



## Mémoire de fin d'Etudes

*Thème :*

### **Appétence au risque : Essai d'évaluation et d'intégration au pilotage d'une société d'assurance « Cas de la SAA »**

*Présenté et soutenu par :*

**Sara BOUZOUINA**

*Encadré par :*

**Mme Dalila BEN HADJ HAMIDA**

*Etudiant(e) parrainé(e) par :*

**La Société Nationale d'Assurance -SAA-**

## Remerciements

La réalisation de ce mémoire a été possible grâce au concours de plusieurs personnes à qui je voudrais témoigner toute ma reconnaissance.

Mes remerciements vont à toute personne qui a contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Je voudrais tout d'abord adresser toute ma gratitude à mon encadrant, **Mme BENHADJ Dalila**, pour avoir accepté de diriger ce travail. Son soutien et ses compétences m'ont été d'une aide inestimable.

Je tiens à remercier très sincèrement **Mr GAIDI Mohamed Amine**, Responsable Gestion des risques au niveau de MAGHREBIA assurance, pour le temps qu'il nous a consacré et pour ses précieux conseils. Il s'est montré très à l'écoute et compréhensif.

Je me permets ainsi d'exprimer ici mes sincères reconnaissances envers tout le personnel de la Direction Générale de la SAA assurances, spécialement de la division Finance, Comptabilité et de Contrôle de Gestion commençant par **Mr CHEMMAME Samir, Mr REGUIG Hamza Salim et Mme OUBELAID Halima**.

Je remercie infiniment **Mme KHIR Faiza**, la directrice de formation de la SAA, et **Mme OUMSALEM Nacima**, pour leur suivi et leur soutien tout au long de la période de la formation.

Enfin, mes plus grands remerciements vont à **Mr NACER Sais**, Ex PDG de la SAA assurance et **Mr BENMICIA Mohamed**, Chef de Division Soutien aux Activités de la Compagnie, qui ont cru en mes capacités et qui m'ont parrainé.

Je tiens aussi à remercier **Mr BENMICIA Youcef**, PDG de la SAA d'avoir mis à notre disposition l'ensemble des moyens humains, matériel et informationnel pour le bon déroulement du stage.

## Dédicace

Je dédie ce modeste travail

- A mes parents, la source de ma réussite dans la vie, qui m'ont toujours apporté leur soutien, je leur témoigne mon profond respect et amour ;
- A mes très chères sœurs Zohra et Khaoula Ikrame et mon cher frère Ahmed qui m'ont encouragé et tant supporté mes humeurs et mes caprices. Merci.
- A mes copines Asmaa, Fadai , Hanen, Lila et Afef.
- A tous ceux qui me souhaitent le succès et le bonheur et ceux qui respectent la recherche scientifique.

*Sara*

## Résumé

Dans le monde entier, les institutions financières donnent de plus en plus de l'importance aux notions d'appétit pour le risque ou de tolérance au risque, non seulement à travers la mise en place progressive des démarches d'Enterprise Risk Management (ERM), mais également par l'évolution des réglementaires bancaires et d'assurances. Dans le domaine des assurances, Les normes de Solvabilité 2 sont un moteur pour le déploiement de l'appétit pour le risque dans le système de gestion des risques de l'Entreprise.

Ce mémoire a pour objet la définition de l'ensemble du processus de la mise en œuvre de l'appétit pour le risque. Pour démontrer et expliquer ce processus, l'étude s'étendra de la définition du cadre de risque au niveau global de l'Entreprise jusqu'à la déclinaison opérationnelle aux niveaux des décisions des différents preneurs de risques.

Pour le côté pratique, une application est réalisée pour la Société Nationale d'Assurance, en commençant tout d'abord par la formulation d'un cadre d'appétence au risque avec les tolérances associés sous forme d'un tableau de bord de suivi des risques, pour introduire par la suite les concepts permettant de construire un cadre d'appétence au x risques non vie pour un portefeuille composé de neuf classes de risques (LoB) non vie via le calcul du Capital de Solvabilité Requis (SCR). Enfin, une allocation optimal du capital sera effectuée entre les différents LoB composent le portefeuille de la SAA en utilisant notamment trois méthodes différentes.

**Mots clés: Solvabilité 2, ORSA, appétence au risque, allocation de capital, mesures de performance**

## SOMMAIRE

### LISTE DES ABREVIATIONS

### LISTE DES TABLEAUX

### LISTE DES FIGURES

### INTRODUCTION GENERALE .....A

### CHAPITRE1 : PRESENTATION DU CONTEXTE DE L'APPETENCE AUX RISQUES.....1

Section 1 : La gestion des risques des entreprises d'assurances : de solvabilité I a solvabilité II.....2

Section 2 : Intégration de l'appétence au risque dans le pilotage de l'entreprise.....23

### CHAPITRE2 : MISE EN ŒUVRE OPERATIONNELLE DE L'APPETENCE AUX

### RISQUES AU SEIN DE LA SAA.....34

Section 1 : Présentation du contexte de l'étude .....35

Section 2 : Détermination de l'appétence au risque a travers des mesures de performance .42

Section 3 : Mise en place opérationnel de l'appétence au risque au sein de La SAA .....47

### CONCLUSION GENERALE .....74

### BIBLIOGRAPHIE.....78

### ANNEXES .....78

### TABLE DES MATIERES .....87

## LISTE DES ABREVIATIONS

<b>ALFA</b>	Agence de lutte contre la Fraude
<b>ASG</b>	La Société Algérienne de Gardiennage
<b>BE</b>	Best Estimate
<b>BSCR</b>	Basic Solvency Capital Requirement
<b>CAS</b>	Casualty Actuarial Society
<b>COSO</b>	Committee Of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission
<b>CRD</b>	Capital Requirement Directive
<b>DASS</b>	Direction des Assurances
<b>EIOPA</b>	European Insurance and Occupational Pensions Authority
<b>EMS</b>	Exigence minimale de solvabilité
<b>ERM</b>	Enterprise risk management
<b>FP</b>	Fonds Propre
<b>GRE</b>	Gestion des Risques d'Entreprise
<b>KRI</b>	Key Risk Indicators
<b>LoB</b>	Line Of Business
<b>MCR</b>	Minimum Capital Requirement
<b>NAV</b>	Net Asset Value
<b>OAT</b>	Obligations Assimilées du Trésor
<b>ORSA</b>	Processus d'évaluation interne des risques et de la solvabilité
<b>QIS</b>	Quantitative Impact Study
<b>RM</b>	Risk Margin
<b>ROA</b>	Retourn On Assest
<b>ROE</b>	Ratio de rentabilité des fonds propres
<b>SAA</b>	Société Nationale d'Assurance
<b>SAGPS</b>	Société Algérienne de Gestion et Prestations et Santé
<b>SCR</b>	Capital de Solvabilité Requis
<b>TIE</b>	Taux d'Intérêt Effectif

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1:Positionnement des compagnies d'assurance dommages en matière de marge de solvabilité 2020-2021 .....	11
Tableau 2:Passage de solvabilité I à solvabilité II .....	13
Tableau 3:Matrice de corrélations entre les modules du SCR.....	15
Tableau 4:Matrice de corrélation des sous-modules du SCR non vie.....	16
Tableau 5:Les propriétés d'une mesure de risque cohérente.....	24
Tableau 6:Exemple de mesures de risque basées sur les Résultats.....	28
Tableau 7:Exemple de mesures de risque basées sur la valeur de l'entreprise.....	29
Tableau 8:Exemple de mesures de risque basées sur la solvabilité .....	30
Tableau 9:Calcul de la Marge de Solvabilité de la SAA sous le régime actuel de solvabilité en Algérie (2021).....	41
Tableau 10:Mesure de risque basée sur le résultat de l'entreprise. ....	42
Tableau 11:Evolution du ratio ROA de la SAA pendant 5ans (2017-2021). ....	43
Tableau 12:Mesure de risque basée sur la solvabilité de l'entreprise. ....	43
Tableau 13:Evolution de la marge de solvabilité de la SAA pendant 5ans (2017-2021).....	44
Tableau 14:Mesure de risque basée sur la valeur de l'entreprise. ....	45
Tableau 15:Evolution du ratio ROE de la SAA pendant 5ans (2017-2021).....	45
Tableau 16:Tableau de bord de suivi des risques au 31/12/2021. ....	46
Tableau 17:Détermination de la valeur des actifs incorporels sous Solvabilité II. ....	47
Tableau 18:Détermination de la valeur des actifs corporels sous Solvabilité II. ....	48
Tableau 19:Détermination de la valeur des actifs financiers sous Solvabilité II. ....	49
Tableau 20:Constitution du cumul de règlements. ....	51
Tableau 21:Estimation des règlements futurs.....	52
Tableau 22:Projection des flux futurs. ....	53
Tableau 23:Calcul du BE pour sinistres. ....	53
Tableau 24:Calcul du BE pour primes par Lob (2021), unité DA. ....	55
Tableau 25:Calcul de l'impôt différé résultant de la variation du passif.....	55
Tableau 26:Calcul de NAV. ....	57
Tableau 27:Volume pour risque de primes et réserve pour chaque segment. ....	59
Tableau 28:Coefficients de variation selon type de risque. ....	60
Tableau 29:Calcul du SCR risque de prime et réserve en non vie (2021).....	61
Tableau 30:Formulation de l'appétit pour le risque. ....	62
Tableau 31:Evolution de la mesure l'appétence au risque avant et après la diversification. ....	62
Tableau 32:Allocation du SCR selon la méthode proportionnelle (en DA). ....	64
Tableau 33:Allocation du SCR selon la méthode marginale (en DA). ....	65
Tableau 34:Allocation du SCR selon la méthode d'Euler (en DA). ....	66
Tableau 35:Comparaison des allocations par les différentes méthodes pour LoB1,LoB2 et LoB4. ....	67
Tableau 36:Différence de capitaux alloués selon les méthodes appliquées pour LoB1,LoB2 et LoB4. 67	

## **LISTE DES FIGURES**

Figure 1:Cycle de la gestion des risques .....	3
Figure 2:Bilan comptable d'une entreprise d'assurance .....	8
Figure 3:Trois piliers de Solvabilité 1.....	9
Figure 4: la structure de la formule standard du SCR sous le QIS5 .....	14
Figure 5:Passage du SCR au capital ORSA .....	21
Figure 6:Les parties prenantes en assurance.....	26
Figure 7:Organigramme de la SAA .....	36
Figure 8:Evolution du chiffre d'affaires réalisé par la SAA et le Marché des Assurances dommages 2018-2021 .....	38
Figure 9:Evolutions de la production des branches de la SAA 2015-2021 .....	39



---

# **INTRODUCTION GENERALE**

---

## **INTRODUCTION GENERALE**

Toutes les compagnies d'assurances souhaitent allier performance et profit. Ceci peut se traduire par une bonne prestation de service, une meilleure prise de décision, l'utilisation des ressources adéquates en évitant les dépenses inutiles ou encore encourager la gestion de changement. Dans cette optique, le risk management doit accompagner toute gestion des risques de ces compagnies. En effet, le risque est imminent pour tout dépassement du seuil de tolérance, ce qui renforce encore plus cette théorie aux compagnies d'assurances qui souhaitent accomplir leurs fonctions principales et créer de la richesse.

Une gestion efficace des risques axée sur un processus d'appétence au risque peut aider la compagnie d'assurances à gérer ses risques et à les mutualiser de façon rentable et pérenne. C'est à travers cette explication que la notion d'appétence au risque prend de l'importance de la part des organismes financiers en termes de gouvernance, de gestion de risques et de contrôle. Cela commence déjà par l'évolution touchée au niveau des cadres réglementaires bancaires (Bale I, Bale II, etc) et d'assurances (Solvabilité I, Solvabilité II, Swiss Solvency Test, ...) accordant ainsi un rôle essentiel à la définition et au déploiement de l'appétence pour le risque dans le système de gestion des risques de l'Entreprise via le processus d'évaluation interne des risques et de la solvabilité (ORSA).

L'appétence au risque s'avère être l'outil indispensable pour déterminer la nature des risques que l'entreprise peut tolérer afin d'arriver à ses objectifs organisationnels et financiers, en tenant compte des attentes des parties prenantes (actionnaires, détenteurs de la dette, assurés, management,) et leurs représentants (régulateurs, agences de notation, ...).

Ce mémoire, intitulée «**Appétence au risque : Essai d'évaluation et d'intégration au pilotage d'une société d'assurance : Application à la Société Nationale d'Assurance: SAA assurance**», se situe dans l'analyse approfondie des règles du second pilier de Solvency II et la tentative de leur adaptation au contexte algérien. Il s'agit de présenter, l'ensemble de la démarche de mise en place du dispositif de l'appétence pour le risque et de montrer comment elle s'intègre de façon effective dans la politique de gestion des risques d'une compagnie d'assurances, notamment la SAA.

L'étude prendra en compte la définition de l'ensemble du processus de mise en œuvre de l'appétence au risque, du cadre général de la gestion des risques au niveau l'entreprise et

s'étendra à la déclinaison opérationnelle aux niveaux des décisions des différents preneurs de risques.

Nous essayons d'apporter une réflexion élargie et constructive à notre problématique centrale ci-après :

**« Comment l'appétence au risque doit être conforme à la stratégie d'une compagnie d'assurance à partir des critères de solvabilité 2 ? »**

Pour mener à bien la présente étude, nous avons choisi d'adopter la méthode descriptive et la méthode analytique respectivement et en fonction des informations mises à notre disposition.

La méthode descriptive est utilisée lors de la présentation de la partie théorique de la recherche, notamment lors de la présentation du contexte d'appétence au risque et également pour la mise en place de la méthodologie générale du processus d'appétence au risque au sein d'une Compagnie d'assurances.

La méthode analytique sera perçue dans la partie pratique et ceci à travers le calcul du solvency capital requirement (SCR) de la compagnie ainsi que l'optimisation des capitaux selon trois méthodes d'allocation (Proportionnelle, Marginale et Euler).

Nous avons opté pour une structure simple, en divisant cette étude en deux Chapitres:

Le premier chapitre contient la description du contexte de la mise en œuvre de la directive Solvabilité II et nous allons également y présenter le cadre de la solvabilité des compagnies d'assurance en Algérie. La troisième section traitera le processus global d'intégration de l'appétence au risque dans le pilotage de l'entreprise et ses principales dimensions à l'aide des indicateurs de risque clés (KRI).

Le deuxième chapitre traite notre cas pratique, cas de la SAA, en précisant toutes les notions étudiées au premier chapitre. Une première section commence par une présentation des axes de développement de la SAA. Ensuite, dans la seconde section, une formulation de l'appétit pour le risque avec les tolérances associées sous forme d'un tableau de bord de suivi des risques. La troisième section sera consacrée aux différents calculs à faire pour la détermination du SCR comme mesure de l'appétence au risque de souscription non vie choisie dans notre étude puis suivi d'une analyse critique des résultats obtenus. Pour terminer cette section, la déclinaison de l'appétence au risque et l'allocation optimale du capital sera effectuée entre les différents LoB composent le portefeuille de la SAA.

---

# **CHAPITRE1 : PRESENTATION DU CONTEXTE DE L'APPETENCE AUX RISQUES**

---

## **CHAPITRE1 : PRESENTATION DU CONTEXTE DE L'APPETENCE AUX RISQUES**

Souvent, le « risque » désigne un terme très vaste et difficile à définir. Il est associé beaucoup plus à une situation, où on y trouve de l'incertitude dans la réalisation et dans les conséquences défavorables qui peuvent en résulter.

Toutes les entreprises doivent étudier les risques qui sont susceptibles de nuire à la pérennité de l'organisme. En l'occurrence dans le cas d'un assureur. En effet, par définition, un assureur couvre un risque en garantissant des indemnités en cas de réalisation du sinistre, en échange de primes. De plus, l'assureur s'engage à verser les indemnités quelles que soient les situations économiques et financières. La gestion des risques dans une société d'assurance doit donc dépasser la simple estimation imposée par le cadre réglementaire à un meilleur pilotage des risques, une meilleure estimation du besoin en fond propre et la démonstration de la solvabilité de l'entreprise.etc.

Dans ce premier chapitre, nous allons expliquer l'adoption des nouveaux standards de solvabilité II ou de l'entreprise risk management (ERM) a eu comme conséquence l'importance grandissante de la notion d'appétence aux risques dans le processus de gestion des risques dans les compagnies d'assurance.

Ainsi, nous passerons par la notion de gestion des risques, tout en décrivant le passage de solvabilité I à solvabilité II. Nous présenterons ensuite les principaux risques auxquels fait face une compagnie d'assurance et nous mettons l'accent sur le risque de souscription non vie, le risque choisi dans notre travail.

Dans sa seconde section, nous définirons les principales notions théoriques relatives à l'appétence au risque ainsi que le cadre réglementaire régissant cette notion. Puis, nous mettrons en relief le processus global d'intégration de l'appétence au risque dans le pilotage de l'entreprise et ses principales dimensions après avoir examiné l'intérêt qu'accorde chaque partie prenante à ce concept d'appétence au risque à l'aide des indicateurs de risque clés (KRI) considérés comme adaptés pour le suivi de chaque catégorie de risque dont l'objectif de couvrir de manière plus large la notion de l'appétence aux risques.

## **Section 1 : La gestion des risques des entreprises d'assurances : de solvabilité I a solvabilité II**

Les crises financières ont juste démontré au monde entier l'utilité et l'importance accrue de la mise en place d'un système de gestion de risques.

Cela vient se renforcer avec notamment, l'instauration de la directive Solvabilité II, qui rend cette surveillance des risques comme une obligation. En effet, le deuxième pilier de Solvabilité II inclut la notion de l'ORSA (Processus d'évaluation interne des risque et de solvabilité) qui demande aux compagnies d'assurance de gérer les risques autrement que par l'approche prudentielle qui était pratiquée auparavant : la gestion des risques doit être a minima complétée par une vision incluant le plan stratégique de développement et adaptée aux spécificités de l'entreprise.

### **1- ERM et la performance des assurances**

#### **1-1- Cadre de l'Entreprise Risk Management**

##### **1-1-1- Dispositif de management des risques**

La Gestion des Risques d'Entreprise(GRE), connue par "Entreprise Risk Management"(ERM) est un nouveau dispositif inventé par Casualty Actuarial Society(CAS) et par le Committee Of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO) au début des années 2000 vise à répondre aux besoins des assureurs en contrôle interne tout en leur permettant d'évoluer vers des processus de management des risques plus avancés.

La gestion des risques fait l'objet d'études depuis la fin de la Seconde Guerre Mondiale<sup>1</sup>, mais l'application d'un cadre formel et d'un processus structuré de gestion des risques dans l'entreprise représente un réel axe de progrès. Tel que défini par AON, multinationale britannique spécialisée dans la gestion des risques et du courtage en assurance, pour laquelle l'ERM est "*un processus, qui de façon systématique et complète, identifie les risques critiques, quantifie leurs impacts et met en œuvre des stratégies intégrées afin de maximiser la valeur de l'entreprise.*"

Le comité Risk Management du COSO définit l'ERM sur la base d'un objectif d'aide aux entreprises pour renforcer la protection de leurs parties prenantes et à augmenter leurs valeur, en s'appuyant sur cette définition "*la valeur est maximisée lorsque la direction fixe une*

---

<sup>1</sup>Georges Dionne, « Risk Management: History, Definition, and Critique », Risk Management and Insurance Review, 2013

stratégie et des objectifs permettant d'optimiser l'équilibre entre croissance, rentabilité et risques associés, ou encore lorsqu'un déploiement efficace et efficient des ressources permet d'atteindre les objectifs de l'organisation. <sup>2</sup>

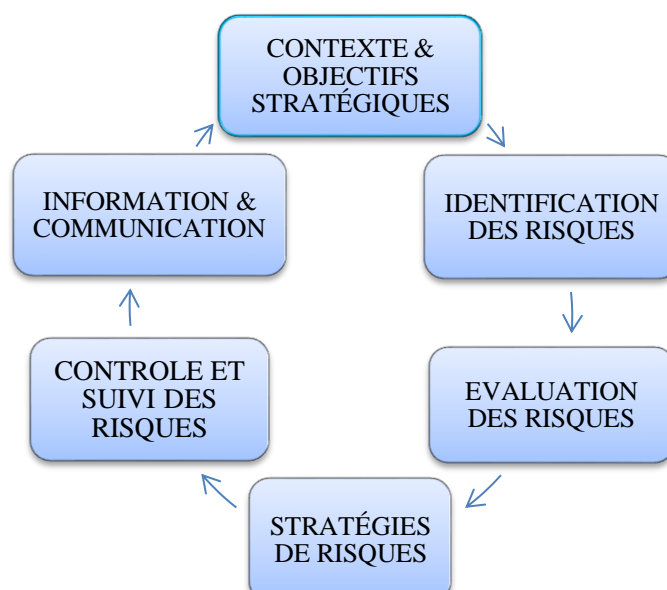
Ces définitions soulignent l'importance du processus ERM, un processus de management global conçu d'identifier les événements potentiels susceptibles qui pourraient affecter l'organisation et d'amener la réduction des risques à un niveau acceptable correspondant de son appétence pour le risque afin de fournir une assurance raisonnable que l'objectif de l'organisation sera atteint.

### 1-1-2- Gouvernance et contrôle du risque

La démarche ERM repose sur l'évaluation de tous les risques de l'entreprise, les interactions qui en résultent et la mise en œuvre de diverses stratégies pour gérer en continue ce risque.

Le processus d'ERM s'appuie sur la définition de la politique de gestion des risques en lien avec les objectifs stratégiques de l'entreprise. Pour être efficace, la gestion des risques doit être au cœur des décisions de la compagnie. Elle devra être mise à jour dès que nécessaire en cohérence avec son appétence au risque qui s'articule autour d'étapes majeures qui forment un cycle permanent <sup>3</sup>:

Figure 1: Cycle de la gestion des risques



Source : INSURANCESPEAKER

<sup>2</sup> Le management des risques de l'entreprise - cadre de référence, synthèse, COSO (2004).

<sup>3</sup>CAS (Casualty Actuary Society) - Overview of Enterprise Risk Management (2003).

- **Contexte et objectifs stratégiques** : Comprendre l'environnement dans lequel l'organisation opère ses activités ainsi que les dynamiques externes (exigences de conformité réglementaires, attentes des clients et des parties prenantes, pressions concurrentielles et économiques, etc.) et internes (structure de gouvernance, culture, objectifs stratégiques, etc.) afin d'établir la politique globale de risque ainsi que les objectifs de l'Entreprise en toute cohérence avec le cadre d'appétit pour le risque.
- **Identification des risques** : Comprendre les risques qui peuvent affecter l'organisation et empêcher l'organisation d'atteindre ses objectifs stratégiques et opérationnels.
- **Evaluation des risques** : déterminer la probabilité, la vraisemblance et l'impact d'évènements possibles et leurs effets sur les objectifs.
- **Stratégie de risques** : développer et mettre en œuvre des stratégies de risque pour éviter, couvrir les risques, ou saisir les opportunités de prendre des risques supplémentaires.
- **Contrôle et suivi des risques**: passer en revue les risques critiques par rapport aux indicateurs de risque clés pour s'assurer qu'ils n'ont pas atteint des niveaux inacceptables et que les contrôles fonctionnent comme prévu. Passer également en revue à l'évolution de l'environnement pour détecter tout nouveau risque.
- **Information et communication** : s'assurer que la politique de risque est communiquée à tous les niveaux de l'organisation et que chacun comprend son rôle et ses responsabilités au sein de l'organisation ainsi, communiquer toutes les informations pertinentes sur les risques aux différentes parties prenantes, en temps opportun.

L'intégration de la gestion des risques dans les décisions des compagnies d'assurances s'avère complexe car elle nécessite l'introduction des changements significatifs dans le processus décisionnel, notamment la définition et la prise en compte de limites, de tolérances et de l'appétence aux risques.

## **1-2- Contribution de l'industrie d'assurance dans la gestion des risques**

Dans une économie moderne, couvrir des risques est une activité multidimensionnelle complexe qui interagit avec de nombreux aspects de nos vies. À cet effet, l'importance du secteur de l'assurance ne se mesure pas uniquement par le nombre de personnes qu'il emploie dans un pays donné, ses encours sous gestion ou sa contribution au PIB, mais à son rôle fondamental dans le fonctionnement d'une économie moderne afin de supporter les risques



inhérents au changement technologique, économique, climatique, politique et démographique qu'elle encoure.

Il est dans l'intérêt des assureurs de réduire les risques et d'améliorer les perspectives de développement à long terme de la société. Tout d'abord, la probabilité que les fonds collectés correspondent aux sinistres déclarés augmente. De plus, dans une société «durable», l'assurabilité des risques et la stabilité de la croissance économique sont mieux garanties, renforçant la prospérité des populations. Pour autant, le secteur d'assurance nécessite un cadre législatif solide assurant des normes de gouvernance raisonnables et favorisant l'innovation.

