

**Mémoire présenté le :
pour l'obtention du diplôme
de Statisticien Mention Actuariat
et l'admission à l'Institut des Actuaires**

Par :		Omar SYLLA
Titre du mémoire : Pilotage d'un contrat d'épargne en euro par la méthode over return		
Confidentialité : <input type="checkbox"/> NON <input checked="" type="checkbox"/> OUI (Durée : <input type="checkbox"/> 1 an <input checked="" type="checkbox"/> 2 ans)		
Les signataires s'engagent à respecter la confidentialité indiquée ci-dessus.		
<u>Membres présents du jury de la filière :</u>	Signature :	<u>Entreprise :</u> BNP Paribas Cardif Nom Signature : Collier Samy 
<u>Membres présents du jury de l'Institut des Actuaires :</u>	Signature :	<u>Directeur de mémoire en entreprise</u> Nom : Yann NDJENJE Signature : 
		<u>Invité :</u> Nom : Signature :
		Autorisation de publication et de mise en ligne sur un site de diffusion de documents actuariels (après expiration de l'éventuel délai de confidentialité) <u>Signature du responsable entreprise :</u> <u>Signature du candidat :</u> 

Remerciements

J'adresse mes sincères remerciements à l'ensemble du personnel de **BNP PARIBAS CARDIF** pour l'accueil qui m'a été accordé lors de mon alternance ainsi qu'aux personnes qui m'ont apporté leurs aides et qui ont contribué à la rédaction de ce mémoire.

Un grand merci à **M. Damien PEREZ** Responsable de l'équipe d'épargne, **Samy Collier** manager de l'équipe EMEN, et à mon infatigable tuteur **Yann NDEJNJE** pour ses nombreuses relectures du mémoire et ses corrections qui étaient très précieuses.

J'adresse également mes remerciements à mon tuteur académique, **M. Olivier LOPEZ** directeur de l'ISUP pour sa disponibilité et ses précieux conseils et orientations tout au long de la rédaction du mémoire.

Je ne saurai terminer sans adresser mes remerciements à toute ma famille pour leur soutien sans faille durant tout mon parcours.

Ce mémoire, je le dédie spécialement à ma chère maman, CODOU DIENG.

Résumé

Plusieurs normes ont été mises en place par l'IASB dans le but d'homogénéiser les normes comptables afin de simplifier la comparabilité des entreprises cotées. C'est dans ce contexte qu'est née la norme IFRS 17 qui vient remplacer la norme transitoire IFRS 4 pour la comptabilisation des contrats d'assurance. Elle a été publiée le 17 mai 2017, cependant son entrée en vigueur a été prévue le 1^{er} janvier 2021, mais a finalement été repoussée jusqu'au 1^{er} janvier 2023.

La norme IFRS 17 est une norme qui inclut des agrégats prospectifs dans la consolidation du résultat d'assurance. Ainsi, elle oblige les assureurs à fournir l'information la plus pertinente possible afin de refléter au mieux les risques liés à la gestion des contrats d'assurances. La mise en place de cette norme permettra de faciliter la cohérence de la comptabilisation des contrats d'assurances et de renseigner sur la performance de ces derniers. C'est dans ce contexte que la notion de CSM a été mise en place pour mesurer la profitabilité future sur les contrats d'assurances.

Dans le cadre de ce mémoire, nous allons appliquer la norme IFRS 17 sur un groupe de contrat d'épargne, contrat selon lequel l'assureur partage ses produits financiers avec ses assurés. Dans ce cas précis, la norme permet d'utiliser le modèle VFA qui, par rapport au modèle général, permet de prendre en compte toutes les variations de flux de trésoreries en CSM pour les reconnaître progressivement en résultat à travers les unités de couverture. Lors de la mise en œuvre de ce modèle sur ces types de contrats, un phénomène non souhaité est apparu aux yeux des assureurs perturbant ainsi la reconnaissance des résultats. Ce phénomène est connu sous le nom du Bow Wave Effect, en effet lors de reconnaissance des résultats, les assureurs utilisent les unités de couverture pour déterminer quel montant de la CSM doit être reconnu en résultat, sauf que ces derniers sont estimés en risque neutre, sous-estimant ainsi les rendements de l'assureur, de ce fait le résultat de l'assureur s'accumule du fait du surplus des rendements réels des actifs. Ce dernier ne sera donc finalement pas reconnu qu'en termes du contrat ce qui oppose aux principes de la norme. L'enjeu général est de redéfinir le coefficient d'amortissement de la CSM afin de capter le sur-rendement qui n'a pas été prise en compte par les unités de couverture. C'est dans ce contexte qu'on a mis en place la méthode Over return pour corriger l'effet Bow Wave Effect.

Abstract

Several standards have been implemented by the IASB with the aim of standardizing accounting standards in order to simplify the comparability of listed companies. It is in this context that the IFRS 17 standard was born, which replaces the transitional standard IFRS 4 for the recognition of insurance contracts. It was published on May 17, 2017, while its entry into force was scheduled for January 1, 2021 but was finally postponed until January 1, 2023.

IFRS 17 is a standard that includes forward-looking aggregates in the consolidation of the insurance result. Thus, it obliges insurers to provide the most relevant information possible in order to best reflect the risks related to the management of insurance contracts. The implementation of this standard will facilitate the consistency of the accounting for insurance contracts and provide information on the performance of the latter. It is in this context that the notion of CSM was put in place to measure future profitability on insurance contracts.

As part of this thesis, we will apply the IFRS 17 standard on a group of savings contract, a contract according to which the insurer shares its financial products with its policyholders. In this specific case, the standard makes it possible to use the VFA model which, compared to the general model, makes it possible to take into account all the variations in cash flows in CSM to recognize them gradually in profit or loss through the hedging units. During the implementation of this model on these types of contracts, an unwanted phenomenon appeared in the eyes of the insurers, thus disrupting the recognition of the results. This phenomenon is known as the Bow Wave Effect, indeed when recognizing the results, insurers use the coverage units to determine what amount of the CSM must be recognized in the result, except that the latter are estimated as risk neutral, thus underestimating the insurer's returns, the insurer's result accumulates due to the surplus of the real returns on the assets. The latter will therefore not ultimately be recognized only in terms of the contract, which opposes the principles of the standard. The general challenge is to redefine the depreciation coefficient of the CSM in order to capture the over-yield that has not been taken into account by the hedging units. It is in this context that we implemented the Over return method to correct the Bow Wave Effect.

Note de synthèse

0.1 Contexte et problématique

La norme IFRS 17 a été publiée par l'IASB en mai 2017 et doit remplacer la norme provisoire IFRS 4 dès le 1er Janvier 2023. L'arrivée de la norme dans le monde des assurances va imposer plusieurs changements dans la comptabilisation du passif des assureurs. Son objectif étant d'uniformiser la façon de comptabiliser le passif des assureurs, plusieurs contraintes sont apparues lors de sa mise en œuvre. En effet pour les contrats d'épargne en euro, la reconnaissance des résultats doit désormais passer par la CSM. Ce nouvel indicateur a pour but de lisser les profits de l'assureur en résultat en fonction du service rendu. Cependant lors de la connaissance des résultats, un phénomène non souhaité connu sous le nom du « Bow Wave Effect » est apparu. A l'ouverture l'assureur détermine le montant des gains espérés sur un groupe de contrat, cependant ce montant n'est pas automatiquement reconnu en résultat mais fera l'objet d'un amortissement via les unités de couverture.

Pour les contrats d'épargne en euro, les unités de couverture sont défini de la manière suivante :

$$CUPM = \frac{PM}{PM + Van(PM)} \quad (1)$$

Cette façon de définir les unités de couverture ne permet pas de prendre en compte les rendements réels et par conséquent elle sous-amortit de la CSM, il y a donc une partie du résultat qui va être stocké dans la CSM du fait du surplus des rendements réels ce qui va entraîner un gonflement de cette dernière. La CSM stockée étant un gain futur de l'assureur, elle doit être libérée avant la fin du contrat ; du fait de son gonflement sa libération va entraîner une explosion du résultat comme illustré dans les figures ci-dessous.



FIGURE 1 – Effet du BWE sur la CSM



FIGURE 2 – Impact du BWE sur le résultat

0.2 Méthodologie

Pour apporter une solution à ce problème du « Bow Wave Effect » plusieurs pistes de réflexion sont en cours chez les acteurs du marché de l'assurance, celle qui a été retenue dans le cadre de ce mémoire est la méthode d'over return : elle passe à travers deux points essentiels qui sont :

1. La reconnaissance du montant de la TVOG dans les profits futurs.
2. La reconnaissance du rendement réel des actifs détenus par l'assureur, au-delà du taux sans risque.

L'implémentation de la méthode est faite en 4 étapes décrites ci-dessous :

1. Tout d'abord on va considérer le montant de la CSM en risque neutre avant relâchement de la CSM.
2. Ensuite on calcule un montant additionnel afin de tenir compte du rendement des actifs en monde réel afin d'ajuster le coefficient d'amortissement. Le calcul de ce montant passe par la PVFP comme décrit dans la formule suivante :

$$Add_{VF} = \max[PVFP_{Rw, det} - PVFP_{Rn, sto}; 0] \quad (2)$$

3. Dans cette étape, on calcule les unités de couverture d'une autre manière en prenant en compte le facteur d'ajustement additionnel et le coefficient d'amortissement devient :

$$CU_{adj, ratio} = \min(100\%; \frac{CU}{CU + PVCU_{Rw}} * \frac{CSM_{avantRelachement} + Add_{VF}}{CSM_{avantRelachement}}) \quad (3)$$

4. Une fois que le coefficient d'amortissement calculé, on va maintenant passer au relâchement de la CSM qui va être reconnu en résultat à partir de la CSM avant relâchement, ainsi le montant devient :

$$CSM_{relachee} = CSM_{avantRelachement} * CU_{Adj} \quad (4)$$

Cette CSM relâchée en résultat peut être exprimée en terme profitabilité monde réel avec un facteur de transition, se faisant la formule devient :

$$CSM_{relachee} = \min(CSM_{avantRelacheent}; CU(\textit{profitability}_{Rw} + \text{Facteur de transition})) \quad (5)$$

Avec $\textit{Profitability}_{Rw} = \frac{PVFP_{Rw, det}}{CU + PVCU_{Rw}}$ et le facteur de transition = $\frac{CSM_{AvantRelachement} - PVFP_{Rn, sto}}{CU + PVCU_{Rw}}$

On remarque que cette expression met en évidence la profitabilité monde réel, ces profits n'étaient pas pris en compte dans l'amortissement via les unités de couverture PM. Donc en plus de la modélisation en risque neutre, l'over Return à travers la PVFP monde réel vient combler un manque qui n'a pas été pris en compte par les CU PM.

0.3 Résultats

Pour mettre en œuvre la méthode d'over return, nous avons développé une maquette permettant de calculer les indicateurs IFRS. La nouvelle chronique de la CSM est représentée ci-dessous après la correction du Bow Wave Effect.

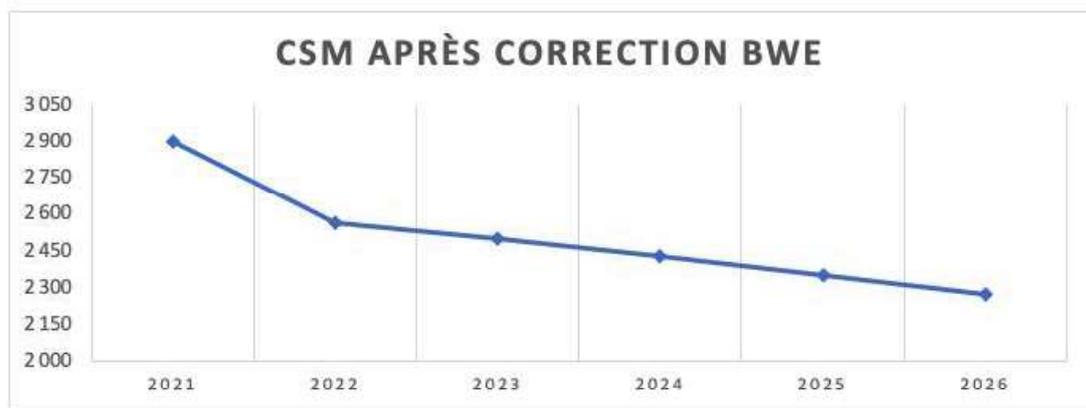


FIGURE 3 – Chronique de la CSM après la correction du BWE

La CSM évaluée sous over return est plus importante que celle en risque neutre du fait de la prise en compte du rendement réel. Cependant sa chronique n'est pas explosive au cours du temps. La hausse est captée par l'ajustement des unités de couverture ce qui permet d'amortir plus fortement la CSM c'est ce qui explique cette tendance baissière. La forte baisse (-334M€) constatée entre 2021 et 2022 est due du fait qu'on ne reconnaît pas de résultat à $t = 0$ car le résultat selon la norme est la récompense du service rendu par l'assureur et on suppose qu'à $t = 0$, il n'y a pas encore de service rendu.

[●] Sur le résultat

Dans cette partie nous allons présenter la chronique du résultat IFRS 17 après la correction de l'effet du Bow Wave Effect. Le graphique ci-dessous illustre le résultat projeté pour chaque année.

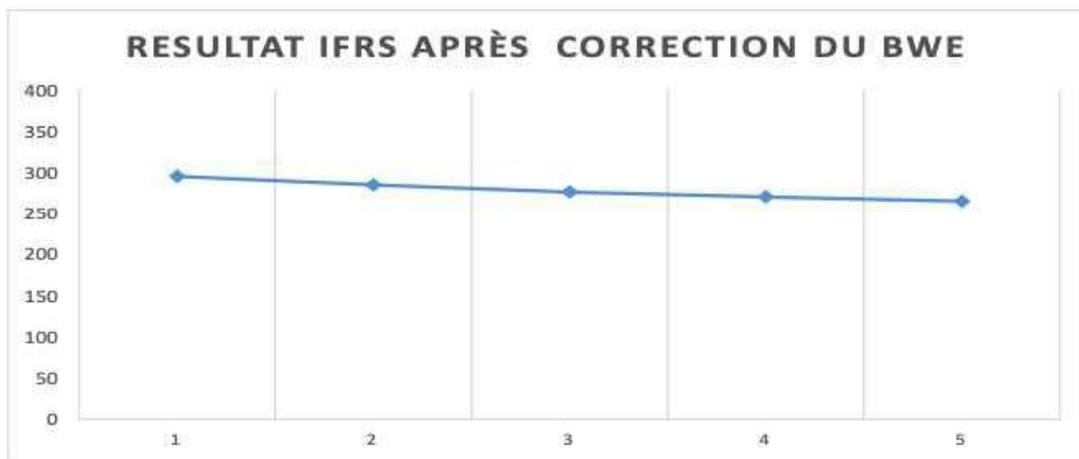


FIGURE 4 – Résultat IFRS après correction du BWE

Le volume de résultat constaté après la correction de l'effet du BWE est plus important qu'avant la correction. En revanche il a une tendance plus stable et le mouvement de hausse disparaît des radars. Cette tendance stable s'explique par le fait que les unités de couverture sont ajustées par la CSM avant amortissement et de l'écart de rendement entre monde réel et risque neutre. De ce fait on amortit plus fortement la CSM et l'effet de normalisation par la CSM avant amortissement conduit à une tendance stable.

0.4 Conclusion

La CSM est impactée par divers changements comme les changements d'hypothèses financières ou bien les modifications d'hypothèses sur les prestations futures calculées, il convient de faire un choix sur la méthode d'allocation en résultat pour gérer le déversement de la CSM en P&L. L'IASB laisse aux assureurs une certaine marge de manœuvre pour l'allocation de la CSM en P&L. L'assureur va donc essayer de lisser au maximum son résultat via les unités de couverture et équitablement aux services rendus. L'enjeu est alors de déterminer des unités de couverture permettant de réduire l'effet du Bow Wave Effect et donc une reconnaissance plus économique des résultats et tenant compte de tous les services rendus (couverture d'assurance, gestion des actifs et performance). Le choix de méthode d'amortissement de la CSM fait l'objet de différentes pistes de réflexion et est laissé au libre choix des assureurs pour mieux piloter leurs résultats conformément aux recommandations de la norme.

Synthesis note

0.5 Problem and subject

The IFRS 17 standard was published by the IASB in May 2017 and should replace the provisional IFRS 4 standard as of January 1, 2023. The arrival of the standard in the insurance world will impose several changes in the recognition of insurers' liabilities. Its objective being to standardize the way of accounting for the liabilities of insurers, several constraints appeared during its implementation. Indeed, for savings contracts in euros, recognition of the results must now go through the CSM. The purpose of this new indicator is to smooth the profits of the insurer into results according to the service rendered. However, when learning the results, an unwanted phenomenon known as the "Bow Wave Effect" appeared. At the opening, the insurer determines the amount of the expected gains on a group of contracts, however this amount is not automatically recognized in the result but will be subject to amortization via the coverage units.

For savings contracts in euros, the coverage units are defined as follows :

$$CUPM = \frac{PM}{PM + Van(PM)} \quad (6)$$

This way of defining the coverage units does not allow real returns to be taken into account and consequently it under-amortizes the CSM, so there is a part of the result which will be stored in the CSM due to the surplus of real yields, which will cause the latter to swell. Since the stored CSM is a future gain for the insurer, it must be released before the end of the contract; due to its swelling its release will lead to an explosion of the result as illustrated in the figures below.



FIGURE 5 – Effect of BWE on CSM



FIGURE 6 – Impact of BWE on the result

0.6 Process

To provide a solution to this problem of the "Bow Wave Effect", several lines of thought are underway among insurance market leader, the one that has been retained in the context of this thesis is the over return method : it passes through two essential points which are :

1. Recognition of the TVOG amount in future profits.
2. Recognition of the real return on the assets held by the insurer, beyond the risk-free rate.

The implementation of the method is done in 4 steps as described below :

1. First of all, we will consider the amount of the CSM in neutral risk before the release of the CSM.
2. Then an additional amount is calculated to take into account the return on assets in the real world in order to adjust the depreciation coefficient. The calculation of this amount goes through the PVFP as described in the following formula :

$$Add_{VF} = \max[PVFP_{Rw,det} - PVFP_{Rn,sto}; 0] \quad (7)$$

3. In this step, the coverage units are calculated in another way by taking into account the additional adjustment factor and the depreciation coefficient becomes :

$$CU_{adj,ratio} = \min(100\%; \frac{CU}{CU + PVCU_{Rw}} * \frac{CSM_{avantRelachement} + Add_{VF}}{CSM_{avantRelachement}}) \quad (8)$$

4. Once the calculated damping coefficient, we will now move on to the release of the CSM which will be recognized as a result from the CSM before release, so the amount becomes :

$$CSM_{relachee} = CSM_{avantRelachement} * CU_{Adj} \quad (9)$$

This CSM released as a result can be expressed in terms of real-world profitability with a transition factor, making the formula become :

$$CSM_{relaché} = \min(CSM_{beforeRelaché}; CU(\textit{profitability}_{Rw} + \textit{transition factor})) \quad (10)$$

with $\textit{Profitability}_{Rw} = \frac{PVFP_{Rw, det}}{CU + PVCU_{Rw}}$ and le facteur de transition = $\frac{CSM_{AvantRelachement} - PVFP_{Rn, sto}}{CU + PVCU_{Rw}}$

We note that this expression highlights the real world profitability, these profits were not taken into account in the amortization via the PM coverage units. So in addition to the risk-neutral modeling, the over Return through the real world PVFP fills a gap that was not taken into account by the PM CUs.

0.7 Results

To implement the over return method, we have developed a model to calculate the IFRS indicators : here is the new chronicle of the CSM is represented below after the correction of the Bow Wave Effect.

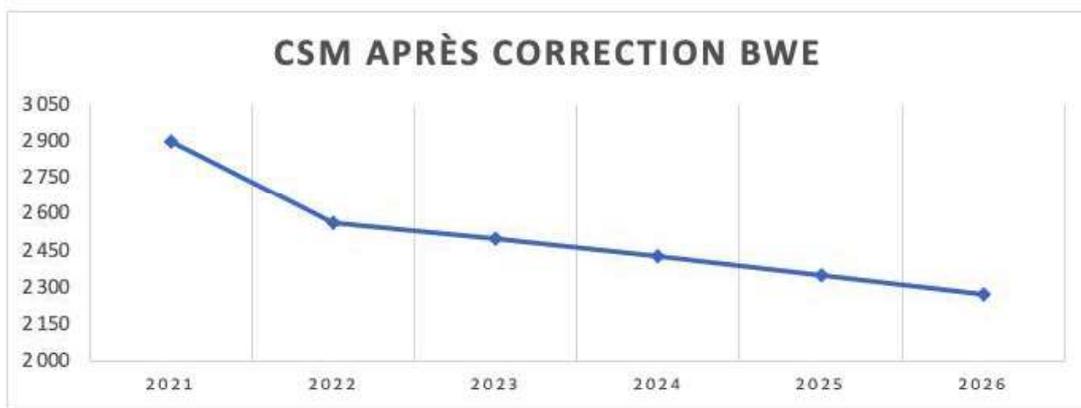


FIGURE 7 – Chronicle of the CSM after the correction of the BWE

The CSM valued under over return is greater than that in neutral risk due to the taking into account of the real return. However, his chronicle is not explosive over time. The rise is captured by the adjustment of the hedging units, which makes it possible to dampen the CSM more strongly, which explains this downward trend. The sharp drop observed between 2021 and 2022 is due to the fact that we do not recognize a result at $t = 0$ because the result according to the norm is the reward for the service rendered by the insurer and it is assumed that at $t = 0$, there is still no service rendered.

[●] Impact on the result

In this part we will present the chronicle of the IFRS 17 result after the correction of the effect of the Bow Wave Effect. The graph below illustrates the projected result for each year.

