

**Mémoire présenté pour la validation de la Formation
« Certificat d'Expertise Actuarielle »
de l'Institut du Risk Management
et l'admission à l'Institut des actuaires
le**

Par : Suzanne Michel

Titre : Analyse de l'option de désagrégation en IFRS17, application à la RC médicale

Confidentialité : NON OUI (Durée : 1an 2 ans)

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

Membres présents du jury de l'Institut des
actuaires :

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

Secrétariat :

Bibliothèque :

Entreprise : La Médicale

Nom :

Signature et Cachet :

Directeur de mémoire en entreprise :

Nom : Romain Boyer-Chammard

Signature :

RBChammard

Invité :

Nom :

Signature :

**Autorisation de publication et de mise en
ligne sur un site de diffusion de documents
actuaries**

(après expiration de l'éventuel délai de confidentialité)

Signature du responsable entreprise

RBChammard

Signature(s) du candidat(s)

Suzanne Michel

Sommaire

Remerciements	5
Introduction	6
Chapitre 1 – Contexte	8
1.1. La Médicale	8
1.2. L’assurance de responsabilité civile médicale en France	8
1.3. Les spécificités de la RC Médicale	8
1.4. Prise en charge des frais de défense et indemnisation des victimes	9
1.5. La garantie subséquente	10
1.6. Le marché de la RC Médicale en France	11
1.7. Le portefeuille RC de la Médicale	12
1.8. La réassurance du portefeuille RC de La Médicale	14
1.9. Quelques exemples de sinistres RC médicale	14
2. Contexte IFRS 17	15
2.1. La genèse d’IFRS 17	15
2.2. Qui est soumis à IFRS 17	16
2.3. Composantes des provisions techniques	16
2.4. Maille	17
2.5. Approches de valorisation : BBA/VFA/PAA	17
2.6. Traitement des frais	19
2.7. Actualisation	19
2.8. Risk adjustment.....	19
2.9. Option de désagrégation	20
2.10. Déploiement IFRS 17 dans le cadre du rachat de LM par Generali	21
3. Comparaison des méthodologies de projection du résultat IFRS 4 et du résultat IFRS 17	22
3.1. Besoin de projection	22
3.2. La méthodologie de projection en IFRS 4	23
3.3. Projection du résultat d’assurance en IFRS 4	23
3.4. La méthodologie de projection sous IFRS 17, les évolutions par rapport à IFRS 4	24
4. Synthèse du premier chapitre.....	29
Chapitre 2 – Analyse détaillée de l’option de désagrégation	30
1. Définition de l’option de désagrégation.....	30
1.1. Analyse littéraire de la réglementation / retour à la définition.....	30

1.2.	Analyse of change – AOC	31
1.3.	Alimentation de l’OCI	33
1.4.	Alimentation du résultat	35
2.	Exemples élémentaires	35
2.1.	Suivi d’un stock de sinistre	35
2.2.	Suivi d’un sinistre jusqu’à son terme	42
3.	Synthèse du deuxième chapitre	51
Chapitre 3 – Projection stochastique du résultat du portefeuille RC Médicale et impact de l’option OCI sur le respect du risk-appetite		52
1.	Présentation des inputs techniques	52
1.1.	Périmètre	52
1.2.	Segmentation et tables de passage	53
1.3.	Hypothèses d’activité et de sinistralité	54
1.4.	Primes acquises	55
1.5.	Hypothèses de cadence de liquidation	56
1.6.	BE LIC	57
1.7.	LRC	61
1.8.	Frais	62
1.9.	Réassurance	63
1.10.	Produits financiers	63
1.11.	Récapitulatif	63
2.	Présentation des inputs financiers	63
2.1.	Construction de la courbe de taux centrale	63
2.2.	Présentation du modèle LMM+	64
2.3.	Simulation des courbes de taux 2022-2025	69
3.	Simulation du compte de résultat selon les courbes de taux	72
3.1.	Génération des trajectoires de compte de résultat (taux d’intérêts stochastiques, autres inputs déterministes)	72
3.2.	Analyse des résultats et intervalle de confiance sans et avec option OCI	73
3.3.	Cohérence avec le risk-appetite	76
4.	Mise à jour du résultat 2022 : impact du changement de contexte économique et politique 2022 ...	78
4.1.	Evolution de la courbe de taux : prise en compte de la sur-inflation et de la guerre en Ukraine	78
4.2.	AOC pour la mise à jour du résultat 2022	79
4.3.	Simulation stochastique du résultat sur l’horizon du plan avec la nouvelle courbe de taux	81
4.4.	Cohérence des approches selon le risk-appetite	85

5. Synthèse.....	86
Conclusion.....	87
Annexes	90
Courbes de taux de 2023 à 2025 mises à jour en 2022	90
Zoom sur les IFE après la mise à jour des courbes de taux en 2022	91
Liste des graphiques	93
Liste des tableaux.....	94
Bibliographie.....	95

Remerciements

Je tiens à remercier mes managers et directeurs qui m'ont, non seulement permis, mais encouragé à faire la formation du CEA.

A l'époque de Prédica où j'ai commencé la formation du CEA en 2019, merci à Jérôme Burnod qui m'a toujours poussé depuis le concours du CEA et Yann Renaud qui a cru en moi. A eux deux, ils m'ont donné l'envie de devenir actuaire.

Puis, au sein de La Médicale à compter de 2021, merci à Agnès Laguës pour sa confiance et son oreille attentive, Laure Chardon-Fauvel pour sa bienveillance et son œil avisé sans oublier Romain Boyer-Chammard pour son soutien, ses relectures et ses multiples qualités.

Je remercie également mes collègues pour leur bonne humeur et leur bienveillance.

Plus personnellement, je tiens à remercier ma famille et mes amis pour leur soutien et leurs encouragements.

Introduction

L'entrée en vigueur d'IFRS 17 à compter de 2023 a nécessité des travaux importants pour les assureurs. Cette nouvelle norme modifie la comptabilisation des passifs d'assurance et l'appréhension du résultat. La comptabilisation de ce résultat d'assurance est ainsi largement revue, notamment sur les points suivants :

- La maille d'analyse : analyse par produit commercialisé et non plus par garantie,
- Le calcul des provisions et normalisation de la marge de prudence de celles-ci. Le mode de calcul dépend du modèle appliqué.
- La prise en compte des marchés financiers : les flux futurs doivent être actualisés.

Dans ce nouveau référentiel, les provisions sont actualisées et les effets de variations de taux sont reportés en résultat financier. Cette présentation est plus cohérente avec la vision « économique » de la création de richesse, mais entraîne une difficulté importante. Le résultat apparaît sensiblement plus volatil, une évolution rapide des taux pouvant fortement dégrader le résultat. Le pilotage à moyen terme des structures d'assurance devient ainsi plus complexe.

Dès le début des travaux IFRS 17, les autorités normatives, conscientes de ce problème, ont proposé une option permettant de réduire cette volatilité et de permettre une gestion efficiente des compagnies d'assurance le long du cycle. Cette solution est l'option de désagrégation ou option OCI. Les assureurs qui le souhaitent peuvent retraiter les effets des variations de taux, ceux-ci étant comptabilisés directement en fonds propres, sans affecter le résultat.

Le but de ce mémoire est d'analyser la pertinence de cette option OCI dans le cas de La Médicale, et notamment du portefeuille de responsabilité civile médicale.

La Médicale est une société d'assurance dont les produits sont dédiés aux professionnels de santé. Une garantie obligatoire pour ceux-ci est la Responsabilité Civile médicale permettant de prendre en charge des erreurs médicales et les poursuites juridiques associées. Il s'agit d'une branche de spécialité pour La Médicale car c'est un enjeu majeur pour ses assurés. Les sinistres peuvent être déclarés 10 ans après le fait générateur (cas particulier pour les enfants où le délai de 10 ans ne court qu'à compter de leur majorité). Il s'agit donc d'un risque atypique et long. La RC Médicale est au cœur de la stratégie de développement et de rentabilité de La Médicale.

IFRS 17 est une opportunité pour La Médicale de développer le suivi du risque et d'optimiser la performance de sa branche de spécialité. Les choix de modélisation représentent un enjeu majeur. Ainsi, le choix d'activer ou non l'option de désagrégation est un enjeu important car cela impacte fortement le compte de résultat. En particulier, les mécanismes sous-jacents à l'activation de l'option de désagrégation sont complexes à appréhender.

L'objectif de ce mémoire est d'apporter une analyse complète des effets de l'option de désagrégation. En particulier, les travaux visent à capter l'intérêt de l'option de désagrégation dans le respect du Risk-appetite le long du plan stratégique. Le plan stratégique est rejoué selon 500 scénarios de taux stochastiques afin de mesurer la volatilité des composantes du résultat notamment en situation choquée voir extrême. Les travaux ont été démarrés en 2021 sur le base d'un niveau de taux proche de zéro. Du fait de la forte évolution des marchés en 2022, un deuxième jeu de projection a été rejoué sur la base des niveaux de taux actuels.

- Dans une première partie introductive, une présentation de La Médicale sera proposée ainsi qu'une analyse détaillée de la norme IFRS 17. La notion de plan moyen terme sera également introduite.
- Dans une deuxième partie, après être revenus à la définition de l'option de désagrégation, un ensemble d'exemples simplifiés sur chiffres fictifs sera exposé. Ces exemples permettront d'appréhender les mécanismes sous-jacents à cette option.
- Dans une troisième partie, une analyse prospective de la Responsabilité Civile Médicale en IFRS 17 sera menée. Les trajectoires de 500 scénarios de courbes de taux seront comparées selon que l'option de désagrégation est activée ou non. Les effets du contexte économique et politique (sur-inflation, guerre en Ukraine) récent seront également modélisés.

Chapitre 1 – Contexte

Cette première partie a pour objectif de dresser le contexte de ce mémoire. Après avoir présenté l'offre RC médicale proposée par La Médicale et les spécificités de cette branche, nous rappellerons brièvement le contexte de la norme IFRS 17. Enfin, les méthodes de projection des comptes de résultats en norme IFRS 4 puis IFRS 17 seront exposées.

1.1. La Médicale

La Médicale (abrégée par la suite en LM), créée en 1948, était une filiale à 100% de Crédit Agricole Assurances depuis 2004. Le 1^{er} juillet 2022, elle a été rachetée par le Groupe Generali.

LM est une société d'assurances dédiée aux professionnels de santé (médecins, pharmaciens, personnel infirmier...). Son chiffre d'affaires est 495 M€ à fin 2021. Avec près de 276 000 clients dont 190 000 libéraux et plus de 625 000 contrats en portefeuille, La Médicale est un partenaire majeur des professionnels de santé. Son offre est large : prévoyance, responsabilité civile professionnelle (RCP), santé, dommages aux biens, automobile, emprunteur.

La responsabilité civile médicale est une garantie couvrant la pratique des actes médicaux ou paramédicaux et constitue la garantie de spécialité commercialisée par La Médicale, et sa principale raison d'être. Légalement obligatoire pour les praticiens libéraux, elle est également indispensable quel que soit le statut de l'assuré. La RCP (15% des primes, 7% de la marge technique de LM pour un ratio S/P de 83% en 2021) représente un enjeu clé pour La Médicale qui est parmi les leaders de ce marché (12% des parts de marché). Il s'agit par ailleurs d'un produit d'appel important pour le développement du portefeuille, les assurés couverts en RC professionnelle souscrivant souvent en sus des contrats de prévoyance.

1.2. L'assurance de responsabilité civile médicale en France

1.3. Les spécificités de la RC Médicale

La responsabilité civile telle que prévue et définie par l'article 1382 du Code Civil est l'obligation légale qui oblige l'auteur d'un dommage à réparer les préjudices causés à une victime :

« Tout fait quelconque de l'homme, qui cause à autrui un dommage, oblige celui par la faute duquel il est arrivé à le réparer ».

Cela nécessite la réunion des trois éléments suivants :

- Un fait générateur,
- Un dommage,
- Une relation de cause à effet entre les deux.

Nous parlons de responsabilité civile médicale lorsque le dommage est causé par un professionnel de santé dans le cadre de sa pratique.

L'Article L.251-1 du Code des Assurances définit le caractère obligatoire pour les professionnels de santé de s'assurer au titre de leur responsabilité civile.

- *[Article L251-1]* Les professionnels de santé exerçant à titre libéral, les établissements de santé, services de santé [...], et toute autre personne morale, autre que l'Etat, exerçant des activités de

prévention, de diagnostic ou de soins ainsi que les producteurs, exploitants et fournisseurs de produits de santé, à l'état de produits finis, [...], utilisés à l'occasion de ces activités, sont tenus de souscrire une assurance destinée à les garantir pour leur responsabilité civile ou administrative susceptible d'être engagée en raison de dommages subis par des tiers et résultant d'atteintes à la personne, survenant dans le cadre de l'ensemble de cette activité.

Sont soumis à l'obligation d'assurances :

- Les personnes physiques dont les praticiens remplaçants,
- Les personnes morales,
- Le domaine du droit privé (personnes et établissements),
- Le domaine du droit public (établissements).

1.4. Prise en charge des frais de défense et indemnisation des victimes

La garantie RC Médicale permet la défense des intérêts des praticiens en cas de procédure judiciaire. La Médicale accompagne les praticiens dans la recherche d'un compromis à l'amiable avec les victimes d'erreurs médicales. Si la conciliation n'aboutit pas, elle met à disposition des avocats spécialisés en Responsabilité Civile Médicale afin d'assurer la défense des praticiens assurés devant toutes les juridictions civiles, pénales, administratives et ordinaires.

La Médicale prend en charge les frais de procédure (hors amende) en cas d'engagement de la Responsabilité Civile Professionnelle du praticien. Si sa responsabilité est retenue, la garantie permet d'indemniser la victime à hauteur de :

- 8 000 000 euros par sinistre et 15 000 000 euros par année d'assurance pour les dommages corporels,
- 1 000 000 euros par sinistre pour les dommages matériels et immatériels consécutifs.

Les durées de couverture sont longues, à savoir 10 ans. Par ailleurs, le délai de 10 ans ne commence à courir qu'à la majorité des patients dans les dossiers concernant des mineurs au moment des faits et la garantie peut donc aller jusqu'à 28 ans après le fait générateur.

Par nature, la RC médicale est un risque long et fortement volatil dont la modélisation constitue un véritable enjeu. La judiciarisation croissante de la société et la survenance de sinistres sériels (exemples : Médiateur, Dépakine) viennent renforcer le caractère délicat et complexe de la modélisation de cette branche.

Les risques assurés sont notamment :

- L'erreur de diagnostic,
- L'erreur au cours d'une chirurgie,
- L'erreur dans un autre acte médical,
- Le choix d'un mauvais traitement,
- Le mauvais suivi du patient,
- Certains cas spécifiques de responsabilité sans faute :
 - L'infection nosocomiale,
 - L'implication d'un produit de santé,
 - L'indemnisation au titre de la solidarité nationale : l'aléa thérapeutique.

A titre d'exemple, un kinésithérapeute dont le patient chute par accident de la table de soin peut faire appel à sa garantie RC Médicale pour prendre en charge les conséquences néfastes de cette chute pour son patient. Ce patient pourra ainsi être indemnisé ou bénéficier d'une rente selon les conséquences du fait générateur.

De même, si un chirurgien oublie une compresse dans l'abdomen d'un patient lors d'une opération, le patient pourra bénéficier d'une indemnisation ou d'une rente pour couvrir le préjudice subi.

1.5. La garantie subséquente

Au même titre que la responsabilité civile pour la construction, la RC médicale comprend une garantie dite subséquente. Cette garantie permet aux assurés de continuer à être couvert jusqu'à 10 ans après le fait générateur. La garantie subséquente est rarement mise en œuvre mais, le cas échéant, son activation est très souvent en lien avec des sinistres graves.

L'Article L.251-2 du Code des Assurances définit ce que constitue un sinistre pour la Responsabilité civile des professionnels de la santé, et ses conséquences sur l'assurance. En particulier, il définit la garantie subséquente.

- *[Article L251-2]*
 - Constitue un sinistre, [...], tout dommage ou ensemble de dommages causés à des tiers, engageant la responsabilité de l'assuré, résultant d'un fait dommageable ou d'un ensemble de faits dommageables ayant la même cause technique, imputable aux activités de l'assuré garanties par le contrat, et ayant donné lieu à une ou plusieurs réclamations.
 - Constitue une réclamation toute demande en réparation amiable ou contentieuse, formée par la victime d'un dommage ou ses ayants droit, et adressée à l'assuré ou à son assureur.
 - Tout contrat d'assurance [...] garantit l'assuré contre les conséquences pécuniaires des sinistres pour lesquels la première réclamation est formée pendant la période de validité du contrat, quelle que soit la date des autres éléments constitutifs du sinistre, dès lors que le fait dommageable est survenu dans le cadre des activités de l'assuré garanties au moment de la première réclamation.
 - Le contrat d'assurance garantit également les sinistres dont la première réclamation est formulée pendant un délai fixé par le contrat, à partir de la date d'expiration ou de résiliation de tout ou partie des garanties, dès lors que le fait dommageable est survenu pendant la période de validité du contrat et dans le cadre des activités garanties à la date de résiliation ou d'expiration des garanties, quelle que soit la date des autres éléments constitutifs du sinistre. Ce délai ne peut être inférieur à cinq ans.
 - Le dernier contrat conclu, avant sa cessation d'activité professionnelle ou son décès, par un professionnel de santé mentionné à la quatrième partie du code de la santé publique exerçant à titre libéral, garantit également les sinistres pour lesquels la première réclamation est formulée pendant un délai fixé par le contrat, à partir de la date de résiliation ou d'expiration de tout ou partie des garanties, dès lors que le fait dommageable est survenu pendant la période de validité du contrat ou antérieurement à cette période dans le cadre des activités de l'assuré garanties à la date de résiliation ou d'expiration des garanties, quelle que soit la date des autres éléments constitutifs du sinistre. Ce délai ne peut être inférieur à dix ans. Cette garantie ne couvre pas les sinistres dont la première réclamation est postérieure à une éventuelle reprise d'activité. Le contrat ne peut prévoir pour cette garantie un plafond inférieur à celui de l'année précédant la fin du contrat.
 - Le contrat ne garantit pas les sinistres dont le fait dommageable était connu de l'assuré à la date de la souscription.

- Lorsqu'un même sinistre est susceptible de mettre en jeu la garantie apportée par plusieurs contrats successifs, il est couvert en priorité par le contrat en vigueur au moment de la première réclamation, sans qu'il soit fait application des dispositions des quatrième et cinquième alinéas de l'article L.121-4.

Selon les termes contractuels, l'évènement assuré correspond à la première réclamation, quelle que soit la date des autres éléments constitutifs du sinistre, dès lors que le fait dommageable est survenu dans le cadre des activités de l'assuré garanties au moment de la première réclamation.

Les évènements assurés sont couverts pendant la durée du contrat, c'est-à-dire un an. Néanmoins, du fait de la garantie subséquente, des réclamations au-delà d'un an peuvent être couvertes, en cas de cessation d'activité ou d'expiration / résiliation de tout ou partie des garanties. De fait, cela rend la période de couverture supérieure à un an.

1.6. Le marché de la RC Médicale en France

L'assurance RC médicale est un marché complexe, couvert par un nombre restreint d'acteurs généralement spécialistes de ces problématiques. Cinq acteurs (MACSF, La Médicale, Sham groupe Relyens, AXA, Macif) représentent 80% de l'activité en 2019 (source FFA). L'assiette de primes suit une tendance baissière ces dernières années, en lien avec la tension concurrentielle de ce marché (notamment avec l'arrivée de sociétés étrangères sur le marché français). Le montant total des primes émises a baissé de 9 % entre 2014 et 2019 et la prime moyenne par contrat a diminué de 6 % entre 2018 et 2019.

Le nombre de sinistres reste stable mais leur coût augmente : pour les dommages corporels, la hausse est de 6 % par an en moyenne entre 2009 et 2019 d'après la FFA, six fois supérieure à l'évolution de l'indice des prix hors tabac.

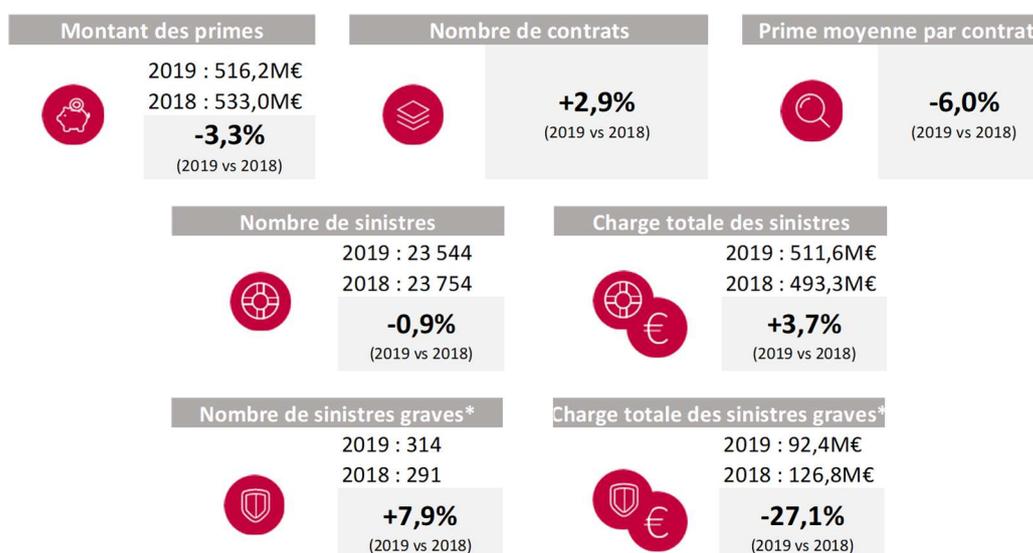


Tableau 1 Chiffres clés du marché de la RC Médicale issus du rapport ACPR 2019

*Sinistre grave : un sinistre dont la charge nette de recours est supérieure à 200K€

La sinistralité élevée contribue à détériorer le S/P qui augmente régulièrement depuis 2014 pour s'établir à 103,5% en 2019 (vision par année de rattachement). Les prochains exercices devraient voir ce S/P continuer à se dégrader. Seules des hausses tarifaires conséquentes pourraient redresser cette tendance mais la forte pression concurrentielle est un frein évident à cette augmentation.



Figure 1 S/P du marché de la RC Médicale par année de rattachement issu du rapport ACPR 2019

1.7. Le portefeuille RC de la Médicale

Le portefeuille RC de La Médicale est en croissance avec 136 280 contrats à fin 2020 contre 122 841 à fin 2015 et 135 366 à fin 2019. Il représente 65M€ de primes en 2020.

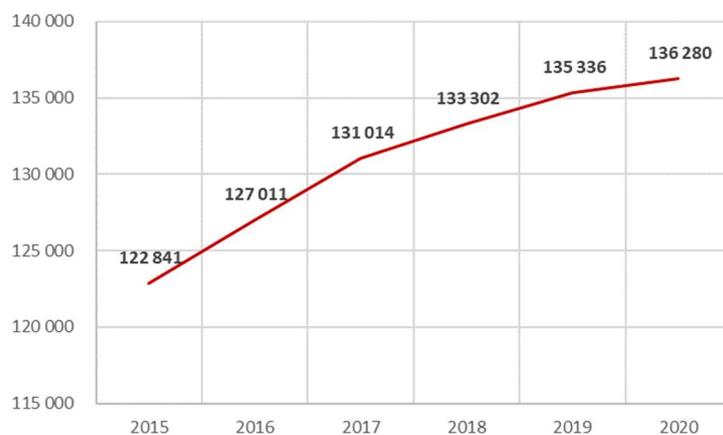


Figure 2 Evolution du nombre de contrats

Le S/P comptable net de réassurance s'élève à 82,1%. La marge technique est en amélioration, mais reste fortement impactée par les rechargements de provisions :

- Évaluation des dossiers en rentes (-4,4M€),
- Évaluation des préjudices à la naissance (-9,6M€),
- Développement du dossier Depakine (-5,5M€).

Une marge technique 2020 en amélioration qui revient proche de la situation de 2018 :

en K€	2017	2018	2019	2020
Primes acquises	52 230	55 377	58 243	65 114
Variation de charge	-44413	-44 471	-82359	-58368
Commissions	-6930	-7 244	-7883	-8572
MT brute	887	3 663	-32 000	-1 827
S/P brut comptable	85,0%	80,3%	141,4%	89,6%
Solde de réassurance	-2008	-379	11411	4927
MT nette	-1121	3284	-20 589	3100
S/P net comptable	88,9%	81,0%	121,8%	82,1%
MT hors exceptionnel	NA	NA	1411	NA

En 2019, le résultat du portefeuille RC médicale de LM était particulièrement déficitaire en raison d'un rechargement de provisions pour faire face à une dérive des sinistres graves. Ce rechargement de provisions représente une dégradation de 21,8M€ expliquée par les révisions suivantes :

- Préjudices à l'enfance, impact de 9,6M€ en net de réassurance,
- Révision des barèmes (tierce personne et maintien à domicile), impact de 4,7M€ en net de réassurance,
- Sériel Dépakine, impact de 5,5M€ en net de réassurance,
- Provisions pour subséquente, impact de 2M€ en net de réassurance.

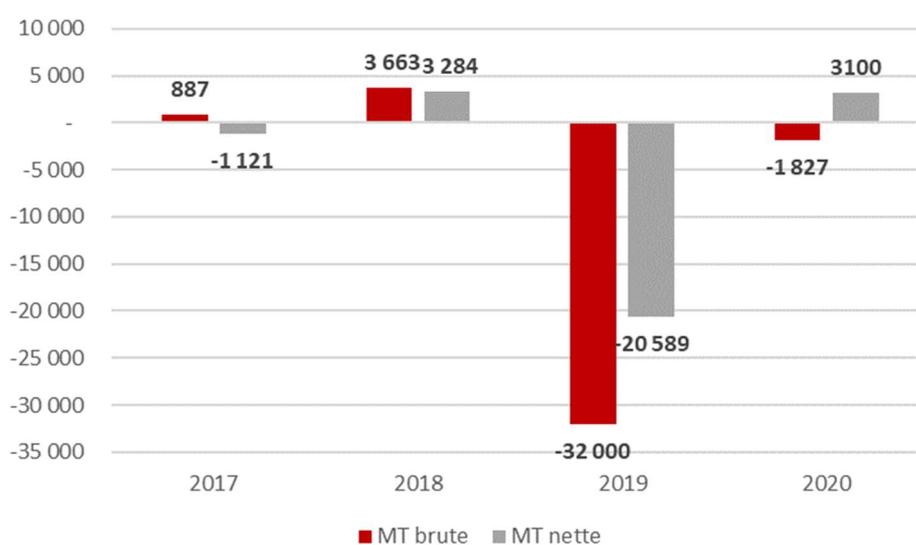


Figure 3 Evolution historique de la marge technique RC médicale

Le tarif de la RC médicale est décliné par garantie (RCP, protection juridique) selon les professions, les actes pratiqués, l'âge et l'antériorité. Certains actes peuvent faire l'objet de surprime (par exemple, si un chirurgien-dentiste implantologue pratique le comblement de sinus, sa prime est majorée de 25%). Du fait de la complexité du risque sous-jacent, la tarification en RCP est très fine et combine les expertises en actuariat et la connaissance des pratiques médicales.

1.8. La réassurance du portefeuille RC de La Médicale

Du fait du risque de sinistres corporels graves, la RC médicale bénéficie d'un montage de réassurance composé de deux traités :

- Un excédent de sinistre par assuré et par an (15M€ XS 1M),
- Multi-assurés : structure mise en place en 2017 pour parer aux sinistres connexes (parcours de soins) et aux sinistres cumulatifs (Médiateur et Dépakine) → couverture de 1 à 6 M€ des connexes et jusqu'à 10 M€ pour les cumulatifs.

Les différentes tranches du traité prévoient par ailleurs des clauses de reconstitutions. Dans le contexte de La Médicale, ces clauses sont nécessaires pour faire face à l'incertitude sur le nombre de sinistres graves.

Pour rappel, la clause de reconstitution fonctionne comme suit. Le réassureur, qui a conclu un traité en excédent de sinistres, s'engage à couvrir au maximum un montant égal à la portée. Ainsi la cédante est couverte contre la survenance du premier (éventuel) sinistre dépassant la priorité. Qu'en est-il du deuxième ? Dans un XS sans reconstitutions, le réassureur s'engage à payer au maximum une fois la portée de l'XS. Mais ce cas de figure est assez rare, le traité prévoit un général un certain nombre de reconstitutions. Si le traité prévoit n reconstitutions, le réassureur paiera au maximum (n + 1) fois la portée. Il est même assez courant que le traité prévoit un nombre illimité de reconstitutions. Ces reconstitutions peuvent être gratuites ou payantes auquel cas la cédante devra verser au réassureur une « prime de reconstitution ».

1.9. Quelques exemples de sinistres RC médicale

Par nature, la garantie RC médicale est génératrice de sinistres corporels, pour des montants souvent importants. Des exemples de tels sinistres et des coûts associés sont donnés ci-dessous.

- Généralistes :
 - Exemple 1 : notre assuré est assigné pour non-diagnostic d'une méningite chez une fillette de 2 ans. Coût : 640K€.
 - Exemple 2 : un enfant reste plongé dans un état végétatif à la suite d'une biopsie ganglionnaire sous anesthésie locale pratiquée. L'enfant est paralysé, sourd, aveugle et épileptique. Coût : 4,1M€.
- Chirurgien-dentiste :
 - A la suite de soins inadaptés et de multiples complications, le patient subit une édentation complète. Coût : 92K€.
- Ophtalmo :
 - Une infection à la suite du traitement d'une plaie perforante d'un œil est reprochée à l'assuré. Coût 103K€.
- Gastro :
 - Notre assuré est assigné en raison du diagnostic d'hépatite C dont est victime le patient après que l'assuré est procédé à une fibroscopie. Coût 162K€.

A noter qu'il existe également des sinistres dits « sériels ». Il s'agit de sinistres qui résultent d'une défaillance à grande échelle. Cette défaillance aura entraîné un grand nombre de sinistres. Deux exemples bien connus :

- La Dépakine : antiépileptique produit par Sanofi et prescrit à des femmes enceintes. Vendu par le laboratoire Sanofi depuis la fin des années 1960, ce médicament est au cœur d'un scandale sanitaire. Les études ont montré qu'il est à l'origine de malformations et de troubles neurologiques majeurs chez les enfants à naître. Cette contre-indication n'était pas connue et n'a donc pas été mentionnée aux femmes enceintes qui ont continué le traitement et donné naissance, du fait de ce médicament, à des enfants handicapés.
- Le Médiator : antidiabétique commercialisé par le laboratoire Servier. Il a été retiré du marché en 2009, présumé d'être à l'origine de graves lésions cardiaques et d'hypertension. Ce médicament était indiqué chez les personnes en surcharge pondérale atteintes de diabète de type 2. Toutefois, ce traitement aux propriétés anorexigènes (diminuant l'appétit) a surtout été détourné et prescrit comme coupe-faim à 5 millions de personnes. Il aurait entraîné le décès de 1 000 à 2 000 personnes en France à cause de son risque augmenté de valvulopathies cardiaques.

La garantie RC médicale est complexe :

- Par les spécificités des actes assurés,
- Par l'aléa inhérent au jugement ou à l'action d'un individu,
- Par la durée de couverture des actes,
- Par le niveau d'indemnisation qui peut être très élevé,
- Par l'existence de sériels .

2. Contexte IFRS 17

La norme IFRS 17 offre un nouveau cadre de production des comptes et donc un nouveau cadre de réflexion pour le pilotage de la rentabilité de son portefeuille. Ce mémoire a pour ambition de se saisir de cette problématique en se concentrant sur le risque RC médicale, garantie de spécialité de La Médicale.

2.1. La genèse d'IFRS 17

Historiquement, les référentiels comptables étaient propres à chaque pays. Pour améliorer la lisibilité des informations financières et permettre un meilleur fonctionnement du marché global, il a été décidé de développer un référentiel comptable international unique, le référentiel IFRS. Conformément au règlement n°1606/2002 du Conseil Européen et du Parlement Européen du 19/07/2002, toute société dont les actions sont inscrites à la cote d'une bourse d'un pays de l'Union Européenne devra produire des états financiers consolidés selon les normes comptables internationales IAS/IFRS.

Dans le cadre de cette homogénéisation internationale des normes comptables, promue par l'IASB, une norme dite IFRS 17 fixe la classification et la comptabilisation des contrats d'assurance dans les comptes consolidés. Elle a été développée avec les objectifs suivants :

- Harmoniser l'estimation des passifs d'assurance,
- Proposer un modèle qui reflète la réalité économique des contrats d'assurance en valorisant notamment les options et garanties,
- Favoriser la cohérence avec les autres normes IFRS.

La norme IFRS 17, dont la première publication remonte à 2017, est l’aboutissement d’une longue période de conceptualisation initiée en 1999 (DSOP). L’entrée en vigueur est prévue pour les comptes débutant à partir du 1er janvier 2023. Cette norme s’applique à l’ensemble des contrats d’assurance ainsi qu’aux contrats d’investissement avec participation aux bénéfices discrétionnaires.

La norme IFRS 17 remplace les principes d’évaluation des provisions techniques selon un référentiel proche des normes locales (IFRS 4, norme transitoire) par des principes uniques pour toutes les entités, y compris à l’international fondés sur une estimation économique et la notion de « juste valeur » (plutôt que sur une estimation prudente préconisée dans la plupart des normes locales). A la différence de Solvabilité 2, IFRS 17 ne fige pas les calculs mais plutôt des idées directrices générales, ce qui ouvre à l’interprétation et au choix. Dans ce contexte « principe based », les choix normatifs retenus devront faire l’objet de validation par les commissaires aux comptes

La norme introduit également une nouvelle présentation des états financiers groupe et des notes annexes fondée sur la notion de marge plutôt que la présentation des encaissements et décaissements.

