**CHAPITRE II : CALCUL DU BESOIN EN CAPITAL SELON LE CONTEXTE ACTUEL ET SOUS SOLVABILITE II**

 Afin d’illustrer les différents éléments développés dans la partie théorique et mieux toucher du doigt la pratique des nouvelles exigences de la solvabilité des compagnies d’assurances, nous avons consacré ce deuxième et dernier chapitre aux calculs de la charge de capital selon les développements de solvabilité II en appuyant sur les spécifications techniques de la dernière étude quantitative d’impact (QIS5)

 Nous avons à présent défini et expliqué les différentes exigences en capital sous Solvabilité I et sous Solvabilité II. Pour pouvoir comparer les différentes exigences de marge solvabilité nous allons appliquer ces méthodes de calcul à un portefeuille non vie composé de l’assurance automobile, transport, incendie, RC générale, et assurance crédit. Nous verrons dans une première section la présentation de notre organisme d’accueil à savoir la Compagnie Algérienne des Assurances (CAAT). Nous aborderons ensuite le calcul de la marge de solvabilité utilisée actuellement sous Solvabilité I, puis nous verrons les évolutions de cette marge selon la réforme Solvabilité II par le biais de la formule standard.

**SECTION 01: PRESENTATION DE LA COMPAGNIE D’ACCUEIL**

 Avant de procéder aux calculs des exigences en capital selon l’ancienne et la nouvelle réglementation du contrôle de la solvabilité, nous avons jugé bon de présenter l’entreprise objet de notre recherche, mais surtout de présenter la structure du portefeuille afin de procéder aux différents risques assurantiels auxquels l’entreprise est confrontée.

**1-1- UN BREF HISTORIQUE DE LA CAAT**

 La Compagnie Algérienne des Assurances – CAAT est une Entreprise publique économique, Société par actions (EPE/SPA) au capital de 11.490.000.000 DA, détenu entièrement par l’Etat Algérien, actionnaire unique.

 La CAAT a été créée en avril 1985 pour pratiquer les assurances liées aux Transports du fait de la spécialisation, alors, des compagnies d’assurance et du monopole de l’Etat sur l’activité d’assurance.

 Les réformes économiques engagées vers la fin des années 80 ont permis la levée de la spécialisation et par conséquent la transformation de la CAAT en Entreprise Publique Economique, Société par Actions, agréée pour pratiquer l’ensemble des branches d’assurance.

 A partir du 1er juillet 2011, la CAAT est devenue, de par la loi, une compagnie d’assurance "dommages toutes branches" suite à la séparation des assurances de personnes des assurances de dommages.

 La CAAT est un acteur majeur du marché Algérien de l’assurance. Depuis sa création, le niveau de croissance de sa production a toujours été équivalent ou supérieur à celui du marché. Très vite, la CAAT a pu s’implanter sur tout le territoire national et diversifier, de pair, son portefeuille d’affaires par la souscription de l’ensemble des branches d’assurance.

**1-2- PRINCIPAUX PARAMETRES**

 Nous analyserons dans ce qui suit les principaux paramètres techniques et financiers de la CAAT:

**1-2-1- Le chiffre d’affaires**

 Le chiffre d’affaires réalisé en **2012** s’est élevé à **15,50** milliards de Dinars, en évolution par rapport à celui de **2011** (**14,636**  milliards) et à celui de **2010 (14.08** milliards).

**1-2-2- La Structure du portefeuille**

 Au titre de l’exercice 2012, le portefeuille de la CAAT, qui reste dominé par la branche IARD, se présente comme suit:

* L’IARD totalise 54% du chiffre d’affaires ;
* L’assurance automobile se situe en deuxième position avec 38%;
* La part de la branche transports s’élève à 9%;

**1-2-3- Le Résultat Financier**

 La marge d’assurance (Résultat technique) de l’exercice 2012 s’est élevée à **4.300** millions de DA. L’activité de l’exercice 2012 s’est soldée par un résultat bénéficiaire net de 833 millions de DA.

**1-2-4- Le capital social**

 Afin de soutenir l’évolution de ses affaires et sa puissance financière, le capital social de la CAAT qui s’élevait à 7.490.000.000 DA a été porté en 2009, à 11.490.000.000 DA.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Rubriques** | **2008** | **2009** | **2010** | **2011** | **2012** | **Évolution 2008/2012** |
| **Capital Social** | 7 490 000 | 11 490 000 | 11 490 000 | 11 490 000 | 11 490 000 | 53,40% |
| **Fonds Propres** | 9 573 177 | 14 915 537 | 15 018 077 | 16 238 713 | 16 693 935 | 74,38% |

**Tableau N°8 : L'évolution du capital social de la CAAT**

 Le tableau montre l'évolution du capital social et des fonds propres de la compagnie algérienne des assurances. Le taux d'évolution du capital social de la période 2008-2012 est à l'ordre de 53,40%, ce qui s'explique notamment par la volonté de la CAAT à entretenir son volume d'affaire qui ne cesse d'augmenter.

