

Groupe de travail « Best Estimate Liabilities Non-vie »

Manuel BEL Non-Vie 20 Avril 2016

Membres du GT

Corinne CASIMIRIUS
Christian de LA FOATA
Sébastien DELUCINGE
Marie FOUCHER
Jérémy GARROT
Thomas GIRODOT
Guillaume GONNET
Joachim LEMAIRE
Maxime LENFANT
Didier MERCKLING
Chloé PARFAIT
Matthias PILLAUDIN
Olivier REMONDINI
Fabrice TAILLIEU (responsable du Groupe de travail)
Nicolas THABAULT

Table des matières

Table des matières	2
1 Introduction.....	7
1.1 Contexte	7
1.2 Périmètre et Limitations.....	7
1.3 Contenu du manuel.....	8
2 Les exigences apportées par Solvabilité II.....	9
2.1 Contexte et calendrier.....	9
2.2 Les grands principes de la réforme Solvabilité II.....	10
2.2.1 Evaluation des provisions techniques et calcul du Best Estimate.....	10
2.2.2 Principes de matérialité et de proportionnalité.....	11
2.2.3 Principe de la prééminence de la substance sur la forme	13
2.3 Frontière des contrats	14
2.4 Segmentation en LoB	14
2.5 L'actualisation.....	17
2.5.1 Courbe de taux à utiliser	17
2.5.2 Mesures d'ajustement.....	17
2.6 Exigences en matière de qualité des données	18
2.6.1 Préliminaires.....	18
2.6.2 Définition de la qualité des données.....	19
2.6.3 Les données externes	21
2.6.4 Le jugement d'expert	22
2.6.5 Mise à jour des données	22
2.6.6 La politique de qualité des données.....	22
2.7 Les exigences en termes de reporting.....	23
2.7.1 Le rapport produit par la fonction actuarielle : Rapport actuariel.....	23
2.7.2 Les états quantitatifs : QRT	25
3 Le Best Estimate des provisions pour sinistres brut de réassurance	31

3.1	Introduction – Cadre général	31
3.1.1	Positionnement dans le Bilan	31
3.1.2	Meilleure estimation	33
3.2	Normes actuelles / Normes Solvabilité II / Périmètre général.....	33
3.2.1	Périmètre de calcul.....	33
3.2.2	Actualisation.....	34
3.2.3	Meilleure estimation	34
3.2.4	Méthodes de calcul	34
3.2.5	Méthode de validation	35
3.2.6	Prise en compte de l'inflation	36
3.2.7	Jugement d'expert.....	37
3.2.8	Provision d'égalisation	37
3.2.9	Provisions mathématiques	37
3.2.10	Base Souscription	38
3.3	Inputs du Best Estimate des provisions pour sinistres.....	41
3.3.1	Qualité des données.....	41
3.3.2	Historique	43
3.3.3	Segmentation	43
3.3.4	Sinistres graves.....	44
3.3.5	Gestion des recours.....	44
3.3.6	Les frais à prendre en compte.....	46
3.3.7	Impact des devises	47
3.4	Calibration des inputs.....	48
3.4.1	Calculs des provisions de sinistres sans marge de prudence	48
3.4.2	Obtention du triangle de règlements complété.....	49
3.4.3	Calcul de la cadence de liquidation des sinistres	51
3.4.4	Hypothèses de frais	52
3.4.5	Courbe d'actualisation	52
3.5	Calculs des Best Estimates des provisions pour sinistres.....	53
3.5.1	Gestion des graves	54

3.5.2	Calculs séparés des recours.....	55
4	Le Best Estimate de primes brut de réassurance	56
4.1	Introduction – Cadre général	56
4.2	Approche de calcul	59
4.2.1	Frontière des contrats	60
4.2.2	Frais	62
4.2.3	Prise en compte de l'inflation	63
4.2.4	Prise en compte du comportement de l'assuré (résiliations)	63
4.2.5	Devise	64
4.2.6	Cas spécifique des contrats pluriannuels	64
4.3	Données et hypothèses de calcul.....	65
4.3.1	Hypothèses de ratio sinistres à primes ultimes sans marge de prudence	69
4.3.2	Cadence de règlements des sinistres	70
4.3.3	Les hypothèses de frais	71
4.3.4	Hypothèse de taux de résiliation.....	73
4.3.5	Facteurs d'actualisation	73
4.3.6	Montant de PPNA.....	74
4.3.7	Cadence d'acquisition de la PPNA.....	74
4.3.8	Montant de primes futures relatives aux contrats pour lesquels la compagnie est engagée contractuellement à la date d'évaluation	74
4.4	Calcul simplifié et illustration numérique	75
4.4.1	Simplification tirée des spécifications techniques	75
4.4.2	Alternative de simplification et illustration numérique	76
5	Les Best Estimates de primes cédées et de sinistres cédés	79
5.1	Préambule et principes de comptabilisation	79
5.2	Best Estimate de primes cédées : principaux problèmes d'application.....	81
5.2.1	La frontière des contrats	81
5.2.2	Principes d'évaluation et illustration.....	83
5.2.3	La décomposition du calcul	85
5.3	Approches et méthodologies de calcul	87

5.3.1	Calcul direct	88
5.3.2	Calcul indirect	89
5.3.3	Simplification Gross to Net.....	90
5.3.4	Les cash flows à prendre en compte pour le calcul.....	93
5.4	Détermination de l'ajustement pour défaut des contreparties.....	95
5.4.1	Définition	95
5.4.2	Probabilité de défaut.....	96
5.4.3	Taux de recouvrement	96
5.4.4	Simplifications	96
5.4.5	Exemple	97
5.5	Illustration numérique.....	99
6	Les calculs infra-annuels.....	101
6.1	Introduction.....	101
6.2	Approche classique.....	102
6.2.1	La représentativité des données infra-annuelles.....	103
6.2.2	Le choix de la méthode statistique.....	104
6.3	Approche simplifiée.....	105
6.3.1	Principe général.....	105
6.3.2	Applications	106
6.4	La volatilité des Best Estimates au cours de l'année.....	108
7	Annexes	110
7.1	Annexe 7.1 – Bibliographie.....	110
7.2	Annexe 7.2 – Glossaire	111
7.3	Annexe 7.3 – Segmentation détaillée en LoB.....	116
7.4	Annexe 7.4 – Exigences en matière de qualité des données	120
7.4.1	Comment assurer la qualité des données	120
7.4.2	Le jugement d'expert	124
7.4.3	Gouvernance de la qualité des données : acteurs et responsabilités.....	125
7.4.4	Le dictionnaire de données	128
7.4.5	La politique de qualité des données.....	130

7.5	Annexe 7.5 – Exigences en matière de reporting.....	133
7.5.1	Les différents types de reporting	133
7.5.2	Remise de rapports quantitatifs.....	137
7.5.3	Exercices préparatoires 2013 et 2014.....	138
7.5.4	Etat d'avancement	139

1 Introduction

1.1 Contexte

Dans le cadre de l'entrée en vigueur de la norme Solvabilité II programmée pour le 1^{er} janvier 2016, un groupe de travail a été mis en place en 2014 au sein de l'Institut des Actuaires afin de proposer un manuel pédagogique sur le Best Estimate (« BE ») en Assurance non-vie (meilleure estimation des provisions techniques).

L'objet de ce document est donc de présenter le traitement des provisions techniques non-vie, brutes et cédées, en ligne avec les principes de Solvabilité II. Toutefois, la Marge de risque n'est pas traitée dans ce document.

Ce document intègre donc le **Best Estimate des provisions pour primes** (également appelé **la meilleure estimation des provisions pour primes**) qui sera désigné dans ce document par « Best Estimate de primes », et le **Best Estimate des provisions pour sinistres** (également appelé **la meilleure estimation des provisions pour sinistres**).

Il convient par ailleurs de noter que l'estimation de la marge de prudence (c'est-à-dire du niveau de surplus ou déficit éventuel dans les provisions comptables) n'est pas traitée dans ce document. Nous renvoyons le lecteur au Rapport du groupe de travail de l'ACAM publié en 2007.¹

1.2 Périmètre et Limitations

Ce document traite des engagements d'assurance Non-Vie, selon le principe de prééminence du fond sur la forme (« substance over form »). Les engagements d'assurance Non-Vie sont ceux gérés sur une base technique non similaire à celle de l'assurance Vie. En particulier, les rentes découlant de contrats d'assurance Non-Vie (Responsabilité Civile générale ou Automobile par exemple) correspondent à des engagements d'assurance Vie.

Les engagements d'assurance Vie sont traités dans un document distinct².

Certaines provisions techniques comptabilisées en Norme sociale (provision pour égalisation notamment) ne font pas l'objet d'un traitement détaillé.

¹ Réf [1] : ACAM (2007). Rapport du groupe de travail sur le calcul du best estimate en assurance dommages.
https://acpr.banque-france.fr/fileadmin/user_upload/acpr/publications/documents/Rapport_Assurance_Dommages_090108_490.pdf

² Réf [2] : IA (2016). Exemples de pratiques actuarielles applicables au marché français

Par ailleurs, les incidences fiscales (liées par exemple au passage de provisions en Norme sociale à des provisions en Norme Solvabilité II) n'ont pas été analysées.

Les travaux de Groupe de travail ont été réalisés au cours du 2^{ème} semestre 2014 à partir de documents à l'état de projet. Pour l'année 2014, l'EIOPA a publié des spécifications techniques³ pour la phase préparatoire à l'entrée en vigueur de Solvabilité II. Les textes relatifs aux mesures de niveau 2 (Règlement Délégué, Regulatory Technical Standards), de niveau 2.5 (Implementing Technical Standards) et de niveau 3 (Guidances), n'ont pas encore été adoptés.

Au cours du dernier trimestre 2015, le document a été mis à jour sur la base des textes réglementaires adoptés depuis la réalisation des travaux du groupe de travail.

1.3 Contenu du manuel

Ce manuel pédagogique décrit dans un premier temps (Section 2) les grands principes d'évaluation du Best Estimate avec notamment la notion de frontières des contrats, la décomposition par lignes d'activité, la courbe des taux, les exigences en matière de qualité des données, les exigences liées au Pilier 2 (fonction actuarielle notamment) et Pilier 3 (reporting) et la validation des calculs.

Les Sections 3 et 4 sont consacrées respectivement au calcul du Best Estimate des provisions pour sinistres brut de réassurance et au calcul du Best Estimate des provisions pour primes brut de réassurance. Ces sections détaillent les approches de calcul, ainsi que les données et hypothèses de calculs.

La Section 5 présente les calculs du Best Estimate des provisions pour primes cédées et du Best Estimate des provisions pour sinistres cédés.

La Section 6 présente les spécificités liées aux calculs infra-annuels.

Enfin, les différentes Annexes sont intégrées dans la Section 7. Notamment, les termes techniques et abréviations sont définis dans le glossaire.

³ Réf [3] : EIOPA (2014). Technical Specifications for the preparatory phase.
[https://eiopa.europa.eu/fileadmin/tx_dam/files/publications/technical_specifications/A -
_Technical_Specification_for_the_Preparatory_Phase_Part_I.pdf](https://eiopa.europa.eu/fileadmin/tx_dam/files/publications/technical_specifications/A_-_Technical_Specification_for_the_Preparatory_Phase_Part_I.pdf)

2 Les exigences apportées par Solvabilité II

2.1 Contexte et calendrier

Les années 2000 ont marqué un tournant pour les organismes assureurs français. Qu'ils soient cotés ou non, ils ont en effet dû faire face à une profonde modification de leur approche des risques assurantiels et financiers. De nouveaux concepts se sont ainsi imposés aux organismes assureurs français comme la comptabilisation en juste valeur, prônée par l'IASB dans les normes IFRS, et l'approche économique également retenue pour l'évaluation des provisions dans la réforme prudentielle Solvabilité II.

En raison de l'inversion de leurs cycles de production, les organismes assureurs disposent en France d'un code comptable spécifique. Ce modèle local français impose que les provisions techniques soient calculées de manière prudente, sur la base de méthodes statistiques encadrées par la réglementation. Pour les engagements d'assurance Non-Vie, ce caractère prudent se retrouve principalement dans le choix des hypothèses et des paramètres techniques.

Le modèle proposé par l'IASB via les **normes comptables internationales IFRS**, a pour objectif de favoriser la valorisation économique comme outil de communication financière. Le secteur de l'assurance est particulièrement impacté par les normes IFRS 4 pour les contrats d'assurance et IAS 39 pour les instruments financiers.

En parallèle, le marché européen s'est doté d'une nouvelle norme prudentielle, **Solvabilité II**. L'entrée en application de cette réforme structurante a eu lieu le 1^{er} janvier 2016, les assureurs ont été mobilisés sur le sujet pendant plusieurs années.

Au niveau du Bilan prudentiel défini par Solvabilité II, l'**approche économique** a été retenue pour l'évaluation des passifs, visant à assurer une communication financière homogène et transparente au niveau européen. Les passifs sont valorisés au montant pour lequel ils pourraient être transférés ou réglés dans le cadre d'une transaction conclue dans des conditions d'assurance et de réassurance normales, entre des parties informées et consentantes. **La valeur des provisions techniques devrait être égale à la somme de la meilleure estimation (le Best Estimate) et d'une Marge de risque.**

2.2 Les grands principes de la réforme Solvabilité II

2.2.1 Evaluation des provisions techniques et calcul du Best Estimate

L'article 77 de la Directive 2009/138/CE⁴ définit le cadre général de calcul des provisions techniques à inscrire au Bilan prudentiel.

L'alinéa 4 précise que **le Best Estimate et la Marge de risque doivent être évalués séparément** : « *Les entreprises d'assurance et de réassurance procèdent à une évaluation séparée de la meilleure estimation et de la Marge de risque.* ». Il existe cependant des exceptions (engagements répliquables au moyen d'instruments financiers), mais a priori elles ne concernent pas les entreprises d'assurance Non-Vie.

L'alinéa 2 est particulièrement important, il définit le cadre général de calcul des Best Estimates : « *La meilleure estimation correspond à la moyenne pondérée par leur probabilité des flux de trésorerie futurs, compte tenu de la valeur temporelle de l'argent (valeur actuelle attendue des flux de trésorerie futurs), estimée sur la base de la courbe des taux sans risque pertinente.*

Le calcul de la meilleure estimation est fondé sur des informations actualisées et crédibles ainsi que sur des hypothèses réalistes. Ce calcul fait appel à des méthodes actuarielles et statistiques adéquates, applicables et pertinentes.

La projection en matière de flux de trésorerie utilisée dans le calcul de la meilleure estimation tient compte de toutes les entrées et sorties de trésorerie nécessaires pour faire face aux engagements d'assurance et de réassurance pendant toute la durée de ceux-ci.

La meilleure estimation est calculée brute, sans déduction des créances découlant des contrats de réassurance et des véhicules de titrisation. Ces montants sont calculés séparément, conformément à l'article 81⁵. »

Ainsi, pour valoriser les Best Estimates, l'entreprise d'assurance ou de réassurance doit identifier tous les **encaissements** et **décaissements** relatifs à ses engagements. Les **flux** correspondants doivent être probabilisés de manière à calculer une espérance mathématique (ce qui exclut d'intégrer toute marge de prudence) et doivent ensuite être **actualisés** sur la base de la courbe de taux sans risque (ce qui nécessite d'identifier les dates de tombée de flux) puis sommés pour obtenir le montant de Best Estimate.

⁴ Réf [4] : Journal de l'Union Européenne (2009). Directive 2009/138/CE du Parlement Européen et du Conseil. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:335:0001:0155:fr:PDF>

⁵ Réf [10] : EIOPA (2014). Orientation sur la valorisation des provisions techniques. https://eiopa.europa.eu/Publications/Guidelines/TP_Final_document_FR.pdf

Les Best Estimates sont évalués **bruts de réassurance** et inscrits au passif du Bilan. Des provisions sont constituées en représentation à l'actif pour prendre en compte les **cessions** aux réassureurs et aux véhicules de titrisation. Ces dernières provisions sont ajustées « *afin de tenir compte des pertes probables pour défaut de la contrepartie* ». *Le traitement des estimations de primes comptabilisées en créances n'est pas traité dans ce document.*

L'alinéa 3 définit le cadre général de calcul de la Marge de risque : « *La Marge de risque est calculée de manière à garantir une valeur des provisions techniques équivalente au montant que les entreprises d'assurance et de réassurance demanderaient pour reprendre et honorer les engagements d'assurance et de réassurance.* ». En effet, une société en situation de run-off (c'est-à-dire qui ne souscrit plus de contrats) doit conserver un capital minimum pour être certaine de couvrir ses engagements (avec une probabilité de 99,5% selon les normes Solvabilité II), car ceux-ci sont aléatoires. Le coût de ce capital est représenté par la Marge de risque.

Le calcul de la Marge de risque est encadré par des règles strictes, il ne s'agit donc pas d'une marge de prudence. L'évaluation de la Marge de risque n'est pas traitée dans ce document.

Les provisions techniques du Bilan prudentiel correspondent à la somme du Best Estimate et de la Marge de risque.

Des précisions complémentaires portant sur la valorisation des provisions techniques sont apportées dans la Directive, Le Règlement Délégué et dans les Orientations Nationales Complémentaires fournies par l'ACPR. Nous y faisons référence dans la suite de ce document.

2.2.2 Principes de matérialité et de proportionnalité

Le terme « **matérialité** » est utilisé pour indiquer un degré d'importance. Un impact est considéré matériel s'il est significatif (par exemple, il influe sur le Bilan et sur des décisions économiques). Une approximation sur les provisions a un impact matériel si elle dépasse un certain montant ou si les flux (encaissements/décaissements) sont fortement différés dans le temps. La notion de « seuil de matérialité » signifie degré d'importance. Cette notion est par exemple utilisée dans les reporting QRT pour indiquer si une cellule / un état doit impérativement être rempli ou non.

Le **principe de proportionnalité** est une règle générale de droit européen. Les moyens nécessaires pour atteindre un objectif doivent être proportionnés à ce dernier. Le principe de proportionnalité s'applique aux estimations de provisions techniques Solvabilité II. Plusieurs paragraphes des spécifications techniques publiées par EIOPA sont dédiés au principe de proportionnalité. Ainsi dans l'orientation 44⁶, il est stipulé que les méthodologies actuarielles et statistiques à appliquer dans les estimations de provisions doivent être correctement proportionnées aux risques sous-jacents selon :

- leur nature ;
- leur ampleur ;
- leur complexité.

⁶ Réf [10] : EIOPA (2014). Orientation sur la valorisation des provisions techniques.
https://eiopa.europa.eu/Publications/Guidelines/TP_Final_document_FR.pdf

La nature et la complexité font référence au degré d'homogénéité des risques, à la nature de développement (risques courts / risques longs), à la volatilité du risque (fréquence et gravité de la survenance ou réalisation du risque), etc.

L'ampleur fait référence aux notions de « grands risques » et « petits risques », en comparant notamment les différents risques du portefeuille entre eux.

Il n'existe pas de lien direct entre la taille de l'entreprise et la méthodologie à retenir, le principe de proportionnalité repose sur le *profil de risque* propre à l'entreprise.

L'article 56 dans son point 2⁷ présente également les éléments à fournir pour justifier le niveau de proportionnalité retenu, plus précisément pour pouvoir justifier l'adéquation entre la méthode de provisionnement retenue et le risque sous-jacent :

« Pour déterminer si une méthode de calcul des provisions techniques est proportionnée, les entreprises d'assurance et de réassurance procèdent à une analyse qui inclut :

(a) une évaluation de la nature, de l'ampleur et de la complexité des risques inhérents à leurs engagements d'assurance et de réassurance;

(b) une évaluation qualitative ou quantitative de l'erreur introduite dans les résultats de cette méthode par tout écart entre :

i) les hypothèses qui sous-tendent la méthode en ce qui concerne les risques; et

ii) les résultats de l'évaluation visée au point a)».

L'article 54 dans son point 4⁸ rappelle un principe de prudence à respecter lorsque les estimations de provision sont difficiles à réaliser (manque de données, données très volatiles, etc.). Dans cet unique cas, un impact matériel important est admis et le principe de proportionnalité reste validé (sous conditions de prudence) :

«Une méthode doit être considérée comme disproportionnée par rapport à la nature, à l'ampleur et à la complexité des risques, si l'erreur mentionnée au paragraphe 2, point b), conduit à une mauvaise estimation des provisions techniques ou de leurs composantes, susceptibles d'influer sur la prise de décision ou le jugement de l'utilisateur auquel est destinée l'information relative à la valeur des provisions techniques, à moins que l'une des conditions suivantes ne soit remplie :

(a) aucune autre méthode présentant une erreur plus faible n'est disponible, et la méthode ne risque pas d'aboutir à une sous-estimation du montant des provisions techniques;

(b) la méthode aboutit à un montant de provisions techniques de l'entreprise d'assurance ou de réassurance qui est supérieur au montant qui résulterait de l'utilisation d'une méthode proportionnée, et la méthode utilisée n'entraîne pas une sous-estimation du risque inhérent aux engagements d'assurance et de réassurance auxquels elle s'applique.»

L'exemple décrit ci-dessous est destiné à illustrer le principe de proportionnalité :

⁷ Réf [9] : Journal de l'Union Européenne (2015). Règlement Délégué. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32015R0035&from=FR>

⁸ Réf [9] : Journal de l'Union Européenne (2015). Règlement Délégué. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32015R0035&from=FR>

Une société d'assurance réalise des acceptations proportionnelles. Pour faire face aux engagements correspondants, elle constitue des provisions techniques qui s'avèrent négligeables (en normes françaises) au regard des provisions techniques totales. L'entreprise ne dispose pas de données suffisantes pour projeter les flux (et ainsi actualiser les provisions). L'entreprise choisit alors d'appliquer le principe de proportionnalité ; elle considère que les provisions en normes françaises correspondent à la meilleure estimation, puis les actualise à l'aide d'un coefficient d'escompte mesuré sur un risque similaire. Dans cet exemple, le principe de proportionnalité est respecté car l'ampleur d'une mauvaise évaluation des provisions serait très faible sur le Bilan et l'actif net (fonds propres) ainsi que sur les ratios de couverture. Les risques acceptés sont de même nature dans cet exemple (ex : uniquement des risques dommages aux biens de particuliers) et relativement standards vis-à-vis du marché français.

2.2.3 Principe de la prééminence de la substance sur la forme

Le **principe de « substance over form »** prévaut lors de l'évaluation et de l'affectation de provisions techniques Solvabilité II. La nature du risque (« substance ») doit être privilégiée à ses caractéristiques juridiques (« forme »). Ce principe doit être pris en compte pour la **sélection du modèle d'évaluation des provisions** d'une part, et pour la **classification des provisions** obtenues d'autre part. Les provisions techniques classées par LoB sont utilisées dans les calculs de capital requis (SCR et MCR) ; leur classification impacte par conséquent les ratios de solvabilité.

L'article 55 du Règlement Délégué⁹ stipule que : « *L'assignation d'un engagement d'assurance ou de réassurance à une ligne d'activité reflète la nature des risques relatifs à cet engagement. La forme juridique de l'engagement n'est pas nécessairement déterminante pour la nature du risque.* »

L'orientation 188 précise la classification à adopter pour les rentes non-vie : « *Les entreprises d'assurance et de réassurance devraient veiller à ce que les engagements d'assurance ou de réassurance initialement segmentés en des lignes d'activité non-vie et devenus, à la suite de la survenance d'un événement assuré, des engagements d'assurance ou de réassurance vie soient évalués en utilisant des techniques vie tenant explicitement compte du comportement des variables sous-tendant les risques biométriques et attribués aux lignes d'activité vie pertinentes aussitôt qu'il existe suffisamment d'informations pour évaluer ces engagements en utilisant des techniques vie.* »

En particulier, les rentes découlant de contrats d'assurance Non-Vie [garanties corporelles des contrats d'assurance RC des véhicules à moteur, RC Générale, et GAV] sont des engagements d'assurance Vie. ». Ainsi, l'évaluation des provisions pour rentes non-vie doit reposer sur des modèles de provisionnement vie.

⁹ Réf [9] : Journal de l'Union Européenne (2015). Règlement Délégué. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32015R0035&from=FR>

2.3 Frontière des contrats

Pour pouvoir valoriser des provisions techniques, il est nécessaire de déterminer avec précision les engagements de l'entreprise envers les assurés et tous autres tiers, et réciproquement de déterminer les engagements des assurés et tiers envers l'entreprise d'assurance ou de réassurance. La notion de **frontière des contrats** permet d'identifier les engagements à considérer pour constituer le Bilan et ceux à ne pas inclure. Il existe de nombreux paragraphes dans les spécifications techniques pour définir cette notion.

La frontière des contrats constitue une différence importante entre la norme comptable française actuelle et la norme Solvabilité II. La norme Solvabilité II requiert de prendre en compte plus de contrats (puisque les engagements doivent être comptabilisés dès lors que l'entreprise n'a plus la possibilité d'agir unilatéralement sur les termes du contrat).

La notion de frontière des contrats est définie plus précisément dans la suite de ce document dans la section dédiée au calcul du Best Estimate de provisions pour primes brut de réassurance.

2.4 Segmentation en LoB

Les Best Estimates doivent être au minimum segmentés en « **Line of Business** » (**LoB**). Les LoB sont définies dans les spécifications techniques fournies par EIOPA. La classification en LoB est reprise dans plusieurs documents publiés par l'ACPR destinés à aider les entreprises d'assurance et de réassurance dans la classification des risques. **Il n'existe toutefois pas de lien direct entre les LoB et les catégories ministérielles. La classification en LoB est effectuée selon la nature des risques et la matérialité des garanties.**

Les Best Estimates par ligne d'activité constituent des données d'entrée dans les calculs de marge de solvabilité (SCR et MCR) ; il s'agit d'un élément de la **cartographie des risques**.

L'orientation 19¹⁰ précise la segmentation à respecter pour valoriser le Best Estimate : « *Les entreprises d'assurance et de réassurance devraient calculer les provisions techniques en utilisant des groupes de risques homogènes afin d'établir des hypothèses. Un groupe de risques homogènes comprend un ensemble de polices présentant des caractéristiques de risque similaires. En sélectionnant un groupe de risques homogènes, les entreprises devraient parvenir à un équilibre approprié entre la crédibilité des données disponibles, permettant de réaliser des analyses statistiques fiables, et l'homogénéité des caractéristiques de risque au sein du groupe. Les entreprises devraient définir des groupes de risques homogènes pour lesquels il est prévu qu'ils demeureront raisonnablement stables au fil du temps.* »

Ainsi, la décomposition en lignes d'activités est obligatoire, mais il s'agit d'un niveau de granularité minimal. Lors des estimations des provisions, il est nécessaire de réaliser les analyses à des niveaux plus fins afin de respecter l'homogénéité des données (en termes de risques) et ainsi les hypothèses

¹⁰ Réf [10] : EIOPA (2014). Orientation sur la valorisation des provisions techniques.
https://eiopa.europa.eu/Publications/Guidelines/TP_Final_document_FR.pdf

sous-jacentes aux modèles de valorisation. De plus, lorsque des souscriptions sont réalisées dans des devises différentes, il est impératif de distinguer les flux relatifs aux **différentes devises** car les courbes des taux sans risque à utiliser pour l'actualisation sont alors différentes.

Les lignes d'activités sont présentées en Annexe 7.3.

Le tableau ci-dessous décrit la liste des LoB prévue par le Règlement Délégué :

	Segment	Lignes d'activités
1	Assurance et réassurance proportionnelle des frais médicaux	1
2	Assurance et réassurance proportionnelle de protection du revenu	2
3	Assurance et réassurance proportionnelle d'indemnisation des travailleurs	3
4	Assurance et réassurance proportionnelle de responsabilité civile automobile	4 et 16
5	Autre assurance et réassurance proportionnelle des véhicules à moteur	5 et 17
6	Assurance et réassurance proportionnelle maritime, aérienne et transport	6 et 18
7	Assurance et réassurance proportionnelle incendie et autres dommages aux biens	7 et 19
8	Assurance et réassurance proportionnelle de responsabilité civile générale	8 et 20
9	Assurance et réassurance proportionnelle crédit et cautionnement	9 et 21
10	Assurance et réassurance proportionnelle de protection juridique	10 et 22
11	Assurance et réassurance proportionnelle assistance	11 et 23
12	Assurance et réassurance proportionnelle pertes pécuniaires diverses	12 et 24
13	Réassurance accidents non proportionnelle	26
14	Réassurance maritime, aérienne et transport non proportionnelle	27
15	Réassurance dommages non proportionnelle	28
16	Réassurance santé non proportionnelle	25

Il n'est pas toujours possible d'établir une analogie directe entre la segmentation en norme Solvabilité I et segmentation en norme Solvabilité II.

2.5 L'actualisation

2.5.1 Courbe de taux à utiliser

L'ensemble des flux entrants et sortants est actualisé au taux sans risque afin de prendre en compte la valeur temps dans les provisions techniques.

La courbe des taux sans risque est fournie par l'EIOPA. Elle est construite **par devise** à partir des swaps de taux ajustés du risque de crédit (partie liquide de la courbe). Ces points sont ensuite interpolés pour former la courbe des taux. Lorsque le marché des swaps n'est plus liquide, la courbe ne peut plus être fondée sur les données de marché et doit être extrapolée. La partie extrapolée de la courbe part du dernier point liquide (Last Liquid Point ou LLP), et doit converger vers un point ultime (Ultimate Forward Rate ou UFR).

Dans le cas de flux mensuels, il est recommandé de retenir le taux à 1 an pour les durées inférieures à 1 an, et d'effectuer des interpolations mensuelles de la courbe sur les échéances au-delà d'un an.

2.5.2 Mesures d'ajustement

Une **mesure d'ajustement de la courbe des taux sans risque** est proposée par la Directive Omnibus 2 : le Volatility Adjustment (VA).

Il s'agit d'un ajustement qui intègre un élément contra-cyclique destiné à limiter la volatilité d'une crise des spreads sur le passif des assureurs. C'est un dispositif permanent et prédictible, sans critère d'éligibilité et à caractère facultatif.

Le **Volatility Adjustment** est calculé sur la base de deux modules qui s'additionnent : currency-specific et national-specific.

Le premier compartiment (currency-specific) capture le spread moyen observé au sein d'une zone monétaire entre les taux d'intérêt des obligations souveraines et corporates et le taux sans risque. Ce spread moyen va ensuite subir trois ajustements :

- Soustraction du risque de crédit ;
- Pondération par la part d'obligations souveraines et corporates détenues dans le portefeuille représentatif des assureurs de cette zone monétaire ;
- Pondération finale de 65 % (ratio d'application).