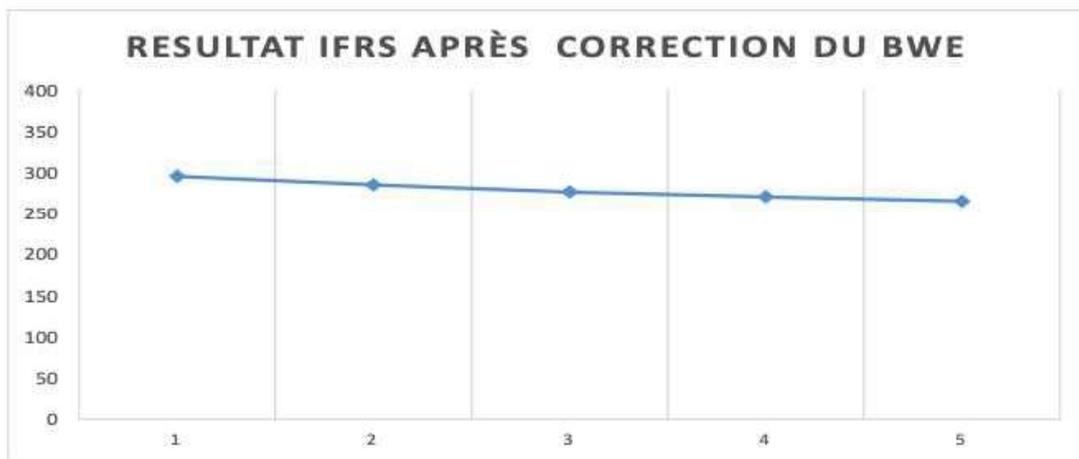


FIGURE 8 – IFRS results after the correction of BWE

The volume of results observed after correction of the BWE effect is greater than before the correction. On the other hand, it has a more stable trend and the upward movement disappears from the radars. This stable trend is explained by the fact that the coverage units are adjusted by the CSM before amortization and the difference in return between real world and neutral risk. As a result, the CSM is damped more strongly and the effect of normalization by the CSM before damping leads to a stable trend.

0.8 Conclusion

The CSM is impacted by various changes such as changes in financial assumptions or changes in assumptions on calculated future benefits, it is necessary to make a choice on the method of allocation to profit or loss to manage the spillover of the CSM in P &L. The IASB leaves insurers some leeway for the allocation of the CSM in P&L. The insurer will therefore try to smooth out its result as much as possible via the units of coverage and equitably to the services rendered. The challenge is then to determine coverage units to reduce the effect of the Bow Wave Effect and therefore more economical recognition of the results and taking into account all the services rendered (insurance coverage, asset management and performance). The choice of CSM amortization method is the subject of various lines of thought and is left to the free choice of insurers to better manage their results in accordance with the recommendations of the standard.

Table des figures

1	Effet du BWE sur la CSM	4
2	Impact du BWE sur le résultat	4
3	Chronique de la CSM après la correction du BWE	6
4	Résultat IFRS après correction du BWE	7
5	Effect of BWE on CSM	10
6	Impact of BWE on the result	10
7	Chronicle of the CSM after the correction of the BWE	12
8	IFRS results after the correction of BWE	13
1.1	Bilan IFRS vs Bilan French	3
1.2	Compte de résultat IFRS 17	4
2.1	Composante de perte	15
2.2	Impact sur le résultat	16
2.3	Flux de trésorerie	18
2.4	Relâchement de la CSM par les CU PM	19
2.5	Ecoulement de la CSM en résultat après relâchement par les CU PM	20
3.1	Illustration de la projection mixte	22
3.2	Fonctionnement du modèle GPM	23
3.3	Courbe des taux	26
3.4	Réparation des actifs du portefeuille	27
4.1	bilan d'ouverture	31
4.2	Calcul de la CSM	32
4.3	Effet du BWE sur la CSM	32
4.4	Impact du BWE sur le résultat	34
4.5	Avantages des deux méthodes	39
4.6	Inconvénient des deux méthodes	40
4.7	Evolution du contrat dans le temps	40
4.8	Evolution de la CSM sous Over Return	41
4.9	Résultats IFRS avec Over return	42
5.1	Chronique de la courbe des taux	45
5.2	Écarts de TRA monde réel risque neutre	46
5.3	Différence entre le TRA monde réel et le TRA risque neutre	47
5.4	Mouvements du TRA et des taux servis	48
5.5	Marge monde réel vs risque neutre	49
5.6	Mouvement de la Réserve de Capitalisation	50

5.7	Mouvement de la PPE	51
5.8	Chronique de la PVFP RW et RN	51
5.9	Chronique des Van de PMs	52
5.10	Chronique de la profitabilité	53
5.11	Comparaison de la profitabilité	53
5.12	Comparaison des unités de couvertures	54
5.13	Chronique de la CSM en risque neutre	55
5.14	Chronique des résultats IFRS sous risque neutre	56
5.15	Application de la méthode over return	57
5.16	Chronique de la CSM après la correction du BWE	57
5.17	Résultat IFRS après correction du BWE	58
5.18	Comparaison des résultats French et IFRS	59
5.19	Comparaison résultat IFRS après correction et le résultat French	60
5.20	Chronique de la CSM après une hausse des taux de +20 bps	61
5.21	Chronique des résultats après une hausse des taux de +20 bps	62
5.22	Chronique des résultats après une hausse des taux de +50 bps	62
5.23	Chronique des résultats après une hausse des taux de +50 bps	63
5.24	Chronique de la CSM après une hausse des taux de -20 bps	63
5.25	Chronique des résultats après une baisse des taux de -20 bps	64

Table des matières

0.1	Contexte et problématique	3
0.2	Méthodologie	4
0.3	Résultats	6
0.4	Conclusion	8
0.5	Problem and subject	9
0.6	Process	10
0.7	Results	12
0.8	Conclusion	14
1	Introduction	2
1.1	Contexte	2
1.2	Présentation du compte de résultat IFRS 17	4
1.3	Problématique	5
1.3.1	Comment la CSM est-elle calculée ?	5
2	Les indicateurs de valeurs	8
2.1	Valeur Actuelle des Profits Futurs (PFVP)	9
2.1.1	Décomposition de la PVFP	9
2.1.1.1	La richesse RC	9
2.1.1.2	La richesse PPE	9
2.1.1.3	Variation de la PRE	9
2.1.1.4	La richesse des contrats	10
2.1.2	Relation entre la PVFP et la CSM	11
2.2	La valeur temps des options et garanties	12
2.2.1	Les options et garantie liées aux contrats d'épargne	12
2.2.2	La valeur temps des options et garanties (TVOG)	13
2.2.3	Relation entre la TVOG et la CSM	14
2.3	la New Business Value	14
2.3.1	Definition de la New Business Value	14
2.3.2	Impact de la New business Value sur la CSM	14
2.4	La Marge de Service Contractuelle (CSM)	15
2.4.1	Comment est calculée la CSM?	15
2.4.2	Cas illustratif d'enregistrement d'une perte	15
2.4.3	Qu'est-ce qu'une composante de perte ?	16
2.4.4	Comment la composante de perte est suivie dans le temps?	16
2.4.5	Impact sur le résultat	16
2.4.6	L'amortissement de la CSM	17
2.4.7	Les unités de couvertures	17

2.4.7.1	Définition des unités de couvertures	17
2.4.8	Comment est-amortie la CSM?	18
2.4.8.1	Amortissement de la CSM par les provisions mathématiques (PM)	19
2.4.9	Conclusion	20
3	Présentation des données et hypothèses	21
3.1	Le choix du modèle d'évaluation	21
3.2	Le modèle de projection	21
3.2.1	Paramétrage du modèle GPM	24
3.2.2	Le générateur de scénario économique (GSE)	25
3.3	Description du portefeuille	26
3.3.1	Description de l'actif	26
3.3.2	Description du passif	27
3.3.3	Hypothèses de projection	28
4	La méthode du Over Return	29
4.1	Le Bow Wave Effect	29
4.1.1	Qu'est-ce que le Bow Wave Effect	29
4.2	Les causes du Bow Wave Effect	29
4.3	Un effet qui n'est pas corrigé par les unités de couverture PM	30
4.4	Comment résoudre le Bow Wave Effect?	30
4.5	Illustration du Bow Wave Effect	31
4.5.1	Etude d'un exemple	31
4.5.2	Impact du Bow Wave Effect sur le résultat IFRS	34
4.5.3	Conclusion	35
4.6	La méthode du Over Return	36
4.6.1	Construction de la méthode du Over Return	36
4.6.2	La mise en œuvre de la méthode Over Return	37
4.6.2.1	L'Over Return à court terme	38
4.6.2.2	L'Over Return à long terme	39
4.6.3	Avantage et inconvénient des deux méthodes d'Over Return	39
4.6.4	Application de la méthode Over return	40
4.7	Conclusion sur la méthode over return	43
5	Analyse des résultats	44
5.1	Analyse de la chronique des taux	45
5.2	Analyse de la chronique des taux de rendements des actifs (TRA)	45
5.2.1	Mouvement du TRA et des taux servis	48
5.3	Analyse des mouvements de la richesse	49
5.3.1	Mouvement de la marge financière	49
5.3.2	Mouvement de la RC	49
5.3.3	Mouvement de la PPE	50
5.4	Analyse de la profitabilité	51
5.4.1	Mouvement de la PVFP	51
5.4.2	Mouvement de la Van de PM	52
5.4.3	Mouvement de la profitabilité	53
5.4.4	Zoom sur les années 2021 et 2022	53

5.5	Application de la méthode over return	54
5.5.1	Analyse des unités de couverture	54
5.5.2	Analyse de l'impact du Bow Wave Effect sur notre portefeuille	55
5.5.3	Correction du Bow Wave Effect	57
5.6	Comparaison des résultats	59
5.6.1	Comparaison des résultats French et IFRS sans correction du BWE	59
5.6.2	Comparaison des résultats French et IFRS avec correction du BWE	59
5.7	Sensibilité	61
5.7.1	Impact d'une hausse des taux sur la méthode over return	61
5.8	Piste de réflexion : futur sujet de mémoire	64
6	Conclusion	65
6.1	Les Limites de l'étude	65
6.2	Conclusion	66
	 Annexes	 69
	Annexe 1	69
1	Marge sur services contractuels	69
2	Variations de la valeur comptable de la marge de services contractuels des contrats d'assurance avec participation directe	70
3	Comptabilisation de la marge sur service contractuels en résultat net	71
4	Détermination de la marge sur services contractuels ou de l'élément de perte pour les groupes de contrats d'assurance avec participation directe	72
5	Différences clés entre le model général et le model VFA	73

LISTE DES ABRÉVIATIONS

BWE : Bow Wave Effect

CSM : Contractual Service Margin

CU : Coverage Unit

IFRS : International Financial Reporting Standards

PM : Provisions mathématiques

PVFP : Present Value of Future Profits

RA : Risk Adjustment

Rn : Risque neutre

Rw : Real World

TMG : Taux Minimum Garanti

TVOG : Time Value of Option and Guarantees

VM : Valeur de Marché

Chapitre 1

Introduction

1.1 Contexte

Le monde de l'assurance étant en constante évolution, les assureurs sont régulièrement contraints à appliquer de nouvelles normes visant à superviser leurs activités afin de mieux appréhender les engagements pris vis-à-vis des assurés, pour mieux identifier les risques et les analyser le plus finement possible. Depuis les années 90, les principes de l'Embedded Value sont appliqués pour estimer la situation financière des compagnies d'assurances, ces principes ont été mis en place dans le but de fournir aux actionnaires des informations sur la performance financière. A cette première évolution qui touche l'ensemble des assureurs côtés, s'en est ajoutée une seconde propre aux assureurs Européens, il s'agit d'un nouveau référentiel prudentiel : Solvabilité 2 qui est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2016. Il a un double objectif : harmoniser les règles et le contrôle au sein de l'Union Européenne et de doter d'un système d'exigence de fond propre plus adapté aux risques supportés par les assureurs. Pour illustrer ce deuxième point, l'exigence en fonds propres n'est plus calculée comme une proportion des provisions mathématiques comme fait en French Gaap, mais désormais calculé de manière à permettre à l'entreprise de supporter une catastrophe qui arrive tous les 200 ans.

C'est dans ce contexte d'évolution normative que s'inscrit la norme IFRS 17, qui est un référentiel internationale initié par l'IASB (International Accounting Standards Board) le 18 mai 2017 et va entrer en vigueur au 1^{er} janvier 2023, dont les objectifs clés sont :

- * Réduire les différences d'évaluation et de comptabilisation des contrats d'assurances entre assureurs de différents pays.
- * Favoriser les cohérences entre les autres normes IFRS, c'est-à-dire permettre de comparer le secteur des assurances avec les autres secteurs.
- * Faciliter la transparence dans la communication financière.

Cette norme est exclusivement dédiée à la comptabilisation des contrats d'assurances et va constituer une révolution dans le monde des assurances sur sa façon de comptabiliser le passif d'assurance, en plus des aspects comptables, elle va surtout provoquer d'importants changements en matière de communication financière ainsi que sur le pilotage de la profitabilité. A titre illustratif, l'image ci-dessous présente les différences entre le bilan comptable sous French Gaap et le bilan en IFRS 17.

BILAN COMPTABLE SOUS FREENCH GAAP		
ACTIFS	Fonds propres	Excédent de marge
		Excédent de marge de solvabilité
	Provisions Techniques	

BILAN COMPTABLE SOUS IFRS 17	
ACTIFS	Fonds propres
	CSM
	RA
	PVFCF

FIGURE 1.1 – Bilan IFRS vs Bilan French

Parmi les différences entre les deux bilans, on peut noter le fait que les actifs ne sont pas comptabilisés de la même manière entre les deux normes, plus précisément les actifs en IFRS 17 sont comptabilisés en leurs justes valeurs (ou « fair value ») c'est-à-dire qu'à la date de clôture, les actifs sont valorisés en leur valeur de marché alors qu'en French Gaap, ils sont comptabilisés en leurs coûts historiques.

On note également des différences sur le passif. En effet, en norme française, le passif d'assurance est principalement composé des fonds propres et des provisions techniques alors que dans le bilan comptable d'IFRS 17 le passif est évalué en vision prospective et se compose des éléments ci-dessous :

- * **Le PVFCF (Present Value Of Futur CashFlows)** : correspondant à la moyenne pondérée par leur probabilité des flux de trésorerie futurs compte tenu de la valeur temporelle de l'argent basé sur une courbe, soit la valeur actuelle attendue des flux de trésorerie futurs.
- * **La RA** : l'ajustement pour risque ou Risk Adjustment (RA) représente la couverture de l'incertitude entourant l'estimation des flux de trésorerie futurs, au titre des risques non-financiers. La norme introduit quelques principes à respecter, mais ne préconise aucune méthode spécifique pour le calcul du RA.
- * **La CSM (Contractual Service Margin)** : marge de service contractuelle, qui correspond à la réserve de profit attendu destinée à être relâchée en résultat au rythme du service rendu.

1.2 Présentation du compte de résultat IFRS 17

IFRS 17 apporte une nouvelle façon de présenter le compte de résultat, c'est ce qui est illustré ci-dessous :

A=i+ii+iii	(+) insurance revenue	<p>"L'insurance revenue" est un nouvel indicateur, remplaçant le chiffre d'affaire. Il est composé des éléments suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ (+) Les prestations et frais attendus (frais directement rattachables). Les composantes d'investissement en sont exclues. ▶ (+) Le relâchement de CSM & RA
i	Expected Claims and expenses	
ii	margin	
iii	Changes in Risk Adjustment	
B	(-) incurred claims	<p>Les sinistres et les frais réels sont déduit des revenus d'assurances pour former le résultat de souscription. Les frais sont uniquement ceux directement rattachés aux contrats.</p>
C	(-) Expenses directly attributable to the contracts	
A+B+C	Underwriting result	
D	(-) Other expenses that are not directly attributable to the contracts	<p>Le résultat opérationnel correspond au résultat de souscription auxquels sont déduit les frais non directement rattachés aux contrats</p>
E=A+B+C+D	Operating result	<p>Le résultat financier est composé du revenu d'investissement (IFRS 9) diminué de la charge d'intérêt (de désactualisation des passifs en représentation. Une option OCI à l'actif ou au passif est possible</p>
H=F+G	Investment result	
F	(+) Investment income	
G	(-) Investment expense	
I=E+H	Profit or loss	
M=J+L	Total OCI	<p>Résultats issus de la séparation entre les OCI et résultat des investissements (IFRS 9)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ résultats d'investissements (IFRS 9) ▶ charges d'intérêt des passifs (IFRS 17)
J	(+) OCI assets	
L	(-) OCI liabilities	
N=I+M	Total Comprehensive Income	

FIGURE 1.2 – Compte de résultat IFRS 17

On constate que les primes ne sont plus présentes dans le compte de résultat, nous accordons une attention particulière à l'indicateur « L'insurance revenue » qui représente les revenus d'assurances sur l'année. Cet agrégat est principalement composé des prestations et frais attendus, du relâchement de la RA et de la CSM, en effet à chaque fin de période, une partie la CSM est reconnue en résultat : c'est l'amortissement. Cet amortissement doit se faire en respectant certains principes édictés par la norme pour refléter les services rendus au courant de l'année.

Dans ce mémoire, nous allons nous intéresser à l'amortissement de la CSM, l'objectif étant de mettre en place une méthode qui reflète au mieux le service rendu.

1.3 Problématique

Un contrat d'assurance est un contrat dans lequel l'assureur s'engage à garantir un événement aléatoire, en contrepartie l'assuré va verser une prime en échange de cette garantie. Dans ce système complexe où l'assureur fixe le prix de sa prestation avant de connaître le prix de revient, il doit malgré tout se faire des profits pour pouvoir respecter ses engagements et être compétitif. Cependant, faire des profits devient de plus en plus difficile pour les assureurs dans un contexte de plus en plus dégradé. En effet, les niveaux de taux sont en baisse, voire devenir négatifs pour certaines maturités, à cela s'ajoute différentes crises qui bouleversent régulièrement les marchés financiers, perturbant ainsi le rendement des assureurs.

La nouvelle norme IFRS 17 introduit la CSM comme étant un nouvel élément qui permet de mesurer la profitabilité des contrats d'assurances, cette profitabilité peut se définir comme étant le gain ou la perte de l'assureur en échange du service rendu. En début de contrat l'assureur estime le profit escompté, la norme précise qu'une partie de ces profits futurs doit être reconnue en résultat progressivement de manière à refléter au maximum le service rendu. Ainsi, pour déterminer la part de ces profits qui doit être reconnu en résultat, les assureurs utilisent les unités de couvertures, qui selon la norme doivent être fonction de la nature et de la durée du contrat. Une façon naturelle de voir ces unités de couverture est de les considérer comme une fonctions des provisions mathématiques, car ces dernières reflètent bien la vie du contrat : c'est ce qu'on va appeler CU PM (Coverage unit PM) dans la suite mémoire.

Compte tenu de la complexité des contrats d'assurances, la norme IFRS 17 exige le calcul de la CSM d'ouverture en risque neutre et elle doit être amortie au fur du temps. Cependant, la norme fournit peu d'indications sur la définition d'un facteur aussi important, les assureurs doivent choisir des méthodes qui reflètent le mieux le service rendu.

1.3.1 Comment la CSM est-elle calculée ?

A l'initialisation du contrat la CSM est défini en VFA comme suit :

$$CSM = Prime - PVFCF - RA - ACF \quad (1.1)$$

Prime : prime de commercialisation

PVFCF : Present Value Of Futures CashFlows

RA : Ajustement pour risque

ACF : Coût liés à la commercialisation des contrats

Dans ce mémoire, nous prenons l'hypothèse que l'ACF et RA sont nuls par souci de simplicité, leurs calculs pourraient être l'objet d'une étude approfondie. Ainsi la CSM à l'initialisation devient :

A chaque nouvelle période, la CSM est recalculée selon la formule suivante :

$$CSM_t = CSM_{t-1} + \Delta PVFP + ResFrench - Amortissement \quad (1.2)$$

ResFrench : le résultat de l'année en norme local

Amortissement : le montant de la CSM de l'année qui va être reconnu en résultat

$\Delta PVFP$: la variation de la PVFP entre deux arrêts

En supposant la variation de la PVFP positive et en continuité d'activité, on se rend compte que si les résultats French sont supérieurs à l'amortissement de la CSM, alors la CSM de clôture va augmenter au fur du temps. Ainsi le montant de la CSM qui sera reconnue avec un coverage unit type PM ne reflète pas le service rendu : il s'agit du Bow Wave Effect, ce phénomène s'oppose à l'objectif des assureurs qui cherchent à lisser le résultat d'IFRS 17 dans le temps, ceci sera illustré dans la suite du mémoire.

Par ailleurs, une autre manière d'aborder la problématique serait de chercher à mieux ajuster le coefficient d'amortissement de la CSM afin que le montant amorti soit équivalent aux services rendus, ce qui revient à comparer :

$$\text{Amortissement} \langle \rangle \text{ResFrench} \quad (1.3)$$

avec un CU PM :

$$CUPM = \frac{PM_0}{PM_0 + \sum_{i=1}^T \frac{PM_i}{(1+t_x)^i}} \quad (1.4)$$

t_x : *taux d'actualisation*

En sachant l'amortissement vaut :

$$\text{amortissement} = \frac{CU}{CU + PVCU} * CSM^{ajustee} \quad (1.5)$$

Cela revient donc à comparer les deux fractions suivantes :

$$\frac{CU}{CU + PVCU} \langle \rangle \frac{\text{ResFrench}}{CSM^{ajustee}} \quad (1.6)$$

La CSM ajustée est égale à :

$$CSM_{ajustee} = CSM_{cloture_{t-1}} + \text{ResFrench} + \Delta PVFP \quad (1.7)$$

On rappelle que la CSM d'ouverture a été calculée en risque neutre et ceci ne permet pas de prendre en compte les surplus de rendement des actifs en monde réel. Ainsi, pour analyser réellement la rentabilité de l'assureur, on doit intégrer ce surplus de rendement. C'est dans ce contexte que nous allons proposer une nouvelle approche nommée la méthode du Over Return afin de prendre en compte via les deux éléments suivants :

- * La PVFP en monde réel
- * La libération de la TVOG

Cette approche est basée sur la rentabilité en monde réel et celle en risque neutre. Si on reprend l'équation (1.6) avec les unités de couverture PM on a :

$$\frac{PM}{VAN(PM)} \langle \rangle \frac{\text{ResFrench}}{CSM^{ajustee}} \quad (1.8)$$

$$\frac{CSM^{ajustee}}{VAN(PM)} \langle \rangle \underbrace{\left(\frac{ResFrench}{PM} \right)}_{Profitabilite-Rw} \quad (1.9)$$

On considère la CSM ajustée et la variation de la PVFP entre deux date t et $t - 1$ et l'équation (1.9) devient :

$$\frac{CSM_{t-1} + PVFP_t - PVFP_{t-1} + ResFrench}{VAN(PM)} \langle \rangle Profitabilite_{Rw} \quad (1.10)$$

A la transition la CSM est égale à :

$$CSM_{t-1} = PVFP_{t-1} + \text{Effet de transition}^1 \quad (1.11)$$

En remplaçant l'équation (1.11) dans (1.10) on a :

$$\frac{PVFP_t}{VAN(PM)} + \frac{Resfrench + \text{Effet transition}}{VAN(PM)} \langle \rangle Profitabilite_{Rw} \quad (1.12)$$

Le deuxième terme étant très petit du fait de la Van(PM), on peut le supposer égale à ϵ d'où :

$$\frac{PVFP_t}{VAN(PM)} + \epsilon \langle \rangle Profitabilite_{Rw} \quad (1.13)$$

Cela revient finalement à comparer les deux facteurs :

$$Profitabilite_{Rm} \langle \rangle Profitabilite_{Rw} \quad (1.14)$$

En résumé, pour corriger l'effet du BWE, il faudra prendre en compte la profitabilité en monde réel.