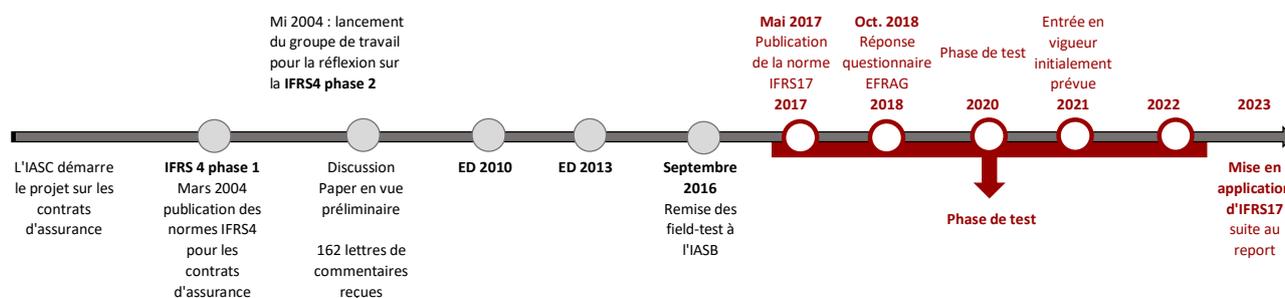


Figure 4 Frise chronologique du projet IFRS 17

2.2. Qui est soumis à IFRS 17

La norme IFRS 17 doit être appliquée par les sociétés cotées pour les comptes consolidés portant sur les éléments des passifs suivants :

- Les contrats d'assurance et traités de réassurance émis,
- Les traités de réassurance détenus par la société,
- Les contrats d'investissement avec participation discrétionnaire émis.

2.3. Composantes des provisions techniques

Les provisions techniques sont distinguées selon les deux catégories suivantes :

- La LIC, liability for incurred claims : ces provisions sont spécifiques aux sinistres déjà survenus, et correspondent notamment à la notion de PSAP des normes françaises et de provisions de sinistres de la norme Solvabilité 2,
- La LRC, liability for remaining coverage : ces provisions sont dédiées à la couverture restante et correspondent notamment à la notion de PPNA des normes françaises et de provisions de primes de la norme Solvabilité 2.

La modélisation de la LIC et de la LRC est réalisée selon trois composantes :

- Best estimate (BE) / meilleure estimation : estimation des cash-flows futurs des contrats d'assurance (primes, sinistres, intérêts et PB versés, frais) pondérés par leur probabilité d'occurrence et actualisés suivant une courbe de taux market-consistent. Pour les contrats proposant des options et garanties, le BE inclut la valeur temps des options et garanties (estimée via un calcul stochastique).
- Risk adjustment (RA) / ajustement pour le risque non financier : marge que demanderait un autre assureur pour reprendre le risque assuré, compte tenu de l'incertitude sur le montant du best estimate. Aucune méthode de calcul n'est imposée, plusieurs approches sont constatées sur le marché : coût du capital, quantile... Indépendamment de la méthode retenue, l'assureur devra justifier du niveau de quantile équivalent correspondant à son choix.
- Contractual service margin (CSM) / marge de service contractuelle (ou Loss Component / composante de perte) : représentant les profits futurs attendus et reconnus en résultat au rythme de l'écoulement des engagements dans le cas où le contrat est profitable ou la perte future attendue dans le cas où le contrat est onéreux. Cette provision est spécifique à la LRC.

2.4. Maille

La maille de calcul des provisions techniques (UoA - *Unit of Account*) en IFRS 17 est définie selon trois critères :

- Groupes de contrats : regroupent les contrats gérés ensemble et présentant des risques similaires.
- Classe de profitabilité : la norme impose qu'une entité répartisse les contrats en au moins trois classes de profitabilité :
 - Contrats onéreux à la souscription,
 - Contrats profitables à l'émission n'ayant pas de possibilité de devenir onéreux,
 - Contrats dit profitables avec risque de devenir onéreux.
- Génération : enfin les contrats d'une UoA doivent être émis à moins d'un an d'intervalle, en prenant en compte la frontière des contrats.

→ Portefeuille de contrats IFRS 17 = Groupe X profitabilité X génération

Formellement, la frontière des contrats est la date à partir de laquelle il convient de ne plus considérer des primes futures. Concrètement, on peut voir la frontière des contrats comme la date de renouvellement du contrat pour les contrats IARD annuels.

2.5. Approches de valorisation : BBA/VFA/PAA

Sous IFRS 17, trois typologies de schémas comptables peuvent être retenus en fonction des caractéristiques des contrats d'assurance couverts.

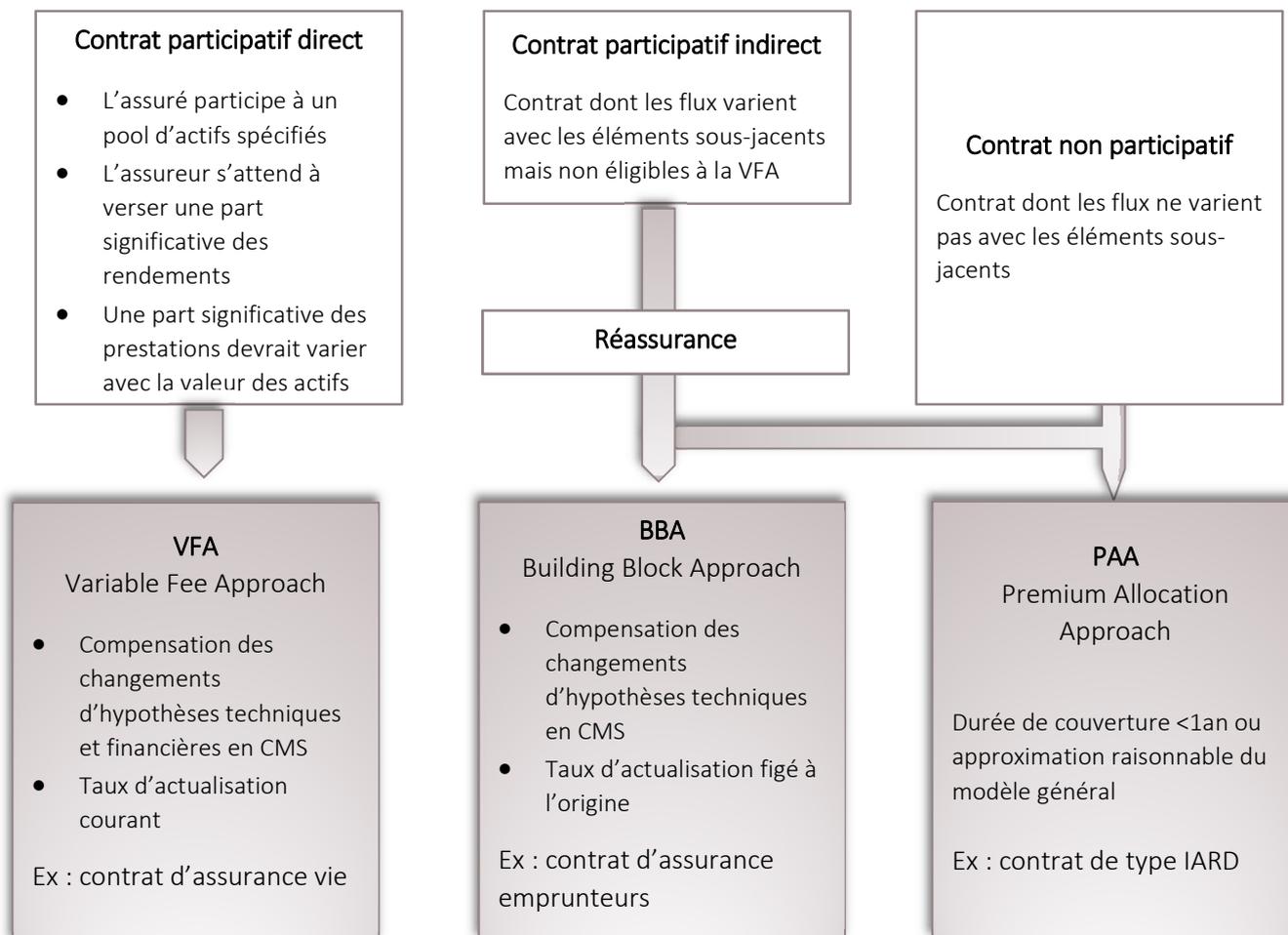


Figure 5 Schéma descriptif des 3 modèles IFRS 17

Un modèle général – Building Block Approach (BBA)

Le modèle général, ou BBA (*Building Block Approach*) est le modèle par défaut en IFRS 17 et s'applique *a priori* aux contrats d'assurance.

Le modèle simplifié – Premium allocation Approach (PAA)

Le modèle simplifié, ou PAA (*Premium Allocation Approach*), est une approche simplifiée facultative du modèle BBA. La simplification porte sur la LRC qui n'est pas modélisée au travers d'une CSM, d'un BE et d'un RA mais avec un mécanisme équivalent à l'actuelle provision pour primes non acquises (PPNA).

Elle est applicable si une des deux conditions non cumulatives suivantes est vérifiée :

- Le contrat a une période de couverture inférieure à 1 an,
- L'application de ce modèle est une bonne approximation du modèle BBA.

En somme il n'y a pas besoin de justification dans le cas où le contrat a une durée de couverture inférieure à un an. Sinon l'application du modèle PAA nécessitera une justification prouvant que les résultats entre le modèle général et simplifié sont équivalents.

Une grande partie des contrats non-vie répond à au moins un de ces critères. Dans la majorité des cas, leur couverture est inférieure à un an. Pour les autres, le résultat en modèle général est souvent proche de celui en modèle PAA.

Modèle pour les contrats participatifs directs - Variable Fee Approach - VFA

Le modèle pour les contrats à participation directe ou VFA (Valuable Fee Approach), est l'approche obligatoire pour les contrats à participation directe.

La logique de ce modèle est de considérer que le service fourni par le contrat est proche d'une activité de gestion d'actifs. Dans ce contexte, les variations de CSM sont retraitées des participations aux bénéfices. A titre d'exemple, ce modèle est utilisé pour valoriser les contrats d'épargne Euros.

2.6. Traitement des frais

La norme IFRS 17 subdivise les frais relatifs à un contrat en deux catégories distinctes :

- Les frais directement rattachables à l'exécution d'un contrat,
- Les frais non rattachables à l'exécution d'un contrat.

La première catégorie de frais doit être prise en compte dans les projections du BE. Les frais non rattachables sont, eux, directement reconnus en charge lorsqu'ils sont payés.

Les principaux frais rattachables qui doivent être considérés dans les flux de trésorerie dans la frontière des contrats définis dans la norme IFRS 17 sont :

- Les flux de trésorerie liés aux frais d'acquisition affectés au portefeuille auquel appartient le contrat,
- Les frais de gestion des sinistres,
- Les frais d'administration : les coûts de gestion et de tenue des contrats,
- Les frais indirects liés : les affectations de frais généraux fixes ou variables qui sont directement attribuables à l'exécution des contrats d'assurance.

Remarque : les frais d'acquisition sont désormais étalés sur toute la durée de vie du contrat et doivent notamment être actualisés. Ils ne sont plus comptabilisés à l'actif en tant que frais d'acquisition reportés (FAR) mais intègrent les flux de trésorerie futurs du BE.

2.7. Actualisation

IFRS 17 n'impose pas de méthode de construction des courbes d'actualisation à l'instar de Solvabilité 2 mais requiert le respect de trois critères :

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

Dans le cadre des travaux d'estimés réalisés par La Médicale, une courbe de taux d'actualisation est fournie par le groupe.

2.8. Risk adjustment

L'ajustement pour risque non-financier (ci-après nommé RA pour Risk Adjustment) est une provision additionnelle en complément des provisions best-estimate afin de tenir compte de l'incertitude liée à l'écart entre les flux de trésorerie estimés et les flux de trésorerie réels.

En IFRS 4, les provisions sont calculées avec des marges de prudence discrétionnaires. Ces marges de prudence contribuent au pilotage du résultat le long du cycle d'assurance. En IFRS 17, les provisions sont calculées en

best-estimate et le RA est défini par une formule fermée stable dans le temps. Le RA ne constitue donc pas un élément du pilotage.

La méthode d'évaluation de ce RA n'est pas prescrite par la norme. Celle-ci précise néanmoins la nécessité de faire apparaître un quantile équivalent au niveau de l'incertitude.

2.9. Option de désagrégation

L'interaction entre la norme IFRS 17 et la norme IFRS 9 s'effectue au niveau du résultat financier. Dans la nouvelle présentation du compte de résultat, le résultat financier est égal au revenu des actifs diminué des charges financières d'assurance.

Le revenu des actifs, évalué en norme IFRS 9, est constitué essentiellement des éléments suivants qui impactent le compte de résultat :

- Revenus courants versés par les actifs (dividendes, coupons, loyers...),
- Amortissement des obligations,
- Plus-values réalisées pour les titres en juste valeur par OCI (Other Comprehensive Income),
- Variation de la juste valeur des autres **titres**.

Par ailleurs, les charges financières d'assurance (*Interest Finance Expenses* ou *IFE*), évaluées en norme IFRS 17, contiennent les éléments suivants :

- Désactualisation des provisions,
- Effet des changements de taux d'actualisation (dans le cas du modèle BBA),
- Part de l'assureur dans la variation de juste valeur des actifs sous-jacents (dans le cas du modèle VFA).

A noter que pour les acteurs en modèle simplifié les charges financières d'assurances sont calculées uniquement sur la partie LIC. En effet la simplification de la PAA sur la LRC implique la non-actualisation et donc la non-désactualisation des agrégats correspondants.

A chaque nouvel arrêté, le compte de résultat va être modifié de la variation de provisions (résultat d'assurance) et de l'impact des taux sur cette variation de provisions (IFE, Insurance Finance Expenses).

La norme IFRS 17 prévoit, aux paragraphes 88 et 89, la possibilité de désagréger les charges financières d'assurance de manière à en comptabiliser une partie en P&L et une partie en OCI, en lien avec les choix effectués pour la comptabilisation des revenus et des variations de juste valeur sous IFRS 9. Cette option a pour but de reconnaître en P&L un montant de charges financières d'assurance cohérent avec le niveau de revenu et de variation de juste valeur des actifs positionné en résultat en application d'IFRS 9.

Si le choix de désagréger ou non est laissé à l'assureur, le mode de calcul du montant positionné en P&L (lorsque l'option est activée) est précisé par la norme. Les modalités de séparation sont différentes pour les contrats relevant des modèles BBA ou PAA et ceux relevant du modèle VFA.

Pour les contrats d'assurance relevant des modèles BBA ou PAA, les charges financières d'assurance générées par le passif sont liées aux évolutions de l'environnement économique (notamment du taux d'actualisation). Elles peuvent être décomposées en trois blocs :

- Effet de la désactualisation sur un an, comptabilisée au taux d'origine,
- Effet du changement de taux d'actualisation,

- Effet des autres changements liés à l'environnement économique sur les cash-flows.

En l'absence de l'option de désagrégation, l'ensemble de ces charges financières d'assurance devraient être comptabilisées en P&L. L'option de désagrégation permet de comptabiliser en OCI les deux derniers blocs.

A noter, que l'activation de l'option de désagrégation est sans impact bilanciel car l'OCI et le compte de résultat sont deux postes des capitaux propres du bilan.

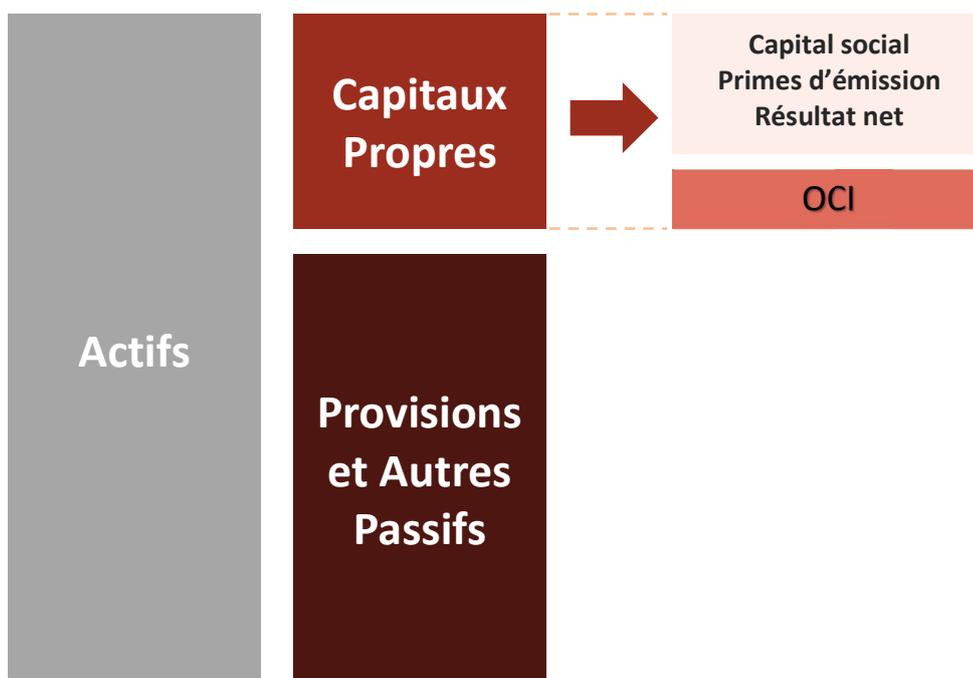


Figure 6 Représentation simplifiée du bilan d'un assureur

2.10. Déploiement IFRS 17 dans le cadre du rachat de LM par Generali

Le rachat de La Médicale par Generali à Crédit Agricole Assurances au 1^{er} juillet 2022 a engendré plusieurs évolutions et réflexions dans le cadre des travaux IFRS 17. Les travaux préparatoires à l'entrée en vigueur d'IFRS 17 ont été menés selon les options et hypothèses retenues par CAA (taux de RA, horizon du RA, courbe d'actualisation, etc.). Avec le rachat, LM a dû revoir l'ensemble de ses travaux de modélisation d'IFRS 17 afin d'entrer dans l'environnement Generali. Les impacts majeurs étaient les suivants :

- Calcul du RA : choix du quantile du risque,
- Calcul du RA : choix de l'horizon de calcul,
- Condition à respecter pour rester dans un modèle de type PAA : reclasser les sinistres survenus avant le rachat (LIC) en LRC.

Ce dernier point est spécifique au cas d'un rachat sous IFRS 17. Cette situation rare a suscité des discussions avec notamment les commissaires aux comptes.

Finalement, les principes de modélisation retenus sont les suivants :

- Tous les sinistres antérieurs au rachat doivent être basculés de la LIC vers la LRC.

- Bien que le rachat ait été acté le 01/07/2022, la difficulté de scinder une année en deux a conduit à ne reclasser en LRC que les sinistres antérieurs au 31/12/2021.
 - Le principe de ce reclassement repose sur « l'ignorance » de Generali quant aux sinistres antérieurs provisionnés. De fait, du point de vue de Generali, ces sinistres peuvent être considérés comme des sinistres inconnus / non maîtrisés. Cette lecture porte le sens de classer les sinistres antérieurs au rachat en LRC plutôt qu'en LIC.
 - Le niveau de sinistralité de ces sinistres reclassés, dit « LRC sinistres acquis », ne sera pas réévalué. Les écarts d'expérience constitueront des bonis/malis.
- Le suivi des sinistres antérieurs au 31/12/2021 basculé en LRC et la LRC classique doit être différencié. Aussi, ces périmètres sont désignés par « LRC sinistres acquis » et « LRC ».
 - Par simplification, les sinistres survenus en 2022 (avant ou après le rachat) sont modélisés en LIC.
 - La courbe d'actualisation retenue pour la LRC sinistres acquis est la même quelle que soit l'année de survenance des sinistres, à savoir : la courbe d'actualisation en date du 01/07/2022.
 - Coût du capital (CoC) : le CoC va être évalué à la date du rachat.
 - Celui-ci va être doté à la date du rachat, comme une provision classique, et relâché dans le compte de résultat dans la même proportion que la libération des provisions de la LRC sinistres acquis.
 - « *Le coût du capital représente le taux de rendement requis des apporteurs de capitaux au sein d'une entreprise (actionnaires et bailleurs de fonds) eu égard à la rémunération qu'ils pourraient obtenir d'un placement présentant le même profil de risque sur le marché.* »
Définition fournie par Mazars

A noter :

Ce mémoire présente des projections de comptes de résultats en IFRS 17 en se situant courant 2021 et estimant l'atterrissage 2021 puis en projetant 2022 à 2025. Les modifications structurantes concernant la façon de modéliser le portefeuille de La Médicale sous IFRS 17 dans le cadre du rachat, mentionnées ci-avant, ont conduit à ne pas retenir des données plus récentes.

3. Comparaison des méthodologies de projection du résultat IFRS 4 et du résultat IFRS 17

3.1. Besoin de projection

La Médicale doit produire des comptes en IFRS 17. Dans le cadre du pilotage de l'activité, le Contrôle de Gestion (CDG) de La Médicale a la responsabilité de remonter au groupe plusieurs estimations et projections d'activité au cours de l'année. Le Contrôle de Gestion Groupe consolide ces remontées de toutes les entités et obtient ainsi une vision d'ensemble de l'activité.

Trimestriellement, le CDG de La Médicale doit remonter au Groupe l'estimation du résultat de l'année courante. L'exercice le plus complet est celui réalisé l'été au cours duquel le CDG doit également remonter le Budget N+1 ainsi que le Plan N+2 et N+3. Il s'agit donc de projeter le résultat et de faire évoluer chaque portefeuille sur l'horizon du plan. Les projections reposent sur de multiples hypothèses :

- Hypothèses d'activité (affaires nouvelles, résiliations),
- Politique de révisions tarifaires,
- Prise en compte de nouveaux produits ou de passage en run-off,
- Dérive de la sinistralité via des chroniques (amélioration/dégradation),
- Vieillessement et déformation de la population,
- Impact d'évolutions réglementaires (exemple : déformation des lois de rachats suite à la mise en place de la loi Bourquin, RIA en santé),
- Cadence de règlements (triangles de liquidation).

Les hypothèses pour les estimés et pour les projections sont établies en étroite collaboration avec les différentes directions de LM, entre l'inventaire, les actuaires produits, la direction commerciale, la Fonction Actuarielle et le CDG.

3.2. La méthodologie de projection en IFRS 4

Les éléments constitutifs du compte IFRS 4 sont les suivants :

Affaires directes
Primes Acquisées - exercice courant
Sinistres bruts de réassurance - exercice courant
Bonis-malis - exercices antérieurs
Cession
Primes Acquisées cédées
Sinistres cédés
Commissions de gestion de sinistres
Frais et commissions
Frais acquisition, administration, gestion de sinistres
Commissions administration, gestion de sinistres
Autres produits et charges techniques (hors ratio combiné)
Commissions d'acquisition
Résultat technique
Contribution financière
Produits Financiers
Charges financières issue des frais généraux
Résultat exceptionnel, autres, participation
Résultat avant impôts
Impôts
Résultat IFRS 4

3.3. Projection du résultat d'assurance en IFRS 4

A partir des éléments historiques et notamment du dernier arrêté annuel comptable, les primes et les S/P sont projetés par branche au regard des éléments suivants :

- Dérive,
- Vieillessement,
- Développement du portefeuille.

Les sinistres sont projetés grâce aux chroniques de S/P précédemment évoquées et aux triangles de liquidation des sinistres s'appuyant sur les tendances historiques pour établir les cadences de règlements. Les prestations et les dotations/reprises de provisions sont ainsi projetées sur toute la trajectoire de l'exercice budgétaire. A noter qu'en scénario central, l'hypothèse de l'absence de boni-mali sur les années antérieures est retenue.

Le solde du compte de réassurance est projeté au regard des primes et de la sinistralité évoquées ci-dessus.

Projection des frais et commissions en IFRS 4

Les commissions de distribution sont calculées en pourcentage des primes.

Les autres produits et charges techniques d'activité d'assurance sont modélisés par type selon leurs spécificités (exemple : frais Sopresa en contrepartie de la gestion des sinistres de frais de santé → projection des coûts Sopresa au prorata des montants des règlements des prestations santé projetées).

Les frais généraux sont projetés de façon fine par le Contrôle de Gestion (par nature : charges de personnel, coûts informatique, charges de fonctionnement, etc.). Ces frais généraux sont considérés comme un input et ne seront pas challengés dans le cadre de ce mémoire.

Projection des produits financiers en IFRS 4

Les produits financiers sont projetés à partir des courbes de taux issues des scénarios économiques.

Projection des impôts en IFRS 4

Les impôts sont calculés selon une hypothèse de taux d'impôt moyen.

3.4. La méthodologie de projection sous IFRS 17, les évolutions par rapport à IFRS 4

La bascule du process plan d'IFRS 4 à IFRS 17 amène de nombreuses problématiques parmi lesquelles :

- Besoin de déterminer le modèle de projection entre BBA et PAA (ou VFA le cas échéant),
- Bascule d'une maille d'analyse par branche (IFRS 4) ou par garantie (LoB S2) à la maille d'analyse IFRS 17,
- Bascule d'une sinistralité projetée de façon globale, à une restitution avec la distinction entre sinistres survenus par le passé et sinistres survenus sur l'exercice courant,
- Bascule d'une approche de provisions IFRS 4 intégrant une marge de provisionnement globale à un découpage entre BE/RA/CSM :
 - RA : quel horizon de calcul ? quel taux ? quelle méthode de calcul ?
- Prise en compte de la nouvelle comptabilisation des frais : rattachables amortissables, rattachables non amortissables, non rattachables,
- Détermination d'une courbe de taux d'actualisation,
- Activation ou non de l'option de désagrégation.

La modélisation du compte de résultat de la RC Médicale sera réalisée via un outil de projection dédié développé en interne. Cet outil permet de paramétrer différents choix de modélisation afin d'en mesurer les effets respectifs et réaliser des études de sensibilité. Il faudra en amont récolter l'ensemble des données nécessaires à la modélisation du compte RC Médicale en IFRS 17.

Les éléments constitutifs du compte sont :

1 - Produits des activités d'assurance
<i>1.6 - Primes acquises</i>
2 - Charges afférentes aux activités d'assurance
<i>2.1 - Charges de sinistres et autres charges afférentes aux activités d'assurance engagées</i>
<i>2.1.8 - Montant des sinistres engagés PAA</i>
<i>2.1.9 - Montant des frais engagés (hors frais d'acquisition) PAA</i>
<i>2.1.10 - Montant des flux de trésorerie liés aux frais d'acquisition comptabilisés immédiatement en charges PAA</i>
<i>2.1.5 - Reprises de pertes sur groupes de contrats déficitaires exclues des produits des activités d'assurance</i>
<i>2.1.6 - Variation de l'ajustement au titre du risque non financier liée aux services rendus au cours de la période</i>
<i>2.1.7 - Décomptabilisation des actifs autres que les frais d'acquisition</i>
<i>2.2 - Variations liées aux services passés (variations des flux de trésorerie d'exécution qui sont liés au passif au titre des sinistres survenus)</i>
<i>2.2.1 - Variation du passif au titre des sinistres survenus (meilleure estimation)</i>
<i>2.2.1.1 - Montant de sinistres payés (services passés)</i>
<i>2.2.1.2 - Montant des frais payés (services passés)</i>
<i>2.2.1.3 - Variation du passif au titre des sinistres survenus (meilleure estimation) qui est liée aux services passés</i>
<i>2.2.2 - Variation de l'ajustement au titre du risque non financier relatif au passif au titre des sinistres survenus</i>
<i>2.3 - Variations liées aux services futurs (pertes et reprises de pertes sur groupes de contrats déficitaires)</i>
<i>2.3.3 - Pertes sur groupes de contrats déficitaires</i>
<i>2.3.4 - Reprises de pertes sur groupes de contrats déficitaires</i>
<i>2.4 - Amortissement des flux de trésorerie liés aux frais d'acquisition</i>
<i>2.5 - Pertes et reprises de pertes de valeur des frais d'acquisition activés</i>
<i>2.6 - Variations liées à la décomptabilisation dans le cas d'un transfert de contrats d'assurance</i>
3 - Produits et charges afférents aux traités de réassurance détenus
<i>3.1 - Sommes recouvrées du réassureur</i>
<i>3.2 - Imputation des primes payées</i>
<i>3.3 - Effet de l'évolution du risque de non-exécution de la part de l'émetteur des traités de réassurance détenus</i>
A) Résultat des activités d'assurance (=1 + 2 + 3)
4 - Produits nets des placements
5 - Produits financiers ou charges financières d'assurance
<i>Effet de désactualisation</i>
<i>Effet des variations des taux d'intérêt et des autres hypothèses financières</i>
<i>Option désagrégation</i>
<i>Ecart de change liés aux variations de valeur des contrats de réassurance comptabilisés en résultat net</i>
6 - Produits financiers ou charges financières d'assurance afférents aux traités de réassurance détenus

<i>Effet de désactualisation</i>
<i>Effet des variations des taux d'intérêt et des autres hypothèses financières</i>
<i>Option désagrégation</i>
<i>Ecart de change liés aux variations de valeur des contrats de réassurance comptabilisés en résultat net</i>
B) Résultat financier net (=4 + 5 + 6)

<i>Autres produits opérationnels courants (non assurance)</i>
<i>Autres charges opérationnelles courantes (assurance) non incluses dans le résultat d'assurance</i>
<i>Autres charges opérationnelles courantes (non assurance)</i>
C) Autres produits et charges opérationnels courants

Résultat opérationnel (RO) (= A + B + C)

Impôts sur les résultats

Résultat net part du Groupe (RNPG) (= RO + impôts)

Projection du résultat d'assurance en IFRS 17

Certains inputs utilisés pour la projection du compte de résultat en IFRS 4 seront réutilisés pour la projection en IFRS 17. C'est le cas :

- Des primes acquises,
- Du solde de réassurance.

Concernant le solde de réassurance, une modélisation fine de celui-ci serait coûteuse en temps pour une faible valeur ajoutée quant au sujet de ce mémoire. Aussi, l'approche simplifiée de retenir le solde de réassurance IFRS 4 à l'identique a été retenue.

Par simplification, les stocks historiques de provisions LIC initiaux non actualisés sont repris à l'identique des provisions IFRS 4. En IFRS 17, à partir des chroniques d'écoulement, les stocks de provisions sont projetés pour les années de la trajectoire en distinguant règlements et provisions, et actualisés selon la courbe de taux pertinente.

Les frais de gestion de sinistres sont projetés au prorata des provisions LIC (mêmes chroniques d'écoulement).

A l'instar d'IFRS 4, le compte de résultat est projeté avec l'hypothèse d'absence de bonis-malis sur les années futures de la trajectoire. Cette hypothèse s'inscrit dans le principe selon lequel nos provisions sont best-estimate et qu'il n'y a donc pas de raison de modéliser des bonis ou des malis en scénario central.

Les montants de provisions LRC sont calculés à partir :

- Des montants de PANE et de primes futures,
- De la provision pour la garantie subséquente,
- De l'hypothèse de S/P ultime,

- Des cadences découlement,
- Des taux de frais,
- De la courbe de taux d'actualisation.

Dans le modèle PAA, la LRC permet de calculer la Loss Component.

A noter que, comme précisé précédemment dans le paragraphe « Traitement des frais » de la partie « Contexte IFRS 17 », les BE de sinistres intègrent la part rattachable des frais (frais au sens large, à savoir les autres charges d'assurances ainsi que les frais généraux). Ainsi, la projection du compte de résultat en IFRS 17 nécessite l'estimation préalable des frais avec la séparation entre rattachables et non rattachables au résultat d'assurances.

Calcul du résultat financier en IFRS 17

Le résultat financier est constitué des produits financiers et des IFE (Insurance Finance Expenses).

Sur la base des flux de trésorerie futurs projetés et des hypothèses de taux de rendement, une projection des volumes de placement et des flux financiers futurs est réalisée. Pour mémoire, dans le cas de La Médicale en IFRS 9, le résultat financier correspond essentiellement à la somme du revenu courant et des plus-values réalisées. En effet, La Médicale a choisi de comptabiliser la plupart de ses placements en option OCI. Cette option permet de ne pas comptabiliser en résultat les variations de plus-values latentes. En particulier, elle permet de ne pas prendre en compte dans le résultat l'effet de la variation des taux sur la valeur des obligations. Il s'agit donc de l'équivalent à l'actif de l'option de désagrégation OCI d'IFRS 17.

Les IFE sont calculés par différence à partir des BE, RA et frais projetés auxquels les taux d'actualisation adéquats sont appliqués. C'est dans cette catégorie que l'option de désagrégation intervient. Ce sujet sera étudié plus précisément ultérieurement.

L'élément de compte de résultat « Produits financiers ou charges financières d'assurance afférents aux traités de réassurance détenus » n'est pas utilisé par LM.

Calcul du résultat opérationnel en IFRS 17

Cette catégorie regroupe les frais d'assurance non rattachables ainsi que les autres produits non assurances. Ces derniers correspondent à des produits issus d'activités autres que les produits d'assurances distribuées directement. Par exemple, les garanties décès des contrats Prévoyance de LM sont assurées par l'entité d'assurance vie du Groupe. LM bénéficie d'une commission d'apporteur au titre de ces garanties. Cette commission est enregistrée en autres produits non assurances.

Calcul des impôts différés en IFRS 17

Les impôts différés sont calculés selon le même taux moyen d'imposition qu'en IFRS 4.

Passage de la maille IFRS 4 ou S2 à la maille IFRS 17

A noter que la plupart des inputs est calculé à la maille du PMT IFRS 4, dans quel cas le portefeuille IFRS 17 de la RCP est distingué entre deux mailles IFRS 4 à savoir :

- RCP – responsabilité civile professionnelle : il s’agit de la garantie Responsabilité Civile qu’elle soit adossée à un contrat RC médicale, Dommage aux biens ou Prévoyance.
- PJ – Protection juridique.

ou à la maille Solvabilité 2, dans quel cas le portefeuille IFRS 17 de la RC médicale est distingué entre quatre mailles S2 à savoir :

- DP_NL_10 – Protection juridique,
- RCG_NL_08 – responsabilité civile générale,
- RCP_NL_08 – responsabilité civile professionnelle,
- RCP_NL_08-rentes – rentes issues de la RCP.

Le passage entre la maille IFRS 4 vers IFRS 17 ou de la maille S2 vers IFRS 17 est réalisée via des tables de passage reposant sur les chiffres du précédent arrêté qui sert de référence (compte 31/12/2019).

