



CONFERENCE INTERAFRICAINNE DES MARCHES DES ASSURANCES  
(CIMA)



INSTITUT INTERNATIONAL DES ASSURANCES

BP 1575 YAOUNDE - TEL : (+237) 22 20 71 52 - FAX : (+237) 22 20 71 51

E- mail : [iaa@iiacameroun.com](mailto:iaa@iiacameroun.com)

Site web : <http://www.iiacameroun.com>

Yaoundé - Cameroun

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES  
POUR L'OBTENTION DU  
DIPLOME D'ETUDES SUPERIEURES SPECIALISEES EN ASSURANCE (DESS - A)

THEME:

**LA GESTION ACTIF – PASSIF D'UNE COMPAGNIE D'ASSURANCES  
NON VIE : CAS DE LA COMPAGNIE D'ASSURANCES ET DE  
REASSURANCES SABU NYUMAN SA**

Présenté et soutenu par :

**TRAORE Mahamadou**  
Etudiant DESS - A

Sous la Direction de :

**MAIGA Issa Mahamadou**  
Directeur Général Adjoint – Assurances Lafia  
**SY Mamadou**  
Chef de Division des Assurances à la DNTCP du Mali

Novembre, 2016

## DEDICACES

A ma grande mère feu Assa TRAORE, ma mère adoptive, tu m'as enseigné l'abnégation et le courage. Qu'Allah le Tout – Puissant puisse t'ouvrir la porte du Paradis.

Très chère grand-mère, l'arbre que tu as planté a porté des fruits ; nous n'attendons que toi pour la cueillette. Dors en paix !!!!

## REMERCIEMENTS

A tous ceux qui, d'une façon ou d'une autre, ont contribué à la réalisation de ce travail, nous leur adressons nos vifs remerciements et notre profonde gratitude. Nous pensons particulièrement à :

- ◆ Monsieur Mamadou SY, Chef de Division Assurances à la Direction Nationale du Trésor et de la Comptabilité Publique, et ses collaborateurs pour le soutien matériel et financier ;
- ◆ Monsieur DOSSOU YOVO Roger Jean Raoul, Directeur Général de l'IIA ainsi que l'ensemble du personnel et le corps enseignant pour les connaissances qu'ils nous ont données ;
- ◆ Monsieur OUEDRAOGO Jean - Paul, Professeur de Gestion Actif - Passif des sociétés d'assurances au Cycle DESS – A pour ses conseils et soutien dans mes recherches ;
- ◆ Monsieur Mamadou TOURE, Président Directeur Général de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN et Directeur Général de la SONAVIE et l'ensemble du personnel de la SONAVIE, pour le soutien matériel et moral au cours de ma formation à l'IIA ;
- ◆ Monsieur Abdrahamane KOUYATE, Directeur Général Adjoint de la SABU NYUMAN et l'ensemble du personnel de la compagnie pour l'accueil et la disponibilité lors de mon stage à la SABU NYUMAN ;
- ◆ Monsieur Issa Mahamadou MAIGA, Directeur Général Adjoint de la Lafia Assurances Mali pour son encadrement et son soutien sans faille ;
- ◆ Monsieur Adama DIALLO, Chef de service statistique à la CICA Ré pour la relecture de ce mémoire et ses conseils ;
- ◆ L'ensemble des étudiants de 22<sup>ème</sup> promotion DESS – A et 12<sup>ème</sup> Promotion MST – A de l'IIA pour leurs conseils et encouragements ;
- ◆ Mon épouse et mes enfants, pour leur soutien permanent ;
- ◆ Toute personne ayant accompli une œuvre de bienveillance à mon égard pour l'aboutissement de ce mémoire.

## **LISTE DES SIGLES ET DES ABREVIATIONS**

**CIMA** : Conférence Interafricaine des Marchés des Assurances

**IARD** : Incendie, Accidents et Risques Divers

**SA** : Société Anonyme

**AG** : Assemblée Générale

**DG** : Directeur Général

**CA** : Conseil d'Administration

**RC** : Responsabilité Civile

**GAP** : Gestion Actif - Passif

**CRCA** : Commission Régionale de Contrôle des Assurances

**DAF** : Département Administratif et financier

**ALM**: Asset Liabilities Management

**IFRS**: International Financial Reporting Standards

**PSAP** : Provisions pour Sinistres à Payer

**PREC** : Provisions pour Risques en Cours

**PM** : Provisions Mathématiques

## LISTE DES TABLEAUX

<i>Tableau 1: Bilan simplifié 2013 - 2015.....</i>	<i>7</i>
<i>Tableau 2 : Taux de commissionnement.....</i>	<i>11</i>
<i>Tableau 3 : Calcul des cadences de règlements des sinistres.....</i>	<i>11</i>
<i>Tableau 4: Frais généraux payés.....</i>	<i>12</i>
<i>Tableau 5: Méthode de CHAIN LADDER STANDARD.....</i>	<i>15</i>
<i>Tableau 6: Calcul de la PSAP - Méthode de Chain Ladder.....</i>	<i>16</i>
<i>Tableau 7: Calcul de duration de l'obligation CIMA - IIA.....</i>	<i>25</i>
<i>Tableau 8: Répartition du chiffre d'affaires 2015.....</i>	<i>30</i>
<i>Tableau 9: Part de la branche RC Auto dans les actifs financiers.....</i>	<i>31</i>
<i>Tableau 10: Engagements techniques RC Auto.....</i>	<i>31</i>
<i>Tableau 11: Sensibilité et duration du passif et de l'actif.....</i>	<i>31</i>
<i>Tableau 12: Allocation optimale d'actifs branche RC.....</i>	<i>32</i>
<i>Tableau 13: Couples risque/rentabilité.....</i>	<i>50</i>

## LISTE DES FIGURES

<i>Figure 1: Processus de mise en place de la GAP</i>	39
<i>Figure 2: Processus de modélisation de 4<sup>ème</sup> génération</i>	42
<i>Figure 3: Interactions du processus mixte de GAP</i>	45

## GLOSSAIRE DE L'ETUDE

**Actif :** Elément identifiable du patrimoine d'une entité ou d'un agent économique (Entreprise, ménage, etc.) ayant une valeur économique positive.

**ALM :** Cf. GAP

**Duration :** Durée de vie moyenne des flux financiers d'un instrument à taux fixe pondérée par leur valeur actualisée.

**GAP :** Mode de gestion financière qui consiste à agir sur la composition du bilan pour optimiser le retour sur investissements tout en maîtrisant les risques financiers

**Liquidité des actifs :** Temps nécessaire afin de transformer un actif en liquidité. Moins il faut du temps pour transformer un actif en liquidité plus cet actif est liquide.

**Modèle :** Mise ensemble de plusieurs hypothèses et systèmes de calcul au sein d'un même et seul calcul pour étudier les résultats de ces calculs selon différents cas.

**Modèle déterministe :** Modèle où les variables ou hypothèses de calcul ne sont pas dus à un hasard.

**Modèle stochastique :** Modèle où au moins une des variables est totalement aléatoire.

**Passif :** Elément identifiable du patrimoine d'une entité ou agent économique ayant une valeur économique négative.

**Placement :** Fait de bloquer pendant une certaine durée un certain montant d'épargne, confié à un organisme financier chargé de le faire fructifier.

## ABSTRACT

The first notions of Assets Liabilities Management back to the 1930s with the development of financial concepts of duration and immunization. They have developed after the first oil shock challenging banking was safe.

In the insurance sector, this has raised awareness of investment risks (assets) and underwriting risks (liabilities). Since insurers have understood the value of the Assets Liabilities Management. CIMA legislator recommended to insurance companies the establishment of an Assets Liabilities Management System particularly through Article 331-17.

This brief focuses on the theory and practice of Asset Liabilities Management focusing on the insurance specificities in general and in particular no-life insurance. First, we present the analysis tools and liability management and asset and a second point, the focus will be on the establishment of a ALM system in a corporation no-life insurance.

# SOMMAIRE

<i>DEDICACES</i> .....	<i>i</i>
<i>REMERCIEMENTS</i> .....	<i>ii</i>
<i>LISTE DES SIGLES ET DES ABREVIATIONS</i> .....	<i>iii</i>
<i>LISTE DES TABLEAUX</i> .....	<i>iv</i>
<i>LISTE DES FIGURES</i> .....	<i>v</i>
<i>GLOSSAIRE DE L'ETUDE</i> .....	<i>vi</i>
<i>ABSTRACT</i> .....	<i>vii</i>
<i>RESUME</i> .....	<i>ix</i>
<b>INTRODUCTION GENERALE</b> .....	<b>1</b>
<b>1<sup>ère</sup> PARTIE :</b> .....	<b>2</b>
<b>OUTILS D'ANALYSE ET DE PILOTAGE DE LA GESTION ACTIF – PASSIF D'UNE SOCIETE D'ASSURANCES NON VIE</b> .....	<b>2</b>
<b>Chapitre I : Généralités sur la Gestion Actif – Passif (GAP)</b> .....	<b>4</b>
Section 1 : Définition et objectifs de la Gestion Actif – Passif .....	4
Section 2 : Spécificités de la GAP des compagnies d'assurances non vie.....	6
<b>Chapitre II : Outils d'analyse du passif</b> .....	<b>9</b>
Section 1 : Cotisation d'équilibre .....	9
Section 2 : Modélisation des provisions techniques.....	13
<b>Chapitre III : Allocation stratégique d'actifs</b> .....	<b>22</b>
Section 1 : Modélisation des actifs .....	22
Section 2 : Allocation stratégique .....	29
<b>2<sup>ème</sup> PARTIE :</b> .....	<b>34</b>
<b>MISE EN PLACE ET SUIVI D'UN SYSTEME DE GESTION ACTIF – PASSIF</b> .....	<b>34</b>
<b>Chapitre I : Mise en place d'un système de Gestion actif – Passif</b> .....	<b>36</b>
Section 1 : Processus de la mise en place de la Gestion Actif – Passif (GAP) .....	36
Section 2 : outils et moyens de la mise en œuvre .....	39
<b>Chapitre II : Contrat de gestion</b> .....	<b>47</b>
Section 1 : Principes fondamentaux.....	47
Section 2 : Formalisation du contrat de gestion .....	51
<b>CONCLUSION GENERALE</b> .....	<b>57</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>59</b>

## RESUME

Les premières notions de Gestion Actif – Passif remontent aux années 1930 avec le développement des concepts financiers de duration et d'immunisation. Elles se sont développées après le premier choc pétrolier remettant en cause l'activité bancaire qui était considérée comme une activité sans risque.

Dans le secteur de l'assurance, ceci a fait prendre conscience des risques de placement (actif) et des risques de souscription (passif). Depuis les assureurs ont compris l'intérêt de la Gestion Actif – Passif. Le législateur CIMA a recommandé aux compagnies d'assurances la mise en place d'un système de Gestion Actif – Passif notamment à travers l'article 331 – 17.

Le présent mémoire se concentre sur les aspects théoriques et pratiques de la Gestion Actif – Passif en mettant l'accent sur les spécificités de l'assurance en général et de l'assurance non vie en particulier. Dans un premier temps, nous allons présenter les outils d'analyse et de pilotage du passif et de l'actif et dans un second point, l'accent sera mis sur la mise en place d'un système de GAP dans une société d'assurance non vie.

**La Gestion Actif – Passif d’une Compagnie d’assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d’Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

## **INTRODUCTION GENERALE**

Le bilan des compagnies d’assurances présente une dichotomie qui reflète les deux domaines de son activité à savoir : l’activité technique c’est-à-dire la souscription des risques ou le passif et l’activité financière ou la gestion de l’actif. L’activité technique engendre des risques de souscription et de tarification tandis que l’activité financière génère les risques financiers qui sont principalement les risques de taux d’intérêt, de liquidité et de change.

Les deux activités sont gérées par des services distincts et souvent cloisonnés par des murs étanches. L’asymétrie d’informations entre les deux structures entraîne des déséquilibres souvent catastrophiques dans la structure du bilan de l’entreprise d’assurances concernée. Une concertation est nécessaire pour éviter de tels déséquilibres pour la structure du bilan. Une telle concertation repose sur la gestion de l’actif en tenant compte des contraintes du passif et vice-versa ; d’où la Gestion Actif – Passif (GAP) ou Asset and Liability Management (ALM). La Gestion Actif – Passif est un mode de gestion financière adaptée aux structures financières et aux sociétés d’assurances. Elle est applicable aussi bien aux sociétés d’assurances vie qu’aux sociétés d’assurances non vie. Cependant ces dernières présentent des particularités aussi saillantes que pertinentes. Afin de mettre en exergue les points saillants de la Gestion Actif – Passif des sociétés d’assurances non vie, nous avons choisi le cas de Compagnie d’Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN pour illustrer ce thème qu’est : « La Gestion Actif – Passif d’une compagnie d’assurances non vie : Cas de Compagnie d’Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN ».

Dans cette étude, nous allons présenter les outils d’analyse et de pilotage de la Gestion Actif – Passif dans une première partie afin de ressortir la nécessité de la mise en place d’un système de Gestion Actif – Passif et son application proprement dite tout en mettant un accent sur le suivi dudit système à la deuxième partie. L’étude repose sur les données de la Compagnie d’Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN. Les données utilisées seront entre autres le bilan, les états patrimoniaux et statistiques de la période 2013 – 2015.

**La Gestion Actif - Passif d'une Compagnie d'assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

**1<sup>ère</sup> PARTIE :**

**OUTILS D'ANALYSE ET DE PILOTAGE DE LA GESTION  
ACTIF - PASSIF D'UNE SOCIETE D'ASSURANCES NON  
VIE**

**La Gestion Actif – Passif d’une Compagnie d’assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d’Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

La Gestion Actif – Passif est une approche de la gestion financière qui peut être utilisée soit comme un outil de gestion financière courante d’une branche ou d’un produit, soit en étant un moyen d’analyse globale du bilan d’une compagnie d’assurance. Dans le cadre de notre étude, nous pencherons dans un premier temps sur les généralités de la gestion actif – passif, ensuite nous donnerons une brève présentation des outils d’analyse du passif et de l’actif et enfin les outils d’analyse globale du bilan seront présentés sans toutefois rentrer les détails purement actuariels.