En raison de son interaction avec chaque composante de l'économie, le secteur de l'assurance est à même d'encourager considérablement les comportements de développement durable. Les assureurs, qui versent près de 1 000 milliards de dollars chaque année pour les sinistres assurés, permettent d'optimiser le développement des biens et services à long terme.

#### **1-2-1- Efficience de la gestion des risques<sup>4</sup>**

Quelle que soit leur maturité sur le pilier 2, les assureurs ont pris la mesure des enjeux et considèrent qu'il y a encore du chemin à parcourir pour mettre en œuvre un ERM efficient. Selon différentes études, près de 85 % des assureurs européens voient désormais un lien direct entre le pilotage des risques et la performance de leurs activités. Pour eux, la valeur ajoutée de l'ERM réside principalement dans la prévention de pertes pouvant remettre en cause la viabilité du business, avec le pilotage des expositions et le renforcement des processus décisionnels.

#### **1-2-2- Expression de l'appétit au risque<sup>5</sup>**

L'alignement de la prise de risque avec l'appétit au risque est ainsi devenu une priorité à court terme : alors que les trois quarts des assureurs travaillent sur leur appétit au risque (plus de 80 % en Europe), 43 % n'ont pas encore abouti sur sa cohérence avec le niveau des limites. 97 % des assureurs européens ont ainsi décidé de revoir leurs politiques, règles et procédures de pilotage.

La capacité à mieux exprimer l'appétit au risque constitue un élément fondamental de la gestion des risques. Il permet aux assureurs de quantifier et de lier ambitions stratégiques et prise de risque, pour chaque ligne de métier. Cependant, sans une mise en œuvre efficiente et

---

<sup>4</sup> Le nouveau visage de assurance –livre blanc Gestion des risques-2005.

<sup>5</sup> Idem.

un rigoureux système de pilotage, définir le niveau d'appétit au risque se réduirait à un seul exercice de conformité.

## **2- Gestion des risques des compagnies d'assurance en Algérie**

### **2-1- Solvabilité des compagnies d'assurance**

#### **2-1-1- Définition de la solvabilité**

La solvabilité d'une compagnie d'assurance correspond à son aptitude à régler ses engagements. Lorsque ses actifs sont insuffisantes (surendettement) ou ne peuvent être réalisées en temps voulu (illiquidité) pour régler les sinistres survenus, la compagnie est insolvable.

Cette notion de solvabilité dépend prioritairement de la constitution de réserves techniques suffisantes pour faire face aux engagements contractés et de l'existence de fonds propres à même de garantir la sécurité.

À cet effet, il est nécessaire d'analyser les risques auxquels fait face l'activité d'assurance afin de juger sa solvabilité et l'adéquation de ses fonds propres. Tous les postes du bilan et du compte de résultats sont sujets à des variations et des incertitudes qui doivent être prises en compte lors de l'évaluation de la solvabilité.

Les indicateurs les plus importants dans l'analyse du bilan et du compte de résultat pour apprécier la solvabilité sont:

- **Le ratio de solvabilité = Fonds Propres/ Primes Nettes** : Lors de l'évaluation du niveau des fonds propres par rapport aux primes, c'est sur la base de ces dernières que sont jugés les risques encourus. Plus le ratio est élevé, plus le capital de sécurité disponible pour absorber des résultats négatifs est important. Dans l'ignorance des provisions techniques disponibles, le ratio de solvabilité n'est cependant pas concluant.

- **Le ratio des Provisions Techniques = Réserves Techniques / Primes Nettes** : Un indicateur de solvabilité relativement élevé peut s'avérer insuffisant si les provisions techniques sont trop faibles. A l'inverse un indicateur de solvabilité plutôt faible peut suffire si la politique de provisionnement est très prudente. C'est pourquoi la somme des fonds propres et des provisions est fréquemment mise en relation avec les primes nettes.

Ainsi, la totalité des fonds et des actifs disponibles peut être évaluée en fonction des risques souscrits.

L'indicateur de solvabilité ainsi que le ratio des provisions techniques étant calculés sur la base des primes nettes, il s'avère judicieux de tenir également compte du taux de rétention.

• **Le taux de Rétention : Primes nettes/Primes Brutes.** : Ce taux renseigne sur la dépendance par rapport à la réassurance et à la rétrocession. Plus le rapport des primes nettes aux primes brutes est élevé, plus la part de risque assumée est élevée et moins la compagnie dépend de la solvabilité de son réassureur. L'utilisation de ce type d'indicateur présente cependant plusieurs inconvénients

Le volume de primes n'est pas, pour plusieurs raisons, un critère suffisant pour juger le risque encourus. Les distorsions peuvent fausser le résultat lorsque les taux de primes n'ont pas été tarifés à hauteur des risques<sup>6</sup>

### **2-1-2- Bases juridiques du dispositif de solvabilité des compagnies d'assurance**

La réglementation Algérienne en matière d'activité d'assurance se réfère au système de solvabilité I et repose sur le cadre réglementaire suivant :

- L'Ordonnance n° 95-07 du 25 janvier 1995 relative aux assurances, modifiée et complétée par la loi n°06-04 du 20 février 2006, et ses textes d'application ;  
Cette ordonnance vise à renforcer les dispositions relatives à la sécurité financière des sociétés d'assurance en élargissant des prérogatives de l'Administration de contrôle par la création d'un « Commission de Supervision des Assurances » chargée de vérifier toutes les opérations liés aux activités d'assurance et/ou de réassurance.
- Le Décret exécutif n° 95-342 du 30 octobre 1995 relatif aux engagements réglementés des sociétés d'assurance et/ou de réassurance (JO n° 65 du 31 octobre 1995) modifié par le Décret exécutif n° 13-114 du 28 mars 2013.
- Le Décret exécutif n°95-343 du 30 octobre 1995 relatif à la marge de solvabilité des sociétés d'assurances (JO n° 65 du 31 octobre 1995) modifié par le Décret exécutif n° 13-115 du 28 mars 2013 ;
- Le Décret exécutif n°95-344 du 30 octobre 1995 relatif au capital social minimum des sociétés d'assurances (JO n° 65 du 31 octobre 1995) ;
- L'Arrêté du 2-10-1996, fixant les proportions minimales à affecter pour chaque type de placements effectués par les sociétés d'assurance et/ou de réassurance, modifié et

---

<sup>6</sup>Le volume de prime égal, les besoins en capitaux propres d'une compagnie qui souscrit, principalement des affaires dommages, sont en général plus faibles que ceux d'une compagnie opérant surtout dans les branches de responsabilité.

complété en 2001 et en 2016 par l'Arrêté n° 30 du 14 mai 2016 relatif à la représentation des engagements réglementés.

### 2-1-3- Bilan comptable d'une compagnie d'assurance et la solvabilité

Le bilan est un état représentatif du patrimoine d'une entreprise. L'actif d'une société est composé par l'ensemble des biens qu'elle détient et l'ensemble des créances qu'elle dispose sur des tiers. Le passif est constitué par l'ensemble des dettes qu'elle a contractées.

En assurance, l'actif est principalement représenté par les placements, les créances et la trésorerie. Le passif réel est essentiellement constitué d'engagements contractés vis-à-vis des assurés, à savoir les provisions techniques et autres dettes. La différence entre l'actif et le passif réel permet aux tiers (Autorité de contrôle, banques, actionnaires...) d'analyser la solvabilité de l'entreprise d'assurance, tout en évaluant la situation nette comptable ou capitaux propres, inscrits au passif du bilan.

L'inversion du cycle d'activité de l'assureur révèle sa particularité au niveau du bilan par rapport aux entreprises traditionnelles, à savoir<sup>7</sup>:

- A l'actif, le montant des placements est très significatif représentant 70% à 80% du total bilan;
- Au passif, l'engagement envers les assurés (les provisions techniques brutes) dépasse très largement le montant des fonds propres et représentant 70% à 80% du total bilan.
- la différence de ces deux éléments constitue les capitaux propres (ou situation nette comptable). Ils se trouvent également au passif.

La représentation abrégée d'un bilan comptable d'une compagnie d'assurance est comme suit :

**Figure 2: Bilan comptable d'une entreprise d'assurance**

Actifs	Passifs
Placements (70% à 80%)	Capitaux propres (10% à 20%)
Parts des réassureurs dans les provisions techniques (10% à 20%)	Provisions techniques brutes de réassurance (60% à 70%)
Créances et autres actifs (10% à 20%)	Dettes et autres passifs (10% à 20%)

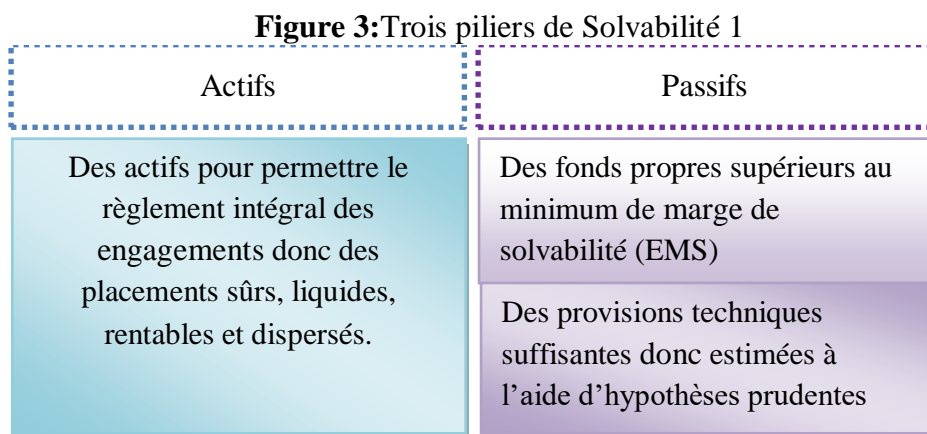
<sup>7</sup> Cours de contrôle de gestion appliqué à l'assurance (Partie 2)

Les capitaux propres et réserves au 31/12/N ont pour but de garantir la solvabilité future de l'entreprise même si celle-ci subit une perte en N+1.

## 2-2- Régime de solvabilité des compagnies d'assurance en Algérie : solvabilité I

Afin de pallier aux contraintes de solvabilité, la réforme Solvabilité I mise en place le 5 mars 2002 a eu pour objet l'obligation de respecter une marge minimale qui est la marge de solvabilité réglementaire. Elle a débuté par l'application de deux directives européennes, celle de 1973 pour l'assurance non vie et celle de 1979 pour l'assurance vie. Ces deux directives (2002/12/CE et 2002/12/CE annulées et remplacées par 2002/83/CE)<sup>8</sup> délimitent le référentiel prudentiel de marge connue aujourd'hui Solvabilité I.

La réforme solvabilité I permettre aux autorités de contrôle à renforcer la protection des détenteurs et bénéficiaires des contrats d'assurances des conséquences d'une éventuelle défaillance des assureurs par l'imposition des règles spécifiques, il comporte trois éléments :



**Source** : Marie-Laure Dreyfuss, « les grands principes de solvabilité 2 », Edition par l'Argus de l'assurance, 2015, p 27.

En ce qui concerne le régime de solvabilité en Algérie, il est régi par le Décret exécutif n°95-343 du 30 octobre 1995 relatif à la marge de solvabilité des sociétés d'assurances. (J.O. n° 65 du 31 octobre 1995), à travers ses différents articles.

La marge de solvabilité caractérise la dotation en fonds propres définie comme un excédent des valeurs représentées à l'actif par rapport aux engagements ; soit l'ensemble des ressources constitué notamment par le capital social, les réserves libres, et les plus values ou moins values latentes destinées à pallier à une insuffisance des réserves techniques.

<sup>8</sup>Marie-Laure Dreyfuss, « les grands principes de solvabilité 2 », Edition par l'Argus de l'assurance, 2015, p 22

Le législateur, défenseur des intérêts des assurés a pour préoccupation majeure la capacité de l'assureur à honorer ses engagements. A cette fin, il a défini les règles de détermination des provisions techniques, il pose le principe de la couverture de ces provisions par des actifs équivalents. Mais que se passerait-il si cependant les provisions n'étaient pas suffisantes ? Face à ce risque, il a exigé de l'assureur qu'il justifie de ressources supplémentaires permettant de combler une insuffisance éventuelle.

Un assureur doit conserver un taux de marge de solvabilité de 100% ou plus, pour garantir le capital de l'actif, et l'intégrité de la gestion. Elle est utilisée pour déterminer la solidité financière des compagnies d'assurance. On définit le ratio de la marge de solvabilité ou le ratio de couverture pour évaluer la santé financière de ces entreprises, et on exige que celles-ci maintiennent un ratio de 100% ou plus. Ce ratio est obtenu en divisant la marge de solvabilité (MS) par la marge de solvabilité minimal (requis) ou bien ce qu'on appelle la marge de solvabilité réglementaire (MSR).

- **La marge de solvabilité (MS) (disponible)**

Cette marge désigne le montant qu'un assureur conserve en plus de son passif, par exemple, les provisions techniques, c'est-à-dire une capacité de paiement excédentaire.

**En Algérie** cette solvabilité est définie par: « 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<sup>9</sup> ou marge de solvabilité. Ce supplément ou marge de solvabilité est constituée par: la portion de capital social ou de fonds d'établissement libéré ; Les réserves réglementées ou non, constituées par l'organisme d'assurance, même si elles ne correspondent pas à des engagements envers les assurés ou les tiers, la provision de garantie, la provision pour complément obligatoire aux dettes techniques ainsi que d'autres provisions réglementées ou non, qui ne correspondent pas à des engagements envers les assurés ou des tiers, à l'exclusion néanmoins, des provisions pour engagement prévisible ou pour dépréciation d'éléments d'actifs. »<sup>10</sup>

- **La marge de solvabilité réglementaire (MSR)**

Cette marge désigne le montant minimum (exigé par les autorités de contrôle) qu'un assureur doit conserver pour satisfaire à ses engagements, les assureurs appliquent en assurance vie et en assurance non-vie une marge différente selon les paramètres suivant:

---

<sup>9</sup> Dettes techniques sont l'équivalent des provisions techniques.

<sup>10</sup> Décret exécutif n° 95-343 du 30 octobre 1995 relatif à la marge de solvabilité des sociétés d'assurances. (J.O. n° 65 du 31 octobre 1995), art N°1, et N°2.

## Chapitre 1 : Présentation du contexte de l'appétence au risque

**En Algérie** la marge de solvabilité des sociétés d'assurance et/ou de réassurance doit être égale au moins à **15 %** des dettes techniques telles que déterminées au passif du bilan. A tout moment de l'année, la marge de solvabilité des sociétés d'assurance et/ou de réassurance, ne doit pas être inférieure à 20% du chiffre d'affaires, toutes taxes comprises, nettes d'annulation et de réassurance.

**Marge de solvabilité disponible = capital social ou fond d'établissement libéré + réserves + les provisions.**

**15% des dettes techniques.**  
**La marge de solvabilité = Max réglementaire** } **20% du CA (TTC) nettes d'annulation**

Parallèlement au calcul de la marge de solvabilité, tout organisme d'assurance doit fournir annuellement à la commission de contrôle des assurances, un dossier comprenant des documents comptables de synthèse et des états d'analyse réglementaires.

**Tableau 1:** Positionnement des compagnies d'assurance dommages en matière de marge de solvabilité 2020-2021

Unité : Millions DA

Société	2021		2020		Variation 2020/2021	
	Montant	Participation	Montant	Participation	En valeur	En %
<b>SAA</b>	<b>42 128</b>	<b>29%</b>	<b>40 072</b>	<b>29%</b>	<b>2 056</b>	<b>5%</b>
<b>CAAT</b>	31 911	22%	30 114	22%	1 797	6%
<b>CAAR</b>	23 224	16%	22 458	16%	766	3%
<b>CASH</b>	14 066	10%	13 535	10%	531	4%
<b>CNMA</b>	8 782	6%	7 489	5%	1 294	15%
<b>CIAR</b>	6 932	5%	5 998	4%	934	13%
<b>ALLIANCE</b>	4 877	3%	4 623	3%	254	5%
<b>SALAMA</b>	3 812	3%	3 719	3%	93	2%
<b>TRUST</b>	3 718	3%	3 561	3%	158	4%
<b>GAM</b>	2 598	2%	2 553	2%	45	2%
<b>GIG</b>	2 500	2%	2 511	2%	- 11	0%
<b>AXA</b>	1 140	1%	1 432	1%	- 292	-26%
<b>Total</b>	<b>145 688</b>	<b>100%</b>	<b>138 065</b>	<b>100%</b>	<b>7 623</b>	<b>5%</b>

**Source :** Etablie par nous-mêmes sur la base des données fournies par la Direction des Assurances (DASS), (Ministère des finances), 2021.

### **2-3- Limites envers solvabilité I**

Le système de solvabilité actuel décrit ci-dessus présente un certain nombre de limites exprimées comme suit :

✓ Un manque de transparence et de cohérence du fait que la valorisation du bilan selon les normes comptables actuellement en vigueur ne traduit pas la réalité économique de la situation de l'entreprise d'assurance: la valorisation des actifs ne correspond pas à leur valeur d'échange sur les marchés financiers et les provisions techniques incluent une marge de prudence, ce qui nuit à une identification des dettes de l'entreprise d'assurance par destination (notamment envers les assurés et les actionnaires)<sup>11</sup>.

✓ Une appréhension des risques limitée : La formule actuelle appréhende le besoin de solvabilité règlementaire de façon simple, à partir uniquement de coefficients appliqués sur des volumes de primes et de sinistres. Cette simplicité implique que l'ensemble des risques auxquels les assureurs font face n'est pas intégré : les assureurs non-vie sont soumis à des risques de taux, des risques de défaut des réassureurs, des risques opérationnels, des risques de sous-tarifcation, de mauvaise estimation des provisions, etc qui ne sont pas reflétés dans les volumes de primes et de provisions<sup>12</sup>.

✓ Une vision statique de la solvabilité<sup>13</sup> : Les formules actuelles se basent uniquement sur des montants de primes de l'année en cours et de la sinistralité des trois dernières années, et supposent ainsi que l'expérience passée est suffisante pour juger du besoin de marge. L'approche est donc purement « statique » et non prospective, et n'appréhende pas un changement futur dans le profil de risque d'une compagnie (ex : changement dans la politique de souscription).

✓ Une vision quantitative des risques : Le système de solvabilité actuel repose sur des critères quantitatifs : un montant minimum de fonds propres, une évaluation prudente des provisions, des règles sur les actifs<sup>14</sup>.

Le régime actuel ne tient donc pas compte de la qualité de la gestion des risques et de la gouvernance d'entreprise : gestion financière, gestion des procédures, etc

---

<sup>11</sup>Jérôme Sander ; « Guide pratique de l'ORSA » ; L'Argus de l'assurance édition ; 2015 ; P 54.

<sup>12</sup>Adlane Haffar ; Publication pédagogique: Conférences en actuariat ; Université M'Hamed BOUGARA de Boumerdès, Faculté Des Sciences Economiques, Commerciales et des Sciences De Gestion ; 2016/2017 ; P 33.

<sup>13</sup>Marie-Laure Dreyfuss ; « Les grands principes de solvabilité 2 » ; L'Argus de l'assurance édition ; 2016 ; P 24.

<sup>14</sup> Axelle Brault-Fonters, Nicolas Guillaume et Fabien Raviard ; « La gestion des risques en assurance » ; L'Argus de l'assurance édition ; 2016 ; P 25.



### 3- Gestion des risques des compagnies d'assurance sous la directive Solvabilité II

#### 3-1- Analyse des trois piliers de Solvabilité II

Comme nous l'avons cité plus haut, le système actuel de mesure de la solvabilité des entreprises d'assurance, en Algérie et dans la majorité des pays européens, labellisé Solvabilité 1 (Solvency I), présentait certaines faiblesses.

La Commission Européenne a donc décidé de mettre en place à l'horizon 2016 un nouveau cadre de mesure de la solvabilité des entreprises d'assurance en Europe intitulé Solvabilité II.

Nous avons recensé dans le tableau ci-dessous les principaux changements entre les deux réglementations solvabilité I et solvabilité II :

**Tableau 2:** Passage de solvabilité I à solvabilité II

	Solvabilité 1	Solvabilité 2
	Volonté d'homogénéisation des législations	
<b>Pilier 1</b>	Aucune segmentation des risques	Segmentation des risques
<b>Pilier 2</b>	Vision rétrospective	Vision prospective et prise en compte du plan stratégique de développement
<b>Pilier 3</b>	Aucune transparence	Transparence

A cet effet, ladite commission s'est inspirée de différents modèles existants, que ce soit dans le secteur de l'assurance avec le Swiss Solvabilité Test ou le Risk Based Capital (Etats-Unis) et la réforme bancaire Bâle II, dont l'approche à 3 piliers (exigence de fonds propres, surveillance des dits fonds et discipline de marché) a été reproduite dans Solvabilité II.

- **Bâle II :** Les normes Bâle II constituent un dispositif prudentiel afin de définir une nouvelle exigence de fonds propres et d'appréhender les nouveaux risques bancaires comme le risque de crédit ou de contrepartie. Préparées par le Comité de Bâle et sous la supervision de la Banque des Règlements Internationaux, ces règles ont abouti à la publication de la directive CRD (Capital Requirement Directive) qui vise à mieux adapter les fonds propres des organismes bancaires aux risques auxquels ils s'exposent. Adoptées en juin 2006, celles-ci imposent le remplacement du ratio de Cook<sup>15</sup> (alors utilisé dans Bâle I) par le ratio de McDonough et reposent sur trois piliers:

<sup>15</sup> Selon le ratio de Cook, les fonds propres doivent représenter 8% des actifs

- ✓ **Pilier I** : l'exigence de fonds propres. Les banques devront avoir un niveau de fonds propres fonction des risques de crédit, des risques de marché et des risques opérationnels à travers une formule standard ou un modèle interne propre aux entreprises pour modéliser le risque de marché.
- ✓ **Pilier II** : la procédure de surveillance des fonds propres. Le pouvoir est laissé aux banques centrales d'adapter les exigences de fonds propres au cas par cas. Il impose la mise en place dans les sociétés d'une structure de contrôle et de suivi des risques.
- ✓ **Pilier III** : la discipline de marché. Les organismes bancaires sont tenus de publier de manière transparente des informations quant à leurs actifs, leurs risques et leurs gestions.

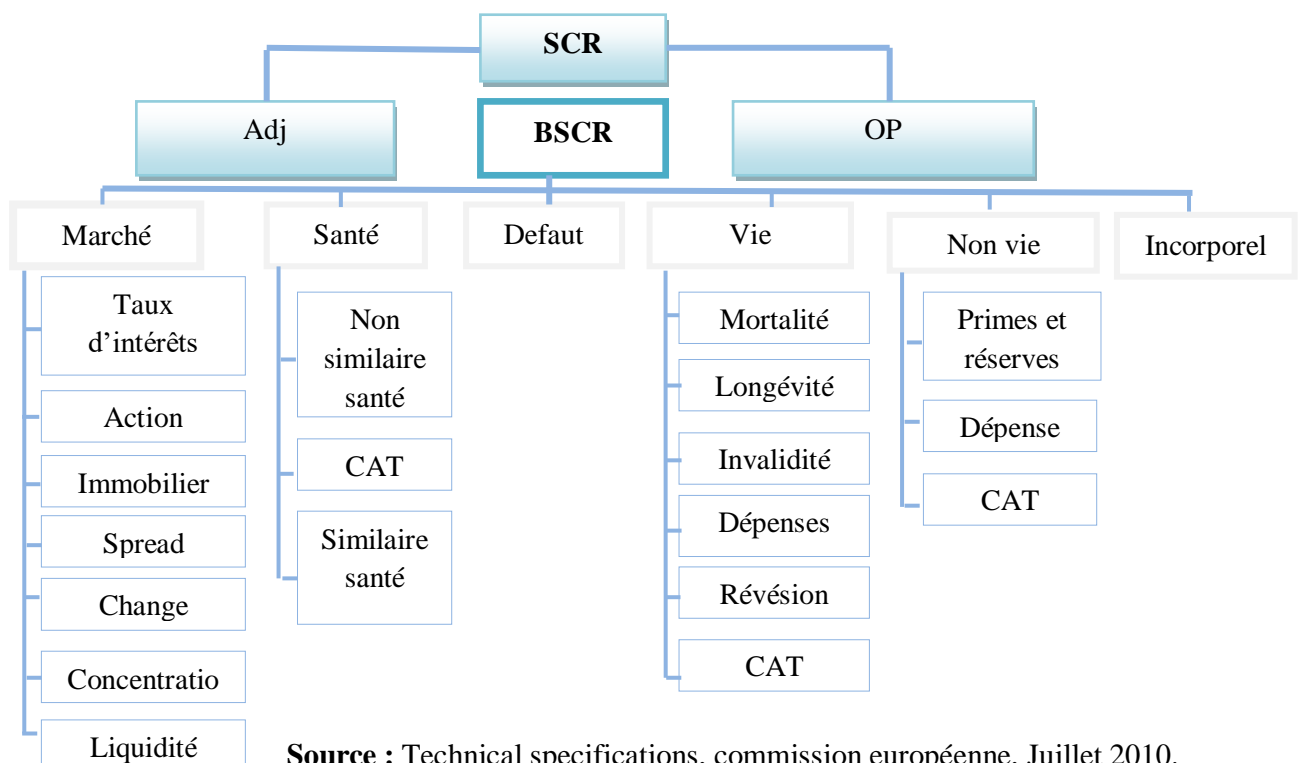
### 3-2- Présentation de la formule standard de la directive Solvabilité II

#### 3-2-1- Capital de solvabilité requis(SCR)

##### a) Présentation de la formule standard du SCR

Le SCR retenu dans le cadre de la directive doit couvrir la probabilité de ruine à 0,5% sur un horizon d'un an afin que la compagnie puisse honorer ses engagements. La détermination du capital requis en formule standard repose sur l'agrégation des différents modules et sous-modules que nous allons présenter dans la figure suivante.