Le premier module est permanent et commun à toute la zone monétaire. En revanche, le second module (« national-specific ») est temporaire et destiné à atténuer les effets d'un écartement des spreads au sein d'une même zone monétaire pour les marchés concernés.

Ce second module se déclenche automatiquement dès lors que le spread moyen national excède 100 points de base. Dans ce cas, le module national ajoute au VA currency une prime égale à la différence entre le spread national corrigé du risque pondéré par le portefeuille représentatif national et deux fois le spread de la zone monétaire corrigé du risque pondéré par le portefeuille représentatif de la zone monétaire. Notons que le ratio d'application de 65 % ne s'applique qu'à la fin.

Cette mesure fait l'objet d'un processus d'approbation par le superviseur.

2.6 Exigences en matière de qualité des données

2.6.1 Préliminaires

2.6.1.1 Contexte

La directive Solvabilité II¹¹ comporte dans ses articles 82, 76 et 84, des **exigences sur la qualité des données utilisées pour le calcul des provisions techniques**.

Elle demande ainsi aux entreprises d'assurance ou de réassurance de mettre en place « *des processus et procédures internes de nature à garantir le caractère approprié, l'exhaustivité et l'exactitude des données utilisées dans le calcul de leurs provisions techniques* » (article 82, 1er §).

Dans les cas de données de qualité insuffisante : « *Lorsque, dans des circonstances particulières, les entreprises d'assurance et de réassurance ne disposent pas de suffisamment de données d'une qualité appropriée pour appliquer une méthode actuarielle fiable à un ensemble ou à un sous-ensemble de leurs engagements d'assurance ou de réassurance, ou de créances découlant de contrats de réassurance et de véhicules de titrisation, des approximations adéquates, y compris par approches au cas par cas, peuvent être utilisées pour le calcul de la meilleure estimation.* » (article 82, 2ème §).

L'article 84 précise (dans le cadre de la preuve qui doit être donnée, à sa demande, à l'ACPR du caractère approprié du niveau des provisions techniques) que l'entreprise doit notamment démontrer l'adéquation des données statistiques sous-jacentes utilisées dans les calculs.

En outre, il est demandé (cf. alinéa 1.c de l'article 48 de la directive) à la fonction actuarielle d'« *apprécier la suffisance et la qualité des données utilisées dans le calcul des provisions techniques* ».

¹¹ Réf [4] : Journal de l'Union Européenne (2009). Directive 2009/138/CE du Parlement Européen et du Conseil. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:335:0001:0155:fr:PDF>

Ces articles seront complétés par les normes techniques de niveau 2, en cours de soumission par la Commission Européenne au moment où ce document est rédigé.

2.6.1.2 Définition de la donnée

Le terme « **donnée** » désigne toute information qui est directement ou indirectement utilisée pour procéder à une évaluation de provisions techniques, permettant notamment l'utilisation de méthodes actuarielles et statistiques en adéquation avec les engagements d'assurance et les spécificités de l'entreprise concernée.

Les hypothèses ne sont pas considérées comme des données, mais il est à souligner que l'utilisation des données est une base importante dans le développement des hypothèses actuarielles.

Les données peuvent être des :

- **données de base**, comme les données liées à la définition des contrats, des sinistres, de la réassurance ;
- **données calculées**, provenant des transformations effectuées sur les données de base.

Les données sont **internes**, si leur production ou leur collecte et leur gestion sont assurées par l'entreprise, ou **externes** si elles sont fournies par un tiers ou s'il s'agit de données de marché.

2.6.2 Définition de la qualité des données

Solvabilité II précise trois critères définissant la qualité des données : le caractère approprié, la complétude et l'exactitude.

En complément à ces trois exigences, il doit être rappelé que toute entreprise doit aussi en général veiller en permanence :

- à la confidentialité de ses données internes (procédures opérationnelles et informatiques) ;
- à leur sécurité (notamment procédures informatiques et en particulier celles du Plan de Continuité des Activités) ;
- au respect de la réglementation Informatique et Libertés en vigueur en France (dispositif interne organisé autour du « CIL », Correspondant Informatique et Libertés, et des « RIL », Relais Informatique et Liberté).

2.6.2.1 Données appropriées

Les données peuvent être considérées comme **appropriées** à une utilisation dans le calcul des provisions techniques, seulement si elles répondent aux critères suivants :

- les données sont cohérentes avec les finalités pour lesquelles elles seront utilisées ;
- la quantité et la nature des données font en sorte que les estimations effectuées dans le calcul des provisions techniques ne conduisent pas à une erreur d'estimation inacceptable ;
- les données sont cohérentes avec les hypothèses sous-jacentes aux techniques actuarielles et statistiques, appliquées sur ces données pour le calcul des provisions techniques ;
- concernant les provisions techniques, les données reflètent de manière appropriée les risques auxquels l'entreprise est exposée à l'égard de ses engagements d'assurance.

En résumé, **les données sont considérées comme appropriées si elles sont adaptées à l'utilisation voulue par l'entreprise.**

2.6.2.2 Données complètes

Les données peuvent être considérées comme **complètes** pour être utilisées dans le calcul des provisions techniques, seulement si elles répondent aux critères suivants :

- les données sont de granularité suffisante et incluent suffisamment d'informations historiques pour déterminer des tendances et évaluer les caractéristiques des risques sous-jacents ;
- les données remplissant la condition précédente sont disponibles pour chacun des groupes de risques homogènes utilisés dans le calcul des provisions techniques ;
- aucune donnée pertinente n'est exclue du calcul des provisions techniques sans justification.

En résumé, **les données sont considérées comme complètes si toutes les informations nécessaires sont disponibles pour tous les risques, avec un niveau suffisant de détails et d'historiques.**

2.6.2.3 *Données exactes*

Les données peuvent être considérées comme **exactes** pour être utilisées dans le calcul des provisions techniques, seulement si elles répondent aux critères suivants :

- les données ne contiennent pas d'erreurs matérielles, par rapport aux seuils de tolérance définis par l'entreprise ;
- les données liées à des périodes de temps différentes, utilisées pour la même estimation sont cohérentes. Cela signifie que les données anciennes ont la même qualité que les données récentes ;
- les données sont enregistrées sans retard et de manière cohérente dans le temps.

En résumé, **les données sont considérées exactes si elles sont fiables, reflètent la vérité et si un degré élevé de confiance peut leur être porté par tous les intervenants.**

2.6.3 *Les données externes*

Des **données externes** peuvent être utilisées dans un certain nombre de cas :

- les données internes ne sont pas complètes ou ne contiennent pas suffisamment d'historiques pour être considérées comme entièrement fiables ;
- certaines données de l'entreprise peuvent être saisies et traitées par des partenaires externes.

L'entreprise est tenue pour responsable de l'exactitude, de la complétude et du caractère approprié des données externes, et s'assurera que la surveillance de la qualité des données externes soit aussi robuste que celle appliquée aux données internes.

Les données externes sont gérées selon les mêmes principes que pour les données internes.

2.6.4 Le jugement d'expert

Un **jugement d'expert** correspond à toute décision affectant les données dans le calcul des provisions techniques. Ce jugement peut être exercé en de nombreux points dans le cheminement, c'est-à-dire de la source d'origine de la donnée à l'entrée définitive dans les calculs.

Le jugement d'expert concerne l'information qui n'est pas disponible dans les sources habituelles de données. Il peut s'agir d'informations que les experts ont rassemblées à la suite de leur expérience, sur la base d'anciennes données historiques ou de données de marché, qui ne font pas partie des données de l'entreprise.

Un expert est défini comme une personne ayant la connaissance, la compréhension et l'expérience nécessaires sur le sujet.

Le jugement d'expert doit être documenté et validé par l'entreprise.

2.6.5 Mise à jour des données

Les mises à jour des données se font à la même fréquence que le calcul des provisions techniques, et au moins annuellement.

2.6.6 La politique de qualité des données

Il est recommandable que l'entreprise rédige une **politique de qualité des données** se rapportant aux données utilisées pour le calcul des provisions techniques. Cette politique vise au moins à formaliser la façon dont l'entreprise met en application les exigences de Solvabilité II en matière de qualité des données.

Il peut être opportun voire nécessaire d'étendre le domaine d'application de cette politique à l'ensemble des données utilisées dans le cadre du Pilier 1 de Solvabilité II : données source et d'entrée à la formule standard et/ou d'entrée dans le modèle interne partiel ou intégral.

2.7 Les exigences en termes de reporting

Les différentes exigences en termes de reporting pour les organismes soumis à Solvabilité II sont présentées en Annexe 7.5.

Nous détaillons ci-dessous uniquement les exigences relatives au Best Estimate Non-Vie.

2.7.1 Le rapport produit par la fonction actuarielle : Rapport actuariel

La fonction actuarielle est l'une des 4 fonctions clés introduites par Solvabilité II.

L'article 48 de la directive définit les exigences réglementaires qui relèvent de la responsabilité de la fonction actuarielle, notamment sur les provisions techniques :

- Coordonner le calcul des provisions techniques ;
- Garantir le caractère approprié des méthodologies, des modèles sous-jacents et des hypothèses utilisés pour le calcul des provisions techniques ;
- Apprécier la suffisance et la qualité des données utilisées dans le calcul des provisions techniques ;
- Comparer les meilleures estimations aux observations empiriques ;
- Informer l'organe d'administration, de gestion ou de contrôle de la fiabilité et du caractère adéquat du calcul des provisions techniques ;
- Superviser le calcul des provisions techniques lorsque la faible qualité des données conduit l'entreprise à recourir à des approximations.

Dans ce cadre, la fonction actuarielle doit produire **un rapport actuariel au moins une fois par an** qui documente les tâches accomplies, identifie les lacunes éventuelles, et émet des recommandations.

Le projet d'Actes délégués (2014) et les pré-consultations sur la fonction actuarielle (2014) définissent le contenu attendu minimal du rapport actuariel. En 2016, l'Association des Actuaires Européen (AAE) a publié un modèle standard (ESAP2) de rapport de la fonction actuarielle consultable en ligne sur le site web actuary.eu.

Il appartient, au sein de chaque entreprise, à la fonction actuarielle de définir le plan et le contenu des différents sections du rapport actuariel.

La section relative aux provisions techniques devra permettre à la fonction actuarielle de reporter à l'organe d'administration, de gestion ou de contrôle les points suivants :

- Description des méthodologies appliquées pour évaluer la suffisance des provisions techniques et justification du choix de ces méthodologies ;
- Description des hypothèses sous-jacentes aux méthodes utilisées pour calculer les provisions techniques et pour évaluer leur suffisance, incluant une analyse du niveau d'incertitude si applicable ;
- Description générale de la revue des données utilisées pour le calcul des provisions techniques ;
- Description et justification des différences significatives entre les estimations des différentes années ;
- Les conclusions du processus de comparaison des Best Estimates et les observations empiriques. Les résultats doivent être commentés et toute source de déviation qui ressort de l'analyse doit être expliquée.

2.7.2 Les états quantitatifs : QRT

Les **états quantitatifs pruden**tiels Solvabilité II comportent différentes catégories, en lien avec le Bilan prudentiel : ils sont réalisés trimestriellement dans leurs états de base (sous format simplifié), et annuellement dans leur intégralité.

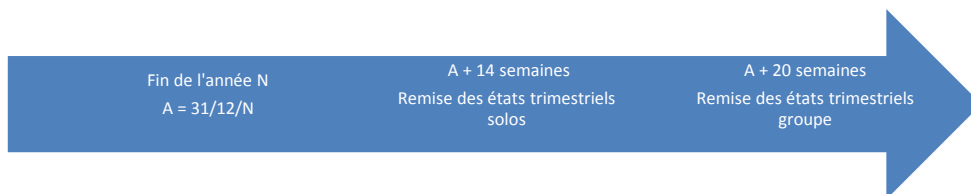
Ces états s'appliquent aussi bien au niveau « solo » qu'au niveau « groupe », et doivent être transmis au superviseur. Par ailleurs, il est à noter que quelques états sont diffusés au public (sous format simplifié), afin de faciliter la comparaison d'informations entre entreprises.

Les **délais de remise** sont progressifs sur 4 ans avec pour cible :

- pour les états « trimestriels » :



- pour les états annuels :



Ces délais sont assez contraignants autant pour les entités solos que pour les groupes.

Dans ce contexte, il est nécessaire d'adapter les différents processus et méthodes inhérents à cet exercice, afin d'optimiser au maximum le fonctionnement global permettant d'aboutir à la livraison des QRT selon les contraintes de calendrier mentionnées ci-dessus. Dans le cadre des processus trimestriels, certaines simplifications sont autorisées sous condition pour faciliter le respect des délais. Ces simplifications sont présentées dans le chapitre 6 du présent document.

Les états quantitatifs relatifs au Best Estimate Non-Vie sont présentés ci-après.

2.7.2.1 L'état S.17.01.01 et S.17.02.01 (Ancien état TP-E1)

Ils présentent le détail des provisions techniques Solvabilité II Non-vie et Santé non-SLT.

Ces états permettent d'apprécier le profil de risque de l'organisme d'assurance ou de réassurance. Les provisions techniques devront être renseignées par LoB et également par type d'affaires pour l'état annuel (affaires directes ou acceptations en réassurance). De plus, les provisions techniques calculées via la méthodologie des risques répliquables seront distinguées des provisions techniques calculées comme la somme d'un Best Estimate et d'une Marge de risque.

L'état annuel est plus détaillé que l'état trimestriel et comprend une partie additionnelle supplémentaire dans le cas où la courbe d'actualisation utilisée n'est pas la courbe des taux sans risque.

2.7.2.2 L'état S.18.01.01 (Ancien état TP-E2)

Cet état détaille les flux de trésorerie futurs utilisés dans le calcul des provisions techniques.

Cet état permet de valider le niveau des provisions inscrites au Bilan prudentiel Solvabilité II et d'apprécier la longueur du déroulé des risques couverts par l'organisme. Cet état est annuel, requis pour les entités solos, et à destination du superviseur uniquement.

Les flux pris en compte sont bruts de réassurance et de SPV, et non actualisés. Ces flux doivent être renseignés par année de projection à une maille moins fine que les LoB :

- flux associés au BE de primes en distinguant les flux entrants et les flux sortants ;
- flux associés au BE de sinistres en distinguant les flux entrants et les flux sortants ;
- montants des créances résultant de contrats de réassurance et des véhicules de titrisation qui doivent être renseignés après ajustement pour risque de défaut de contrepartie.

Pour les entités solos utilisant une approche simplifiée pour le calcul des provisions Solvabilité II, une exemption à la fourniture de cet état s'applique :

- si les provisions associées aux branches à développement court (< 24 mois) représentent plus de 90% du total, alors l'exemption est totale ;
- si les branches à développement long représentent plus de 10%, alors l'exemption est partielle : seuls les cash-flows relatifs aux branches à développement court (< 24 mois) peuvent être exemptés.

2.7.2.3 L'état S.19.01.01 (Ancien état TP-E3)

Cet état détaille les flux de trésorerie et les montants de Best Estimate via des triangles de liquidation.

Cet état est annuel, requis pour les entités solos et à destination du public et du superviseur.

Les informations suivantes sont requises par LoB et selon le principe des triangles de liquidation :

- Les sinistres réglés bruts, ainsi que les règlements à charge des réassureurs ;
- Les flux de charge de sinistres non-actualisés inclus dans le Best Estimate de sinistres brut, ainsi que les flux à charge des réassureurs ;
- Les provisions pour sinistres connus mais non réglés bruts, ainsi que la part des réassureurs.

Les triangles de liquidation sont à renseigner par année de survenance ou par année de souscription.

La valeur nette de ces données est calculée automatiquement dans l'état.

Si le modèle retenu prend en compte l'inflation pour ajuster les données, les informations complémentaires suivantes sont nécessaires :

- L'historique de taux d'inflation ;
- les taux d'inflations futurs.

2.7.2.4 L'état S.20.01.01 (Ancien état TP-E4)

Cet état présente les mouvements de règlements et de liquidations du portefeuille de sinistres Non-vie par LoB, par devise et par année, avec une distinction des sinistres payés et des sinistres à payer.

Cet état est annuel, requis pour les entités solos et à destination du superviseur.

Cet état permet d'analyser les provisions techniques via l'étude du suivi des sinistres et des résultats techniques par LoB. Il est important de préciser que toutes les affaires acceptées en réassurance sont exclues de cet état.

Les données requises par LoB sont :

- Les sinistres en cours à l'ouverture de l'exercice, ouverts et fermés à la clôture de l'exercice ;
- Les sinistres ouverts durant l'année, ouverts et fermés à la clôture de l'exercice ;
- Les sinistres ré-ouverts durant l'année, ouverts et fermés à la clôture de l'exercice.

Les informations requises portent autant sur les nombres de sinistres que les montants. Il est important de noter que les acceptations en réassurance sont exclues de cet état.

2.7.2.5 L'état S.21.01.01 (Ancien état TP-E6)

Cet état présente une vision de la distribution des sinistres constatés au cours de l'année par intervalle de montant de sinistres.

Cet état est annuel, requis pour les entités solos et à destination du superviseur. Cet état permet au superviseur d'observer la déformation du profil de risques d'une année sur l'autre et d'une entité à l'autre.

Des options d'intervalles de montants de sinistres sont donnés par le QRT.

Les informations sont requises par LoB et par année de survenance/souscription :

- Nombre de sinistres ;
- Montant des sinistres.

Il est important de noter que les acceptations en réassurance sont exclues de cet état.

2.7.2.6 Les états S.21.02.01 et S.21.03.01 (Anciens états TP-E7A & TP-E7B)

Ces états présentent les risques souscrits, TP-E7A pour les risques Non-vie hors Santé non-SLT et TP-E7B pour les risques y compris Santé non-SLT.

Ces états permettent au superviseur de réaliser des analyses sur les sinistres (fréquence/sévérité des sinistres), notamment en vue de s'assurer que les programmes de réassurance sont adéquats par rapport aux risques extrêmes. Ces états sont annuels, requis pour les entités solos et à destination du superviseur.

L'état TP E7A présente les expositions les plus importantes :

- Les 20 expositions les plus importantes de l'activité Non-Vie toutes LoB confondues ;
- Les 2 expositions les plus importantes par LoB (sans redondance avec le 1er point).

Les informations requises pour l'état S.21.02.01 portent sur :

- La nature du risque (Numéro de contrat, LoB, devise, ...);
- La part restant à la charge de l'entité (somme assurée, part du réassureur, ...).

Les informations requises pour l'état S.21.03.01 sont brutes de réassurance, à renseigner par LoB et par intervalles de sommes assurées. Elles portent sur :

- Sommes assurées en début et en fin de période ;
- Nombre de contrats ;
- Somme assurée ;
- Chiffre d'affaires annuel.

Les acceptations en réassurance sont exclues.

2.7.2.7 Les états S.29.03.01 et S.29.04.01 (Ancien état VA-C2C)

Ces états présentent une analyse de l'évolution des fonds propres entre N-1 et N due à l'évolution des provisions techniques. Ces états sont annuels, requis pour les entités solos uniquement et à destination du superviseur.

Les informations requises sont :

- Données Bilancielles (Provisions techniques Vie et Non-Vie, Actifs détenus pour les fonds indiciaires et les unités de comptes, Créances de réassurance Vie et Non-Vie) ;
- Les éléments permettant de faire une analyse de mouvement des variations des provisions techniques avec une analyse spécifique sur le Best Estimate par année de souscription et par année de survenance ;
- Analyse des flux techniques par année de souscription et par année de survenance.

3 Le Best Estimate des provisions pour sinistres brut de réassurance

3.1 Introduction – Cadre général

3.1.1 Positionnement dans le Bilan

L'objectif de ce chapitre est de présenter la valorisation du Best Estimate des provisions pour sinistres dans le cadre de Solvabilité II.

Si un parallèle doit être établi avec les éléments de Bilan en normes actuelles, le Best Estimate aurait pour équivalent les postes suivants, encadrés en noir :

Actif		Passif	
Investissements		Fonds propres	
			230 000
	948 456	Résultat	18 961
		Provisions pour sinistres à payer	623 660
Frais d'acquisition reportés		Provision pour frais de gestion sinistre	62 366
	47 450	Provisions pour primes non acquises	365 000
Part des réassureurs dans les provisions techniques			
	304 082		
Total	1 299 988	Total	1 299 988

Quant à la valorisation du Best Estimate des provisions pour sinistres, elle impacte les éléments suivants du Bilan en normes Solvabilité II :

Actif		Passif	
Investissements		Excès actif sur passif	
		280 084	
		<i>Capital social</i>	
		230 000	
		<i>Autres réserves (et résultat)</i>	
		18 961	
		<i>Réserve de réconciliation</i>	
		31 123	
		Best estimate de provision de sinistres	
		591 547	
		Best estimate de provision de primes	
		284 683	
		Marge pour risque	
		43 812	
		impôts différés	
		16 342	
Total	1 216 469	Total	1 216 469

L'impact sur la **réserve de réconciliation** et les **impôts différés** est dû au fait que la valorisation Solvabilité II est différente de la valorisation en normes actuelles. Cette valorisation Solvabilité II est souvent plus basse du fait de l'absence de marge de prudence et de l'effet actualisation dans les provisions en normes Solvabilité II. Une partie de cet écart de valorisation remonte dans la réserve de réconciliation, la seconde dans les impôts différés, en fonction du taux d'impôt utilisé.

L'impact sur la Marge de risque est indirect, et ne sera pas abordé précisément dans ce document. Quelle que soit la méthode choisie pour calculer cette Marge de risque, que ce soit par projection complète des futurs SCR ou par projection basée sur l'écoulement des provisions techniques, la valeur (et l'évolution temporelle) des Best Estimates a un impact direct sur le niveau de cette marge.

3.1.2 Meilleure estimation

L'absence de marge de sécurité dans les provisions techniques en marge Solvabilité II répond au principe de « Meilleure estimation » (« Best Estimate ») ainsi que défini dans le Règlement Délégué par le considérant 14¹² :

« Afin d'arriver à une meilleure estimation correspondant à la moyenne pondérée par leur probabilité des flux de trésorerie futurs, comme prévu à l'article 77, paragraphe 2, de la directive 2009/138/CE, la projection des flux de trésorerie utilisée dans le calcul de la meilleure estimation devrait tenir compte de toutes les incertitudes liées aux flux de trésorerie. »

La notion de valeur moyenne **supprime toute marge de prudence** dans les provisions techniques mais le Best Estimate doit prendre en compte l'**ensemble des scénarios possibles**. Un autre élément important est la prise en compte de la **valeur temporelle de l'argent**, i.e. il est nécessaire d'actualiser les flux futurs. L'article 30 du Règlement Délégué¹³ détaille les éléments d'incertitude dans les flux futurs qui doivent être pris en compte dans l'évaluation du Best Estimate (inflation, environnement économique, légal et jurisprudentiel, etc.).

3.2 Normes actuelles / Normes Solvabilité II / Périmètre général

3.2.1 Périmètre de calcul

En normes actuelles, les provisions de sinistres sont destinées à couvrir l'ensemble des règlements de sinistres y compris les frais de gestion restant à honorer pour l'ensemble des sinistres déjà survenus, qu'ils soient connus ou non de l'assureur. Il s'agit de la somme des provisions dossier/dossier et des provisions pour tardifs, calculées par les actuaires.

L'article 36 du Règlement Délégué dans son point 3¹⁴ précise que le périmètre de calcul du Best Estimate des provisions pour sinistres est strictement identique, il s'agit bien de provisionner l'ensemble des sinistres survenus, connus ou non de l'assureur.

¹² Réf [9] : Journal de l'Union Européenne (2015). Règlement Délégué. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32015R0035&from=FR>

¹³ Réf [9] : Journal de l'Union Européenne (2015). Règlement Délégué. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32015R0035&from=FR>

¹⁴ Réf [9] : Journal de l'Union Européenne (2015). Règlement Délégué. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32015R0035&from=FR>

3.2.2 Actualisation

En normes françaises, et en assurance Non-Vie, l'actualisation de flux futurs n'est pas autorisée dans le calcul des provisions pour sinistres (hors provisions mathématiques de rentes).

Comme énoncé précédemment, le Best Estimate des provisions pour sinistres doit tenir compte de **l'actualisation des flux futurs**. L'actualisation doit être effectuée avec la courbe des taux d'intérêt sans risque (attention : dans le cadre du « volatility adjustment », cette courbe des taux peut faire l'objet d'un ajustement, se référer au paragraphe 2.5 lié à l'actualisation pour plus de précisions).

3.2.3 Meilleure estimation

En normes françaises, il convient de constituer une provision suffisante. Une provision ayant plus ou moins une chance sur deux d'être dépassée ne peut pas être considérée comme suffisante : la provision constituée doit alors être prudente et intégrer implicitement une marge au-delà de la meilleure estimation.

Comme précisé en introduction, et rappelé dans la notion de « meilleure estimation » en moyenne, **aucune marge de prudence** ne doit être intégrée au Best Estimate des provisions pour sinistres. Ce dernier correspond donc à la somme actualisée des flux futurs de paiements et d'encaissements de recours au titre des sinistres survenus évalués à la moyenne. Une Marge de risque spécifique non traitée dans ce document est calculée séparément dans le cadre de Solvabilité II.

3.2.4 Méthodes de calcul

La guideline de niveau 3 relative aux provisions techniques¹⁵ distingue 2 notions de provisions pour sinistres dans le calcul de la meilleure estimation des provisions techniques (Orientations 69 et 70). Il s'agit des « provisions pour sinistres déclarés à payer » et des « provisions pour sinistres survenus mais non-déclarés ».

Deux méthodes possibles pour estimer le montant de provision pour sinistres déclarés à payer sont mentionnées :

- « Considérer le nombre de sinistres déclarés et leur coût moyen »

¹⁵ Réf [10] : EIOPA (2014). Orientation sur la valorisation des provisions techniques.
https://eiopa.europa.eu/Publications/Guidelines/TP_Final_document_FR.pdf

- « Estimer au cas par cas »

La liste des méthodes « actuarielles » qui peuvent être employées pour calculer la provision pour sinistres survenus mais non-déclarés n'est plus précisée. Cependant, il convient de retenir que le caractère proportionné de la méthode utilisée doit être démontré.

Par ailleurs, le **document ACAM (2007)**¹⁶ contient une liste de fiches techniques par branche métier conseillant l'application de telle ou telle méthode pour le calcul de la charge ultime de sinistres (historique à retenir, durée de stabilisation, étude sur la charge ou les règlements, ...). Ces éléments ne sont pas repris ici, et nous renvoyons donc le lecteur au document ACAM pour plus de précisions.

3.2.5 Méthode de validation

La validation des calculs de Best Estimate couvre :

- Les tests assurant la qualité des données (exhaustives, exactes et appropriées) ;
- Le caractère approprié des méthodologies, des modèles sous-jacents, des hypothèses, approximations et jugements d'expert utilisés. Les choix actuariels pourront être étayés notamment par les éléments suivants :
 - Analyse de sensibilité par rapport aux paramètres (facteurs de développement, facteurs de queue, IELR, ...) et aux données (payés, dossier/dossier),
 - Stress tests : les scénarios de stress basés sur, d'une part, une sélection plus conservatrice des paramètres et facteurs, et d'autre part sur des scénarios de dérive ou d'événements historiques (ou anticipés/plausibles) ; ils constitueront une base de validation, au même titre que les intervalles de confiance produits lors des analyses stochastiques,
 - Comparaison des résultats entre les différentes méthodes, afin de tenir compte d'erreurs potentielles ; en particulier en considérant l'adéquation de chaque méthode aux données, aux risques, et à l'environnement de la compagnie et du portefeuille à la date de calcul,
 - Statistiques pour quantifier le degré d'incertitude,

¹⁶ Réf [1] : ACAM (2007). Rapport du groupe de travail sur le calcul du best estimate en assurance dommages.
https://acpr.banque-france.fr/fileadmin/user_upload/acp/publications/documents/Rapport_Assurance_Dommages_090108_490.pdf

- Back-testing : il peut inclure la comparaison des meilleures estimations aux observations empiriques, les écarts de projection de l'ultime à un arrêté d'intervalle (risque à un an), et un back-testing pluriannuel, exercice par exercice, arrêté par arrêté jusqu'à l'ultime, pourra être effectué, lorsque les calculs de Best Estimate seront généralisés après l'entrée en vigueur de Solvabilité II (il conviendra d'isoler les changements de courbes de taux, voire d'inflation, afin de garantir l'homogénéité). La validation inclura l'analyse des facteurs d'écart et le cas échéant les changements d'approches et hypothèses requis.

3.2.6 Prise en compte de l'inflation

Les méthodes mises en place doivent tenir compte de l'**inflation**.

Le **document ACAM (2007)**¹⁷ traite des effets de l'inflation (Annexe 2.6.2).

Le plus souvent, on ne retire pas l'inflation contenue dans les données du triangle et on projette implicitement l'inflation historique dans le futur. L'hypothèse sous-jacente est alors que l'inflation future reproduira l'inflation passée.

Néanmoins, dans certaines conditions, ces hypothèses peuvent être remises en cause. C'est régulièrement le cas pour des sinistres à développements longs lorsque l'inflation générale sur longue période n'est pas stationnaire ou que l'inflation sectorielle connaît des chocs localisés.

¹⁷ Réf [1] : ACAM (2007). Rapport du groupe de travail sur le calcul du best estimate en assurance dommages.
https://acpr.banque-france.fr/fileadmin/user_upload/acp/publications/documents/Rapport_Assurance_Dommages_090108_490.pdf

3.2.7 Jugement d'expert

De manière équivalente à ce qu'il existe en normes actuelles, et dans le but d'améliorer la convergence vers la meilleure estimation en moyenne, il est possible de faire appel au « **jugement d'expert** ». Cette notion est décrite dans le paragraphe 1.3 des guidelines sur les provisions techniques¹⁸.

3.2.8 Provision d'égalisation

La provision d'égalisation n'existe pas en normes Solvabilité II, son montant remonte donc dans les fonds propres et dans les impôts différés de passif.

3.2.9 Provisions mathématiques

Certaines garanties non-vie peuvent générer des indemnités versées sous forme de **rentes** (Responsabilité Civile, Garantie Accident de la Vie, etc). Pour plus d'informations sur les provisions mathématiques non-vie, se référer au groupe de travail sur le calcul des Best Estimate en Vie/Prévoyance.

Note : la construction des triangles de liquidation est impactée par les rentes. Avant le passage en rente, les paiements et provisions sont généralement inclus dans le triangle de liquidation. Au moment de la transformation en rente, on comptabilise dans la plupart des cas dans le triangle des règlements le capital engagé au titre de la constitution de la rente.

