

**Mémoire présenté le : 11/01/2021  
pour l'obtention du diplôme  
de Statisticien Mention Actuariat  
et l'admission à l'Institut des Actuaires**

Par : LIU Yingyi

**Etude de la transition d'IFRS 17 : la convergence des approches  
rétrospectives en assurance Emprunteur**

Confidentialité  NON  OUI (Durée :  1 an  2 ans)

Les signataires s'engagent à respecter la confidentialité indiquée ci-dessus

Membres présents du jury de l'Institut  
des Actuaires

signature

Entreprise :

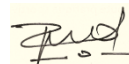
Nom : **BNP PARIBAS CARDIF**

Signature :

Directeur de mémoire en entreprise :

Nom : **OSSENI ZYAD**

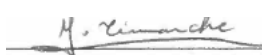
Signature :



Invité :

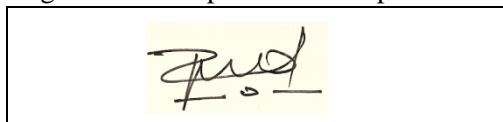
Nom : **NICOLAS TIRMARCHE**

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)**

Signature du responsable entreprise



Signature du candidat



## Résumé

**Mots clés :** Assurance des Emprunteurs, Décès, IFRS 17, travaux de transition, informations comparatives, PVFCF, RA, CSM, FRA, MRA, FVA, Modèle BBA, informations historiques

Selon le règlement (CE) n°1606/2002, les comptes consolidés des sociétés européennes cotées doivent être publiés selon les normes internationales IFRSs. Il était prévu que la dernière de ces normes, la norme « *IFRS 17 Insurance Contracts* », entrer en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2022. Cependant, le Board de l'IASB a décidé en mai 2020 de reporter la date de la première application de cette norme au 1<sup>er</sup> janvier 2023 afin de laisser plus de temps pour que les assureurs à travers le monde puissent l'appliquer simultanément. L'IASB demande aussi à l'assureur de réaliser des travaux de transition avant sa première application. L'objectif est de fournir les informations comparatives du passif du bilan sous IFRS 17 pour les contrats d'assurance en stock à la date de transition – le 1<sup>er</sup> janvier 2022. Etant donné que le passif d'IFRS 17 est caractérisé par les trois blocs - PVFCF, RA et CSM -, un intérêt particulier est porté sur le calcul rétrospectif de la CSM à la date de transition en raison de la difficulté liée à la collecte des informations historiques. Deux approches rétrospectives (« *FRA* », « *MRA* ») et une approche prospective (« *FVA* ») sont proposées par IFRS 17 selon la disponibilité des données historiques afin de réaliser ces travaux de transition.

Dans ce cadre, le sujet de ce mémoire est d'étudier la convergence entre les deux approches rétrospectives de transition en termes du calcul de la CSM à la transition et son impact sur les états financiers à la transition. Afin de comptabiliser les contrats en stock sous cette nouvelle norme, le modèle comptable d'IFRS 17 retenu est le modèle général *BBA*, qui correspond parfaitement au produit étudié – assurance emprunteur –. Ce type de contrats fait l'objet de discussion en raison de la difficulté du calcul de transition sur la CSM.

En vue d'une comptabilisation pratique des contrats d'assurance, une présentation des grands enjeux et des travaux de transition d'IFRS 17 s'avère de prime abord nécessaire. Ensuite, ce mémoire interprète le processus de deux approches rétrospectives de transition, définies dans la norme, sur un groupe fictif de contrats emprunteur. Puis, une première étude théorique est développée sur la détermination de la CSM à la transition, sa convergence entre les approches « *FRA* » et « *MRA* » et l'impact des approches de transition sur les états financiers. Dans le cas où l'approche « *FRA* » est impraticable, la deuxième étude théorique porte sur la comparaison des alternatives à l'approche « *FRA* », en particulier les approches « *MRA FULL* » et « *MRA Partiel* ». Enfin, une étude pratique sur un groupe de contrats emprunteur de l'entreprise permet d'appliquer les deux approches de transition et étudier sa convergence en termes du calcul de la CSM à la transition ainsi que son impact sur les états financiers.

## Abstract

**Key words:** Credit Insurance, Mortality, IFRS 17, Transition, Comparative Information, PVFCF, RA, CSM, FRA, MRA, FVA, Model BBA, Historical information

According to the EU Regulation n°1606/2002, the consolidated financial statements of EU listed companies should be published by applying International Financial Reporting Standards (IFRSs). The latest of these accounting standards, "IFRS 17 Insurance Contracts", is expected to come into effect since January 1, 2022. However, the International Accounting Standards Board (IASB) made a decision in May 2020 to postpone the date of the first application of this new accounting standard to January 1, 2023, because of the difficulty of implementation encountered by insurance companies. The IASB also asks the insurers to conduct the transition work before its first application. The purpose is to provide comparative information on liabilities of the balance sheet under IFRS 17 for insurance contracts in-force at the date of transition – January 1, 2022. Given the liabilities of IFRS 17 are characterized by the three blocks: PVFCF, RA, and CSM, the attention is particularly focused on the retrospective calculation of the CSM at the date of transition, considering the difficulty related to collecting historical information. IFRS 17 proposes two retrospective approaches ("FRA", "MRA") and a prospective approach ("FVA") depending on the available historical information in order to achieve this transition work.

In this context, the purpose of this thesis is to study the convergence between these two retrospective transition approaches in terms of calculating the CSM at the date of transition and its influence on financial statements at transition. In order to account for contracts in-force by applying this new standard, the IFRS 17 accounting model used is the general model BBA, which greatly matches the studied product – Crédit Insurance. This kind of contract is the subject of discussion regarding the difficulty of transition calculation on the CSM.

In view of the practical accounting of insurance contracts, a presentation of the principles and the transition work of IFRS 17 are necessary. This thesis will then interpret the procedure of these two retrospective transition approaches, which is defined in the standard, on a simulative group of credit insurance contracts. Afterward, the theoretical study is first developed on the CSM's determination at the date of transition, its convergence between the "FRA" and "MRA" approaches, and the transition approaches' impact on the financial statements. When the "FRA" approach is impracticable, the second theoretical study is carried out on the comparison of its alternatives, which are distinguished as the "MRA FULL" approach and the "MRA Partiel" approach. Finally, a practical study over a real group of credit insurance contracts enables the application of the two transition approaches and verifies its convergence in terms of the calculation of the CSM at the date of transition as well as its impact on the financial statements.

## Synthèse

### Nouvelle norme comptable IFRS 17

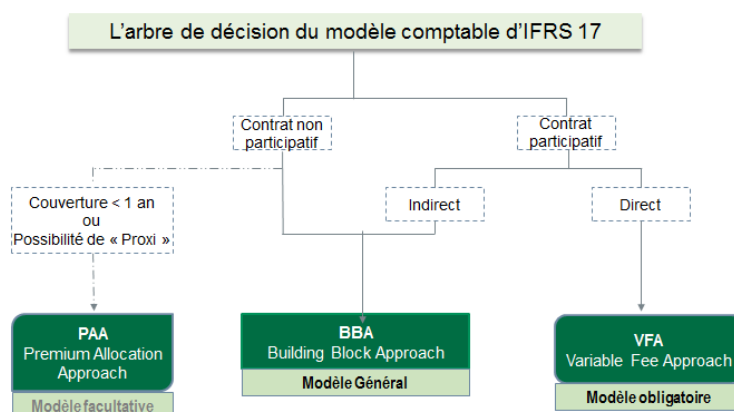
Dans un environnement économique en constante évolution, l'*International Accounting Standards Board* (noté l'IASB) définit les normes comptables internationales *IFRSs* qui contribuent à la fourniture d'informations financières fiables aux investisseurs. Après une vingtaine d'années de préparation, la dernière de ces normes - « *IFRS 17 Insurance Contracts* » - a été publiée le 18 mai 2017 pour remplacer la norme actuelle IFRS 4 pour la comptabilisation des passifs des contrats d'assurance à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2021.

Sa date de première application est désormais reportée au 1<sup>er</sup> janvier 2023 après une consultation publique en juin 2019. Les assureurs doivent appliquer simultanément les normes IFRS 17 et IFRS 9 pour la comptabilisation des passifs et des actifs pour les contrats d'assurance. L'objectif de la norme IFRS 17 est de renforcer la transparence des informations financières, d'améliorer la comparabilité des états financiers du secteur assurantiel au niveau international et de fournir les informations à jour sur les actifs et sur la performance des contrats d'assurance.

Le plus grand changement introduit par cette nouvelle norme est de valoriser le passif des organismes d'assurance en valeur économique par trois blocs :

- L'estimation des flux de trésorerie futurs (*PVFCF*) qui correspond à la valeur actuelle des flux de trésorerie estimés. Elle peut être assimilée à la notion du « *Best Estimate* » sous Solvabilité II
- L'ajustement du risque non-financier (*RA*) qui correspond à une estimation actuelle de l'écart entre les flux futurs projetés et survenus. Il est de conception similaire à la « *Risk Margin* » sous Solvabilité II.
- La marge de service contractuelle (*CSM*) qui représente l'ensemble des profits attendus à reconnaître sur l'horizon de la couverture du contrat. C'est une nouvelle notion définie par IFRS 17 qui est un indicateur de la rentabilité des contrats d'assurance.

IFRS 17 propose un modèle comptable basique « *Building Block Approach* » (BBA) pour l'ensemble de contrats d'assurance à l'exception des cas particuliers qui sont présentés dans la figure suivante :



Les contrats d'assurance participatifs directs doivent être comptabilisés selon le modèle comptable « *Variable Fee Approach* » (VFA). Les contrats d'assurance ayant une durée de moins d'un an peuvent être comptabilisés en modèle « *Premium Allocation Approach* » (PAA) si le résultat de comptabilisation est identique à celui obtenu par le modèle BBA.

Ce mémoire se focalise sur l'évaluation du passif pour les contrats en stock à la date de transition selon la norme IFRS 17. La valorisation de l'actif sous la norme IFRS 9 est hors périmètre de notre étude. Dans ce contexte, le modèle comptable *BBA* sera utilisé car il n'y a pas d'interaction entre la valorisation de l'actif et du passif dans ce modèle.

En comparaison avec la norme actuelle IFRS 4, une maille de comptabilisation (ou « *Unit of Account* », noté *UoA*) très fine est requise sous la norme IFRS 17. Elle se fait à un niveau qui regroupe les contrats selon les trois critères suivants :

*Portefeuille × profitabilité × génération*

### **Transition d'IFRS 17**

L'IASB demande à l'assureur de réaliser un exercice transitoire pour faire une transition du bilan entre les normes IFRS 4 et IFRS 17 à la date de transition - le 1<sup>er</sup> janvier 2022 -. L'objectif de travaux de transition est de fournir les informations comparatives du passif des contrats d'assurance en stock à la date de transition. Ces informations permettent aux investisseurs de comparer la performance des contrats souscrits avant et après la première application de la norme IFRS 17. Cependant, elles ne sont pas demandées au niveau de l'actif sous IFRS 9. L'assureur doit donc calculer les trois blocs du passif d'IFRS 17 (PVFCF, RA et CSM) à la date de transition pour les contrats en stock à la transition.

Pour cela, la norme demande à l'assureur d'appliquer l'approche rétrospective complète (« *FRA* ») afin de réaliser les calculs de transition comme si la norme IFRS 17 avait toujours été appliquée. Dans le cadre de l'approche « *FRA* », l'assureur établit les hypothèses techniques et financières à l'origine des contrats pour initialiser les trois blocs du passif et les évalue chaque année jusqu'à la date de transition. Dans le cas où l'approche « *FRA* » est impraticable à cause d'informations historiques manquantes, deux approches alternatives sont aussi proposées :

- Approche rétrospective modifiée (« *MRA* »)

Cette approche propose des modifications afin de surmonter les difficultés de l'approche « *FRA* ». Son objectif est d'obtenir un résultat qui se rapproche le plus possible du résultat qui serait obtenu par l'approche « *FRA* ». La norme note que la similarité des résultats de ces deux approches rétrospectives dépend de la quantité d'informations historiques dont disposent les assureurs.

Dans ce mémoire, nous distinguons donc deux cas de l'approche « *MRA* » :

- Approche « *MRA FULL* » : l'assureur peut retrouver les flux annuels historiques depuis la souscription du contrat
- Approche « *MRA Partiel* » : l'assureur ne peut retrouver les flux annuels historiques qu'à une profondeur d'historique des données disponibles

- Approche Juste-Valeur (« *FVA* »)

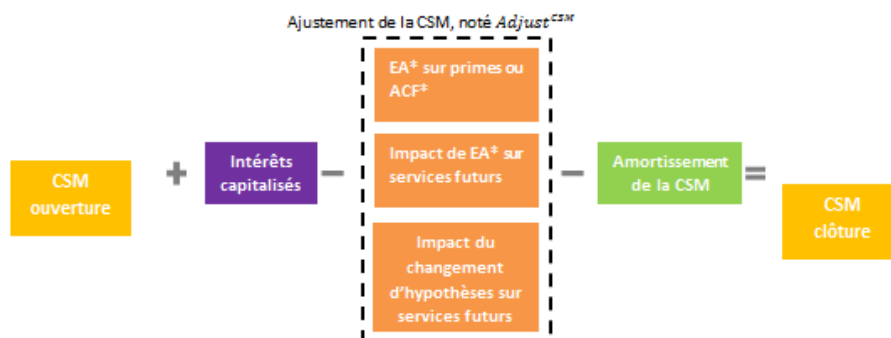
Cette approche est prospective, c'est-à-dire sans utilisation des données historiques. Le PVFCF et le RA à la transition sont calculés à l'aide de flux futurs projetés. Sous cette approche, la CSM à la transition est la différence entre la juste valeur du groupe de contrats à date de transition et les flux de trésorerie d'exécution des contrats (PVFCF+RA) à cette date.

### **La problématique**

Ce mémoire applique les approches rétrospectives « *FRA* » et « *MRA* » pour réaliser les calculs de transition en assurance emprunteur. L'objectif est d'étudier la convergence des approches en termes de détermination de la CSM à la transition et d'impact sur les états financiers à la transition.

L'étude concerne particulièrement la CSM car c'est un indicateur financier de la performance des contrats qui est calculé une seule fois à l'origine du contrat et qui correspond aux primes initiales nettes de flux de pré-couverture, du PVFCF et du RA à l'origine du contrat. Celle-ci ne peut pas être négative.

Dans le cadre du modèle BBA, l'évaluation de la CSM entre chaque date d'ouverture et chaque date de clôture est schématisée dans la figure suivante :



Remarque : EA = l'écart d'expérience qui correspond à la différence entre les flux projetés et les flux réalisés; ACF = les frais d'acquisition

La figure apporte les éléments suivants :

- La CSM est créditée des intérêts capitalisés calculés à l'aide des taux d'actualisation initiaux déterminés à la souscription des contrats.
- La CSM revalorisée est ensuite ajustée de l'écart d'expérience sur les services courants (les primes et les frais d'acquisition), de l'impact d'écart d'expérience et de l'impact de changement d'hypothèses techniques pour l'estimation de flux futurs. Dans ce mémoire, « *Ajustement de la CSM* » fait référence à l'ensemble de ces ajustements.
- La CSM est ensuite amortie et allouée en compte de résultat sous la partie de « revenus d'assurance ». L'amortissement de la CSM est réalisé à l'aide de *coverage units* (ou unités de couverture, noté CU), qui visent à refléter la quantité de services rendus pendant la période courante.

En comparaison avec le calcul prospectif du PVFCF et du RA à la date de transition, elle met une contrainte stricte sur les informations historiques depuis l'origine des contrats à la maille de comptabilisation d'IFRS 17. C'est actuellement une des difficultés importantes rencontrées par les sociétés d'assurance pour pratiquer les travaux de transition.

### Produit étudié – assurance emprunteur

Le produit étudié - assurance emprunteur - entre aussi dans le périmètre du modèle BBA car ce sont des contrats sans participation directe et de longue durée. Dans ce mémoire, les contrats étudiés sont de régime collectif et garantissent le remboursement du capital restant dû en cas de **Décès** ou de **Perte Totale et Irréversible d'Autonomie (P.T.I.A)** à une quotité de 100%. Cette seule garantie est traitée dans ce mémoire car elle est obligatoire dans ce type de contrat.

La prime d'un contrat emprunteur est calculée à partir du taux de prime qui est déterminé en fonction du capital du prêt, de l'âge de l'assuré et de la durée du contrat. Le tarif est identique pour les emprunteurs en régime collectif, en pourcentage du capital initial pour tous les assurés dans ce mémoire. Les primes sont annuelles et prélevées au milieu de la période. Pour un groupe de contrats, les primes projetées sont donc le produit du « Nombre de contrats » en milieu d'année et de la « prime individuelle ».

Le capital restant dû est garanti par l'assureur en cas de décès ou de P.T.I.A. Le montant de la prestation des sinistres au titre du décès est projeté comme le produit du « Nombre de décès » et du « Capital restant dû individuel ». Le nombre de décès est projeté comme le produit du « Taux de décès » et « le nombre de contrats vivants ». Le taux de décès est calculé selon l'âge de l'assuré en utilisant la table de mortalité d'expérience de l'entreprise.

### **Etude théorique de transition IFRS 17**

Des études théoriques sont, dans un premier temps, développées sur un groupe de contrats fictifs. Les caractéristiques des contrats fictifs sont définies en réalisant un *benchmark* sur les marchés. Du fait de la publication des états financiers sous IFRS 17, le modèle de projection des flux des contrats étudiés est donc annuel.

Dans le cadre de travaux de transition, la norme IFRS 17 impose lorsque cela est possible l'application de l'approche « *FRA* ». Au vu des difficultés de collecte des données historiques, de l'absence de « *Model Point* » et de l'établissement des hypothèses de projection à une maille très fine sous IFRS 17, la mise en place de l'approche « *FRA* » demande des efforts significatifs en ressource et en temps ce qui s'avère très difficile pour les sociétés d'assurance.

La première étude théorique a donc porté sur la convergence entre les approches « *FRA* » et « *MRA FULL* » où la simplification sur l'estimation de flux futurs à la souscription est appliquée. L'objectif est d'étudier l'écart entre la CSM à la transition calculée par l'approche « *MRA FULL* », celle supposée obtenue par l'approche « *FRA* » et l'impact de ces deux approches de transition sur les états financiers à la date de transition.

En se basant sur le groupe de contrats fictifs, nous supposons que l'approche « *FRA* » est praticable. La maille de comptabilisation sous IFRS 17 est donc une cohorte des contrats fermés qui sont tous souscrits la même année sans nouvelles souscriptions. Un scénario central est développé en supposant que l'approche « *FRA* » établit des hypothèses parfaites avec lesquelles les flux projetés coïncident avec les flux réalisés avant la date de transition. Des scénarios choqués sont établis pour étudier l'impact de l'écart d'expérience et l'impact de changement d'hypothèses sur la convergence des approches rétrospectives.

En pratique, l'application de l'approche « *MRA FULL* » est aussi difficile en raison de la contrainte stricte sur la disponibilité de flux historiques depuis la souscription des contrats. Il est possible que les données historiques soient manquantes à cause d'un changement des systèmes d'information. Dans ce cas, l'assureur a la possibilité d'appliquer l'approche « *MRA Partiel* » pour réaliser les travaux de transition. Dans ce contexte, la seconde étude théorique a donc porté sur la comparaison des approches « *MRA FULL* » et « *MRA Partiel* » en termes de calculs de transition et d'impact sur les états financiers à la transition.

Sur le groupe de contrats fictifs, une analyse incrémentale est effectuée pour étudier l'impact de l'historique sur le calcul de la CSM à la transition en appliquant l'approche « *MRA* ». L'objectif de cette analyse est de voir si les CSMs à la date de transition, estimées par l'approche « *MRA* » ayant un rétropédalage de  $i, i + 1, i + 2 \dots$  années, peuvent converger ou non vers une même valeur. La suite de l'étude théorique montre que la convergence des approches « *MRA FULL* » et « *MRA Partiel* » dépend de l'égalité des deux facteurs :

- La cadence de connaissance de profits qui est déterminée par les résultats de chaque année et les taux d'actualisation
- La cadence d'amortissement de la CSM qui est calculée à l'aide d'unités de couverture

Etant donné qu'il revient à l'assureur de définir la méthode d'amortissement de la CSM, un pilotage sur le choix d'unités de couverture est effectué pour étudier l'impact du calcul de la CSM à la transition.

**Etude pratique de transition IFRS 17 sur les contrats de l'entreprise**

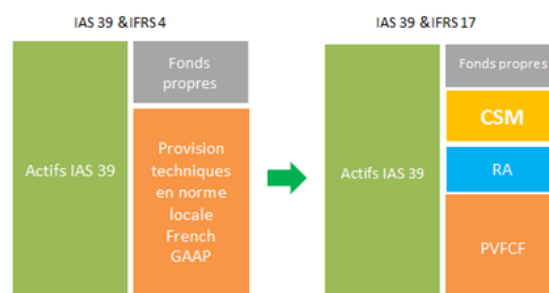
Dans la dernière partie de ce mémoire, une étude pratique est menée sur un groupe de contrats de l'entreprise d'un produit emprunteur groupe relatif à un prêt à la consommation. Une base de contrats est utilisée en s'appuyant sur des informations mensuelles comme les primes encaissées, l'âge de l'assuré, le capital restant dû ... entre début 2016 et fin 2019. Etant donné que les contrats dans cette base sont souscrits depuis 2000, dans le cadre de l'étude pratique, l'unité de la comptabilisation sous IFRS 17 regroupe les contrats souscrits au début de l'année 2016 afin d'avoir des informations historiques les plus complètes.

Une comparaison des âges des assurés à la souscription par rapport à la condition d'admission des contrats a permis d'effectuer un premier nettoyage de données. Du fait des délais de déblocage des fonds et étant donné que la notice d'information précise que le contrat prend effet au moment de l'encaissement des premières primes, les contrats souscrits en 2016 ayant les premières primes réglées en 2017 sont donc exclus de l'unité de mesure de cette étude pratique.

Une base de sinistres est également exploitée afin de récupérer l'historique des prestations réglées au titre du décès, garantie obligatoire étudiée dans ce mémoire. Etant donné que les données contrats et les données sinistres proviennent de systèmes d'information différents, l'identifiant du contrat est distribué de manière différente pour le même contrat. Une ventilation du montant et du nombre de prestations annuelles est mise en place pour chaque génération de contrats selon le nombre de souscriptions de chaque année.

En se basant sur l'unité de mesure d'IFRS 17 utilisée dans l'étude pratique, les mêmes calculs que dans les deux études théoriques sont effectués pour étudier d'une part la convergence entre les approches « FRA » et « MRA FULL », d'autre part la convergence entre les approches « MRA FULL » et « MRA Partiel » en termes du calcul de la CSM à la transition et de l'impact sur les états financiers à la transition. L'objectif est de vérifier si les conclusions obtenues des études théoriques sont valables ou non sur les contrats de l'entreprise.

Les travaux de transition réalisés sous les différentes approches de transition permettent de construire les états financiers à la date de transition. Comme évoqué précédemment, les calculs de transition ne sont pas demandés au niveau de l'actif du bilan selon la norme IFRS 9.



L'actif du bilan transitoire sous IFRS 17 au 1<sup>er</sup> janvier 2022 qui était comptabilisé en norme IAS 39 reste donc inchangé. Avec le calcul prospectif, le PVFCF et le RA à la transition ne diffèrent pas selon les approches de transition car ils sont déterminés à l'aide de mêmes flux futurs projetés avec les mêmes hypothèses établies à cette date. Du fait de l'équivalence entre l'actif et du passif du bilan, plus le niveau de la CSM à la transition est élevé, plus les fonds propres sont faibles.



## Synthesis

### New accounting standard IFRS 17

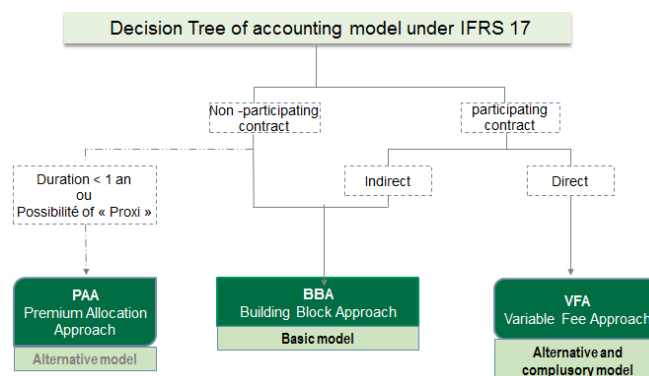
In an ever-changing economic environment, the International Accounting Standards Board (noted the IASB) is in charge of establishing the IFRS international accounting standards that provide high-quality financial information to investors. After over twenty years of preparation, on 18 May 2017, the Board published the latest standard: "IFRS 17 Insurance Contracts", which will replace the current IFRS 4 standard for the accounting of liabilities of insurance contracts from the first January 2021.

The first application of IFRS 17 is now postponed to the first January 2023 after a public consultation in June 2019. Insurers must simultaneously apply IFRS 17 and IFRS 9 for the accounting of liabilities and assets of insurance contracts. The aim of IFRS 17 is to enhance the transparency of financial information, improve the comparability of the insurance sectors' financial statements at the international level, and provide up-to-date information on assets and the performance of insurance contracts.

The biggest change introduced by this new accounting standard is that the liabilities of insurance organizations are valued at the economic value in three blocks:

- Future cash flows (PVFCF), which corresponds to the present value of the estimated cash flows. It is similar to the notion of "Best Estimate" under Solvency II
- The non-financial risk adjustment (RA), which corresponds to a current estimate of the difference between projected and actual future cash flows. It is similar to the concept of the "Risk Margin" under Solvency II
- Contractual service margin (CSM), which represents all the expected profits to be recognized over the contract period. This is a new concept defined by IFRS 17, and an indicator of the profitability of insurance contracts

IFRS 17 proposes a basic accounting model "Building Block Approach" (BBA) for all insurance contracts except for the special cases shown in the following figure:



Another accounting model, "Variable Fee Approach" (VFA), accounts particularly for direct participating insurance contracts. Insurance contracts with a term of less than one year may be accounted for using another alternative model, "Premium Allocation Approach" (PAA), if the accounting result is identical with using the BBA model.

This thesis focuses on the measurement of liabilities of contracts in-force at the transition date in accordance with IFRS 17. The valuation of assets under IFRS 9 is not the objective of our study. In this

context, the BBA accounting model will be used because there is no interaction between the valuation of assets and liabilities in this model.

Compared with current standard IFRS 4, a very precise accounting grid (or "Unit of Account", noted UoA) is required under IFRS 17. This is done by grouping contracts according to the following three criteria:

*Portfolio × profitability × generation*

### **Transition IFRS 17**

The IASB asks the insurers to carry out the transition work to make a balance sheet transformation between IFRS 4 and IFRS 17 on the transition date – the first January 2022. The objective of the transition work is to provide comparative information on the liabilities of insurance contracts in-force at the transition date. This information enables investors to compare the performance of contracts written before and after the first application of IFRS 17. However, it is not required for assets following IFRS 9. Therefore, insurers must calculate the three IFRS 17 liabilities blocks (PVFCF, RA, and CSM) for contracts in-force at the transition date.

To this end, the standard requires the insurers to apply the Full Retrospective Approach (FRA) to perform transition calculations as if IFRS 17 had always been applied. Under the FRA approach, the insurers establish technical and financial assumptions at the inception of the contracts to initialize the three blocks of liabilities and evaluate them annually up to the transition date. In the case that the FRA approach is impractical due to missing historical information, two alternative approaches are also proposed:

- The Modified Retrospective Approach (MRA)

This approach offers modifications to overcome the difficulties of the FRA approach. Its objective is to achieve the closest outcome as the result that would be acquired by the FRA approach. The standard notes that the similarity of the two retrospective approaches' results depends on the amount of historical information available to insurers.

In this paper, we therefore distinguish between two different approaches to the MRA approach:

- The "MRA FULL" approach where the insurer can find the historical annual flows since the subscription of the contract
- The "MRA Partiel" approach where the insurer can only retrieve historical annual flows at a depth of available historical data
- The Fair Value Approach

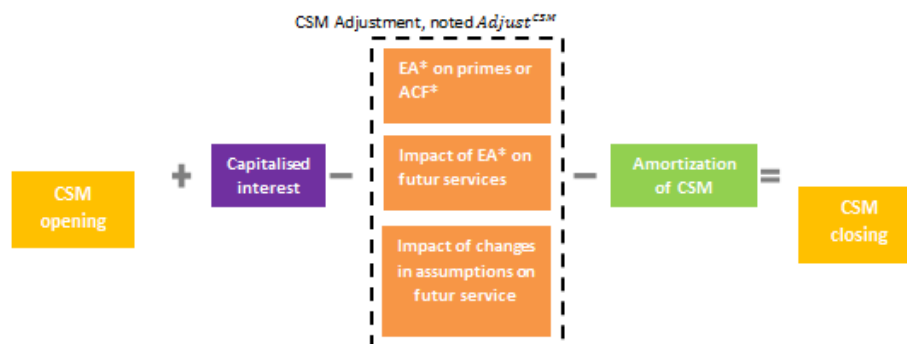
This is a forward-looking approach without the utilization of historical data. PVFCF and RA at transition are calculated by using projected future flows. The CSM at transition under this approach is the difference between the fair value of the contract group at the transition date and the sum of PVFCF and RA at that date.

### **Key question**

This paper applies the retrospective "FRA" and "MRA" approaches to transition calculations in credit insurance. The objective is to study the convergence of the approaches in terms of determining the CSM at transition and the impact on the financial statements at transition.

The study is mainly conducted on CSM because it is a financial indicator of contract performance calculated only at the inception of the contract and corresponds to premiums net of pre-coverage flows, PVFCF, and RA at the origin of the contract. It cannot be negative.

Under the BBA model, the evaluation of the CSM between each opening and closing accounting date is shown in the following figure:



Note: EA = the difference between projected and actual flows; ACF = acquisition costs

The figure provides the following elements:

- The revaluated CSM is then adjusted for experience adjustments on current services (premiums and acquisition costs), the impact of experience adjustments and the impact of changes in technical assumptions for the estimation of future flows. In this thesis, "CSM Adjustment" refers to all of these adjustments.
- The amount of CSM is then amortized and recorded in the Profit and Loss under "insurance income". Amortization of the CSM is achieved using coverage units (CU), which are intended to reflect the amount of services rendered in the current period

Compared with the prospective calculation of the PVFCF and the RA at the transition date, it places a strict constraint on historical information from the inception of contract at the level of IFRS 17 accounting gird. This is currently one of the major difficulties encountered by insurance companies in carrying out the transition work.

### **Product studied – Credit insurance**

The studied product – credit insurance also falls within the scope of the BBA model as it is a long-term, non-participating contract. In this paper, the studied contracts are group contracts and guarantee the payment of the outstanding balance in the case of death or Total and Irreversible Loss of Independence (T.L.I.A) at a rate of 100%. This is the only guarantee covered by this thesis, as it is compulsory in this type of contract.

The premium for a credit contract is calculated with the help of the premium rate, which is determined according to the loan capital, the age of the insured, and the contract's duration. The rate is the same for borrowers under the same group as a percentage of the initial capital for all the insured persons in this thesis. Premiums are annual and paid in the middle of the period. For a group of contracts, the projected premiums are therefore the product of the "Number of contracts" in the middle of the year and the "Individual premium".

The outstanding balance is guaranteed by the insurers in the event of death or T.L.I.A. The amount of the death benefit is estimated as the product of the "Number of death" and the "Individual outstanding balance". The number of death is estimated as the product of the "Death rate" and the

"Number of living contracts". The death rate is calculated according to the age of the insured using the company's experience mortality table.

### **Theoretical study on the transition IFRS 17**

Theoretical studies are first developed on a group of fictitious contracts. The characteristics of the fictitious contracts are taken by benchmarking the markets. Due to the publication of financial statements under IFRS 17, the model for the estimation of future cash flows of the studied contracts is therefore annual.

As part of the transition work, IFRS 17 requires the application of the FRA approach if possible. Given the difficulties in collecting historical data, the absence of a *Model Point*, and the establishment of projection assumptions at a very precise grid under IFRS 17, the FRA approach's implementation requires significant efforts in terms of resources and time, which is very difficult for insurance companies.

Therefore, the first theoretical study focuses on the convergence between FRA and "MRA FULL" approaches where the simplification on the estimation of future subscription flows is applied. The objective is to study the difference between the CSM at transition calculated by the "MRA FULL" approach and that obtained by the FRA approach and the impact of these two approaches on the financial statements at the transition date.

Based on the group of fictitious contracts, we assume that the FRA approach is workable. The IFRS 17 accounting grid is therefore a cohort of contracts in-force that are all written in the same year and without new subscriptions. A central scenario is developed by assuming that the FRA approach establishes perfect assumptions under which the projected future flows coincide with flows realized before the transition date. Based on the central scenario, the shocked scenarios are developed to study the impact of the experience adjustments and the impact of changes in assumption on the convergence of retrospective approaches.

In practice, the application of the "MRA FULL" approach is also demanding because of the strict constraint on the availability of historical flows since the inception of contracts. It is possible that historical data may be missing due to changes in information systems. In this situation, the insurer has the possibility to apply the "MRA Partiel" approach to carry out the transition work. In this context, the second theoretical study therefore focused on the comparison of the "MRA FULL" and "MRA Partiel" approaches in terms of the transition calculations and the impact on the financial statements at transition.

On the group of fictitious contracts, an incremental analysis is carried out to study the impact of history on the calculation of CSM at transition by using the MRA approach. The aim of this analysis is to see whether the CSM at transition estimated by the MRA approach with a backpedaling of  $i, i + 1, i + 2 \dots$  years can converge towards the same value or not. The rest of the theoretical study shows the convergence of the "MRA FULL" and "MRA Partiel" approaches depends on the equality between the two factors:

- The rate of acknowledgment of profits, which is determined by the annual results and the discount rate
- The rate of depreciation of the CSM, which is calculated by using coverage units
- As it is up to the insurer to define the method of amortization of the CSM, a pilot experiment on the choice of coverage units is conducted to study the impact of the calculation of the CSM at transition.

### **Practical study of transition IFRS 17 on business contracts**

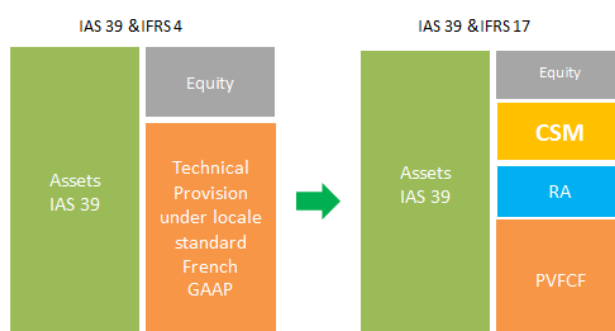
In the last part of this thesis, a practical study is performed on a group of contracts of the company of a group consumer loan product. A contract information base is used, based on monthly information such as paid premiums, the age of the insured, the outstanding balance, etc., between the beginning of 2016 and the end of 2019. Given that contracts in this base have been subscribed since 2000, as part of the practical study, the IFRS 17 accounting unit gather contracts subscribed at the beginning of 2016 in order to have the most complete historical information.

A comparison of the ages of insured persons at the time of subscription in relation to the condition of admission to the contracts made it possible to carry out a first data cleaning. Because of the time required to release funds and given that general condition specifies that the contract takes effect when the first premiums are paid, contracts taken out in 2016 with the first premiums paid in 2017 are therefore excluded from the unit of measurement for practical study.

A claim database is also used to retrieve the history of benefits paid in respect of death; a compulsory guarantee discussed in this thesis. Since these two databases come from different information systems, the identification of contract is distributed differently for the same contract. An allocation of the amount and the number of annual death benefits is set up for each generation of contracts according to the number of subscriptions each year.

Based on the unit of measurement of IFRS 17 used in the practical study, the same calculations as in the two theoretical studies are performed to study, on the one hand, the convergence between the "FRA" and "MRA FULL" approaches, and on the other hand the convergence between the "MRA FULL" and "MRA Partial" approaches in terms of the calculation of the CSM at transition and the impact on the financial statements at transition. The objective is to verify whether the theoretical studies' conclusions are valid for the company's contracts or not.

The transition work carried out under the various transition approaches allows the financial statements to be constructed at the transition date. As mentioned above, the transition calculations are not required on the assets in accordance with IFRS 9.



The assets in the transitional balance sheet under IFRS 17 on January 1, 2022, which were recognized under IAS 39, therefore remain unchanged. With the prospective calculation, the PVFCF and the RA at transition do not differ according to the transition approaches as they are determined using the same projected future cash flows with the same assumptions established on that date. Due to the equivalence between assets and liabilities on the balance sheet, the higher the level of the CSM at transition, the lower the equity.

## Remerciements

Je tiens à remercier dans un premier temps toutes les personnes du service « Contrôle des Provisions Mathématiques » de la direction Comptable de BNP CARDIF que j'ai pu rencontrer cette année pour l'accueil et la convivialité qu'ils m'ont offerts.

A Nicolas CARRE, responsable du service « Contrôle des Provisions Mathématiques », pour son accueil au sein de l'équipe, ainsi que pour la confiance qu'il m'a accordée.

A ZYAD OSSENI, mon tuteur d'alternance, membre de l'équipe « Contrôle des Provisions Mathématiques », pour avoir toujours veillé au bon déroulement de la rédaction de ce mémoire.

A Nicolas TIRMARCHE, membre de l'équipe « Actuariat Inventaire Prévoyance France », pour son encadrement, sa disponibilité, pour avoir toujours veillé au bon déroulement de la rédaction de ce mémoire.

A Francis RONDEAU, mon tuteur d'alternance, pour son encadrement, sa disponibilité, ses conseils avisés et pour m'avoir fait bénéficier de ses expériences.

Table des Matières

Résumé.....	1
Abstract .....	2
Synthèse .....	3
Synthesis.....	8
Remerciements .....	13
Introduction.....	17
1. L'évaluation des référentiels comptables .....	18
1.1 La norme actuelle : « IFRS 4 Insurance Contracts » .....	18
1.2 La future norme - « IFRS 17 Insurance Contracts ».....	21
1.2.1 Champ d'application.....	21
1.2.2 Agrégation des contrats d'assurance .....	22
1.2.3 Les provisions techniques au passif .....	24
1.2.4 Les modèles d'évaluation des provisions .....	27
1.2.5 Le compte de résultat d'IFRS 17 .....	32
1.3 Transition en norme IFRS 17 .....	33
1.3.1 Contexte général .....	33
1.3.2 Informations comparatives à la transition .....	34
1.3.3 Approche rétrospective complète (« FRA »).....	36
1.3.4 Approche rétrospective modifiée (« MRA ») .....	38
1.3.5 Approche Juste-valeur (« FVA ») .....	42
2. Transition d'IFRS 17 en assurance emprunteur .....	43
2.1 Produit étudié .....	43
2.1.1 Les contrats emprunteur .....	43
2.1.2 Les garanties .....	44
2.1.3 Les prêts .....	45
2.2 Modélisation du groupe de contrats étudié .....	46
2.2.1 Hypothèses.....	46
2.2.2 Modèle de projection des primes .....	47
2.2.3 Modèle de projection des sinistres .....	48
2.3 Simulation du compte de résultat en norme IFRS 4 .....	50
2.3.1 Provisionnement .....	50
2.3.2 Equivalence du bilan d'IFRS 4.....	50
2.4 Calcul des provisions d'IFRS 17 .....	51
2.4.1 Taux d'actualisation sous IFRS 17.....	51
2.4.2 Calcul sous l'approche rétrospective complète .....	52
2.4.3 Calcul sous l'approche rétrospective modifiée .....	55

2.4.4	Equivalence du bilan d'IFRS 17 .....	56
3.	Etude théorique : Approche « <i>FRA</i> » vs Approche « <i>MRA FULL</i> ».....	58
3.1	Hypothèses.....	58
3.2	Scénario central .....	60
3.2.1	Approche « <i>FRA</i> » .....	60
3.2.2	Approche « <i>MRA FULL</i> » .....	61
3.2.3	Approche « <i>FRA</i> » vs Approche « <i>MRA FULL</i> ».....	62
3.3	Scénario choqué : impact de l'écart d'expérience.....	63
3.3.1	Scénario choqué 1 : l'écart d'expérience de même signe chaque année .....	64
3.3.2	Scénario choqué 2 : l'écart d'expérience de signe différent chaque année .....	71
3.3.3	Effet combiné de l'écart d'expérience .....	76
3.4	Scénario choqué : impact de changement d'hypothèses .....	77
3.4.1	Scénario choqué 3 : le changement d'hypothèses dans le sens correct.....	77
3.4.2	Scénario choqué 4 : le changement d'hypothèses dans le mauvais sens .....	81
3.5	Impact sur les états financiers .....	84
3.5.1	Le compte de résultat.....	84
3.5.2	Le bilan à la transition .....	86
4.	Etude théorique : Approche « <i>MRA FULL</i> » vs Approche « <i>MRA Partiel</i> ».....	87
4.1	Cadre .....	87
4.2	Scénario central .....	88
4.2.1	Le processus du calcul de l'approche « <i>MRA</i> » .....	88
4.2.2	Le résultat du scénario central .....	90
4.3	Les facteurs de la convergence .....	90
4.3.1	La décomposition du calcul de l'approche « <i>MRA</i> » .....	91
4.3.2	Les deux cadences qui déterminent la convergence de la CSM à la transition .....	93
4.4	Pilotage - le choix d'unités de couverture et son impact sur la convergence .....	95
4.5	Impact sur les états financiers .....	101
4.5.1	Le compte de résultat.....	101
4.5.2	Le bilan à la transition .....	103
5.	Application en Assurance Emprunteur.....	105
5.1	Les bases de données.....	105
5.1.1	Les caractéristiques de données .....	105
5.1.2	Analyse du groupe de contrats sous IFRS 17.....	107
5.2	Application – Approche « <i>FRA</i> » et Approche « <i>MRA FULL</i> » .....	114
5.2.1	Les hypothèses de calcul sous IFRS 17 .....	115
5.2.2	La CSM avec l'écart d'expérience .....	116
5.2.3	La CSM avec le changement d'hypothèses .....	118



5.2.4	Impact sur les états financiers.....	119
5.3	Application – Approche « <i>MRA FULL</i> » et Approche « <i>MRA Partiel</i> » .....	122
5.3.1	Le calcul de la transition .....	122
5.3.2	Impact sur les états financiers.....	124
	Conclusion .....	128
	Bibliographie.....	130
	Glossaire .....	132
	Annexe.....	133
	Liste des tableaux .....	135
	Listes de figures.....	137

## Introduction

L'*International Accounting Standards Board* (noté l'IASB), est une entité à but non lucratif. Son rôle est d'élaborer l'ensemble des normes comptables internationales. Il a publié une nouvelle norme comptable « *IFRS 17 Insurance Contracts* » le 18 mai 2017. Cette nouvelle norme établit de nouveaux principes de comptabilisation et d'évaluation des contrats d'assurance au niveau international.

Aujourd'hui, les sociétés cotées en France doivent établir leurs comptes consolidés en norme comptable internationale IFRS. En revanche, les sociétés non cotées ont la possibilité de rester en norme locale Française et d'appliquer optionnellement la norme comptable internationale. La norme internationale actuellement utilisée en France pour la comptabilisation des contrats d'assurance est la norme IFRS 4. Elle permet de maintenir les pratiques comptables actuelles en norme française de consolidation, dans l'attente de la finalisation de la norme d'IFRS 17.

La norme IFRS 17 a été développée pour répondre à une meilleure lecture des états financiers du secteur de l'assurance. Ses principaux objectifs sont de :

- Harmoniser la comptabilisation des contrats d'assurance entre pays
- Améliorer la qualité et la transparence des informations financières fournies aux investisseurs
- Améliorer l'efficacité économique pour aider les investisseurs à identifier plus facilement les opportunités et les risques

L'IASB a précisé les travaux de transition spécifiques d'IFRS 17 avant sa première application qui a été reportée au 1<sup>er</sup> janvier 2023. L'objectif de la transition est de fournir le plus d'informations utiles et comparables aux investisseurs à la date de transition - 1<sup>er</sup> janvier 2022 - pour comparer les états financiers sous IFRS 17 des contrats d'assurances souscrits avant et après le 1<sup>er</sup> janvier 2023. Les travaux de transition permettent à l'assureur de préparer une transition du bilan en norme IFRS 4 vers un bilan en norme IFRS 17 pour les contrats en stock à la date de transition comme si la nouvelle norme avait toujours été appliquée. L'assureur recalcule donc le passif de ces contrats sous IFRS 17 qui est désormais composé de trois blocs - PVFCF, RA et CSM -. Parmi ces trois blocs, un intérêt est particulièrement porté sur la détermination de la CSM à la transition parce que cet indicateur financier est rétrospectivement calculé une seule fois à l'origine du contrat qui a une exigence stricte sur les données historiques.

Pour cela, il est demandé à l'entité d'appliquer IFRS 17 d'une manière rétrospective complète (notée, « *FRA* »). Cependant, la norme a également prévu deux approches alternatives au regard de la disponibilité de données historiques : - l'approche rétrospective modifiée (notée, « *MRA* ») et l'approche Juste-Valeur (notée, « *FVA* ») -.

L'objectif de ce mémoire est d'étudier l'application et la convergence de deux approches rétrospectives de transition (« *FRA* » et « *MRA* ») en vue de la détermination de la CSM à la date de transition en assurance Emprunteur et l'impact sur les états financiers à la transition.

Ce mémoire se développe en cinq parties. La première partie introduit la comptabilisation en normes IFRS 4 et IFRS 17. La deuxième partie explique l'application des approches de la transition d'IFRS 17. Les troisième et quatrième parties développent une étude théorique sur la convergence entre les approches rétrospectives, complète et modifiée, sur un groupe de contrats fictifs. La cinquième partie effectue une étude pratique sur une base de données réelle afin de vérifier l'étude théorique.

## 1. L'évaluation des référentiels comptables

Actuellement, les compagnies d'assurance en France publient leurs comptes sociaux en norme locale française – « *French Generally Accepted Accounting Principles* » (« *French GAAP* »). Par contre, l'application des normes comptables en Europe pour les comptes consolidés est réglementaire<sup>1</sup>. Il est à noter que le terme « Comptes sociaux » (ou parfois « Comptes individuels ») correspond au compte de ces sociétés prises isolément, c'est-à-dire correspondant à une entité unique. Le terme « Comptes consolidés » représente une combinaison des états financiers des sociétés d'un même groupe.

Le tableau suivant présente les obligations actuelles en France :

Etats financiers (obligation actuelle en France)		
Société	Comptes sociaux	Comptes consolidés
Cotées	Normes françaises	Normes IFRS
Non cotées	Normes françaises	Normes IFRS (optionnel)

Table 1 La réglementation des normes comptables en France (source : ACPR)

Les sociétés cotées en France doivent établir leurs comptes consolidés conformément aux normes internationales IFRSs depuis 2005. Ces derniers correspondent à l'ensemble des normes largement acceptées pour l'établissement et la publication des états financiers des sociétés cotées à but lucratif dans 160 pays. Le rôle global des états financiers est de fournir les informations financières utiles sur les comptes des sociétés pour les investisseurs afin de les aider faire la décision d'investissement. L'objectif de ces normes internationales IFRSs est donc d'améliorer la transparence, la comparabilité, la qualité et la chronologie des informations financières fournies sur la performance des contrats.

Ce mémoire s'intéresse uniquement à l'établissement des comptes consolidés en normes comptables internationales IFRSs. La norme internationale « Contrat d'assurance » actuellement utilisée est la norme IFRS 4. La norme IFRS 17 la remplacera dans le futur.

### 1.1 La norme actuelle : « IFRS 4 Insurance Contracts »

Afin d'établir les comptes consolidés des compagnies d'assurance en normes internationales IFRSs, « *International Accounting Standards Board* » (IASB) a publié la norme « *IFRS 4 Insurance Contracts* » en mars 2004. Cette norme, entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2005 a pour but de spécifier la publication des informations financières par les entités (les assureurs) qui émettent les contrats d'assurance. Il est prévu son remplacement par sa seconde phase complétée par l'IASB pour la comptabilisation des contrats d'assurance, qui est finalement nommée IFRS 17.

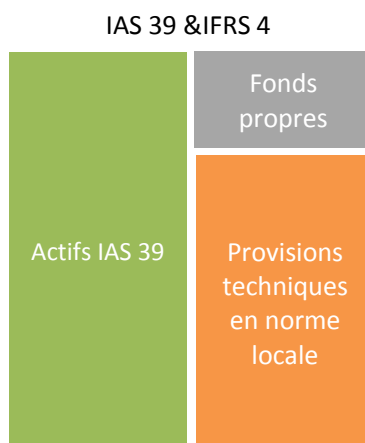
La norme IFRS 4 s'applique à tous les contrats d'assurance et les traités de réassurance (acceptés ou cédés). Un contrat d'investissement est lié sur la variation future des éléments financiers sur le marché financier. Si ce type de contrat dispose d'une clause de participations discrétionnaire, alors il

<sup>1</sup> L'ACPR précise que c'est le Règlement (CE) n°1606/2002, dit « règlement IAS »,

peut aussi être comptabilisé en norme IFRS 4 (par exemple, l'assurance d'épargne des fonds généraux).

Cette norme définit un contrat d'assurance comme « un contrat selon lequel une partie (l'assureur) accepte un risque d'assurance significatif d'une autre partie (le titulaire de la police) en convenant d'indemniser le titulaire de la police si un événement futur incertain affecte défavorablement le titulaire de la police ».

La publication des états financiers comporte principalement le bilan et le compte de résultat. Le graphique suivant présente un bilan simplifié de la norme IFRS 4 :



*Figure 1 le bilan simplifié d'IFRS 4*

L'actif du bilan d'IFRS 4 est évalué en norme « IAS 39 *Financial Instruments: Recognition and Measurement* ». Selon IAS 39, l'actif est comptabilisé en coût historique ou en juste valeur selon les trois catégories de l'actif :

- **HTM** (Held To Maturity Coût amorti)
- **AFS** (Available For Sale Juste Valeur par OCI<sup>2</sup>)
- **HFT** (Held For Trading Juste Valeur par P&L)

L'évaluation du passif d'assurance du bilan a conservé des dispositions en norme comptable locale française mais il y a encore certaines différences. La notion de provision technique représente toujours une grande partie du passif. Elle correspond aux provisions techniques suivantes :

- En assurance vie : la provision mathématique (PM) et la provision pour participation aux bénéfices
- En assurance non vie : la provision pour primes non acquises et la provision pour sinistres à payer.