**Figure 4:** la structure de la formule standard du SCR sous le QIS5



## Chapitre 1 : Présentation du contexte de l'appétence au risque

Au titre d'un module que nous notons  $m$ , son SCR sera calculé par l'agrégation des consommations individuelles de chaque risque en utilisant des coefficients de corrélations. Ces derniers représentent l'effet de diversification entre les différents risques. Ils sont donnés par le régulateur et figurent dans l'Annexe IV de la directive 2009/138/EC.

$$\text{Soit alors le } SCR_m : SCR_m = \sqrt{\sum_{(i,j) \in R_m^2} \rho_{i,j}^M \cdot C_i \cdot C_j}$$

Où :

- ✚  $SCR_m$ , le capital économique du module  $m$  ;
- ✚  $\rho_{i,j}^M$ , le coefficient de corrélation des capitaux des sous-modules  $i$  et  $j$  ;
- ✚  $C_i, C_j$ , les capitaux des risques  $i$  et  $j$  ;
- ✚  $R_m$ , l'ensemble des risques du module  $m$  ;
- ✚  $M$ , l'ensemble des modules ;

Le SCR de base ou le BSCR agrège six modules de risques comme le démontre la figure 4. De même, ce capital de base est calculé par l'agrégation de ces différents modules comme suit :

$$BSCR = \sqrt{\sum_{i,j} \rho_{i,j}^M \cdot SCR_i \cdot SCR_j}$$

Selon QIS 5, la formule du BSCR est :

$$BSCR = \sqrt{\sum_{i,j} \rho_{i,j}^M \cdot SCR_i \cdot SCR_j + SCR_{intangibles}}$$

Avec  $SCR_{intangibles}$  : le capital de solvabilité requis pour les actifs incorporels.

Les paramètres des matrices de corrélation utilisés ont été calibrés pour approcher le plus possible une VaR à 99,5% pour l'exigence de capital requis. La matrice de corrélation des différents modules se présente comme suit :

**Tableau 3:**Matrice de corrélations entre les modules du SCR

	Marché	Contrepartie	Vie	Santé	Non-vie
Marché	1	0,25	0,25	0,25	0,25
Contrepartie	0,25	1	0,25	0,25	0,25
Vie	0,25	0,25	1	0,25	0,25
Santé	0,25	0,25	0,25	1	0,25
Non-vie	0,5	0,5	0	0	1

Source : Annexe IV de la directive 2009/138/EC

Selon la figure 4, deux quantités sont ajoutées au BSCR pour le calcul du capital de solvabilité requis :

- $SCR_{Opérationnel}$  : représente le chargement en capital liée au risque opérationnel. Ce risque découle des pertes potentielles dues principalement à des défaillances dans les processus internes de l'entreprise ou des erreurs des membres du personnel ou encore des risques provenant d'événements externes.
- $Adj$  : représente un ajustement de risque qui absorbe les effets des provisions techniques et des taxes différées. Cet ajustement vient du fait du caractère long terme de l'assurance. En effet, l'assureur peut démontrer qu'il pourra réduire ses bénéfices futurs pour couvrir des pertes non anticipées. L'ajustement va alors couvrir ces pertes.

L'équation simplifiée du SCR est alors :

$$SCR = BSCR + SCR_{Opérationnel} + Adj$$

#### b) SCR de souscription non-vie

La présence de ce module dans le calcul du capital de solvabilité requis provient principalement des contrats d'assurances en cours et futurs. Autrement dit, ce module tente de contrebalancer les erreurs provenant des prévisions de la sinistralité future. Pour se faire, trois sous-modules de risques sont agrégés à savoir, le risque de prime et de réserves, le risque de catastrophe en non-vie et le risque de cessation qui n'est pas assez fréquent.

L'exigence pour ce module est alors déterminée par la formule suivante :

$$SCR_{nonvie} = \sqrt{\sum_{i,j} CorrNL_{i,j} \cdot SCR_i \cdot SCR_j}$$

Où,

$CorrNL_{i,j}$  représente la matrice de corrélation entre les différents sous-modules du SCR non-vie et est donnée par le régulateur.

**Tableau 4:** Matrice de corrélation des sous-modules du SCR non vie

CorrNL	Primes et réserves	Cessation	Catastrophe
Primes et réserves	1	0	0,25
Cessation	0	1	0
Catastrophe	0,25	0	1

Source : QIS 5 technical specifications, p 197

**i/ L'exigence de capital pour les risques des primes et des réserves**

La partie la plus importante du risque de souscription en non-vie est celle provenant des risques primes et réserves. Selon l'étude QIS 5, l'exigence en capital de ces risques s'obtient par la formule suivante :

$$SCR_{NVprimesetréserves} = \rho(\sigma_{NV}) \cdot V_{NV} = 3 \cdot \sigma_{NV} V_{NV}$$

Où

- $\sigma_{NV}$ , représente l'écart-type du risque de primes et de réserves ;
- $\rho(\sigma_{NV}) = \frac{\exp(N_{0,995} \sqrt{\log(\sigma_{NV}^2 + 1)})}{\sqrt{(\sigma_{NV}^2 + 1)}} - 1 \approx 3 \cdot \sigma_{NV}$  cette approximation vient de l'hypothèse de la distribution log-normale du risque.
- $V_{NV}$ , représente la mesure de volume pour le risque de primes et de réserves non-vie.

La cinquième étude quantitative d'impact (QIS 5) prévoit les méthodes de calculs à retenir pour l'écart-type,  $\sigma_{NV}$  et le volume des risques  $V_{NV}$ . Il faut noter que la directive recommande de regrouper les lignes d'activités concernées par segment (LoB).

**ii/ L'exigence de capital pour le risque de cessation en non-vie**

Il s'agit d'évaluer l'impact qu'aurait une baisse de l'activité en assurance non vie sur le portefeuille d'assurance. Il concerne généralement les contrats pluriannuels. L'exigence en capital pour ce module de risque consiste à simuler des scénarios de cessation des contrats d'assurances futurs déjà pris en compte dans le calcul du *Best Estimate*. En assurance non-vie, ce risque est peu fréquent car la majorité des contrats signés sont annuels.

**iii/ L'exigence de capital pour le risque de catastrophe**

L'objectif recherché par la directive par la mise en place d'un tel sous-module est de prémunir l'entreprise contre le risque de faire face à une sinistralité qui s'écarte significativement des prévisions. Le risque de catastrophe en non-vie s'articule autour des sous-modules suivants :

- ✓ Le risque de catastrophe naturelle ;
- ✓ Le risque de catastrophe en réassurance dommage non proportionnelle ;
- ✓ Le risque de catastrophe d'origine humaine ;
- ✓ Les autres risques de catastrophe en non-vie.

L'exigence en capital pour le risque de catastrophe est calculée comme suit :

$$SCR_{cat,NV} = \sqrt{(SCR_{cat,nat} + SCR_{réass np})^2} + SCR_{man-made}^2 + SCR_{autre}^2$$

Où :

- ✓  $SCR_{catNV}$ , présente l'exigence en capital pour le risque de catastrophe ;
- ✓  $SCR_{catnat}$ , est l'exigence en capital pour le sous-module catastrophe naturelle ;
- ✓  $SCR_{Réassnp}$ , est l'exigence en capital pour le sous-module catastrophe en réassurance dommage non proportionnelle ;
- ✓  $SCR_{man-made}$ , présente l'exigence en capital pour le risque de catastrophe d'origine humaine ;
- ✓  $SCR_{autre}$ , présente l'exigence en capital pour autres risques de catastrophe en non-vie.

### 3-2-2- Le minimum de capital requis (MCR)

Comme nous l'avons déjà défini, le MCR est le montant minimal dont doit disposer une entreprise exerçant l'activité d'assurance ou de réassurance et qui va lui permettre de poursuivre son activité. En dessous de ce seuil, le régulateur du marché intervient immédiatement. Le MCR reflète en réalité une VaR située entre 80% et 90% à un horizon d'un an. Il est établi régulièrement et son calcul nécessite l'utilisation de formules simples et objectives selon les caractéristiques du portefeuille. Le MCR repose sur les trois composantes suivantes :

Le seuil plancher, définit par le régulateur en fonction de l'activité exercée par la compagnie d'assurance. Il est borné par 25% du SCR ;

Le MCR linéaire qui est la somme d'une partie non-vie et d'une partie vie. Il est calculé à partir des provisions techniques estimées par le biais du *Best Estimate* et des primes sur les différents segments d'activités. En assurance non vie par exemple, le MCR linéaire peut être donné par la formule suivante :

$$MCR_{linéaire} = \sum_s \alpha_s \times Provision\ Technique_s \times \beta_s \times Primes_s$$

Avec  $\alpha_s$  et  $\beta_s$ , les facteurs de risques appliqués aux provisions techniques et aux primes selon le segment d'activité. Le seuil plafond, le MCR linéaire calculé est borné par 45% du SCR.

Finalement, le montant retenu pour le MCR est donc :

$$MCR_{\text{combiné}} = \text{Min}(\max(MCR_{\text{Linéaire}}; MCR_{\text{Plancher}}); MCR_{\text{Plafond}})$$

### **3-3- Approche Own Risk and Solvency Assessment (ORSA)**

Le processus ORSA<sup>16</sup> est partie intégrante du pilier 2 de la directive Solvabilité 2. Son principal but est d'inciter les entreprises à développer leur propre vision des risques auxquels elles sont exposées, et ainsi d'adapter à leur profil l'identification et la modélisation de ces risques.

#### **3-3-1- Définitions et lignes directrices de l'ORSA**

La formule standard Solvabilité 2 est très utilisée, car nombreux sont les acteurs n'ayant pas les moyens de développer des modèles internes. Cette formule présente cependant plusieurs limites quant à la quantification des risques (pilier 1), que le régulateur voudrait que les entreprises pallient.

La principale critique de la formule standard, paradoxalement, est son caractère « standard », transposable à tout type d'acteur. Les spécificités des entreprises ne sont pas suffisamment considérées, et certaines calibrations, fondées sur une moyenne européenne de l'état du marché, peuvent se révéler inadéquates par rapport aux caractéristiques propres des entreprises. Les exigences quantitatives peuvent par exemple être trop sévères pour un petit assureur ou une petite mutuelle.

Une deuxième critique est l'absence de prise en compte de certains risques, qui peuvent avoir un impact non négligeable sur la solvabilité des entreprises. Par exemple, le risque de réputation n'est pas modélisé dans la formule proposée par le régulateur.

Une troisième critique s'attaque à l'horizon de la métrique SCR. Le régulateur requiert un SCR annuel (VaR à 99,5% à horizon un an) alors que certains risques nécessitent une gestion à plus long terme. En effet, les branches d'activités longues, dont les sinistres s'écoulent sur plus de cinq ans (par exemple la responsabilité civile, l'épargne ou la retraite), pâtissent d'une gestion des risques inadaptée, impactant directement la solvabilité de l'entreprise. Cette solvabilité devrait pouvoir être mesurée à plus long terme pour mieux tenir compte de ces branches d'activités.

---

<sup>16</sup> Article 44 de la directive solvabilité II (2009/138/CE/) du parlement européen du conseil.

Face à ces limites, le régulateur incite les entreprises à développer, en parallèle du respect de la formule standard, leur propre vision du risque à travers le processus ORSA.

### **3-3-2- Besoin global de solvabilité**

L'Article 45 de la directive Solvabilité 2 définit les principales missions que doit remplir le processus ORSA comme suit :

« [...] ensemble des processus et des procédures utilisés pour identifier, évaluer, contrôler, gérer et rendre compte des risques à court terme et à long terme de l'entreprise et déterminer les fonds propres nécessaires pour satisfaire le besoin global de solvabilité à tout moment. »

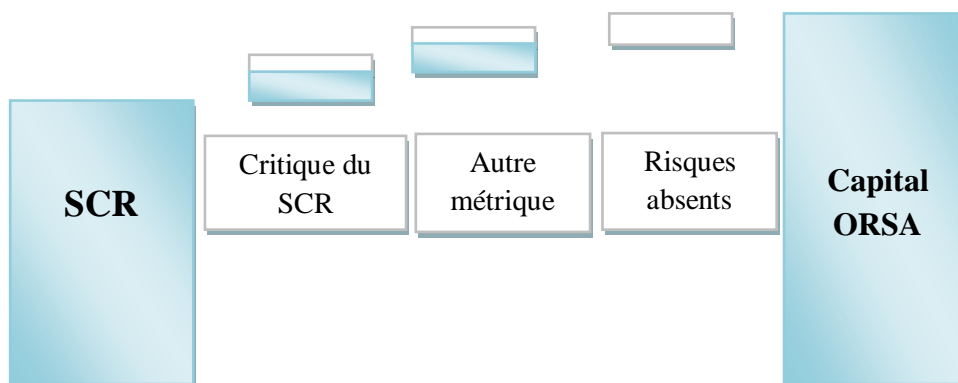
Cette définition remet en questions les règles quantitatives de la formule standard. Les termes « identifier, évaluer, contrôler, gérer » incitent les acteurs à critiquer le SCR. Ces derniers doivent identifier leurs expositions aux risques de la formule standard, et adapter les calibrations de celle-ci à leurs expositions. Cela implique notamment de quantifier les risques absents de la hiérarchie de risques proposée dans la formule standard (voir Figure 5). La deuxième partie de la définition, « rendre compte des risques à court terme et à long terme » préconise aux entreprises d'adapter la métrique utilisée pour le calcul du capital réglementaire de sorte à mieux tenir compte des horizons de sinistralité de certaines branches.

Le processus ORSA permet ainsi de « déterminer les fonds propres nécessaires pour satisfaire le besoin global de solvabilité à tout moment », c'est-à-dire de calculer un capital réglementaire qui s'apparenterait à un « SCR ajusté » aux spécificités de l'entreprise. Ce capital pourrait être vérifié à tout moment par le superviseur, notamment en période de choc ou de stress sur les marchés.

En résumé, le processus ORSA mis en oeuvre par les entreprises s'appuie sur la formule standard de calcul du SCR pour aboutir à une exigence de solvabilité plus adaptée à l'entreprise, que l'on peut appeler « capital ORSA ».



Figure 5: Passage du SCR au capital ORSA



**Source :** Emma Gondran et Romain Lagresle « Appétence au risque et allocation de capital à partir de performance sous solvabilité II », Page 34.

L'ORSA se présente donc comme un ensemble de procédures dont la construction et les résultats doivent être présentés par l'assureur avec l'objectif d'améliorer l'appropriation, l'assimilation et la bonne gestion des risques par celui-ci. Il relie ainsi les exigences quantitatives du premier pilier avec les exigences de reporting du troisième pilier Solvabilité<sup>2</sup> en créant des axes d'interaction avec les différents acteurs et procédures de décision de l'entreprise. L'ORSA se doit donc d'être une démarche interne à l'entreprise, et surtout adaptée à cette dernière.

### 3-3-3- Mise en œuvre du processus ORSA

Le processus ORSA, émanant de la direction de l'entreprise, peut être mis en œuvre aux différents échelons opérationnels en respectant six principes clés.

✓ **L'ORSA doit être développé par et pour l'entreprise :** certains risques ne peuvent être convenablement contrôlés qu'au moyen d'exigences concernant la gouvernance, et non pas des exigences quantitatives exprimées dans le capital de solvabilité requis. L'efficacité du système de gouvernance revêt donc une importance critique pour la qualité de gestion de l'entreprise d'assurance et pour le système de contrôle<sup>17</sup>.

✓ **L'ORSA doit intégrer tous les risques inhérents à l'activité de la compagnie susceptibles d'avoir un impact potentiel sur sa capacité à faire face à ses engagements :** Il est possible d'étendre le champ défini dans les mesures d'application de la directive Solvabilité 2 afin d'adapter le calcul de besoin en capital à des risques spécifiques à l'entité.

<sup>17</sup> Article 29 de la directive Solvabilité II (2009/138/CE/) du parlement européen du conseil.

✓ **L'ORSA doit respecter le principe de proportionnalité** : Le niveau d'exigence est fonction de la nature du risque, de sa complexité et du volume d'exposition. Néanmoins, l'EIOPA précise qu'« il faut reconnaître que l'ORSA peut promouvoir l'utilisation de méthodes plus sophistiquées, puisqu'il faut maîtriser les relations entre les risques et leur impact sur le besoin en fond propre ». Toutefois, pour les entreprises de petite taille, l'ORSA ne doit pas représenter une tâche disproportionnée.

✓ **L'ORSA doit s'intégrer pleinement dans le processus de décision** : Ce principe traduit en partie le caractère temporel de l'ORSA, dans le sens où chaque entité devra évaluer régulièrement (au minimum une fois par an) son besoin de solvabilité afin de le confronter à son profil de risque et à sa stratégie commerciale.

✓ **L'ORSA doit être prospectif, et tenir compte du business plan, des prévisions de l'entreprise et de l'environnement externe** : Le second caractère temporel (prospectif) se retrouve dans ce principe, qui pallie ainsi un des manques majeurs identifiés lors du calcul du capital réglementaire (SCR).

✓ **Les processus et résultats de l'ORSA doivent être justifiés de manière adéquate, documentés en interne, et être évalués de manière indépendante** : Cette mise en œuvre peut en partie être sous-traitée, mais le dispositif de gestion interne des risques est du ressort de l'entreprise. L'ORSA doit être actualisé au moins une fois par an, mais la mise en place d'indicateurs ou de seuils d'alerte qui déclenchent le processus d'actualisation de l'ORSA est vivement recommandée (faillite sur le marché, changement réglementaire, catastrophe naturelle, etc.)

Enfin, les concepts de sensibilisation au risque, de tolérance au risque et la dualité rendement/risque doivent être développés à tous les niveaux hiérarchiques de l'entreprise. Une assimilation homogène de cette nouvelle dimension prudentielle garantit l'efficacité de l'ORSA et la réussite de Solvabilité II.

L'ORSA constitue donc un outil de pilotage de l'entreprise adapté au profil de risque de l'entreprise, tenant compte de ses spécificités, lui permettant d'élaborer une stratégie de gestion des risques et d'investissement dans cette gestion qui lui est propre. Il devient donc nécessaire de bien connaître le profil de risque de l'entreprise, et de fixer une enveloppe de prise de risque en cohérence avec la stratégie commerciale de l'entreprise. Cette enveloppe constitue l'appétence au risque de l'entreprise.

## Section 2 : Intégration de l'appétence au risque dans le pilotage de l'entreprise

Il est important de mettre le point sur le développement des programmes d'ERM ou de l'ORSA, qui fournissent actuellement des bases décisionnelles de plus en plus détaillées : les risques ne sont plus traités indépendamment de la stratégie d'entreprise, mais sont bien intégrés dans les décisions de gestion, notamment via une intégration et un traitement global des risques.

Suivant cela, il est primordial pour toute entreprise de formuler son appétence au risque (Risk Appetite) qui lui permet de fixer pour l'ensemble de ses intervenants, le niveau de risque qu'elle est prête à accepter dans le cadre de son activité en lien avec les objectifs de rentabilité et la stratégie de l'entreprise.

### 1- Notion théorique relative à l'appétence au risque

#### 1-1- Définitions et concepts préliminaire de l'appétence au risque

De nombreuses définitions de l'appétence aux risques qui appartiennent du cadre de l'ERM. Price Waterhouse Coopers la définit comme étant “ *la quantité du risque que l'entreprise pourrait accepter compte tenu de ses capacités* ”. Théron et Valade (2011) définissent l'appétence aux risques comme “ *le niveau de risque agrégé qu'une entreprise accepte de prendre en vue de la poursuite de son activité de son développement* ”. En résumé, l'appétence au risque s'exprime sous la forme de mesures de risques et de limites.

Aujourd'hui la difficulté de la gestion des risques réside dans les prises des décisions étaient généralement par « silo », sans prise en compte de l'impact conjoint des différentes décisions sur la situation globale de la compagnie. L'objectif de se doter d'un cadre de Risk Appetite est de piloter de manière coordonnée les risques, avec une stratégie de prise de risque globale et consolidée de l'exposition aux risques de l'entreprise.

Afin de définir la capacité de l'appétence aux risques pour l'entreprise, il serait nécessaire de déterminer son profil de risque (*Risk Profile*). Autrement dit, l'ensemble des risques auxquels fait face l'assureur et comment ils impactent son activité et sa solvabilité. Le *Risk Profile* représente le panel d'informations disponibles qui permet d'identifier et mesurer les risques qui pèsent sur la compagnie et de bien choisir les modes de protection en fonction de ces risques. Il s'agit donc d'une notion agrégée et globale du moment où elle concerne tous les risques qui impactent l'entité et elle traite tous ces risques en même temps.

La définition d'un cadre d'appétence au risque nécessite une bonne compréhension des concepts clés suivants.

- **La tolérance au risque ou Risk Tolerance** se définit comme le niveau de risque que l'entreprise accepte de prendre en vue de poursuivre son activité et son développement pour un périmètre plus restreint que celui du Risk Appetite.
- **La capacité du risque** est le montant maximum de risque qui peut être supporté par l'Entreprise, exprimé en montant agrégé de capital.
- **Les limites de risque** sont des limites opérationnelles permettant à l'entité de gérer son profil de risque, de sorte qu'elle reste dans le cadre de ses tolérances aux risques.

### 1-2- Métriques de risque

La mesure du profil de risque revient en fait à évaluer les différents risques auxquels la compagnie d'assurance est soumise et à étudier sa solvabilité actuelle. Pour ce faire, l'assureur doit choisir des métriques spécifiques qui à chaque risque  $X$  :

- Une mesure de risque  $\rho(X)$
- Un horizon temporel ( $t$ )
- Un seuil de confiance ( $\alpha$ ).

Avant d'aborder les différentes mesures, nous commençons par les définir d'abord. Selon Théron (2007), "Une mesure de risque est toute fonction  $\rho$  qui à chaque risque  $X$  associe une valeur  $\rho(X) \in \mathbb{R}_+ \cup \{\infty\}$ ".

Pour qu'elle soit cohérente, la mesure de risque doit vérifier les axiomes présentés dans le tableau suivant : soit  $X$  et  $Y$  deux variables aléatoires réelles

**Tableau 5:** Les propriétés d'une mesure de risque cohérente

Axiomes	Explications
<b>Sous-additivité :</b> $\rho(X+Y) \leq \rho(X) + \rho(Y)$	La somme des mesures de risques $X$ et $Y$ de deux portefeuilles est supérieure à la mesure de risque de la somme de ces deux portefeuilles.
<b>Positivement homogène :</b> $\rho(\lambda X) = \lambda \rho(X)$ <i><math>\lambda</math> est une constante positive</i>	La multiplication d'un risque dans un portefeuille par une constante multiplie sa mesure par ce même scalaire.
<b>Monotone :</b> Si $P(X < Y) = 1$ Alors : $\rho(X) \leq \rho(Y)$	Si un portefeuille a une valeur au moins égale à un autre, sa mesure du risque $\rho$ doit être automatiquement supérieure à la mesure de risque de l'autre portefeuille.
<b>Invariante par translation :</b> $\rho(X+c) = \rho(X) + c$	Une propriété qui donne un lien entre l'acceptabilité et la mesure du risque. Pour avoir une mesure positive (situation tolérable), le montant du capital à ajouter doit être supérieur à $\rho(X)$ .