¹⁸Réf [10] : EIOPA (2014). Orientation sur la valorisation des provisions techniques
https://eiopa.europa.eu/Publications/Guidelines/TP_Final_document_FR.pdf

3.2.10 Base Souscription

3.2.10.1 *Le suivi des risques en base souscription*

En assurance dommage, il est courant que certains risques soient suivis par **année de souscription**. Le plus souvent, il s'agit de contrats pluriannuels à prime unique ou non révisables, de contrats liés à une assurance Transport, Crédit/Caution, Construction ou alors les Acceptations de réassurance.

Le suivi des risques par génération de souscription permet :

- D'assurer un suivi cohérent du risque en ligne avec les conditions contractuelles (notamment pour les contrats pluriannuels) ;
- De garantir une stabilité des analyses en cas de changements tarifaires ;
- Un meilleur suivi opérationnel des générations de contrats dans le temps, notamment pour les nouveaux produits, ou bien les risques d'assurance sujets à une certaine cyclicité ou bien sensibles aux conditions de marché ;
- D'assurer un suivi pertinent des risques, lorsque l'information par survenance est insuffisante (ex. : acceptations en réassurance).

Ce suivi peut toutefois être rendu particulièrement difficile du fait du mode de rattachement des sinistres et des délais aléatoires entre la souscription et la survenance/déclaration du sinistre.

3.2.10.2 *Problématique liée au calcul du Best Estimate*

Le Best Estimate est constitué d'une **composante « Prime »** qui correspond à la valeur actuelle des engagements d'assurance couvrant des sinistres non-survenus à la date d'évaluation pour lesquels la compagnie est engagée et d'une **composante « Sinistres »** qui correspond à la valeur actuelle des coûts futurs des sinistres survenus, qu'ils soient connus ou non de l'assureur, à la charge de l'assureur.

Lors du calcul en Best Estimate, la frontière entre la provision de prime et la provision de sinistres est assez difficile à définir pour les activités gérées en souscription. En effet, le Best Estimate de sinistres, dès lors qu'il est appréhendé par génération souscription, par mécanique calculatoire, couvre à la fois les sinistres survenus et sinistres à venir (rattachés aux primes futures et PPNA).

Les exigences de reporting en norme Solvabilité II nous amènent aujourd'hui à reporter de façon distincte le Best Estimate de sinistres et le Best estimate de provisions pour primes. Nous proposons

ici deux options de calcul (non exhaustives) pour traiter la problématique liée aux contrats gérés par année de souscription.

- La première option consiste à projeter les cash flows par année de souscription; et de traiter dans un second temps les flux non acquis, rattachés aux contrats existants, pour lesquels l'entité est engagée en date de calcul. Le calcul des flux non acquis pourra tenir compte d'un taux de sinistralité et d'une hypothèse de cadencement des flux qui leur est propre (ex. rythme d'acquisition des primes, cadencement des sinistres). La partie relative aux sinistres survenus sera obtenue par déduction des deux calculs susmentionnés.
- Une seconde option consisterait à collecter les cash flows par année de survenance, si l'information est disponible et appliquer les méthodes actuarielles présentées dans les sections Best estimate de prime et de sinistres. Cette option n'est envisageable que si les données sont exhaustives et pertinentes.

3.2.10.3 Cas spécifique du risque Construction

La **branche Construction** est constituée essentiellement de deux garanties (obligatoires) qui sont gérées par année d'ouverture du Chantier (DROC) :

- L'assurance Responsabilité Civile Décennale (RCD)
- L'assurance Dommages Ouvrages (DO)

Contrairement aux autres branches d'assurance, pour lesquelles serait comptabilisée une PPNA, l'assureur construction doit comptabiliser une provision pour sinistres non encore manifestés (**PSNEM**) qui doit faire face au coût ultime des sinistres non survenus et relatifs aux DROC en portefeuille. En normes françaises, l'évaluation de la PSNEM fait l'objet d'un calcul réglementaire. L'assureur porte également attention à l'évaluation des recours, notamment pour l'évaluation des provisions de la catégorie « DO ».

Les **spécificités de l'évaluation du Best Estimate pour le risque construction** sont les suivantes :

- Une définition différente de la composante Prime et Sinistres du Best Estimate que pour les autres branches d'assurance
- Une évaluation économique de la PSNEM

Définition du Best Estimate

Lors de la phase de préparation à Solvabilité 2, l'ACPR a indiqué que la PSNEM est une provision de sinistres dans le référentiel Solvabilité II. En d'autres termes, pour l'assureur construction :

- La composante « Sinistres » du Best Estimate correspond au flux de sinistres futurs relatifs à des contrats déjà souscrits, que les sinistres soient survenus ou non,
- La composante « Prime » correspond au flux de sinistres futurs relatifs à des contrats dont la date de souscription est postérieure à la date d'évaluation du Best Estimate.

Par exemple, un contrat à effet différé déjà signé à la date d'évaluation du Best Estimate mais lié à une année de souscription future entre dans le périmètre du Best Estimate de primes.

Evaluation économique de la PSNEM

La PSNEM en espérance mathématique doit correspondre à l'espérance mathématique des paiements futurs relatifs aux sinistres non encore survenus à la date d'évaluation. Les modèles reposent sur les méthodes de cadences de déroulement (méthodes du type Chain Ladder) appliquées aux triangles de charges, de paiements cumulés ou de nombres, par année de DROC et par délai de survenance vus à la date d'évaluation.

Ainsi, pour une estimation au 31/12/N, les triangles projetés pour estimer la PSNEM correspondent aux données sinistres par DROC et par année de survenance, vues au 31/12/N. L'évaluation actuarielle de la PSNEM peut se faire en trois étapes :

1^{ère} étape : Calcul des IBNR

- Estimation des charges ultimes pour les années de survenance passées par projection Chain Ladder des triangles (Survenance / Développement) de charges (toutes DROC confondues), avec une hypothèse de taux d'inflation.
- On en déduit l'estimation des IBNR par année de survenance.

2^{ème} étape : Ventilation des IBNR par DROC

- Les IBNR sont rattachées, par définition, à une année de survenance. Pour les besoins du calcul de la PSNEM, les IBNR devront être ventilés par DROC avec une clé de répartition adéquate.

3^{ème} étape : Estimation de la PSNEM

- Calcul du triangle des charges DROC / Survenance incluant les IBNR (somme des triangles des charges D/D et des IBNR).

- Estimation des charges ultimes par DROC par projection Chain-Ladder avec une hypothèse de taux d'inflation.

On en déduit le montant de la PSNEM par DROC. Il est à noter que l'utilisation d'une telle approche peut apporter certaines limites, notamment le fait d'appliquer des projections sur des triangles eux-mêmes projetés.

3.3 Inputs du Best Estimate des provisions pour sinistres

Comme précisé dans la Section 3.2, les calculs du Best Estimate des provisions pour sinistres et des provisions pour sinistres en normes actuelles sont très similaires, seule la notion de marge de prudence disparaît. Les remarques qui vont suivre dans cette Section pourraient tout aussi bien tout aussi bien concerner un calcul en normes actuelles.

3.3.1 Qualité des données

Les problématiques liées à la qualité des données sont traitées dans la Section 2.6 et en Annexe 7.4.

3.3.1.1 Réconciliation comptable

Pour les calculs de Best Estimate sinistre non-vie, **les flux alimentant les calculs doivent être accessibles, traçables et réconciliés (avec l'explication des écarts) avec la comptabilité** : en particulier, les diagonales des triangles de liquidation doivent être réconciliées lorsque ces derniers sont utilisés.

Triangles de règlements décumulés

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2004	176 510	175 684	50 887	34 514	14 596	24 021	1 957	700	3 325	6 320
2005	180 424	184 055	45 574	24 320	14 494	7 003	4 622	7 218	2 641	
2006	167 518	165 372	55 478	22 913	16 546	21 930	7 098	2 806		
2007	162 125	192 804	54 063	26 631	15 406	4 433	15 610			
2008	165 356	182 145	52 389	31 653	28 132	9 118				
2009	178 490	160 978	57 960	27 896	28 344					
2010	144 754	140 667	45 055	17 513						
2011	153 110	136 894	45 621							
2012	141 532	134 009								
2013	138 018									

Les diagonales des triangles de liquidation des éléments de flux (paiements, frais payés, recours, ...) en vision décumulée doivent être réconciliées avec les mêmes éléments en comptabilité.

Les diagonales des triangles de liquidations des éléments de stock (provisions dossier/dossier, prévisions de recours, ...) doivent être réconciliées avec les mêmes éléments en comptabilité.

Ainsi sur le schéma ci-dessus, la somme des éléments de l'encadré en rouge doit correspondre aux règlements de l'année comptable 2013.

Par ailleurs, les données historiques (dans l'exemple ci-dessus, diagonales 2012 et antérieures) doivent rester inchangées dans le futur en absence d'effet de change (les triangles par catégories d'assurance peuvent quant à eux subir quelques modifications suite à des reclassements de sinistres d'une catégorie à une autre, qui proviennent soit d'une reclassification de sinistres en cours de gestion soit de corrections de données en cas d'erreurs d'affectation).

Point d'attention

En pratique, il n'est pas rare que de légers écarts subsistent entre les données comptables et les données techniques utilisées. Bien souvent ces écarts ne sont pas significatifs, et les provisions calculées sont prises en compte en complément des données comptables initiales. En revanche en cas d'écarts significatifs, des analyses doivent être menées afin de comprendre les écarts et réconcilier les données techniques avec la comptabilité.

3.3.1.2 *Auditabilité et traçabilité des calculs*

L'auditabilité implique une documentation sur les choix de méthodes et de facteurs, notamment lorsqu'ils intègrent une part importante de **jugement d'expert**. Dans le calcul du Best Estimate, le jugement d'expert est nécessaire, notamment sur les aspects suivants qui nécessitent d'être documentés par des éléments de validation :

- La sélection des données utilisées, la correction des erreurs, le traitement des points aberrants ou des événements extrêmes ;
- L'ajustement des données afin de refléter les conditions actuelles, ou futures (retraitements as-if), et l'ajustement des données externes afin de tenir compte des caractéristiques du portefeuille ;
- La sélection de la période analysée en termes de données ;
- La sélection d'hypothèses réalistes (loss ratio a priori, inflation future, etc.) ;

- La sélection des méthodologies appropriées (Chain Ladder vs Bornhuetter Ferguson, déterministe versus stochastique ou analytique par exemple), et le choix de l'alternative la plus appropriée au sein de chaque méthode ;
- L'incorporation adéquate des estimations dans le contexte de l'environnement dans lequel l'entreprise d'assurance opère.

3.3.2 Historique

La **profondeur d'historique** des triangles de liquidation utilisés est primordiale. Sur les branches à développement court, cinq à dix années peuvent suffire mais sur les branches à déroulement long du type responsabilité civile ou construction, un nombre d'années supérieur à quinze ou vingt ans peut être requis.

En cas d'historique insuffisant, il est nécessaire d'utiliser une méthode pour calculer un facteur de queue de développement (« tail factor »). Les méthodes les plus connues étant celles basées sur l'extrapolation par hypothèse de fonction (exponentielle, weibull, ...) et celles basées sur le stock de provision dossier/dossier encore présent à l'historique maximal. Il existe d'autres alternatives dont l'utilisation de benchmarks tirés de facteurs de développement observés sur le marché, l'utilisation de données d'exposition (primes, nombre de contrats, etc.), l'utilisation de jugements d'expert.

La vision Best Estimate correspond à une **prédiction de la charge à l'ultime** ; il convient donc de s'assurer que l'historique utilisé est suffisamment important pour obtenir cette vision à l'ultime.

3.3.3 Segmentation

Les problématiques de **segmentation** sont traitées dans la Section 2.4. Nous pouvons aussi rappeler que les orientations nationales complémentaires de l'ACPR¹⁹ pour l'exercice 2013 permettent d'avoir une équivalence entre les garanties usuelles des produits d'assurance Non-Vie et les LoB Solvabilité II.

Néanmoins, dans le cadre des problématiques de calcul des Best Estimates de provisions pour sinistres, il est précisé que si le niveau minimum de segmentation à utiliser doit être la ligne d'activité

¹⁹ Réf [6] : ACPR (2013). Orientations Nationales Complémentaires aux Spécifications Techniques pour l'exercice 2013 de préparation à Solvabilité II. http://acpr.banque-france.fr/fileadmin/user_upload/acp/International/Les_grands_enjeux/Exercice-preparation-solvabilite-II/20130527-ONC-2013.pdf

(LoB), il peut être nécessaire de travailler à un niveau de segmentation plus fin afin de respecter au maximum les hypothèses des modèles utilisés et l'homogénéité des risques regroupés.

3.3.4 Sinistres graves

Quelle que soit la branche concernée, la présence de graves dans les données sinistres peut perturber l'homogénéité du triangle de liquidation et donc le calcul en meilleure estimation. L'amélioration de l'homogénéité des risques modélisés devrait permettre de s'approcher au plus près d'un calcul en « meilleure estimation ».

Dans le cas d'une sinistralité grave identifiable, il est donc recommandé, comme en normes actuelles, de mener une analyse des sinistres graves et, si nécessaire de procéder à des ajustements (par exemple exclusion des graves du triangle de liquidation à partir d'un certain seuil ou au cas par cas, écrêtement, etc). Il faut néanmoins faire attention aux problématiques de volume insuffisant en cas de segmentation trop fine, et/ou prévoir des méthodes adaptées. De plus, lorsque les sinistres graves sont exclus des triangles, une attention particulière doit être portée sur la prise en compte de leur période de retour, notamment pour les exercices récents.

Les catastrophes naturelles (reconnues, ou non, en tant que telles par un arrêté ministériel) ou humaines peuvent aussi être considérées comme des sinistres graves, par leur ampleur et leur liquidation atypique. Il convient donc de les analyser et de retraiter leur impact si nécessaire.

3.3.5 Gestion des recours

La séparation des **recours** en une modélisation distincte est également parfois nécessaire pour répondre à des problématiques d'homogénéité des risques modélisés. En effet, si les recours sont :

- Marginalement importants par rapport aux décaissements versés,
- Et présentent une cadence de développement différente de ces mêmes décaissements,

il est nécessaire de procéder à une modélisation séparée des recours dès que les systèmes d'informations et les volumes de recours concernés le permettent. Les difficultés liées à la projection séparée des recours tiennent à la volatilité de ceux-ci et à la dépendance entre les recours et les sinistres bruts. A minima un contrôle de la cohérence des taux de recours générés par les projections séparées est nécessaire.

Les garanties « Automobile dommages », « Automobile RC Matériels », « Construction - Dommage Ouvrage » ou « Caution » sont typiquement des activités où il est important de modéliser séparément décaissements et encaissements.

Il faut noter ici qu'en normes actuelles, l'article R331-15 du code des assurances²⁰ indique que « *la provision pour sinistres à payer doit toujours être calculée pour son montant brut, sans tenir compte des recours à exercer ; les recours à recevoir font l'objet d'une évaluation distincte.* »

Bien que cette distinction ne soit pas explicitement exigée dans le cadre de Solvabilité II, la modélisation séparée bruts / recours pourrait s'avérer nécessaire afin d'alimenter les états réglementaires (QRT).

²⁰ Réf [8] : Code des Assurances.

http://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do;jsessionid=3CE47DB518CF51A03ED9F8F6765C0531.tpdjo09v_2?cidTexte=LEGITEXT000006073984&dateTexte=20141023

3.3.6 Les frais à prendre en compte

Le calcul du Best Estimate doit intégrer l'ensemble des flux de trésorerie découlant des **frais** qui devront être engagés afin d'honorer les engagements sur leur durée de vie :

- Les frais d'administration ;
- Les frais de gestion des sinistres ;
- Les frais de gestion des placements ;
- Les frais généraux inclus dans les frais mentionnés ci-dessus.

Rappelons tout d'abord une **définition** de ces différents postes de frais.

Les **frais d'administration** sont les frais liés à l'administration des polices, aux contrats de réassurance et aux véhicules de titrisation. Ils comprennent notamment les frais d'encaissement des primes, d'administration des polices, les commissions d'apérition, les frais liés à la gestion du terme ou des contentieux.

Les **frais de gestion des sinistres** sont les frais internes et externes occasionnés par le traitement des dossiers sinistres. Ils comprennent notamment les honoraires juridiques et d'expertise, les coûts d'ouverture, d'évaluation et de gestion des règlements de sinistres, les frais de contentieux liés aux sinistres. Ils se ventilent entre les frais alloués à un dossier sinistre et les frais non-alloués à un dossier sinistre.

Les **frais de gestion des placements** sont les frais liés à la gestion des investissements. Ils comprennent notamment les salaires du personnel chargé des investissements et les honoraires versés, les frais associés aux opérations d'achat et de vente de titres.

Les frais de gestion des placements doivent être calculés sur la base d'un portefeuille d'actifs approprié pour couvrir le portefeuille des engagements contractuels.

Rappelons que les rendements des investissements (intérêts acquis, dividendes, etc.) sont quant à eux exclus des flux entrants pris en compte dans le calcul.

Enfin, les **frais généraux** comprennent l'ensemble des autres frais que la compagnie supporte pour gérer ses engagements. Ils comprennent par exemple les salaires, les frais d'audit et les coûts quotidiens tels que l'électricité, le logement, les coûts informatiques. Ces frais généraux comprennent également les frais liés au développement de nouveaux produits, les frais engagés pour l'amélioration des processus internes de gestion des affaires au sein de la compagnie.

Les frais à prendre en compte incluent donc à la fois les **frais imputables** (qui peuvent être directement affectés à la source des frais qui devront être supportés), et les **frais généraux** (qui comprennent l'ensemble des autres frais que la compagnie supporte pour gérer ses engagements).

Toutefois, l'Actuaire doit veiller à ne pas inclure de frais qui ne sont pas liés à la gestion des engagements d'une compagnie afin de ne pas surestimer le volume des frais pris en compte. Ainsi par exemple, les frais de gestion des placements doivent être calculés sur la base d'un portefeuille d'actifs approprié pour couvrir le portefeuille des engagements contractuels.

En termes d'**approche de calcul**, les textes ne préconisent pas de méthodologie. Il convient donc à chaque compagnie de définir la manière la plus appropriée de calculer ces différents postes. L'un des enjeux importants relatifs aux frais porte sur les clés utilisées pour allouer les frais par nature dans les différentes destinations citées ci-dessus.

Par ailleurs, la méthodologie doit s'effectuer sous une hypothèse de **continuité d'activité**.

L'évaluation Solvabilité II constitue une évolution relativement importante en termes de complexité par rapport aux Normes Françaises, puisqu'actuellement seule la provision pour frais de gestion de sinistres non alloués (« ULAE ») fait l'objet d'un calcul distinct, la provision pour frais de gestion de sinistres alloués (« ALAE ») étant quant à elle généralement incluse dans la provision pour sinistres à payer.

3.3.7 Impact des devises

Il est requis d'effectuer les calculs séparés lorsque les données sont en **devises** différentes (matérielles) selon l'article 33 du Règlement Délégué²¹(en raison des écarts d'inflation et les fluctuations de taux de change). La courbe des taux sans risque à appliquer doit être celle propre à chaque monnaie. La consolidation des Best Estimates par devises utilise le taux de change à la date de l'arrêté.

²¹ Réf [9] : Journal de l'Union Européenne (2015). Règlement Délégué. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32015R0035&from=FR>

3.4 Calibration des inputs

3.4.1 Calculs des provisions de sinistres sans marge de prudence

Ces éléments ont été décrits dans les parties précédentes, il s'agit d'effectuer un calcul de provision suivant les **mêmes méthodes que celles utilisées en normes françaises** mais avec un paramétrage visant au plus près la valeur moyenne de la sinistralité.

Elles peuvent être calculées à partir de nombreuses méthodes statistiques et des jugements d'expert. Chain Ladder, Bornhuetter Ferguson, Bootstrap sont des exemples de méthodes couramment utilisées.

Ces calculs sont parfois exécutés en avance de phase, par exemple 1 mois avant l'arrêté des comptes annuels. On parle alors de « fast close ». Cette méthode consiste à estimer la charge en année complète et à réaliser les calculs en « situation » de fin d'année. Solvabilité II ne remet pas nécessairement cette méthodologie en cause. Il conviendra cependant de prévoir, a minima des mesures correctrices, voire un recalcul complet, en cas de biais significatif entre l'estimation et le réalisé de fin d'année (exemple : événement climatique majeur en fin d'année ou dérive significative de sinistralité).

3.4.2 Obtention du triangle de règlements complété

La plupart des méthodes standards (Chain Ladder, Bornhuetter Ferguson, Bootstrap,...) en provisionnement fournissent directement en sortie un triangle complété sur la partie inférieure.

Néanmoins, il peut arriver qu'on utilise différentes méthodes selon l'année de rattachement, le triangle complété n'est alors pas directement disponible. Il est néanmoins possible d'utiliser la méthode de complétion « basée sur les ultimes ».

Exemple d'application :

Soit le triangle à compléter suivant, avec les ultimes retenus :

	1	2	3	4	5	Ultimes retenus
2009	178 490	339 468	397 438	425 334	453 678	487 599
2010	144 754	285 421	330 476	347 989		391 072
2011	153 110	290 004	335 625			402 720
2012	141 532	275 541				381 086
2013	138 018					382 134

De là, on obtient les relations suivantes :

$$\prod_{j=1}^4 f_j = \frac{\text{Ultimes (2013)}}{\text{Règlements (2013)}}$$

$$\prod_{j=2}^4 f_j = \frac{\text{Ultimes (2012)}}{\text{Règlements (2012)}}$$

...

On peut alors obtenir l'ensemble des facteurs de développements usuels :

$$f_k = \frac{\prod_{j=k}^4 f_j}{\prod_{j=k+1}^4 f_j}$$

Une fois les facteurs de développement « basés sur les ultimes » obtenus, il est aisé de compléter le triangle sur sa partie inférieure.

Point d'attention :

- Cette méthode de complétion peut amener à des résultats non cohérents si les facteurs de développement sont particulièrement volatiles d'une année à l'autre ; ceci est d'autant plus vrai que le développement du triangle est long. Il conviendra donc de vérifier que les valeurs incrémentales obtenues sont cohérentes lorsque cette méthodologie est utilisée.
- En cas d'utilisation d'un « tail factor », cette méthodologie ne peut plus s'appliquer directement (le dernier facteur de développement calculé contiendra l'ensemble des facteurs de queue). Deux options sont alors possibles. Soit, les facteurs de développement ont été clairement identifiés sur les années futures, auquel cas on peut les utiliser pour compléter le triangle sur la partie queue de développement, soit un unique facteur de développement est disponible. Dans ce dernier cas, il est nécessaire de faire une hypothèse de développement, ou bien de liquider l'intégralité de la charge à cette même date.

3.4.3 Calcul de la cadence de liquidation des sinistres

Le calcul en valeur Best Estimate nécessite d'actualiser les valeurs au moment de l'encaissement/décaissement des flux futurs.

Si l'on prend le triangle complété suivant, en vision décumulée :

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2004	176 510	175 684	50 887	34 514	14 596	24 021	1 957	700	3 325	6 320
2005	180 424	184 055	45 574	24 320	14 494	7 003	4 622	7 318	2 641	6 166
2006	167 518	165 372	55 478	22 913	16 546	21 930	7 098	2 806	2 897	6 062
2007	162 125	192 804	54 063	26 631	15 406	4 433	15 610	3 654	2 992	6 261
2008	165 356	182 145	52 389	31 653	28 132	9 118	7 473	3 694	3 025	6 330
2009	178 490	160 978	57 969	27 896	28 344	13 472	7 447	3 681	3 014	6 308
2010	144 754	140 667	45 055	17 513	15 877	10 805	5 972	2 952	2 417	5 059
2011	153 110	136 894	45 621	22 729	16 350	11 127	6 150	3 040	2 489	5 210
2012	141 532	134 009	42 055	21 508	15 472	10 529	5 820	2 877	2 356	4 930
2013	138 018	138 280	42 170	21 567	15 514	10 558	5 836	2 885	2 362	4 943

- La diagonale bleue représente l'ensemble des règlements qui vont survenir au cours de l'année qui arrive (N+1) ;
- La diagonale rose représente l'ensemble des règlements qui vont survenir au cours de l'année N+2 ;
- Et ainsi de suite.

Le calcul de la cadence de liquidation des sinistres est basé sur la somme de ces diagonales futures :

Liquidation	252 601	111 027	67 104	44 490	28 143	16 261	10 450	7 292	4 943
Liquidation (%)	46.58%	20.47%	12.37%	8.20%	5.19%	3.00%	1.93%	1.34%	0.91%

3.4.4 Hypothèses de frais

La projection des flux de frais doit être cohérente avec le développement attendu des autres flux entrants et sortants qui constituent le Best Estimate. Dans la pratique, les flux de frais sont donc souvent exprimés en fonction d'autres flux, tels que les primes, les règlements de sinistres ou les provisions techniques.

Nous citons ici **quelques exemples, non prescriptifs** :

- Frais d'administration : exprimés en fonction des primes acquises ;
- Frais de gestion des sinistres : exprimés en fonction du flux de règlement des sinistres ou du stock de provisions de sinistres ;
- Frais de gestion des placements : exprimés en fonction de la moyenne des provisions d'ouverture et de clôture ;
- Frais généraux : exprimés en fonction du flux de règlement des sinistres.

Une fois ces volumes définis, la seconde étape consiste à calibrer les différents taux de frais. Pour cela, l'Actuaire doit veiller à ce que les frais pris en compte réconcilient avec les éléments comptables (échanges à prévoir avec la Comptabilité) et doit se rapprocher des équipes en charge de la planification (par exemple le Contrôle de gestion) afin de s'assurer du caractère approprié des hypothèses retenues.

En appliquant, pour chaque poste de frais, les volumes et taux sélectionnés pour chaque année future, l'Actuaire peut ainsi calculer les flux de frais au sens Solvabilité II, à la date d'évaluation.

A noter qu'en fonction du volume choisi, certains postes de frais ne seront pas projetés jusqu'à l'extinction des obligations d'assurance.

Par exemple, si les frais d'administration sont fonction d'un volume lié aux primes, le flux de frais sera nul à partir de l'extinction des flux de primes. Cela revient à supposer que l'ensemble des frais d'administration seront supportés par la nouvelle production à partir de cette date.

3.4.5 Courbe d'actualisation

Les courbes des taux permettant l'actualisation sont les courbes des taux d'intérêt sans risque par devise fournies par l'EIOPA ; se référer à la Section 2.5.

3.5 Calculs des Best Estimates des provisions pour sinistres

Afin d'illustrer les calculs successifs qui peuvent être effectués pour déterminer le Best Estimate Non-Vie, nous reprendrons l'exemple du triangle complété précédent. Dans un second temps, nous reprendrons les cas particuliers mentionnés plus haut (gestion des recours, des graves, etc.), et préciserons les adaptations éventuelles qui peuvent être apportées à la méthode de base décrite au travers de l'exemple.

Le tableau suivant illustre l'ensemble des étapes de calcul :

	Cash flow	Cash flow chargés pour frais (de sinistre)	Cash flow chargés pour frais (de sinistre et de placement)	Cash flow actualisé
1	252 601	277 861	281 127	279 991
2	111 027	122 130	123 968	122 687
3	67 104	73 815	74 954	73 317
4	44 490	48 939	49 640	47 684
5	28 143	30 958	31 374	29 460
6	16 261	17 887	18 129	16 580
7	10 450	11 495	11 632	10 330
8	7 292	8 021	8 089	6 959
9	4 943	5 438	5 457	4 539
Total	542 313	596 545	604 371	591 547

Etape 1 : Calculs des provisions

Calcul des provisions totales en norme « meilleure estimation », en appliquant des méthodes similaires à celles utilisées en normes actuelles.

Etape 2 : Récupération des cash flows futurs

Que ce soit en appliquant la cadence de liquidation au montant de provision total ou en sommant directement les diagonales futures, la deuxième étape consiste à répartir les flux futurs sur les années à venir.

Etape 3 : Application du taux de frais de gestion des sinistres

La question de la répartition des frais de gestion de sinistres au cours du temps se pose généralement lors du calcul du Best Estimate des provisions pour sinistres. En effet, il est difficile de

savoir exactement à quel moment les frais seront réellement payés. Sauf à construire un modèle complexe, une approximation acceptable consiste à liquider les frais de gestion de sinistres selon la même cadence que les sinistres réglés eux-mêmes.

Etape 4 : Application des frais de gestion des placements

Le placement sur les marchés des provisions dans le futur va générer des frais, ce sont ces frais qui sont pris en compte dans les frais de placement. Le taux de frais de placement est appliqué à la moyenne des provisions chargées des frais de gestion sinistres en date 1-2, ainsi qu'à la moyenne en date 2-3, etc..., jusqu'à extinction des provisions. Plus de précisions sur la calibration et le calcul des frais de placement sont disponibles dans la Section 4.2.2 liée aux frais dans le Best Estimate de primes bruts.

Etape 5 : Actualisation

La dernière étape consiste à actualiser chaque flux futur à la date de versement des flux. En théorie, il serait même nécessaire de connaître la date de versement en moyenne au cours de chaque année et d'actualiser à cette date précise. Dans la pratique, il est difficile d'effectuer de telles mesures et une bonne approximation consiste à actualiser en milieu d'année. Une actualisation en fin d'année mènerait à une valeur plus faible du Best Estimate.

3.5.1 Gestion des graves

Comme évoqué précédemment, une segmentation par seuil d'importance des sinistres est classiquement mise en place. Les sinistres sont usuellement distingués en trois classes : les sinistres attritionnels, les sinistres graves « intermédiaires » et les sinistres exceptionnels. Les sinistres attritionnels sont directement traités selon les méthodes évoquées ci-dessus.

Les sinistres graves intermédiaires peuvent également être traités classiquement, sous réserve de volumes suffisants et de cadences relativement stables (bien souvent ajustées à dire d'expert et complétées d'un facteur de queue).

Le traitement des sinistres exceptionnels est plus délicat. Les volumes en jeu étant généralement très faibles (voire nuls), il n'est pas envisageable d'en déduire une cadence par les méthodes usuelles. Les sinistres de type « évènements » et les sinistres de pointe pourront faire l'objet de traitements distincts.

Dans le cadre d'un évènement, les cadences de liquidation peuvent être issues d'évènements passés similaires (ex : tempêtes, épisodes de grêles).