En comparaison avec la norme locale (« *French GAAP* »), la norme IFRS 4 fournit aux investisseurs une vision plus adaptée à la situation économique des sociétés, ce qui signifie que le caractère prudentiel des états financiers en norme locale n'est plus conservé. En conséquence, certaines provisions ne sont plus présentes au passif du bilan d'IFRS 4. Par exemple, la provision d'égalisation, qui correspond à la provision d'indemnisation future éventuelle pour des contrats n'existant pas à la fin de la période de l'arrêté, est supprimée.

<sup>2</sup> OCI (Other Comprehensive Income) : les profits et les pertes qui ne sont pas comptabilisés en résultat, il n'y a pas d'équivalence en norme locale

Il y a aussi deux éléments qui différencient la norme IFRS 4 de la norme locale :

- Le test de suffisance des passifs (LAT)

L'objectif de ce test est de vérifier si la valeur comptable des passifs du bilan évaluée en norme locale à la fin de chaque période de comptabilisation est suffisante en comparaison avec l'estimation des flux de trésorerie futurs rattachés aux contrats d'assurance. Si le montant des passifs du bilan est inférieur au montant estimé des flux futurs, alors la réponse au test est insuffisante et l'écart est enregistré comme une perte dans le compte de résultat. Ce test permet à l'assureur de renforcer le contrôle et la surveillance de la perte potentielle dans le cadre de la comptabilisation en norme IFRS 4.

- La comptabilité reflet (« *Shadow Accounting* »)

Ce mécanisme s'applique uniquement pour les contrats comportant un élément de participation aux bénéfices afin de gérer le *mismatch* entre l'actif et le passif du bilan. Dans le bilan d'IFRS 4, l'actif est comptabilisé en coût historique ou en juste valeur en norme IAS 39 et le passif est comptabilisé en coût historique en norme locale. Lorsque l'actif est comptabilisé en juste valeur et le passif est évalué en coût amorti, il y aura un écart (*mismatch*) entre l'actif et le passif à cause de différentes méthodes de valorisation.

Le compte de résultat est un état financier important qui synthétise l'ensemble des charges et des produits réalisés pendant chaque exercice comptable. Il peut être séparé en deux parties :

- Le compte de résultat technique qui recense tous les flux directement liés au domaine de l'assurance
- Le compte de résultat non technique qui est le compte des activités générales qui ne sont pas directement rattachées à l'assurance

Le tableau suivant présente un compte de résultat simplifié de la norme IFRS 4 :

Compte de résultat
(+) Primes
(-) Règlement de sinistres et de prestations
(-) Règlement des frais
(-) Variation de la provision technique
(+) Le résultat financier de l'exercice
<b>Résultat global</b>

Table 2 Compte de résultat d'IFRS 4

Dans le tableau ci-dessus, le résultat technique est la différence entre le résultat global et le résultat financier de l'exercice. Dans le cadre de l'assurance de personnes, les provisions techniques les plus regardés sont les suivantes :

- La **provision pour primes non acquises (PPNA)** : elle est destinée à lisser la comptabilisation des primes uniques en résultat.
- La **provision pour sinistres à payer (PSAP)** : elle est destinée à l'estimation de sinistres survenus et non payés. C'est la provision la plus importante en assurance de personnes.

## 1.2 La future norme - « IFRS 17 Insurance Contracts »

La nouvelle norme « IFRS 17 Insurance Contracts » a été publiée le 18 mai 2017 par l'IASB. Elle remplacera la norme transitoire IFRS 4 et entrera en vigueur à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2021. Au 17 mars 2020, l'IASB a décidé de reporter cette date au 1<sup>er</sup> janvier 2023.

La figure suivante présente une vision bilancielle d'IFRS 17 :

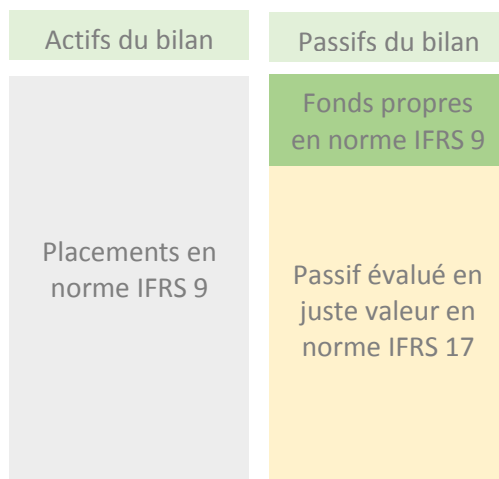


Figure 2 Le bilan simplifié d'IFRS 17

La valorisation des actifs du bilan ainsi que celle des fonds propres du bilan seront évaluées selon la norme « IFRS 9 Financial Instruments ». Elle est entrée en vigueur en 2018 pour les sociétés financières (sauf pour les assureurs), en remplaçant la norme IAS 39. L'application de cette norme est aussi reportée pour tous les assureurs suite au décalage de l'application de la norme IFRS 17 afin d'appliquer simultanément ces deux normes.

Tous les passifs du bilan autres que les fonds propres seront évalués en juste valeur selon la norme IFRS 17 à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2023.

### 1.2.1 Champ d'application

Les normes IFRS 17 et IFRS 4 partagent quasiment le même champ d'application. Une condition supplémentaire est portée sur les contrats d'investissement avec une clause de participation discrétionnaire. S'ils sont émis par une compagnie qui émet aussi des contrats d'assurance, alors nous nous retrouvons dans le champ d'application d'IFRS 17<sup>3</sup>.

Un contrat d'assurance peut avoir des composantes non purement assurantielles qui peuvent être dans le champ d'application d'une autre norme. Pour cela, l'assureur doit déterminer les composantes qui ne doivent pas être comptabilisées en norme IFRS 17<sup>4</sup>.

Le schéma du nettoyage des composantes n'entrant pas dans le champ d'application d'IFRS 17 est proposé ci-dessous :

<sup>3</sup> Paragraphe 3 de la norme « IFRS 17 Insurance contracts »

<sup>4</sup> Paragraphe 11-13 de la norme « IFRS 17 Insurance contracts »

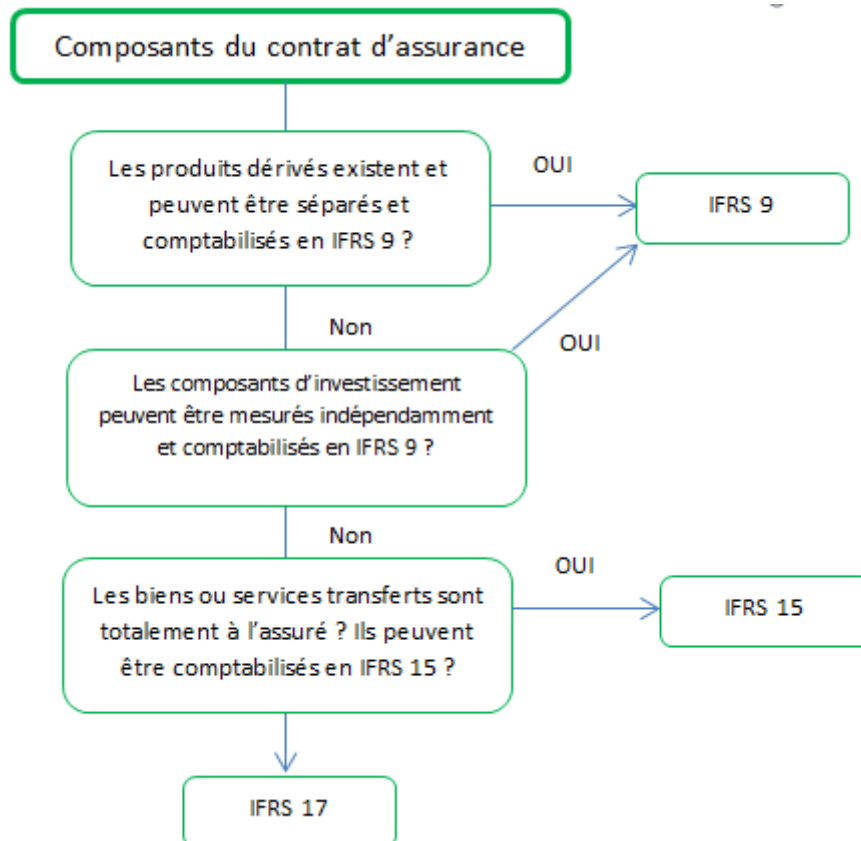


Figure 3 Norme IFRS 17 Séparation des composantes

(Source : Enjeux des implémentations d'IFRS 9 et 17 en Assurance, CNP Assurance)

Lorsque l'assureur doit nettoyer les composantes des contrats, il s'interroge sur les trois aspects suivants :

- La possibilité de séparation des produits financiers et comptabilisés en norme IFRS 9
- La possibilité de comptabilisation séparément des composants d'investissement du contrat d'assurance
- La séparation opérationnelle des composantes de services

## 1.2.2 Agrégation des contrats d'assurance

Les compagnies d'assurance doivent appliquer la norme IFRS 17 pour les groupes des contrats d'IFRS 17<sup>5</sup>. Ces derniers font référence à la maille de comptabilisation dans cette nouvelle norme.

Afin d'obtenir les groupes de contrats d'IFRS 17, il faut regrouper les contrats d'assurance selon les trois niveaux d'agrégation :

- Portefeuille
- Profitabilité
- Génération

Les assureurs doivent d'abord identifier les **portefeuilles**<sup>6</sup> de contrats. Chaque portefeuille est constitué des contrats d'assurance qui couvrent les risques similaires et qui peuvent être gérés

<sup>5</sup> Paragraphe 14-24 de la norme « IFRS 17 Insurance contracts »

ensemble. La norme n'a pas précisé la définition de « risques similaires ». Il convient à chaque assureur d'interpréter cette notion. Les contrats d'assurance appartenant à une même ligne de produit devraient comporter des risques similaires. Ils doivent être regroupés dans un même portefeuille s'ils sont gérés ensemble. Les contrats appartenant à des lignes de produits différentes ne doivent pas faire partie d'un même portefeuille. Par exemple, l'assurance Auto et l'assurance Epargne appartiennent à des lignes de produits complètement différentes. Le contrat d'assurance est considéré comme l'unité élémentaire de construction du portefeuille.

Une fois qu'un portefeuille de contrat est identifié, l'assureur continue à séparer les contrats dans ce portefeuille par le deuxième niveau d'agrégation - la **profitabilité**<sup>7</sup> :

- Contrats onéreux

Un contrat est considéré comme onéreux si la somme des flux futurs estimés négatives au moment de la première comptabilisation.

- Contrats profitables

Un contrat est considéré comme profitable s'il y a des profits futurs attendus à la première comptabilisation.

- Autres contrats du portefeuille

Un contrat dont la profitabilité est incertaine est considéré comme les « autres contrats ».

La date de la première comptabilisation<sup>8</sup> (ou comptabilisation initiale) en norme IFRS 17 est l'une des dates suivantes :

- Le début de la période de couverture
- La date à laquelle l'assuré doit payer la première prime
- La première date à laquelle les contrats sont considérés comme étant onéreux

Pour un portefeuille, l'assureur peut séparer plusieurs sous-groupes de contrats selon les différents niveaux de profitabilité. Cela est réalisable s'il dispose d'informations raisonnables à la comptabilisation initiale<sup>9</sup>.

Après avoir appliqué le deuxième niveau d'agrégation, l'assureur obtient les portefeuilles profitables, les portefeuilles onéreux et les autres portefeuilles. Afin d'avoir les groupes des contrats d'IFRS 17, il faut encore séparer les contrats par **génération**. Les contrats ne doivent pas être souscrits à plus d'un an d'intervalle s'ils font partie d'un même groupe de contrat<sup>10</sup>.

Comme évoqué précédemment, l'objectif de regrouper les contrats d'assurance selon ces trois niveaux d'agrégation est d'obtenir la maille de comptabilisation IFRS 17. Elle peut être exprimée sous la forme suivante :

$$\text{La maille de comptabilisation} = \text{Portefeuille} \times \text{profitabilité} \times \text{génération}$$

Dans ce mémoire, la maille de comptabilisation d'IFRS 17 est appelée aussi l'unité de mesure (ou « *Unit of Account* », noté UoA). Elle correspond également au groupe de contrats d'IFRS 17.

---

<sup>6</sup> Paragraphe 14 de la norme « *IFRS 17 Insurance contracts* »

<sup>7</sup> Paragraphe 16 de la norme « *IFRS 17 Insurance contracts* »

<sup>8</sup> Paragraphe 25 de la norme « *IFRS 17 Insurance contracts* »

<sup>9</sup> Paragraphe 20 de la norme « *IFRS 17 Insurance contracts* »

<sup>10</sup> Paragraphe 22 de la norme « *IFRS 17 Insurance contracts* »



La visualisation du regroupement des contrats en norme IFRS 17 est présentée ci-dessous :



Figure 4 Niveaux d'agrégation en norme IFRS 17

A noter que la constitution des groupes de contrat d'IFRS 17 est faite à la première comptabilisation. Elle ne sera pas être réévaluée par la suite.

### 1.2.3 Les provisions techniques au passif

Une grande modification du passif d'IFRS 17 est de séparer les provisions techniques en trois blocs<sup>11</sup> suivants :

- L'estimation des flux de trésorerie futurs, notée *PVFCF*
- L'ajustement du risque non-financier (ou « *Risk Adjustment* »), noté *RA*
- La marge de service contractuelle (ou « *Contractual Service Margin* »), notée *CSM*

La somme du *PVFCF* et du *RA* est aussi appelée les flux de trésorerie d'exécution, notée *FCF*.

Une vision simplifiée du passif du bilan d'IFRS 17 est présentée ci-dessous :

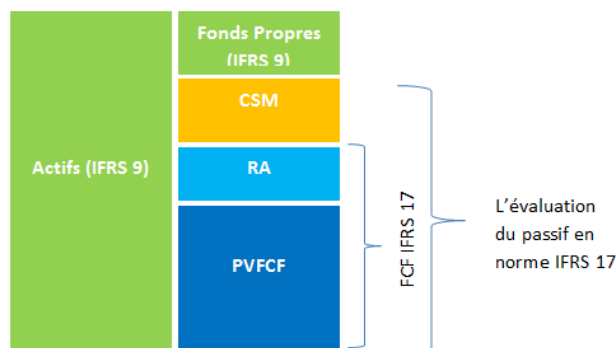


Figure 5 Les trois blocs du passif en norme IFRS 17

<sup>11</sup> Paragraphe 32 de la norme « *IFRS 17 Insurance contracts* »

En face de l'actif qui est évalué en norme IFRS 9, le passif d'IFRS 17 est composé de fonds propres (comptabilisés en IFRS 9), les trois blocs du passif qui sont évoqués ci-dessus.

### 1.2.3.1 Estimation des flux de trésorerie futurs

Le premier bloc du passif d'IFRS 17 – PVFCF (« *Present Value of Future Cash Flows* ») - correspond à la valeur actuelle des flux de trésorerie estimés. Il correspond à une moyenne pondérée des flux futurs et probables qui comportent un ajustement reflétant la valeur temps de l'argent. Cette notion peut être assimilée à la notion du « Best Estimate »<sup>12</sup> sous Solvabilité II.

La première partie du calcul du PVFCF<sup>13</sup> est la projection des flux de trésorerie futurs directement rattachés à l'exécution des contrats d'assurance. Ces flux correspondent à l'engagement futur réciproque entre l'assureur et l'assuré pendant la durée du contrat.

#### La frontière des contrats

Pour la comptabilisation d'un contrat d'assurance en norme IFRS 17, elle détermine quels flux sont inclus dans la projection et donc dans le calcul du PVFCF. Si l'assureur a le droit d'inciter l'assuré à payer ces primes ou si l'assureur a une obligation substantielle à régler ces prestations à l'assuré, alors ces flux entrent dans la frontière des contrats. Pour l'assureur, leur obligation substantielle se termine :

- Si l'assureur est capable de réévaluer les risques couverts d'un portefeuille ou d'un assuré et de modifier la tarification qui est proposée avant la réévaluation des risques
- Si l'assureur considère que la tarification avant la réévaluation des risques du portefeuille ne couvre plus les risques futurs

Beaucoup de contrats d'assurance comportent des options qui permettent de modifier les contrats (par exemple, la résiliation, le renouvellement avec tacite reconduction et etc.). Lorsqu'un contrat est renouvelé avec la clause de tacite reconduction, l'assureur doit évaluer si les flux relatifs sont inclus dans la frontière des contrats originaux. Sinon il faut le traiter comme un nouveau contrat dans un autre groupe de contrats.

La deuxième partie du calcul du PVFCF concerne l'ajustement de la valeur temps de l'argent<sup>14</sup>. Les flux de trésorerie futurs doivent être estimés en montant et aussi en temps. Ce dernier est réalisé à l'aide des taux d'actualisation<sup>15</sup>.

### 1.2.3.2 L'ajustement du risque non-financier

Le deuxième bloc du passif d'IFRS 17 est l'ajustement au titre du risque non financier<sup>16</sup> (RA). A noter que l'ajustement du risque financier est déjà pris en compte dans l'estimation des flux de trésorerie futurs. Le RA est de conception similaire à la « *Risk Margin* » en Solvabilité II, qui est une estimation actuelle de l'écart entre les flux futurs projetés et survenus.

---

<sup>12</sup> Une explication du « Best Estimate » est citée dans la bibliographie

<sup>13</sup> Paragraphe 33 de la norme « *IFRS 17 Insurance contracts* »

<sup>14</sup> Paragraphe 36 de la norme « *IFRS 17 Insurance contracts* »

<sup>15</sup> La méthode de détermination est expliquée dans la partie 2.4.1

<sup>16</sup> Paragraphe 37 de la norme « *IFRS 17 Insurance contracts* »

Il représente le montant détenu par l'assureur pour compenser l'incertitude sur l'estimation en montant et en temps des flux de trésorerie futurs qui découlent de contrats d'assurance.

L'ajustement est porté uniquement sur les risques non-financiers, qui comportent les risques d'assurance et les autres risques non-financiers. Plus les risques non-financiers sont fréquents et importants, plus le montant du RA est élevé.

Aucune méthode n'est imposée par la norme IFRS 17 pour déterminer l'ajustement du risque non-financier.

Par exemple, les méthodes possibles sont :

- Le RA est calculé par la méthode coût du capital
- Le RA est calculé par la méthode du niveau de confiance basée sur une *Valeur at Risk (VaR)*
- Le RA est un pourcentage du PVFCF de flux de sortie

L'évaluation du RA déterminée par la dernière méthode est fortement corrélée avec l'évaluation du PVFCF.

### 1.2.3.3 La marge de service contractuelle

Le troisième bloc du passif est la marge de service contractuelle (ou « *Contractual Service Margin* »), notée CSM. C'est une nouvelle notion introduite par la norme IFRS 17. Elle est aussi un indicateur financier important pour montrer la performance des contrats parce qu'elle représente l'ensemble des profits attendus<sup>17</sup> qui seront reconnus sur l'horizon de la couverture du contrat.

L'assureur prend connaissance de la CSM à la comptabilisation initiale pour chaque groupe de contrats. La CSM initiale est calculée seulement une fois à l'origine du contrat par la formule suivante :

$$CSM_{initiale} = \text{Max}(0, \text{Primes}_{origine} - \text{Flux de préouverture} - FCF_{initial})$$

Avec :

*Primes<sub>origine</sub>* : les primes déjà payées avant la première comptabilisation

*Flux de préouverture* : les flux de trésorerie payés ou reçus avant la 1<sup>ère</sup> comptabilisation du contrat

*FCF<sub>initial</sub>* : la somme du PVFCF et du RA déterminés à la date de la première comptabilisation

La CSM représente les profits futurs et sa valeur est toujours positive ou nulle. Pour chaque groupe de contrats, si l'assureur utilise la formule ci-dessus et obtient une valeur positive, alors c'est un groupe de contrats profitables. C'est un critère qui permet de vérifier la rentabilité d'un contrat d'assurance. Sinon c'est un groupe de contrats déficitaires.

Pour les exercices comptables futurs, une proportion de la CSM est amortie et allouée en compte de résultat. Elle est également ajustée par le changement d'estimations des flux futurs ou l'impact de l'écart d'expérience sur les flux futurs<sup>18</sup>. La CSM à chaque ouverture de compte représente

<sup>17</sup> Paragraphe 38 de la norme « *IFRS 17 Insurance contracts* »

<sup>18</sup> Paragraphe 38 de la norme « *IFRS 17 Insurance contracts* »

l'ensemble des profits futurs restant à réaliser jusqu'à la fin du contrat. La CSM est donc calculée de manière rétrospective.

## 1.2.4 Les modèles d'évaluation des provisions

La norme IFRS 17 a prévu trois modèles comptables qui sont applicables aux différents types de contrats d'assurance :

Le modèle général « *Building Block Approach* », noté BBA, est applicable aux contrats non participatifs ou participatifs indirects. Le modèle « *Variables Fee Approach* », noté VFA, est une variante du modèle général et adapté aux contrats participatifs directs. Le modèle « *Premium Allocation Approach* », noté PAA est une version simplifiée du modèle général pour les contrats non participatifs donc la durée est moins d'un an.

Les contrats non participatifs ou participatifs indirects sont définis par rapport aux contrats participatifs directs<sup>19</sup>. Ces derniers sont des contrats dont :

- L'assuré détient contractuellement une part des éléments sous-jacents.
- L'assureur a l'obligation de verser aux assurés une somme en juste-valeur qui correspond aux revenus obtenus par leurs parts des éléments sous-jacents.
- La proportion substantielle des flux à verser à l'assuré tient compte de la variation de la juste valeur des éléments sous-jacents

Les contrats participatifs directs typiques sont les contrats d'épargne. La clause de participation aux bénéfices définit clairement le montant réservé réglementairement à verser par l'assureur.

### 1.2.4.1 Le modèle général « *Building Block Approach* »

La « *Building Block Approach* » (BBA) est une approche fondamentale d'évaluation des passifs en norme IFRS 17. Elle est applicable à tous les contrats d'assurance dans le champ d'application d'IFRS 17 mais qui n'entrent pas dans le périmètre des deux autres modèles.

Dans le cadre du modèle BBA, la construction du passif du bilan est fondée sur les trois blocs. Ces derniers sont déjà présentés précédemment<sup>20</sup> : la meilleure estimation des flux futurs (PVFCF), l'ajustement du risque non-financier(RA) et le stock des profits futurs (CSM). Dans la suite, la somme du PVFCF et du RA est appelée FCF pour faciliter l'expression.

Sous IFRS 17, l'assureur effectue deux types d'évaluation du passif :

- L'évaluation initiale à la première comptabilisation (généralement au début de la période de couverture du contrat) afin d'initialiser la construction des trois blocs et notamment la CSM.
- L'évaluation ultérieure à chaque clôture d'exercice qui permet d'évaluer les trois blocs avec les informations plus récentes

---

<sup>19</sup> Paragraphe B101 de la norme « *IFRS 17 Insurance contracts* »

<sup>20</sup> [Les trois blocs sont expliqués dans la partie 1.2.3](#)

L'évaluation du passif d'IFRS 17 est présentée ci-dessous :

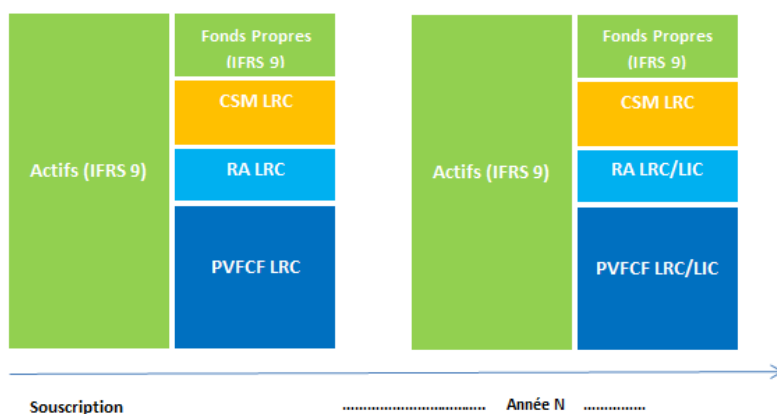


Figure 6 L'évaluation du Passif d'IFRS 17

A l'évaluation initiale, la construction des trois blocs concerne uniquement le passif relatif aux engagements futurs. Ce dernier est nommé « *Liability for Remaining Coverage* » (noté LRC). Il est composé des FCF relatives aux services futurs (FCF LRC) ainsi que de la marge de service contractuelle.

Après l'évaluation initiale, le passif total du bilan correspond à la somme entre :

- Le passif au titre de la couverture restante : celui-ci correspond aux engagements futurs (LRC) de l'assureur envers l'assuré, la somme du PVFCF LRC, du RA LRC et la CSM restante à reconnaître
- Le passif au titre de la couverture passée : celui-ci est nommé « *Liability for Incurred Claims* » (noté LIC). Il correspond à la dette des sinistres survenus non réglés. Il est de conception similaire à la provision pour sinistres à payer (PSAP) en IFRS 4

Les flux de trésorerie futurs sont réévalués à chaque date de clôture avec les hypothèses mises à jour en se basant sur les informations récentes. Le mouvement du FCF entre la date d'ouverture et de clôture peut être schématisé comme suit :



Figure 7 L'évaluation du passif (FCF)

L'effet dé-actualisation représente l'effet du passage du temps qui résulte de la dépréciation de l'actualisation des flux de trésorerie futurs. Le relâchement représente l'effet du passage du temps qui résulte de la réalisation des flux de trésorerie et le dégagement de l'ajustement du risque non-financier relatives aux ces flux. L'impact de l'écart d'expérience sur services futurs représente la modification de l'estimation de flux de trésorerie futurs à cause de la différence entre les flux attendus et réalisés pendant la période courante. L'impact du changement d'estimation sur services futurs représente la modification de l'estimation des flux de trésorerie futurs en raison de changement d'hypothèses liées aux services futurs.

### La marge de service contractuelle (CSM)

La CSM calculée à chaque date de clôture correspond au stock des profits futurs d'un groupe de contrats qui ne sont pas encore réalisés et qui n'ont pas encore été reconnus dans le compte de résultat. Elle n'a aucun lien avec les services passés.

La figure suivante schématise l'évaluation de la CSM entre la date d'ouverture et la date de clôture :

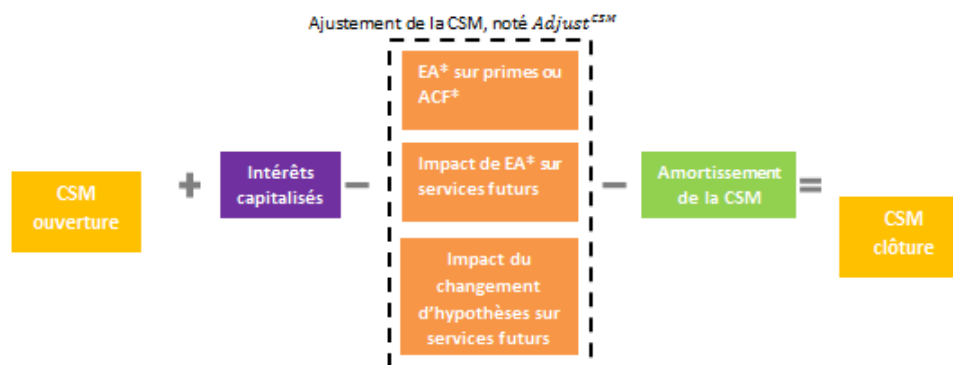


Figure 8 La récurrence de la CSM

Remarque : EA = l'écart d'expérience ; ACF = frais d'acquisition

Dans le cadre du modèle BBA, l'évaluation de la CSM<sup>21</sup> est expliquée par les éléments suivants :

- La CSM est créditée des intérêts capitalisés sur la base de la courbe de taux d'actualisation estimée à l'origine
- Elle est ensuite ajustée de l'écart d'expérience sur les services courants (les primes et les frais d'acquisition), de l'impact d'écart d'expérience et de l'impact de changement d'hypothèses techniques pour l'estimation de flux futurs. Dans le cadre de ce mémoire, l'ensemble de ces ajustements est appelé « *Ajustement de la CSM* »
- Le montant de CSM est ensuite amorti et alloué en compte de résultat sous la forme de « revenus d'assurance ». L'amortissement de la CSM est réalisé à l'aide de « *coverage units* » (ou unités de couverture, noté CU), qui visent à refléter la quantité de services rendus pendant la période courante. La CSM est amortie au rythme des services fournis au cours de la période par rapport aux services futurs

L'écart d'expérience sur les services courants (les prestations et les autres frais) n'est pas intégré dans l'évaluation de la CSM mais il est enregistré directement en compte de résultat. Le changement d'hypothèses sur les taux d'actualisation n'impacte pas la valeur de la CSM et il est aussi enregistré en compte de résultat.

### « Coverage Unit » (CU)

Pour chaque groupe de contrats, la libération de la CSM en résultat doit représenter les services rendus au titre de ce groupe et au cours de la période<sup>22</sup>. Elle est déterminée en fonction du rythme de couverture des contrats comme la formule suivante :

$$CSM \text{ amortie}_t = (CSM \text{ BoP}_t + \text{intérêts}_t) \times \beta_t$$

<sup>21</sup> Paragraphe 44 de la norme « IFRS 17 Insurance contracts »

<sup>22</sup> Paragraphe B119 de la norme « IFRS 17 Insurance contracts »

Avec

$CSM BoP_t$  : la CSM d'ouverture à l'instant  $t$

$intérêts_t$  : les intérêts capitalisés de la CSM d'ouverture à l'instant  $t$

$\beta_t$  : le coefficient d'amortissement de la CSM ou le rythme des services rendus de la période  $t$

Pour déterminer le rythme de couverture, l'assureur doit déterminer les unités de couverture. La valeur de ce dernier représente le volume des services fournis au cours de la période ainsi que des services futurs à fournir ultérieurement.

Le rythme de couverture des contrats peut être exprimé par la formule suivante :

$$\beta_t = \frac{NB d'UC_{t-1} - NB d'UC_t}{NB d'UC_{t-1}}$$

Avec

$NB d'UC_{t-1}$  : le nombre d'unités de couverture restant au début de l'année  $t - 1$

Les unités de couverture courantes représentent la qualité de services fournis au cours de la période. Les unités de couverture futures représentent les services futurs (par exemple, les prestations futures).

La norme n'a pas précisé la méthode pour déterminer les unités de couverture. Il existe donc plusieurs méthodes d'amortissement de la CSM. Le choix des unités de couverture peut différer selon le périmètre du produit (vie/non vie). En assurance vie, elles peuvent être la provision mathématique. En assurance non vie, elles peuvent être le nombre de contrats ou les primes. L'actualisation ou non des unités de couverture n'est pas précisée en norme IFRS 17.

En résumé, dans le cadre du modèle BBA, l'évaluation du passif peut être schématisée comme suit :

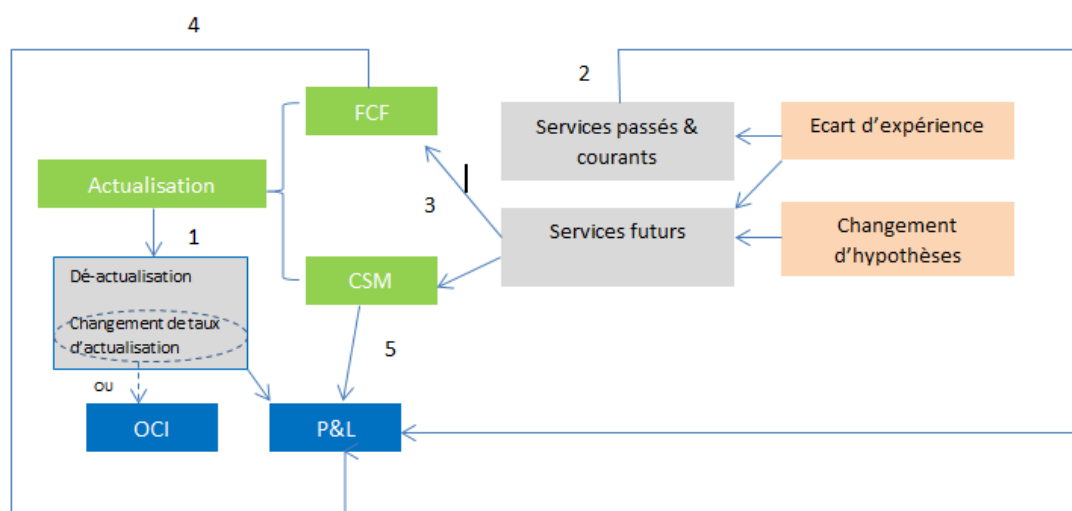


Figure 9 L'évaluation du passif dans le modèle BBA

Le passif est évalué dans le modèle BBA selon les aspects suivants :

- 1- L'effet dé-actualisation des flux de trésorerie est enregistré en résultat (noté P&L) sous poste de « Charges financières d'assurance ». L'impact du changement de taux d'actualisation sur

l'estimation de flux futurs peut être enregistré en P&L sous la même poste que l'effet dé-actualisation. Il est aussi possible à l'assureur d'appliquer l'option OCI qui comptabilise directement cet impact sur les fonds propres.

- 2- L'écart d'expérience sur les services passés et courants correspond à la différence entre les flux de sortie attendus et réalisés. Ceci est comptabilisé en P&L.
- 3- L'impact sur l'estimation des flux de trésorerie futurs à cause de l'écart d'expérience est intégré dans le mouvement du FCF
- 4- Le relâchement du FCF est enregistré en P&L comme le revenu d'assurance<sup>23</sup>
- 5- La CSM est ajustée par le changement d'estimation sur les services futurs en raison de l'écart d'expérience ou le changement d'hypothèses techniques. Puis, l'amortissement de la CSM est enregistré en P&L comme le profit reconnu de la période courante.

### 1.2.4.2 « Variable Fee Approach »

La « *Variable Fee Approach* »<sup>24</sup> (VFA) est une version modifiée du modèle général (BBA) pour prendre en compte les spécificités des contrats participatifs directs<sup>25</sup>. Pour ce type de contrats, les flux de trésorerie rattachés directement à l'exécution de contrats dépendent de la variation des éléments sous-jacents. L'application de ce modèle est obligatoire pour des contrats participatifs directs (par exemple, les contrats d'épargne).

Dans le cadre du modèle VFA, le principe général de l'évaluation du passif reste inchangé – la construction des trois blocs. En comparaison avec le modèle général BBA, la principale modification est de faire participer le rendement d'actif à l'estimation des flux futurs. Elle impacte donc l'évaluation de la CSM.

La variation de la CSM entre deux arrêts comptables successifs peut être expliquée par l'effet suivant :

- Les intérêts capitalisés calculés à l'aide des taux d'actualisation mises à jour à chaque arrêté
- L'effet lié au changement des hypothèses financières et techniques sur l'estimation de flux de trésorerie futurs (non liés au rendement financiers)
- L'impact de l'écart d'expérience sur l'estimation des services futurs (non liés au rendement financiers)
- La variation de la juste valeur de la partie des éléments sous-jacents détenus par l'assureur (noté, « *variable fee* »)

Dans le cadre d'évaluation des flux de trésorerie, il peut exister un ajustement au titre du risque financier, qui est porté sur la participation aux bénéfices des contrats d'assurance participatifs directs.

Le résultat financier dans le modèle VFA en norme IFRS 17 est théoriquement nul car les produits financiers et les charges financières se compensent. Le terme « charges financières d'assurance » correspond à la somme d'effet de dés-actualisation du PVFCF, du RA et de la CSM en raison du changement des hypothèses financières ou non financières.

---

<sup>23</sup> [Voir la partie 1.2.5](#)

<sup>24</sup> Paragraphe 46 de la norme « *IFRS 17 Insurance contracts* »

<sup>25</sup> [Voir la partie 1.2.4](#)



### 1.2.4.3 « Premium Allocation Approach »

Le « *Premium Allocation Approach* »<sup>26</sup> (PAA) est une version simplifiée du modèle BBA. C'est un modèle alternatif pour les contrats qui satisfont les éléments suivants :

- Les contrats sans participations dont la durée est au maximum égale à un an (selon la frontière de contrat<sup>27</sup>)
- Il n'y a pas de différence significative entre le résultat obtenu par le modèle simplifié PAA et celui obtenu par le modèle général BBA. Notamment, la mesure de LRC diffère légèrement selon les modèles BBA et PAA.

Dans le cadre du modèle PAA, l'évaluation des passifs LRC est basée sur la provision pour primes non acquises (PPNA). Les passifs LIC sont évalués de la même manière que le modèle BBA.

### 1.2.5 Le compte de résultat d'IFRS 17

Sous IFRS 17, une nouvelle présentation du compte de résultat<sup>28</sup> est proposée afin de renforcer les indicateurs de pilotage et les communications financiers. Il contient les trois parties suivantes :

- Le revenu d'assurance (ou « *Insurance revenue* ») : celui-ci comporte l'amortissement de la CSM, le relâche du RA et les flux de sortie estimés
- La charge d'assurance (ou « *Insurance service expenses* ») : celle-ci comporte les flux de sortie réalisés
- Les produits ou charges financiers liés aux services d'assurance

Le tableau suivant donne une vision simplifiée du compte de résultat d'IFRS 17 et une comparaison avec celui en norme IFRS 4 :

Compte de résultat IFRS 4	Compte de résultat IFRS 17
<b>Produits</b>	<b>Produit d'assurance (Insurance revenue)</b>
(+) Primes	(+) Allocation de la CSM
(+) Produits financiers	(+) Relâchement du RA
	(+) Sinistres et frais estimés
<b>Charges</b>	<b>Charge d'assurance (Insurance service expenses)</b>
(-) Charges de sinistres	(-) Sinistres et frais réalisés sur la période courante
(-) Charges de provision technique	(-) Modification d'estimation sur les services passés
(-) Frais	<b>Résultat d'assurance (Insurance Service Result)</b>
<b>Résultat (brut d'impôt)</b>	(+) Produits financiers
	(-) Charges financières d'assurance
	<b>Résultat financier (Insurance Finance Result)</b>
	<b>Résultat (Profit or Loss)</b>

Table 3 Compte de résultat d'IFRS 17

Le compte de résultat d'IFRS 4 donne une vision instantanée basée sur les produits et les charges des sociétés d'assurance. La norme IFRS 17 introduit un nouveau compte de résultat qui donne une vision purement assurancielles sur les postes de « *revenue d'assurance* » et de « *charges d'assurance* » ainsi qu'une autre vision sur les activités financières – le résultat financier.

<sup>26</sup> Paragraphe 53-59 de la norme « *IFRS 17 Insurance contracts* »

<sup>27</sup> Voir la partie 1.2.3.1

<sup>28</sup> Paragraphe 80 de la norme « *IFRS 17 Insurance contracts* »

L'écart entre les flux estimés et les flux réalisés est visible directement sur le compte. Cet écart est appelé *l'écart d'expérience* qui est calculé par la formule suivante :

$$\text{écart d'expérience} = \text{Flux de sortie estimés} - \text{Flux de sortie réalisés}$$

Ce type d'information disponible au compte de résultat aide l'assureur à adapter l'analyse du business. Les primes ne sont plus présentes au compte de résultat d'IFRS 17. Elles sont incluses dans l'amortissement de la CSM enregistré en résultat.

## 1.3 Transition en norme IFRS 17

### 1.3.1 Contexte général

La figure suivante schématise l'application de la norme IFRS 17 :

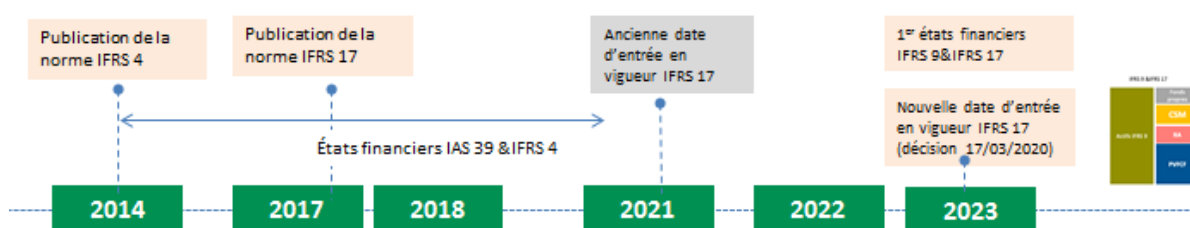


Figure 10 L'évaluation des normes IFRS

La norme IFRS 17, la dernière de ces normes, entrera en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2023<sup>29</sup>. Elle remplacera la norme actuelle – IFRS 4 afin de définir une nouvelle méthode de comptabilisation pour les contrats d'assurance. Les entreprises d'assurance doivent donc établir les états financiers sous cette nouvelle norme à l'ouverture de l'année 2023. IFRS 17 précise les demandes spécifiques pour cette première application. Pour cela, l'IASB demande à l'assureur de mettre en œuvre les dispositions transitoires spécifiques d'IFRS 17 au lieu d'appliquer les demandes générales de la norme « *IAS 8 Accounting Policies, Changes in Accounting Estimates and Errors* »<sup>30</sup> au début de la période précédant la première application de la norme IFRS 17. Cette dernière est appelée aussi la date de transition qui est au 1<sup>er</sup> janvier 2022.

L'objectif de ces travaux de transition est de fournir le plus d'information utiles et comparables aux investisseurs. Cela leur permet de comparer les états financiers d'IFRS 17 des contrats d'assurances souscrits avant et après la première application de cette nouvelle norme. Etant donné que l'ouverture d'un exercice comptable correspond à la clôture de l'exercice précédent, cela signifie que le passif du bilan de l'année 2022 devra également être évalué sous IFRS 17. Les travaux de transition permettent aussi à l'assureur de préparer une transition du bilan en norme IFRS 4 vers le bilan en norme IFRS 17 au 1<sup>er</sup> janvier 2022.

Dans le cadre de ces travaux, l'un des points substantiels à noter est le fait que l'évaluation du passif du bilan d'IFRS 17 au 1<sup>er</sup> janvier 2022 devra s'effectuer comme si la nouvelle norme avait été appliquée depuis l'origine du contrat. L'assureur doit donc donner les informations comparatives sur les trois blocs du passif des contrats en stock à la date de transition. Les blocs PVFCF et RA à cette date sont mesurés directement avec une vision prospective.

<sup>29</sup> Au 17 mars 2020, l'IASB a décidé de reporter la première application de la norme IFRS 17 au 1<sup>er</sup> janvier 2023.

<sup>30</sup> Paragraphe BC372 du « *IFRS 17 – BASIS FOR CONCLUSIONS* »

Un intérêt particulier est porté sur la détermination de la marge de service contractuelle (CSM) à la transition, un indicateur important pour la communication financière. Le calcul de la CSM est rétrospectif et plus « *challenging* » que les deux autres blocs du passif car elle est calculée à l'origine du contrat et évaluée chaque année selon l'estimation des services futurs. En effet, la difficulté réside dans la recherche des données historiques pour réaliser ce calcul.

Pour pratiquer les travaux de transition d'IFRS 17, il est demandé à l'entité d'appliquer IFRS 17 de la manière rétrospective complète. Le terme « complète » signifie que pour chaque groupe de contrats, l'assureur détermine la CSM à l'origine du contrat comme si la norme IFRS 17 avait été toujours appliquée. Puis, il peut déterminer une CSM à la date de transition. Cela correspond à l'approche rétrospective complète (« *FRA* »)<sup>31</sup>.

Il est possible que l'approche « *FRA* » soit impraticable en raison du problème sur les données historiques manquantes. Dans le cas où l'approche « *FRA* » ne peut être utilisée, la norme a également prévu deux approches alternatives :

- L'approche rétrospective modifiée (« *MRA* »)<sup>32</sup>

Des modifications sont proposées afin de simplifier la reconstitution des trois blocs du passif à l'origine du contrat.

- L'approche Juste-valeur (« *FVA* »)<sup>33</sup>

C'est une approche prospective qui détermine la CSM à la date de transition sans l'utilisation des données historiques.

Dans ce mémoire, le sujet principal est d'étudier l'application et la comparaison des deux approches de transitions rétrospectives en termes de la détermination de la CSM à la transition.

### 1.3.2 Informations comparatives à la transition

Il est demandé à l'assureur de fournir les informations comparatives sur le passif des contrats d'assurance selon la nouvelle norme IFRS 17 au début de la période précédant la première application de la norme IFRS 17. L'objectif est toujours de fournir le plus d'information utiles et comparables aux investisseurs afin de comparer les états financiers d'IFRS 17 des contrats d'assurances souscrits avant et après le 1<sup>er</sup> janvier 2023. L'assureur peut aussi présenter les informations comparatives des années antérieures mais il n'est pas tenu de les produire selon les dispositions transitoires d'IFRS 17<sup>34</sup>.

Contrairement à la norme IFRS 17, la norme IFRS 9 ne demande pas à l'assureur de reconstituer les actifs financiers et de présenter leur valeur de marché à la date de transition. Etant donné que l'assureur reformule les informations comparatives sur le passif des contrats d'assurance sous IFRS 17 mais que les actifs financiers ne sont pas reconstitués sous IFRS 9, la compréhension des investisseurs sur la performance de l'assureur peut être perturbée. Les premiers états financiers publiés en norme IFRS 17 comportent donc les informations comparatives sur le passif des contrats d'assurance et les actifs financiers associés qui sont mesurés en norme IAS 39.

---

<sup>31</sup> Paragraphe C3-C4 de la norme « *IFRS 17 Insurance contracts* »

<sup>32</sup> Paragraphe C6-C19 de la norme « *IFRS 17 Insurance contracts* »

<sup>33</sup> Paragraphe C20-C24 de la norme « *IFRS 17 Insurance contracts* »

<sup>34</sup> Paragraphe BC387 du « *IFRS 17 BASIS FOR CONCLUSIONS* »

Néanmoins, il est possible que l'assureur redésigne les actifs financiers sous IFRS 9 a pour la cohérence avec les informations comparatives obtenues sous IFRS 17. Mais l'assureur doit mesurer le coût en temps et en ressource pour fournir les informations comparatives sur le passif des contrats d'assurance et les actifs financiers.

Les travaux de transitions sont appliqués à tous les contrats d'assurance en stock à la date de transition et qui entrent dans le périmètre de la norme IFRS 17. Tous les contrats souscrits après cette date sont comptabilisés directement en nouvelle norme IFRS 17.

Dans le cadre de travaux de transition, les informations comparatives suivantes sont demandées pour mesurer et déterminer à la date de transition :

- Le passif d'IFRS 17, avec la construction des trois blocs (PVFCF, RA, CSM) du passif d'IFRS 17
- Les taux d'actualisations «lock in » pour déterminer les intérêts capitalisés de la CSM dans le cadre du modèle BBA
- L'OCI accumulée si cette option est retenue

Afin de déterminer ces informations, comme évoqué dans le contexte général, la norme IFRS 17 décrit les trois approches de transition dans sa partie « *Appendix C* » : Approche rétrospective complète (« *FRA* »), Approche rétrospective modifiée (« *MRA* »), Approche Juste-valeur (« *FVA* »). Selon la norme, une seule approche de transition est appliquée pour chaque groupe de contrats d'assurance.

Dans ce mémoire, l'intérêt est porté sur la détermination de la CSM à la date de transition en utilisant l'approche rétrospective complète et l'approche rétrospective modifiée. Pour chaque groupe de contrats, étant donné qu'il n'est pas demandé de restructurer les actifs financiers sous IFRS 9, les actifs comptabilisés sous IAS 39 restent inchangés.

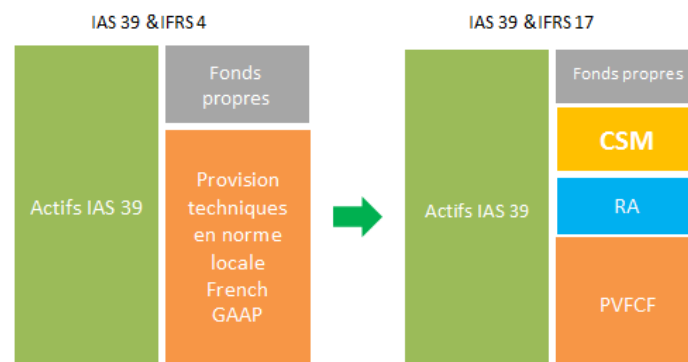


Figure 11 Informations comparatives sur les états financiers à la transition

Cependant, leur passif doit être reformulé par les trois blocs du passif d'IFRS 17 - PVFCF, RA, CSM -. Auparavant, le passif comptabilisé en norme IFRS 4 est composé des provisions techniques des contrats d'assurance. Ces dernières seront remplacées par trois blocs du passif d'IFRS 17 depuis la date de transition. Etant donné que l'actif reste inchangé, le niveau du passif reste aussi inchangé. Les fonds propres peuvent être modifiés suite à la reconstruction du passif sous IFRS 17. Plus la CSM est élevée, plus les fonds propres sont faibles.

### 1.3.3 Approche rétrospective complète (« FRA »)

L'objectif des travaux de la transition est de déterminer la CSM pour les contrats en stock à la date de transition. Dans le cadre de l'approche « FRA », l'assureur doit calculer cette CSM comme si la norme IFRS 17 avait été appliquée depuis l'origine du contrat.

L'enjeu des dispositions transitoires concerne les trois thèmes suivants<sup>35</sup> :

- Identifier, reconnaître et comptabiliser chaque groupe de contrats comme si la norme IFRS 17 avait toujours été appliquée
- Dé-comptabiliser les éléments qui ne doivent pas exister si la norme avait toujours été appliquée
- Reconnaître les différences de montants en résultats

#### 1.3.3.1 Le processus de l'approche « FRA »

Le point de départ de l'approche « FRA » correspond à l'origine du contrat. Sur ce point-là, pour chaque groupe de contrats, l'assureur effectue une comptabilisation initiale en norme IFRS 17. Pour cela, l'assureur construit les trois blocs du passif comme suit :

- L'estimation des flux de trésorerie d'exécution (PVFCF et RA) à l'aide des hypothèses de projection et de la courbe des taux d'actualisation, puis le calcul de la CSM à l'origine du contrat.
- L'ajustement de la CSM à l'origine du contrat par l'écart d'expérience ou les changements d'estimation. Ces derniers demandent une comparaison entre les flux de trésorerie projetés et réels avant la date de transition.

Après la comptabilisation initiale, ces trois blocs du passif sont évalués selon les informations récentes jusqu'à la date de transition. Particulièrement, la CSM à cette date est obtenue par l'évaluation et l'amortissement de la CSM à la souscription. Elle est calculée de manière rétrospective.