1. C'est le fait de prendre en compte la profitabilité passé de l'assureur

Chapitre 2

Les indicateurs de valeurs

Les indicateurs de valeurs représentent des agrégats utilisés pour estimer la profitabilité des contrats d'assurances. Le développement de ces derniers a été privilégié, car ils ont démontré leur efficacité dans le calcul de la MCEV et de solvabilité 2. Les indicateurs prospectifs permettent ainsi de mieux appréhender les gains et les pertes futures liés aux contrats d'assurances, de ce fait leur pilotage permet de maximiser la profitabilité de l'assureur, c'est dans ce sens qu'ils sont devenus incontournables dans la gestion des risques.

L'un des objectifs de ces indicateurs est d'estimer le rendement des contrats d'assurances ainsi que le comportement des assurés, ces estimations permettent aux assureurs de prendre des décisions stratégiques d'investissements afin de respecter leurs engagements sur certains contrats tels que ceux avec un taux minimum garantie. L'une des raisons supplémentaires d'utilisation des indicateurs de valeurs est qu'ils expliquent de façon simple des notions complexes, en une valeur, ils donnent une vision globale de tout un portefeuille.

Dans ce chapitre, nous allons présenter les principaux indicateurs de valeurs, ils seront présentés d'une manière globale. Nous étudions ensuite comment chacun d'eux impacte la profitabilité de l'assureur.

2.1 Valeur Actuelle des Profits Futurs (PFVP)

La PVFP est, par définition, égale à la valeur actuelle des profits ou des pertes futures nettes d'impôt, générés par le portefeuille de contrats. C'est la valeur actualisée des résultats futurs¹. Cette notion est primordiale dans l'analyse de la rentabilité de l'assureur, car elle reflète en elle seule l'espérance de la rentabilité future des contrats d'assurances.

2.1.1 Décomposition de la PVFP

La PVFP est le résultat des marges techniques telles que les commissions sur les contrats ainsi que des marges financières issues des placements financiers de l'assureur, elle tient également compte des frais sur les contrats d'assurance et de la variation des provisions. Ces éléments constitutifs de la PVFP peuvent être regroupés dans différents agrégats dont le but est d'expliquer en détail la construction de la rentabilité de l'assureur. Dans le cadre de notre étude, les agrégats retenus sont les suivantes :

2.1.1.1 La richesse RC

Pour se protéger des futures perturbations des marchés financiers, le Code des assurances met en place une réserve de capitalisation afin de permettre aux assureurs de stocker les plus-values réalisées lors de la cession d'obligations. Cette réserve est alimentée que par les plus-values issues de la revente d'obligations, dans un but de pouvoir plus tard lisser le résultat en cas de moins-value et de garantir aux assurés un rendement constant jusqu'à terme de leur contrat.

2.1.1.2 La richesse PPE

Dans les contrats d'épargne en euro, les assureurs sont appelés à partager leurs bénéfices avec leurs assurés, néanmoins tous les bénéfices réalisés ne sont pas toujours partagés par mesure de précautions liée à l'incertitude de ce qui se passera dans l'avenir. C'est dans ce sens qu'une partie des bénéfices est allouée dans une provision appelée PPE (Provision pour Participation aux Excédents) pour faire face aux années de vaches maigres. Chaque montant alloué à la PPE devra être repris dans les 8 années suivantes.

2.1.1.3 Variation de la PRE

Toujours dans une perspective de respecter ses engagements, les assureurs mettent en place plusieurs types de provisions dont la PRE (Provision pour Risque d'Exigibilité). Cette provision est constituée lorsque les placements mentionnés par l'article R343-10 à l'exception des valeurs amortissables que l'entreprise a la capacité et l'intention de les détenir jusqu'à leur maturité, se trouvent en moins-value latente nette globale.

En plus de ses provisions, d'autres éléments viennent impacter la rentabilité de l'assureur ces derniers passent à travers :

2.1.1.4 La richesse des contrats

La richesse des contrats vient refléter les gains et pertes de l'assureur sur les contrats, cette richesse s'explique par le biais de différents agrégats, d'une part ceux qui viennent impacter la rentabilité de l'assureur positivement tels que les chargements et la rétention financière et d'autres parts les agrégats qui la diminuent tels que les commissions et les coûts d'administration.

En effet, via les chargements, l'assureur prélève un montant sur les fonds versés par les assurés pour se rémunérer, et par le biais de rétention financière, un pourcentage est appliqué des profits issus des produits financiers, ce qui vient s'ajouter à la rentabilité de l'assureur. Cependant, les commissions et les coûts constituent des charges dans la gestion des contrats pour la compagnie d'assurance, de ce fait l'assureur puise dans ces profits pour pouvoir les payer.

Par le biais de ces différents agrégats, on définit la PVFP dans le cadre de notre étude par la formule suivante :

$$PVFP = \text{Richesse RC} + \text{Richesse PPE} + \text{Var PRE} + \text{Richesse contrat} \quad (2.1)$$

2.1.2 Relation entre la PVFP et la CSM

Dans le modèle VFA, toutes les variations d'hypothèses économiques et non économiques sont prises en compte dans la CSM ce qui fait toute variation de la PVFP passe d'abord par la CSM avant d'être reconnu dans le résultat de l'assureur. De ce fait, la PVFP est ainsi réévaluée chaque année pour tenir en compte des évolutions qui ont eu lieu au courant de l'année.

On rappelle qu'à l'ouverture la CSM est calculée comme suit :

$$CSM_0 = PVFP_0 \quad (2.2)$$

Pour les années suivantes, la CSM est :

$$CSM_t = CSM_{t-1} + \Delta PVFP + ResFrench - Amortissement \quad (2.3)$$

Cette équation traduit la relation entre la PVFP et la CSM, en effet dès le départ la CSM est considérée égale à la PVFP, ensuite les variations de la PVFP sont incluses dans la CSM sur toutes les prochaines clôtures.

2.2 La valeur temps des options et garanties

2.2.1 Les options et garantie liées aux contrats d'épargne

Les garanties ce sont des engagements que l'assureur prenne vis-à-vis des assurés en cas de survenance d'un évènement assuré : par exemple la garantie d'un taux minimum sur les contrats d'épargnes. Partant de ce fait, l'assureur anticipe les risques qui pourraient surgir de ces options et garanties, et tout cela a un coût dans le temps, d'où le terme « la valeur des options et garanties ».

Nous allons définir ci-dessous les principales options et garanties qu'on pourrait retrouver dans un contrat d'épargne :

- * L'option de rachat : est une option qui donne le droit à l'assuré de demander tout ou une partie de son épargne avant la date d'échéance du contrat. L'assuré a deux possibilités de rachat, soit le rachat partiel, c'est-à-dire, il récupère une partie et le contrat se poursuit jusqu'à son échéance, soit le rachat total, dans ce cas toute l'épargne est récupérée et le contrat est mis à terme, les provisions mathématiques sont versées à l'assuré.
- * L'option d'avance : l'assuré peut demander à l'assureur de rembourser par anticipation une partie de l'investissement. Cela permet à l'assuré d'accéder à ses fonds sans perdre l'avantage contractuel dû au rachat.
- * L'option de réduction : l'assuré peut décider de cesser le paiement des primes régulières tel que stipulé dans les clauses du contrat. Par conséquent, la garantie du contrat sera réduite proportionnellement aux versements.
- * L'option d'arbitrage : certains contrats d'épargnes offrent aux assurés la possibilité de changer de fond d'investissements : ce sont les contrats d'épargnes multisupports, ainsi l'assuré peut choisir de transférer son épargne d'un fond vers un autre.
- * L'option de transformation en rente : Une fois arrivé en fin de contrat, l'assuré peut décider de transformer le montant de son épargne en rente viager, ce qui conduit l'assureur à continuer à supporter les risques.

En plus de ces options qu'on peut constater de la part de l'assuré, l'assureur propose de son côté des garanties qui influent fortement le déclenchement de ces options. Parmi ces garanties, on peut citer :

- * Le taux minimum garanti : Taux minimal brut de revalorisation des provisions mathématiques garanti contractuellement par l'assureur
- * La participation aux bénéfices : elle est définie selon la politique de l'assureur qui définit comment il doit partager ses bénéfices avec ses assurés, mais doit au minimum verser de 90% de ses bénéfices techniques et de 85% de ses bénéfices financiers.

Garantir ces différentes options et garanties sont à la charge de l'assureur, de ce fait les assureurs doivent évaluer ces options et garantie pour déterminer la valeur de leurs engagements.

2.2.2 La valeur temps des options et garanties (TVOG)

Étant donné que l'assureur garantit un montant minimum à payer chaque année aux assurés, il existe une incertitude quant au montant de la perte que l'assureur pourrait encourir en raison de la performance des marchés financiers. Dans le cadre des projections actif-passif, on parle de TVOG (Time Value of Options and Guarantees). Il est important pour les assureurs d'estimer cette valeur temps des options et garanties qui sont entre autres la différence entre la PVFCF calculé au moyen de simulations stochastiques et la PVFCF obtenu via la base d'un scénario moyen déterministe.

$$TVOG = PVFCF_{stochastique} - PVFCF_{deterministe} \quad (2.4)$$

On a aussi :

$$PVFP = Prime - PVFCF \quad (2.5)$$

Ce qui donne une nouvelle formule de la TVOG :

$$TVOG = PVFP_{deterministe} - PVFP_{stochastique} \quad (2.6)$$

On peut également considérer la TVOG comme étant un manque à gagner pour l'assureur dû aux options garanties proposées aux assurés. En situation de taux bas par exemple, les assurés sont davantage disposés à réaliser des rachats du fait que le taux servi peut être inférieur à celui constaté sur le marché. Ainsi, la PVFCF devra refléter cette augmentation de risque.

En fait, si l'assureur garantit certaines options, il doit mettre de côté un certain montant (TVOG) au cas où l'option serait appliquée, ainsi ce montant baisse en fonction de la durée du contrat du fait de la diminution de l'incertitude liée à l'application des options.

La TVOG est particulièrement impactée par l'environnement économique et le changement des comportements des assurés (achat partiel ou total), la nature des contrats (TMG élevés) etc...

2.2.3 Relation entre la TVOG et la CSM

À la première comptabilisation, la TVOG est incluse dans la CSM du fait que $CSM = PVFP$ en risque neutre. À partir de $t=1$, elle évolue principalement selon la variation de la PVFP, elle est ensuite libérée dans la CSM du fait que l'incertitude liée aux contrats diminue avec le passage du temps. Ce faisant, un bout de la TVOG est relâché dans la CSM car en VFA toutes les variations de la richesse passent d'abord par la CSM.

2.3 la New Business Value

2.3.1 Définition de la New Business Value

La New business Value ou nouvelle production correspond à la part du chiffre d'affaires acquise par l'assureur durant l'exercice comptable au cours de l'année. La valeur du new business value constitue une information majeure dans la communication financière des compagnies d'assurances. Elle est souvent regardée au même titre que la CSM, car elle traduit la capacité de la compagnie de générer du profit sur l'année. En effet, elle permet à l'assureur d'avoir une vision prospective de la rentabilité de la nouvelle collecte.

Elle comprend la production liée à la vente de nouveaux contrats au cours de l'année ainsi que les versements libres sur d'anciens contrats, on peut également y inclure les renouvellements de ces nouveaux contrats et les futures modifications contractuelles prévues.

2.3.2 Impact de la New business Value sur la CSM

Les nouveaux contrats souscrits au cours de l'année entraînent des versements qui génèrent des profits ces derniers vont être comptabilisés dans les profits, de l'assureur. La new business value est prise en compte dans la CSM à travers la variation de la PVFP. En effet, la PVFP qui est calculée à la clôture inclut les affaires nouvelles, se faisant la variation de la PVFP qui va être reconnue en CSM va inclure dans son calcul la new business value.

2.4 La Marge de Service Contractuelle (CSM)

La norme IFRS 17 introduit le concept de marge de service contractuel comme étant le mécanisme par lequel le bénéfice non acquis est reporté et amorti sur la période au cours de laquelle les services sont fournis sur un groupe de contrat d'assurance. Cette marge, abrégée en CSM joue un rôle fondamental dans la communication financière en IFRS 17. En effet, elle renseigne sur le niveau de rentabilité des contrats d'assurances, par conséquent son amortissement pendant la durée de vie du contrat permet de constater quel montant de profit doit partir en résultat.

2.4.1 Comment est calculée la CSM ?

La CSM permet d'estimer les profits futurs dès la signature du contrat, son calcul à l'ouverture est défini par :

$$CSM_0 = Prime - PVFCF \quad (2.7)$$

La norme impose que la CSM ne doit pas être négative, si le cas échéant arrive, c'est-à-dire que le contrat présente une perte, la CSM doit être affectée à zéro et la perte est automatiquement reconnue en résultat.

2.4.2 Cas illustratif d'enregistrement d'une perte

On suppose les données suivantes :

CSM d'ouverture	17
Part de l'entité	-34,7
Relâchement de la TVOG	2,5
Désactualisation	1,5
performance financière	-38,7
CSM avant amortissement	0
Amortissement CSM	0
CSM clôture	0
Loss component	-17,7

FIGURE 2.1 – Composante de perte

Dans ce cas de figure, l'assureur enregistre une performance financière négative qui est supérieur au montant de la CSM, ainsi la CSM avant amortissement devrait être négative selon la formule, par contre sous application de la norme elle est mise à zéro. La CSM va uniquement permettre d'absorber le choc à la hauteur de son montant et la part restante est directement conduite à la reconnaissance d'une perte en "loss component" (composante de perte du compte de résultat).

2.4.3 Qu'est-ce qu'une composante de perte ?

La composante perte représente le montant des pertes découlant de contrats déficitaires qui peuvent être annulés. Ils sont exclus de la détermination des revenus d'assurance (paragraphe 49).

2.4.4 Comment la composante de perte est suivie dans le temps ?

La composante de perte est suivie et ajustée au fur du temps pour d'autres perte ou annulation de la perte, ainsi toute modification des flux de trésorerie due à des modifications des estimations des flux de trésorerie futurs liés au service futur impacte la composante de perte de la manière suivante :

- * Si les modifications sont défavorables, ceci va augmenter la composante de perte et donne lieu à une perte supplémentaire.
- * Si elles sont favorables, elles réduisent la composante de perte et donne lieu à une reprise de perte et au rétablissement de la CSM une fois que la composante de perte est éteinte.

2.4.5 Impact sur le résultat

P&L	
Revenu d'assurance	0
Amortissement CSM	0
charge d'assurance	-17,7
<i>Loss Component</i>	-17,7
Résultat d'assurance	-17,7
Résultat financier	0
Résultat	-17,7

FIGURE 2.2 – Impact sur le résultat

L'assureur n'a enregistré aucun profit suite à sa perte, et l'amortissement de la CSM est nulle, car toute la CSM a été totalement absorbée.

2.4.6 L'amortissement de la CSM

A chaque fin de période, la CSM est amortie, cet amortissement correspond à l'allocation de la CSM en résultat pour représenter le service rendu au courant de l'année.

La norme précise au paragraphe B119 comment le montant amorti doit être comptabilisé, elle cite :

A chaque période, l'entité comptabilise en résultat net un montant de la marge de service contractuel du groupe de contrats d'assurance pour représenter les services fournis au titre de ce groupe au cours de la période. 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.*

2.4.7 Les unités de couvertures

2.4.7.1 Définition des unités de couvertures

Les unités de couverture sont une représentation des services des contrats d'assurance fournis et le moyen de déterminer le montant de la CSM à amortir en résultat. Selon IFRS 17.B119(a), les unités de couverture sont définies comme " la quantité de service fourni par les contrats du groupe, déterminé en considération, pour chaque contrat, du volume de prestation fourni et de la durée de couverture prévu".

Ainsi, les notions clés dans la définition des unités de couverture sont : les services fournis et la période de couverture prévue. Les services comprennent à la fois une couverture d'assurance et un service d'investissement dans le cadre des contrats d'épargne en Euro avec participation direct ou indirect. La période de couverture s'étend jusqu'à la date de fin spécifiée dans le contrat, ou dans les limites du contrat si elle est antérieure, ou dans certains cas lors d'une réclamation survenue avant la date de fin. Il peut arriver que des règlements aient lieu après la date de fin et que le montant de la réclamation à payer peut continuer après la date de fin de la période de couverture,

cependant ceux-ci ne représentent pas de la fourniture de services.

La norme n'impose pas le choix de ces unités de couvertures, mais ceux-ci doivent permettre d'évaluer les services fournis au titre du groupe de contrats au cours de la période.

2.4.8 Comment est-amortie la CSM ?

Nous allons définir la méthode principalement utilisée pour l'amortissement de la CSM via l'exemple suivant. A cet effet, nous allons considérer un contrat d'épargne en Euro à versement unique caractérisé de la façon suivante :

- * Versement unique = 1500
- * Durée du contrat = 5 ans
- * Chargement d'acquisition = 5
- * Frais d'acquisition : négligeable
- * Frais de gestion : négligeable

La RA est supposée nulle par souci de simplicité, et l'assureur investit essentiellement sur des obligations à taux zéro coupon, l'actif est comptabilisé en sa juste valeur et le passif selon la norme IFRS 17.

Ce tableau ci-dessous récapitule les flux de trésorerie de chaque année :

Flux de trésorerie	0	1	2	3	4	5
Flux entrants						
-Prime commerciale	1500					
-Dont chargement d'acquisition	50					
Flux sortant						
-Prestation		290	290	290	290	290
PVFCF	1450	1160	870	580	290	0

FIGURE 2.3 – Flux de trésorerie

La CSM d'ouverture est calculée par la formule définie au chapitre 1 ($Prime - BE = 1500 - 1450 = 50$), elle représente ainsi le bénéfice espéré par l'assureur sur le contrat.

2.4.8.1 Amortissement de la CSM par les provisions mathématiques (PM)

La CSM peut être amortie selon les PMs en fait Les provisions mathématiques sont l'un des indicateurs clés qui renseigne sur la durée de vie du contrat ainsi que sur le service rendu. Ce qui fait d'eux un outil important pour amortir la CSM proportionnellement au service fourni.

Cette méthode d'amortissement de la CSM est celle qui est la plus utilisée à l'heure de la rédaction du mémoire chez les acteurs du marché. Elle est connue sous le nom de "coverage units PM" (les unités de couverture PM) et le coefficient d'amortissement est défini selon la formule suivante :

$$CUPM = \frac{PM}{PM + Van(PM)} \quad (2.8)$$

En utilisant les provisions mathématiques, ainsi que la formule récurrente suivante, on calcule la CSM pour chaque période :

$$CSM(n+1) = CSM(n) * (1 - \frac{PM(n)}{PM + VAN(PM)}) + ResFrench + \Delta PVFP \quad (2.9)$$

Avec une Van de PM définie par :

$$Van(PM) = \sum_{i=1}^T \frac{PM_i}{(1 + t_x)^i} \quad (2.10)$$

T : date à laquelle le contrat prend fin

t_x :taux d'actualisation

Dans l'exemple suivant, vu que la RA est supposée nulle dans ce mémoire, nous faisons l'hypothèse que les provisions mathématiques sont égales au PVFCF.

Année	0	1	2	3	4	5
PM	1450	1140	855	570	285	0
CU PM		35%	41%	52%	68%	100%
CSM		9	12	13	10	6
Relâchement de la CSM		3	5	10	12	20

FIGURE 2.4 – Relâchement de la CSM par les CU PM

On constate que la CSM est relâchée sur toute la durée de vie du contrat. Ceci est dû du fait que l'amortissement dépend des provisions mathématiques et ces dernières perdurent jusqu'à terme du contrat.

Le graphique ci-dessous présente l'évolution de la CSM et du résultat après l'amortissement par les unités de couverture PM.

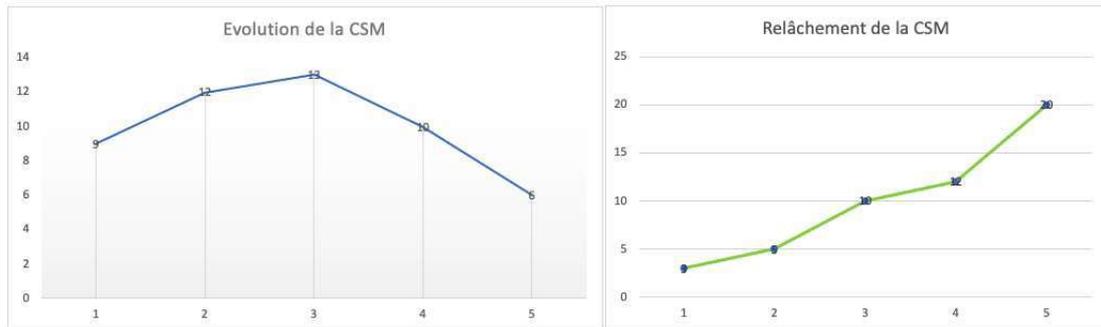


FIGURE 2.5 – Ecoulement de la CSM en résultat après relâchement par les CU PM

2.4.9 Conclusion

La norme stipule qu'on doit amortir la CSM mais ne précise pas comment cet amortissement doit se faire. Les assureurs tentent de mettre en place des méthodes qui traduisent le mieux le service fourni et qui répond au mieux à leurs stratégies de communication financière. A l'heure de la rédaction du mémoire, d'autres méthodes sont en cours de réflexions pour répondre aux besoins des assureurs.

Chaque assureur tente de définir la méthode d'amortissement la mieux adaptée à ses contrats d'assurances. La méthode basée sur les provisions mathématiques semble être conforme aux attentes de la norme, car on peut constater qu'elle libère la CSM tout au long de la durée de vie du contrat. Toutefois, cette dernière présente ses limites que nous allons illustrer dans le chapitre 4.

Chapitre 3

Présentation des données et hypothèses

Dans ce chapitre, nous allons présenter les grandes hypothèses structurantes retenues dans le cadre de notre étude. Nous allons ensuite faire une brève présentation des données qui ont été utilisées dans le modèle ALM.

3.1 Le choix du modèle d'évaluation

Notre étude est basée sur des contrats d'épargne en euro, ces contrats sont caractérisés par le fait que l'assureur s'attend à partager les résultats produits financiers avec ses assurés. Ces types de contrats sont évalués en IFRS 17 sous le modèle VFA et c'est ce qui a été retenu pour ce mémoire.

