

Prises de Notes

Table of contents

1	Valorisation de l'actif	1
1.1	Actions cotées à la bourse	1
1.2	Les titres émis par les OPCVM/OPCI	1
1.3	Les titres émis par les OPCC/FPCT	2
1.4	Les obligations et bons	2
2	Provisions techniques prudentielles	2
2.1	Opérations d'assurance vie, décès ou capitalisation	4
2.2	Rentes découlants des opérations non-vie	6
2.3	Opérations d'assurance non vie hors rentes	7
2.4	Part des cessionnaires dans les provisions techniques prudentielles	7
3	Capital de Solvabilité Requis (CSR):	8
3.1	CSR de base (CSR_{base})	8
3.2	Exigence de capital relative aux risque de marché (CSR_{marche})	8

1 Valorisation de l'actif

1.1 Actions cotées à la bourse

- Dernier coté avant la date d'inventaire
- Moyenne des cours cotés des trois derniers mois précédant la date d'inventaire si le volume ou la quantité journaliers moyens des transactions sur les 3 derniers mois précédant la date d'inventaire sont inférieurs aux seuils fixés par autorité

1.2 Les titres émis par les OPCVM/OPCI

Ils sont valoriser à leur dernière valeur de liquidation avant l'inventaire.

1.3 Les titres émis par les OPCC/FPCT

Ces titres sont valoriser à leur dernière valeur connue avant la date d'inventaire.

1.4 Les obligations et bons

Ils sont valorisés par leur valeur de marché. Ce dernier est calculé par un modèle d'évaluation flux futurs actualisés communément admis sur la base de la courbe des taux de référence publiée quotidiennement par Bank Al-Maghrib (en tenant en compte la prime de risque associé). Ci-après un code permettant de télécharger ces données directement sur le site de la BAM.

```
library(rvest)
link = "https://www.bkam.ma/Marches/Principaux-indicateurs/Marche-obligataire/Marche-des-b

TR = read_html(link) %>%
  html_element("table") %>%
  html_table()
```

2 Provisions techniques prudentielles

Les provisions techniques prudentielles sont valorisées brutes de réassurance en considérant les contrats dont l'engagement de l'entreprise est en cours à la date d'inventaire. Les contrats d'assurance non-vie à tacite reconduction dont la date d'effet intervient postérieurement à la date d'inventaire et dont le préavis de résiliation a expiré à cette date sans qu'il y ait une demande de résiliation sont également pris en considération.

Elles sont évaluées comme suit :

$$PT = BE_{engagement} + BE_{fraisGestion} + MargeRisque$$

Avec :

- PT : la provision technique
- $BE_{engagement}$: La meilleure estimation des engagements correspond à la somme probabilisée et actualisée de flux de trésorerie futurs afférents aux engagements de l'entreprise d'assurances et de réassurance au titre des contrats souscrits et déterminée, selon la nature des opérations d'assurance
- $BE_{fraisGestion}$: La meilleure estimation des frais de gestion correspond à la somme probabilisée et actualisée des flux de frais de gestion des contrats et déterminée, selon la nature des opérations d'assurance.