Segment IFRS 4	Segment IFRS 17	Allocation primes	Allocation règlements	Allocation provisions dossier-dossier	Allocation charge de sinistres
PJ	AUTO	4,4%	0,2%	(0,3%)	0,2%
PJ	DAB_PART	2,1%	1,8%	1,9%	1,8%
PJ	DAB_PRO	12,2%	16,5%	15,9%	16,5%
PJ	PREV	-	0,1%	(8,3%)	(0,4%)
PJ	RCP	81,3%	81,4%	90,8%	81,9%
RCP	DAB_PART	3,6%	2,4%	0,8%	1,7%
RCP	DAB_PRO	3,8%	2,2%	1,0%	1,6%
RCP	PREV	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%
RCP	RCP	92,4%	95,4%	98,2%	96,7%

Tableau 2 Table de passage de la maille IFRS 4 à la maille IFRS 17 – zoom sur la destination RCP

Segment S2	Segment IFRS 17	Allocation primes	Allocation règlements	Allocation provisions dossier-dossier	Allocation charge de sinistres
DP_NL_10	AUTO	4,4%	0,2%	(0,3%)	0,2%
DP_NL_10	DAB_PART	2,1%	1,8%	1,9%	1,8%
DP_NL_10	DAB_PRO	12,2%	16,5%	15,9%	16,5%
DP_NL_10	PREV	-	0,1%	(8,3%)	(0,4%)
DP_NL_10	RCP	81,3%	81,4%	90,8%	81,9%
RCG_NL_08	DAB_PART	60,7%	77,2%	68,9%	75,2%
RCG_NL_08	DAB_PRO	26,3%	13,7%	15,0%	14,0%
RCG_NL_08	PREV	2,9%	0,1%	1,1%	0,4%
RCG_NL_08	RCP	10,1%	9,0%	15,0%	10,4%
RCP_NL_08	DAB_PRO	2,4%	1,8%	0,8%	1,4%
RCP_NL_08	RCP	97,6%	98,2%	99,2%	98,6%
RCP_NL_08- rentes	RCP	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tableau 3 Table de passage de la maille S2 à la maille IFRS 17 – zoom sur la destination RCP

4. Synthèse du premier chapitre

Ce premier chapitre présente La Médicale, les enjeux relatifs à la RC médicale et le bouleversement que représente IFRS 17 dans la production des comptes et du plan stratégique.

- IFRS 17 modifie structurellement la façon d’appréhender les provisions. Dans le modèle PAA, les provisions passent d’un calcul global intégrant un niveau de prudence discrétionnaire et susceptible d’évoluer dans le temps – permettant un certain niveau de lissage du résultat le long du cycle – à une décomposition des règlements au plus juste, le « BE », et une marge de prudence, le « RA » dont le calcul est explicite et la méthodologie encadrée.
- IFRS 17 modifie l’appréhension du résultat en intégrant la notion d’actualisation dans le calcul des provisions.

En contrepartie, IFRS 17 laisse des options de modélisations aux assureurs :

- Le calcul du RA : horizon de calcul, taux de RA,
- Le choix de la courbe d’actualisation,
- L’activation ou non de l’option de désagrégation.

En termes de gouvernance ces choix normatifs sont généralement décidés au niveau Groupe puis déployés par les différentes entités. Si le concept de RA est appréhendable aisément, l’effet des courbes d’actualisation et l’option de désagrégation sont des concepts plus nouveaux en assurance non-vie.

La suite de ce mémoire va viser à analyser plus précisément l’option de désagrégation

- En repartant de sa définition dans la norme et en s’aidant d’exemples élémentaires pour comprendre les mécanismes engendrés par l’activation ou non de cette option, en fonction notamment de l’environnement économique. → Chapitre 2.
- Puis en réalisant une projection pluriannuelle sur la base des données réelles de la RC médicale. L’objectif sera alors d’analyser les évolutions du résultat selon l’option de désagrégation et les possibles courbes de taux d’actualisation. → Chapitre 3.

Chapitre 2 – Analyse détaillée de l’option de désagrégation

1. Définition de l’option de désagrégation

1.1. Analyse littéraire de la réglementation / retour à la définition

Afin d’atténuer les effets économiques dans les Insurance Finance Expenses (IFE) au P&L, et par soucis de cohérence avec IFRS 9, IFRS 17 laisse le choix aux assureurs d’absorber une partie de ces effets dans l’OCI au Bilan, en activant l’option de désagrégation de l’OCI. Le résultat de l’année au P&L est ainsi moins sensible aux variations des courbes de taux d’actualisation.

La norme IFRS 17 présente l’option de désagrégation aux paragraphes 88 et 89. L’option de désagrégation permet donc, si elle est activée, de positionner une partie des charges financières d’assurances dans le compte de résultat et une partie au bilan. Si l’option de désagrégation n’est pas activée, alors les charges financières d’assurances sont intégralement comptabilisées dans le compte de résultat.

Si l’option de désagrégation n’est pas activée, les charges financières d’assurance (IFE) sont constituées :

- De la désactualisation des provisions au taux courant (dit « Moving Forward »),
- Des changements de taux de la période sur les provisions.

Ces IFE sont intégralement impactées dans le compte de résultat.

Si l’option de désagrégation est activée, les charges financières d’assurance (IFE) sont constituées :

- De la désactualisation des provisions au taux courant,
- Des changements de taux de la période sur les provisions,
- De la désactualisation des provisions au taux d’origine.

L’impact sur le compte de résultat se limite à l’effet de désactualisation des provisions au taux d’origine. Les autres composantes des IFE, à savoir la désactualisation des taux à l’ouverture et l’effet du changement de taux d’actualisation, sont comptabilisées en OCI (other comprehensive income).

	Non activation de l’option de désagrégation	Activation de l’option de désagrégation
IFE	Moving Forward +Changement de taux	Moving Forward +Changement de taux +Désactualisation à l’origine
<i>Dont impact compte de résultat</i>	Moving Forward + Changement de courbe de taux	Moving Forward +Changement de courbe de de taux +Option de désagrégation* =Désactualisation à l’origine
<i>Dont Impact OCI</i>	∅	Moving Forward + Changement de taux

Tableau 4 Synthèse des impacts des IFE

* option de désagrégation = désactualisation à l’origine – (Moving Forward + Changement de taux)

L'option de désagrégation permet de comptabiliser l'effet de la volatilité des taux courants sur le BE en OCI, et non au compte de résultat, de sorte à limiter la volatilité du compte de résultat due aux variations des taux d'intérêts.

1.2. Analyse of change – AOC

Dans la chaîne de production des comptes IFRS 17, une étape clé est la production des AOC. Dans le modèle général, il existe un AOC LIC et un AOC LRC. Dans le cas de l'approche PAA, seul la composante LIC fait l'objet d'un AOC.

L'AOC permet d'analyser les variations de passif et du résultat pour chaque étape de l'analyse de mouvement. L'objectif est d'expliquer le passage d'une vision d'ouverture des provisions vers une vision clôture. Ce reporting est effectué à la maille portefeuille IFRS 17 à la suite des calculs du BE / RA.

En cas d'activation de l'option de désagrégation, une étape supplémentaire dans l'AOC est nécessaire, le passage à l'origine, et les courbes de taux d'actualisation à l'origine sont utilisées. Sans l'activation de l'option OCI, les courbes de taux à l'ouverture sont utilisées.

	Activation	Sans activation
1. Restatement	Oui	Oui
2A. Passage à l'origine	Oui	Non
2B. Moving Forward	Oui	Oui
3. Nouvelles hypothèses techniques	Oui	Oui
4. Survenance courante	Oui	Oui
5. Nouvelles hypothèses économiques	Oui	Oui

Tableau 5 Liste des étapes de l'AOC en fonction de l'option de désagrégation de l'OCI

Les définitions de chaque étape sont les suivantes :

- Restatement : impact des éventuelles évolutions des modèles / périmètres au cours de l'année N, sur base des données et hypothèses du Q4 N-1 (ex : transfert de portefeuille, changement majeur de modèle...).
- Moving Forward : passage du temps d'un an, les provisions sont actualisées une année de moins (annulation du premier cash-flow, décalage d'un an de maturité pour les autres cash flows et remplacement du taux spot par le taux forward). Dans les faits, ce terme peut être approximé par Moving Forward = provision d'ouverture * taux d'ouverture forward un an)
- Nouvelles hypothèses techniques : Au Q4 N, de nouvelles données de sinistres au titre des survenances antérieures et de nouvelles hypothèses techniques (frais, ventilation, quantile, taux de RA) sont disponibles. La différence donne les écarts d'ultime entre vision N et N-1. Dans les cas des garanties étudiées dans ce mémoire, ce terme correspond principalement à l'évolution des ultimes suite à reliquidation des triangles, ie : aux boni/mali de l'année N, hors part relevant du premier cash-flow.
- Survenance courante : Prise en compte du montant des provisions relevant de la survenance courante (N).
- Nouvelles hypothèses économiques : Impact du changement de taux avec un BE et RA calculés avec la courbe des taux Spot en N.

Les deux principales différences entre les deux options (activation ou sans activation) sont :

- En cas d'activation de l'option de désagrégation de l'OCI, une étape supplémentaire, 2A – Passage à l'origine, doit être effectuée avant de réaliser l'étape 2B – Moving Forward.
- Les courbes de taux d'actualisation à l'origine sont utilisées en cas d'activation, alors que les courbes de taux à l'ouverture sont utilisées dans activation de l'option.

Les processus d'AOC dans les deux cas (activation et sans activation) de l'option de désagrégation de l'OCI sont schématisés ci-après.

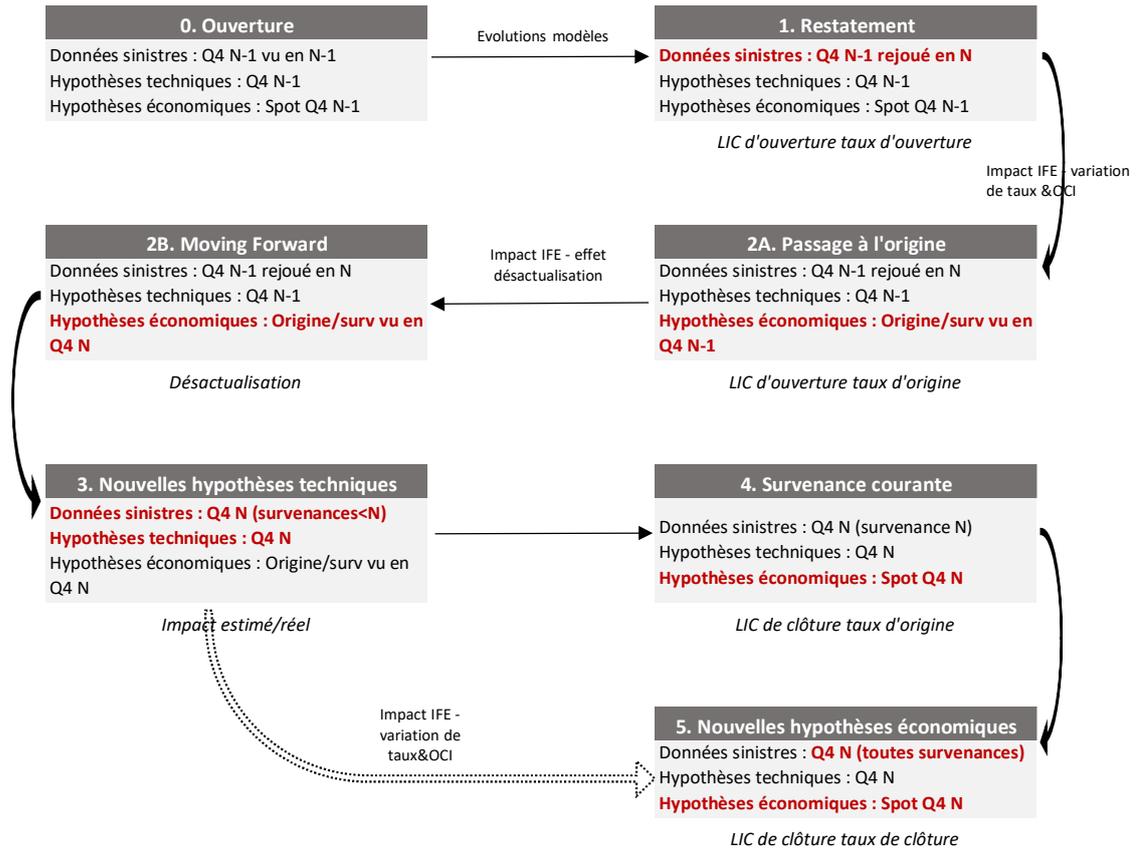


Figure 7 OC LIC avec activation de l'option de désagrégation de l'OCI

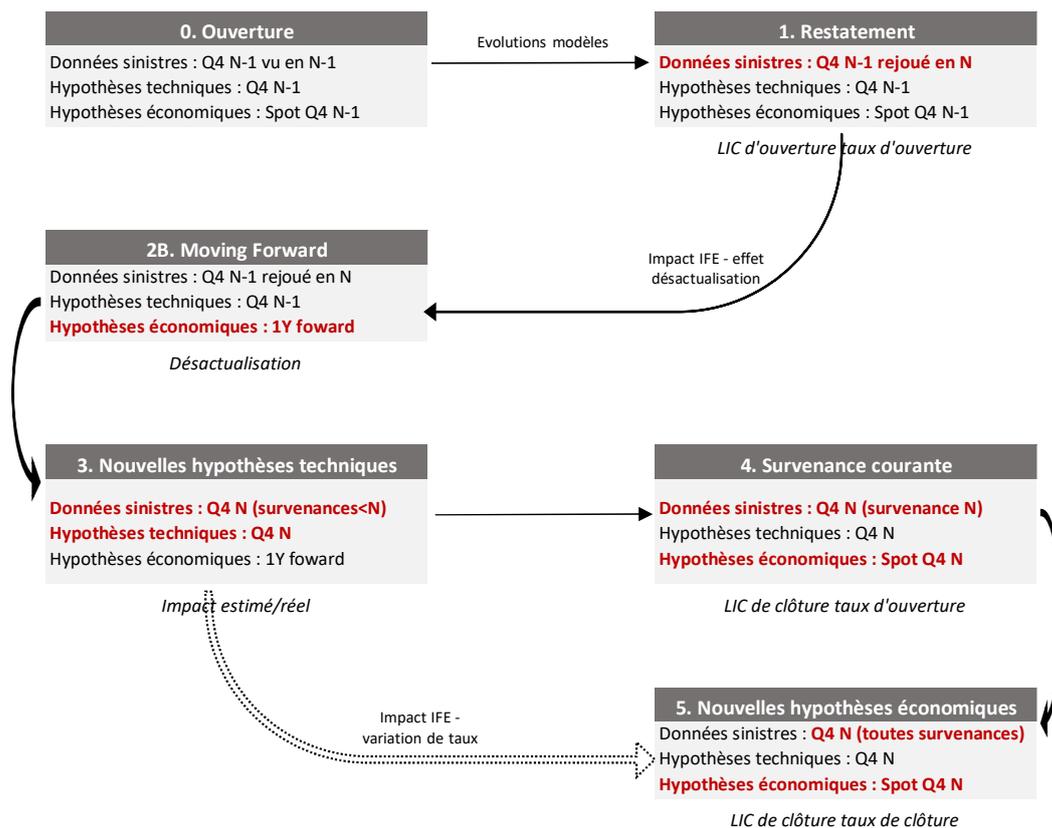


Figure 8 AOC LIC sans activation de l'option de désagrégation de l'OCI

L'étape manquante de « Passage à l'origine » dans le cas sans activation de l'option de désagrégation de l'OCI peut être constatée sur les schémas ci-dessus. Les processus de calcul entre les deux sont identiques, avec une différence uniquement sur les courbes de taux d'actualisation utilisées pour les différentes étapes de l'AOC.

L'activation de l'option de désagrégation rend la lecture des AOC plus complexe. En effet, si l'option est activée, alors on aura en lecture directe l'effet de la désactualisation au taux d'origine dans l'AOC mais les effets de désactualisation au taux courant et de changement de taux seront mélangés et diffus au niveau des blocs « passage à l'origine » et « nouvelles hypothèses économiques ».

Ainsi dans la suite du mémoire, seulement l'AOC sans activation de l'option de désagrégation pourra être présenté. Les IFE (selon activation ou non) seront détaillés dans un tableau spécifique.

1.3. Alimentation de l'OCI

L'alimentation des trois lignes suivantes relatives aux IFE dans le compte de résultat dépend de l'option OCI :

1. Effets de désactualisation (variation Moving Forward),
2. Impact variation courbes de taux (variation hypothèses économiques),
3. Option OCI (est égale à moins l'impact de la variation courbes de taux en cas d'activation)

En cas d'activation de l'option de désagrégation, la variation d'OCI est donnée par :

$$\text{Delta OCI} = \text{Désactualisation au taux courant} - \text{Désactualisation au taux d'origine} + \text{Effet du changement de taux}$$

Ces différents éléments sont présentés ci-dessous pour une clôture au 31/12/N.

Désactualisation au taux courant

La désactualisation correspond à « l'effet du temps qui passe ». Il s'agit de mesurer l'impact de passer du taux d'ouverture au taux forward appliqués au niveau des provisions à l'ouverture tout en décalant d'un an les cash-flows futurs.

Date de bilan	Années de survénances	Taux	Explication
Provisions 31/12/N-1	au	Toutes, donc jusqu'en N-1	Courbe de N-1, one-year forward, → stock des provisions de survénance N-1 ou avant, actualisées au 31/12/N, d'après les connaissances au 31/12/N-1
- Provisions 31/12/N-1	au	Toutes, donc jusqu'en N-1	Courbe de N-1, spot → stock des provisions de survénance N-1 ou avant, actualisées au 31/12/N-1, d'après les connaissances au 31/12/N-1
= Effet de la désactualisation			

Effet du changement de taux

L'effet de changement de taux mesure l'impact lié à la mise à jour des courbes de taux. Il correspond à l'impact sur l'actualisation des provisions à l'ouverture liée à l'écart entre :

- Le taux d'intérêt de l'année N attendu en N-1 (via l'utilisation de la courbe one-year forward) et,
- Le taux d'intérêt N vu en N.

Date de bilan	Années de survénances	Taux	Explication
Provisions 31/12/N	au	Hors survénance N	Courbe de N, spot → stock des provisions de survénance N-1 ou avant, actualisées au 31/12/N, d'après les connaissances au 31/12/N
- Provisions 31/12/N	au	Toutes, donc jusqu'en N-1	Courbe de N-1, one-year forward → stock des provisions de survénance N-1 ou avant, actualisées au 31/12/N, d'après les connaissances au 31/12/N
= Effet de changement de taux			

Désactualisation des provisions au taux d'origine

L'effet de désactualisation des provisions au taux d'origine mesure l'impact lié au temps qui passe d'après les courbes d'actualisation en vigueur au moment de la survénance du sinistre. Ce terme est identique au premier,

excepté pour le choix de la courbe des taux, qui est basé, pour chaque survenance, sur la courbe des taux spot à l'origine et non sur le taux spot à la date de clôture.

Date de bilan	Années de survenances	Taux	Explication
Provisions 31/12/N-1	au	Toutes, donc jusqu'en N-1	Forward multiples pour ramener la courbe de l'année de survenance à une vision 31/12/N → stock des provisions de survenance N-1 ou avant, actualisées au 31/12/N, d'après les connaissances à la survenance des sinistres
- Provisions 31/12/N-1	au	Toutes, donc jusqu'en N-1	Forward multiples pour ramener la courbe de l'année de survenance à une vision 31/12/N-1 → stock des provisions de survenance N-1 ou avant, actualisées au 31/12/N-1, d'après les connaissances à la survenance des sinistres
= Effet de désactualisation des provisions au taux d'origine			

1.4. Alimentation du résultat

En cas d'activation de l'option OCI, le compte de résultat prend notamment en compte :

- La variation des provisions LIC avant actualisation,
- Le gain lié à l'actualisation de la survenance courante,
- La désactualisation des provisions au taux d'origine/

2. Exemples élémentaires

Les paragraphes qui suivent présentent des exemples (fondés sur chiffres fictifs). Ces exemples permettent d'illustrer les mécanismes de taux et de comprendre l'impact d'activer l'option de désagrégation. Dans un premier temps, il s'agira de suivre l'évolution d'un stock de sinistres sur un an. Dans un second temps, l'analyse portera sur le suivi d'un sinistre de sa survenance jusqu'à son extinction. Sauf précision contraire, l'hypothèse est prise qu'aucune évolution de modèle n'intervient dans les périodes de temps étudiées (pas d'étape de restatement nécessaire).

2.1. Suivi d'un stock de sinistre

Scénario sans boni-mali

Soit un portefeuille IARD avec un stock de sinistres non actualisés (UBEL : Undiscount best estimate liabilities) vu au 31/12/2021 et un an plus tard, au 31/12/2022.

Survenance	UBEL toutes maturités confondues Au 31/12/2021	Estimation au 31/12/2021 des règlements 2022	UBEL toutes maturités confondues Au 31/12/2022
2016	555	56	500
2017	3 108	311	2 797
2018	3 504	350	3 154
2019	6 536	654	5 882
2020	6 774	677	6 097

2021	4 724	472	4 251
2022			5 000
UBEL	25 201	2 520	27 681

Soit un contexte de taux positifs et les taux spot et one-year forward au 31/12/2021 et au 31/12/2022 suivants.

Facteurs d'actualisation selon	2021	2022
Taux spot	98,06%	98,11%
Taux one-year forward	98,34%	

L'application des taux d'actualisation au stock de sinistres fournis les indicateurs suivants. Le BE 1Y FWD (Best estimate one-year forward) correspond à la valeur attendue du montant de BE dans un an. Ces informations sont suffisantes pour mesurer les IFE dans le cas de la non-activation de l'option de désagrégation.

Indicateurs	Au 31/12/21 : Vision 31/12/2021	Au 31/12/22 : survenances ≤ 2021
UBEL	25 201	22 681
BEL taux spot 2021	24 712	
BE One-year Forward 2021 (dit 1Y FWD)	24 783	22 305
BEL taux spot 2022		22 251

Le passage du BE au taux spot 2021 à la vision One year forward 2021 correspond à l'effet de désactualisation au taux courant. Compte-tenu des hypothèses économiques au 31/12/2021, l'assureur s'attend à une hausse de 71 € (= 24 783 - 24 712) de ses provisions au titre de la désactualisation.

Pour le calcul de l'impact du changement de taux, on se place dans la situation au 31/12/2022 et sur les survenances antérieures ou égales à 2021. Ce montant de provisions est actualisé d'une part en reprenant le taux 1Y FWD du 31/12/2021 et d'autre part en prenant le taux spot 2022. L'écart entre ces deux mesures constitue l'impact de changement de taux.

A noter que s'il n'y avait eu aucune évolution du contexte économique entre les deux dates d'arrêtés, alors le BE 1Y FWD serait égal BE taux spot calculé au 31/12/2022. L'impact du changement de taux aurait alors été nul. L'impact de changement de taux traduit donc les évolutions du contexte économique.

L'effet du changement de taux constitue donc une baisse des provisions de -54€ (= 22 251 - 22 305).

Dans la situation où l'option de désagrégation est activée, il est nécessaire de connaître les courbes de taux en date de la survenance des sinistres, dites courbes de taux à l'origine. Ces courbes de taux seront « forwardées », c'est-à-dire vieilles, pour avoir l'évaluation, vue à l'origine de la valeur du stock au 31/12/2021 et au 31/12/2022.

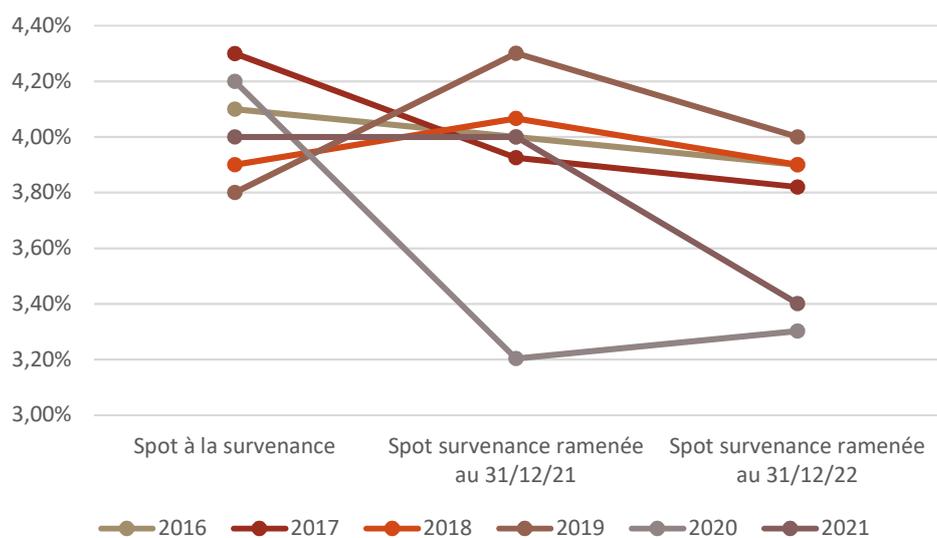


Figure 9 Courbes de taux par survenance

Pour mémoire, le passage du taux spot au taux forward t années est donné par :

$$Taux_{maturité\ t}^{forward\ T} = \left(\frac{(1+Taux_{T+t})^{T+t}}{(1+Taux_T)^T} \right)^{\frac{1}{t}} - 1.$$

Survenance	Facteur d'actualisation toutes maturités confondues Au 31/12/2021	Facteur d'actualisation toutes maturités confondues Au 31/12/2022
2016	98,06%	98,11%
2017	98,09%	98,14%
2018	98,03%	98,11%
2019	97,92%	98,06%
2020	98,44%	98,39%
2021	98,06%	98,34%

Les BE calculés avec les courbes de taux à l'origine sont les suivants.

Indicateurs (toutes survenances confondues)	Désactualisation à l'origine
BEL courbes origines vu au 31/12/21	24 728
BEL courbes origines vu au 31/12/22	24 752

Sur la base des courbes de taux à l'origine, le montant du stock de sinistres était attendu à 24 728€ au 31/12/2021 et à 24 752€ au 31/12/2022, soit un effet de désactualisation au taux d'origine de +24€.

Les différents impacts de taux sont résumés ainsi :

Effet	Formule	Evolution des provisions
Désactualisation au taux courant	1Y_FWD_2021_ vision31/12/2021 – BE_2021	71
Changement de taux	BEL_2022 (surv≤ 2021) - 1Y_FWD_2021vision31/12/2022	-54
Effet désactu courbes origine	BEL courbes origines vu au 31/12/22 - BEL courbes origines vu au 31/12/21	24

L'analyse de passage du BEL 31/12/2021 au BEL 31/12/2022 est la suivante :

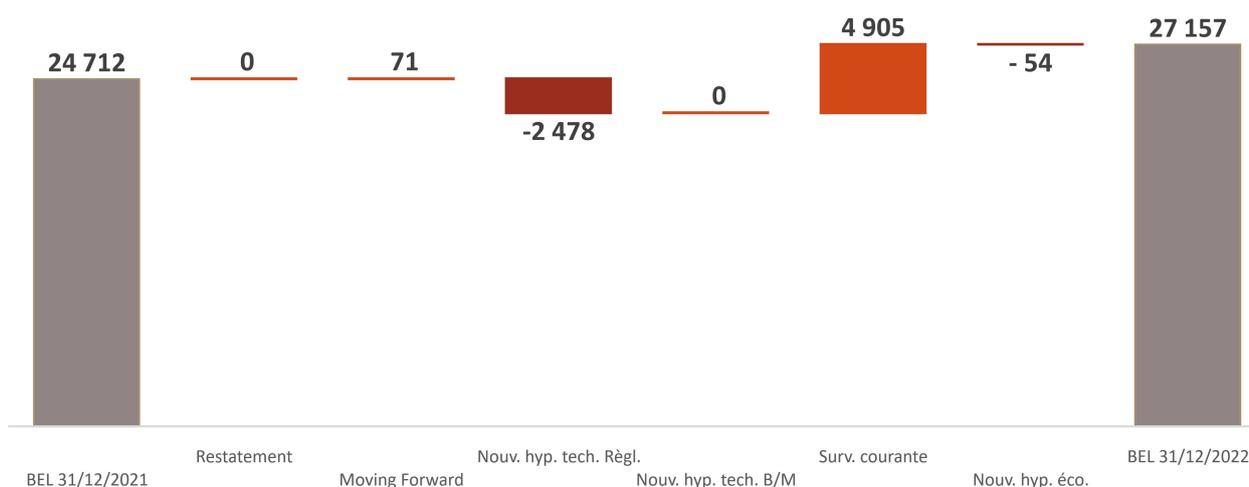


Figure 10 AOC passage du BEL 31/12/2021 au BEL 31/12/2022

L'AOC permet de visualiser l'état de passage des BEL du 31/12/2021 au 31/12/2022. Ainsi, en partant du BEL 31/12/2021 de 24 712€, il convient :

- D'ajouter l'effet de désactualisation au taux courant (Moving forward) de +71€,
 - De déduire l'ajustement de sinistralité constaté en 2022 au titre des sinistres antérieurs pour -2 478€ (en l'occurrence dans cet exemple, il s'agit du règlement des prestations telles que prévues au 31/12/2021 et actualisées au taux 1Y FWD),
 - D'intégrer le montant de provisions futures actualisés au titre des sinistres survenus sur l'exercice courant, à savoir 5000€ non actualisés qui donnent +4905€ au taux spot 2022,
 - D'ajouter l'effet de changement de taux pour -54€.
- Le BEL 31/12/2022 de 27 157€ est ainsi obtenu.

Impact sur le résultat

A partir des calculs précédents, il est possible de calculer les IFE selon l'activation ou non de l'option de désagrégation.

Si l'option de désagrégation n'est pas activée, alors :

- Les provisions augmentent de +18€ et le compte de résultat diminue d'autant (effet de désactualisation au taux courant et effet de changement de taux) et,

- L'OCI est inchangé.

Si l'option de désagrégation est activée, alors :

- Le compte de résultat subit l'effet de désactualisation au taux d'origine, soit une perte de 24€ et,
- L'effet de désactualisation au taux courant et l'effet de changement de taux sont reportés à l'OCI, également l'effet de désactualisation à l'origine est annulé, soit +6 (=- (18-24)).

Dans cette situation, il s'agit donc de faire porter au résultat uniquement l'effet de désactualisation projeté dès la survenance du sinistre. Tous les effets liés aux évolutions de contexte économique sont sortis du résultat et passés en OCI.

En synthèse, les impacts sur le compte de résultat d'une part et sur l'OCI d'autre part sont les suivants :

	Non activation	Activation
Règlements année courante survenances antérieures	- 2 478	- 2 478
IFE	-18	-24
Survenance courante	4 905	4 905
Impact comptes de résultat	2 409	2 403
Impact OCI	0	6

Le fait d'activer l'option de désagrégation permet de transférer sur l'OCI une partie des impacts des effets de taux courants. Le compte de résultat est donc désensibilisé des évolutions des marchés.

Dans la suite du mémoire, seule l'analyse des IFE sera commentée. La variation des BE impactant identiquement le compte de résultat que l'option de désagrégation soit activée ou non.

Scénario avec boni-mali

L'exemple précédent a permis de se familiariser avec les calculs des impacts de taux et l'AOC LIC. C'était un exemple où l'hypothèse de sinistralité future était exacte. Les règlements constatés en 2022 sont ceux estimés au 31/12/2021 et le montant de provisions restant fin 2022 correspond au montant estimé au 31/12/2021. Il s'agit donc d'une approche sans boni-mali. Il est intéressant d'étudier l'impact de boni-mali, donc une évolution de la sinistralité entre les deux dates d'arrêtés, sur les IFE et ses composantes.

Dans le cadre de la RC médicale, cette évolution pourrait par exemple correspondre à :

- L'aggravation d'un préjudice si la santé de l'individu s'est significativement détériorée,
- Une meilleure connaissance des dossiers comme par exemple la déclaration tardive d'un ayant-droit supplémentaire des paramètres de calculs,
- Consensus à l'amiable obtenu avec une indemnisation inférieure au niveau provisionné.

En règle générale, la sinistralité qui s'améliore va générer une hausse du résultat et l'assureur souhaite avant tout se prémunir contre une baisse de son résultat. Aussi, nous allons étudier dans cette sous-partie le cas d'une dégradation de la sinistralité entre l'ouverture et la clôture.

Dans cet exemple avec bonis-malis, les règlements 2022 sont inchangés mais les provisions constituées au 31/12/2022 sont revues à la hausse. Hors effets d'actualisation, l'assureur constate donc un mali de 504 (=25 201 – 2 520 - (28 185-5 000)).

Survenance	UBEL toutes maturités confondues Au 31/12/2021	Estimation au 31/12/2021 des règlements 2022	UBEL toutes maturités confondues Au 31/12/2022
2016	555	56	511
2017	3 108	311	2 860
2018	3 504	350	3 224
2019	6 536	654	6 013
2020	6 774	677	6 232
2021	4 724	472	4 346
2022			5 000
UBEL	25 201	2 520	28 185

Les taux spot et one-year forward au 31/12/2021 et au 31/12/2022 sont identiques à ceux retenus pour l'exemple précédent.

L'application des taux d'actualisation au stock de sinistres fournit les indicateurs suivants :

Indicateurs	Au 31/12/21 : Vision 31/12/2021	Au 31/12/22 : survenances ≤ 2021
UBEL	25 201	23 185
BEL taux spot 2021	24 712	
BE One-year Forward 2021 (dit 1Y FWD)	24 783	22 800
BEL taux spot 2022		22 746

Le passage du BE au taux spot 2021 à la vision un an plus tard, soit le BE 1Y FWD correspond à l'effet de désactualisation au taux courant. C'est-à-dire que, compte-tenu du contexte économique au 31/12/2021, on s'attend à observer 71 € d'effet de taux. Les 24 712€ du 31/12/2021 vaudront 24 783 € au 31/12/2022. Il n'y a donc pas d'impact des bonis-malis sur l'effet de désactualisation au taux courant.

En reprenant la définition de l'exemple précédent, l'impact de changement de taux est calculé à partir des calculs suivants. Le montant de provisions au 31/12/2022 pour les survenances antérieures ou égales à 2021 vaut :

- Si actualisé au taux 1Y FWD de 2021 : 22 800€ et,
- Si actualisé au taux spot 2022 : 22 746€.

L'effet du changement de taux constitue donc un résultat négatif de -55€.

Comme vu précédemment, il est nécessaire de connaître les courbes de taux à l'origine pour calculer l'impact de la désactualisation au taux d'origine. Elles sont reprises à l'identique de l'exemple précédent. Par ailleurs, le calcul s'applique au montant de provision à l'ouverture, c'est-à-dire au 31/12/2021. De fait, l'impact de désactualisation au taux d'origine est identique au cas où il n'y a pas de boni-mali.

Dans notre exemple, l'impact de désactualisation au taux d'origine vaut donc toujours 24€.