3.2 Le modèle de projection

Dans le cadre de la gestion des contrats d'assurances, les assureurs visent à renforcer la rentabilité de leurs contrats tout en préservant un niveau acceptable de risques. Ces risques varient des risques financiers, par exemple la baisse des taux en passant par ceux liés aux comportements de l'assuré tel que les rachats massifs. De ce fait, l'assureur doit adapter une allocation des fonds propres de manière à adapter le volume d'activité et de l'environnement financier : On parle alors d'optimisation du couple risque/rentabilité. C'est dans ce contexte qu'un modèle de projection est construit sous un logiciel informatique. À la date de la rédaction du mémoire, Prophet est le logiciel utilisé chez BNP Paribas Cardif.

Ce modèle de projection répond au nom de GPM (Group Projection Model), il est conçu de sorte à inclure les éléments suivants :

- Le portefeuille d'actifs
- Le modèle point du passif
- Le bilan d'ouverture
- Les lois de rachat/ décès
- La stratégie d'investissement du groupe et sa politique de participation aux bénéfices
- Les hypothèses économiques et non-économiques

Une fois ces paramètres réunis, une projection est faite par pas annuel pour sortir en output les éléments du bilan tel que la PVFCF, la TVOG ainsi que les éléments nécessaires pour le calcul des résultats IFRS.

Le GPM de Cardif permet de :

- Faire une projection des contrats étudiés sur 40 années dans des scénarios déterministe et stochastique.
- Faire le calcul de la PVFCF
- Faire une projection mixte, c'est-à-dire combiner une projection déterministe et une projection stochastique, cette projection mixte a pour but de regarder les résultats à une date future souhaitée : c'est ce qui est fait dans le cadre de notre étude.

Le graphique ci-dessous fait une illustration de la projection mixte :

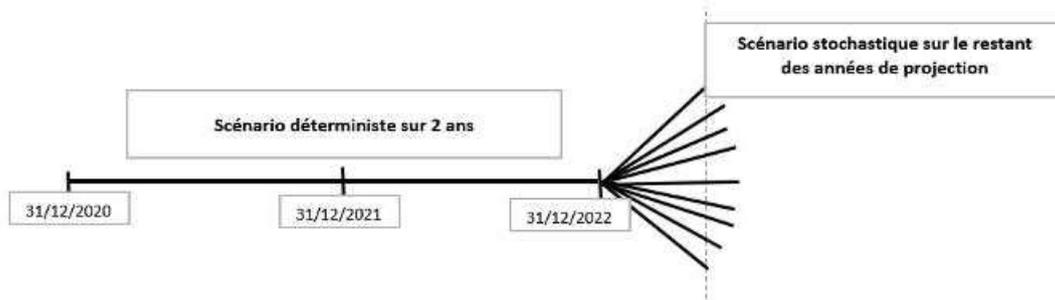


FIGURE 3.1 – Illustration de la projection mixte

Ce graphique ci-dessus illustre le mécanisme de la projection mixte. En effet, le principe de la projection mixte est de projeter le bilan sous des hypothèses mondes réels jusqu'à une date définie à partir de laquelle la valorisation se fait sous des hypothèses risque neutre. Cette projection mêle les éléments du monde réel et les éléments risque neutre :

- Jusqu'à 2022, le bilan est valorisé suivant un jeu d'hypothèses monde réel
- Puis à partir de 2022, il s'en suit une valorisation risque neutre de la situation monde réel.

Le fonctionnement du modèle est décrit dans la figure ci-dessous :

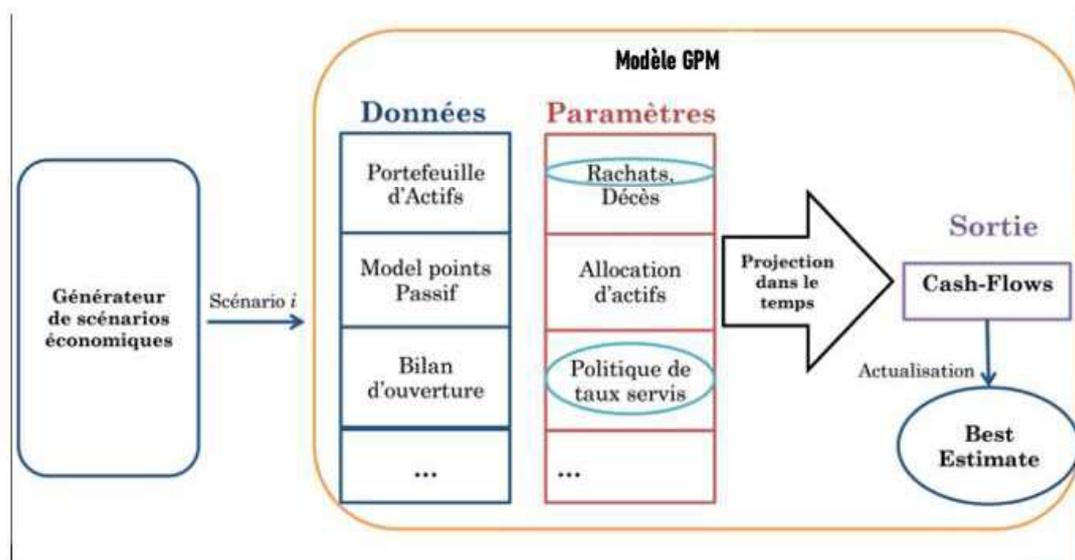


FIGURE 3.2 – Fonctionnement du modèle GPM

Comme constaté dans l'image ci-dessus, pour le fonctionnement du modèle, nous avons besoin des données d'entrées ainsi que des paramétrages. Ces derniers vont être présentés dans les paragraphes ci-dessous.

- 1 Le portefeuille d'actif : En IFRS 17 les actifs sont comptabilisés en leur juste valeur, ce portefeuille contient tous les investissements de l'assureur ainsi que les informations nécessaires dans le calcul des flux de trésorerie, à savoir les taux de coupons pour les obligations, les taux de dividendes pour les actions, la valeur de marché à la date de clôture ainsi que leurs valeurs historiques pour ne citer que ça.
- 2 Le model point du passif : Dans cette base de données, nous avons toutes les informations liées aux contrats tels que le niveau des provisions mathématiques, les frais liés à la gestion du contrat ainsi que les chargements et les taux garantis, à cela s'ajoutent les lois de garantis et de mortalité.
- 3 Le scénario i : Cette base de données contient le scénario économique que sont censés suivre les flux de trésorerie selon les hypothèses prédéterminées. Ces scénarios correspondent à une projection sur des horizons longs des grandeurs économiques et financières, telles que le taux d'intérêt et le prix des actions. Chacun des scénarios suit une trajectoire différente en fonction des conditions du marché.

3.2.1 Paramétrage du modèle GPM

Le modèle GPM peut être comparé à un moteur de calcul, ainsi ce moteur nécessite quelques paramétrages pour son fonctionnement, dans les paragraphes suivants, nous allons illustrer les paramètres majeurs évoqués dans le graphe précédent.

→ Stratégie d'allocation :

La stratégie d'allocation traduit le management de l'assureur pour le placement de ses actifs sur le marché financier. La répartition des actifs sur les différentes catégories (actions, obligations, immobilier. . .) dépend de l'appétit de l'assureur ainsi que sa politique de gestion.

→ Modélisation du taux servi :

Le taux servi correspond à la rémunération annuelle du contrat, en effet lorsque l'assuré verse des primes, celles-ci produisent des intérêts suite à leurs placements. Ce taux est modélisé à partir de l'expérience de l'assureur sur le marché financier ainsi qu'au taux servi par les concurrents. Cependant, il dépend fortement de l'évolution du marché tel qu'une hausse ou une baisse des taux, d'une évolution des dividendes pour les actions ou des rendements de l'immobilier et est encadré par la loi. Dans certains contrats, un taux minimum est garanti, dans le cas où ce taux ne peut pas être rendu, la loi impose aux assureurs de puiser dans leur fond propre.

→ Modélisation du taux de rachat et de mortalité :

Certains contrats d'épargne sont indexés sur la vie de l'assuré, et un capital doit être versé à la survenance d'un décès, d'où l'importance de modéliser les décès, de la même façon un rachat peut arriver tout au long de la durée de vie du contrat. Cette modélisation est basée sur l'historique de survenance, de rachat et décès des assurés, ainsi via ces lois, le modèle prévoit le montant que l'assureur doit décaisser à chaque pas de projection.

Les rachats peuvent être classés en deux catégories, d'une part, il y a ce qu'on appelle « un rachat conjecturel » il est conditionné par le comportement des assurés, par exemple une baisse du taux servi ou un concurrent qui propose un taux plus élevé peut provoquer des rachats. D'autre part, nous avons les rachats structurels qui sont les rachats observés sur une période économique normale.

3.2.2 Le générateur de scénario économique (GSE)

« Au départ, la gestion des risques futurs liés aux contrats d'assurance se faisait « à la main » en essayant de répondre à la question « et si jamais... ? » (Étude trajectoire déterministe). Ceci a été suivi par des études basées sur l'adossement du passif par l'actif, que ce soit au niveau des flux de trésorerie futurs ou au niveau des durations de ces deux compartiments du bilan. Grâce au développement de l'outil informatique et aux techniques de simulation de Monte Carlo, il est devenu possible de générer des milliers de scénarios économiques tenant compte des corrélations entre les différentes sources de risque pour ensuite analyser ces résultats en termes probabilistes. » [Thèse Alaeddine FALEH]

Les GSE sont devenus un élément indispensable dans la simulation en risque neutre, en effet, ils permettent de simuler différents cas de figure et de mettre en place une stratégie financière qui est en phase avec la stratégie de gestion de risques de l'assureur. Il permet de modéliser les taux réels et nominaux, les actions sont diffusées selon un modèle Black-Scholes avec une volatilité dépendante du temps.

→ Modélisation des actions :

Les Actions sont modélisées selon Black-Scholes, il est nécessaire d'alimenter le modèle avec une structure par termes de volatilité. Le benchmark dans le cadre de notre étude est l'EURO STOXX 50 (SX5E). Pour estimer la volatilité implicite par termes, nous appliquons la méthodologie du « cône de volatilité », obtenue à partir de la volatilité implicite au 31/12/2020 et de l'historique de l'indice. Désormais, nous prenons en compte l'estimation du taux de dividende par l'équipe macroéconomique afin d'être cohérents avec notre étude en risque réel. Le taux de dividende est supposé égal à 1,64% dans la suite du mémoire.

→ La courbe des taux utilisée :

Chaque mois, l'Autorité Européenne des assurances et des pensions professionnelles (EIOPA) publie la courbe des taux sans risque, cette dernière représente la courbe de référence pour l'actualisation des flux de trésorerie. Dans le cadre de notre étude, la courbe de l'EIOPA est utilisée pour de la première année de clôture jusqu'au point LLP¹, et ensuite une extrapolation est faite par la méthode de Smith Wilson jusqu'au point de convergence UFR². Pour les autres années de clôtures, on intègre les hypothèses financières du groupe sur le comportement de la courbe des taux et puis on adapte l'allure de la courbe comme à la première année et enfin, on extrapole à nouveau par Smith Wilson. L'outil d'extrapolation que nous avons utilisé fournit deux courbes de taux en output : une courbe de taux qui prend en compte l'ajustement de volatilité³ et une qui n'en prend pas compte. Dans les projections risque neutre, nous avons utilisé la courbe des taux qui inclut l'ajustement de volatilité et celle en monde réel est sans VA.

1. Last Liquide Point
2. Ultimate Forward Rate
3. Volatility Adjustment

La courbe ci-dessous illustre l'extrapolation de la courbe des taux à partir de la courbe de l'EIOPA sans VA.

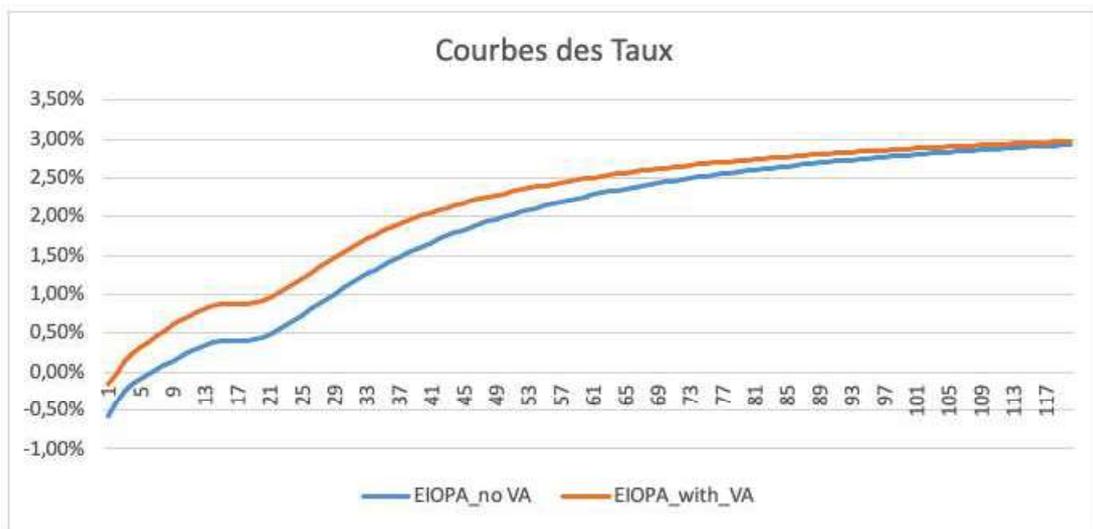


FIGURE 3.3 – Courbe des taux

3.3 Description du portefeuille

Pour des raisons de confidentialité, les chiffres utilisés dans les paragraphes suivants ont été modifiés. Ils sont utilisés à titre illustratif, mais reflète un portefeuille qu'un assureur peut avoir d'une manière générale.

3.3.1 Description de l'actif

L'un des responsabilités des assureurs est de respecter leurs engagements vis-à-vis des assurés ainsi qu'aux bénéficiaires des contrats d'assurances. Ces engagements vont de la garantie d'un capital à verser à l'échéance en passant par un taux minimum sur certains types de contrats. Pour faire face à tout cela, l'assureur doit réaliser des performances financières. C'est dans cette optique qu'ils investissent dans le marché financier l'argent que leur ont confié les assurés sur différents types de placement.

Le placement des fonds des assureurs n'est pas laissé au libre choix de l'assureur, il est encadré par des lois strictes tant en termes de nature et de répartition des actifs dans le but de conserver la solvabilité de l'assureur, car une forte diminution de la valeur des actifs impacterait la solvabilité.

<i>in %</i>	<i>% Valeur de marché</i>	<i>Plus ou Moins value latente en % VM</i>
Actions	5,28%	0,81%
Obligations	93,04%	11,32%
Cash	0,20%	0,00%
Immobilier	1,47%	0,34%
Total	100,00%	12,47%

FIGURE 3.4 – Répartition des actifs du portefeuille

Ce portefeuille est majoritairement composé d'obligations, soit 93% de notre valeur de marché avec une plus-value latente de 11%. Cette répartition est due du fait que les assureurs sont des institutions qui n'ont pas droit à la faillite, de ce fait, ils placent leurs fonds sur des obligations pour plus de sécurité. Même si le rendement est moins élevé sur les obligations que sur d'autres placements, ils assurent au moins un rendement stable dans le temps grâce à la tombée des coupons.

Pour faire face à la volatilité des placements, les assureurs diversifient leurs placements sur différents supports tels que les actions, celles-ci représentent 5,28% de notre portefeuille et sur l'immobilier soit 1,47% avec des plus latentes respectives de 0,81% et 0,34% de la valeur de marché.

Étant dans un contexte de taux bas avec un portefeuille majoritairement obligataire, les assureurs ont de plus en plus du mal à faire face à leurs engagements. Cependant, étant dans l'obligation de respecter les engagements, ils puisent dans leurs plus-values latentes afin de pouvoir continuer à garantir aux assurés le capital et de verser la participation aux bénéfices.

3.3.2 Description du passif

Le portefeuille dans lequel est basé notre étude est un portefeuille de contrat d'épargne en euro de 29 500 M€ de provisions mathématiques (PM) qui représentent nos engagements. Il contient également une réserve de capitalisation (RC) au montant de 592 M€ soit 2,01% des PM issues de la réalisation des plus-values obligataires. Notre portefeuille contient également un montant de provision pour participation au bénéfice à la hauteur de 1 801M€, qui doit être écoulé sur les 8 ans et qui permet à l'assureur de respecter ses engagements en cas d'environnement défavorable.

Nos contrats sont contraints à un taux de rendement minimal (TMG), c'est-à-dire que le capital de l'assuré est garanti net des frais de gestion. En plus, chaque année, ce capital doit être revalorisé et ne doit pas être inférieur au montant de rachat après prélèvement des chargements qui permet à l'assureur de se rémunérer. Les TMG du portefeuille varient de 0 à 5% avec une moyenne de 0,027%, ce taux relativement bas est dû d'une part par la baisse continue des taux ces dernières années ce qui force les assureurs à collecter des contrats à faible TMG et parfois voire négatif. Ces dernières années, les assureurs tentent de plus en plus d'orienter les assurés vers les contrats d'unités de comptes. Dans notre portefeuille, 96% des contrats sont à TMG égale à 0.

3.3.3 Hypothèses de projection

Dans le cadre de notre étude, nous faisons une projection sur 5 années de notre portefeuille d'épargne en Euro de 2021 à 2026. Nous faisons l'hypothèse que ces projections vont inclure la New business value car, cette dernière vient impacter la CSM lors de sa revalorisation à la clôture. Le choix de ces hypothèses est fait pour être conforme à la réalité des contrats d'épargnes qui font face à des versements sur de longues durées ainsi qu'à des nouvelles souscriptions.

Nous avons ensuite rajouté les hypothèses financières ci-dessous :

- Rendement des Equity flat à 0% à partir de 2026
- Taux de dividende flat à 1,64%
- Rendement de l'immobilier flat à 0% à partir de 2026
- Taux de loyer flat à 3,8%.

Chapitre 4

La méthode du Over Return

Dans ce chapitre, nous allons tout d'abord aborder le phénomène du Bow Wave Effect, en présentant une illustration dans un cas pratique, nous allons ensuite présenter la méthode du Over Return avec les différentes approches dans sa mise en œuvre.

4.1 Le Bow Wave Effect

4.1.1 Qu'est-ce que le Bow Wave Effect

Le Bow Wave Effect se traduit littérairement comme étant la vague qui se forme à la proue d'un navire lorsqu'il se déplace dans l'eau. En IFRS 17, ce phénomène se traduit comme une accumulation des futurs profits de l'assureur en CSM et qui se relâche en résultat en fin de période.

Dans la problématique on a défini la CSM comme suit :

$$CSM_t = CSM_{t-1} + \Delta PVFP + ResFrench - Amortissement \quad (4.1)$$

Dans ce contexte, si le résultat French est supérieur à l'amortissement avec une variation positive de la PVFP, on note un accroissement de la CSM à chaque clôture. Par conséquent, le surplus qui s'est rajouté à la CSM n'est pas amorti sur la durée résiduelle du contrat, et reporte ainsi sa reconnaissance en résultat vers la fin du contrat. Ce phénomène d'accumulation de la CSM et du relâchement que vers la fin du contrat est appelé Bow Wave Effect en IFRS 17.

4.2 Les causes du Bow Wave Effect

IFRS 17 adopte une méthode de reconnaissance de résultats différente des autres normes, en effet, elle demande de reconnaître immédiatement les pertes et de reconnaître progressivement les profits dans le futur. Pour les contrats sur lesquels la VFA est appliquée l'effet du Bow Wave Effect découle de l'impact du rendement en monde réel (RW) sur le relâchement de la marge de risque contractuelle (CSM) via un ratio estimé en risque neutre.

4.3 Un effet qui n'est pas corrigé par les unités de couverture PM

Dans le cas des contrats d'épargne en euro, l'approche initialement envisagée par les assureurs reposait principalement sur l'utilisation d'une unité de couverture PM, car ces provisions mathématiques incluent les montants de participations aux bénéficiaires effectivement distribués aux assurés et donc est représentatif du service de gestion d'actifs déjà rendu. Ces provisions mathématiques sont calculées en risque neutre, de ce fait, les unités de couverture PM sont ainsi cohérentes avec la modélisation dans cet environnement, mais ne permet pas de prendre en compte l'écart monde réel - risque neutre. Par conséquent, le PL estimé en risque neutre sur la base des unités de couverture qui en retour sont basées sur une projection risque neutre ne reflète pas le rythme effectif des résultats constatés en monde réel.

4.4 Comment résoudre le Bow Wave Effect ?

Dans une projection risque neutre, les assureurs n'attendent pas à gagner plus que le taux sans risque, cependant en monde réel les assureurs s'attendent à gagner un certain surplus d'intérêt souvent appelé « prime de risque ». Si ce sur-rendement existe il est positif, les principes d'IFRS 17 stipule qu'il doit être rajouté au CSM et libéré sur la durée restante. Lorsque les sur-rendements sont systématiques, l'ajustement de la CSM entraîne un retard dans la reconnaissance des résultats et se cumulent dans le temps et n'est pas libéré en PL qu'à la fin de la période de couverture, en d'autres termes, il génère le Bow Wave Effect (BWE). Un report systématique du résultat n'est pas conforme aux objectifs d'IFRS 17, à l'heure où ces lignes sont écrites, aucune méthode unanime n'existe sur le marché. Pour corriger l'effet du Bow Wave Effect, il faudrait avoir un dégagement de la CSM qui, dans son calcul doit intégrer tous les sur-rendement futurs attendus. Ceci peut être faite de trois manière différentes (qui peuvent être combinées éventuellement).

**A. Prime d'illiquidité appropriée : l'idée est de définir une prime d'illiquidité qui pousse la projection RN vers celle RW.*

B. Ajustement de la CSM : l'idée est d'augmenter la libération de la CSM en résultat du fait de l'excédent des retours sur investissement.

C. Modifier les unités de couvertures : l'idée est de considérer les sur-rendements dans la définition des unités de couvertures.

Lorsque B ou C est choisi, l'assureur doit déduire à la fois la différence entre la distribution des rendements RW et RN par rapport aux résultats de la période en tenant en compte le rendement de toutes les classes d'actifs telles que les obligations d'Etats et d'entreprises, d'actions, d'immobiliers et d'autres investissements.

Dans le cas où B est choisi, l'ajustement de la CSM peut être calculée en adoptant une approche simplifiée, dans d'autre cas l'assureur peut choisir une approche différente pour estimer son sur-rendement, par exemple, il peut décider que le sur-rendement RW des investissements soit multiplié par un coefficient issu de son expérience. Il est cependant possible d'estimer le sur-rendement via la PVFP en faisant la différence entre la PVFP monde réel et risque neutre.