**SECTION 02: LE CALCUL DE LA MARGE DE SOLVABILITE SELON LE CONTEXTE ACTUEL**

 Chaque année, les entreprises d’assurance doivent fournir à l’autorité de Contrôle des Assurance (représentée par le ministère des finances) plusieurs états réglementaires. Le besoin en capital est défini à partir de l’état réglementaire B6. Cela permet à l’autorité de contrôle de vérifier la solvabilité de ces entreprises à travers des critères simplifiés et déterministes définis par les états réglementaires. Le calcul du besoin en capital s’appuie sur les dettes techniques et le chiffre d’affaire.

**2-1- LE CALCUL DU MSR SELON LA REGLEMENTATION ALGERIENNE**

La solvabilité des sociétés d’assurance et/ou de réassurance doit être matérialisée par la justification de l’existence d’un supplément aux dettes techniques ou marge de solvabilité.

Ce supplément ou marge de solvabilité est constitué par:

**Marge de solvabilité disponible** = capital social ou fonds d’établissement libéré + les réserves + les provisions

**La marge de solvabilité réglementaire= MAX** - 15 % des dettes techniques

 - 20 % du CA (TTC) nettes d’annulation et de réassurance

 Le tableau suivant illustre le calcul de cette marge pour la CAAT:

|  |  |
| --- | --- |
| A/ Eléments constitutifs de la marge de solvabilité | Trimestre |
| 1/ Portion du capital social ou du fonds d’établissement libéré.2/ Les réserves3/ La provision de garantie4/ La provision pour complément obligatoire aux dettes techniques.5/ Autres provisions ne correspondant pas à des engagements. | 11 490 000 0003 360 737 09039 331 651608 659 9191 260 159 355 |
| Marge de solvabilité disponible | **16 758 888 015** |
| B/ La marge à constituer | A fin 2011 |
| Sur la base des primes :Primes émises nettes d’annulationPrimes acceptées nettes d’annulation | 14 636 532 4200 |
| Production | 14 636 532 420 |
| Primes cédées | 5 987 386 011 |
| Production Nette de réassurance (2) | 8 649 146 409 |
| (2) \* 20% | **1 729 829 282** |
| Sur la base des dettes techniques :Sinistres et frais à payerProvisions mathématiquesPrimes émises reportées | 12 173 198 384-4 361 739 266 |
| Dettes techniques (1) | 16 534 937 650 |
| (1) \* 15% | **2 480 240 648** |

**Tableau N°9: Calcul de la marge de solvabilité da la CAAT (2011)**

 La marge de solvabilité disponible est de **16 758 888 015 DA.** Tandis que le minimum réglementaire tel que défini par l’article 3 du décret exécutif N°95-343 du 30 octobre 1995 est égaleà **2 480 240 648 DA**. De ce fait La marge de solvabilité disponible couvre le minimum réglementaire requis à raison de **676%** ce qui signifie que la compagnie est en bonne situation financière.

 Si jamais on a trouvé une insuffisance de la marge de solvabilité disponible, la compagnie est tenue au plus tard six mois après la constatation de l’insuffisance, de procéder à la libération du capital social ou d’augmenter son capital social ou de déposer une caution au trésor public dans la limite de 20% du chiffre d’affaires.

**2-2- LE POSITIONNEMENT DE LA CAAT DANS LE MARCHE EN MATIERE DE MARGE DE SOLVABILITE**

La marge de solvabilité du marché s’élève, au 31/12/2011, à 114, 17 milliards de dinars, elle est constituée par l’ensemble des compagnies d’assurance avec des participations différentes comme nous le montre le tableau ci-après:

 ***Millions de DA***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **2011** |
|  | **Compagnies** | **Montant** | **Participation** |
|  **ASS.Dommage** | SAA | 24 453,00 | 22% |
| CAAR | 17 364,00 | 15% |
| CAAT | 16 759,00 | 15% |
| TRUST Algérie | 2 177,00 | 2% |
| CIAR | 4 679,00 | 4% |
| 2A | 2 348,00 | 2% |
| CASH | 9 495,00 | 8% |
| Salama Ass. | 2 230,00 | 2% |
| Alliance Ass. | 2 504,00 | 2% |
| GAM | 2 612,00 | 2% |
| MATEC | 276,00 | 0% |
| CNMA | 4 184,00 | 4% |
| AXA dommages | 2 000,00 | 2% |
|  **Ass.Personnes** | Cardif El Djazair | 1169.00 | 1% |
| SAPS | 1000.00 | 1% |
| TALA | 1006.00 | 1% |
| CAARAMA | 1000.00 | 1% |
| AXA VIE | 1000.00 | 1% |
| MACIR VIE | 1000.00 | 1% |
|  | **Total Ass directe** | **97 255,00** | **85%** |
|  | CCR | 16 919,00 | 15% |
|  | **Total générale** |  **114 174,00**  | **100%** |

 **Tableau N° 10: Positionnement de la CAAT en matière de marge de solvabilité au 31/12/2010**

 **Source : Activité des assurances en Algérie 2011, rapport publié par la direction générale du trésor (Ministère des finances), 2011.**

Le tableau ci-dessus montre que toutes les compagnies d’assurance participent, avec des portions différentes, à la constitution de la marge de solvabilité du marché à l’exclusion de la MAATEC qui affiche un taux de participation de 0% parce qu’elle dispose d’un faible capital social qui ne dépasse pas le montant de 0,14 milliards de dinars.