Dans le cadre de sinistres de pointe, la date de jugement supposée pourra être considérée comme point de départ à l'actualisation des flux. En cas d'absence d'informations supplémentaires, une simplification possible consiste à appliquer la cadence retenue pour les sinistres graves intermédiaires.

3.5.2 Calculs séparés des recours

Comme évoqué précédemment, un calcul séparé des recours s'avère parfois nécessaire. Dans ce cas, les cash flows futurs sont constitués de cash flows de paiements bruts de recours d'une part, desquels sont retirés les cash flows de recours.

Les étapes une et deux décrites précédemment sont donc répliquées en brut de recours et sur les recours eux-mêmes, puis les étapes suivantes peuvent être appliquées de manière identique.

	Cash flow brut de recours	Cash flow recours	Cash flow net de recours	Cash flow chargés pour frais (de sinistre)	Cash flow chargés pour frais (de sinistre et de placement)	Cash flow actualisé
1	290 491	37 890	252 601	277 861	281 127	279 991
2	127 681	16 654	111 027	122 130	123 968	122 687
3	77 170	10 066	67 104	73 815	74 954	73 317
4	51 163	6 673	44 490	48 939	49 640	47 684
5	32 365	4 222	28 143	30 958	31 374	29 460
6	18 700	2 439	16 261	17 887	18 129	16 580
7	12 018	1 568	10 450	11 495	11 632	10 330
8	8 386	1 094	7 292	8 021	8 089	6 959
9	5 685	742	4 943	5 438	5 457	4 539
Total	623 660	81 347	542 313	596 545	604 371	591 547

Point d'attention

A noter que dans le cadre de notre exemple, la valeur du Best Estimate n'a pas changé entre l'évaluation en net de recours et l'évaluation en brut moins recours. En pratique, et du fait des cadences de développement différentes, l'évaluation en net de recours mène à des résultats plus ou moins différents de ceux obtenus en brut de recours moins recours.

4 Le Best Estimate de primes brut de réassurance

4.1 Introduction – Cadre général

L'objectif de cette Section est de présenter le traitement du Best Estimate de provisions pour primes brut de réassurance.

L'appartenance ou non d'une obligation au périmètre du Best Estimate est définie par la notion de **frontière de contrats**, définie dans les textes Solvabilité II, introduite dans la suite de ce document et détaillée ci-dessous (Section 4.2). Nous attirons l'attention du lecteur sur l'importance de cette notion de frontière des contrats dans la définition du périmètre du Best Estimate de primes. Il s'agit de l'étape préalable à la mise en œuvre de tout calcul de Best Estimate.

Les provisions pour primes couvrent **les sinistres qui surviendront dans le futur** (c'est-à-dire après la date d'évaluation) et qui sont couverts par les obligations d'assurance ou de réassurance existant à la date d'évaluation (et respectant la notion de frontière de contrats évoquée précédemment).

Les projections de flux entrants et sortants (« cash-in » et « cash-out ») pour le calcul du Best Estimate de primes doivent inclure d'une part les primes et les recours encaissés (« cash-in ») et d'autre part les prestations payées et les frais (« cash-out ») liés à ces sinistres. Ces différents éléments sont détaillés dans la suite de cette Section.

Il convient de noter ici que le Best Estimate de primes **peut être négatif**, dans le cas où les encaissements (« cash-in ») sont supérieurs aux décaissements (« cash-out »).

Rappelons également que le Best Estimate correspond à la **meilleure estimation**, en moyenne, des flux de trésorerie futurs liés aux engagements de la compagnie. Les textes Solvabilité II font souvent référence à la nécessité de prendre en compte dans cette estimation l'incertitude sur les flux de trésorerie à venir, afin que la meilleure estimation représente la moyenne de la distribution des valeurs des flux de trésorerie.

Toutefois, il convient de préciser les points suivants, notamment au moment de déterminer l'approche de calcul et les hypothèses de calcul du Best Estimate :

- **Il n'est pas nécessaire de procéder à des calculs stochastiques** pour estimer la moyenne de la distribution des flux de trésorerie. Ainsi, la méthode de Chain Ladder est reconnue comme une des méthodes candidates à l'estimation de la provision sans marge de prudence, entrant dans le calcul du Best Estimate ;

- Tenir compte de l'incertitude dans les flux de trésorerie futurs ne signifie pas qu'il faille inclure une marge de prudence dans les hypothèses de calcul. Au contraire, il convient d'effectuer la meilleure estimation, **sans inclusion de marge.**

Avant de présenter plus en détail les différentes composantes du Best Estimate de primes, rappelons tout d'abord les principes en vigueur à ce jour en **Normes Françaises** (ou « Solvabilité 1 ») pour le calcul des provisions pour primes.

Le Bilan simplifié d'une entreprise d'assurance, en normes françaises, est présenté ci-dessous. Le Best Estimate de primes brut peut être comparé aux provisions pour primes non acquises (encadrées en noir) et aux provisions pour risque en cours (nulles dans cet exemple).

Actif		Passif	
Investissements		Fonds popres	
			230 000
	948 456		Résultat
			18 961
			Provisions pour sinistres à payer
			623 660
	Frais d'acquisition reportés		Provision pour frais de gestion sinistre
	47 450		62 366
	Part des réassureurs dans les provisions techniques		Provisions pour primes non acquises
	304 082		365 000
Total	1 299 988	Total	1 299 988

Le Code des assurances définit les provisions pour primes suivantes :

- Articles R331-6 et A331-16²² - **Provision pour primes non acquises (PPNA)** : « *provision destinée à constater, pour l'ensemble des contrats en cours, la part des primes émises et des primes restant à émettre se rapportant à la période comprise entre la date de l'inventaire et la date de la prochaine échéance de prime ou, à défaut, du terme du contrat.* »

²² Réf [8] : Code des Assurances.

http://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do;jsessionid=3CE47DB518CF51A03ED9F8F6765C0531.tpdjo09v_2?cidTexte=LEGITEXT000006073984&dateTexte=20141023

La PPNA est calculée prorata temporis pour chaque catégorie, contrat par contrat ou sur la base de méthodes statistiques. »

- Article R331-6 et A331-17²³ – **Provision pour risques en cours (PREC)** : « *provision destinée à couvrir, pour l'ensemble des contrats en cours, la charge des sinistres et des frais afférents aux contrats, pour la période s'écoulant entre la date de l'inventaire et la date de la première échéance de prime pouvant donner lieu à révision de la prime par l'assureur ou, à défaut, entre la date de l'inventaire et le terme du contrat, pour la part de ce coût qui n'est pas couverte par la PPNA.*

L'entreprise calcule, contrat par contrat ou par des méthodes statistiques, séparément pour chaque catégorie, le montant total des charges des sinistres rattachés à l'exercice écoulé et à l'exercice précédent, et des frais d'administration autres que ceux immédiatement engagés et frais d'acquisition imputables à l'exercice écoulé et à l'exercice précédent.

Elle rapporte ce total au montant des primes brutes émises au cours de ces exercices corrigé de la variation, sur la même période, des primes restant à émettre, des primes à annuler et de la provision pour primes non acquises.

Si ce rapport est supérieur à 100 %, l'écart constaté par rapport à 100 % est appliqué au montant de PPNA et, le cas échéant, des primes qui seront émises, au titre des contrats en cours à la date de l'inventaire, pendant la période définie ci-dessus. »

Les sinistres sont rattachés :

- à l'exercice de souscription pour les catégories 35 à 38 (Construction, Crédit, Caution) et pour les acceptations couvrant ces catégories,
- à l'exercice de survenance pour les autres catégories et pour les acceptations couvrant ces catégories.

La somme de la PPNA et de la PREC constitue ainsi, à une date donnée, le montant de provisions pour primes inscrit au **Passif du Bilan en Normes Françaises** d'une compagnie d'assurance Non-Vie.

A l'**Actif** de ce même Bilan en Normes Françaises, la compagnie constituera un montant de **provisions pour primes cédées aux réassureurs** pour la part desdites provisions qui seront prises en charge par la réassurance.

La PPNA et la PREC d'une part, la part des provisions cédées aux réassureurs d'autre part, constituées en Normes Françaises sont remplacées dans le cadre de Solvabilité II par le calcul du Best Estimate de provisions pour primes, brut de réassurance d'une part et cédé d'autre part.

²³ Réf [8] : Code des Assurances.

http://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do;jsessionid=3CE47DB518CF51A03ED9F8F6765C0531.tpdjo09v_2?cidTexte=LEGITEXT000006073984&dateTexte=20141023

Il est recommandé de construire un **état de passage des provisions en Normes Françaises ou des provisions en Normes IFRS vers les Normes Solvabilité II** afin de décomposer les impacts sur l'ensemble des postes du Bilan.

Nous décrivons dans la suite de cette Section les principes de calcul du Best Estimate de primes, ainsi que les données utilisées dans le cadre de ce calcul.

4.2 Approche de calcul

Nous détaillons dans cette partie les principes de calcul du Best Estimate de primes.

Comme indiqué dans la Section 2 de ce document, le calcul du Best Estimate doit être effectué à une **maille de calcul** qui respecte les exigences Pilier I (segmentation en groupes de risques homogènes et au minimum par ligne d'activité ou « Line of Business ») et Pilier III (exigences spécifiques liées au reporting QRT).

En outre, le calcul doit être effectué **en valeur brute**, c'est-à-dire sans déduction des montants que la compagnie peut **recouvrer au titre des contrats de réassurance et des véhicules de titrisation** (« SPV »), ces montants devant être calculés séparément.

Nous présentons dans la suite de cette partie les approches de calcul pour la valeur brute. Les montants recouvrables au titre des contrats de réassurance et des SPV sont traités dans la Section 5.

Les projections de **flux entrants et sortants** (« cash-in » et « cash-out ») pour le calcul du Best Estimate de primes doivent inclure d'une part les primes et les recours encaissés (« cash-in ») et d'autre part les prestations payées et les frais (« cash-out ») liés à ces sinistres.

Nous détaillons dans la suite de cette partie ces différents éléments.

Les flux entrants et sortants doivent être projetés en distinguant les **principales monnaies** dans lesquelles les prestations seront payées et les frais seront engagés. Ces flux sont ensuite actualisés à l'aide des courbes de taux correspondant aux monnaies concernées.

Pour certaines branches d'activité (par exemple l'Assistance), l'impact peut être très significatif et l'approche doit donc tenir compte de cette exigence. Pour d'autres branches, le volume concerné est relativement faible.

En pratique, il convient de tenir compte d'un principe de matérialité des engagements pris dans d'autres monnaies que celle du pays dans lequel la compagnie est établie et adapter l'approche en conséquence.

4.2.1 Frontière des contrats

Pour valoriser les provisions techniques, il est nécessaire d'identifier les contrats à **comptabiliser** et les contrats à **décomptabiliser**. C'est l'objet de l'article 17 du Règlement Délégué²⁴. Ainsi :

- Les contrats arrivés à échéance (ou exécutés ou honorés ou résiliés) doivent être décomptabilisés ;
- Tout autre contrat appartenant à la frontière des contrats doit être comptabilisé ;
- Tout autre contrat n'appartenant pas à la frontière des contrats ne doit pas être comptabilisé.

La notion de « **Frontière des contrats** » (en anglais : « The boundary of a recognised (re)insurance contract ») est définie dans les spécifications techniques EIOPA du 30 avril 2014 dans les paragraphes TP.2.15. à TP.2.28. Cette notion est renommée « **Limites d'un contrat** » dans l'article 18 du Règlement Délégué (le terme anglais reste inchangé).

En normes comptables actuelles, la notion de frontière des contrats est assez simple à appréhender puisqu'elle coïncide avec la notion d'émission. Ainsi, le calcul de la Provision Pour Primes Non Acquises repose sur tous les contrats pour lesquels une prime a été émise.

En norme Solvabilité II, les provisions techniques (et en particulier le Best Estimate de provisions de primes) :

- doivent intégrer tous les engagements relatifs aux contrats pour lesquels l'entreprise d'assurance (ou de réassurance) ne peut plus se désengager unilatéralement (ou augmenter les primes de manière illimitée sans accord préalable du contractant) ;
- peuvent intégrer tous les engagements relatifs à des primes que le détenteur est engagé à payer (mais de tels contrats impliquent généralement que l'entreprise d'assurance ou réassurance est également engagée réciproquement, la première condition est alors remplie).

L'extrait de l'article 18 / 3.²⁵ Suivant du Règlement Délégué présente les principales règles définissant la notion de frontière des contrats :

*«Les **obligations** qui ont trait à l'assurance ou à une couverture de réassurance qui pourrait être fournie par l'entreprise, **après une des dates suivantes, n'appartiennent pas au contrat, à moins que l'entreprise puisse contraindre le détenteur de la police à payer la prime pour ces obligations** :*

²⁴ Réf [9] : Journal de l'Union Européenne (2015). Règlement Délégué. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32015R0035&from=FR>

²⁵ Réf [9] : Journal de l'Union Européenne (2015). Règlement Délégué. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32015R0035&from=FR>

- (a) *la date future à laquelle l'entreprise d'assurance ou de réassurance a un **droit unilatéral de résilier le contrat** ;*
- (b) *la date future à laquelle l'entreprise d'assurance ou de réassurance a un droit unilatéral de rejeter les primes payables en vertu du contrat ; ou*
- (c) *la date future à laquelle l'entreprise d'assurance ou de réassurance a un droit unilatéral de modifier les primes ou les prestations payables en vertu du contrat et de manière à ce que les primes reflètent pleinement les risques.*

... ».

La frontière des contrats telle qu'elle est définie dans l'environnement Solvabilité II implique de prendre en compte une plus large assiette de primes qu'en normes actuelle dans le calcul des provisions de primes.

En France, la résiliation d'un contrat d'assurance par l'assureur est encadrée par la loi et par les règles définies dans le contrat. Elle ne peut intervenir que sous certaines conditions. En particulier, l'article L113-12 du code des assurances²⁶ stipule :

« La durée du contrat et les conditions de résiliation sont fixées par la police.

*Toutefois, l'assuré a le droit de résilier le contrat à l'expiration d'un délai d'un an, en envoyant une lettre recommandée à l'assureur **au moins deux mois avant la date d'échéance. Ce droit appartient, dans les mêmes conditions, à l'assureur. Il peut être dérogé à cette règle pour les contrats individuels d'assurance maladie et pour la couverture des risques autres que ceux des particuliers. Le droit de résilier le contrat tous les ans doit être rappelé dans chaque police. Le délai de résiliation court à partir de la date figurant sur le cachet de la poste.***

Les dispositions du présent article ne sont pas applicables aux assurances sur la vie. »

Ainsi, pour un arrêté au 31/12/N, les contrats d'assurance Non-Vie reconduits entre le 1/01/N+1 et le 28/02/N+1 ne peuvent plus être résiliés par l'assureur et font alors partie intégrante de la frontière des contrats. A noter que ces mêmes contrats sont pourtant exclus du calcul de la PPNA.

La frontière des contrats s'applique également aux contrats fractionnés lorsque les entreprises d'assurances ne peuvent pas résilier les contrats unilatéralement pendant la période de couverture. Par exemple, prenons un contrat avec un échéancier trimestriel et signé le 1/07/N. Lors de l'arrêté du 31/12/N, l'assureur devra prendre en compte dans le calcul du Best Estimate de primes tous les flux (paiements des sinistres, encaissements des primes, etc) du 1^{er} et 2^{ème} trimestre N+1.

²⁶ Réf [8] : Code des Assurances.

http://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do;jsessionid=3CE47DB518CF51A03ED9F8F6765C0531.tpdjo09v_2?cidTexte=LEGITEXT000006073984&dateTexte=20141023

4.2.2 Frais

Le calcul du Best Estimate doit intégrer l'ensemble des flux de trésorerie découlant des **frais** qui devront être engagés afin d'honorer les engagements sur leur durée de vie :

- Les frais d'administration ;
- Les frais d'acquisition (y compris commissions) ;
- Les frais de gestion des sinistres ;
- Les frais de gestion des placements ;
- Les frais généraux inclus dans les frais mentionnés ci-dessus.

A l'exception des frais d'acquisition, ces différents postes de frais sont décrits dans la section 3 relative au Best Estimate des provisions pour sinistres.

Les **frais d'acquisition** découlent de l'émission d'un contrat. Ils comprennent notamment les commissions d'acquisition, les frais liés aux réseaux de commercialisation, les frais liés à l'établissement d'un contrat.

Afin de guider l'Actuaire dans ses travaux, nous présentons ci-dessous quelques **principes** que nous jugeons nécessaires de respecter.

La projection des flux de frais doit être cohérente avec le développement attendu des autres flux entrants et sortants qui constituent le Best Estimate. Dans la pratique, les flux de frais sont donc souvent exprimés en fonction d'autres flux, tels que les primes, les règlements de sinistres ou les provisions techniques.

Nous citons ici **quelques exemples, non prescriptifs** :

- Frais d'administration : exprimés en fonction des primes acquises ;
- Frais d'acquisition : exprimés en fonction des primes émises ;
- Frais de gestion des sinistres : exprimés en fonction du flux de règlement de sinistres ;
- Frais de gestion des placements : exprimés en fonction de la moyenne des provisions d'ouverture et de clôture ;
- Frais généraux : exprimés en fonction du flux de règlement de sinistres.

Enfin, l'Actuaire doit veiller à ce que les frais pris en compte réconcilient avec les éléments comptables (échanges à prévoir avec la Comptabilité) et doit se rapprocher des équipes en charge de

la planification (par exemple le Contrôle de gestion) afin de s'assurer du caractère approprié des hypothèses retenues.

4.2.3 Prise en compte de l'inflation

L'Article 78 de la Directive Solvabilité II²⁷ précise que les entreprises doivent tenir compte de **l'inflation**, y compris l'inflation des dépenses et des sinistres, lorsqu'elles calculent leurs provisions techniques.

Les hypothèses retenues doivent donc prendre en compte les évolutions attendues des frais, en prenant garde de tenir compte d'un taux d'inflation qui reflète le poste de frais concerné.

En outre, les hypothèses retenues doivent tenir compte de toute évolution attendue sur la durée de vie des engagements valorisés, par exemple en matière d'environnements législatif, démographique, médical, technologique, social ou économique.

L'Actuaire devra porter attention à l'évaluation de l'inflation future attendue dans les futures obligations d'assurance liées aux contrats existants à la date d'évaluation de la Solvabilité mais également dans les frais futurs à honorer en lien avec ces obligations d'assurance.

4.2.4 Prise en compte du comportement de l'assuré (résiliations)

L'Article 21 du Règlement Délégué²⁸ précise que le **comportement attendu des assurés** doit être pris en compte dans l'évaluation du Best Estimate.

D'un point de vue pratique la prise en compte du comportement de l'assuré peut se matérialiser par l'estimation attendue de sa capacité à mettre fin à un contrat d'assurance appartenant à la frontière des contrats de la compagnie à la date d'évaluation.

Ainsi, les capacités de résiliations par l'assuré doivent être prises en compte dans l'estimation du Best Estimate, mais n'ont aucune incidence sur les frontières du contrat. Pour probabiliser les flux futurs, l'Actuaire devrait donc prendre en compte :

- Les résiliations du fait de l'assuré et d'un changement de risque (L. 113-16)²⁹ ;

²⁷ Réf [4] : Journal de l'Union Européenne (2009). Directive 2009/138/CE du Parlement Européen et du Conseil. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:335:0001:0155:fr:PDF>

²⁸ Réf [9] : Journal de l'Union Européenne (2015). Règlement Délégué. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32015R0035&from=FR>

- Les résiliations dues aux défauts de l'assuré (L. 113-3)³⁰;
- Les résiliations suite à une hausse tarifaire après aggravation du risque (L. 113-4)³¹;
- Les cas de résiliations prévus par le contrat.

Il convient de préciser que l'entrée en vigueur de la « **Loi Hamon** » pourrait impacter significativement la faculté de résiliation de l'assuré et donc l'estimation attendue de la capacité à résilier de l'assuré pour les contrats entrant dans le périmètre de ce projet de loi.

4.2.5 Devise

L'Article 27³² (2014) du Règlement Délégué précise que le Best Estimate doit être évalué séparément pour l'ensemble des **devises** (matérielles) dans lesquelles la compagnie s'attend à honorer ses futures obligations d'assurance relatives aux contrats en stock à la date d'évaluation.

4.2.6 Cas spécifique des contrats pluriannuels

Les contrats souscrits pour une période de couverture de plusieurs années sont communément appelés « **contrats pluriannuels** ». L'engagement de l'assureur porte alors sur plusieurs années (ex. : construction, crédit, caution, contrats de constructeurs automobiles, certains contrats collectifs, etc.). L'engagement de l'assuré (paiement des primes) peut éventuellement aussi s'étaler sur un horizon supérieur à un an.

La réglementation est la même pour les contrats pluriannuels que pour les contrats annuels. **Cependant, les estimations de Best Estimate de primes pour cette catégorie de contrats nécessitent des calculs supplémentaires** pour correctement prendre en compte l'effet actualisation. Une fois l'assiette de primes déterminée au regard de la frontière des contrats, il est notamment courant de commencer les calculs par une projection de cette assiette pour obtenir une répartition par année d'acquisition. La projection de la sinistralité et des frais afférents peut alors être effectuée

²⁹ Réf [8] : Code des Assurances.

http://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do;jsessionid=3CE47DB518CF51A03ED9F8F6765C0531.tpdjo09v_2?cidTexte=LEGITEXT000006073984&dateTexte=20141023

³⁰ Réf [8] : Code des Assurances.

http://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do;jsessionid=3CE47DB518CF51A03ED9F8F6765C0531.tpdjo09v_2?cidTexte=LEGITEXT000006073984&dateTexte=20141023

³¹ Réf [8] : Code des Assurances.

http://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do;jsessionid=3CE47DB518CF51A03ED9F8F6765C0531.tpdjo09v_2?cidTexte=LEGITEXT000006073984&dateTexte=20141023

³² Réf [9] : Journal de l'Union Européenne (2015). Règlement Délégué. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32015R0035&from=FR>

pour chaque année de projection. Les différents flux sont alors disponibles par année d'acquisition et année de paiements ; il est alors aisé de les actualiser.

4.3 Données et hypothèses de calcul

L'objectif de cette partie est de décrire les différentes **données** entrant dans le calcul du Best Estimate de provisions pour primes.

L'Article 14 du Règlement Délégué³³ précise les pré-requis en termes de **qualité des données** qui sont utilisées dans le cadre de l'évaluation du Best Estimate des provisions techniques. Les données utilisées doivent être **exactes, complètes, appropriées** et **cohérentes** dans le temps sur l'ensemble de l'historique dont dispose la compagnie. Il est également précisé qu'en cas d'utilisation de données externes, une démonstration est requise de la pertinence de ces données externes par rapport aux données propres à la compagnie.

La **segmentation** des engagements en groupes de risques homogènes (en fonction de la nature des risques sous-jacents et indépendamment de la forme juridique du contrat) est importante afin de s'assurer que les hypothèses retenues soient fiables et robustes.

Comme nous l'avons présenté dans la Section 2 de ce document, les textes Solvabilité II définissent une maille de calcul minimum à respecter (par ligne d'activité, ou « Line of Business »), mais dans la pratique, les compagnies gèrent leurs activités à un niveau plus fin et choisissent donc une segmentation en groupes de risques homogènes pertinente et en lien avec cette gestion opérationnelle.

La segmentation retenue diffèrera donc d'une compagnie à l'autre en fonction de leurs caractéristiques propres (produits d'assurance, réseaux de distribution, systèmes de gestion, etc.).

Les textes reconnaissent d'ailleurs l'importance du **jugement d'expert** dans le processus de calcul des provisions techniques. Cela est vrai en matière de choix de la segmentation la plus appropriée comme nous venons de le rappeler, c'est également vrai en ce qui concerne l'établissement des hypothèses du Best Estimate que nous détaillons dans la suite de cette partie.

Comme indiqué en introduction de cette Section, le Best Estimate correspond à la **meilleure estimation**, en moyenne, des flux de trésorerie futurs liés aux engagements de la compagnie. Chaque hypothèse de calcul doit donc représenter la meilleure estimation de la compagnie, **sans inclusion de marge de prudence**.

³³ Réf [9] : Journal de l'Union Européenne (2015). Règlement Délégué. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32015R0035&from=FR>

Au cours du processus qui conduit l'Actuaire à établir la meilleure estimation des hypothèses de calcul, plusieurs éléments doivent être pris en considération, notamment :

- L'incertitude quant à la fréquence et au coût des sinistres : meilleure estimation de la **charge ultime des sinistres**, prise en compte de tout élément pouvant impacter le montant des règlements futurs (effet de l'inflation, environnements juridique et économique, etc.) ;
- L'incertitude quant à la date de survenance des sinistres et au délai nécessaire pour régler les sinistres : meilleure estimation de la **cadence de règlement des sinistres** ;
- L'incertitude quant au montant des frais nécessaires pour honorer les engagements de la compagnie : meilleure estimation des différents **postes de frais** ;
- L'incertitude quant aux phénomènes de rachat de contrats et au comportement de l'assuré, pouvant impacter le nombre de contrats sur lesquels la compagnie est engagée à la date d'évaluation du Best Estimate : meilleure estimation du **taux de rachat**.

Nous détaillons dans la suite de cette partie chacun des éléments cités ci-dessus.

Les textes précisent également que les conséquences des actions du management sur les futures obligations d'assurance doivent également être prises en compte dans l'évaluation du Best Estimate. En cas de prise en compte dans une hypothèse de calcul d'une action future du management, l'Actuaire devra apporter la justification de l'hypothèse retenue.

Rappelons tout d'abord un principe qui a son importance au moment de définir les hypothèses entrant dans le calcul du Best Estimate.

La Directive Solvabilité II³⁴ indique que « *la valeur des provisions techniques devrait correspondre au montant qu'une entreprise devrait payer si elle transférait sur le champ ses droits et obligations à une autre entreprise. (...) Le montant des provisions techniques devrait **refléter les caractéristiques du portefeuille sous-jacent**. Les informations se rapportant spécifiquement à l'entreprise, telles que celles concernant la gestion des sinistres et les charges, ne devraient être prises en compte dans le calcul que dans la mesure où elles permettraient aux entreprises de mieux cerner lesdites caractéristiques.* » (Extrait du Paragraphe 55).

³⁴ Réf [4] : Journal de l'Union Européenne (2009). Directive 2009/138/CE du Parlement Européen et du Conseil. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:335:0001:0155:fr:PDF>

L'Article 76 de la Directive Solvabilité II³⁵ précise que « *le calcul des provisions techniques utilise, en étant cohérent avec elles, les informations fournies par les marchés financiers et les données généralement disponibles sur les risques de souscription (cohérence avec le marché)* ».

Dans la pratique, les informations nécessaires au calcul du Best Estimate en assurance Non-Vie sont, à quelques exceptions près, **inobservables sur les marchés financiers**. L'approche consiste donc pour l'Actuaire à utiliser des données reflétant autant que possible les caractéristiques du portefeuille sous-jacent. L'Actuaire peut toutefois retraiter certaines hypothèses d'un portefeuille donné, mais uniquement s'il considère que l'hypothèse ainsi retenue reflète de manière plus appropriée les caractéristiques sous-jacentes de ce portefeuille.

En outre, le principe de transfert de portefeuille à un tiers pourrait laisser penser qu'il faut baser le calcul du Best Estimate sur des hypothèses qui seraient retenues par un tiers pour valoriser les engagements concernés, en ayant recours par exemple à des hypothèses moyennes de marché (pour les frais par exemple). Rien n'indique dans les textes que des hypothèses de marché doivent être retenues : nous pensons donc que l'approche doit consister à retenir des hypothèses reflétant autant que possible les caractéristiques du portefeuille sous-jacent en ayant recours (par exemple pour les frais) aux **données propres à chaque compagnie**.

Nous décrivons dans la suite de cette partie les données nécessaires au calcul du Best Estimate de provisions pour primes.

Le Best Estimate de primes correspond à la valeur actuelle des **engagements d'assurance non-survenus**³⁶ à la date d'évaluation de la Solvabilité mais pour lesquels la compagnie a un **engagement contractuel** au sens Solvabilité II à cette date.

Le Best Estimate de primes peut ainsi se décomposer en deux termes :

- Le Best Estimate de primes relatives aux **contrats dont la prime a déjà été émise par la compagnie mais pas encore acquise** (cas de la PPNA) ;
- Le Best Estimate de primes relatives aux **contrats dont la prime n'a pas encore été émise par la compagnie**.

Pour chacun de ces deux termes, il est nécessaire de disposer, à la maille requise, des éléments suivants :

- Une hypothèse de ratio de sinistralité ultime sans marge de prudence ;

³⁵ Réf [4] : Journal de l'Union Européenne (2009). Directive 2009/138/CE du Parlement Européen et du Conseil. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:335:0001:0155:fr:PDF>

³⁶ L'ACPR a déjà précisé qu'en Assurance Construction la PSNEM est une provision de sinistres dans l'environnement Solvabilité II. Pour le cas de l'Assurance Construction il convient donc de remplacer l'expression « engagements d'assurance non-survenus » par « engagements d'assurance dont la date de souscription du risque est postérieure »

- Une cadence de règlement des sinistres ;
- Pour les frais suivants, une hypothèse de taux de frais, exprimée en fonction d'un volume à définir, permettant d'estimer les cash-flows futurs de frais sous l'hypothèse de continuité d'activité : frais d'administration, frais de gestion des sinistres, frais de gestion des placements, frais généraux ;
- Une hypothèse de taux de résiliation / annulation des contrats ;
- Les facteurs d'actualisation permettant d'obtenir la valeur actuelle des engagements futurs d'assurance.

Les éléments suivants sont spécifiques à l'évaluation du **premier terme** (relatif aux primes déjà émises mais non acquises) :

- Le montant de **PPNA**³⁷ (hors PREC³⁸) à la date d'évaluation ;
- La cadence d'acquisition de la PPNA, c'est-à-dire la cadence à laquelle la prime sera acquise dans le futur.

Enfin, les éléments suivants sont spécifiques à l'évaluation du **second terme** (relatif aux primes non encore émises) :

- Le montant de **primes futures** relatives aux contrats pour lesquels la compagnie est engagée contractuellement à la date d'évaluation, par année future d'acquisition de la prime (dans le cas de contrats pluriannuels, le détail est en effet nécessaire sur chaque année future d'acquisition) ;
- Une hypothèse de taux de frais d'acquisition à appliquer lors de l'émission des primes.

Nous détaillons dans la suite de cette partie chacun des éléments cités ci-dessus.