4.5 Illustration du Bow Wave Effect

4.5.1 Etude d'un exemple

Après avoir défini et présenté le phénomène du Bow Wave Effect, nous allons illustrer à l'aide d'un exemple pratique l'impact du Bow Wave Effect sur la comptabilisation de la CSM ainsi que sur le résultat d'IFRS. Pour ce faire, nous allons considérer un portefeuille d'épargne en euro défini comme suit :

- Prime unique : $P = 100$
- Durée de couverture = 9 ans
- Participation aux bénéfices financiers = 90%

Hypothèses :

- Taux flat = 2% ÷ Versement libre = 3% PM chaque année
 - Profitabilité $R_n = 0,20\% \text{ Van}(\text{PM})$
 - Profitabilité $R_w = 0,50\% \text{ Van}(\text{PM})$
 - La prime est entièrement investie dans une obligation avec une prime de risque $p_r = 1\%$
- Le bilan d'ouverture est présenté ci-dessous :

Actif	Passif
Oblig= 100	CSM=3
	TVOG=1
	PVFCF=96

FIGURE 4.1 – bilan d'ouverture

À l'ouverture, l'assureur définit ses engagements via la PVFCF, le bénéfice escompté est traduit par la CSM et enfin la TVOG exprime le coût des options et garanties sur le contrat.

Année	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
PM	100,0	103,0	106,1	109,3	112,6	115,9	119,4	123,0	126,7	130,5
VAN PM	1 045,3	945,3	844,3	742,3	639,4	535,4	430,4	324,4	217,3	109,2
CU PM		9,6%	10,9%	12,5%	14,6%	17,4%	21,2%	26,9%	36,1%	53,7%
CSM d'ouverture		2,51	2,91	3,24	3,48	3,62	3,64	3,49	3,15	2,55
PVFP	2,01	1,81	1,62	1,43	1,23	1,03	0,83	0,62	0,42	0,21
Richesse RC	2,32	2,10	1,87	1,65	1,42	1,19	0,96	0,72	0,48	0,24
Richesse PPE	0,34	0,55	0,76	0,97	0,58	0,48	0,39	0,29	0,20	0,10
Var PRE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Richesse Contrat	-1,25	-1,13	-1,01	-0,89	-0,77	-0,64	-0,52	-0,39	-0,26	-0,13
ResFrench	0,50	0,52	0,53	0,55	0,56	0,58	0,60	0,61	0,63	0,65
CSM avant amortissement	0,00	3,21	3,63	3,98	4,24	4,40	4,44	4,31	3,99	3,41
Amortissement		0,31	0,39	0,50	0,62	0,76	0,94	1,16	1,44	1,83
CSM de clôture	2,51	2,91	3,24	3,48	3,62	3,64	3,49	3,15	2,55	1,58

FIGURE 4.2 – Calcul de la CSM

Ce tableau récapitule l'évolution du contrat sur toute la durée de vie, il définit les unités de couverture PM pour calculer le montant de la CSM qui doit être reconnu en résultat. Cette CSM est calculée à l'ouverture comme étant la PVFP, elle est ensuite impactée par la variation de la PVFP et son amortissement sur la durée restant. La PVFP est égale dans ce tableau comme état la somme des agrégats de profitabilité définis dans le chapitre 2.



FIGURE 4.3 – Effet du BWE sur la CSM

Ce graphique ci-dessus représente l'évolution de la CSM au fur du temps suite aux impacts qui interviennent au cours de la période. Dès le départ, on constate que la CSM se gonfle de plus en plus puis vers la fin du contrat, elle prend une tendance baissière. Cette accumulation est due, d'une part, par la profitabilité qui vient s'ajouter à la CSM à chaque clôture et d'autre part, par

les unités de couverture qui sous-amortissent la CSM, ce qui provoque le phénomène du Bow Wave Effet. Puis, on se rend compte que la reconnaissance de la CSM est indûment reportée vers la fin du contrat. Par conséquent, si l'amortissement ne tient pas en compte ces variations qui augmentent la CSM, le montant amorti ne reflétera pas les services réellement rendus du fait de la modélisation en risque neutre.

4.5.2 Impact du Bow Wave Effect sur le résultat IFRS

Le phénomène du Bow Wave Effect pourrait être vu comme une accumulation anormale des futurs profits du fait du sous amortissement de la CSM, par conséquent le résultat n'est pas reconnu à temps. Cependant, il faut quand même le reconnaître avant la fin du contrat, car il est le gain de l'effort fourni par l'assureur. C'est ce qui fait que vers la fin du contrat, on va remarquer un brusque relâchement de la CSM qui fait exploser les résultats d'IFRS : Ce fait est illustré dans le graphique ci-dessous.



FIGURE 4.4 – Impact du BWE sur le résultat

Le rendement réel des actifs, les primes de risques ainsi que la libération de la TVOG viennent impacter la CSM tout au long de la durée de vie du contrat, si à cela, on ajoute l'écart de rendement entre monde réel et risque neutre, on remarque un excédent systématique sur la CSM. Cet excédent qui s'est ajouté à la CSM est amorti sur la durée restante du contrat via des unités de couverture. Ces unités de couvertures ont été évalués dans un environnement risque neutre, donc elles ne tiennent pas compte de ces éléments du monde réel précédemment cités, ce qui fait que la CSM est partiellement comptabilisée dans le résultat et le surplus est entièrement reporté à une période ultérieure : c'est la raison pour laquelle, le résultat d'IFRS a une tendance exponentielle vers la fin du contrat.

4.5.3 Conclusion

La CSM est impactée par divers changements comme des changements d'hypothèses financières ou bien les modifications d'hypothèses sur les prestations futures calculées, il convient de faire un choix sur la méthode d'allocation en résultat pour gérer le déversement de la CSM en PL. L'IASB laisse aux assureurs une certaine marge de manœuvre pour l'allocation de la CSM en PL. L'assureur va donc essayer de lisser au maximum son résultat via les unités de couverture et équitablement aux services rendus. L'enjeu est alors de déterminer des unités de couverture permettant de réduire l'effet du Bow Wave Effect et ainsi une reconnaissance plus économique des résultats et tenant compte de tous les services rendus (couverture d'assurance, gestion des actifs et performance). Le choix d'une autre méthode d'amortissement de la CSM a fait l'objet de différentes recherches. C'est dans ce sillage que s'inscrit la méthode Over return que nous allons présenter dans la partie suivante.

4.6 La méthode du Over Return

Dans le cadre d'application de la norme IFRS 17, un phénomène perturbateur est apparu aux yeux des assureurs. Ce phénomène vient bouleverser la reconnaissance des résultats pour les contrats d'épargnes en euro évalués sous le modèle VFA (Variable Fee Approach). Pour éviter le BWE, les assureurs ouvrent des pistes de réflexions pour mettre en place une méthode d'amortissement qui, en plus de tenir en compte le service rendu, incluent les variations qui impactent la CSM sur la durée du contrat. C'est dans ce cadre que la méthode Over Return a été développée.

4.6.1 Construction de la méthode du Over Return

Pour pallier au phénomène du Bow Wave Effect, la méthode over return se repose essentiellement sur la PVFP en monde réel via :

1. La reconnaissance du montant de la TVOG dans les profits futurs.
2. La reconnaissance du rendement réel des actifs détenus par l'assureur, au-delà du taux sans risque.

L'implémentation de la méthode est faite en 4 étapes telles décrites ci-dessous :

1. Tout d'abord on va considérer le montant de la CSM en risque neutre avant relâchement de la CSM.
2. Ensuite, on calcule un montant additionnel afin de tenir compte du rendement des actifs en monde réel dans le but d'ajuster le coefficient d'amortissement. Le calcul de ce montant passe par la PVFP comme décrit dans la formule suivante :

$$Add_{VF} = \max[PVFP_{Rw, det} - PVFP_{Rn, sto}; 0] \quad (4.2)$$

3. Dans cette étape, on calcule les unités de couverture d'une autre manière en prenant en compte le facteur d'ajustement additionnel et le coefficient d'amortissement devient :

$$CU_{adj, ratio} = \min(100\%; \frac{CU}{CU + PVCU_{Rw}} * \frac{CSM_{avantRelachement} + Add_{VF}}{CSM_{avantRelachement}}) \quad (4.3)$$

4. Une fois que le coefficient d'amortissement calculé, on va maintenant passer au relâchement de la CSM qui va être reconnu en résultat à partir de la CSM avant relâchement, ainsi le montant devient :

$$CSM_{relachee} = CSM_{avantRelachement} * CU_{Adj} \quad (4.4)$$

Cette CSM relâchée en résultat peut être exprimée en terme profitabilité monde réel avec un facteur de transition, se faisant la formule devient :

$$CSM_{relachee} = \min(CSM_{avantRelachement}; CU(\text{profitability}_{Rw} + \text{Facteur de transition})) \quad (4.5)$$

Avec $\text{Profitability}_{Rw} = \frac{PVFP_{Rw,det}}{CU+PVCURw}$ et le facteur de transition = $\frac{CSMAvantRelachement-PVFP_{Rn,sto}}{CU+PVCURw}$

Démonstration :

$$CSM_{relachee} = CSM_{avantRelachement} * \min(100\%; \frac{CU}{CU + PVCURw} * \frac{CSMAvantRelachement + Add_{VF}}{CSMAvantRelachement})$$

$$CSM_{relachee} = \min(CSM_{avantRelachement}; \frac{CU}{CU+PVCURw} * (CSMAvantRelachement + Add_{VF}))$$

$$CSM_{relachee} = \min(CSM_{avantRelachement}; \frac{CU}{CU+PVCURw} * (CSMAvantRelachement + PVFP_{Rw,det} - PVFP_{Rn,sto}))$$

$$CSM_{relachee} = \min(CSM_{avantRelachement}; \frac{CU}{CU+PVCURw} * (PVFP_{Rw,det} + CSM_{avantRelachement} - PVFP_{Rn,sto}))$$

$$CSM_{relachee} = \min(CSM_{avantRelachement}; CU * (\frac{PVFP_{Rw,det}}{CU+PVCURw} + \frac{CSMAvantRelachement - PVFP_{Rn,sto}}{CU+PVCURw}))$$

$$CSM_{relachee} = \min(CSM_{avantRelachement}; CU * (\text{profitability}_{Rw} + \text{facteur de transition})) \quad (4.6)$$

On remarque que cette expression met en évidence la profitabilité monde réel, ces profits n'étaient pas pris en compte dans l'amortissement via les unités de couverture PM. Donc en plus de la modélisation en risque neutre, l'over Return à travers la PVFP monde réel vient combler un manque qui n'a pas été pris en compte par les CU PM.

4.6.2 La mise en œuvre de la méthode Over Return

Les approches envisagées pour la mise en place de la méthode Over Return peuvent être rangées en deux grandes classes :

1. L'over return court terme et
2. L'over return long terme

Ces deux méthodes ont pour objectif de sur-amortir la CSM afin de limiter l'effet de report de résultat sur les périodes futurs de l'écart de rendement entre monde réel et l'univers risque neutre. Vu que cette notion de report dépend du temps, on peut avoir deux visions différentes : une vision longue ou à court terme.

4.6.2.1 L'Over Return à court terme

Dans la méthode à court terme, on considère la période comptable qui vient de s'écouler comme étant l'horizon temporel. Le sur-amortissement de la CSM de la période comptable considérée est déterminé par rapport à l'écart de rendement de la période. À cet effet, l'écart de rendement peut être déterminé soit à priori, c'est-à-dire que l'écart de rendement est anticipé à l'ouverture de la période comptable, soit a posteriori, en d'autres termes l'écart de rendement est constaté sur la période qui vient de s'écouler. En effet, cette méthode n'implique pas l'anticipation de la surperformance sur une durée supérieure à une période comptable.

— Implémentation de la méthode court terme

En début d'année, l'assureur estime ses rendements réels à un an d'un taux qui découle de la variation de la CSM. Puis, en fin d'année, il calcule la CSM ajusté ainsi ses PM revalorisées, ce faisant, il va ensuite déterminer un ajustement des unités de couverture PM permettant d'amortir la CSM en vision risque neutre ainsi qu'en tenant compte de l'écart de CSM estimé pour l'année courante.

4.6.2.2 L'Over Return à long terme

Dans la méthode long terme, l'horizon temporel considéré pour l'écart de rendement est en fonction de la durée de couverture des groupes de contrats. Ainsi le sur-amortissement de la CSM est déterminé par rapport à l'écart de rendement estimé sur la durée résiduelle de la couverture et sur la période comptable considérée. De même que dans la méthode court terme, l'écart de rendement peut être déterminé soit :

- A priori : l'écart de rendement est anticipé à l'ouverture de la période comptable
- A posteriori : l'écart de rendement est déterminé d'une manière prospective vue en fin de période et est constaté sur la période comptable considérée.

Cependant, cette méthode nécessite la capacité d'estimer le rendement monde réel sur la même durée que celle de la projection en risque neutre. En effet, ces projections découlent sur plusieurs années, ce qui fait que cette approche permettrait un meilleur relâchement de la TVOG qui serait plus proche du passage du temps que la méthode des unités de couverture PM, car la TVOG n'est pas distinguée de la CSM lors de l'amortissement. Cette version long terme intègre implicitement dans le coefficient CU_{Adj} le relâchement de la TVOG, évitant ainsi l'accumulation de la TVOG jusqu'à la fin de contrat.

- Implémentation de la méthode Over Return long terme

En fin d'année, l'assureur calcule le montant additionnel « expected variable fee qui est égale à la différence $PVFP_{Rw} - PVFP_{Rn}$ » qu'il doit inclure dans le coefficient d'amortissement, ensuite, il ajuste la CSM sur les actifs réels et calcule les PMs revalorisées et enfin, il va calculer le montant d'amortissement qui va prendre en compte « Expected variable Fee ».

4.6.3 Avantage et inconvénient des deux méthodes d'Over Return

Les tableaux ci-dessous récapitulent brièvement quelques avantages et inconvénients de chaque méthode.

Approche	Over Return court terme	Over Return long terme
Concept	Relâchement en résultat de l'écart entre le rendement monde réel et le rendement risque neutre sur la période comptable considérée	Relâchement en résultat de l'écart entre le rendement monde réel et le rendement risque neutre anticipés sur la période de couverture du contrat
Avantages	Méthode plus simple à mettre en place du fait de l'anticipation d'une seule année en monde réel	Repose sur le calcul d'un montant additionnel sur la durée de la couverture résiduelle donc plus conforme à la notion d'un service rendu sur la durée du contrat Amortissement implicite de la TVOG par le biais du suramortissement de la CSM

FIGURE 4.5 – Avantages des deux méthodes

Approche	Over Return court terme	Over Return long terme
Inconvénients	N'intègre pas l'écart de rendement que sur un an ce qui ne va pas à l'encontre de la norme	Necessite de calculer le coefficient d'amortissement chaque année
		Méthode plus complexe à mettre en place car elle necessite de définir les hypothèse en monde réel sur toute la durée de vie du contrat
Acceptabilité	Moins acceptable car l'ecart de rendement n'est mesuré que sur un an et pas sur la durée résiduelle du contrat	Plus acceptable car l'écart de rendement est mesurée sur de couverture résiduelle et est amorti progressive
		Amortissement implicite de la TVOG par le biais du suramortissement de la CSM

FIGURE 4.6 – Inconvénient des deux méthodes

4.6.4 Application de la méthode Over return

Nous allons à nouveau considérer notre contrat défini pour l'illustration du Bow Wave Effect. Dans ce contrat, nous allons appliquer la méthode over return pour la reconnaissance du résultat IFRS, nous allons ensuite mesurer son impact sur la CSM ainsi que sur le résultat IFRS. Ce tableau ci-dessous décrit l'évolution du contrat dans un monde d'over return.

Année	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
PM Rw	100,0	103,0	106,1	109,3	112,6	115,9	119,4	123,0	126,7	130,5
VAN(PM) Rw	1 069,2	969,2	867,7	764,7	660,2	554,2	446,6	337,4	226,6	114,1
CU PM		9,4%	10,6%	12,2%	14,2%	16,9%	20,6%	26,1%	35,2%	52,6%
CSM d'ouverture	0,00	7,72	7,02	6,29	5,54	4,77	3,99	3,19	2,38	1,56
PVEP Rn	1,28	1,07	0,95	0,84	0,73	0,61	0,49	0,37	0,25	0,13
Richesse RC	2,14	1,94	1,74	1,53	1,32	1,11	0,89	0,67	0,45	0,23
Richesse PPE	0,64	0,58	0,52	0,46	0,40	0,33	0,27	0,20	0,14	0,07
Var PRE	-0,11	-0,10	-0,09	-0,08	-0,07	-0,06	-0,04	-0,03	-0,02	-0,01
Richesse Contrat	-1,50	-1,36	-1,21	-1,07	-0,92	-0,78	-0,63	-0,47	-0,32	-0,16
PVEP Rw	5,99	5,43	4,86	4,28	3,70	3,10	2,50	1,89	1,27	0,64
Richesse RC	2,35	2,13	1,91	1,68	1,45	1,22	0,98	0,74	0,50	0,25
Richesse PPE	1,07	0,97	0,87	0,76	0,66	0,55	0,45	0,34	0,23	0,11
Var PRE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Richesse Contrat	2,57	2,33	2,08	1,84	1,58	1,33	1,07	0,81	0,54	0,27
ResFrench	0,56	0,58	0,59	0,61	0,63	0,65	0,67	0,69	0,71	0,73
CSM avant amortissement	0,00	8,19	7,50	6,79	6,06	5,31	4,54	3,76	2,97	2,17
Add_VF	4,81	4,36	3,90	3,44	2,97	2,49	2,01	1,52	1,02	0,51
CU_adj_ratio		14,33%	16,14%	18,36%	21,17%	24,81%	29,73%	36,70%	47,27%	65,85%
Amortissement	1,17	1,21	1,25	1,28	1,32	1,35	1,38	1,40	1,41	1,41
CSM clôture	7,72	7,02	6,29	5,54	4,77	3,99	3,19	2,38	1,56	0,76

FIGURE 4.7 – Evolution du contrat dans le temps

La construction des unités de couverture PM ne permet pas de corriger le BWE, c'est dans ce sens que l'on définit un montant additionnel ($Add_V F$) afin d'intégrer dans les unités de couverture le rendement en monde réel. On définit ainsi un nouveau coefficient d'amortissement ($CU_{adj, ratio}$) pour corriger l'effet du BWE et ce dernier sera utilisé pour l'amortissement de la CSM. Cette CSM est plus importante que celle calculée en risque neutre, car désormais, elle intègre les surplus de rendements.



FIGURE 4.8 – Evolution de la CSM sous Over Return

En VFA tous les changements d'hypothèses passent par la CSM, de ce fait en over return la profitabilité monde réel est d'abord inclus dans la CSM avant d'être reconnue : ce qui fait que l'on a plus de CSM. Ceci pourrait laisser croire que le phénomène de gonflement sera plus important. Cependant, la correction apportée sur les unités de couverture fait que l'on amortit plus de CSM, d'où cette tendance baissière de cette dernière.

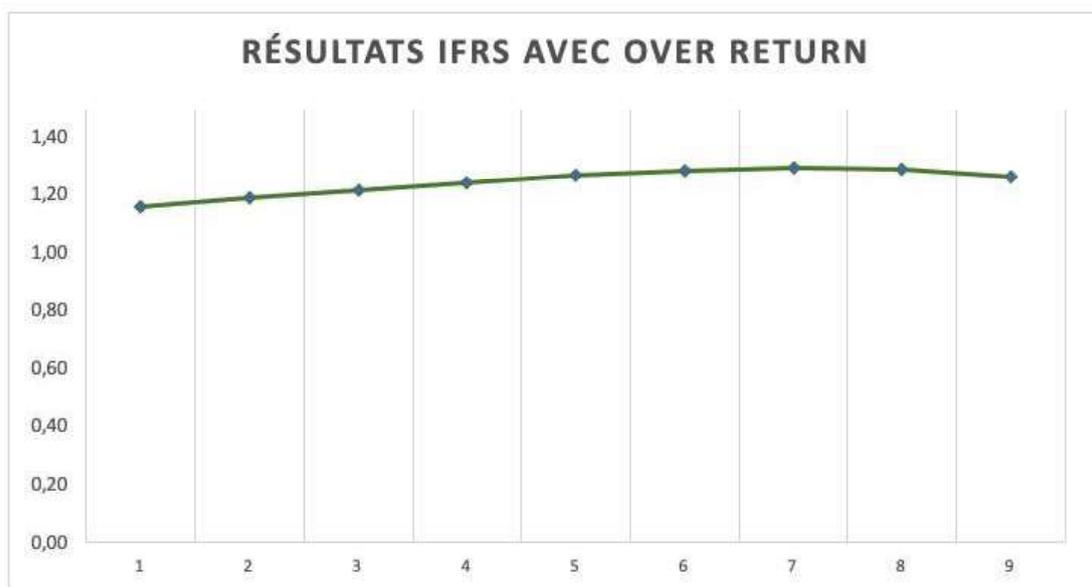


FIGURE 4.9 – Résultats IFRS avec Over return

Contrairement au résultat en risque neutre, le résultat d'IFRS sous over return est lissé au fur du temps. En effet, l'un des objectifs majeurs des assureurs est de lisser leur stock de CSM en résultats d'IFRS équitablement aux services rendus, à l'aide de l'over return, la CSM n'est plus accumulée jusqu'à la fin du contrat pour être libérée.

4.7 Conclusion sur la méthode over return

La méthode du Over Return a pour objectif de réduire l'effet du Bow Wave Effect dans la comptabilisation du résultat IFRS, sa mise en place peut se faire de deux façons différentes soit à court ou à long terme. Cependant, chacune de ces deux méthodes présente des avantages ainsi que des inconvénients, par exemple la méthode à court terme inclut l'écart de rendement dans son calcul que sur un an et pas avec une vision prospective sur la durée résiduelle du contrat, cette pratique peut remettre en question son acceptabilité, car le service rendu doit tenir en compte la durée résiduelle du contrat. De même, la méthode à long terme nécessite de recalculer annuellement le coefficient de sur-amortissement de la CSM. En revanche, la méthode court terme est théoriquement plus simple à mettre en place du fait de l'anticipation d'une seule année du résultat en monde réel, quant à la méthode à long terme, elle a l'avantage de lisser les effets dans le temps dans le but de pouvoir lisser le résultat sur la durée résiduelle du contrat. Vu de tous ces constats, on se propose de mettre en œuvre dans le cadre de l'approche VFA celle des deux méthodes qui paraît plus acceptable aux yeux de la norme IFRS 17, à savoir la méthode à long terme dans la suite du mémoire.

Chapitre 5

Analyse des résultats

Dans ce chapitre nous allons présenter les résultats issus des différentes projections faites dans le cadre de notre étude. Nous allons d'abord présenter les facteurs influant sur nos résultats tels que la chronique des taux, le niveau de la richesse, etc.

Nous rappelons que l'objectif des travaux de mettre en œuvre la méthode Over return afin de corriger l'effet du Bow Wave Effect qui vient perturber la reconnaissance des résultats en fin de contrat. Cette correction est un enjeu majeur dans la communication financière des compagnies d'assurances.