Source : Philippe Artzner et al (1998)

- **Les mesures de risque fréquemment utilisées :**

✚ **Ecart type ( $\sigma$ )** : s'agissant de la mesure la plus classique, c'est un indicateur de dispersion qui mesure la volatilité de la variable  $X$  autour d'une moyenne. Cette mesure est utilisée surtout pour la théorie de gestion de portefeuille. Mathématiquement, la variance se traduit comme suit :

$$\sigma(X) = \sqrt{\sum P(x_i) \cdot (x_i - E(X))^2}$$

Où :  $E(X) = \sum P(x_i) \cdot x_i$ , l'espérance mathématique de la variable  $X$ .

✚ **Value at Risk (VaR)** : elle représente la perte potentielle maximale de l'investisseur sur la valeur de son portefeuille compte tenu d'un horizon de temps et d'un intervalle de confiance. La Value at Risk donne une information sur la probabilité de ruine de la compagnie sans pour autant prendre en considération les risques qui se situent au-delà du seuil  $\alpha$ . La VaR est le quantile du niveau  $\alpha$  du risque  $X$  :

$$VaR_\alpha(X) = \inf \{x | P(X \leq x) \geq \alpha\}$$

La VaR permet la sous-additivité des risques Co-monotones,  $VaR_\alpha(X+Y) = VaR_\alpha(X) + VaR_\alpha(Y)$ .

En revanche, elle n'est pas cohérente car elle n'est pas sous-additive.

✚ **Tail Value at Risk (TVaR)** : Il s'agit d'une mesure de risque cohérente qui contrairement à la VaR classique, étudie la forme de la queue de distribution de la variable. La TVaR de seuil  $\alpha$  s'interprète comme l'espérance conditionnelle de la variable aléatoire du montant inférieur à la VaR de seuil  $\alpha$ . Mathématiquement, ceci se traduit par la formule suivante :

$$TVaR = 1 - \alpha \int VaR_u(X) du$$

$$TVaR = 1 - \alpha \mathbb{E}(X | X \geq VaR_\alpha(X))$$

## 2- Intégration de l'appétence aux risques dans le pilotage de l'entreprise

### 2-1- Appétence au risque face aux attentes des parties prenantes de l'entreprise

Au moment de définir le processus de planification stratégique des compagnies, il faut généralement commencer par identifier les parties intéressées par la stratégie de pilotage des risques de l'entreprise. Leurs priorités vis-à-vis de la prise de risque de l'entreprise sont structurantes pour les choix à réaliser dans la mise en place du processus. Elles seront essentielles lors de l'intégration à tous les niveaux de l'entreprise d'un processus de pilotage du Risk Profile.

## Chapitre 1 : Présentation du contexte de l'appétence au risque

La présentation de ses différents acteurs, certes réductrice au regard de la complexité de leurs rôles, est nécessaire. L'un des principaux challenges de la définition du Risk Appetite est de réconcilier les différentes parties prenantes.

Parmi les parties prenantes, nous pouvons principalement citer les entités suivantes, qui se distinguent en deux catégories : les internes et les externes à l'organisme.

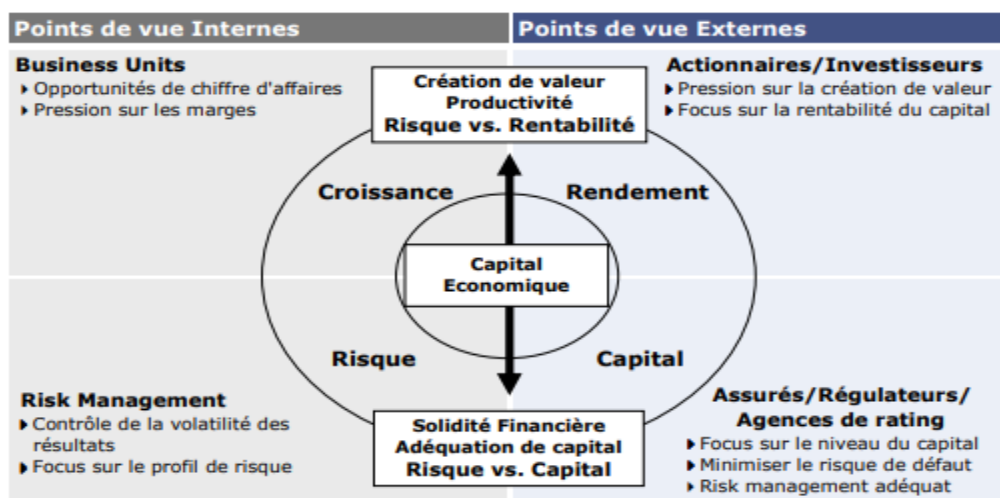
**Parties externes** : regroupent les parties qui observent l'activité de l'assurance (agences de notation, régulateur) et ceux qui participent à sa vie économique (détenteurs de la dette, assurés, actionnaires . . .) :

- Les assurés, régulateurs et les agences de notations s'intéressent à la capacité de l'assureur à honorer ses engagements contractuels. Ils s'intéressent aussi à la solidité financière actuelle de l'entreprise, ses perspectives à plus long terme et son exposition aux volatilités des résultats ;
- Les actionnaires s'intéressent à l'augmentation de rendement de leurs investissements et la profitabilité de leurs actions. Ils cherchent à optimiser la performance de l'assurance.

**Parties internes** : regroupent l'ensemble des parties qui contribuent au développement de l'assurance.

- Risk Management s'intéresse par le contrôle du profil du risque et adopte l'allocation du capital. Tout comme les actionnaires, ils cherchent à optimiser la performance de l'entreprise tout en respectant les exigences réglementaires ;
- Business Unit, salariés sont intéressées par le chiffre d'affaires et le développement interne de l'assurance.

**Figure 6:** Les parties prenantes en assurance.



**Source :** Schéma inspiré d'une présentation de L. Rubin, « Corporate Governance and ERM in Insurance Companies », SOA 2005 Annual Meetin

Le schéma suivant résume que chacun d'entre eux à une perspective différente vis-à-vis du risque et cherchera un objectif différent dans la formulation de l'appétit pour le risque.

La prise en compte des intérêts et objectifs différents (même contradictoires parfois) des Stakeholders aura un impact sur la mise en place des indicateurs et métriques de risque utilisés pour définir le Risk Appetite.

## **2-2- Keys Risk Indicators (KRI's) de l'appétit pour le risque**

Une fois que les dimensions du risque ont été décidées, l'Entreprise va définir pour chacune d'elles les limites de tolérance aux risques permettant de spécifier son appétence au risque. Un point clé est de pouvoir choisir les mesures de limites de tolérance afin qu'elles soient exploitables dans l'implémentation en cascade du dispositif d'appétence au risque.

Il est préférable d'utiliser des mesures quantitatives, mais à défaut il est possible de définir des critères qualitatifs pour certains risques (par exemple le risque de réputation).

Aussi, à ce niveau agrégé de la compagnie d'assurances, il apparaît difficile de développer des limites de tolérance pour toutes les catégories de risque (notamment sur les risques opérationnels). Cependant le document de formalisation de l'appétence pour le risque doit énoncer clairement les limites de tolérance au moins pour les catégories de risques essentielles pour la compagnie.

### **2-2-1- Dimension Résultat**

Le management de l'Entreprise est habitué à gérer la compagnie avec l'objectif d'atteindre un niveau de résultats dans le cadre de tolérance du Plan Stratégique.

Les mesures basées sur les résultats sont donc familières à la fois au Senior Management et à la communauté financière. Par conséquent, il est assez aisé pour lui de définir une appétence au risque et les tolérances associées à partir de cet indicateur.

Le tableau ci-dessous présente des thématiques basées sur la dimension "Résultats Comptables" et fournit une proposition d'exemples de mesures de seuils de tolérance, ainsi que les niveaux de probabilité et l'horizon associés

**Tableau 6:**Exemple de mesures de risque basées sur les Résultats

Thématique	Exemple de seuils de tolérance	Type de mesure	Exemple de quantile	Horizon
Risque de baisse des résultats	Probabilité de résultat à zéro ou négatifs <x%	Probabilité	5% - 10%	1an ou 3-5 ans
	Montant minimum de résultats que la compagnie souhaite atteindre avec une probabilité de x% à l'horizon de n années	Earning at Risk	75% - 90%	1an ou 3-5 ans
	Le potentiel de baisse des résultats sera inférieur à 50% des résultats attendus dans au moins x% des cas à l'horizon n années.	EAR/Résultat attendue	75% - 90%	1an ou 3-5 ans
Dividendes	Probabilité de suspension des dividendes < x%	Probabilité	5% - 10%	1an ou 3-5 ans

En ce qui concerne la dimension "Résultats" de l'appétence au risque, on se concentre souvent sur des seuils de tolérance pas trop éloignés du centre de la distribution de probabilité des résultats. Le senior Management et les Actionnaires s'intéresseront à des scénarios de stress assez probables, dont l'évènement surviendrait en moyenne environ une fois tous les 10 ans par exemple. Cela permet de rendre plus concrètes les décisions de gestion qu'avec une mesure basée sur une probabilité extrêmement rare dont la valeur est difficile à évaluer.

### 2-2-2- Dimension Valeur de l'entreprise

L'attention des actionnaires et du management de la compagnie d'assurances est évidemment très concentrée sur la valeur de l'Entreprise et la rentabilité de son capital.

Pour atteindre une rentabilité du capital qui satisfait les actionnaires, l'Entreprise accepte de prendre un minimum de risque. L'appétence au risque définira donc à la fois le niveau minimum de rentabilité ainsi que les tolérances aux risques en termes de variabilité du capital.

Le tableau ci-dessous présente un exemple de thématiques basées sur la dimension "Capital ou Valeur de l'Entreprise" et les mesures associées:



**Tableau 7:**Exemple de mesures de risque basées sur la valeur de l'entreprise

Thématique	Exemple de seuils de tolérance	Type de mesure	Exemple quantile	Horizon
Rentabilité du capital	La rentabilité du capital sera supérieure ou égale à y% dans x%des cas à l'horizon d'un an.	ROEC ( Return on Economic Capital) ou ROE (on Equity)	90%	1 an
Risque de baisse de la valeur	La valeur de l'actif (surplus) ne diminuera pas de plus de y% avec une probabilité de x% à l'horizon de n années.	Capital at risk (ou expected shortfall)	75% -90%	1an ou 3-5 ans
	Le potentiel de baisse de la valeur de l'actif net sera inférieur à 20% du capital Disponible dans au moins x% des cas à l'horizon de n années.	(Capital at risk / capital disponible)	75% -90%	1an ou 3-5 ans
	Probabilité d'une diminution de la MCEV < z%	Market consistent Embedded Value	10%	1 an
Augmentation de capital	Probabilité d'avoir besoin d'une augmentation de capital (hormis acquisition) <z% à l'horizon n années.	Probabilité	5% - 10%	3-5 ans

L'approche privilégiée pour évaluer l'Actif Net sera d'utiliser une approche économique, qui consiste à évaluer les actifs et les passifs en valeur de marché ou en fair value.

### 2-2-3- Dimension Solvabilité

Alors que les perspectives de résultats et de valorisation intéressent davantage les Actionnaires, les perspectives liées à la solvabilité de la compagnie d'assurances intéresseront en particulier les régulateurs (représentant l'intérêt des assurés) et les agences de rating.

Comparées aux précédentes mesures, les mesures de solvabilité se concentrent sur les scénarios extrêmes et sont ainsi plus difficilement exploitables pour le Senior Management dans la gestion au quotidien de la compagnie d'assurances.

**Tableau 8:**Exemple de mesures de risque basées sur la solvabilité

Thématique	Exemple de seuils de tolérance	Type de mesure	Exemple probabilité	Horizon (n)
Solvabilité réglementaire	La probabilité de rester au dessus des exigences de solvabilité réglementaire est de x% à l'horizon	Marge de Solvabilité (S1). SCR, MCR (S2)	99.5%	1 an
	Le capital éligible sera supérieur à 150% du capital requis dans au moins x% des cas à l'horizon de d'un an.	(Capital éligible/capital disponible)	95.0%	1 an
Capital Economique (mesure interne)	Le capital disponible sera supérieur au capital économique dans au moins x% des cas à l'horizon d'un an	Capital économique	99.50% à 99.97%	1 an
	Le capital disponible sera supérieur à 120% du capital économique dans au moins x% des cas à l'horizon d'un an	(Capital disponible/capital économique)	90%	1 an

La contrainte réglementaire doit nécessairement être prise en compte dans la définition des tolérances sur le risque d'insolvabilité.

Le Capital Economique requis représente le montant de capital nécessaire à l'Entreprise pour rester solvable à un niveau de probabilité souhaité (souvent supérieur ou égal à 99,5%) et à un horizon donné (en général 1 an).

Souvent, les compagnies d'assurances détiennent un capital disponible supérieur au capital économique. Cela peut être vu comme une marge de prudence supplémentaire, voire un capital à mettre en face de risques non quantifiés dans le calcul du Capital Economique (risques stratégiques, risques émergents,...).

### 3- Déclinaison de l'appétence aux risques en limite opérationnelles

Comme nous l'avons déjà précisé, l'appétence aux risques représente une limite globale que la Direction Générale est prête à assumer afin d'atteindre ses objectifs. Une fois que son niveau est fixé, cette limite doit être traduite à un niveau moins global. Le concept d'appétence aux risques et sa déclinaison en limites opérationnelles est en ligne avec ce que Solvabilité II aspire être, non seulement un cadre prudentiel et de conformité, mais aussi un cadre et des outils de gestion et de prise de décisions centrées sur les risques de la compagnie d'assurance.

Deux notions sont essentielles pour cette déclinaison. Ce sont les notions de « tolérance aux risques » et « la limite de risque ».

### **3-1- Déclinaison en tolérance de risque**

Une fois que l'entreprise a déterminé son appétence au risque en définissant des limites de tolérances pour les principales dimensions (sous l'angle des résultats, du capital et de la solvabilité), l'exercice consiste à les allouer en tolérances par catégorie de risques (risques de marché, crédit, souscription, ...).

Le Risk Management doit s'assurer que les tolérances définies pour chaque catégorie de risque soient cohérentes au global avec le cadre d'appétence au risque. Ces tolérances sont ainsi exprimées dans des mesures compatibles avec les mesures d'appétence au risque (Capital at Risk, Earnings at Risk,...) et devraient également refléter l'aversion de l'Entreprise à l'égard de certaines catégories de risque.

### **3-2- Déclinaison en limite de risque**

Pour chaque catégorie de risque, les tolérances sont déclinées en limites au niveau opérationnel. Cela peut concerner plusieurs niveaux, tels que les Business Units, les Line of Business, les portefeuilles d'actifs, etc...

Ces limites ont vocation à lier la gestion courante des opérationnels de l'entreprise aux différents niveaux de tolérance par catégorie de risques. Elles sont souvent exprimées en termes de limites d'exposition, de concentration, de rating, de VaR, etc.

## **Conclusion**

Actuellement, il devient nécessaire et même primordial pour toutes les compagnies d'assurances qui souhaitent efficience et efficacité de garder un niveau de sureté financière qui leur permet de faire face aux éventuels risques.

De ce fait, le Risk Appetite prend de l'ampleur et cela se justifie par ce besoin de sécurité financière. Aussi, la gestion des risques (Enterprise Risk Management) devient également indispensable et ce afin de faire face à tous les engagements de la compagnie et notamment la justification d'un capital de solvabilité requis conformément aux normes de Solvabilité 1 ou de Solvabilité 2.

Après avoir défini la gestion des risques dans les compagnies d'assurances et expliqué l'importance de la réglementation prudentielle sectorielle dans ce premier chapitre, en passant notamment, dans un premier temps, par l'accent qui est mis sur le passage vers la directive Solvabilité II. Cela est suivi par la suite par la définition des principaux risques auxquels fait face une compagnie d'assurance tout en se focalisant sur le risque de « souscription non vie ». Pour finir, nous passons par une étude de la notion d'appétence aux risques en la définissant et en présentant ses principales mesures.

---

**CHAPITRE2 : MISE EN ŒUVRE  
OPERATIONNELLE DE L'APPETENCE AUX  
RISQUES AU SEIN DE LA SAA**

---

## **CHAPITRE2 : MISE EN ŒUVRE OPERATIONNELLE DE L'APPETENCE AUX RISQUES AU SEIN DE LA SAA**

Après la partie théorique dans le chapitre précédent, notamment sur les principes généraux de la conception et de mise en œuvre du processus d'appétence au risque, nous nous proposons dans ce chapitre de l'appliquer à un cas concret, en procédant plus précisément à la formulation du processus global d'intégration de l'appétence au risque dans le pilotage de l'entreprise et ses principales dimensions, et ceci à l'aide des indicateurs de risque clés (KRI) considérés comme adaptés pour le suivi de chaque catégorie de risque.

Nous suivons un modèle d'analyse qui s'insère dans la méthodologie d'appétence aux risques. Il faut préciser qu'après avoir choisi le SCR de souscription non vie comme référence d'appréciation de l'appétence au risque, nous allons le calculer en utilisant la formule standard calibrée par l'étude quantitative d'impact (QIS 5). Tout cela pour mettre en place un tableau de bord permettant le suivi des limites déclinées de la stratégie commerciale de la compagnie, précisé dans une deuxième section.

Pour finir, une troisième section traitera la problématique de l'allocation optimale de capital entre les segments étudiés en utilisant trois différentes méthodes.

Ce chapitre englobera trois sections, à savoir :

**Section 1:** Présentation du contexte de l'étude.

**Section 2:** Détermination de l'appétence au risque à travers des mesures de performance.

**Section 3:** Mise en place opérationnelle de l'appétence au risque au sein de la Société Nationale d'Assurance

## **Section 1 : Présentation du contexte de l'étude**

Cette section a pour but de passer en revue l'histoire de création et développement de la Société Nationale d'Assurance, ainsi la présentation de son activité technique et ses performances financières

### **1- Présentation de la société nationale d'assurance « SAA »**

La Société Nationale d'Assurance « SAA » a été créée le 12 décembre 1963, sous forme de société mixte Algéro – Egyptienne, avec 61% de parts pour l'Algérie & 39% pour l'Egypte<sup>18</sup>. Grâce à la forte implication et au sérieux de son personnel, au savoir-faire avéré et à la capacité d'écoute active et efficace de ses cadres, la SAA maintient aujourd'hui son leadership sur le marché Algérien des Assurances.

#### **1-1- Historique**

La SAA est devenue le 27 MAI 1966, 100% Algérienne par ordonnance n° 66-127 à l'occasion de l'institution du monopole de l'Etat sur les opérations d'assurance.

La spécialisation des entreprises d'assurances par nature d'activités a conduit la SAA à se consacrer au marché intérieur des risques simples et à ne pratiquer que l'assurance automobile, l'assurance vie et l'assurance des risques des particuliers, commerçants et artisans.

La réforme économique de 1989, portant autonomie des sociétés publiques, a entraîné de facto la déspecialisation des compagnies d'assurance. C'est ainsi que la SAA a modifié ses statuts pour exercer l'ensemble les branches d'assurance.

#### **1-2- Présentation générale de la SAA**

##### **1-2-1- Informations générales de la SAA**

La fiche signalétique de la (SAA) se présente comme suit :

---

<sup>18</sup> Rapport d'activité - Exercice 2021

Fiche signalétique	
<b>Dénomination</b>	Société Nationale d'Assurance (SAA)
<b>Forme juridique</b>	Entreprise Publique Economique (EPE) organisée en Société Par Actions - SPA
<b>Président Directeur Général</b>	Mr. Youcef Benmicia
<b>Capital social</b>	30 milliards de DA
<b>Adresse (Siège Social)</b>	Quartier des affaires Bab Ezzouar-Alger
<b>Activité</b>	Assurance dommages
<b>Réseau de distribution</b>	16 Directions Régionales, 297 Agences Directes, 231 Agents Généraux agréés (AGA), 46 Courtiers.
<b>Filiales &amp; Participations</b>	<p>Elle dispose trois filiales :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>La SAE-EXACT</b> : Société Algérienne d'Expertise et du Contrôle Technique Automobile ;</li> <li>- <b>L'ASG</b> : Algérienne de Sécurité et de Gardiennage ;</li> <li>- <b>L'Imprimerie des Assurances.</b></li> </ul> <p>Elle détient des participations dans plusieurs entreprises dont <b>AMANA</b>, pratiquant les assurances de personnes, en partenariat avec la <b>MACIF</b>, la <b>BADR</b> et la <b>BDL</b>.</p>

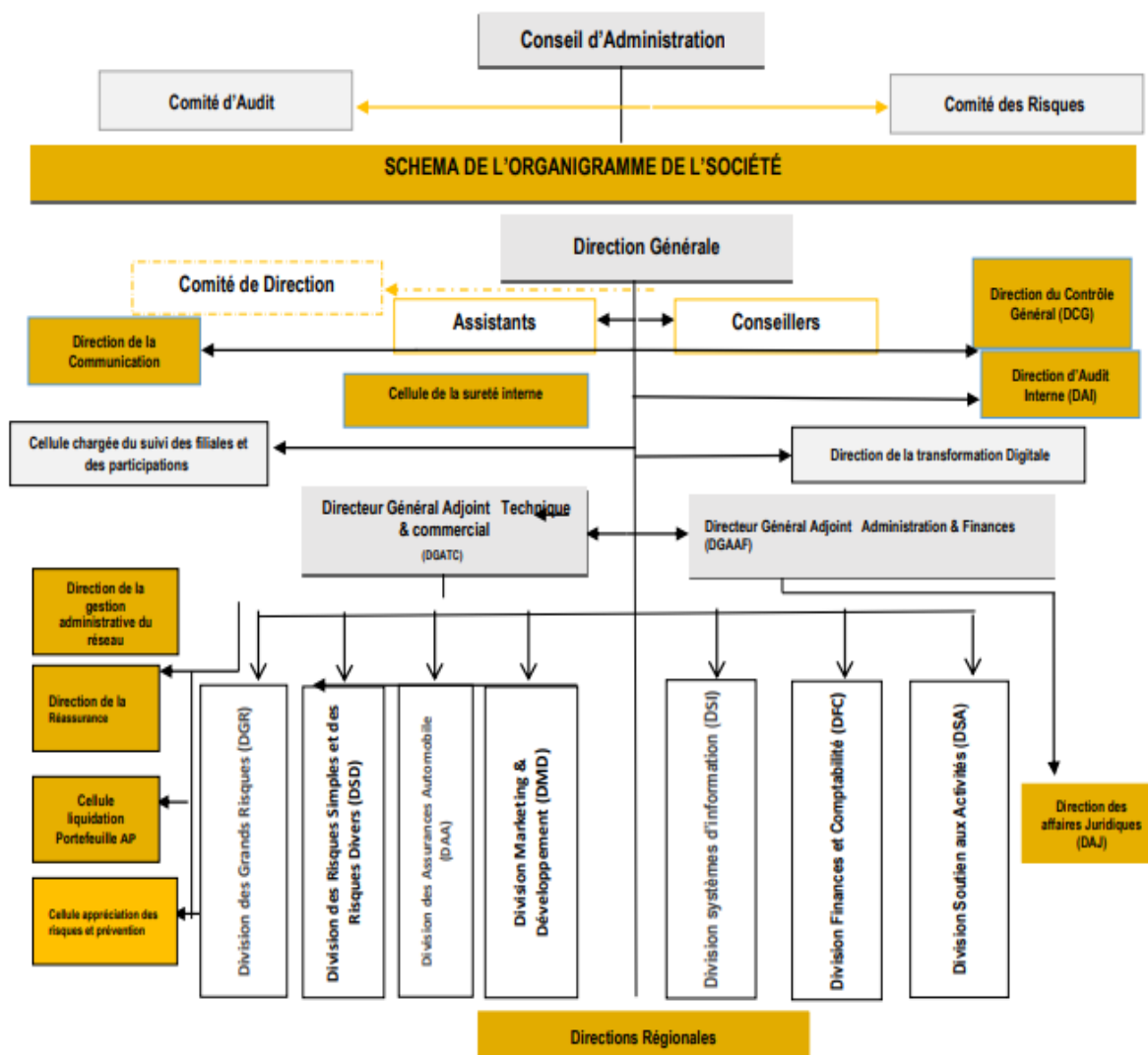
Source :Rapport de Gestion - Exercice 2021.

### 1-2-2- Organisation de la SAA

Le schéma organisationnel général (organigramme) de la SAA se présente comme suit :

**Figure 7:**Organigramme de la SAA





Source : Rapport de Gestion de la SAA - Exercice 2021

Durant l'exercice 2021, la SAA a connu certains changements sur le plan organisationnel, notamment la révision de la macrostructure de l'organisation de la société, ainsi des actions visant à améliorer l'expérience et le parcours clients à travers la création de la cellule d'écoute clients, et un cabinet spécialisé « Risk management et conformité ».