³⁷ L'actuaire devra porter attention aux frais d'acquisition et aux frais d'acquisition reportés (FAR). En effet, si la PPNA est nette de FAR (PPNA brute de FAR – FAR), le ratio sinistres à primes à appliquer à la PPNA devra s'entendre comme un rapport Sinistres / (Primes – Frais d'acquisition). Si la PPNA est brute de FAR, le rapport est Sinistres / Primes y compris frais d'acquisition.

³⁸ L'Actuaire devra porter attention à ne pas inclure la PREC. En effet, la PREC sous Solvabilité I traduit une perte probable dans la PPNA. Dans l'environnement Solvabilité II, cette perte probable se matérialiserait pas le ratio sinistres à primes. Afin d'obtenir une vision économique de la charge sinistre il faut donc multiplier la PPNA hors PREC par le ratio sinistres à primes.

4.3.1 Hypothèses de ratio sinistres à primes ultimes sans marge de prudence

L'objectif est d'estimer la charge future des sinistres entrant dans le champ d'application du Best Estimate de primes. Dans ce document, nous supposons que l'approche retenue consiste à multiplier un ratio de sinistralité par un volume de primes étant :

- Le montant de PPNA lorsqu'il s'agit d'estimer le premier terme relatif aux primes déjà émises mais non acquises ;
- Le montant de primes futures lorsqu'il s'agit d'estimer le second terme relatif aux primes non encore émises.

La principale difficulté pour l'Actuaire réside dans le fait qu'il faille effectuer la meilleure estimation (dans une vision ultime, sans marge de prudence) de la sinistralité relative à des sinistres qui surviendront dans **l'année à venir** (ou les années à venir en cas de contrat pluriannuels).

Une approche possible peut consister à analyser l'historique, par année de survenance, des ratios de sinistralité estimés en fin de première année de développement (par exemple ratio de sinistralité ultimes de la survenance 2010 estimé au 31/12/2010 en tenant compte de la meilleure estimation à cette date des IBNR sur cette survenance) et, sur la base de la tendance observée dans cet historique, à formuler une hypothèse sur le niveau du ratio de sinistralité à appliquer :

- D'une part au montant de PPNA lorsqu'il s'agit d'estimer le premier terme relatif aux primes déjà émises mais non acquises ;
- D'autre part au montant de primes futures lorsqu'il s'agit d'estimer le second terme relatif aux primes non encore émises.

Nous conseillons au lecteur de lire les spécifications techniques relatives aux USP du risque de primes pour obtenir la formalisation mathématique de la charge ultime de sinistre vue en fin de 1^{ère} année.

De plus, Il convient de noter que l'hypothèse de ratio sinistres à primes doit prendre en compte la possible survenance de sinistres de « gravité élevée et de sinistres latents non fréquents ». Cette exigence est décrite dans l'orientation 73³⁹ de la guideline de niveau 3 relative aux provisions techniques. Il n'existe actuellement pas de pratiques de place pour l'estimation de cette exigence, qui n'est donc pas traitée dans ce document. Cependant, il revient à l'actuaire de prendre en compte cette exigence dans le calcul du Best Estimate de primes et de documenter l'approche retenue.

Il convient également de noter que d'autres éléments peuvent impacter le montant de charge ultime des sinistres. Parmi eux, citons par exemple l'évolution des environnements juridique et économique

³⁹ Réf [10] : EIOPA (2014). Orientation sur la valorisation des provisions techniques.
https://eiopa.europa.eu/Publications/Guidelines/TP_Final_document_FR.pdf

dans lesquels évolue l'entreprise. En cas d'évolution attendue de ces environnements, l'Actuaire doit tenir compte de cette évolution dans l'estimation de l'hypothèse de ratio de sinistralité.

Les politiques tarifaire et commerciale peuvent aussi significativement impacter les ratios de sinistralité (une hausse tarifaire améliorera probablement ce ratio). Cet impact est généralement fort sur les ratios de sinistralité appliqués aux primes non encore émises (lorsqu'une telle politique est mise en œuvre suffisamment rapidement pour modifier les primes) et faible ou nul sur les ratios de sinistralité appliqués aux PPNA.

Par ailleurs, des hypothèses appropriées relatives à l'inflation future doivent être intégrées au calcul du Best Estimate. Pour cela, l'Actuaire doit veiller à déterminer le type d'inflation auquel les flux de trésorerie sont exposés.

4.3.2 Cadence de règlements des sinistres

Il convient de tenir compte de l'incertitude quant à la date de survenance des sinistres et au délai nécessaire pour régler les sinistres.

Une fois estimée la charge ultime des sinistres, l'approche consiste à estimer à quelles dates seront effectués les règlements de sinistres. L'Actuaire estime donc une **cadence de règlement des sinistres**.

L'horizon de temps retenu doit correspondre à la durée de vie attendue de l'ensemble des flux de trésorerie liés au règlement des sinistres : flux de trésorerie entrants (recours) et sortants (prestations).

Il n'existe pas de méthode unique pour estimer la cadence des flux de prestations et de recours, mais l'Actuaire doit s'assurer que les cadences retenues sont cohérentes avec les cadences observées dans les données statistiques (analyses des triangles de règlements et de recours par exemple) et qu'elles tiennent compte de tout élément, interne ou externe à la compagnie, qui pourrait modifier ces cadences dans le futur. Les hypothèses formulées doivent ainsi être réalistes et reposer sur des informations à jour et crédibles.

L'illustration ci-dessous montre un exemple de calibrage de la cadence de règlements (dernière ligne du second tableau) par la méthode Chain Ladder. Pour rappel, cette méthode repose sur l'hypothèse forte que les développements observés dans le passé sont égaux aux développements futurs (c'est-à-dire même inflation, mêmes évolutions juridiques, etc.).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2004	176 510	352 194	403 081	437 596	452 192	476 213	478 170	478 870	482 195	488 514
2005	180 424	364 480	410 053	434 373	448 867	455 871	460 492	467 810	470 451	
2006	167 518	332 889	388 367	411 279	427 825	449 755	456 853	459 659		
2007	162 125	354 929	408 992	435 623	451 029	455 462	471 072			
2008	165 356	347 501	399 890	431 543	459 675	468 793				
2009	178 490	339 468	397 438	425 334	453 678					
2010	144 754	285 421	330 476	347 989						
2011	153 110	290 004	335 625							
2012	141 532	275 541								
2013	138 018									

Cadence		2,002	1,153	1,068	1,046	1,030	1,016	1,008	1,006	1,013	1,000
Cadence (%)		36,12%	72,30%	83,34%	88,98%	93,04%	95,81%	97,33%	98,09%	98,71%	100,00%
Décumulé (%)		36,12%	36,19%	11,04%	5,64%	4,06%	2,76%	1,53%	0,75%	0,62%	1,29%

4.3.3 Les hypothèses de frais

Il est nécessaire de projeter l'ensemble des postes de frais sous une hypothèse de continuité d'activité.

Comme indiqué précédemment, les flux de frais sont, dans la pratique, souvent exprimés en fonction de volumes, tels que les primes, les règlements de sinistres ou les provisions techniques, par exemple.

Rappelons que les frais d'acquisition n'entrent que dans le calcul du second terme relatif aux primes non encore émises. L'hypothèse n'est en effet pas nécessaire pour l'évaluation du premier terme relatif aux primes déjà émises mais non encore acquises.

Une fois ces volumes définis, la seconde étape consiste à calibrer les différents taux de frais. Pour cela, l'Actuaire doit veiller à ce que les frais pris en compte réconcilient avec les éléments comptables (échanges à prévoir avec la Comptabilité) et doit se rapprocher des équipes en charge de la planification (par exemple le Contrôle de gestion) afin de s'assurer du caractère approprié des hypothèses retenues.

En appliquant, pour chaque poste de frais, les volumes et taux sélectionnés pour chaque année future, l'Actuaire peut ainsi calculer les flux de frais au sens Solvabilité II à la date d'évaluation.

A noter qu'en fonction du volume choisi, certains postes de frais ne seront pas projetés jusqu'à l'extinction des obligations d'assurance.

Par exemple, si les frais d'administration sont fonction d'un volume lié aux primes, le flux de frais sera nul à partir de l'extinction des flux de primes. Cela revient à supposer que l'ensemble des frais d'administration seront supportés par la nouvelle production à partir de cette date.

4.3.4 Hypothèse de taux de résiliation

Une possibilité (à titre illustratif uniquement) est de prendre en compte le comportement de l'assuré via un taux de résiliation quel que soit le motif de cette dernière.

Sur le premier terme (PPNA), les résiliations entraînent :

- Le remboursement des primes non encore acquises à l'assuré à la date de résiliation ;
- L'encaissement des frais d'acquisition correspondants (si le réseau doit les restituer) ;
- L'absence de paiement de sinistres et de frais de sinistres postérieurs à la date de résiliation ;
- Les frais d'administration et les frais généraux sont maintenus ou non selon les hypothèses retenues.

Sur le second terme (primes futures), les résiliations entraînent :

- Le non-paiement des primes par les assurés ;
- Le non-paiement des frais d'acquisition au réseau ;
- L'absence de paiement de sinistres et de frais de sinistres postérieurs à la date de résiliation ;
- Les frais d'administration et les frais généraux sont maintenus ou non selon les hypothèses retenues.

Les taux de résiliation peuvent être calibrés, à titre illustratif, à partir des $PPNA_{31/12/N}$ et des $PPNA_{31/12/N+1}$ (sur contrats existants au 31/12/N).

4.3.5 Facteurs d'actualisation

Le Best Estimate de primes correspond à la valeur actuelle des flux de trésorerie futurs, calculée à l'aide de facteurs d'actualisation appliqués à chaque flux.

Pour déterminer les facteurs d'actualisation, l'Actuaire s'appuie sur **les courbes d'actualisation fournies** par le régulateur pour l'ensemble des monnaies dans lesquelles la compagnie a des engagements à la date d'évaluation.

4.3.6 Montant de PPNA

Cette hypothèse est uniquement nécessaire pour le calcul de la partie du Best Estimate de primes relative aux contrats dont la prime a déjà été émise par la compagnie mais pas encore acquise, c'est-à-dire au premier terme tel que défini au début de cette section.

Le montant de PPNA total doit correspondre à celui inscrit au Bilan en normes françaises.

4.3.7 Cadence d'acquisition de la PPNA

Cette hypothèse est uniquement nécessaire pour le calcul de la partie du Best Estimate de primes relative aux contrats dont la prime a déjà été émise par la compagnie mais pas encore acquise, et uniquement dans le cas d'engagements pluriannuels (dans le cas d'un contrat annuel, l'ensemble de la PPNA est en effet acquise au cours de l'année suivante).

En cas d'engagement pluriannuel il s'avère nécessaire de ventiler la PPNA par année future d'acquisition de la prime afin d'allouer à chaque année de projection future la part afférente de la charge sinistres.

4.3.8 Montant de primes futures relatives aux contrats pour lesquels la compagnie est engagée contractuellement à la date d'évaluation

Cette hypothèse est uniquement nécessaire pour le calcul de la partie du Best Estimate de primes relative aux contrats dont la prime n'a pas encore été émise par la compagnie, c'est-à-dire au second terme tel que défini au début de cette Section.

Le montant de primes futurs doit prendre en compte toutes les primes à percevoir, dans la frontière des contrats, non prises en compte dans les PPNA.

Ainsi, le montant de primes futurs est composé :

- Des primes fractionnées restant à émettre (si ces dernières ne sont pas déjà comptabilisées dans les PPNA) ;
- Des primes émises issues de contrats souscrits ou renouvelés pour lesquels aucune prime n'a encore été émise.

4.4 Calcul simplifié et illustration numérique

Dans cette sous-partie, nous reprenons la simplification d'estimation de la provision pour primes proposée dans le paragraphe TP.6.80 des spécifications techniques publiées le 30/04/2014 sur le site internet de l'EIOPA. S'agissant d'une simplification, **il est nécessaire de vérifier que le principe de proportionnalité s'applique pour pouvoir l'utiliser.**

Par ailleurs, il s'agit d'une simplification possible parmi d'autres, il est tout à fait envisageable de déterminer une simplification alternative propre à son entreprise (plus appropriée à son activité par exemple).

Les calculs présentés ici correspondent à une simplification, notamment le comportement de l'assuré n'est pas pris en compte.

4.4.1 Simplification tirée des spécifications techniques

Le calcul est à réaliser par classe de risque homogène, en particulier tous les paramètres de la formule doivent être calibrés sur un même risque.

La simplification se décompose en deux sous-calculs :

1. Le Best Estimate de primes relatives aux contrats dont la prime a déjà été émise par la compagnie mais pas encore acquise (cas de la PPNA) ;
2. Le Best Estimate de primes relatives aux contrats dont la prime n'a pas encore été émise par la compagnie.

Le Best Estimate de primes brut de réassurance s'exprime :

$$BE_{\text{primes}} = \underbrace{CR \times VM}_1 + \underbrace{(CR - 1) \times PVFP + AER \times PVPF}_2$$

Où :

- CR = estimation du ratio combiné de la ligne d'activité sur une base brute des frais d'acquisition, soit $CR = (\text{sinistres} + \text{frais liés aux sinistres}) / (\text{primes acquises brutes des frais d'acquisition})$;
- VM = mesure de la valeur actuelle du volume pour les primes non acquises (PPNA). Cette mesure doit être calculée brute des frais d'acquisition ;
- PVFP = valeur actuelle des primes futures (actualisée à l'aide de la courbe des taux d'intérêt sans risque) brute de commission ;
- AER = estimation du ratio des frais d'acquisition pour la ligne d'activité.

Dans cet exemple simplifié, l'actualisation est uniquement prise en compte dans les volumes de primes.

4.4.2 Alternative de simplification et illustration numérique

L'illustration numérique repose sur une simplification alternative à celle présentée précédemment.

Les principales hypothèses et choix effectués sont :

- Utilisations de montants/indicateurs nets de frais d'acquisition sur la partie « PPNA », mais bruts de frais d'acquisition sur la partie primes futures (pour faire apparaître les frais d'acquisition dans les cash-in flows et cash-out flows) ;
- Frais de gestion de sinistres intégrés dans les paiements de sinistres ;
- Frais administratifs proportionnels aux PPNA, mais payés avec la même cadence que les sinistres ;
- Frais de placements proportionnels au montant de provision en milieu de période [(=provision ouverture + provision clôture) / 2] ;
- Primes futures intégralement émises et acquises dès la première année (i.e. ce qui serait le cas pour des contrats annuels émis le 1^{er} janvier) ;
- Actualisation avec la courbe des taux sans risque.

La première partie de l'illustration porte sur l'estimation du BE pour primes relatif à la PPNA :

La première étape du calcul consiste à récupérer la PPNA, puis à déterminer la charge sinistre ultime qu'elle génèrera :

PPNA	365 000
S/(P-FA)	74,9%
FAR	47 450
(PPNA-FAR) * S/(P-FA)	237 902

La cadence de paiement des sinistres est déterminée en parallèle (ou en même temps que la valorisation du Best Estimate des provisions pour sinistres). Un exemple de calibration est présenté dans la Section 4.3.2.

A partir de la charge ultime et de la cadence, les flux de paiements sont projetés par année de décaissement (cf. illustration plus bas).

Les frais d'administration sont déterminés au total (à partir d'un taux de frais), puis projetés. Les frais de placement sont calculés à partir des cash-flow de sinistres restants à payer (c'est-à-dire les provisions) et d'un taux de frais.

Les cash flows sont ensuite sommés par année (Cash-flow Total dans le tableau ci-dessous), puis actualisés. La somme des cash flows actualisés correspond au Best Estimate de primes relatif à la PPNA.

	Cash flow - Sinistre (y compris frais de gestion sinistre)	Cash flow - Frais d'administration	Cash flow - Frais de gestion de placement	Cash flow - Total	Cash flow actualisés
1	85 925	25 324	1 801	113 050	112 593
2	86 088	25 373	1 006	112 467	111 304
3	26 253	7 738	487	34 479	33 726
4	13 427	3 957	304	17 688	16 991
5	9 658	2 847	198	12 703	11 928
6	6 573	1 937	123	8 633	7 895
7	3 633	1 071	75	4 779	4 244
8	1 796	529	50	2 376	2 044
9	1 471	433	35	1 939	1 613
10	3 078	907	14	3 999	3 216
Total	237 902	70 117	4 094	312 112	305 555

La deuxième partie de l'illustration porte sur l'estimation du Best Estimate de primes relatif aux primes futures.

La première étape consiste à déterminer le montant de « primes futures » :

Primes futures	383 250
S/P	65,2%

Le processus de calcul est proche de celui présenté précédemment (charge sinistres, frais d'administration, frais de placements). Dans cet exemple, les primes futures sont supposées porter sur des contrats annuels (ou plus courts) émis le 1^{er} janvier. Les frais d'acquisition sont calculés à partir des primes futures et d'un taux de frais d'acquisition.

Il est alors aisé d'obtenir les cash flows « in » (c'est-à-dire les encaissements) et cash flows « out » (c'est-à-dire les décaissements) avant actualisation. Le Best Estimate pour primes relatif à la partie prime future est évalué à -20 872 (ce montant est négatif car les contrats souscrits au 1^{er} janvier sont supposés bénéficiaires en moyenne) :

	Acquisition des primes	Sinistres + Frais de gestion sinistre	Frais d'administration	Frais de gestion de placement	Frais d'acquisition	Cash flow "in"	Cash flow "out"	Cash flow	Cash flow actualisés
1	383 250	90 221	23 532	1 842	50 868	383 250	166 462	-216 788	-215 912
2		90 392	23 576	1 029		0	113 968	113 968	112 790
3		27 566	7 190	498		0	34 756	34 756	33 997
4		14 098	3 677	311		0	17 775	17 775	17 075
5		10 141	2 645	202		0	12 787	12 787	12 007
6		6 902	1 800	125		0	8 702	8 702	7 958
7		3 815	995	77		0	4 810	4 810	4 271
8		1 886	492	51		0	2 378	2 378	2 045
9		1 544	403	36		0	1 947	1 947	1 619
10		3 231	843	15		0	4 074	4 074	3 277
Total	383 250	249 797	65 153	4 183	50 868	383 250	367 658	-15 592	-20 872

Le Best Estimate pour primes total (284 683) s'obtient en ajoutant le Best Estimate pour primes relatif à la PPNA (305 555) et le Best Estimate pour primes relatif aux primes futures (-20 872) :

	Cash flow actualisés "PPNA"	Cash flow actualisés "Primes Futures"	Cash flow actualisés totaux
1	112 593	-215 912	-103 319
2	111 304	112 790	224 095
3	33 726	33 997	67 723
4	16 991	17 075	34 065
5	11 928	12 007	23 935
6	7 895	7 958	15 854
7	4 244	4 271	8 516
8	2 044	2 045	4 089
9	1 613	1 619	3 232
10	3 216	3 277	6 494
Total	305 555	-20 872	284 683

5 Les Best Estimates de primes cédées et de sinistres cédés

5.1 Préambule et principes de comptabilisation

Il existe des différences significatives dans la valorisation des **recouvrables de réassurance** entre Solvabilité I et Solvabilité II. Nous n'analyserons pas en détail dans ce document les écarts liés à la différence de comptabilisation des engagements au brut, mais nous détaillerons certains points sélectionnés d'expérience pour leur importance et liés aux exigences et problèmes calculatoires spécifiques aux recouvrables de réassurance.

Les provisions techniques pour Solvabilité II correspondent à la moyenne pondérée par les probabilités de tous les cash flows incluant les cash flows engendrés par les contrats de réassurance et les SPV. Les Best Estimates devront être calculés au brut, sans déduction des montants recouvrables liés aux contrats de réassurance et aux SPV.

Les Best Estimates de primes cédées et de sinistres cédés devront être calculés séparément (Article 41 du Règlement Délégué⁴⁰) ; la distinction de ces deux Best Estimates est liée à la distinction des provisions correspondantes comptabilisées au brut : le Best Estimate de sinistres cédés comptabilise les flux liés aux cessions sur les charges de sinistres comptabilisées dans le Best Estimate brut, le Best Estimate de primes cédées comptabilise les autres flux de cession. Le calcul implique **une évaluation de la frontière des contrats et la délimitation des contrats de réassurance existants** pour la détermination du périmètre des primes et sinistres à céder dans le calcul du Best Estimate.

Le calcul doit prendre en compte la **valeur actuelle des flux** en utilisant le taux d'intérêt sans risque, et **le défaut des contreparties**. Le calcul est fait sur la base des flux financiers entre assureur et réassureurs, et la prise en compte des décalages temporels des flux financiers entre d'une part les flux liés aux contrats d'assurance et d'autre part les flux liés à leur couverture par des contrats de réassurance ou des SPV ; dans le cas des traités proportionnels, le décalage dépend de la fréquence des comptes adressés aux réassureurs ; dans le cas d'un traité non proportionnel s'ajoute le délai nécessaire pour que les paiements dépassent la franchise. Par ailleurs, les risques de défaut des réassureurs ou de contentieux entre la cédante et ses réassureurs (refus par un réassureur de prise en charge de certains sinistres par exemple) doivent être pris en compte.

Les recouvrables de réassurance doivent être comptabilisés séparément à l'actif. Il est à noter que les montants dus sur sinistres déjà payés et sur lesquels le réassureur a déjà été avisé ne sont pas comptabilisés en provisions.

⁴⁰ Réf [9] : Journal de l'Union Européenne (2015). Règlement Délégué. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32015R0035&from=FR>

Les frais relatifs aux processus internes d'administration et de gestion de la réassurance doivent être comptabilisés dans le Best Estimate brut et non dans le Best Estimate cédé.

Sous Solvabilité I, la comptabilisation prudente conduit souvent à ne pas céder d'IBNR sur les traités non proportionnels. Sous Solvabilité II, le Best Estimate doit inclure une estimation des **IBNR cédés** en espérance établie sur des bases suffisamment solides et documentées.

5.2 Best Estimate de primes cédées : principaux problèmes d'application

5.2.1 La frontière des contrats

Sous Solvabilité II, **un contrat est reconnu comme existant** une fois que l'assureur devient partie au contrat ou quand le contrat entre l'assureur et l'assuré est légalement constitué. En particulier la reconnaissance peut précéder le début de la période de couverture car, d'un point de vue économique, l'obligation de procurer une couverture existe déjà et a une valeur économique avant le démarrage de celle-ci. L'existence d'un contrat est définie dans l'article 17⁴¹ du Règlement Délégué. Cet article s'applique à la fois pour les contrats d'assurance mais également pour les contrats de réassurance de l'entreprise. A ce stade de la lecture, l'article fait apparaître un **décalage entre la frontière des contrats d'assurance et de réassurance** de l'entreprise.

Par exemple :

- Un contrat annuel d'assurance à prime unique émis le 1^{er} juillet de l'année écoulée : à la date d'évaluation des provisions techniques, ce contrat d'assurance est comptabilisé dans les engagements existants de la compagnie (PPNA dans le bilan social) et a une frontière au 30 juin de l'année à venir.
- Une couverture de réassurance pour l'année à venir signée en décembre de l'année écoulée : ce contrat est comptabilisé dans les contrats de réassurance existants de la compagnie et a une frontière au 31 décembre de l'année à venir.

De plus, les textes réglementaires Solvabilité II prévoient 2 exceptions à l'application de l'article 17 du Règlement Délégué sur la comptabilisation des couvertures de réassurance :

- Orientation 78⁴² : Extension de couvertures de réassurance existantes pour l'année à venir qui ne sont pas comptabilisées au sens de l'article 17 (sous conditions) ;
- Article 23 du Règlement Délégué⁴³ : future décision de gestion sur la souscription d'une nouvelle couverture de réassurance pour l'année à venir.

⁴¹ Réf [9] : Journal de l'Union Européenne (2015). Règlement Délégué. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32015R0035&from=FR>

⁴² Réf [10] : EIOPA (2014). Orientation sur la valorisation des provisions techniques. https://eiopa.europa.eu/Publications/Guidelines/TP_Final_document_FR.pdf

L'application des couvertures de réassurance pour l'année à venir peut se résumer comme suit :

Cas	Solvabilité II Frontières des contrats de réassurance	Solvabilité II BE cédé	Solvabilité I PT cédées
1/ Future couverture de réassurance déjà signée à la date d'évaluation des provisions techniques	Oui, inclus dans les contrats comptabilisés au sens S2	Oui dans le Best Estimate de primes cédé	Non
2/ Future couverture de réassurance non-signée à la date d'évaluation des provisions techniques venant en remplacement d'une couverture existante	Non	Oui dans le Best Estimate de primes cédé si respect des conditions de la guideline 81	Non
3/ Nouvelle couverture de réassurance pour l'année à venir	Non	Oui dans le Best Estimate de primes cédé si future décision de gestion mise en place	Non

EIOPA s'attend à ce que la prise en compte des couvertures de réassurance pour l'année à venir augmente le Best Estimate net de réassurance de l'entreprise. En effet, la prise en compte de la couverture de réassurance dans l'évaluation des provisions techniques peut faire apparaître un Best Estimate de primes cédé négatif correspondant à la cession d'un profit au réassureur pour l'année à venir.

⁴³ Réf [9] : Journal de l'Union Européenne (2015). Règlement Délégué. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32015R0035&from=FR>

5.2.2 Principes d'évaluation et illustration

Il a été décrit dans le paragraphe précédent la possible existence d'un décalage entre les frontières des contrats d'assurance et de réassurance. Cependant, afin d'assurer **une évaluation économique et qui respecte les exigences réglementaires des provisions techniques cédées**, les principes suivants doivent être respectés :

- Principe 1 : Respect des notions de comptabilisation et de frontières pour les contrats de réassurance et les flux de sinistres cédés. Ce principe est traduit par 2 articles du Règlement Délégué⁴⁴ :
 - Article 17 : application des règles de comptabilisation et de frontière des contrats de réassurance (cf paragraphe précédent) ;
 - Article 41 : les flux de sinistres cédés sont calculés au regard des frontières des contrats d'assurance auxquels ils se rapportent.
- Principe 2 : L'approche de l'évaluation des provisions techniques est une approche **cash-flows**. Ce principe est traduit par l'orientation 78⁴⁵ et l'article 28 du Règlement Délégué. L'évaluation du Best Estimate cédé est effectué au regard des cash-flows cédés en lien avec le respect des contrats d'assurance et de réassurance comptabilisés à la date d'évaluation des provisions techniques.
- Principe 3 : Principe de « **run-off** » des engagements d'assurance. Ce principe est traduit par l'article 28 du Règlement Délégué. Il s'agit d'évaluer les flux futurs uniquement pour les contrats d'assurance et de réassurance comptabilisés à la date d'évaluation sans considérer la souscription d'une nouvelle production dans l'année à venir.

⁴⁴ Réf [9] : Journal de l'Union Européenne (2015). Règlement Délégué. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32015R0035&from=FR>

⁴⁵ Réf [10] : EIOPA (2014). Orientation sur la valorisation des provisions techniques. https://eiopa.europa.eu/Publications/Guidelines/TP_Final_document_FR.pdf

Illustration avec les hypothèses suivantes :

- Les polices d'assurance sont souscrites annuellement au 1^{er} janvier et une couverture de ré-assurance en XS sur base loss occurring est souscrite au 1^{er} juillet 2013 avec paiement de la prime au démarrage ;
- Au 31/12/2013, le Best Estimate brut reconnaît les sinistres jusqu'au 31 décembre 2014 car le contrat du 1^{er} janvier 2014 est comptabilisé dans les contrats existants de l'entreprise. Le Best Estimate cédé intègre une hypothèse conduisant à re-souscrire la même couverture de réassurance au 1^{er} juillet 2014 (application de la guideline 81). La prime cédée du traité est de 20 et est calibrée sur une hypothèse de continuité d'activité (re-souscription d'affaires à partir de 1^{er} triemstre 2015).

		2013				2014				2015			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
02-janv-13	Prime	-100											
	Sinistre	17	17	17	17								
02-janv-14	P					-100	✓						
	S					17	✓	17	✓	17	✓	17	✓
02-janv-15	P									-100			
	S									17	✗	17	✗
Traité 1er juillet 2012	P cédée			20									
	S Cédé			-4	-4	-4	✓	-4	✓				
Traité futur 1er juillet 2014	P cédée							20	✓				
	S Cédé							-4	✓	-4	✓		
										-4	✗	-4	✗
												-10	?

Application des principes d'évaluation à l'illustration :

- Principe 1 : Frontières
 - Périmètre des contrats de réassurance : la couverture de réassurance re-souscrite à Q3 2014 est intégrée dans le périmètre contrats de réassurance comptabilisés (guideline 81)
 - Les flux de sinistres cédés de Q1 et Q2 2015 sont exclus de l'évaluation du fait qu'ils ne correspondent pas à un flux cédé de sinistres liés à des contrats d'assurance (brut) comptabilisés (Article 41) à la date d'évaluation des provisions techniques

- Principe 2 : Cash-flows
 - Le flux de primes cédées de 20 prévu par la couverture de réassurance est pris en compte dans son intégralité
 - Les flux de sinistres cédés de Q3 et Q4 2014 sont pris en compte
- Principe 3 : Run-off
 - Hypothèse A : la prime cédée de la couverture de réassurance est fonction d'un volume de primes brutes de réassurance, auquel cas un flux d'ajustement de primes cédées à Q1 2015 de 10 pourra être perçu. Ce flux suppose que la compagnie est en run-off et ne souscrirait pas de contrat d'assurance à Q1 2015 ;
 - Hypothèse B : la prime de 20 est forfaitaire auquel cas il n'y a pas d'ajustement du fait de l'application de l'approche cash-flow.

L'application de l'hypothèse A permet de se retrouver dans une situation où il y a correspondance entre les cash-flows bruts et cédés dans l'évaluation des provisions techniques.

5.2.3 La décomposition du calcul

Le Best Estimate de primes se décompose en **une partie correspondant aux Provisions pour Primes Non Acquises** et **une partie correspondant aux Primes Futures** :

- La PPNA cédée au Bilan est remplacée par la valeur actuelle des sinistres cédés avec prise en compte de l'ajustement pour défaut.
- Le Best Estimate cédé au titre des primes futures correspond à la valeur actuelle des résultats de réassurance (tenant compte des primes et sinistres cédés, des commissions et autres clauses, et de l'ajustement pour défaut des réassureurs) relatifs aux primes futures cédées en réassurance ; à noter que cette partie est souvent négative.

Les composantes ainsi que la modélisation et le paramétrage des flux diffèrent entre les couvertures proportionnelles et non proportionnelles. Une vision exhaustive des couvertures de réassurance est un prérequis pour cette analyse.