Nous avons segmenté le portefeuille pour n'utiliser que les contrats d'épargne en euro, ces contrats sont regroupés dans différentes unités de mesure (UoA) et l'UoA 1 regroupe les contrats dont nous étudions. Nous avons ensuite anticipé les résultats sur les six prochaines années, pour chaque année anticipée, le model se projette les flux sur 40ans pour calculer enfin le résultat de l'année.

5.1 Analyse de la chronique des taux

Le graphique ci-dessous représente la chronique des taux sur les 6 années de projection.

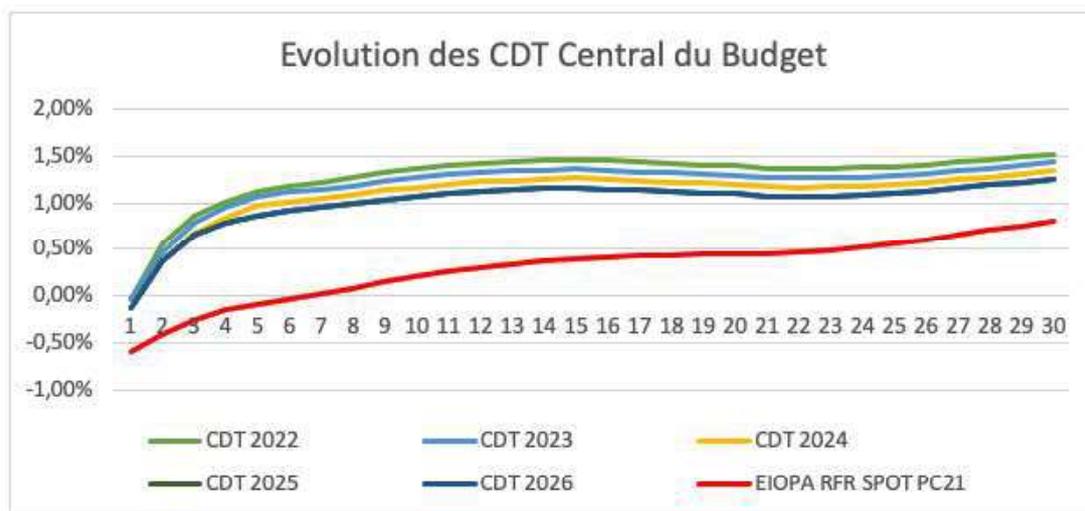


FIGURE 5.1 – Chronique de la courbe des taux

A $t = 0$, notre courbe de référence est la courbe de l'EIOPA. Pour les cinq années restantes, on réutilise notre courbe spot qui, dans ce cas, sera augmentée sur hypothèses du groupe sur les évolutions de la courbe des taux. Par exemple, pour caractériser la hausse des taux entre 2021 et 2022, la CDT 2022 a augmenté de 116bps d'où le grand écart constaté entre la courbe en rouge et celle en bleue. Cette hausse est suivie d'une légère baisse successive de -10 bps chaque année. En effet, chaque année le groupe émet des hypothèses sur le comportement des courbes de référence telles que l'OAT 10ans et la courbe de taux Swap. L'intégration de ces hypothèses peut donner une tendance à la hausse ou à la baisse et puis nous réadaptions l'allure à l'aide de l'extrapolation par Smith Wilson.

5.2 Analyse de la chronique des taux de rendements des actifs (TRA)

Le graphique ci-dessous représente la chronique des TRA en monde réel et en risque neutre à partir de l'année 2021.

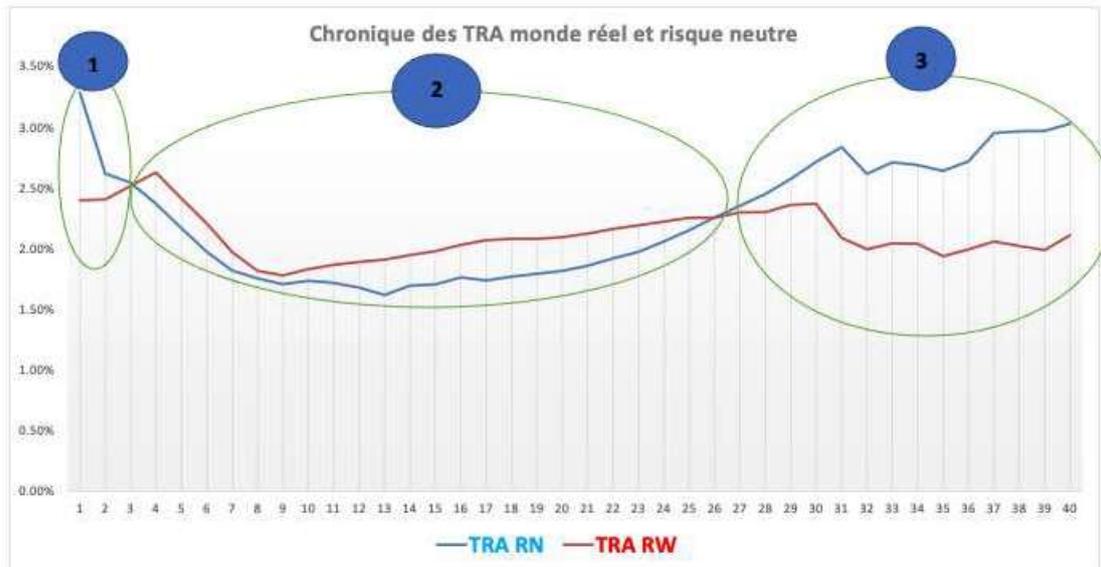


FIGURE 5.2 – Écarts de TRA monde réel risque neutre

La chronique de nos TRA peuvent être décomposée en trois parties :

- La première : Le TRA risque neutre est largement au-dessus de celui en monde réel avec un écart qui tourne aux alentours de -55 bps.
- La deuxième : le TRA monde réel reprend le dessus sur plusieurs années cependant l'écart n'est pas si énorme que dans la première partie.
- La troisième : Le TRA risque neutre devient plus important et l'écart se creuse de plus en plus et plus fortement que dans la première partie.

Les écarts observés dans la chronique du TRA sont expliqués par le biais des deux graphes ci-dessous :

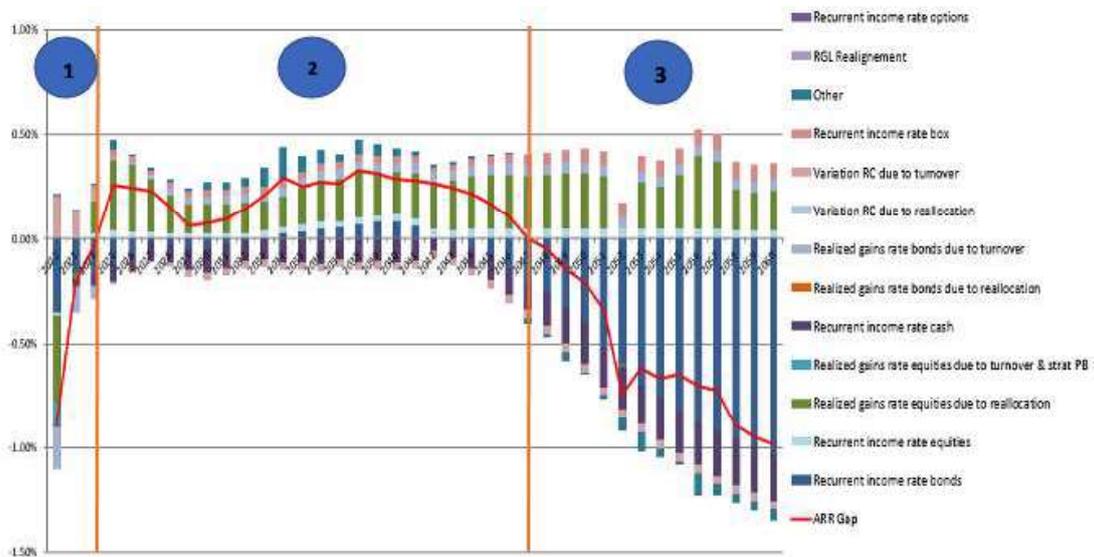


FIGURE 5.3 – Différence entre le TRA monde réel et le TRA risque neutre

Nous avons représenté en rouge la différence entre le TRA monde et risque neutre : celle-ci est représentée par la fonction suivante : $TRA_{Rw} - TRA_{Rn}$; plus la courbe est en dessous de 0, plus le TRA risque neutre est supérieur au TRA monde réel. Les diagrammes en barres représentent l'apport de chaque actif dans l'écart constaté.

Explication des chroniques du TRA :

- Partie 1 :

L'écart constaté sur la première section est principalement dû à la baisse du rendement action et de la baisse des gains actions réalisés dû à la ré-allocation.

- Partie 2 :

Le changement de tendance traduit la hausse du TRA monde réel. Cette augmentation est conséquence de la hausse des gains actions dû à la ré-allocation en plus de la reprise de la PDD représenté par le bout « Other » en bleu clair.

- Partie 3 :

Dans cette partie, on note une forte baisse du TRA monde réel, cela vient principalement des faibles rendements obligataires en monde réel. A cela s'ajoute du fait d'un fort biais sur l'estimation du monde réel à long terme.

5.2.1 Mouvement du TRA et des taux servis

Le graphique ci-dessous décrit le mouvement du TRA et des taux servis dans les deux environnements.

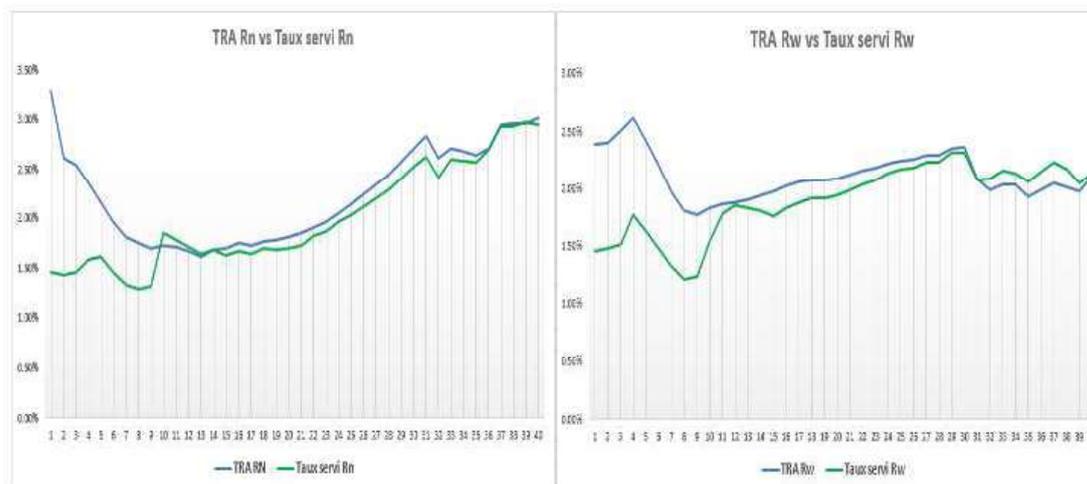


FIGURE 5.4 – Mouvements du TRA et des taux servis

En risque neutre :

Sur les 10 premières années, le TRA est au-dessus du taux servi, dans cette situation l'assureur prend une marge assez conséquente qui passe dans sa PVFP. Cependant, sur 5 années suivantes le taux servi est plus important que le TRA, dans ce cas de figure l'assureur est obligé de puiser dans ses réserves pour pouvoir rémunérer ses contrats.

En monde réel :

Le taux servi se trouve principalement en dessous de TRA. Cette situation favorable, permet à l'assureur d'éviter de piocher dans ses richesses pour pouvoir respecter ses engagements. En revanche, en fin de projection le taux servi devient plus important du fait que l'on a une vision moins concrète de la réalité à long terme.

5.3 Analyse des mouvements de la richesse

5.3.1 Mouvement de la marge financière

La marge financière est le résultat de la différence entre le TRA et le taux servi, l'écart constaté entre ces deux facteurs est comptabilisé dans la PVFP. Le graphique ci-dessous décrit le mouvement des marges en environnement risque neutre et monde réel.

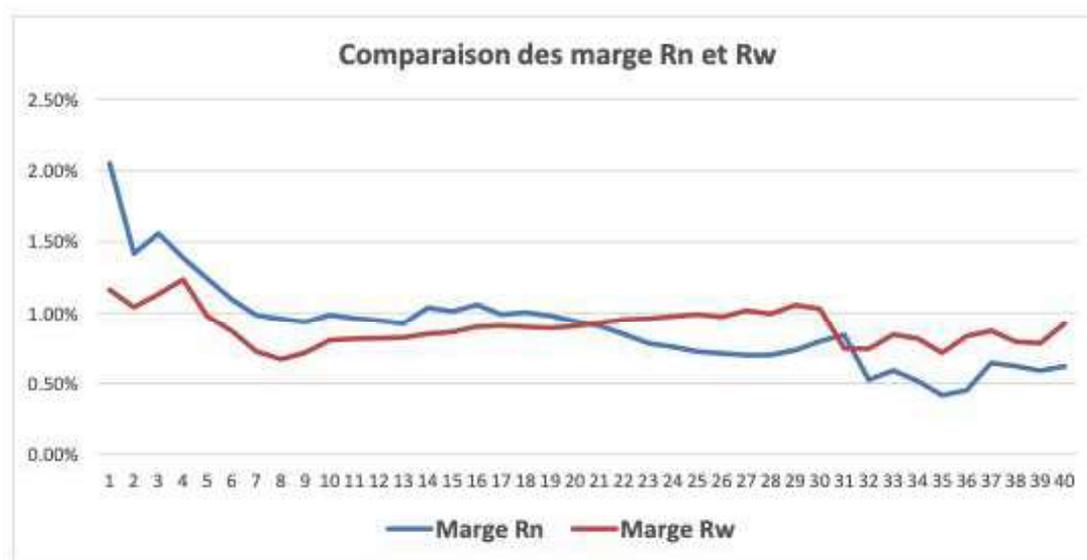


FIGURE 5.5 – Marge monde réel vs risque neutre

En risque neutre, nous avons une marge qui décroît très fortement parce que le taux servi augmente de plus en plus.

En revanche, la marge en monde réel devient de plus en plus importante, l'assureur engrange plus de profits dus aux écarts qui se creusent entre le taux servi et le TRA.

5.3.2 Mouvement de la RC

Nous rappelons que la RC est l'une des composantes majeures de la profitabilité et sa valeur en fin de projection est comptabilisée dans la PVFP. Le graphique ci-dessous décrit la chronique de la richesse de capitalisation en environnement risque neutre et monde réel.

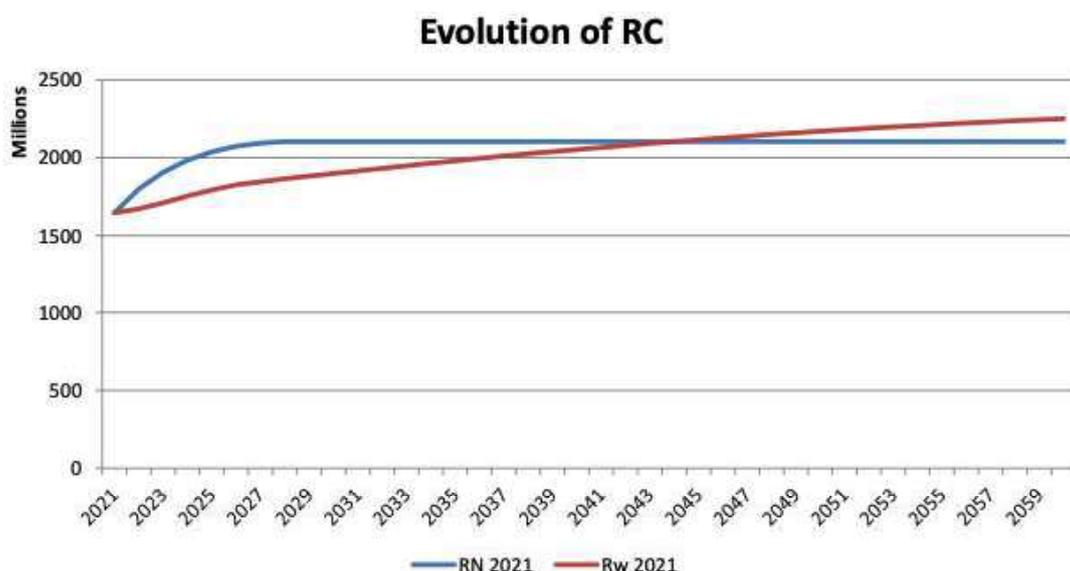


FIGURE 5.6 – Mouvement de la Réserve de Capitalisation

En début de projection, la RC monde réel est égale à la RC risque neutre. En fonction du scénario économique, la RC est dotée ou reprise.

En risque neutre, la forte augmentation de la RC est expliquée d'une part, par la baisse du rendement action qui contraint l'assureur à vendre une partie de ses actifs obligataires, ainsi les plus-values réalisées suite à cette vente viennent gonfler la RC.

En revanche, en monde réel, le rendement action étant plus élevé, la reprise de la RC est moins récurrente, d'où cette tendance haussière.

5.3.3 Mouvement de la PPE

Le graphique ci-dessous décrit le mouvement de la PPE dans les deux environnements.

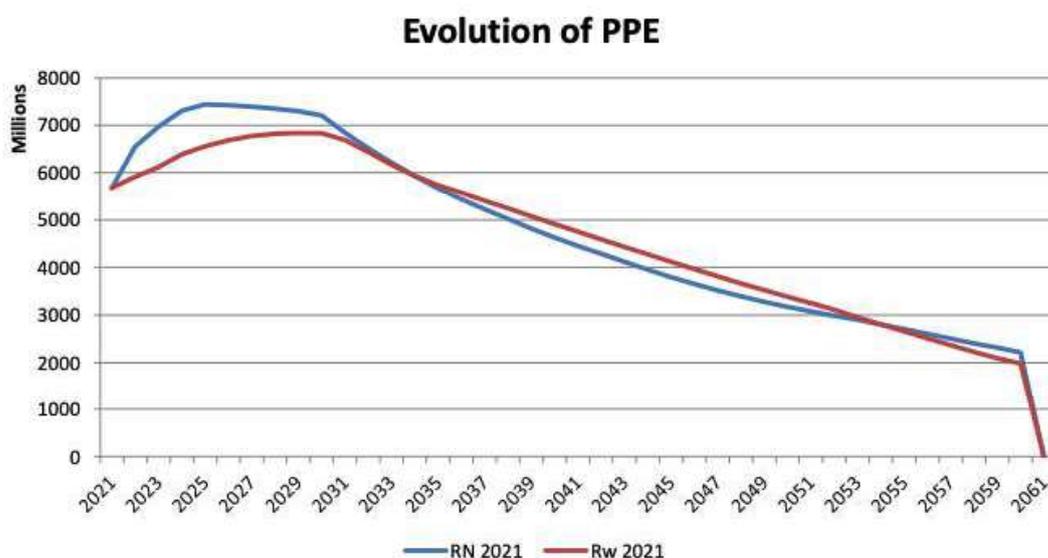


FIGURE 5.7 – Mouvement de la PPE

En risque neutre, du fait de la hausse des taux en début de projection, l'assureur dote plus de PPE, car tous les profits réalisés ne sont pas automatiquement servis aux assurés. Cette hausse n'a pas duré trop longtemps, car à chaque situation défavorable l'assureur puise dans sa PPE pour assurer au moins le taux contractuel. Cette même tendance est également observée en monde réel et en fin de projection la PPE passe dans la PVFP.

5.4 Analyse de la rentabilité

5.4.1 Mouvement de la PVFP

Le graphique ci-dessous décrit les chroniques de la PVFP en monde réel et en risque neutre.

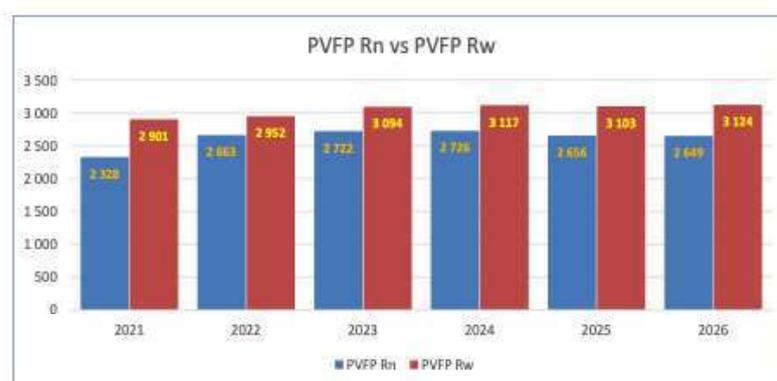


FIGURE 5.8 – Chronique de la PVFP RW et RN

La PVFP monde réel reste globalement plus élevée que la PVFP en risque neutre. Cela résulte de l'effet combiné des éléments suivants :

- La RC Rw en fin de projection est plus élevée que celle en risque neutre.
- L'intégration de la prime de risque en Rw ce que fait que la rétention financière y est plus élevée.

5.4.2 Mouvement de la Van de PM

Le tableau ci-dessous récapitule les chroniques des Van de PM en monde réel et en risque neutre.

UoA		Année	2021	2022	2023	2024	2025	2026
1	GF	Van PM Rn	468 122	409 900	420 006	427 881	435 087	435 488
1	GF	Van PM Rw	432 467	400 128	421 530	436 830	441 348	446 548

FIGURE 5.9 – Chronique des Van de PMs

L'écart constaté entre les Van de PMs Rw et Rn est plus important entre 2021 et 2022, soit respectivement -35M€ et -9M€. On note un déclic à partir de 2023, la Van de PM Rw devient plus importante et l'écart continue de se creuser jusqu'à 2026 (+11M€).

Pour rappel, la courbe des taux utilisée en risque neutre tient en compte l'ajustement de volatilité, ainsi du fait des taux négatifs en 2021, l'ajout de cette VA vient augmenter le facteur d'actualisation c'est ce qui fait que la Van de PM est plus importante en risque neutre en 2021. En effet, le taux modélisé en monde réel ne prend pas en compte la VA, ainsi en temps de taux négatifs la Van de PM monde réel sera moins importante qu'en risque neutre. Du fait de la hausse des taux en 2022, l'écart est fortement réduit comparé à 2021.

5.4.3 Mouvement de la profitabilité

La chronique de la profitabilité est étroitement liée à celle de la PVFP et de la Van de PM. Le graphique ci-dessous traduit l'évolution de la profitabilité de notre portefeuille d'épargne.



FIGURE 5.10 – Chronique de la profitabilité

Dans les deux environnements, on note une forte hausse de la profitabilité entre 2021 et 2022. Cette hausse en début de projection est une conséquence de la hausse des taux qui impacte la PVFP donc elle se répercute sur la profitabilité.