## Chapitre I : Généralités sur la Gestion Actif – Passif (GAP)

Sans faire des détails théoriques, nous nous intéresserons à la définition de la Gestion Actif – Passif tout en présentant ses principaux objectifs d'une part, à la mise en exergue des spécificités techniques et pratiques de ce mode de gestion financière dynamique des compagnies d'assurances non vie, d'autre part.

### Section 1 : Définition et objectifs de la Gestion Actif – Passif

Plusieurs définitions peuvent être utilisées pour la Gestion Actif – Passif, cependant nous allons présenter celle qui fait ressortir ses objectifs principaux.

#### A. Définition

La Gestion Actif – Passif est un mode de gestion financière qui consiste à agir sur la composition du bilan pour optimiser le retour sur investissements tout en maîtrisant les risques financiers<sup>1</sup>.

La Gestion Actif – Passif est donc un moyen dynamique de rationalisation financière. De cette définition découlent les principaux objectifs assignés à ce mode de gestion.

#### B. Objectifs de la Gestion Actif – Passif

Les principaux objectifs de la GAP s'articulent de trois points : Action sur la composition du bilan, optimisation du retour sur fonds propres et la maîtrise des risques financiers.

##### 1. **Action sur la composition du bilan :**

Le fait générateur d'un contrat d'assurance est l'émission de la prime. Corrélativement il y a naissance d'un engagement envers l'assuré inscrit au passif du bilan, qu'il faut couvrir par des actifs appropriés. Par conséquent, la Gestion Actif – Passif permettra de déterminer l'allocation optimale des actifs pour un passif donné.

---

<sup>1</sup> OUEDRAOGO Jean – Paul ; Cours de Gestion Actif/Passif, IIA 2016.

**La Gestion Actif – Passif d’une Compagnie d’assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d’Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

La GAP est très utile pour la recherche de l’équilibre Actif/Passif par l’allocation adéquate d’une activité ou branche d’assurance, mais aussi le respect des contraintes réglementaires par l’action sur les passifs eux-mêmes. C’est le cas pour le cantonnement des actifs pour couvrir les rentes viagères à la suite d’un sinistre automobile par exemple.

La Gestion Actif – Passif se conçoit alors comme un problème de maximisation sous contraintes ayant pour double objectif :

- Optimiser le retour sur fonds propres (Variable à maximiser)
- Maitriser les risques financiers (contraintes à prendre en compte).

**2. Optimisation du retour sur fonds propres :**

La variable à maximiser est le retour sur fonds propres, qui s’impose comme la seule mesure permettant de juger la performance d’une activité ou d’une entreprise.

En effet, seul le rendement des fonds propres permet la synthèse des critères de volume et de prix d’une entreprise ou d’une activité économique, critères qui sont à la fois commerciaux et financiers.

La notion des fonds propres s’analyse en termes de capital minimum alloué à un produit ou une branche d’activité dans le cadre de l’étude de rentabilité du produit ou de la branche concernée. Elle englobe la totalité des fonds propres lorsque l’étude se porte sur l’analyse globale du bilan.

Cette notion est une variable stratégique, la mise en place de la GAP permet une analyse détaillée du taux de retour sur investissements en faisant ressortir les contributions respectives des différentes branches d’activité de la société d’assurances non vie.

**3. Maitrise des risques financiers :**

Les risques financiers sont mesurés par leur impact sur la situation nette de l’entreprise. Les principaux risques financiers sont :

- Le risque de taux d’intérêt,
- Le risque de liquidité,
- Le risque de change.

**La Gestion Actif – Passif d'une Compagnie d'assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

- a) **Le risque de taux d'intérêt** : Ce risque se traduit par une évolution d'amplitude différente des valorisations respectives des actifs et des passifs du bilan, suite à une variation du taux d'intérêt.
- b) **Le risque de liquidité** : Il résulte de la difficulté voire de l'impossibilité de céder un actif ou un passif au prix auquel il est valorisé.
- c) **Le risque de change** : il s'agit du risque résultant de la variation de valeur d'un élément du bilan suite à l'évolution des cours de la devise dans laquelle est exprimé l'élément concerné.

La contrainte sur l'ensemble de ces risques est matérialisée par la fixation d'un niveau maximal de détérioration de la situation nette de l'entreprise entraînée par toute variation du taux d'intérêt ou des cours des devises.

L'analyse des principaux objectifs de la Gestion Actif – Passif fait ressortir les spécificités techniques de cette méthode de gestion financière au niveau des compagnies d'assurances non vie.

## **Section 2 : Spécificités de la GAP des compagnies d'assurances non vie.**

La GAP des compagnies d'assurances non vie diffère de celle des entreprises d'assurances vie et de capitalisation. Les différences résultent du fait de la timidité de l'activité financière dans les sociétés IARD par rapport aux sociétés vie mais aussi des contraintes réglementaires particulières. En conséquence, la Gestion Actif – Passif des compagnies non vie peut se pratiquer sous la forme statique ou sous la forme dynamique. Nous allons mettre l'accent sur l'aspect dynamique de la GAP.

### **A. Dimension statique de la gestion financière :**

Cette optique de la gestion financière se calque sur le régime financier édicté par le Code des Assurances. Les principaux éléments du passif des bilans des sociétés non vie sont définis par l'article 334 – 8 du Code CIMA tandis que l'article 335 et suivants indiquent les mesures à prendre pour les placements et autres actifs. Une analyse du bilan de la compagnie d'assurances suffit pour déterminer l'adéquation entre l'actif et le passif.

**La Gestion Actif – Passif d'une Compagnie d'assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

Le bilan simplifié de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN pour la période 2013 – 2015 se présente comme indiqué dans le tableau ci –après.

Tableau 1: Bilan simplifié 2013 - 2015

Actif		Passif	
<b>Actif incorporel</b>	1%	Capital social	35%
		Réserves	-20%
<b>Immobilisations</b>	<b>33%</b>	Provisions Primes	<b>7%</b>
		Provisions Sinistres	<b>37%</b>
<b>Trésorerie</b>	19%	Etat	19%
<b>Autres actifs</b>	47%	Autres passifs	79%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>Total</b>	<b>100%</b>

Source : Bilans et nos calculs.

L'étude de ce tableau démontre la non couverture des engagements réglementés de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN sur cette période 2013 – 2015. En effet, les placements représentent 52% du total bilan tandis que les engagements réglementés sont de l'ordre de 63% de ce total. Cette dimension de la gestion financière ne prend pas en compte les facteurs d'évolution des éléments bilanciaux. C'est ainsi qu'une optique dynamique serait nécessaire pour tenir compte des principaux facteurs qui influent sur l'actif ou le passif.

### **B. Dimension dynamique de la gestion financière :**

L'optique statique montre ses limites dans la gestion des risques de souscription et celle des risques financiers. De ce fait, la dimension dynamique se révèle intéressante pour prendre en compte tous les facteurs d'évaluation du passif et de l'actif. Les modèles DFA (Dynamic Financial Analysis) sont adaptées pour la gestion financière dynamique des compagnies d'assurances non vie.

Pour donner une définition à la notion DFA, nous allons décomposer cette notion en définissant les termes qui la constituent à savoir :

**La Gestion Actif – Passif d’une Compagnie d’assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d’Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

« **Dynamic** » signifie stochastique ou variable. Ce terme s’oppose à déterministe ou statique et est utilisé de façon à refléter l’incertitude inhérente aux revenus futurs.

« **Financial** » reflète l’intégration, dans les modèles, des postes d’actifs et de passif des sociétés d’assurances. Les approches de type DFA s’opposent aux modèles qui ne visent que la partie souscription.

« **Analysis** » se définit comme l’examen des différents éléments du modèle et leurs interactions.

En combinant ces différents éléments, nous pouvons constituer une définition qui se présente comme suit : « *La DFA est le procédé d’analyse et d’examen de la structure financière complète d’une compagnie d’assurances, en considérant non seulement les relations entre les différents postes pris en compte, mais aussi la nature stochastique des facteurs qui peuvent affecter le résultat<sup>2</sup>* ».

Notre étude se porte essentiellement sur cette forme de la gestion financière. Les modèles DFA consistent à modéliser le passif et l’actif du bilan tout en analysant leurs facteurs d’évolution et d’évaluation.

---

<sup>2</sup> HAMI Sadeck ; Les modèles DFA : Présentation, utilité et applications ; Mémoire d’actuariat ISFA Lyon.

## Chapitre II : Outils d'analyse du passif

Les outils permettant une analyse du passif sous l'angle financier sont nombreux et très variés. Il peut s'agir du taux implicite des flux du passif, de la cotisation d'équilibre ou de la valeur escomptée des provisions techniques. Pour des raisons prudentielles, le contrôle des assurances interdit aux sociétés d'assurances non vie de comptabiliser leurs provisions techniques en valeur escomptée.

Dans le cadre de notre étude, nous allons présenter les deux outils qui nous paraissent utiles pour analyser le passif. Il s'agit de déterminer la cotisation d'équilibre à partir des flux du passif et de modéliser les provisions techniques, principal élément du passif.

### Section 1 : Cotisation d'équilibre

L'émission d'une police est le départ de la constitution d'un passif au bilan d'une société d'assurances. Il serait utile de déterminer une cotisation permettant de couvrir les flux des décaissements liés à la police émise ; une telle cotisation est dite d'équilibre. Notre analyse se portera sur la modélisation de la cotisation d'équilibre après avoir donné une définition de cette notion.

#### A. Définition :

En assurance non vie, *la cotisation d'équilibre d'une souscription marginale correspond au montant de la cotisation à émettre afin que l'assureur puisse faire face à l'ensemble des engagements liés à cette cotisation jusqu'à la liquidation des provisions, et quelle que soit la nature des engagements : commissions, frais généraux et rémunération de l'actionnaire*<sup>3</sup>.

A partir de la définition, nous pouvons proposer une modélisation de la cotisation d'équilibre en prenant en compte les éléments constitutifs.

---

<sup>3</sup> OUEDRAOGO Jean – Paul ; Cours de Gestion Actif/Passif, IIA 2016.

**La Gestion Actif – Passif d’une Compagnie d’assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d’Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

**B. Modélisation :**

Le modèle de la cotisation d’équilibre s’écrit de la manière ci-après :

$$\frac{(1 - f_a) * C_e}{(1 + T)^q} - C_e * \sum_{i=0}^n \frac{f_i}{(1 + T)^i} - \sum_{j=1}^n \frac{P_j}{(1 + T)^j} - \frac{R}{(1 + T)^n} = 0$$

Avec :

- $C_e$  la cotisation d’équilibre
- $f_a$  le taux de commission d’acquisition des contrats
- $f_i$  les frais généraux payés à la date  $i$
- $P_j$  le règlement des prestations de sinistres à la date  $j$
- $R$  le résultat attendu par l’actionnaire au terme du dernier règlement des prestations de sinistres
- $q$  le délai d’encaissement de la prime
- $T$  le taux de marché sans risque à la date 0.

La détermination de la cotisation d’équilibre se fait par catégorie ou branches d’activités. Pour illustrer une analyse par cet outil, nous porterons l’étude sur la branche automobile au sein de la Compagnie d’Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN. Pour ce faire, il est indispensable de déterminer les paramètres du modèle à définir.

Par le respect de la réglementation en vigueur, les primes afférentes aux polices de la catégorie RC automobile sont payées dès l’émission de la police ; par conséquent le délai d’encaissement de la prime est de 0 année. Donc  $q = 0$ .

Les frais d’acquisition des contrats RC automobile sont récapitulés dans le tableau ci-dessous.

**La Gestion Actif - Passif d'une Compagnie d'assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

Tableau 2 : Taux de commissionnement

Libellé	Exercice 2013	Exercice 2014	Exercice 2015	Moyenne
<b>Primes émises</b>	1 747 070 672	1 849 490 525	1 845 728 396	<b>1 814 096 531</b>
<b>Commissions payées</b>	367 579 776	375 359 135	273 714 175	<b>338 884 362</b>
<b>Taux moyen de commissionnement</b>	21,04%	20,30%	14,83%	<b>18,72%</b>

Le taux de commissionnement moyen est de 18,72%, par conséquent  $f_a = 18,72\%$ .

Pour déterminer les prestations payées au cours de la liquidation des provisions techniques, nous allons calculer les cadences de règlements desdites prestations. L'étude des états C1 et C10A en plus des données comptables, nous ont permis d'établir le tableau récapitulatif ci-après :

Tableau 3 : Calcul des cadences de règlements des sinistres

Année de survenance	2011	2012	2013	2014	2015	Moyenne
<b>Cadence N</b>	25,52%	24,60%	25,73%	26,13%	28,30%	<b>26,06%</b>
<b>Cadence N+1</b>	32,80%	33,45%	34,52%	36,47%	xxxxx	<b>34,31%</b>
<b>Cadence N+2</b>	47,00%	45,08%	41,57%	Xxxx	xxxxx	<b>44,55%</b>
<b>Cadence N+3</b>	53,67%	61,62%	Xxxx	Xxxxx	xxxxx	<b>57,65%</b>
<b>Cadence N+4</b>	67,52%	Xxxxx	Xxxxx	Xxxxx	xxxxx	<b>67,52%</b>

Nous prenons la décomposition théorique de la prime nette pour déterminer les prestations à payer au cours de la liquidation des sinistres et l'hypothèse que les sinistres sont payés en milieu de l'année. Ainsi, la sinistralité globale est de 65% de la prime émise et les cadences successives seront appliquées à ce montant. De ce fait, nous aurons :

**La Gestion Actif - Passif d'une Compagnie d'assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

$$P_{1/2} = 26,06\% * 65\% * C = 16,94\% * C$$

$$P_{3/2} = (34,31\% - 26,06\%) * 65\% * C = 5,36\% * C$$

$$P_{5/2} = (44,55\% - 34,31\%) * 65\% * C = 6,66\% * C$$

$$P_{7/2} = (57,65\% - 44,55\%) * 65\% * C = 8,52\% * C$$

$$P_{9/2} = (67,52\% - 57,65\%) * 65\% * C = 6,42\% * C$$

$$P_{11/2} = (100,00\% - 67,52\%) * 65\% * C = 21,10\% * C$$

Les frais généraux payés au cours de la gestion des contrats sont déterminés théoriquement faute d'une comptabilité analytique adéquate. De ce fait, lesdits frais sont estimés à 5% des sinistres et sont incorporés dans les sinistres à payer. Par ailleurs, les frais généraux exposés sont obtenus à partir des états C1 et C10A.