Les différents impacts de taux sont à présent résumés ainsi :

Effet	Formule	Résultat
Désactualisation au taux courant	1Y_FWD_2021_vision31/12/2021 – BE_2021	71
Changement de taux	BEL_2022 (surv≤ 2021) - 1Y_FWD_2021vision31/12/2022	-55
Effet désactu courbes origine	BEL courbes origines vu au 31/12/22 - BEL courbes origines vu au 31/12/21	24

En l'absence de désagrégation, le compte de résultat serait alimenté par la désactualisation au taux courant et par les effets de marché. En cas d'activation, seule la désactualisation au taux d'origine est prise en compte.

La représentation graphique de l'AOC pour le passage du BEL 31/12/2021 au BEL 31/12/2022 est la suivante :

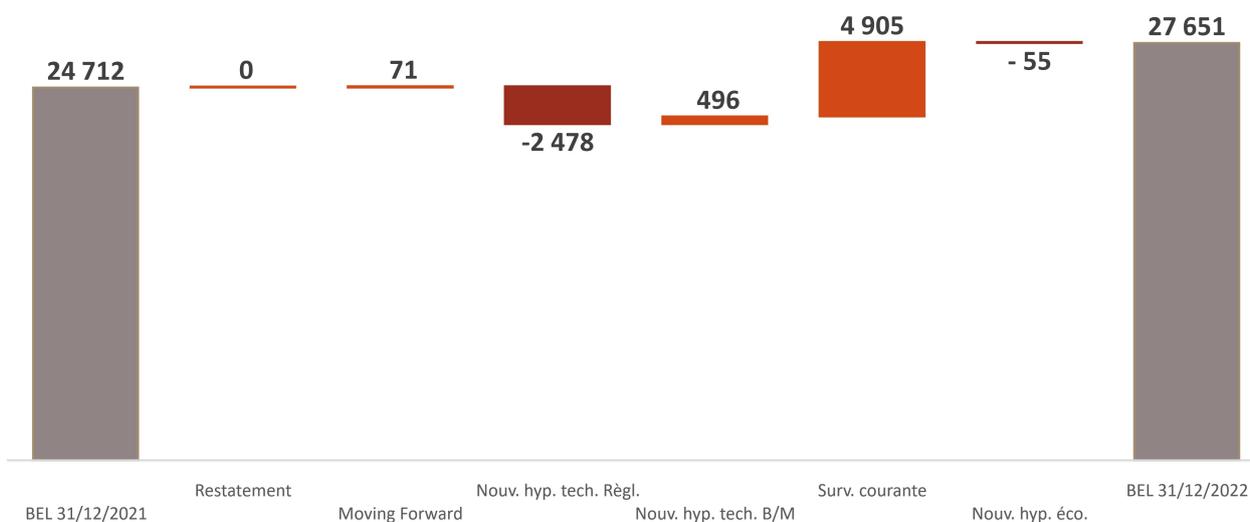


Figure 11 AOC passage du BEL 31/12/2021 au BEL 31/12/2022

Par rapport à l'exemple précédent, la revue à la hausse des provisions entraîne les modifications suivantes :

- Apparition d'un effet technique de 496 € correspondant au mali au taux 1-year forward,
- Légère dégradation de l'effet économique (écart de 1€, soit le delta entre -54 € et -55€). L'assiette de provision à laquelle a été appliquée le changement de taux est plus élevée, d'où une sensibilité légèrement plus forte.

En synthèse, les impacts sur le compte de résultat d'une part et sur l'OCI d'autre part sont les suivants :

	Non activation	Activation
Règlements année courante survenances antérieures	-2 478	-2 478
IFE	-17	-24
Boni-mali	496	496
Survenance courante	4 905	4 905
Impact comptes de résultat	2 906	2 899
Impact OCI	0	7

Par définition, l'option de désagrégation ne permet pas d'atténuer les conséquences directes d'une revue des provisions (dans l'exemple, la hausse des UBEL). En plus des purs effets financiers, elle couvre néanmoins

certains effets croisés taux / technique (dans l'exemple, l'impact de l'évolution des taux sur le surcroît de provision) ce qui constitue un élément supplémentaire de stabilisation du résultat.

L'activation de l'option de désagrégation permet donc de diminuer la volatilité du compte de résultat aux évolutions de sinistralité.

2.2. Suivi d'un sinistre jusqu'à son terme

Dans la section précédente, les effets de taux ont été calculés sur un stock de sinistres entre deux dates. Cette section vise à suivre les effets de taux années après années sur un sinistre jusqu'à sa clôture au 31/12/2024.

Courbe de taux – taux positifs

Soit un sinistre survenu en 2020, avec des règlements futurs attendus jusqu'en 2024 inclus. A savoir : 10 000€ en 2021, 6 000€ en 2022, 3 000€ en 2023 et 1 000€ en 2024.

L'hypothèse retenue est que l'estimation de ce sinistre est juste, aucun boni/mali ne sera observé sur la période.

Les facteurs d'actualisation sont les suivants :

Vision 31/12/2020	Maturité 1	Maturité 2	Maturité 3	Maturité 4
facteur d'actu Spot	99,78%	99,33%	98,85%	98,33%
facteur d'actu 1Y FWD	99,78%	99,30%	98,77%	98,17%
facteur d'actu 2Y FWD	99,74%	99,21%	98,60%	
facteur d'actu 3Y FWD	99,70%	99,09%		
facteur d'actu 4Y FWD	99,63%			

Vision 31/12/2021	Maturité 1	Maturité 2	Maturité 3
facteur d'actu Spot	99,75%	99,17%	98,37%
facteur d'actu 1Y FWD	99,67%	98,87%	97,88%

Vision 31/12/2022	Maturité 1	Maturité 2
facteur d'actu Spot	99,79%	99,34%
facteur d'actu 1Y FWD	99,76%	99,08%

Vision 31/12/2023	Maturité 1
facteur d'actu Spot	99,76%
facteur d'actu 1Y FWD	99,71%

Les facteurs d'actualisation évoluent inversement aux courbes de taux. Ainsi, les taux augmentent entre 2020 et 2021, baissent en 2022 puis ré-augmentent en 2023.

Les chroniques de prestations futures et les BEL associés sont les suivants :

Vision 31/12/2020	2021	2022	2023	2024	Total
UBEL	10 000,0	6 000,0	3 000,0	1 000,0	20 000,0
BEL spot	9 977,7	5 960,1	2 965,6	983,3	19 886,7
BEL 1Y FWD (si oci : 1Y FWD du 30/12/20 vieilli d'un an)	10 000,0	5 986,7	2 978,9	987,7	19 953,3
BEL 2Y FWD (si oci : 1Y FWD du 30/12/20 vieilli de 2 ans)		6 000,0	2 992,2	992,1	9 984,2
BEL 3Y FWD (si oci : 1Y FWD du 30/12/20 vieilli de 3 ans)			3 000,0	997,0	3 997,0
BEL 4Y FWD (si oci : 1Y FWD du 30/12/20 vieilli de 4 ans)				1 000,0	1 000,0
BEL 5Y FWD (si oci : 1Y FWD du 30/12/20 vieilli de 5 ans)					
Effet désactu = unwinding = effet passage temps	22,3	26,6	13,3	4,4	66,6
Vision 31/12/2021	2021	2022	2023	2024	Total
BEL spot		5 984,8	2 975,0	983,7	9 943,4
BEL 1Y FWD (si oci, 1Y FWD du 30/12/21 vieilli d'un an)		6 000,0	2 990,2	988,7	9 978,9
Effet désactu = unwinding = effet passage temps		15,2	15,2	5,0	35,4
Effet de changement de taux	-	2,0 -	3,9 -	4,0	- 9,8
Vision 31/12/2022	2021	2022	2023	2024	Total
BEL spot			2 993,7	993,4	3 987,1
BEL 1Y FWD (si oci, 1Y FWD du 30/12/22 vieilli d'un an)			3 000,0	997,6	3 997,6
Effet désactu = unwinding = effet passage temps			6,3	4,2	10,5
Effet de changement de taux			3,5	4,7	8,2
Vision 31/12/2023	2021	2022	2023	2024	Total
BEL spot				997,6	997,6
BEL 1Y FWD (si oci, 1Y FWD du 30/12/22 vieilli d'un an)				1 000,0	1 000,0
Effet désactu = unwinding = effet passage temps				2,4	2,4
Effet de changement de taux			-	0,0	- 0,0

Dans les tableaux ci-dessus, on retrouve :

- En vision 31/12/2020 :
 - Les flux de règlements prévus pour les années de projection jusqu'à l'écoulement du sinistre à savoir 10 000€ en 2021, 6 000€ en 2022, 3 000€ en 2023, 1000€ en 2024. Soit un total de 20 000 € de provisions avant actualisation en date du 31/12/2020.
 - Les flux de règlements actualisés au taux spot 2020 dont le total correspond aux provisions effectivement comptabilisées au bilan YE20 soit 19 887 €
 - L'anticipation de ce que sera la vision du sinistre dans un an : un cash-flow réglé de 10 000 € et une provision de 9 953 € correspondant à la somme des autres cash flows.
 - L'impact de la désactualisation au taux courant est égal à l'écart entre les provisions actualisées au taux spot 2020 et les provisions 2020 actualisées au taux forward 1 year, soit 19 953,3 – 19 886,7 soit 66,6€. Cet impact est à prendre en compte dans le résultat 2021.
- En vision 31/12/2021 (et postérieures) :

Les taux s'avèrent plus élevés que ceux anticipés à fin 2020. Cette hausse des taux va influencer sur l'évolution des provisions BE. Dans ce contexte :

- La ligne BEL spot indique la valeur des flux de règlements 2022 à 2024 actualisés au taux spot 2021. La somme de ces cash-flows (9 943 €) correspond au montant réglé dans l'année (6 000€) et à la provision effectivement comptabilisée au bilan (3 343 €).
- La ligne BEL 1Y FWD correspond au diagramme de cash flows actualisés que l'assureur avait anticipé en début d'année, pour un total de 9 979€.
- L'impact de la désactualisation au taux courant, qui correspond à l'effet du passage du temps entre les provisions actualisées au taux spot 2021 et les provisions 2021 actualisées au taux

forward 1 year, soit 9978,9 – 9943,4 soit 35,4€. Cet impact est à prendre en compte dans le résultat 2021.

- o L'impact du changement de taux, qui correspond à l'impact de l'évolution du contexte économique. Il vaut -9,8€ et est calculé comme l'écart entre :
 - Les provisions actualisées au taux spot 2022, soit 9943,4€, et
 - Les provisions 2021 actualisées au taux forward 1 year diminuées du règlement de 2021, soit 19 953,3-10 000€ = 9953,3€.

Cet impact est comptabilisé dans l'OCI dans les comptes à fin 2021

A partir de ces éléments, il est possible de constituer les AOC pour expliquer les passages de BEL d'une année sur l'autre.

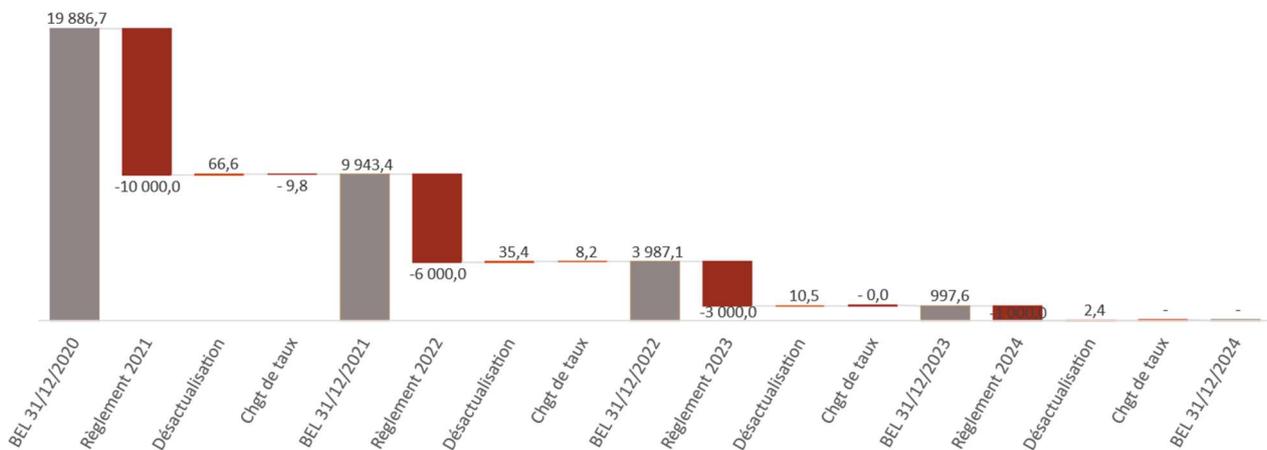


Figure 12 AOC passage du BEL 31/12/2020 au BEL 31/12/2024

Cet AOC est plus complexe que ceux de l'exercice précédent car il retrace les passages des BEL du 31/12/2020 au 31/12/2024, année après année en décomposant chaque effet.

Ainsi, à partir du BEL 31/12/2020, soit 19 886,7€, il convient :

- De déduire le règlement 2021 (pas de boni-mali dans cet exemple) pour -10 000€,
- D'ajouter l'effet de désactualisation au taux courant (Moving forward) de +66,6€,
- D'ajouter l'effet de changement de taux pour -9,8€.

→ Le BEL 31/12/2021 de 9 943€ est ainsi obtenu. Pour obtenir le BEL 31/12/2022, il convient :

- De déduire le règlement 2022 pour -6 000€,
- D'ajouter l'effet de désactualisation au taux courant (Moving forward) de +35,4€,
- D'ajouter l'effet de changement de taux pour +8,2€.

→ Le BEL 31/12/2022 de 3 987,1€ est ainsi obtenu. Pour obtenir le BEL 31/12/2023, il convient :

- De déduire le règlement 2023 pour -3 000€,
- D'ajouter l'effet de désactualisation au taux courant (Moving forward) de +10,5€,
- D'ajouter l'effet de changement de taux pour un impact inférieur à 1 centime.

→ Le BEL 31/12/2023 de 997,6€ est ainsi obtenu. Pour obtenir le BEL 31/12/2024, il convient :

- De déduire le règlement 2024 pour -1 000€,
- D'ajouter l'effet de désactualisation au taux courant (Moving forward) de +2,4€,
- Il n'y a plus d'effet de changement de taux car il n'y aura plus de provision de clôture, la prise en charge de ce sinistre étant à présent arrivée à son terme.

→ Le BEL 31/12/2024 est donc bien nul. Le sinistre a été intégralement pris en charge et il n'y a plus de prestation restant à payer.

Les IFE et les effets de taux les composant peuvent être synthétisés comme suit :

Sans option de désagrégation : IFE		2021	2022	2023	2024	Total
Effet de désactualisation au taux courant	-	66,55	- 35,43	- 10,54	- 2,37	- 114,90
Impact changement de taux		9,84	- 8,24	0,02	-	1,62
	IFE P&L	- 56,71	- 43,67	- 10,52	- 2,37	- 113,27

Avec option de désagrégation : IFE		2021	2022	2023	2024	Total
Effet de désactualisation avec les taux à l'origine	-	66,55	- 30,94	- 12,74	- 3,04	- 113,27
	IFE P&L	- 66,55	- 30,94	- 12,74	- 3,04	- 113,27
Effet de désactualisation au taux courant	-	66,55	- 35,43	- 10,54	- 2,37	- 114,90
Impact changement de taux		9,84	- 8,24	0,02	-	1,62
- Effet de désactualisation avec les taux à l'origine		66,55	30,94	12,74	3,04	113,27
	IFE OCI	9,84	- 12,73	2,22	0,66	- 0,00

Sans option de désagrégation, les IFE sont constitués de la désactualisation au taux courant et de l'effet de changement de taux et impactent intégralement le compte de résultat (P&L) pour :

- En 2021 : -56,71€,
- En 2022 : -43,67€,
- En 2023 : -10,52€,
- En 2024 : -2,37€ (pas d'effet de changement de taux car il n'y a pas de provision de clôture)
→ Pour un total de -113,27€.

Avec l'option de désagrégation, les IFE sont divisés selon qu'ils intègrent le compte de résultat (P&L) et les OCI. La partie des IFE qui intègre le compte de résultat est constituée de l'impact de la désactualisation au taux d'origine pour :

- En 2021 : -66,55€,
- En 2022 : -30,94€,
- En 2023 : -12,74€,
- En 2024 : -3,04€
→ Pour un total de -113,27€.

La partie des IFE qui intègre l'OCI est constituée de l'impact de la désactualisation au taux courant, l'impact du changement de taux et l'annulation de l'impact de la désactualisation au taux d'origine pour :

- En 2021 : 9,84€,
- En 2022 : -12,73€,
- En 2023 : 2,22€,
- En 2024 : 0,66€
→ Pour un total nul.

Le total des IFE jusqu'à extinction d'un sinistre est donc identique, qu'on active ou non l'option de désagrégation et correspond au niveau d'actualisation retenu lors de la première comptabilisation du sinistre. La différence tient au rythme de reconnaissance des impacts de taux dans le compte de résultat.

- Avec l'activation de l'option désagrégation, l'impact initial correspondant à l'actualisation du sinistre lors de sa première comptabilisation est reconnu de façon régulière, au prorata des règlements du sinistre.
- Sans cette option, cet effet d'actualisation peut évoluer de façon désordonnée, en fonction des variations des taux, mais finira par être repris sur la durée de vie du sinistre.

Dans un contexte de taux positifs :

- L'effet de la désactualisation au taux courant représente une hausse des provisions (donc une baisse de résultat),
- L'effet de changement de taux représente soit un produit soit une charge. Si les taux d'actualisation N+1 sont inférieurs au taux forward N, alors l'effet de changement de taux représentera une baisse des provisions. C'est ce rapport de force qui prédomine dans notre exemple et qui implique in fine que l'effet de changement de taux soit une charge.

L'activation de l'option de désagrégation permet de lisser les effets de taux sur le résultat.

A l'extinction d'un sinistre, l'ensemble des effets de taux l'ayant impacté est bien enregistré au P&L et la somme des effets sur l'OCI est nulle.

Courbe de taux – taux négatifs

Soit un sinistre survenu en 2020, avec des projections de règlements futurs jusqu'en 2024 inclus. A savoir : 10 000€ en 2021, 6 000€ en 2022, 3 000€ en 2023 et 1 000€ en 2024.

Les effets d'évolution de modèle et d'évolution de la sinistralité sont considérés nuls.

Les courbes d'actualisation sont les suivantes :

Vision 31/12/2020	N	N+1	N+2	N+3
taux d'actu Spot	100,28%	100,84%	101,36%	101,83%
taux d'actu 1Y FWD	100,28%	100,80%	101,27%	101,66%
taux d'actu 2Y FWD	100,24%	100,71%	101,10%	
taux d'actu 3Y FWD	100,20%	100,59%		
taux d'actu 4Y FWD	100,13%			

Vision 31/12/2021	N	N+1	N+2
taux d'actu Spot	100,25%	100,66%	100,86%
taux d'actu 1Y FWD	100,17%	100,36%	100,35%

Vision 31/12/2022	N	N+1
taux d'actu Spot	100,29%	100,85%
taux d'actu 1Y FWD	100,26%	100,58%

Vision 31/12/2023	N
taux d'actu Spot	100,26%
taux d'actu 1Y FWD	100,21%

Les chroniques d'écoulement et les BEL associés sont les suivants :

Vision 31/12/2020	2021	2022	2023	2024	Total
UBEL	10 000,0	6 000,0	3 000,0	1 000,0	20 000,0
BEL spot	10 027,8	6 050,2	3 040,7	1 018,3	20 137,0
BEL 1Y FWD (si oci : 1Y FWD du 30/12/20 vieilli d'un an)	10 000,0	6 016,7	3 023,9	1 012,7	20 053,3
BEL 2Y FWD (si oci : 1Y FWD du 30/12/20 vieilli de 2 ans)		6 000,0	3 007,1	1 007,1	10 014,2
BEL 3Y FWD (si oci : 1Y FWD du 30/12/20 vieilli de 3 ans)			3 000,0	1 002,0	4 002,0
BEL 4Y FWD (si oci : 1Y FWD du 30/12/20 vieilli de 4 ans)				1 000,0	1 000,0
BEL 5Y FWD (si oci : 1Y FWD du 30/12/20 vieilli de 5 ans)					
Effet désactu = unwinding = effet passage temps	- 27,8	- 33,5	- 16,8	- 5,6	- 83,7
Effet de changement de taux					
Total					20 137,0

Vision 31/12/2021	2021	2022	2023	2024	Total
BEL spot		6 014,8	3 019,9	1 008,6	10 043,2
BEL 1Y FWD (si oci : 1Y FWD du 30/12/21 vieilli d'un an)		6 000,0	3 005,1	1 003,6	10 008,7
Effet désactu = unwinding = effet passage temps	-	14,8	14,8	4,9	34,5
Effet de changement de taux	-	2,0	4,0	4,1	10,1
Total					10 043,2

Vision 31/12/2022	2021	2022	2023	2024	Total
BEL spot			3 008,7	1 008,5	4 017,1
BEL 1Y FWD (si oci : 1Y FWD du 30/12/22 vieilli d'un an)			3 000,0	1 002,6	4 002,6
Effet désactu = unwinding = effet passage temps		-	8,7	5,8	14,5
Effet de changement de taux			3,6	4,8	8,4
Total					4 017,1

Vision 31/12/2023	2021	2022	2023	2024	Total
BEL spot				1 002,6	1 002,6
BEL 1Y FWD (si oci : 1Y FWD du 30/12/22 vieilli d'un an)				1 000,0	1 000,0
Effet désactu = unwinding = effet passage temps				- 2,6	- 2,6
Effet de changement de taux				- 0,0	- 0,0
Total					1 000,0

Les AOC pour expliquer les évolutions de BEL sont les suivants :

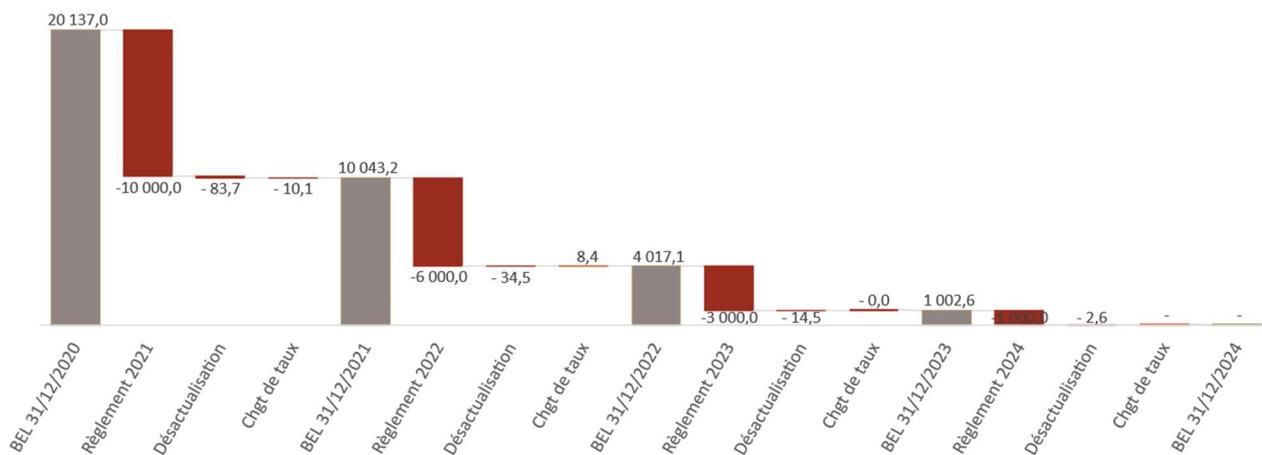


Figure 13 AOC passage du BEL 31/12/2020 au BEL 31/12/2024

Sans détailler l'ensemble de l'AOC comme dans la partie précédente, la représentation graphique de l'AOC permet de traduire les étapes de passage suivants :

- **AOC BEL 2020 / BEL 21 :**

BEL 2020 : 20 137,0 → - règlement (10 000) + effet désactualisation au taux courant (-83,7) + changement de taux (-10,1) → BEL 2021 : 10 043,2

- **AOC BEL 2021 / BEL 22 :**

BEL 2021 : 10 043,2 → - règlement (-6 000) + effet désactualisation au taux courant (-34,5) + changement de taux (+8,4) → BEL 2022 : 4017,1

- **AOC BEL 2022 / BEL 23 :**

BEL 2022 : 4017,1 → - règlement (-3 000) + effet désactualisation au taux courant (-14,5) + changement de taux (-0,0) → BEL 2023 : 1002,6

- **AOC BEL 2023 / BEL 24 :**

BEL 2023 : 1002,6 → - règlement (-1 000) + effet désactualisation au taux courant (+2,6) + changement de taux (0) → BEL 2024 : 0

Les effets de taux peuvent être synthétisés comme suit :

Sans option de désagrégation : IFE	2021	2022	2023	2024	Total
Effet de désactualisation au taux courant	83,68	34,49	14,50	2,63	135,31
Impact changement de taux	10,11	- 8,41	0,02	-	1,72
IFE P&L	93,80	26,08	14,52	2,63	137,03
Avec option de désagrégation : IFE	2021	2022	2023	2024	Total
Effet de désactualisation avec les taux à l'origine	83,68	39,14	12,25	1,95	137,03
IFE P&L	83,68	39,14	12,25	1,95	137,03
Effet de désactualisation au taux courant	83,68	34,49	14,50	2,63	135,31
Impact changement de taux	10,11	- 8,41	0,02	-	1,72
- Effet de désactualisation avec les taux à l'origine	- 83,68	- 39,14	- 12,25	- 1,95	- 137,03
IFE OCI	10,11	- 13,06	2,27	0,67	0,00

A l'instar de l'exemple précédent, le total des IFE jusqu'à extinction d'un sinistre est donc identique, qu'on active ou non l'option de désagrégation. Alors que dans l'exemple avec les courbes de taux positifs, le total des IFE était de -113,27€, dans le cas des courbes de taux négatifs le total des IFE est de 137,03€. En effet, dans le cas où les taux sont négatifs, l'effet du temps génère une baisse des provisions et donc une hausse du compte de résultat.

Dans cet exemple de contexte de taux négatifs, les effets de taux (désactualisation et effet de changement de taux) représentent une charge.

- L'effet de désactualisation induit une baisse des provisions (donc une hausse du résultat).
- L'effet de changement de taux joue dans le même sens entre les deux exemples, les taux évoluant dans les deux cas à la hausse.

L'activation de l'option de désagrégation permet de lisser les effets de taux sur le résultat.

A l'extinction d'un sinistre, l'ensemble des effets de taux l'ayant impacté est bien enregistré au P&L et la somme des effets sur l'OCI est nulle.

Sensibilité sur la durée

Pour appréhender l'impact de la durée sur l'activation de l'option de désagrégation, l'exemple du suivi d'un sinistre jusqu'à extinction va être repris en modifiant la chronique d'écoulement pour garder le même total UBEL mais en transférant les flux de 2024 (1000€) sur 2022 (+500€) et 2023 (+500€).

Les chroniques de taux sont reprises à l'identique de l'exemple avec les taux positifs. La chronique de flux de trésorerie attendue est la suivante :

Vision 31/12/2020	2021	2022	2023	2024	Total
UBEL	10 000,0	6 500,0	3 500,0		20 000,0

Les passages des BEL sur la période étudiée se décomposent comme ci-dessous :

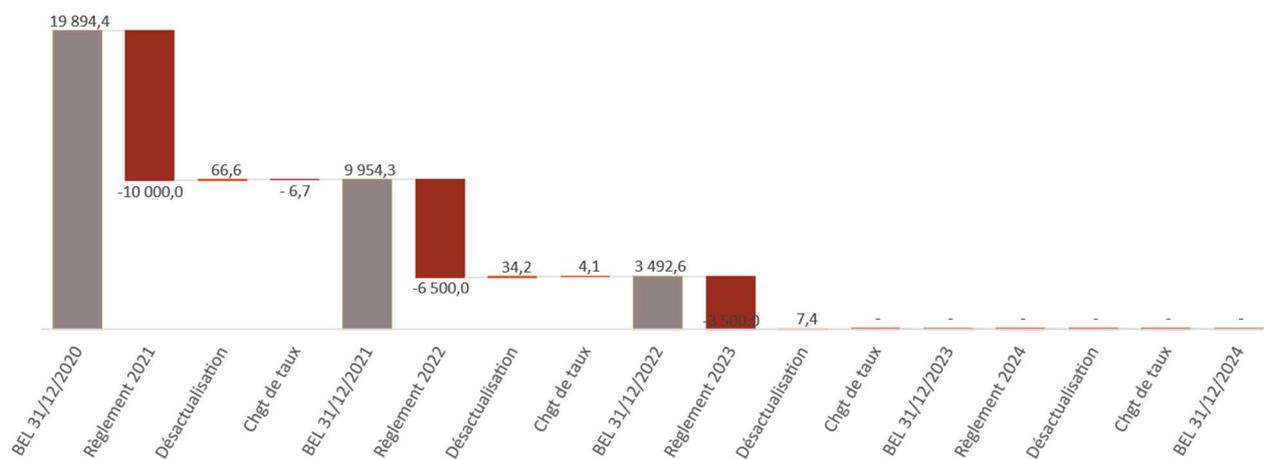


Figure 14 AOC passage du BEL 31/12/2020 au BEL 31/12/2024

Il est possible d'obtenir le tableau de synthèse des impacts sur le résultat et en OCI.

Sans option de désagrégation : IFE	2021	2022	2023	2024	Total
Effet de désactualisation au taux courant	- 66,59	- 34,21	- 7,38	-	- 108,19
Impact changement de taux	6,69	4,10	-	-	2,59
IFE P&L	- 59,90	- 38,32	- 7,38	-	- 105,60
Avec option de désagrégation : IFE	2021	2022	2023	2024	Total
Effet de désactualisation avec les taux à l'origine	- 66,59	- 29,86	- 9,15	-	- 105,60
IFE P&L	- 66,59	- 29,86	- 9,15	-	- 105,60
Effet de désactualisation au taux courant	- 66,59	- 34,21	- 7,38	-	- 108,19
Impact changement de taux	6,69	4,10	-	-	2,59
- Effet de désactualisation avec les taux à l'origine	66,59	29,86	9,15	-	105,60
IFE OCI	6,69	8,46	1,77	-	0,00

Par rapport à la situation avec les taux positifs, plusieurs constats peuvent être réalisés :

- Dans un premier temps, l'analyse de la situation sans option de désagrégation permet de constater que l'on reconnaît plus rapidement des IFE et cela, dès la première année de liquidation du sinistre. L'écart d'impact sur le résultat de la première année est de -3,29€ par rapport à la durée de 4 ans du scénario central (-56,71€ versus -59,90€).
- Dans un second temps, l'analyse de la situation sans option de désagrégation montre que l'impact des IFE sur le résultat est beaucoup moins impacté par le raccourcissement de la durée. En effet, l'impact des IFE sur le résultat est seulement de -0,04 centimes (-66,55€ versus -66,59€).

Le fait d'activer l'option de désagrégation permet de rendre le résultat moins sensible à des évolutions de duration.

Sensibilité sur le niveau de la charge de sinistre

Un élément majeur des impacts de taux est l'assiette de provisions. Aussi, cette sous-partie va s'intéresser à analyser les IFE et ses composantes lorsque la charge de sinistre augmente. Pour l'exemple, la charge de sinistres est doublée par rapport au scénario central (à savoir le cas avec les taux positifs).

Les chroniques de taux sont repris à l'identique de l'exemple avec les taux positifs. La chronique de flux de trésorerie attendue est la suivante :

Vision 31/12/2020	2021	2022	2023	2024	Total
UBEL	20 000,0	12 000,0	6 000,0	2 000,0	40 000,0

Les passages des BEL sur la période étudiée se décomposent comme ci-dessous :

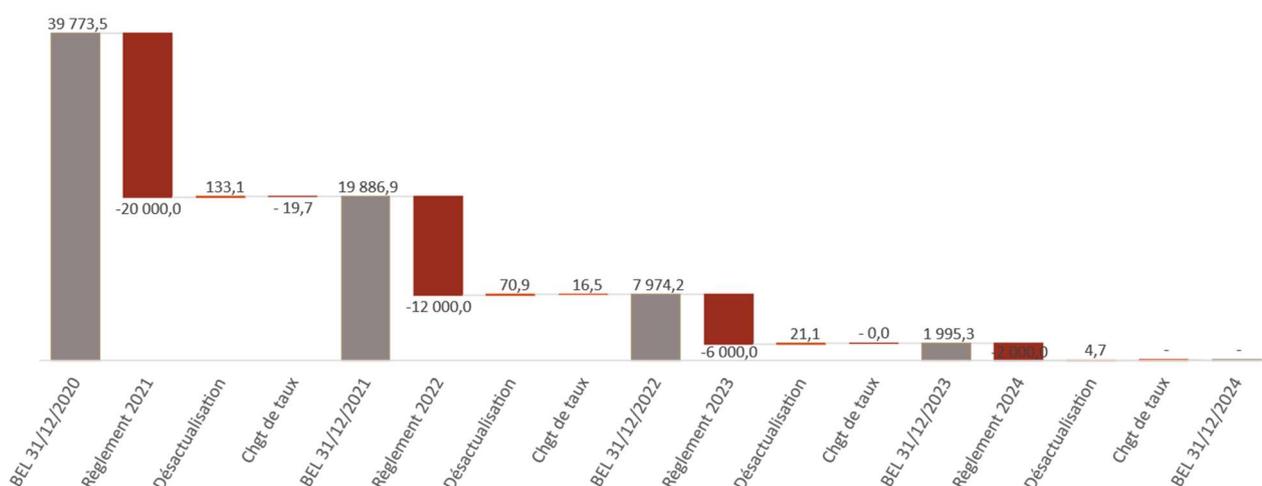


Figure 15 AOC passage du BEL 31/12/2020 au BEL 31/12/2024

Il est possible d'obtenir le tableau de synthèse des impacts sur le résultat et en OCI.