Le processus de l'application de l'approche « FRA » est présenté ci-dessous :

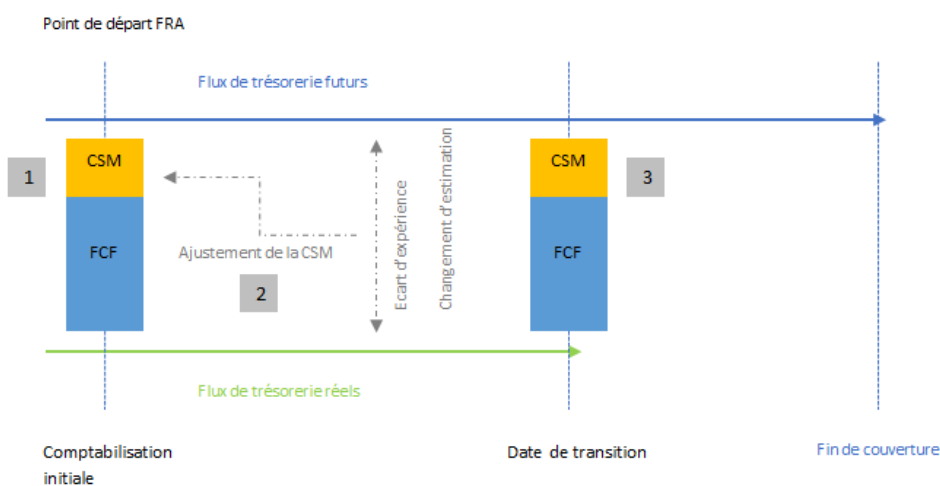


Figure 12 Le processus de l'approche rétrospective complète

<sup>35</sup> Paragraphe C4 de la norme « IFRS 17 Insurance contracts »

Comme montré dans cette figure, le processus de l'approche « *FRA* » peut être résumé en 3 étapes :

1	La détermination des flux de trésorerie d'exécution et de la CSM à l'origine du contrat
2	L'ajustement de la CSM à l'origine du contrat par l'écart d'expérience et changement d'estimation
3	La détermination de la CSM à la date de transition

### 1.3.3.2 Les difficultés d'application de l'approche « *FRA* »

D'un point de vue opérationnel, l'application de l'approche rétrospective complète demande un effort important en temps et en ressource. Sous IFRS 17, l'unité de comptabilisation est une génération de contrats<sup>36</sup>. Il n'est pas évident de reconstituer les flux historiques, les hypothèses de projections et les « *model point* » pour chaque génération de contrats. Il est aussi difficile d'avoir la courbe des taux d'actualisation à la première comptabilisation du contrat. Ces difficultés proviennent des données manquantes car les systèmes d'informations n'étaient pas alimentés pour la reconstitution à l'origine du contrat.

L'assureur peut aussi avoir des difficultés pour répartir les données globales à la bonne maille de calcul. Par exemple, il existe des contrats fusionnés par choix de l'entreprise ou des portefeuilles de contrats transférés par le co-assureur. Donc, il est possible que l'assureur ne dispose pas de données historiques depuis l'origine du contrat ou que l'assureur n'arrive pas à répartir les données historiques agrégées proprement à chaque groupe de contrats.

Par ailleurs, les autres difficultés peuvent porter sur des données historiques erronées. Certains systèmes d'informations contiennent des données erronées du passé. Ces données sont corrigées à une maille globale par la direction comptable. Mais l'assureur a des difficultés pour corriger ces données erronées à une maille plus fine.

L'approche « *FRA* » est souvent impraticable lorsque l'assureur ne dispose pas des données historiques suffisantes et de bonne qualité depuis l'origine du contrat. L'assureur doit justifier l'impraticabilité de l'approche « *FRA* ».

Dans le cas où l'approche « *FRA* » est impraticable, la norme a prévu deux approches<sup>37</sup> optionnelles qui permettent de s'adapter aux cas pratiques.

<sup>36</sup> [Voir la partie 1.2.2](#)

<sup>37</sup> Paragraphe C5 de la norme « *IFRS 17 Insurance contracts* »

Afin de faciliter la compréhension d'application de différentes méthodes de transition, le graphique suivant schématise le choix de l'approche :

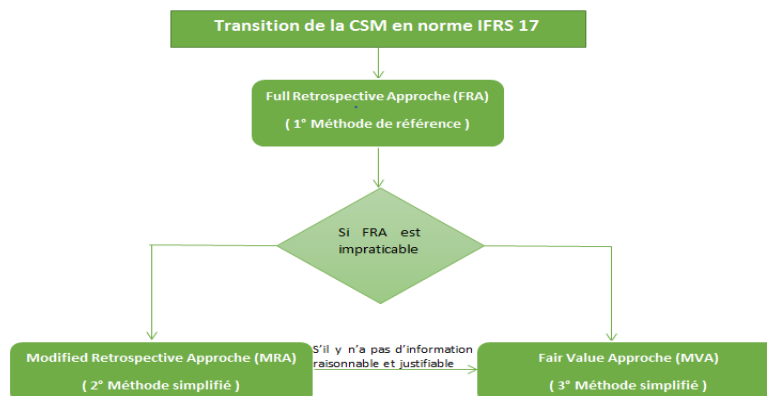


Figure 13 Les trois approches de la transition d'IFRS 17

Si l'entité ne dispose pas d'informations raisonnables, justifiables qu'il soit possible d'obtenir sans coût afin d'appliquer IFRS 17 de la manière rétrospective complète, l'assureur peut utiliser l'approche rétrospective modifiée.

Si l'entité ne dispose même pas d'informations raisonnables et justifiables pour appliquer IFRS 17 de la manière rétrospective modifiée, elle doit appliquer l'approche Juste-Valeur.

L'application de l'approche de transition doit tenir compte du coût et de la durée d'implémentation afin d'avoir la meilleure estimation possible de la CSM à la date de transition.

### 1.3.4 Approche rétrospective modifiée (« MRA »)

Basée sur les informations raisonnables et justifiables que l'assureur peut obtenir sans coût ou effort effectif, l'objectif de l'approche « MRA » est d'obtenir un résultat qui se rapproche le plus possible du résultat qui serait obtenu par l'approche rétrospective complète<sup>38</sup>.

#### 1.3.4.1 Les modifications proposées

En comparaison avec l'approche « FRA », dans le cadre de l'approche « MRA », la norme propose des modifications afin de surmonter les difficultés de l'approche « FRA ». Elles sont regroupées selon les trois points suivants :

Modifications de l'appréciation à l'origine du contrat
Modifications du calcul de la CSM à la date de transition
Modifications des produits financiers ou charges financières d'assurance

Table 4 Modifications prévues par la norme – l'Approche rétrospective modifiée

<sup>38</sup> Paragraphe C6 de la norme « IFRS 17 Insurance contracts »

## Modification de l'appréciation à l'origine du contrat

### Définir des groupes de contrats à la date de transition<sup>39</sup>

En comparaison avec l'approche « *FRA* », dans le cadre de l'approche « *MRA* », l'appréciation qui devrait être faite à l'origine du contrat peut être reportée à la date de transition. L'assureur peut identifier et regrouper les contrats d'assurance existants en stock en utilisant les informations disponibles à la date de transition. L'assureur peut aussi regrouper des contrats sur des générations de plus d'un an.

### Modifications du calcul de la CSM à la date de transition

#### Négliger l'impact des écarts d'expérience sur les flux passés<sup>40</sup>

L'assureur estime d'abord les flux de trésorerie futurs à la date de transition. Il reconstitue l'estimation des flux futurs à l'origine du contrat comme étant le montant de ces derniers, ajusté selon les flux de trésorerie réels entre cette date et la date de transition.

Cette modification facilite l'estimation des flux de trésorerie à l'origine du contrat. L'assureur n'est plus dans l'obligation d'ajuster la CSM à cette date ni par l'écart d'expérience ni par le changement d'hypothèses sur services futurs. Ceci est dû au fait que l'assureur utilise les hypothèses « parfaites » à l'origine du contrat. Ces dernières permettent d'estimer les flux futurs qui se conforment exactement aux flux réalisés entre l'origine du contrat et la date de transition.

#### L'ajustement du risque non financier<sup>41</sup>

L'assureur peut déterminer l'ajustement du risque non financier à l'origine du contrat en se basant sur celui à la transition, ajusté selon le relâchement du risque non-financier estimé entre ces deux dates. Dans la mesure où les données historiques sont insuffisantes, l'assureur peut déterminer le dégagement du risque attendu à partir des contrats similaires émis à la date de transition.

#### Les taux d'actualisation<sup>42</sup>

En comparaison avec l'approche « *FRA* », la détermination des taux d'actualisation initiaux est simplifiée dans le cadre de l'approche « *MRA* ».

Dans le cadre de l'approche « *FRA* », les taux d'actualisation sont estimés selon les règles précisées par la norme IFRS 17. Si cela n'est pas réalisable, l'approche « *MRA* » permet à l'assureur d'utiliser directement les taux d'actualisation observés qui sont proches des taux estimés.

L'assureur doit le déterminer à la date de transition, celle-ci doit respecter les conditions suivantes :

- Être observable les trois années précédant la date de transition. La courbe doit se rapprocher de la courbe estimée en appliquant les instructions des paragraphes 36 et B72 à B85 de la norme
- Si la courbe observée évoquée ci-dessus n'existe pas, l'assureur peut comparer la courbe estimée avec une autre courbe observable et calculer un écart moyen. Puis, il peut appliquer cet écart à la courbe observée

<sup>39</sup> Paragraphe C9-C10 de la norme « *IFRS 17 Insurance contracts* »

<sup>40</sup> Paragraphe C12 de la norme « *IFRS 17 Insurance contracts* »

<sup>41</sup> Paragraphe C14 de la norme « *IFRS 17 Insurance contracts* »

<sup>42</sup> Paragraphe C13 de la norme « *IFRS 17 Insurance contracts* »



### La CSM à la date de transition<sup>43</sup>

Les modifications évoquées précédemment permettent d'obtenir la CSM à l'origine du contrat. Cette dernière doit être ensuite évaluée jusqu'à la date de transition par la détermination :

- Des intérêts capitalisés à l'aide des taux d'actualisation initiaux observés
- De l'amortissement de la CSM qui reflète les services rendus avant la date de transition

La CSM amortie qui est enregistrée en compte de résultat est toujours basée sur le nombre des unités de couverture déjà fournies avant la date de transition et le nombre des unités de couverture restantes après cette date.

### Modification des produits financiers ou charges financières d'assurance

Cette partie concerne la ventilation des produits financiers et des charges financières en résultat et en option OCI<sup>44</sup>. C'est une option fournie par la norme IFRS 17 pour gérer les *mismatches* comptables. Si cette option est retenue, l'assureur peut dégager une partie des charges financières d'assurance et l'enregistrer en OCI. Elle n'est pas étudiée dans ce mémoire.

L'assureur applique chacune des modifications évoquées ci-dessus uniquement dans la mesure où il ne dispose pas d'informations nécessaires pour l'application rétrospective complète de la norme IFRS 17<sup>45</sup>. Pour appliquer les modifications de l'approche « MRA », l'assureur doit disposer des informations raisonnables et justifiables qu'il peut obtenir sans coût ou effort effectif. Sinon l'assureur doit utiliser l'approche en juste-valeur. La norme recommande aux assureurs d'utiliser le moins de modifications possibles pour obtenir un résultat plus proche de l'approche « FRA ». Cependant, l'assureur estime que l'approche « MRA » est aussi restrictive, ce qui la rend coûteuse à appliquer dans la pratique.

## 1.3.4.2 Le processus de l'approche « MRA »

### a) L'étape 1 de la transition : le point de départ

Dans le cadre de l'approche « MRA », le point de départ est à la date de transition. Pour chaque groupe de contrats, l'assureur détermine les flux de trésorerie d'exécution FCF (PVFCF et RA) à cette date.

### b) L'étape 2 de la transition : le rétropédalage

La deuxième étape consiste à la détermination de la CSM initiale. Pour cela, dans le cadre du modèle BBA, la norme a introduit une reconstitution de cette CSM en « rétropédalant » les FCF par les flux réalisés.

Les FCF à l'origine du contrat sont estimés à l'aide des FCF calculés à la première étape, ajustés selon les flux réalisés (primes, sinistres, commissions, frais...) avant la date de transition. L'assureur est dispensé d'établir les hypothèses de projection à la souscription. Ce processus de reconstitution des FCF en revenant dans le passé est appelé « rétropédalage ».

<sup>43</sup> Paragraphe C15 de la norme « IFRS 17 Insurance contracts »

<sup>44</sup> Paragraphes C18-C19 de la norme « IFRS 17 Insurance contracts »

<sup>45</sup> Paragraphe C8 de la norme « IFRS 17 Insurance contracts »

La CSM initiale reconstituée à l'origine du contrat est ensuite calculée par ces FCF rétro-pédalés :

$$CSM_{initiale} = -FCF_{initiale}^{rétropédalés} = -(PVFCF_{initiale} + RA_{initiale})$$

Néanmoins, cette deuxième étape de la transition peut être modifiée. En pratique, le rétro-pédalage des FCF à l'origine du contrat peut être encore un challenge pour l'assureur à cause de flux réels manquants à cette date ou à une date ultérieure. Il s'agit de la profondeur d'historique des données disponibles.

### La profondeur d'historique des données disponibles

C'est l'année la plus ancienne jusqu'à laquelle l'assureur peut récupérer les informations historiques des contrats existants en stock pour appliquer l'approche rétrospective modifiée. Par exemple, il y a un groupe de contrats d'assurance qui est émis 10 ans avant la date de transition. L'assureur a réussi à retrouver les informations historiques de ce groupe de contrats successivement et uniquement 5 ans avant la date de transition. La profondeur d'historique des données disponibles de ce groupe de contrat est donc la cinquième année. Toutes les données historiques avant cette profondeur d'historique sont perdues.

### Rétro-pédalage Total vs Rétro-pédalage Partiel

Si l'assureur peut effectuer un « rétro-pédalage total » des FCF à l'origine du contrat, alors l'approche « MRA » est parfaitement appliquée. Si l'assureur ne peut effectuer qu'un « rétro-pédalage partiel » des FCF à une profondeur d'historique, ce groupe de contrats est considéré souscrit à cette profondeur et le principe de l'approche « MRA » est partiellement respecté. L'approche « MRA » est renommée « MRA FULL » dans le premier cas et renommé « MRA Partiel » dans le deuxième cas.

### c) L'étape 3 de la transition : la CSM à la date de transition

Après avoir reconstitué la CSM à l'origine du contrat, l'assureur doit l'évaluer par les deux éléments suivants afin d'obtenir la CSM à la date de transition :

- Les intérêts capitalisés de la CSM calculées aux taux d'actualisation
- L'amortissement de la CSM passée en résultat.

L'amortissement de la CSM doit refléter le volume de services fournis par le groupe de contrats au cours de la période. Pour cela, l'assureur compare les unités de couvertures restantes à la date de transition avec les unités de couvertures déjà fournies avant cette date.

Afin de faciliter la compréhension du processus de l'approche rétrospective modifiée, le graphique suivant schématise le processus de l'application :

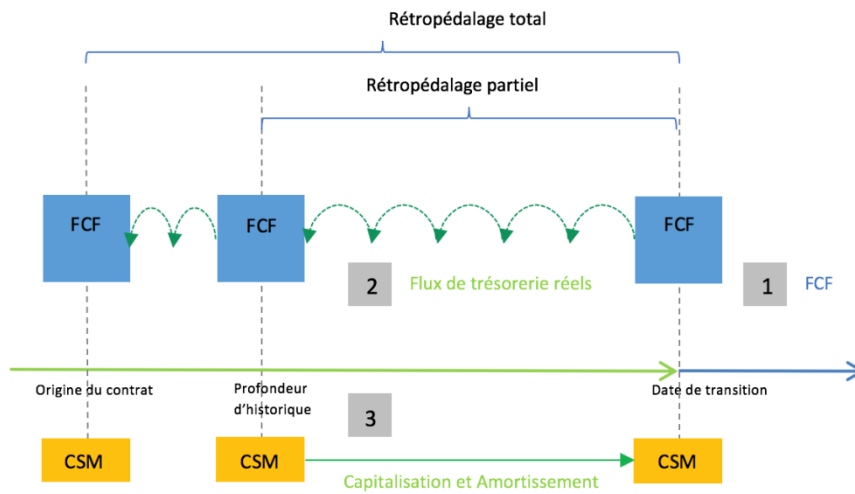


Figure 14 Le processus de l'approche rétrospective modifiée

Le processus de l'approche « MRA » est résumé en trois étapes suivantes :

- 1 La détermination de flux de trésorerie d'exécution (PVFCF et RA) à la date de transition
- 2 Le rétropédalage total ou partiel des FCF et la reconstitution de la CSM
- 3 La détermination de la CSM à la date de transition

### 1.3.5 Approche Juste-valeur (« FVA »)

Dans le cadre de l'approche Juste-Valeur<sup>46</sup>, l'assureur n'utilise pas de données historiques et applique la norme IFRS 17 à la date de transition.

La figure suivante présente la formule qui permet de déterminer la CSM à la date de transition :

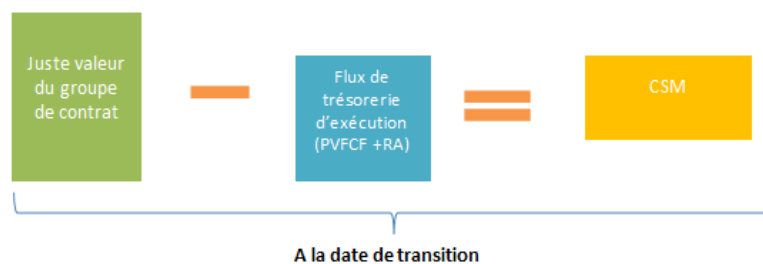


Figure 15 Approche Juste valeur (FVA)

Pour chaque groupe de contrat, l'assureur doit déterminer la marge de service contractuelle à la date de transition comme la différence entre les deux éléments suivants :

- La juste valeur de ce groupe de contrats à cette date
- Les flux de trésorerie d'exécution des contrats (PVFCF+RA) à cette date

<sup>46</sup> Paragraphe C20 de la norme « IFRS 17 Insurance contracts »

## 2. Transition d'IFRS 17 en assurance emprunteur

### 2.1 Produit étudié

Les travaux de la transition d'IFRS 17 consistent en une application rétrospective de cette nouvelle norme sur les contrats déjà existants à la date de transition. Notamment, les contrats à long terme dans le périmètre des modèles BBA et VFA sont concernés.

Dans le cadre de ce mémoire, l'étude est portée sur les contrats emprunteur qui sont dans le périmètre du modèle BBA. Ce sont des contrats d'assurance non participatifs qui durent plus d'un an.

Le contrat emprunteur est un contrat d'assurance qui garantit le remboursement du capital restant dû à l'organisme de crédit à la date du sinistre. C'est un contrat d'assurance temporaire dont la durée se limite à la durée du crédit. Deux grands types de contrats emprunteur sont disponibles sur le marché selon la modalité de souscription. Ce sont des contrats de groupe qui sont souscrits par l'organisme de crédit à l'intention de leurs emprunteurs ou des contrats individuels qui sont souscrits par des particuliers.

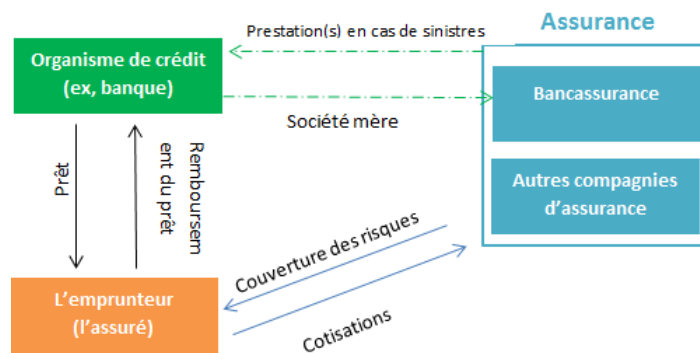


Figure 16 les acteurs du contrat d'assurance

Dans le cadre de cette étude, le produit étudié est un contrat emprunteur de groupe (emprunteur collectif). Lorsqu'un emprunteur souscrit un prêt auprès de l'organisme de crédit, il est fortement recommandé de souscrire un contrat d'assurance associé à ce prêt. Ce dernier propose souvent un contrat emprunteur de groupe. C'est dans le but de protéger l'organisme de crédit (la contractante) en cas de sinistre de l'emprunteur (l'assuré) et d'éviter pour l'assuré de transférer sa dette à ses ayant-droits. Lorsque l'emprunteur demande un prêt auprès d'une banque, ce dernier propose souvent une assurance emprunteur rattachée à sa société mère (le cas de bancassureur). Dans le cadre du contrat de groupe, les formalités d'adhésion sont simples et les risques sont mutualisés et répartis entre les emprunteurs. Le tarif est le même quel que soit l'âge de l'assuré, la durée du prêt et le montant du prêt.

#### 2.1.1 Les contrats emprunteur

Le contrat a pour objet de garantir au contractant le remboursement d'un capital déterminé selon les modalités décrites aux conditions générales et particulières du contrat. Le montant du remboursement de capital restant dû est déterminé à l'aide de la quotité assurée. En général, l'objet assuré est la (les) personne(s) qui emprunte(nt) l'argent. Il souscrit la police et verse les cotisations. Le bénéficiaire de l'assurance est le contractant. En effet, si l'emprunteur est sujet à un risque défini dans le contrat d'assurance, l'assureur payera au contractant le capital restant dû. Ce capital garanti par la compagnie d'assurance est le montant non remboursé à la date de sinistre de la somme

contractée par le client auprès du contractant du contrat. Toute personne physique traitant avec la compagnie contractante peut bénéficier de garanties jusqu'à l'âge limite avant l'échéance de contrat à condition d'avoir satisfait certaines exigences.

### **La sélection médicale**

Lorsque les assureurs désignés par l'établissement de crédit ou les compagnies d'assurances externes reçoivent la demande de souscription d'une assurance emprunteur, ils peuvent effectuer une sélection médicale. Ce dernier est fait selon le montant du prêt et aussi les caractéristiques de l'emprunteur (par exemple, l'âge). L'emprunteur a besoin de répondre à un questionnaire d'état de santé et passer plusieurs examens médicaux.

Le but est d'évaluer le profil de l'assuré, de savoir s'il porte un risque aggravé et de définir une tarification propre à l'assuré. L'assureur effectuant une sélection médicale à la souscription d'une assurance emprunteur peut donner un tarif plus élevé à l'emprunteur ayant un risque plus fort. Par exemple, un emprunteur qui est fragile et a plus de 55 ans paie des cotisations plus élevées qu'une personne plus jeune ayant un bon état de santé. Dans ce cas, il s'agit du phénomène d'anti-sélection<sup>47</sup>.

### **Cessation de contrats**

L'emprunteur souscrit un contrat d'assurance emprunteur pour garantir le crédit immobilier en cas d'aléas de la vie pendant la durée du prêt. Selon la loi Hamon entrant en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2015, l'assuré a le droit de résilier son contrat emprunteur à n'importe quel moment au cours de la première année de souscription. Cela permet à l'assuré de libérer son engagement en cours et de souscrire une assurance emprunteur moins chère. Si l'assuré a déjà payé les primes de l'année, il est ensuite remboursé au prorata. Depuis février 2017, la loi Bourquin (appelée aussi loi Sapin 2) renforce la possibilité aux emprunteurs de résilier leurs contrats d'assurances emprunteur du prêt immobilier chaque année.

Néanmoins, l'assurance emprunteur peut être résiliée aussi en cas de remboursement anticipé du prêt. La notion de remboursement anticipé est définie lorsque l'assuré a remboursé le capital restant dû de son emprunt avant échéance.

Si l'emprunteur souscrit un contrat emprunteur auprès d'une compagnie d'assurance indépendante d'établissement de crédit, la résiliation est effectuée par une lettre de résiliation en accompagnant un justificatif de remboursement anticipé du prêt.

Dans ce mémoire, la résiliation fait référence au remboursement anticipé.

## **2.1.2 Les garanties**

L'assurance d'emprunteur couvre obligatoirement la garantie de base - décès -, qui représente 71% des cotisations emprunteur en 2017 selon la Fédération Française de l'Assurance<sup>48</sup> et s'accompagne souvent des autres garanties optionnelles comme l'Arrêt de Travail (27% du chiffre d'affaires) et la Perte d'Emploi (2% du chiffre d'affaires). Dans ce mémoire, le contrat étudié garantit le remboursement du capital restant dû qui est défini dans des conditions générales et particulières en cas de :

- Décès
- Ou de Perte Totale et Irréversible d'Autonomie

---

<sup>47</sup> Une introduction de l'anti-sélection est citée dans la bibliographie

<sup>48</sup> La source provient de FFA qui est citée dans la bibliographie

Dans la notice d'information, il est précisé que le montant de remboursement de capital restant dû est fait à hauteur de la quotité assurée, qui est égale à 100% pour les contrats étudiés.

## DECES

En cas de décès de l'assuré, l'assureur verse au bénéficiaire (l'organisme de crédit) désigné le montant du capital garanti restant dû à la date du décès. La garantie décès cesse au premier des événements suivants :

- le décès de l'assuré
- le paiement de la prestation au titre de la garantie P.T.I.A.
- le terme du prêt tel que défini dans le tableau d'amortissement
- le remboursement anticipé du capital assuré
- la veille de l'échéance principale qui suit le 85<sup>e</sup> anniversaire de l'assuré

## PERTE TOTALE ET IRRÉVERSIBLE D'AUTONOMIE (P.T.I.A.)

*« Il s'agit de l'invalidité permanente mettant l'assuré dans l'impossibilité définitive et totale, en raison d'un handicap physique et/ou psychique, d'exercer une profession quelconque ou occupation pouvant procurer gain ou profit, médicalement constatée par l'assureur avant l'âge du terme de la garantie, par suite de maladie ou d'accident, et l'obligeant, en outre, à avoir recours à l'assistance d'une tierce personne pour effectuer au moins trois des quatre actes ordinaires de la vie (satisfaire à son hygiène corporelle, se nourrir, se déplacer, s'habiller) .»*

En cas de P.T.I.A., telle que définie ci-dessus, l'assureur verse à l'organisme de crédit (le contractant) le capital restant dû qui aurait été versé si l'assuré était décédé.

Le paiement de ce capital met fin à l'adhésion au contrat et exclut toute possibilité d'indemnisation au titre d'une autre garantie, quelle qu'elle soit. La garantie P.T.I.A est cessée au premier des mêmes événements que la garantie décès sauf le dernier – la veille de l'échéance principale qui suit le 65<sup>e</sup> anniversaire de l'assuré. Généralement, la garantie P.T.I.A est traitée de la même manière que la garantie décès.

Notre mémoire s'intéresse uniquement à la garantie décès car c'est la garantie de base et qui couvre tous les contrats emprunteur.

### 2.1.3 Les prêts

Les prêts peuvent être séparés en trois grands types selon la nature du prêt :

- Le prêt immobilier : la durée moyenne est 15 ans
- Le prêt professionnel : la durée moyenne est 7 ans
- Le prêt à la consommation : notamment les crédits dédiés aux étudiants, la durée moyenne est 5 ans

Le montant garanti par l'assurance à la contractante en cas de sinistre est le capital restant dû à la date de sinistre. Dans le cadre d'un prêt amortissable, il faut connaître les éléments suivants pour déterminer le capital restant dû :

- La durée du prêt (N ans)
- Le taux d'intérêt du prêt (noté r)
- Le montant initial du prêt (ou capitale initial, noté CI)
- La quotité assurée (noté q)

Dans ce mémoire, le prêt est remboursé avec les annuités constantes (noté A) chaque année pendant toute la durée du prêt.

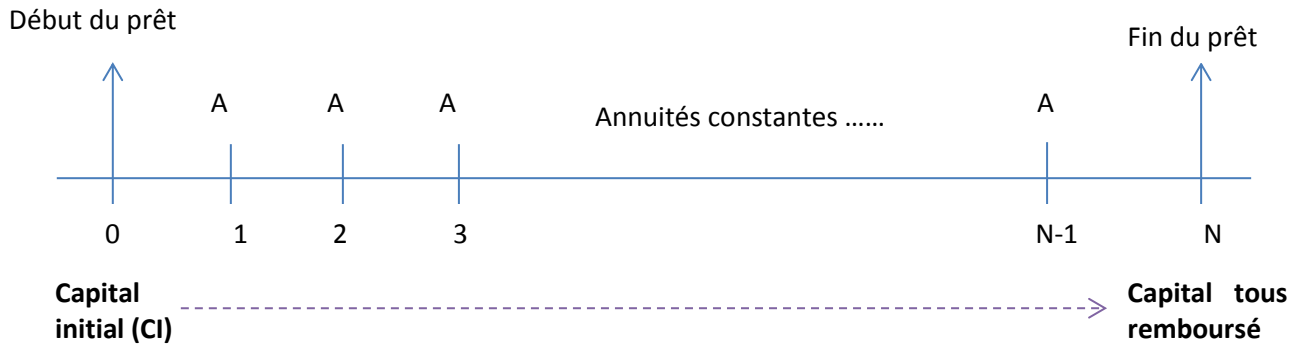


Figure 17 Prêt à remboursement constant

Le capital initial correspond à la somme des valeurs actualisées de l'ensemble des annuités. La valeur d'annuité est calculée par la formule suivante :

$$A \times (1 + r)^{-1} + A \times (1 + r)^{-2} + \dots + A \times (1 + r)^{-N} = CI \times q$$

$$A = \frac{CI \times q}{((1 + r)^{-1} \dots + (1 + r)^{-N})} = \frac{CI \times q \times r}{1 - (1 + r)^{-N}}$$

A la première année, l'intérêt est calculé sur le capital initial :  $CI \times r$

La part d'amortissement du capital de cette année est l'annuité nette d'intérêt :

$$Amorti_1 = A - CI \times r$$

Le capital restant dû après la première annuité est donc :

$$CRD_1 = CI - Amorti_1$$

La formule générale pour le capital restant dû après  $i^{ième}$  annuité est donc :

$$CRD_i = CI \times \frac{(1 + r)^n - (1 + r)^i}{(1 + r)^i - 1}$$

## 2.2 Modélisation du groupe de contrats étudié

### 2.2.1 Hypothèses

Afin de traiter au mieux ce contrat d'emprunteur de groupe, il est nécessaire de faire des hypothèses non seulement pour prendre en considération certaines spécificités du contrat et du modèle mais aussi pour une simplification parcimonieuse des calculs.

- La modélisation de la projection des flux des contrats étudiés est annuelle au vue de la publication annuelle des états financiers sous les normes IFRSs
- Le taux de prime (sur le capital initial) est déjà déterminé dans les conditions générales et il n'y a pas de tarification développée dans ce mémoire

- La prime est prélevée mensuellement à terme échu. Lors de la comptabilisation sous IFRS 17, la prime annuelle est supposée encaissée au milieu de chaque année pour l'actualisation
- Le nombre de sinistres au titre du décès est déterminé en se basant sur le nombre de contrats vivants à l'ouverture de chaque année. Les sinistres décès ont lieu en milieu de chaque année
- Tous les frais et commissions sont directement liés au contrat et ils sont calculés proportionnellement aux primes
- Les frais d'acquisition sont payés une seule fois à la date de prélèvement de la première cotisation du contrat et calculés par un pourcentage sur les primes
- La résiliation correspond au remboursement anticipé qui a lieu au milieu de l'année
- Les sinistres survenus sont tous déclarés sans retard et le règlement de sinistres est immédiat, donc pas de provision pour sinistre à payer (PSAP). Ceci s'explique par le fait que la déclaration de sinistre au titre du décès est connue rapidement dans le système et le processus de traitement et de vérification est aussi accéléré.
- C'est un contrat d'emprunteur qui ne dispose pas de clause de la participation aux bénéficiaires
- Il n'y a pas d'interaction entre l'évaluation de l'actif et du passif. Les actifs du bilan ne sont pas placés sur le marché financier et ils sont composés uniquement de trésorerie.
- Le groupe de contrats étudiés est *fermé* à la souscription ce qui signifie qu'il n'y a pas de nouvelles souscriptions dans le futur.

### 2.2.2 Modèle de projection des primes

Pour le contrat d'emprunteur, la prime est calculée à partir du taux de prime qui est déterminé au moment de la tarification. Ce taux est tarifié en fonction des éléments suivants :

- L'assiette de primes : tarifié sur le capital initial ou le capital restant dû
- L'âge de l'assuré à la souscription
- La durée du contrat : limité à la durée du prêt

Dans le cadre des contrats collectifs, le tarif est identique pour les emprunteurs. Le taux de prime est constant et sur le capital initial pour tous les assurés. Il ne varie pas selon les caractéristiques de l'assuré et du prêt. Dans le cadre de cette étude, les primes sont annuelles et prélevées au milieu de la période. Pour un groupe de contrats, les primes projetées sont donc le produit du « Nombre de contrats » au milieu d'année et de la « prime individuelle ».

#### Nombre de contrat en cours

Dans ce mémoire, le nombre de contrat est noté  $NB$ . Le nombre de contrats à la souscription est noté  $NB_0$ .

La formule de récurrence du nombre de contrats d'une année  $N - 1$  à l'année  $N$  est donnée par :

$$NB_N = NB_{N-1} - NB_{N-1}^{DECES} - NB_{N-1}^{RÉSILIAISON} + NB_{N-1}^{NOUVELLE\ SOUTSCRIPTION}$$

Supposons que le groupe de contrats étudié est fermé et qu'il n'y a pas de nouvelle souscription :

$$NB_{N-1}^{NOUVELLE\ SOUTSCRIPTION} = 0$$

Le nombre de décès de l'année  $N - 1$  est donné par :

$$NB_{N-1}^{DECES} = NB_{N-1} \times \frac{L_{x+N-1} - L_{x+N}}{L_{x+N-1}}$$



Avec

$L_x$  : le nombre d'individus vivants jusqu'à l'âge  $x$ , qui se trouve dans la table de mortalité

Le nombre de résiliations de l'année  $N - 1$  est donné par :

$$NB_{N-1}^{Résiliation} = NB_{N-1} \times Taux_{résiliation}$$

Le nombre de contrat de l'année  $N$  est donné par :

$$NB_N = NB_{N-1} \times \frac{L_{x+N-1}}{L_x} \times (1 - Taux_{résiliation})$$

### Prime individuelle

Sous l'hypothèse de la tarification sur le capital initial, la prime individuelle annuelle (P) est donnée par :

$$P = taux_{prime} \times CI$$

Afin d'atténuer l'hypothèse du prélèvement de la prime au milieu de la période, la prime annuelle du groupe de contrat  $Primes_{N-1}$  à l'année  $N - 1$  est donnée par :

$$Primes_{N-1} = taux_{prime} \times CI \times \frac{NB_{N-1} + NB_N}{2}$$

En cas du calcul de la prime pure, il faut enlever le chargement sur la prime brute :

$$Prime\ pure_{N-1} = Primes_{N-1} \times (1 - \%chargement)$$

Le chargement sur la prime brute comporte les frais internes de l'assurance et la commission versée à l'intermédiaire.

## 2.2.3 Modèle de projection des sinistres

Dans le cadre de cette étude, le capital restant dû est garanti par l'assureur en cas de décès et de P.T.I.A. Afin de provisionner l'engagement de l'assureur à l'assuré, il est indispensable pour l'assureur de prédire le taux de sinistralité futur. Par exemple, pour le risque décès, l'assureur peut utiliser la table mortalité Standard *TH00-02* afin de calculer la probabilité de décès. La probabilité de décès réelle peut être très différente de celle estimée si la sinistralité est aggravée à cause de la connaissance incomplète du profil de l'assuré. C'est le cas où l'assureur peut effectuer une sélection médicale pour éviter de prendre la souscription de l'emprunteur ayant un risque très élevé. L'assureur peut aussi utiliser la table de mortalité d'expérience qui reflète plus le portefeuille d'entreprise. Des taux d'abattement sont utilisés afin d'ajuster la probabilité de décès.

Le règlement de prestation en cas de réalisation de sinistre est fait seulement une fois par l'assureur. La garantie P.T.I.A se termine automatiquement après la survenance du décès. Mais la gestion de sinistres est identique pour ces deux garanties. C'est-à-dire que le capital restant dû est payé à la date de sinistre. Dans ce mémoire, uniquement la garantie décès sera étudiée et la garantie P.T.I.A est considérée similaire à cette garantie.

Le nombre de décès de l'année  $N - 1$  à partir de la table d'expérience est donné par :

$$NB_{N-1}^{DECES} = NB_{N-1} \times q_{X+N-1} = NB_{N-1} \times \frac{L'_{x+N-1} - L'_{x+N}}{L'_{x+N-1}}$$

Avec la probabilité de décès  $q_{X+N-1}$  en prenant tenant en compte le taux d'abattement et la sélection médicale :

$$q'_{X+N-1} = \frac{L'_{x+N-1} - L'_{x+N}}{L'_{x+N-1}} = (1 - \text{Taux}_{N-1}^{\text{abattement}}) \times (1 - \text{taux}_{\text{sél médicale DC } N-1}) \times q_{X+N-1}$$

Le montant du sinistre de l'année  $N - 1$  est calculé à partir du capital restant dû à la date du décès :

$$\text{Presta}_{N-1}^{DC} = NB_{N-1}^{DECES} \times CRD'_{N-1}$$

Avec le capital restant dû au milieu de la période  $N - 1$  :

$$CRD'_{N-1} = \frac{CRD_{N-1} + CRD_N}{2}$$

Avec les hypothèses prises, les frais d'acquisition (noté  $ACF$ ) sont calculés proportionnellement sur les primes à l'origine du contrat avec le coefficient ( $\tau_{ACF}$ ) défini dans la condition générale :

$$ACF = \tau_{ACF} \times P \times NB_0$$

Ces frais sont payés uniquement à la souscription du contrat pour l'acquisition de ces nouveaux contrats d'assurance. Chaque année, les frais d'administrations (noté,  $FA$ ) sont calculés aussi proportionnellement sur les primes émises avec le coefficient ( $\tau_{Fa}$ ) défini dans la condition générale :

$$FA_{N-1} = \text{Primes}_{N-1} \times \tau_{Fa}$$

Des commissions sont versées aux établissements financiers qui font le prêt aux assurées afin de rémunérer la commercialisation de contrats d'assurance. Les commissions fixes sont prévues entre l'assureur et les établissements financiers et elles sont déterminées sur l'assiette des primes annuelles avec le coefficient ( $\tau_{com}$ ) en accord entre les parties :

$$\text{commissions}_{i-1} = \text{Primes}_{i-1} \times \tau_{com}$$

## 2.3 Simulation du compte de résultat en norme IFRS 4

### 2.3.1 Provisionnement

La notion de provisions techniques est un élément important dans le passif du bilan en norme IFRS 4. Elle permet à l'assureur de mieux faire face à ses engagements vis-à-vis de ses assurés. En assurance de personnes, nous parlons de provision technique<sup>49</sup> sur deux éléments : les primes et les sinistres.

- Les provisions pour sinistres à payer (notée PSAP)

Il s'agit une provision technique calculée à chaque période d'arrêté pour que l'assureur puisse estimer le coût total du règlement de tous les sinistres survenus (déclarés ou non) jusqu'à la fin de l'exercice en excluant les sommes déjà versées au titre de ces sinistres.

Il y a plusieurs méthodes de calcul pour cette provision : Méthode de *Chain-Ladder*, Méthode de la cadence de règlement, Méthode de coût moyen ...

- Les provisions pour primes non acquises (notée PPNA)

C'est une provision qui permet à l'assureur de déterminer la partie des primes émises qui couvre les risques garantis entre la date d'arrêté et la fin du contrat (ou la date de prochaines primes périodiques). La méthode principale de la provision PPNA est basée sur le calcul au prorata.

### 2.3.2 Equivalence du bilan d'IFRS 4

Lorsque le compte de résultat est établi, un bilan simplifié peut être construit pour vérifier le calcul du résultat.

#### La valorisation de l'actif

Notons que l'actif n'est pas placé sur le marché financier et comporte uniquement les flux de trésoreries enregistrés en banque.

La valeur totale de l'actif de l'année N est la suivante :

$$Actif\ Total_N = \sum_{0 \leq i \leq N} (Flux\ d'entrée_i - Flux\ de\ sortie_i)$$

Les primes sont les flux d'entrée et les prestations et les frais sont les frais de sortie.

#### La valorisation du passif

Les fonds propres de l'année i correspondent à la valeur cumulative des résultats :

$$Fonds\ propres_N = \sum_{0 \leq i \leq N} R_i$$

Avec le résultat de l'année N est calculé par la formule suivante :

$$R_N = Primes_N - sinistres\ réglés_N - autres\ frais_N - \Delta Provision\ Technique_N - ACF1_{N=0}$$

<sup>49</sup> Une introduction des provisions techniques dans les sociétés d'assurance est citée dans la bibliographie

La valeur totale du passif de l'année  $N$  est la suivante :

$$Passif\ Total_N = Fonds\ propres_N + Provisions\ techniques_N$$

Si

$$Actif\ Total_N = Passif\ Total_N$$

Alors le compte de résultat est correctement établi.

## 2.4 Calcul des provisions d'IFRS 17

Dans ce mémoire, le modèle comptable d'IFRS retenu est le modèle général BBA. Dans la partie suivante, la construction des trois blocs du passif dans le cadre des approches « FRA » et est expliquée.

### 2.4.1 Taux d'actualisation sous IFRS 17

Sous IFRS 17, les flux futurs sont estimés en montant et ajustés pour refléter la valeur temps de l'argent et les risques financiers liés aux ces flux, à l'aide des taux d'actualisations. Ils jouent un rôle important dans l'évaluation du passif d'IFRS 17.

La norme explique que les taux d'actualisation utilisés doivent<sup>50</sup> :

- Refléter la valeur temps de l'argent, les caractéristiques et la liquidation des flux et des contrats
- Être cohérente avec les prix observables de marché d'actifs qui ont les caractéristiques et liquidation similaire aux flux de contrats
- Exclure les facteurs financiers qui impactent les prix observables de ces actifs mais qui n'impactent pas les flux futurs de contrats. Notamment, il faut exclure la prime du risque de crédit pour les contrats d'assurance dont les flux futurs ne dépendent pas des revenus d'investissement

Pour les groupes de contrats dont les flux ne dépendent pas de revenu d'actifs, la norme IFRS 17 a proposé deux approches pour déterminer les taux d'actualisations :

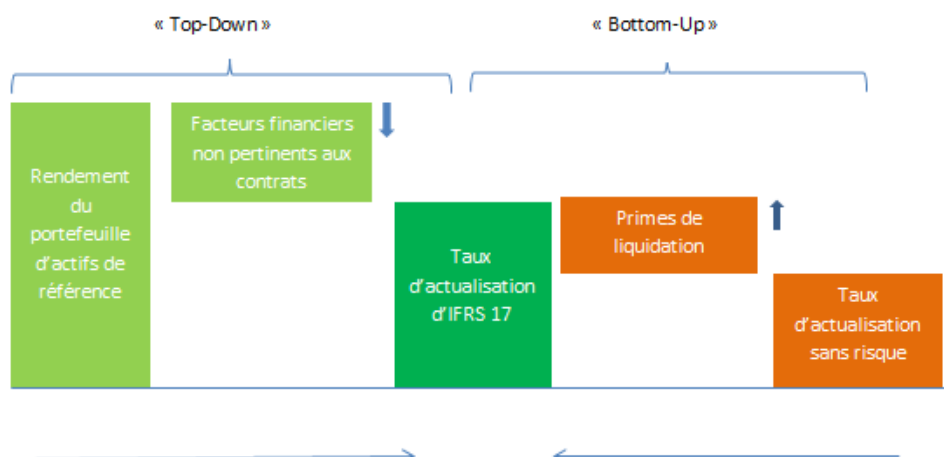


Figure 18 La détermination des taux d'actualisations d'IFRS 17

<sup>50</sup> Paragraphe 36 de la norme « IFRS 17 Insurance contracts »

**L'approche « Top-Down »<sup>51</sup>**

L'assureur utilise la courbe des taux d'actualisation d'un portefeuille d'actif de référence d'un groupe de contrats d'assurance puis l'ajuste pour exclure les facteurs financiers qui n'impactent pas les flux de contrats d'assurance.

**L'approche « Bottom-up »<sup>52</sup>**

L'assureur utilise la courbe des taux d'actualisation d'un portefeuille d'actif dans l'univers « Risque neutre » puis l'ajuste pour prendre en compte l'écart de liquidation entre le portefeuille de l'actif et le passif des contrats étudiés.

La conception de l'approche « Bottom-Up » sous IFRS 17 est similaire à la méthode de détermination des taux sous la norme Solvabilité II. Ce sont toujours des taux sans risque avec un ajustement. Un taux sans risque correspond au taux d'intérêt d'un emprunteur sûr dont la rentabilité est certaine sur une période (par exemple, pour les emprunts d'Etat).

Sur le marché financier, la liquidité permet de mesurer la capacité d'acheter ou de vendre les instruments financiers (action, obligation) en grande quantité, rapidement et facilement à la valeur actuelle. Par exemple, l'obligation est moins liquide que l'action. La prime de liquidité est donc un surplus de rentabilité pour l'investisseur qui détient des titres peu liquides.

Etant donné qu'il n'y a pas d'informations disponibles sur les portefeuilles d'actif et la valorisation de l'actif n'entre pas dans le périmètre de l'étude de ce mémoire, nous supposons que l'écart de liquidation entre l'actif et le passif des contrats étudié est nul. Les taux sans risques sont utilisés dans le cadre du calcul de la comptabilisation sous IFRS 17.

## 2.4.2 Calcul sous l'approche rétrospective complète

**L'estimation des flux de trésorerie futurs**

Le PVFCF représente la meilleure estimation des flux de trésorerie futurs en montant et en temps. Il correspond à la valeur actuelle des flux de trésorerie futurs et probables. Pour cela, l'assureur établit les hypothèses de projection et estime les taux d'actualisation. Les hypothèses établies concernent la projection des primes, des règlements des sinistres ainsi que les frais liés directement aux contrats d'assurance. Seuls les flux entrants dans la frontière<sup>53</sup> de contrats sont inclus dans le calcul du PVFCF. Dans le cadre de cette étude, le tarif est figé sur toute la durée du contrat qui correspond aussi à la durée d'emprunt. Les flux futurs projetés sur la durée d'emprunt sont donc tous pris en compte dans le calcul du PVFCF.

Supposons que la durée de contrat est  $D$  ans (depuis l'année 0 jusqu'à l'année  $D - 1$ ). Le PVFCF à un instant  $t$  est calculé par la formule suivante :

$$PVFCF_t = \sum_{i \geq t}^{D-1} \frac{F_i}{(1 + r_{t,t+1}) \dots (1 + r_{i,i+1})^{0,5}}$$

Avec

<sup>51</sup> Paragraphe B80 de la norme « IFRS 17 Insurance contracts »

<sup>52</sup> Paragraphe B81 de la norme « IFRS 17 Insurance contracts »

<sup>53</sup> [Voir la partie 1.2.3.1](#)

$F_i$  : les flux de trésorerie de l'année  $i$ , le signe des flux d'entrée est positif et celui des flux de sortie est négatif

$r_{i,i+1}$  : le taux forward entre les années  $i$  et  $i + 1$

En effet, à la comptabilisation initiale, l'assureur estime les taux d'actualisation initiaux  $\{r_i\}_{i \geq 1}$  qui correspondent aux taux d'actualisation de maturité  $i$  ans<sup>54</sup>. Afin d'actualiser les flux de trésorerie futurs année par année, l'assureur peut calculer les taux *forward* à partir des taux d'actualisations initialement estimés.

Le taux *forward*  $r_{i,i+1}$  est calculé par la formule suivante :

$$(1 + r_i)^i (1 + r_{i,i+1}) = (1 + r_{i+1})^{i+1}$$

$$r_{i,i+1} = \frac{(1 + r_{i+1})^{i+1}}{(1 + r_i)^i} - 1$$

Pour déterminer le taux *forward*  $r_{i,i+1}$ , l'assureur suppose que le taux  $r_i$  reste valable pour les évaluations ultérieures. Les hypothèses financières pour la comptabilisation en norme IFRS 17 sont mises à jour à chaque date de clôture. L'impact lié au changement du taux d'actualisation est enregistré en charges financières dans le compte de résultat.

Dans le cadre de l'évaluation ultérieure, le PVFCF calculé à la date de clôture utilise la même formule que l'évaluation initiale. Le mouvement du PVFCF entre la date d'ouverture ( $k$ ) et de clôture ( $k + 1$ ) peut être expliqué par les éléments suivants :

- L'effet dés-actualisation :

$$\text{dés-actualisation}_k = PVFCF_k \times r_{k,k+1}$$

- Le relâchement des flux estimés :

$$\text{Flux estimés}_k = \text{Flux d'entrée estimés}_k - \text{Flux de sortie}_k$$

- L'impact d'écart d'expérience et du changement d'hypothèses sur les flux futurs du PVFCF :

$$\Delta_k^{tech}(PVFCF) = PVFCF_{k+1}^k - PVFCF_k$$

Avec  $PVFCF_{k+1}^k$  l'estimation des flux futurs suite à la mise à jour d'hypothèses techniques et aux écarts d'expérience de l'année  $k$ .

- L'impact du changement d'hypothèse financière sur flux futurs du PVFCF :

$$\Delta_k^{finan}(PVFCF) = PVFCF_{k+1} - PVFCF_{k+1}^k$$

Avec  $PVFCF_{k+1}$  l'estimation des flux futurs suite à la mise à jour d'hypothèses techniques et financière et aux écarts d'expérience de l'année  $k$ .

La forme de la récurrence entre  $PVFCF_k$  et  $PVFCF_{k+1}$  est donnée par :

$$PVFCF_{k+1} = PVFCF_k + \text{dés-actualisation}_k + \text{Flux estimés}_k + \Delta_k^{tech}(PVFCF) + \Delta_k^{finan}(PVFCF)$$

<sup>54</sup> Paragraphes 36 et B72 à B85 de la norme « IFRS 17 Insurance contracts »

### L'ajustement du risque non-financier

La valeur du RA est en lien avec les risques non-financiers sur les flux de trésorerie qui découlent des contrats d'assurance. Dans le cadre de cette étude, le RA est supposé fortement corrélé à l'évaluation du PVFCF des flux de sortie. Il est calculé comme le produit de « Ratio du RA » et du « PVFCF de flux de sortie ».