Les taux des frais généraux en fonction de la prime émise sont :

**Tableau 4: Frais généraux payés**

Année	2013	2014	2015	Moyenne
<b>Primes émises</b>	1 947 969 579	1 823 359 674	1 845 728 396	<b>1 872 352 550</b>
<b>Autres charges</b>	731 516 295	825 271 659	941 278 803	<b>832 688 919</b>
<b>Taux autres charges</b>	37,55%	45,26%	51,00%	<b>44,47%</b>

Le taux moyen des frais généraux payés est de **44,47%**.

Par conséquent le résultat attendu est de l'ordre de 4% de la cotisation d'équilibre soit 1% de résultat technique et 3% pour le résultat financier et autres résultats des opérations hors

**La Gestion Actif – Passif d'une Compagnie d'assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

exploitation. De même le taux de marché sans risque sera le taux moyen d'emprunt de l'Etat soit 5%.

En remplaçant les paramètres par leurs valeurs, nous avons :

$$(1 - 18,72\%) * C_e - \frac{44,47\% * C_e}{(1 + 5\%)^1} - 55,88\% * C - \frac{4\% * C_e}{(1 + 5\%)^6} = 0$$

$$35,94\% C_e = 55,88\% * C$$

Or la cotisation émise en 2015 est de 1 845 728 386 pour la branche auto et exclusivement la sous-catégorie RC auto. D'où la cotisation d'équilibre est de **2 869 543 393**. Ce montant est largement supérieur à la cotisation émise, par conséquent un problème d'équilibre financier de la compagnie se pose.

Ce résultat confirme la structure du bilan sur la période 2013 – 2015. Les résultats de la compagnie à cette époque sont de l'ordre de -20% du total bilan. Cette situation résulte du déséquilibre financier constaté par la détermination de la cotisation d'équilibre vu sous l'angle de la finance dynamique.

La notion de cotisation d'équilibre ne suffit pas à elle seule d'analyser le passif d'une compagnie d'assurances non vie. Il faut modéliser les principaux éléments du passif que sont les provisions techniques afin d'avoir une vision globale de la valeur estimative desdites provisions.

## **Section 2 : Modélisation des provisions techniques**

Plusieurs modèles sont possibles pour déterminer les diverses provisions techniques. Dans le cadre de notre étude, nous nous intéresserons aux modèles les plus simples afin d'estimer les montants des provisions techniques. Pour ce faire, nous nous proposons de modéliser la provision pour sinistres à payer (PSAP), la provision pour risques en cours (PREC) et les autres provisions techniques d'une société d'assurance non vie.

**La Gestion Actif – Passif d'une Compagnie d'assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

**A. Provision pour sinistres à payer (PSAP) :**

La PSAP est le poste du passif le plus important du bilan d'une compagnie d'assurances IARD. L'estimation de son montant est très délicate pour les dirigeants de la société et des autorités de contrôle. Plusieurs méthodes sont utilisées pour déterminer la PSAP. Pour modéliser la PSAP, il serait utile de présenter brièvement les méthodes usuelles de détermination de cette provision technique. Nous présenterons d'une part un exemple de méthode déterministe et un exemple de méthode stochastique d'autre part.

**I. Exemple de méthode déterministe : Chain Ladder**

Pour une branche dont les sinistres se déroulent sur  $n+1$  années, nous retenons les notations suivantes :

- L'année d'origine est notée  $i$ . Elle peut prendre différentes significations :
  - année de survenance ;
  - année de souscription ;
  - année de déclaration.
- Le délai de développement est noté  $j$ .
- Et  $x_{ij}$ , correspondant à l'intersection de la ligne  $i$  et de la colonne  $j$ , peut représenter divers éléments :
  - paiement de sinistres ;
  - nombre de sinistres ;
  - cotisations émises ou acquises ;
  - loss ratio ;
  - etc.

Le triangle de liquidation (à la date d'inventaire) « non complété » comprend généralement  $\frac{(n+1)*(n+2)}{2}$  valeurs et se présente sous la forme d'un tableau :

**La Gestion Actif – Passif d'une Compagnie d'assurances non vie :**  
**Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

Tableau 5: Méthode de CHAIN LADDER STANDARD

Année d'origine	Délai de règlement									
	0	1	2	...	J	...	n-i	...	n-1	n
0	$X_{0,0}$	$X_{0,1}$	$X_{0,2}$	...	$X_{0,j}$	...	$X_{0,n-i}$	...	$X_{0,n-1}$	$X_{0,n}$
1	$X_{1,0}$	$X_{1,1}$	$X_{1,2}$	...	$X_{1,j}$	...	$X_{1,n-i}$	...	$X_{1,n-1}$	
2	$X_{2,0}$	$X_{2,1}$	$X_{2,2}$	...	$X_{2,j}$	...	$X_{2,n-i}$	...		
...	...	...	...	...	...	...	...	...		
i	$X_{i,0}$	$X_{i,1}$	$X_{i,2}$	...	$X_{i,j}$					
...	...	...	...	...						
n-1	$X_{n-1,0}$	$X_{n-1,1}$								
n	$X_{n,0}$									

Les années calendaires se confondent avec les diagonales du triangle et chaque année calendaire donne lieu au paiement total  $\sum_{i=0}^n X_{i,n-i}$ .

Pour la suite de cette sous-section nous admettons les notations ci-après :

- $C_{ij} = \sum_{k=0}^j X_{i,k}$  le montant cumulé des paiements pour une année de survenance i ;
- $R_i = C_{i,n} - C_{i,n-1}$  le montant de réserve pour chaque année de survenance i
- $R = \sum_{i=0}^n R_i$  le montant total de réserve
- $f_j = \frac{\sum_{i=0}^{n-j-1} C_{i,j+1}}{\sum_{i=0}^{n-j-1} C_{i,j}}$  le facteur de développement des montants cumulés des paiements.

Pour modéliser la PSAP ou réserve R, il suffit de calculer les facteurs de développements. Après le calcul des facteurs de développement, nous aurons :

$$C_{ij} = C_{i,n-i} * \prod_{k=n-i}^{j-1} f_k \text{ avec } i + j > n$$

$$PSAP = \max\left(105\%; 1 + \frac{\text{frais de gestion de sinistres}}{\text{primes émises}}\right) * \sum_{i=1}^n (C_{i,n} - C_{i,n-i})$$

**La Gestion Actif – Passif d'une Compagnie d'assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

La difficulté de déterminer avec précision les frais de gestion de sinistres nous conduit à considérer le taux de chargement de sinistres à payer comme étant de 5%. Par la modélisation de la Provision pour Sinistres à Payer (PSAP) sera :

$$PSAP = 105\% * \sum_{i=1}^n (C_{i,n} - C_{i,n-i})$$

En considérant les données de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN, nous avons le triangle des paiements cumulés ci-dessus pour la branche RC Auto:

**Tableau 6: Calcul de la PSAP - Méthode de Chain Ladder (En milliers de francs CFA)**

Année de survenance	Délai de développement						Réserve
	0	1	2	3	4	5	
2010	116 348	153 181	198 898	257 384	301 450	446 460	-
2011	302 572	388 885	557 244	636 325	800 535	1 185 626	385 091
2012	210 000	285 549	384 830	526 025	648 613	960 623	434 598
2013	374 047	501 830	604 319	751 966	927 208	1 373 235	768 916
2014	151 884	211 986	278 295	346 288	426 989	632 389	420 402
2015	150 206	200 487	263 199	327 504	403 827	598 086	447 879
<b>Facteur</b>	<b>1,334746</b>	<b>1,312796</b>	<b>1,244320</b>	<b>1,233045</b>	<b>1,481043</b>	<b>1</b>	
Total réserve							<b>2 456 887</b>

Nous supposons que l'exercice de survenance 2010 est complètement liquidé ainsi que les autres exercices antérieurs pour éliminer le biais lié au règlement tardif des sinistres et faciliter la modélisation.

Dans ce cas, le résultat de la modélisation est :

$$PSAP = 2\,456\,887\,257 * 105\% = 2\,579\,731\,620$$

Cette provision est inférieure à celle inscrite au bilan de la SABU NYUMAN soit 2 618 789 709 F CFA. Nous pouvons conclure que la compagnie évalue correctement ses provisions pour l'exercice comptable 2015.

## **II. Exemple de méthode stochastique :**

Les méthodes stochastiques supposent que les données constituent des variables aléatoires. En effet, les paiements cumulés ou les incréments sont des variables aléatoires. Ces

**La Gestion Actif – Passif d'une Compagnie d'assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

méthodes présentent plusieurs avantages par rapport à celles déterministes. On peut citer entre autres :

- La stimulation de la sinistralité des exercices futurs,
- L'analyse de la variabilité des provisions,
- L'établissement d'une loi de probabilité de PSAP,
- L'analyse des résidus et la mesure de l'incertitude sur le triangle.

Il existe une multitude des méthodes stochastiques pour modéliser la PSAP, il s'agit de :

- Le modèle log normal,
- Les modèles linéaires généralisés appelés GLM (Generalized Linear Models).

Nous allons présenter le modèle log normal pour modéliser la PSAP. Pour ce faire, nous ne tenons pas compte des considérations économétriques. Il s'agit pour nous de présenter uniquement le modèle. Ainsi, nous désignons par  $Y_{ij}$  la variable aléatoire représentant le paiement cumulé des sinistres survenus à l'exercice  $i$  et au délai de développement  $j$ .

Cette variable aléatoire  $Y_{ij}$  suit une loi lognormale de moyenne  $m_{ij}$  et de variance  $\delta$ .

Dans ce cas on aura :

$$\ln(Y_{ij}) = c + a_i + b_j + \delta \xi_{ij} \text{ où } \xi_{ij} \text{ suit une loi normale centrée réduite}$$

Il suffit de déterminer les  $Y_{ij}$  pour modéliser la PSAP. Ce modèle fait intervenir des notions d'économétrie financière. Nous nous abstenons de faire des détails.

Les passifs techniques d'une compagnie d'assurance non vie sont composés des provisions pour sinistres à payer et des provisions pour risques en cours (PREC). Après la modélisation de la PSAP, nous nous proposons de modéliser la PREC.

**B. Provision pour risques en cours (PREC) :**

La provision pour risques en cours (PREC) est définie ainsi à l'article 334 – 8 du Code CIMA : « *provision destinée à couvrir les risques et frais généraux afférents, pour chacun des*

**La Gestion Actif – Passif d'une Compagnie d'assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

*contrats à prime payable d'avance, à la date comprise entre la date de l'inventaire et la prochaine échéance de prime, ou à défaut, le terme fixé par le contrat* ». Le même Code fixe les méthodes de calcul de la PREC. Il s'agit de :

- La méthode règlementaire ou méthode de 36% ;
- La méthode de 24<sup>ème</sup> ;
- La méthode de prorata temporis.

La méthode règlementaire est celle qui détermine le montant minimal de la PREC. Une modélisation de la PREC par la méthode règlementaire n'est pas nécessaire. Il en est de même pour la méthode de 24<sup>ème</sup>. Nous nous intéresserons à la méthode de prorata temporis au sens strict du terme.

La méthode de prorata temporis est la méthode idéale pour le calcul de la PREC car elle prend en compte la juste réalité des faits. Cependant son utilisation suppose l'acquisition d'un outil informatique performant permettant ce calcul. Dans le cadre de notre étude, le calcul de la PREC par la méthode de prorata temporis est impossible faute des informations la répartition des primes et les dates d'effet et d'échéance des contrats. Les informations permettant le calcul de la PREC ne sont pas disponibles car tous les contrats n'étant pas enregistrés sous le logiciel métier de manière exhaustive. Cependant, nous pouvons proposer une modélisation de la PREC par prorata temporis.

La modélisation de la PREC sous méthode prorata temporis suppose des notations ci-dessous :

- $N_a$  le nombre des contrats souscrits par la compagnie au cours de l'exercice comptable de référence ;
- $d_{ij}$  le nombre de jours  $j$  écoulés entre le 01 janvier de l'exercice et la date d'effet du contrat  $i$  ;
- $m_i$  la durée du contrat  $i$  en nombre de jours ;
- $Prime_i$  la prime du risque pour le contrat  $i$ .

La PREC se modélise alors comme suit :

**La Gestion Actif – Passif d’une Compagnie d’assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d’Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

$$PREC = \sum_{i=1}^{N_a} Prime_i * \frac{\max(0, d_{ij} + m_i - 365)}{m_i}$$

Le résultat obtenu par le modèle ci-dessus doit être comparé à celui obtenu par la méthode règlementaire pour tenir compte du montant minimal de la PREC.

Outre la PREC et la PSAP d’autres provisions techniques peuvent être constituées au bilan d’une société d’assurances non vie. Nous nous contenterons de présenter lesdites provisions sans les modéliser.