 Il est très important de signaler que les quatre sociétés publiques (SAA, CAAR, CAAT et CASH) qui participent à hauteur de 67% dans l’assurance directe, représentent 70% de la solvabilité du marché (hors la part du CCR), dont la CAAT occupe la troisième place derrière la SAA et la CAAR avec des taux de participations respectifs de 15%, 23% et 15%. Par contre, les quinze sociétés qui restent ne participent qu’à la limite de 30%.

En ajoutant la part de la Compagnie Centrale de Réassurance CCR (15%), le secteur public prend la part du lion dans la constitution de la marge de solvabilité du marché avec une participation de 74%. Cette dominance s’explique par la dispose du secteur public de 67% du capital social du marché de l’assurance en Algérie.

A partir de ces résultats, nous constatons que la CAAT donne une grande importance à sa politique en matière de solvabilité, ceci à lui permet d’occuper la 3ème place dans un marché qui regroupe 20 sociétés en assurance directe et en réassurance.

**2-3- LES DEFAILLANCES DU SYSTEME DE LA SOLVABILITE DES COMPAGNIES D’ASSURANCE EN ALGERIE**

 Il est clair que la réglementation algérienne de la solvabilité des assureurs est dépassée et ne reflète pas la réalité des engagements des assureurs. Nous présentons dans se qui suit une démonstration de quelques lacunes et paradoxes dans la réglementation en vigueur:

* **En assurance non vie**
* Le calcul de la marge de solvabilité est basé sur les dettes techniques sachant que:

Les dettes techniques = provision SAP+ provisions REC

 On prend en compte les provisions SAP évaluées a fin d’année N, autrement dit les provisions cumulés et non pas les provisions afférentes à l’année N. De l’autre coté, les provisions pour risque en cours qui sont l’équivalent des provisions pour primes non acquises, ne fournissent pas d’indicateurs sur les engagements futurs de la compagnie.

 La réglementation française actuelle (solvency I) est plus au moins représentative puisqu’elle se base sur la charge sinistre:

MSR=25%\*(charge moyenne annuelle des sinistre des trois derniers exercices)\*(Charge sinistre net de réassurance / charge sinistre brut de réassurance)

La charge sinistre= provisions SAP fin de période - provisions SAP début de période + les règlements-recours encaissés

 En prenant la charge de sinistre comme assiette de calcul, et on appliquant la réglementation française on obtient les résultats suivants:

 **(Montant exprimé en milliers de Dinar Algérien)**

|  |  |
| --- | --- |
| Paramètres | Montant |
| A = 25% de la charge moyenne annuelle des sinistres des trois derniers exercices(\*) | 7 161 014.67 |
| B = (Sinistres à la charge de la société en 2011/Sinistre brute en 2011) | 61,45% |
| Sinistres à la charge de la société en 2011 | 4 105 505.00 |
| Sinistres brute en 2011 | 6 680 729.00 |
| Le minimum de la marge de solvabilité selon la deuxième méthode = (A\*B) | **1 100 163 676.71** |

**Tableau N°11: La marge de solvabilité réglementaire pour l’activité non vie par la méthode de la charge de sinistre (CAAT)**

(\*)La charge moyenne annuelle des sinistres relatifs au trois derniers exercices se détaille comme suit:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Paramètres | 2009 | 2010 | 2011 | Total |
| La charge annuelle des sinistres | 7 007 905  | 7 794 410  | 6 680 729  | 21 483 044  |
| la charge moyenne annuelle des sinistres des trois derniers exercices |  |  |  | **7 161 014.67**  |

**Tableau n°12: Le calcul de la charge moyenne annuelle des sinistres 2011 (CAAT)**

 Donc on se basant sur la réglementation française le minimum réglementaire passe de **2 480 240 648 DA** à **1 729 829 282 DA** etle taux de couverture augmente à **969%** c'est-à-dire que la marge de solvabilité est surévaluée.

* **En assurance vie**

Pource qui est marge de solvabilité en assurance vie, on applique la même règle que l’assurance non vie (Les taux de 15% et 20%, des dettes techniques et du chiffre d’affaires respectivement), alors qu’il s’agit d’une activité d’épargne sur plusieurs années, donc ces taux là sont jugés très élevés.

 Un autre argument pour réviser le système de la solvabilité des compagnies d’assurance, est l’introduction depuis 2010 de nouvelles mesures par le système financier et comptable (le passage du Plan Comptable et National (PCN) au Système Comptable Financier (SCF)).