L'ajustement du risque non-financier de l'année  $k$  est calculé par la formule suivante :

$$RA_k = \%_{RA} \times PVFCF \text{ outflows}_k$$

Avec

$PVFCF \text{ outflows}_k$  : la meilleure estimation des flux de sortie futurs (net les frais d'acquisition) de l'année  $k$

$\%_{RA}$  : le « Ratio du RA » déterminé à l'origine du contrat, qui reste constant tout au long de la durée de couverture. Selon la méthode retenue par l'entreprise, il est de 10% du PVFCF de flux de sortie pour le produit d'emprunteur. Ce coefficient est calculé par l'entreprise.

Le mouvement du RA entre la date d'ouverture ( $k$ ) et de clôture ( $k + 1$ ) est similaire à celui du PVFCF. La récurrence entre  $RA_k$  et  $RA_{k+1}$  est donnée par :

$$RA_k + \text{dé} - \text{actualisation}_k + \text{relâchement}_k + \Delta_k^{tech}(RA) + \Delta_k^{finan}(RA) = RA_{k+1}$$

Avec

$$\text{relâchement}_k = \%_{RA} \times \text{Flux de sortie}_k$$

$$\Delta_k^{tech}(RA) = \%_{RA} \times \Delta_k^{tech}(PVFCF \text{ outflows}) ; \Delta_k^{finan}(RA) = \%_{RA} \times \Delta_k^{finan}(PVFCF \text{ outflows})$$

### La marge de service contractuelle

Dans le modèle retenu de ce mémoire, il n'y a pas de primes encaissées à  $t = 0$  car elles sont réglées à terme échu. Les flux de pré-couverture sont aussi nuls car les frais d'acquisitions sont réglés une seule fois à la date de prélèvement de la première cotisation du contrat.

Selon la formule expliquée dans la partie 1.2.3.3, la CSM initiale  $CSM_0$  est désormais donnée par la formule suivante :

$$\begin{aligned} CSM_0 &= \text{Max}(0, \text{Primes}_0 - \text{Flux de pré-couverture} - FCF_0) \\ &= \text{Max}(0, -(\text{Flux de sortie futurs} - \text{Flux d'entrée futurs})) \\ &= \text{Max}(0, -PVFCF_0 - RA_0) \end{aligned}$$

Elle correspond à la valeur actuelle des profits futurs attendus, qui permet de neutraliser la variation du PVFCF et du RA.

Pour les contrats profitables, l'assureur s'attend à recevoir plus de primes que des prestations et des frais. La valeur du  $PVFCF_0$  est donc positive et la valeur du  $RA_0$  est aussi positive car le signe du PVFCF des flux de sortie est positif.

La CSM à l'origine du contrat est ensuite évaluée et amortie à chaque date de clôture et jusqu'à la date de transition. L'analyse du mouvement de la CSM entre l'ouverture ( $k - 1$ ) et la clôture ( $k$ ) peut être expliquée par les éléments suivants :

- Les intérêts capitalisés de la CSM calculé à l'aide des taux d'actualisation

$$\text{Intérêt capitalisés} = CSM_{k-1} \times r_{k-1,k}$$

- L'ajustement de la CSM par l'écart d'expérience et le changement d'hypothèse sur les services futurs

$$\text{ajustement}_{k-1} = \Delta_k^{\text{tech}}(\text{RA}) + \Delta_k^{\text{tech}}(\text{PVFCF outflows})$$

- L'amortissement de la CSM passé en résultat d'assurance, qui reflète la qualité des services rendus au cours de la période

$$\text{Amortissement de la CSM} = (CSM_{k-1} \times (1 + r_{k-1,k}) - \text{ajustement}_{k-1}) \times \beta_{k-1}$$

Le coefficient d'amortissement de la CSM en année  $k - 1$  :

$$\beta_{k-1} = \frac{CU_{k-1}}{\sum_{j \geq k-1} CU_j}$$

Avec  $CU_j$  : les unités de couvertures restantes à l'année  $j$

La CSM de l'année  $k$  est ensuite calculé par la formule suivante :

$$CSM_k = (CSM_{k-1} \times (1 + r_{k-1,k}) - \text{ajustement}_{k-1}) \times (1 - \beta_{k-1})$$

La construction du compte de résultat d'IFRS 17 a été expliquée précédemment<sup>55</sup>. Afin de vérifier le calcul du résultat, l'assureur peut établir un bilan simplifié.

### 2.4.3 Calcul sous l'approche rétrospective modifiée

En comparaison avec l'approche « FRA », l'approche « MRA » introduit les modifications<sup>56</sup> sur l'estimation des flux futurs, l'estimation des taux d'actualisation et etc. L'assureur peut appliquer chacune de ces modifications dans la mesure où il est impossible d'appliquer l'approche « FRA ».

Dans ce mémoire, le produit étudié est profitable et nous considérons que le moment du regroupement de contrats n'impacte pas le regroupement de contrats d'assurance. Nous nous intéressons uniquement à l'utilisation de la modification<sup>57</sup> sur l'estimation des flux futurs dans le cadre de l'approche « MRA ».

#### L'étape 1 de la transition : le point de départ

Le point de départ de l'approche « MRA » correspond à la date de transition. L'assureur rétablit les hypothèses de projections des flux futurs après cette date et les taux d'actualisation à la souscription. Le PVFCF et le RA à la date de transition sont calculés par les formules décrites pour l'approche « FRA ».

#### L'étape 2 de la transition : le rétro-pédalage des FCF

A cette étape, l'assureur rétro-pédale le PVFCF et le RA en utilisant les flux historiques afin de reconstituer la CSM à l'origine du contrat.

<sup>55</sup> [Voir la partie 1.2.5](#)

<sup>56</sup> [Voir la partie 1.3.4.1](#)

<sup>57</sup> Paragraphes C12 de la norme « IFRS 17 Insurance contracts »



La formule suivante présente le rétropédalage du PVFCF à l'instant  $i$  vers  $i - 1$  :

$$PVFCF_{i-1} = \frac{PVFCF_i}{(1 + r_{i-1,i})} + \frac{-\text{primes}_{i-1} + \text{sinistres réglés}_{i-1} + \text{Autres frais}_{i-1}}{(1 + r_{i-1,i})^{0,5}}$$

La formule suivante présente le rétropédalage du RA à l'instant  $i$  vers  $i - 1$  :

$$RA_{i-1} = \frac{RA_i}{(1 + r_{i-1,i})} + \frac{\%_{RA} \times (\text{sinistres réglés}_{i-1} + \text{Autres frais}_{i-1})}{(1 + r_{i-1,i})^{0,5}}$$

Dans le cas du « Rétropédalage Total », le PVFCF et le RA sont rétropédalés jusqu'à l'origine du contrat. La CSM initiale à cette date est alors calculée par :

$$CSM_0 = -PVFCF_0 - RA_0$$

Dans le cas du « Rétropédalage Partiel », le PVFCF et le RA sont rétropédalés jusqu'à la profondeur d'historique ( $p$ ) des données disponibles. Etant donné que les données historiques des antérieures à la profondeur d'historique sont manquante, l'assureur peut considérer que c'est une génération de contrats à l'origine à cette profondeur d'historique avec la vision à la date de transition. Lorsque l'assureur applique l'approche « *MRA Partiel* », pour le groupe de contrats étudié, la CSM calculée au début de cette profondeur est considéré comme la CSM initiale. Elle est calculée par :

$$CSM_0 = -PVFCF_p - RA_p$$

### L'étape 3 de la transition : la CSM à la date de transition

Dans le cadre de l'approche « *MRA FULL* », la CSM à la date de transition est obtenue par l'amortissement de la CSM reconstitué à la souscription du contrat. Elle est calculée par la formule suivante :

$$CSM_{MRA\ FULL}^{Transition} = CSM_0 \times \prod_{j=0}^{date\ transition-1} (1 + r_{j,j+1})(1 - \text{taux d'amorti}_j)$$

Dans le cadre de l'approche « *MRA Partiel* », la CSM à la date de transition est obtenue par l'amortissement de la CSM reconstituée à la profondeur d'historique. La formule de calcul est identique.

## 2.4.4 Equivalence du bilan d'IFRS 17

### La valorisation de l'actif

Notons que l'actif n'est pas placé sur le marché financier et comporte uniquement les flux de trésoreries enregistrés en banque.

La valeur totale de l'actif de l'année  $N$  est la suivante :

$$\text{Actif Total}_N = \sum_{0 \leq i \leq N} (\text{Flux d'entrée}_i - \text{Flux de sortie}_i)$$

Les primes sont les flux d'entrée et les prestations et les frais sont les frais de sortie.

### La valorisation du passif

Les fonds propres de l'année  $i$  correspondent à la valeur cumulative des résultats :

$$Fonds\ propres_N = \sum_{0 \leq i \leq N} R_i$$

Avec le résultat de l'année  $N$  est calculé par la formule suivante :

$$R_N = Produits\ d'assurance_N - Charges\ d'assurance_N + Produits\ financiers_N - Charges\ financiers\ d'assurance_N$$

La valeur totale du passif de l'année  $N$  est la suivante :

$$Passif\ Total_N = Fonds\ propres_N + PVFCF_N + RA_N + CSM_N$$

Si

$$Actif\ Total_N = Passif\ Total_N$$

Alors le compte de résultat est correctement établi.

### 3. Etude théorique : Approche « FRA » vs Approche « MRA FULL »

Dans cette partie, l'objectif est d'étudier la problématique suivante :

- Si l'approche « FRA » est impraticable à cause de données historiques manquantes, la CSM à la date de transition calculée par l'approche « MRA FULL » est-elle équivalente à celle calculée par l'approche « FRA » ?
- L'application des approches « FRA » et « MRA FULL » a-t-elle un impact sur les états financiers à la date de transition ?

Comme expliquée précédemment, l'approche « MRA FULL » permet certaines simplifications<sup>58</sup> à l'assureur pour la détermination de la CSM à la date de transition. Notamment, l'approche « MRA FULL » permet de construire la CSM initiale en se basant sur une estimation à la date de transition. En comparaison avec l'approche « FRA », les impacts d'écart d'expérience et de changement d'hypothèses sur l'estimation des flux futurs avant la date de transition sont négligés en termes d'évaluation de la CSM en raison de l'application du rétropédalage sous l'approche « MRA ».

Dans ce contexte, l'étude théorique de cette partie est développée en exploitant les trois types de scénarios :

- Scénario central : l'approche « FRA » établit les hypothèses parfaites avec lesquelles les flux projetés avant la date de transition coïncident avec les flux réalisés. Il n'y a donc pas d'écart d'expérience sur les flux projetés
- Scénario choqué pour étudier l'impact d'écart d'expérience : l'approche « FRA » établit les hypothèses imparfaites sur la projection de flux futurs après la date de souscription. Nous supposons ici que l'assureur ne change pas d'hypothèses avant la date de transition afin d'étudier l'impact d'écart d'expérience sur la convergence de ces deux approches
- Scénario choqué pour étudier l'impact de changement d'hypothèses : l'approche « FRA » établit les hypothèses imparfaites sur la projection de flux futurs après la date de souscription. Nous supposons ici que l'assureur modifie les hypothèses avant la date de transition selon les observations des périodes précédentes afin d'étudier l'impact supplémentaire de changement d'hypothèses sur la convergence de ces deux approches

#### 3.1 Hypothèses

##### La maille de comptabilisation

Dans cette étude théorique, l'assureur applique les approches « FRA » et « MRA FULL » sur un même groupe de contrats fictif afin d'être homogène pour la comparaison de résultats des deux approches de transitions. Le regroupement de contrats respecte les trois niveaux d'agrégation d'IFRS 17 :

$$\text{Portefeuille} \times \text{profitabilité} \times \text{génération}$$

Le groupe de contrats étudiés est *fermé* à la souscription ce qui signifie qu'il n'y a pas de nouvelles souscriptions dans le futur.

<sup>58</sup> [Voir la partie 1.3.4.1](#)

### Les caractéristiques du groupe de contrats fictif étudié

Un *benchmark* a été réalisé sur ce groupe de contrats fictifs afin de disposer d'hypothèses cohérentes par rapport aux marchés :

- La date de souscription de contrats : 01/01/ $N$ ,  $N$  correspond à la durée du groupe de contrats en année, qui commence par 0.
- Nombre de contrats à la souscription : 5 000
- Age moyen : 35 ans
- Montant moyen du prêt : 40 000 euros
- Durée moyenne du prêt : 15 ans. Elle correspond aussi à la période de la couverture de contrats
- Taux d'emprunt moyen : 4%
- Méthode de remboursement : annuités constantes

### Hypothèses sur les flux de contrats à la souscription

- Le taux de prime (sur capital initial) : 0,44%
- Les frais d'acquisition : 14% sur les primes
- Les frais d'administration : 6% sur les primes annuelles
- Les commissions fixes : 30% sur les primes annuelles pour rémunérer la contractante (l'organisme de crédit)
- Les frais et les commissions sont supposés à 100% directement rattachés à l'exécution du contrat

### Hypothèses techniques de projection de flux sous IFRS 17

- Loi de résiliation d'expérience selon l'ancienneté du contrat
- Table mortalité d'expérience : *TH00-02* avec les taux d'abattement de l'entreprise
- Durée de projection : la durée du contrat (qui est égale à la durée du prêt)
- Selon la méthode retenue par l'entreprise, l'ajustement du risque non-financier est calculé proportionnellement au PVFCF de flux de sortie avec le ratio du RA  $\%_{RA}$  égal à 10%
- La méthode d'amortissement de la CSM est linéaire ce qui est déterminée à l'aide de l'unité de couverture qui correspond à la durée résiduelle de la couverture du contrat. Quelles que soient les approches de transition, nous supposons que la méthode d'amortissement est identique. Avec ce choix d'unité de couverture, cela permet d'avoir le même rythme d'amortissement de la CSM sous les approches « *FRA* » et « *MRA FULL* » et de simplifier la comparaison des résultats.
- Dans cette étude pratique, la date de transition se situe au début d'année 5 (01/01/ $N + 5$ ), l'idée est d'essayer d'observer la variation maximale de CSM.

### Hypothèses financières sous IFRS 17

Le groupe de contrats dispose de 5 ans d'historique. La courbe de taux d'actualisation correspond aux taux sans risque EIOPA en 2015. Etant donné que le changement des taux d'actualisation n'impacte pas l'évaluation de la CSM, les taux sont donc estimés une seule fois à la souscription pour toute la durée de la projection. Quelles que soient les approches de transitions, nous supposons que la courbe de taux d'actualisation est identique et déterminée à la souscription.

### Hypothèses techniques de projection identiques après la date de transition sous IFRS 17

Afin de projeter les flux de trésorerie futurs après la date de transition, quelles que soient les approches de transition, l'assureur établit les mêmes hypothèses de projection car il dispose d'une même vision prospective à cette date.

## 3.2 Scénario central

Dans le cadre de scénario central, nous nous intéressons à l'étude d'un cas de comptabilisation sous IFRS 17 :

- Les hypothèses prises à la comptabilisation initiale permettent à l'approche « FRA » de projeter les flux futurs avant la date de transition qui coïncident aux flux réellement survenus
- Il n'y a ni l'écart d'expérience ni le changement d'hypothèses dans le cadre de l'approche « FRA »

### 3.2.1 Approche « FRA »

#### a) Etape 1 de la transition : le point de départ

Les trois blocs du passif d'IFRS 17 à l'origine du contrat sont construits à l'aide des flux futurs projetés avec les hypothèses établies :

$$PVFCF_0^{FRA} = -3\,271\,751\text{€}$$

$$RA_0^{FRA} = \%_{RA} \times PVFCF \text{ outflows}_0^{FRA} = 338\,439\text{ €}$$

$$CSM_0^{FRA} = -PVFCF_0^{FRA} - RA_0^{FRA} = 2\,933\,312\text{ €}$$

Selon la méthode retenue de l'entreprise, le ratio du RA  $\%_{RA}$  est égal à 10%.

#### b) Etape 2 de la transition : évaluation ultérieure de la CSM

Dans cette étape, la CSM initiale  $CSM_0^{FRA}$  est évaluée annuellement vers la date de transition. Pour les années suivantes, l'évaluation de la CSM comporte les intérêts capitalisés, l'ajustement de la CSM et l'amortissement de la CSM.

Dans ce scénario central, l'ajustement de la CSM est nul car les flux projetés avec les hypothèses parfaites avant la date de transition coïncident avec les flux réels avant cette date. L'assureur n'observe pas d'écart d'expérience et ne change pas d'hypothèses à la fin de chaque année. La CSM n'est donc pas ajustée selon l'écart d'estimation qui n'existe pas.

La récurrence de la CSM entre l'ouverture et le clôturé de chaque année avant la date de transition est présentée ci-dessous :

Année	0	1	2	3	4
<b>CSM Ouverture</b>	<b>2 933 312</b>	<b>2 739 483</b>	<b>2 546 833</b>	<b>2 359 486</b>	<b>2 178 414</b>
(+) Intérêts capitalisés	1 848	3 260	9 277	16 967	21 737
(-) Ajustement de la CSM	0	0	0	0	0
(+) écart d'expérience sur les primes	0	0	0	0	0
(+) écart d'expérience sur les frais d'acquisition	0	0	0	0	0
(+) Impact d'écart d'expérience sur PVFCF de services futurs	0	0	0	0	0
(+) Impact d'écart d'expérience sur RA de services futurs	0	0	0	0	0
(+) Impact de changement d'hypothèses sur PVFCF de services futurs	0	0	0	0	0
(+) Impact de changement d'hypothèses sur RA de services futurs	0	0	0	0	0
(-) Amortissement de la CSM	-195 677	-195 910	-196 624	-198 038	-200 014
<b>CSM Clôture</b>	<b>2 739 483</b>	<b>2 546 833</b>	<b>2 359 486</b>	<b>2 178 414</b>	<b>2 000 138</b>

Table 5 3.2.1 – l'évaluation de la CSM sous l'approche « FRA »

La récurrence de la CSM de chaque année est composée uniquement des intérêts capitalisés (calculés aux taux initiaux) et de l'amortissement de la CSM (enregistré en compte de résultat sous la poste de « Produits d'assurance »).

Dans le cadre du scénario central, l'amortissement de la CSM est dite « linéaire » en se basant sur le passage du temps. L'unité de couverture définie dans le cadre de l'amortissement linéaire est la durée résiduelle de couverture du contrat au moment de calcul. L'amortissement de la CSM en année  $N$  est donné par :

$$\text{amortissement}_N = (CSM_N + \text{intérêts capitalisés}_N) \times \beta_N$$

Avec le coefficient d'amortissement de la CSM en année  $N$  - $\beta_N$  - :

$$\beta_N = \frac{1}{\text{Durée de couverture résiduelle du contrat en année } N}$$

Grâce à ce coefficient d'amortissement, la CSM est amortie en parts égales pour la durée restante des contrats et le montant de la CSM amortie est lissé.

### c) Etape 3 de la transition : la CSM à la date de transition

Après l'étape 2, la CSM à la date de transition calculée par l'approche « FRA » est la CSM d'ouverture de l'année 5 qui est aussi la CSM de clôture de l'année 4 :

$$CSM_{\text{à la date de transition}}^{FRA} = CSM_{01/01/N+5} = 2\,000\,138\text{€}$$

## 3.2.2 Approche « MRA FULL »

### a) Etape 1 de la transition : le point de départ

Dans le cadre de l'approche « MRA FULL », le point de départ est de projeter les flux futurs et de déterminer le PVFCF et le RA à la date de transition.

$$PVFCF_5^{MRA} = -1\,600\,192\text{€}$$

$$RA_5^{MRA} = \%_{RA} \times PVFCF_{\text{outflows}}_5^{MRA} = 155\,422\text{€}$$

### b) Etape 2 de la transition: rétro-pédalage par les flux

La prochaine étape est de rétro-pédaler le PVFCF et le RA par les flux réalisés avant la date de transition jusqu'à l'origine du contrat afin de reconstituer la CSM initiale.

Approche	MRA FULL					Point de départ
	0	1	2	3	4	
<b>PVFCF à la date transition</b>						<b>-1 600 192</b>
<i>Flux relâchés sur PVFCF</i>	437 380	412 891	372 797	327 343	290 025	
<b>PVFCF rétro-pédalé</b>	<b>- 3 271 751</b>	<b>- 2 959 573</b>	<b>- 2 549 958</b>	<b>- 2 185 771</b>	<b>- 1 872 971</b>	
<b>RA à la date transition</b>						<b>155 422</b>
<i>Relâchement du RA</i>	42 916	41 434	38 426	34 238	30 512	
<b>RA rétro-pédalé</b>	<b>338 439</b>	<b>295 722</b>	<b>254 615</b>	<b>217 047</b>	<b>184 247</b>	
<i>Taux d'actualisation</i>	0,06%	0,12%	0,36%	0,72%	1,00%	
<b>CSM reconstituée</b>	<b>2 933 312</b>					

Table 6 3.2.2 Rétro-pédalage du PVFCF et du RA

Les flux permettant de rétro-pédaler le  $PVFCF_k$  à  $PVFCF_{k-1}$  sont donnés par :

$$\text{flux relâchés}_{PVFCF_{k-1} \rightarrow PVFCF_k} = Prestations_{k-1} + FA_{k-1} + commissions_{k-1} - primes_{k-1}$$

Les flux permettant de rétro-pédaler le  $RA_k$  à  $RA_{k-1}$  sont donnés par :

$$\text{flux relâchés}_{RA_{k-1} \rightarrow RA_k} = \%_{RA} \times (Prestations_{k-1} + FA_{k-1} + commissions_{k-1})$$

La CSM initiale reconstituée à l'origine du contrat par l'approche « MRA FULL » est 2 933 312 €.

### c) Etape 3 de la transition: la CSM à la date de transition

La CSM initiale reconstituée à la souscription est ensuite évaluée chaque année jusqu'à la date de transition.

Année	0	1	2	3	4
<b>CSM Ouverture</b>	<b>2 933 312</b>	<b>2 739 483</b>	<b>2 546 833</b>	<b>2 359 486</b>	<b>2 178 414</b>
(+)Intérêt capitalisé	1 848	3 260	9 277	16 967	21 737
(-)Amortissement	-195 677	-195 910	-196 624	-198 038	-200 014
<b>CSM Clôture</b>	<b>2 739 483</b>	<b>2 546 833</b>	<b>2 359 486</b>	<b>2 178 414</b>	<b>2 000 138</b>

Table 7 3.2.2 -l'évaluation de la CSM sous l'approche « MRA FULL »

Avec la méthode linéaire d'amortissement de la CSM, la CSM amortie enregistrée en P&L de chaque année est stable. La CSM estimée à la date de transition est 2 000 138 €.

### 3.2.3 Approche « FRA » vs Approche « MRA FULL »

Les trois blocs du passif d'IFRS 17 calculés par les approches « FRA » et « MRA FULL » sont les suivants :

Approche de transition	Année	0	1	2	3	4	5
		FRA	PVFCF	-3 271 751	-2 959 573	-2 549 958	-2 185 771
FRA	RA	338 439	295 722	254 615	217 047	184 247	155 422
MRA FULL	PVFCF	-3 271 751	-2 959 573	-2 549 958	-2 185 771	-1 872 971	-1 600 192
MRA FULL	RA	338 439	295 722	254 615	217 047	184 247	155 422
FRA	CSM initial	2 933 312					
MRA FULL	CSM initial	2 933 312					

Table 8 3.2.3 – les trois blocs du Passif d'IFRS 17 sous les approches « FRA » et « MRA FULL »

Etant donné que les flux projetés avec les hypothèses parfaites par l'approche « *FRA* » coïncident avec les flux réalisés avant la date de transition, le PVFCF et le RA de chaque année sont construits avec les mêmes flux des contrats et sont donc identiques dans ces deux approches de transition. Notamment, l'assureur établit toujours les hypothèses de projection avec la même vision à cette transition. Quelles que soient les hypothèses parfaites ou imparfaites, le PVFCF et le RA calculés à la transition ne diffèrent pas selon les approches de transition.

Le stock de profits futurs est aussi estimé avec la même vision sur les flux futurs à la date de souscription et les CSMs initiales données par ces deux approches sont donc identiques.

L'évaluation de la CSM vers la date de transition sous ces deux approches de transition est présentée ci-dessous :

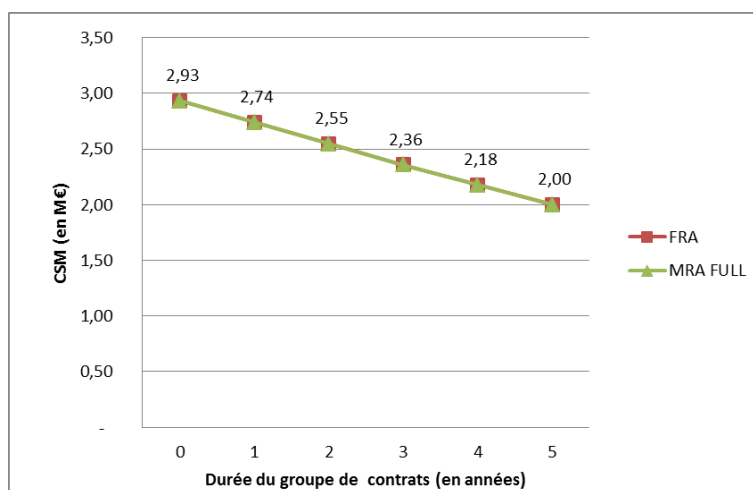


Figure 19 L'évaluation de la CSM selon les approches de transition

La figure ci-dessus montre que les approches « *FRA* » et « *MRA FULL* » évaluent la CSM de manière identique dans ce scénario central. Ceci est dû au fait que :

- Les CSMs initiales ne diffèrent pas selon l'approche « *FRA* » ou « *MRA FULL* »
- Les CSMs sont créditées des intérêts capitalisés car basés sur les mêmes taux d'actualisation à l'origine
- Les CSMs sont amorties à l'aide des mêmes unités de couverture

Dans le modèle précis de ce scénario, si l'approche « *FRA* » établit les hypothèses parfaites de la projection de flux, alors les approches « *FRA* » et « *MRA FULL* » obtiennent exactement la même CSM à la date de transition.

Néanmoins, les hypothèses parfaites sont rarement établies dans le cadre de l'approche « *FRA* » et il y a souvent des écarts d'estimation. De plus, il n'est pas possible à l'assureur de construire les hypothèses de projection en regardant les flux déjà survenus. Le scénario central semble être difficile à appliquer en pratique.

### 3.3 Scénario choqué : impact de l'écart d'expérience

Dans le scénario central, l'équivalence entre les CSMs à la transition données par les approches « *FRA* » et « *MRA FULL* », s'établit en cas d'estimation parfaite de l'approche « *FRA* ». Cependant, les hypothèses parfaites sont rarement établies en pratique dans le cadre de l'approche « *FRA* » car une estimation ne correspond quasiment jamais à la réalité. Néanmoins, la norme IFRS interdit aux



assureurs d'établir leurs hypothèses de projection à la souscription du contrat en utilisant les informations sur les flux déjà survenus. Il existe souvent des écarts d'estimation sur les hypothèses prises et des écarts entre les flux projetés et les flux réalisés avant la date de transition sous l'approche « FRA ». Le scénario central semble donc difficile à réaliser en pratique.

Par la suite, plusieurs scénarios choqués sont établis où les hypothèses de projection de flux utilisées par l'approche « FRA » ne sont plus parfaites. Nous supposons un écart d'estimation sur les taux de décès et de résiliation qui engendre un écart d'expérience sur les flux projetés avant la date de transition. L'objectif est d'étudier l'impact d'écart d'expérience sur la convergence des approches « FRA » et « MRA FULL ». Pour cela, nous supposons aussi qu'il n'y a pas de changement d'hypothèses avant la date de transition. Ce dernier sera étudié dans la prochaine étape.

### 3.3.1 Scénario choqué 1 : l'écart d'expérience de même signe chaque année

Dans ce scénario choqué, l'estimation des flux futurs avant la date de transition n'est plus parfaite. L'assureur observe que le taux de décès et le taux de résiliation sont 50% plus élevés que prévus chaque année avant l'année de transition.

		Année				
		0	1	2	3	4
Réel/théorique - 1 (en %)	Taux de décès	50%	50%	50%	50%	50%
	Taux de résiliation	50%	50%	50%	50%	50%

Table 9 3.3.1 - l'écart d'estimation - scénario choqué 1

Nous avons pris cette hypothèse prudentielle sur l'écart d'estimation des taux de décès et des résiliations afin d'anticiper l'écart d'expérience.

#### 3.3.1.1 Approche « FRA »

##### a) Etape 1 de la transition : le point de départ

Les hypothèses techniques pour la projection de flux futurs avant la date de transition restent inchangées sous l'approche « FRA ». Les trois blocs du passif d'IFRS 17 établis avant la date de transition sont identiques que ceux-ci du scénario central. La CSM initiale est toujours 2 933 312 € .

Cependant, les hypothèses de projection à la date de transition sont modifiées afin de refléter l'environnement actuel. En se basant sur les hypothèses utilisées dans le scénario central, l'assureur les modifie selon l'observation de l'année dernière afin de construire les hypothèses à la date de transition. Dans le scénario choqué actuel, l'assureur augmente le taux de décès et le taux de résiliation de 50% pour la projection à la date de transition.

##### b) Etape 2 de la transition : évaluation ultérieure de la CSM

La CSM initiale calculée à la première étape est ensuite évaluée vers la date de transition. En comparaison avec le scénario central, dans le scénario actuel, l'évaluation de la CSM comporte un élément supplémentaire – l'ajustement de la CSM. Ce dernier provient de l'écart d'expérience observé avant la date de transition et du changement d'hypothèses à la date de transition.

L'écart d'expérience sur les flux de chaque année avant l'année de transition (en €) est présenté ci-après :

Année	0	1	2	3	4
Primes attendues - Primes réelles	6 722	12 711	21 089	19 187	13 120
Sinistres attendus - Sinistres réels	- 58 604	- 57 351	- 53 206	- 45 238	- 37 806
ACF attendus - ACF réels					
Frais d'administration attendus - Frais d'administration réels	403	763	1 265	1 151	787
Commission attendue - Commission réelle	2 017	3 813	6 327	5 756	3 936

Table 10 3.3.1. – l'écart d'expérience sur les flux avant la date de transition

La sous-estimation du taux de décès et du taux de résiliation lors de la projection conduit à la surestimation du nombre de contrats vivants. L'écart d'expérience positive est constaté sur les primes, les frais d'administration et sur les commissions. Les primes sont le produit du nombre de contrats vivants au milieu de l'année et de la prime individuelle. Il y a plus de contrats sortis du stock que prévus et moins de primes sont donc reçues. Les frais d'administration et les commissions sont calculés proportionnellement aux primes. Ils sont aussi moins importants que prévu.

Le nombre de décès est le produit du taux de décès et du nombre de contrats vivants au début de l'année. Vu que le taux de décès réel est plus important que celui estimé, plus de prestations sont réellement réglées. L'écart d'expérience sur les prestations est plus significatif que les autres flux car l'assiette des prestations – le capital restant dû – est plus importante que les primes. Il n'y a pas d'écart d'expérience sur les frais d'acquisition car ils sont réglés à la souscription des contrats.

L'évaluation de la CSM entre chaque date d'ouverture et de clôture avant la date de transition :

Année	0	1	2	3	4
<b>CSM Ouverture</b>	<b>2 933 312</b>	<b>2 694 025</b>	<b>2 425 157</b>	<b>2 119 750</b>	<b>1 844 707</b>
(+) Intérêt capitalisé	1 848	3 206	8 834	15 243	18 407
(-) Ajustement de la CSM	48 705	85 524	137 595	122 585	176 164
(-) Amortissement	-192 430	-186 551	-176 646	-167 701	-153 359
<b>CSM Clôture</b>	<b>2 694 025</b>	<b>2 425 157</b>	<b>2 119 750</b>	<b>1 844 707</b>	<b>1 533 592</b>

Table 11 3.3.1 – l'évaluation de la CSM sous l'approche « FRA »

L'ajustement de la CSM est toujours positif ce qui permet de baisser le niveau de la CSM, surestimée à l'origine du contrat par l'approche « FRA ». Ceci s'explique par le fait que les contrats emprunteur étudiés sont profitables et le montant de sinistres probables est plus faible que les primes reçues. Plus il y a de contrats vivants, plus de profits sont attendus. Étant donné qu'il y a plus de contrats sortis du stock, les profits sont donc moins importants que prévu. L'ajustement de la CSM s'arrête aussi avant la date de transition car les flux après cette date ne sont pas encore réalisés.

### c) Etape 3 de la transition: la CSM à la date de transition

Avec l'évaluation expliquée dans l'étape précédente, la CSM à la date de transition calculée par l'approche « FRA » est la CSM d'ouverture de l'année 5 qui est aussi la CSM clôture de l'année 4 :

$$CSM_{\text{à la date de transition}}^{\text{FRA}} = CSM_{N+5}^{\text{ouverture}} = 1\,533\,592 \text{ €}$$

### 3.3.1.2 Approche « MRA FULL »

#### a) Etape 1 de la transition : le point de départ

Comme évoqué précédemment<sup>59</sup>, les hypothèses de protections de flux après la date de transition ne diffèrent pas selon les approches de transition.

Le PVFCF et le RA calculé à la date de transition par le scénario choqué actuel sont :

$$PVFCF_5^{MRA} = -1\,158\,470 \text{ €}$$

$$RA_5^{MRA} = \%_{RA} \times PVFCF \text{ outflows}_5^{MRA} = 119\,304 \text{ €}$$

#### b) Etape 2 de la transition : rétro pédalage par les flux

Le processus de rétro pédalage du PVFCF et du RA est déjà expliqué dans le scénario central. Dans le scénario choqué actuel, les flux historiques réalisés sont utilisés pour rétro pédaler ces deux blocs du passif jusqu'à l'origine du contrat. Ils sont différents à ceux projetés dans le cadre de l'approche « FRA ».

En rétro pédalant jusqu'à l'origine du contrat,

$$PVFCF_0^{\text{rétropédalé}} = -2\,436\,147 \text{ €}$$

$$RA_0^{\text{rétropédalé}} = -314\,486 \text{ €}$$

Donc, la CSM initiale reconstitué à l'aide de rétro pédalage de l'approche « MRA FULL » est :

$$CSM_0^{\text{reconstituée}} = -PVFCF_0^{\text{rétropédalé}} - RA_0^{\text{rétropédalé}} = 2\,121\,661 \text{ €}$$

#### c) Etape 3 de la transition : la CSM à la date de transition

Une fois que la CSM initiale est reconstituée, elle est évaluée vers la date de transition afin d'avoir la CSM à cette date :

Année	0	1	2	3	4
<b>CSM Ouverture</b>	<b>2 121 661</b>	<b>1 981 464</b>	<b>1 842 121</b>	<b>1 706 613</b>	<b>1 575 644</b>
(+) Intérêt capitalisé	1 337	2 358	6 710	12 272	15 723
(-) Amortissement	-141 533	-141 702	-142 218	-143 240	-144 670
<b>CSM Clôture</b>	<b>1 981 464</b>	<b>1 842 121</b>	<b>1 706 613</b>	<b>1 575 644</b>	<b>1 446 697</b>

Table 12 3.3.2 - l'évaluation de la CSM à l'étape 3 de l'approche « MRA FULL »

Dans le cadre de l'approche « MRA FULL », l'évaluation de la CSM comporte toujours les intérêts capitalisés et l'amortissement de la CSM. Comme le scénario central, la méthode d'amortissement de la CSM est linéaire et basée sur la durée résiduelle de la couverture des contrats. Dans ce scénario choqué actuel, la CSM à la date de transition est 1 446 697 €.

59

### 3.3.1.3 Approche « FRA » vs Approche « MRA FULL »

Les trois blocs du passif d'IFRS 17 calculés par les approches « FRA » et « MRA FULL » (en €) sont les suivants :

Approche de transition	Année	0	1	2	3	4	5
FRA	PVFCF	-3 271 751	-2 912 930	-2 428 881	-1 952 636	-1 558 520	-1 158 470
FRA	RA	338 439	291 062	242 526	193 897	153 314	119 304
MRA FULL	PVFCF	-2 436 147	-2 186 368	-1 847 870	-1 565 684	-1 341 188	-1 158 470
MRA FULL	RA	314 486	266 134	220 365	179 930	146 681	119 304
FRA	CSM initial	2 933 312					
MRA FULL	CSM initial	2 121 661					

Table 13 3.3.1.3– les trois blocs du Passif d'IFRS 17 sous les approches « FRA » et « MRA FULL »

Ce tableau montre que :

1. Le PVFCF et le RA sont différents sous les approches « FRA » et « MRA FULL » depuis l'origine du contrat mais ils deviennent identiques à la date de transition

En fait :

$$PVFCF = VAP (-Primes + Sinistres + Frais d'administration + Commissions)$$

$$RA = \%_{RA} \times PVFCF_{flux\ de\ sortie}$$

Dans ce scénario choqué :

$$|PVFCF^{FRA}| > |PVFCF^{MRA}| \text{ et } |RA^{FRA}| > |RA^{MRA}|$$

Vu que le taux de décès réel et le taux de résiliation réel sont plus importants que prévu, dans le cadre de l'approche « MRA FULL », il y a moins de contrats vivants à partir desquels l'assureur estime les profits attendus.

Donc,

$$PVFCF_0^{FRA} < PVFCF_0^{MRA} \text{ et } RA_0^{FRA} > RA_0^{MRA}$$

2. La CSM calculée par l'approche « FRA » est toujours inférieure à celle obtenus par l'approche « MRA FULL »

L'évolution de la CSM d'ouverture de chaque année vers la date de transition sous ces deux approches (en €) est présentée ci-dessous :

Année	0	1	2	3	4	5
CSM - par Approche FRA	2 933 312	2 694 025	2 425 157	2 119 750	1 844 707	1 533 592
CSM - par Approche MRA FULL	2 121 661	1 981 464	1 842 121	1 706 613	1 575 644	1 446 697
Ecart = MRA FULL - FRA	-811 651	-712 561	-583 036	-413 137	-269 063	-86 895

Table 14 3.3.1.3 –L'évaluation de la CSM sous les deux approches de transition

La CSM initiale est calculée par le PVFCF et le RA qui sont déterminés par les flux futurs projetés. Donc,  $CSM_0^{MRA} < CSM_0^{FRA}$  à cause des différents flux projetés. L'évaluation de la CSM diffère selon les deux approches après l'origine du contrat. Jusqu'à la date de transition, la CSM de l'approche « MRA FULL » est toujours inférieure à celle de l'approche « FRA ».

L'écart entre la CSM déterminé chaque année par les approches « FRA » et « MRA FULL » peut être expliqué par la suite :

**Sous l'approche « FRA »**

La CSM initiale est estimée à partir de flux projetés depuis l'origine du contrat et calculée par la formule suivante :

$$CSM_0^{FRA} = -PVFCF_0^{FRA} - RA_0^{FRA}$$

La CSM initiale est ensuite évaluée d'une année à l'autre et jusqu'à la date de transition :

$$CSM_1^{FRA} = (CSM_0^{FRA} \times (1 + r_{0,1}) - Ajustement_0) \times \beta_0^{FRA}$$

... ..

$$CSM_t^{FRA} = CSM_0^{FRA} \times \prod_{j \geq 0}^{t-1} (1 + r_{j,j+1})(1 - \beta_j^{FRA}) - \sum_{j \geq 0}^{t-1} Ajustement_j \times \prod_{s \geq j}^{t-1} (1 - \beta_s^{FRA}) \times \prod_{k \geq j+1}^{t-1} (1 + r_{k,k+1})$$

Où  $r_{j,j+1}$  le taux forward entre les années  $j$  et  $j + 1$

Avec le coefficient d'amortissement de la CSM de l'année 0 dans le cadre de l'approche « FRA » :

$$\beta_0^{FRA} = \frac{1}{\text{Durée restante du contrat en année 0}}$$

Avec les hypothèses retenues, les coefficients d'amortissement de la CSM de chaque année sont identiques dans les approches « FRA » et « MRA » :

$$\beta_j^{FRA} = \beta_j^{MRA}$$

L'évaluation de la CSM de chaque année comporte les intérêts capitalisés, l'ajustement de la CSM ainsi que l'amortissement de la CSM. Dans ce scénario choqué, avec les hypothèses imparfaites de l'approche « FRA », il y a un écart d'expérience constaté sur le nombre de contrats vivants ce qui est l'assiette d'estimation de flux de trésorerie futurs. Il y aura donc un impact d'écart d'expérience sur les services futurs qui est absorbé par l'ajustement de la CSM. Ce dernier permet donc d'ajuster le niveau de la CSM initiale qui n'est pas bien déterminé à cause de la mauvaise estimation des services futurs sous l'approche « FRA ».

A partir de la formule ci-dessus, nous constatons que, dans le cadre de l'approche « FRA », l'évaluation de la CSM vers la date de transition comporte une partie basée sur la CSM initiale et une autre partie basée sur l'ajustement de la CSM.

**Sous l'approche « MRA FULL »**

La CSM initiale est déterminée par les flux réalisés avant la date de transition et les flux futurs estimés après cette date. L'évaluation de la CSM à chaque date de clôture comporte uniquement la revalorisation sous forme des intérêts capitalisés et l'amortissement déterminé à l'aide des unités de couverture. La CSM en année  $t$  est donnée par :

$$CSM_t^{MRA} = CSM_0^{MRA} \times \prod_{j \geq 0}^{t-1} (1 + r_j)(1 - \beta_j^{MRA})$$

Avec le coefficient d'amortissement de la CSM de l'année  $j$  dans le cadre de l'approche « MRA FULL » :

$$\beta_j^{MRA} = \frac{1}{\text{Durée restante du contrat en année } j}$$

En comparaison avec la formule de la CSM de l'approche « FRA », l'évaluation de la CSM sous l'approche « MRA FULL » comporte uniquement la partie sur la CSM initiale ; c'est la partie commune de ces deux approches.

### **La décomposition d'écart sur la CSM d'ouverture dans ces deux approches de transition**

L'écart entre les CSMs d'ouverture de l'année  $t$  obtenues par les approches « FRA » et « MRA FULL » est donné par :

$$\begin{aligned} & CSM_t^{MRA} - CSM_t^{FRA} \\ &= \left[ CSM_0^{MRA} \times \prod_{j \geq 0}^{t-1} (1 + r_j)(1 - \beta_j^{MRA}) - CSM_0^{FRA} \times \prod_{j \geq 0}^{t-1} (1 + r_j)(1 - \beta_j^{FRA}) \right] \\ &+ \sum_{j \geq 0}^{t-1} Ajustement_j \times \prod_{s \geq j}^{t-1} (1 - \beta_s^{FRA}) \times \prod_{k \geq j+1}^{t-1} (1 + r_k) \end{aligned}$$

Avec l'hypothèse retenue, le coefficient de l'amortissement de la CSM est identique pour les deux approches de transition. La formule ci-dessus peut être reformulée comme la suite :

$$\begin{aligned} & CSM_t^{MRA} - CSM_t^{FRA} \dots \text{Partie C} \\ &= \prod_{j \geq 0}^{t-1} (1 + r_j)(1 - \beta_j^{MRA}) \times [CSM_0^{MRA} - CSM_0^{FRA}] \dots \text{Partie A} \\ &+ \sum_{j \geq 0}^{t-1} Ajustement_j \times \prod_{s \geq j}^{t-1} (1 - \beta_s^{FRA}) \times \prod_{k \geq j+1}^{t-1} (1 + r_k) \dots \text{Partie B} \end{aligned}$$

La partie A est considérée comme le stock d'écart sur les CSMs initiales obtenues par les deux approches. Cela correspond à la différence entre les parties communes d'évaluation de la CSM dans les deux approches. Cet écart provient de la différence entre  $CSM_0^{MRA}$  et  $CSM_0^{FRA}$ .

La partie B est considérée comme l'ensemble de l'ajustement de la CSM reconnu par la  $CSM_t^{FRA}$ . Il permet d'ajuster le niveau de CSM selon l'écart d'expérience ou le changement d'hypothèses. S'il est positif, le niveau de la CSM baisse.

L'écart sur la CSM d'ouverture de l'année  $t$  entre les deux approches dépend donc de la compensation de ces deux parties, noté partie C.

Dans le scénario choqué actuel, la décomposition de l'écart sur la CSM de chaque année est visualisée ci-après :

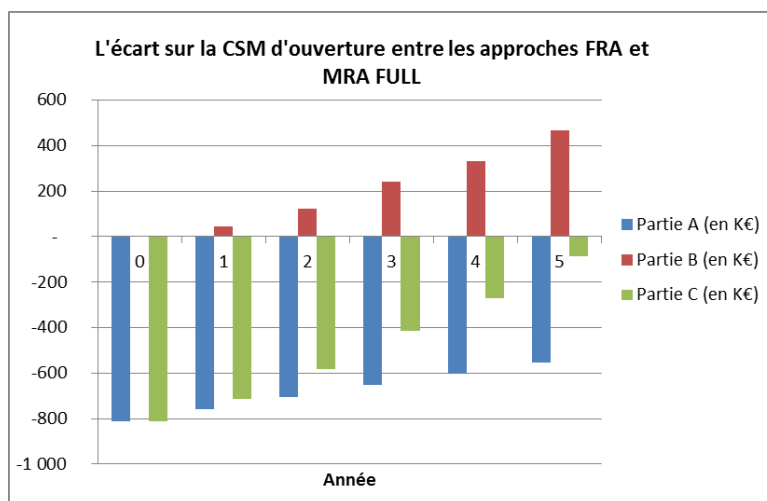


Figure 20 La décomposition d'écart sur la CSM entre les deux approches de transition

Rappel : le taux de décès et le taux de résiliation sont tous sous-estimés de 50% chaque année.

#### Partie A – écart résiduel sur CSM initiale

La partie A est négative car la CSM initiale, estimée par l'approche « *MRA FULL* » est inférieure à celle estimée par l'approche « *FRA* ». Cela s'explique par le fait que les contrats étudiés sont profitables, et qu'il y a moins de contrats vivants en stock que prévu et ainsi moins de profits sont attendus. Dans le cadre de l'approche « *MRA FULL* », la CSM initiale est estimée en se basant sur les contrats réellement vivants et ses flux réalisés. Elle est donc moins significative que celle de l'approche « *FRA* », estimée à partir des contrats vivants estimés et ses flux projetés. La partie A est croissante car le stock de l'écart sur la CSM initiale est aussi amortie chaque année comme la CSM. L'allocation de la Partie A est enregistrée en compte de résultat.

#### Partie B – Stock de l'ajustement de la CSM inclus dans la CSM en année t

Cette partie est positive car l'approche « *FRA* » surestime la CSM par rapport à l'approche « *MRA FULL* » depuis l'origine du contrat. L'ajustement de la CSM positive permet de baisser le niveau de la CSM qui est mal estimé par l'approche « *FRA* ».

La partie B est croissante avant la date de transition et décroissante après cette date. Ceci s'explique par le fait que :

- Avant la date de transition : un nouvel ajustement de la CSM est rajouté chaque année dans la partie B et le montant ajouté est plus important que l'amortissement du stock de la partie B
- Après la date de transition : aucun nouvel ajustement de la CSM n'est ajouté car les flux futurs ne sont pas encore réalisés. La partie B est uniquement amortie chaque année

#### Partie C – l'écart sur les CSMs annuelles entre les approches « *FRA* » et « *MRA FULL* »

Elle est la somme de la Partie A et B. La courbe de la Partie C suit la même tendance que la Partie A.

## Conclusion

Lorsque l'approche « FRA » n'établit pas d'hypothèses parfaites, l'équivalence entre les approches « FRA » et « MRA FULL » n'est plus assurée. Cela dépend de :

- L'écart sur la CSM initiale entre ces deux approches
- Le sens d'ajustement de la CSM lié à l'écart d'expérience

Si l'écart d'expérience est positif sur les primes alors les primes attendues sont supérieures aux primes réalisées avant la date de transition et l'ajustement de la CSM est positif, permettant de baisser le niveau de la CSM.

Si l'écart d'expérience est positif sur les sinistres, alors les sinistres attendus sont supérieurs aux sinistres réalisés avant la date de transition et l'ajustement de la CSM est négatif, permettant d'augmenter le niveau de la CSM.

Si l'écart d'expérience est positif sur les frais ou les commissions, alors les frais ou les commissions attendus sont supérieurs aux frais ou commissions réalisés avant la date de transition. L'ajustement de la CSM est nul car il n'y a pas d'impact d'écart d'expérience sur l'estimation de flux futurs.

### 3.3.2 Scénario choqué 2 : l'écart d'expérience de signe différent chaque année

Dans ce scénario choqué, l'estimation des flux futurs avant la date de transition n'est plus parfaite.

		Année				
		0	1	2	3	4
Réel/théorique - 1 (en %)	Taux de décès	50%	-50%	50%	-50%	50%
	Taux de résiliation	50%	-50%	50%	-50%	50%

Table 15 3.3.2 - l'écart d'estimation - scénario choqué 2

Nous supposons que :

- En année 0, nous avons une hausse de 50% en nombre réel de décès et en nombre réel de résiliations,
- En année 1, nous avons une baisse de 50% en nombre réel de décès et en nombre réel de résiliations,
- En année 2, nous avons une hausse de 50% de nombre réel de décès et en nombre réel de résiliations, et ainsi de suite.

Nous avons pris cette hypothèse prudentielle sur l'écart d'estimation des taux de décès et des résiliations afin d'anticiper l'écart d'expérience.

#### 3.3.2.1 Approche « FRA »

##### a) Etape 1 de la transition : le point de départ

Les hypothèses techniques pour la projection de flux futurs avant la date de transition restent inchangées sous l'approche « FRA ». Les trois blocs du passif d'IFRS 17 établis avant la date de transition sont identiques que ceux du scénario central. La CSM initiale est toujours 2,9 M€.

En se basant sur les hypothèses utilisées dans le scénario central, l'assureur les modifie selon l'observation de l'année dernière (année 4) afin de construire les hypothèses à la date de transition.



Dans le scénario choqué actuel, l'assureur augmente le taux de décès et le taux de résiliation de 50% pour la projection à la date de transition.

### b) Etape 2 de la transition : évaluation ultérieure de la CSM

La CSM initiale, calculée à la première étape est ensuite évaluée vers la date de transition. Comme le scénario choqué précédent, l'évaluation de la CSM comporte un élément supplémentaire – l'ajustement de la CSM -. Ce dernier provient de l'écart d'expérience observé avant la date de transition et du changement d'hypothèses à la date de transition.