### **C. Autres provisions techniques**

Selon l’article 334-8 du Code des Assurances des Etats membres de la CIMA, une compagnie d’assurances IARD doit constituer des provisions ci-dessous en plus de la PSAP et de la PREC. Il s’agit entre autres :

- Provision pour risques croissants ;
- Provision pour égalisation ;
- Provision pour annulation des primes (PAP) ;
- Provision mathématique de rentes ;
- Provision mathématique de réassurance ;
- Provision pour risque d’exigibilité des engagements techniques.

#### **1. Provision pour risques croissants :**

Elle est définie comme étant une provision pour les opérations d’assurances contre les risques de maladie et d’invalidité et égale à la différence des valeurs actuelles des engagements respectivement pris par l’assureur et par les assurés. Cette provision prend la forme d’une provision mathématique. Sa modélisation n’est pas aisée puisque que la réglementation ne précise pas les méthodes de calcul. Par conséquent nous ne pouvons pas trouver un modèle pour le calcul de cette provision peu connue en zone CIMA.

#### **2. Provision pour égalisation :**

Selon le Code CIMA, il s’agit d’une provision destinée à faire face aux charges exceptionnelles afférentes aux opérations garantissant les risques dus à des éléments naturels, le risque atomique, les risques de responsabilité dus à la pollution et les risques spatiaux. Les

**La Gestion Actif – Passif d'une Compagnie d'assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

risques ci-dessus énumérés sont rarement garantis par les compagnies d'assurances opérant aux marchés de la CIMA. De ce fait, la constitution d'une telle provision au passif d'une compagnie d'assurances comme la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN est un fait exceptionnel. La Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN n'a pas souscrit un contrat d'assurances garantissant les risques concernés par la provision pour égalisation et par conséquent ne constitue pas une telle provision.

**3. Provision pour annulation des primes (PAP) :**

La PAP est destinée à faire face aux annulations probables à intervenir sur les primes émises et non encaissées. Selon les dispositions de l'article 13 du Code CIMA, « *Il est interdit aux entreprises d'assurances, sous peine des sanctions prévues à l'article 312, de souscrire un contrat d'assurance dont la prime n'est pas payée ou de renouveler un contrat d'assurance dont la prime n'a été payée* ». De ce fait une provision annulation de primes d'assurances serait inutile. Cependant les dérogations au principe de paiement de la prime d'assurance peuvent entraîner la constitution d'une provision pour annulation des primes. Les conditions de dérogation sont difficilement réunies pour les assurés autres que l'Etat et ses démembrements. Par conséquent, la PAP tend à disparaître au sein de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN Mali SA.

**4. Provision mathématique des rentes :**

Selon l'article 334 – 8 Code CIMA, la provision mathématique des rentes est « *la valeur actuelle des engagements de l'entreprise en ce qui concerne les rentes et accessoires de rente mis à sa charge* ». Les rentes pouvant être constitués au sein de la SABU NYUMAN sont celles résultant d'atteintes corporelles du fait d'un accident de circulation dont un assuré de la compagnie est mis en cause au titre de la responsabilité civile automobile. En effet, les victimes et les ayants-droit des victimes optent toujours pour le versement d'un capital en lieu et place d'une rente viagère. De ce fait, la compagnie ne constitue pas de provision mathématique des rentes.

**5. Provision mathématique de réassurances :**

La Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN Mali SA est une compagnie d'assurances et de réassurances. Elle peut pratiquer la réassurance et même pour

**La Gestion Actif – Passif d'une Compagnie d'assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

les opérations d'assurances sur la vie et de capitalisation. Elle est appelée à constituer de provision mathématique pour les affaires acceptées en assurance sur la vie. Cependant jusqu'à nos jours, la SABU NYUMAN n'a pas accepté des risques afférents aux opérations d'assurances sur la vie et de capitalisation.

**6. Provision pour risque d'exigibilité des engagements techniques :**

Provision destinée à faire face aux engagements dans le cas de moins-value de l'ensemble des actifs mentionnés à l'article 335-12, calculée dans les conditions définies à l'article 334-14. Cette provision a été introduite lors du Conseil des Ministres de la CIMA tenu en avril 2016 à Yaoundé. Selon l'article 334 – 14 du Code CIMA, « *la provision pour risque d'exigibilité des engagements techniques est constituée lorsque la valeur globale inscrite au bilan des placements évaluée selon les règles définies au 1°) de l'article 335 – 12 est supérieure à la valeur globale de ces mêmes placements évalués selon les règles définies au 2°) dudit article. La provision est égale à la différence constatée entre les deux évaluations* ».

Un modèle mathématique peut être défini pour déterminer la provision pour risque d'exigibilité des engagements techniques mais il suppose une modélisation des actifs constituant les placements selon les règles définies à l'article 335 – 12 du Code CIMA. Nous allons étudier la modélisation des actifs à la section suivante.

## Chapitre III : Allocation stratégique d’actifs

La gestion dynamique du portefeuille sur le long terme reste un domaine relativement peu exploré, par comparaison avec l’importance des travaux déjà réalisés sur les aspects à court terme<sup>4</sup>. Ce mode de gestion d’actifs repose sur l’allocation stratégique d’actifs. L’allocation stratégique d’actifs suppose une analyse des actifs corrélativement avec celle des éléments du passif du bilan d’une structure des services financiers comme une compagnie d’assurances IARD. Pour notre étude sur l’allocation stratégique d’actifs, nous allons tenter de modéliser les actifs les plus importants au bilan de la SABU NYUMAN avant de cerner les contours de l’allocation stratégique elle-même.

### Section 1 : Modélisation des actifs

Plusieurs actifs sont constatés au bilan de la Compagnie d’Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN à l’instar des autres compagnies d’assurances non vie opérant dans la zone CIMA. Notre étude se focalisera sur les principaux actifs financiers à savoir :

- Les obligations ;
- Les actions des sociétés commerciales ou non ;
- Les immeubles et droits réels immobiliers.

Une analyse de ces trois catégories d’actifs est nécessaire afin de déterminer une allocation optimale des actifs pour faire aux engagements techniques.

#### A. Obligations :

La modélisation des obligations, comme tout produit des taux, est complexe à réaliser<sup>5</sup>. En effet, elle dépend directement de la modélisation des obligations zéro – coupon et donc de la modélisation des courbes des taux d’intérêt. Cette dernière notion n’entre pas dans le champ de notre étude.

---

<sup>4</sup> FALEH Alaeddine, Allocation stratégique d’actifs et ALM pour les régimes de retraite, Thèse de doctorat en Sciences actuarielles et financières, ISFA Lyon 2011.

<sup>5</sup> SEVELLEC Edern Jim Jean Joël, Gestion Actif/Passif par une projection stochastique bayésienne, Mémoire de Diplôme d’Actuariat, EURIA 2010.

**La Gestion Actif – Passif d'une Compagnie d'assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

Théoriquement la modélisation des obligations fait intervenir une prime de risque traduisant le risque de défaut de certaines obligations ainsi que la croissance de la volatilité en fonction de leur maturité. Pour modéliser la valeur du marché de l'obligation et son prix, nous notons par :

- $A$  le prix de l'obligation ;
- $T$  la maturité de l'obligation ;
- $N$  le prix nominal de l'obligation ;
- $t$  le taux actuariel ;
- $c$  le coupon annuel de l'obligation ;
- $V_M$  la valeur du marché de l'obligation.

Le prix de l'obligation se modélise ainsi :

$$A = \sum_{i=1}^T \frac{c}{(1+t)^i} + \frac{N}{(1+t)^T}$$

La valeur du marché de l'obligation quant à elle se modélise comme suit :

$$V_M = \sum_{i=k+1}^T c[(1-d)^{i-k} * e^{-r(i)*(i-k)}] + N * [(1-d)^{T-k} * e^{-r(i)*(T-k)}]$$

$r(i)$  désigne le taux d'actualisation à l'instant  $i$  et

$d$  représente la probabilité de défaut de contrepartie

Dans le cadre de notre étude, nous nous focaliserons sur ce risque de défaut en étudiant notamment la sensibilité des obligations au taux d'intérêt et la durée d'une obligation.

### **1. Durée d'une obligation :**

La durée d'un instrument financier se définit comme étant la durée moyenne des flux de trésorerie actualisés de toute nature générés par cet instrument financier. Elle est

**La Gestion Actif – Passif d’une Compagnie d’assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d’Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

exprimée comme une durée et traduit le comportement du prix d’une obligation en cas de variation des taux d’intérêt. Elle est notée  $D$  et se mesure par le modèle suivant :

$$D = \frac{\sum_{i=0}^n \frac{d_i * F_i}{(1 + T)^{d_i}}}{\sum_{i=0}^n \frac{F_i}{(1 + T)^{d_i}}}$$

Avec :

- $d_i$  : période s’écoulant entre la date du calcul et la date à laquelle intervient le flux  $F_i$  ;
- $F_i$  : flux de trésorerie intervenant en date  $i$  ;
- $T$  : taux du marché sans risque.

La Compagnie d’Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN dispose à l’actif de son bilan une obligation dont l’émetteur n’est autre que la CIMA. Le nominal est de 42 930 000 F CFA. La durée de l’obligation est de 20 ans. Il serait intéressant d’étudier un modèle de la valeur du marché de cette obligation d’institution internationale garantie par les Etats membres ; mais l’absence d’informations sur le taux d’intérêt en continu ne le permet pas. Nous pouvons néanmoins calculer la durée de l’obligation en question à la date d’inventaire 2015 par exemple. Pour ce faire, les flux de trésorerie sont récapitulés au tableau ci-après :

**La Gestion Actif – Passif d'une Compagnie d'assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

Tableau 7: Calcul de duration de l'obligation CIMA - IIA

Date	Durée ( $d_i$ )	Flux ( $F_i$ )	Flux actualisés $\left(\frac{F_i}{(1+T)^{d_i}}\right)$	$\frac{d_i * F_i}{(1+T)^{d_i}}$
31/12/2012		-		
31/12/2013		2 146 500	-	-
31/12/2014		2 146 500	-	-
31/12/2015	0	2 146 500	2 146 500	-
31/12/2016	1	2 146 500	2 044 286	2 044 286
31/12/2017	2	2 146 500	1 946 939	3 893 878
31/12/2018	3	2 146 500	1 854 227	5 562 682
31/12/2019	4	2 146 500	1 765 931	7 063 723
31/12/2020	5	2 146 500	1 681 839	8 409 195
31/12/2021	6	2 146 500	1 601 751	9 610 508
31/12/2022	7	2 146 500	1 525 477	10 678 342
31/12/2023	8	2 146 500	1 452 836	11 622 686
31/12/2024	9	2 146 500	1 383 653	12 452 877
31/12/2025	10	2 146 500	1 317 765	13 177 648
31/12/2026	11	2 146 500	1 255 014	13 805 155
31/12/2027	12	2 146 500	1 195 252	14 343 018
31/12/2028	13	2 146 500	1 138 335	14 798 352
31/12/2029	14	2 146 500	1 084 128	15 177 797
31/12/2030	15	2 146 500	1 032 503	15 487 548
31/12/2031	16	2 146 500	983 336	15 733 382
31/12/2032	17	45 076 500	19 666 728	334 334 370
<b>TOTAL</b>		<b>85 860 000</b>	<b>45 076 500</b>	<b>508 195 447</b>

Le taux d'intérêt du marché sans risque est égal au taux d'intérêt nominal de l'obligation soit 5%. La duration est alors :

$$D = \frac{508\,195\,447}{45\,076\,500} = 11,27 \text{ ans}$$

L'obligation CIMA détenue par Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN correspond à une obligation zéro – coupon de maturité 11 ans et 4 mois. Cette durée semble très élevée pour une compagnie d'assurances de la taille de SABU NYUMAN. Cependant, le montant investi est faible par rapport au niveau de ses engagements techniques pris envers les assurés et bénéficiaires des contrats d'assurances souscrits par elle.

**La Gestion Actif – Passif d'une Compagnie d'assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

Si l'obligation est insensible aux variations du taux d'intérêt au bout de 11 ans et 4 mois, l'analyse ne nous permet pas de déterminer sa sensibilité par rapport au taux d'intérêt au-delà de cette durée. Pour raffiner notre étude sur cette obligation CIMA, nous allons étudier sa sensibilité.

**2. sensibilité d'une obligation :**

La sensibilité est la variation d'un indicateur ou de la valeur d'un actif lorsqu'une autre donnée varie dans le même temps de 1%. Dans le cas d'une obligation, il s'agit de fluctuation de son cours en cas de modification de 1% du taux d'intérêt (à la baisse ou à la hausse). La sensibilité d'une obligation se définit par rapport à la durée de cette obligation et se modélise ainsi :

$$S = \frac{-D}{(1 + t)}$$

La sensibilité de l'obligation CIMA détenue par la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN Mali SA se détermine comme suit :

$$S = \frac{-11,274}{(1 + 5\%)} = -10,74\%$$

Ce résultat démontre qu'une augmentation de 1% du taux d'intérêt entrainera une baisse de 10,74% du cours de l'obligation CIMA pour la SABU NYUMAN. De ce fait, l'obligation CIMA est très sensible au taux d'intérêt du marché obligataire. La conséquence de cette forte sensibilité est l'éventuelle constitution de la Provision pour Risque d'Exigibilité des Engagements Techniques (PREET). Elle pourrait entrainer le risque de défaut pour la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN.

L'analyse des obligations détenues par la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN conduit à celle des actions des sociétés commerciales et civiles qu'elle détient dans son portefeuille d'actifs financiers.

**La Gestion Actif – Passif d'une Compagnie d'assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

**B. Actions :**

L'action contraire à l'obligation est un titre de possession et non un titre de créance. La valorisation d'une action dépend des revenus générés par sa détention. Toutefois, les revenus générés par une action (dividendes) ne sont pas connus d'avance comme pour l'obligation (coupon). Dans ce cas, les flux de trésorerie générés par une action sont aléatoires. Une analyse dynamique des flux générés par l'action se fait sur les hypothèses probabilistes. Dès lors, la modélisation de l'action se construit sous les aspects stochastiques.