## 2- Activités de La SAA

La SAA met à la disposition de sa clientèle divers services aux particuliers comme aux entreprises quel que soit leurs tailles. Ci-dessous les branches d'activité dans lesquelles opère la SAA :<sup>19</sup>

- Assurance automobile ;
- Assurances des responsabilités (RC Médecin, RC décennale...) ;

<sup>19</sup> Arrêté du 29 Mai 2005 modifiant l'arrêté du 6 Avril 1998 portant sur l'agrément de la Société Nationale d'Assurance.

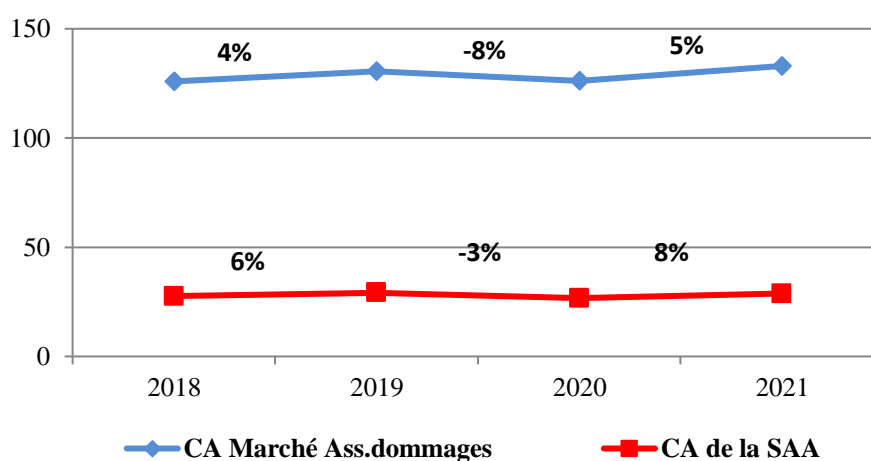
- Assurance incendie et risques annexes ;
- Assurances des risques de la construction (RC Décennale, RC construction, Tous Risques Chantier et Montage...);
- Assurance engineering (Bris de machines, Engins de Chantier, Tous Risques Matériel Informatique et Electronique, Pertes de produits en frigo...);
- Assurance transport (Aérien, Maritime, Terrestre et Fluvial pour faculté et corps);
- Assurance des Risques Agricoles (Multirisques Avicole, Bétail, Grêle, Incendie, Plastique, matériel Agricole...);
- Assurances des risques des Particuliers (Professions libérales, collectivités, Vol, Bris de Glaces, Dégâts des eaux...);
- La bancassurance.

### 3- Les chiffres clés de La SAA

#### 3-1- Parts de marché

Leader du marché national, la SAA se positionne en première place avec une part de marché de 21,65% durant l'exercice 2021.

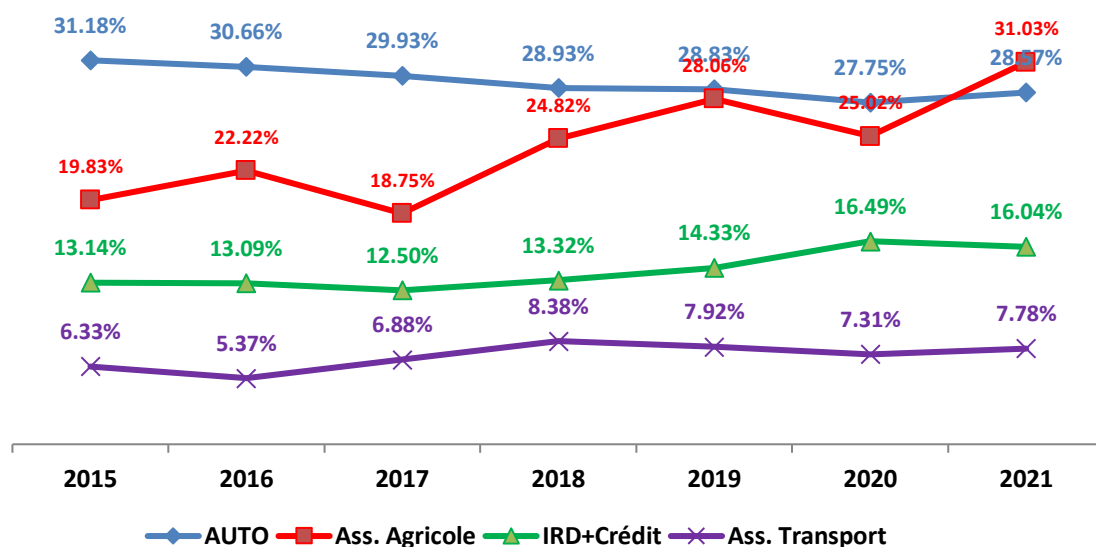
**Figure 8:** Evolution du chiffre d'affaires réalisé par la SAA et le Marché des Assurances dommages 2018-2021



**Source :** Etablie par nous-mêmes sur la base du rapport d'activité de la SAA de 2021

Nous remarquons que la SAA a enregistré une croissance au niveau du CA, estimée à 8% en 2021, contre une croissance de 5% réalisée par le marché, et ceci en dépit du recul de 8% enregistré en 2020 à cause de la pandémie COVID-19 et de la baisse qui a marqué la branche Automobile (baisse des importations des véhicules). Cette progression a permis à la SAA de conserver ses parts de marchés et ainsi garder sa première position.

Figure 9: Evolutions de la production des branches de la SAA 2015-2021



Source : rapport d'activité de la SAA 2021

Ainsi la SAA est considérée comme premier assureur automobile avec un chiffre d'affaires de 17 898 millions de dinars, deuxième assureur agricole avec un chiffre d'affaires estimé à 661 millions correspondant à une part de marché de 29%, troisième assureur IARD avec une part de marché de 16 % et quatrième assureur transport avec un chiffre d'affaires de 484 millions de dinars, détenant ainsi une part de marché de 8%.

### 3-2- Chiffre d'affaires

Durant l'exercice 2021, le marché des Assurances dommages a pu générer un chiffre d'affaires de **98 156 Millions DA**, dont un total des émissions de **28 800 millions DA** a été réalisé par la SAA, soit une part de marché de **21.65%**. Ce qui fait de la SAA le leader de son Marché.

Ces réalisations du chiffre d'affaires ont été obtenues grâce à un portefeuille composé de différentes branches comme le montre le schéma suivant :

**Chiffre D'Affaires 28,8 MILLIARD DA,**  
Soit taux d'évolution **8% (+2 092 MILLIONS DA) / 97%** Taux de Réalisation

**Risques Industriel**  
6,7 Milliard DA,  
Taux d'évolution: 26%  
Taux de Réalisation: 109%

**Ass. Transport**  
484 Millions DA,  
Taux d'évolution: 9%  
Taux de Réalisation: 80%



## *Chapitre 2 : Mise en œuvre opérationnelle de l'appétence aux risques au sein de la SAA*

Indépendamment de leur évolution de 8% par rapport à 2020, les émissions de 2021 (hors acceptations en réassurance), de l'ordre de 28,8 Milliards DA, représentent 97% des objectifs fixés pour l'exercice.

Ceci s'explique, d'une part, par la faiblesse des réalisations enregistrées en 2020, exercice fortement impacté par la crise sanitaire et l'effet de la taxe sur les véhicules roulants.

Une croissance du chiffre d'affaires de 8%, soit +2,1 Milliards DZD par rapport à 2020.

Cette croissance concerne les branches suivantes :

- **Les risques industriels** : Les émissions de la branche risques industriels s'élèvent à 6,7 Milliards DZD. Par rapport à l'exercice écoulé, les réalisations de cette branche ont crû de 1,38 Milliard DZD.
- **Les assurances Automobiles** : Le chiffre d'affaires réalisé dans cette branche est de l'ordre de 17,9 Milliards DZD. Par rapport à 2020, le chiffre d'affaires de cette branche a cru de 250 millions DZD.
- **Les assurances Agricoles** : un chiffre d'affaires de 661 Millions DZD. Par rapport à 2020, la branche affiche une progression de 8% et un apport additionnel de 50 Millions DZD.
- **Les risques simples et divers** : la branche affiche une progression appréciable de 14%, soit une croissance de 366 millions DZD par rapport à l'exercice 2020.

Ces résultats concrétisent les fruits de la stratégie de diversification la SAA puisque la part des risques « hors automobile » est en évolution continue depuis 2012, en passant de 22% en 2014 à 38% en 2021.

### **4- Marge de solvabilité**

Comme nous avons défini dans le premier chapitre, la solvabilité des sociétés d'assurance est matérialisée par l'existence d'un supplément aux provisions techniques, appelé « Marge de Solvabilité ». Ce supplément ou Marge de Solvabilité ne doit pas être inférieur au Minimum réglementaire de Marge de Solvabilité (**EMS**).

Donc nous avons calculé la marge de solvabilité comme suit :

**Tableau 9:** Calcul de la Marge de Solvabilité de la SAA sous le régime actuel de solvabilité en Algérie (2021).

Unité : Millions DA

<b>A/ Eléments constitutifs de la marge de solvabilité:</b>	<b>Montant</b>
<b>1/ Le capital social ou le fonds d'établissement, libéré.</b>	30 000
<b>2/ Les réserves réglementées ou non réglementées:</b>	<b>8 505</b>
Réserve légale.	1 607
Réserves facultatives.	6 898
Autres réserves.	0.00
<b>3/ Les provisions réglementées:</b>	<b>3 689</b>
Provision de garantie.	154
Provision pour complément obligatoire aux provisions pour sinistres à payer.	942
Provision pour risques catastrophiques.	2 527
Provision pour risques d'exigibilité des engagements réglementés.	0.00
Autres provisions réglementées	0.00
<b>4/ Le report à nouveau, débiteur ou créditeur.</b>	0.00
Marge de solvabilité disponible (Total).	42 128
<b>B/ La marge à constituer:</b>	<b>Montant</b>
<b>B1/ SUR LA BASE DES PROVISIONS TECHNIQUES</b>	
Provision d'équilibrage	47
Provision d'égalisation	231
Provision pour prime non acquise	10 939
Provision pour sinistre à payer	18 800
Provision pour participation aux bénéfices et ristournes	564
<b>Provisions techniques (1)</b>	<b>30 581</b>
<b>(1)*15%</b>	<b>4 587</b>
<b>B2/ SUR LA BASE DES PRIMES:</b>	
Primes émises nettes de taxes et d'annulations	28 799
Primes acceptées nettes de taxes et d'annulations	443
<b>Primes émises et/ou acceptées nettes de taxes et d'annulations (2)</b>	<b>29 243</b>
<b>(2)*20%</b>	<b>5 849</b>
<b>Minimum réglementaire de la Marge de Solvabilité "EMS"</b>	<b>5 849</b>

Source : Rapport de Gestion-2021

La marge de solvabilité a connu une évolution de 5,13% soit un montant de 42 128 Millions DA en 2021 contre 40 072 Millions DA en 2020, elle couvre largement le minimum réglementaire qui est 5 849 Millions DA, soit une couverture de 720%.

Cela signifie que la SAA dispose d'une Marge de Solvabilité suffisante et elle représente :

- ✚ Plus de 9 fois le minimum requis sur la base des dettes techniques ;
- ✚ Plus de 7 fois le minimum requis sur la base des primes.

## Section 2 : Détermination de l'appétence au risque a travers des mesures de performance

Dans la présente section, nous exposerons la formulation de l'appétence au risque de la Société Nationale d'Assurance, suivie de l'identification des facteurs clés à protéger (par exemple son capital, ses résultats, sa solvabilité...). Ainsi, nous présenterons les principales mesures à l'aide des exemples d'indicateurs clés de risque (KRI) pour quantifier l'appétence au risque d'entreprise ainsi que les limites acceptées pour chacune d'elles.

### 1- Formulation des indicateurs de pilotage d'appétence au risque

Les trois dimensions de l'appétit pour le risque et les objectifs associés sont les suivants :

#### 1-1- Mesure relative au résultat

##### - ROA : Retour sur les capitaux employés

Ce ratio permet d'apprécier l'efficacité de l'activité de l'entreprise sur le plan financier, en mesurant les bénéfices tirés par l'entreprise de ses actifs.

##### ➤ Formulation de l'appétit pour le risque

L'appétence au risque est la probabilité que le résultat net descende en dessous d'un certain seuil : un résultat négatif étant un signe trop négatif de la santé de l'entreprise.

Du point de vue de l'objectif de rentabilité des actifs, la formulation de la SAA est la suivante :

**Tableau 10:** Mesure de risque basée sur le résultat de l'entreprise.

Objectif	En annualisé, le ROA attendu doit être supérieur à <b>2,9%</b> dans au moins 95% des cas.
Limite de tolérance	> 2,9% Cadre de risque respecté
	[2,7% ; 2,9%] Déviation du cadre, actions à mettre en œuvre
	< 2,70% Hors limite, actions fortes indispensables
Formulation du risque	Résultat nette divisé par total actif à l'horizon d'un an et un niveau de tolérance à 95%

Source : Etabli par nos soins

➤ **Détermination du profil de risque actuel de l'Entreprise**

L'objectif de la capacité des actifs de l'entreprise est que le ROA attendu sur 1 ans soit supérieur à 2,9% en annualisé.

**Tableau 11:** Evolution du ratio ROA de la SAA pendant 5ans (2017-2021).

	2017	2018	2019	2020	2021	Moyenne
<b>Evolution de total actif</b>	2 883	2 636	2 196	2 901	3 251	
<b>Rentabilité des actifs (ROA)</b>	3,58%	3,24%	2,34%	2,71%	2,74%	<b>2,92%</b>

**Source :** Etabli par nos soins

Le niveau moyen du ROA sur 5 ans est de 2,92% en annualisé. La SAA respecte donc son objectif de rentabilité annuelle de ses actifs.

**1-2- Mesure relative à la solvabilité**

- **Marge de solvabilité**

Le ratio de Solvabilité Economique est le ratio entre le Capital Disponible et le Capital Economique. Cet indicateur est intéressant pour définir un seuil de tolérance sur la dimension "Solvabilité".

➤ **Formulation de l'appétit pour le risque**

La contrainte réglementaire doit nécessairement être prise en compte dans la définition des tolérances sur le risque d'insolvabilité.

**Tableau 12:** Mesure de risque basée sur la solvabilité de l'entreprise.

<b>Appétit au risque</b>	Le niveau du ratio de solvabilité réglementaire doit être supérieur à la moyenne du marché ( <b>soit 05 fois le minimum réglementaire</b> ).
Limite de tolérance	> 700% Cadre de risque respecté
	[560% ; 700%] Déviation du cadre, actions à mettre en œuvre
	< 560% Hors limite, actions fortes indispensables
Formulation du risque	Capital disponible divisé par le capital requis réglementaire à l'horizon d'un an et un niveau de tolérance à 99%

**Source :** Etabli par nos soins

➤ **Détermination du profil de risque actuel de l'Entreprise**

Le niveau du ratio de solvabilité économique à 1 an doit être supérieur à la moyenne du marché (560% à la date courante).

**Tableau 13:** Evolution de la marge de solvabilité de la SAA pendant 5ans (2017-2021).

	2017	2018	2019	2020	2021	Moyenne
<b>Evolution de la marge de solvabilité</b>	34 811	36 815	38 528	40 072	42 128	
<b>Ratio de solvabilité</b>	645%	658%	662 %	741%	720%	<b>685%</b>

**Source :** Etabli par nos soins

Le niveau du ratio de solvabilité économique est en moyenne annuel est de **685% (au delà de la moyenne du marché 560%)**. Sachant que dans les deux dernières années, La SAA augmente sa marge de prudence supplémentaire par rapport au capital requis , tout en respectant un seuil minimum de **700%** pour maintenir son niveau de solvabilité et capter le risque de sur-capitalisée du point de vue de l'actionnaire.

**1-3- Mesure relative à la valeur de l'entreprise**

- **ROE : ratio de rentabilité sur fonds propres**

ROE est un terme comptable mesurant la rentabilité du capital que les actionnaires d'une entreprise mettent à sa disposition. Il permet de calculer la rentabilité financière des fonds propres.

➤ **Formulation de l'appétit pour le risque**

L'appétence au risque est expliquée par la probabilité que le minimum de rentabilité recherché ne soit pas atteint, soit très faible.

La formulation de l'appétit aux risques de points de vue rentabilité du capital est la suivante :



**Tableau 14:** Mesure de risque basée sur la valeur de l'entreprise.

<b>Objectif</b>	En moyenne sur 5 ans, le ROE attendu doit être au minimum de 9%.
<b>Limite de tolérance</b>	>9% Cadre de risque respecté
	[7% ; 9%] Déviation du cadre, actions à mettre en œuvre
	< 7% Hors limite, actions fortes indispensables
<b>Formulation du risque</b>	Résultat nette divisé par les capitaux propres à l'horizon d'un an et un niveau de tolérance à 90%

**Source :** Etabli par nos soins.

➤ **Détermination du profil de risque actuel de l'Entreprise**

L'objectif de rentabilité sur les fonds propres est que le ROE attendu sur 1 an soit au minimum de 9% en annualisé.

**Tableau 15:** Evolution du ratio ROE de la SAA pendant 5ans (2017-2021).

	2017	2018	2019	2020	2021	Moyenne
<b>Evolution des capitaux propres</b>	35 946	37 347	38 042	39 678	41 066	
<b>Rentabilité du capital (ROE)</b>	9,04%	7,77%	5,77%	6,64%	7,02%	<b>7,25%</b>

**Source :** Etabli par nos soins

Le niveau moyen du ROE sur 5 ans est de 7,25% en annualisé. La SAA ne respecte donc pas la limite de tolérance sur la rentabilité annuelle de ses fonds propres.

Une autre stratégie doit être mise en place pour respecter le cadre d'appétit pour le risque sur la dimension « Valeur ».

**2- Tableaux de bord de suivi de l'appétit pour le risque**

Après avoir formalisé l'appétit pour le risque avec les tolérances associées à chaque dimension (résultat, capital, solvabilité,...), On élabore un état de suivi de l'appétit pour le risque (Risk Appetite Dashboard).

**Tableau 16:** Tableau de bord de suivi des risques au 31/12/2021.

Dimensions	RESULTAT	SOLVABILITE	VALEUR																		
Indicateurs	<b>Rentabilité des actifs</b>	<b>Ratio de solvabilité</b>	<b>Rentabilité sur fonds propre</b>																		
<b>Appétit au risque</b>	En annualisé, le <b>ROA</b> attendu doit être supérieur à <b>2,9%</b> dans au moins 95% des cas.	Le niveau du <b>ratio de solvabilité réglementaire</b> doit être supérieur à la moyenne du marché ( <b>soit 05 fois le minimum réglementaire</b> ).	En moyenne sur 5ans, le <b>ROE</b> attendu doit être au minimum de <b>9%</b>																		
<b>Limites de tolérance</b>	<table border="1"> <tr> <td>limites min.</td> <td><b>2,90%</b></td> </tr> <tr> <td>Niveau actuel</td> <td><b>2,92%</b></td> </tr> <tr> <td>Statut</td> <td></td> </tr> </table>	limites min.	<b>2,90%</b>	Niveau actuel	<b>2,92%</b>	Statut		<table border="1"> <tr> <td>limites min.</td> <td><b>700%</b></td> </tr> <tr> <td>Niveau actuel</td> <td><b>685%</b></td> </tr> <tr> <td>Statut</td> <td></td> </tr> </table>	limites min.	<b>700%</b>	Niveau actuel	<b>685%</b>	Statut		<table border="1"> <tr> <td>limites min.</td> <td><b>9%</b></td> </tr> <tr> <td>Niveau actuel</td> <td><b>7,5%</b></td> </tr> <tr> <td>Statut</td> <td></td> </tr> </table>	limites min.	<b>9%</b>	Niveau actuel	<b>7,5%</b>	Statut	
limites min.	<b>2,90%</b>																				
Niveau actuel	<b>2,92%</b>																				
Statut																					
limites min.	<b>700%</b>																				
Niveau actuel	<b>685%</b>																				
Statut																					
limites min.	<b>9%</b>																				
Niveau actuel	<b>7,5%</b>																				
Statut																					

**Source :** Etabli par nos soins

En résumé, le tableau montre de façon très synthétique le profil actuel de la SAA par catégorie de risque et les niveaux de tolérance des risques dans le cadre de l'appétit pour le risque.

L'objectif de la rentabilité des actifs est respecté (le ROA moyen est supérieur à 2,9%), la situation de la solvabilité est très résistible pendant les 5 dernières années à cette raison l'entreprise décide de définir comme appétence au risque le ratio de solvabilité supérieur à 700% afin de garder le taux d'évolution de niveau de solvabilité selon les deux dernières années (2021-2020).

Contrairement à la dimension de valeur, l'objectif de rentabilité des fonds propres n'est pas respecté, le ROE moyen est égal à 7,5%, ce qui est en dessous des limites de tolérance (généralement 9%). Ce dernier seuil constitue un seuil d'alerte, la SAA doit déployer une stratégie afin de protéger les résultats et les fonds propres de l'entreprise en respectant les objectifs du plan stratégique.

### Section 3 : Mise en place opérationnel de l'appétence au risque au sein de La SAA

Après avoir défini l'orientation de l'appétence au risque au niveau global de la compagnie, cette section intervient pour mettre en place l'aspect quantitatif de la notion SCR au sein de la SAA.

A cet effet, nous allons décrire les étapes à suivre pour la mesure du capital de solvabilité requis du risque primes et réserves de l'activité non vie de la SAA. Et par la suite, nous finirons par formuler notre appétence au risque autour du calcul du ratio « Fonds propres économiques / Capital requis sous SCR » et discuter de résultats obtenus dans une dernière partie de la présente section.

#### 1- Détermination du montant du SCR souscription non vie

##### 1-1- Passage du bilan comptable au bilan sous solvabilité II

Ci-dessous les différentes étapes de la réévaluation du bilan comptable de la SAA. Ce dernier sera joint en annexe 1 et 2.

##### 1-1-1- Valorisation de l'actif

###### a) Immobilisations incorporelles

Selon la directive Solvabilité II, la valeur des actifs incorporels est considérée comme étant nulle sauf si l'immobilisation incorporelle peut être vendue séparément et que l'entreprise d'assurance ou de réassurance peut démontrer qu'il existe pour cet actif ou un actif analogue.<sup>20</sup>

Les actifs incorporels de la SAA sont principalement constitués par des logiciels et licences informatiques adaptées aux besoins de l'entreprise. Par conséquent, ils ne peuvent être vendus à un autre utilisateur.

**Tableau 17:** Détermination de la valeur des actifs incorporels sous Solvabilité II.

Unité : DA

Éléments	Valeur nette comptable	Valeur Solvabilité II	Impôt différé
Actifs incorporels	87 752 240,12	0	22 815 582,43

**Source :** Etabli par nos soins sur la base des données communiquées par la SAA.

<sup>20</sup>Article 12 du Règlement Délégué (UE) 2015/35 de la Commission du 10 octobre 2014.

**a) Immobilisations corporelles :**

Les immobilisations corporelles de la SAA comprennent en grande partie des terrains et des bâtiments ainsi que d'autres immobilisations corporelles tels que le matériel de transport et les équipements de bureau et informatiques.

• **Terrains :**

La valeur bilancielle des terrains est basée sur celle réévaluée en 2007 et celle du coût d'acquisition pour les terrains acquis après 2007.

• **Bâtiments :**

Pareillement, les bâtiments sont évalués à la valeur réévaluée de 2007, tandis que les acquisitions opérées après 2007 ont été comptabilisées à leur coût historique.

En 2021, une évaluation sur la base d'expertise a été faite. Celle-ci a dégagé une plus value pour les immobilisations<sup>21</sup> et pour les terrains dont la valeur de ces derniers est de 2 681MDA.

Sur cette base, nous avons obtenu les résultats estimés suivants:

**Tableau 18:**Détermination de la valeur des actifs corporels sous Solvabilité II.

Unité : DA

Éléments	Valeur Nette Comptable	Valeur Solvabilité II	Plus/Moins-value	Impôt différé
Terrains	6 552 419 215,20	9 233 556 582,50	2 681 137 367,30	697 095 715,50
Bâtiments	15 623 330 894,47	21 276 993 658,45	5 653 662 763,98	1 469 952 318,63
Total	<b>22 175 750 109,67</b>	<b>30 510 550 240,95</b>	<b>8 334 800 131,28</b>	<b>2 167 048 034,13</b>

**Source :** Etabli par nos soins sur la base des données communiquées par la SAA.

**b) Immobilisations financières**

Du fait du manque d'informations nécessaires pour la réévaluation des immobilisations financières, nous procéderons aux ajustements comme suit :

<sup>21</sup>En Algérie, le taux de croissance de la valeur des immobilisations appliqué chaque deux ans est estimé à 5% pour les actifs situés dans les petites villes, 10% pour les actifs situés dans les moyennes villes et enfin 20% pour les actifs situés dans les grandes villes.