Table 1: Taux de référence des bons du Trésor du 30/12/2022

Date d'échéance	Transaction	Taux moyen pondéré	Date de la valeur
13/01/2023	322,40	2,948 %	30/12/2022
23/01/2023	120,47	2,930 %	30/12/2022
06/03/2023	30,15	2,942 %	30/12/2022
22/05/2023	168,01	3,172 %	30/12/2022
19/06/2023	829,46	3,008 %	30/12/2022
17/07/2023	210,28	3,002 %	30/12/2022
05/08/2023	116,18	3,016 %	30/12/2022
11/09/2023	349,31	3,045 %	30/12/2022
16/10/2023	57,86	3,130 %	30/12/2022
15/01/2024	62,41	2,967 %	30/12/2022
18/03/2024	100,37	2,987 %	30/12/2022
15/04/2024	261,82	2,961 %	30/12/2022
17/06/2024	53,19	2,991 %	30/12/2022
15/07/2024	149,79	2,989 %	30/12/2022
16/09/2024	69,58	3,050 %	30/12/2022
20/10/2025	100,50	2,980 %	30/12/2022
20/04/2026	138,51	2,941 %	30/12/2022
16/04/2029	118,63	3,003 %	30/12/2022
18/06/2029	115,57	3,011 %	30/12/2022
16/06/2031	274,67	3,126 %	30/12/2022
18/07/2033	317,93	3,211 %	30/12/2022
17/07/2034	61,82	3,346 %	30/12/2022
16/07/2035	356,46	3,279 %	30/12/2022
18/08/2036	36,32	3,374 %	30/12/2022
16/08/2038	135,19	3,433 %	30/12/2022
16/04/2040	15,09	3,488 %	30/12/2022
19/02/2046	21,09	3,614 %	30/12/2022
14/02/2050	13,91	3,789 %	30/12/2022
20/02/2051	135,76	3,612 %	30/12/2022
Total	4 742,73		

- *MargeRisque*: La marge de risque correspond au coût d'immobilisation du capital de solvabilité requis afférent aux engagements garantis. Elle est calculée, séparément pour les engagements des opérations d'assurances vie et rentes découlant des opérations non vie ainsi que pour les engagements des opérations non vie.

2.1 Opérations d'assurance vie, décès ou capitalisation

2.1.1 Meilleure estimations des engagements ($BE_{engagement}$)

$${}_{vie}BE^{engagement} = BE_{garantie}^{prob} + BDF$$

Avec :

- $BE_{garantie}^{prob}$: la meilleure estimation des garanties probabilisées
- BDF : les bénéfices discrétionnaires futurs

2.1.1.1 Meilleure estimation des garanties probabilisées

La meilleure estimation des garanties probabilisées visée à la *spécification technique 15* est calculée garantie par garantie et tête par tête, en actualisant les flux de trésorerie futurs probabilisés, afférents aux engagements garantis à la date d'inventaire. Toutefois, l'entreprise d'assurances et de réassurance peut procéder à une agrégation en retenant des critères homogènes, notamment l'âge et ce, après accord de l'Autorité.

$$BE_{garantie}^{prob} = \sum_{t=0}^{t=N} \mathbb{E}^{\mathbb{Q}^T} \left[\prod_{s \leq t} \frac{1}{(1+r_s)} (CF_t^{Dec} - CF_t^{Enc}) \right]$$

Avec :

- \mathbb{Q}^T : La probabilité *forward – neutre*¹
- CF_t^{Enc} : Les encaissements à la date t qui correspondent aux engagements des assurés.
- CF_t^{Dec} : Les décaissements à la date t .

Les décaissements correspondent aux règlements de toutes prestations garanties au titre des contrats tels que définis à la *spécification technique 13* de la *SECTION 4*, y compris les rachats. Ils sont déterminés en tenant compte des engagements contractuels et en utilisant, le cas échéant, les bases techniques suivantes :

¹La probabilité forward neutre est la probabilité future qui rendra la valeur actuelle de l'actif dérivé égale à son prix actuel, sans qu'il y ait d'opportunité d'arbitrage. En d'autres termes, elle représente la probabilité implicite de l'évolution future du marché sous-jacent, qui permettrait de justifier le prix actuel de l'actif dérivé.

- La table de mortalité : La table de mortalité TV 88-90 pour les assurances en cas de vie ou la table de mortalité TD 88-90 pour les assurances en cas de décès prévues à l'annexe N°3 de la présente circulaire, auxquelles l'entreprise d'assurances et de réassurance peut substituer une table de mortalité d'expérience, matérialisant la mortalité propre à la population de ses assurés et ce, après accord de l'Autorité ;
- La table de rachat en montant, déterminée conformément aux dispositions de la *spécification technique 17* de la *SECTION 4*;
- La table de résiliation, déterminée conformément aux dispositions de la *spécification technique 18* de la *SECTION 4*;
- Un taux de sortie en rente, déterminé conformément aux dispositions de la *spécification technique 19* de la *SECTION 4*.