Sans option de désagrégation : IFE	2021	2022	2023	2024	Total
Effet de désactualisation au taux courant	- 133,11	- 70,86	- 21,07	- 4,75	- 229,79
Impact changement de taux	19,69	16,47	0,03	-	3,25
IFE P&L	- 113,42	- 87,34	- 21,04	- 4,75	- 226,54
Avec option de désagrégation : IFE	2021	2022	2023	2024	Total
Effet de désactualisation avec les taux à l'origine	- 133,11	- 61,88	- 25,48	- 6,08	- 226,54
IFE P&L	- 133,11	- 61,88	- 25,48	- 6,08	- 226,54
Effet de désactualisation au taux courant	- 133,11	- 70,86	- 21,07	- 4,75	- 229,79
Impact changement de taux	19,69	16,47	0,03	-	3,25
- Effet de désactualisation avec les taux à l'origine	133,11	61,88	25,48	6,08	226,54
IFE OCI	19,69	- 25,46	4,45	1,33	0,00

Toutes choses égales par ailleurs, si la charge de sinistre double alors les impacts de taux vont doubler également. Ainsi, plus le périmètre étudié correspond à des sinistres coûteux, plus les IFE sont élevés et plus l'impact d'activer l'option de désagrégation est important.

3. Synthèse du deuxième chapitre

Avec la mise en place d'IFRS 17, la réalisation des comptes de résultats est repensée par rapport à IFRS 4. Les flux de règlements sont actualisés pour traduire leur caractère économique et ainsi prendre en compte les effets de taux générés par ces flux. Les IFE (Insurance Finance Expenses) sont constituées de la désactualisation au taux courant, au taux d'origine et de l'effet de changement de taux. L'option de désagrégation permet de désensibiliser le compte de résultat aux effets de taux courant en intégrant uniquement les effets de taux à l'origine dans le compte de résultat. Le compte de résultat est ainsi désensibilisé des évolutions de marchés. L'écart entre le total des IFE et la désactualisation au taux courant est placé en OCI, autre poste au Passif du Bilan. Pour mieux comprendre les évolutions de BE entre deux dates, l'utilisation d'AOC permet de décomposer les différents effets sous-jacents : règlements de l'année courante, effets de taux, bonis-malis, nouvelle survenance.

L'étude d'un sinistre jusqu'à son terme nous apprend qu'il ne s'agit que d'un lissage des effets de taux et, qu'à terme, l'ensemble des effets de taux est bien intégré au compte de résultat. En effet, le total des impacts en OCI, quand l'option de désagrégation est activée, vaut zéro.

L'effet de désactualisation représente une baisse de résultat dans un contexte de taux positifs, et une hausse du résultat dans un contexte de taux négatifs. Dans le cadre de l'effet de désactualisation au taux d'origine, la courbe des taux à la survenance du sinistre sert de référence. En revanche, s'il s'agit de l'effet de désactualisation au taux courant, les évolutions de marchés à l'instant donné seront prises en compte.

L'effet de changement de taux représente soit un produit soit une charge. Si les taux d'actualisation N+1 sont inférieurs au taux forward N, alors l'effet de changement de taux représentera un gain.

A un niveau de sinistralité identique, l'option de désagrégation rend le compte de résultat moins sensible aux écarts de duration.

Les effets de taux sont proportionnels aux montants de règlements. L'impact d'activer l'option de désagrégation est donc également proportionnel aux montants de sinistres.

A noter qu'un mécanisme équivalent d'option de désagrégation existe en IFRS 9, soit à l'Actif du Bilan. L'activation de cette option côté Actif et côté Passif permet de mieux aligner les placements financiers avec les engagements d'assurance.

Chapitre 3 – Projection stochastique du résultat du portefeuille RC Médicale et impact de l’option OCI sur le respect du risk-appetite

1. Présentation des inputs techniques

1.1. Périmètre

Cadre général

Le modèle simplifié, ou PAA (Premium Allocation Approach), est une approche facultative et simplifiée du modèle BBA. Elle est applicable si une des deux conditions non cumulatives suivantes est vérifiée :

- Le contrat a une période de couverture inférieure à 1 an,
- L’application de ce modèle est une bonne approximation du modèle BBA.

En somme il n’y a pas besoin de justification dans le cas où le contrat a une durée de couverture inférieure à un an. Sinon pour appliquer le modèle PAA, une justification devra être produite pour montrer que les résultats entre le modèle général et simplifié sont équivalents. Néanmoins un cas ne permet pas son application, le cas où à l’émission, l’entité pense que le contrat sera sujet à une forte variabilité dans ses fulfillment cash-flows qui affecterait la LRC pendant la période de couverture.

Une grande partie des contrats non-vie répond à au moins un de ces critères. Soit parce que leur couverture est inférieure à un an soit parce le résultat en modèle général est quasiment identique à celui en modèle PAA.

Dans le cadre de ce mémoire, l’analyse de l’impact de l’option de désagrégation va être appliquée sur la RC Médicale dont la période de couverture est de 1 an (hors subséquente). La possibilité de modéliser la garantie subséquente en PAA nécessite des précisions.

Garantie subséquente

Selon les termes contractuels, l’évènement assuré correspond à la première réclamation, quelle que soit la date des autres éléments constitutifs du sinistre, dès lors que le fait dommageable est survenu dans le cadre des activités de l’assuré garanties au moment de la première réclamation.

Les évènements assurés sont couverts pendant la durée du contrat, c’est-à-dire un an. Néanmoins, du fait de la garantie subséquente, des réclamations au-delà d’un an peuvent être couvertes, en cas de cessation d’activité ou d’expiration / résiliation de tout ou partie des garanties. De fait, cela rend la période de couverture supérieure à un an.

Les provisions relatives à la garantie subséquente représentent 3,9M€ au 31/12/2019. Ce montant est à mettre au regard des éléments suivants :

- Un montant total de provisions de PSAP pour la RC de 367,4M€,
- Un montant total de provisions pour sinistres de 938,0M€,
- Un montant total de PENA (y compris subséquente) pour la RC de 17,9M€,
- Un montant total de PENA (y compris subséquente) de 46,5M€.

Par ailleurs :

- Le poids de la charge observée en base subséquente sur la charge observée totale est de 4,8% (sur un historique de 18 ans),

- Le poids de la charge observée en base subséquente sur la charge ultime totale est de 4,2% (sur un historique de 18 ans),
- Le poids du nombre observé en base subséquente sur le nombre observé total est de 2,4% (sur un historique de 18 ans),
- Le montant de la provision pour subséquente rapporté au montant de la provision (IBNR, IBNER, provision dossier) est de 1,2% au 31/12/2019.

Compte-tenu des spécificités de la garantie subséquente, la différence entre les modèles PAA et BBA viendrait uniquement de l'écart entre le mode d'allocation de la CSM (prorata temporis) et le mode de répartition de la prime en PAA (tenant compte de la saisonnalité de la sinistralité) en cas d'activation de la garantie subséquente.

Au 31 décembre 2019 :

- Le S/P projeté dans le BE de primes Solvabilité 2 (et qui serait celui repris pour le BE LRC IFRS 17) est de 91,4% (80,0% au 31/12/2018).
- Le taux de frais de gestion des sinistres est de 5,89%,
- Le taux de frais d'administration est de 11,26%,
- Le taux de frais d'acquisition est de 13.,1%.

Cela amène à ne considérer aucune CSM. L'écart entre les deux modèles en termes de P&L et de LRC serait donc très faible.

Ainsi, au regard de la faible matérialité et conforté par la similarité des modèles PAA et BBA pour la garantie subséquente, il a été décidé de modéliser l'ensemble de la RC médicale, y compris la garantie subséquente, en PAA.

1.2. Segmentation et tables de passage

La RCP selon la réglementation IFRS 17 regroupe :

- Des garanties de plusieurs Line Of Business (lob) de la directive Solvabilité 2,
- Des produits de plusieurs branches en vision IFRS 4.

Selon la nature des chiffres disponibles dans les bases de données informatiques, il conviendra d'utiliser des tables de passage pour passer, soit de la vision S2 à la vision IFRS 17, soit de la vision IFRS 4 à la vision IFRS 17. Les tables de passage sont construites à partir d'une étude détaillée menée sur les derniers chiffres réels (clôture 2019).

Segment IFRS 4 = vision garantie	Segment IFRS 17 = vision produit	Allocation des primes	Allocation des sinistres
PJ (protection juridique)	AUTO	18,7%	18,7%
PJ (protection juridique)	RCP	81,3%	81,9%
RCP	PREV	7,6%	3,3%
RCP	RCP	92,4%	96,7%

Tableau 6 Table de passage maille IFRS 4 vers maille IFRS 17

En IFRS 4, la PJ est suivie de façon isolée bien qu'aucun contrat commercialisé ne corresponde qu'à la garantie PJ seule. En effet, la garantie PJ est adossée à des contrats de type RC ou Auto (garantie défense recours).

Il est essentiel que la maille soit bien précisée car le même terme « RCP » diffère entre IFRS 4 et IFRS 17.

Segment S2 = vision garantie	Segment IFRS 17 = vision produit	Allocation des primes	Allocation des sinistres
RCG_NL_08	DAB_PART	60,7%	75,2%
RCG_NL_08	DAB_PRO	26,3%	14,0%
RCG_NL_08	PREV	2,9%	0,4%
RCG_NL_08	RCP	10,1%	10,4%
RCP_NL_08	DAB_PRO	2,4%	1,4%
RCP_NL_08	RCP	97,6%	98,6%
RCP_NL_08-rentes	RCP	100,0%	100,0%
DP_NL_10	AUTO	0,2%	0,2%
DP_NL_10	DAB_PART	1,5%	1,8%
DP_NL_10	DAB_PRO	15,7%	16,0%
DP_NL_10	PREV	0,1%	0,1%
DP_NL_10	RCP	81,3%	81,9%

Tableau 7 Table de passage maille S2 vers maille IFRS 17

Le segment DP_NL_08 correspond à la garantie Protection juridique intégrée dans des produits commercialisés. La maille RCG correspond à la garantie responsabilité civile générale, notamment la RC vie privée des contrats MRH.

1.3. Hypothèses d'activité et de sinistralité

Les hypothèses d'activité correspondent à l'évolution du nombre de contrats en portefeuille d'une année sur l'autre (nombre d'affaires nouvelles – résiliations). Ces estimations sont réalisées selon les tendances historiques d'affaires nouvelles et de résiliations et ajustées au regard des décisions stratégiques prises sur la branche (la sortie d'un nouveau produit va apporter une dynamique aux affaires nouvelles, une forte revalorisation va aggraver les résiliations, etc.).

Les objectifs stratégiques en termes de développement et de résultat permettent de retenir des hypothèses de revalorisations et de sinistralité à horizon du plan. Les prévisions d'activité en vision commerciale (y compris remplacements) sont les suivantes :

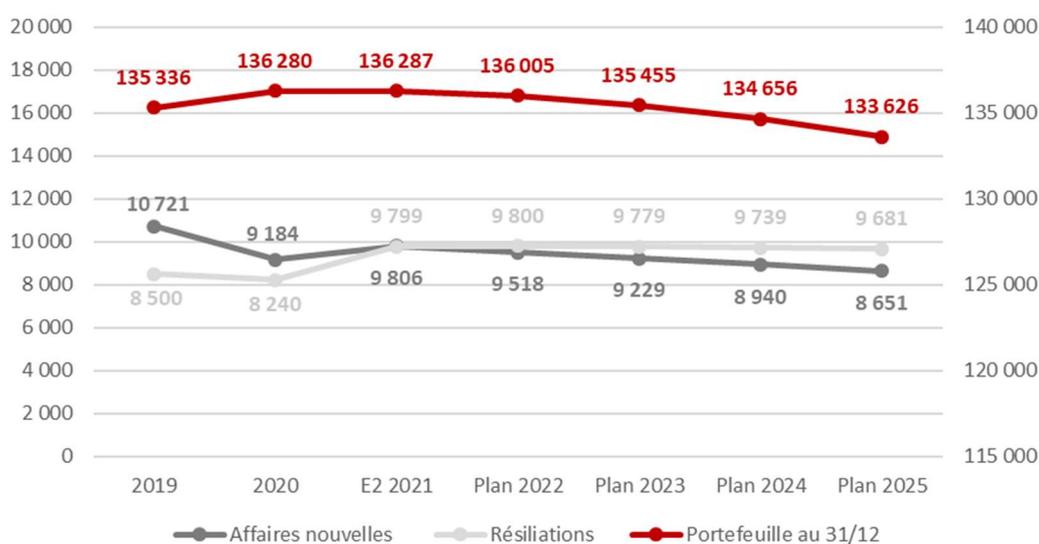


Figure 16 Hypothèses de trajectoire d'activité

L'hypothèse de taux de résiliations correspond au maintien à un niveau de 7,2%. Ce taux est plus élevé qu'en 2021. Il traduit les observations des premiers mois de 2021 où les résiliations ont augmenté au regard du contexte concurrentiel fort et des niveaux de revalorisations.

L'objectif sur les affaires nouvelles est d'assurer une croissance rentable. Aussi, les critères commerciaux de développement sont resserrés de sorte à privilégier les périmètres rentables.

Le portefeuille de la RC est donc sur une tendance décroissante en nombre de contrats. Compte-tenu du développement rentable qui sera mené, et des majorations tarifaires associées, le chiffre d'affaires devrait néanmoins continuer à croître.

Les hypothèses d'évolution des primes sont :

Evolution des primes RC Médicale	2021	2022	2023	2024	2025
Dérive sinistralité	7,5%	5,2%	7,5%	7,5%	7,5%
Correction trajectoire	2,8%	4,5%	1,4%	1,2%	0,8%
Soit un total d'évolution des primes de	10,3%	9,7%	8,9%	8,7%	7,5%

La dérive de sinistralité correspond à l'aggravation annuelle de la sinistralité (effets inflation, âge etc.).

Les hypothèses de S/P sont les suivantes :

	2021	2022	2023	2024	2025
S/P RC Médicale	82,7%	79,1%	78,1%	77,1%	77,1%

1.4. Primes acquises

Les primes acquises sont obtenues à partir des primes acquises moyennes par contrats à la dernière clôture auxquelles les hypothèses de revalorisations sont appliquées, multipliées par le nombre de contrats futurs estimés. Ce calcul est effectué à la maille produit et les résultats sont ensuite sommés pour obtenir la vision globale de la branche.

Les primes acquises de l'année t se calculent comme suit :

$$PA^t = \sum_{prod=1}^n \overline{PA_{prod}^t} nb_{prod}^t = \sum_{prod=1}^n \overline{PA_{prod}^{t-1}} revalo_{prod}^t nb_{prod}^t$$

- n est le nombre de produits.
- $\overline{PA_{prod}^t}$ correspond au total des primes acquises moyenne du produit $prod$ l'année t .
- nb_{prod}^t correspond au nombres de contrats sur le produit $prod$ l'année t .

A noter que :

- Les primes moyennes par produit à la dernière clôture sont obtenues grâce à une requête sur les bases de données, en l'occurrence fin 2020. Celles-ci sont ensuite multipliées par l'hypothèse de revalorisation pour passer à l'année suivante. On obtient ainsi les primes moyennes 2021 à 2025.

- Les revalorisations et le nombre de contrats futurs sont estimés en prenant en compte la stratégie commerciale de l'entreprise et le contexte économique concurrentiel. Ces hypothèses doivent être partagées de façon transverse pour permettre d'avoir un plan avec du sens.

L'utilisation de la table de passage permet de basculer les niveaux de primes obtenus de la maille branche à la maille portefeuille IFRS 17.

Année	Branche IFRS 4	Primes acquises	Allocation des primes IFRS 4/IFRS 17	Primes acquises portefeuille IFRS 17 de la RCP
2021	PJ	9 419 462	81,3%	7 655 061
2021	RCP	71 673 376	92,4%	66 244 774
2022	PJ	9 827 199	81,3%	7 986 423
2022	RCP	78 046 433	92,4%	72 135 130
2023	PJ	10 120 834	81,3%	8 225 055
2023	RCP	84 544 839	92,4%	78 141 341
2024	PJ	10 450 687	81,3%	8 493 122
2024	RCP	91 491 548	92,4%	84 561 900
2025	PJ	10 812 287	81,3%	8 786 989
2025	RCP	98 115 207	92,4%	90 683 878

Les primes acquises du portefeuille IFRS 17 de la RCP sur la trajectoire sont en hausse sur toute la trajectoire :

Année	Primes acquises portefeuille IFRS 17 de la RCP
2021	73 899 835
2022	80 121 553
2023	86 366 396
2024	93 055 022
2025	99 470 867

1.5. Hypothèses de cadence de liquidation

Les stocks de provisions sont écoulés selon une hypothèse de liquidation. Cette chronique de liquidation est calculée à partir de l'historique des données d'inventaire et est à la maille S2. La chronique d'écoulement est identique quelle que soit l'année de survenance.

Année de développement	RCP_NL_08	RCG_NL_08
0	7,1%	25,0%
1	12,2%	30,4%
2	9,4%	13,3%
3	9,7%	7,5%
4	9,2%	5,7%
5	9,0%	6,4%
6	4,9%	3,1%
7	5,6%	5,6%
8	5,2%	0,9%
9	3,3%	0,7%
10	4,0%	0,4%

11	2,8%	0,3%
12	2,2%	0,1%
13	1,9%	0,0%
14	1,7%	0,4%
15	1,2%	
16	0,9%	
17	0,3%	
18	0,5%	
19	0,3%	
20	0,6%	
21	0,4%	
22	0,7%	
23	0,6%	
24	1,3%	
25	0,2%	
26	1,5%	
27	0,9%	
28	1,0%	
29	1,0%	
30	0,2%	

L'année de développement 0 correspond au règlement sur l'année courante. Une illustration de l'utilisation de ces chroniques sera apportée dans le paragraphe « BE LIC » à suivre.

Les cadences ci-dessus traduisent le caractère particulièrement long des garanties RCP (en lien avec la garantie subséquente) car celles-ci peuvent générer des règlements plus de 30 ans après la survenance du sinistre. La duration est de 8 ans pour la RCP et de 3 ans pour la RCG.

A titre de comparaison, l'écoulement des frais de santé ne nécessitent que 2 ans (année courante + une année de fin de liquidation des prestations).

1.6. BE LIC

La LIC est calculée à la maille S2 puis est mise à la maille IFRS 17 grâce à la matrice de passage.

Sinistralité hors rentes, écoulement du stock de provisions

Les montants de provisions de sinistres à la date d'arrêt sont repris des travaux de clôture des comptes de 2020. La répartition par survenance est précisée ci-dessous. L'importance des montants relatifs aux survenances anciennes souligne à nouveau la longévité de la branche.

Année de survenance	RCP_NL_08	RCG_NL_08
2020	50 946 057	288 200
2019	48 202 243	248 969
2018	39 698 045	108 681
2017	32 368 086	126 242
2016	30 029 472	265 516
2015	24 600 924	16 099
2014	26 972 458	573 365
2013	14 725 841	-8 077

2012	8 156 170	8 353
2011	6 289 381	139 954
2010	8 305 703	53 701
2009	6 028 855	21 620
2008	3 223 475	10 019
2007	1 917 584	-2 362
2006	5 003 827	-
2005	729 034	-
2004	4 256 763	-
2003	3 551 112	-
2002	49 100	25 130
1969 à 2001	7 614 612	-

Pour ne pas alourdir le support, les sinistres RCP de 1969 à 2001 sont présentés ensemble dans le tableau ci-dessus mais ils sont bien distingués dans les travaux du plan IFRS 17.

Pour basculer de la vision stock de provisions à une vision détaillée par année de règlement, l'hypothèse de chronique d'écoulement est utilisée.

Illustration simplifiée de l'écoulement du stock de provisions

Année de développement	Cadence	2020		2019		2018		2017	
0	55%	-	-	-	-	-	-	-	-
1	35%	78%	39	-	-	-	-	-	-
2	6%	13%	7	60%	30	-	-	-	-
3	2%	4,5%	2	20%	10	50%	25	-	-
4	2%	4,5%	2	20%	10	50%	25	100%	50
Total fin 2020	-	100%	50	100%	50	100%	50	100%	50
	Input		Input		Input		Input		Input

Les inputs (fictifs) :

- La chronique d'écoulement intégrant l'année de développement 0, soit l'année de règlement de l'année courante (voir encadré rouge)
- Les montants de provisions restants à fin 2020 (voir encadrés orange)

L'objectif est de connaître l'écoulement des provisions à fin 2020 pour les sinistres de survenances 2020, 2019, 2018 et 2017.

Pour les sinistres de survenance 2020, on a donc besoin de reconstruire l'écoulement pour les années de développement 1 à 4. Pour ce faire, il faut mettre les écoulements 1 à 4 en base 100. En l'occurrence, $\frac{35\%}{45\%} = 78\%$, $\frac{6\%}{45\%} = 13\%$, $\frac{2\%}{45\%} = 4,5\%$. On peut donc ensuite facilement appliquer ces taux au stock de PM à fin 2020 (50 € dans l'exemple).

Pour les sinistres de survenance 2019, les écoulements 2 à 4 sont mis en base 100 et donnent une nouvelle chronique qu'on applique également à l'hypothèse du montant de provisions à fin 2020.

Sinistralité hors rentes, écoulement de la sinistralité future

Les montants de sinistres futurs sont issus des hypothèses de primes et de ratios S/P du plan. Le tableau à suivre précise ces montants. Pour chaque survenance future, la sinistralité est décomposée en un montant

réglé la première année (indiqué par la valeur 0 du développement year) et le montant provisionné à la fin de la première année (indiqué par la valeur * du DY). A ce stade, la provision n'est pas actualisée.

SEG_S2	AY	DY	SIN
RCG_NL_08	2021	0	78 500
RCG_NL_08	2021	*	1 215 752
RCG_NL_08	2022	0	82 600
RCG_NL_08	2022	*	1 279 251
RCG_NL_08	2023	0	88 413
RCG_NL_08	2023	*	1 369 276
RCG_NL_08	2024	0	94 649
RCG_NL_08	2024	*	1 465 847
RCG_NL_08	2025	0	101 632
RCG_NL_08	2025	*	1 574 007
RCP_NL_08	2021	0	3 368 223
RCP_NL_08	2021	*	52 164 572
RCP_NL_08	2022	0	3 544 146
RCP_NL_08	2022	*	54 889 139
RCP_NL_08	2023	0	3 793 559
RCP_NL_08	2023	*	58 751 874
RCP_NL_08	2024	0	4 061 107
RCP_NL_08	2024	*	62 895 456
RCP_NL_08	2025	0	4 360 763
RCP_NL_08	2025	*	67 536 305

Pour basculer de la vision stock de provisions (quand DY vaut « * ») à une vision détaillée par année de règlement, l'hypothèse de chronique d'écoulement est utilisée.

La sinistralité est en hausse sur la durée du plan.

Illustration simplifiée pour l'écoulement une année de sinistralité future (2021)

Année de développement	Cadence	2021		2022	
		%	Montant	%	Montant
0	55%	122%	61	122%	66
1	35%	78%	39	78%	42
2	6%	13%	7	13%	7,2
3	2%	4,5%	2	4,5%	2,4
4	2%	4,5%	2	4,5%	2,4
Total fin N	-	100%	50	100%	54
	Input		input		input

L'approche retenue est globalement similaire à celle de l'exemple précédent. Les inputs (fictifs) :

- La chronique d'écoulement intégrant l'année de développement 0, soit l'année de règlement de l'année courante (voir encadré rouge)

- Les montants de provisions restants à la fin de l'exercice courant pour chaque future survenance courante. Ces montants de stock de sinistres futurs sont obtenus à partir des hypothèses de primes acquises futures et de sinistralité associée (voir encadrés orange).

A partir du montant des provisions à fin 2021 au titre de la survenance 2021 et de la connaissance de la chronique d'écoulement, deux calculs sont menés :

- D'une part, comme dans le cas précédent, les écoulements sont mis en base 100 à compter de l'année de développement 1 pour amortir les provisions.
- D'autre part, on fait le rapport entre le taux d'écoulement en année 0 versus le reste de la trajectoire pour calculer le taux de passage permettant de déterminer le montant de prestations versées en année N au titre des survenances d'année N. En l'occurrence, on a $\frac{55\%}{45\%} = 122\%$ et on applique ce taux au total des provisions donc 50 en 2021 pour estimer que le montant de prestations 2021 versées au titre des sinistres de 2021 est de 61 €.

Rentes

Les sinistres RCP les plus lourds sont souvent réglés en rente. A date, le portefeuille compte 38 sinistres de ce type. L'écoulement de ces rentes est modélisé par une approche différente de celle des sinistres classiques, tête par tête. Chaque rente est projetée sur la base de l'âge du rentier, d'une table de mortalité, d'un arrérage initial et d'une hypothèse de revalorisation.

Numéro d'identification de la rente	Année de survenance	1 ^{ère} année d'écoulement, soit 2021	2 ^{ème} année	3 ^{ème} année	4 ^{ème} année	Somme des 5 ^{ème} à 50 ^{ème} années d'écoulement
1	1981	36 026	36 362	36 691	37 015	1 509 070
2	1981	43 801	43 676	43 540	43 395	1 392 140
3	1986	10 468	10 573	10 678	10 783	515 848
4	2000	14 548	14 702	14 858	15 016	1 031 480
5	2000	38 635	39 044	39 459	39 878	2 739 246
6	2000	2 171	2 194	2 217	2 241	153 939
7	1995	77 642	78 372	79 108	79 848	4 777 976
8	1995	4 404	4 397	4 390	4 383	196 651
9	1993	20 624	20 596	20 547	20 472	417 231
10	1993	30 249	30 570	30 894	31 221	1 881 476
11	1993	3 677	3 716	3 755	3 795	228 688
12	1993	8 028	8 046	8 064	8 081	390 446
13	1988	104 718	105 664	106 609	107 551	5 306 755
14	1986	95 309	95 470	95 619	95 755	3 798 265
15	1986	15 310	15 278	15 244	15 208	556 272
16	1985	-	-	-	-	-
17	2007	141 106	140 140	139 066	137 884	2 864 958
18	2007	13 931	13 783	13 625	13 458	266 314
19	1997	5 194	5 249	5 305	5 361	349 887
20	1997	160	160	160	159	7 440
21	1997	6 295	6 285	6 276	6 266	292 726

22	1984	5 982	6 034	6 084	6 135	268 387
23	1991	9 840	9 931	10 023	10 114	543 457
24	2010	1 137	1 071	1 002	931	5 975
25	1991	6 528	6 541	6 555	6 568	295 715
26	2005	52 168	51 945	51 684	51 382	1 195 119
27	1994	53 683	54 135	54 589	55 046	3 125 988
28	1994	51 207	51 127	51 046	50 963	2 239 118
29	2009	1 796	1 742	1 686	1 626	17 001
30	2009	399	387	375	361	3 778
31	2015	1 611	1 608	1 604	1 601	60 015
32	2015	1 611	1 608	1 604	1 601	60 015
33	2014	27 259	27 319	27 379	27 437	1 295 368
34	2018	10 712	10 168	9 604	9 013	65 053

Pour l'année de bilan 2021, ce tableau récapitulatif est vieilli d'un an, ainsi de suite pour chaque année du plan.

Calcul des frais de gestion de sinistres

A partir des montants de sinistres projetés et des taux moyen de frais de gestion de sinistres par branches, les frais de gestion de sinistres projetés sur la trajectoire peuvent être calculés.

Actualisation des provisions de type LIC

Les taux d'actualisation (taux à l'origine, à l'ouverture, de clôture et forward) sont calculés à partir des courbes de taux à l'origine et courant. Ils permettent d'obtenir les montants de provisions actualisées.

Détermination des règlements

Grâce aux étapes précédentes, les sinistres et frais réglés sont disponibles par année comptable et par année de survenance. Ainsi, les règlements sont déduits en croisant les chroniques de provisions (respectivement de frais) et en considérant que les provisions de l'année comptable N constituent les règlements N+1.

1.7. LRC

L'approche de calcul retenue est la suivante :

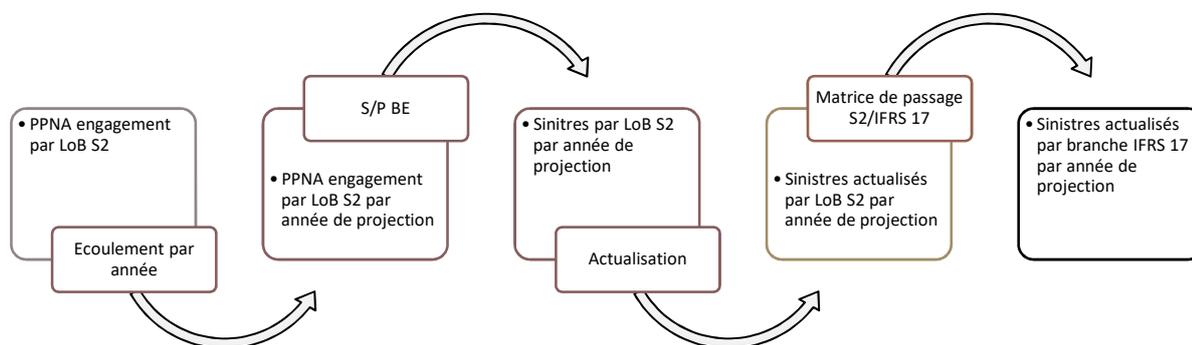


Figure 17 Schéma descriptif du calcul de la LRC

Grâce à la même mécanique, le modèle permet d'obtenir :

- Les projections de frais (application sur les taux de frais plutôt sur les primes).

- Les projections de primes (en supprimant l'étape « S/P BE »).

A partir de ces éléments, il est possible de calculer la différence entre les sinistres et les frais d'une part et les primes d'autre part. Si cette différence est supérieure à zéro, alors une loss-component (LC) PPNA correspondante est enregistrée.

A noter que la « LRC » doit également être calculée sur les primes futures. Les primes futures diffèrent des PPNA en cela qu'elles correspondent aux primes des contrats qui n'ont pas encore débuté mais pour lesquels La Médicale ne peut plus se désengager. Le calcul de la loss-component sur les primes futures suit la même logique que le calcul sur les PPNA.

Les montants de primes futures, comme les PPNA, sont des inputs issus des données d'inventaire.

1.8. Frais

Grâce au PMT IFRS 4, les frais sur la trajectoire sont connus par nature (frais de personnel, informatique, immobilier, etc.). Ces frais sont ventilés de sorte à passer d'une vision par nature à une vision par destination. Quatre taux de frais (par destination) doivent être calculés :

- Taux de frais de gestion de sinistres,
- Taux de frais d'acquisition,
- Taux de frais d'administration,
- Taux de frais de gestion de placement.

La table de passage ci-dessous est utilisée pour passer de la vision par nature à la vision par destination. La modélisation des frais n'est pas liée à l'impact de l'option de désagrégation et, par simplification, cette table est identique pour toutes les années du plan.

Clé % Acquisition	39,4%
Clé % Administration	33,7%
Clé % Sinistres	9,5%
Clé % Placement	0,2%
Clé % Autres	17,1%

Par ailleurs, ces frais doivent être à la maille du portefeuille IFRS 17. Une table de ventilation est donc construite sur l'historique et reprise pour toute la durée du plan :

Automobile	7,9%
Domage aux biens	13,7%
Emprunteur	4,2%
Frais de santé	15,9%
Prévoyance	43,8%
RCP	14,4%

1.9. Réassurance

La réassurance joue un rôle important sur le compte de résultat. Sa modélisation peut permettre d'optimiser la trajectoire financière du plan. Cependant, cet élément est décorrélé de la modélisation de l'option de désagrégation. Ainsi, une approche simplifiée est retenue. Le solde de réassurance IFRS 4 est repris en l'état dans le compte IFRS 17. Les soldes de réassurance retenus sur la trajectoire sont donc repris à l'identique du plan IFRS 4.

A noter que les hypothèses d'activité, de sinistralité, de pilotage stratégique du portefeuille sont identiques entre IFRS 4 et IFRS 17. Ces origines communes assurent la cohérence des plans et permettent de pouvoir reprendre certains résultats d'IFRS 4 dans le plan IFRS 17 quand une simplification est possible.

1.10. Produits financiers

Les produits financiers sont calculés toutes branches confondues et 37% sont attribués à la RC (pondération en fonction du stock des provisions), soit :

En M€	2022	2023	2024	2025
Produits financiers	15,3	16,1	18,0	18,7

1.11. Récapitulatif

Les primes acquises sont en croissance en lien avec la stratégie commerciale, la volonté de redresser la branche RC et les revalorisations tarifaires conséquentes. La sinistralité augmente (effet volume) mais moins vite que les primes (voir tendance des S/P précédemment). La rentabilité du portefeuille s'améliore donc sur la durée du plan.

La RC est un risque long, l'impact des variations de taux sur les BE / RA ainsi que sur l'option de désagrégation devrait être significatif.

Les taux de frais et la ventilation des frais par destination est identique sur toute la durée du plan.

2. Présentation des inputs financiers

2.1. Construction de la courbe de taux centrale

Les compagnies d'assurance sont régulièrement confrontées à la situation où la durée des engagements de leurs passifs est supérieure à celui des instruments financiers utilisés pour la construction de la courbe de taux. Dans cette situation, une extrapolation de la courbe des taux doit être réalisée. La norme IFRS 17 ne préconise pas de méthode particulière dans la réalisation de cet objectif. Néanmoins, dans le paragraphe 82, un point concerne l'utilisation du maximum possible des données de marché qui aura un impact sur l'extrapolation à travers la détermination du dernier point liquide LLP (Last Liquid Point). Afin de déterminer ce LLP, deux approches se dessinent.

- Une première approche consiste à faire un parallèle avec Solvabilité 2 et à utiliser un LLP 20 ans comme le suggère l'EIOPA dans son papier sur la calibration de sa courbe de taux sans risque.
- L'autre approche consisterait à utiliser un ensemble de méthodes statistiques et de jugement d'expert pour définir ce point.

L'approche Groupe retenue est la première approche.

Afin de rendre l'étude des branches longues plus pertinente, et à l'image de la méthodologie S2 du Groupe, un paramètre de Volatility Adjustment (VA) est pris en compte. L'objectif poursuivi était de prendre en compte le caractère d'illiquidité des passifs d'assurance en limitant les variations importantes des spreads.

L'approche est similaire à S2 avec une approche risque neutre, à savoir que les courbes de taux à l'origine sont basées sur S2 avec un Volatility Adjustment (VA) reconstitué historiquement.

2.2. Présentation du modèle LMM+

Le paragraphe précédent rappelle les règles retenues pour fixer les hypothèses centrales de taux des exercices futurs. Ces hypothèses permettent de réaliser les travaux de projection du résultat, mais ne prennent pas en compte l'incertitude autour de ces courbes, ni la possibilité d'évolutions atypiques à la hausse ou à la baisse. L'approche OCI visant en particulier à lisser le compte de résultat dans ce type de situation, il est nécessaire pour bien appréhender son utilité de disposer d'un jeu de scénarios pour les taux futurs.