La modélisation la plus courante d'une action est celle proposée par Black et Scholes<sup>6</sup>. On considère que le cours de l'action suit un mouvement brownien géométrique suivant (où  $\mu$  et  $\delta$  sont des constantes) :

$$\frac{dS}{S} = \mu dt + \delta dZ_t \text{ avec } S \text{ le cours de l'action}$$

La résolution de cette équation est très classique. Nous admettons le lemme d'Itô pour la résolution sans démontrer les étapes de calcul. On aura dans ce cas :

$$S(t) = S(0) * \exp \left\{ \left( \mu - \frac{\delta^2}{2} \right) t + \delta Z_t \right\}$$

Ce modèle suppose le calcul des paramètres  $\mu$  et  $\delta$ . Or ces paramètres ne sont pas connus pour les actions détenus par la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN. Pour la détermination des valeurs des actions, nous retenons la valeur historique pour les actions non cotées et le cours boursier pour celles cotées. Par ailleurs, il faut signaler que toutes les actions détenues par la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN Mali SA sont des actions non cotées. Par conséquent, la valeur à retenir sera celle résultant des coûts historiques ou la valeur donnée par un expert financier lors de l'évaluation de la société émettrice de l'action.

Les actions des sociétés commerciales et les parts dans les sociétés civiles sont des instruments financiers très utilisés par la SABU NYUMAN. La valeur des actions au bilan de l'exercice comptable 2015 est de 348 779 500 F CFA sur un total bilan de 5 029 570 867 F

<sup>6</sup> BLACK F., SCHOLES M., 1973, « *The pricing of options and corporate liabilities* », Journal of political economy.

**La Gestion Actif – Passif d'une Compagnie d'assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

CFA soit 6.93% du total bilan. Cependant cette classe d'actifs n'est pas la plus importante ; le bilan contient également l'immobilier mais aussi les placements monétaires.

**C. Immobilier :**

Après les actions et les obligations, l'immobilier constitue une catégorie d'investissement privilégiée des compagnies d'assurances. Comme les actions, la valorisation des immeubles et droits réels immobiliers se fait par l'actualisation des flux nets de trésorerie générés. Les flux nets de trésorerie générés par un immeuble constituent les loyers perçus au titre dudit immeuble. Or les loyers ne sont pas uniformes au fil du temps. Donc, la modélisation n'est pas aisée.

Deux types de modélisations peuvent être retenus pour ce type de placement :

- Une modélisation identique à celle des actions : Black et Scholes.
- Une modélisation dynamique sous la forme ci-après.

$$P_I(t) = (1 + \gamma)^t * P_I(0) + \delta * \varepsilon_t$$

- $P_I(t)$ : Prix de l'actif immobilier à la date  $t$
- $\gamma$ : Taux de croissance du marché des immeubles
- $\delta$ : Volatilité du marché immobilier
- $\varepsilon_t$ : Bruit blanc gaussien.

Les paramètres du modèle dynamique doivent être estimés à partir de l'historique du portefeuille immobilier de la compagnie d'assurances concernée. Pour ce qui concerne la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN, l'historique du portefeuille immobilier ne permet pas d'estimer le taux de croissance du marché immobilier ainsi que la volatilité de ce marché. Ce modèle paraît très efficace pour évaluer la valeur d'un immeuble mais son utilisation est fastidieuse pour le moment. Ainsi donc, nous retenons la valeur nette comptable des immeubles figurant au bilan de la compagnie comme valeur à retenir dans le cadre de notre étude.

La SABU NYUMAN a un portefeuille immobilier très important par rapport aux autres instruments financiers présentés plus haut. En effet, l'immobilier représente 16,41% du total bilan et plus 825 millions en valeur absolue au cours de l'exercice comptable 2015. Par

**La Gestion Actif – Passif d'une Compagnie d'assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

ailleurs, l'actif immobilier représente 32,97% des engagements règlementés contre 0,45% pour les obligations et 7,21% pour les actions.

Après avoir modélisé et les principaux éléments du passif et ceux de l'actif, nous pouvons déterminer à présent une allocation stratégique d'actifs par rapport au niveau des passifs.

## **Section 2 : Allocation stratégique**

Dans une compagnie d'assurances non vie, la question n'est plus limitée au choix de la durée des investissements obligataires ou autres investissements financiers, mais de créer une certaine tactique financière. Il est dans ce cas essentiel d'au moins traiter la répartition par classes d'actifs et la durée d'investissements obligataires. Ces éléments représentatifs de la stratégie d'un assureur sont désignés sous l'appellation de la politique d'allocation des actifs ou d'allocation stratégique des actifs. L'allocation stratégique d'actifs débute par la composition initiale des actifs, et l'analyse des différents scénarii permet de conduire à des décisions d'investissement (ou désinvestissement) selon les risques détectés.

L'allocation d'actifs est assurément le problème central de la gestion Actif-Passif. Le stress testing apporte un éclairage particulier sur ce problème, orienté vers le contrôle des risques comptables et financiers.

La politique financière peut être prédéterminée, ou tout simplement constaté, d'après la composition actuelle des actifs en portefeuille. Mais si la politique financière est remise en cause, la question qui doit se poser : Quelle est la politique financière qui assure le meilleur rapport rendement/risque ?

Il est beaucoup plus difficile de répondre à cette question. Elle demande d'effectuer un travail théorique considérable (notamment pour définir les notions de rendement et de risque dans le cadre de l'activité de l'assurance) avant de l'aborder au plan pratique.

Mais pour conclure sur les modèles déterministes, il faut dire que ces modèles ne permet pas de trouver « le meilleur rapport rendement/risque ». Elle permet surtout de rejeter certaines allocations d'actifs dont le risque perçu apparait trop élevé dans l'un ou l'autre des scénarios testés. La question doit donc être reformulée avec moins d'ambition : « Quelle

**La Gestion Actif – Passif d'une Compagnie d'assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

politique financière assure un compromis convenable entre la rentabilité (mesurée avec le scénario central) et les risques (mesures avec les différents scénarios de stress) ?

La réponse à ces questions réside dans la détermination du capital alloué à chaque catégorie de contrats. Notre étude n'a pas vocation à déterminer ce capital pour chaque branche d'assurances. Pour mieux illustrer l'allocation stratégique d'actifs, nous nous proposons d'analyser sous l'optique de gestion courante d'un produit ou d'une branche d'assurance, en occurrence la branche RC Auto. Les instruments financiers étant utilisés pour couvrir les engagements pris pour l'ensemble des activités. Il est question de les répartir entre les branches et par conséquent la clé de répartition retenue sera le chiffre d'affaires de chaque branche. Le tableau ci-dessous récapitule la répartition du chiffre d'affaires par branche au cours de l'exercice 2015.

**Tableau 8: Répartition du chiffre d'affaires 2015**

<b>Branches</b>	<b>Chiffre d'affaires</b>	<b>Part</b>
Accidents corporels et maladie	65 137 344	2,91%
<b>RC Auto</b>	<b>1 845 728 396</b>	<b>82,49%</b>
Autres risques Auto	0	0,00%
Incendie et autres dommages aux biens	189 195 685	8,46%
RC générale	17 757 687	0,79%
Transports aériens	1 945 488	0,09%
Transports maritimes	64 502 451	2,88%
Autres transports	53 174 002	2,38%
Autres risques directs dommages	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>2 237 441 053</b>	<b>100%</b>

La branche RC Auto représente 82,50% du chiffre d'affaire et donc 82,50% de l'ensemble des actifs financiers lui sera alloué pour l'étude de l'allocation stratégique d'actifs. Cette enveloppe d'actifs se présente comme suit :

**La Gestion Actif – Passif d'une Compagnie d'assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

Tableau 9: Part de la branche RC Auto dans les actifs financiers

Classe d'actifs	Total	Part RC Auto
Obligations	42 930 000	35 414 171
Actions	325 779 500	268 744 722
Immobilier	1 686 534 729	1 391 270 191
Trésorerie	2 016 090 329	1 663 129 924
<b>TOTAL</b>	<b>4 071 334 558</b>	<b>3 358 559 008</b>

A partir de cette répartition des actifs financiers, nous allons étudier la pertinence de cette allocation notamment en déterminant l'allocation optimale de ces actifs par rapport au niveau des engagements techniques de la branche RC Auto. Les engagements techniques de la branche RC Auto sont récapitulés au tableau ci-après :

Tableau 10: Engagements techniques RC Auto

Engagement technique	Montant total	Part RC Auto
PSAP	2 715 112 495	2 618 789 709
PREC	640 847 897	574 871 807
Autres engagements	1 759 538 512	1 451 493 076
<b>TOTAL</b>	<b>5 115 498 904</b>	<b>4 645 154 592</b>

Le niveau des engagements techniques de la branche RC Auto étant déterminé, il reste à étudier l'allocation optimale des actifs. Pour ce faire, nous mettons l'accent sur la durée et la sensibilité des actifs mais aussi pour les passifs.

Les provisions pour sinistres à payer (PSAP) sont supposées être liquidées selon les cadences déterminées plus haut. Les PREC par contre sont liquidées en totalité à l'échéance d'un an. Les autres engagements techniques sont liquidés au fur et à mesure de la liquidation des PSAP. La valorisation des actifs et des passifs se fait à l'inventaire 2015.

Tableau 11: Sensibilité et durée du passif et de l'actif.

Classe d'actifs	Valeur au 31/12/2015	Duration	Sensibilité
Obligations	35 414 171	11,84	11,27%
Actions	268 744 722	8,56	8,15%
Immobilier	1 391 270 191	20,00	19,05%
Trésorerie	1 663 129 924	4,88	4,65%
<b>Moyenne</b>		<b>11,32</b>	<b>10,78%</b>

**La Gestion Actif – Passif d'une Compagnie d'assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

Passifs	Valeur au 31/12/2015	Duration	Sensibilité
PSAP	2 618 789 709	3,55	3,38%
PREC	574 871 807	1,00	0,95%
Autres	1 451 493 076	3,55	3,38%
<b>Moyenne</b>		<b>2,70</b>	<b>2,57%</b>

La duration moyenne de l'actif est largement supérieure à celle du passif. Cette situation crée un déséquilibre financier chez la SABU NYUMAN. Par ailleurs, l'actif est plus sensible au taux d'intérêt que le passif, cela constitue un risque majeur pour la situation financière de la société d'assurances IARD en question. L'actif immobilier est plus sensible au taux d'intérêt du marché sans risque et sa duration est la plus élevée. Il se pose la question de répartir les actifs de manière à rendre la duration de l'actif inférieure à celle du passif ou tout du moins réduire l'écart entre les durations.

Pour ce faire, il serait nécessaire d'augmenter la part des obligations et des actions si possibles. Il faut modifier la structure des obligations, notamment en souscrivant des obligations dont la maturité est inférieure à celle de l'obligation CIMA détenue par la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN. La résolution du problème posé se fait au moyen des logiciels de Gestion Actif – Passif approprié. Nous ne disposons pas de tels logiciels. Nous calculons la structure optimale au moyen des tableurs Excel utilisés pour la gestion financière ordinaire.

Tableau 12: Allocation optimale d'actifs branche RC

Classe d'actifs	Structure actuelle	Structure optimale			
		Valeur	Duration	Sensibilité	Taux nominal
Obligation CIMA	35 414 171	35 414 171	11,84	11,27%	5,00%
Obligation maturité 1 an	-	637 926 683	1,00	0,95%	3,00%
Obligation maturité 2 ans	-	546 794 300	1,97	1,87%	3,50%
Obligation maturité 3 ans	-	455 661 917	2,88	2,75%	4,00%
Obligation maturité 4 ans	-	182 264 767	3,72	3,55%	5,00%
Actions	268 744 722	268 744 722	8,56	8,15%	
Immobilier	1 391 270 191	479 946 358	20,00	19,05%	
Trésorerie	1 663 129 924	751 806 091	4,88	4,65%	
<b>TOTAL</b>	<b>3 358 559 008</b>	<b>3 358 559 008</b>	<b>5,86</b>	<b>5,58%</b>	

**La Gestion Actif – Passif d'une Compagnie d'assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

L'allocation optimale des actifs représentatifs des engagements contractés au titre des contrats de la branche RC Auto a permis de réduire la duration de l'actif de 11, 32 ans à 5, 86 ans. La sensibilité a aussi considérablement été réduite. Toutefois, cette analyse n'est pas la seule pour effectuer une allocation optimale des actifs. Il est possible d'analyser la valeur actuelle du bilan global en se basant sur les flux générés par l'ensemble des branches pratiquées par la compagnie d'assurances IARD et une seule branche à l'instar de la branche RC Auto.

L'allocation stratégique des actifs est la formalisation de la Gestion Actif – Passif d'une compagnie d'assurances. Cependant comment une compagnie d'assurances non vie peut –elle mettre en place un système de Gestion Actif – Passif au sein de son système de contrôle et gestion des risques liés à son activité ? Cette question centrale est essentielle pour la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN afin de migrer vers un système de gestion financière adaptée à son environnement. Nous essayons d'apporter des réponses à cette question dans la deuxième partie de notre étude sur la Gestion Actif – Passif d'une compagnie d'assurances non vie.