5.4.4 Zoom sur les années 2021 et 2022

Le tableau ci-dessous décrit l'évolution de la profitabilité monde réel entre 2021 et 2022.

Agrégats	Profitabilité RW 2021(%Van PM)	Profitabilité Rw 2022(%Van PM)
Richesse RC	0.23%	0.27%
→ RC fin de projection	0.13%	0.16%
→ Produit financier RC	0.10%	0.11%
Richesse PPE	0.12%	0.09%
→ PPE fin de projection	0.11%	0.16%
→ Produit financier PPE	0.23%	0.25%
Var PRE	0.00%	0.00%
Richesse Contrat	0.28%	0.34%
→ Chargement	0.68%	0.68%
→ Commission	-0.32%	-0.32%
→ Coût d'administration	-0.24%	-0.24%
→ Rétenion financière	0.16%	0.22%
Total	0.67%	0.74%

FIGURE 5.11 – Comparaison de la profitabilité

Les agrégats résumés dans ce tableau constituent la profitabilité de l'assureur. On peut remarquer une nette amélioration de ces derniers entre 2021 et 2022.

La RC a fait un saut de +4 bps qui résulte d'une part, de la hausse de la RC en fin de projection et d'autre part, par une légère hausse des produits financiers RC. Nous avons également une rétention financière plus élevée en 2022 qui est une conséquence de la hausse des taux constatée entre 2021 et 2022. Cependant, on note une baisse dans la richesse PPE (-3 bps), cette baisse est expliquée par le fait que si l'on réalise plus de richesse, nous devons plus revaloriser nos contrats et en revalorisant plus, on enregistre moins de PPE.

5.5 Application de la méthode over return

5.5.1 Analyse des unités de couverture

Ce tableau ci-dessous décrit la chronique des unités de couverture en monde réel et en risque neutre.



FIGURE 5.12 – Comparaison des unités de couvertures

Dans ce tableau, la variable **CU PM** représente les unités de couverture en risque neutre tandis que CU_{adj_ratio} est son équivalence en monde réel.

Les unités de couverture définies en monde réel sont plus élevées à l'ordre de 4%. Cette hausse vient du fait que les CU_{adj_ratio} ont été ajustés par un montant additionnel afin de capter l'effet du BWE. Dans les lignes ci-dessous, on donne un exemple de calcul des unités de couverture dans les deux environnements.

RN :

$$CU_{PM_{2022}} = \frac{PM_{2021}}{PM_{2021} + Van(PM)_{2022}} \quad (5.1)$$

$$CU PM_{2022} = \frac{26\,621}{26\,621 + 400\,128} = 6,2\% \quad (5.2)$$

RW :

$$CU_{adj\,rato\,2022} = CU PM_{2022} * \frac{CSM_{AvantAmortissement\,2022} + Add_{VF}}{CSM_{AvantAmortissement\,2022}} \quad (5.3)$$

$$CU PM_{2022} = 6,2\% * \frac{2\,859 + 1\,921}{2\,859} = 10,34\% \quad (5.4)$$

C'est via ce mécanisme qu'on a calculé les unités de couvertures.

5.5.2 Analyse de l'impact du Bow Wave Effect sur notre portefeuille

A) Sur la CSM

Pour analyser l'évolution de la CSM et du résultat, nous avons mis en place une maquette qui, en fonction du niveau de profitabilité, calcule les indicateurs IFRS tels que la CSM et le résultat IFRS. Nous avons ensuite calibré la profitabilité moyenne de chaque environnement via les agrégats de la PVFP.

Intéressons nous maintenant à l'évolution de la CSM en risque neutre, le tableau ci-dessous et le graphique décrit l'évolution de celle-ci.

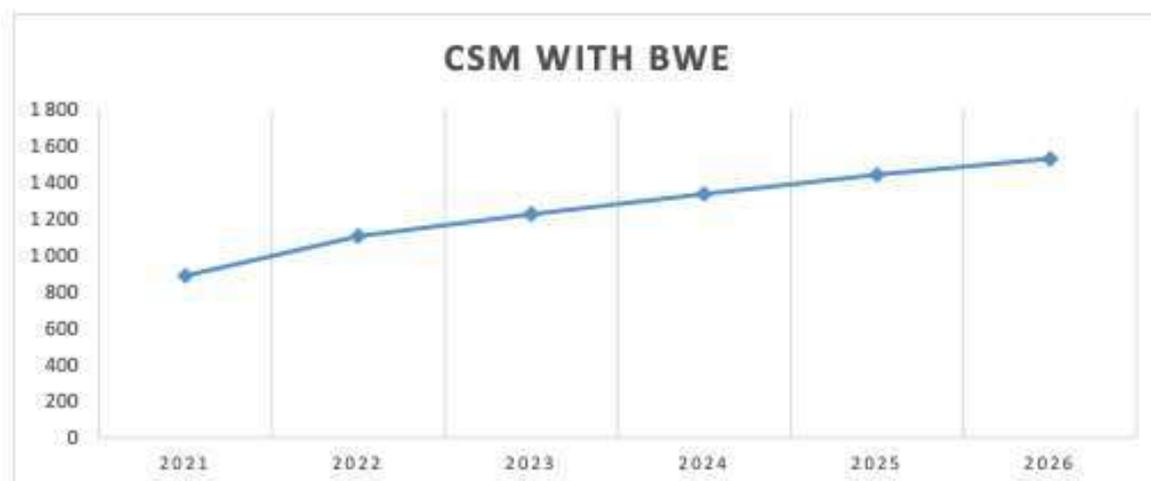


FIGURE 5.13 – Chronique de la CSM en risque neutre

En risque neutre, on constate de fortes augmentations de la CSM d'une année à une autre. De la première à la deuxième année, elle a augmenté de +218M€. Cette augmentation est la conséquence directe du fait que à partir de la deuxième année, on rajoute à la CSM la variation de la PVFP et le résultat French or la somme de ces derniers est plus élevée que l'amortissement de la CSM. Cette sous- amortissement dû aux unités de couverture estimé en risque neutre fait que que l'on gagne en CSM de plus en plus au fur des années d'où la CSM est de plus en plus importante.

B) Sur le résultat IFRS

La chronique de la CSM conditionne celle des résultats d'IFRS, dans le graphique ci-dessous, nous étudions l'impact du BWE sur notre résultat.

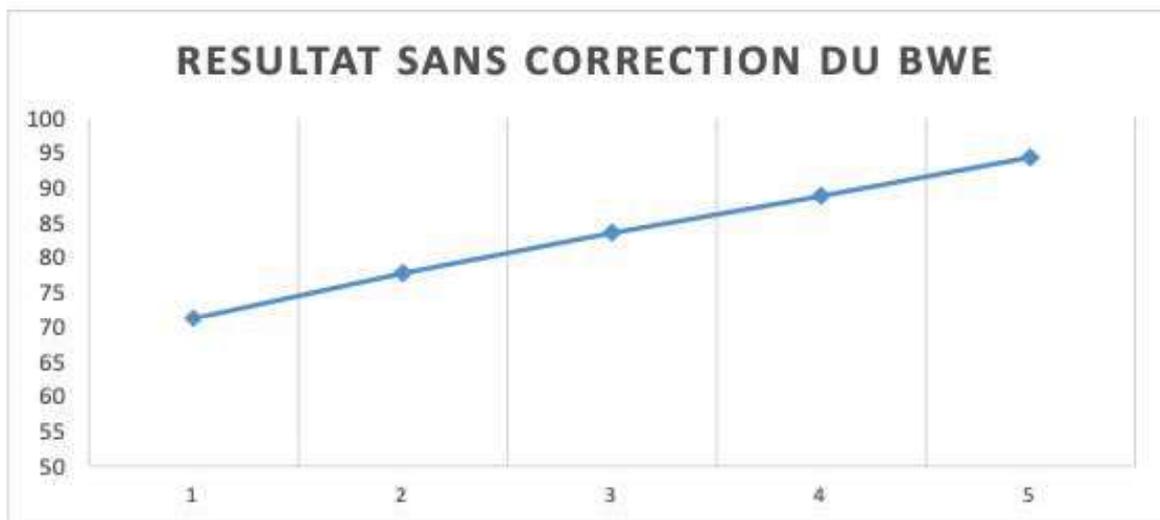


FIGURE 5.14 – Chronique des résultats IFRS sous risque neutre

Ce graphique illustre une autre facette de l'impact de l'effet du Bow Wave Effect sur les indicateurs IFRS 17.

À premier constat, on voit que le résultat IFRS explose dès la première année, gagnant ainsi plus de +7M€ et l'évolution devient de plus en plus exponentielle. Cette dynamique s'explique du fait que l'on amortit moyennement autour de 6% la CSM qui en retour ne se cesse de se gonfler.

Cette forte hausse du résultat et la CSM suscite de nombreuses questions sur la pertinence des unités de couverture. Nous allons dans le paragraphe proposer une correction de l'effet du Bow Wave Effect sur ces indicateurs.

5.5.3 Correction du Bow Wave Effect

La maquette que nous allons mis en place nous permet d'appliquer la méthode over return sur les six prochaines années. Une facette de la maquette est représentée dans le tableau ci-dessous :

Année	2021	2022	2023	2024	2025	2026
PM	26 391	26 621	26 718	26 788	26 858	26 959
VAN(PM)	432 467	400 128	421 530	436 830	441 348	446 548
CU PM		6,2%	5,9%	5,8%	5,7%	5,7%
CSM d'ouverture	0	2 898	2 563	2 498	2 429	2 347
PVFP Rn	822	760	801	830	839	848
Richesse RC	605	560	590	612	618	625
Richesse PPE	735	680	717	743	750	759
Var PRE	0	0	0	0	0	0
Richesse Contrat	-519	-480	-506	-524	-530	-536
PVFP Rw	2 898	2 681	2 824	2 927	2 957	2 992
Richesse RC	1 081	1 000	1 054	1 092	1 103	1 116
Richesse PPE	346	320	337	349	353	357
Var PRE	0	0	0	0	0	0
Richesse Contrat	1 470	1 360	1 433	1 485	1 501	1 518
ResFrench	177	178	179	179	180	181
CSM avant amortissement	2 898	2 859	2 783	2 706	2 618	2 537
Add_VF	2 076	1 921	2 023	2 097	2 118	2 143
CU_adj_ratio		10,34%	10,26%	10,23%	10,35%	10,47%
Amortissement		296	286	277	271	266
CSM clôture	2 898	2 563	2 498	2 429	2 347	2 272

FIGURE 5.15 – Application de la méthode over return

Cette méthode nous permet d'avoir une nouvelle chronique des indicateurs IFRS : celle de la CSM est représenté ci-dessous :

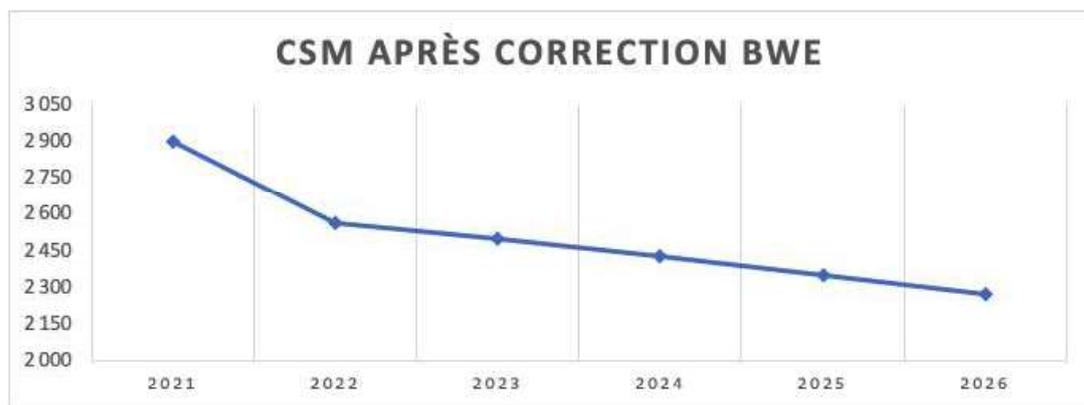


FIGURE 5.16 – Chronique de la CSM après la correction du BWE

Sous over return, le volume de la CSM est beaucoup plus important qu'en environnement risque neutre. En effet, du fait de l'évaluation en monde réel de la PVFP, la CSM est augmentée des rendements réels escomptés. Bien vrai que l'on a une CSM plus importante, sa chronique n'est pas explosive au cours du temps. La hausse est captée par l'ajustement des unités de couverture qui ont augmenté de +4% en moyenne pour amortir plus fortement la CSM, c'est ce qui explique cette tendance baissière de cette dernière. La forte baisse (-334M€) constatée entre 2021 et 2022 est due du fait que l'on ne reconnaît pas de résultat à $t=0$, car le résultat selon la norme est la récompense du service rendu par l'assureur et l'on suppose qu'à $t=0$, il n'y a pas encore de service rendu.

[•] Sur le résultat

Dans cette partie nous allons présenter la chronique du résultat IFRS 17 après la correction du effet du Bow Wave Effect. Le graphique ci-dessous illustre le résultat projeté pour chaque année.

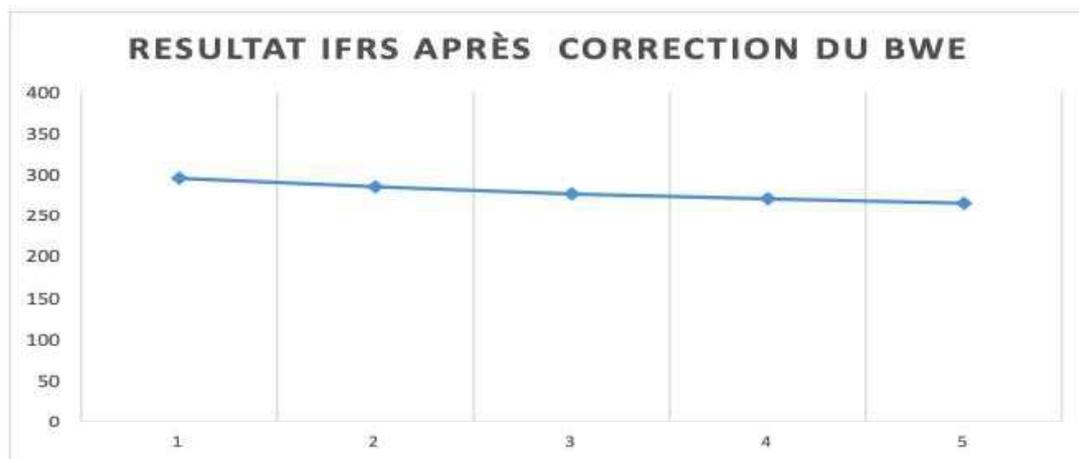


FIGURE 5.17 – Résultat IFRS après correction du BWE

Le volume de résultat constaté après la correction de l'effet du BWE est plus important qu'avant la correction. En revanche, il a une tendance plus stable et le mouvement de hausse disparaît des radars. Cette tendance stable s'explique par le fait que les unités de couverture sont ajustées par la CSM avant amortissement et de l'écart de rendement entre monde réel et risque neutre. De ce fait, on amortit plus fortement la CSM soit 275M€ en moyenne et l'effet de normalisation par la CSM avant amortissement conduit à une tendance stable.

5.6 Comparaison des résultats

5.6.1 Comparaison des résultats French et IFRS sans correction du BWE

Le graphique ci-dessous compare les tendances des résultats IFRS sans la correction du phénomène du BWE et le résultat en French Gaap.

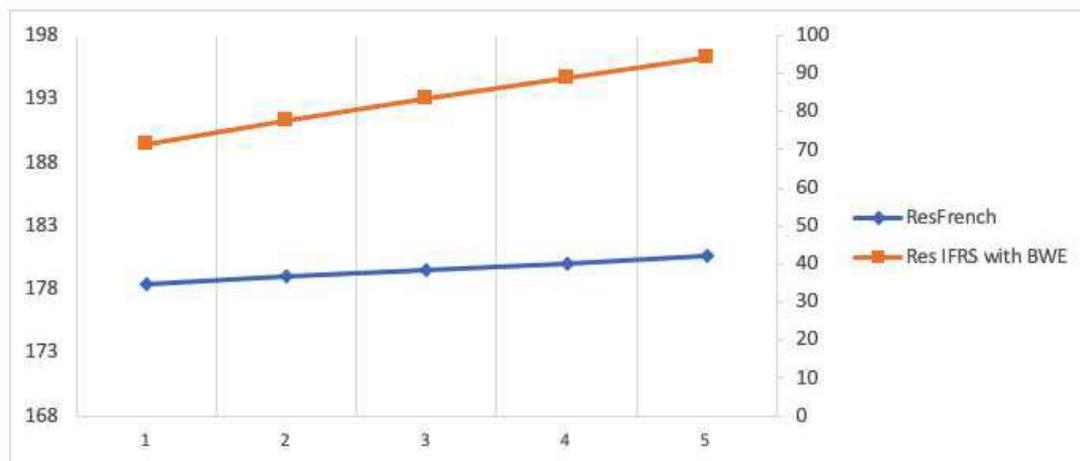


FIGURE 5.18 – Comparaison des résultats French et IFRS

Entre la première à la deuxième année, les résultats IFRS sans correction de l'effet du BWE a fait un saut de +7M€ tandis que le résultat en French Gaap n'a évolué que de +1M€. Cette tendance se poursuit sur toute la durée de projection.

5.6.2 Comparaison des résultats French et IFRS avec correction du BWE

Les graphiques ci-dessous comparent les chroniques des résultats en French Gaap et ceux en IFRS 17 après la correction de l'effet du Bow Wave Effect.

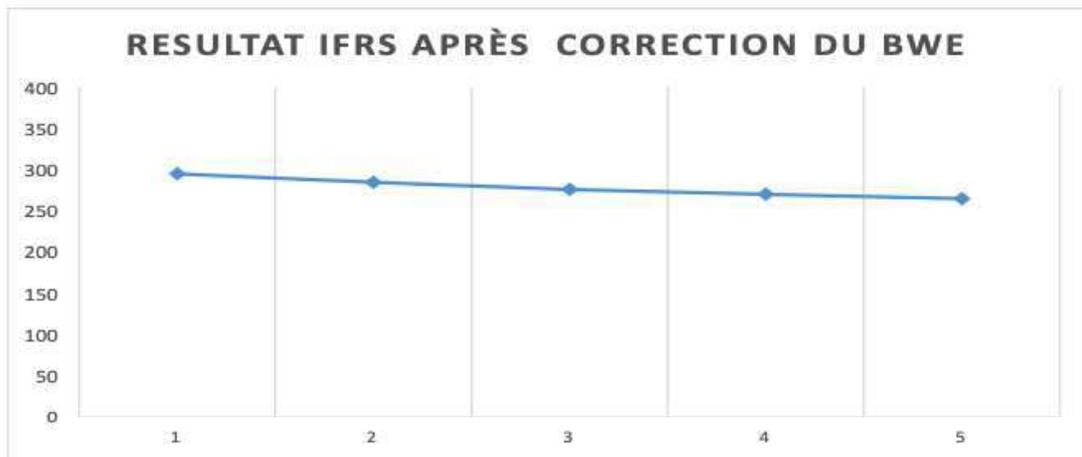


FIGURE 5.19 – Comparaison résultat IFRS après correction et le résultat French

Le volume du résultat IFRS après la correction de l'effet du Bow Wave Effect est plus important que le résultat French. Même si le résultat IFRS est plus important en termes de volume du fait de l'intégration des surplus de rendements, il montre la même tendance que le résultat French.

5.7 Sensibilité

Dans cette partie, nous allons mesurer l'impact des variations des hypothèses économiques sur la méthode over return. Se faisant nous tester la rigidité de la méthode ainsi que ses limites et éventuellement ouvrir des pistes d'amélioration.

5.7.1 Impact d'une hausse des taux sur la méthode over return

Ayant fait l'étude sur un portefeuille de contrat d'épargne en euro, nous allons accorder une attention particulière sur le risque de taux, car le portefeuille est majoritairement composé d'actifs obligataires.

● Scénario 1 : impact d'une hausse des taux de +20bps

Le graphique ci-dessous décrit la chronique de la CSM après une hausse des taux de +20 bps.

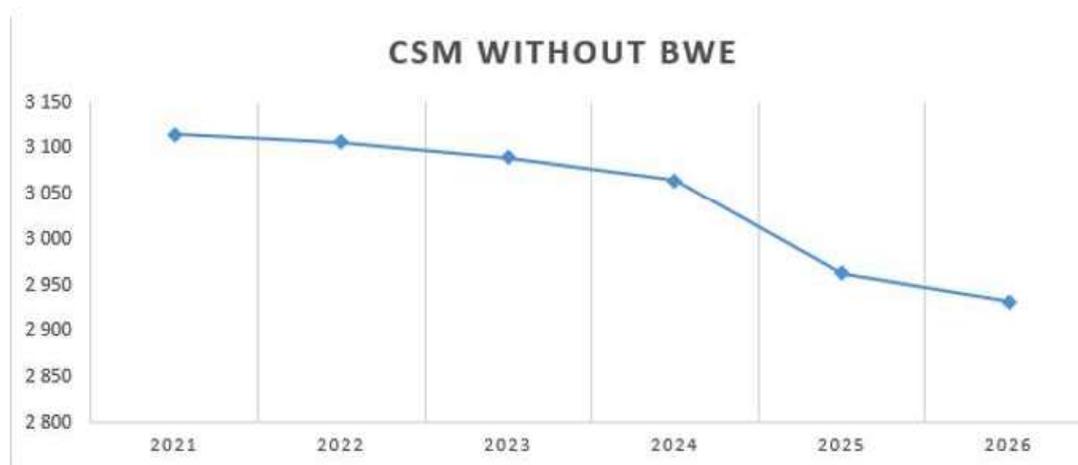


FIGURE 5.20 – Chronique de la CSM après une hausse des taux de +20 bps

On peut déjà noter qu'en termes de volume la CSM devient plus importante. En effet, en cas de hausse des taux, la PVFP est positivement impactée qui en retour fait remonter la CSM d'où ce volume plus important. Suite à la remontée des taux, l'effet du BWE a quand même été corrigé par l'over return.