Dans ce contexte, la suite du mémoire se basera sur un générateur stochastique de taux, permettant précisément de réaliser ces simulations. Le générateur (utilisé par le Groupe Crédit Agricole pour ces projections Solvabilité 2) est basé sur un modèle LMM+ calibré sur des données de marché à fin 2021. Ce modèle correspond à un standard de marché du fait notamment de sa capacité à prendre en compte finement les environnements de taux négatifs.

Un premier jeu de simulations a été réalisé sur la base des hypothèses de marché à fin 2021. Suite aux fortes remontées des taux en 2022, les résultats pouvaient être vus comme obsolètes. Un second jeu de simulations a donc été réalisé sur la base de la situation de marché à fin 2022, nécessitant une nouvelle base de scénario. Du fait de la non disponibilité à date des GSE Crédit Agricole, une approche simplifiée a été retenue, consistant à appliquer une déformation affine au premier ESG de façon à prendre en compte les évolutions du niveau et de la volatilité des taux à cette date.

Libor Market Model : rappel

Le Libor Market Model (LMM) est un des modèles de référence en assurance qui permet de réaliser des scénarios économiques à partir des taux forwards. L'approche LMM fait partie des modèles de taux d'intérêts de type Heath, Jarrow & Morton (HJM) qui décrivent le comportement des taux d'intérêts forwards instantanés.

LMM modélise un ensemble de N taux forward $L_t^n, n = 1, \dots, N$ comme des processus de type log-normale.

$$\frac{dL_t^n}{L_t^n} = \mu_n(\{L_t^j\}, t)dt + \sigma^n(t) dW_n, \quad n = 1, \dots, N.$$

Où L_t correspond au taux forward sur la période $[T_t, T_{t+1}]$ et μ_n est le terme de dérive.

Une hypothèse importante est que la volatilité des taux d'intérêt est proportionnelle au taux forward. Cette hypothèse assure que les taux d'intérêt modélisés soient tous positifs.

Le terme de dérive est déterminé par l'hypothèse que le modèle est sans arbitrage ; c'est une caractéristique déterminante du style HJM des modèles de taux d'intérêt.

Libor Market Model+ : présentation et hypothèses structurantes

Une limite connue des modèles LMM est leur incapacité à prendre en compte des taux négatifs. Cette limite était jugée acceptable jusqu'à la fin des années 2000, les taux négatifs étant considérés comme des aberrations. La baisse sensible des taux, puis leur passage en zone négative a remis en cause la pertinence du modèle LMM et nécessité l'introduction d'une variante permettant de mieux gérer ces situations : le modèle LMM+. Ce modèle alternatif est le Libor Market Model Plus (LMM+). Il s'agit d'un modèle de marché plus complexe qui diffuse le taux forward de manière « log-normale déplacée » par l'introduction d'un coefficient de déplacement.

Plus précisément, par rapport à l'approche classique LMM, la méthode LMM+ introduit deux paramètres supplémentaires :

- Un paramètre de déplacement dit shift (qui modifie la relation entre la volatilité des taux et les niveaux des taux d'intérêts),
- Un processus de variance stochastique corrélé (la corrélation modifie la relation entre la volatilité des taux et les niveaux des taux d'intérêts).

Le shift translate la distribution des taux LIBOR à la baisse et à deux implications :

- La possibilité d'introduire des taux négatifs dans la distribution,
- L'intégration d'une composante plus élevée de volatilité absolue dans la dynamique.

Le shift permet donc au modèle d'avoir une distribution avec des taux négatifs tout en limitant la génération de taux positifs trop élevés. Il permet de diffuser les taux forwards instantanés dans un intervalle $[-\delta ; +\infty [$. Ce $-\delta$ représente le seuil négatif sous lequel les taux ne seront pas simulés.

Le modèle se présente ainsi :

$$\frac{dL_s^n}{L_s^n + \delta} = \eta(s)G_n \mu_s^n ds + \eta(s)G_n B_n dW_s, \quad n = 1, \dots, N.$$

En LMM, la volatilité est modélisée par une fonction déterministe du temps, alors qu'en LMM+ $\eta(t)$ est remplacée par la racine carrée d'un processus de variance stochastique V_t qui est modélisée comme un processus Cox-Ingersoll-Ross (CIR).

$$\sigma^n = (\sigma_t^n)_{t \geq 0} = \sqrt{V_t} \gamma_n(t)$$
$$dV_s = -\kappa(V_s - \theta)ds + \sqrt{V_s} \Sigma dW_s, \quad V_0 = v.$$

Le modèle LMM+ peut s'écrire ainsi :

$$\frac{dL_s^n}{L_s^n + \delta} = \sqrt{V_s} G_n \mu_s^n ds + \sqrt{V_s} G_n B_n dW_s$$

Le tableau suivant présente les paramètres principaux du modèle LMM+. Les paramètres qui viennent s'ajouter par rapport au modèle LMM sont en gras.

Paramètres	Symbole	Description
Input	$f_n(0)$	Courbe de taux initiale
	$S_{t,m,k}$	Swaption cible à la date d'évaluation
	δ	Paramètre de déplacement
	B_n	Facteurs de chargements pour la structure de corrélation directe
	$f_n^{LT\ target}$	Volatilité des taux forward cible
Composants des volatilités de taux forward sur la durée jusqu'à maturité	a, b, c, d	Forme fonctionnelle de Rebonato
Variance stochastique	ν	Variance initiale
	k	Vitesse moyenne de convergence
	θ	Niveau moyen de convergence
	ε	Volatilité de la variance
	ρ	Corrélation entre les taux forward et la variance stochastique

Pour LMM et pour LMM+, il est possible de choisir le pas de temps pour les simulations : mensuel, semestriel, annuel.

Libor Market Model+ : avantages et limites

En synthèse, le tableau suivant reprend les avantages et inconvénient de l'approche LMM+.

Avantages	Inconvénients
La courbe de taux initiale est en input directe du modèle, qui peut donc répliquer des hypothèses préexistantes (ex : courbe S2) et assure donc la martingalité	Le temps de calcul est plus élevé qu'avec des approches plus simples, bien qu'il reste acceptable
LMM+ permet de prendre en compte une structure complexe des corrélations des taux forwards	La volatilité stochastique ajoute de la complexité au modèle
Le niveau de degrés de libertés important permet de décrire de façon pertinente la dynamique des taux	Risque de surparamétrage
Le paramètre de déplacement permet de contrôler la distribution des taux et de générer des taux négatifs.	
La volatilité stochastique permet de capter l'asymétrie de la volatilité implicite des swaptions	

En l'occurrence dans le contexte de taux négatifs de 2020, il est opportun de retenir l'approche LMM+ qui permet la génération de taux négatifs.

Déformation du modèle LMM+

Un premier jeu de scénario stochastique a été réalisé sur la base d'un modèle LMM+ calibré sur les inputs de marché (courbe des taux et valeur des swaptions) à fin 2021. Un deuxième GSE a été réalisé sur la base de la situation de marché à fin 2022. Ce deuxième GSE a été réalisé via une approche simplifiée consistant à déformer le GSE à fin 2021.

Le choix de recourir à cette approximation plutôt que de reparamétriser intégralement le modèle de taux s'appuie sur les considérations suivantes :

- Le GSE initial (à fin 2021) est produit via des outils propres au Groupe Crédit Agricole, non disponibles suite à la vente de La Médicale à Generali. Il n'était donc pas possible de réaliser un deuxième jeu de scénario sur la base du même outil.
- Produire un GSE via les outils Generali aurait entraîné un écart potentiellement important entre les deux bases de scénarios, du fait notamment de choix différents de swaptions pour calibrer les nappes de volatilités et les autres paramètres du modèle. Le but de la dernière partie du mémoire étant d'étudier l'écart d'impact de l'option OCI entre un environnement de taux bas et un environnement de taux plus élevés, ce choix aurait été contestable.
- Les contraintes de temps rendaient par ailleurs complexe le déploiement d'un deuxième outil GSE.

Le recours à une méthode de déformation reste un proxy, une piste d'amélioration du mémoire consisterait à rejouer les résultats sur la base de deux GSE générés via des modèles LMM+ calibrés sur de façon similaire mais sur des données financières prises à des dates différentes.

Les courbes du GSE à fin 2022 sont produits en appliquant une déformation affine au GSE à fin 2021. Cette déformation est réalisée à la maille : pas de projection x maturité.

Dans un premier temps, le modèle détermine les résidus centrés réduits du GSE 2021 via la formule :

$$\text{Résidu}(\text{scenario}; t ; T) = \frac{\text{Taux}_{\text{GSE 2021}}(\text{scenario}; t ; T) - \mu (t; T)}{\sigma (t; T)}$$

où :

- $\mu (t; T)$ désigne la valeur moyenne des taux maturité T vus à la date t
- $\sigma (t; T)$ désigne l'écart des taux maturité T vus à la date t

Une transformation affine est ensuite appliquée pour ajuster ces taux aux nouvelles hypothèses de marché. Les paramètres ont été choisis de façon à prendre en compte le niveau des taux et leur volatilité à fin 2022.

$$\text{Taux}_{\text{GSE 2022}}(\text{scenario}; t ; T) = a(t; T)\text{Résidu}(\text{scenario}; t ; T) + b(t ; T)$$

L'approche retenue permet :

- De garantir le bon niveau moyen des taux à chaque pas de projection futur.
- De prendre en compte la forte hausse des volatilités.
- De conserver les structures de dépendances prises en comptes dans le modèle initial (cohérence entre les différentes maturités de la courbe à un pas de projection fixé, et cohérence entre les courbes à deux pas successifs).

Le paramétrage de cette approche suppose donc de retenir des hypothèses pour le niveau moyen et la volatilité des taux à chaque pas de projection.

Calibrage des courbes de taux moyennes

La courbe des taux retenue à fin 2022 est celle d'EIOPA. Cette courbe constitue une référence de marché. Cette approche par ailleurs est cohérente avec celle retenue pour le GSE 2021.

Les courbes de taux moyennes 2023 à 2025 s'en déduisent par passage aux courbes forward. S'agissant d'une simulation en monde réel, le choix d'un raisonnement par absence d'arbitrage peut se discuter. Dans le contexte de faible visibilité actuel, ce choix a été jugé comme l'hypothèse la plus fiable.

Le GSE 2022 prend ainsi pleinement en compte la forte hausse des taux observée sur l'exercice écoulé.

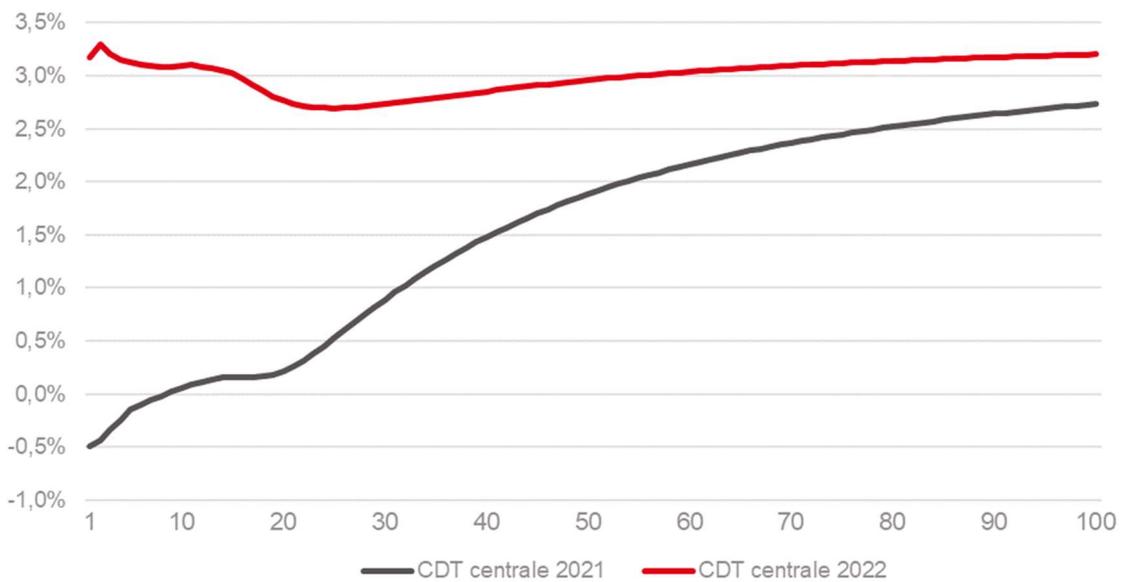


Figure 18 Comparaison des courbes de taux centrales dans le scénario des taux bas (2021) et dans le scénario de taux positifs (2022)

Calibrage des volatilités

A fin 2022, la volatilité des taux d'intérêt est en forte hausse, du fait notamment des incertitudes sur l'inflation et la stratégie future des banques centrales.

De ce fait, un coefficient multiplicatif de 1,54 a été appliqué aux volatilités du GSE 2021 pour prendre en compte ce nouvel environnement :

$$\sigma_{GSE\ 2022}(t; T) = 1,54 \times \sigma_{GSE\ 2021}(t; T)$$

Le paramètre multiplicatif a été calibré sur la base :

- D'échanges avec les équipes en charge du calibrage du modèle interne de Generali Vie. Le coefficient retenu est cohérent avec les déformations mesurées lors du calibrage interne du SCR de marché.
- D'un historique de volatilité implicite des obligations d'Etats américaines

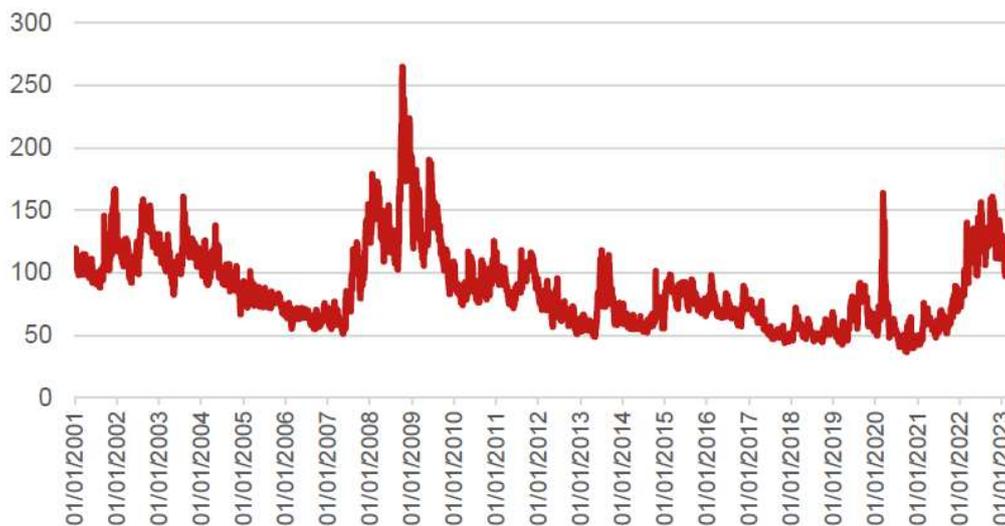


Figure 19 Volatilité implicite des taux d'emprunt de l'état Américain à échéance 1 mois

Le paramètre multiplicatif a été supposé constant le long des pas de projections. Le GSE ne prend donc pas en compte la poursuite de la hausse des volatilités à fin 2023. Sur les premiers mois de l'année, les volatilités semblent en partie se normaliser, retenir le niveau YE23 conduirait à un niveau jugé moins vraisemblable sur la durée.

2.3. Simulation des courbes de taux 2022-2025

La durée des sinistres pour les contrats de type RC médicale est historiquement de 8 ans. Les récents sinistres ont une durée plus longue de 9,5 ans. Les courbes de taux sont particulièrement intéressantes à analyser sur les 10 premières années de maturités.

Survenance 2022

Le graphique à la suite est une synthèse des courbes de taux pour l'année de survenance 2022 pour toutes les maturités. L'illustration des 500 scénarios est synthétisée avec les quantiles calculés à chaque maturité. Le terme de scénario médian ne représente pas un scénario en tant que tel, mais un scénario de synthèse construit à partir des quantiles à 50% de chaque maturité.

Si en maturité 1, le scénario médian est de -0,1%, il devient positif à partir de la maturité 4 et vaut 0,2% à la maturité 10 puis 2,5% à la maturité maximum (75 ans).

Sur les taux courts et moyens, l'incertitude est d'environ 200 points de base : 90% des scénarios en maturité 1 sont compris entre -1,2% et 1,0% et entre -0,8% et 1,3% en maturité 10. Après la maturité 25, les scénarios commencent à tous converger fortement vers le Last Liquid Point (LLP) de 2,5% à (maturité 75).

Des scénarios extrêmes à hauteur de 5% respectivement peuvent aboutir à des niveaux de taux plus élevés (entre 1,0% et 2,2% à la maturité 0) ou largement négatifs (entre -2,3% et -1,2% à la maturité 0).

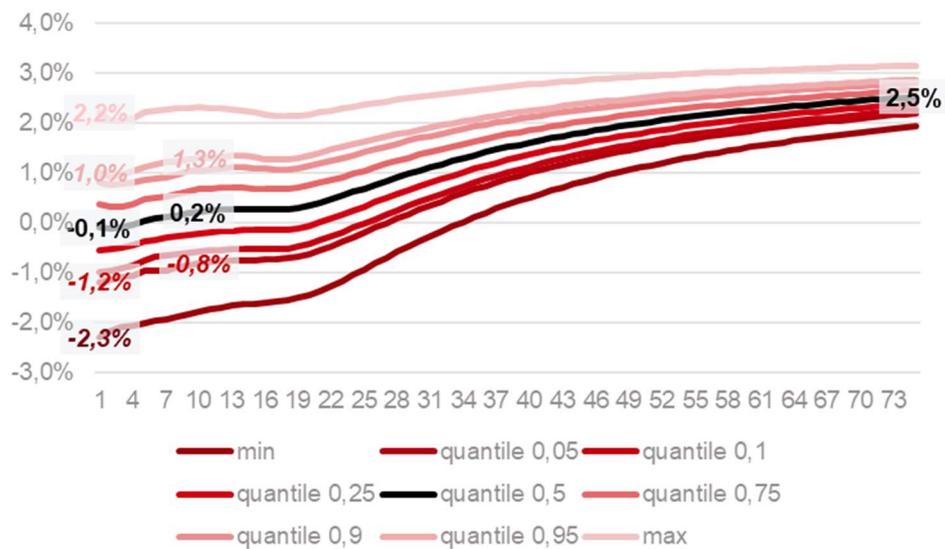


Figure 20 Courbes de taux pour l'année de survie 2022
(Étiquettes de données pour les courbes quantiles 0,05 / 0,5 / 0,95 à maturité 1, 10 et 75)

Survie 2023

L'illustration des 500 scénarios pour la survie 2023 apporte trois informations :

- La structure de représentation des 500 scénarios est proche entre 2022 et 2023.
- L'étendue des scénarios a augmenté entre 2022 et 2023 en lien avec l'accroissement de l'incertitude (effet temps). L'écart min-max passe de 4,5 points en 2022 à 5,8% en 2023.
- Le scénario médian est positif sur toute la durée de projection et vaut 0,2% en maturité 0.

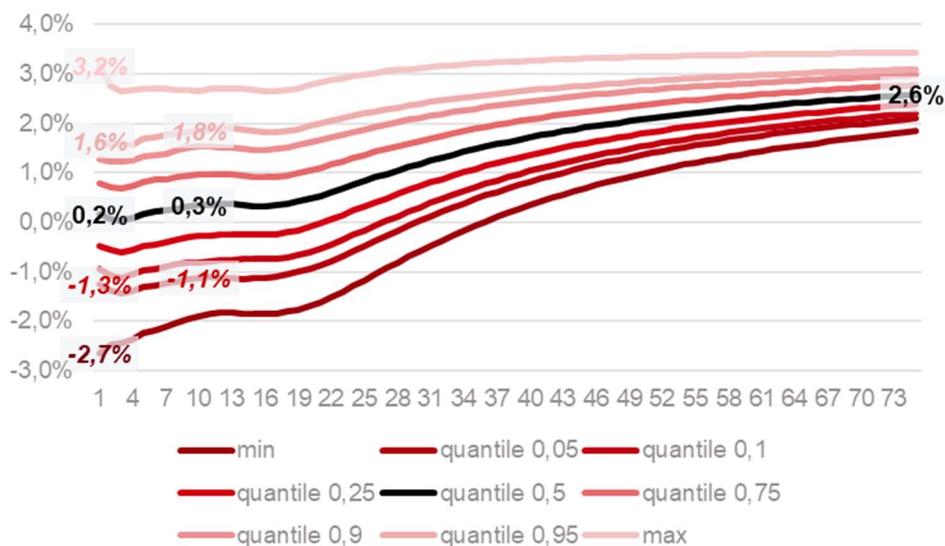


Figure 21 Courbes de taux pour l'année de survie 2023
(Étiquettes de données pour les courbes quantiles 0,05 / 0,5 / 0,95 à maturité 1, 10 et 75)

Survenance 2024 et 2025

Les observations précédentes sur la survenance 2022 comparée à la survenance 2021 restent valables et se renforcent même sur les années suivantes.

- Structure identique, mais aplatissement progressif de la courbe,
- Amplitude des scénarios croissante avec l'incertitude, donc plus la survenance est loin de 2021,
- Les taux du scénario médian augmentent très légèrement chaque année et le scénario médian est positif sur toute la durée de projection.

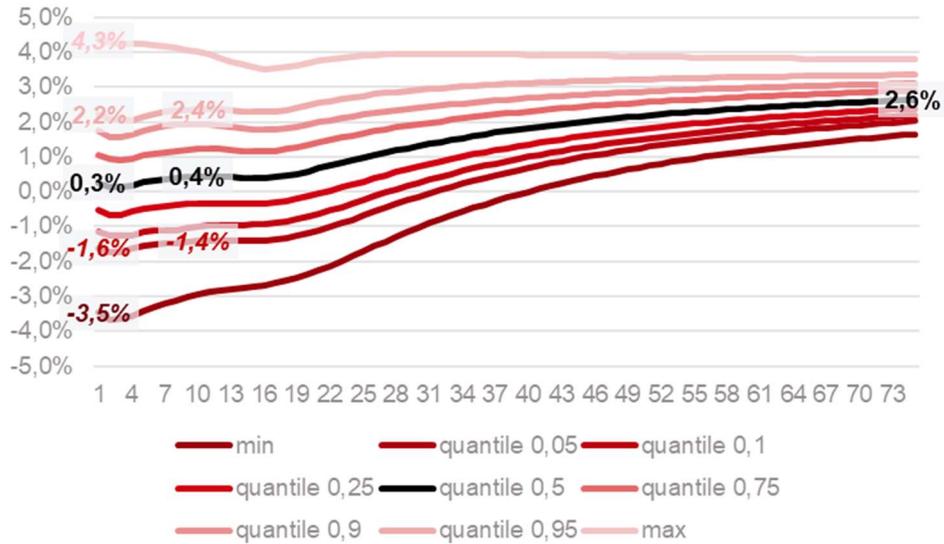


Figure 22 Courbes de taux pour l'année de survenance 2024
(Étiquettes de données pour les courbes quantiles 0,05 / 0,5 / 0,95 à maturité 1, 10 et 75)

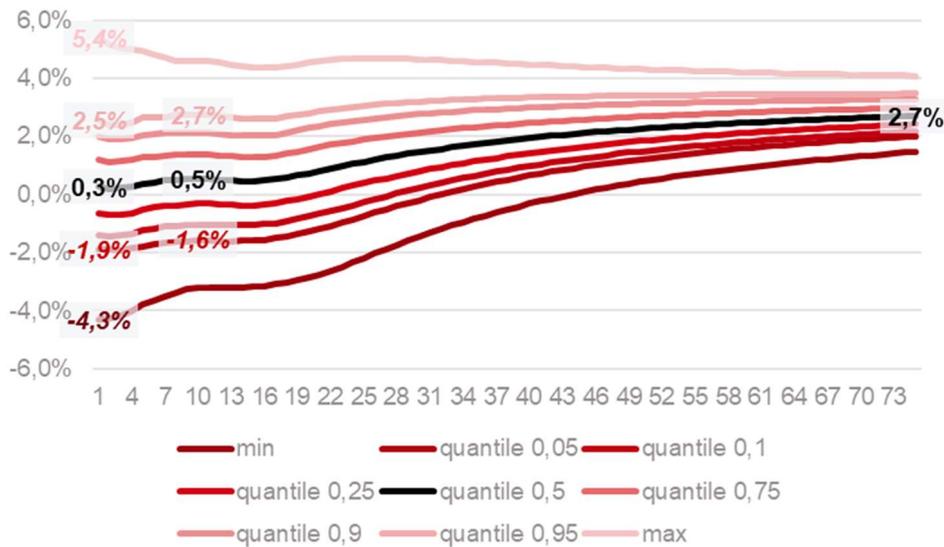


Figure 23 Courbes de taux pour l'année de survenance 2025
(Étiquettes de données pour les courbes quantiles 0,05 / 0,5 / 0,95 à maturité 1, 10 et 75)

Zoom sur la maturité 1

Le graphique à la suite permet de visualiser la hausse de la dispersion des courbes de taux avec le temps ainsi que l'augmentation des taux d'intérêt médian tout au long de la période étudiée.

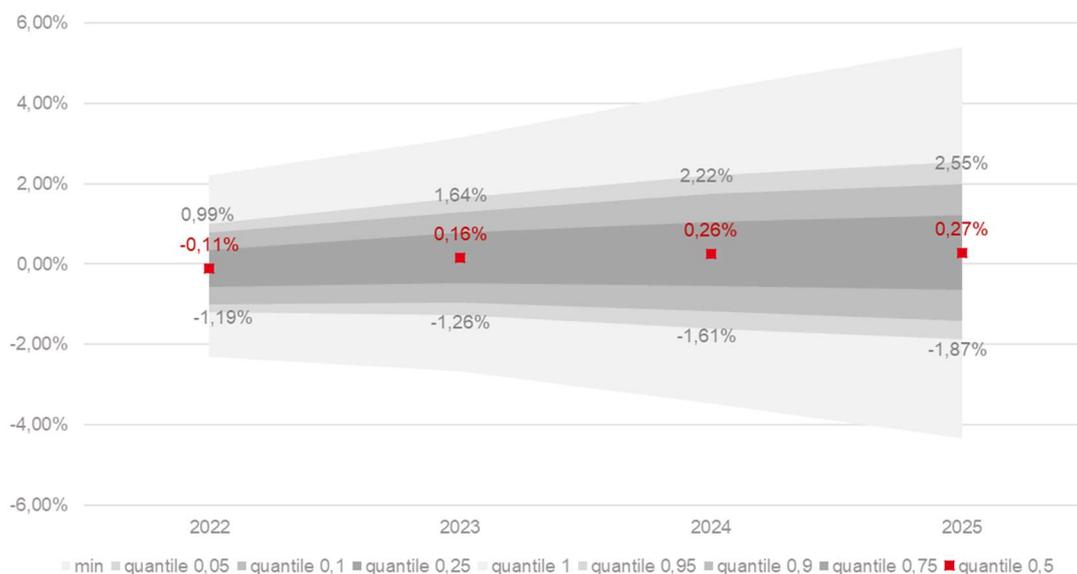


Figure 24 Courbes de taux pour la maturité 1

Cette illustration permet de retrouver le fait que l'incertitude augmente d'autant plus que l'année est dans un futur lointain. L'amplitude des scénarios de taux croît donc avec les années.

3. Simulation du compte de résultat selon les courbes de taux

3.1. Génération des trajectoires de compte de résultat (taux d'intérêts stochastiques, autres inputs déterministes)

La modélisation du compte de résultat IFRS 17 selon les 500 scénarios et selon l'activation ou non de l'option de désagrégation peut être réalisée :

- A partir des inputs présentés précédemment, à savoir des inputs issus d'estimations déterministes ou les taux d'intérêt stochastiques,
- Grâce à l'outil de projection du compte de résultat IFRS 17 développé et dont la structure est présentée dans la partie 1 du chapitre 3.

Trois grandeurs sont à observer pour analyser les effets de taux sur le compte de résultat :

- Le résultat de l'activité d'assurance (RAA),
- Le résultat financier net (RFN),
- Le résultat net part groupe (RNPG).

Pour rappel, conformément à la présentation du compte de résultat IFRS 17, le RNPG ne se résume pas qu'à l'addition du RAA et du RFN mais, les autres éléments constitutifs du RNPG ne changent pas avec le taux d'intérêt :

- Autres frais d'assurance non intégrés au résultat de l'activité d'assurance,

- Les impôts, calculés en pourcentage du résultat opérationnel. Ils ne s'ajusteront aux courbes de taux qu'en conséquence de l'évolution du EAA et du RFN.

Leur analyse ne permettra pas de caractériser l'effet de l'activation de l'option de désagrégation.

3.2. Analyse des résultats et intervalle de confiance sans et avec option OCI

Pour rappel des inputs déterministes du plan : les primes acquises sont en hausse et la rentabilité du portefeuille s'améliore.

Les comptes de résultats des 500 scénarios vont être modélisés si l'option de désagrégation est activée, puis quand elle ne l'est pas. Pour rappel, le niveau de la courbe des taux affecte :

- La sinistralité de l'exercice courant. Plus les taux sont élevés, plus l'actualisation de la survenance courante sera importante. Un haut niveau de taux conduit donc à une sinistralité plus faible. Cet effet est capté par le résultat d'activité d'assurance (RAA) et ne dépend pas de l'activation ou non de l'option OCI.
- La sinistralité des exercices antérieurs est affectée par la désactualisation et les effets changements de taux. Ces éléments sont captés dans le résultat financier net (RFN) et varient selon que l'option OCI est retenue ou non.

Résultat de l'activité d'assurance (RAA)

Le RAA est inchangé que l'option de désagrégation soit activée ou non. En effet, l'incertitude liée aux taux porte uniquement sur l'actualisation des survenances courantes.

Le RAA 2021 est proche de zéro (205K€). Le scénario médian croît sur l'horizon du plan du fait notamment des mesures d'amélioration du résultat technique. Le RAA passe ainsi de 0,2M€ en 2021 à 9,7M€ en 2025.

Dès 2022, l'écart net entre les quantiles 10% et 90% est de 12M€ en 2022 et de 21M€ en 2025. Plus l'année est éloignée et plus l'incertitude est grande. 90% des scénarios aboutissent à un résultat compris entre -2,7M€ et 9,2M€ en 2022 et entre -2,1M€ et 19,0M€ en 2025. En 2022, il faut attendre le quantile à 16% pour que le RAA devienne positif.

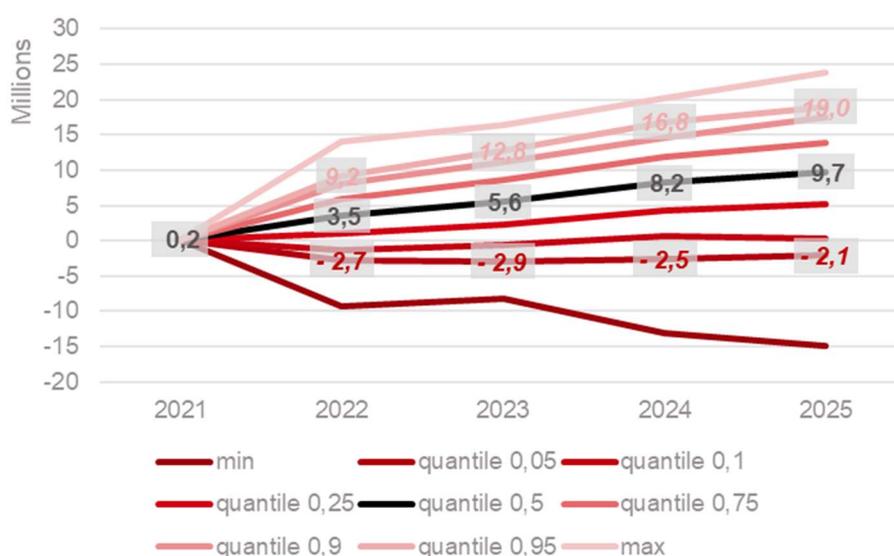


Figure 25 Résultat des activités d'assurance (en M€)

Sans OCI : résultat financier et résultat net part groupe

Sans activation de l'option OCI, les variations de taux impactent directement le résultat financier net.

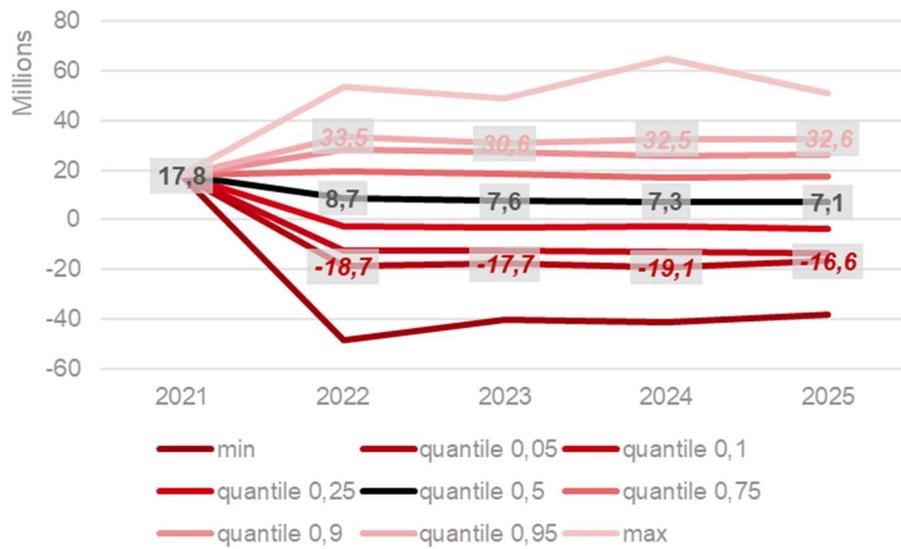


Figure 26 Résultat financier net – sans option OCI (en M€)

Le résultat financier net présente une volatilité importante. Hors scénarios extrêmes (<5% ou >95%), le scénario le plus défavorable aboutit à un résultat financier net de -19M€ alors que le scénario le plus haut dépasse les +33M€, pour une médiane autour de 8,7M€ en 2022.

Ainsi, le RNPG subit la même volatilité importante avec une étendue (différence max-min) de 48M€ pour 90% des scénarios les plus centraux. Dans la pratique, un tel niveau de volatilité (équivalent à 15% du chiffre d'affaires) est difficilement compatible avec le pilotage de la structure.

Le RNPG médian va de 7,9M€ en 2022 à 11,7M€ en 2025.