La Gestion Actif - Passif d'une Compagnie d'assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA

## 2<sup>EME</sup> PARTIE :

# MISE EN PLACE ET SUIVI D'UN SYSTEME DE GESTION ACTIF - PASSIF.

**La Gestion Actif – Passif d’une Compagnie d’assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d’Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

La Gestion Actif – Passif (GAP) ou Asset and Liabilities Management (ALM) est un système de gestion de risques financiers qu’une compagnie d’assurances doit mettre en place afin de garantir la solidité financière de ladite compagnie. Le Code des Assurances des Etats membres de la Conférence Inter africaine des Marchés d’Assurances (CIMA) a instruit aux Conseils d’administration des compagnies d’assurances à se prononcer la Gestion Actif – Passif et la relation avec les intermédiaires financiers. Cette instruction est édictée à l’article 331 – 17 du Code des Assurances. Pour satisfaire à ces exigences, les compagnies doivent mettre en place un système de Gestion Actif – Passif et avoir un contrat de gestion avec les intermédiaires financiers et surtout suivre ce système.

## Chapitre I : Mise en place d'un système de Gestion actif – Passif

La Gestion Actif – Passif se définit pour rappel comme la recherche de l'adéquation de l'actif au passif. Cette recherche s'impose aux assureurs, qu'il y ait ou non une réglementation spécifique. En pratique, il s'agit d'un ensemble de méthodes de prévision, d'outils d'analyse des risques et de techniques de gestion orienté vers la maîtrise des risques financiers de toute nature. Le processus de la mise en place de la GAP dans une société d'assurances passe par plusieurs étapes et requiert des moyens et outils pour son implémentation.

### Chapitre 1 : Processus de la mise en place de la Gestion Actif – Passif (GAP)

La qualité du processus de Gestion Actif – Passif repose sur les étapes de sa mise en place. Notre étude se focalisera sur les principales étapes nécessaires à cet effet. Il s'agit entre autres :

- Définition des objectifs et contraintes liés à la GAP ;
- Détermination de l'organe chargé de sa mise en œuvre ;
- Définition de la stratégie financière et la couverture des risques du bilan .

#### **A. Définition des objectifs et contraintes liés à la GAP**

La gestion financière dynamique est une composante de la gestion des risques de l'entreprise d'assurances. Son objectif principal reste le maintien de l'équilibre entre la rentabilité recherchée et le risque encouru. L'objectif de rentabilité place la gestion des risques au cœur des décisions et planifications stratégiques de la compagnie d'assurances.

Cette démarche de gestion permet de définir les objectifs assignés à la Gestion Actif – Passif devant être mise en place. Les principaux objectifs sont :

- La rémunération des fonds propres de l'entreprise ;
- La maîtrise des risques financiers et opérationnels ;
- La maîtrise de la solvabilité future de la société ;
- Le respect des engagements techniques de la société.

**La Gestion Actif – Passif d’une Compagnie d’assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d’Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

La Compagnie d’Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN Mali SA est une entreprise d’assurances ayant comme souci principal le respect de la réglementation en matière de la maîtrise des risques financiers et opérationnels ainsi que celle de la solvabilité future. Ayant fait l’objet d’une mise sous administration provisoire, la rémunération des fonds propres ne figure pas dans la liste des principaux objectifs de sa gestion financière courante.

Les objectifs visés pour la mise en œuvre de la Gestion Actif – Passif doivent tenir compte des contraintes. Les contraintes sont d’ordre réglementaire et technique. Nous pouvons citer entre :

- Les règles de localisation, de dispersion et congruence des actifs admis à la représentation des engagements techniques ;
- L’état embryonnaire des marchés financiers ;
- Les risques d’asymétrie d’informations lors de la souscription des contrats d’assurances.

Après avoir défini les objectifs et les contraintes, il est question de déterminer l’organe qui sera chargé de la mise en œuvre de la GAP au sein de la Compagnie d’Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN.

**B. Détermination de l’organe chargé de la mise en œuvre**

Selon l’article 331 – 17 du Code des Assurances des Etats membres de la CIMA, la mise en place de la politique de Gestion Actif – Passif incombe au Conseil d’Administration de la compagnie d’assurances. Dans la gestion d’une entreprise, les décisions stratégiques émanent de son conseil d’administration. Cependant, la mise en œuvre des décisions se fait généralement par les organes opérationnels.

La compagnie d’assurances et de réassurances SABU NYUMAN dispose bel et bien d’un Conseil d’Administration. Ledit conseil est organisé en plusieurs comités techniques. Toutefois, il ne dispose pas d’un comité technique chargé de la politique de la Gestion Actif – Passif proprement dite. Le conseil d’administration peut créer en son sein un Comité technique « Gestion Actif – Passif ». Cependant, il serait nécessaire d’intégrer cette dimension de gestion au sein de la direction financière de la compagnie d’assurances IARD ou de la rattacher à la direction générale comme un service autonome. Dans ce cas, le Comité

**La Gestion Actif – Passif d'une Compagnie d'assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

technique « Gestion Actif – Passif » sera chargé de la politique de gestion actif – passif et l'organe autonome « Service Gestion Actif – Passif » quant à lui se charge de sa mise en œuvre. En effet, la Direction Financière de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN sera chargée de la gestion d'actifs. Par conséquent, l'organe chargé de la mise en œuvre de la GAP au sein de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN sera le Service Gestion Actif – Passif, service qui se rattacherait de la Direction Générale.

La détermination de l'organe exécutif de la GAP nous conduit à la définition de la stratégie financière et la couverture des risques du bilan de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN.

**C. Définition de la stratégie financière et couverture des risques  
du bilan**

La définition de la stratégie financière se fait l'établissement d'un cahier de charges de la gestion financière. Le cahier de charges de la gestion financière doit mettre le point sur les éléments de l'allocation stratégique d'actifs et les marges de manœuvre accordées aux gestionnaires de l'actif ainsi que ceux du passif. Les règles relatives à la division et au contrôle des risques liés à l'activité seront consignées dans ce cahier de charges.

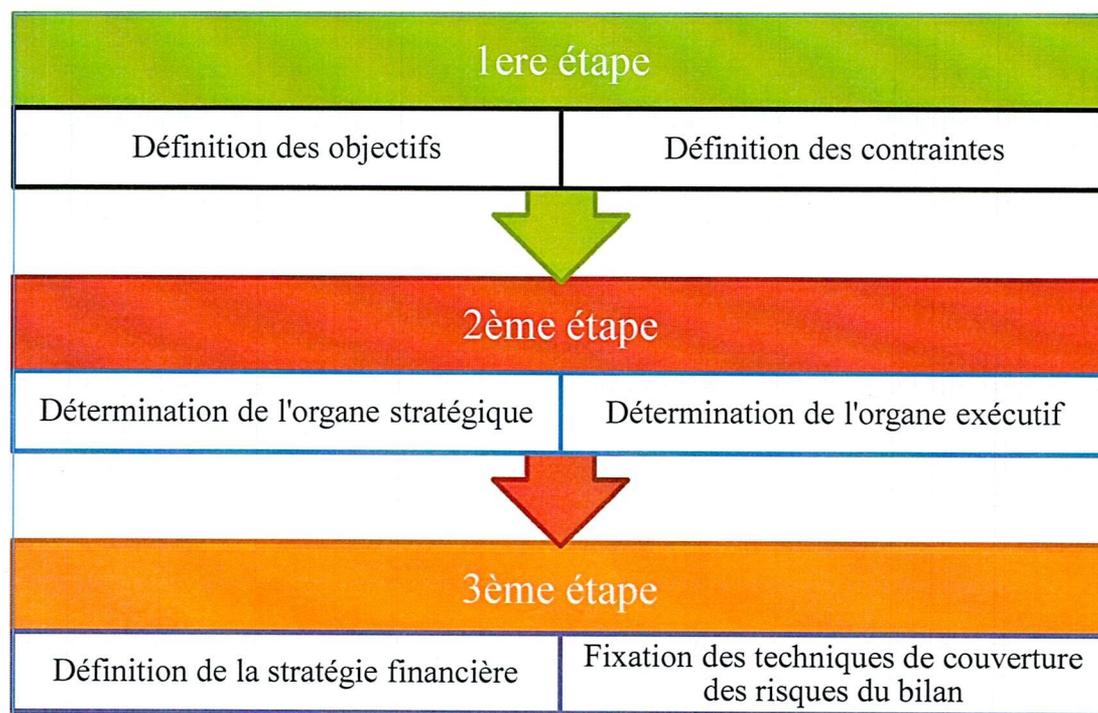
La stratégie financière définit les objectifs financiers et comptables et éventuellement les benchmarks. Pour la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN, la stratégie financière repose sur l'ensemble des éléments de l'allocation stratégique d'actifs en tenant compte les contraintes du marché de souscription des risques assurables. Elle a pour principal objectif, la couverture des risques du bilan.

Les risques du bilan sont couverts généralement par la technique de cantonnement pour les risques exceptionnels. La réassurance des risques de souscription permet aussi de faire face aux risques financiers de trésorerie et de solvabilité de l'entreprise. Par ailleurs, les risques de taux et de marché sont couverts par les produits financiers appropriés. L'ensemble de techniques de couverture des risques du bilan doivent être définies au cahier de charges de la gestion financière.

**La Gestion Actif – Passif d'une Compagnie d'assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

Le processus de la mise en place d'un système de Gestion Actif – Passif dans une compagnie d'assurances IARD passe par trois grandes étapes citées plus haut. Il peut se schématiser de la manière suivante :

Figure 1: Processus de mise en place de la GAP



La mise en œuvre de la Gestion Actif – Passif nécessite des outils et moyens techniques. Nous allons présenter les principaux outils et moyens indispensables à la mise en place d'un système de Gestion Actif – Passif.

## **Section 2 : outils et moyens de la mise en œuvre**

Les outils d'analyse et de mesure des risques actif passif utilisés par les entreprises du secteur financier sont nombreux et très variés. Dans le cadre de notre étude, nous allons dans un premier temps, présenter les différentes catégories d'outils de mesure et d'analyse des risques actif – passif et dans un second temps, proposer les moyens à déployer pour leur utilisation.

**La Gestion Actif – Passif d'une Compagnie d'assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

**A. Outils de Gestion Actif – Passif**

Il existe plusieurs outils de la Gestion Actif – Passif. Ils se regroupent en quatre catégories appelées générations. Il nous paraît utile de présenter brièvement les quatre générations d'outils de GAP.

**I. Outils de 1<sup>ère</sup> génération :**

Cette catégorie d'outils de mesure et d'analyse des risques à l'actif et au passif du bilan d'une compagnie d'assurances non vie comprend entre autres :

- La valeur actuelle nette (VAN) du bilan qui se base sur le principe d'actualisation des flux nets de trésorerie résultant de l'utilisation de l'actif pour la liquidation du passif. Cet outil est très intéressant lorsque les données sur les marchés financiers et de souscription des risques assurables ne permettent une analyse approfondie sur la couverture des risques du bilan.
- Les outils d'analyse financière basés sur l'analyse du bilan (Fonds de roulement, besoin en fonds de roulement, etc.).

La compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN en étant entreprise financière, peut utiliser la VAN du bilan pour analyser sa situation financière et prend des décisions financières stratégiques et tactiques. Toutefois, elle pourrait être confrontée à un manque des données fiables sur les marchés financiers. Par ailleurs, cet outil d'analyse du bilan qui ne permet pas une analyse approfondie sur les risques de souscription. De ce fait la Gestion Actif – Passif de la SABU NYUMAN pourrait être déséquilibrée faute d'informations fiables et sur le passif et sur l'actif. Par conséquent, un tel outil est à abandonner pour analyse financière de la compagnie.

**II. Outils de la 2<sup>ème</sup> génération : Simulation avec des modèles déterministes**

Ces modèles présentent l'avantage d'avoir une approche dynamique du bilan, grâce à des scénarios déterminés par le gestionnaire d'actif ou par la réglementation.

**La Gestion Actif – Passif d'une Compagnie d'assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

Nous pouvons alors tester plusieurs allocations et rendre compte des interactions entre l'actif et le passif. En testant différentes allocations, ces outils permettent éventuellement de rejeter une stratégie dont les résultats paraissent mauvais (stratégie trop couteuse ou trop risquée), mais ils ne permettent pas de déterminer une stratégie optimale.

Dans la zone CIMA, la réglementation détermine des scénarios à partir du principe de dispersion des actifs admis en représentation des engagements techniques de la compagnie d'assurance et la solvabilité de cette dernière. En effet, la marge de solvabilité constitue un matelas en cas de choc au niveau du passif notamment pour le risque de souscription (Erreur de tarification ou sous – tarification par exemple).

La Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN peut se baser sur cet outil d'analyse financière dynamique. Cependant, l'outil ne permet pas de déterminer une stratégie optimale d'allocation d'actifs ; toute chose importante pour la Gestion Actif – Passif.

**III. Outils de la 3<sup>ème</sup> génération : Simulation avec les modèles stochastiques.**

Les modèles développés actuellement permettent, eux, des simulations stochastiques. Contrairement à des scénarios déterministes, les scénarios stochastiques ne sont pas entièrement déterminés par l'utilisateur du modèle mais ils sont calibrés et paramétrés par celui-ci pour générer de multiples simulations. L'utilisateur du modèle stochastique a une large liberté dans le choix des paramètres dudit modèle. De ce fait, le gestionnaire actif – passif soumis à la réglementation financière des assurances peut fixer ses paramètres en fonction des contraintes règlementaires, commerciales et techniques.