L'écart d'expérience sur les flux annuels avant la date de transition (en €) est donné ci-dessous :

Année	0	1	2	3	4
Primes attendues - Primes réelles	6 722	- 12 719	22 494	- 20 481	16 054
Sinistres attendus - Sinistres réels	- 58 604	57 351	- 56 751	48 253	- 46 262
ACF attendus - ACF réels					
Frais d'administration attendus - Frais d'administration réels	403	- 763	1 350	- 1 229	963
Commission attendue - Commission réelle	2 017	- 3 816	6 748	- 6 144	4 816

Table 16 3.3.2.1 l'écart d'expérience sur les flux avant la date de transition

Pour les années où le nombre de décès et de résiliations est plus important que prévu, il y a moins de contrats vivants en stock. L'écart d'expérience est donc positif sur les primes, sur les frais et sur les commissions et il est négatif sur les prestations. C'est le cas du scénario choqué précédent. Cela s'inverse pour les années où le nombre de décès et de résiliation est moins importants que prévu.

L'évaluation de la CSM (en €) entre chaque date d'ouverture et de clôture avant la date de transition est présentée ci-dessous :

Année	0	1	2	3	4
<b>CSM Ouverture</b>	<b>2 933 312</b>	<b>2 694 025</b>	<b>2 584 038</b>	<b>2 258 481</b>	<b>2 205 109</b>
(+) Intérêt capitalisé	1 848	3 206	9 412	16 240	22 004
(-) Ajustement de la CSM	48 705	-85 579	146 762	-130 852	215 564
(-) Amortissement	-192 430	-198 772	-188 207	-200 464	-182 868
<b>CSM Clôture</b>	<b>2 694 025</b>	<b>2 584 038</b>	<b>2 258 481</b>	<b>2 205 109</b>	<b>1 828 681</b>

Table 17 3.3.2.1 – l'évaluation de la CSM sous l'approche « FRA »

Dans ce scénario choqué, le signe de l'ajustement de la CSM n'est pas toujours le même. Pour les années où le nombre de décès et de résiliation est plus important que prévu, moins de contrats vivants et moins de profits de l'année sont attendus. L'ajustement de la CSM est positif ce qui fait baisser le niveau de la CSM. Pour les années où le nombre de décès et de résiliations est moins important que prévu, il est négatif ce qui fait augmenter la CSM.

### c) Etape 3 de la transition : la CSM à la date de transition

Avec l'évaluation montrée dans l'étape précédente, la CSM à la date de transition calculée par l'approche « FRA » est la CSM d'ouverture de l'année 5 qui est aussi la CSM clôture de l'année 4 :

$$CSM_{\text{à la date de transition}}^{\text{FRA}} = CSM_{1\text{er janvier année } 5} = 1\,828\,681 \text{ €}$$

### 3.3.2.2 Approche « MRA FULL »

#### a) Etape 1 de la transition : le point de départ

Les hypothèses de protections de flux après la date de transition ne diffèrent pas selon les approches de transition. En se basant sur les hypothèses utilisées dans le scénario central, l'assureur les modifie selon l'observation de l'année dernière afin de construire les hypothèses à la date de transition. Dans le scénario choqué actuel, l'assureur augmente le taux de décès et le taux de résiliation de 50% pour la projection à la date de transition.

Le PVFCF et le RA calculés à la date de transition par le scénario choqué actuel sont :

$$PVFCF_5^{MRA} = -1\,417\,570 \text{ €}$$

$$RA_5^{MRA} = 10\% \times PVFCF \text{ outflows}_5^{MRA} = 145\,988 \text{ €}$$

#### b) Etape 2 de la transition : rétro-pédalage par les flux

Les flux historiques sont utilisés pour rétro-pédaler ces deux blocs du passif jusqu'à l'origine du contrat :

$$PVFCF_0^{\text{rétropédalé}} = -3\,019\,432$$

$$RA_0^{\text{rétropédalé}} = 333\,242 \text{ €}$$

Donc, la CSM initiale, reconstituée à l'aide de rétro-pédalage de l'approche « MRA FULL » est :

$$CSM_0^{\text{reconstituée}} = -PVFCF_0^{\text{rétropédalé}} - RA_0^{\text{rétropédalé}} = 2\,686\,190 \text{ €}$$

#### c) Etape 3 de la transition : la CSM à la date de transition

Une fois que la CSM initiale est reconstituée, elle est évaluée vers la date de transition afin d'avoir la CSM à cette date :

Année	0	1	2	3	4
<b>CSM Ouverture</b>	<b>2 686 190</b>	<b>2 508 690</b>	<b>2 332 270</b>	<b>2 160 707</b>	<b>1 994 890</b>
(+) Intérêt capitalisé	1 692	2 986	8 495	15 537	19 906
(-) Amortissement	-179 192	-179 405	-180 059	-181 354	-183 163
<b>CSM Clôture</b>	<b>2 508 690</b>	<b>2 332 270</b>	<b>2 160 707</b>	<b>1 994 890</b>	<b>1 831 633</b>

Table 18 3.3.2.2 - l'évaluation de la CSM à l'étape 3 de l'approche « MRA FULL »

Dans le cadre de l'approche « MRA FULL », l'évaluation de la CSM comporte toujours les intérêts capitalisés et l'amortissement de la CSM. La méthode d'amortissement de la CSM est linéaire et est basée sur la durée résiduelle de couverture des contrats. Dans ce scénario choqué, la CSM estimée à la date de transition par l'approche « MRA FULL » est 1,8 M€.

### 3.3.2.3 Approche « FRA » vs Approche « MRA FULL »

Les trois blocs du passif d'IFRS 17 calculées par les approches « FRA » et « MRA FULL » (en €) sont les suivants :

Approche de transition	Année	0	1	2	3	4	5
FRA	PVFCF	-3 271 751	-2 912 930	-2 590 713	-2 082 737	-1 907 095	-1 417 570
FRA	RA	338 439	291 062	258 685	206 816	187 604	145 988
MRA FULL	PVFCF	-3 019 432	-2 770 021	-2 301 162	-2 001 377	-1 641 156	-1 417 570
MRA FULL	RA	333 242	284 902	249 716	206 640	179 488	145 988
FRA	CSM initial	2 933 312					
MRA FULL	CSM initial	2 686 190					

Table 19 3.3.2.3 - les trois blocs du Passif d'IFRS 17 sous les approches « FRA » et « MRA FULL »

Nous pouvons observer qu'il existe un écart sur les PVFCFs et les RAs avant la date de transition entre les approches « FRA » et « MRA FULL » mais il est plus faible que dans celui du scénario choqué 1. Ceci s'explique par le fait que l'écart d'estimation sur le taux de décès et sur le taux de résiliation fluctue et change de sens chaque année. L'écart d'estimation de flux futurs se compense partiellement entre les années.

Mais le PVFCF et le RA de ces deux approches deviennent toujours identiques à la date de transition car ils sont constitués des mêmes flux futurs projetés avec les mêmes hypothèses à cette date.

L'évaluation de la CSM d'ouverture vers la date de transition sous ces deux approches (en €) est :

Année	0	1	2	3	4	5
CSM - par Approche FRA	2 933 312	2 694 025	2 584 038	2 258 481	2 205 109	1 828 681
CSM - par Approche MRA FULL	2 686 190	2 508 690	2 332 270	2 160 707	1 994 890	1 831 633
<b>Ecart = MRA FULL - FRA</b>	<b>-247 122</b>	<b>-185 335</b>	<b>-251 767</b>	<b>-97 774</b>	<b>-210 219</b>	<b>2 952</b>

Table 20 3.3.1.3 - L'évaluation de la CSM sous les deux approches de transition

La CSM initiale de l'approche « MRA FULL » est inférieure à celle de l'approche « FRA ». Malgré un changement de sens de l'écart d'estimation d'une année à l'autre avant la date de transition, l'ensemble des contrats réellement vivants en stock est moins élevé que prévu. La CSM initiale de l'approche « MRA FULL » correspond au stock de profits estimés à partir du vrai stock de contrats vivants et elle est donc plus faible que celle dans l'approche « FRA ».

L'estimation de la CSM sous les deux approches de transition est proche. L'écart sur la CSM d'ouverture de chaque année existe toujours. En comparaison au scénario choqué précédent, il est beaucoup plus faible. Ceci se justifie par le fait que la bonne estimation et la mauvaise estimation se compensent d'une année à l'autre.

Afin de mieux comprendre l'écart sur la CSM, la décomposition de l'écart sur la CSM de chaque année, à partir des formules en partie 3.3.1.3 est visualisée ci-après :

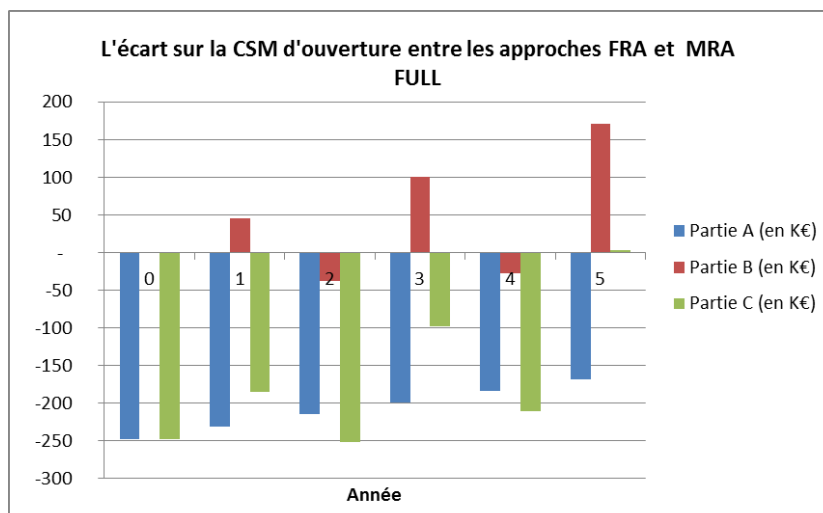


Figure 22 3.3.2.3- La décomposition d'écart sur la CSM entre les deux approches de transition

### Partie A – écart résiduel sur CSM initiale

L'ensemble des contrats vivants en stock est moins élevé que prévu. La CSM initiale calculée par l'approche « MRA FULL » est donc plus faible que celle calculée par l'approche « FRA » et la partie A est donc négative. Avec l'amortissement déjà expliqué précédemment, elle décroît vers la date de transition.

### Partie B – Stock de l'ajustement de la CSM inclus dans la CSM en année t

Dans ce scénario choqué, cette partie fluctue car l'ajustement de la CSM change de signe chaque année. La partie B est nulle au début de l'année 0 car aucun flux n'est réalisé et aucun écart d'expérience n'est constaté. Selon les formules en partie 3.3.1.3 pour les années suivantes où le taux de décès et le taux de résiliation sont sous-estimés, il y a moins de profits que prévu et la partie B sera positive afin de baisser la CSM. La Partie B est négative pour les années où ces deux taux sont surestimés.

### Partie C – l'écart sur les CSMs annuelles entre les approches « FRA » et « MRA FULL »

La Partie C correspond à l'écart sur la CSM au début de chaque année calculée par les approches « FRA » et « MRA FULL ». C'est le résultat de la combinaison des parties A et B. Elle fluctue aussi pendant les années et arrive à un niveau assez faible jusqu'à la date de transition.

### Conclusion

Lorsque l'approche « FRA » n'établit pas d'hypothèses parfaites, l'équivalence entre les approches « FRA » et « MRA FULL » n'est plus assurée. Cela dépend de :

- L'écart sur la CSM initiale entre ces deux approches
- Le sens d'ajustement de la CSM lié à l'écart d'expérience

En comparaison avec le scénario choqué 1, ce scénario choqué 2, cas d'un portefeuille où la sinistralité et les résiliations sont volatiles, nous montre que :

- Si l'écart d'estimation fluctue et change de signe chaque année, l'écart sur la CSM initiale est plus faible

- L'ajustement de la CSM change aussi de signe et l'écart sur la CSM à la date de transition est aussi plus faible

### 3.3.3 Effet combiné de l'écart d'expérience

Dans la section précédente, nous avons présenté en détail deux scénarios choqués avec un écart d'expérience observé sur les flux projetés. Plus de scénarios choqués sont testés afin de simuler l'écart d'expérience en cas pratique :

Scénario	1	2	3	4	5	6	7
écart sur Taux de décès	0%	50%	-50%	50%/-50%	0%	0%	0%
écart sur Taux de résiliation	0%	0%	0%	0%	50%	-50%	50%/-50%
Ecart CSM ( MRA FULL - FRA)	-	- 188 602	188 805	- 26 628	92 087	- 118 882	33 739
Scénario	8	9	10	11	12	13	14
écart sur Taux de décès	50%	-50%	50%	-50%	50%/-50%	50%/-50%	50%
écart sur Taux de résiliation	50%	50%	-50%	-50%	50%	-50%	50%/-50%
Ecart CSM ( MRA FULL - FRA)	- 86 895	271 255	- 317 614	80 072	65 921	- 146 005	- 154 200
Scénario	15	16					
écart sur Taux de décès	-50%	50%/-50%					
écart sur Taux de résiliation	50%/-50%	50%/-50%					
Ecart CSM ( MRA FULL - FRA)	221 881	2 952					

Table 21 Effet combiné d'écart d'expérience

Remarque :

$$\text{écart sur taux de décès} = \frac{\text{Taux de décès réel}}{\text{Taux de décès estimé}} - 1 \text{ (en \%)}$$

$$\text{écart sur taux de résiliation} = \frac{\text{Taux de résiliation réel}}{\text{Taux de résiliation estimé}} - 1 \text{ (en \%)}$$

Le tableau ci-dessus montre que :

- L'écart d'expérience de même signe chaque année va conduire à un écart plus élevé sur la CSM à la transition que celui de signe contraire (voir le scénario 2, 3, 4). Ceci est le cas de deux scénarios choqués dans la section précédente.
- L'écart sur la CSM à la transition dépend de l'effet combiné d'écart d'expérience sur les différents paramètres. Par exemple,

$$\text{scénario 8} = \text{combinaison ( scénario 2, scénario 5)}$$

Ce qui signifie que

$$\text{Ecart CSM}^{\text{scénario 8}} \approx \text{Ecart CSM}^{\text{scénario 2}} + \text{Ecart CSM}^{\text{scénario 5}}$$

L'écart d'estimation sur plus de paramètres ne signifie pas qu'il y aura un écart plus significatif sur la CSM estimée à la transition entre les approches « FRA » et « MRA FULL ». Ceci dépend du signe de l'écart sur la CSM du scénario avant la combinaison. Par exemple, l'écart du scénario 2 est négatif et celui du scénario 5 est positif. Le scénario 8 est une combinaison des scénarios 2 et 5. L'écart de ces derniers se compense et l'écart du scénario 8 est encore plus faible que celui du scénario choqué 2.

### 3.4 Scénario choqué : impact de changement d'hypothèses

Dans la partie précédente, nous avons étudié l'impact d'écart d'expérience sur la convergence des approches « FRA » et « MRA FULL ». L'équivalence entre les résultats des approches « FRA » et « MRA FULL » n'est pas établie en cas d'hypothèses imparfaites sous l'approche « FRA ».

Sous IFRS 17, si l'écart d'expérience est observé sur la projection de flux des années passées, les hypothèses de projection de flux futurs peuvent être modifiées pour refléter l'environnement actuel. Le changement d'hypothèses de projection des flux futurs peut se faire dans les deux sens :

- On opère un changement d'hypothèses dans le sens dit correct. Le terme « correct » signifie que les hypothèses sont modifiées de sorte que les flux projetés sont plus proches des flux futurs survenus
- On opère un changement d'hypothèses dans le sens dit inverse. Le terme « inverse » signifie que les hypothèses sont modifiées de sorte que les flux projetés sont plus éloignés des flux réalisés

Dans cette section, plusieurs scénarios choqués sont établis dans les deux sens en se basant sur les scénarios choqués de la section 3.2. Nous supposons ici qu'il y a un changement d'hypothèses sur la projection de flux futurs à la fin de chaque année avant la date de transition suite à l'observation d'écart d'expérience. Basé sur l'étude réalisée de la section 3.2, l'objectif de cette section est d'étudier l'impact supplémentaire du changement d'hypothèses de la projection de flux futurs sur la convergence entre les approches « FRA » et « MRA FULL ».

#### 3.4.1 Scénario choqué 3 : le changement d'hypothèses dans le sens correct

Ce scénario est développé en se basant sur le scénario choqué 1 de la section 3.3.1. Dans le scénario actuel, l'étude est portée sur l'impact de changement d'hypothèses dans le sens correct. Cela signifie que les hypothèses de projection de flux de l'année prochaine sont modifiées de sorte que les flux projetés sont plus cohérents aux flux survenus.

##### 3.4.1.1 Approche « FRA » : le changement d'hypothèses

Pour rappel, dans le scénario choqué 1, l'écart d'estimation observé sur les hypothèses est ci-après :

	Année	0	1	2	3	4
Réel/théorique - 1 (en %)	Taux de décès	50%	50%	50%	50%	50%
	Taux de résiliation	50%	50%	50%	50%	50%

Table 22 - l'écart d'estimation - scénario choqué 3

Dans le cadre de l'approche « FRA », l'assureur modifie les hypothèses de projection de flux de l'année prochaine selon l'observation de l'année dernière.

Année	Année	0	1	2	3	4	5
0	Taux décès pendant l'année	0,06010%	0,06505%	0,07041%	0,07662%	0,08408%	0,09281%
	Taux de résiliation	3%	6%	11%	12%	10%	10%
1	Taux décès pendant l'année		0,09757%	0,07041%	0,07662%	0,08408%	0,09281%
	Taux de résiliation		9%	11%	12%	10%	10%
2	Taux décès pendant l'année			0,10562%	0,07662%	0,08408%	0,09281%
	Taux de résiliation			17%	12%	10%	10%
3	Taux décès pendant l'année				0,11493%	0,08408%	0,09281%
	Taux de résiliation				18%	10%	10%
4	Taux décès pendant l'année					0,12613%	0,09281%
	Taux de résiliation					15%	10%
5	Taux décès pendant l'année						0,13922%
	Taux de résiliation						15%

À partir des hypothèses initiales, l'hypothèse de l'année 1 a augmenté le taux de décès et le taux de résiliation de 50% pour la projection de flux de l'année 1 selon l'observation d'écart d'expérience de l'année 0

À partir des hypothèses de l'année 1, l'hypothèse de l'année 2 a augmenté le taux de décès et le taux de résiliation de 50% pour la projection de flux de l'année 2 selon l'observation d'écart d'expérience de l'année 1

La même méthode de modification d'hypothèses pour les autres années jusqu'à l'année de la transition (année 5)

Table 23 Le sens de changement d'hypothèses - scénario choqué 3

### Remarque

Le changement d'hypothèses est effectué uniquement sous l'approche « FRA ». L'approche « MRA FULL » établit seulement les hypothèses depuis la date de transition pour la projection de flux futurs. Dans ce scénario choqué 3, les hypothèses de l'année 5 ont aussi été modifiées selon l'observation d'écart d'estimation de l'année 4 pour refléter l'environnement actuel. Les hypothèses de projection de flux à la date de transition sont identiques pour les approches « FRA » et « MRA FULL ».

### 3.4.1.2 La CSM à la transition obtenue par les approches « FRA » et « MRA FULL »

L'évaluation de la CSM vers la date de transition sous les approches « FRA » et « MRA FULL » du scénario choqué 1 de la section 3.3.1 et du scénario choqué 3 est montré ci-après :

Scénario choqué 1	Année	0	1	2	3	4	5
	CSM - par Approche FRA	2 933 312	2 694 025	2 425 157	2 119 750	1 844 707	1 533 592
CSM - par Approche MRA FULL	2 121 661	1 981 464	1 842 121	1 706 613	1 575 644	1 446 697	
Ecart = MRA FULL - FRA	-811 651	-712 561	-583 036	-413 137	-269 063	-86 895	

Scénario choqué 3	Année	0	1	2	3	4	5
	CSM - par Approche FRA	2 933 312	2 560 141	2 206 257	1 892 771	1 641 304	1 419 913
CSM - par Approche MRA FULL	2 121 661	1 981 464	1 842 121	1 706 613	1 575 644	1 446 697	
Ecart = MRA FULL - FRA	-811 651	-578 676	-364 136	-186 158	-65 659	26 784	

Table 24 L'évaluation de la CSM sous les deux approches de transition - scénario choqué 1

La CSM évaluée de chaque année sous l'approche « MRA FULL » reste inchangée dans les deux scénarios choqués. Le changement d'hypothèses concerne uniquement l'approche « FRA ». La CSM initiale de l'approche « FRA » est aussi identique dans ces deux scénarios choqués. Elle est estimée par les mêmes flux futurs projetés avec les mêmes hypothèses à la souscription. La CSM initiale sous l'approche « MRA FULL » est inférieure à celle de l'approche « FRA » car l'approche « FRA » surestime le nombre de contrats vivants et il surestime donc le stock de profits attendus à l'origine du contrat.

En comparaison avec le scénario choqué 1, dans ce scénario actuel, l'écart sur la CSM à la date de transition est plus faible. Pour comprendre l'écart sur la CSM à chaque ouverture entre les approches « FRA » et « MRA FULL », il faut revenir aux trois parties qui expliquent l'écart sur la CSM.

Les trois parties A, B et C du scénario choqué 1 de la section 3.3.1 et du scénario choqué 3, à partir des formules en partie 3.3.1.3, sont les suivantes :

Scénario	Année						
	0	1	2	3	4	5	
Scénario choqué 1	Partie A (en K€)	-812	-758	-705	-653	-603	-553
	Partie B (en K€)	0	45	122	240	334	467
	Partie C (en K€)	-812	-713	-583	-413	-269	-87
Scénario choqué 3	Partie A (en K€)	-812	-758	-705	-653	-603	-553
	Partie B (en K€)	0	179	341	467	537	580
	Partie C (en K€)	-812	-579	-364	-186	-66	27

Table 25 Décomposition d'écart sur la CSM - scénario choqué 1 et 3

### Partie A – écart résiduel sur CSM initiale

La valeur de cette partie de chaque année ne diffère pas dans ces deux scénarios choqués. Ceci s'explique par le fait que :

- La CSM initiale des deux approches de transition reste inchangée et l'écart sur la CSM initiale entre les approches « FRA » et « MRA FULL » est toujours -812 K€
- La partie A est revalorisée et amortie à l'aide des mêmes taux et des mêmes coefficients d'amortissement

### Partie B – Stock de l'ajustement de la CSM inclus dans la CSM en année t

L'écart sur la CSM à la date de transition plus faible dans le scénario actuel est principalement expliqué par le fait que l'ajustement de la partie B du scénario actuel est plus important et compense plus l'écart de la Partie A que dans le scénario choqué 1.

La partie B correspond au stock de l'ajustement de la CSM reconnu dans la CSM. Elle comporte :

- L'écart d'expérience sur les primes et l'impact d'écart d'expérience sur l'estimation de flux futurs
- L'impact de changement d'hypothèses sur l'estimation de flux futurs

L'ajustement de la CSM de chaque année dans le scénario choqué 1 de la section 3.3.1 (en €) et celui dans le scénario choqué 3 sont montrés ci-dessous:

Scénario	Année					
	0	1	2	3	4	
Scénario choqué 1	Ajustement de CSM	48 705	85 524	137 595	122 585	176 164
	- provient de l'écart d'expérience	48 705	85 524	137 595	122 585	80 387
	- provient de changement d'hypothèses	0	0	0	0	95 777
Scénario choqué 3	Ajustement de CSM	192 152	187 218	163 792	115 868	95 777
	- provient de l'écart d'expérience	48 705	0	0	0	0
	- provient de changement d'hypothèses	143 448	187 218	163 792	115 868	95 777

Table 26 Ajustement de la CSM - scénario choqué 1 et 3



Dans le scénario choqué 1, l'ajustement de la CSM provient de :

- L'impact d'écart d'expérience sur les services futurs de chaque année avant la transition
- L'impact de changement d'hypothèses à la date de transition

Dans le scénario actuel, l'ajustement de la CSM provient de :

- L'impact d'écart d'expérience de l'année 0
- L'impact de changement d'hypothèses de chaque année jusqu'à la transition

Le changement d'hypothèses intervient à partir de la deuxième année de projection. Cela signifie que l'impact d'écart d'expérience de l'année 0 reste encore dans le scénario actuel et de même valeur (48 K€) que le scénario choqué 1. Etant donné que les hypothèses sont modifiées de sens correct, les flux estimés coïncident avec les flux survenus. Aucun écart d'expérience n'est constaté après l'année 0. Il n'existe plus d'ajustement de la CSM qui provient de l'écart d'expérience pour les années suivantes.

Néanmoins, il y a l'ajustement de la CSM qui provient du changement d'hypothèses dans le scénario actuel. Il est de même signe que l'ajustement de la CSM provenant de l'écart d'expérience du scénario choqué 1 car les hypothèses sont modifiées, de même sens que l'écart d'expérience. Mais l'ajustement de la CSM provenant du changement d'hypothèses du scénario actuel est plus important que l'ajustement de la CSM provenant d'écart d'expérience du scénario choqué 1. Ceci est expliqué par le fait que la modification d'hypothèses a un impact plus significatif sur l'estimation de nombre de contrats vivants et donc sur l'estimation des flux futurs.

Globalement, la Partie B du scénario actuel est plus significative que celle du scénario choqué 1. Elle compense plus de la Partie A. L'écart restant sur la CSM à la date de transition entre les approches « FRA » et « MRA FULL » est donc plus faible.

### Partie C – l'écart sur les CSMs annuelles entre les approches « FRA » et « MRA FULL »

Elle est la somme des Parties A et B, elle représente l'écart sur la CSM à chaque date d'ouverture. La Partie A est identique dans le scénario actuel et dans le scénario choqué 1. Mais la Partie B est plus importante et elle compense plus la Partie A à la date de transition en raison d'un écart sur la CSM plus faible à cette date.

### Conclusion

Dans le scénario choqué actuel, les hypothèses de projection de flux futurs sont modifiées de sens correct, et permettent de :

- Réduire l'impact de l'écart d'expérience
- Réduire l'écart sur la CSM à la date de transition entre les approches « FRA » et « MRA FULL »

Dans le cas de l'approche « FRA » avec l'estimation imparfaite, le scénario choqué actuel montre que si les hypothèses sont modifiées de sens correct, alors l'écart sur la CSM à la date de transition entre les approches « FRA » et « MRA FULL » devient plus faible que s'il n'y avait pas de changement d'hypothèses.

### 3.4.2 Scénario choqué 4 : le changement d'hypothèses dans le mauvais sens

Ce scénario est développé en se basant sur le scénario choqué 2 de la section 3.3.2. Dans le scénario actuel, une étude supplémentaire sera réalisée sur l'impact de changement d'hypothèses dans le sens inverse. Cela signifie que les hypothèses de projection de flux de l'année prochaine sont modifiées de sorte que les flux projetés ne sont pas cohérents avec les flux survenus car ils sont plus éloignés des flux réalisés.

#### 3.4.2.1 Approche « FRA » : le changement d'hypothèses

Pour rappel, dans le scénario choqué 2, l'écart d'estimation sur les hypothèses prises est ci-après :

		Année				
		0	1	2	3	4
Réel/théorique - 1 (en %)	Taux de décès	50%	-50%	50%	-50%	50%
	Taux de résiliation	50%	-50%	50%	-50%	50%

Table 27 l'écart d'estimation - scénario choqué 4

A partir de l'observation de l'année dernière, l'assureur va modifier les hypothèses de projection de flux de l'année prochaine de même variation dans le cadre de l'approche « FRA ».

		Année					
		0	1	2	3	4	5
Année 0	Taux décès pendant l'année	0,06010%	0,06505%	0,07041%	0,07662%	0,08408%	0,09281%
	Taux de résiliation	3%	6%	11%	12%	10%	10%
1	Taux décès pendant l'année		0,09757%	0,07041%	0,07662%	0,08408%	0,09281%
	Taux de résiliation		9%	11%	12%	10%	10%
2	Taux décès pendant l'année			0,03521%	0,07662%	0,08408%	0,09281%
	Taux de résiliation			6%	12%	10%	10%
3	Taux décès pendant l'année				0,11493%	0,08408%	0,09281%
	Taux de résiliation				18%	10%	10%
4	Taux décès pendant l'année					0,04204%	0,09281%
	Taux de résiliation					5%	10%
5	Taux décès pendant l'année						0,13922%
	Taux de résiliation						15%

À partir d'hypothèses initiales, les hypothèses de l'année 1 ont augmenté le taux de décès et le taux de résiliation de 50% pour la projection de flux de l'année 1 selon l'observation d'écart d'expérience de l'année 0

À partir d'hypothèses de l'année 1, les hypothèses de l'année 2 ont diminué le taux de décès et le taux de résiliation de 50% pour la projection de flux de l'année 2 selon l'observation d'écart d'expérience de l'année 1

La même méthode de modification d'hypothèses pour les autres années jusqu'à l'année de la transition (année 5)

Table 28 Le sens de changement d'hypothèses - scénario choqué 4

#### Remarque

Dans ce scénario choqué 4, en tenant compte du changement d'hypothèses, les hypothèses de l'année 5 ont aussi été modifiées selon l'observation de l'écart d'estimation de l'année 4. Les hypothèses de projection de flux après la date de transition seront les mêmes dans les approches « FRA » et « MRA FULL ».

### 3.4.2.2 La CSM à la transition obtenue par les approches « FRA » et « MRA FULL »

L'évaluation de la CSM vers la date de transition sous les approches « FRA » et « MRA FULL » du scénario choqué 2 de la section 3.3.2 et du scénario choqué 4 est présenté ci-après :

Scénario	Année		0	1	2	3	4	5
	Scénario choqué 2	CSM - par Approche FRA		2 933 312	2 694 025	2 584 038	2 258 481	2 205 109
CSM - par Approche MRA FULL			2 686 190	2 508 690	2 332 270	2 160 707	1 994 890	1 831 633
Ecart = MRA FULL - FRA			-247 122	-185 335	-251 767	-97 774	-210 219	2 952
Scénario choqué 4	CSM - par Approche FRA		2 933 312	2 560 141	2 724 501	2 091 778	2 301 093	1 827 311
	CSM - par Approche MRA FULL		2 686 190	2 508 690	2 332 270	2 160 707	1 994 890	1 831 633
	Ecart = MRA FULL - FRA		-247 122	-51 450	-392 231	68 929	-306 203	4 322

Table 29 L'évaluation de la CSM sous les deux approches de transition - scénario choqué 2 et 4

La CSM évaluée de chaque année sous l'approche « MRA FULL » reste inchangée dans les deux scénarios choqués. Le changement d'hypothèses concerne uniquement l'approche « FRA ». La CSM initiale sous l'approche « FRA » est aussi identique dans ces deux scénarios choqués. Elle est estimée par les mêmes flux futurs projetés avec les mêmes hypothèses à la souscription. La CSM initiale sous l'approche « MRA FULL » est inférieure à celle de l'approche « FRA » car l'approche « FRA » surestime le nombre de contrats vivants et donc génère moins de profits que prévu.

En comparaison avec le scénario choqué 2 de la section précédente, dans ce scénario actuel, l'écart sur la CSM à la date de transition est plus élevé. Pour comprendre l'écart sur la CSM à chaque ouverture entre les approches « FRA » et « MRA FULL », il faut revenir aux trois parties qui expliquent l'écart sur la CSM.

Les trois parties A, B et C du scénario choqué 2 de la section 3.3.2 et du scénario choqué 4, à partir des formules en partie 3.3.1.3, sont rappelées ci-dessous :

Scénario	Année		0	1	2	3	4	5
	Scénario choqué 2	Partie A (en K€)		-247	-231	-215	-199	-184
Partie B (en K€)			0	45	-37	101	-27	171
Partie C (en K€)			-247	-185	-252	-98	-210	3
Scénario choqué 4	Partie A (en K€)		-247	-231	-215	-199	-184	-169
	Partie B (en K€)		0	179	-178	268	-123	173
	Partie C (en K€)		-247	-51	-392	69	-306	4

Table 30 Décomposition d'écart sur la CSM - scénario choqué 2 et 4

#### Partie A – écart résiduel sur CSM initiale

La valeur de cette partie de chaque année ne diffère pas dans ces deux scénarios choqués. Ceci s'explique par le fait que :

- La CSM initiale de deux approches de transition reste inchangée et l'écart sur la CSM initiale entre les approches « FRA » et « MRA FULL » est toujours - 247 K€
- La partie A est revalorisée et amortie à l'aide des mêmes taux et des mêmes coefficients d'amortissement

**Partie B – Stock de l’ajustement de la CSM inclus dans la CSM en année t**

L'écart sur la CSM à la date de transition plus élevé dans le scénario actuel, est principalement expliqué par le fait que la partie B est plus importante que le scénario choqué 2. La Partie B compense trop la Partie A et augmente l'écart sur la CSM.

Cette partie correspond au stock de l'ajustement de la CSM restant à reconnaître. Dans ce scénario actuel, l'ajustement de la CSM comporte :

- L'écart d'expérience sur les primes et l'impact d'écart d'expérience sur l'estimation de flux futurs
- L'impact de changement d'hypothèses sur l'estimation de flux futurs

L'ajustement de la CSM annuelle avant la date de transition dans le scénario choqué 2 de la section 3.3.2 et dans le scénario choqué 4 est présenté ci-après :

		Année						
		0	1	2	3	4		
<b>Scénario choqué 2</b>	<b>Ajustement de CSM</b>	48 705	-85 579	146 762	-130 852	215 564		
	- provient de l'écart d'expérience	48 705	-85 579	146 762	-130 852	98 366		
	- provient de changement d'hypothèses	0	0	0	0	117 198		
		Année						
		0	1	2	3	4		
<b>Scénario choqué 4</b>	<b>Ajustement de CSM</b>	192 152	-370 891	468 333	-403 464	314 012		
	- provient de l'écart d'expérience	48 705	-171 102	293 628	-261 605	196 814		
	- provient de changement d'hypothèses	143 448	-199 788	174 705	-141 859	117 198		

Table 31 Ajustement de la CSM - scénario choqué 2 et 4

Par comparaison avec scénario choqué 2, dans le scénario actuel, l'ajustement de la CSM annuelle provient de l'impact d'écart d'expérience annuel et également de l'impact de changement d'hypothèses chaque année.

Le tableau ci-dessus montre que le signe de l'ajustement de la CSM, lorsqu'elle provient de l'écart d'expérience de chaque année, est identique dans les deux scénarios choqués. En particulier cet ajustement de la CSM provenant de l'écart d'expérience est de même montant pour la première année. Cela s'explique par des flux projetés avec les mêmes hypothèses initiales établies au début de la première année. Pour les autres années avant l'année de transition, ce type d'ajustement est environ deux fois plus important dans le scénario actuel que dans le scénario choqué 2. En effet, les hypothèses de projection sont inversées (+50% de taux de décès dans le scénario 2, -50% dans le scénario 4). Dans ce contexte, les flux projetés sont encore plus éloignés des flux réalisés. L'écart d'estimation est donc augmenté en raison de la modification d'hypothèses.

Dans ce scénario choqué 4, le signe positif ou négatif de l'ajustement de la CSM, lorsqu'il provient du changement d'hypothèses est identique à celui provenant de l'écart d'expérience. En effet, chaque année, en substituant l'estimé au réel sur les taux de décès et de résiliation, la surestimation des taux (resp. sous-estimation) suit une hausse (resp. baisse) de l'ajustement de la CSM, que cet ajustement provienne de l'écart d'expérience ou du changement d'hypothèses.

Par exemple, pour l'année 1, les taux réels de décès et de résiliation sont 50% plus faibles que prévu. Il y a plus de contrats vivants cette année et ainsi plus de profits attendus. L'ajustement de la CSM est positif ce qui fait augmenter le niveau de la CSM. Les taux estimés de décès et de résiliation de l'année 2 sont donc diminués de 50% selon l'observation à la fin de l'année 1. Il y a donc plus de contrats vivants estimés et plus de profits attendus avec ces nouvelles hypothèses de l'année 2. L'ajustement de la CSM provenant du changement d'hypothèses est aussi positif ce qui fait augmenter le niveau de la CSM.

Donc, nous pouvons conclure que la Partie B du scénario actuel est plus importante car l'ajustement de la CSM :

- Augmente lorsqu'il provient de l'écart d'expérience
- Se cumule lorsqu'il provient du changement d'hypothèses. Il partage le même signe que celui provenant de l'écart d'expérience

### Partie C – l'écart sur les CSMs annuelles entre les approches « FRA » et « MRA FULL »

Elle est la somme de la Partie A et B et représente l'écart sur la CSM à chaque date d'ouverture. La Partie A est identique dans le scénario actuel et dans le scénario choqué 2. Mais la Partie B est plus importante et elle compense trop la Partie A à la date de transition ce qui résulte d'un écart sur la CSM plus élevé à cette date.

### Conclusion

Dans le cas de l'approche « FRA » avec l'estimation imparfaite, le scénario actuel montre que si les hypothèses sont modifiées de sens inverse, alors l'écart sur la CSM à la date de transition entre les approches « FRA » et « MRA FULL » devient plus important que s'il n'y avait pas de changement d'hypothèses.

## 3.5 Impact sur les états financiers

Plusieurs scénarios sont étudiés dans cette partie. Une fois la comptabilisation réalisée, la norme IFRS 17 recommande de mettre à jour les hypothèses de projection. Ainsi, nous allons prendre le scénario choqué 3 afin d'expliquer l'impact des approches de transitions sur les états financiers. L'explication des autres scénarios peuvent se trouver dans l'annexe.

### 3.5.1 Le compte de résultat

Dans le scénario choqué 3, le compte de résultat (en €) d'IFRS 17 sous les approches « FRA » et « MRA FULL » prenant en compte la modification d'hypothèses est montré ci-après :

Compte de résultat d'IFRS 17						
Année	Approche FRA			Approche MRA FULL		
	2016	.....	2030	2016	.....	2030
<b>Produit d'assurance</b>	<b>787 711</b>		<b>260 410</b>	<b>668 200</b>		<b>249 926</b>
(+) Allocation de la CSM	192 430		189 240	139 935		176 502
(+) Relâchement du RA	42 916		6 470	42 916		8 725
(+) Sinistres et frais estimés	552 364		64 699	485 348		64 699
<b>Charge d'assurance</b>	<b>-608 548</b>		<b>-64 699</b>	<b>-485 348</b>		<b>-64 699</b>
(-) Sinistres et frais réalisés sur la période courante	-608 548		-64 699	-485 348		-64 699
<b>Résultat d'assurance</b>	<b>179 163</b>		<b>195 710</b>	<b>182 852</b>		<b>185 227</b>
(+) Produits financiers						
(-) Charges financières d'assurance	-47		-3 289	-27		-3 016
<b>Résultat financier</b>	<b>-47</b>		<b>-3 289</b>	<b>-27</b>		<b>-3 016</b>
<b>Résultat (Profit or Loss)</b>	<b>179 116</b>		<b>192 422</b>	<b>182 825</b>		<b>182 211</b>
<b>Other Comprehensive Income (OCI)</b>						
<b>Résultat Total (Profit or Loss Total)</b>			<b>2 568 700</b>			<b>2 568 700</b>

Table 32 3.5.1 - Le compte de résultat sous les approches « FRA » et « MRA FULL »

Etant donné que l'estimation de flux futurs n'est pas parfaite dans le cadre de l'approche « FRA », nous pouvons constater un écart d'expérience sur les sinistres dans le compte de résultat. Cela

signifie que dans le compte de résultat d'IFRS 17 de l'approche « FRA », le montant de « sinistres et frais estimés » est différent du le montant de « sinistres et frais réalisés sur la période courante ». Cependant, avec le rétropédalage par les flux dans le cadre de l'approche « MRA FULL », il n'y a pas d'écart d'expérience.

Dans notre étude, l'actif n'est pas placé sur le marché financier et il est composé uniquement de trésorerie ; il n'y a donc pas de produits financiers. Le résultat financier est égal aux charges financières d'assurance et correspond à l'effet dés-actualisation des FCF et les intérêts capitalisés de la CSM au passif.

Ces deux tableaux montrent que le résultat total sous IFRS 17 ne diffère pas selon les approches « FRA » ou « MRA FULL ».

Nous pouvons rapprocher le résultat précédent avec le résultat total (en €) en norme IFRS 4 présenté ci - dessous :

Compte de résultat d'IFRS 4		
Année	0	..... 14
<b>Produits</b>	<b>859 821</b>	<b>169 313</b>
(+) Primes	859 821	169 313
(+) Produits financiers		
<b>Charges</b>	<b>-608 548</b>	<b>-64 699</b>
(-) Charges de sinistres	-175 812	-3 747
(-) Charges de provision technique		
(-) Frais d'acquisition	-123 200	
(-) Frais d'administration	-51 589	-10 159
(-) Commissions fixes aux contractantes	-257 946	-50 794
<b>Résultat (brut d'impôt)</b>	<b>251 273</b>	<b>104 613</b>
<b>Résultat Total (Profit or Loss Total)</b>	<b>2 568 700</b>	

Table 33 5.2.2 - Le compte de résultat d'IFRS 4

Avec les hypothèses retenues dans le cadre de l'étude théorique, le règlement de sinistres des contrats étudiés est immédiat et il n'y a pas de sinistres restant à payer pendant l'exercice suivant. Les contrats sont souscrits au début de l'année et les primes encaissées couvrent bien la période d'engagement d'assurance, elles sont toutes acquises à l'arrêt.

Le compte de résultat comporte de différentes informations en normes IFRS 17 et IFRS 4 mais le résultat total des contrats étudiés est identique dans les deux normes et sous les deux approches rétrospectives de transition.

### 3.5.2 Le bilan à la transition

Les informations comparatives entre les bilans (en €) des normes IFRS 4 et IFRS 17 sont présentées ci-dessous :

Bilan IFRS 4 à la date de transition		Bilan IFRS 17 à la transition - Approche FRA		Bilan d'IFRS 17 à la transition - Approche MRA FULL	
Actifs	Passifs	Actifs	Passifs	Actifs	Passifs
Trésorerie 1 310 604	Fonds propres 1 310 604	Trésorerie 1 310 604	Fonds propres 816 178	Trésorerie 1 310 604	Fonds propres 903 072
	Provision technique		CSM 1 533 592		CSM 1 446 697
			RA 119 304		RA 119 304
			PVFCF -1 158 470		PVFCF -1 158 470
Total 1 310 604	Total 1 310 604	Total 1 310 604	Total 1 310 604	Total 1 310 604	Total 1 310 604

Tableau 1 5.2.4 – Le bilan en normes IFRS 4 et IFRS 17 à la date de transition

Comme évoqué ci-dessus, l'actif de ce cas pratique n'est pas placé sur le marché financier. La seule composante est la trésorerie qui est construite par les flux d'entrés (les primes) en excluant les flux de sortie (les prestations, les frais...). Etant donné qu'il n'est pas demandé de fournir les informations comparatives au niveau de l'actif à la date de transition du passif d'IFRS 17, la valeur de l'actif est identique dans les bilans d'IFRS 4 et d'IFRS 17 (quelle que soit l'approche de transition).

Le passif du bilan d'IFRS 4 est passé au passif d'IFRS 17 en construisant les trois blocs (PVFCF, RA, CSM). Quelles que soient les approches de transition, le PVFCF et le RA à la transition sont donc identiques car ils sont calculés avec les mêmes flux futurs projetés à cette date. Quelles que soient les approches de transitions (« FRA » ou « MRA FULL »), on a :

$$PVFCF_{\text{à la transition}} = -1\,158\,470 \text{ €} ; RA_{\text{à la transition}} = 119\,304 \text{ €}$$

Plus le niveau de la CSM à la transition est élevé, plus les fonds propres à la transition sont faibles afin d'équilibrer le passif avec l'actif.

## 4. Etude théorique : Approche « MRA FULL » vs Approche « MRA Partiel »

### 4.1 Cadre

L'approche « MRA FULL » nécessite comme l'approche « FRA » d'aller chercher un ensemble d'informations historiques depuis l'origine des contrats étudiés. Cette contrainte est très forte et difficile à respecter en pratique.

Il est possible que les données historiques soient manquantes à cause d'un changement du système d'information. Dans ce cas, l'assureur peut retrouver uniquement les données historiques des contrats jusqu'à une certaine profondeur d'historique et il considère que ces contrats sont souscrits à cette profondeur. L'assureur applique donc l'approche « MRA Partiel » qui effectue un rétro-pédalage jusqu'à cette profondeur d'historique.

Cependant, il semble possible de montrer que la profondeur d'historique des données disponibles n'a pas un impact significatif sur le niveau estimé de la CSM à la date de transition. Pour cela, une analyse est effectuée pour étudier le niveau de la CSM estimée à la date de transition par l'approche « MRA » en rajoutant une année supplémentaire d'historique. L'objectif de cette analyse incrémentée est de voir si les CSMs à la date de transition estimées par l'approche « MRA » ayant un rétro-pédalage de  $i, i + 1, i + 2 \dots$  années peuvent converger vers une même valeur ou pas. Si la convergence est établie, l'assureur peut en déduire le nombre d'années de rétro-pédalage nécessaires pour obtenir la convergence. Comme l'étude théorique expliquée dans la partie 3, un autre intérêt est aussi porté sur l'étude de l'impact de l'application des approches « MRA FULL » et « MRA Partiel » sur les états financiers à la date de transition.

Afin d'être homogène avec l'étude sur les approches « FRA » et « MRA FULL », le portefeuille emprunteur et les hypothèses de calculs présentés dans la partie précédente<sup>60</sup> seront utilisés pour l'analyse incrémentée.

**Les notations de l'approche MRA pour des contrats ayant 5 ans d'histoire sont les suivantes :**

- « MRA\_Partiel\_1 » : correspond à l'approche « MRA Partiel » avec 1 an de rétro-pédalage. La profondeur d'historique est un an antérieur à la date de transition
- « MRA\_Partiel\_2 » : correspond à l'approche « MRA Partiel » avec 2 ans de rétro-pédalage. La profondeur d'historique est deux ans antérieurs à la date de transition
- « MRA\_Partiel\_3 » : correspond à l'approche « MRA Partiel » avec 3 ans de rétro-pédalage. La profondeur d'historique est trois ans antérieurs à la date de transition
- « MRA\_Partiel\_4 » : correspond à l'approche « MRA Partiel » avec 4 ans de rétro-pédalage. La profondeur d'historique est quatre ans antérieurs à la date de transition
- « MRA\_FULL » : correspond à l'approche « MRA FULL » qui effectue 5 ans de rétro-pédalage jusqu'à l'origine du contrat. La profondeur d'historique est l'année de souscription.

<sup>60</sup> [Voir la partie 3.1](#)



## 4.2 Scénario central

L'étude sur les approches « *MRA FULL* » et « *MRA Partiel* » est développée à partir d'un scénario central. Ce dernier utilise les hypothèses suivantes pour simuler les flux :

- Les frais d'acquisition : 14% sur la première prime et réglé à la souscription
- Les frais d'administration : 6% sur les primes annuelles
- Les commissions : 30% sur les primes annuelles pour rémunérer la contractante
- Taux de résiliation : 10% constante
- Table mortalité d'expérience: TH00-02 avec les taux d'abattement de l'entreprise

Le groupe de contrats étudiés dans ce scénario central est supposé constitué de contrats tous souscrits au début de l'année 0 (l'année de souscription) et en *run-off*, c'est-à-dire qu'il n'y a pas de nouveaux contrats souscrits et rajoutés dans ce groupe. Cela permet d'avoir une vision plus claire en termes de la projection de flux de trésorerie futurs des contrats étudiés.

La date de transition est le début de l'année 5. Afin de réaliser une analyse incrémentale sur l'approche « *MRA* », nous supposons que les données historiques de l'année 0 sont manquantes pour l'approche « *MRA Partiel\_4* », les données historiques des deux premières années sont manquantes pour l'approche « *MRA Partiel\_3* », ainsi de suite. L'approche « *MRA* » effectuée au moins un an de rétro-pédalage dans le passé, c'est-à-dire que cette approche utilise au moins un an des données historiques.

Quelle que soit la profondeur d'historique de rétro-pédalage, il faut retenir que les hypothèses de calcul sous IFRS 17 ne diffèrent pas pour l'approche « *MRA* » :

- la courbe de taux d'actualisation est déterministe
- le choix d'unité de couverture est la durée résiduelle de couverture du contrat
- le RA est calculé au proportionnel du PVFCF de flux de sortie, le « ratio du RA »  $\%_{RA}$  est 10%

### 4.2.1 Le processus du calcul de l'approche « *MRA* »

«Le processus de rétro-pédalage est le suivant :

Approche	MRA FULL	MRA Partiel 4	MRA Partiel 3	MRA Partiel 2	MRA Partiel 1	Point de départ
Profondeur d'historique (Année)	0	1	2	3	4	5
<b>PVFCF à la date transition</b>						<b>- 1 600 192</b>
<i>Flux relâchés sur PVFCF</i>	437 380	412 891	372 797	327 343	290 025	
<b>PVFCF rétro-pédalé</b>	<b>- 3 271 751</b>	<b>- 2 959 573</b>	<b>- 2 549 958</b>	<b>- 2 185 771</b>	<b>- 1 872 971</b>	
<b>RA à la date transition</b>						<b>155 422</b>
<i>Relâchement du RA</i>	42 916	41 434	38 426	34 238	30 512	
<b>RA rétro-pédalé</b>	<b>338 439</b>	<b>295 722</b>	<b>254 615</b>	<b>217 047</b>	<b>184 247</b>	
<i>Taux d'actualisation</i>	0,06%	0,12%	0,36%	0,72%	1,00%	
<b>CSM reconstituée</b>	<b>2 933 312</b>	<b>2 663 850</b>	<b>2 295 343</b>	<b>1 968 724</b>	<b>1 688 724</b>	

Table 34 4.2.1 - Le processus de rétro-pédalage

Dans ce scénario central, l'approche « *MRA* » avec les différentes profondeurs d'historique est testée pour faire une analyse incrémentale. Le point de départ de l'approche « *MRA* » est toujours de déterminer le PVFCF et le RA à la date de transition (le début de l'année 5) par les flux futurs estimés. Ici,

$$PVFCF_{\text{à la date de transition}} = -1\,600\,192 \text{ €} ; RA_{\text{à la date de transition}} = 155\,422 \text{ €}$$

La deuxième étape de l'approche « MRA » est le rétro-pédalage du PVFCF et du RA à l'aide de flux réalisés et des taux d'actualisation. Le rétro-pédalage part de la date de transition et termine à l'origine du contrat (année 0) ou à une profondeur d'historique selon l'approche « MRA FULL » ou l'approche « MRA Partiel ».