## Chapitre 2 : Mise en œuvre opérationnelle de l'appétence aux risques au sein de la SAA

- En ce qui concerne les placements détenus jusqu'à échéance, tels que les Obligations Assimilées du Trésor (OAT), Bons du trésor...etc), nous utiliserons les valeurs inscrites au bilan de la SAA. Ces placements sont évalués, après leur comptabilisation initiale, au coût amorti selon la méthode du taux d'intérêt effectif (TIE).
- Pour ce qui est des participations, la SAA a été enregistré trois pertes de valeur sur les participations "ALFA" Agence de lutte contre la fraude, la Société Algérienne de Gestion et Prestations et Santé "SAGPS" ainsi que la société Assure-Immo suite à la diminution de leurs actifs nets. La Société Algérienne de Gardiennage « ASG » a réalisé un résultat bénéficiaire pour l'année 2021 suite au déficit enregistré en 2020. ce qui fait que la perte de valeur constaté en 2020 a fait l'objet d'une reprise partielle en 2021<sup>22</sup>. Pour les autres participations, nous procédons aux ajustements en ajoutant les plus-values latentes.

**Tableau 19:**Détermination de la valeur des actifs financiers sous Solvabilité II.

Unité : DA

Éléments	Valeur Nette Comptable	Valeur Solvabilité II	Impôt différé
Participation dans des filiales	1 440 592 670,00	2 306 927 967,47	225 247 177,34
Participation dans autre entreprise moins de 20%	4 261 954 976,00	5 089 173 557,52	215 076 831,19
Total	<b>5 702 547 646,00</b>	<b>7 396 101 524,99</b>	<b>440 324 008,54</b>

**Source :** Etabli par nos soins sur la base des données communiquées par la SAA.

### 1-1-2- Valorisation du passif

La directive Solvabilité II stipule que la valeur des provisions techniques est égale à la somme du Best Estimate et de la marge de risque (RM).

La notion de Best Estimate peut être définie comme étant égale à la moyenne pondérée par leur probabilité des flux de trésorerie futurs, compte tenu de la valeur temporelle de l'argent (valeur actuelle probable des flux de trésorerie futurs).

Par ailleurs, pour une meilleur estimation des engagements d'assurance non vie, la directive fait distinction entre le « best Estimate des provisions pour sinistres » et le « Best Estimate des provisions des primes ».

<sup>22</sup> Rapport de gestion de la SAA-2021-

**a) Calcul du Best Estimate des provisions pour sinistres**

Afin d'établir le calcul du best Estimate des provisions pour sinistres, les compagnies d'assurance auront recours à des méthodes statistiques qui reposent sur des données historiques relatives à leur sinistralité. Deux types de méthodes peuvent être utilisées :

- **Des méthodes stochastiques**, impliquant l'évaluation de la distribution des flux futurs, dont la moyenne actualisée conduit à la définition du Best Estimate ci-dessus ;
- **Des méthodes déterministes**, avec l'évaluation de la sinistralité ultime « moyenne » ou « la plus probable » permettant, après application de cadences et de la courbe des taux, de déduire la valeur actualisée des flux futurs.

L'ensemble de ces méthodes reposent sur l'utilisation des triangles de développement, autrement appelés run-off triangles. Le but est de modéliser l'évolution des sinistres en fonction du temps afin d'estimer la sinistralité future.

En raison de la simplicité et de la robustesse caractérisant ces méthodes déterministes, Elles sont souvent privilégiées pour les calculs du Best Estimate.

Nous aurons recours donc à la méthode la plus connue et la plus utilisée, qui est la méthode Chain Ladder Standard. Cette méthode établit les facteurs en faisant le rapport entre les sommes des charges de l'ensemble des exercices observés aux deux âges.

Ci-dessous les différentes étapes de la démarche suivie :

- ✚ Estimation du développement des sinistres par la méthode Chain Ladder ;
- ✚ Projection des flux futurs des règlements ;
- ✚ Actualisation des cash-flow futurs par la courbe des taux sans risque.

**i) Triangulation des données**

Dans un premier temps, nous transformons les données collectées, à savoir les montants de règlements des sinistres par année de survenance (i) et de règlement (j) (développement) de sinistre pour les lignes d'activité de la branche non-vie de la SAA conformément aux exigences de solvabilité II en triangles (voir annexe 3).

Nous obtenons ainsi 8 triangles :

- Triangle « RC auto » ;
- Triangle « Dommages auto » ;
- Triangle « Incendie et autres dommages aux biens » ;

- Triangle « Transport » ;
- Triangle « RC générale » ;
- Triangle « Protection juridique » ;
- Triangle « Assistance » ;
- Triangle « autres pertes pécuniaires » ;
- Triangle « assurance-crédit ».

Notons toutefois que pour la ligne assurance-crédit et assistance, certaines modifications ont été apportées :

- **Assurance-crédit** : étant une branche récemment introduite, très peu de sinistres ont été signalés. Par conséquent la base de données relative aux règlements de sinistres de cette branche ne permet pas la constitution d'un triangle de règlements. Nous considérons donc la PSAP calculée par la SAA comme BE.
- **Assistance** : La SAA n'a effectué aucun règlement de sinistres pour cette branche, étant donné que ces derniers sont désormais à la charge de la société Inter Partner Assistance Algérie IPAA, qui est une entreprise prestataire de services d'assistance.

Par la suite, nous procéderons au calcul des montants des règlements cumulés qui se présentera comme suit :

**Tableau 20:** Constitution du cumul de règlements.

		Année de développement								
		0	1	2	...	j	j+1	...	n-1	n
Année de survenance	0	C <sub>0,0</sub>	C <sub>0,1</sub>	C <sub>0,2</sub>	...	C <sub>0,j</sub>	C <sub>0,j+1</sub>	...	C <sub>0,n-1</sub>	C <sub>0,n</sub>
	1	C <sub>1,0</sub>	C <sub>1,1</sub>	C <sub>1,2</sub>	...	C <sub>1,j</sub>	C <sub>1,j+1</sub>	...	C <sub>1,n-1</sub>	0
	2	C <sub>2,0</sub>	C <sub>2,1</sub>	C <sub>2,2</sub>	...	C <sub>2,j</sub>	C <sub>2,j+1</sub>	...	0	0
	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	j	C <sub>j,0</sub>	C <sub>j,1</sub>	C <sub>j,2</sub>	...	C <sub>j,j</sub>	0	0	0	0
	j+1	C <sub>j+1,0</sub>	C <sub>j+1,1</sub>	C <sub>j+1,2</sub>	...	0	0	0	0	0
	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	n-1	C <sub>n-1,0</sub>	C <sub>n-1,1</sub>	0	0	0	0	0	0	0
	n	C <sub>n,n</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0

**Source** : Établi par nos soins.

Avec :

C<sub>i,j</sub> : Cumul des règlements déjà réalisés en année i+j de sinistres survenus en année i

$$C_{i,j} = Y_{i,1} + Y_{i,2} + \dots + Y_{i,j}$$

Y<sub>i,j</sub> : Règlement effectué à la date j pour le sinistre survenu à la date i

**ii) Calcul des facteurs de développement**

Après avoir calculé le cumul des règlements, nous pourrions calculer les facteurs de développement (aussi appelés link-ratios) par le biais de la formule suivante :

$$\lambda_k = \frac{\sum_{i=0}^{n+1-k} C_{i,k}}{\sum_{i=0}^{n+1-k} C_{i,k-1}}$$

**iii) Estimation des règlements futurs**

Les facteurs de développement calculés vont nous permettre d'estimer les montants des règlements futurs des sinistres. Ces derniers correspondent à la partie se trouvant en dessous de la diagonale. Leur calcul se fait en établissant les multiplications suivantes :

$$\hat{C}_{i,k} = \lambda_k * C_{i,k-1}$$

**Tableau 21:** Estimation des règlements futurs.

		Année de développement								
		0	1	2	...	j	j+1	...	n-1	n
Année de survenance	0	C <sub>0,0</sub>	C <sub>0,1</sub>	C <sub>0,2</sub>	...	C <sub>0,j</sub>	C <sub>0,j+1</sub>	...	C <sub>0,n-1</sub>	C <sub>0,n</sub>
	1	C <sub>1,0</sub>	C <sub>1,1</sub>	C <sub>1,2</sub>	...	C <sub>1,j</sub>	C <sub>1,j+1</sub>	...	C <sub>1,n-1</sub>	$\hat{C}_{1,n}$
	2	C <sub>2,0</sub>	C <sub>2,1</sub>	C <sub>2,2</sub>	...	C <sub>2,j</sub>	C <sub>2,j+1</sub>	...	$\hat{C}_{2,n-1}$	$C_{2,j} * \lambda_{n-1} * \lambda_n$
	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	j	C <sub>j,0</sub>	C <sub>j,1</sub>	C <sub>j,2</sub>	...	C <sub>j,j</sub>	$\hat{C}_{j,j+1}$	0	$C_{j,j} * \lambda_{j+1} * \lambda_n$	$C_{j,j} * \lambda_{j+1} * \lambda_n$
	j+1	C <sub>j+1,0</sub>	C <sub>j+1,1</sub>	C <sub>j+1,2</sub>	...	$\hat{C}_{j+1,j}$	0	0	0	0
	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	n-1	C <sub>n-1,0</sub>	C <sub>n-1,1</sub>	$\hat{C}_{n-1,2}$	0	$C_{n-1,1} * \lambda_2 * \lambda_n$	$C_{n-1,1} * \lambda_2 * \lambda_n$	0	$C_{n-1,1} * \lambda_2 * \lambda_n$	$C_{n-1,1} * \lambda_2 * \lambda_n$
	n	C <sub>n,n</sub>	$\hat{C}_{n,1}$	$C_{n,0} * \lambda_1 * \lambda_2$	0	$C_{n,0} * \lambda_1 * \lambda_n$	$C_{n,0} * \lambda_1 * \lambda_n$	0	$C_{n,0} * \lambda_1 * \lambda_n$	$C_{n,0} * \lambda_1 * \lambda_n$

Source : Établi par nos soins.

Enfin, nous établirons un dernier triangle correspondant aux règlements non cumulés. Pour cela, nous utiliserons la formule suivante :

$$\hat{Y}_{j,n} = \hat{C}_{j,n} - \hat{C}_{j,n-1}$$

**iv) Projection des flux futurs**

La deuxième étape consiste à estimer les cash-flows futurs. Les flux de trésorerie pour chaque année correspondent à la somme des diagonales du triangle des règlements non cumulés :



**Tableau 22:**Projection des flux futurs.

		Année de développement								
		0	1	2	...	j	j+1	...	n-1	n
Année de surveillance	0	Y <sub>0,0</sub>	Y <sub>0,1</sub>	Y <sub>0,2</sub>		Y <sub>0,j</sub>	Y <sub>0,j+1</sub>		Y <sub>0,n-1</sub>	Y <sub>0,n</sub>
	1	Y <sub>1,0</sub>	Y <sub>1,1</sub>	Y <sub>1,2</sub>		Y <sub>1,j</sub>	Y <sub>1,j+1</sub>		Y <sub>1,n-1</sub>	Y <sub>1,n</sub>
	2	Y <sub>2,0</sub>	Y <sub>2,1</sub>	Y <sub>2,2</sub>		Y <sub>2,j</sub>	Y <sub>2,j+1</sub>		Y <sub>2,n-1</sub>	Y <sub>2,n</sub>
	...	...	...	...	...	...	...		...	...
	j	Y <sub>j,0</sub>	Y <sub>j,1</sub>	Y <sub>j,2</sub>		Y <sub>j,j</sub>	Y <sub>j,j+1</sub>		Y <sub>j,n-1</sub>	Y <sub>j,n</sub>
	j+1	Y <sub>j+1,0</sub>	Y <sub>j+1,1</sub>	Y <sub>j+1,2</sub>		Y <sub>j+1,j</sub>	Y <sub>j+1,j+1</sub>		Y <sub>j+1,n-1</sub>	Y <sub>j+1,n</sub>
	...	...	...	...	...	...	...		...	...
	n-1	Y <sub>n-1,0</sub>	Y <sub>n-1,1</sub>	Y <sub>n-1,2</sub>		Y <sub>n-1,j+1</sub>	Y <sub>n-1,j</sub>		Y <sub>n-1,n-1</sub>	Y <sub>n-1,n</sub>
	n	Y <sub>n,0</sub>	Y <sub>n,1</sub>	Y <sub>n,2</sub>		Y <sub>n,j+1</sub>	Y <sub>n,j</sub>		Y <sub>n,n</sub>	Y <sub>n,n-2</sub>

CF<sub>1,n+1</sub>

CF<sub>2,n+2</sub>

CF<sub>3,n+3</sub>

Source : Établi par nos soins.

v) **Actualisation des flux futurs**

Le Best Estimate des sinistres peut être obtenu en sommant les cash flows actualisés au taux sans risque arrêtée au 31/12/2021 (voir annexe 4). L'objectif est de prendre la valeur temporelle de l'argent dans l'estimation des règlements futurs.

On aura donc :

$$BE = \sum_{t=1}^5 CF (1 - i)^{-t}$$

Tel que :

i correspond au taux sans risque à l'échéance t

t : l'année d'actualisation

Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau qui suit :

**Tableau 23:**Calcul du BE pour sinistres.

Unité : DA

Lob	BE sinistres
RC auto	5 241 403 583,59
Dommages auto	10 322 230 989,17
Transport	110 312 072,51
Incendie & ADB	629 002 905,11
RC générale	86 145 441,35
Crédit	15 394 334
Protection juridique	162 828 551,66
Assistance	-
Autres pertes pécuniaires	73 266 268,68
<b>Total</b>	<b>16 625 189 821,07</b>

Source : Établi par nos soins sur la base des données communiquées par la SAA.

### b) Calcul du Best Estimate pour provisions pour primes

Comme pour les sinistres, il est capital d'estimer le Best Estimate des provisions pour primes.

Celui-ci présente une grande analogie aux provisions pour primes non acquises (PPNA) et les provisions pour risques en cours (PREC). Il correspond à la valeur actuelle des règlements des sinistres futurs survenant après la date d'évaluation.

Ci-dessous la formule permettant de le calculer :

$$BE_{lob} = CR * UPR + (CR - 1) * PVFP^{23}$$

Tel que :

- **BE** : Best Estimate de la provision pour primes
- **CR** ( Combined ratio) : il correspond à l'estimation du ratio combiné de chaque segmenté d'activité (Lob ;
- **UPR** (Unearned premium reserve) : Provision pour prime non acquise PPNA par LoB.
- **AER** : Estimate of acquisition expenses ratio = Estimation du ratio des frais d'acquisition par LoB.
- **PVFP** (Present value of future premiums) : valeur actuelle des primes futures par LoB actualisées au taux sans risque.

#### Remarque

- Le ratio combiné (CR) est calculé par le biais de la formule suivante :

$$RC = \frac{\text{Charged sinistre} + \text{frais de gestion}}{\text{Prime Acquise}}$$

- En ce qui concerne les primes futures, celles-ci correspondent aux primes à encaisser dans les 12 prochains mois.

Pour ce faire, nous avons posé l'hypothèse suivante :

- H : Primes futures = primes émises de l'exercice 2020 + Variation des PPNA -

Annulations

Les résultats du calcul du BE pour primes se présentent comme suit :

---

<sup>23</sup>La formule étant publiée par l'EIOPA ou Autorité européenne des assurances et des pensions professionnelles (AEAPP) sous le lien  
<https://eiopa.europa.eu/Pages/SearchResults.aspx?k=sCR%20NON%20LIFE%20calculation>

**Tableau 24:** Calcul du BE pour primes par Lob (2021), unité DA.

LoB	CR	UPR	PVFP	BE primes
<b>RC auto</b>	129%	1 156 506 861,40	3 235 087 592,00	2 422 822 659,53
Dommages auto	90%	5 281 716 120,29	12 489 224 708,21	3 440 154 277,26
Transport	112%	18 079 372,29	222 613 474,85	46 080 699,99
Incendie & ADB	65%	4 102 465 656,00	9 866 295 123,00	- 751 266 458,30
RC générale	71%	184 692 974,00	691 979 098,72	- 66 937 056,59
Crédit	150%	12 975 218,66	3 914 208,76	21 423 068,03
Protection juridique	95%	284 010 431,14	805 990 386,25	230 939 810,77
Assistance	29%	380 171 087,78	924 979 210,77	- 543 409 764,53
Autres pertes pécuniaires	79%	1 157 523,61	14 550 340,64	- 2 204 091,14

**Source:** Etabli par nos soins sur la base des données communiquées par la SAA .

Nous remarquons que le BE est négatif pour la majorité des branches, traduisant un ratio combiné inférieur à 100%.

Le BE prime s'obtient alors en agrégeant les BE de tous les LoB :

$$BestEstimate_{primes} = \sum_{i=1}^n BE_{lob\ i} = 4\ 797\ 603\ 145,02$$

Ci-dessous le tableau comportant les impôts différés résultant du calcul du BE :

**Tableau 25:** Calcul de l'impôt différé résultant de la variation du passif.

Unité : DA

	Valeur comptable	Valeur Solvabilité II	Impôts différés
BE sinistres	18 799 930 240,27	16 625 189 812,07	- 565 432 511,33
BE primes	11 523 217 850,36	4 797 603 145,02	- 1 748 659 823,39
Provision d'égalisation	46 679 333,65	0	- 12 136 626,75
Provision d'équilibrage	230 859 835,54	0	- 60 023 557,24
Provision pour participation aux bénéfices et ristournes	534675045,6	0	- 139 015 511,87

**Source:** Etabli par nos soins sur la base des données communiquées par la SAA.

**a) Calcul de la marge de risque**

Généralement, les provisions techniques sont constituées du Best Estimate et de la marge de risque. Cette dernière en fait partie afin de garantir que la valeur des provisions techniques est équivalente au montant que les entreprises d'assurance et de réassurance seraient censées exiger pour reprendre et honorer les obligations d'assurance et de réassurance.

Comme nous avons calculé le Best Estimate sinistres pour les différents segments, nous avons procédé au calcul de la marge pour risque pour chacune de ces LoB.

L'étude QIS 5 fournit une hiérarchie de méthodes pour le calcul de la marge pour risque.

Dans notre travail, la marge pour risque est calculée selon la formule simplifiée du QIS 5 :

$$RM = \sum_{i=1}^N RM_{lobi}$$

$$RM_{LOB} = \alpha_{lob} * BE_{lob}$$

Où :

*RM*: La Marge de Risque totale;

*RM<sub>lobi</sub>*: La Marge de Risque du segment;

*α<sub>lob</sub>*: un pourcentage fixé par la QIS 5 pour chaque segment

**Tableau 26:** Calcul de la marge pour Risque de chaque LoB.

Unité : DA

LoB	α <sub>lob</sub>	BE (0)	RM
RC auto	8%	7 664 226 243,12	613 138 099,45
Dommages auto	4%	13 762 385 266,43	550 495 410,66
Transport	7,50%	156 392 772,50	11 729 457,94
Incendie & ADB	5,50%	- 122 263 553,19	- 6 724 495,43
RC générale	10%	19 208 384,76	1 920 838,48
Crédit	9,50%	36 817 401,87	3 497 653,18
Protection juridique	6%	393 768 362,43	23 626 101,75
Assistance	8%	- 543 409 764,53	- 43 472 781,16
Autres pertes pécuniaires	15%	71 062 177,54	10 659 326,63
Total		<b>21 438 187 290,93</b>	<b>1 164 869 611,49</b>

**Source** : Établi par nos soins sur la base des données communiquées par la SAA.

### 1-1-3- Valorisation des fonds propres ou Net Asset Value (NAV)

La Net Asset Value ou fonds propres économiques représentent les ressources disponibles à l'entreprise d'assurance après que celle-ci ait honoré ses engagements. Les fonds propres sous solvabilité II correspondent à la différence entre la valeur totale de l'actif économique et le passif économique.

$$\text{NAV} = \text{Actif économique} - \text{Passif économique}$$

En appliquant la formule ci-dessus, nous aboutissons aux résultats suivants :

Tableau 27: Calcul de NAV.

Unité : DA

Total Actifs Prudentiel	Total Passifs Prudentiel
103 081622514,22	89 869 183 090 ,22
NAV	
13 212 439423,54	

**Source :** Établi par nos soins sur la base des données fournies par la SAA.

La NAV dégagée par la SAA après la valorisation économique du bilan est de **13 212 439 423,54 DA**. Une hausse de la valeur de l'actif est enregistrée du fait de la réévaluation de certains postes du bilan à leurs valeurs marchandes notamment les terrains et les bâtiments. Par ailleurs, l'évaluation des provisions techniques par le biais du Best Estimate aboutit à des résultats plus exacts et reflétant davantage la réalité. En effet, la méthode utilisée pour l'évaluation du Best Estimate pour sinistres analogues aux PSAP, à savoir la méthode Chain Ladder, entraîne la baisse de la valeur de ceux-ci. Cette dernière se base sur la sinistralité passée pour estimer le futur. Néanmoins, la prise en compte de la valeur du temps dans le calcul du Best Estimate pour primes qui est équivalent aux PPNA mène à la baisse de leur valeur.

### 1-2- CALCUL DU SCR SOUSCRIPTION NON VIE

Le module « risque de souscription en non-vie » reflète le risque résultant des engagements d'assurance non-vie. Ce dernier prend en compte le risque d'incertitude pesant sur les résultats des contrats d'assurance. Ce risque est principalement dû à des erreurs de provisionnement, de tarification ou à des phénomènes de catastrophes naturelles.

Dans la présente étude, seul le risque de primes et de réserve sera abordé.

➤ **Sous-module risque de primes et de réserve en non-vie**

Le sous-module risque de primes et de réserve en non-vie correspond au risque de perte, ou de changement défavorable de la valeur des engagements d'assurance, résultant de fluctuations affectant la date de survenance, la fréquence et la gravité des événements assurés, ainsi que la date et le montant des règlements de sinistres.<sup>24</sup>

- **Risque de primes** : il correspond au risque de sous-tarification des contrats. Dans ce cas-là, les provisions pour primes peuvent s'avérer insuffisantes pour la couverture des sinistres futurs.
- **Risque de réserve** : il représente le risque de sous-provisionnement des sinistres en conséquence de l'incertitude liée aux cadences de développement des sinistres.

Afin de calculer le SCR pour risque de primes et de réserves, les étapes ci-dessous sont suivies :

**Première étape** : Détermination du volume risque de primes et de réserve en non-vie

Selon l'article 116 du règlement délégué du 10 octobre 2014, la mesure de volume pour le risque de primes et de réserve en non-vie est égale à la somme des mesures du volume pour le risque de primes et de réserve de chaque segment d'activité.

Pour cela, nous suivrons les sous-étapes suivantes :

- Calcul de la mesure de volume pour le risque de primes d'un segment s donné par le biais de la formule suivante :

$$V_{(prem,s)} = \text{Max} (\text{Primesacquisés}_s; \text{Primesémises}_{n,s}; \text{primesémises}_{n-1,s})$$

- Calcul de la mesure de volume pour le risque de réserve pour chaque segment (s) qui est égale à :

$$V_{(res,s)} = BE \text{ des provisions pour sinistres nets de réassurance}_{n,s}$$

- Calcul de la mesure de volume d'un segment (s) en appliquant la formule suivante :

$$V_s = (V_{(prem,s)} + V_{(res,s)})(0,75 + 0,25 * DIV_s)$$

<sup>24</sup> Article 105 de la directive 2009/138/CE du parlement européen et du conseil du 25 novembre 2009.

## Chapitre 2 : Mise en œuvre opérationnelle de l'appétence aux risques au sein de la SAA

Tel que :DIVs : représente le facteur de diversification géographique du segment s. Celui-ci est égal à un par défaut.<sup>25</sup>

**Tableau 28:** Volume pour risque de primes et réserve pour chaque segment.

Unité : DA

LoB	Vs
RC auto	8 612 730 310,65
Dommages auto	22 940 377 829,28
Transport	333 472 007,36
Incendie & ADB	10 870 546 527,11
RC générale	893 471 616,74
Crédit	41 462 223,57
Protection juridique	1 000 421 938,81
Assistance	966 049 564,63
Autres pertes pécuniaires	87 816 609,32

**Source :** Établi par nos soins sur la base des données communiquées par la SAA.

Après avoir calculé la mesure de volume pour chaque segment, nous pouvons obtenir le volume pour le risque de primes et de réserve en non-vie en faisant la somme suivante :

$$V_{NL} = \sum V_s$$

Ce qui donne :

$V_{NL}$	<b>45 746 348 627,47</b>
----------	--------------------------

**Deuxième étape :** Détermination de l'écart type du risque de primes et de réserve en non-vie

Le calcul de l'écart type du risque de primes et de réserve se fait en passant par les sous-étapes ci-dessous :

1. Dans un premier temps, nous procéderons à l'association de chaque segment à son coefficient de variation propre à chaque risque (primes ou réserve). Ces derniers sont donnés par le Règlement Délégué (UE) 2015/35 de la Commission du 10 octobre 2014.