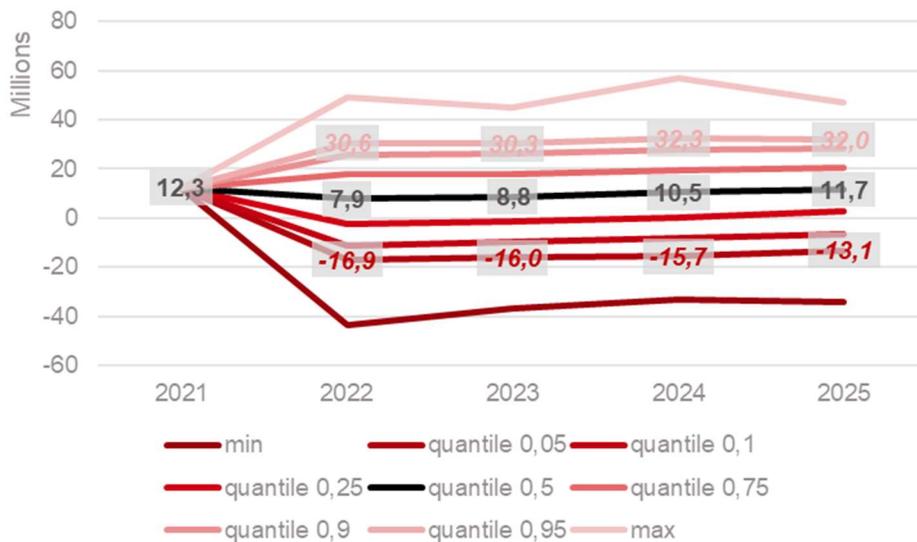


Figure 27 Résultat net part groupe – sans option OCI (en M€)

Avec OCI : résultat financier et résultat net part groupe

Grâce à l'activation de l'option de désagrégation, le résultat financier net est limité à l'impact de désactualisation au taux d'origine qui est identique quel que soit le scénario de courbe de taux en 2022. Le résultat financier net des 500 scénarios sur les années suivantes ne diffère que de cette composante, la désactualisation au taux d'origine, sur les nouvelles survenances. En particulier, le RFN 2022 ne dépend pas du scénario de taux.

Avec l'activation de l'option OCI, le RFN vaut 2,1M€ en 2022 (déterministe) et affiche un niveau médian de +3,3M€ en 2025.

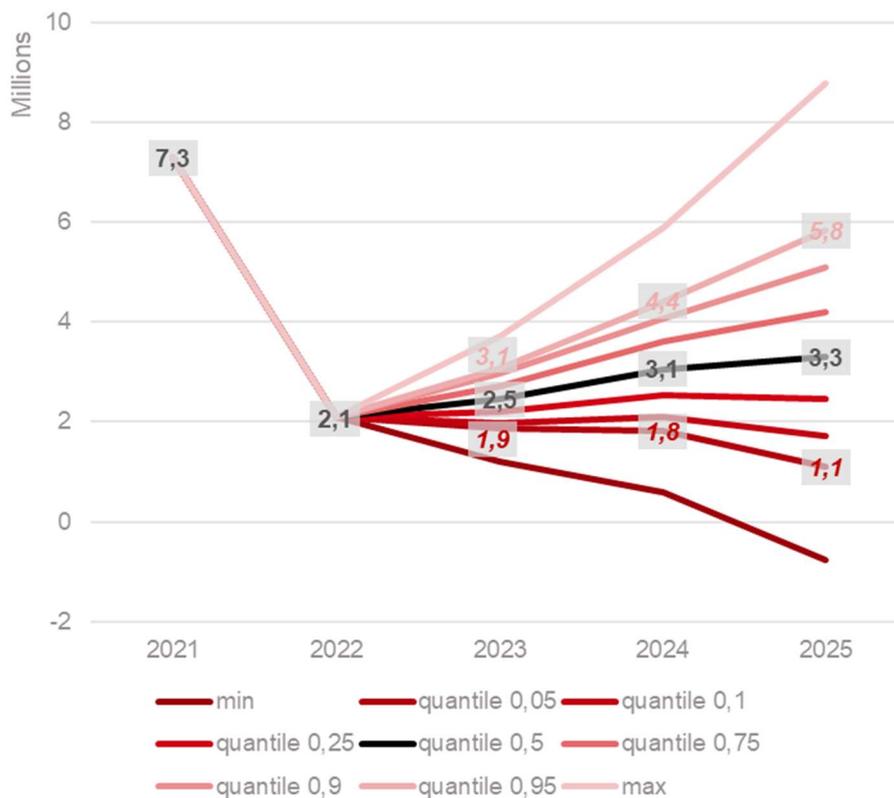


Figure 28 Résultat financier net – avec option OCI (en M€)

A noter que l'impact de l'option de désagrégation en 2021 se déduit par différence entre le résultat financier 2021 avec et sans option OCI.

Le RNPG médian va de 3,1M€ en 2022 à 8,5M€ en 2025. L'étendue (différence max-min) des 90% des scénarios les plus centraux est de 8,8M€ en 2022 et de 13,8M€ en 2025.

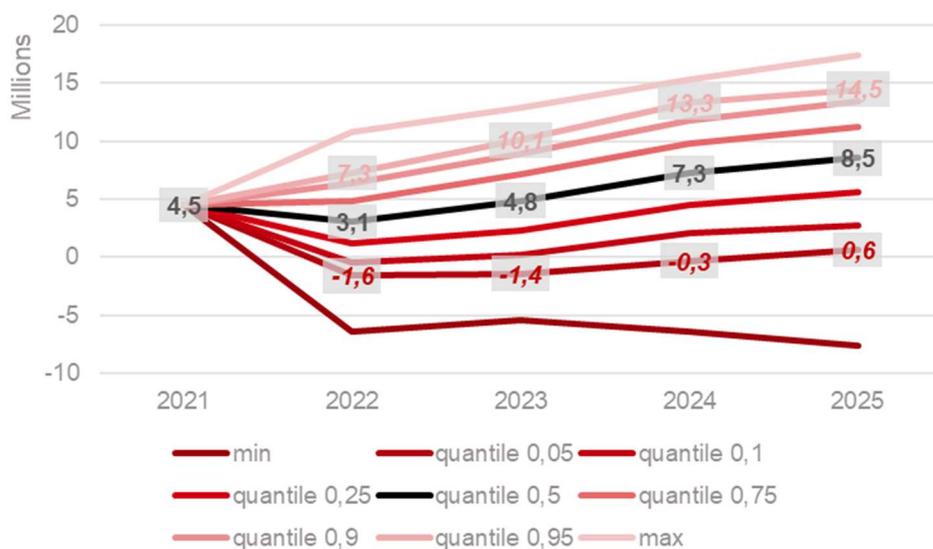


Figure 29 Résultat net part groupe – avec option OCI (en M€)

En synthèse, l'activation de l'option OCI permet de désensibiliser le résultat net part groupe aux aléas du marché financier. La volatilité du résultat est significativement diminuée. Dans le cadre d'un plan prospectif, il est essentiel que la volatilité autour du résultat soit raisonnable. En ce qui concerne le portefeuille RC de la Médicale, il est donc essentiel que l'option de désagrégation soit activée.

A titre de remarque, dans notre exemple, le RNPG médian est inférieur dans le cadre de l'activation de l'option OCI. Cela est inhérent aux inputs. En l'occurrence, ce moindre résultat financier est lié au fait que les courbes de taux à l'origine étaient moins favorables que le marché projeté en 2022- 2025.

3.3. Cohérence avec le risk-appetite

Le risk-appetite, ou appétence au risque, est définie par l'ACPR comme « le niveau et le type de risque qu'un établissement peut et souhaite assumer dans ses expositions et ses activités, compte tenu de ses objectifs opérationnels et de ses obligations ».

Le risk-appetite est encadré par des responsables désignés au sein de la société, une politique, des systèmes, des procédures et des contrôles. Des tableaux de bord et des indicateurs de risques doivent être mis en place pour permettre de piloter le risk-appetite au travers de seuils d'alerte.

Pour chaque indicateur, des seuils sont calibrés afin de déterminer si l'activité est :

- Dans un cadre normal avec une tolérance pour un léger écart au niveau optimal,
- Dans un cadre de stress, c'est-à-dire au-delà d'un certain seuil de résilience mais sous le seuil d'alerte extrême. Cette situation nécessite que l'entreprise revoit sa stratégie pour redresser la situation.
- Dans un cadre de crise, dans quel cas l'indicateur dépasse le seuil extrême. Il convient que l'entreprise réajuste sa situation de toute urgence et qu'un plan de redressement soit mis en place.

Type de risques **Indicateurs de risques**

liquidité
solvabilité
marché
opérationnel
taux
etc.

à déterminer

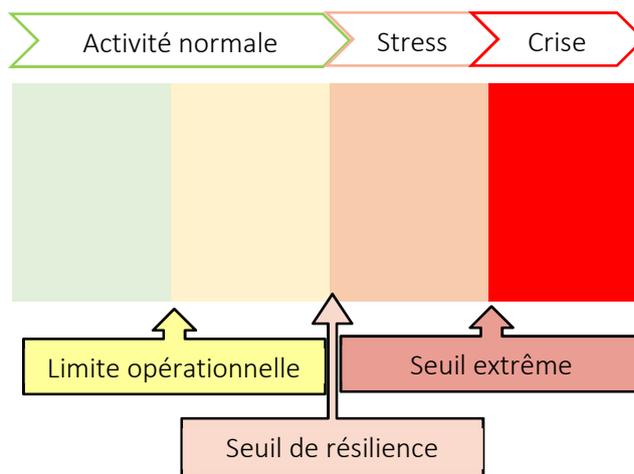


Figure 30 Schéma du risk-appetite

Dans un contexte de plan prospectif, plusieurs aspects des résultats peuvent être priorités pour déterminer la stratégie à retenir. Dans le cadre du plan de la RC médicale pour La Médicale, trois aspects sont particulièrement clés :

- Ne pas mettre en péril la rentabilité de La Médicale,
- Optimiser le résultat net part groupe,
- Limiter la volatilité, l'incertitude autour de ce résultat.

Compte-tenu de ces 3 objectifs, 3 indicateurs de risk-appetite sont proposés. Pour chaque approche et pour chaque année projetée, les indicateurs suivant seront calculés :

- Indicateur de déficit → Le pourcentage de scénario aboutissant à un RNPG négatif.
 - Limite opérationnelle : 5%, c'est-à-dire qu'il y a moins d'un scénario sur 20 que le RNPG soit négatif.
 - Seuil de résilience : 10%
 - Seuil extrême : 20%
- Indicateur de rentabilité → La moyenne du RNPG sur les primes acquises.
 - Limite opérationnelle : 5%, c'est-à-dire que pour 1€ de primes, on arrive à générer un gain net de charge d'au-moins 5€.
 - Seuil de résilience : 2%
 - Seuil extrême : 0%
- Indicateur de volatilité → L'écart-type du RNPG rapporté au RNPG moyen.
 - Limite opérationnelle : 75%,
 - Seuil de résilience : 100%,
 - Seuil extrême : 150%.

Ces seuils ont été établis à partir d'une réflexion stratégique quant au pilotage du risque.

<u>Sans activation OCI</u>	Indicateur de déficit	Indicateur de rentabilité	Indicateur de volatilité
2022	29,3%	9,4%	193,8%
2023	26,9%	9,5%	168,6%
2024	24,2%	10,6%	149,7%
2025	20,8%	11,1%	125,7%

Tableau 8 Indicateurs pour le risk-appetite quand l'option OCI n'est pas activée

<u>Avec activation OCI</u>	Indicateur de déficit	Indicateur de rentabilité	Indicateur de volatilité
2022	13,2%	3,7%	90,2%
2023	9,4%	5,4%	71,8%
2024	5,6%	7,5%	56,8%
2025	4,2%	8,3%	51,4%

Tableau 9 Indicateurs pour le risk-appetite quand l'option OCI est activée

Compte-tenu du contexte de cet exercice et des 500 scénarios de courbes de taux étudiés :

- En l'absence d'activation de l'option OCI, l'indicateur de déficit est systématiquement en zone de crise. L'indicateur de volatilité est en stress ou en crise sur toute la trajectoire. En revanche, l'indicateur de rentabilité est systématiquement en zone normale avec un rapport RNPG sur primes acquises supérieur à 5%.
- Si l'option OCI est activée, l'indicateur de déficit en zone de stress en 2022 puis il revient en zone normale à compter de 2023. Les indicateurs de rentabilité et de volatilité sont en zone normale bien qu'ils se situent entre la limite opérationnelle et le seuil de résilience en 2022. Cela traduit qu'en 2022 le portefeuille RC est trop fragile et qu'un plan de redressement de la rentabilité a été mis en œuvre.

Ainsi, le fait de ne pas activer l'option de désagrégation va permettre d'atteindre un RNPG moyen meilleur (indicateur de rentabilité), mais le risque de déficit et la volatilité du RNPG selon l'évolution du marché financier sont trop élevés. En revanche, choisir d'activer l'option de désagrégation va permettre de se prémunir des aléas des marchés financiers. Compte-tenu des courbes de taux et de la structure du portefeuille, le niveau de RNPG est moins élevé en retenant l'option de désagrégation. Cependant, comme vu dans le chapitre 2 (à l'extinction d'un sinistre, l'ensemble des effets de taux l'ayant impacté est bien enregistré au P&L et la somme des effets sur l'OCI est nulle), il ne s'agit que d'un lissage de la reconnaissance des effets de taux dans le temps.

4. Mise à jour du résultat 2022 : impact du changement de contexte économique et politique 2022

4.1. Evolution de la courbe de taux : prise en compte de la sur-inflation et de la guerre en Ukraine

L'année 2022 a connu des événements ayant un impact fort sur les marchés financiers et le niveau des taux.

- Dès les derniers mois de 2021, des tensions sur les chaînes d'approvisionnement post-déconfinement ont conduit à un redémarrage de l'inflation,
- L'invasion de l'Ukraine en février 2022 et les sanctions économiques qui ont suivies ont accéléré cette tendance.

La conjonction de cette hausse soudaine de l'inflation et d'un niveau d'endettement record des états lié aux confinements a entraîné une hausse rapide des taux.

Maintenus à des niveaux quasi-nuls depuis dix ans de suite par les banques centrales, les taux se sont appréciés en quelques mois de plus de trois cents points de base. La comparaison de la courbe des taux réellement observée à fin 2022 avec les scénarios utilisés pour les simulations montre que les taux dépassent même les niveaux maximums modélisés.

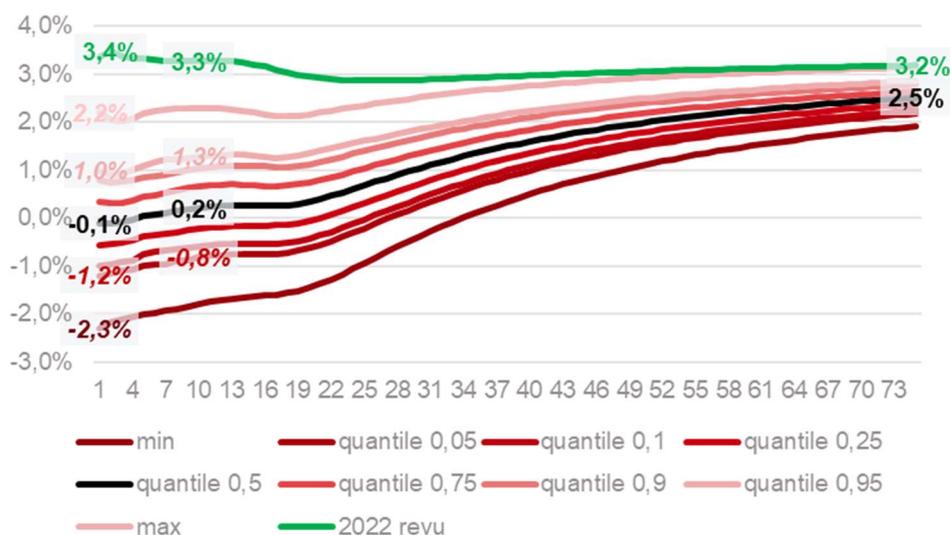


Figure 31 Courbes de taux pour l'année de survenance 2022
(Étiquettes de données pour les courbes quantiles 0,05 / 0,5 / 0,95 à maturité 1, 10 et 75)

Les travaux présentés dans ce mémoire avaient été menés dans le cadre du plan 2022, et donc sur la base d'hypothèses économiques produites en 2021. Ils reposaient sur des niveaux de taux quasi-nuls. Les événements récents ayant rendu ces hypothèses obsolètes, les projections ont été rejouées sur la base des conditions économiques observées plus récemment. Cette mise à jour vise notamment à s'assurer que les conclusions présentées dans le chapitre précédent restent justes dans un environnement de taux non nuls.

4.2. AOC pour la mise à jour du résultat 2022

Le compte de résultat est mis à jour des impacts financiers : les produits financiers et les courbes de taux. Les inputs de primes et de sinistres ne sont pas mis à jour afin de capter l'effet de l'option de désagrégation sans biais. Les frais et autres produits et charges sont également inchangés.

Sans OCI : résultat financier et résultat net part groupe

Sans option de désagrégation, le résultat médian estimé pour 2022 était de 7,9M€.

- La mise à jour du résultat d'activité d'assurances (RAA) vient augmenter le résultat (impact de +13,7M€). Les hypothèses de primes et ratio S/P ont été conservées inchangées. Néanmoins, du fait de la forte appréciation des taux, la charge de sinistre courante est plus fortement actualisée ce qui se traduit directement par une hausse du résultat.
- La mise à jour des produits financiers entraîne une augmentation du résultat de +3,3M€, les réinvestissements se réalisant à des taux plus favorables.
- Les IFE génèrent une hausse du résultat financier de 59,4M€. Il s'agit de l'impact de changement de courbe de taux sur les provisions relatives aux survenances antérieures.
- Les autres produits et charges techniques ont été conservés à l'identique.
- Enfin, les impôts différés augmentent de 19,7M€ étant donné la hausse du résultat avant impôts.

Après la mise à jour de la courbe des taux 2022, le RNPG 2022 sans option de désagrégation est donc de 64,5M€. L'écart estimé / réel est donc finalement de +56,6M€.

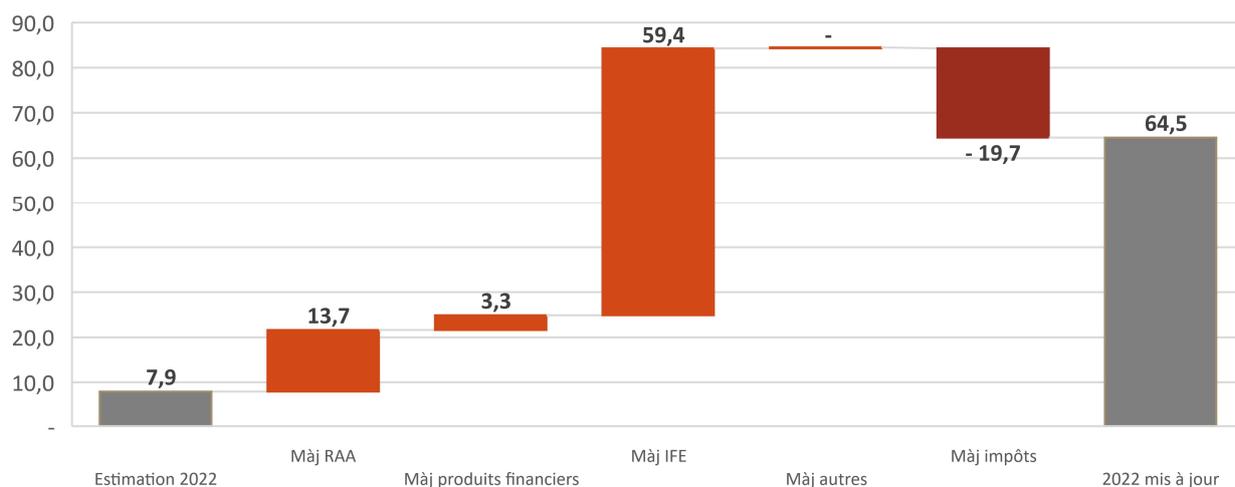


Figure 32 AOC passage du RNPG estimé/réel 2022 sans option OCI (en M€)

Avec OCI : résultat financier et résultat net part groupe

Avec option de désagrégation, le résultat médian estimé pour 2022 était de 3,1M€. L'ensemble des effets listés dans la situation sans OCI est identique. S'y ajoute deux changements :

- L'activation de l'option de désagrégation annule le résultat financier net. L'option de désagrégation compense l'effet de changement de courbe de taux pour -59,4M€.
- Les impôts différés augmentent moins car le résultat avant impôts est moindre (impact de -4,4M€ avec option OCI versus -19,7M€ sans option OCI).

Après la mise à jour de la courbe des taux 2022, le RNPG 2022 avec option de désagrégation est donc de 15,6M€. L'écart estimé / réel est seulement de +12,5M€ (versus 56,6M€ lorsque l'option de désagrégation n'est pas activée).

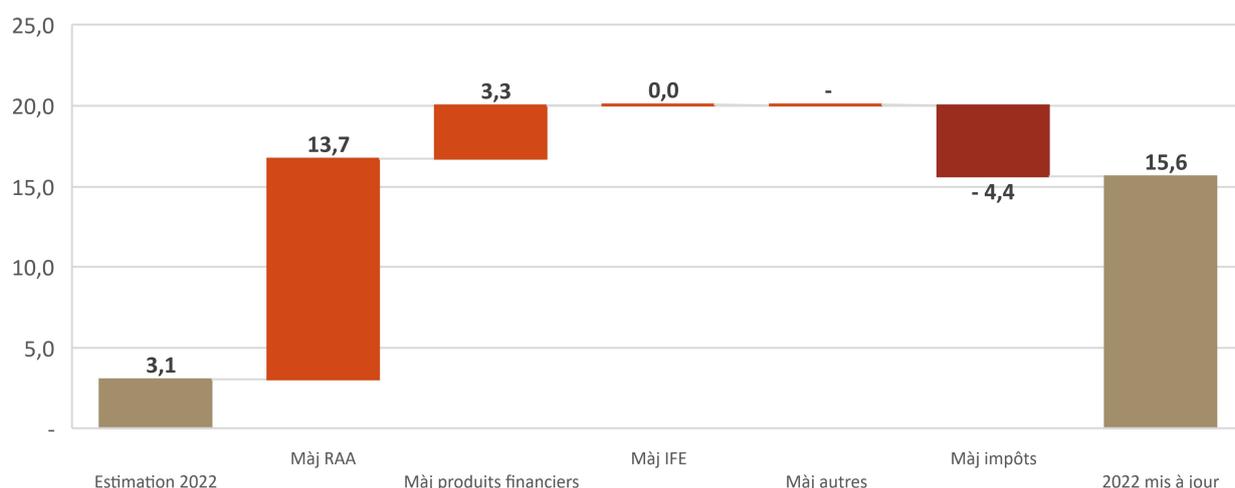


Figure 33 AOC passage du RNPG estimé/réel 2022 avec option OCI (en M€)

La mise à jour de la courbe des taux entraîne des ajustements complémentaires :

- L'écart de courbe de taux entre la courbe prévue pour l'année à venir et la courbe effective est impactée au niveau du résultat d'assurance. Cet écart ne concerne que l'actualisation des sinistres de la survenance courante.

- L'actualisation des sinistres relatifs aux survenances antérieures sont traitées via les IFE. L'activation de l'option de désagrégation annule complètement cet impact.
- Les impôts différés sont ajustés de cet écart de résultat.
- L'activation de l'option de désagrégation permet ainsi de désensibiliser le résultat aux ajustements de courbes de taux des survenances antérieures.

4.3. Simulation stochastique du résultat sur l'horizon du plan avec la nouvelle courbe de taux

A partir de la courbe réelle de 2022, 500 scénarios sont à nouveau générés sur l'horizon du plan. Ces 500 scénarios de courbes de taux sont donc disponibles de 2023 à 2025 dans un environnement de taux hauts. L'objectif est d'analyser les mécanismes impactant le compte de résultat quand une bascule s'opère et que les taux augmentent fortement.

Les courbes de taux par survenances mises à jour en 2022 sont disponibles en annexes. Les scénarios centraux 2023 à 2025 (déduits à partir des taux forwards) sont proches de ceux de 2022. La différence majeure vient d'une plus grande dispersion sur les premières maturités pour les survenances les plus lointaines. Cette hausse assez forte de la volatilité est liée aux incertitudes actuelles quant à l'évolution du contexte économique et politique.

Résultat de l'activité d'assurance (RAA)

Le résultat des activités d'assurance est identique que l'option de désagrégation soit activée ou non. En effet, celui-ci va être modifié selon la courbe de taux retenue mais n'est pas impactée par l'activation ou non de l'option de désagrégation.

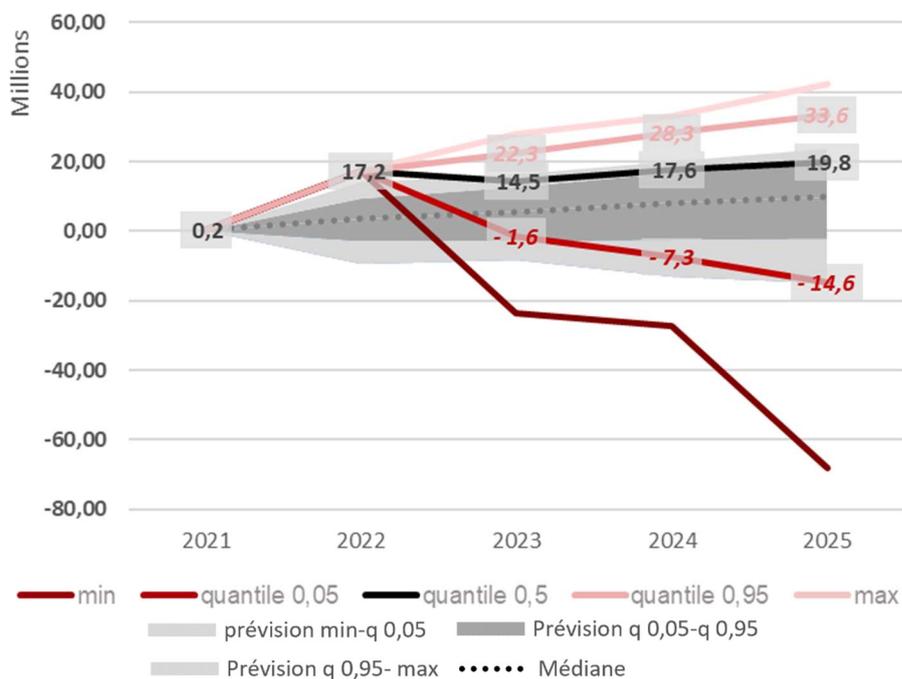


Figure 34 Résultat des activités d'assurance (en M€)

Dans le contexte de taux hauts, le RAA est supérieur au scénario médian estimé en 2022 pour 13,7M€. En 2022, le RAA dépasse également le scénario maximal qui avait alors été envisagé (17,2M€ versus une prévision maximale de 14,0M€). A partir de 2023, le RAA revient dans le spectre des prévisions mais reste dans la partie supérieure, soit parmi les 5% de scénarios les plus hauts.

La diminution du RAA entre 2022 et 2023 s'explique par le fait que la hausse de taux en 2022 a permis de diminuer la Loss-Component (LC) de la RC médicale. De fait, une partie de LC a été libérée en 2022. Cette libération est effectuée une fois et n'est pas reconduite pour les années futures.

Comme évoqué, la dispersion du RAA est plus large avec les nouveaux scénarios économiques par rapport aux trajectoires avec les anciens 500 scénarios. Cela s'explique par la plus grande volatilité de ceux-ci qui traduit l'incertitude quant à l'évolution du contexte financier. Cette observation s'applique également au résultat financier et au RNPG.

Sans option OCI : résultat financier et résultat net part groupe

L'écart présenté dans l'AOC permettant de décomposer le RNPG 2022 entre l'estimé et le réel (figure 30) est retrouvé ici. L'augmentation du RFN de 62,7M€ par rapport à l'estimation de 2022 est décomposée entre +3,3M€ de produits financiers et 59,4M€ d'IFE.

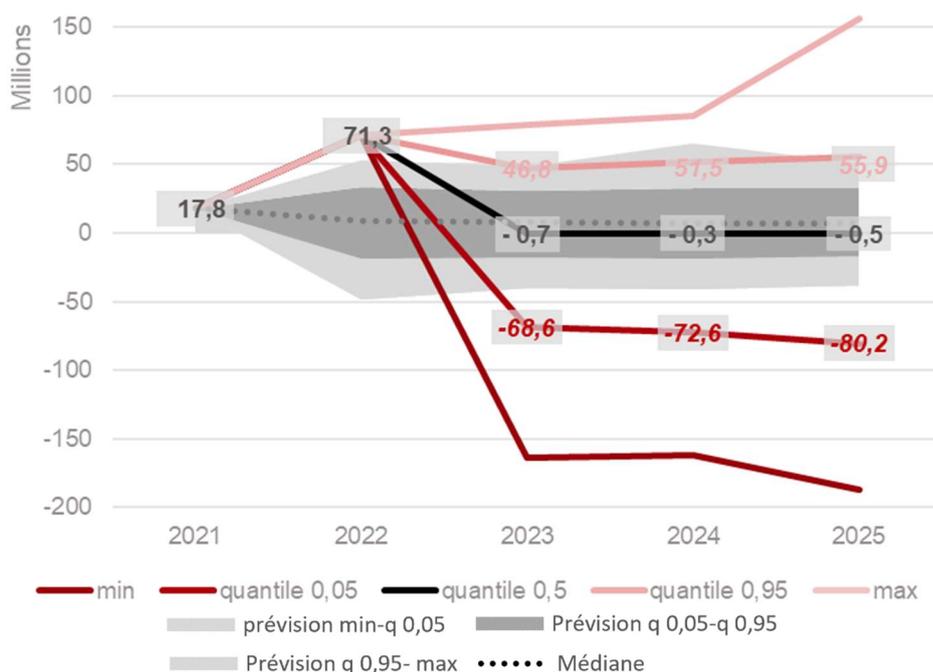


Figure 35 Résultat financier net – sans option OCI (en M€)

Dans le contexte de taux hauts, la largeur du spectre des RFN est encore plus élevée que dans le contexte de taux bas. En 2023 hors scénarios extrêmes (<5% ou >95%), le scénario le plus défavorable aboutit à un RFN de -68,6M€ alors que le scénario le plus haut atteint +46,6M€, pour une médiane proche de zéro à -0,7M€. Les RFN des 90% scénarios les plus centraux ont une amplitude de 115,4M€.

De 2023 à 2025, le résultat financier net et le RNPG sont inférieurs aux scénarios médians projetés à partir des données de 2021 (écart de l'ordre de 8M€ à 10M€). Alors que le RFN médian était proche de 8M€ entre 2023 et 2025, il est à présent compris entre 0 et -0,7M€. Le graphique suivant présente le passage du RFN médian estimé pour 2023 avec les courbes de 2021 (taux bas) vers le RFN médian estimé pour 2023 avec les courbes mises à jour en 2022 (taux hauts). Le facteur qui entraîne une baisse importante du RFN est le Moving forward. Le Moving forward correspond à la désactualisation au taux courant N-1 et représente à présent une charge dans la mesure où les courbes de taux sont devenues positives. De fait, dans le compte 2022 on observe la désactualisation du taux 2021 négatif, soit un produit. En 2023, on observe la désactualisation du taux 2022

Avec option OCI : résultat financier et résultat net part groupe

En 2022, l'écart estimé / réel tient au fait que les produits financiers ont augmentés de +3,3M€.

En 2023, le RFN est de 4,6M€ pour l'ensemble des scénarios de taux, il est déterministe (hors évolution des produits financiers et de la sinistralité sous-jacente. Alors que, le RFN sans OCI avait une amplitude de 115,4M€ hors scénarios extrêmes (<5% ou >95%) pour une médiane de -0,7M€.

Le RFN est positif sur toute la durée de projection (hormis pour des scénarios extrêmes en 2025). Alors qu'il suivait une tendance de croissance entre 2022 et 2025 dans un contexte de taux bas, la tendance est plutôt à la baisse dans le nouveau cadre de simulation avec des taux positifs. Cela s'explique par le fait que petit à petit les survenances récentes (qui ont des taux à l'origine positifs) vont prendre davantage de poids dans le RFN.

A l'instar des observations dans la situation sans OCI, le spectre des possibles est plus large avec les nouveaux 500 scénarios simulés dans le contexte de taux positifs.

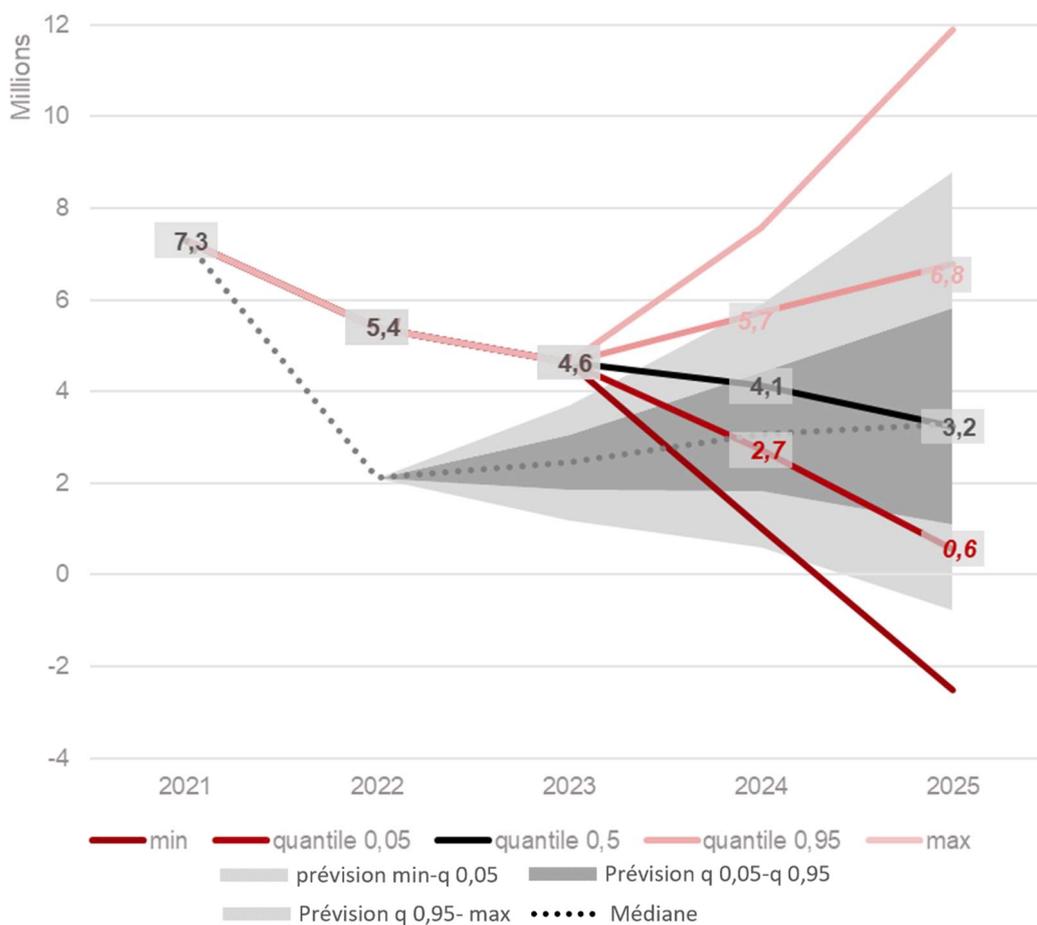


Figure 38 Résultat financier net – avec option OCI (en M€)

Le RNPG 2022 est supérieur à l'estimation, essentiellement en lien avec la hausse de 13,7M€ du RAA (la hausse des produits financiers y contribue dans une moindre mesure +3,3M€). De 2023 à 2025, le RNPG revient dans le spectre des estimations faites en 2021, au niveau des scénarios les plus hauts.