 Il faut également tenir compte dans le système de la solvabilité, les changements qui se sont opérés au niveau du secteur des assurances, avec la séparation des produits ’’assurance dommages’’ et ’’assurance de personnes’’.

**SECTION 03: L’EXIGENCE EN FONDS PROPRE SOUS SOLVABILITE II**

Le projet solvabilité II définit deux niveaux de besoin en capital:

* Le MCR qui est le capital minimum requis
* Le SCR qui est le capital de solvabilité requis

 Le SCR peut être calculé par le modèle interne ou la formule standard. Vu la complexité du développement d’un modèle interne, nous avons opté dans cette étude pour le calcul du SCR selon la formule standard.

**3-1-** **LE CALCUL DU SCR MODELE STANDARD**

 Selon les spécifications techniques du QIS 5 qui décrivent la méthode de la formule standard, le SCR est basé sur la formule suivante :

**𝑆𝐶𝑅=𝐵𝑆𝐶𝑅−𝐴𝑑𝑗.+𝑆𝐶𝑅𝑜𝑝**

Où

* **𝐵𝑆𝐶𝑅** : SCR de base
* **𝐴𝑑**: ajustement au titre des propriétés d’absorption du risque des futures PB et des impôts différés.
* **𝑆𝐶𝑅𝑜**: exigence de capital au titre du risque opérationnel.

**3-1-1- Description de la méthode du travail**

* Tout d’abord, nous allons commencer par le calcul de la valeur nette de l’actif ou Net Asset Value (NAV) qui repose sur la revalorisation des différents postes du bilan en valeur de marché ou valeur économique.
* Nous n’étudierons pas dans cette étude l’ajustement au titre des propriétés d’absorption des impôts différés.
* Ensuite nous calculons le BSCR qui est basé sur l’approche appelée bottom-up (ou approche modulaire), Son calcul est divisé en modules de risque, eux-mêmes subdivisés en sous-modules :
* On calcule d’abord l’exigence de capital au titre de chacun des différents risques «élémentaires ».
* Ensuite on agrège ces capitaux élémentaires via des matrices de corrélation pour obtenir les SCR relatifs aux différents modules de risque.
* Enfin on agrège toujours via une matrice de corrélation ces SCR relatifs aux modules de risque pour obtenir le SCR global : le BSCR.



**Figure N°5: Approche bottom-up pour le calcul du BSCR**

 Par exemple, le capital de solvabilité relatif au module de risque de marché est noté 𝑆𝐶𝑅𝑚𝑎𝑟𝑘𝑒𝑡 et est déterminé à partir des capitaux de solvabilité élémentaires suivants :

 𝑀𝑘𝑡𝑖𝑛𝑡 : le capital requis au titre du risque de taux d’intérêt

 𝑀𝑘𝑡𝑒𝑞 : le capital requis au titre du risque action

 𝑀𝑘𝑡𝑠𝑝 : le capital requis au titre du risque de spread

 **…**

* Et pour obtenir le SCR, on somme le SCR de base et le SCR opérationnel
* Au vu de la cartographie des risques propres au portefeuille de notre compagnie d’accueille, l’accent a été mis sur: Le Risque opérationnel, les risques de marché, et le risque de souscription non vie, qui est l’agrégation de trois sous modules: prime et réserve, catastrophe et rachat.
* A défaut des données nous n’étudions pas dans ce mémoire les sous module des catastrophes et non plus du rachat rupture du contrat.

 **3-1-2- Le calcul des fonds propres économiques**

 Solvabilité 2 repose sur une vision économique. A chaque date 𝑡, on peut définir le bilan économique de la compagnie d’assurance de la façon suivante :

At

(en VM)

NAVt

BEt

**Figure N°6 : Le bilan économique**

 Avec les notations suivantes:

* **𝐴t** : l’actif de l’assureur en valeur de marché,
* **𝐵𝐸t** : le Best Estimate soit la valeur économique des passifs,
* **𝑁𝐴𝑉t (Net Asset Value)** : Les fonds propres économiques qui sont définis en utilisant l’équation d’équilibre du bilan:

**𝑁𝐴𝑉𝑡=𝐴𝑡−𝐵𝐸𝑡**

* + - 1. **L’actif en valeur de marché**

 On suppose que le portefeuille d’actifne présente pas de plus value, ni de moins value latentec'est-à-direque la valeur de marché est égale à la valeur nettecomptable qui s’élève à: **𝐴t= 10 106 514 210 DA.**

Par soucie de simplification, et vu qu’on n’a pas la valeur exacte de l’actif qui représente les engagements de notre portefeuille, nous supposons que les obligations d’état d’échéance un an couvrent la totalité des engagements.