Exemple :

Si on prend l'exemple d'un contrat d'assurance-vie mixte² de capital en cas de vie égale au capital en cas de décès K . Soit q_{x+t} la probabilité qu'un individu d'âge x lors de la souscription décède entre $x+t$ et $x+t+1$. On note $NbPolice_t$ le nombre de police en début de période t et r_s le taux ZC. La prestation correspondante à ce contrat en date t :

$$_{dcs}CF_t^{Dc} = K \times NbPolice_t \times q_{x+t} \times \prod_{s=1}^t (1 + r_s)$$

2.1.1.2 Bénéfices discrétionnaires futurs

Les bénéfices discrétionnaires futurs sont évalués pour chaque ensemble homogène de contrats.

$$BDF = PPB + \bar{r}^{PB} (SoldeT + SoldeF) \times \mathbf{1}_{(SoldeT+SoldeF)>0}$$

Avec :

- PPB : Le montant de la provision pour participation aux bénéfices, évaluée à la valeur comptable;
- $SoldeT$: Somme des soldes techniques
- $SoldeF$: Somme des soldes Financiers

²Un contrat d'assurance mixte à prime unique sur N années est un type de contrat d'assurance-vie qui permet de financer l'assurance-vie en une seule fois. Cela signifie que vous payez une prime unique pour couvrir toute la durée du contrat. Ce type de contrat est destiné aux personnes qui disposent d'un capital et souhaitent diversifier leurs placements tout en protégeant leurs proches. Dans sa variante « mixte », elle permet de réaliser un placement rémunérateur tout en assurant une couverture financière à ses proches.

- \bar{r}^{PB} : Le taux de participation aux bénéfices moyen servi aux assurés Le taux de participation aux bénéfices moyen servi aux assurés est calculé en considérant le rapport entre la somme des dotations au titre, des trois derniers exercices clos au moins, affectées à la provision pour participation aux bénéfices afférente aux opérations d'assurance vie, décès ou de capitalisation hors unités de compte et la somme des résultats techniques et financiers desdites opérations sur la même période. En notation mathématique ça donne :

$$\bar{r}^{PB} = \frac{Dot}{SoldeT + SoldeF}$$

Avec :

- Dot : somme des dotations au titre, des trois derniers exercices clos au moins

2.1.2 Meilleure estimation des frais de gestions ($BE_{fraisGestion}$)

$$FG_t = NbContrat_t \times \bar{FG}_t^{unitaire}$$

$$BE_{fraisGestion} = \sum_{t=1}^N \left(\prod_{s \leq t} \frac{FG_t}{(1 + r_s)} \right)$$

Avec :

- $\bar{FG}_t^{unitaire}$: Le montant de frais de gestion unitaire moyen est estimé en considérant la moyenne sur les trois derniers exercices clos des montants de frais de gestion unitaires.
- $NbContrat_t$: Le nombre de contrats précité est estimé par sous-catégories, compte tenu des bases techniques suivantes (La table de mortalité, La table de rachat en nombre, La table de résiliation)
- FG_t : Les frais de gestions

Le montant de frais de gestion unitaire au titre de chaque exercice clos, correspond au rapport entre le montant de frais de gestion déterminé par sous-catégories et le nombre de contrats ou d'adhérents pour les contrats d'assurance de groupe, à l'ouverture de l'exercice clos considéré.

$$\bar{FG}_t^{unitaire} = \frac{\overbrace{\frac{FG_{t-1}}{NbContrat_{t-1}}}^{\text{Frais de gestion unitaire en t-1}} + \frac{FG_{t-2}}{NbContrat_{t-2}} + \frac{FG_{t-3}}{NbContrat_{t-3}}}{3}$$

2.2 Rentes découlants des opérations non-vie

$$BE_{rnv} = BE_{garantie}^{prob}$$

Avec :