<sup>25</sup>Annexe III du Règlement Délégué (UE) 2015/35 de la Commission du 10 octobre 2014.

**Tableau 29:** Coefficients de variation selon type de risque.

Unité : DA

LoB	$\sigma_{prime}$	$\sigma_{reserve}$
RC auto	10%	9%
Dommages auto	8%	8%
Transport	15%	11%
Incendie & ADB	8%	10%
RC générale	14%	11%
Crédit	12%	19%
Protection juridique	7%	12%
Assistance	9%	20%
Autres pertes pécuniaires	13%	20%

**Source :** Règlement Délégué (UE) 2015/35 de la Commission du 10 octobre 2014.

2. Dans un second temps, nous effectuerons le calcul de l'écart type du risque de primes et de réserve en non-vie de chaque segment (s) via la formule suivante :

$$\sigma_s = \frac{\sqrt{(\sigma_{premi,s} * V_{premi,s})^2 + (\sigma_{res,s} * V_{res,s})^2 + 2 * (\sigma_{premi,s} * V_{premi,s}) * (\sigma_{res,s} * V_{res,s}) * \text{Cor}(s,s)}}{\sqrt{V_{premi,s} + V_{res,s}}}$$

3. Enfin, l'écart type du risque de primes et de réserve en non-vie est obtenu à partir de l'agrégation des écarts types de chaque segment :

$$\sigma_{NL} = \frac{\sqrt{\sum_{s,t} \text{Cor}(s,t) * \sigma_s * V_s * \sigma_t * V_t}}{V_{NL}}$$

Tel que : **Cor(s,t)** représente le coefficient de corrélation pour le risque de primes et de réserve en non-vie du segment s et du segment t. (Voir annexe 5)

$V\sigma_{NL}$	5%
----------------	----

**Troisième étape :** Détermination du SCR global du risque de prime et réserve en non vie.

Nous commençons d'abord par calculer le SCR de chacune des LoB. Par la suite, nous calculons le SCR global et nous observons ensuite l'effet de la diversification sur le capital de solvabilité requis.



Ci-dessous les résultats auxquels nous avons aboutis :

**Tableau 30:** Calcul du SCR risque de prime et réserve en non vie (2021).

Unité : DA

	$V_s$	$\sigma_s$	SCR <sub>LoB</sub>
1	8 612 730 311	8,17%	2 111 152 923
2	22 940 377 829	6,94%	4 776 021 157
3	333 472 007	12,27%	122 741 227
4	10 870 546 527	7,84%	2 557 547 266
5	893 471 617	13,21%	354 147 763
6	41 462 224	12,65%	15 729 292
7	1 000 421 939	7,04%	211 389 820
8	966 049 565	9,00%	260 833 382
9	87 816 609	17,86%	47 054 411
<b>SCR avant diversification</b>			<b>10 456 617 241</b>
<b>SCR après diversification</b>			<b>7 772 565 307</b>

**Source :** Établi par nos soins sur la base des données communiquées par la SAA.

Il faut préciser que le calcul des SCR pour chacune des LoB nous donne un capital de solvabilité requis global dépassant les 10 000 millions DA. Ceci démontre que la SAA doit garder un capital assez élevé par rapport à ses fonds propres (41 561 millions DA) pour faire face aux risques de primes et réserves provenant des segments étudiés. La compagnie place la branche automobile étant celle qui nécessite le plus de capital, suivie par les autres garanties automobiles, incendie et autres dommages aux biens et la RC générale.

Une compagnie d'assurance pourrait gagner en termes de solvabilité, si elle diversifie son activité. Pour expliquer cela, il faut déterminer une mesure adéquate qui, dans ce cas de figure, est faite à l'aide de la matrice de corrélations entre les LoB fournie par la cinquième étude quantitative d'impact (voir annexe 6).

La diversification a comme principe important la hausse de la valeur de quelques actifs pour couvrir les pertes que peuvent enregistrer les autres actifs, ce qui amène à baisser le risque global du portefeuille.

## Chapitre 2 : Mise en œuvre opérationnelle de l'appétence aux risques au sein de la SAA

Dans le cas de notre portefeuille, une fois la diversification faite, nous remarquons que le SCR primes et réserves passe à 7700 millions DA soit une hausse définie à 2600millions DA. Ceci s'explique par le fait que les LoB 4&5 et 9 sont bénéficiaires, présentant respectivement des ratios combinés de 65%, 71% et 79%. Le gain technique provenant de ces activités ainsi que la corrélation qui existe entre les différentes branches d'activité ont aidé à baisser considérablement les pertes techniques engendrées par la LoB1& 2 et 3. De ce fait, les segments représentent des branches déficitaires, dont la RC Automobile, présentant un ratio combiné de 129% et un volume de transaction assez élevé.

### 2- Analyse de la performance d'appétence au risque

Une fois le SCR primes et réserves calculé, il est maintenant possible d'apprécier la dimension choisie pour l'appétence au risque, selon le tableau de suivi de performance exprimé ci-dessous:

**Tableau 31:**Formulation de l'appétit pour le risque.

Appétit au risque	Le niveau du ratio de couverture doit être supérieur à 100% ( <b>100% pour que le superviseur n'intervienne pas pour redresser l'entreprise</b> ).
Limite de tolérance	> 160% Cadre de risque respecté
	[100% ; 160%] Déviation du cadre, actions à mettre en œuvre
	< 100% Hors limite, actions fortes indispensables
Formulation du risque	Le niveau du capital économique divisé par le capital requis réglementaire à l'horizon d'un an et un niveau de tolérance à 99,5% sous solvabilité II. $\text{Ratio de couverture} = \frac{\text{Fonds propres économiques}}{\text{Capital requis (SCR)}}$

Source : Établi par nos soins

**Tableau 32:**Evolution de la mesure l'appétence au risque avant et après la diversification.

	Fonds propre/SCR
Avant la diversification	126%
Après la diversification	170%

Source : Etabli par nos soins.

## Chapitre 2 : Mise en œuvre opérationnelle de l'appétence aux risques au sein de la SAA

Appliqué à la Société National d'Assurance, ce ratio est de l'ordre de **126%** en situation initiale, calculé sur la base de la valeur économique des fonds propres NAV = **13 212 439 423,53** DA précédemment calculée divisé par la valeur du **SCR<sub>non vie</sub>** = 10456617241,46 DA calculé ci-dessus.

Après la diversification, le ratio de couverture s'améliore et passe à **170%** et affirme la bonne santé financière de la SAA assurances en terme de couverture de ses risques par ses fonds propres.

Enfin, le tableau de suivi de l'appétit pour le risque montre l'ensemble des objectifs du cadre de l'appétit pour le risque et les niveaux où se situent les risques actuels sur la dimension choisie.

### 3- Déclinaison de l'appétence au risque aux différentes LoB de la SAA

L'étape de déclinaison de l'enveloppe globale de risque aux niveaux opérationnels de la compagnie SAA s'insère dans le cadre du suivi de l'exécution de ses axes stratégiques (organisationnels, commerciales, ...etc) en conformité avec son appétence au risque.

En effet, l'allocation optimale consiste à définir pour une appétence de risque donnée, la manière avec laquelle chaque module de risque y contribue. Il faut préciser qu'en déclinant le capital de solvabilité requis global de la compagnie d'assurance entre les différents risques auxquels elle fait face, l'allocation voit le jour.

Dans cette étude, nous utiliserons les méthodes d'allocation du capital pour procéder à la vérification de la contribution de chaque segment étudié dans l'SCR prime et réserve et sur quelles LoB il est préférable d'investir le plus.

#### 3-1- Méthodes d'allocation du capital

##### 3-1-1- Méthode proportionnelle (First In)

La méthode proportionnelle vise à allouer au module la proportion du risque global auquel il contribue, selon la valeur de son capital "stand alone", défini à l'aide de la mesure de risque  $\rho$ .

La contribution au risque du module associée à la mesure de risque  $\rho$  est donnée par la formule suivante :

$$\rho^{prop} \left( \frac{Mi}{M} \right) = \frac{\rho(Mi)}{\sum_{j \in N} \rho(Mi)} \rho(M)$$

## Chapitre 2 : Mise en œuvre opérationnelle de l'appétence aux risques au sein de la SAA

Le terme  $\frac{\rho(M_i)}{\sum_{j \in N} \rho(M_j)}$  étant appliqué au capital de solvabilité réglementaire  $\rho(M)$ , il s'agit bien d'une méthode d'allocation proportionnelle au capital total.

En faisant les calculs, nous avons trouvé l'allocation suivante du SCR primes et réserves avec diversification entre les différentes LoB étudiées comme suit :

**Tableau 33:** Allocation du SCR selon la méthode proportionnelle (en DA).

LoB	SCR <sub>LoB</sub>	Répartition	SCR <sub>LoB</sub> <sup>Prop</sup>
<b>RC auto</b>	2 111 152 923	20,2%	1 569 252 617
<b>Dommages auto</b>	4 776 021 157	45,7%	3 550 090 387
<b>Transport</b>	122 741 227	1,2%	91 235 452
<b>Incendie &amp; ADB</b>	2 557 547 266	24,5%	1 901 064 435
<b>RC générale</b>	354 147 763	3,4%	263 243 509
<b>Crédit</b>	15 729 292	0,2%	11 691 826
<b>Protection juridique</b>	211 389 820	2,0%	157 129 323
<b>Assistance</b>	260 833 382	2,5%	193 881 487
<b>Autres pertes pécuniaires</b>	47 054 411	0,4%	34 976 271
<b>Total</b>	<b>10 456 617 241</b>	<b>100%</b>	<b>7 772 565 307</b>

**Source :** Etabli par l'auteur

La méthode proportionnelle se distingue par une simplicité dans la mise en œuvre et son côté intuitif mais ne tient pas compte les corrélations existantes de chaque module ni des bénéfices de diversification qui entrent en jeu lors de l'agrégation des capitaux associés aux risques de chaque module.

Donc, cette méthode peut donner une première appréciation pour la gestion des risques au niveau de la compagnie d'assurance, mais cela risque d'induire dans l'erreur en allouant un capital pour un segment qui n'en nécessite pas et de négliger un autre.

Il existe d'autres méthodes prenant en compte ces effets, notamment la méthode marginale.

### 3-1-2- Méthode marginale : la contribution marginale discrète

Le principe est d'allouer le capital global selon l'impact marginal de chacune des LoB. Cette méthode consiste à calculer la différence entre le besoin en capital du portefeuille total et le besoin en capital du portefeuille privé de la branche d'activité évaluée.

## Chapitre 2 : Mise en œuvre opérationnelle de l'appétence aux risques au sein de la SAA

Celle-ci permet d'identifier la contribution marginale du module associé à la mesure de risque  $\rho$ :

$$\rho^{marg}(M_i / M) = \frac{\rho(M_N) - \rho(M_{N-i})}{\sum_{j \in N} \rho(M_N) - \rho(M_{N-j})} \rho(M_N)$$

Où  $\rho(M_{N-j})$  désigne le besoin en capital de l'ensemble auquel on a retiré le segment de risque i.

Les calculs faites pour déterminer le capital à allouer aux différentes LoB sont présentés dans le tableau suivant :

**Tableau 34:** Allocation du SCR selon la méthode marginale (en DA).

LoB	Capital pour le portefeuille en excluant le segment	Contribution au risque	Répartition	SCR <sup>marg</sup> <sub>Lob</sub>
RC auto	6 428 753 622	1 343 811 684	20,3%	1 580 889 880
Dommages auto	4 213 736 331	3 558 828 976	53,9%	4 186 685 366
Transport	7 721 078 404	51 486 903	0,8%	60 570 335
Incendie & ADB	6 586 112 832	1 186 452 475	18,0%	1 395 769 015
RC générale	7 620 766 911	151 798 396	2,3%	178 579 000
Crédit	7 766 955 152	5 610 155	0,1%	6 599 911
Protection juridique	7 649 555 368	123 009 939	1,9%	144 711 621
Assistance	7 618 167 305	154 398 002	2,3%	181 637 235
Autres pertes pécuniaires	7 741 009 507	31 555 800	0,5%	37 122 943
<b>Total</b>			<b>100%</b>	<b>7 772 565 307</b>

Source : Etabli par l'auteur

Cette méthode prend en considération les impacts marginaux des modules mais elle ne s'intéresse qu'à la contribution marginale à l'ensemble N dans sa totalité uniquement.

Aussi appelée méthode « last-in », cette dernière permet donc de prendre en compte l'impact marginal sur le risque global, contrairement à la méthode proportionnelle, mais elle ne permet pas de prendre en compte l'impact de ce segment sur un sous-groupe de risque.

### 3-1-3- Méthode d'Euler

La méthode d'Euler permet d'allouer le risque global selon l'impact marginal infinitésimal de chaque segment. La différence avec la méthode marginale est que les segments sont à présent fractionnables. De ce fait, la méthode d'Euler est continue.

## Chapitre 2 : Mise en œuvre opérationnelle de l'appétence aux risques au sein de la SAA

Elle consiste à regarder quel est l'impact sur le risque global à allouer d'une diminution infinitésimale  $h$  de l'activité d'un segment  $i$  rapportée à la valeur absolue de cette diminution : il s'agit d'un concept proche de celui de différentielle mais adapté aux mesures de risque.

La méthode permet donc d'allouer à chaque segment son impact infinitésimal, soit la limite de  $IMi(h, N)$  quand  $h$  tend vers 0.

La contribution au risque d'un segment de risque  $X_i$  dans une étape d'allocation est définie:

$$\rho^{Euler}(X_i / X) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\rho(X) - \rho(X - hX_i)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} IMi(h, N)$$

Avec cette méthode, on obtient donc les capitaux alloués aux différentes LoB suivants :

**Tableau 35:** Allocation du SCR selon la méthode d'Euler (en DA).

LoB	Répartition	SCR <sup>euler</sup> <sub>Lob</sub>
<b>RC auto</b>	19,5%	1 514 356 203
<b>Dommages auto</b>	54,2%	4 211 452 275
<b>Transport</b>	0,7%	52 285 514
<b>Incendie &amp; ADB</b>	19,5%	1 516 676 689
<b>RC générale</b>	2,0%	158 384 245
<b>Crédit</b>	0,1%	5 624 046
<b>Protection juridique</b>	1,6%	124 751 160
<b>Assistance</b>	2,0%	157 241 034
<b>Autres pertes pécuniaires</b>	0,4%	31 794 141
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>7 772 565 307</b>

**Source :** Etabli par l'auteur

Nous remarquons que le fait de prendre en compte l'impact marginale infinitésimal, la méthode d'Euler semble la plus appropriée au profil de la SAA car elle prend en considération les corrélations entre les différents LoBs (avantage de diversification).

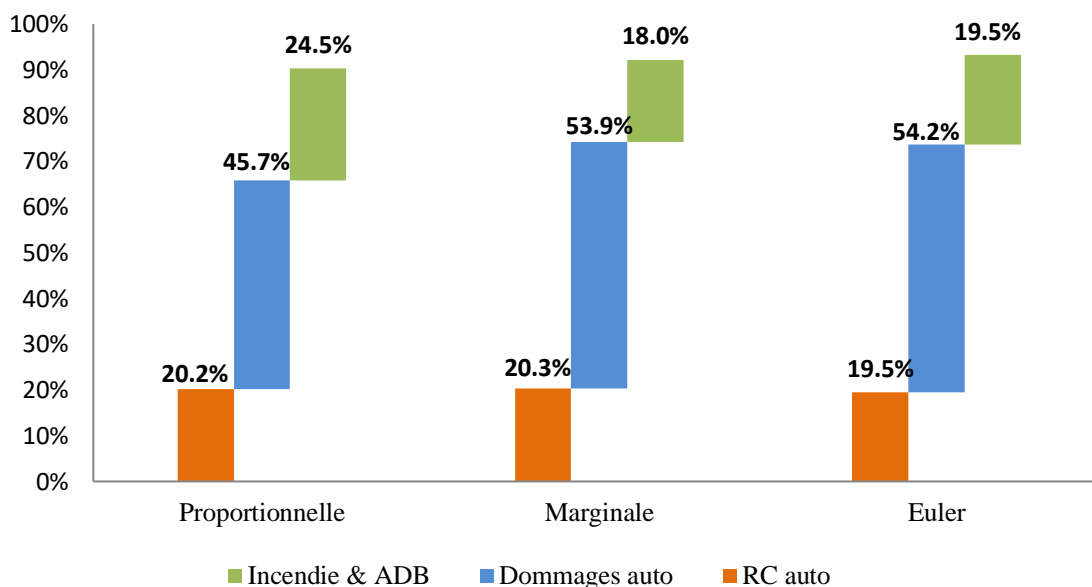
### 3-2- Différences entre les méthodes d'allocation

Cette section, nous permet de comparer les différentes techniques d'allocation du SCR primes et réserves. Ici, nous avons considéré les méthodes : proportionnelle, marginale et Euler. Ces techniques donnent des allocations de capital très proches pour chacun des segments RC automobile, dommages auto et incendie&ADB. Le segment dommage auto, dont le capital est évalué en différentes méthodes nécessite l'immobilisation d'un capital plus important : sa contribution au risque total est supérieure à celle des autres segments.

La figure ci-dessous permet d'apprécier les différences entre les méthodes d'allocation.

Nous obtenons alors les résultats suivants :

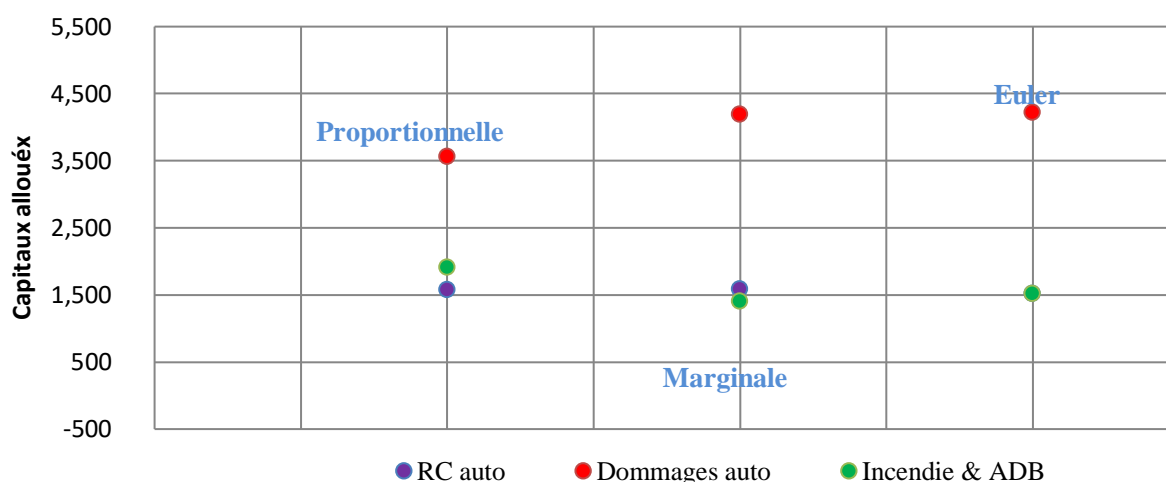
**Tableau 36:** Comparaison des allocations par les différentes méthodes pour LoB1, LoB2 et LoB4.



**Source :** Etabli par l'auteur

On peut remarquer que les clés d'allocations de la méthode proportionnelle ne coïncident pas avec les clés des autres méthodes. Par contre, Les résultats de la méthode marginale et de la méthode d'Euler sont impactés par les corrélations entre les différents SCR.

**Tableau 37:** Différence de capitaux alloués selon les méthodes appliquées pour LoB1, LoB2 et LoB4.



**Source :** Etabli par l'auteur

## *Chapitre 2 : Mise en œuvre opérationnelle de l'appétence aux risques au sein de la SAA*

Le schéma suivant donne un premier aperçu de l'importance du choix de la méthode d'allocation. Les capitaux alloués diffèrent d'une méthode à l'autre, ce qui peut amener à des orientations stratégiques différentes selon la méthode choisie.

Il faut indiquer que la première méthode utilisée dans ce cas est la proportionnelle. Simple dans sa mise en œuvre, elle donne une répartition du SCR sans accorder de l'importance aux bénéfices de diversification. Elle reste utile dans la mesure d'une première impression qu'elle donne concernant la logique d'allocation de du capital de solvabilité requis.

Pour expliquer plus concrètement, le premier et deuxième segment, à savoir la branche Automobile se voit s'attribuer la grosse part de SCR. En effet, 66% de ce dernier est alloué à ces segments dont 20% à l'RC Automobile et 46% à Dommage auto ainsi 25% est alloué au segment Incendie et ADB. Les autres LoB ont eu des capitaux assez faibles. Ceci démontre encore plus que la branche automobile et la branche risque simple et divers représentent respectivement 62% et 10% du chiffre d'affaire global de la SAA...mais tout cela nous mène à nous poser la question s'il s'agit réellement d'une allocation optimale.

Pour faire encore plus efficace, plus avantageux et plus affiné, nous allons procéder à d'autres méthodes plus sophistiquées. Nous commençons par la marginale discrète, ici les résultats fournis dans ce cas de figure semblent cohérents avec le profil d'activité d'une entreprise d'assurance non-vie. Les deux premières LoB ont toujours la part du lion dans l'SCR. Ce qui est remarquable ici c'est que le capital alloué au LoB 4 passe de 1 900 millions DA soit 25% du total à 1 300 millions DA, 18% du SCR global et la part du LoB 2 dans le capital augmente de 7%. Cette méthode mesure l'effet de l'apport d'un segment de risque sur le risque global. En travaillant sur l'activité non vie de la compagnie, le risque dommages automobile doit avoir une plus grande part dans le capital de solvabilité selon cette méthode. Le capital supplémentaire à allouer pour ce segment est au détriment d'autres branches.

Pour finir, nous passons à un calcul de la part de chaque segment dans le capital de solvabilité requis par le biais de la méthode d'Euler. La répartition du capital suit toujours la même logique dans le classement. Ici, c'est la LoB 3 qui gagne des points. Le capital à allouer pour la branche Transport atteint les 52 000 000 DA. Ce résultat semble cohérent aussi avec l'activité de la SAA. En effet, il renforce la concentration de l'enveloppe du risque de la SAA sur la branche Automobile sans pour autant négliger les autres risques.



## *Chapitre 2 : Mise en œuvre opérationnelle de l'appétence aux risques au sein de la SAA*

Nous concluons que ces deux méthodes font apparaître les résultats les plus extrêmes. La première méthode ne prend pas en compte l'interaction qui existe entre les segments et leur dépendance, et décide de répartir le bénéfice de diversification au prorata. À l'inverse, la seconde méthode prend ces éléments en considération, mais de manière intense.

Une autre méthode vient corriger les critiques faites aux deux premières, mais reste plus complexe à mettre en œuvre. L'impact marginal est bien considéré, mais d'une manière plus fine, et apporte donc des résultats plus cohérents.

Pour la mise en application opérationnelle de l'allocation, nous retiendrons une unique méthode. Il est donc important de faire le bon choix, mais toujours se rappeler que chaque méthode se différencie des autres et présente à la fois des avantages et des inconvénients. Il faut donc penser "Cohérence" pour faire le choix qu'il faut.

### **3-3- Suggestions et recommandations**

Après avoir défini le SCR au sens des différentes méthodes, cela vise à apporter des recommandations au niveau opérationnel et stratégique pour permettre la mise en œuvre du processus d'appétence au risque et ainsi instaurer une culture de gestion des risques au niveau de toute la compagnie.

Ces recommandations sont exposées comme suit:

#### **- Déterminer le niveau d'appétence au risque**

Dans le cadre de son système de gestion des risques, la Société National d'assurance pourrait procéder à une évaluation régulière et immédiatement à la suite de toute évolution notable de son profil de risque.

Ceci implique la nécessité d'intégrer à la stratégie commerciale et aux décisions stratégiques l'évaluation des risques qui est faite en interne. En effet, toute décision de gestion de l'entité (lancement d'une nouvelle gamme de produits, modification de l'allocation stratégique d'actifs, modification des paramètres d'un traité de réassurance, etc.) a un impact sur l'exposition aux risques de l'assureur et sur le niveau de capitaux qu'il doit détenir (SCR).

Pour mieux maîtriser son processus de pilotage des risques, la SAA assurances Gagnerait à mettre en place une culture de gestion de risque et communiquer avec toutes ses parties prenantes afin de choisir les métriques adéquates et se doter d'outils pour mesurer l'impact de telle ou telle décision de gestion.