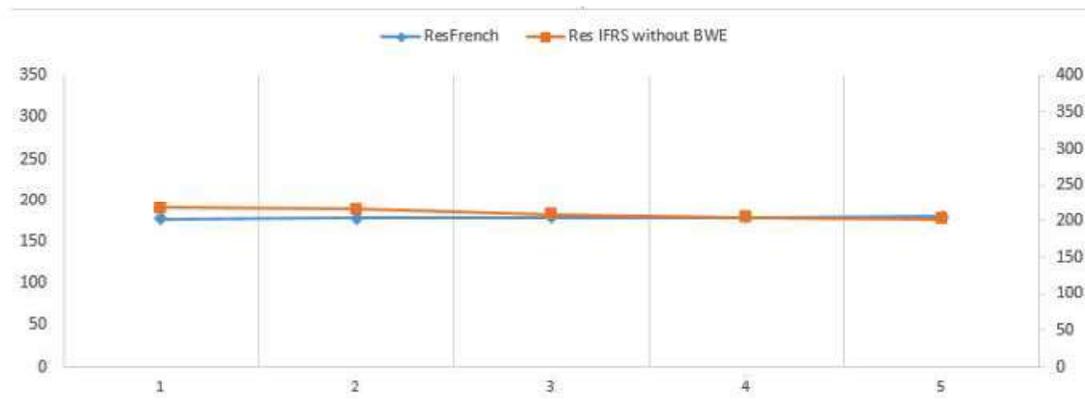


FIGURE 5.21 – Chronique des résultats après une hausse des taux de +20 bps

Une des objectifs de la méthode over return est de capturer l'évolution exponentielle du résultat. La remontée des taux n'a pas perturbé la chronique des résultats et demeure stable au même titre que le résultat French.

[•] Scénario 2 : impact d'une hausse des taux de +50 bps

Nous avons décidé de choquer plus fortement la hausse des taux à +50 bps, les graphes ci-dessous décrivent les résultats obtenus.

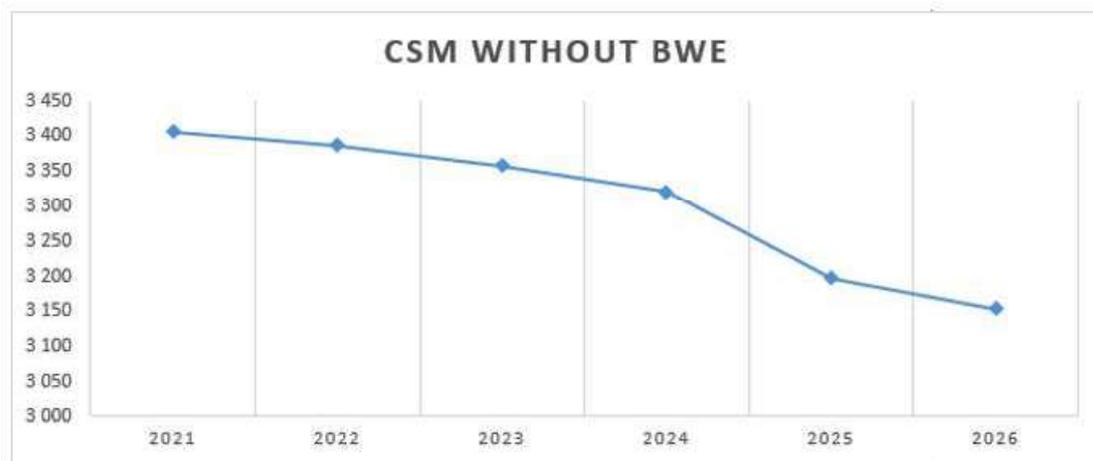


FIGURE 5.22 – Chronique des résultats après une hausse des taux de +50 bps

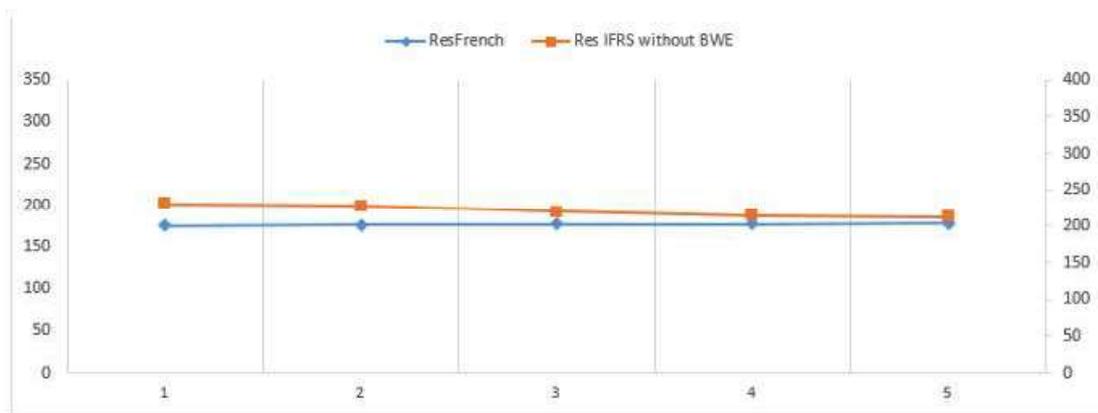


FIGURE 5.23 – Chronique des résultats après une hausse des taux de +50 bps

La forte hausse réalisée n’a pas perturbé la chronique de la CSM, l’effet de gonflement disparaît qu’au même titre qu’en situation centrale. Le même constat est fait sur le résultat qui continue d’être maîtrisé.

[•] Scénario 3 : impact d’une hausse des taux de -20 bps

La méthode over return a été mis en place dans un cadre de baisse des taux. Qu’est-ce qui se passerait si malgré la situation de baisse, on diminue encore une fois le niveau de taux? Le graphique ci-dessous traduit les résultats obtenus.

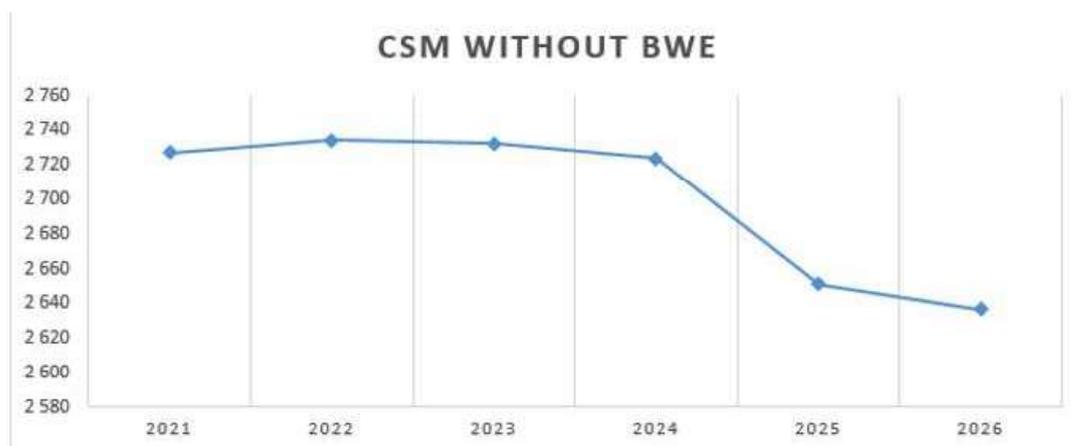


FIGURE 5.24 – Chronique de la CSM après une hausse des taux de -20 bps

On peut noter une légère augmentation de la CSM en début de projection, cependant l'effet de gonflement n'est si important puis après s'ensuit une tendance baissière. La petite augmentation de la CSM suite à la première année est due du fait lors de la hausse des taux, les PVFP monde réel et risque neutre sont mouvementées, ce qui entraîne en retour un mouvement du montant additionnel utilisé dans l'ajustement des unités de couverture. Ainsi, si ce montant additionnel est en baisse, la CSM est sous amortie, d'où cette hausse constatée au début.



FIGURE 5.25 – Chronique des résultats après une baisse des taux de -20 bps

Malgré une petite hausse de la CSM constaté en début d'année, la chronique des résultats reste stable.

5.8 Piste de réflexion : futur sujet de mémoire

La méthode over return a été implémentée dans un environnement de taux bas, une question évidente mérite d'être posée : La méthode serait-elle toujours pertinente si les taux en monde réel seraient plus faibles que ceux en risque neutre ?

On peut déjà constater que des cas de figures, le montant additif serait négatif et si de plus, il est supérieur en valeur absolue au montant des PMs, cela nous conduirait à un Bow Wave négatif.

Ce Bow Wave négatif est le nouveau problème soulevé suite à la hausse des taux au courant de l'été 2022, elle mérite d'être approfondi pour définir des limites de la méthode et d'une éventuelle amélioration.

Chapitre 6

Conclusion

6.1 Les Limites de l'étude

En raison de la spécificité de chaque assureur, les constats et conclusions qui sont présentés dans le cadre de ce mémoire ne peuvent pas remplacer l'analyse d'un cadre particulier. Malgré l'application de la méthode sur les contrats d'épargne et les sensibilités réalisées, les conséquences peuvent être différentes d'un assureur à un autre. De ce fait, les résultats présentés dans le cadre de cette étude ne doivent pas s'écarter de ceux du cadre des hypothèses dans lesquels ils ont été obtenus. En plus, le lecteur doit avoir à l'esprit les limites suivantes :

- Nous avons segmenté le portefeuille pour n'utiliser que les contrats d'épargne en euro donc les données ne sont pas représentatives du portefeuille réel de l'assureur.
- La méthode mise en œuvre est en pleine discussion entre les acteurs du marché, certains réajustements pourraient être apportés à l'avenir.
- En fonction des évolutions des marchés financiers, certaines hypothèses pourraient évoluer.
- La forte hausse des taux entre 2021 et 2022 n'est pas un phénomène récurrent.

Cependant, nous pouvons suggérer quelques perspectives. Il est logique de se poser les questions suivantes :

Quel serait la chronique des résultats sous over return si l'on remplaçait dans la formule la CSM avant amortissement par la CSM de clôture ou le montant additif par uniquement la PVFP en monde réel ?

Ces pistes pourraient être l'objet d'études approfondies dans la quête d'une chronique de résultat plus cohérente répondant ainsi aux attentes de la norme.

6.2 Conclusion

Ce mémoire avait pour vocation d'analyser la rentabilité de notre portefeuille par la méthode du over return. L'analyse a montré que certains principes de la norme pourraient faire l'objet de plusieurs discussions entre les assureurs. Selon l'interprétation de certains principes, la chronique des résultats peut être différente d'un assureur à un autre. Les points suivants sont déterminants dans la reconnaissance des résultats :

- La définition des unités de couverture pour amortir la CSM en résultat.
- La méthode de calcul de la marge de service contractuel (CSM).
- La méthode de relâchement de la valeur temps des options et garanties (TVOG).

Après avoir défini le contexte général, nous avons fait une description des mécanismes de comptabilisation sous IFRS et en French Gaap. Nous avons ensuite présenté le compte de résultat IFRS 17 dans lequel les primes ne sont plus présentes, mais la norme a instauré un nouvel indicateur « insurance revenu » pour mesurer la rentabilité de l'assureur. À travers la problématique, nous avons exposé le phénomène du Bow Wave Effect ainsi que la solution mathématique apportée.

Par le biais de la partie 2, nous avons défini tous les indicateurs de valeurs qui interviennent dans la rentabilité. Nous avons présenté la PVFP ainsi que sa décomposition via les différents agrégats. Dans cette partie, nous avons aussi abordé la TVOG, la new business value et enfin la CSM ainsi que les unités de couverture.

Dans le chapitre 3, nous avons présenté les données et hypothèses sur lesquelles nous avons travaillé. Nous avons segmenté le portefeuille du groupe et nous avons concentré notre étude sur le fonds général, puis nous avons présenté le modèle de projection utilisée au sein de Cardif. Ce modèle prend des inputs que nous avons illustrés dans cette partie. Les sorties ont été utilisées dans le cadre de notre étude dans la partie 4.

À partir de l'outil GPM, nous avons calculé les indicateurs de valeurs définies dans la partie 2 exceptée la CSM, nous avons fait une projection sur six ans. Par la suite, nous avons développé une maquette permettant de calculer la CSM, les résultats IFRS ainsi que les résultats French.

Dans la partie 4, nous avons présenté plus en détail le phénomène du BWE, les causes et pourquoi cela n'a pas été corrigé par les unités de couverture PM. Dans cette même partie, nous avons exposé la méthode over return qui est notre solution apportée pour corriger le BWE. Nous avons ensuite présenté les différentes manières de mise en œuvre de la méthode ainsi que les avantages et les inconvénients de chacune d'elles. Enfin, nous avons appliqué la méthode sur un exemple simple pour voir la chronique des résultats et de la CSM dans un cadre simplifié.

La partie 5 du mémoire présente l'étude réalisée sur nos contrats d'épargne en euro suite à l'application de la méthode over return. Elle a permis d'aboutir à différents constats dont les principaux sont :

[●] Les chroniques de la PVFP monde réel et en risque neutre va orienter de manière significative le niveau des unités de couverture qui impacte en retour les chroniques de la CSM et du résultat. En effet, du fait de la prise en compte des primes de risques et du rendement au-delà du taux sans risque, la PVFP monde réel reste plus important que celle en risque neutre. C'est cette même tendance qui se poursuit sur le niveau de profitabilité des deux environnements.

[●] L'écart constaté dans les unités de couverture en monde réel et ceux en risque neutre vient principalement du fait qu'en monde réel, en plus de la prise en compte de la CSM avant amortissement, les unités de couverture définies dans le cadre de l'over return prennent en compte le niveau de la PVFP monde réel. Ces derniers ont un impact très important sur le rythme de reconnaissance des résultats sous IFRS 17. L'utilisation des unités de couverture définie dans le cadre de l'over return a tendance à consommer plus de CSM, cependant les résultats sont plutôt stables comme en French Gaap. Les CU PM classique produisent l'effet inverse.

[●] Les sensibilités réalisées nous ont permis de tester une alternative à la méthode over return. Les résultats obtenus en tendant la profitabilité risque neutre vers la profitabilité monde réel sont moins conclusifs. Les résultats ont une tendance telle qu'on l'aurait voulue en French Gaap mais l'effet du BWE est plus accentué sur la CSM. Cependant, il faut être attentif dans l'interprétation, cet effet pourrait venir des hypothèses qui ont été retenus dans le cadre de l'étude ou des simplifications de segmentations du portefeuille.

À travers ce mémoire, on peut constater que certains principes de la norme peuvent être interprétés différemment d'un assureur à un autre. Ces différentes interprétations peuvent avoir des conséquences importantes sur la chronique des résultats et de la CSM.

Annexes

Annexe 1

1 Marge sur services contractuels

La marge sur services contractuels à la date de clôture représente le profit afférent au groupe de contrats d'assurance qui n'a pas encore été comptabilisé en résultat net, car il se rattache à des services futurs au titre des contrats du groupe.

(a) l'effet des nouveaux contrats ajoutés au groupe (voir paragraphe 28) ;

(b) la part revenant à l'entité de la variation de la juste valeur des éléments sous-jacents (voir paragraphe B104(b)(i)), sauf dans la mesure où, selon le cas :

(i) le paragraphe B115 (sur l'atténuation des risques) s'applique,

(ii) la part revenant à l'entité d'une diminution de la juste valeur des éléments sous-jacents excède la valeur comptable de la marge sur services contractuels, donnant lieu à une perte (voir paragraphe 48),

(iii) la part revenant à l'entité d'une augmentation de la juste valeur des éléments sous-jacents annule le montant décrit en (ii) ;

(c) les variations des flux de trésorerie d'exécution afférents aux services futurs comme il est spécifié aux paragraphes B101 à B118, sauf dans la mesure où, selon le cas :

(i) le paragraphe B115 (sur l'atténuation des risques) s'applique,

(ii) l'augmentation des flux de trésorerie d'exécution excède la valeur comptable de la marge sur services contractuels, donnant lieu à une perte (voir paragraphe 48),

(iii) la diminution des flux de trésoreries d'exécution est affectée à l'élément de perte du passif au titre de la couverture restante par application du paragraphe 50(b) ;

(d) l'effet des écarts de change sur la marge sur services contractuels ;

(e) le montant comptabilisé en produits des activités d'assurance en raison de la fourniture des services au cours de la période, déterminé par répartition, selon le paragraphe B119, de la marge sur services contractuels restante à la date de clôture (avant toute répartition) sur la période considérée et la période de couverture restante.

Annexe 2

2 Variations de la valeur comptable de la marge de services contractuels des contrats d'assurance avec participation directe

B101 : Les contrats d'assurance avec participation directe sont des contrats d'assurance qui, en substance, constituent des contrats pour des services liés à l'investissement, dans lesquels l'entité promet un rendement en fonction d'éléments sous-jacents. Ils sont donc définis comme des contrats d'assurance dans le cas desquels :

(a) Les modalités contractuelles précisent que le titulaire a droit à une part d'un portefeuille d'éléments sous-jacents clairement défini (voir paragraphes B105 et B106) ;

(b) L'entité s'attend à verser au titulaire une somme correspondant à une part substantielle du rendement obtenu sur la juste valeur des éléments sous-jacents (voir paragraphe B107) ;

(c) L'entité s'attend à ce que toute variation des sommes à verser au titulaire soit attribuable, dans une proportion substantielle, à la variation de la juste valeur des éléments sous-jacents.

B102 : L'entité doit déterminer, en se fondant sur ses attentes au moment de la passation du contrat, si les conditions énoncées au paragraphe B101 sont remplies. Elle ne doit pas réapprécier par la suite le respect des conditions, à moins que le contrat ne soit modifié aux termes du paragraphe 72.

Annexe 3

3 Comptabilisation de la marge sur service contractuels en résultat net

B119. 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.

B123. Selon IFRS 15, lorsque l'entité fournit des services, elle décomptabilise l'obligation de prestation associée à ces services et comptabilise un produit des activités ordinaires. De même, selon IFRS 17, lorsque l'entité fournit des services au cours d'une période, elle réduit le passif au titre de la couverture restante associé à ces services et comptabilise un produit des activités d'assurance. La réduction du passif au titre de la couverture restante qui donne lieu à la comptabilisation du produit des activités d'assurance exclut les variations de ce passif qui ne sont pas liées aux services sur lesquels la contrepartie reçue par l'entité est censée porter. Ces variations sont les suivantes :

(a) les variations qui ne sont pas liées aux services fournis au cours de la période, par exemple :

- (i) les variations qui découlent des entrées de trésorerie rattachées aux primes reçues,
- (ii) les variations de la période qui sont liées aux composants placements,
- (iii) les variations qui sont liées aux taxes transactionnelles perçues pour le compte de tiers (telles que les taxes sur les primes, les taxes sur la valeur ajoutée ou les taxes sur les biens et services) (voir paragraphe B65(i)),
- (iv) les produits financiers ou charges financières d'assurance,

Annexe 4

4 Détermination de la marge sur services contractuels ou de l'élément de perte pour les groupes de contrats d'assurance avec participation directe

Dans la mesure permise par le paragraphe C8, l'entité doit, pour les contrats avec participation directe, déterminer la marge sur services contractuels ou l'élément de perte du passif au titre de la couverture restante à la date de transition en procédant comme suit :

- (a) Prendre la juste valeur totale des éléments sous-jacents à cette date ;
- (b) En soustraire les flux de trésorerie d'exécution à cette date ;
- (c) Y ajouter ou en soustraire un ajustement pour prendre en compte chacun des éléments suivants :
 - (i) Les montants imputés par l'entité aux titulaires de contrats d'assurance (y compris les montants déduits des éléments sous-jacents) avant cette date,
 - (ii) Les montants payés avant cette date qui n'auraient pas varié en fonction des éléments sous-jacents,
 - (iii) La variation de l'ajustement au titre du risque non financier qui est attribuable au fait que l'entité s'est dégagée du risque avant cette date, variation que l'entité doit estimer en se fondant sur le dégagement du risque pour les contrats d'assurance similaires qu'elle émet à la date de transition ;

(d) En soustraire — si les opérations (a) à (c) donnent lieu à une marge sur services contractuels — le montant de la marge sur services contractuels afférente aux services rendus avant cette date. Le résultat des opérations (a) à (c) tient lieu de marge sur services contractuels totale relativement à l'ensemble des services à être rendus au titre du groupe de contrats, c'est-à-dire avant qu'un montant soit comptabilisé en résultat net pour les services rendus. L'entité doit estimer les montants qui auraient été comptabilisés en résultat net pour les services rendus en comparant les unités de couverture restantes à la date de transition avec les unités de couverture fournies au titre du groupe de contrats avant cette date ;

(e) Si les opérations (a) à (c) donnent lieu à un élément de perte — réduire cet élément de perte à zéro et ajouter le montant ainsi retranché au passif au titre de la couverture restante exclusion faite de l'élément de perte.

Annexe 5

5 Différences clés entre le model général et le model VFA

The Variable Fee Approach (VFA) est une modification du modèle général. Le modèle général s'applique aux contrats d'assurance sans éléments de participation ou aux les contrats d'assurance avec des caractéristiques de participation.

Ainsi, la VFA s'applique aux contrats d'assurance avec participation directe qui remplis les conditions suivantes lors de la comptabilisation initiale :

- (a) Les clauses contractuelles précisent que l'assuré participe à une part de sous-jacents clairement identifié ;
- (b) L'entité s'attend à payer au preneur d'assurance un montant égal à une part substantielle des rendements des éléments sous-jacents ;
- (c) Une proportion substantielle des flux de trésorerie que l'entité s'attend à payer au preneur d'assurance devrait varier en fonction des flux de trésorerie des éléments sous-jacents.

Dans les contrats éligibles à la VFA, l'entité a l'obligation de payer au preneur d'assurance un montant égal à la part du rendement de la juste valeur des éléments sous-jacents moins la commission d'un assureur en échange des services futurs fournis par le contrat d'assurance.

Toute modification de la commission de l'assureur (à la suite de modifications résultant du risque financier et du risque non financier affectant les éléments sous-jacents) est portée à la marge sur service contractuel (CSM) et comptabilisée en résultat net via la libération/l'affectation du CSM en résultat.

Dans le modèle général, la CSM est accumulée à chaque période de déclaration en utilisant le taux d'actualisation au début du contrat d'assurance.

Bibliographie

- [1] transposition en droit français de l'article 77 de la Directive Solvabilité 2 Code des Assurances.
- [2] L'argus de l'assurance.
- [3] Institut des actuaires. IFRS 17 grands principes et enjeu opérationnels.
- [4] Julie Gaudin et Alexandre GAUTTIER. Impact des options normatives sur le résultat à horizon 5ans pour deux profils d'assureurs vie.
- [5] Thèse Alaeddine FALEH. Allocation stratégique d'actifs et alim pour les régimes de retraite.
- [6] Edition Harmattan.
- [7] ISUP. Cours isup mcev.
- [8] Pierrick PIASER. Impact de la stratégie financière sur la pvfp et le capital réglementaire.
- [9] Seabird. Comprendre comment fonctionne IFRS 17.
- [10] SIGMA. Sigma articles | sigma actuarial consulting group, inc. (sigmaactuary.com).
- [11] Pierre THEROND. Winter associés et université de lyon, université clude bernard lyon 1, institut de science financière et d'assurances (isfa).
- [12] Note éducative de l'ICA. Application de la norme IFRS 17 contrats d'assurance.