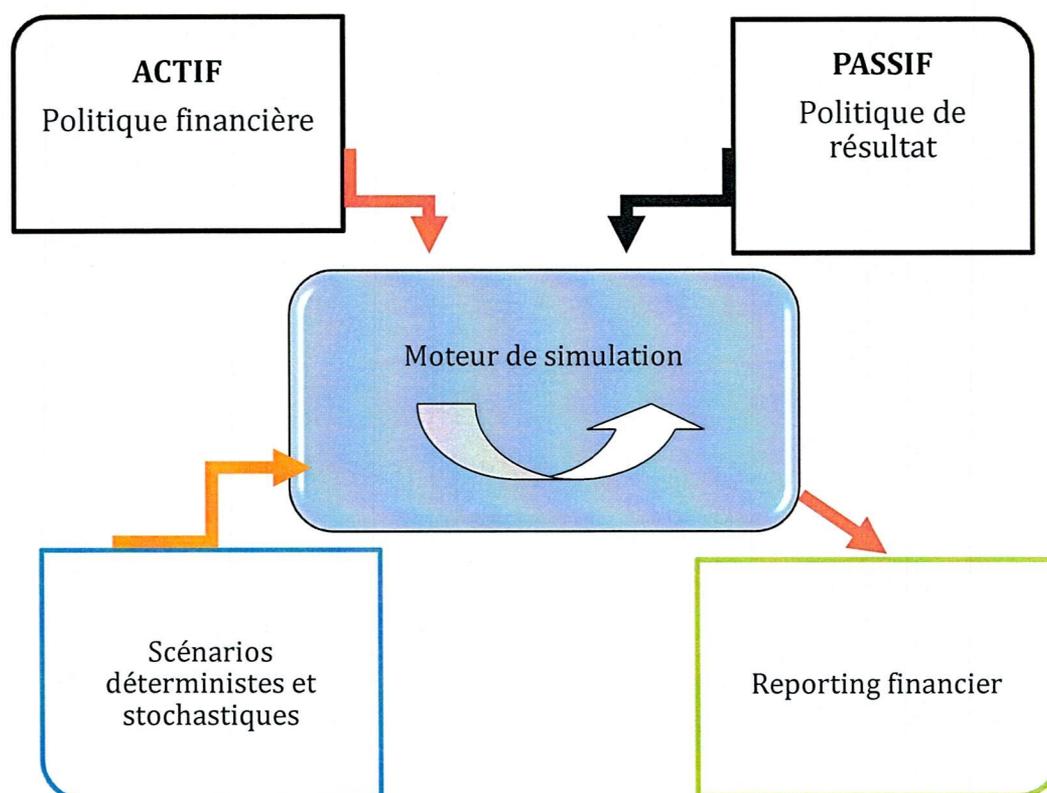
Ces outils permettent au gestionnaire actif – passif d'avoir une loi de probabilité calibrée de la variable observée. Une fois que la loi de probabilité est déterminée, le gestionnaire peut construire de marges d'acceptation des risques par les intervalles de confiance et les objectifs fixées par l'actionnaire et le législateur. De tels outils sont extrêmement utiles pour une compagnie d'assurances non vie. Cependant, le revers de la médaille reste la modélisation des actifs et des passifs du fait d'asymétrie d'informations.

**La Gestion Actif – Passif d'une Compagnie d'assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

**IV. Outils de la 4<sup>ème</sup> génération :**

Il s'agit des outils d'analyse financière dynamique intégrant à la fois des modèles stochastiques et déterministes, de la politique financière et celle de résultat de l'entreprise ainsi que le système de reporting. Ce schéma des outils d'analyse actif – passif se présente comme suit :

Figure 2: Processus de modélisation de 4<sup>ème</sup> génération



Les modèles de 4<sup>ème</sup> génération sont plus complets et complexes. Ce sont des outils Gestion Actif – Passif dits « Up – to – date ». À nos jours, leur utilisation est incontournable afin d'avoir un système de reporting financier cohérent sur le plan international et un système de Gestion Actif – Passif intégrant tous les paramètres de l'entreprise. A l'heure où la réglementation CIMA fixe le capital minimum des sociétés d'assurances à cinq milliards de francs CFA, la formation des groupes d'assurances devient inévitable et par conséquent l'adoption des normes comptables internationales par les sociétés actuelles s'avère indispensable. La Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN Mali étant une filiale d'un autre assureur du marché malien en occurrence la SONAVIE (Société

**La Gestion Actif – Passif d'une Compagnie d'assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

Nouvelle d'Assurances Vie) serait contrainte à avoir un système de Gestion Actif – Passif utilisant les modélisations de 4<sup>ème</sup> génération. La mise en œuvre dudit système nécessitera des moyens humains et matériels

**B. Moyens de la Gestion Actif – Passif**

La réglementation des Assurances dans l'espace CIMA ne fixe pas les outils nécessaires et les moyens de mise en œuvre de la GAP. Les moyens sont déterminés en fonction des outils choisis. Dans le cadre de la mise en place d'un système de la Gestion Actif – Passif au sein de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN, nous avons préconisé l'utilisation des outils de la 4<sup>ème</sup> génération présentés plus haut. Ces outils sont complexes et leur utilisation nécessite des moyens humains qualifiés. Un cadre spécialisé en Gestion Actif – Passif est indispensable pour la mise en œuvre de la GAP pour la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN. Par ailleurs, une solution informatique est nécessaire pour cette mise en œuvre.

Les moyens informatiques de la mise en œuvre de la GAP peuvent se présenter sous trois formes à savoir : développement interne, solution progicielle et la solution mixte.

**I. Solution de développement interne :**

Le modèle GAP peut être développé avec un langage informatique classique (VBA, C++, JAVA). Le gestionnaire actif – passif peut développer lui – même un modèle à l'aide des plateformes de développement dédiés aux non – informaticiens. Par ailleurs, il existe des modèles préprogrammés avec l'adaptation pour l'entreprise.

La solution de développement interne d'un modèle GAP présente aussi bien des avantages que des inconvénients. Parmi les avantages, nous pouvons citer :

- ◆ Autonomie de l'utilisateur et accès aux formules de calcul ;
- ◆ Développement sur mesure possible pour toute l'application.

**La Gestion Actif – Passif d'une Compagnie d'assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

Les inconvénients sont entre autres :

- ◆ Difficulté de maîtriser les coûts et les délais ;
- ◆ Limitation de la performance et de la portabilité par rapport au programme classique.

En ce qui concerne la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN, elle ne dispose pas au sein de son personnel un informaticien ou un développeur non – informaticien qualifié pour comprendre la Gestion Actif – Passif afin de développer un modèle GAP approprié. Il serait difficile d'en trouver un au marché malien de l'emploi et même au-delà des frontières du Mali. Par conséquent, cette solution de modélisation GAP ne conviendrait pas à la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN SA. Il serait mieux d'envisager d'autres solutions.

**II. Solution progicielle :**

Des progiciels de Gestion Actif – Passif sont sur le marché. Il s'agit par exemple MOSES et PROPHET. Le gestionnaire actif – passif peut paramétrer le progiciel. Donc le progiciel peut s'adapter à la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN en fonction de ses objectifs en matière de GAP. La solution progicielle pourrait être la modélisation GAP de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN.

Cette solution présente également des avantages et des inconvénients. Les principaux avantages sont la fixation d'un budget incluant les frais de maintenance et la garantie de fonctionnement du modèle. Les inconvénients peuvent être la limitation de la personnalisation et l'inaccessibilité au code du modèle. Toutefois, cette solution conviendrait à la SABU NYUMAN car elle ne dispose pas de personnel qualifié en Gestion Actif – Passif à l'instar des autres compagnies d'assurances du marché malien.

Pour donner l'autonomie au gestionnaire actif – passif, la société peut opter une solution mixte qui cumule le développement interne et la solution progicielle.

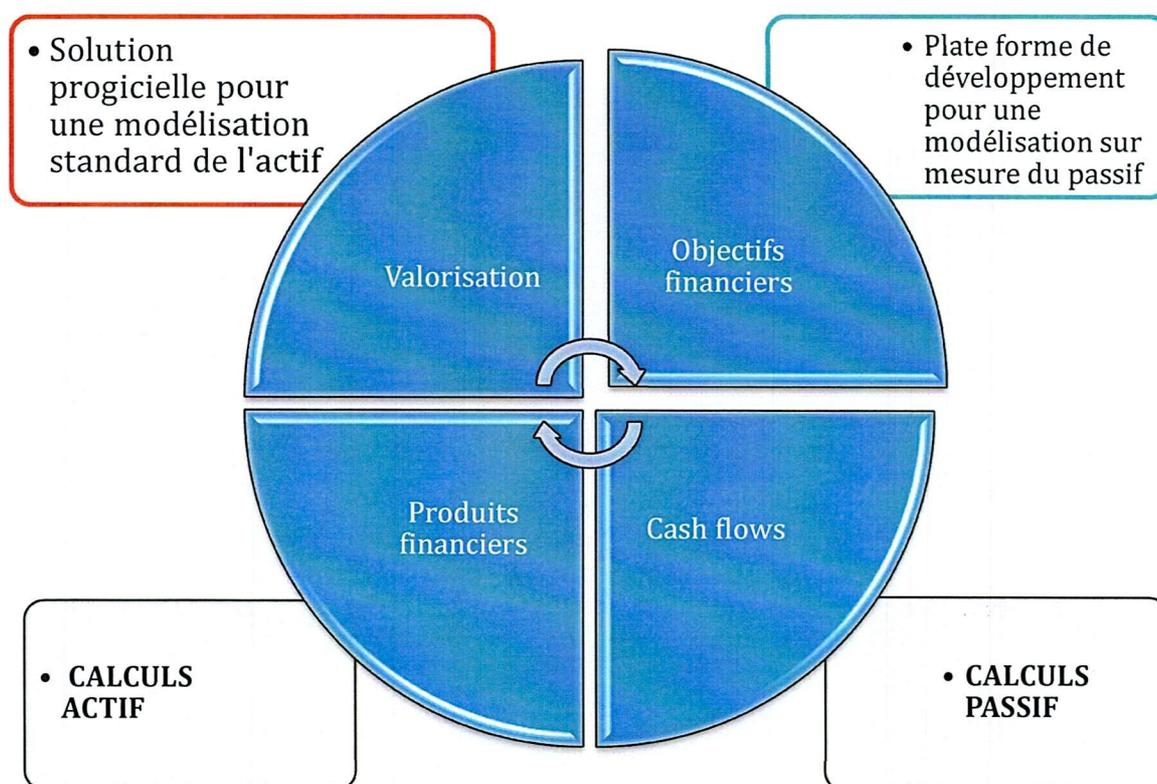
**III. Solution mixte**

**La Gestion Actif – Passif d'une Compagnie d'assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

Pour la mise en œuvre d'un modèle de GAP, on peut envisager une solution mixte car les besoins des compagnies d'assurances IARD ne sont pas identiques en la matière. Dans ce cas, le fonctionnement du modèle est garanti par le distributeur du progiciel et l'adaptation est définie par le gestionnaire actif – passif lui – même.

Cette solution permet à la compagnie d'assurances de développer un modèle interne pour la modélisation du passif et une solution progicielle pour modéliser les actifs de son portefeuille. Elle se schématise comme suit :

Figure 3: Interactions du processus mixte de GAP



La solution mixte convient parfaitement à la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN. Cette solution permet de calibrer le passif et modéliser l'actif à partir des logiciels appropriés. Dans ce cas, le risque de souscription du passif prendra en compte les risques financiers de l'actif en fonction des objectifs de l'actionnaire et du management de l'entreprise.

**La Gestion Actif – Passif d’une Compagnie d’assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d’Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

Nous venons de déterminer les moyens humains et techniques pour la mise en œuvre de la Gestion Actif – Passif de la SABU NYUMAN. Il s’agit de disposer d’un gestionnaire actif – passif qui est rattaché à la Direction Générale capable de calibrer le passif au moyen d’une application développée par ce dernier et d’un progiciel de gestion d’actifs. Le suivi de la GAP devrait se faire par un contrat de gestion. Nous avons présente le fonctionnement dudit contrat.

**La Gestion Actif – Passif d'une Compagnie d'assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

## **Chapitre II : Contrat de gestion**

La mise en place d'un système de Gestion Actif – Passif est une étape nécessaire pour la gestion des risques d'une entreprise d'assurances. Toutefois, le processus n'est pas utile tant que son suivi n'est pas opérationnel. La mise en œuvre et le suivi d'un système de GAP se font au moyen d'un contrat de gestion.

En effet, le gestionnaire actif – passif doit s'appuyer sur les compétences mises en œuvre dans chacun des métiers de la société d'assurances (Techniciens et commerciaux, gérants d'actifs), en tenant compte des contraintes de chacun et en synthétisant les objectifs dans la recherche d'un compromis optimal. Le compromis retenu doit intégrer aussi bien les exigences de rentabilité de l'actionnaire que son degré d'acceptation de risque. La solution pragmatique proposée par les outils de 4<sup>ème</sup> génération par une solution mixte est la gestion contractuelle de l'activité d'assurances à travers la mise en place d'un contrat de gestion comme outil opérationnel de la GAP.

Nous allons présenter les principes fondamentaux d'un contrat de gestion en général et ceux appropriés à la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN en particulier (Section 1) avant de donner les détails de formalisation dudit contrat (Section 2).

### **Section 1 : Principes fondamentaux**

Le contrat de gestion est un protocole par lequel le gestionnaire du passif et le gérant d'actifs fixent conjointement le cadre dans lequel va s'exercer la gestion financière courante d'un produit ou d'une branche d'activité. Pour une compagnie d'assurances non vie, il s'agit de fixer le cadre d'exercice de la gestion financière de l'ensemble de branches d'activité.

Il recense les contraintes provenant du passif et permet de déterminer l'allocation d'actifs la plus appropriée. Il précise les objectifs des différents intervenants et dévient la manifestation de leur adhésion aux objectifs définis. Ce contrat constitue à la fois la mise en œuvre effective et le suivi de la Gestion Actif – Passif.

Le suivi du contrat et les résultats financiers attendus incombent au gestionnaire actif – passif. Ce rôle intéresse particulièrement le comité technique «Gestion Actif – Passif» du Conseil d'Administration. Le contrat de gestion est l'outil privilégié de la GAP puisqu'il

**La Gestion Actif – Passif d’une Compagnie d’assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d’Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

intègre et synthétise les contraintes des différents intervenants en présence. Il repose sur trois éléments à savoir :

- ◆ Horizon de gestion ;
- ◆ Risque accepté par le gestionnaire du passif ;
- ◆ Espérance de rentabilité des actifs.