S'agissant des contrats proportionnels, des approches basées sur les taux de cession appliqués aux calculs des engagements bruts peuvent être mises en œuvre. On tiendra compte des décalages des comptes (3 à 6 mois généralement). Cette approche peut être appliquée, soit par traité et par segment (Lob ou plus fin), soit au global au niveau du segment (Lob ou plus fin).

S'agissant des traités non proportionnels, les méthodes généralement utilisées reposent sur une approche du type « coût de la réassurance ». L'objectif ici est d'évaluer le ratio S/P des réassureurs par traité/Lob, en tenant compte des clauses existantes dans les traités (comme par exemple les primes de reconstitution, ...).

La détermination de ce S/P peut être réalisée par différentes approches :

- **Approche historique** : Calcul du S/P des réassureurs à partir des statistiques historiques. Cette approche présente néanmoins plusieurs limites :
 - La longueur des statistiques est généralement limitée ;
 - Les conditions de réassurance changent dans le temps ;
 - Prise en compte difficile du cycle de marché de la réassurance.
- **Approche Burning Cost** : elle consiste à partir des statistiques historiques as if (en adaptant les données aux conditions actuelles), et à appliquer les conditions de réassurance concernées.

Cette approche, plus précise que la précédente, peut être adaptée pour les tranches travaillantes. Toutefois, son application est limitée dans le cas des traités avec des périodes de retour élevées.

- **Approche par simulation** : elle consiste à modéliser et à calibrer les distributions des sinistres en nombre et en coût, puis à les simuler pour appliquer sur les sinistres simulés sur une période les clauses des couvertures.

5.3 Approches et méthodologies de calcul

Les exigences du projet de réglementation Solvabilité II amènent les assureurs et réassureurs à valoriser leurs engagements en brut et net de réassurance.

La segmentation des calculs doit correspondre à un principe de regroupement par **classe de risques homogènes** en termes de liquidation, avec la contrainte que le niveau de segmentation soit plus fin ou égal à celui des LoB Solvabilité II. **Il est souhaitable que la segmentation des calculs de cessions corresponde à celle des calculs des engagements bruts.** Exceptionnellement, pour des traités multi-branches incluant des clauses aggregate, on peut avoir à réaliser des calculs au niveau de segmentation correspondant au fonctionnement de la clause et à répartir ensuite par LoB .

Si la valorisation des traités de réassurance proportionnelle présente un mode calculatoire relativement simple (application des taux de cession aux projections brutes), les estimations des traités non proportionnels sont plus complexes du fait de la nature intrinsèque de ces traités.

La valorisation des cash-flows de réassurance peut être traitée selon diverses approches présentées ci-après :

- L'approche directe ;
- L'approche indirecte ;
- Les simplifications Gross to Net.

5.3.1 Calcul direct

La **méthode de calcul direct** consiste à déterminer l'espérance mathématique des cash flows futurs de réassurance.

Le calcul pourra être réalisé en utilisant les méthodes actuarielles classiques :

- Projection du triangle de cession ;
- Approche fréquence/sévérité (distinction des IBNER/IBNYR) ;
- Modèle d'exposition ;
- S / P.

Concernant, l'approche par triangulation, l'une des approches envisageables est d'utiliser le cadencement observé sur les données brutes de réassurance pour projeter les cash flows de réassurance. Par cette application, on suppose que le cadencement des flux directs et des flux de réassurance sont similaires. Dès lors qu'il existe un décalage important entre le paiement direct et les flux recouvrables par la réassurance, l'approche précédente pourra être complétée par jugement d'expert, afin de tenir en compte des potentiels décalages dans le temps entre les flux de réassurance et les paiements directs. Notons, toutefois, que cette approche présente des limites dès lors que le niveau de cession de réassurance est élevé, et que le décalage entre le paiement direct et la prise en compte de la réassurance est important. Le principe de proportionnalité n'est pas respecté.

Les **principaux obstacles** à la mise en œuvre de la méthode de calcul « direct » pourraient être liés à la qualité des données de réassurance de la cédante :

- Le manque ou l'erraticité des données de réassurance disponibles (niveau d'importance des cessions de réassurance) ;
- La fiabilité des données ;
- La granularité des données de réassurance disponibles ;
- L'absence de stabilité des couvertures dans le temps, notamment en présence de traités non proportionnels ;
- La disponibilité des données ;
- La non-linéarité en réassurance XS entre une augmentation du brut de réassurance et de la cession.

Sous ces contraintes il sera difficile pour l'assureur d'obtenir une estimation pertinente des cash flows.

Comme mentionné dans l'article 81 de la Directive Solvabilité II⁴⁶, les créances de réassurance doivent satisfaire aux mêmes exigences que les flux bruts de réassurance, notamment en termes de méthodologies de calcul.

5.3.2 Calcul indirect

La **méthode de calcul** dite « **indirect** » consiste à déduire le Best Estimate cédé par différence entre les cash flows bruts et nets de réassurance.

Les méthodes actuarielles classiques (e.g. projection du triangle net de réassurance) seront utilisées pour déterminer le niveau de Best Estimate net de réassurance.

Limite de la méthode :

Sur les branches à développement long, couvertes par des traités non proportionnels, l'exploitation des cash flows nets de réassurance peut amener à ne pas satisfaire aux exigences de l'article 81, concernant la différence temporelle entre recouvrement et paiement direct, la manifestation du sinistre et l'atteinte de la priorité du traité pouvant être décalées par rapport au flux de paiements direct.

Article 81 de la Directive Solvabilité II⁴⁷

[...]Lorsqu'elles calculent les créances découlant des contrats de réassurance et des véhicules de titrisation, les entreprises d'assurance et de réassurance tiennent compte de la différence temporelle qui existe entre les recouvrements et les paiements directs. [...]

Le changement de couverture de réassurance au cours du temps devra faire l'objet d'un traitement lors des projections des flux de réassurance.

⁴⁶ Réf [4] : Journal de l'Union Européenne (2009). Directive 2009/138/CE du Parlement Européen et du Conseil. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:335:0001:0155:fr:PDF>

⁴⁷ Réf [4] : Journal de l'Union Européenne (2009). Directive 2009/138/CE du Parlement Européen et du Conseil. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:335:0001:0155:fr:PDF>

5.3.3 Simplification Gross to Net

Dès lors que les données de réassurance ne sont pas exploitables ou disponibles pour effectuer un calcul statistique classique, la **simplification gross-to-net** pourra être utilisée. La méthodologie Gross-to net consiste à transformer le Best Estimate brut de réassurance en Best Estimate net de réassurance par application d'un ratio de passage.

E.g.

TP.6.100 (LTGA⁴⁸).

« An undertaking would typically use a simplified Gross-to-Net technique, for example, when:

- ☐ the undertaking has not directly estimated the net Best Estimate;
- ☐ the undertaking has used a case by case approach for estimating the gross Best Estimate;
- ☐ the undertaking cannot ensure the appropriateness, completeness and accuracy of the data;
- ☐ the underlying reinsurance program has changed. »

Usuellement, la simplification Gross-to-Net pourra être utilisée à partir des données suivantes :

- les données comptables ;
- les données de paiements brutes et nettes de réassurance ;
- les données de charges brutes et nettes de réassurance.

L'application de ce proxy doit satisfaire aux exigences de l'article 81 de la Directive telles que mentionnées infra, et devra respecter le principe de proportionnalité.

⁴⁸ Réf [7] : EIOPA (2013). Technical Specification on the Long Term Guarantee Assessment.
[https://eiopa.europa.eu/fileadmin/tx_dam/files/consultations/QIS/Preparatory_forthcoming_assessments/final/A/A - Technical Specification on the Long Term Guarantee Assessment Part I .pdf](https://eiopa.europa.eu/fileadmin/tx_dam/files/consultations/QIS/Preparatory_forthcoming_assessments/final/A/A_-_Technical_Specification_on_the_Long_Term_Guarantee_Assessment_Part_I.pdf)

TP.6.90 (LTGA⁴⁹). « *An application of gross-to-net valuation techniques – and more broadly of any methods to derive the Best Estimate of technical provisions net of reinsurance– may be integrated into the Solvency II Framework by using a three-step approach as follows :*

☒ **Step 1:** *Derive the Best Estimate of technical provisions net of reinsurance.*

☒ **Step 2:** *Determine reinsurance recoverables as the difference between the Best Estimate values gross and net of reinsurance, respectively.*

☒ **Step 3:** *Assess whether this valuation of reinsurance recoverables is compatible with Solvency II.*
»

L'évaluation de la proportionnalité pourra être réalisée en trois phases :

- Evaluation de la nature, l'ampleur et la complexité des risques (caractérisation du risque, périmètre couvert, niveau d'incertitude...);
- Vérification que la méthode d'évaluation est proportionnée aux risques, i.e. s'assurer que le modèle utilisé, notamment dans le cas des simplifications gross-to-net, n'augmente pas le degré d'incertitude de l'estimation (e.g : cas d'un programme de réassurance complexe où une approche au cas par cas sera plus pertinente) ;
- Back-testing et analyse de la déviation des Best Estimates calculés les années précédentes par rapport à l'expérience des années récentes.

Le principe de proportionnalité est détaillé dans la Section 2.2.2 de ce document.

L'application de la simplification Gross-to-net devra être appliquée **par groupe de risques homogènes et à un niveau de granularité pertinent** (Année de survenance/souscription, à la maille traité de réassurance,...) pour refléter la structure de réassurance. Notons que le calcul devra être réalisé au moins à la maille LoB pour le Best Estimate de primes et à la maille LoB et année de survenance pour le Best Estimate de sinistres.

Dans le cas où un traité de réassurance s'étendrait à plusieurs LoB, une clé d'affectation pertinente devra être définie entre les différentes LoB.

Parmi les simplifications Gross-to-Net possibles, il est envisageable de:

- Utiliser des données historiques comptabilisées : ratio PSAP cédées / PSAP brutes.
Avantage : Mise en œuvre simple -> l'entreprise doit toutefois justifier que ce ratio est le reflet de la structure de réassurance.

⁴⁹ Réf [7] : EIOPA (2013). Technical Specification on the Long Term Guarantee Assessment.
https://eiopa.europa.eu/fileadmin/tx_dam/files/consultations/QIS/Preparatory_forthcoming_assessments/final/A/A_-_Technical_Specification_on_the_Long_Term_Guarantee_Assessment_Part_I_.pdf

Limite : La prise en compte des données comptables implique que les programmes de réassurance et la structure du portefeuille est stable au cours du temps si pas de distinction des années de survenances ;

- Utiliser un benchmark données de marché / ou données d'un portefeuille similaire pour en déduire un taux gross-to-net sous réserve du respect du principe de proportionnalité (taille, ampleur, complexité des risques) ;
- Utiliser les cash flows de paiements ou paiements+PSAP nets de réassurance et bruts de réassurance /calcul d'un ratio sur la dernière diagonale ;
- Utiliser le modèle de prime fréquence/sévérité pour en déduire un taux de recouvrement par la réassurance ;
- Utiliser le business plan.

5.3.4 Les cash flows à prendre en compte pour le calcul

Article 77 de la Directive Solvabilité II⁵⁰

« La projection en matière de flux de trésorerie utilisée dans le calcul de la meilleure estimation tient compte de toutes les entrées et sorties de trésorerie nécessaires pour faire face aux engagements d'assurance et de réassurance pendant toute la durée de ceux-ci. »

Encaissements bruts :

- Les règlements par les réassureurs relatifs aux sinistres pris en compte dans les provisions brutes pour sinistres à payer ;
- Les potentiels gains sur commissions de réassurance, participation aux bénéfices.

Décaissements :

- Primes futures au titre des contrats de réassurance.

Les provisions techniques cédées doivent être ajustées pour tenir compte des pertes probables liées à un défaut de la contrepartie.

Lorsque les engagements du cessionnaire sont garantis par un dépôt, les provisions techniques cédées devraient être ajustées en conséquence pour éviter un double comptage des actifs et des passifs afférents au dépôt.

Extrait des Spécifications techniques – **traduction partielle des spécifications techniques EIOPA du 30 avril 2014**⁵¹

« TP.2.151. Aux fins du calcul des provisions techniques cédées au titre des contrats de réassurance et de véhicules de titrisation, les flux de trésorerie ne devraient inclure que les paiements, par les réassureurs, relatifs aux prestations d'assurance et aux sinistres d'assurance non réglés. Les paiements relatifs à d'autres événements ou aux sinistres d'assurance réglés devraient être exclus. Lorsqu'un dépôt a été effectué pour les flux de trésorerie mentionnés, les provisions techniques cédées devraient être ajustées en conséquence pour éviter un double comptage des actifs et des passifs afférents au dépôt.

TP.2.152. Les dettes et créances relatives aux sinistres réglés de souscripteurs ou de bénéficiaires ne devraient pas être incluses dans les provisions techniques cédées.

⁵⁰ Réf [4] : Journal de l'Union Européenne (2009). Directive 2009/138/CE du Parlement Européen et du Conseil. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:335:0001:0155:fr:PDF>

⁵¹ Réf [3] : EIOPA (2014). Technical Specifications for the preparatory phase. https://eiopa.europa.eu/fileadmin/tx_dam/files/publications/technical_specifications/A_-_Technical_Specification_for_the_Preparatory_Phase_Part_I.pdf

TP.2.153. En ce qui concerne les engagements d'assurance Non-Vie, la meilleure estimation des provisions techniques cédées au titre de contrats de réassurance et de véhicules de titrisation devrait être calculée séparément pour les provisions de primes et pour les provisions de sinistres à payer :

(a) les flux de trésorerie relatifs aux provisions pour sinistres à payer devraient comprendre les paiements, par les réassureurs, relatifs aux sinistres pris en compte dans les provisions brutes pour sinistres à payer de l'entreprise d'assurance ou de réassurance cédante ;

(b) les flux de trésorerie relatifs aux provisions de primes devraient comprendre tous les autres paiements.

TP.2.154. Si les paiements par les véhicules de titrisation ne dépendent pas directement des sinistres à payer de l'entreprise d'assurance ou de réassurance cédante (par exemple si les paiements sont effectués en fonction de certains indicateurs externes tels qu'un indice séisme ou la mortalité générale de la population), les provisions techniques cédées auprès de ces véhicules de titrisation pour les sinistres futurs ne devraient être prises en compte que dans la mesure où il est possible de vérifier de manière prudente, fiable et objective que l'asymétrie structurelle entre les sinistres et les provisions techniques cédées (risque de base) n'est pas significative et lorsque les risques sous-jacents sont correctement représentés dans le calcul du capital de solvabilité requis.

TP.2.155. Une indemnisation pour les sinistres passés et futurs des souscripteurs ne devrait être prise en compte que dans la mesure où elle peut être vérifiée de manière prudente, fiable et objective.

TP.2.156. Les frais supportés par l'entreprise pour la gestion des contrats de réassurance et des véhicules de titrisation devraient être pris en compte dans la meilleure estimation et calculés bruts, sans déduction des provisions techniques cédées au titre des contrats de réassurance et des véhicules de titrisation. Cependant, les frais relatifs aux procédures internes ne devraient pas être pris en compte dans les provisions techniques. »

5.4 Détermination de l'ajustement pour défaut des contreparties

5.4.1 Définition

L'**ajustement pour défaut des contreparties** consiste à prendre en compte la perte attendue en cas de défaut (insolvabilité, conflit) des contreparties à une date t . Cet ajustement vient donc en diminution des différents éléments du « BE cédé ».

L'impact non actualisé de la perte en cas de défaut en $t = x$ est censé porter sur l'ensemble des flux cédés suivants ($t \geq x$). L'assiette des flux cédés sur laquelle s'applique l'ajustement pour défaut des contreparties peut cependant soulever plusieurs questions. En effet, **les flux cédés impactés par l'ajustement pour défaut ne sont pas clairement identifiés dans le Règlement Délégué**. S'il pourrait paraître naturel d'appliquer l'ajustement sur l'intégralité des flux cédés (y compris sur les primes cédées donc), une justification pourrait alors s'avérer nécessaire. Il sera ainsi opportun de s'interroger sur la répartition des cessions de primes en cours d'année ou encore sur la capacité à ne pas céder la prime en cas de défaut (ex : clause de compensation entre sinistres cédés et primes cédés). Il est à noter que ces 2 éléments transitent généralement par un poste de compte courant.

La perte moyenne est alors calculée en se basant sur :

- une estimation de la probabilité de défaut des contreparties dans le temps ;
- une estimation du taux de recouvrement.

L'ajustement pour défaut des contreparties doit être calculé séparément pour :

- chaque contrepartie ;
- chaque ligne de business ;
- chaque type de BE (BE cédé sinistre et BE cédé prime).

L'ajustement doit enfin être calculé en valeur actuelle. L'ajustement des flux cédés est donc actualisé au même titre que les flux cédés eux-mêmes.

5.4.2 Probabilité de défaut

La **probabilité de défaut de chaque contrepartie** doit être estimée sur la base d'informations récentes, fiables, crédibles et cohérentes avec le marché. Les principes de neutralité, de prudence et d'objectivité doivent également être respectés.

La probabilité de défaut n'est a priori pas constante dans le temps. Son évaluation à une date donnée est cependant complexe (en raison notamment de la dépendance dans le temps) et volatile. Une telle analyse (« Point in time ») peut cependant s'avérer disproportionnée dans la majeure partie des cas. Une estimation de la valeur moyenne sur longue période pourra alors être utilisée avec une hypothèse de stabilité durant la période de liquidation (« Through the cycle »).

Ainsi, seule la probabilité de défaut en $t = 1$ est connue dans la plupart des cas (soit la probabilité de défaut dans les 12 mois à venir). Une estimation usuelle est de considérer la constance de cette probabilité de défaut PD. On en déduit alors la probabilité de défaut en $t = x$ en considérant l'absence de défaut de $t = 1$ à $x-1$ suivi d'un défaut en $t = x$.

5.4.3 Taux de recouvrement

Le **taux de recouvrement** est le pourcentage de créance que la contrepartie sera en mesure d'honorer en cas de défaut. En l'absence d'estimation récente, fiable et crédible, le taux de recouvrement retenu ne pourra excéder 50%.

5.4.4 Simplifications

Un **calcul simplifié** peut être appliqué pour une contrepartie spécifique et un groupe de risque homogène. Cette simplification consiste à multiplier ;

- la durée des flux de cession.
- le montant de la créance (somme des flux de cessions).
- le rapport de la probabilité de défaut en $t = 1$ (PD) ramené à la probabilité d'absence de défaut (1-PD).
- - 0.5

L'ajustement pour défaut de contrepartie correspond alors au montant calculé ci-dessus si ce dernier est négatif.

5.4.5 Exemple

Dans le cadre d'un exemple numérique simplifié, posons les hypothèses suivantes ;

- Un réassureur unique ;
- Quote-Part 30% ;
- Probabilité de défaut à 1 an de 1.00% ;
- Taux de recouvrement de 50%.

Etape 1 : Probabilité de défaut

La probabilité de défaut en $t=i$ peut être calculée comme indiqué en 5.4.2 (absence de défaut de $t = 1$ à $i-1$ suivi d'un défaut en $t = i$).

Etape 2 : Probabilité de défaut cumulée

L'ajustement en $t=i$ concerne le flux en $t=i$. Or ce dernier est impacté en cas de défaut en $t=i$, mais également en cas de défaut en $t \leq i$. Un exemple concret sur ce point est donné dans les spécifications techniques (TP.2.160).

Le calcul le plus simple revient donc à sommer, en $t=i$, l'ensemble des probabilités de défaut en $t \leq i$.

Etape 3 : Ajustement

L'ajustement associé au flux en $t=i$ est le produit de la probabilité de défaut cumulée, du taux de recouvrement, et du flux non actualisé de cession lui-même (Best Estimate de sinistre et Best Estimate de prime). On notera dans le tableau ci-dessous que l'ajustement en $t=1$ est négatif. Ceci s'explique ici par la prise en compte des cessions de primes (Cessions du Cash Flow « in » du Best Estimate de primes des contrats futurs). L'hypothèse implicite retenue ici est la suivante : en cas de défaut du réassureur en $t=1$, l'intégralité des primes cédées sera utilisée en compensation des sinistres cédés à venir ($t=1$ à $t=10$). Dans l'exemple, les -156 issus du défaut en $t=1$ servent à compenser les ajustements pour défaut de $t=1$ à $t=10$ issus du défaut en $t=1$.

Etape 4 : Actualisation

Comme indiqué précédemment, l'ajustement doit être actualisé au même titre que les autres cash-flows.

Il faut noter que l'étape 4 peut être intégrée directement à l'étape 3 en utilisant les flux actualisés de cession. Attention ici à ne pas actualiser deux fois.

	Probabilité de défaut (en t=i)	Probabilité de défaut cumulée (t≤i)	Cession - BE de sinistres	Ajustement	Ajustement - actualisé	Cession - BE de primes - Affaires en Stock	Cession - BE de primes - Contrats Futurs	Cumulé	Ajustement	Ajustement - actualisé
1	1.00%	1.00%	88 663	443	442	33 915	-65 036	-31 121	-156	-155
2	0.99%	1.99%	38 971	388	384	33 740	34 191	67 931	676	669
3	0.98%	2.97%	23 554	350	342	10 344	10 427	20 770	308	302
4	0.97%	3.94%	15 616	308	296	5 306	5 333	10 639	210	201
5	0.96%	4.90%	9 878	242	227	3 811	3 836	7 647	187	176
6	0.95%	5.85%	5 708	167	153	2 590	2 611	5 200	152	139
7	0.94%	6.79%	3 668	125	111	1 434	1 443	2 877	98	87
8	0.93%	7.73%	2 560	99	85	713	713	1 426	55	47
9	0.92%	8.65%	1 735	75	62	582	584	1 166	50	42
10	0.91%	9.56%		0	0	1 200	1 222	2 422	116	93
Total	0		190 352	2 196	2 101	93 634	-4 677	88 956	1 697	1 601

Il est mentionné que d'autres approches peuvent exister pour le calcul de l'ajustement pour défaut attendu des contreparties de réassurance.

5.5 Illustration numérique

Nous présentons ci-dessous une illustration numérique du calcul du BE cédé.

BE de sinistres	Cash flow bruts (sinistres)	Cash flow - cession	Cash flow actualisé - cession
1	262 705	78 812	78 493
2	115 468	34 641	34 282
3	69 789	20 937	20 479
4	46 270	13 881	13 334
5	29 269	8 781	8 245
6	16 912	5 074	4 640
7	10 868	3 260	2 895
8	7 584	2 275	1 957
9	5 141	1 542	1 283
Total	564 006	169 202	165 610

BE de Primes (stock)	Cash flow bruts (sinistres)	Cash flow - cession	Cash flow actualisé - cession
1	81 061	24 318	24 220
2	81 215	24 364	24 113
3	24 767	7 430	7 268
4	12 667	3 800	3 650
5	9 112	2 734	2 567
6	6 201	1 860	1 701
7	3 428	1 028	913
8	1 694	508	437
9	1 387	416	346
10	2 903	871	701
Total	224 435	67 331	65 916

BE de Primes (futures)	Cash flow bruts (sinistres)	Cash flow bruts (primes)	Cash flow - cession	Cash flow actualisé - cession
1	85 114	383 250	-89 441	-89 079
2	85 276	0	25 583	25 318
3	26 006	0	7 802	7 631
4	13 300	0	3 990	3 833
5	9 567	0	2 870	2 695
6	6 511	0	1 953	1 786
7	3 599	0	1 080	959
8	1 779	0	534	459
9	1 457	0	437	363
10	3 049	0	915	736
Total	235 657	383 250	-44 278	-45 298

6 Les calculs infra-annuels

6.1 Introduction

La Directive Solvabilité II⁵² impose un **calcul trimestriel** du MCR (Directive Solvabilité II du 25 novembre 2009 Article 129 - Calcul du minimum de capital requis – 4.). Le résultat doit être communiqué à l'Autorité de contrôle. Ce calcul repose notamment sur l'assiette des provisions techniques sans Marge de risque, c'est-à-dire le Best Estimate.

Les **états de reporting trimestriels** (QRT) nécessitent également l'évaluation des provisions techniques en normes Solvabilité II. En Non-vie, il s'agit notamment des Etats :

- S.17.01.01 (Ancien état TP - E1Q)
- S.02.01.02 (Ancien état BS – C1)
- S.18.01.02 (Ancien état MCR – B4A)

La Section 2.7 de ce document précise les contraintes de délais pour les calculs infra-annuels, solo et groupe. Il est notamment important de rappeler qu'à Q4, un calcul annuel et un calcul trimestriel doivent être effectués, avec des échéances différentes.

Il est également nécessaire de calculer les **provisions techniques à chaque trimestre** et les spécifications techniques indiquent la possibilité d'utiliser des simplifications. En effet, les données peuvent ne pas être disponibles ou adaptées ou les ressources nécessaires au calcul complet disproportionnées. Dans ces cas, et en application du principe de proportionnalité, il peut être approprié d'appliquer des simplifications et d'effectuer un recalcul partiel en distinguant les variables importantes des variables avec une faible influence.

Différentes approches peuvent être envisagées :

- **Une approche classique** : les données nécessaires sont disponibles dans les délais impartis, une évaluation Best Estimate est effectuée avec le même niveau de finesse et de précision (c'est-à-dire sans simplification) que lors d'un calcul annuel classique. Notons que dans ce cadre, l'application des règles de reconnaissance des contrats pourra entraîner des écarts substantiels sur le Best Estimate en comparaison avec le calcul annuel ;
- **Une approche simplifiée** : par manque de données ou en raison de délais trop serrés pour procéder à un calcul complet, une approche simplifiée est utilisée. L'approche simplifiée peut être une réponse afin d'adapter les processus annuels aux délais de remise des états trimestriels (plus courts qu'en annuel). Le Fast Close (voir plus loin) peut être un élément de simpli-

⁵² Réf [4] : Journal de l'Union Européenne (2009). Directive 2009/138/CE du Parlement Européen et du Conseil. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:335:0001:0155:fr:PDF>

fication à prendre en compte. On notera enfin que la simplification doit être adaptée aux données et notamment au trimestre considéré. Une vision au 1^{er} trimestre sera ainsi plus propice aux simplifications tandis qu'une estimation au 3^{ème} trimestre sera plus précise et plus proche d'une vision annuelle.

6.2 Approche classique

L'approche classique décrite dans cette Section est recommandée lorsque l'ensemble des conditions nécessaires à sa mise en œuvre sont réunies.

En effet, compte tenu des contraintes de planning mentionnées ci-dessus et des données spécifiques nécessaires au calcul d'un Best Estimate en cours d'année, cette approche classique ne peut raisonnablement être mise en œuvre que lorsque l'Actuaire dispose du temps nécessaire pour effectuer l'ensemble des contrôles nécessaires à la mise en œuvre de méthodes statistiques (par exemple : contrôle de la qualité des données, analyse des données, choix des méthodes et hypothèses, validation des estimations, comparaison avec les résultats issus des estimations effectuées lors des trimestres précédents, etc.).

La sensibilité d'un calcul infra-annuel aux données et hypothèses retenues doivent conduire l'Actuaire à la plus grande prudence quant au degré d'incertitude contenu dans les estimations produites.

Bien que les données disponibles autorisent un calcul direct du Best Estimate, il convient de se poser deux questions essentielles avant la mise en œuvre des calculs :

- Les données infra-annuelles sont-elles représentatives de l'engagement de l'organisme assureur ?
- Les méthodes statistiques usuelles sont-elles adaptées à des calculs infra-annuels ?

6.2.1 La représentativité des données infra-annuelles

Afin de valider la représentativité des données utilisées pour les calculs infra-annuels, il est nécessaire de s'interroger sur la **saisonnalité de la sinistralité** et sur les **cycles de souscription** en assurance Non-Vie.

6.2.1.1 La saisonnalité

En assurance Non-Vie, la survenance d'événements climatiques liés à la saison impacte directement la rentabilité des produits. Cela concerne par exemple le gel en hiver, la sécheresse en été, les ouragans aux Antilles à l'automne. Outre ces événements on observe également des mouvements importants de la sinistralité en lien avec la période observée comme pour les accidents de la route en juillet-août.

En pratique, et ce quelle que soit l'approche retenue pour l'identifier et la traiter, la prise en compte de la saisonnalité dans les données trimestrielles se fera via une modification du Loss Ratio utilisé pour le calcul du Best Estimate de primes.

6.2.1.2 Les cycles de souscription

L'assurance Non-Vie est assujettie à des fluctuations liées à l'environnement économique. Ces modifications impacteront le niveau des primes, les conditions dans lesquelles se feront les affaires nouvelles mais également leur rentabilité, avec un décalage temporel. Ces fluctuations caractérisent le cycle de souscription de l'assurance Non-Vie, ce dernier est directement lié au calcul du Best Estimate de primes.

6.2.2 Le choix de la méthode statistique

Dans cette méthode classique, les mêmes méthodes que pour un calcul annuel peuvent être mises en œuvre, par exemple la méthode Chain-Ladder, la méthode Bornhuetter-Ferguson, etc.

Toutefois, il convient de porter une attention particulière à la façon dont sont construits les triangles de liquidation, en ligne et en colonne.

En effet, sur l'exercice courant, en fonction des données incluses en ligne et en colonne (par exemple données infra-annuelles en ligne, pas de développement de 12 mois au-delà d'un premier développement infra-annuel, etc), la charge ultime projetée peut inclure tout ou partie de l'année de survenance.

En outre, la modélisation d'un triangle trop détaillé (par exemple en trimestriel à la fois en ligne et en colonne) peut s'avérer contre-productive et conduire à des résultats non robustes.

Enfin, il convient de mettre en place des contrôles de cohérence sur les estimations produites et de mettre en œuvre une analyse des écarts détaillée d'un trimestre à l'autre.

6.3 Approche simplifiée

Il peut arriver que compte tenu de contraintes de planning ou d'indisponibilité des données spécifiques nécessaires au calcul d'un Best Estimate en cours d'année, l'approche classique décrite dans la Section 6.2 ne puisse pas être mise en œuvre. Il est alors nécessaire d'avoir recours à une approche simplifiée.

Nous décrivons dans la suite de cette Section l'approche « Roll forward » évoquée brièvement dans les spécifications techniques EIOPA d'avril 2014 (TP.6.120)⁵³. Nous rappelons ici que les travaux de Groupe de travail ont été réalisés au cours du 2^{ème} semestre 2014 à partir de documents à l'état de projet. La référence aux spécifications techniques EIOPA d'avril 2014 ne préjuge donc pas des spécifications techniques finales.