A l'instar de la situation sans activation de l'option de désagrégation, l'augmentation de l'incertitude quant à l'évolution du contexte financier induit un spectre des RNPG possibles plus large.

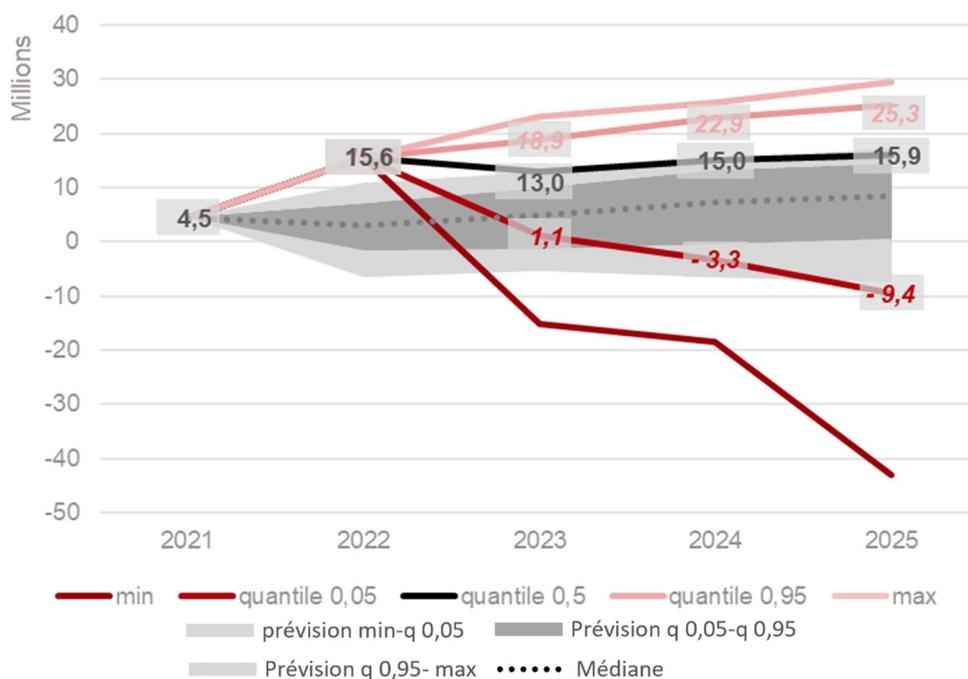


Figure 39 Résultat net part groupe – avec option OCI (en M€)

4.4. Cohérence des approches selon le risk-appetite

D'après les indicateurs de risk-appetite, et à l'instar de la conclusion faite à partir des estimations de courbes de taux de 2021, l'activation de l'option de désagrégation permet :

- De diminuer le risque de déficit,
- Tout en assurant une rentabilité satisfaisante,
- En diminuant la volatilité du résultat aux différents scénarios de taux, le résultat est ainsi plus stable.

Sans activation OCI	Indicateur de déficit	Indicateur de rentabilité	Indicateur de volatilité
2023	37,5%	5,7%	663,5%
2024	36,7%	7,9%	454,6%
2025	34,7%	7,5%	537,2%

Tableau 10 Indicateurs pour le risk-appetite quand l'option OCI n'est pas activée – taux mis à jour en 2022

Avec activation OCI	Indicateur de déficit	Indicateur de rentabilité	Indicateur de volatilité
2023	3,8%	13,7%	47,0%
2024	6,8%	14,1%	60,3%
2025	9,8%	13,2%	82,0%

Tableau 11 Indicateurs pour le risk-appetite quand l'option OCI est activée – taux mis à jour en 2022

Les indicateurs de risk-appetite sont, à nouveau, en faveur de l'activation de l'option de désagrégation.

Dans un contexte de volatilité des taux sensiblement plus importante, la sensibilité du résultat en l'absence d'OCI est inacceptable. Le risque de réaliser un résultat déficitaire augmente de 50% quand le coefficient de variation du résultat va plus que doubler. L'option OCI permet de maintenir le risque à un niveau raisonnable.

5. Synthèse

Dans cette 3^è partie, les inputs et mécanismes pour la projection du compte de résultats ont été introduits. Une première projection a été réalisée à partir des données de courbes de taux de 2021 qui correspondaient à un environnement de taux négatifs. Une seconde projection a été réalisée à partir des données de courbes de taux de 2022 (toutes choses égales par ailleurs) qui correspondent à un environnement de taux positifs. L'analyse de l'option de désagrégation a ainsi pu être menée dans un contexte de taux bas, dans un contexte de changement de taux et dans un contexte de taux haut. L'intérêt de ne pas mettre à jour les inputs autres que financiers, est d'isoler l'effet des taux.

A noter qu'une troisième projection a été réalisée avec les courbes de taux 2022 et en mettant à jour la sinistralité telle que modélisée en 2022. Cette approche présente l'inconvénient que les effets de taux sont moins lisibles. Les impacts de mise à jour de la sinistralité et des taux peuvent être dissociés mais cette analyse n'apportait pas de nouveaux enseignements sur les effets des taux par rapport aux deux premières approches. Cette troisième approche n'est donc pas restituée dans ce mémoire.

L'analyse des effets de l'option de désagrégation sur les données réelles de la RC Médicale a permis de valider que son activation permet de désensibiliser le résultat financier des évolutions du marché. Le cas échéant, les provisions sont actualisées selon la courbe des taux à l'origine, c'est-à-dire à la survenance du sinistre. La survenance courante n'est donc pas impactée par l'option de désagrégation.

En cas d'activation de l'option de désagrégation, la désactualisation au taux courant et le changement de courbe de taux sont impactés à l'OCI et non au compte de résultat. Dans un contexte de taux positifs, la désactualisation au taux courant va augmenter les provisions et dégrader le résultat. Et inversement. A noter que la désactualisation au taux courant fait référence à la courbe de taux à l'ouverture (courbe 2022 dans le compte 2023). Ainsi, dans la mesure où les taux étaient négatifs jusqu'en 2021 et deviennent positifs à compter de 2022 alors l'effet de désactualisation au taux courant :

- Est un gain en 2022 (courbe de taux 2021 négative),
- Et devient une charge en 2023 (courbe de taux 2022 positive).

Les indicateurs de risk-appetite développés ont permis de comparer sur des critères mesurables et objectifs les approches sans et avec activation de l'option de désagrégation. Les indicateurs proposés dans ce mémoire reflètent des critères majeurs et universels dans la stratégie de pilotage d'un compte de résultat :

- Limiter la volatilité du résultat futur,
- Limiter le risque de résultat négatif,
- Assurer un certain niveau de rentabilité.

Chaque société définit ses propres critères au regard des données à sa disposition et de ses priorités. Si l'activation de l'option OCI ne permet pas de majorer le RNPG dans notre exemple, elle permet véritablement de limiter la volatilité du résultat et cela, même dans un changement majeur du contexte économique (passage d'un environnement de taux négatifs à des taux positifs).

Dans un objectif de pilotage de sa rentabilité et dans un contexte politique et économique mouvant, il est essentiel pour le bon pilotage d'une société d'assurance que son résultat ne soit pas trop volatil. Dans ce contexte et au regard des différentes analyses menées sur la RC, il est recommandé d'activer l'option de désagrégation pour le compte de résultat IFRS 17 de La Médicale.

Conclusion

L'objet de ce mémoire était d'analyser l'effet de la volatilité des taux d'intérêt sur le pilotage d'une entité d'assurance non-vie en environnement IFRS 17. En particulier, les analyses menées visaient à s'assurer que les résultats futurs resteraient cohérents avec le plan stratégique avec un niveau de confiance raisonnable.

Des critères d'appétence au risque (risk appetite framework) fixent des niveaux d'incertitude maximale à respecter. Ces critères portent notamment sur le risque de réaliser un exercice déficitaire, l'ampleur de l'écart au plan ou la volatilité du résultat. L'approche technique et comptable retenue doit permettre le respect de ces critères à l'horizon du plan.

En IFRS 17, un outil essentiel permettant cela est l'option de désagrégation (ou option OCI). Pour mémoire, cette option vise à comptabiliser l'effet des variations de taux directement en fonds propres et permet donc d'immuniser largement le compte de résultat à ces mouvements. Le mémoire visait notamment à présenter et étudier la pertinence de cette option sur des données réelles.

Le mémoire est décomposé en deux composantes majeures :

- Description de l'option OCI, analyse normative et analyse de son impact sur la base d'exemples type,
- Simulation sur des données réelles (portefeuille RC de La Médicale) du résultat à horizon du plan stratégique, dans un environnement de taux stochastiques. Test des critères de risk-appetite, selon que l'option de désagrégation est activée ou non.

Analyse de l'option de désagrégation sous IFRS 17

Une analyse normative de l'option de désagrégation sous IFRS 17 en modèle PAA a été menée. Les impacts sur le compte de résultats et sur l'OCI (inclus dans les fonds propres du bilan) sont synthétisés dans le tableau suivant.

Dans la norme IFRS 17, l'option de désagrégation permet de désensibiliser le résultat financier net, et donc le compte de résultat, des évolutions des marchés financiers. Lorsque l'option est activée :

- Seule la désactualisation au taux d'origine impacte le résultat financier net, la désactualisation au taux courant et le changement de courbe de taux sont reportés à l'OCI – autre poste du passif du Bilan d'une société d'assurance.
- Le compte de résultat ne subit les variations de marchés que pour la nouvelle survenance via le compte de résultat d'assurance.

	Non activation de l'option de désagrégation	Activation de l'option de désagrégation
IFE	Moving Forward +Changement de courbe de taux	Moving Forward +Changement de courbe de taux +Désactualisation à l'origine
<i>Dont impact compte de résultat</i>	Moving Forward + Changement de courbe de taux	Moving Forward +Changement de courbe de taux +Option de désagrégation* =Désactualisation à l'origine
<i>Dont Impact OCI</i>	∅	Moving Forward + Changement de taux

* option de désagrégation = désactualisation à l'origine – (Moving Forward + Changement de taux)

L'étude d'exemples fictifs simples a permis de détailler le fonctionnement des effets de taux et des impacts de l'option de désagrégation. En particulier, l'utilisation d'AOC a permis de décomposer les différents effets sous-jacents : règlements de l'année courante, effets de taux, bonis-malis, nouvelle survenance, etc. Les exemples permettent de mettre en exergue les impacts concrets des effets taux sous IFRS 17 et de l'utilisation de l'option de désagrégation.

- L'effet de désactualisation représente une baisse de résultat dans un contexte de taux positifs, et une hausse du résultat dans un contexte de taux négatifs. Dans le cadre de l'effet de désactualisation au taux d'origine, la courbe des taux à la survenance du sinistre sert de référence. En revanche, s'il s'agit de l'effet de désactualisation au taux courant, les évolutions de marchés à l'instant donné seront prises en compte.
- L'effet de changement de taux représente soit un produit soit une charge. Si les taux d'actualisation N+1 sont inférieurs au taux forward N, alors l'effet de changement de taux représentera un gain.
- L'étude d'un sinistre jusqu'à son terme souligne que l'option OCI est bien un outil de lissage du compte de résultat, mais qui ne permet ni de créer ni de détruire du résultat à moyen terme. Pour un sinistre donné, le total des impacts OCI sur la vie du sinistre sera toujours égal à zéro.
- A un niveau de sinistralité identique, la volatilité liée aux taux d'intérêt est d'autant plus forte que la durée est élevée. L'effet de lissage permis par l'option de désagrégation est donc particulièrement élevé pour les branches longues.

A noter qu'un mécanisme équivalent d'option de désagrégation existe en IFRS 9, soit à l'Actif du Bilan. L'activation de cette option côté Actif et côté Passif permet de mieux aligner les placements financiers avec les engagements d'assurance.

Application au plan stratégique d'un portefeuille RC médicale et simulation des impacts de l'option de désagrégation

A partir des données de la RC Médicale de 2021, une projection à trois ans du compte de résultat IFRS 17 a été réalisée. Cette simulation a d'abord été réalisée en scénario central, suivant les hypothèses de taux du plan stratégique. Ces hypothèses de taux ont été rendues stochastiques : 500 scénarios de courbes de taux ont été simulées autour de la courbe de taux centrale grâce à la méthode LMM+.

Il en ressort que le résultat est beaucoup plus volatil sans activation de l'option de désagrégation. En particulier :

- Le résultat financier net N+1 est déterministe quand l'option de désagrégation est activée mais,
- Quand l'option de désagrégation n'est pas activée :
 - Le résultat financier net N+1 hors scénarios extrêmes (<5% ou >95%) variait de -19M€ à +33M€, pour une médiane autour de 8,7M€. Pour mémoire, le chiffre d'affaires de la RC Médicale est de 74M€ en 2021.
 - Pour les exercices postérieurs à N+1, l'option de désagrégation permet à nouveau de réduire de manière notable la volatilité du résultat.

La courbe des taux retenue pour 2021 correspondait à un contexte de taux négatifs ou particulièrement bas. Compte-tenu des effets de la guerre en Ukraine et de la sur-inflation, le contexte économique a sensiblement évolué entre 2021 et 2022 et les taux ont fortement augmenté, typiquement de plus de trois cents points de base. Ainsi, un nouveau jeu de 500 courbes de taux stochastiques a été réalisée à partir de la courbe de taux

centrale EIOPA 2022. L'objectif était de vérifier si les constats restaient valables dans un environnement de taux négatifs et dans un contexte de taux positifs.

Dans cette situation, l'incertitude ayant augmenté, les résultats étaient encore plus volatils. Sans activation de l'option de désagrégation, le pilotage du résultat serait dans la pratique impossible.

Opportunité d'usage de l'option de désagrégation

L'analyse de l'option de désagrégation sur données réelles a confirmé les enseignements issus des exemples fictifs. Notamment, qu'il s'agisse d'un contexte de taux négatifs ou positifs, l'activation de l'option de désagrégation permet de diminuer significativement la volatilité du résultat sur l'horizon de projection. Néanmoins, plus les scénarios de taux sont volatils et plus le résultat projeté est volatil. C'est le cas lorsque l'on passe des scénarios de taux de 2021 aux scénarios de taux de 2022 car le contexte financier, économique et politique s'est complexifié entre 2021 et 2022. L'incertitude augmente la volatilité et l'option de désagrégation ne permet que de limiter la volatilité.

Sur les données réelles de 2021 à 2025 de la RC Médicale de LM :

- Un contexte de taux négatifs/bas induit que le résultat financier net est supérieur quand l'option de désagrégation n'est pas activée,
- Un contexte de taux positifs induit que le résultat financier net est supérieur quand l'option de désagrégation est activée.

Cette conclusion dépend de la structure des provisions étudiées et ne peut pas être généralisée.

L'utilisation d'indicateurs de risk-appetite a permis de comparer sur des critères mesurables et objectifs les approches sans et avec activation de l'option de désagrégation. Les indicateurs proposés dans ce mémoire reflètent des critères majeurs et universels dans la stratégie de pilotage d'un compte de résultat :

- Limiter la volatilité du résultat futur
- Limiter le risque de résultat négatif
- Assurer un certain niveau de rentabilité

L'analyse des indicateurs de Risk-appetite confirme que l'application de l'option de désagrégation permet de diminuer la volatilité du résultat mais n'optimise pas forcément le niveau de rentabilité.

Dans la situation de La Médicale, ce mémoire confirme l'intérêt d'appliquer l'option de désagrégation. L'option OCI est aujourd'hui un outil indispensable au bon pilotage des entités d'assurance sous IFRS 17.

Pour aller plus loin, il aurait été intéressant d'enrichir l'analyse avec la mise à jour du solde de réassurance, avec d'autres risques ayant une structure différente comme l'automobile ou encore d'élargir l'étude au modèle BBA.

Annexes

Courbes de taux de 2023 à 2025 mises à jour en 2022

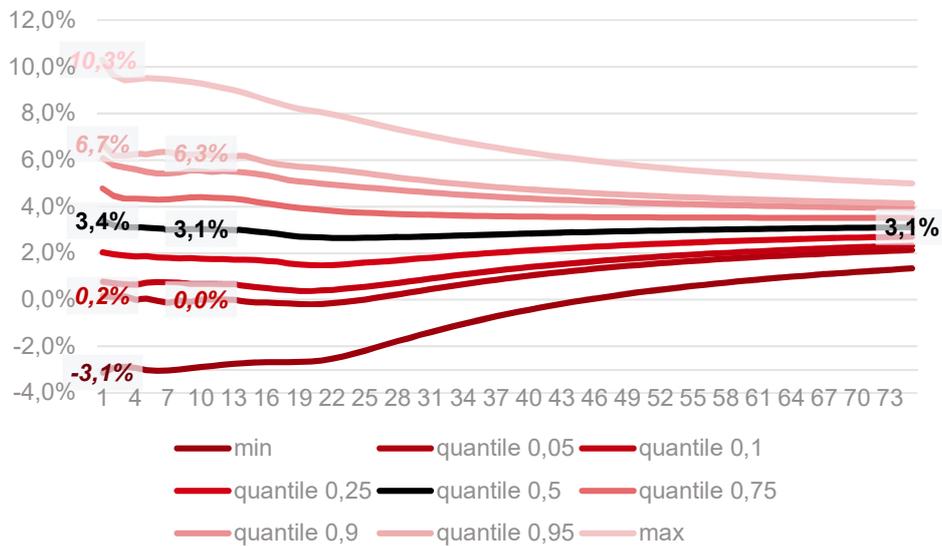


Figure 40 Courbes de taux pour l'année de survénance 2023 mises à jour en 2022
(Étiquettes de données pour les courbes quantiles 0,05 / 0,5 / 0,95 à maturité 1, 10 et 75)

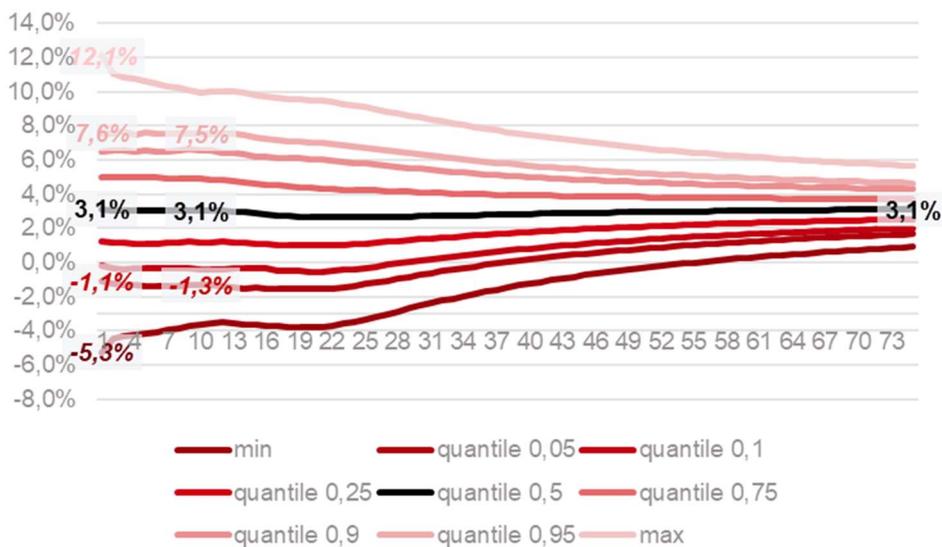


Figure 41 Courbes de taux pour l'année de survénance 2024 mises à jour en 2022
(Étiquettes de données pour les courbes quantiles 0,05 / 0,5 / 0,95 à maturité 1, 10 et 75)

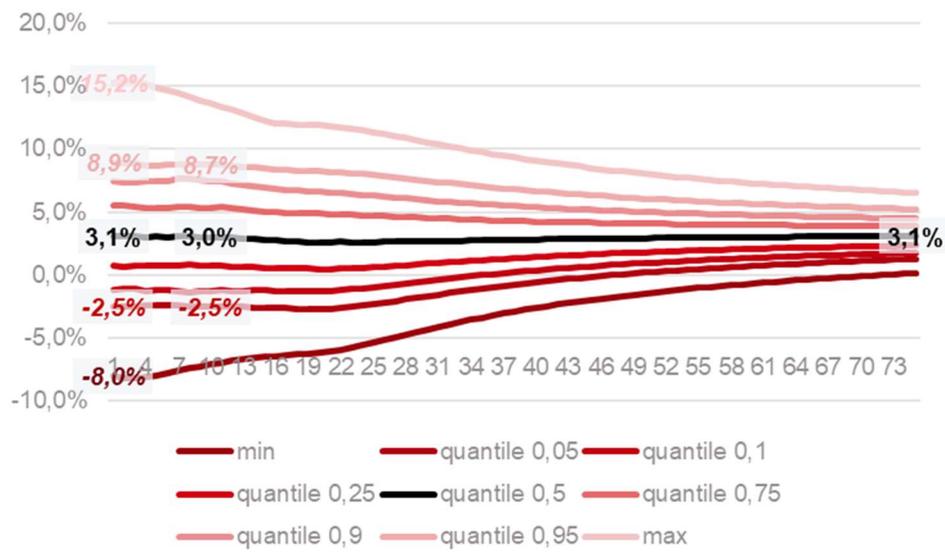


Figure 42 Courbes de taux pour l'année de survie 2025 mises à jour en 2022
(Étiquettes de données pour les courbes quantiles 0,05 / 0,5 / 0,95 à maturité 1, 10 et 75)

Zoom sur les IFE après la mise à jour des courbes de taux en 2022

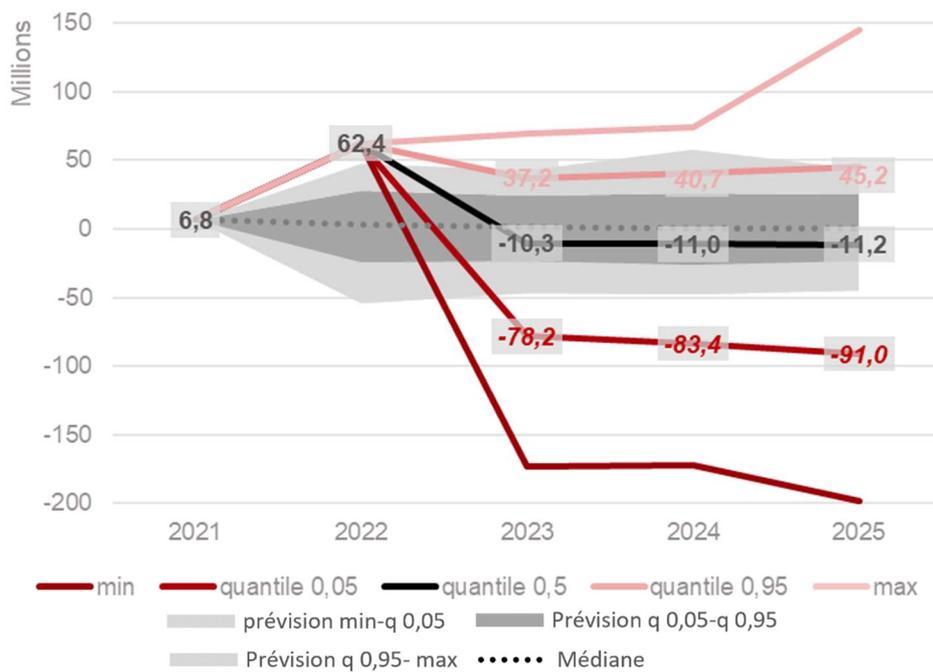


Figure 43 Zoom IFE– sans option OCI (en M€)

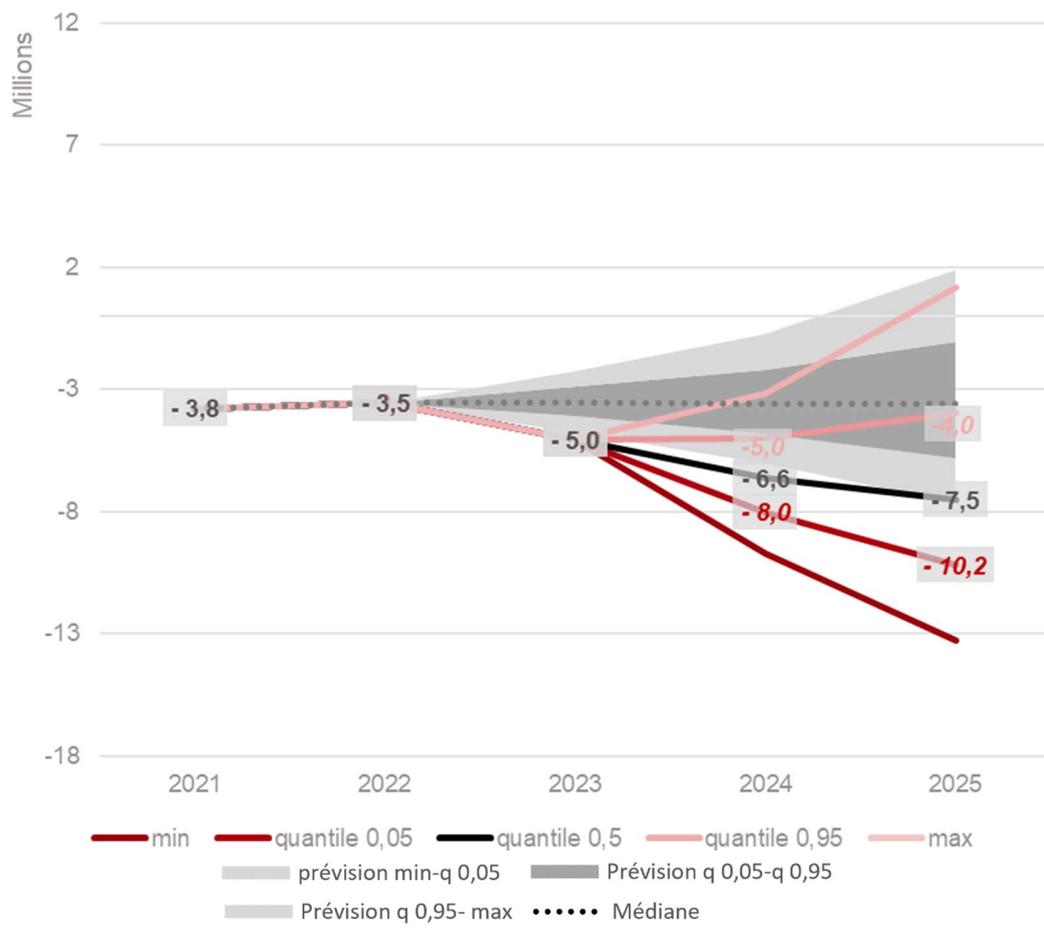


Figure 44 Zoom IFE– avec option OCI (en M€)

Liste des graphiques

Figure 1 S/P du marché de la RC Médicale par année de rattachement issus du rapport ACPR 2019.....	12
Figure 2 Evolution du nombre de contrats	12
Figure 3 Evolution historique de la marge technique RC médicale.....	13
Figure 4 Frise chronologique du projet IFRS 17	16
Figure 5 Schéma descriptif des 3 modèles IFRS 17	18
Figure 6 Représentation simplifiée du bilan d'un assureur.....	21
Figure 7 OC LIC avec activation de l'option de désagrégation de l'OCI.....	32
Figure 8 AOC LIC sans activation de l'option de désagrégation de l'OCI.....	33
Figure 9 Courbes de taux par survenance.....	37
Figure 10 AOC passage du BEL 31/12/2021 au BEL 31/12/2022	38
Figure 11 AOC passage du BEL 31/12/2021 au BEL 31/12/2022	41
Figure 12 AOC passage du BEL 31/12/2020 au BEL 31/12/2024	44
Figure 13 AOC passage du BEL 31/12/2020 au BEL 31/12/2024	47
Figure 14 AOC passage du BEL 31/12/2020 au BEL 31/12/2024	49
Figure 15 AOC passage du BEL 31/12/2020 au BEL 31/12/2024	50
Figure 16 Hypothèses de trajectoire d'activité	54
Figure 17 Schéma descriptif du calcul de la LRC	61
Figure 18 Comparaison des courbes de taux centrales dans le scénario des taux bas (2021) et dans le scénario de taux positifs (2022)	68
Figure 19 Volatilité implicite des taux d'emprunt de l'état Américain à échéance 1 mois	69
Figure 20 Courbes de taux pour l'année de survenance 2022.....	70
Figure 21 Courbes de taux pour l'année de survenance 2023.....	70
Figure 22 Courbes de taux pour l'année de survenance 2024.....	71
Figure 23 Courbes de taux pour l'année de survenance 2025.....	71
Figure 24 Courbes de taux pour la maturité 1	72
Figure 25 Résultat des activités d'assurance (en M€).....	73
Figure 26 Résultat financier net – sans option OCI (en M€).....	74
Figure 27 Résultat net part groupe – sans option OCI (en M€).....	74
Figure 28 Résultat financier net – avec option OCI (en M€)	75
Figure 29 Résultat net part groupe – avec option OCI (en M€)	76
Figure 30 Schéma du risk-appetite	77
Figure 31 Courbes de taux pour l'année de survenance 2022.....	79
Figure 32 AOC passage du RNPG estimé/réel 2022 sans option OCI (en M€)	80
Figure 33 AOC passage du RNPG estimé/réel 2022 avec option OCI (en M€)	80
Figure 34 Résultat des activités d'assurance (en M€).....	81
Figure 35 Résultat financier net – sans option OCI (en M€).....	82
Figure 36 AOC du RFN médian 2023 sans OCI (en K€)	83
Figure 37 Résultat net part groupe – sans option OCI (en M€).....	83
Figure 38 Résultat financier net – avec option OCI (en M€)	84
Figure 39 Résultat net part groupe – avec option OCI (en M€)	85
Figure 40 Courbes de taux pour l'année de survenance 2023 mises à jour en 2022.....	90
Figure 41 Courbes de taux pour l'année de survenance 2024 mises à jour en 2022.....	90
Figure 42 Courbes de taux pour l'année de survenance 2025 mises à jour en 2022.....	91
Figure 43 Zoom IFE– sans option OCI (en M€).....	91

Figure 44 Zoom IFE– avec option OCI (en M€).....	92
--	----

Liste des tableaux

Tableau 1 Chiffres clés du marché de la RC Médicale issus du rapport ACPR 2019.....	11
Tableau 2 Table de passage de la maille IFRS 4 à la maille IFRS 17 – zoom sur la destination RCP.....	28
Tableau 3 Table de passage de la maille S2 à la maille IFRS 17 – zoom sur la destination RCP	28
Tableau 4 Synthèse des impacts des IFE	30
Tableau 5 Liste des étapes de l’AOC en fonction de l’option de désagrégation de l’OCI	31
Tableau 6 Table de passage maille IFRS 4 vers maille IFRS 17	53
Tableau 7 Table de passage maille S2 vers maille IFRS 17	54
Tableau 8 Indicateurs pour le risk-appetite quand l’option OCI n’est pas activée.....	77
Tableau 9 Indicateurs pour le risk-appetite quand l’option OCI est activée	78
Tableau 8 Indicateurs pour le risk-appetite quand l’option OCI n’est pas activée – taux mis à jour en 2022..	85
Tableau 9 Indicateurs pour le risk-appetite quand l’option OCI est activée – taux mis à jour en 2022	85

Bibliographie

- ACPR, (2019) Rapport d'activité
- AIZAC R. (Mémoire d'actuariat, 2020) Les composantes de la formation du résultat sous IFRS 17
- BAILLY R., DALBARADE E., PINTON JM. (2019) IFRS 17 : des derniers ajustements normatifs à la mise en œuvre opérationnelle en assurance non-vie
- BEHAR T., FROMENTEAU M., MENART S., TOSZTTI A. (2011) Assurance : comptabilité, réglementation, actuariat. Economica
- BELGHITI ALAOUI Z., VAN DEN BERG A. (Mémoire d'actuariat, 2019) Application de la norme IFRS 17 à l'établissement du plan moyen terme d'un portefeuille Emprunteur
- BOYER T. (2010) La modélisation de la responsabilité civile générale par des courbes d'exposition
- FFA, (2019) Rapport d'activité
- FONTANES D. (Mémoire d'actuariat, 2020) Analyse de l'impact des modèles de taux sur le Best Estimate
- GASSY M. (Mémoire d'actuariat, 2011) La Responsabilité Civile Professionnelles Médicale et Solvabilité II
- INSTITUT DES ACTUAIRES (2022), Courbe des taux sans risque sous IFRS 17
- LAGIER R. (Mémoire d'actuariat, 2013) Provisionnement non-vie sur la branche Responsabilité Civile Professionnelle
- MANIABLE E. (Mémoire d'actuariat, 2013) Provisionnement Responsabilité Civile Médicale
- PLANCHET F. (Mémoire d'actuariat, 2021) Construction et utilisation de scénarios économiques dans le contexte de Solvabilité 2
- VISNOVSKY F. (2016) Les attentes sur l'appétence aux risques
- 3Blocks (2019) Introduction to IFRS 17 – OCI Option
- http://www.focusifrs.com/menu_gauche/normes_et_interpretations/textes_des_normes_et_interpretations/ifrs_17_contrats_d_assurance (éléments clés de la norme IFRS 17)