* + - 1. **Le Best Estimate**

 Dans ce qui suit seul le Best estimate des primes sera traité. Car La nature et la qualité des données nécessaires aux calculs du Best Estimate des sinistres sont très importantes et appréciables par branche, et il doit y avoir des outils de gestion de données permettant de disposer d’un historique de données fiables et suffisantes pour les branches pratiquées.

* **Le Best Estimate des provisions des primes**

 La directive solvabilité II considère le Best Estimate des provisions de primes autant qu’alternatif des provisions pour primes non acquises et les provisions pour risque en cours. Le calcul se fait par branche d’assurance en utilisant la formule suivante:

BElob = CR • UPR + (CR − 1) • PVFP

**BElob**: le Best Estimate des provisions de primes de la branche

**CR :** le ratio combiné[[1]](#footnote-2)\* de la branche en question

**UPR**: les provisions pour primes non acquises

**PVFP** : la valeur actuelle des primes futures (on actualisant avec le taux sans risque)

 (**Montant exprimé en milliers de DA)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LOB**  |  **BE**  |  **CR**  |  **UPR**  |  **PVFP**  |
| **RC automobile** | 104 590.00 | 0.86 | 312 512.06 | 1 121 650.49 |
| **Corps de véhicule terrestre**  | 654 662.18 | 0.9 | 1 173 370.16 | 4 086 990.29 |
| **Transport**  | -556 281.32 | 0.46 | 528 903.10 | 1 446 990.51 |
| **Incendie et autres dommages aux biens** | -4 364 122.37 | 0.33 | 2 018 652.51 | 7 306 213.59 |
| **RC générale**  | -562 058.37 | 0.14 | 227 962.22 | 695 242.72 |
| **Crédit**  | 70 499.90 | 3.59 | 3621.04007 | 22 233.01 |

**Tableau N°13: Le calcul du Best Estimate des provisions de primes**

 Nous remarquons que le BE est négatif pour la majorité des branches, et ça se traduit par un ratio combiné inférieur à 100%.

**BEP= ∑BElob =** - ***4 652 709 982*** ***DA***

 On suppose que les provisions de sinistre sont estimées en Best Estimate et s’élève à ***12 173 198 384* DA ;** la provision ainsi obtenue pour notre portefeuille au 31/12/2011 est de:

***BE= 7 520 488 402 DA***

Ce qui donne une valeur économique des fonds propres de:

|  |  |
| --- | --- |
| 𝐴t  | 10 106 514 210 |
|  BEt  | **7 520 488 402** |
|  NAVt  | **2 586 025 808** |

**3-1-3**- **Le calcul du SCR de base (BSCR)**

 Comme nous l’avons déjà indiqué, pour calculer le SCR de base (BSCR) il faut d’abord estimer la charge de capital pour les 2 sous modules de risques: risque de marché et risque de souscription non vie.

**3-1-3-1- La charge de capital pour le risque de marché**

 Le risque de marché (SCR mkt) résulte du niveau ou de la volatilité des cours de marché des instruments financiers. L’exposition au risque de marché est mesurée par l'impact des mouvements dans le niveau des variables financières tel que les cours des actions, les taux d'intérêt, les cours de l'immobilier et les taux de change (CEIOPS, les spécifications techniques QIS5).

 Dans cette étude seul le risque de taux d’intérêt qui sera traité car les engagements de notre portefeuille sont supposés couvert totalement par des obligations émises par l’état.

 Pour avoir la charge de capital pour le risque de marché, Nous calculons en premier lieu, la variation de la Net Asset Value (**∆**NAV), qui est la différence entre la NAV avec taux non choqués et la NAV avec taux choqués à la hausse et à la baisse. Le SCR de marché sera alors égal à la plus grande variation de la NAV.

 L’actif « taux choqué » correspond à la valeur des actifs en valeur de marché suite à une hausse ou une baisse des taux d’intérêt. Le nombre d’obligations composant le portefeuille reste le même, cependant le prix de l’obligation diffère. Celui-ci est obtenu par la formule suivante:$P=\frac{1}{(1+r)}$

 En ce qui concerne le passif, une variation de la courbe des taux d’intérêt impacte le taux d’actualisation, et donc les provisions.

 Le CEIOPS a imposé, pour la formule standard, les coefficients à appliquer sur les taux d’intérêt afin d’obtenir des taux choqués identiques pour tous les participants.