Le groupe de contrats étudié dispose d'un historique de 5 ans depuis l'année de souscription. Le PVFCF et le RA sont donc rétro-pédalés jusqu'à l'origine du contrat dans le cadre de l'approche « MRA FULL ». La CSM initiale est donc reconstituée à partir de ces derniers :

$$CSM_0^{MRAFULL} = -PVFCF_{\text{rétropédalé à année 0}}^{MRAFULL} - RA_{\text{rétropédalé à année 0}}^{MRAFULL} = 2\,589\,914 \text{ €}$$

Pour l'approche « MRA\_Partiel\_4 », les données historiques de l'année 0 sont supposées manquantes. L'année 0 est donc la profondeur d'historique des données disponible et les contrats sont considérés souscrits à cette année. Le PVFCF et le RA sont rétro-pédalés jusqu'à l'année 1 et la CSM est ainsi reconstituée jusqu'à cette année. Le même principe s'applique pour les autres approches « MRA Partiel ».

L'évaluation de la CSM vers la date de transition par l'approche « MRA » avec les différentes profondeurs d'historique est alors :

Approche	Année	0	1	2	3	4
<b>MRA FULL</b>	<b>CSM Ouverture</b>	<b>2 933 312</b>	<b>2 739 483</b>	<b>2 546 833</b>	<b>2 359 486</b>	<b>2 178 414</b>
	(+)Intérêt capitalisé	1 848	3 260	9 277	16 967	21 737
	(-)Amortissement	-195 677	-195 910	-196 624	-198 038	-200 014
	<b>CSM Clôture</b>	<b>2 739 483</b>	<b>2 546 833</b>	<b>2 359 486</b>	<b>2 178 414</b>	<b>2 000 138</b>
	<b>CU 1 - Durée du contrat</b>	<b>7%</b>	<b>7%</b>	<b>8%</b>	<b>8%</b>	<b>9%</b>
<b>MRA_Partiel_4</b>	<b>CSM Ouverture</b>		<b>2 663 850</b>	<b>2 476 519</b>	<b>2 294 344</b>	<b>2 118 272</b>
	(+)Intérêt capitalisé		3 170	9 021	16 498	21 137
	(-)Amortissement		-190 501	-191 195	-192 570	-194 492
	<b>CSM Clôture</b>		<b>2 476 519</b>	<b>2 294 344</b>	<b>2 118 272</b>	<b>1 944 917</b>
<b>MRA_Partiel_3</b>	<b>CSM Ouverture</b>			<b>2 295 343</b>	<b>2 126 496</b>	<b>1 963 305</b>
	(+)Intérêt capitalisé			8 361	15 291	19 591
	(-)Amortissement			-177 208	-178 482	-180 263
	<b>CSM Clôture</b>			<b>2 126 496</b>	<b>1 963 305</b>	<b>1 802 632</b>
<b>MRA_Partiel_2</b>	<b>CSM Ouverture</b>				<b>1 968 724</b>	<b>1 817 641</b>
	(+)Intérêt capitalisé				14 157	18 137
	(-)Amortissement				-165 240	-166 889
	<b>CSM Clôture</b>				<b>1 817 641</b>	<b>1 668 889</b>
<b>MRA_Partiel_1</b>	<b>CSM Ouverture</b>					<b>1 688 724</b>
	(+)Intérêt capitalisé					16 851
	(-)Amortissement					-155 052
	<b>CSM Clôture</b>					<b>1 550 523</b>

Table 35 4.2.1 - Evaluation de la CSM vers la date de transition sous l'approche « MRA »

Une fois que la CSM est reconstituée, elle est ensuite évaluée vers la date de transition. Dans le cadre de l'approche « MRA », l'évaluation de la CSM comporte uniquement les intérêts capitalisés et l'amortissement de la CSM qui est déterminé à l'aide d'unités de couverture. L'année d'évaluation de la CSM correspond à l'année de rétro-pédalage. Par exemple, dans le cadre de l'approche « MRA FULL », il y a 5 ans de rétro-pédalage (année 5 → année 0) ainsi 5 ans d'évaluation sont nécessaires (année 0 → année 5).

Il convient de noter que la courbe de taux d'actualisation est supposée déterministe dans ce scénario central. Le choix des unités de couverture est aussi défini préalablement – la durée résiduelle de la couverture du contrat. Ces deux éléments ne diffèrent donc pas selon la profondeur d'historique de l'approche « MRA ».

## 4.2.2 Le résultat du scénario central

Les CSMs calculées par l'approche « MRA » avec les différentes années de rétro-pédalage sont présentées ci-dessous :

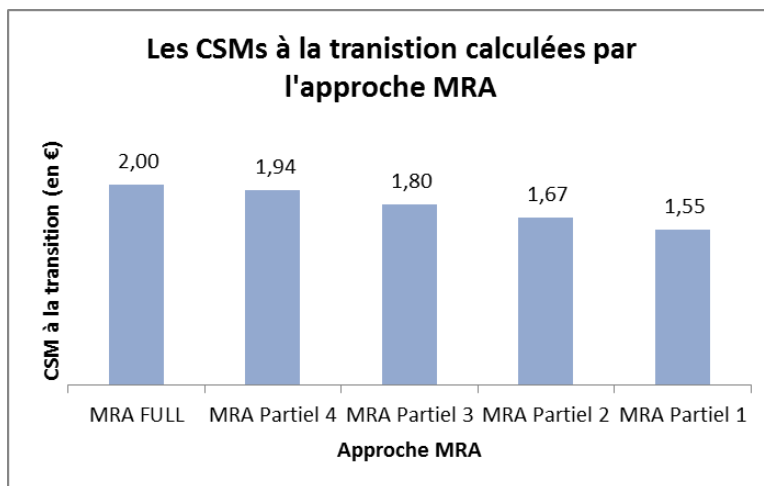


Figure 23 4.2.2 Scénario central - les CSMs calculées à la transition par l'approche « MRA »

Cette figure montre que plus il y a d'années de rétro-pédalage, plus la CSM estimée à la date de transition est élevée. Le niveau de la CSM estimée le plus élevé à la date de transition s'établit sous l'approche « MRA FULL », qui est environ 2 M€ de profits futurs.

Le niveau de la CSM estimée à la date de transition le plus faible se fait sous l'approche « MRA\_Partiel\_1 », qui est 1,55 M€ de profits futurs. Dans ce scénario central, nous pouvons conclure qu'en rétro-pédalant 1, 2, 3, 4, 5 ans dans le passé, l'approche « MRA » ne peut pas faire converger la CSM à la date de transition vers une même valeur.

L'objectif de l'application incrémentée de l'approche « MRA » est de faire converger la CSM à la date de transition lorsque l'on remonte sur  $i, i + 1, i + 2 \dots$  années. Pour cela, le cas idéal est lorsque l'approche « MRA », rétro-pédalée sur  $i$  années et sur  $i + 1$  années permet à l'assureur d'obtenir la même CSM à la date de transition.

## 4.3 Les facteurs de la convergence

Par la suite, nous allons décomposer le processus de l'approche « MRA » et essayer de trouver les éléments qui expliquent la convergence ou la divergence de la CSM à la date de transition calculée par :

- Approche « MRA\_Partiel\_ $i$  »: qui rétro-pédale sur  $i$  années dans le passé et la profondeur d'historique s'arrête à l'année  $t - 1$
- Approche « MRA\_Partiel\_ $i + 1$  »: qui rétro-pédale sur  $i + 1$  années dans le passé et la profondeur d'historique s'arrête à l'année  $t$

### 4.3.1 La décomposition du calcul de l'approche « MRA »

#### a) Étape 1 de la transition : le point de départ

La première étape de l'approche « MRA » est de déterminer le PVFCF et le RA à la date de transition. Dans notre cas, le PVFCF et le RA sont calculés au début de l'année 5.

$$PVFCF_5 = \frac{outflow_5 - inflow_5}{(1 + r_5)^{0,5}} + \dots + \frac{outflow_d - inflow_d}{(1 + r_5)(1 + r_6) \dots (1 + r_d)^{0,5}}$$

$$RA_5 = \frac{\%_{RA} \times outflow_5}{(1 + r_5)^{0,5}} + \dots + \frac{\%_{RA} \times outflow_d}{(1 + r_5)(1 + r_6) \dots (1 + r_d)^{0,5}}$$

Avec  $d$  la dernière année du contrat et  $\%_{RA}$  le « ratio du RA ».

#### b) Étape 2 de la transition: rétro-pédalage par les flux

La deuxième étape de l'approche « MRA » est de rétro-pédaler le PVFCF et le RA par les flux réalisés jusqu'à la profondeur d'historique – l'année la plus ancienne des données historiques disponibles. Dans le cadre de l'approche « MRA\_Partiel\_i + 1 », le PVFCF rétro-pédalé jusqu'à l'année  $t - 1$  est ainsi :

$$PVFCF_{t-1}^{rétropédalé} = \frac{outflow_{t-1} - inflow_{t-1}}{(1 + r_{t-1})^{0,5}} + \frac{outflow_t - inflow_t}{(1 + r_{t-1})(1 + r_t)^{0,5}} + \dots + \frac{PVFCF_5}{(1 + r_{t-1}) \dots (1 + r_5)^{0,5}}$$

Le RA est aussi rétro-pédalé jusqu'à l'année  $t - 1$  :

$$RA_{t-1}^{rétropédalé} = \frac{\%_{RA} \times outflow_{t-1}}{(1 + r_{t-1})^{0,5}} + \frac{\%_{RA} \times outflow_t}{(1 + r_{t-1})(1 + r_t)^{0,5}} + \dots + \frac{RA_5}{(1 + r_{t-1}) \dots (1 + r_5)^{0,5}}$$

La CSM reconstituée en année  $t - 1$  est donc :

$$CSM_{t-1}^{reconstituée} = -PVFCF_{t-1}^{rétropédalé} - RA_{t-1}^{rétropédalé}$$

$$= - \left[ \frac{(1 + \%_{RA}) \times outflow_{t-1} - inflow_{t-1}}{(1 + r_{t-1})^{0,5}} + \frac{(1 + \%_{RA}) \times outflow_t - inflow_t}{(1 + r_{t-1})(1 + r_t)^{0,5}} \right.$$

$$\left. + \dots + \frac{PVFCF_5 + RA_5}{(1 + r_{t-1}) \dots (1 + r_5)^{0,5}} \right]$$

Le même principe de rétro-pédalage s'applique dans le cadre de l'approche « MRA\_Partiel\_i » mais le PVFCF, le RA et la CSM sont reconstitués jusqu'à l'année  $t$ .

La relation entre la CSM reconstituée à l'année  $t-1$  par l'approche « MRA\_Partiel\_i + 1 » et à l'année  $t$  par l'approche « MRA\_Partiel\_i » est donc ci-après :

$$CSM_{t-1}^{reconstituée} = \frac{CSM_t^{reconstituée}}{(1+r_{t-1})} - \frac{(1+\%_{RA}) \times outflow_{t-1} - inflow_{t-1}}{(1+r_{t-1})^{0,5}}$$

Cette formule montre que l'approche « MRA\_Partiel\_i » reconstitue la CSM avec un an d'historique (ou un an de profits) de plus que l'approche « MRA\_Partiel\_i + 1 » dans le passé.

### c) Étape 3 de la transition : la CSM à la date de transition

Une fois que la CSM est reconstituée à la profondeur d'historique à l'aide du rétropédalage des PVFCF et RA, elle est ensuite évaluée vers la date de transition.

Dans le cadre de l'approche « *MRA\_Partiel\_i + 1* »

$$CSM_{t-1}^{reconstituée} \xrightarrow{\times(1+r_{t-1})(1-\beta_{t-1})} CSM_t^{MRA_{partiel_{i+1}}} \xrightarrow{\times(1+r_t)(1-\beta_t)} CSM_{t+1}^{MRA_{partiel_{i+1}}} \cdots \rightarrow CSM_5^{MRA_{partiel_{i+1}}}$$

Dans le cadre de l'approche « *MRA\_Partiel\_i* »,

$$CSM_t^{reconstituée} \xrightarrow{\times(1+r_t)(1-\beta_t)} CSM_{t+1}^{MRA_{partiel_i}} \cdots \rightarrow CSM_5^{MRA_{partiel_i}}$$

L'approche « *MRA\_Partiel\_i + 1* » reconstitue la CSM en rétropédalant jusqu'à l'année  $t - 1$ , elle est ensuite évaluée à l'année  $t$ , à l'année  $t + 1$  et jusqu'à l'année 5. Quand elle est évaluée à l'année  $t$ , l'approche « *MRA\_Partiel\_i* » reconstitue aussi la CSM jusqu'à ce moment. Depuis l'année  $t$ , ces deux CSMs seront évaluées vers l'année  $t + 1$ , vers l'année  $t + 2$  et jusqu'à l'année 5. Concernant l'évaluation vers la date de transition, elles seront créditées avec les mêmes taux d'actualisation et amorties à l'aide des mêmes unités de couverture. Donc,

$$CSM_t^{MRA_{partiel_{i+1}}} \xrightarrow{\times(1+r_t)(1-\beta_t)(1+r_{t+1})(1-\beta_{t+1})\dots(1+r_4)(1-\beta_4)} CSM_5^{MRA_{partiel_{i+1}}}$$

$$CSM_t^{MRA_{partiel_i}} \xrightarrow{\times(1+r_t)(1-\beta_t)(1+r_{t+1})(1-\beta_{t+1})\dots(1+r_4)(1-\beta_4)} CSM_5^{MRA_{partiel_i}}$$

En comparant les deux formules d'évaluation de la CSM sous ces deux approches *MRA*, nous pouvons constater que l'écart entre les CSMs estimées à la date de transition dépend de la différence entre les CSMs à l'année  $t$ . Avec l'évaluation identique depuis l'année  $t$ , si l'assiette de la CSM en année  $t$  est identique dans les approches « *MRA\_Partiel\_i* » et « *MRA\_Partiel\_i + 1* », alors elles aboutissent à la même CSM à la date de transition.

Dans le cadre de l'approche « *MRA\_Partiel\_i + 1* »,

$$CSM_{t-1}^{reconstituée} \times (1 + r_{t-1})(1 - \beta_{t-1}) = CSM_t^{MRA_{partiel_{i+1}}}$$

Nous cherchons un moment où  $CSM_t^{MRA_{partiel_{i+1}}} = CSM_t^{MRA_{partiel_i}}$

Selon la relation précédente :

$$CSM_t^{MRA_{partiel_{i+1}}} = \frac{CSM_t^{MRA_{partiel_i}}}{(1 + r_{t-1})} - \frac{(1 + \%_{RA}) \times outflow_{t-1} - inflow_{t-1}}{(1 + r_{t-1})^{0,5}}$$

Alors

$$CSM_t^{MRA_{partiel_i}} = CSM_t^{MRA_{partiel_{i+1}}} \times (1 + r_{t-1}) \times \left[ 1 - \frac{(1 + \%_{RA}) \times outflow_{t-1} - inflow_{t-1}}{(1 + r_{t-1})^{0,5} \times CSM_t^{MRA_{partiel_{i+1}}}} \right]$$

Alors l'équivalence précédente est établie si :

$$(1 + r_{t-1})(1 - \beta_{t-1}) = (1 + r_{t-1}) \left[ 1 - \frac{\frac{\text{inflow}_{t-1} - (1 + \%_{RA}) \times \text{outflow}_{t-1}}{(1 + r_{t-1})^{0,5}}}{CSM_t^{MRA_{Partiel_{i+1}}}} \right]$$

Autrement dit, l'assiette de la CSM en année  $t$  est identique dans les approches «  $MRA_{Partiel_i}$  » et «  $MRA_{Partiel_{i+1}}$  » lorsque les deux coefficients suivants sont équivalents :

$$\beta_{t-1} = \frac{\frac{\text{inflow}_{t-1} - (1 + \%_{RA}) \times \text{outflow}_{t-1}}{(1 + r_{t-1})^{0,5}}}{CSM_t^{MRA_{Partiel_{i+1}}}}$$

Ces deux approches amènent donc au calcul d'une même CSM à la date de transition. Ces deux coefficients sont ainsi la clé pour déterminer la convergence de la CSM à la date de transition lorsque l'on remonte dans le passé sur  $i$  années et sur  $i + 1$  années.

### 4.3.2 Les deux cadences qui déterminent la convergence de la CSM à la transition

Dans ce mémoire, le coefficient à droite est défini comme la cadence de la connaissance de profits de l'année  $t - 1$ , noté  $\delta_{t-1}$  :

$$\delta_{t-1} = \frac{\frac{\text{inflow}_{t-1} - (1 + \%_{RA}) \times \text{outflow}_{t-1}}{(1 + r_{t-1})^{0,5}}}{CSM_t^{MRA_{Partiel_{i+1}}}}$$

Comme montrée par la formule, cette cadence dépend des flux relatifs à l'exécution du contrat et des taux d'actualisation.

Le coefficient à gauche est déjà défini, c'est la cadence d'amortissement de la CSM qui est déterminée à l'aide d'unités de couverture :

$$\beta_{t-1} = \frac{NB \text{ d}'UC_{t-1} - NB \text{ d}'UC_t}{NB \text{ d}'UC_{t-1}}$$

Avec

$\beta_{t-1}$  : le coefficient d'amortissement de la CSM en année  $t - 1$

$NB \text{ d}'UC_{t-1}$  : le nombre d'unités de couverture restant au début de l'année  $t - 1$

Comme montré par la formule, cette cadence dépend uniquement des unités de couverture.

Comme évoqué précédemment, lorsque l'on compare la CSM à la date de transition calculée par les approches «  $MRA_{Partiel_i}$  » et «  $MRA_{Partiel_{i+1}}$  », l'écart sur la CSM à la date de transition dépend de l'écart sur la CSM en année  $t$  de ces deux approches. Ce dernier dépend de l'écart entre les deux cadences expliquées ci-dessus.

Si  $\delta_{t-1} = \beta_{t-1}$ , alors les deux approches «  $MRA$  » estiment la même CSM en année  $t$ . Avec une évaluation identique, elles estiment aussi la même CSM à la date de transition.

Si  $\delta_{t-1} > \beta_{t-1}$ , alors l'approche « *MRA\_Partiel\_i + 1* » estime une CSM plus élevée que l'approche « *MRA\_Partiel\_i* » en année *t*, elle estime donc une CSM plus élevée à la date de transition.

Si  $\delta_{t-1} < \beta_{t-1}$ , alors l'approche « *MRA\_Partiel\_i + 1* » estime une CSM plus faible que l'approche « *MRA\_Partiel\_i* » en année *t*, elle estime donc une CSM plus faible à la date de transition.

Au titre d'exemple, nous allons comparer les CSM à la date de transition calculées par l'approche « *MRA FULL* » et l'approche « *MRA\_Partiel\_4* ».

L'évaluation de la CSM vers la date de transition sous les approches « *MRA FULL* » et « *MRA\_Partiel\_4* » est donnée ci-dessous :

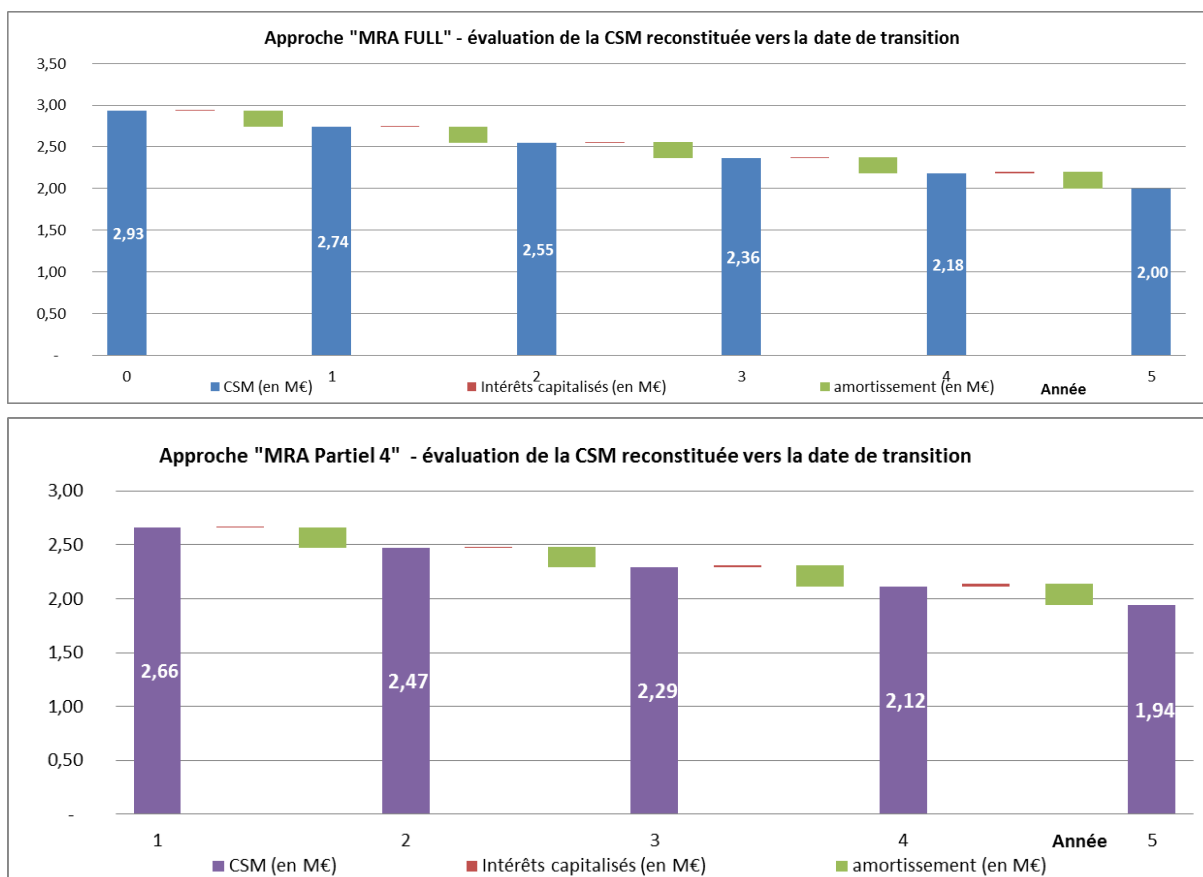


Figure 24 4.3.2 - Evaluation de la CSM sous les approches « *MRA FULL* » et « *MRA Partiel 4* »

Dans le cadre de l'approche « *MRA FULL* », l'assureur a réussi à retrouver toutes les données historiques depuis l'origine du groupe de contrats étudiés – année 0. Le PVFCF et le RA sont donc rétro-pédalés par les flux historiques jusqu'à l'année 0 et la CSM est aussi reconstituée en cette année. Elle est ensuite évaluée vers l'année 1, l'année 2, ..., l'année 5.

Dans le cadre de l'approche « *MRA\_Partiel\_4* », les données de l'année 0 sont manquantes. L'année 1 est l'année la plus ancienne jusqu'à laquelle l'assureur peut retrouver les données historiques complètes de ce groupe de contrats. L'année 1 est considérée comme l'année de souscription de contrats. Le PVFCF et le RA sont rétro-pédalés par les flux réalisés jusqu'à l'année 1 et la CSM est donc reconstituée en année 1. Elle est ensuite évaluée vers l'année 2, l'année 3, ... l'année 5.

L'approche « *MRA FULL* » reconstitue la CSM initiale en année 0 avec un an de données historiques de plus que l'approche « *MRA\_Partiel\_4* ».

L'approche « *MRA FULL* » évalue la CSM en année 0 vers l'année 1 et estime une CSM en année 1 plus élevée que celle reconstituée par l'approche « *MRA Partiel\_4* ». Etant donné que :

$$\delta_0 > \beta_0$$

Le montant rajouté pour reconstituer la CSM de l'année 1 à l'année 0 est plus important que le montant de la CSM amortie de l'année 0 à l'année 1. L'approche « *MRA FULL* » estime donc une CSM plus élevée que l'approche « *MRA Partiel\_4* » en année 1. Avec une évaluation identique, l'approche « *MRA FULL* » estime donc une CSM plus élevée à la date de transition.

#### 4.4 Pilotage - le choix d'unités de couverture et son impact sur la convergence

Comme évoqué précédemment, nous avons vu que la convergence de la CSM à la date de transition calculée par l'approche « *MRA* » avec rétropédalage sur  $i$  et  $i + 1$  années dépend des deux cadences suivantes :

- la cadence de connaissance de profits
- la cadence d'amortissement de la CSM

Pour chaque groupe de contrats, la cadence de connaissance de profits est déterminée par les flux relatifs à l'exécution du contrat et les taux d'actualisation. La cadence d'amortissement de la CSM en compte de résultat dépend uniquement de l'unité de couverture. Sous IFRS 17, il n'existe pas de méthode précise pour définir l'unité de couverture et il y a donc plusieurs choix d'unités de couverture. Dans cette partie, l'objectif est d'exploiter les différents choix d'unités de couverture afin de voir son impact sur la convergence de la CSM à la date de transition en appliquant l'approche « *MRA* » dans le cadre d'une analyse incrémentée.

Dans le cadre de l'approche « *MRA* », une fois que la CSM est reconstituée, elle est ensuite évaluée vers la date de transition. L'évaluation de la CSM concerne la capitalisation de la CSM par les taux d'actualisation et l'amortissement de la CSM déterminée à l'aide d'unités de couverture. Cette dernière correspond à une partie de la CSM reconstituée qui doit être allouée et enregistrée en compte de résultat de l'année. Cela représente la part de profits reconnus par la compagnie d'assurance dans l'année.

Comme évoqué dans la partie 1.2.4, la CSM à la date de transition représente donc le stock de profits futurs estimé à cette date.

$$CSM \text{ amortie}_{i-1} = (CSM_{i-1} + IC_{i-1}) * \beta_{i-1}$$

Avec

$CSM \text{ amortie}_{i-1}$  : la partie de la CSM amortie en année  $i - 1$

$CSM_{i-1}$  : la CSM au début de l'année  $i - 1$

$IC_{i-1}$  : les intérêts capitalisés en année  $i - 1$

$\beta_{i-1}$  : le coefficient d'amortissement de la CSM en année  $i - 1$

Afin de calculer la CSM, la norme a demandé d'identifier d'abord l'unité de couverture. Elle n'a pas précisé une méthode de détermination de l'unité de couverture. Mais le nombre de ce dernier doit représenter la quantité de service fournie par les contrats, déterminée en tenant compte les



prestations et la durée de la couverture du contrat. Dans ce cas, l'assureur peut étudier plusieurs méthodes d'amortissement de la CSM avec les différentes définitions des unités de couverture.

Dans le scénario central, l'unité de couverture choisie est la durée résiduelle de la couverture du contrat. Une année représente une unité de couverture.

$$\beta_{i-1} = \frac{\text{durée de couverture restante } i-1 - \text{durée de couverture restante } i}{\text{durée de couverture restante } i-1}$$

$$= \frac{1}{\text{durée de couverture restante } i-1}$$

Cette méthode d'amortissement est dite linéaire car la CSM est amortie en part égale pendant la durée de couverture restante. La durée de couverture correspond à la durée du prêt. Elle est 15 ans pour les contrats étudiés dans notre étude théorique.

Avec cette méthode, nous avons déjà vu les CSMs estimées à la date de transition du scénario central sont données ci-dessous :

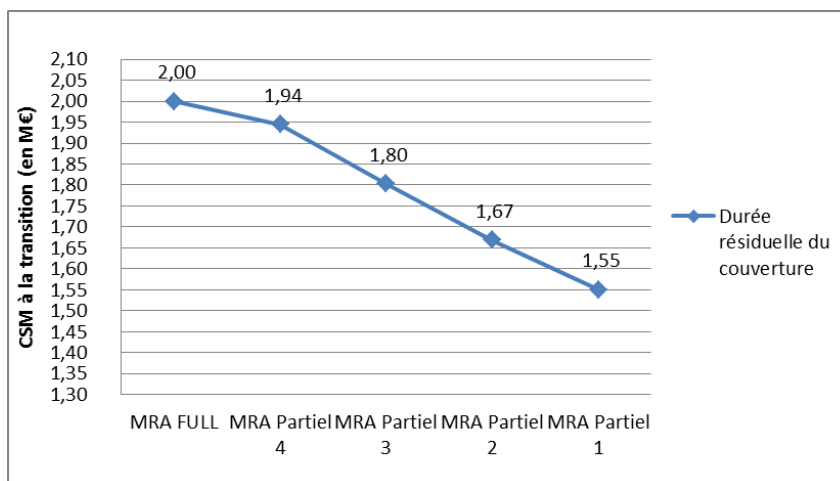


Figure 25 Amortissement de la CSM selon la durée résiduelle de la couverture du contrat

L'approche « MRA » en utilisant un historique incrémenté d'une année supplémentaire ne peut pas faire converger la CSM à la date de transition. La raison est que la cadence de connaissance de profits et la cadence d'amortissement de la CSM sont différentes chaque année. Cela s'explique par le fait que la CSM est reconstituée par les profits en parts différentes chaque année mais elle est amortie en parts égales pendant la durée de la couverture des contrats.

La courbe est croissante de la droite vers la gauche car la cadence de connaissance de profits est supérieure à la cadence d'amortissement de la CSM. Avec un an de rétro-pédalage en plus, plus de profits sont rajoutés pour reconstituer la CSM que la partie allouée en compte de résultat. L'approche « MRA » avec un an de rétro-pédalage de plus estime donc une CSM plus élevée à la date de transition.

La CSM peut aussi être amortie en se basant sur le nombre de contrats suivants dans le groupe étudié. Un contrat vivant représente une unité de couverture. A la fin de chaque année, le coefficient d'amortissement de la CSM est :

$$\beta_{i-1} = \frac{\text{Nombre de contrats restants } i-1 - \text{Nombre de contrats restants } i}{\text{Nombre de contrat restants } i-1}$$

$$= \frac{\text{Nombre de contrats sortis}_{i-1}}{\text{Nombre de contrat restant } i-1}$$

Avec

$$\text{Nombre de contrats entrants } i = 0$$

Le nombre de contrats restants dépend du nombre de contrats initial et des contrats sortis du stock au fil des années. Un contrat représente une unité de couverture et donne un poids identique.

Avec cette méthode d'allocation, la CSM est amortie au rythme des contrats sortis du contrat.

Les CSMs estimées à la date de transition donnée par l'approche « MRA » sont ci-après :

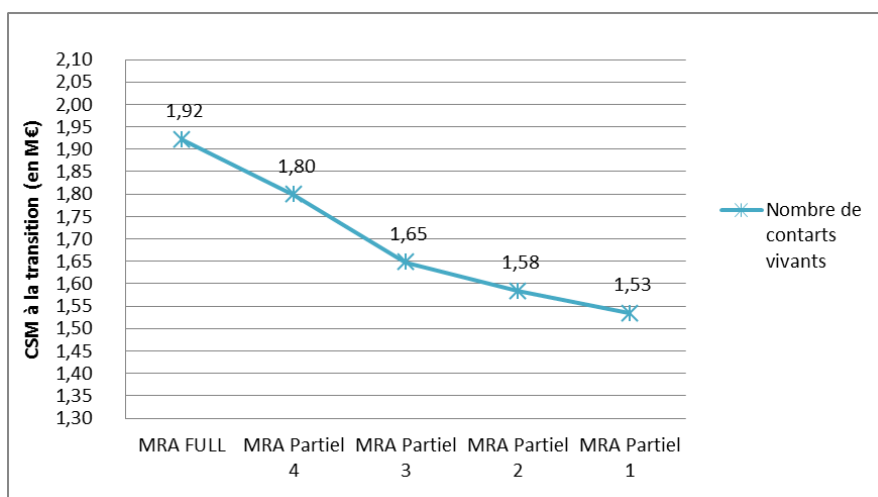


Figure 26 Amortissement de la CSM selon le nombre de contrats restants

En utilisant un historique incrémenté d'une année supplémentaire, l'approche « MRA » ne peut pas faire converger la CSM vers une même valeur à la date de transition, car la cadence de connaissance de profits est différente de la cadence d'amortissement de la CSM.

	0	1	2	3	4
Cadence de connaissance de profits	9,18%	13,82%	14,18%	14,12%	14,30%
Cadence d'amortissement de la CSM	3,00%	5,95%	10,74%	11,44%	9,18%

Table 36 Les deux cadences avec unité de couverture égale au nombre de contrats restants

La cadence de connaissance de profits est déterminée à partir de flux rattachés à l'exécution du contrat et les taux d'actualisation. Elle est plus élevée que la cadence d'allocation de la CSM chaque année qui est basée sur le nombre de contrats restants. Cela explique aussi pourquoi la courbe ci-dessus est croissante de la droite à la gauche. En utilisant un historique incrémenté d'une année supplémentaire, l'approche « MRA » reconstitue la CSM avec un an de profits en plus.

Comme la cadence de connaissance de profits est supérieure à la cadence d'allocation de la CSM, il y a moins de montant alloué pour l'amortissement de la CSM que celui rajouté pour la reconstitution

de la CSM. L'approche « MRA » avec  $i + 1$  années de rétro-pédalage estime donc une CSM plus élevée en année  $i$  que l'approche « MRA » avec  $i$  années de rétro-pédalage. Avec une évaluation identique pour les années postérieures, l'approche « MRA » avec  $i + 1$  années de rétro-pédalage estime donc une CSM plus élevée à la date de transition. Plus il y a d'années de rétro-pédalage, plus la CSM estimée à la date de transition est élevée.

Avec la méthode d'amortissement basée sur le nombre de contrats restants, la cadence d'amortissement est encore très loin de la cadence de connaissance de profits. Nous n'observons toujours pas la convergence sur la CSM à la date de transition par l'approche « MRA » en utilisant un historique incrémenté d'une année supplémentaire. L'inconvénient de cette méthode est que les poids accordés à chaque flux pour établir les profits de chaque année est différente mais le poids accordé à chaque contrat est le même. Les deux cadences ne se rapprochent donc pas.

La troisième méthode d'amortissement de la CSM est réalisée en fonction de capital restant dû. A la fin de chaque année, le coefficient d'amortissement de la CSM est :

$$\beta_{i-1} = \frac{CRD_{i-1} - CRD_i}{CRD_{i-1}}$$

Avec

$CRD_{i-1}$  : correspond à l'ensemble de capital restant dû des contrats vivants dans le groupe en année  $i - 1$

Nous pouvons comprendre cette méthode d'allocation de la CSM dans les deux sens. Le capital restant dû garanti à chaque contrat est une unité de couverture ou un contrat est une unité de couverture mais il est pondéré par le capital restant dû. Comme le capital restant dû est aussi amorti au fil des années, cette méthode d'amortissement de la CSM prend en compte la durée du contrat ainsi que la couverture prise en charge par l'assureur.

Les CSMs estimées à la date de transition donnée par l'approche « MRA » sont ci-après :

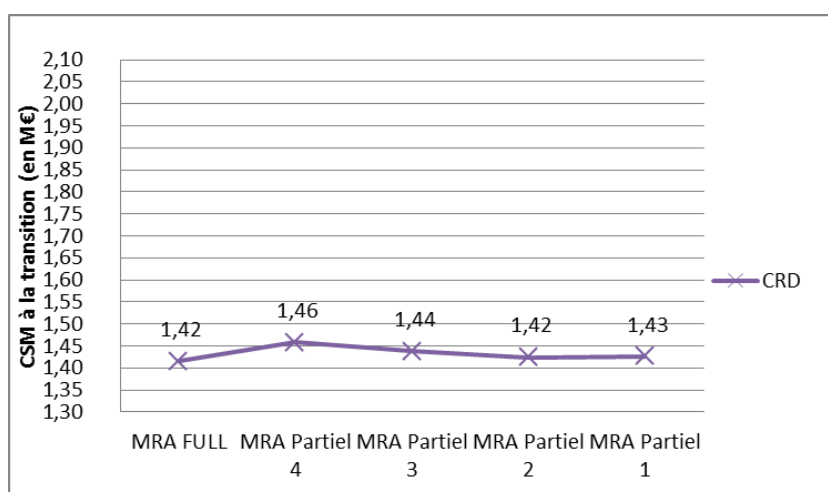


Figure 27 Amortissement de la CSM selon le capital restant dû

En utilisant un historique incrémenté d'une année supplémentaire, l'approche « MRA » ne peut pas faire converger la CSM à la date de transition. Mais en comparaison avec les deux premières méthodes, le niveau estimé de la CSM à la date de transition est plus faible et la courbe est beaucoup plus stable. L'écart maximal sur la CSM estimée à la date de transition par l'approche « MRA » est environ 0,4 M€. Ceci s'explique par le fait que :

- la cadence d'amortissement de la CSM, déterminé à l'aide du capital restant dû, est plus proche de la cadence de connaissance de profits qu'avec les deux premières méthodes d'allocation.

Le capital restant dû et les profits estimés du portefeuille diminuent au fil des années avec les contrats sortis de portefeuille. Ils suivent la même tendance pendant la durée de vie du contrat. De plus, le capital restant dû est aussi un élément qui permet de construire les profits de chaque année, parce que les prestations qui font baisser les profits sont déterminées en se basant sur le capital restant dû. Ces deux cadences sont déterminées à l'aide des éléments qui sont corrélés et qui suivent la même tendance. Ils sont donc proches et la courbe des CSMs calculées par l'approche « MRA » en utilisant des historiques incrémentées est plus lissée que dans les autres méthodes d'allocation.

- la cadence d'amortissement de la CSM est plus importante que celles des deux méthodes d'allocation. Plus de la CSM est alloué et enregistré en compte de résultat et la CSM estimé à la date de transition est donc plus faible

Comme expliqué par la norme, le nombre d'unités de couverture est déterminé en reflétant les prestations et la durée du contrat. L'amortissement de la CSM peut ensuite être réalisé en fonction de la durée des prestations. La durée des prestations en année  $i - 1$  est donnée par la formule suivante :

$$duration_{i-1} = \frac{\sum_{t \geq i-1} \frac{t \times Prestation_t}{(1 + r_t)^t}}{\sum_{t \geq i-1} \frac{Prestation_t}{(1 + r_t)^t}}$$

Avec

$Prestation_t$  : le montant de prestations en année  $t$

$r_t$  : le taux d'actualisation en année  $t$

Le coefficient d'amortissement de la CSM en année  $i - 1$  est donné par :

$$\beta_{i-1} = \frac{duration_{i-1} - duration_i}{duration_{i-1}}$$

Comme la méthode d'allocation précédente, cette méthode permet d'amortir la CSM en prenant en compte la durée du contrat et le montant des prestations.

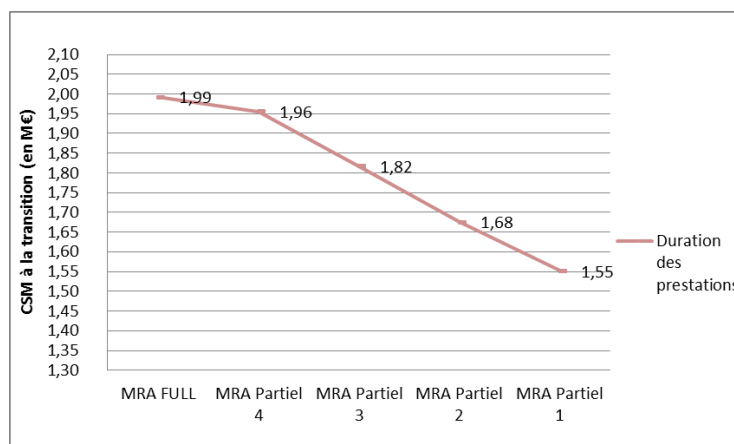


Figure 28 Amortissement de la CSM selon le capital restant dû

Avec la méthode d'allocation basée sur la durée des prestations, en utilisant un historique incrémenté d'une année supplémentaire, l'approche « MRA » ne peut pas faire converger le CSM vers une même valeur à la date de transition. La courbe est croissante car la cadence de connaissance de profits est plus importante que la cadence d'amortissement de la CSM. La durée moyenne des prestations est de 2 ans et celle-ci est beaucoup plus courte que la vie des contrats qui est de 15 ans dans notre cas. La durée des prestations est faible et sa diminution au fil des années est aussi très faible. La cadence d'amortissement des premières 4 années est beaucoup plus faible que la cadence de connaissance de profits.

L'approche « MRA » avec  $i + 1$  années de rétro-pédalage estime une CSM plus élevée à la date de transition que celle avec  $i$  années de rétro-pédalage. Plus l'historique est utilisé par l'approche « MRA », plus le niveau de la CSM estimée à la date de transition est élevé. La durée n'est pas une bonne définition de l'unité de couverture qui ne peut pas déterminer une cadence d'amortissement de la CSM proche de la cadence de connaissance de profits. Et la convergence sur la CSM à la date de transition n'est pas établie.

Une comparaison de l'évolution des CSMs calculées à la date de transition dans le cadre de l'approche « MRA » selon la méthode d'allocation de la CSM est montrée ci-après :

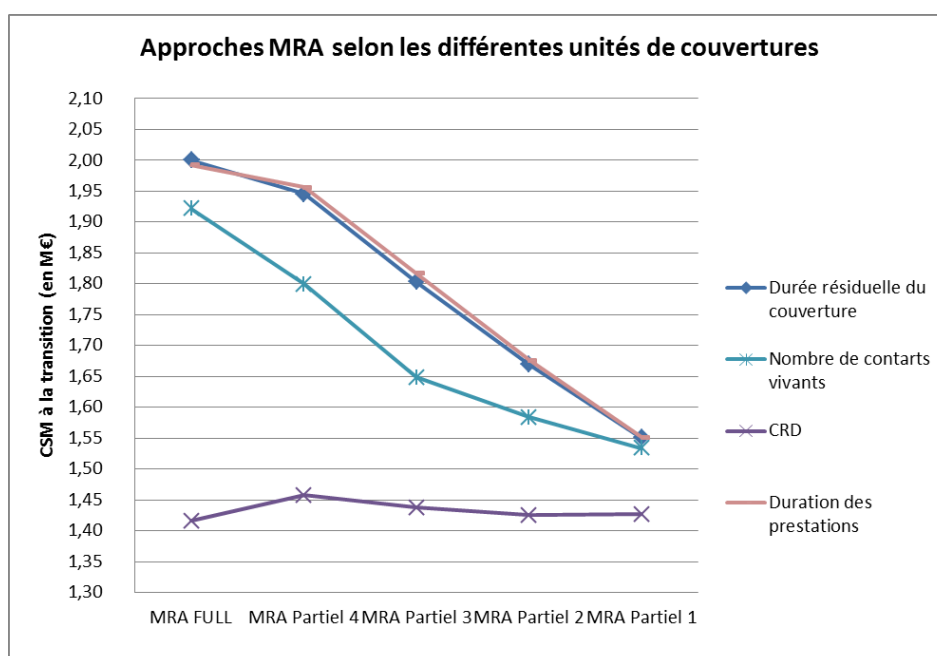


Figure 29 Les CSMs calculées à la date de transitions par l'approche MRA selon la méthode d'amortissement de la CSM

Le choix des unités de couverture détermine la cadence d'amortissement de la CSM. La différence entre cette dernière et la cadence de connaissance de profits détermine directement l'écart sur la CSM estimée à la date de transition par l'approche « MRA » en utilisant des données historiques incrémentées. Pour un groupe de contrat donné, la cadence de connaissance de profits est déterministe. Le choix de l'unité de couverture impacte donc la convergence des CSMs à la transition dans le cadre de l'approche « MRA ».

Comme montré dans le graphique ci-dessus, toutes les méthodes d'amortissement de la CSM ne permettent pas de faire converger la CSM à la date de transition dans le cadre de l'approche « MRA ». En particulier, la méthode d'allocation basée sur le capital restant dû permet de lisser les CSMs estimée à la transition par l'approche « MRA » avec différentes années de rétro-pédalage. Cependant, le niveau de la CSM à la date de transition selon cette méthode est aussi plus faible que dans les autres méthodes d'allocation.

Dans le cadre des travaux de transition, plus la CSM à la date de transition est élevée, plus les fonds propres à cette date sont faibles. L'assureur peut choisir une méthode d'allocation avec laquelle les CSMs données par l'approche « MRA » ne fluctuent pas largement. Dans notre étude, la méthode d'amortissement de la CSM qui semble la plus adaptée est celle basée sur le capital restant dû. Elle permet d'avoir des CSMs sous l'approche « MRA » plus lissées. Cela signifie que la profondeur d'historiques des données n'a pas un impact très significatif sur l'approche « MRA » pour déterminer la CSM à la date de transition. La contrainte sur la disponibilité de données historiques semble moins stricte pour l'assureur. Néanmoins, l'assureur peut avoir des fonds propres plus importants à la date de transition en comparaison aux autres méthodes d'allocation de la CSM.

## 4.5 Impact sur les états financiers

### 4.5.1 Le compte de résultat

Le compte de résultat (en €) annuel en norme IFRS 4 pour le groupe de contrat étudié est présenté ci-dessous :

Compte de résultat d'IFRS 4									
Année	Vision Approche " MRA FULL "			Vision Approche " MRA Partiel 4 "		Vision Approche " MRA Partiel 3 "			
	0	.....	14	1	.....	14	2	.....	14
<b>Produits</b>	866 543		228 318	827 234		228 318	757 053		228 318
(+) Primes	866 543		228 318	827 234		228 318	757 053		228 318
(+) Produits financiers									
<b>Charges</b>	-552 364		-87 247	-414 343		-87 247	-384 256		-87 247
(-) Charges de sinistres	-117 208		-5 052	-116 539		-5 052	-111 717		-5 052
(-) Charges de provision technique									
(-) Frais d'acquisition	-123 200								
(-) Frais d'administration	-51 993		-13 699	-49 634		-13 699	-45 423		-13 699
(-) Commissions fixes	-259 963		-68 495	-248 170		-68 495	-227 116		-68 495
<b>Résultat (brut d'impôt)</b>	<b>314 180</b>		<b>141 071</b>	<b>412 891</b>		<b>141 071</b>	<b>372 797</b>		<b>141 071</b>
<b>Résultat Total</b>			<b>3 452 028</b>			<b>3 137 849</b>			<b>2 724 958</b>

Année	Vision Approche " MRA Partiel 2 "		Vision Approche " MRA Partiel 1 "			
	3	.....	14	4	.....	14
<b>Produits</b>	669 722		228 318	595 145		228 318
(+) Primes	669 722		228 318	595 145		228 318
(+) Produits financiers						
<b>Charges</b>	-342 379		-87 247	-305 120		-87 247
(-) Charges de sinistres	-101 279		-5 052	-90 868		-5 052
(-) Charges de provision technique						
(-) Frais d'acquisition						
(-) Frais d'administration	-40 183		-13 699	-35 709		-13 699
(-) Commissions fixes	-200 917		-68 495	-178 544		-68 495
<b>Résultat (brut d'impôt)</b>	<b>327 343</b>		<b>141 071</b>	<b>290 025</b>		<b>141 071</b>
<b>Résultat Total</b>			<b>2 352 161</b>			<b>2 024 819</b>

Table 37 4.5.1 - Le compte de résultat d'IFRS 4

Et le compte de résultat (en €) en normes IFRS 17 pour l'approche « MRA » selon les années de rétro-pédalage est montré ci-après :

Compte de résultat d'IFRS 17											
Année	Approche " MRA FULL "		Approche " MRA Partiel 4 "		Approche " MRA Partiel 3 "		Approche " MRA Partiel 2 "		Approche " MRA Partiel 1 "		
	0	..... 14	1	..... 14	2	..... 14	3	..... 14	4	..... 14	
<b>Produit d'assurance</b>	667 758	342 782	646 279	335 968	599 890	318 411	541 857	301 907	490 684	287 301	
(+) Allocation de la CSM	195 677	246 811	190 501	239 997	177 208	222 439	165 240	205 936	155 052	191 330	
(+) Relâchement du RA	42 916	8 725	41 434	8 725	38 426	8 725	34 238	8 725	30 512	8 725	
(+) Sinistres et frais estimés	429 164	87 247	414 343	87 247	384 256	87 247	342 379	87 247	305 120	87 247	
<b>Charge d'assurance</b>	-429 164	-87 247	-414 343	-87 247	-384 256	-87 247	-342 379	-87 247	-305 120	-87 247	
(-) Sinistres et frais réalisés sur la période courante	-429 164	-87 247	-414 343	-87 247	-384 256	-87 247	-342 379	-87 247	-305 120	-87 247	
<b>Résultat d'assurance</b>	<b>238 594</b>	<b>255 535</b>	<b>231 936</b>	<b>248 721</b>	<b>215 634</b>	<b>231 164</b>	<b>199 478</b>	<b>214 660</b>	<b>185 564</b>	<b>200 054</b>	
(+) Produits financiers											
(-) Charges financières d'assurance	-47	-4 238	-221	-4 078	-608	-3 665	-1 052	-3 277	-1 292	-2 933	
<b>Résultat financier</b>	<b>-47</b>	<b>-4 238</b>	<b>-221</b>	<b>-4 078</b>	<b>-608</b>	<b>-3 665</b>	<b>-1 052</b>	<b>-3 277</b>	<b>-1 292</b>	<b>-2 933</b>	
<b>Résultat</b>	<b>238 547</b>	<b>251 298</b>	<b>231 715</b>	<b>244 644</b>	<b>215 025</b>	<b>227 499</b>	<b>198 426</b>	<b>211 384</b>	<b>184 273</b>	<b>197 121</b>	
<b>Résultat Total</b>	<b>3 452 028</b>		<b>3 137 849</b>		<b>2 724 958</b>		<b>2 352 161</b>		<b>2 024 819</b>		

Table 38 4.5.1 - Le compte de résultat d'IFRS 17

En effet, nous appliquons l'approche « MRA » avec les différentes années de rétro-pédalage sur le même groupe de contrats et supposons que les données historiques de certaines années sont manquantes.

L'approche « MRA FULL » est appliquée lorsque l'assureur dispose toutes les informations historiques depuis la souscription pour le groupe de contrats étudié. Dans le cadre de l'approche « MRA FULL », le compte de résultat sous IFRS 4 comporte donc les résultats annuels depuis l'année de souscription. Le résultat total estimé sous IFRS 4 est environ 3,5 M€. Néanmoins, nous pouvons constater que le résultat total estimé sous IFRS 17 sous l'approche « MRA FULL » est identique à celui en norme IFRS 4.

L'approche « MRA Partiel 4 » est appliquée lorsque l'assureur a perdu un an d'informations historiques en année 0. Selon les données historiques disponibles, il peut juger que ce groupe de contrats prend effet depuis l'année 1. Dans le cadre de l'approche « MRA Partiel 4 », le compte de résultat d'IFRS 4 comporte les résultats annuels depuis l'année 1 avec le résultat de l'année 0 manquant. Le résultat total estimé sous IFRS 4 est donc 3,1 M€. Néanmoins, nous pouvons constater que le compte de résultat sous IFRS 17 comptabilise aussi le résultat annuel depuis 2017 et le résultat total estimé sous IFRS 17 est 3,1 M€. Dans le cadre de l'approche « MRA Partiel 4 », la conclusion sur l'égalité entre le résultat total estimé en normes IFRS 4 et IFRS 17 reste valable. En comparaison avec le résultat total estimé de l'approche « MRA FULL », avec un an de rétro-pédalage de moins, le résultat total estimé de l'approche « MRA Partiel 4 » est diminué d'un an de résultat – le résultat annuel de l'année de souscription car les données historiques de cette année sont perdues. Nous pouvons obtenir la même conclusion pour les autres approches « MRA Partiel ».