Ce document mentionne de prendre en compte les cash-flows survenus sur le dernier trimestre et les nouveaux engagements pris par l'assureur durant le dernier trimestre (en termes de Best Estimate de sinistres et Best Estimate de primes). Toutefois, les spécifications ne contiennent pas plus de détails concernant cette méthode. Sa mise en œuvre et les hypothèses sous-jacentes ne sont pas précisées.

6.3.1 Principe général

De manière générique, une méthode Roll-forward consiste à s'appuyer sur des résultats obtenus précédemment (la clôture annuelle précédente, par exemple) et à conduire des calculs (simplifiés ou élaborés) pour obtenir une nouvelle évaluation à la fin de la période considérée.

Cette méthode est utilisée par exemple dans les cas suivants :

- En non-vie, lors de la reconduction de calculs identiques de Best Estimate annuels en ajoutant une nouvelle diagonale aux triangles de liquidation (et sans changer le choix initial des coefficients) ;
- En vie/prévoyance/dépendance :
 - o En faisant « vieillir » d'un an les assurés d'un portefeuille,
 - o En calculant l'impact d'une hausse ou baisse de taux technique sur une provision mathématique.

⁵³ Réf [3] : EIOPA (2014). Technical Specifications for the preparatory phase.
https://eiopa.europa.eu/fileadmin/tx_dam/files/publications/technical_specifications/A_-_Technical_Specification_for_the_Preparatory_Phase_Part_I_.pdf

Dans le cadre de l'évaluation des provisions techniques sur une période infra-annuelle, la méthode Roll-forward revient à repartir des Best Estimates évalués en fin de période précédente, et à en déduire le Best Estimate de la période considérée en effectuant des ajustements basés sur le déroulement des cash-flows et sur les éléments survenus sur la période.

6.3.2 Applications

La mise en place d'une méthode Roll-forward dans ce cas précis suppose d'effectuer une distinction entre les informations correspondant aux années de survenance antérieures et les informations propres à la période courante (dernier trimestre par exemple). Les données antérieures sont en effet issues du Best Estimate de provisions pour sinistres précédent tandis que les données courantes sont en partie issues du Best Estimate de primes.

6.3.2.1 Exercices de survenances antérieures

1^{ère} approche : approche simplifiée

Une première méthode simplifiée consiste à simplement retrancher du Best Estimate précédent les règlements survenus sur la période analysée au titre des exercices antérieurs. Ceci revient à poser comme hypothèse que les cash-flows effectifs sont conformes aux cadences de règlements utilisées dans le précédent calcul.

Une hausse ou une baisse des taux entre la période précédente et la période d'inventaire, aura également un impact sur le processus de calcul de l'actualisation des cash flows dans l'évaluation des Best Estimates. Cet impact doit également être pris en compte.

Enfin, tout autre événement à caractère exceptionnel devra bien entendu être pris en compte (événement exceptionnel, variation non négligeable de devise, évolution significative du risque ou de l'environnement économique...).

Exemple :

Sur les exercices de survenance antérieure	
Best Estimate - Fin de période précédente	100
Règlements sur antérieur durant la période	-50
Best Estimate - Fin de période courante	50
Duration modifiée du Best Estimate	1,8
Variation de taux (hausse de +2%)	2%
BE après variation de taux	48,2

2^{ème} approche : approche détaillée des « consommations » des provisions de sinistres

Cette seconde méthode consiste à analyser et expliquer les variations de Best Estimates sur les années antérieures plus en détail, notamment en comparant les règlements réalisés et les règlements projetés sur la période. En effet, l'hypothèse précédente d'adéquation des cash-flows effectifs aux cadences n'est en pratique pas toujours vérifiée. Les écarts obtenus correspondront à des boni/mali dégagés/engendrés, et les cashflows futurs seront à ajuster en conséquence.

Cette approche nécessite de pouvoir comparer les cash-flows réels et les cash-flows projetés (actual versus expected analysis). Etant admis que les données requises ne sont pas toujours accessibles, les cash-flows « théoriques » pourront être estimés (linéarité des règlements sur l'année, autre lissage...). L'ajustement du Best Estimate pourra également être limité aux cas d'écarts significatifs (décision de justice concernant un sinistre grave, revue massive et ponctuelle de dossier...).

6.3.2.2 Période courante

L'évaluation des éléments courants replace le calcul dans la situation classique annuelle (Evaluation des PSAP, PPNA, reconductions, projection des cash-flows futurs, actualisation...). En effet, l'accessibilité des données ne devrait ici pas poser de problème. L'obtention des triangles peut s'opérer via une extraction annuelle : la période courante ne contiendra certes qu'un nombre limité de mois mais les méthodes classiques s'appliqueront. Les éléments techniques et comptables nécessaires au calcul du Best Estimate de primes étant disponibles, l'évaluation standard de l'évaluation du Best Estimate de primes peut s'appliquer.

Il conviendra de traiter de façon spécifique l'effet actualisation : on pourra se baser sur les calculs d'escompte déployés en fin de période précédente, mais uniquement ceux concernant la dernière

survenance. En effet, il ne s'agira pas d'utiliser le pattern d'une série de cash flows correspondant à un historique de plusieurs survenances « regroupées », mais il faudra utiliser uniquement le pattern de la dernière survenance pour actualiser les cash flows correspondant aux sinistres survenus sur la dernière période étudiée.

Exemple :

Sur la période courante	
BE période courante - avant actualisation	12,50
effet actualisation - dernière survenance	85%
BE période courante - après actualisation	10,63

6.4 La volatilité des Best Estimates au cours de l'année

Le Best Estimate dans le cadre infra-annuel est parfois soumis à une forte volatilité. C'est le cas notamment du Best Estimate de primes, particulièrement sensible à la date de réalisation des calculs.

Plaçons nous dans le cadre d'un exemple simplifié en considérant que ;

- L'ensemble des contrats d'assurance sont souscrits au 1^{er} janvier ;
- Le portefeuille comprend 100 000 contrats ;
- La prime annuelle est intégralement payée au 1^{er} janvier ;
- La prime annuelle moyenne est de 20€ ;
- Le ratio technique (S/P) est de 80% ;
- Résiliation de contrats possible jusqu'à 2 mois avant l'échéance.

On observe alors des variations conséquentes du Best Estimate de prime. Ces évolutions sont de différents types :

1/ Evolution des PPNA

Les primes non acquises (et donc les PPNA) sont ici maximales en début d'année (juste après l'échéance). Ces dernières vont baisser linéairement tout au long de l'année, jusqu'à devenir nulles la veille de la date d'échéance.

Le Best Estimate de prime subit ainsi un choc entre l'évaluation de fin d'année et celle du 1^{er} trimestre. Cette évolution doit cependant être relativisée. En effet, la PPNA ainsi consommée se transforme en réalité soit en règlements de sinistre, soit en PSAP.

Cette évolution est donc « neutre » au Bilan.

2/ Effet déclencheur des dates limites de résiliation

Les reconductions de contrats ne sont ici pas comptabilisées lors des 3 premiers trimestres du fait de la date limite de résiliation (1^{er} novembre ici). L'intégralité des contrats futurs est en revanche comptabilisée lors de l'évaluation annuelle.

Ce mécanisme conduit ainsi à un choc du Best Estimate de prime à la baisse en T4 et à un choc du Best Estimate de prime à la hausse en T1. Le choc à la hausse en T1 doit cependant être relativisé. En effet, les cash-flows in anticipés sont alors comptabilisés dans le Bilan, et les cash-flows out se transforment soit en règlements de sinistre, soit en PSAP, soit en PPNA. Le choc à la baisse en T4 n'est lui, en revanche, pas compensé.

		PPNA	Cash-Flow in Reconductions	Cash-Flow out reconductions	BE Prime
N-1		0	2 000 000	1 600 000	-400 000
N	T1	1 200 000	0	0	1 200 000
	T2	800 000	0	0	800 000
	T3	400 000	0	0	400 000
	T4	0	2 000 000	1 600 000	-400 000

En conclusion, il convient donc d'être prudent dans l'analyse de l'évolution des Best Estimates dans le cadre des calculs en infra-annuel.

Il est en effet nécessaire de tenir compte de l'ensemble des transferts possible entre Best Estimate de sinistre, Best Estimate de prime et Bilan. Il convient également d'apporter une attention particulière à la comptabilisation des reconductions ou primes futures, qui peut varier d'un trimestre à l'autre.

7 Annexes

7.1 Annexe 7.1 – Bibliographie

Réf [1] : ACAM (2007). Rapport du groupe de travail sur le calcul du best estimate en assurance dommages. https://acpr.banque-france.fr/fileadmin/user_upload/acp/publications/documents/Rapport_Assurance_Dommages_090108_490.pdf

Réf [2] : IA (2016) Exemples de pratiques actuarielles applicables au marché français.

Réf [3] : EIOPA (2014). Technical Specifications for the preparatory phase. https://eiopa.europa.eu/fileadmin/tx_dam/files/publications/technical_specifications/A_-_Technical_Specification_for_the_Preparatory_Phase_Part_I_.pdf

Réf [4] : Journal de l'Union Européenne (2009). Directive 2009/138/CE du Parlement Européen et du Conseil. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:335:0001:0155:fr:PDF>

Réf [5] : ACPR (2014). Préparation à Solvabilité II. http://acpr.banque-france.fr/fileadmin/user_upload/acp/Solvabilite-2/20140321_Enseignements_ORSA_pilote_2013.pdf

Réf [6] : ACPR (2013). Orientations Nationales Complémentaires aux Spécifications Techniques pour l'exercice 2013 de préparation à Solvabilité II. http://acpr.banque-france.fr/fileadmin/user_upload/acp/International/Les_grands_enjeux/Exercice-preparation-solvabilite-II/20130527-ONC-2013.pdf

Réf [7] : EIOPA (2013). Annexes to the Technical Specification on the Long Term Guarantee Assessment (Part I). https://eiopa.europa.eu/fileadmin/tx_dam/files/consultations/QIS/Preparatory_forthcoming_assessments/final/A/B_-_Annexes_to_the_Technical_Specification_on_the_Long_Term_Guarantee_Assessment_Part_I_.pdf

Réf [8] : Code des Assurances. http://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?sessionId=3CE47DB518CF51A03ED9F8F6765C0531.tpdjo09v_2?cidTexte=LEGITEXT000006073984&dateTexte=20141023

Réf [9] : Journal de l'Union Européenne (2015). Règlement Délégué. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32015R0035&from=FR>

Réf [10] : EIOPA (2014). Orientation sur la valorisation des provisions techniques. https://eiopa.europa.eu/Publications/Guidelines/TP_Final_document_FR.pdf

7.2 Annexe 7.2 – Glossaire

GLOSSAIRE

- A** **ACAM** ou Autorité de Contrôle des Assurances et des Mutuelles : une des précédentes appellations de l'organisme de contrôle ayant précédé l'actuelle ACPR.
- ACPR** ou Autorité de Contrôle Prudentiel et de Régulation : organisme de contrôle des entreprises de siège social français et quelle que soit leurs formes, offrant des services d'assurance ou de réassurance.
- Actualisation** : opération appliquée à une donnée monétaire future, certaine ou probable, afin d'exprimer son montant en valeur présente ou à une autre date déterminée, en tenant compte du coût de l'argent moyen attendu exprimé par une courbe de taux ou un taux fixe.
- ALAE** ou "Allocated Loss Adjustment Expenses" : frais de gestion des sinistres allouables par dossier (frais d'experts et d'avocats, de procédures judiciaires, ...). Ils font partie du coût des sinistres.
- Année de survenance** : année calendaire à laquelle un sinistre est rattaché du fait de sa date de survenance. Le regroupement des sinistres par année de survenance permet de constituer les triangles de développement utilisés comme base de calcul des provisions pour sinistres.
- B** **Base Souscription** : mode de suivi et de calcul d'engagements d'assurance dont les risques sont techniquement rattachables à une date de souscription au lieu d'une date de survenance (assurance Transport, assurance Construction en France et Crédit-Cautions).
- Best Estimate** : norme de valorisation applicable aux éléments de passif pour lesquels une valeur de marché n'est pas disponible. Cette norme consiste à estimer un engagement en actualisant les flux monétaires moyens attendus du fait de cet engagement. Sont distingués deux types de Best Estimates :
- Best Estimate de primes** : valorisation de la marge, positive ou négative, attendue en moyenne d'un ensemble de contrats selon la norme Best Estimate, pour la partie des primes futures non acquises et pour des engagements non résiliables ;
- Best Estimate de provisions pour sinistres** : valorisation des provisions pour sinistres à payer selon la norme Best Estimate.
- Burning Cost** : charge sinistres attendue pour une unité d'exposition.
- C** **Chain Ladder** : méthode de calcul des PSAP, largement utilisée pour les calculs de provisions en normes Best Estimate. Elle consiste dans une projection de la charge sinistres par exercice de rattachement sur la base des développements passés.

	Clause aggregate : modalité complémentaire de prise en charge des sinistres réassurés par un traité en excédent de sinistres ou en excédent de pertes, faisant dépendre la charge de sinistres cédés du comportement d'un cumul de sinistres donné.
D	DO ou Dommage-Ouvrage : garantie dommage décennale en assurance Construction.
	DROC ou Date Réglementaire d'Ouverture de Chantier : date de référence pour le début d'une garantie DO ou RCD.
E	Ecart-type : racine carrée de la variance, exprimant la variabilité d'une donnée à comportement aléatoire dans son échelle de valeur.
	EIOPA ou "European Insurance and Occupational Pensions" : organisme de l'UE chargé de surveiller le secteur de l'assurance et de la réassurance.
	Espérance mathématique : valeur moyenne attendue d'une donnée à comportement aléatoire.
	Etat BS : QRT donnant le détail du Bilan prudentiel (BS : "Balance Sheet").
	Etat TP : QRT relatifs aux provisions techniques ("Technical Provision").
F	Facteur de développement : dans le cadre de la méthode Chain-Ladder, ratio défini comme la charge sinistres constatée à la fin d'une période de développement par rapport à la même charge constatée à la fin de la période précédente.
G	GAV ou Garantie des Accidents de la Vie : contrat d'assurance qui couvre les dommages corporels accidentels de la vie privée.
I	IBNER ou "Incurred But Not Enough Reported" : montant représentant une éventuelle insuffisance dans les provisions dossier dossier.
	IBNR ou "Incurred But Not Reported" ou provision pour sinistres tardifs : provision technique constituée au titre des sinistres survenus n'ayant pas encore été déclarés à l'assureur.
	IBNYR ou "Incurred But Not Yet Reported" ou provision pour sinistres tardifs : autre désignation des IBNR permettant de dissocier ceux-ci des IBNER.
	IELR ou "Initial Expected Loss Ratios" : méthode de calcul des provisions pour sinistres basée sur un ratio Sinistres à Primes (S/P) préalable.
L	LoB ou "Line of Business" : segment de garanties homogènes définies par Solvabilité II. L'ensemble des LoB doit être le niveau minimum de détail des primes et de détail des provisions techniques. Cette segmentation doit être respectée pour le calcul des Best Estimates.

- M** **Marge de risque** ou "Risk Margin" : partie des provisions techniques additionnelle aux provisions pour sinistres et aux provisions de primes. Elle est définie comme le montant de provisions supplémentaire au Best Estimate, qu'un assureur tiers réclamerait afin de reprendre à sa charge le passif d'assurance de l'entreprise. Elle est calculée selon une approche de coût du capital.
- Matching Adjustment** : ajustement de la courbe des taux prise en compte pour l'actualisation des flux de Best Estimate ; cet ajustement permet de tenir compte de l'adossement de certains éléments de passif à une contrepartie à l'actif.
- Matérialité** : relative importance de données entraînant leur prise en compte dans un poste de bilan ou dans une méthodologie de calcul.
- MCR** ou "Minimum Capital Requirement" : montant de capital minimal exigé par Solvabilité II pour qu'une entreprise d'assurance ou de réassurance conserve ses agréments.
- N** **Normes IFRS** ou "International Financial Reporting Standards" et **IAS** ou "International Accounting Standards" : normes internationales de reporting financier adoptées par l'UE pour les groupes émetteurs de titres. Ces normes sont définies par l'**IASB** ou "International Accounting Standard Board". Les normes de valorisation des composantes du Bilan prudentiel selon Solvabilité II reprennent en grande partie les IFRS.
- O** **ONC** ou Orientations Nationales Complémentaires : compléments réglementaires du Pilier 1 définis par l'ACPR permettant de tenir compte de spécificités du marché français.
- ORSA** ou "Own Risk & Solvency Assessment" : processus d'évaluation des risques et de la solvabilité exigé dans le Pilier 2 de Solvabilité II.
- P** **PPNA** ou Provisions pour Primes non Acquisées : provision constituée à l'inventaire en comptabilité d'assurance française, afin de représenter la partie des primes émises se référant à des périodes d'assurance ultérieures à la date d'inventaire.
- PREC** ou Provision pour Risques en Cours : provision de prime définie en comptabilité d'assurance française, destinée à combler une éventuelle insuffisance des PPNA pour assumer la charge future des risques qu'elles sont destinées à couvrir.
- Primes acquises** : primes se référant à une période d'assurance donnée. Leur total sur un exercice est en général différent de celui des primes émises.
- Primes émises** : primes générées lors de l'émission des contrats d'assurance, appelées au paiement en une fois ou par fractions successives. Nettes des primes des contrats annulés, leur total sur un exercice constitue le chiffre d'affaires de l'assureur.

Provision d'égalisation : provision technique définie en comptabilité d'assurance française destinée à couvrir des aléas futurs relatifs à une sinistralité de nature spécifique exceptionnelle.

Provision pour primes : partie des provisions techniques se référant aux flux futurs générés par de futures périodes d'exposition.

Provisions dossier/dossier ou "Case by case reserve" : partie des PSAP représentant le total des évaluations de charge future des dossiers sinistres déclarés en cours de gestion.

Provisions mathématiques : provision technique représentant la valeur actuelle des engagements d'un assureur vis-à-vis de ses assurés, nette des engagements de ces derniers, pour des garanties d'assurances de personnes gérées par capitalisation.

PSAP ou Provisions pour Sinistres à Payer : provision technique représentant l'engagement d'un assureur vis-à-vis des assurés, victimes, bénéficiaires ou ayants-droits du fait des sinistres survenus. En comptabilité d'assurance française, elles se composent des provisions dossier dossier, des provisions pour tardifs et de la provision pour frais de gestion des sinistres.

PSNEM ou Provision pour Sinistres Non Encore Manifestés : provision technique représentant les engagements de l'assureur Construction pour la partie des sinistres non encore manifestés. Pour une année de DROC donnée, cette provision couvre ce qui reste à courir de la période décennale d'origine des garanties DO ou RCD.

Q **QRT** ou "Quantitative Reporting Templates" : tableaux de données numériques à communiquer régulièrement à l'autorité de contrôle, définis dans le Pilier 3 de Solvabilité II.

R **Rapport de la fonction actuarielle** : rapport annuel à établir par le ou les représentants de cette fonction et recouvrant au moins les questions concernant le calcul des provisions techniques, l'activité de souscription et la réassurance.

Ratio de sinistralité ou "Loss ratio" ou "S/P" : charge sinistres (paiements + provisions) exprimée en pourcentage des primes acquises, pouvant être exprimé en brut ou net de réassurance.

RCD ou Responsabilité Civile Décennale : en assurance Construction, RC du constructeur obligatoire pour une période de garantie de dix ans.

Réserve de réconciliation : variation de valeur des éléments d'actif et de passif entre Solvabilité I et Solvabilité II, générant l'écart de valeur de l'actif net du Bilan prudentiel par rapport à celui du bilan arrêté dans les normes locales (solo) ou dans les normes de consolidation (groupe).

RSR ou "Regular Supervisory Report" : rapport à communiquer à l'autorité de contrôle.

Run-off : portefeuille ou partie de portefeuille d'assurance ou de réassurance ne recevant plus de

nouveaux engagements.

S **Santé non-SLT** (SLT : "Similar Life Techniques") : engagements assuranciers correspondant à des couvertures de risques maladie, gérées selon les mêmes principes que les garanties non-vie (par opposition à celles gérées comme l'assurance vie comme sur le marché allemand).

SCR ou "Solvency Capital Requirement" : montant de capital ou d'actif net exigé par Solvabilité II pour qu'une entreprise d'assurance ou de réassurance exerce ses activités sans restriction.

SFCR ou "Solvency and Financial Condition Report" : rapport public établi chaque année.

Solo : entreprise individuelle, sans considération d'appartenance éventuelle à un groupe.

Spread : écart de taux entre le taux d'une émission de titre obligataire et celui des émissions de l'Etat où a lieu l'émission.

SPV ou "Special Purpose Vehicle" ou véhicule de titrisation : définie par Solvabilité II comme toute entité de nature non assurancielle prenant en charge des risques souscrits par des entreprises d'assurance ou de réassurance, par un mécanisme financier ou comptable non assuranciel.

T **Tail factor** ou facteur de queue : facteur de développement final retenu dans la méthode Chain-Ladder pour combler le manque de données entre les statistiques sinistres disponibles et le moment futur de la clôture de tous les sinistres d'un exercice de référence.

U **ULAE** ou "Unallocated Loss Adjustment Expenses" : frais de gestion des sinistres non allouables par dossier (frais généraux de gestion des sinistres). Ils font l'objet d'un calcul spécifique : provision pour frais de gestion des sinistres qui est une composante des PSAP ou (pour un périmètre de frais élargi) du Best Estimate des provisions pour sinistres.

V **Valeur actualisée** : résultat de l'opération d'actualisation sur une donnée monétaire.

Variance : valeur moyenne attendue du carré des écarts entre les valeurs prises par une donnée à comportement aléatoire et son espérance mathématique.

Volatility Adjustment : ajustement facultatif de la courbe des taux prise en compte pour l'actualisation des flux de Best Estimate ; cet ajustement permet de diminuer les taux grâce à une plus grande résistance de certains passifs aux crises financières.

X **XBRL** ou "eXtensible Business Reporting Language" : langage informatique utilisé pour décrire les données financières ; les QRT devront obligatoirement être transmis à l'ACPR dans ce langage.

7.3 Annexe 7.3 – Segmentation détaillée en LoB

Les LoB telles que présentées dans le paragraphe TP.1.13, TP.1.14, TP.1.15, et TP.1.16 des spécifications techniques du 30/04/2014 sont énoncées ci-dessous :

Assurance frais médicaux :

Cette ligne d'activité inclut les engagements qui couvrent un traitement médical ou des soins à visée préventive ou curative, notamment un traitement médical ou des soins dispensés en raison d'une maladie, d'un accident, d'une incapacité ou d'une invalidité, ou l'indemnisation financière de ce traitement ou de ces soins, dans le cas où l'activité sous-jacente n'est pas exercée sur une base technique similaire à celle de l'assurance Vie, autres que les engagements considérées comme relevant de l'assurance accidents du travail

Assurance protection du revenu :

Cette ligne d'activité inclut les engagements qui couvrent l'indemnisation financière à la suite d'une maladie, d'un accident, d'une incapacité ou d'une invalidité, si l'activité sous-jacente n'est pas exercée sur une base technique similaire à celle de l'assurance Vie, autres que les engagements considérés comme relevant de l'assurance frais médicaux ou de l'assurance accidents du travail

Assurance accidents du travail :

Cette ligne d'activité inclut les engagements d'assurance santé relatifs aux accidents du travail et aux maladies professionnelles, si l'activité sous-jacente n'est pas exercée sur une base technique similaire à celle de l'assurance Vie couvrant : un traitement médical ou des soins à visée préventive ou curative concernant un accident du travail ou une maladie professionnelle ; ou l'indemnisation financière de ce traitement ; ou l'indemnisation financière d'un accident du travail ou d'une maladie professionnelle.

Assurance responsabilité civile des véhicules à moteur :

Cette ligne d'activité inclut les engagements qui couvrent toutes les responsabilités découlant de l'utilisation d'un véhicule terrestre à moteur (y compris la responsabilité du transporteur).

Autres assurances des véhicules à moteur :

Cette ligne d'activité inclut les engagements qui couvrent tout dommage subi par les véhicules à moteur terrestres (y compris les véhicules ferroviaires).

Assurance maritime, aérienne et du transport :

Cette ligne d'activité inclut les engagements qui couvrent tout dommage subi par les véhicules fluviaux, lacustres ou maritimes, les aéronefs et tout dommage subi par les marchandises transportées ou les bagages, quel que soit le moyen de transport. Cette ligne d'activité inclut également tous les passifs découlant de l'utilisation d'aéronefs ou de navires, bateaux ou embarcations naviguant sur la mer, les lacs, les rivières ou les canaux (y compris la responsabilité du transporteur).

Assurance incendie et autres dommages aux biens :

Cette ligne d'activité inclut les engagements qui couvrent tout dommage subi par les biens ne relevant ni de l'assurance des véhicules à moteur ni de l'assurance maritime, aérienne et du transport, par suite d'un incendie, d'une explosion, d'éléments naturels y compris une tempête, la grêle ou le gel, de l'utilisation d'énergie nucléaire, d'un affaissement de terrain ou d'un autre événement tel qu'un vol.

Assurance responsabilité civile générale :

Cette ligne d'activité inclut les engagements qui couvrent tous les passifs ne relevant pas de l'assurance responsabilité civile des véhicules à moteur ou de l'assurance maritime, aérienne et du transport.

Assurance crédit et cautionnement :

Cette ligne d'activité inclut les engagements qui couvrent l'insolvabilité, le crédit à l'exportation, la vente à tempérament, le crédit hypothécaire, le crédit agricole et les sûretés directes et indirectes.

Assurance protection juridique :

Cette ligne d'activité inclut les engagements qui couvrent les frais juridiques et le coût des actions en justice.

Assurance assistance :

Cette ligne d'activité inclut les engagements qui couvrent l'assistance aux personnes en difficulté au cours d'un voyage ou à l'extérieur de leur domicile ou de leur lieu de résidence habituel.

Assurance pertes pécuniaires diverses :

Cette ligne d'activité inclut les engagements qui couvrent le risque d'emploi, l'insuffisance de recettes, les intempéries, la perte de bénéfices, la persistance de frais généraux, les frais commerciaux imprévus, la diminution de la valeur vénale, la perte de loyers ou de revenus, les pertes commerciales indirectes autres que celles mentionnées plus haut, les pertes pécuniaires non commerciales, ainsi que tout autre risque d'assurance Non-Vie qui n'est pas couvert par les lignes d'activité déjà citées.

Chacune des 12 LoB ci-dessus est dédoublée car une distinction est réalisée entre assurance directe et acceptations proportionnelles (cf. TP.1.14).

Les acceptations en réassurance non proportionnelle sont scindées en 4 LoB listées ci-dessous :

TP.1.15. Les engagements relatifs aux cessions en réassurance non-proportionnelle devraient être segmentés en 4 lignes d'activité, comme suit :

Santé :

Engagements de réassurance non-proportionnelle relatifs aux engagements d'assurance dans les lignes d'activité suivantes : frais médicaux, protection du revenu et accidents du travail.

Biens :

Engagements de réassurance non-proportionnelle relatifs aux engagements d'assurance dans les lignes d'activité suivantes : autres assurances véhicules à moteur, incendie et autres dommages aux biens, crédit et cautionnement, protection juridique, assistance, pertes pécuniaires diverses.

Accidents :

Engagements de réassurance non-proportionnelle relatifs aux engagements d'assurance dans les lignes d'activité suivantes : responsabilité civile des véhicules à moteur et responsabilité civile générale.

Assurance maritime, aérienne et de transport :

Engagements de réassurance non-proportionnelle relatifs aux engagements d'assurance dans la ligne d'activité assurance maritime, aérienne et du transport.

Il existe également deux LoB assimilables à des risques d'assurance Vie en environnement Solvabilité II, mais souscrits par des sociétés d'assurance et de réassurance Non-Vie. Ces LoB sont définies dans le paragraphe TP.1.16. :

Rentes découlant des contrats d'assurance Non-Vie et liées aux engagements d'assurance santé :

(rentes découlant des contrats d'assurance santé non-SLT – Non Similar to Life : non similaire à l'assurance Vie).

Rentes découlant des contrats d'assurance Non-Vie et liées aux engagements d'assurance autres que les engagements d'assurance santé :

(rentes découlant des contrats d'assurance santé non-vie et autre que les contrats d'assurance santé non-SLT).

Au regard de ces définitions, il apparaît difficile de déterminer une analogie directe entre segmentation en norme Solvabilité I et segmentation Solvabilité II. Notamment :

- L'assurance protection du conducteur ne doit pas être classée dans les LoB automobile. Elle correspond principalement à la LoB protection du revenu, mais certaines sous garanties peuvent également être classées en frais médicaux, pertes pécuniaires diverses, ou rentes santé ;
- L'assistance automobile n'est pas classée en assistance, mais en Autres assurances des véhicules à moteur ;
- La responsabilité civile souscrite dans le cadre d'assurance dommages aux biens n'est pas classée dans la LoB incendie et autres dommages aux biens, mais dans la LoB Assurance responsabilité civile générale.

Dans les ONC 2013, l'ACPR a proposée, pour chaque catégorie ministérielle, les LoB les plus susceptibles d'être concernés.

7.4 Annexe 7.4 – Exigences en matière de qualité des données

7.4.1 Comment assurer la qualité des données

L'évaluation de la qualité des données implique la vérification des caractéristiques que les données doivent posséder pour que celles-ci soient en mesure de produire des estimations crédibles. Bien qu'une telle évaluation utilise des mesures et des indicateurs objectifs, elle peut également faire appel au jugement d'expert. L'évaluation de la qualité des données doit tenir compte de la qualité et de la performance des canaux utilisés pour collecter, stocker, traiter et transmettre les données.

Pour assurer la qualité des données, les étapes suivantes sont entreprises par les utilisateurs des données, à des fréquences conditionnées par le calcul des provisions techniques :

7.4.1.1 Effectuer l'évaluation de l'importance des données

Une donnée importante est une donnée susceptible d'influer significativement sur les résultats des provisions techniques.

Quand c'est possible, l'importance est mesurée en termes de pourcentage du changement des résultats des provisions techniques, lorsqu'un choc est effectué sur la donnée. Par exemple, pour une donnée numérique l'impact mesuré est la variation des provisions techniques si la donnée augmente de 100 %. L'importance est définie par branche d'activité.

D'autres types de chocs seront définis sur les données non numériques, afin d'estimer la sensibilité des résultats par rapport à ces données.

Le jugement d'expert peut également être utilisé.

Les tests de sensibilité et leurs résultats, sont documentés dans le rapport de suivi et de validation de la qualité des données.