 Nous obtenons les courbes des taux d’intérêt suivantes (les valeurs des taux sont fournies dans **l’annexe N° 7**) :

**Graphique N°2: La courbe des taux d’intérêt au 31/12/2011**

 Les résultats des éléments de l’actif et du passif conformément aux directives du QIS5 sont les suivants:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Taux utilisés**  |  **Prix de l'obligation**  |  **Nombre d'obligation**  |  **valeur de marché de l’actif**  |  **provision BE**  |  **NAV**  |  **∆ NAV**  |
|  **Taux**  |  0.97  |  10 409 709 636  |  10 106 514 210  |  7 520 488 401.79  |  2 586 025 808.21  |   |
|  **normal**  |
|  **Taux**  |  0.98  |  10 409 709 636  |  10 257 417 755  |  7 311 903 160.35  |  2 945 514 594.54  |  - 359 488 786.34  |
|  **choqué à la baisse**  |
|  **Taux**  |  0.94  |  10 409 709 636  |  9 831 778 058  |  7 860 812 900.66  |  1 970 965 157.81  |  615 060 650.40  |
|  **choqué à la hausse**  |

**Tableau N°14 : Calcul de la variation du NAV**

Sachant que: **∆ NAV= (Actif tx normal-Best Estimate tx normal ) –(Actif tx choqué – Best Estimate tx choqué)**

 Une valeur positive de la variation de la valeur nette de l’actif en valeur de marché diminuée de la provision Best Estimate est une perte et inversement une valeur négative est un gain. Nous retiendrons comme valeur le maximum entre la charge de capital où les taux sont choqués à la baisse et la charge de capital où les taux sont choqués à la hausse, soit un **SCRmkt**= ***615 060 650***  ***DA.***

* + - 1. **La charge de capital pour le risque de souscription non vie**

 Le risque de souscription non vie (**SCRNV**) est le risque d’assurance spécifique résultant des contrats d'assurance. Il fait référence à l'incertitude concernant les résultats de la souscription de l'assureur. Cela comprend l'incertitude au niveau:

- du montant et des délais d’éventuels règlements de sinistres en relation avec les passifs existants ;

- du volume d’affaire à souscrire et des taux de primes auxquels le contrat sera souscrit ;

- des taux de prime qui seraient nécessaires pour couvrir les passifs engendrés par les affaires souscrites souscrite. (CEIOPS QIS 5).

 La charge de capital pour le risque de souscription est déterminée en fonction des charges de capital pour le risque de tarification et de provisionnement et la charge de capital pour le risque des catastrophes, ainsi que le risque de rupture du contrat. Seuls les risques de prime et de réserve qui seront traités.

 Le risque de tarification relève du fait que les montants de dépenses et de sinistres puissent être supérieurs aux primes perçues. Ce risque se manifeste naturellement dès l’émission du contrat, mais aussi avant sa souscription, compte tenu de l’incertitude, existante par rapport aux taux de prime appliqués et aux volumes des affaires souscrites

 Le risque de tarification concerne les contrats à souscrire (y compris les renouvellements), ainsi que le risque en cours pour les contrats existants.

 Le risque de provisionnement provient de la sous-estimation du montant des provisions pour sinistres et du caractère aléatoire des règlements futurs des sinistres.

Le calcul de la charge de capital pour les risques de prime et de réserve se fait comme suit:

NLpr  : La charge de capital pour le risque de tarification et le risque de provisionnement.

V  : La mesure du volume de risque de tarification et de provisionnement.

* : La déviation du ratio combiné du portefeuille.

ρ (σ) : La fonction de la déviation standard. Elle est spécifiée par :

 Avec **N99.5**: Le quantile 99.5% de la loi normal standard

* **Le calcul de la mesure du volume de risque de tarification**

**Vprem:**La mesure du volume de risque de tarification

**Vprem= Max** (prime acquises lob; primes émises n lob ; primes émises n-1 lob)

 **(Montant exprimé en milliers)**

|  |  |
| --- | --- |
| Le calcule de la mesure du volume de risqueRisque de tarification | Vprem |
| RC automobile | 1 048 686 |
| Corps de véhicule terrestre  | 3 937 438 |
| Transport  | 1 939 696 |
| Incendie et autres dommages aux biens | 6 819 766 |
| RC générale |  764 965 |
| Crédit  |  39 370 |

**Tableau N°15: Le calcul de la mesure du volume de risque de tarification**

* **Le calcul de la mesure du volume de risque de provisionnement**

Le risque de provisionnement est mesuré par le BE des provisions **Vrres= BE**

 **(Montant exprimé en milliers)**

|  |  |
| --- | --- |
| Le calcule de la mesure du volume de risqueRisque de provisionnement |  Vrres |
| RC automobile | 982 032.7 |
| Corps de véhicule terrestre  | 3 949 143.4 |
| Transport | 399 478 |
| Incendie et autres dommages aux biens | 2 041 860.6 |
| RC générale  | * 258 607
 |
| Crédit  | 406 581 |

**Tableau N°16: Le calcul de la mesure du volume du risque de provisionnement**

 Ce qui donne une mesure du volume de risque (V) de : ***V= Vprem+Vrres***

  **(Montant exprimé en milliers)**

|  |  |
| --- | --- |
| Mesure du volume |  Vlob |
| RC automobile | 2 030 718.7 |
| Corps de véhicule terrestre | 7 886 581.4 |
| Transport | 2 339 173.7 |
| Incendie et autres dommages aux biens | 8 852 626.6 |
| RC générale | 506 357.6 |
| Crédit | 445950.9 |

**Tableau N°17: Le calcul de la mesure du volume de risque de tarification et de** **provisionnement**

 Ce qui résulte une charge de capital pour le risque de souscription non-vie de:

|  |  |
| --- | --- |
| La charge de capital pour le risque de souscription non-vie (SCRNV) | 4 018 729 687  |
| *La fonction de la déviation standard* | 0.2 |
| La déviation standard  | 0.1 |
| La mesure du volume de risque  | 22 061 409 017  |

 La charge de capital pour le risque de tarification et de provisionnement s’élève à **4 018 729 687 DA.**

* + - 1. **La charge de capital pour le risque des actifs intangibles**

Les actifs intangibles sont exposés à deux risques:

* Le risque de marché, comme tous les postes du bilan.
* Les risques internes, inhérents à la nature de ces éléments.