Quelles que soient les années de rétro-pédalage, le résultat total estimé ne diffère pas selon les normes comptables (IFRS 4, IFRS 17). En comparaison avec l'approche « MRA FULL », avec un an de rétro-pédalage de moins, le résultat total de l'approche « MRA Partiel » perdra un an de résultat à cause de données historiques manquantes.

## 4.5.2 Le bilan à la transition

Le bilan d'IFRS 4 (en €) du groupe de contrats étudiés à la date de transition est présenté ci-dessous :

Bilan IFRS 4 à la transition Vision Approche "MRA FULL"		Bilan IFRS 4 à la transition Vision Approche "MRA Partiel 4"		Bilan IFRS 4 à la transition Vision Approche "MRA Partiel 3"	
Actifs	Passifs	Actifs	Passifs	Actifs	Passifs
Trésorerie 1 717 235	Fonds propres 1 717 235	Trésorerie 1 403 056	Fonds propres 1 403 056	Trésorerie 990 165	Fonds propres 990 165
	Provision technique -		Provision technique -		Provision technique -
Total 1 717 235	Total 1 717 235	Total 1 403 056	Total 1 403 056	Total 990 165	Total 990 165

Bilan IFRS 4 à la transition Vision Approche "MRA Partiel 2"		Bilan IFRS 4 à la transition Vision Approche "MRA Partiel 1"	
Actifs	Passifs	Actifs	Passifs
Trésorerie 617 368	Fonds propres 617 368	Trésorerie 290 025	Fonds propres 290 025
	Provision technique -		Provision technique -
Total 617 368	Total 617 368	Total 290 025	Total 290 025

Table 39 4.5.2 - Le compte de résultat d'IFRS 4

En appliquant l'approche « MRA » selon les années de rétro-pédalage, le bilan d'IFRS 17 (en €) est montré ci-après :

Bilan IFRS 17 à la transition - Approche MRA FULL		Bilan IFRS 17 à la transition - Approche MRA Partiel 4		Bilan IFRS 17 à la transition - Approche MRA Partiel 3	
Actifs	Passifs	Actifs	Passifs	Actifs	Passifs
Trésorerie 1 717 235	Fonds propres 1 161 867	Trésorerie 1 403 056	Fonds propres 902 908	Trésorerie 990 165	Fonds propres 632 303
	CSM 2 000 138		CSM 1 944 917		CSM 1 802 632
	RA 155 422		RA 155 422		RA 155 422
	PVFCF -1 600 192		PVFCF -1 600 192		PVFCF -1 600 192
Total 1 717 235	Total 1 717 235	Total 1 403 056	Total 1 403 056	Total 990 165	Total 990 165

Bilan IFRS 17 à la transition - Approche MRA Partiel 2		Bilan IFRS 17 à la transition - Approche MRA Partiel 1	
Actifs	Passifs	Actifs	Passifs
Trésorerie 617 368	Fonds propres 393 249	Trésorerie 290 025	Fonds propres 184 273
	CSM 1 668 889		CSM 1 550 523
	RA 155 422		RA 155 422
	PVFCF -1 600 192		PVFCF -1 600 192
Total 617 368	Total 617 368	Total 290 025	Total 290 025

Table 40 4.5.2 - Le compte de résultat sous IFRS 17



Nous constatons que le total de l'actif et du passif du bilan d'IFRS 4 est uniquement égal à celui du bilan d'IFRS 17 sous l'approche « *MRA FULL* » qui tient en compte de toutes les données historiques depuis la souscription du contrat. Dans le cadre de l'approche « *MRA FULL* », les informations comparatives sur le passif d'IFRS 17 sont les trois blocs du passif (PVFCF, RA et CSM) qui remplacent la notion de provision technique dans le passif du bilan d'IFRS 4.

Pour l'approche « *MRA Partiel* », moins il y a d'années de rétro-pédalage, plus la valeur de l'actif du bilan est faible car plus d'informations historiques sont perdues et moins de profits sont comptabilisés.

Quelle que soit l'approche « *MRA FULL* » ou l'approche « *MRA partiel* », le PVFCF et le RA au bilan à la transition ont les mêmes valeurs car ils sont calculés à l'aide de mêmes flux futurs projetés. Etant donné que l'actif total du bilan est égal au passif total du bilan, plus le niveau de la CSM à la transition est élevé, plus les fonds propres du bilan à la transition sont faibles.

## 5. Application en Assurance Emprunteur

### 5.1 Les bases de données

#### 5.1.1 Les caractéristiques de données

##### a) La base de contrats

Afin de pratiquer l'étude théorique évoquée précédemment<sup>61</sup>, nous allons appliquer les approches de transitions « FRA » et « MRA » sur une base de données réelles anonymisées. Il s'agit d'une assurance Prêt à la consommation gérée au sein de BNP PARIBAS CARDIF. La base de données utilisée comporte les informations individuelles mensuelles de chaque arrêté depuis 2016 et jusqu'à 2019. Les contrats les plus anciens sont souscrits en 2002. Cette base de données est nommée « base de contrats ». L'anonymisation des données a été réalisée sur les primes mensuelles, réglées à terme échu, et le capital restant dû et ces derniers sont représentés par un coefficient sur le capital initial.

Une vision simplifiée de la base de contrat est présentée ci-dessous :

ID_contrat	conv	Primes %CI	CRD %CI	Primes DC	Année_arrete	Mois_arrete	Année_effet	Durée_ans	Ancien_ans	Age_ans	CI
1	1081	0,002250417	0,910213689	0,594902193	2016	6	2014	12	2	49	5990
1	1081	0,002250417	0,920350584	0,594902193	2016	4	2014	12	1	49	5990
1	1081	0,002250417	0,925378965	0,594902193	2016	3	2014	12	1	49	5990
1	1081	0,002250417	0,930382304	0,621935752	2016	2	2014	12	1	49	5990
1	1081	0,002250417	0,935358932	0,962534064	2016	1	2014	12	1	49	5990
2	1081	0,001499721	0,648754875	0,594902193	2016	1	2011	10	4	70	17950
2	1081	0,001499721	0,640694708	0,621935752	2016	2	2011	10	5	70	17950
2	1081	0,001499721	0,632591086	0,594902193	2016	3	2011	10	5	70	17950
2	1081	0,001499721	0,624443454	0,594902193	2016	4	2011	10	5	70	17950
2	1081	0,001499721	0,616251811	0,594902193	2016	5	2011	10	5	70	17950
2	1081	0,001499721	0,608015599	0,594902193	2016	6	2011	10	5	70	17950

Figure 30 5.1.1 - La base de contrats

Dans cette base de contrats, nous allons utiliser les variables suivantes pour regrouper les contrats et réaliser le calcul :

- « ID\_CONTRAT » : l'identifiant de chaque contrat
- « CONV » : la convention ou l'identifiant de produit
- « Primes %CI » : le taux de prime sur le capital initial (pour calculer les primes mensuelles)
- « CRD%CI » : le capital restant dû mensuel sur le capital initial
- « PrimesDC » : le coefficient qui indique la part de primes de la garantie décès
- « Année\_arrete » : l'année de l'arrêté ou l'année de comptabilisation
- « Mois\_arrete » : le mois de l'arrêté
- « Année\_effet » : l'année de souscription
- « Durée\_ans » : la durée totale du contrat en année
- « Ancien\_ans » : l'ancienneté du contrat en année
- « Age\_ans » : l'âge de l'assuré à la souscription
- « CI » : le capital initial du prêt du contrat emprunteur

<sup>61</sup> Voir Chapitre 3 et Chapitre 4

La répartition du nombre de contrats dans la base de contrats selon l'année de souscription est présentée ci-après :

Année effet	NB contrat
2000 - 2015	13087
2016	3026
2017	3889
2018	3802
2019	2607

Table 41 Répartition du nombre de contrats selon l'année d'effet

Il y a 3 727 contrats souscrits au début de l'année 2016 avec le régime collectif. Les cotisations mensuelles sont calculées avec le taux de primes tarifié sur le capital initial. Ce dernier est identique pour tous les assurés dans ce groupe de contrats.

### Avenant de la tarification des primes

Les contrats étudiés sont tous sous un régime collectif qui partage la même tarification entre chaque assuré. Pour la même convention, il est possible que l'assureur effectue un avenant à la tarification de primes au niveau du taux des primes afin de rentabiliser le produit.

Par définition, les avenants sont des modifications apportées aux contrats d'assurance. L'avenant de la tarification n'est pas valable uniquement pour les contrats souscrits dans le futur. Pour les contrats déjà en stock, la tarification ne change pas et le taux de primes sur le capital initial ou sur le capital restant dû reste inchangé pendant toute la durée du contrat. Dans la base de contrats, nous pouvons constater que le taux de primes sur le capital initial n'est pas toujours le même pour tous les contrats de cette base même si cela correspond au même produit d'assurance emprunteur collectif en raison de l'avenant apporté sur la tarification du contrat.

### b) La base de sinistres

Il y a une deuxième base – la base de sinistres qui enregistre l'historique de règlement de sinistres au titre du décès dans la base de contrats. Une vision simplifiée de la base de sinistres est présentée ci-dessous :

PRODUIT_SRC	New risque	n_dos	LIB_TYP_PREST	Annois_reg	Annois_sur	NB_ASS	Sinistres réglés
1081	D	1307	SOLDE DU	2016	2016	1	73 416
1081	D	1486	SOLDE DU	2018	2018	2	70 256
1081	D	1438	SOLDE DU	2017	2017	1	69 710
1081	D	1546	SOLDE DU	2019	2019	1	67 151
1081	D	1590	SOLDE DU	2019	2019	1	61 276
1081	D	1485	SOLDE DU	2018	2018	1	60 432
1081	D	1626	SOLDE DU	2019	2019	1	59 810
1081	D	1498	SOLDE DU	2019	2019	2	59 462
1081	D	1556	SOLDE DU	2019	2019	2	58 813
1081	D	1587	SOLDE DU	2019	2019	1	57 996
1081	D	1288	SOLDE DU	2016	2016	1	56 749
1081	D	1357	SOLDE DU	2017	2017	1	52 796

Figure 31 la base de sinistres

Il contient les informations mensuelles depuis 2016 et jusqu'à 2019. Il s'agit :

- « PRODUIT\_SRC » : la convention ou l'identifiant de produit
- « New risque » : le risque au titre duquel le sinistre est réglé, la modalité « D » correspond à la risque du décès
- « n\_dos » : l'identifiant du contrat
- « LIB\_TYPE\_PREST » : le statut de la prestation, la modalité « SOLDE DU » signifie que la prestation a été réglée

- « Anmois\_reg » : la date de règlement de sinistres
- « Anmois\_sur » : la date de survenance de sinistres
- « NB\_ASS » : indique le nombre de l'assuré sur un contrat emprunteur
- « Sinistres réglés » : le montant de sinistres réglés

La répartition du nombre de sinistres et leurs montants (en €) selon les années de règlement est présentée ci-dessous :

Année de règlement	2 016	2 017	2 018	2 019
Sinistres réglés	1 217 944	655 505	1 595 928	1 830 707
Nombre de sinistres	85	59	79	87
Montant moyen de sinistres	14 296	11 019	20 288	20 975

Table 42 Répartition du nombre et du montant de sinistres

Ce tableau donne aussi une vision globale sur le montant de sinistres réglés en moyenne par contrat selon l'année de règlement. Ce dernier correspond aussi au capital restant dû moyen des contrats qui ont eu un sinistre au titre du décès. A première vue, une sous-sinistralité sur le décès a été constatée au titre des règlements de l'année 2017. A partir de 2017, les montants moyens réglés sont généralement augmentés d'une année à l'autre.

## 5.1.2 Analyse du groupe de contrats sous IFRS 17

L'objectif est de regrouper les contrats selon les niveaux d'agrégation d'IFRS 17 pour avoir l'unité de mesure (UoA). Pour rappel, cette dernière permet de définir la granularité à la date de laquelle le calcul de la comptabilisation doit se faire. Sous IFRS 17, elle est établie selon les trois critères suivants : portefeuille, profitabilité, génération.

Etant donné que les contrats étudiés proviennent d'un même produit, ils disposent tous de la même garantie de base – décès – inscrits dans tous les contrats d'assurance emprunteur. Ils sont gérés ensemble et ils viennent donc d'un même portefeuille. En regardant les résultats annuels des contrats dans la base de contrats, nous constatons qu'ils sont profitables (ou rentables) et il n'y a pas de possibilité que ces contrats deviennent onéreux. Vu que la base de contrat contient les informations mensuelles de chaque arrêté depuis le début de l'année 2016 et jusqu'à fin 2019, la génération de contrats retenue est aussi 2016 afin de récupérer toute l'information historique disponible depuis la souscription des contrats et comptabiliser ces contrats comme si la norme IFRS 17 avait toujours été appliquée.

L'unité de mesure utilisée dans notre étude est donc un groupe de contrats de notre produit emprunteur profitable où tous les contrats sont souscrits au début de l'année 2016 (l'origine du contrat). Une vision simplifiée de l'unité de mesure est présentée ci-dessous :

ID_CONTRAT	Primes_2016	Primes_2017	Primes_2018	Primes_2019	Age_2016	Age_2017	Age_2018	Age_2019	Age_2020	CI	CRD_2017	CRD_2018	CRD_2019	CRD_2020	Durée_ans
1320	1296	1296	1296	1296	67	68	69	70	71	32593	38 237	34 952	31 479	27 806	10
1321	1296	1296	1296	1296	53	54	55	56	57	32000	38 839	37 367	35 182	32 364	15
1328	1296	1296	1296	1296	55	56	57	58	59	24000	38 316	35 527	32 571	7 040	11
1331	1296	1296	1296	1296	27	28	29	30	31	20000	38 287	34 998	32 010	28 332	15
1335	1296	1296	1296	1296	70	71	72	73	74	24090	38 248	34 962	31 487	27 813	10
1361	1296	1296	1296	1296	49	50	51	52	53	38600	10 104	9 442	8 739	7 995	15
1363	1296	1296	1296	1296	64	65	66	67	68	19000	38 830	36 283	33 584	30 725	12

Figure 32 5.1.2 – l'Unité de mesure d'IFRS 17 étudiée- génération 2016

### a) L'information sur les contrats d'UoA

Pour ce groupe de contrats, les informations suivantes sont extraites de la base de contrats :

- les identifiants des contrats qui sont souscrits au début de l'année 2016

Ceci est réalisé en filtrant les contrats ayant la variable « DATEFFET » qui est égale au 1<sup>er</sup> janvier 2016.

- leurs primes annuelles pour la garantie de base – décès

La base de contrats contient les primes mensuelles depuis 2016 et jusqu'à 2019. Cependant, Les états financiers d'IFRS 17 sont publiés une seule fois par an et l'assureur effectue le calcul de la comptabilisation annuellement. C'est dans ce contexte que nous allons établir un modèle de projection annuelle des flux dans le cadre du modèle BBA. Les primes annuelles correspondent donc à la somme des primes mensuelles selon l'année de l'arrêté.

Nous avons constaté que certains contrats n'ont pas les mêmes primes annuelles, qui ont légèrement augmentées d'une année à l'autre. Cela s'explique par le fait qu'il est possible d'avoir la déclaration de nouveaux assurés (par exemple, les enfants des emprunteurs) dans un même contrat et des primes supplémentaires sont versées au titre des nouveaux assurés déclarés.

- le capital restant dû à la fin de chaque année

Comme expliqué ci-dessus, la projection des flux (les primes, les prestations...) est annuelle. Afin de projeter le montant des prestations au titre du décès, il faut récupérer le capital restant dû à la fin de chaque année.

- l'âge de l'assuré au début et à la fin de chaque année

Ceci permet de calculer la probabilité de décès à partir de la table de mortalité d'expérience afin de projeter le montant des prestations au titre du décès.

#### **Remarque : Historique du déblocage des fonds**

Lorsque l'emprunteur a finalisé les négociations avec l'établissement de crédit et signé l'offre de prêt, le déblocage des fonds est la dernière étape pour compléter la demande du prêt. Par exemple, l'emprunteur a contracté un prêt immobilier auprès d'une banque, elle peut procéder au déblocage des fonds dès qu'elle a reçu le contrat du prêt signé. Il y a un délai pour la banque afin de valider le déblocage des fonds. Avec ce délai de déblocage, nous avons constaté un décalage de paiement des cotisations suite au déblocage des fonds dans la base de contrats.

Par exemple, il existe certains contrats qui sont souscrits en 2016 mais les premières informations historiques ainsi que les premières cotisations apparaissent en 2017. Ceci s'explique par le fait que les fonds empruntés ne sont pas encore débloqués au moment de l'acquisition du contrat d'assurance emprunteur.

En effet, il est précisé dans la notice d'information des contrats que :

*« Les garanties prennent effet, sous réserve de l'acceptation du risque et de l'encaissement effectif de la première cotisation par l'Assureur, dès la date de signature de la demande d'adhésion à l'assurance. »*

Dans ce cas, nous considérons que tous ces contrats signés en 2016 mais dont les premières primes ont été encaissées en 2017 sont plutôt applicables en 2017. Ils sont donc exclus de notre unité de mesure.

## Les statistiques descriptives d'UoA

Une première étude est portée sur l'âge de l'assuré à la souscription qui est présentée ci-après :

La procédure MEANS				
Variable d'analyse : Age_N				
N	Moyenne	Ec-type	Minimum	Maximum
3026	57.4497687	12.0381057	18.0000000	80.0000000

Table 43 la base de contrats - la première étude de l'âge de l'assuré

Il y a 3 026 contrats qui sont souscrits en 2016 et ces premières primes sont aussi encaissées cette même année. L'âge moyen de l'assuré à la souscription est autour de 57 ans avec un intervalle de l'âge entre 18 ans et 80 ans. Par ailleurs, nous avons constaté que l'âge moyen du produit étudié est identique à l'âge moyen de notre groupe de contrats - 57 ans -. L'âge moyen du portefeuille à la souscription indique que notre groupe de contrats avec des risques mutualisés contient une population légèrement plus âgée que la moyenne et est susceptible de présenter une probabilité de décès importante.

Ce tableau montre qu'il y a des assurés avec un âge à la souscription supérieur ou égal à 75 ans. Cependant, la condition d'admission dans la notice d'assurance précise que toute personne physique de moins de 75 ans est admissible pour la garantie - décès -. Nous constatons ici qu'il y a erreur sur l'enregistrement de l'historique au niveau de l'âge des assurés supérieurs ou égaux à 75 ans.

Après exclusion de ces contrats dans notre UoA, les statistiques sur l'âge de l'assuré sont données ci-dessous :

La procédure MEANS				
Variable d'analyse : Age_N				
N	Moyenne	Ec-type	Minimum	Maximum
2975	57.1647059	11.9368617	18.0000000	73.0000000

Table 44 la base de contrats - la première étude de l'âge de l'assuré moins de 75 ans

Il y a 41 contrats où l'âge de l'assuré est supérieur ou égal à 75 ans qui sont exclus du groupe de contrats étudié. Le nombre de contrats de ce groupe devient 2 975 et l'âge moyen de l'assuré reste stable - 57 ans -. L'intervalle de l'âge de l'assuré est entre 18 ans et 74 ans ce qui est conforme à la condition d'admission. La répartition de l'âge de l'assuré est présentée ci-dessous :

La procédure FREQ				
Interval_AgeN	Fréquence	Pourcentage	Fréquence cumulée	Pourcentage cumulé
A2 - [10ans, 20ans)	11	0.37	11	0.37
A3 - [20ans, 30ans)	134	4.45	145	4.82
A4 - [30ans, 40ans)	170	5.65	315	10.46
A5 - [40ans, 50ans)	312	10.36	627	20.82
A6 - [50ans, 60ans)	684	22.72	1311	43.54
A7 - [60ans, 70ans)	1428	47.43	2739	90.97
A8 - [70ans, 80ans)	272	9.03	3011	100.00

Table 45 5.1.2 - La répartition de l'âge de l'assuré

Nous constatons qu'environ 23% des assurés ont un âge entre 50 ans et 60 ans et 48% des assurés ont un âge entre 60 ans et 70 ans. Nous disposons ici d'un groupe de contrats hétérogène. L'âge moyen de 57 ans peut bien représenter les âges des assurés de ce groupe de contrats.

La deuxième étude est portée sur le montant du prêt – le capital initial qui est présentée ci-après :

#### La procédure MEANS

Variable d'analyse : CI				
N	Moyenne	Ec-type	Minimum	Maximum
2975	25584.83	15913.33	2998.00	125500.00

Table 46 La base de contrats - la deuxième étude sur le montant du prêt

Pour le groupe de contrats qui est composé de 2 975 contrats souscrits en 2016, le montant du capital initial du prêt est entre 2 998 € et 125 500 € et la moyenne du capital initial est environ 25 584 €. La répartition du montant du capital initial est présentée ci-dessous :

#### La procédure FREQ

Interval CI	Fréquence	Pourcentage	Fréquence cumulée	Pourcentage cumulé
A1 - [0; 10 000 €)	1311	44.07	1311	44.07
A2 - [20 000€, 40 000€)	1100	36.97	2411	81.04
A3 - [40 000€, 60 000€)	474	15.93	2885	96.97
A4 - [60 000€, 80 000€)	80	2.69	2965	99.66
A5 - [80 000€, 100 000€)	8	0.27	2973	99.93
A6 - [100 000€, 120 000€)	1	0.03	2974	99.97
A7 - [120 000€, 140 000€)	1	0.03	2975	100.00

Table 47 5.1.2 - La répartition du capital initial du prêt

Nous constatons qu'environ 44% des assurés souscrivent un prêt avec un capital qui est inférieur à 20 000 € et 37% des assurés demandent un prêt avec un capital plus faible qui est entre 20 000 € et 40 000 €. Cela est bien conforme au type du prêt souscrit – le prêt à la consommation – où le montant est beaucoup plus faible que celui du prêt immobilier.

Le capital de 25 584 € peut représenter le niveau moyen du prêt de ce groupe de contrats étudié. L'étude portée sur le capital initial du prêt sert à établir l'hypothèse de projection de la prestation de sinistre au titre du décès. Cela est développée dans la partie suivante.

### b) L'information sur les sinistres d'UoA

Il y a environ 1,3 M€ de sinistres réglés en 2016 au titre du décès. Ceci correspond aux prestations des contrats restant en stock jusqu'à cette année, qui comporte :

- les contrats souscrits entre 2000 et 2019 et ceux qui restent toujours en stock
- les nouveaux contrats souscrits en 2016

Cependant, nous ne pouvons pas précisément distinguer le montant de sinistres réglés de 1,3 M€ pour les nouveaux contrats souscrits en 2016. Il est impossible de faire le lien entre la base de contrats et la base de sinistres car elles viennent de différents systèmes de gestion. Nous ne pouvons pas chercher le montant de sinistres réglés dans la base de sinistres pour un contrat dans la base de contrats selon l'identifiant du contrat. Afin d'identifier le montant de sinistres réglés de 2016 à 2019 pour les contrats de génération en 2016, nous avons décidé de faire une ventilation du montant de sinistres de chaque année par les nombres de contrats selon leur année de souscription.

La ventilation du montant de sinistres pour chaque génération de contrat est présentée ci-dessous :

Année de règlement	Année d'effet	Coeff_ventilation	Sinistres réglés ( en €)	Nombre_Sinistres
2016		100%	1 217 944	85
	2000-2015	81%	989 216	13
	2016	19%	228 728	16
2017		100%	655 505	59
	2000-2015	65%	428 887	39
	2016	15%	99 168	9
	2017	19%	127 450	12
2018		100%	1 595 928	79
	2000-2015	55%	877 412	43
	2016	13%	202 877	10
	2017	16%	260 736	13
	2018	16%	254 903	13
2019		100%	1 830 707	87
	2000-2015	50%	907 140	43
	2016	11%	209 751	10
	2017	15%	269 570	13
	2018	14%	263 540	13
	2019	10%	180 707	9

Table 48 Ventilation du montant de sinistres réglés

Le coefficient de ventilation *Coeff\_ventilation* est calculé à partir du tableau ci-dessus. Par exemple, pour l'année de règlement en 2016, le coefficient de ventilation pour calculer le montant de sinistres réglés en 2016 pour les contrats souscrits entre 2000 et 2015 est donné par la formule suivante :

$$\begin{aligned} \text{Coeff\_ventilation}_{2000-2015} &= \frac{\text{NB souscription}_{2000-2015}}{\text{NB souscription}_{2000-2015} + \text{NB souscription}_{2016}} \\ &= \frac{13087}{13087 + 3026} = 81\% \end{aligned}$$

Pour calculer le montant de sinistres réglés en 2016 pour les contrats souscrits en 2016 ceci est donné par la même formule :

$$\begin{aligned} \text{Coeff\_ventilation}_{2016} &= \frac{\text{NB souscription}_{2016}}{\text{NB souscription}_{2000-2015} + \text{NB souscription}_{2016}} \\ &= \frac{3026}{13087 + 3026} = 19\% \end{aligned}$$

Avec ce coefficient de ventilation, le montant de sinistres réglés pour les contrats souscrits en 2016 et qui ont eu un sinistre au titre du décès est donné par la formule suivante :

$$\begin{aligned} \text{Sinistres}_{\text{génération 2016}}^{\text{réglés en 2016}} &= \text{Coeff\_ventilation}_{2016} \times \text{Sinistres}_{\text{réglés en 2016}} \\ &= 1\,217\,944 \times 19\% = 228\,728 \text{ €} \end{aligned}$$

Avec le même coefficient de ventilation, le nombre de sinistres au titre du décès pour les contrats souscrits en 2016 et qui ont eu un sinistre est donnée par la formule suivante :

$$\begin{aligned} \text{NB Sinistres}_{\text{génération 2016}}^{\text{réglés en 2016}} &= \text{Coeff\_ventilation}_{2016} \times \text{NB Sinistres}_{\text{réglés en 2016}} \\ &= 85 \times 19\% = 16 \end{aligned}$$

### c) Le taux de résiliation et le taux de décès

Comme évoqué au début de cette partie, le groupe de contrats étudiés comporte uniquement les contrats qui sont souscrits en 2016 et les premières primes sont aussi encaissées en cette année. Afin



de calculer le taux de résiliation et le taux de décès, il faut suivre la variation du nombre de contrats du groupe de contrats étudié. Pour cela, nous avons filtré plusieurs sous-groupes de contrats :

- Le groupe de contrat au point de départ, noté «  $G_N$  »

En se basant sur la base de contrats d'origine, ce groupe de contrat comporte les contrats souscrits au début de l'année  $N$  (2016) et ses premières primes sont aussi encaissées en cette année. C'est une base d'informations annuelle. Le nombre de contrats de ce groupe est noté  $NB_N$ .

- Le deuxième groupe de contrats, noté «  $G_{N+1}$  »

En se basant sur le groupe de contrats «  $G_N$  », ce groupe de contrats comporte les contrats qui sont encore vivants en stock jusqu'au début de l'année  $N + 1$  (2017) et qui payent encore les primes en 2017. Le nombre de contrats de ce groupe est noté  $NB_{N+1}$ .

- Le troisième groupe de contrats, noté «  $G_{N+2}$  »

En se basant sur le groupe de contrats «  $G_{N+1}$  », ce groupe de contrats comporte les contrats qui sont encore vivants en stock jusqu'au début de l'année  $N + 2$  (2018) et qui payent encore les primes en 2018. Le nombre de contrats de ce groupe est noté  $NB_{N+2}$ .

- Le quatrième groupe de contrats, noté «  $G_{N+3}$  »

En se basant sur le groupe de contrats «  $G_{N+2}$  », ce groupe de contrats comporte les contrats qui sont encore vivants en stock jusqu'au début de l'année  $N + 3$  (2019) et qui payent encore les primes en 2019. Le nombre de contrats de ce groupe est noté  $NB_{N+3}$ .

- Le cinquième groupe de contrats, noté «  $G_{N+4}$  »

En se basant sur le groupe de contrats «  $G_{N+3}$  », ce groupe de contrats comporte les contrats qui sont encore vivants en stock jusqu'au début de l'année  $N + 4$  (2020) et qui payent encore les primes en 2020. Le nombre de contrats de ce groupe est noté  $NB_{N+4}$ .

Le tableau suivant montre le mécanisme du calcul du taux de résiliation et du taux de décès selon la variation du nombre de contrats :

Année	2016(N)	2017(N+1)	2018(N+2)	2019(N+3)	2020(N+4)
Groupe de contrats	$G_N$	$G_{N+1}$	$G_{N+2}$	$G_{N+3}$	$G_{N+4}$
Nombre de contrats au début de l'année	$NB_N$	$NB_{N+1}$	$NB_{N+2}$	$NB_{N+3}$	$NB_{N+4}$
Nombre de contrats sortis du stock	$Sort_N$	$Sort_{N+1}$	$Sort_{N+2}$	$Sort_{N+3}$	$Sort_{N+4}$
Nombre de sinistres au titre du décès	$DECES_N$	$DECES_{N+1}$	$DECES_{N+2}$	$DECES_{N+3}$	$DECES_{N+4}$
Nombre de contrats résiliés	$RS_N$	$RS_{N+1}$	$RS_{N+2}$	$RS_{N+3}$	$RS_{N+4}$
Taux de décès	$\tau_N^{dc}$	$\tau_{N+1}^{dc}$	$\tau_{N+2}^{dc}$	$\tau_{N+3}^{dc}$	$\tau_{N+4}^{dc}$
Taux de résiliation	$\tau_N^{RS}$	$\tau_{N+1}^{RS}$	$\tau_{N+2}^{RS}$	$\tau_{N+3}^{RS}$	$\tau_{N+4}^{RS}$

Table 49 le suivi de la variation du nombre de contrats

Avec

- $Sort_N$  : le nombre de contrats sortis du stock de l'année  $N$  qui est calculé par la formule suivante :

$$Sort_N = NB_N - NB_{N+1}$$

- $DECES_N$  : le nombre de sinistres au titre du décès est obtenu par la ventilation du nombre total de sinistres au titre de décès de l'année  $N$  qui est évoqué dans la partie précédente

$$DECES_N = NB \text{ Sinistres}_{\text{génération 2016}}^{\text{réglés en } N}$$

- $RS_N$  : le nombre de contrats résiliés en l'année  $N$  est calculé par la formule suivante :

$$RS_N = Sort_N - DECES_N$$

- $\tau_N^{dc}$  : le taux de décès de l'année  $N$  est le nombre de décès de l'année  $N$  sur le nombre de contrats au début de cette année

$$\tau_N^{dc} = \frac{DECES_N}{NB_N}$$

- $\tau_N^{RS}$  : le taux de résiliation de l'année  $N$  est le nombre de contrats résiliés de l'année  $N$  sur le nombre de contrats au début de cette année en excluant les contrats qui ont eu un sinistre au titre du décès

$$\tau_N^{RS} = \frac{RS_N}{NB_N - DECES_N}$$

Les formules introduites ci-dessus pour calculer le taux de résiliation et le taux de décès servent à la fois à calculer le taux réel de résiliation et le taux réel de décès et à établir les hypothèses de projection de contrats résiliés et de sinistres.

Les taux réels de résiliation et de décès du groupe de contrat étudié (génération 2016) sont présentés dans le tableau ci-après :

Le taux réel de résiliation et du décès pour la génération 2016					
Année	2016(N)	2017(N+1)	2018(N+2)	2019(N+3)	2020(N+4)
Groupe de contrats	$G_N$	$G_{N+1}$	$G_{N+2}$	$G_{N+3}$	$G_{N+4}$
Nombre de contrats au début de l'année	2975	2734	2232	1791	1380
Nombre de contrats sortis du stock	241	502	441	411	
Nombre de sinistres au titre du décès	16	9	10	10	
Nombre de contrats résiliés	225	493	431	401	
Taux de décès	0,54%	0,33%	0,45%	0,56%	
Taux de résiliation	7,60%	18,09%	19,40%	22,52%	

Table 50 Les taux réels de résiliation et du décès pour la génération 2016

Le taux réel de résiliation est en augmentation constante entre 2016 et 2019 ce qui signifie qu'il y a une volonté croissante des résiliations dans notre groupe de contrats.

Pour établir les hypothèses pour la projection du nombre de contrats résiliés, nous ne pouvons pas utiliser les informations historiques du groupe de contrats étudiés parce que celles-ci sont inconnues au moment de la projection au début de l'année 2016.

En s'inspirant la méthode retenue par l'entreprise pour l'établissement du taux de résiliation, nous avons décidé d'étudier la moyenne du taux réel de résiliation des contrats souscrits en 2013, en 2014 et en 2015 afin de s'approcher du taux de résiliation de la génération 2016. Pour cela, nous avons demandé les informations supplémentaires des arrêtés entre 2013 et 2015 pour les contrats de ces trois générations. Nous avons choisi d'établir les hypothèses en étudiant les trois générations précédentes car à environnement macro-économique proche, il est possible de s'approcher du taux de résiliation de la génération de l'année suivante.

La moyenne du taux réel de résiliation du groupe de contrats de génération entre 2013 et 2015 sont présentés dans le tableau ci-après :

<b>Génération (année de souscription)</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Taux moyen de résiliation	18%	20%	24%
Moyen sur les 3 générations	21%		

Table 51 Les taux réels de résiliation et du décès pour la génération 2015

La moyenne du taux réel de résiliation sur ces trois générations est environ 21%. Ce dernier sera utilisé dans la projection des contrats résiliés pour la génération 2016 dans le cadre du calcul sous IFRS 17. En comparaison avec les taux réels de résiliation calculés dans la table ci-dessus, il est risqué à l'assureur de surestimer le nombre de contrats résiliés pour la génération 2016 avec cette hypothèse sur le taux de résiliation. Mais ceci est imprévisible au moment de la projection à la comptabilisation initiale en norme IFRS 17.

Pour établir les hypothèses pour la projection du nombre de sinistres au titre du décès, nous partons de l'âge moyen (57 ans) qui a été calculé dans la partie précédente<sup>62</sup> et déterminons la probabilité de décès correspondante selon notre table de mortalité d'expérience de l'entreprise.

Pour projeter le montant de sinistres au titre du décès, il faut projeter non seulement le nombre de décès mais aussi le montant du capital restant dû. Etant donné que le capital initial du prêt et l'amortissement du prêt sont différents selon les assurés, nous avons décidé de calculer la moyenne du capital initial et de l'amortir avec les annuités constantes sur la durée moyenne du contrat du groupe de contrats étudiés. Comme évoqué dans la partie a), la moyenne du capital initial du prêt est environ 25 548 € et la durée moyenne du prêt est 15 ans. Etant donné que nous ne disposons pas de l'information détaillée de chaque prêt (la méthode d'amortissement, le taux annuel effectif global (TAEG)), nous allons calculer le capital restant dû moyen à partir du capital initial moyen du prêt et la durée moyenne du contrat. En regardant l'évaluation du taux d'intérêt<sup>63</sup> du prêt à la consommation, nous supposons que le taux d'intérêt moyen du prêt à la consommation est 4%. Le capital restant dû de chaque année est donc calculé en se basant sur le capital initial moyen, le taux d'intérêt moyen sur 15 ans.

## 5.2 Application – Approche « FRA » et Approche « MRA FULL »

Selon les dispositions transitoires d'IFRS 17, l'IASB demande à l'assureur d'appliquer cette norme rétrospectivement pour les contrats en stock à la date de transition afin de fournir les informations comparatives aux investisseurs. Autrement dit, l'assureur applique en premier lieu l'approche rétrospective complète (« FRA ») pour chaque groupe de contrats à cette date comme si la norme IFRS 17 avait toujours été appliquée. Avant de réaliser le calcul de transition par l'approche « FRA », il

<sup>62</sup> Voir la partie 5.1.2.2.a) L'information sur les contrats d'UoA

<sup>63</sup> La source est citée dans la bibliographie

faut d'abord avoir un groupe de contrats d'IFRS 17. Comme évoqué ci-dessus, notre étude est portée sur un groupe de contrats profitables d'assurance emprunteur qui comporte tous les contrats souscrits au début de l'année 2016.

Dans le cadre de l'approche « *FRA* », le point de départ est de construire les trois blocs du passif (PVFCF/RA/CSM) à l'origine du contrat. Pour cela, l'assureur doit établir les hypothèses de projection de flux futurs et la courbe de taux d'actualisation pour le groupe de contrats étudié. Cependant, il est difficile d'appliquer cette approche en pratique car aujourd'hui il n'y a pas de « *Model Points* » construits aux niveaux d'agrégation d'IFRS 17 et les hypothèses de projection ne sont pas alimentées à ces niveaux dans les systèmes d'information. Ceci s'explique par le fait que la maille de comptabilisation de la norme actuelle IFRS 4 n'est pas aussi fine que la norme IFRS 17 et l'assureur ne met pas en place d'outil de protection pour chaque génération de contrats.

Dans ce mémoire, nous rappelons que l'estimation du taux d'actualisation ne fait pas l'objet de ce mémoire, la courbe de taux sans risque EIOPA sera appliquée. Etant donné que nous disposons d'une vision précise du gestionnaire dans la base de contrats, des études plus détaillées sont réalisées sur le groupe de contrats étudié pour réduire la difficulté sur l'établissement des hypothèses de projection de flux futurs propres afin d'être capable d'appliquer l'approche « *FRA* ».

Cependant, la réalisation de ce type d'études détaillées pour alimenter les hypothèses de projection pour une maille de calcul très fine et la préparation de l'outil de projection au niveau du groupe de contrats d'IFRS 17 demandent des efforts significatifs en temps et en ressource et ceci est très compliqué à mettre en place pour l'assureur. Autrement dit, l'approche « *FRA* » est encore très difficile à mettre en place en pratique. C'est dans ce contexte que nous allons appliquer dans un second temps l'approche « *MRA FULL* » qui s'adapte plus au cas réel. Comme l'étude théorique évoquée dans la partie 3, l'intérêt est d'étudier l'écart sur la CSM à la date de transition par les approches « *FRA* » et « *MRA FULL* ».

## 5.2.1 Les hypothèses de calcul sous IFRS 17

Pour ces contrats emprunteur étudiés, le modèle comptable d'IFRS 17 retenu est le modèle général BBA. Afin de comptabiliser ces contrats en norme IFRS 17 et appliquer les approches « *FRA* » et « *MRA* », nous avons retenu les hypothèses suivantes pour le calcul :

- le règlement de sinistres au titre du décès est effectué sans décalage et il n'y a pas de provision pour sinistres à payer
- le groupe de contrats étudié dispose d'un historique de 4 ans (du 2016 au 2019). La date de transition est supposée au 1<sup>er</sup> janvier 2020.
- les primes, les prestations au titre de décès, les frais d'administration et les commissions sont survenus au milieu de l'année
- les contrats sortis du stock sont soit résiliés soit ont eu un sinistre au titre du décès.
- les frais d'administration et les commissions sont calculés proportionnellement aux primes annuelles. Le coefficient est confidentiel et n'est pas indiqué dans ce mémoire
- l'ajustement du risque non-financier est calculé proportionnellement au PVFCF avec le « ratio du RA »  $\%_{RA}$  égal à 10% (c'est la méthode retenue par l'entreprise)
- la courbe de taux d'actualisation est déterminée une seule fois à l'origine du contrat. Dans notre étude, c'est la courbe de taux sans risque EIOPA de l'année 2016
- la méthode d'amortissement de la CSM retenue est « linéaire », qui est en fonction de la durée de couverture résiduelle du contrat. Cette méthode ne diffère pas selon

les différentes approches de transitions et cela permet de mieux comparer les résultats de transition

- L'assureur ne peut pas modifier la tarification des cotisations pendant la durée des contrats étudiés. Toutes les cotisations et autres flux relatifs aux contrats sont donc inclus dans la frontière des contrats. La frontière des contrats est donc égale à la durée de la couverture - 15 ans-.

## 5.2.2 La CSM avec l'écart d'expérience

Avec les hypothèses de projection retenues, nous avons constaté que les flux projetés entre 2016 et 2019 ne coïncident pas avec les flux réellement survenus. Ce ne sont donc pas des hypothèses parfaites. L'écart d'estimation des flux s'explique par l'écart sur les hypothèses établies sur le taux de résiliation et le taux de décès qui est présenté ci-après :

Ecart d'estimation : taux réel/taux théorique - 1 (%)	2016	2017	2018	2019
- sur le taux de décès	26%	-28%	-9%	5%
- sur le taux de résiliation	-63%	-13%	-6%	9%

Table 52 Ecart d'estimation sur la résiliation et sur le décès

Le taux de décès en 2016 est sous-estimé et le taux de résiliation de cette année est surestimé. Cela conduit à l'écart d'estimation sur le nombre de contrats vivants à la fin de l'année 2016 qui est l'assiette d'estimation des flux futurs après cette année de souscription. Par exemple, avec les hypothèses retenues, le nombre de contrats vivants des années postérieures projeté à la souscription est montré ci-après :

Indicateur de l'année		N	N+1	N+2	N+3	N+4
Année		2016	2017	2018	2019	2020
REEL	NB contrats début de l'année	2 975	2 734	2 232	1 791	1 063
ESTIME	NB contrats début de l'année	2 975	2 350	1 855	1 464	1 155

Table 53 Ecart d'estimation sur les contrats vivants – génération 2016

L'approche « FRA » sous-estime le nombre de contrats vivants entre 2017 et 2018 car le taux de décès et le taux de résiliation sont surestimés. L'écart d'estimation du taux de résiliation joue un rôle plus significatif que celui du taux de décès sur l'écart d'estimation du nombre de contrats vivants. Contrairement, l'approche « FRA » surestime le nombre de contrats vivants au début de l'année 2020 en raison de sous-estimation du décès et de résiliation en 2019.

Moins de contrats vivants sont estimés, moins de profits futurs sont attendus à la souscription. En conséquence, la CSM initiale de l'approche « FRA » doit être inférieure à celle de l'approche « MRA FULL » car cette dernière est reconstituée en se basant sur les contrats réellement vivants.

L'écart d'estimation sur les prestations au titre du décès provient non seulement de l'écart sur le taux de décès mais aussi de l'écart sur le capital restant dû, qui est présenté ci-après (en €) :

Capital restant dû moyen du groupe de contrats étudié	2016	2017	2018	2019
- simulé sous Approche FRA	24 910	23 609	22 255	20 848
- réel dans la base de sinistres	14 296	11 019	20 288	20 975

Table 54 Le capital restant dû moyen estimé et réel

Dans le cadre de l'approche « FRA », le capital restant dû moyen est estimé à partir du capital initial moyen avec le taux d'intérêt du prêt moyen. Ce tableau montre que le capital restant dû est

surestimé par rapport au celui-ci réellement payé par l'assureur. Il est donc risqué pour l'assureur de surestimer aussi le montant de sinistres au titre du décès.

Les trois blocs du Passif du bilan d'IFRS 17 calculés par les approches « FRA » et « MRA FULL » est montré ci-dessous :

Approche	Année	2016	2017	2018	2019	2020
FRA	PVFCF	-652 226	-589 744	-477 155	-383 544	-284 660
FRA	RA	184 245	166 744	133 076	103 629	76 226
MRA FULL	PVFCF	-1 199 657	-933 548	-560 569	-379 883	-284 660
MRA FULL	RA	182 724	149 879	130 508	102 810	76 226
FRA	CSM initial	467 981				
MRA FULL	CSM initial	1 016 933				

Table 55 5.2.2 - Les trois blocs du passif - Approche « FRA »

Le PVFCF et le RA diffèrent selon les approches « FRA » et « MRA FULL » car ils sont calculés à l'aide de différents flux futurs projetés. Cependant, ils reviennent aux mêmes niveaux à la date de transition sous ces deux approches de transition car les flux futurs après cette date sont projetés de même manière. Ce tableau confirme aussi notre conclusion évoquée précédemment – la CSM initiale de l'approche « FRA » est inférieure à celle de l'approche « MRA FULL ».

L'écart (en €) sur les CSMs d'ouverture évaluée chaque année sous les approches « FRA » et « MRA FULL » est présenté ci-après:

CU-durée	2016	2017	2018	2019	2020
CSM FRA	467 981	530 008	557 285	563 441	534 328
CSM MRA	1 016 933	949 736	882 947	817 997	755 222
<i>Ecart = MRA - FRA</i>	548 952	419 728	325 661	254 555	220 894
Partie A	548 952	512 678	476 625	441 564	407 677
Partie B	0	-92 950	-150 963	-187 008	-186 784
Partie C	548 952	419 728	325 661	254 555	220 894

Table 56 5.2.2 - écart sur la CSM - Approche « FRA » vs Approche « MRA FULL »

Rappel :

- Partie A : écart résiduel sur les CSMs initiales calculés par les approches « FRA » et « MRA FULL »
- Partie B : le stock de l'ajustement de la CSM inclus dans la CSM en année  $t$
- Partie C : l'écart sur la CSM en année  $t$  entre les approches « FRA » et « MRA FULL », qui est égal à la somme de la partie A et de la partie B.

Dans ce cas pratique, contrairement à l'étude théorique, nous ne pouvons pas conclure qu'il y a une convergence de l'approche « MRA FULL » vers l'approche « FRA » en termes de calcul de la CSM à la transition. L'écart sur les CSMs à la transition est environ 220 894 € et ce qui n'est pas négligeable en comparaison avec la CSM à la transition calculée par l'approche « FRA » (534 328 €). Cela s'explique par le fait que :

- les CSMs initiales de ce groupe de contrat au titre du décès dans ces deux approches de transition ne sont pas très élevées et un petit écart peut être très significatif. En effet, la part de primes au titre de la garantie décès est environ de 60% donc multiplier par 1,67 les primes décès afin d'obtenir les primes totales conduit à multiplier par 3 les CSMs sous les deux approches, comme montré ci-après :

(en €)	CSM initiale		CSM à la transition		Ecart sur CSM à la transition
	FRA	MRA FULL	FRA	MRA FULL	
Garantie DECES	467 981	1 016 933	534 328	755 222	220 894
Garenties Totaux	1 842 788	2 685 046	1 798 237	1 994 041	195 804

Table 57 5.2.2 Garantie décès et les garanties totaux

Si nous calculons la CSM initiale en se basant sur les primes de toutes garanties, ce groupe de contrat étudié est plus profitable. Dans ce cas, l'écart sur la CSM à la transition est négligeable en comparaison avec les CSMs à cette date déterminées par les approches « FRA » et « MRA FULL ».

- l'écart d'estimation des prestations au titre du décès est significatif qui provient de l'écart sur l'estimation du capital restant dû et l'écart sur l'estimation du taux de décès
- Etant donné que l'estimation de la prestation est mauvaise, l'écart d'expérience significatif sur les prestations entre 2016 et 2019 n'est pas inclus dans l'ajustement de la CSM mais enregistré en compte de résultat. La CSM de l'approche « FRA » ne peut pas être ajusté par cet écart d'expérience pour s'approcher de celle de l'approche « MRA FULL » à la date de transition.

### 5.2.3 La CSM avec le changement d'hypothèses

Etant donné qu'il y a des écarts d'expérience sur les flux projetés, l'assureur modifie les hypothèses de projection à partir de ces écarts observés pour tenir compte de l'environnement actuel. Dans cette étape, nous allons étudier l'impact de changement d'hypothèses sur le calcul de la CSM sous les approches « FRA » et « MRA FULL ».

Nous rappelons les écarts d'expériences observés précédemment (en comparaison avec les hypothèses initiales de l'approche « FRA ») :

Ecart d'estimation : taux réel/taux théorique - 1 (%)	2016	2017	2018	2019
- sur le taux de décès	26%	-28%	-9%	5%
- sur le taux de résiliation	-63%	-13%	-6%	9%

Table 58 Rappel - écart d'estimation sur la résiliation et sur le décès

Avec l'observation à la fin de l'année 2016, le taux estimé de décès de l'année 2017 est augmenté de 26% et le taux estimé de résiliation de cette année est diminué de 63%. Avec l'observation à la fin de l'année 2017, le taux estimé de décès de l'année 2018 est diminué de 28% et le taux estimé de résiliation de cette année est diminué de 13%. Les hypothèses des années suivantes sont modifiées de la même manière.

Nous pouvons constater que le taux de résiliation et le taux de décès n'ont pas une tendance constante de la variation. Le taux estimé de décès de l'année 2017 doit être baissé de 26% mais pas augmenté de 26%. Cela est imprévisible à la fin de l'année 2016 car les flux de l'année 2017 ne sont pas encore survenus. En conséquence, les décès estimés en 2017 ne sont pas conformes aux décès réels. Le changement du taux estimé de résiliation de l'année 2017 est dans le bon sens mais il est

diminué trop fortement. Il doit être baissé de 13% mais pas 63%. La variation du taux de résiliation est prépondérante sur la variation du taux de décès dans la variation du nombre de contrats vivants.

Globalement, les hypothèses de projection sous IFRS 17 sont modifiées dans le bon sens pour certaines années et dans le mauvais sens pour les autres années.

Avec la modification d'hypothèses de projection, l'écart (en €) sur les CSMs évaluées à chaque année sous les approches « FRA » et « MRA FULL » est présentée ci-après :

CU-durée	2016	2017	2018	2019	2020
CSM FRA	481 752	546 322	543 825	539 656	489 012
CSM MRA	976 164	911 660	847 549	785 203	724 945
<i>Ecart = MRA - FRA</i>	494 412	365 338	303 723	245 547	235 933
Partie A	494 412	461 742	429 270	397 693	367 173
Partie B	0	-96 403	-125 547	-152 146	-131 241
Partie C	494 412	365 338	303 723	245 547	235 933

Table 59 5.2.3 - écart sur la CSM - Approche « FRA » vs « MRA FULL »

Avec l'explication sur le changement d'hypothèses précédent, nous pouvons donc constater que l'écart sur la CSM à la transition entre les approches « FRA » et « MRA FULL » a légèrement été diminué. Ceci s'explique par le fait qu'il y a certaines années où les hypothèses sont modifiées dans le bon sens ce qui signifie que les flux futurs estimés sont plus cohérents avec les flux réellement survenus.

Moins d'écart d'expérience sur les sinistres et sur les frais enregistré en P&L et non intégré dans l'évaluation de la CSM est constaté, plus il y a d'ajustement de la CSM provenant de la modification correcte d'hypothèses reconnu dans la CSM de l'approche « FRA » afin de réduire l'écart d'estimation de la CSM à cause de la projection imparfaite de flux.