**- Construction d'un business plan prospectif de la compagnie**

La raison ayant empêchée la modélisation de chaque composante des modules de risques évoqués, est relative à l'absence d'une visibilité quantifiée de la stratégie de la SAA.

Ce résumé des axes stratégiques de la compagnie, lui permettra d'avoir une vision prospective de ses principaux indicateurs de santé économique. Il doit prendre en compte les anticipations de la compagnie, selon les critères propres à son activité endogènes (évolution des primes, liquidation et constitution des provisions, allocation des primes, réassurances, charges et produits divers...etc), et doit être complété par la prise en compte de l'environnement exogène, en particulier l'évolution des indicateurs de marché.

Une fois mis en place, le business plan pourrait être une base de modélisation de l'actif, du passif et des exigences réglementaires de solvabilité de la compagnie afin d'optimiser la participation de chacune de ses composantes dans le rendement du risque couru, étant la mesure d'appétence choisie dans notre étude.

**- Communiquer et instaurer une culture de gestion des risques**

La communication autour des risques constitue un des plus importants piliers de l'ERM. C'est-à-dire que la compagnie d'assurance des hydrocarbures devrait s'appuyer sur une politique de communication performante et instaurer une réelle culture de gestion des risques.

Ce choix se justifie par le fait que le management des risques n'est pas un processus séquentiel dans lequel un élément affecte uniquement le suivant mais plutôt multidirectionnel et itératif par lequel n'importe quel élément a une influence immédiate et directe sur les autres.

Cette politique de communication est nécessaire pour que le risque ne soit plus considéré comme un élément négatif, à éviter ou à contrôler, mais comme quelque chose de positif, une opportunité à utiliser de manière constructive.

Ce choix se matérialiserait par :

- La Direction Générale doit être un soutien actif à la gestion des risques, en définissant et communiquant les niveaux de risques déterminés.
- La mise en place d'un dispositif de gestion des risques à trois niveaux.
- La définition d'un ensemble de politiques et de procédures des gestions des différents risques inhérents à l'activité.
- Le renforcement de la synergie entre les organes de contrôle.

- La sensibilisation de tous les acteurs de l'entreprise à la notion de risque et de leur apprendre à puiser leur motivation dans l'incertitude.
- La promotion d'une philosophie et d'une culture managériale et organisationnelle selon lesquelles tout le monde est gestionnaire de risques. Ceci se fait par la définition de la gestion des risques comme faisant partie des exigences applicables à tous les postes de gestion.
- L'injection, dans la culture, d'un « sens d'excellence » qui encourage les gens à chercher des solutions aux problèmes et à parler des points où ils ont besoin d'aide.
- Renforcement de l'éthique et des valeurs soit en publiant un code d'éthique, soient en communiquant la teneur au moyen de cours, de réunions ou d'ateliers.
- La présence de canaux de communication ouverts vers le haut, vers le bas et à travers les unités organisationnelles pour les aider à détecter les risques et à prendre les mesures appropriées.
- L'utilisation d'un langage simple, ordinaire, pour parler des risques.
- La gestion globale du risque doit être intégrée aux processus par la mise en place d'une méthodologie et d'une structure adaptée pour éviter que les risques ne soient négligés. Ceux-ci se trouvent dans chaque division et chaque fonction.

L'avantage de l'implantation d'une culture de gestion des risques est que les organisations peuvent changer plus rapidement et plus efficacement, car elles sont « culturellement » prêtes à la remise en cause des paradigmes.

Ces recommandations ne sont pas exhaustives mais constituent du moins une nécessité pour une meilleure appréciation des risques.

#### **- L'utilisation d'équipes et de comités de gestion**

En plus de la création de la cellule de gestion des risques, il serait opportun de former des équipes formelles constituant un mécanisme auquel de nombreuses organisations ont recours pour faire la gestion des risques. Le rôle de ces équipes est essentiel dans nombreuses situations, comme la gestion des risques financiers, l'indemnisation des assurés, la gestion des contrats, la gestion de trésorerie, le développement de nouveaux produits.

La constitution d'équipes fait ressortir la dynamique qui se manifeste entre les disciplines, réunit des attitudes diverses face au risque, et amène une nouvelle façon de résoudre les problèmes, les bonnes perspectives, les stratégies et les solutions. Elle doit être perçue comme

## *Chapitre 2 : Mise en œuvre opérationnelle de l'appétence aux risques au sein de la SAA*

une façon d'amener des disciplines diverses à se concentrer sur des objectifs communs, dont l'un est celui qui vise à minimiser les risques.

### **- Auditer la gestion des risques**

Il n'est pas possible de prétendre gérer correctement les risques sans mettre en œuvre des démarches d'expertise et d'évaluation. Les missions d'audits opérationnels permettent d'évaluer le processus de contrôle interne mis en place et d'en détecter les risques, leurs criticités.

Pour cela, la collaboration des auditeurs de la compagnie dans la gestion des risques est fortement recommandée.

### **Conclusion**

L'intégration de l'appétence au risque au sein d'une compagnie d'assurance est très importante, puisqu'elle apporte une maîtrise des risques en amont par la mise en place d'indicateurs de pilotage au niveau stratégique et opérationnel et en aval par l'optimisation de l'allocation de capitaux de la compagnie.

L'importance est ainsi soulignée malgré la diversification des instruments de gestion des risques dont devrait disposer une compagnie d'assurance. Cette dernière se verra enregistrer une amélioration du contexte actuel de la gestion des risques au sein de la SAA assurance, ce qui favorise la mise en place d'outils d'analyses quantitatifs permettant ainsi une meilleure appréciation des risques et surtout la sensibilisation des opérationnels, premiers concernés, à cette culture.

---

# **CONCLUSION GENERALE**

---

## **CONCLUSION GENERALE**

Chaque compagnie d'assurance s'engage à respecter ses critères d'appétence aux risques et d'adapter son risk management à ses choix, tel est l'objectif final de cette modeste étude. Ceci est démontré dans ce mémoire, à travers notamment la présentation de l'ensemble de la démarche du dispositif de l'appétit pour le risque et sa manière de s'intégrer dans la politique de gestion des risques des entreprises selon la nouvelle norme de solvabilité « Solvency II ».

Dans une optique de développement continu, il fait préciser que l'Appétence au risque est un outil d'aide à la décision et de maîtrise des risques qui permet de définir le niveau de risque agrégé que la compagnie d'assurance accepte de considérer afin d'améliorer son activité.

L'objectif de notre recherche consistait à déterminer l'allocation stratégique des différents segments étudiés de la Société Nationale d'Assurance à travers le processus de l'appétence au risque tant sous l'angle théoriques que pratique.

Il est proposé dans cette étude un processus global d'intégration de l'appétit pour le risque. Il consiste en premier lieu à formuler le cadre de risque au niveau global de l'Entreprise, en définissant les différentes dimensions qu'elle souhaite piloter (résultats, valeur, solvabilité) et en fixant des limites de tolérance sur chacune d'elles. Ce qui donne lieu à un tableau de bord de suivi des risques et le respect des objectifs de la SAA (dans ce cas) tout en considérant les limites de tolérance.

Suite à cela, une formule est proposée sur l'appétence au risque de la SAA à travers la métrique de risque utilisé (SCR) calculé selon les normes de solvabilité II. Pour finir ensuite sur un essai d'optimisation au niveau de la participation des différentes LoBs qui constituent le SCR de souscription non vie selon les différentes méthodes d'allocation de capitaux. Le calcul du SCR a été fait en deux étapes, sans et avec la prise en considération des bénéfices de diversification. Les résultats ont montré qu'avec la diversification de son activité, la SAA gagne aux alentours de 2 600 DA en capital de solvabilité.

Les résultats enregistrés suite à la détermination du profil de risque (calcul du SCR) sont utilisés pour aider à formuler un niveau d'appétence aux risques des segments. Ceci nous a permis de dégager les préférences de la SAA envers chacune des LoB étudiée. Par

conséquent, il s'est avéré que pour la SAA, l'appétence pour la LoB 2 (Autres dommages Automobile) dépasse l'appétit pour les autres segments.

Il nous semblait plus judicieux de passer à une analyse de la performance de l'appétence au risque à travers le calcul du ratio «  $\frac{\text{Fonds propres économiques}}{\text{Capital requis (SCR)}}$  » de la SAA, ce dernier est estimé à 169% en situation initial et s'amélioré à 227% après la diversification. Ce qui confirme la bonne santé financière de la SAA.

Dès lors que nous avons calculé le besoin en capital, il doit être alloué aux différents segments étudiés. Pour cela, trois méthodes sont utilisées:

- La méthode proportionnelle;
- La méthode marginale discrète,
- La méthode Shapley.

Les résultats démontrent des allocations de capital assez proches en termes d'importance pour chacune des LoB étudiée. Le segment 2 dont le capital évalué en 'stand alone' (sans la prise en compte de l'effet de la diversification) s'élève à 3 550 millions DA nécessite l'immobilisation du capital le plus important. Autrement dit, sa contribution au risque global est supérieure à celle des autres segments. Il faut préciser que notre constat démontre que la méthode marginale et celle de Shapley donnent plus d'importance au LoB 2 au détriment des autres LoB.

Pour les compagnies, la mise en place de l'appétit pour le risque constitue un véritable challenge. Complexe mais faisable, elles doivent faire face à de nombreuses difficultés, à la fois méthodologiques et opérationnelles.

Notre étude semble limitée et plusieurs axes de développements peuvent y être rajoutés. En effet, le choix de métriques pour l'appréciation de l'appétence aux risques de la SAA doit prendre en considération les spécificités et les orientations de la compagnie. Notre travail pourrait être enrichi par l'utilisation d'autres mesures de risques, l'étude des autres risques inhérents à l'activité de l'assureur et la projection des données dans le temps pour une étude prospective de l'appétence.

Pour conclure sur l'appétence aux risques, qui reste un sujet de débat des assureurs dans le monde entier. Il est toutefois important de considérer cela comme un outil de performance stratégique et de développement. Actuellement, les compagnies d'assurances en Algérie sont sur une optique du risque à court terme sans pour autant prêter l'attention qu'il faut à la

création et l'utilisation de l'appétit pour les risques entre les différents départements et segments de l'assureur.



---

# **BIBLIOGRAPHIE**

---

## **BIBLIOGRAPHIE**

- Axelle B. F, Nicolas G et Fabien R ; La gestion des risques en assurance ; L'Argus de l'assurance édition ; 2016.
- Artzner. P, Delbaen. F, Eber. J & Heath. D , Coherent Measures of Risk. Mathematical Finance (1999).
- Annexe des états sociaux de la SAA 2021.
- Cours de contrôle de gestion appliqué à l'assurance Partie 2.
- Charles. D. Appétit pour le risque et gestion stratégique d'une société d'assurance non vie, application aux stratégies d'investissements et de réassurance, mémoire des actuaires.
- Décret exécutif n° 13-115 du 28 mars 2013 modifiant le décret exécutif n° 95-343 du 30 octobre 1995 relatif à la marge de solvabilité des sociétés d'assurance.
- Directive 2009 /138/CE du parlement Européen et du Conseil sur l'accès aux activités de l'assurance et de la réassurance et leur exercice (solvabilité II).
- Décret exécutif n° 04-272 du 29 août 2004 relatif aux engagements techniques nés de l'assurance des effets des catastrophes naturelles.
- Décret exécutif n°95-343 du 30 octobre 1995 relatif à la marge de solvabilité des sociétés d'assurances.
- Dan Cet Gildas R; Gérer les risques sous solvabilité 2; L'Argus des assurances édition; 2012.
- Institute of Operational Risk. Key Risk Indicators, novembre 2010.
- Jérôme S; Guide pratique de l'ORSA; L'Argus de l'assurance édition ; 2015.
- Journal Officiel de l'Union Européenne, du 22 mai 2014.
- Loi 06-04 du 20 février 2006, relative assurances. JO N° 15 du 12 mars 2006.
- Livret de la SAA 2021.
- Maxim . D. Allocation du capital réglementaire- Institut des Actuaires.

- M. Benammar. (2016). Etude d'impacts des facteurs de risques de souscription sur certains indicateurs d'appétence aux risques. Thèse de doctorat.
- Marie.L. D, les grands principes de solvabilité 2, édition par l'Argus de l'assurance, 2015.
- Ordonnance 95-07 du 25 janvier 1995, relatives aux assurances. JO N° 13 du 08 mars 1995.
- Pierre-Emmanuel Thérond, P.V . Appétence au risque : intégration au pilotage d'une Société. Assurances et gestion des risques (2010).
- Price WaterhouseCoopers (PwC). (2008) Does ERM matter? Entreprise Risk Management in insurance industry.
- QIS 5 Technical Specifications, 2010.
- Règlement Délégué (UE) 2015/35 de la commission du 10 octobre 2014.
- Rapport de gestion de la SAA de 2021.
- Société de Calcul Mathématique SA ; Livre Blanc : Solvabilité II : Une réforme inutile et dangereuse, Avril 2016.

### **Séminaires et conférences**

- Workshop Solvency : la solvabilité des sociétés d'assurance : finalités & règles le cas algérien, CCR Alger, le 21/10/2015.
- Kamel Marami, séminaire : Système de solvabilité des sociétés d'assurance en Algérie, 2010.

### **Sites internet**

- [cna.dz/](http://cna.dz/)
- [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/IP\\_04\\_1384](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/IP_04_1384)
- [https://register.eiopa.europa.eu/Publications/Reports/QIS5\\_Report\\_Final.pdf](https://register.eiopa.europa.eu/Publications/Reports/QIS5_Report_Final.pdf)
- [www.mf.gov.dz](http://www.mf.gov.dz)
- [www.saa.dz](http://www.saa.dz)
- [www.insurancespeaker-wavestone.com](http://www.insurancespeaker-wavestone.com)

# **ANNEXES**

## Annexe 1

## Actif du bilan 2021 de la SAA

<b>ACTIF</b>	<b>2021</b>
<b>ACTIFS NON COURANTS</b>	
Ecart d'acquisition- Goodwill positif ou négatif	
Immobilisation incorporelles	87 752 240,12
Immobilisation corporelles	
Terrains	6 552 419 215,20
Batiments	16 094 924 724,66
Autres immobilisations corporelles	771 578 128,50
Immobilisation en cession	89 140 729,40
Immobilisation en cours	917 719 222,81
Immobilisation financières	
Impôts différés actif	1 408 895 411,66
Autres participations et créances rattachées	4 662 430 904,18
Autres immobilisations financières	40 906 212 205,59
autres actifs non courants	273 914 475,36
<b>TOTAL ACTIFS NON COURANTS</b>	<b>71 764 987 257,48</b>
<b>ACTIFS COURANTS</b>	
provisions techniques	5 015 685 260,17
Créances et emplois assimilés	9 237 516 608,76
Disponibilités et assimilés	7 876 545 237,94
<b>TOTAL ACTIF COURANT</b>	<b>22 129 747 106,87</b>
<b>TOTAL GENERAL ACTIF</b>	<b>93 894 734 364,35</b>

Source : Direction de Finance et la Comptabilité de la SAA

## Annexe2

## Passif du bilan 2021 de la SAA

<b>PASSIF</b>	<b>Montant Net</b>
<b>CAPITAUX PROPRES</b>	
Capital émis ou capital social ou fonds de dotation	30 000 000 000,00
Primes et réserves- Réserves consolidées(1)	8 505 252 213,54
Ecart d'évaluation	173 109 142,47
Autres capitaux propres-Report nouveau	-
Résultat de l'exercice	2 882 978 639,92
<b>TOTAL I- CAPITAUX PROPRES</b>	<b>41 561 339 995,93</b>
<b>PASSIFS NON COURANTS</b>	
Provisions réglementées	3 623 173 235,73
Autre passif non courant	6 490 278 478,69
<b>TOTAL II- PASSIFS NON COURANTS</b>	<b>10 113 451 714,42</b>
<b>PASSIFS COURANTS</b>	
provisions sur opérations directes	30 561 485 984,38
provisions sur acceptations	640 238 009,92
autres passifs courant	11 017 996 486,35
Trésorerie passif	222 173,35
<b>TOTAL III-PASSIFS COURANTS</b>	<b>42 219 942 654,00</b>
<b>TOTAL GENERAL PASSIF</b>	<b>93 894 734 364,35</b>

Source : Direction de Finance et la Comptabilité de la SAA

## Annexe3

## Segmentation des engagements d'assurance non vie

	Segment	Lignes d'activité, telles qu'exposées à l'annexe I, dont se compose le segment
1	Assurance de responsabilité civile automobile et réassurance proportionnelle y afférente	4 et 16
2	Autre assurance des véhicules à moteur et réassurance proportionnelle y afférente	5 et 17
3	Assurance maritime, aérienne et transport et réassurance proportionnelle y afférente	6 et 18
4	Assurance incendie et autres dommages aux biens et réassurance proportionnelle y afférente	7 et 19
5	Assurance de responsabilité civile générale et réassurance proportionnelle y afférente	8 et 20
6	Assurance crédit et cautionnement et réassurance proportionnelle y afférente	9 et 21
7	Assurance de protection juridique et réassurance proportionnelle y afférente	10 et 22
8	Assurance assistance et réassurance proportionnelle y afférente	11 et 23
9	Assurance pertes pécuniaires diverses et réassurance proportionnelle y afférente	12 et 24
10	Réassurance accidents non proportionnelle	26
11	Réassurance maritime, aérienne et transport non proportionnelle	27
12	Réassurance dommages non proportionnelle	28

Source : Règlement délégué(UE) 2015/35 de la Commission du 10 octobre 2014

## Annexe 4

Courbe des taux de Bons de Trésor Algérien arrêtée au 31/12/2021

Année	Tx d'intérêt
3mois	2,54%
6mois	2,99%
1an	4,78%
2ans	5,15%
3ans	5,25%
5ans	5,00%
7ans	6,80%
10ans	7,32%
15ans	7,76%

**Source:** Direction du Trésor -Direction de la Dette Publique

## Annexe 5

Matrice de corrélation « risque de prime et de réserve en non-vie »

s/t	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1								
2	0,5	1							
3	0,5	0,25	1						
4	0,25	0,25	0,25	1					
5	0,5	0,25	0,25	0,25	1				
6	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	1			
7	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	1		
8	0,25	0,5	0,5	0,5	0,25	0,25	0,25	1	
9	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1

**Source :** QIS 5 technical specifications, p 203



## Annexe 6

Matrice de corrélation pour le risque de primes et de réserve en non-vie

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1,00	0,50	0,50	0,25	0,50	0,25	0,50	0,25	0,50
2	0,50	1,00	0,25	0,25	0,25	0,25	0,50	0,50	0,50
3	0,50	0,25	1,00	0,25	0,25	0,25	0,25	0,50	0,50
4	0,25	0,25	0,25	1,00	0,25	0,25	0,25	0,50	0,50
5	0,50	0,25	0,25	0,25	1,00	0,50	0,50	0,25	0,50
6	0,25	0,25	0,25	0,25	0,50	1,00	0,50	0,25	0,50
7	0,50	0,50	0,25	0,25	0,50	0,50	1,00	0,25	0,50
8	0,25	0,50	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25	1,00	0,50
9	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,25	0,50	1,00

**Source :** Journal officiel de l'Union européenne- ANNEXE IV- P 233



## TABLE DES MATIERES

SOMMAIRE

LISTE DES ABREVIATIONS

LISTE DES TABLEAUX

LISTE DES FIGURES

INTRODUCTION GENERALE.....A

CHAPITRE1 : PRESENTATION DU CONTEXTE DE L'APPETENCE AUX RISQUES.....1

Section 1 : La gestion des risques des entreprises d'assurances : de solvabilité I a solvabilité II  
.....2

1- ERM et la performance des assurances .....2

1-1- Cadre de l'Entreprise Risk Management.....2

1-1-1- Dispositif de management des risques .....2

1-1-2- Gouvernance et contrôle du risque.....3

1-2- Contribution de l'industrie d'assurance dans la gestion des risques .....4

1-2-1- Efficience de la gestion des risques .....5

1-2-2- Expression de l'appétit au risque .....5

2- Gestion des risques des compagnies d'assurance en Algérie .....6

2-1- Solvabilité des compagnies d'assurance .....6

2-1-1- Définition de la solvabilité.....6

2-1-2- Bases juridiques du dispositif de solvabilité des compagnies d'assurance .....7

2-1-3- Bilan comptable d'une compagnie d'assurance et la solvabilité.....8

2-2- Régime de solvabilité des compagnies d'assurance en Algérie : solvabilité I.....9

2-3- Limites envers solvabilité I .....12

3- Gestion des risques des compagnies d'assurance sous la directive Solvabilité II .....13

3-1- Analyse des trois piliers de Solvabilité II .....13

3-2- Présentation de la formule standard de la directive Solvabilité II .....14

3-2-1- Capital de solvabilité requis(SCR) .....14

a) Présentation de la formule standard du SCR .....14

b) SCR de souscription non-vie .....16

3-2-2-	<b>Le minimum de capital requis (MCR)</b> .....	18
3-3-	<b>Approche Own Risk and Solvency Assessment (ORSA)</b> .....	19
3-3-1-	<b>Définitions et lignes directrices de l'ORSA</b> .....	19
3-3-2-	<b>Besoin global de solvabilité</b> .....	20
3-3-3-	<b>Mise en œuvre du processus ORSA</b> .....	21
<b>Section 2 : Intégration de l'appétence au risque dans le pilotage de l'entreprise</b> .....		<b>23</b>
1-	<b>Notion théorique relative à l'appétence au risque</b> .....	23
1-1-	<b>Définitions et concepts préliminaire de l'appétence au risque</b> .....	23
1-2-	<b>Métriques de risque</b> .....	24
2-	<b>Intégration de l'appétence aux risques dans le pilotage de l'entreprise</b> .....	25
2-1-	<b>Appétence au risque face aux attentes des parties prenantes de l'entreprise</b> .....	25
2-2-	<b>Keys Risk Indicators (KRI's) de l'appétit pour le risque</b> .....	27
2-2-1-	Dimension Résultat.....	27
2-2-2-	Dimension Valeur de l'entreprise.....	28
2-2-3-	Dimension Solvabilité.....	29
3-	<b>Déclinaison de l'appétence aux risques en limite opérationnelles</b> .....	30
3-1-	Déclinaison en tolérance de risque .....	31
3-2-	Déclinaison en limite de risque .....	31
<b>CHAPITRE2 : MISE EN ŒUVRE OPERATIONNELLE DE L'APPETENCE AUX RISQUES</b>		
<b>AU SEIN DE LA SAA</b> .....		<b>34</b>
<b>Section 1 : Présentation du contexte de l'étude</b> .....		<b>35</b>
1-	<b>Présentation de la société nationale d'assurance « SAA »</b> .....	35
1-1-	<b>Historique</b> .....	35
1-2-	<b>Présentation générale de la SAA</b> .....	35
1-2-1-	Informations générales de la SAA.....	35
1-2-2-	Organisation de la SAA .....	36
2-	<b>Activités de La SAA</b> .....	37
3-	<b>Les chiffres clés de La SAA</b> .....	38
3-1-	<b>Parts de marché</b> .....	38
3-2-	<b>Chiffre d'affaires</b> .....	39
4-	<b>Marge de solvabilité</b> .....	40
<b>Section 2 : Détermination de l'appétence au risque a travers des mesures de performance</b> ....		<b>42</b>
1-	<b>Formulation des indicateurs de pilotage d'appétence au risque</b> .....	42
1-1-	<b>Mesure relative au résultat</b> .....	42

1-2- Mesure relative à la solvabilité .....	43
1-3- Mesure relative à la valeur de l'entreprise.....	44
2- Tableaux de bord de suivi de l'appétit pour le risque .....	45
<b>Section 3 : Mise en place opérationnel de l'appétence au risque au sein de La SAA .....</b>	<b>47</b>
1- Détermination du montant du SCR souscription non vie.....	47
1-1- Passage du bilan comptable au bilan sous solvabilité II .....	47
1-1-1- Valorisation de l'actif.....	47
1-1-2- Valorisation du passif .....	49
1-1-3- Valorisation des fonds propres ou Net Asset Value (NAV) .....	57
2- Analyse de la performance d'appétence au risque .....	62
3- Déclinaison de l'appétence au risque aux différentes LoB de la SAA.....	63
3-1- Méthodes d'allocation du capital.....	63
3-1-1- Méthode proportionnelle (First In) .....	63
3-1-2- Méthode marginale : la contribution marginale discrète .....	64
3-1-3- Méthode d'Euler .....	65
3-2- Différences entre les méthodes d'allocation .....	66
3-3- Suggestions et recommandations.....	69
<b>CONCLUSION GENERALE.....</b>	<b>74</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>78</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>78</b>
<b>TABLE DES MATIERES .....</b>	<b>87</b>