La charge de capital pour le risque des actifs intangibles est calculée d’une façon forfaitaire, elle est égale à:

SCR intangible= 0.8\*Actif Intangible

Donc, ***SCRintangible= 17 653 210 DA***

 Nous pouvons à présent calculer le SCR de base (BSCR), en tenant compte de la corrélation qui existe entre le risque de marché et le risque de souscription non vie :

$BSCR=\sqrt{ \left[615 060 650 ;4 018 729 687\right]\*\left[\begin{matrix}100\%&\cdots &25\%\\\vdots &\ddots &\vdots \\25\%&\cdots &100\%\end{matrix}\right]\*\left[\begin{matrix}318 703 294&&\\&&\\3 731 423 762&&\end{matrix}\right]}$ +**17653210**

***BSCR=*** ***4 232 433 055 DA***

**3-1-4- Le calcul du SCR du risque opérationnel (SCRop )**

 Le risque opérationnel fait référenceau risque de pertes résultant de l’inadaptabilité ou de la défaillance des processus internes, du personnel, des systèmes d’information ou d’évènements extérieurs, qui n’ont pas été explicitement pris en compte dans les autres modules de risque. Notons que le risque opérationnel ne tient pas compte des risques émanant des stratégies de décisions ou de la réputation de l’entreprise. (CEIOPS QIS5).

 La gestion du risque opérationnel demande la mise en place d’un dispositif de mesure et de contrôle du risque, qui englobe souvent des aspects traités par des entités différentes d’une compagnie. Il faut donc pouvoir disposer d’un cadre cohérent qui s’articule autour de six grandes étapes[[2]](#footnote-3):

- L’identification des processus: création d’un référentiel et identification des experts

- L’identification et l’évaluation des risques: étape cruciale

- L’identification d’indicateurs de suivi des risques

- La mise en œuvre d’actions de réduction des risques: essayer de maîtriser et de réduire le coût, la perte financière liée aux risques

- La mise en place d’un dispositif de gestion des incidents: cette étape peut être réalisée en parallèle du dispositif de collecte des incidents

- Le back-testing et la réévaluation des risques: étude des incidents enregistrés et mise en perspective avec les dires de l’expert.

 La formule de calcul de La charge en capital pour le risque opérationnel est calculée en fonction du SCR basique, des provisions techniques et des primes acquises:

SCROP= MIN (30%\*BSCR ; OP)

* *Op* = max **(*Opprimes***; ***Opprovisions***)

 Sachant que:

***Opprimes******=*** 3% \* *prime acquises non vie*  *+* max (0, 0.03 · *primes acquises non vie* – 1.1\**primes acquises prévisionnelles non-vie*)

***Opprovision*s** **=** 3% \* max (0, *provisions techniquesnon-vie* )

En effet la charge de capital pour le risque opérationnel est équivalente à**:**

***SCROP****=***415 198 176 *DA***

* + 1. **Le calcul du SCR global**

 Les calculs présentés précédemment se récapitulent au tableau suivant:

|  |  |
| --- | --- |
| SCR mkt | *615 060 650* |
| SCRNV | 4 018 729 687 |
| SCRAI | *17 653 210* |
| *BSCR* | ***4 232 433 055*** |
| SCR op | 415 198 176 |
| SCR | ***4 647 631 232*** |

**Tableau N°18: Récapitulatif de calcul du SCR**

 Le capital de solvabilité requis à détenir est de ***4 647 631 232*** **DA.** Autrement dit, le montant de fonds propres à détenir pour limiter la probabilité de ruine à un an à 0,5%, ou bien la VaR (Value at Risk) à 99,5% de la perte en fonds propres économiques à horizon d’un an est de  ***4 647 631 232 DA***

 Il est par conséquent plus prudent que le capital réglementaire sous solvabilité I. Cette augmentation résulte notamment de la charge de capital pour le risque de marché et le risque opérationnel, très conséquente qui n’apparaissent pas dans le calcul de l’exigence de marge sous solvabilité I.

 Un outil Excel a été développé par le CEIOPS permettant de réaliser les calculs des charges de capital pour chaque module de risque (**Voir annexe N°7**). Celui-ci reste cependant difficile d’approche étant donné le nombre important de données à insérer pour obtenir les différents résultats.