- BE_{rnv} : la meilleure estimation rentes découlant des opérations d'assurance non vie
- $BE_{garantie}^{prob}$: la meilleure estimation des garanties probabilisées déterminée dans la section Section 2.1.1.1

2.3 Opérations d'assurance non vie hors rentes

À prendre dans la circulaire

2.4 Part des cessionnaires dans les provisions techniques prudentielles

La part des cessionnaires dans les provisions techniques prudentielles est évaluée en considérant la différence entre d'une part, la meilleure estimation des engagements cédés et d'autre part, l'ajustement pour défaut de contrepartie.

$$Part_{cess} = BE_{cedes}^{eng} - Ajust_{DC}$$

La meilleure estimation des engagements cédés

2.4.0.1 * Les opérations d'assurance vie, décès ou de capitalisation

$$vie BE_{cedes}^{eng} = taux_c \times vie BE^{eng}$$

Avec :

- $taux_c$ (taux de cession): le rapport entre d'une part, la part des cessionnaires dans les provisions mathématiques et dans les provisions pour capitaux, rentes et rachats à payer et d'autre part, la somme des provisions mathématiques, des provisions pour capitaux, rentes et rachats à payer bruts de réassurance.

2.4.0.2 * Les opérations non vie

$$nvie BE_{cedes}^{eng} = sinsitres BE_{cedes}^{eng} + primes BE_{cedes}^{eng}$$

Avec :

$sinsitres BE_{cedes}^{eng} = taux_s \times BE_{sinsitres}^{eng}$: La meilleure estimation des engagements pour sinistres cédés visée à la spécification technique 33 ci-dessus est évaluée en multipliant la meilleure estimation des engagements pour sinistres nets de recours visée à par ($taux_s$) le rapport entre la part des cessionnaires dans les provisions pour sinistres à payer et la provision pour sinistres à payer brute de réassurance.

${}_{primes}BE_{cedes}^{eng} = r_{cession}^{primes} \times BE_{primes}^{eng}$: La meilleure estimation des engagements pour primes cédés visée est évaluée en multipliant la meilleure estimation des engagements pour primes visée par le taux de cession de primes. Le taux de cession ($r_{cession}^{primes}$) de primes précité correspond au rapport entre les primes brutes non vie (cessions) et les primes émises de l'exercice.

2.4.1 L'ajustement pour défaut de contrepartie

L'ajustement pour défaut de contrepartie est déterminé en actualisant les flux d'ajustement futurs sur la base de la courbe des taux fixée par l'Autorité. Les flux d'ajustement futurs sont déterminés conformément à la méthode, telle que décrite à l'**annexe N°6** de la présente circulaire.

3 Capital de Solvabilité Requis (CSR):

Le capital de solvabilité requis du présent chapitre est constitué de la somme des éléments suivants: - Le capital de solvabilité requis de base; - L'exigence de capital relative au risque opérationnel; - L'ajustement visant à tenir compte de la capacité d'absorption des pertes par les assurés; - L'ajustement visant à tenir compte de la capacité d'absorption des pertes par les impôts différés;

3.1 CSR de base (CSR_{base})

Le capital de solvabilité requis de base correspond à la somme agrégée des exigences de capitaux relatives aux risques de marché, de concentration, de contrepartie, de souscription vie et de souscription non-vie et ce, après application des coefficients de corrélations.

$$CSR_{base} = \sqrt{\sum_{i,j \in Risk} (\rho_{i,j} \times CSR_i \times CSR_j)}$$

Avec \$Risk = \$ {risques de marché, de concentration, de contrepartie, de souscription vie, de souscription non-vie} et ρ le coefficient de corrélation.

3.2 Exigence de capital relative aux risque de marché (CSR_{marche})

$$CSR_{marche} = \sqrt{\sum_{i,j \in RM} (\rho_{i,j} \times CSR_i \times CSR_j)}$$

Avec \$RM = \$ {ous-risques action, taux, immobilier, écart de taux et change}