## 5.2.4 Impact sur les états financiers

### 5.2.4.1 Le compte de résultat

Etant donné que le changement d'hypothèses est obligatoire sous IFRS 17, le compte de résultat (en €) d'IFRS 17 sous les approches « FRA » et « MRA FULL » tient compte de la modification d'hypothèses (uniquement les éléments remplis sont affichés) :

Compte de résultat d'IFRS 17						
Année	Approche FRA			Approche MRA FULL		
	2016	.....	2030	2016	.....	2030
<b>Produit d'assurance</b>	491 172		61 727	428 320		88 458
(+) Allocation de la CSM	39 023		55 404	65 119		82 135
(+) Relâchement du RA	41 104		575	33 018		575
(+) Sinistres et frais estimés	411 044		5 748	330 183		5 748
<b>Charge d'assurance</b>	-330 183		-5 748	-330 183		-5 748
(-) Sinistres et frais réalisés sur la période courante	-330 183		-5 748	-330 183		-5 748
<b>Résultat d'assurance</b>	160 989		55 979	98 137		82 710
(+) Produits financiers						
(-) Charges financières d'assurance	-34		-1 108	-75		-1 736
<b>Résultat financier</b>	-34		-1 108	-75		-1 736
<b>Résultat</b>	160 955		54 871	98 062		80 973
<b>Other Comprehensive Income (OCI)</b>						
<b>Résultat Total</b>			1 184 591			1 184 591

Table 60 Le compte de résultats sous les approches « FRA » et « MRA FULL »



Dans le cas pratique, nous supposons que le paiement de sinistres des contrats étudiés se fait immédiatement et qu'il n'y a pas de sinistres restant à payer durant l'exercice suivant. Le compte de résultat ne contient donc pas de changement d'estimation sur les services passés. Etant donné que l'estimation de flux futurs n'est pas parfaite dans le cadre de l'approche « FRA », nous pouvons constater qu'il y a un écart d'expérience sur les sinistres dans le compte de résultat. Cependant, avec le rétropédalage par les flux dans le cadre de l'approche « MRA FULL », il n'y a pas d'écart d'expérience.

Dans notre étude, l'actif n'est pas placé sur le marché financier et il est composé uniquement de trésorerie ; il n'y a donc pas de produits financiers. Le résultat financier est égal aux charges financières d'assurance qui correspondent à l'effet dés-actualisation des FCF et les intérêts capitalisés de la CSM au passif.

Ces deux tableaux montrent que le résultat total sous IFRS 17 ne diffère pas selon les approches « FRA » ou « MRA FULL ». De plus, en comparaison avec le résultat total en norme IFRS 4 qui est présenté ci-dessous :

Compte de résultat d'IFRS 4			
Année	2016	.....	2030
<b>Produits</b>	<b>600 323</b>		<b>22 783</b>
(+) Primes	600 323		22 783
(+) Produits financiers			
<b>Charges</b>	<b>-330 183</b>		<b>-5 748</b>
(-) Charges de sinistres	-228 728		-1 898
(-) Frais d'administration	-17 409		-661
(-) Commissions	-84 045		-3 190
<b>Résultat (brut d'impôt)</b>	<b>270 140</b>		<b>17 035</b>
<b>Résultat Total</b>	<b>1 184 591</b>		

Table 61 5.2.2 - Le compte de résultat d'IFRS 4

Le compte de résultat comporte de différentes informations en normes IFRS 17 et IFRS 4 mais le résultat total des contrats étudiés est identique dans les deux normes et sous les deux approches rétrospectives de transition.

## 5.2.4.2 Le bilan à la transition

Les informations comparatives entre les bilans des normes IFRS 4 et IFRS 17 sont présentées ci-dessous :

Bilan IFRS 4 à la date de transition	
Actifs	Passifs
Trésorerie 873 000	Fonds propres 873 000
	Provision technique -
<b>Total</b> <b>873 000</b>	<b>Total</b> <b>873 000</b>

Bilan IFRS 17 à la date de transition - Approche FRA	
Actifs	Passifs
Trésorerie 873 000	Fonds propres 598 202
	CSM 489 012
	RA 76 346
	PVFCF -290 559
<b>Total</b> <b>873 000</b>	<b>Total</b> <b>873 000</b>

Bilan d'IFRS 17 à la date de transition - Approche MRA FULL	
Actifs	Passifs
Trésorerie 873 000	Fonds propres 362 269
	CSM 724 945
	RA 76 346
	PVFCF -290 559
<b>Total</b> <b>873 000</b>	<b>Total</b> <b>873 000</b>

Table 62 5.2.4 - Bilan à la transition

Comme évoqué ci-dessus, l'actif dans ce cas pratique n'est pas placé sur le marché financier et la seule composante est la trésorerie qui est construite par les flux d'entrée (les primes) en excluant les flux de sorties (les prestations, les frais...). Etant donné qu'il n'est pas demandé à l'assureur de fournir les informations comparatives de l'actif à la date de transition du passif d'IFRS 17, la valeur de l'actif est identique dans les bilans d'IFRS 4 et d'IFRS 17 (quel que soit l'approche de transition). Le passif du Bilan d'IFRS 4 est passé au passif d'IFRS 17 en construisant les trois blocs (PVFCF, RA, CSM). Quel que soit les approches de transition, la PVFCF et le RA à la transition sont identiques car ils sont calculés avec les même flux futurs projetés à cette date. Plus le niveau de la CSM à la transition est élevé, plus les fonds propres à la transition sont faibles afin d'équilibrer le passif avec l'actif.

### 5.3 Application – Approche « MRA FULL » et Approche « MRA Partiel »

Notre base de contrats comporte les informations mensuelles historiques de l'arrêté depuis début 2016 jusqu'à fin 2019. Pour le groupe de contrats étudié, tous les contrats sont souscrits au début de l'année 2016. Dans le cas où l'approche « FRA » est impraticable, nous allons appliquer l'approche « MRA FULL » et l'approche « MRA Partiel » en supposant que les données historiques de certaines années sont perdues. Pour le groupe de contrats étudié, nous supposons que l'assureur peut retrouver les données historiques successivement avant l'année de transition.

**Dans le cadre de cette étude pratique, les notations de l'approche « MRA » pour des contrats ayant 4 ans d'historique sont les suivantes :**

- « MRA\_Partiel\_1 » : correspond à l'approche « MRA Partiel » avec 1 an de rétro-pédalage. La profondeur d'historique est 2019
- « MRA\_Partiel\_2 » : correspond à l'approche « MRA Partiel » avec 2 ans de rétro-pédalage. La profondeur d'historique est 2018
- « MRA\_Partiel\_3 » : correspond à l'approche « MRA Partiel » avec 3 ans de rétro-pédalage. La profondeur d'historique est 2017
- « MRA\_FULL » : correspond à l'approche « MRA FULL » qui effectue 4 ans de rétro-pédalage jusqu'à l'origine du contrat. La profondeur d'historique est l'année de souscription - 2016 -.

#### 5.3.1 Le calcul de la transition

Le processus de rétro-pédalage est le suivant :

Approche	MRA FULL	MRA Partiel 3	MRA Partiel 2	MRA Partiel 1	Point de départ
Profondeur d'historique (Année)	2016	2017	2018	2019	2020
<b>PVFCF à la date transition</b>					<b>- 297 937</b>
<i>Flux relâchés sur PVFCF</i>	270 140	215 773	148 664	67 340	
<b>PVFCF rétro-pédalé</b>	<b>- 994 624</b>	<b>- 725 025</b>	<b>- 509 987</b>	<b>- 362 909</b>	
<b>RA à la date transition</b>					<b>75 633</b>
<i>Relâchement du RA</i>	33 018	30 642	27 437	26 610	
<b>RA rétro-pédalé</b>	<b>192 005</b>	<b>159 097</b>	<b>128 626</b>	<b>101 608</b>	
<i>Taux d'actualisation</i>	0,06%	0,12%	0,36%	0,72%	
<b>CSM reconstituée</b>	<b>802 619</b>	<b>565 928</b>	<b>381 360</b>	<b>261 302</b>	

Table 63 5.3.1 - Le processus de rétro-pédalage

Au point de départ, le PVFCF et le RA déterminés à la date de transition (le début de l'année 2020) sont :

$$PVFCF_{\text{à la date de transition}} = -297\,937 \text{ €} ; RA_{\text{à la date de transition}} = 75\,633 \text{ €}$$

La deuxième étape de l'approche « MRA » est le rétro-pédalage du PVFCF et du RA à l'aide de flux réalisés et les taux d'actualisation. Le rétro-pédalage part du 1<sup>er</sup> janvier 2020 et se termine au 1<sup>er</sup> janvier 2016 ou à une profondeur d'historique différente selon l'approche « MRA FULL » ou l'approche « MRA Partiel ».

Dans le cadre de l'approche « *MRA FULL* », la CSM initiale est reconstituée en se basant sur le PVFCF et le RA rétro-pédalés jusqu'au début de l'année 2016 :

$$CSM_0^{MRA_{FULL}} = -PVFCF_{\text{rétropédalé à l'année 0}}^{MRA_{FULL}} - RA_{\text{rétropédalé à l'année 0}}^{MRA_{FULL}} = 802\,619 \text{ €}$$

Les CSMs calculées par l'approche « *MRA* » avec les différentes années de rétro-pédalage sont présentées ci-dessous :

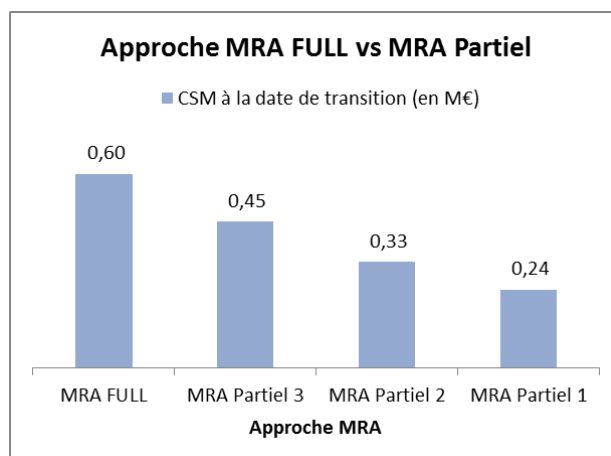


Figure 33 4.2.2 Scénario central - les CSMs à la transition calculées par l'approche MRA

Dans cette étude pratique, l'approche « *MRA FULL* » et l'approche « *MRA Partiel* » ne peuvent pas converger la CSM vers une même valeur à la date de transition. La profondeur d'historique a un impact non-négligeable en termes de la détermination de la CSM à la transition.

Cette figure montre que plus il y a d'années de rétro-pédalage, plus le niveau de la CSM estimée à la date de transition est élevé. Le niveau de la CSM estimée le plus élevé à la date de transition s'établit sous l'approche « *MRA FULL* », qui est environ 0,60 M€ de profits futurs. Le niveau de la CSM estimée à la date de transition le plus faible se fait sous l'approche « *MRA\_Partiel\_1* », qui est 0,24 M€ de profits futurs.

La divergence de la CSM à la transition entre les approches « *MRA FULL* » et « *MRA Partiel* » s'explique par la non-égalité entre la cadence de connaissance de profits et la cadence de l'allocation de la CSM. Ces deux cadences calculées pour cette étude pratique sont présentées ci-après :

	2016	2017	2018	2019	2020
Cadence de connaissance de profits	29,47%	32,57%	31,37%	14,82%	16,63%
Cadence d'amortissement de la CSM	6,61%	7,03%	7,36%	7,67%	8,18%

Table 64 5.1.1 - Les facteurs de convergences de l'approche « *MRA* »

Nous constatons que globalement la cadence de connaissance de profits est supérieure à la cadence d'amortissement de la CSM ce qui explique la croissance de la CSM à la transition suite à la croissance des années de rétro-pédalage. Par exemple, pour comparer les CSMs à la transition obtenues par les approches « *MRA FULL* » et « *MRA Partiel* », nous observons que :

$$\delta_{2016} = \text{cadence de connaissance de profits}_{2016} = 29,47\%$$

$$\beta_{2016} = \text{cadence d'amortissement de la CSM}_{2016} = 6,61\%$$

Alors  $\delta_{2016} > \beta_{2016}$

Cela signifie que les profits rajouté pour reconstituer la CSM initiale au début de l'année 2016 sont plus importants que le montant de l'amortissement de la CSM pour évaluer la CSM initiale vers l'année 2017. En comparaison avec la CSM reconstituée au début de l'année 2017 par l'approche « MRA Partiel 3 », la CSM évaluée à ce moment par l'approche « MRA FULL » est plus importante. L'assiette d'évaluation de la CSM en 2017 est donc plus élevée sous l'approche « MRA FULL » que sous l'approche « MRA Partiel 3 ». L'approche « MRA FULL » obtient donc une CSM plus élevée à la date de transition.

## 5.3.2 Impact sur les états financiers

### 5.3.2.1 Le compte de résultat

Le compte de résultat annuel (en €) en norme IFRS 4 pour le groupe de contrat étudié est présenté ci-dessous :

Compte de résultat d'IFRS 4						
Année	2016	2017	2018	2019	.....	2030
<b>Produits</b>	<b>600 323</b>	<b>544 063</b>	<b>443 988</b>	<b>353 292</b>		<b>22 783</b>
(+) Primes	600 323	544 063	443 988	353 292		22 783
(+) Produits financiers						
<b>Charges</b>	<b>-330 183</b>	<b>-191 115</b>	<b>-277 911</b>	<b>-269 457</b>		<b>-5 748</b>
(-) Charges de sinistres	-228 728	-99 168	-202 877	-209 751		-1 898
(-) Charges de provision technique						
(-) Frais d'acquisition						
<b>Résultat (brut d'impôt)</b>	<b>270 140</b>	<b>352 948</b>	<b>166 077</b>	<b>83 835</b>		<b>17 035</b>
<b>Résultat Total</b>	<b>1 184 591</b>					

Table 65 5.3.2.1 - Le compte de résultat d'IFRS 4

Et le compte de résultat (en €) en normes IFRS 17 pour l'approche MRA selon les années de rétro-pédalage est montré ci-après :

Compte de résultat d'IFRS 17									
Année	Approche " MRA FULL "		Approche " MRA Partiel 3 "		Approche " MRA Partiel 2 "		Approche " MRA Partiel 1 "		
	2016	..... 2030	2017	..... 2030	2018	..... 2030	2019	..... 2030	
<b>Produit d'assurance</b>	<b>428 320</b>	<b>88 458</b>	<b>263 116</b>	<b>72 955</b>	<b>337 079</b>	<b>45 710</b>	<b>319 012</b>	<b>34 500</b>	
(+) Allocation de la CSM	65 119	82 135	52 890	66 632	31 378	39 386	22 609	28 177	
(+) Relâchement du RA	33 018	575	19 111	575	27 791	575	26 946	575	
(+) Sinistres et frais estimés	330 183	5 748	191 115	5 748	277 911	5 748	269 457	5 748	
<b>Charge d'assurance</b>	<b>-330 183</b>	<b>-5 748</b>	<b>-191 115</b>	<b>-5 748</b>	<b>-277 911</b>	<b>-5 748</b>	<b>-269 457</b>	<b>-5 748</b>	
(-) Sinistres et frais réalisés sur la période courante	-330 183	-5 748	-191 115	-5 748	-277 911	-5 748	-269 457	-5 748	
<b>Résultat d'assurance</b>	<b>98 137</b>	<b>82 710</b>	<b>72 002</b>	<b>67 207</b>	<b>59 169</b>	<b>39 961</b>	<b>49 555</b>	<b>28 752</b>	
(+) Produits financiers									
(-) Charges financières d'assurance	-75	-1 736	-199	-1 372	-252	-731	-204	-468	
<b>Résultat financier</b>	<b>-75</b>	<b>-1 736</b>	<b>-199</b>	<b>-1 372</b>	<b>-252</b>	<b>-731</b>	<b>-204</b>	<b>-468</b>	
<b>Résultat</b>	<b>98 062</b>	<b>80 973</b>	<b>71 803</b>	<b>65 835</b>	<b>58 917</b>	<b>39 230</b>	<b>49 350</b>	<b>28 284</b>	
<b>Résultat Total</b>	<b>1 184 591</b>		<b>914 451</b>		<b>561 503</b>		<b>395 426</b>		

Table 66 5.3.2.1 - Le compte de résultat d'IFRS 17

En effet, nous appliquons l'approche « MRA » avec les différentes années de rétro-pédalage sur le même groupe de contrats – génération en 2016 – en supposant que les données historiques de certaines années sont manquantes.

L'approche « MRA FULL » est appliquée lorsque l'assureur dispose de toutes les informations historiques depuis la souscription du groupe de contrats étudié. Dans le cadre de l'approche

« *MRA FULL* », le compte de résultat sous IFRS 4 comporte donc les résultats annuels depuis l'année de souscription. Le résultat total estimé sous IFRS 4 est environ 1,2 M€. Néanmoins, nous pouvons constater que le résultat total estimé sous IFRS 17 sous l'approche « *MRA FULL* » est identique à celui en norme IFRS 4. C'est exactement la conclusion que celle-ci dans la partie 5.2.4.1.

L'approche « *MRA Partiel 3* » est appliquée lorsque l'assureur a perdu un an d'informations historiques en 2016. Selon les données historiques disponibles, il peut juger que ce groupe de contrats prend en effet depuis 2017. Dans le cadre de l'approche « *MRA Partiel 3* », le compte de résultat d'IFRS 4 comporte les résultats annuels depuis 2017 avec le résultat de l'année 2016 manquant. Le résultat total estimé sous IFRS 4 est donc 914 451 €. Néanmoins, nous pouvons constater que le compte de résultat sous IFRS 17 comptabilise aussi le résultat annuel depuis 2017 et le résultat total estimé sous IFRS 17 est 914 451 €.

Dans le cadre de l'approche « *MRA Partiel 3* », la conclusion sur l'égalité entre le résultat total estimés en normes IFRS 4 et IFRS 17 reste valable. En comparaison avec le résultat total estimé de l'approche « *MRA FULL* », avec un an de rétro-pédalage de moins, le résultat total estimé de l'approche « *MRA Partiel 3* » est diminué d'un an de résultat – le résultat annuel de 2016 car les données historiques de cette année sont perdues. Plus il y a des données historiques manquantes, plus le résultat total diminue.

Quel que soit les années de rétro-pédalage, le résultat total estimé ne diffère pas selon les normes comptables (IFRS 4, IFRS 17). En comparaison avec l'approche « *MRA FULL* », avec un an de rétro-pédalage de moins, le résultat total de l'approche « *MRA Partiel* » est diminué d'un an de résultat à cause de données historiques manquantes.

### 5.3.2.2 Le bilan à la transition

Le bilan d'IFRS 4 (en €) du groupe de contrats étudiés à la date de transition est présenté ci-dessous :

Bilan IFRS 4 à la transition	
Actifs	Passifs
Trésorerie 873 000	Fonds propres 873 000
	Provision technique -
<b>Total</b> <b>873 000</b>	<b>Total</b> <b>873 000</b>

Table 67 5.3.2.2 Le compte de résultat d'IFRS 4

En appliquant l'approche « MRA » selon les années de rétro-pédalage, le bilan d'IFRS 17 (en €) est montré ci-après :

Bilan IFRS 17 à la transition - Approche MRA FULL

Actifs	Passifs
Trésorerie 873 000	Fonds propres 362 269
	CSM 724 945
	RA 76 346
	PVFCF -290 559
<b>Total</b> <b>873 000</b>	<b>Total</b> <b>873 000</b>

Bilan IFRS 17 à la transition - Approche MRA Partiel 3

Actifs	Passifs
Trésorerie 602 860	Fonds propres 228 964
	CSM 588 110
	RA 76 346
	PVFCF -290 559
<b>Total</b> <b>602 860</b>	<b>Total</b> <b>602 860</b>

Bilan IFRS 17 à la transition - Approche MRA Partiel 2

Actifs	Passifs
Trésorerie 249 912	Fonds propres 116 491
	CSM 347 635
	RA 76 346
	PVFCF -290 559
<b>Total</b> <b>249 912</b>	<b>Total</b> <b>249 912</b>

Bilan IFRS 17 à la transition - Approche MRA Partiel 1

Actifs	Passifs
Trésorerie 83 835	Fonds propres 49 350
	CSM 248 698
	RA 76 346
	PVFCF -290 559
<b>Total</b> <b>83 835</b>	<b>Total</b> <b>83 835</b>

Table 68 5.3.2.2 Le compte de résultat sous IFRS 17

Nous constatons que le total de l'actif et du passif du bilan d'IFRS 4 est égale uniquement à ceux du bilan d'IFRS 17 sous l'approche « MRA FULL » qui tient compte de toutes les données historiques depuis la souscription du contrat. Dans le cadre de l'approche « MRA FULL », les informations comparatives sur le passif d'IFRS 17 sont les trois blocs du passif (PVFCF, RA et CSM) ce qui remplace la notion de provision technique dans le passif du bilan d'IFRS 4.

Pour l'approche « *MRA Partiel* », moins il y a d'années de rétro-pédalage, plus la valeur de l'actif du bilan est faible car plus d'informations historiques sont perdues et moins de profits sont comptabilisés.

Quelle que soit l'approche « *MRA FULL* » ou l'approche « *MRA partiel* », le PVFCF et le RA au bilan à la transition ont les mêmes valeurs car ils sont calculés à l'aide de mêmes flux futurs projetés. Etant donné que l'actif total du bilan est égal au passif total du bilan, plus la CSM à la transition est élevée, plus les fonds propres du bilan à la transition sont faibles.



## Conclusion

Dans le but d'améliorer la comparabilité des états financiers du secteur de l'assurance entre les pays, le Board de l'IASB a publié en 2017 la nouvelle norme comptable « *IFRS 17 Insurance Contracts* ». Elle est prévue d'entrer en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2021 afin de remplacer la norme actuelle IFRS 4. Cependant, sa mise en application a été reportée de 2 ans au regard de difficultés de l'implémentation rencontrées par les sociétés d'assurance. Le reportage de l'application d'IFRS 17 laisse aussi plus de temps à tous les assureurs au niveau international pour qu'ils puissent la pratiquer en même temps. Une de difficultés réside sur les travaux de transition d'IFRS 17 imposés par l'IASB dont l'objectif est de fournir les informations comparatives du passif du bilan pour les contrats d'assurance en stock à la date de transition - le 1<sup>er</sup> janvier 2022 -.

L'assureur reconstruit le passif sous IFRS 17, qui est composé de la valeur actuelle de flux futurs (PVFCF), l'ajustement du risque non-financier (RA) et la marge pour service contractuel (CSM), pour ses contrats en stock à la transition comme si cette norme avait toujours été appliquée. Pour cela, trois approches de transition sont proposées par la norme selon la disponibilité de données historiques : - l'approche rétrospective complète (« *FRA* »), l'approche rétrospective modifiée (« *MRA* ») et l'approche juste-valeur (« *FVA* »)-. Une discussion est particulièrement portée sur le calcul de la CSM à la transition parce qu'en comparaison avec le calcul prospectif du PVFCF et du RA, elle est calculée rétrospectivement depuis la souscription du contrat ce qui pose une exigence stricte sur les données historiques.

Ce mémoire présente les grands principes de la norme IFRS 17 et l'application des approches de transition pour réaliser les travaux de transition. L'étude est portée sur la convergence de deux approches rétrospectives de transition (« *FRA* », « *MRA* ») en termes de la détermination de la CSM à la transition et de l'impact sur les états financiers pour les contrats emprunteur. Le modèle comptable d'IFRS 17 retenu pour la comptabilisation de contrats étudiés est le modèle général *BBA*.

Dans ce mémoire, l'approche rétrospective modifiée est séparée en deux cas : l'approche « *MRA FULL* » qui calcule la CSM en revenant à l'origine du contrat et l'approche « *MRA Partiel* » qui calcule la CSM en revenant jusqu'à une profondeur d'historique de données disponible.

Une première étude est portée sur la convergence entre les approches « *FRA* » et « *MRA FULL* » lorsque l'assureur peut retrouver les données historiques jusqu'à la souscription du contrat mais où il est difficile d'établir les hypothèses et de projeter les flux futurs. L'étude théorique sur le groupe de contrats fictif a montré qu'il n'y a pas une simple conclusion de la convergence qui est toujours applicable. L'écart sur la CSM à la transition entre ces deux approches dépend de l'estimation de la CSM initiale donc de la qualité de la projection de flux futurs, de l'ajustement de la CSM provenant de l'écart d'expérience, du changement d'hypothèses avant la date de transition ainsi que de la rentabilité des contrats ce qui est démontrée par l'étude pratique sur les contrats de l'entreprise. Le résultat total pour un groupe de contrats donné ne diffère pas selon les approches de transition ni selon les normes comptables. Etant donné qu'il n'est pas demandé à l'assureur de fournir les informations comparatives de l'actif à la date de transition, la transition du bilan entre les normes IFRS 4 et IFRS 17 ne modifie pas la valeur totale de l'actif. Quelles que soient les approches de transition, le PVFCF et le RA à la transition sont identiques. Plus le niveau de la CSM à la transition est élevé, plus les fonds propres du passif du bilan passé en IFRS 17 sont faibles.

Une seconde étude est portée sur la convergence entre les approches « *MRA FULL* » et « *MRA Partiel* » lorsque l'approche « *FRA* » est impraticable. Il est possible que l'approche « *MRA FULL* » soit aussi difficile à appliquer à cause de données historiques manquantes depuis l'origine du contrat. L'étude menée a montré que l'approche « *MRA FULL* » et l'approche

« *MRA Partiel* » peuvent faire converger la CSM à la transition vers une même valeur lorsque la cadence de connaissance de profits est égale à la cadence d'amortissement de la CSM. La première cadence est déterminée par les flux directement rattachés à l'exécution de contrats et les taux d'actualisation. La deuxième cadence est déterminée à l'aide d'unités de couverture qui viennent du choix de l'assureur. Plus il y a d'années de données historiques manquantes, plus le résultat total calculé par l'approche « *MRA Partiel* » est diminué car les résultats des années ayant des informations historiques manquantes sont perdues et ne sont pas comptabilisés en compte de résultat.

En résumé, la convergence entre les approches « *FRA* » et « *MRA* » (plus précisément « *MRA FULL* ») dépend de la disponibilité d'informations historiques de l'assureur. L'approche rétrospective modifiée permettant des simplifications au regard de données historiques manquantes est applicable si et seulement si l'approche rétrospective complète est impraticable. Plus il y a de simplifications appliquées par l'approche « *MRA* », moins il y a de similarité avec l'approche « *FRA* ». Ce mémoire discute de la convergence entre les approches « *FRA* » et « *MRA FULL* » dans le cas où la simplification sur l'estimation de flux futurs à la souscription est appliquée. L'assureur pratique cette simplification parce qu'il y a des difficultés à établir les hypothèses de projection au niveau de la comptabilisation sous IFRS 17.

La norme interdit à l'assureur d'utiliser les informations qui sont inconnues au moment de la comptabilisation initiale de contrats mais connues en vue d'aujourd'hui. Actuellement, l'assureur est obligé d'estimer les flux futurs depuis la souscription de contrats sans connaissance des flux survenus et d'ajuster la CSM selon l'écart d'expérience sur les flux estimés et le changement d'hypothèses. Son implémentation peut donc s'avérer peu pertinente chez les assureurs. Cela augmente non seulement la difficulté d'application de l'approche « *FRA* » mais cela demande aussi des efforts en temps et en ressource qui sont évitables car les flux survenus sont déjà connus. De plus, l'étude menée a montré que les hypothèses parfaites avec lesquelles les flux projetés coïncident avec les flux réalisés permettent d'obtenir la même CSM à la transition entre les approches « *FRA* » et « *MRA FULL* ».

Sous IFRS 17, la publication des états financiers des organismes d'assurance est à la maille très fine - groupe de contrats - où les contrats sont regroupés selon les trois niveaux d'agrégation définis. Cette maille de comptabilisation est plus fine que celle utilisée en norme actuelle – IFRS 4. L'assureur doit regrouper à nouveau les contrats en stock à la date de transition selon les trois critères d'agrégation d'IFRS 17 en se basant sur les informations historiques détenues jusqu'à cette date. Ceci est la première condition à respecter pour l'application de l'approche « *FRA* », qui est aussi peu pertinente lors de la mise en pratique chez les assureurs, parce qu'il est possible que les systèmes d'informations ne sont pas alimentés à cette maille fine et que les informations sont agrégées au niveau du portefeuille. De plus, nous pensons que cette difficulté a été notée par l'IASB car dans l'amendement d'IFRS 17 sortie en juin 2020, il permet à l'assureur de publier leurs états financiers (plus précisément, l'actif et le passif du bilan sous IFRS 17) au niveau du portefeuille, au lieu du niveau du groupe de contrats.

Dans le modèle retenue sous l'étude théorique, la conclusion sur la convergence entre les approches « *FRA* » et « *MRA FULL* » est atteinte. Cependant, cela n'est pas approuvé par l'étude pratique sur les contrats de l'entreprise qui a montré que la convergence dépend aussi de la rentabilité des contrats. Il est possible d'approfondir l'étude afin de chercher un indicateur avec un seuil qui permet de conclure la convergence. Le modèle de l'étude théorique peut aussi être complexifié afin de tenir compte de la provision pour sinistres à payer et la méthode d'estimation des taux d'actualisation sous IFRS 17 peut aussi être développée pour étudier son impact sur la convergence de ces deux approches rétrospectives de transition.

## Bibliographie

### Mémoires

AUER E. [2007] « Modélisation d'un contrat emprunteur : Impacts & Résultat », mémoire d'actuariat, VERSPIEREN.

FERRERI Paul-Laurent - BENT AHMED Kamel. [2019] « IFRS 17 : étude des facteurs explicatifs de la variation du résultat en assurance emprunteur », mémoire d'actuariat, CEA

FILIN. P [2014] « Frontière des contrats dans les référentiels d'informations financières et prudentielles – Quels impacts pour l'activité d'assurance en France ? », mémoire d'actuariat, CEA

ITJI S. [2016] « Prévoyance collective : Les provisions d'égalisation contractuelles en normes prudentielles Solvabilité 2 », mémoire d'actuariat, CEA

Kernéis J. [2018] « IFRS 17 : Enjeux Et Application En Assurance Emprunteur », mémoire d'actuariat, ISFA.

Mathieu LE GOFF. [2019] « Impacts méthodologiques de la norme IFRS 17 sur le provisionnement en assurance non-vie », mémoire d'actuariat, ISFA

TALOURD F. [2003] « LA RENTABILITE DES CONTRATS COLLECTIFS D'ASSURANCE EMPRUNTEURS », mémoire d'actuariat, CEA.

### Ouvrages

IASB. [2017] « IFRS 17 - Insurance contracts »

IASB. [2017] « IFRS 17 - Basics for conclusion »

IASB. [2017] « IFRS 17 - Illustrative examples »

IASB. [Juin 2020] « Amendements to IFRS 17 Insurance contracts »

### Articles

IFRS 17 CSM Working Party. [2019] « Contract boundaries under IFRS 17 »

CNP Assurances. [2018] « Enjeux des implémentations d'IFRS 9 et 17 en assurance »

KPMG. [2019] « IFRS 17 compared to FRENCH GAAP: An overview »

OPTIMIND WINTER. [2015] « LES MODÈLES DE PROJECTION D'ACTIVITÉ EN ASSURANCE »

OPTIMIND. [2020] « IFRS 17 Transition : une appropriation des différents enjeux pour une meilleure maîtrise de la communication financière »

PWC. [2019] « IFRS 17, Insurance Contracts: An illustration »

Procomptable. [2019] « NC 29 : les provisions techniques dans les entreprises de assurance et/ou de réassurance »

### **Références sur les sites internet**

<http://anc.gouv.fr> (Autorité des Normes Comptables : Règlement N°2015-11 du 26 novembre 2015 relatifs aux comptes annuels des entreprises d'assurance), site consulté le 9 mars 2019

<http://www.anc.gouv.fr/files/live/sites/anc/files/contributed/ANC/2.%20Normes%20internationales/NI%202019/IFRS17-Issues-a-Transition.pdf> (Autorité des Normes Comptables : IFRS 17 issues – Transition Amended draft for discussion), site consulté le 19 mars 2019

<https://www.argusdelassurance.com/juriscope/glossaire/best-estimate.109905> (Argus de l'assurance: « Best Estimate »), site consulté le 1 janvier 2019

<https://www.banque-france.fr/statistiques/credit-la-consommation-2015t4> (Banque de France: crédit à la consommation), site consulté le 18 juin 2020

<https://www.legifrance.gouv.fr> (Loi Hamon, Amendement Bourquin), site consulté le 14 janvier 2019

<https://www.flf.fr/actualite/lessentiel-de-la-norme-ifrs-17-sur-les-contrats-dassurance> (L'essentiel de la norme IFRS 17 sur les contrats d'assurance), site consulté le 12 octobre 2019

<https://www.ffa-assurance.fr> (Fédération Française de l'assurance, Statistiques des cotisations par garantie), site consulté le 10 février 2019

<https://www.empruntis.com/financement/guide/deblocage-fonds.php> (Le déblocage des fonds), site consulté le 13 janvier 2020

<https://www.banque-france.fr/statistiques/credit-la-consommation-2015t4> (Crédit à la consommation 2015T4), site consulté le 28 janvier 2020

<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000028738036/> (LOI n° 2014-344 du 17 mars 2014 relative à la consommation (1)), site consulté le 7 avril 2020

<https://www.jempruntejassure.com/loi-bourquin> (Loi Bourquin), site consulté le 7 avril 2020

<https://www.pwc.fr/fr/expertises/actuariat-et-finance-quantitative-rvms/assurance/anti-selection-apprehender-ce-phenomene.html> (PWC France, [2017], sélection médicale), site consulté le 7 avril 2020

<https://home.kpmg/xx/en/home/insights/2020/06/revised-standard-issued-ifrs17.html> (KPMG: IFRS 17: Final amendement are out Now), site consulté le 22 août 2020

<https://www.ffa-assurance.fr/etudes-et-chiffres-cles/les-contrats-assurance-emprunteur-en-2017> (FFA : les statistiques des garanties de l'assurance emprunteur), site consulté le 28 mars 2020

<https://portail-assurance.ca/article/covid-19-le-regulateur-federal-reitere-son-appui-aux-assureurs-dans-ladoption-difrs-17/> (COVID-19 et adoption d'IFRS 17 : le régulateur fédéral réitère son appui aux assureurs), site consulté le 22 septembre 2020

### **Cours**

DEMACEDO G. [2019] « Comptabilité des assurances », cours ISUP

THEROND P. [2017] « Communication financière des assurances, IFRS 17 contrats d'assurance », cours ISFA.

THOMAS M. [2018] « Econométrie de l'assurance non vie », cours ISUP

## Glossaire

<b>BE</b>	Best Estimate
<b>RA</b>	Risk Adjustment
<b>FCF</b>	Fulfilment Cash Flows
<b>ACF</b>	Acquisition Cash Flows
<b>CSM</b>	Contractual Service Margin
<b>LRC</b>	Liability for Remaining Coverage
<b>LIC</b>	Liability for Incurred Claims
<b>P&amp;L</b>	Statement of Profit & Loss
<b>PVFCF</b>	The Present Value of Future Cash Flows
<b>IASB</b>	International Accounting Standards Board
<b>IAS</b>	International Accounting Standards
<b>GAAP</b>	Generally Accepted Accounting Principles
<b>French GAAP</b>	French Generally Accepted Accounting Principles
<b>FRA</b>	Full retrospective approach
<b>MRA</b>	Modified retrospective approach
<b>OCI</b>	Other Comprehensive Income
<b>FV</b>	Fair value / Juste valeur
<b>FVA</b>	Fair Value Approche
<b>FP</b>	Fonds propres
<b>FTA</b>	Date de transition en norme d'IFRS 17 – 1er janvier 2021
<b>BoP</b>	The beginning of the period (l'ouverture)
<b>EoP</b>	The end of the period (la clôture)
<b>BE LRC</b>	« Best Estimate » of Liability for Remaining Coverage
<b>BE LIC</b>	« Best Estimate » of Liability for Incurred Claims
<b>RA LRC</b>	« Risk Adjustment » of Liability for Remaining Coverage
<b>RA LIC</b>	« Risk Adjustment » of Liability for Incurred Claims

## Annexe

### A. Etude théorique : Approche « FRA » vs Approche « MRA FULL » - les états financiers dans le scénario choqué 4

Le compte de résultat (en €) d'IFRS 17 sous les approches « FRA » et « MRA FULL » tenant en compte la modification d'hypothèses (uniquement les éléments remplis sont affichés) est montré ci-après :

Compte de résultat d'IFRS 17						
Année	Approche FRA			Approche MRA FULL		
	2016	.....	2030	2016	.....	2030
<b>Produit d'assurance</b>	<b>778 147</b>		<b>312 571</b>	<b>707 457</b>		<b>313 912</b>
(+) Allocation de la CSM	182 867		225 484	179 192		226 018
(+) Relâchement du RA	42 916		7 917	42 916		8 725
(+) Sinistres et frais estimés	552 364		79 170	485 348		79 170
<b>Charge d'assurance</b>	<b>-608 548</b>		<b>-79 170</b>	<b>-485 348</b>		<b>-79 170</b>
(-) Sinistres et frais réalisés sur la période courante	-608 548		-79 170	-485 348		-79 170
<b>Résultat d'assurance</b>	<b>169 599</b>		<b>233 401</b>	<b>222 109</b>		<b>234 742</b>
(+) Produits financiers						
(-) Charges financières d'assurance	-47		-3 881	5 593		-4 701
<b>Résultat financier</b>	<b>-47</b>		<b>-3 881</b>	<b>5 593</b>		<b>-4 701</b>
<b>Résultat (Profit or Loss)</b>	<b>169 553</b>		<b>229 520</b>	<b>227 702</b>		<b>230 041</b>
<b>Other Comprehensive Income (OCI)</b>						
<b>Résultat Total (Profit or Loss Total)</b>		<b>3 182 280</b>			<b>3 182 280</b>	

Table 69 Annexe.A - Le compte de résultats sous les approches « FRA » et « MRA FULL »

Le résultat total (en €) en norme IFRS 4 pour le groupe de contrats étudié est présenté ci - dessous :

Compte de résultat d'IFRS 4			
Année	0	.....	14
<b>Produits</b>	<b>859 821</b>		<b>207 181</b>
(+) Primes	859 821		207 181
(+) Produits financiers			
<b>Charges</b>	<b>-608 548</b>		<b>-79 170</b>
(-) Charges de sinistres	-175 812		-4 585
(-) Charges de provision technique			
(-) Frais d'acquisition	-123 200		
(-) Frais d'administration	-51 589		-12 431
(-) Commissions fixes aux contractantes	-257 946		-62 154
<b>Résultat (brut d'impôt)</b>	<b>251 273</b>		<b>128 011</b>
<b>Résultat Total (Profit or Loss Total)</b>		<b>3 182 280</b>	

Table 70 Annexe.A - Le compte de résultat d'IFRS 4

Dans notre étude, l'actif n'est pas placé sur le marché financier et il est composé uniquement de trésorerie ; il n'y a donc pas de produits financiers. Le résultat financier est égal aux charges financières d'assurance qui correspond à l'effet dés-actualisation des FCF et les intérêts capitalisés de la CSM au passif.

Le compte de résultat comporte de différentes informations en normes IFRS 17 et IFRS 4 mais le résultat total des contrats étudiés est identique dans les deux normes et sous les deux approches rétrospectives de transition.

Les informations comparatives entre les bilans (en €) des normes IFRS 4 et IFRS 17 sont présentées ci-dessous :

Bilan IFRS 17 à la transition - Approche FRA		Bilan IFRS 4 à la date de transition	
Actifs	Passifs	Actifs	Passifs
Trésorerie 1 642 801	Fonds propres 1 087 073	Trésorerie 1 642 801	Fonds propres 1 642 801
	CSM 1 827 311		Provision technique
	RA 145 988		-
	PVFCF -1 417 570		
<b>Total</b> <b>1 642 801</b>	<b>Total</b> <b>1 642 801</b>	<b>Total</b> <b>1 642 801</b>	<b>Total</b> <b>1 642 801</b>

Bilan d'IFRS 17 à la transition - Approche MRA FULL	
Actifs	Passifs
Trésorerie 1 642 801	Fonds propres 1 082 751
	CSM 1 831 633
	RA 145 988
	PVFCF -1 417 570
<b>Total</b> <b>1 642 801</b>	<b>Total</b> <b>1 642 801</b>

Table 71 Annexe.A – Le bilan en normes IFRS 4 et IFRS 17 à la date de transition

Comme évoqué ci-dessus, l'actif de ce cas pratique n'est pas placé sur le marché financier et le seule composant est la trésorerie qui est construit par les flux d'entrées (les primes) en excluant les flux de sortie (les prestations, les frais...). Etant donné qu'il n'est pas demandé de fournir les informations comparatives au niveau de l'actif à la date de transition du passif d'IFRS 17, la valeur de l'actif est identique dans les bilans d'IFRS 4 et d'IFRS 17 (quelle que soit l'approche de transition).

Le passif du bilan d'IFRS 4 est passé au passif d'IFRS 17 en construisant les trois blocs (PVFCF, RA, CSM). Quelles que soient les approches de transition, le PVFCF et le RA à la transition sont donc identiques car ils sont calculés avec les mêmes flux futurs projetés à cette date. Quelles que soient les approches de transitions (« FRA » ou « MRA FULL ») :

$$PVFCF_{\text{à la transition}} = -1\,417\,570 \text{ €} ; RA_{\text{à la transition}} = 145\,988 \text{ €}$$

Plus le niveau de la CSM à la transition est élevé, plus les fonds propres à la transition sont faibles afin d'équilibrer le passif avec l'actif.

## Liste des tableaux

Table 1 La réglementation des normes comptables en France (source : ACPR).....	18
Table 2 Compte de résultat d'IFRS 4 .....	20
Table 3 Compte de résultat d'IFRS 17 .....	32
Table 4 Modifications prévues par la norme – l'Approche rétrospective modifiée .....	38
Table 5 3.2.1 – l'évaluation de la CSM sous l'approche « FRA » .....	61
Table 6 3.2.2 Rétropédalage du PVFCF et du RA.....	62
Table 7 3.2.2 -l'évaluation de la CSM sous l'approche « MRA FULL ».....	62
Table 8 3.2.3 – les trois blocs du Passif d'IFRS 17 sous les approches « FRA » et « MRA FULL ».....	62
Table 9 3.3.1 - l'écart d'estimation - scénario choqué 1 .....	64
Table 10 3.3.1. – l'écart d'expérience sur les flux avant la date de transition.....	65
Table 11 3.3.1 – l'évaluation de la CSM sous l'approche « FRA » .....	65
Table 12 3.3.2 - l'évaluation de la CSM à l'étape 3 de l'approche « MRA FULL » .....	66
Table 13 3.3.1.3– les trois blocs du Passif d'IFRS 17 sous les approches « FRA » et « MRA FULL »...	67
Table 14 3.3.1.3 –L'évaluation de la CSM sous les deux approches de transition .....	67
Table 15 3.3.2 - l'écart d'estimation - scénario choqué 2 .....	71
Table 16 3.3.2.1 l'écart d'expérience sur les flux avant la date de transition.....	72
Table 17 3.3.2.1 – l'évaluation de la CSM sous l'approche « FRA » .....	72
Table 18 3.3.2.2 - l'évaluation de la CSM à l'étape 3 de l'approche « MRA FULL » .....	73
Table 19 3.3.2.3 - les trois blocs du Passif d'IFRS 17 sous les approches « FRA » et « MRA FULL » ..	74
Table 20 3.3.1.3 –L'évaluation de la CSM sous les deux approches de transition .....	74
Table 21 Effet combiné d'écart d'expérience.....	76
Table 22 - l'écart d'estimation - scénario choqué 3 .....	77
Table 23 Le sens de changement d'hypothèses - scénario choqué 3.....	78
Table 24 L'évaluation de la CSM sous les deux approches de transition - scénario choqué 1.....	78
Table 25 Décomposition d'écart sur la CSM - scénario choqué 1 et 3 .....	79
Table 26 Ajustement de la CSM - scénario choqué 1 et 3.....	79
Table 27 l'écart d'estimation - scénario choqué 4 .....	81
Table 28 Le sens de changement d'hypothèses - scénario choqué 4.....	81
Table 29 L'évaluation de la CSM sous les deux approches de transition - scénario choqué 2 et 4 .....	82
Table 30 Décomposition d'écart sur la CSM - scénario choqué 2 et 4 .....	82
Table 31 Ajustement de la CSM - scénario choqué 2 et 4.....	83
Table 32 3.5.1 - Le compte de résultat sous les approches « FRA » et « MRA FULL » .....	84
Table 33 5.2.2 - Le compte de résultat d'IFRS 4 .....	85
Table 34 4.2.1 - Le processus de rétro-pédalage.....	88
Table 35 4.2.1 - Evaluation de la CSM vers la date de transition sous l'approche « MRA » .....	89
Table 36 Les deux cadences avec unité de couverture égale au nombre de contrats restants .....	97
Table 37 4.5.1 - Le compte de résultat d'IFRS 4 .....	101
Table 38 4.5.1 - Le compte de résultat d'IFRS 17 .....	102
Table 39 4.5.2 - Le compte de résultat d'IFRS 4 .....	103
Table 40 4.5.2 - Le compte de résultat sous IFRS 17 .....	103
Table 41 Répartition du nombre de contrats selon l'année d'effet .....	106
Table 42 Répartition du nombre et du montant de sinistres.....	107
Table 43 la base de contrats - la première étude de l'âge de l'assuré .....	109
Table 44 la base de contrats - la première étude de l'âge de l'assuré moins de 75 ans.....	109
Table 45 5.1.2 - La répartition de l'âge de l'assuré.....	109
Table 46 La base de contrats - la deuxième étude sur le montant du prêt .....	110
Table 47 5.1.2 - La répartition du capital initial du prêt.....	110
Table 48 Ventilation du montant de sinistres réglés.....	111
Table 49 le suivi de la variation du nombre de contrats .....	112



Table 50 Les taux réels de résiliation et du décès pour la génération 2016 .....	113
Table 51 Les taux réels de résiliation et du décès pour la génération 2015 .....	114
Table 52 Ecart d'estimation sur la résiliation et sur le décès .....	116
Table 53 Ecart d'estimation sur les contrats vivants – génération 2016.....	116
Table 54 Le capital restant dû moyen estimé et réel.....	116
Table 55 5.2.2 - Les trois blocs du passif - Approche « FRA » .....	117
Table 56 5.2.2 - écart sur la CSM - Approche « FRA » vs Approche « MRA FULL » .....	117
Table 57 5.2.2 Garantie décès et les garanties totaux .....	118
Table 58 Rappel - écart d'estimation sur la résiliation et sur le décès.....	118
Table 59 5.2.3 - écart sur la CSM - Approche « FRA » vs « MRA FULL ».....	119
Table 60 Le compte de résultats sous les approches « FRA » et « MRA FULL » .....	119
Table 61 5.2.2 - Le compte de résultat d'IFRS 4 .....	120
Table 62 5.2.4 - Bilan à la transition .....	121
Table 63 5.3.1 - Le processus de rétro-pédalage.....	122
Table 64 5.1.1 - Les facteurs de convergences de l'approche « MRA » .....	123
Table 65 5.3.2.1 - Le compte de résultat d'IFRS 4 .....	124
Table 66 5.3.2.1 - Le compte de résultat d'IFRS 17 .....	124
Table 67 5.3.2.2 Le compte de résultat d'IFRS 4 .....	126
Table 68 5.3.2.2 Le compte de résultat sous IFRS 17 .....	126
Table 69 Annexe.A - Le compte de résultats sous les approches « FRA » et « MRA FULL » .....	133
Table 70 Annexe.A - Le compte de résultat d'IFRS 4.....	133
Table 71 Annexe.A – Le bilan en normes IFRS 4 et IFRS 17 à la date de transition .....	134

## Listes de figures

Figure 1 le bilan simplifié d'IFRS 4 .....	19
Figure 2 Le bilan simplifié d'IFRS 17 .....	21
Figure 3 Norme IFRS 17 Séparation des composantes.....	22
Figure 4 Niveaux d'agrégation en norme IFRS 17 .....	24
Figure 5 Les trois blocs du passif en norme IFRS 17.....	24
Figure 6 L'évaluation du Passif d'IFRS 17 .....	28
Figure 7 L'évaluation du passif (FCF).....	28
Figure 8 La récurrence de la CSM.....	29
Figure 9 L'évaluation du passif dans le modèle BBA.....	30
Figure 10 l'évaluation des normes IFRSs .....	33
Figure 11 Informations comparatives sur les états financiers à la transition .....	35
Figure 12 Le processus de l'approche rétrospective complète.....	36
Figure 13 Les trois approches de la transition d'IFRS 17 .....	38
Figure 14 Le processus de l'approche rétrospective modifiée .....	42
Figure 15 Approche Juste valeur (FVA) .....	42
Figure 16 les acteurs du contrat d'assurance.....	43
Figure 17 Prêt à remboursement constant .....	46
Figure 18 La détermination des taux d'actualisations d'IFRS 17 .....	51
Figure 19 L'évaluation de la CSM selon les approches de transition .....	63
Figure 20 La décomposition d'écart sur la CSM entre les deux approches de transition .....	70
Figure 21 Les trois parties qui expliquent l'écart sur la CSM .....	75
Figure 22 3.3.2.3- La décomposition d'écart sur la CSM entre les deux approches de transition.....	75
Figure 23 4.2.2 Scénario central - les CSMs calculées à la transition par l'approche « MRA » .....	90
Figure 24 4.3.2 - Evaluation de la CSM sous les approches « MRA FULL » et « MRA Partiel 4 » .....	94
Figure 25 Amortissement de la CSM selon la durée résiduelle de la couverture du contrat .....	96
Figure 26 Amortissement de la CSM selon le nombre de contrats restants.....	97
Figure 27 Amortissement de la CSM selon le capital restant dû .....	98
Figure 28 Amortissement de la CSM selon le capital restant dû .....	99
Figure 29 Les CSMs calculées à la date de transitions par l'approche MRA selon la méthode d'amortissement de la CSM .....	100
Figure 30 5.1.1 - La base de contrats.....	105
Figure 31 la base de sinistres.....	106
Figure 32 5.1.2 – l'Unité de mesure d'IFRS 17 étudiée- génération 2016 .....	107
Figure 33 4.2.2 Scénario central - les CSMs à la transition calculées par l'approche MRA.....	123