* 1. **Le calcul du MCR**

 Pour le MCR, il est nécessairement calculé via une formule standard commune pour toutes les entreprises. Comme nous l’avons déjà évoqué dans le deuxième chapitre le calcul du minimum de capital requis se calcule selon la formule suivante:

**MCR**NV**=∑ Max** (αi\*PTj ;βj\*pj)

 **(Montant exprimé en miliers)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Les branches  |  provisions techniques | Primes émises  | α | β | Calcul du MCRNV |
|  |  |  |  | ***1 877 597*** |
| RC automobile  | 982 033 | 1 048 686 | *12%* | *13%* | 136 329 |
| Corps de véhicule terrestres  | 3 949 143 | 3 937 438 | *13%* | *9%* | 419 571 |
| transports | 399 478 | 559 745 | *18%* | *22%* | 123 144 |
| Incendie et autres dommages aux biens | 2 041 861 | 6 539 210 | *14%* | *13%* | 850 097 |
| RC générale  | * 258 607
 | 764 965 | *14%* | *20%* | 152 993 |
| Crédit  | 406 581 | 12 151 | *25%* | *28%* | 1. 91
 |

**Tableau N°19: le calcul du MCR**

 Donc le niveau du capital au dessous duquel l’entreprise ne peut pas descendre, sous peine de l’intervention de l’autorité de contrôle est de ***1 877 597 252*** ***DA***.

**CONCLUSION DU DEUXIEME CHAPITRE**

 A traves l’application du modèle standard sur le portefeuille de la CAAT, nous pouvons suggérer les recommandations suivantes:

 Pour la mise en place du modèle standard, il faut investir dans la qualité des données et des systèmes d’information mais aussi accompagner cet important travail de modélisation par le renforcement des compétences techniques. En effet, Solvabilité II est très exigeante et chaque manager devra intégrer de nouvelles notions de marge de solvabilité dans ses prises de décisions. Il semble donc important de lancer des programmes de formation.

 Le deuxième point réside dans la mise en place au niveau opérationnel de la gestion des risques. C’est un processus complexe capable d’assurer la maîtrise des risques. Cette stratégie globale du risque et non plus segmentée sur laquelle les managers s’alignent devra être au cœur de leur activité.

 Pour ce qui est organisation de la CAAT nous suggérons, l’introduction d’une cellule de RISK MANAGEMENT qui sera responsable d'identifier, anticiper, analyser et valoriser les risques qui guettent le fonctionnement normal de l'entreprise afin de minimiser leurs coûts.

 La nouvelle réglementation du contrôle des compagnies d’assurance constitue avant tout une opportunité pour les compagnies d’assurance, car elle permet d’établir des exigences de solvabilité mieux adaptées aux risques effectivement assumés par l’entreprise et les encourage à mieux évaluer et contrôler les risques.

 C’est vrai que solvabilité II est plus gourmande en terme de capital, mais elle offre un meilleur alignement des besoins en capitaux avec le profil de risque permettant aux assureurs de donner des produits innovants et une tarification plus compétitive.

Elle représente aussi une opportunité structurante d’optimiser et de rationaliser l’organisation interne et pour cela elles devront notamment veiller à :

- l’optimisation des coûts

- la réorganisation métiers

- l’organisation de réflexions stratégiques

- la mise en place de partenariats

- la mise en place ou renforcement du contrôle interne

• Une opportunité structurante d’accélérer les acquisitions d’acteurs du secteur. Les différents investissements à entrevoir et les niveaux de marge de solvabilité élevés que ne pourront supporter certaines compagnies vont accélérer les mouvements de concentration déjà en cours dans le secteur de l’assurance. Les solutions à envisager peuvent être, par exemple : Fusion ou Absorption.

• Une opportunité structurante de renforcer le contrôle du risque opérationnel. En effet, les calculs de ratios de solvabilité nécessitent la prise en compte du risque opérationnel dans le calcul et l’intégrer dans le calcul du SCR. Pour une prise en compte optimale, les sociétés d’assurance devront:

- Identifier les différents processus de la société

- Identifier et quantifier les risques opérationnels

- Mettre en place une solution de suivi des risques

- Optimiser les processus existants pour minimiser le risque opérationnel

• Une opportunité structurante de repenser l’architecture des systèmes d’Informations afin d’optimiser les coûts, de maîtriser ses processus, de standardiser ses systèmes financiers et de gestion. Pour cela, les sociétés d’assurance pourront :

- Mettre en place des progiciels de gestion et des outils financiers intégrés

- Standardiser les outils

- Mutualiser les systèmes

- Mettre en place des outils de pilotage et de suivi des risques

1. \* Le ratio combiné= charges sinistres/ primes acquises **(S/P)** [↑](#footnote-ref-2)
2. Les dossiers techniques d’information Optimind, Solvabilité II : Point d’étape, Optimind, Paris, Mars 2008, P8. [↑](#footnote-ref-3)