Des seuils de matérialité des données utilisées pour le calcul des provisions techniques sont définis par les utilisateurs des données et documentés dans le rapport de suivi et de validation de la qualité des données.

En fonction des résultats des sensibilités et des seuils de matérialité définis, les données sont classées en trois catégories d'importance : 1. Importance élevée, 2. Importance moyenne, 3. Importance faible. Cette classification est renseignée dans le dictionnaire des données.

7.4.1.2 Effectuer l'évaluation de la qualité des données

L'évaluation de la qualité des données se fait sur la base des trois critères de qualité exigés par Solvabilité II :

7.4.1.2.1 Le caractère approprié

Il s'agit d'une évaluation qualitative pour savoir si les données sont appropriées à une utilisation par les modèles. La principale source de validation du caractère approprié est le recours à un jugement d'expert dans la conception des processus et des applications utilisant les données.

En définissant les données d'entrée, le jugement est porté sur le type et la granularité des données nécessaires. Le processus du choix des méthodes de calcul des provisions techniques nécessite le recours au jugement d'experts et fait l'objet d'une revue et d'une approbation, fournissant ainsi une source importante de validations du fait que les données retenues sont appropriées pour leurs utilisations. Cela inclut notamment la validation que les spécifications des provisions techniques sont définies en accord avec la politique de constitution des provisions techniques et que les sorties ont été testées de manière indépendante. Une autre validation est fournie lors de la réalisation des tests rétroactifs de validité, qui comparent le déroulement réel des charges sinistres aux montants calculés des provisions techniques, permettant ainsi d'identifier les écarts pouvant être générés par des données inappropriées.

L'évaluation du caractère approprié des données est réalisée par les utilisateurs de données. Il en résulte une classification des données en trois catégories : 1. Caractère approprié élevé, 2. Caractère approprié moyen, 3. Caractère approprié faible, renseignée dans le dictionnaire de données.

7.4.1.2.2 La complétude

Les exigences de complétude sont principalement qualitatives et presque entièrement satisfaites par les contrôles régissant la conception des processus qui utilisent les données. En spécifiant les exigences relatives aux données, les utilisateurs des données, portent des jugements sur certains aspects de la complétude, y compris la couverture des groupes de risques et des branches d'activité. Les données utilisées pour le calcul des provisions techniques doivent inclure tous les éléments définis dans les spécifications. Dans le cadre du processus de gouvernance des données, les utilisateurs des données doivent vérifier si, à la réception des données, celles-ci répondent aux exigences décrites.

En plus des vérifications qualitatives, la complétude des données est également vérifiée par des contrôles de cohérence, entre différentes sources de données.

Lorsque les données sont exclues sur la base d'un jugement d'expert, la décision sera documentée dans le rapport de suivi et de validation de la qualité des données.

L'évaluation du caractère approprié des données est réalisée par les utilisateurs de données. Il en résulte une classification des données en trois catégories : 1. Complétude élevée, 2. Complétude moyenne, 3. Complétude faible, renseignée dans le dictionnaire de données.

7.4.1.2.3 L'exactitude

Les exigences d'exactitude sont largement couvertes par les contrôles définis dans le rapport de suivi et de validation de la qualité des données. Les données sont évaluées et considérées comme exactes si les résultats des contrôles sont compris dans les seuils de tolérance définis par les utilisateurs de données dans le rapport de suivi et de validation de la qualité des données. L'exactitude des données est évaluée au niveau d'une branche d'activité.

En fonction des résultats des contrôles et des seuils de tolérance définis, les données sont classées en trois catégories d'exactitude : 1. Exactitude élevée, 2. Exactitude moyenne, 3. Exactitude faible. Ce classement est renseigné dans le dictionnaire des données.

- Produire des métriques de qualité des données

Sur la base des indicateurs définis pour chacun des trois critères, un seul indicateur de qualité est ensuite affecté à chaque donnée. Cet indicateur de qualité correspond au minimum des indicateurs de chaque critère. Par exemple, si une donnée est classifiée comme : « Caractère approprié élevé », « Complétude moyenne » et « Exactitude faible », celle-ci est alors classifiée comme une donnée de « Qualité faible », « faible » étant la notation minimum obtenue sur les trois critères. La classification de la qualité sera renseignée dans le dictionnaire de données.

En cas de notation de la qualité des données « Faible » ou « Moyenne », le comité de gestion des risques est averti et des propositions d'actions à entreprendre lui sont communiquées.

La priorité des actions à entreprendre est fonction des résultats de l'évaluation de la qualité, mais également de l'importance des données, comme précisé dans le tableau ci-dessous :

		Qualité		
		Faible	Moyenne	Élevée
Importance	Élevée	Actions de priorité 1	Actions de priorité 1	Pas d'action
	Moyenne	Actions de priorité 1	Actions de priorité 2	Pas d'action
	Faible	Actions de priorité 2	Actions de priorité 3	Pas d'action

- Effectuer des actions correctives

Pour améliorer la qualité des données, le meilleur principe est de corriger les données à la source. Les contrôles doivent être améliorés et renforcés si des faiblesses sont détectées ou si les objectifs de cette politique ne sont pas respectés.

D'autres possibilités de corrections des problèmes de données sont l'utilisation de données externes ou le recours à un jugement d'expert.

- Assurer une surveillance continue de la qualité des données

La gestion de la qualité des données est un processus récurrent qui s'effectue avec la même périodicité que le calcul des provisions techniques.

Ce processus s'appuie sur un dispositif composé a minima de la façon suivante :

- un référent des données au sein de chacune des directions produisant des données (souscription, gestion sinistres, ...) ;
- une équipe dédiée à la qualité des données au sein de la « DSI » ;
- au moins un pilote rattaché à la fonction actuarielle, définissant les échéances, le périmètre des données, les priorités des travaux à réaliser, et intégrant les résultats des travaux dans le processus de calcul des provisions techniques.

Le processus de la gestion de la qualité des données se termine par la rédaction par le responsable de la fonction actuarielle du rapport de suivi et de validation de la qualité des données. Ce rapport résume les contrôles effectués, leurs résultats, les anomalies détectées, les actions de correction et la validation de la qualité des données.

7.4.2 Le jugement d'expert

Un jugement d'expert correspond à toute décision affectant les données dans le calcul des provisions techniques. Ce jugement peut être exercé en de nombreux points dans le cheminement, c'est-à-dire de la source d'origine de la donnée à l'entrée définitive dans les calculs.

Le jugement d'expert concerne l'information qui n'est pas disponible dans les sources habituelles de données. Il peut s'agir d'informations que les experts ont rassemblées à la suite de leur expérience, sur la base d'anciennes données historiques ou des données de marché, qui ne font pas partie des données de l'entreprise.

Un expert est défini comme une personne ayant la connaissance, la compréhension et l'expérience nécessaires sur le sujet.

Le jugement d'expert doit être documenté et validé par l'entreprise.

Si la qualité de certaines données existantes n'est pas suffisante ou si les données ne sont pas disponibles, l'entreprise peut avoir recours au jugement d'expert en guise de complément ou substitut. Par exemple, les données peuvent être ajustées sur la base de l'avis d'expert, si elles ne sont pas comparables à des versions anciennes des mêmes données, en raison de l'évolution du portefeuille, de la législation, du marché, etc... Ces ajustements peuvent être divisés en deux groupes :

- les ajustements de routine sur les données lorsque les mêmes ajustements sont effectués de façon récurrente ;
- les ajustements ponctuels lorsque les erreurs, les écarts ou les omissions sont découverts et doivent être considérés.

Les ajustements de routine doivent être documentés dans un document de travail, en détaillant le cadre et les raisons des ajustements, les données utilisées comme base de l'opinion d'expert et les exigences en matière de compétences de la personne responsable.

Les ajustements ponctuels doivent être faits selon une procédure stricte :

1. la nécessité d'un jugement d'expert doit être évaluée et documentée ;
2. lorsque cela est possible, le jugement d'expert se fonde sur des données répondant aux exigences de qualité.

Dans les deux cas ci-dessus, les données sous-jacentes ne doivent pas être écrasées et un journal des ajustements doit être conservé. Le jugement d'expert doit être obtenu en appliquant une démarche qui répond aux exigences suivantes :

- tests empiriques : le jugement d'expert doit être testable (tests rétroactifs de validité et tests de sensibilité) ;
- validation et documentation : le jugement d'expert doit être détaillé dans les documents de calibrage liés au calcul des provisions techniques et validé dans le cadre de la validation des provisions techniques ;
- taux d'erreur : l'expert doit être capable de rendre transparent l'incertitude entourant le jugement (par exemple : en fournissant le contexte du jugement, son champ d'application et ses limites).

En aucune manière, le jugement d'expert ne peut servir d'alternative à la mise en œuvre des systèmes et des processus appropriés pour la collecte des informations importantes et pertinentes ou d'alternative à l'utilisation des informations historiques adaptées.

7.4.3 Gouvernance de la qualité des données : acteurs et responsabilités

Les acteurs et les responsabilités dans la gouvernance de la qualité des données sont définis dans le présent article.

7.4.3.1 Les utilisateurs des données

Les utilisateurs des données de base pour les provisions techniques sont principalement les actuaires et les statisticiens salariés de l'entreprise, qui sont également les producteurs et les utilisateurs de données calculées. Leurs responsabilités sont les suivantes :

- définir les données qui seront utilisées pour les calculs des provisions techniques ainsi que la manière dont ces données seront utilisées ;
- utiliser les données aux fins précédemment indiquées ;
- créer / revoir / approuver les définitions des données contenues dans le répertoire des données en lien avec les producteurs de données ;
- proposer les indicateurs de la qualité des données ;
- mesurer la qualité des données par rapport aux indicateurs de qualité documentés ;

- communiquer la mise à jour des exigences de qualité des données aux producteurs de données et aux gestionnaires de données ;
- s'assurer que la politique de la qualité des données est appliquée et que les procédures et les mesures sont en place pour le maintien et l'amélioration de la qualité des données ;
- vérifier que le dictionnaire des données des provisions techniques (y compris les diagrammes des flux de données) est maintenu à jour ;
- s'assurer que toutes les données relatives à la sécurité financière sont incluses dans le dictionnaire de données et ce, en conformité avec la politique de qualité des données ;
- rédiger le rapport de suivi et de validation de la qualité des données. Cette responsabilité incombe au responsable de la fonction actuarielle. Ce rapport, rédigé au moins une fois par an, est destiné à l'organe d'administration, de gestion ou de contrôle de l'entreprise (cf. article 40 de la directive Solvabilité II).

7.4.3.2 Les producteurs de données

Les producteurs de données sont les souscripteurs, les gestionnaires de contrats, les gestionnaires de sinistres et les comptables. Leurs responsabilités sont les suivantes :

- créer / revoir / approuver les définitions des données contenues dans le dictionnaire des données en lien avec les utilisateurs de données ;
- identifier un producteur de données pour chaque élément de données dans le dictionnaire ;
- traiter les demandes relatives aux données et à leur qualité et qui émanent des utilisateurs ;
- produire (création / mise à jour / suppression) les données exigées, afin que celles-ci soient mises à la disposition des utilisateurs de données ;
- participer aux opérations de maintenance effectuées qui permettent d'assurer la qualité des données (nettoyage des données, ...) ;
- attester que les exigences relatives aux données et à la qualité des données ont été respectées.

7.4.3.3 Les gestionnaires de données de base et calculées

Les gestionnaires de données sont les collaborateurs de la Direction Systèmes d'Information. Leurs responsabilités sont les suivantes :

- fournir les outils nécessaires aux producteurs et aux utilisateurs de données pour la production et l'utilisation des données, conformément aux exigences de la politique de qualité des données ;
- participer à l'évaluation des impacts et à l'identification des sources de problèmes de qualité des données ;
- participer à la mesure de la qualité des données ainsi qu'à la définition des contrôles à mettre en place ;
- fournir une assistance dans le cadre des opérations de maintenance effectuées pour assurer la qualité des données (nettoyage des données, ...).

7.4.3.4 Autres intervenants et responsables

Un rôle de suivi et de pilotage global de la qualité des données peut être confié au responsable de la gestion des risques ou bien à un comité de gestion des risques.

L'audit interne intervient régulièrement pour valider notamment la correcte application de la politique des données.

L'instance exécutive de l'entreprise ou un de ses représentants valide les points clés relatifs à la qualité des données :

- politique de qualité des données ;
- plans de corrections des lacunes et anomalies ;
- rapport de suivi et de validation de la qualité des données ;
- changements de la politique des données.

L'organe d'administration, de gestion ou de contrôle (cf. article 40 de Solvabilité II) approuve la politique de qualité des données et ses mises à jour, et exige un contrôle régulier de sa correcte application (audit interne, audit externe et reporting).

Selon les normes techniques de Solvabilité II, les auditeurs externes ont également un rôle spécifique concernant les données. En effet, les auditeurs externes doivent auditer des ensembles spécifiques de données, c'est-à-dire procéder à un examen formel et systématique dans le but de tester l'exactitude des données, en utilisant des techniques communément employées par les professionnels de l'audit.

7.4.4 Le dictionnaire de données

Il est recommandé la mise en place d'un dictionnaire de données contenant toutes les données internes et externes utilisées pour le calcul des provisions techniques. Ce dictionnaire doit inclure la source des données, leur utilisation et leurs caractéristiques (dont la définition détaillée, la fréquence de mise à jour et le propriétaire de la donnée). Comme expliqué précédemment, il fait référence aux critères d'importance de chaque donnée et aux critères de qualité.

Il est conseillé de mettre en place un dictionnaire comportant au minimum les rubriques et les champs suivants :

Rubrique	Champs	Description
Caractéristiques de la donnée	Nom de la donnée	Préciser le nom de la donnée.
	Référence unique de la donnée	Une donnée devrait avoir une référence unique qui permet de l'identifier au cours de tous les flux c'est-à-dire de la source aux provisions techniques.
	Ensemble de données	Les données peuvent être regroupées en ensembles ou sous-ensembles selon différents critères comme la source (par exemple : données d'exposition, données de sinistres, etc.). Dans ce champ, il faut préciser l'ensemble auquel la donnée est rattachée.
	Granularité de la donnée	Préciser le niveau de granularité de la donnée (par exemple : si elle est disponible par année de rattachement, par contrat, par risque, etc.).
	Type de la donnée	Préciser si la donnée est une donnée de base ou une donnée calculée.
	Transformation de la donnée	Si la donnée est le résultat d'une transformation, décrire la transformation.
	Description de la donnée	Chaque donnée doit être décrite.

Rubrique	Champs	Description
	Format de la donnée	Préciser si la donnée est un nombre, une date, un texte, etc.
	Fréquence de mise à jour de la donnée	Préciser à quelle fréquence la donnée est mise à jour.
Source de la donnée	Donnée interne ou externe	Le dictionnaire doit contenir toutes les données internes ou externes. Dans ce champ il faudrait préciser si la donnée est interne ou externe.
	Origine de la donnée	Décrire la source de la donnée (par exemple : saisie par le souscripteur sur la base d'un AO, estimation par le gestionnaire du sinistre, etc.).
	Disponibilité de la donnée	Recenser les composants des systèmes d'information permettant la production et l'utilisation de la donnée.
	Responsable de la donnée	Le nom du responsable de la donnée ; il doit être désigné parmi les producteurs de données et ses rôles et responsabilités sont ceux définis dans la gouvernance de la qualité des données.
Usage de la donnée	Usage de la donnée	Préciser l'utilisation de la donnée.
Matérialité et qualité de la donnée	Classification de la matérialité	Préciser l'importance de la donnée.
	Classification « caractère approprié »	Préciser le caractère approprié de la donnée.
	Classification « complétude »	Préciser la complétude de la donnée.
	Classification « exactitude »	Préciser l'exactitude de la donnée.
	Classification « qualité »	Préciser la qualité de la donnée.
	Date de la dernière estimation de la qualité de la donnée	Préciser la date de la dernière estimation de la qualité de la donnée.

Les propriétaires des données sont responsables de la partie du dictionnaire les concernant. Ils sont assistés par les utilisateurs et les gestionnaires de données pour le remplissage du dictionnaire, et notamment en ce qui concerne la précision de l'usage des données et la classification de la qualité.

La mise à jour du dictionnaire est liée à la fréquence du calcul des provisions techniques, mais au minimum le dictionnaire est mis à jour annuellement.

7.4.5 La politique de qualité des données

Il est recommandable que l'entreprise rédige une Politique de qualité des données se rapportant aux données utilisées pour le calcul des provisions techniques. Cette politique vise au moins à formaliser la façon dont l'entreprise met en application les exigences de Solvabilité II en matière de qualité des données.

Il peut être opportun voire nécessaire d'étendre le domaine d'application de cette politique à l'ensemble des données utilisées dans le cadre du Pilier 1 de Solvabilité II : données source et d'entrée dans les grilles de données de la formule standard et/ou d'entrée dans le modèle interne partiel ou intégral.

7.4.5.1 Objectifs

Cette politique définit les principes permettant de vérifier que les données utilisées pour le calcul des provisions techniques sont appropriées, complètes et exactes selon les exigences de Solvabilité II en termes de qualité des données.

Le résultat attendu de cette politique est de veiller à ce que :

- la qualité des données soit vérifiée de manière détaillée avant toute utilisation dans les calculs des provisions techniques ;
- les éventuelles lacunes ou anomalies soient identifiées le plus rapidement possible et surmontées par la planification et l'exécution d'actions correctives, ainsi que, en tant que de besoin, par l'utilisation appropriée d'avis d'experts.

La mise en œuvre de cette politique contribuera à faire en sorte que les problèmes de qualité des données soient identifiés, analysés et contrôlés.

7.4.5.2 Contenu

Cette politique comporte au moins les items suivants :

- définition et mode d'évaluation de la qualité des données ;
- la détermination et le mode de mise en œuvre des hypothèses pour la collecte, le traitement et l'application des données ;
- le processus de mise à jour des données.

Afin de se conformer à Solvabilité II il convient de se référer au détail des textes de niveau 2.

7.4.5.3 Documentation

La politique de la qualité des données devrait être complétée par les documents suivants :

- le rapport de suivi et de validation de la qualité des données, contenant la liste des contrôles récurrents effectués sur les données, les résultats des contrôles et la validation de la qualité des données ;
- le dictionnaire des données, contenant la liste de toutes les données utilisées pour le calcul des provisions techniques, ainsi que leur source, leurs caractéristiques, leur propriétaire ;
- le manuel de collecte de données : un manuel qui décrit le processus de collecte des données utilisées pour le calcul des provisions techniques ;
- la cartographie des données : la documentation des flux pour les données utilisées pour le calcul des provisions techniques. Pour chaque élément de données, le flux entre la base de données et l'utilisation finale est décrit ;
- la politique de sécurité de l'information : une politique décrivant le régime de sécurité global de l'information dans l'entreprise ;
- la documentation du système : une documentation technique de tous les systèmes qui sont pertinents aux calculs des provisions techniques ;
- la politique de sauvegarde : une politique qui décrit le processus (les méthodes, fréquence et autres caractéristiques importantes) de la sauvegarde de tous les systèmes pertinents aux provisions techniques.

7.4.5.4 Gouvernance

La gouvernance applicable à la politique de qualité des données est intégrée dans la gouvernance de la qualité des données présentée dans le paragraphe 2.6.6 (Acteurs et responsabilités) du présent document.

7.5 Annexe 7.5 – Exigences en matière de reporting

7.5.1 Les différents types de reporting

Les exigences en termes de reporting pour les organismes soumis à Solvabilité II se composent ainsi :

- Exigences prudentielles
- Exigences réglementaires locales
- Exigences sur la stabilité financière
- Exigences envers la Banque Centrale Européenne (BCE)

Les exigences prudentielles Solvabilité II sont prises en compte dans les rapports suivants :

- Rapports narratifs
 - RSR (Regular Supervisory Report)
 - SFCR (Solvency and Financial Condition Report)
 - Rapport ORSA
- Rapports quantitatifs, QRT (Quantitative Reporting Templates).

L'ensemble des rapports cités ci-dessous, à l'exception du rapport ORSA ont pour objectif de communiquer au public ou au superviseur, de manière détaillée ou globale, selon différents angles de vue, la situation de l'organisme en terme de Solvabilité, évaluée suite aux travaux du Pilier 1.

Le rapport ORSA a, quant à lui, une autre utilité, qui porte sur la restitution de l'analyse des risques propres à l'organisme.

Les exigences sur la stabilité financière et envers la Banque Centrale Européenne sont intégrées dans les états quantitatifs QRT. Il est important de préciser que les exigences de la Banque Centrale Européenne n'étant pas totalement stabilisées, des états supplémentaires aux états existants seraient susceptibles d'être demandés.

Les exigences réglementaires locales correspondent à des spécificités nationales qui ne sont pas prises en compte dans les états existants, telles que les mécanismes de participation aux bénéfices en France.

7.5.1.1 Rapports narratifs – qualitatifs

Produit à destination des autorités de contrôle, le RSR a pour principaux objectifs de servir de base d'informations pour le contrôle prudentiel et de mesurer les risques systémiques. Il permet au superviseur de mener le SRP (Supervisory Review Process) et doit être revu sous sa forme « complète » tous les 1 à 3 ans (en discussion), et sous sa forme résumée annuellement (Art. 35⁵⁴ de la directive Solvabilité II).

Le SFCR permet, quant à lui, d'accroître la transparence des informations de solvabilité et de situation financière mais aussi de renforcer la discipline de marché à destination du public (Art.51¹² de la Directive Solvabilité II). Il doit être produit annuellement.

Ces deux rapports narratifs ont une même structure composée en 5 parties :

- Business, External Environment and Performance : activité et résultats
- Governance and Remuneration Policy : système de gouvernance
- Risk Profile : *profil de risques*
- Valuation for Solvency Purposes : méthodes de valorisation
- Capital Management : exigences de capital et de fonds propres

Il est à noter que le niveau de détail et de confidentialité est plus élevé pour le RSR.

Le RSR et le SFCR ont une application au niveau « solo » et au niveau « groupe » ce qui en fait de véritables outils pour l'harmonisation et la mise en œuvre de la politique de gestion des risques au sein du groupe.

⁵⁴ Réf [4] : Journal de l'Union Européenne (2009). Directive 2009/138/CE du Parlement Européen et du Conseil. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:335:0001:0155:fr:PDF>

7.5.1.2 Rapports quantitatifs - QRT

Les états quantitatifs prudentiels Solvabilité II comportent différentes catégories, en lien avec le Bilan prudentiel : ils sont réalisés trimestriellement dans leurs états de base (sous format simplifié), et annuellement dans leur intégralité.

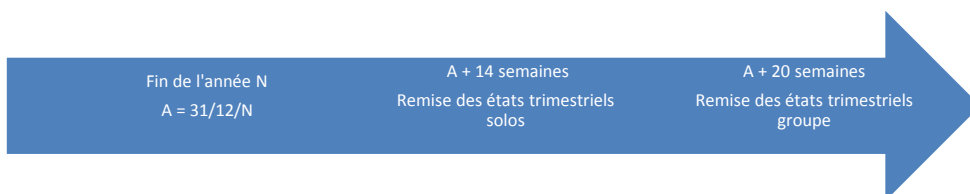
Ces états s'appliquent aussi bien au niveau « solo » qu'au niveau « groupe » et doivent être transmis au superviseur. Par ailleurs, il est à noter que quelques états sont diffusés au public (sous format simplifié) afin de faciliter la comparaison d'informations entre entreprises.

Les délais de remises sont progressifs sur 4 ans avec pour cible :

- pour les états « trimestriels »



- pour les états annuels



7.5.1.3 Autres rapports

Le rapport ORSA est remis à l'autorité de contrôle après son approbation par l'organisme, il constitue un outil d'analyse globale et d'anticipation des risques. Le rapport ORSA doit clairement identifier chacune des trois évaluations demandées :

- l'évaluation du Besoin global de Solvabilité (BGS) ;
- le respect permanent des exigences de capital et des exigences concernant les provisions techniques ;
- la mesure dans laquelle le *profil de risques* de l'entreprise s'écarte des hypothèses qui sous-tendent le capital de solvabilité requis.

Les exigences européennes au titre de la stabilité financière (FS – Financial Stability) portent sur les groupes dont le Bilan de solvabilité est supérieur à 12 Mds€.

Les exigences réglementaires locales portent sur des exigences spécifiques à chaque pays et sont traités par les Etats Nationaux Spécifiques (ENS). Ils peuvent être segmentés en 4 sous-ensembles :

- états prudentiels fondés sur des données issues des comptes sociaux ;
- états prudentiels fondés sur des données Solvabilité II ;
- états comptables qui reprennent des informations issues des comptes sociaux ;
- états statistiques, déjà existants.

Ces états sont en cours de stabilisation mais quatre d'entre eux entrent en application dès 2014 pour l'exercice préparatoire : Participation aux bénéfices, Taux minimum garanti, Suivi des conventions branche 26, Provisions pour sinistres non encore manifestés (PSNEM).

7.5.2 Remise de rapports quantitatifs

7.5.2.1 Processus de remise

Le reporting Solvabilité II sera réalisé selon un protocole sécurisé et doit être transmis au régulateur sous un format informatique appelé XBRL – eXtensible Business Reporting Language.

Cette procédure a pour objectif d'assurer la qualité des informations transmises (transmission du fichier après confirmation des contrôles taxonomiques), et d'en permettre une récupération automatique par le régulateur via un portail.

Les conditions de la remise XBRL, notamment dans le cas de l'exercice préparatoire 2014, sont les suivantes :

- accréditation sur le guichet ONEGATE de la Banque de France;
- accès au guichet et dépôt de la remise XBRL ;
- possibilité d'ajouter dans les instances XBRL des commentaires par l'intermédiaire des « footnotes » ;
- production d'un accusé de réception et d'une reconstitution en Excel pour chaque instance XBRL reçue dès le traitement de la remise effectué.

Ce fichier, appelé « vue réglementaire », détaille par onglet chaque état déclaré remis et précise chaque cellule impactée par un ou plusieurs contrôles taxonomiques non satisfaits avec un commentaire Excel présentant les codes de contrôles en anomalie.

La reconstitution Excel permet ainsi aux déposants de connaître les états contenant des contrôles en échec. La visualisation de chaque état leur permettra d'identifier les données en anomalie mises en évidence.

7.5.2.2 Taxonomie

La taxonomie est un référentiel contenant la hiérarchisation et une description de l'ensemble des éléments attendus, ainsi que les contrôles nécessaires.

Les contrôles mis en œuvre lors des remises XBRL sont de trois types et sont appliqués séquentiellement :

- des contrôles sur les collectes ;
- des contrôles de validité du flux, et toute remise ne satisfaisant pas ces contrôles sera rejetée ;
- des contrôles intra et inter-états de reporting, correspondant à l'exécution des assertions contenues dans la taxonomie.

Un contrôle en échec nécessite, sauf disposition particulière, une re-soumission. Le compte rendu de collecte est mis à disposition sur ONEGATE.

7.5.3 Exercices préparatoires 2013 et 2014

Dans la poursuite des efforts de préparation à l'entrée en vigueur de Solvabilité II, l'ACPR a organisé en 2013, une collecte des principaux états du passif. Cet exercice préparatoire relatif au reporting a été communément appelé « Collecte ACPR du 6 septembre 2013 » et portait sur des versions simplifiées des états prudentiels Solvabilité II quantitatifs, communément appelés « QRT », ci-dessous, accompagnés d'une note méthodologique sur les calculs Pilier 1 réalisés pour remplir ces états et d'un questionnaire sur l'état d'avancement des travaux de mise en conformité :

- Le Bilan prudentiel Solvabilité II (BS-C1) ;
- La synthèse trimestrielle des provisions techniques Vie et Non-vie (TP-E1Q et TP-F1Q) ;
- La plupart des états relatifs au SCR :
 - o Etat de synthèse (SCR – B2A),
 - o Etat par module de risque (SCR- B3A à B3G) ;
- Les états MCR pour les organismes mixtes et non-mixtes (MCR – B4A & B4B) ;
- L'état trimestriel des fonds propres (OF – B1Q).

Les exigences en termes de qualité des données étaient déjà présentes dans cet exercice préparatoire : données accessibles, complètes pour tout ce qui est important, comparables, pertinentes, fiables et compréhensibles.

En 2014, le secrétaire général de l'ACPR renouvelle l'exercice de remise d'une sélection des futurs états prudentiels Solvabilité II en ouvrant la possibilité (recommandée) de les transmettre au format cible, XBRL, et tester ainsi leur système de remise et le portail ONEGATE.

Il est à noter que le périmètre de la collecte XBRL 2014 est similaire à celui de l'exercice préparatoire 2013, quel que soit le format de remise, à l'exception que les états requis comprennent en plus un état sur les actifs, l'état détaillant la liste des actifs de l'entreprise (AS-D1).

Cet exercice préparatoire relatif au reporting est accompagné, en 2014, d'un exercice préparatoire à l'ORSA (ou « FLAOR », Forward Looking Assessment of Own Risks). Les spécifications techniques pour cet exercice sont les dernières publiées par EIOPA⁵⁵ à cette date, à savoir celles du 30 avril 2014, et il en est de même pour la taxonomie utilisée, à savoir la version V1.2.1 publiée par l'EIOPA le 24 janvier 2014.

7.5.4 Etat d'avancement

Le rapport publié le 18 mars dernier par l'ACPR⁵⁶ sur la préparation à Solvabilité II, expose l'état d'avancement en matière de reporting et de qualité des données.

Cette étude basée sur l'analyse des réponses au questionnaire 2013 sur la préparation des organismes d'assurance a permis de constater que l'exercice préparatoire 2013 a largement permis de lancer les travaux sur le Pilier 3 dont la mise en œuvre nécessite une lourde évolution des systèmes d'information pour disposer des données adéquates et fiabilisées.

Ce rapport indique également qu'une large majorité des organismes d'assurance souhaite utiliser le reporting réglementaire afin d'enrichir leur reporting interne, en vue d'une amélioration continue de la qualité des données et de permettre un meilleur pilotage interne.

La qualité des données constitue par ailleurs un point essentiel du Pilier 3, et l'un des principaux chantiers des organismes.

⁵⁵ Réf [3] : EIOPA (2014). Technical Specifications for the preparatory phase. https://eiopa.europa.eu/fileadmin/tx_dam/files/publications/technical_specifications/A_-_Technical_Specification_for_the_Preparatory_Phase_Part_I.pdf

⁵⁶ Réf [5] : ACPR (2014). Préparation à Solvabilité II. http://acpr.banque-france.fr/fileadmin/user_upload/acp/Solvabilite-2/20140321_Enseignements_ORSA_pilote_2013.pdf