Les deux premiers éléments sont fournis par le gestionnaire du passif (Souscripteur, commercial), le troisième par le gérant d’actifs. Nous allons présenter les trois éléments en détails.

**A. Horizon de gestion :**

L’horizon de gestion correspond à la durée sur laquelle l’assureur veut obtenir un niveau de rémunération donné. C’est cet horizon qui est retenu pour bâtir un échéancier de liquidité.

En assurance non vie, l’horizon de gestion correspond à la durée de liquidation des sinistres d’une branche d’activité ou la durée moyenne de liquidation des sinistres de l’ensemble des branches d’activités. Aussi l’horizon à retenir est fonction des résultats du modèle de simulation de comportements du passif.

L’horizon de gestion pour la Compagnie d’Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN peut se définir à partir de la durée moyenne de liquidation des sinistres mais aussi à partir du délai maximal de déclaration des sinistres soit 5 ans.

L’idéal serait d’effectuer la modélisation sur une période aussi longue que possible afin d’observer les effets à long terme de la stratégie choisie. Cette remarque s’applique plus particulièrement aux risques à « queue lourde » (déroulement long), dont les réalisations n’apparaissent qu’après plusieurs années.

Cependant, plus l’horizon de temps est important, moins les valeurs simulées sont fiables. Il y a donc une opération d’arbitrage à effectuer. Une période de projection de 5 à 10 ans semble être un choix raisonnable. Plusieurs fractionnements peuvent être envisagés annuel, semestriel, trimestriel et même mensuel.

**La Gestion Actif – Passif d'une Compagnie d'assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

Notre étude a permis de déterminer la durée de liquidation des sinistres de la branche RC auto de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN. Cette durée est d'ordre de 7 ans. Ladite durée pourrait être retenue comme horizon de gestion car la branche Responsabilité Civile Automobile est prépondérante dans le portefeuille de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN. En effet, la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN est une compagnie d'assurances ayant plus de 30 ans d'exercice, donc seuls les cash – flow annuels donnent lieu à investissement ou à désinvestissement. Par conséquent elle pourra fixer un horizon temporel de gestion très long.

Une fois que la société a fixé l'horizon temporel de gestion, elle devrait déterminer le risque que les gestionnaires du passif peuvent accepter. Il s'agit de risque de souscription pour les souscripteurs et le risque commercial ou de sous – tarification pour les commerciaux lors de la négociation des contrats souscrits par l'entreprise. Nous allons passer en revue le risque accepté par le gestionnaire du passif.

**B. Risque accepté par le gestionnaire du passif**

La définition d'un horizon temporel de gestion n'est pas suffisante pour déterminer l'allocation stratégique et optimale d'actifs relative à un produit d'assurances, à un segment ou à une branche d'activité. Il faut également tenir compte de la possibilité de s'écarter, sur cet horizon, de la performance attendue. Cet écart correspond à la marge d'intervention gardée lors de l'élaboration du produit afin de permettre une gestion plus risquée mais que l'on espère plus rémunératrice.

Pour une compagnie d'assurances non vie, le risque accepté par le gestionnaire du passif correspond au risque de souscription c'est-à-dire soit le risque de sous-tarification d'un souscripteur soit le risque commercial d'un commercial. En effet, le souscripteur peut sous-tarifier un contrat ou une branche d'activité par erreur d'appréciation du risque souscrit. Par ailleurs, le commercial peut négocier un contrat avec une prime moindre. Le Code CIMA impose aux entreprises d'assurances avoir une marge de solvabilité pour faire face à la fois au risque de sous-tarification et au risque commercial. Cependant, le souscripteur ou le commercial peut avoir une marge d'intervention lui permettant d'agir en liberté dans la souscription ou la négociation des contrats. Le contrat de gestion fixe cette marge

**La Gestion Actif – Passif d'une Compagnie d'assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

d'intervention pour permettre au gestionnaire d'actifs d'en prendre en compte lors de la détermination l'allocation stratégique des actifs.

En ce qui concerne la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN, la marge d'intervention du gestionnaire du passif devrait être fixée par le Comité Technique « Gestion Actif – Passif » de son Conseil d'Administration. Le Comité Technique comprend en compte l'allocation stratégique d'actifs en fonction des éléments du passif et en intégrant les conséquences de cette marge d'intervention du gestionnaire du passif.

A partir du moment où le risque accepté par le gestionnaire est fixé, le contrat de gestion doit définir l'espérance de rentabilité des actifs.

### C. Espérance de rentabilité des actifs

Pour évaluer en toute connaissance de cause son goût pour le risque, le gestionnaire du passif doit être capable d'apprécier le retour qu'il peut attendre d'une prise de risque. La réponse est apportée par le gérant d'actifs qui indique sur l'horizon retenu à la fois :

- ◆ Les espérances de rendement des différents instruments financiers disponibles ;
- ◆ Et la volatilité qui leur associe, volatilité qui est fonction du caractère ou moins risqué du placement.

Ainsi sont définis autant de couple risque/rentabilité que de catégories d'actifs sur lesquelles peut intervenir le gestionnaire d'actifs. En fonction de ces éléments, il est alors possible de bâtir une allocation stratégique et tactique d'actifs et d'établir le rendement attendu sur l'horizon retenu.

Nous allons déterminer pour chaque catégorie d'actifs le couple risque/rentabilité.

**Tableau 13: Couples risque/rentabilité**

Catégories	Marge (pourcentage des engagements techniques)		Rentabilité (annuelle)	
	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
Obligations	15%	50%	2,5%	8,00%
Actions	10%	40%	5%	20%
Immobilier	10%	40%	3%	10%
Monétaire	10%	50%	2%	9%

## **La Gestion Actif – Passif d'une Compagnie d'assurances non vie : Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

Les placements en prêts hypothécaires garantis ou non et autres prêts sont inclus dans les placements monétaires. Par ailleurs, les marges accordées au gestionnaire prennent en compte les contraintes réglementaires notamment le principe de représentation édicté par l'article 335 – 1 du Code CIMA.

La compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN intégrera le principe de dispersion des actifs admis à la représentation des engagements techniques dans le contrat de gestion afin de déterminer la rentabilité des actifs disponibles.

### **Section 2 : Formalisation du contrat de gestion**

C'est au gestionnaire actif – passif qu'il revient d'établir le contrat de gestion à l'aide des éléments cités au chapitre premier de la présente section. Cependant la compagnie d'assurances a la possibilité de déléguer sa Gestion Actif – Passif, tout au moins la gestion d'actifs, à une tierce société. Cette délégation est possible si le cadre réglementaire et légal est respecté. Dans le cadre de notre étude, nous allons présenter les deux formes de contrat à savoir : le contrat interne et le contrat délégué.

#### **A. Contrat de gestion interne :**

Le contrat de gestion interne est établi par le gestionnaire actif – passif qui joue un rôle catalyseur des souhaits des différents intervenants de la société. Cette démarche repose sur le principe selon lequel chacun exerce toute sa compétence sur son marché permettant ainsi d'établir l'inventaire de ses contraintes et de ses possibilités. Le contrat n'est plus dès lors que l'expression du meilleur chemin pour atteindre l'optimum global.

Le gestionnaire actif – passif de la société d'assurances est chargé de la mise en œuvre et du suivi des éléments de la GAP à savoir l'horizon de gestion, la marge acceptée pour le gestionnaire du passif et l'espérance de rentabilité des actifs à atteindre pour le gestionnaire d'actifs. Ce dernier est l'interlocuteur privilégié du Comité Technique « Gestion Actif – Passif » du Conseil d'Administration de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN.

**La Gestion Actif – Passif d'une Compagnie d'assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

**B. Contrat de gestion délégué :**

Dans le cadre d'un contrat de gestion délégué, la gestion du passif est exclue du champ de la délégation. La délégation se concentre uniquement sur la gestion d'actifs et le gestionnaire actif-passif coordonne et pilote les deux aspects de la GAP. Par ailleurs, le suivi du contrat de gestion délégué incombe à ce dernier. Il existe deux moyens pour déléguer la gestion des actifs<sup>7</sup> :

- La première solution consiste à investir dans un fonds. Le fonds est géré de manière discrétionnaire par le gérant qui va prélever une commission de gestion sur les actifs placés pour se rémunérer. La délégation au travers de fonds est réalisée sur un périmètre bien défini et restreint. Il est défini dans le prospectus du fonds qui va détailler l'ensemble des règles et principes de gestion. Cette délégation est généralement réalisée sur une partie de l'actif de la compagnie d'assurances mais elle peut s'étendre à l'ensemble des actifs.
- La deuxième solution est de déléguer la gestion des actifs au travers un mandat de gestion. Le mandat va définir le périmètre de la délégation qui est généralement plus large que celui géré au travers d'un fonds.

La différence entre le mandat de gestion et le fonds est que dans le premier, les actifs sont gérés directement sur le bilan de l'assureur. Dans le mandat de gestion, il n'y a pas d'enveloppe juridique dans laquelle les actifs sont regroupés.

Le mandat de gestion est un contrat réalisé entre le mandant (Compagnie d'assurances) qui délègue la gestion de certains de ses actifs au mandataire (société de gestion d'actifs). Du côté de l'assureur, la délégation doit être suivie et contrôlée. En effet, il demeure responsable des actifs mis en représentation des engagements techniques. Dans ce contexte, le contrat de gestion s'effectue dans une approche multidimensionnelle prenant en compte :

- ◆ La politique financière et la politique d'investissement de la société ;
- ◆ Les objectifs assignés au mandataire ;
- ◆ Le reporting
- ◆ Le profil du mandataire et les frais de gestion.

---

<sup>7</sup> Maîtriser la gestion d'actifs en Assurance ; Eden AGBOJAN et Arthur CHABROL ; L'argus de l'assurance ; juin 2016.

**La Gestion Actif – Passif d’une Compagnie d’assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d’Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

L’ensemble de ces éléments constituent la formalisation du contrat de gestion qui en lui-même est un suivi de la Gestion Actif – Passif de la Compagnie d’Assurances. Nous nous proposons de détailler les éléments constitutifs du contrat de gestion délégué.

**I. Politique d’investissement et politique financière :**

La politique d’investissement et celle financière de la société d’assurances fixent les limites explicites qui vont être déterminées en termes de :

- Contraintes internes (notation, taux de rendement minimum, pourcentage cibles par poches d’actifs, exposition sectorielle ou géographique maximum, titres exclus pour des raisons stratégiques ou de conflits d’intérêts) ;
- Contraintes réglementaires (principe de localisation, principe de dispersion).

La définition et l’actualisation de l’allocation stratégique et des marges de manœuvres de l’allocation tactique doivent être régulièrement reflétées dans le contrat de gestion délégué. Cette tâche dévolue au gestionnaire actif – passif permet d’établir des avenants au contrat de gestion initial au cours de son exécution. Les objectifs de Gestion Actif – Passif doivent également être rappelés au mandat de gestion d’actifs.

**II. Objectifs définis :**

Les objectifs de GAP définis plus haut sont déclinés au mandataire de gestion d’actifs. Ils vont permettre de définir les principaux axes sur lesquels le mandat s’exécute. Ils sont généralement définis pour une année et par type de priorité suivant la stratégie de l’Assureur. Par ailleurs, les objectifs peuvent se regrouper en quatre grandes catégories à savoir :

- Objectifs comptables : Il s’agit de déterminer les produits financiers attendus. En effet, les produits financiers sont de deux sortes c’est-à-dire les produits financiers ordinaires qui sont générés par les actifs en stocks (coupons, dividendes, loyers) et les produits financiers exceptionnels qui sont réalisés à la suite de cession d’actifs (plus-values de cession d’actifs).
- Objectifs GAP : Ils découlent des analyses et prévisions bilanciels notamment la durée et la sensibilité des éléments bilanciels.

**La Gestion Actif – Passif d'une Compagnie d'assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

- Objectifs financiers : Ils définissent les niveaux de plus-values latentes ciblés. Ils mesurent la performance des actifs en portefeuille OPCVM par exemple et leur stratégie de couverture.
- Objectifs de sécurité de placement : Il s'agit d'éviter d'investir sur un titre qui fait défaut ou de subir une moins-value. Ils permettent de suivre les risques supportés par les placements gérés.

Lesdits objectifs sont fixés dans le respect du cadre juridique et financier de la compagnie d'assurance. Par conséquent, ils doivent aboutir à la définition d'un système de reporting performant afin de permettre un audit efficace pour la direction de l'entreprise mais aussi pour le contrôle de la Commission Régionale de Contrôle d'Assurances (CRCA).

**III. Système de reporting :**

Pour un suivi efficace de la Gestion Actif – Passif de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN en général et du contrat de gestion en particulier, la mise en place d'un système de reporting est nécessaire sinon indispensable. Les reporting doivent être faits mensuellement par exemple pour rendre compte de la gestion. Ils sont remontés à la Direction Générale et au Comité Technique « Gestion Actif – Passif » du Conseil d'Administration trimestriellement pour une analyse approfondie et prise de décisions. Ils vont par conséquent permettre aux différents gestionnaires de revoir leur stratégie en cas de problèmes et aussi de répondre à certaines exigences réglementaires. Le système de reporting du contrat de gestion délégué s'articule autour de :

- ◆ Analyse macroéconomique ;
- ◆ Analyse des mouvements des actifs ;
- ◆ Suivi de la structure d'actifs ;
- ◆ Suivi de dépassements et de dérogations ;
- ◆ Mise à jour des investissements futurs et de l'allocation prospective ;
- ◆ Caractéristiques des principaux fonds investis.

L'ensemble des éléments du reporting seront analysés par le gestionnaire actif – passif pour émettre un avis sur la gestion et l'exécution du mandat. En effet, nous pouvons à partir de ces éléments déterminer le profil d'un bon gestionnaire d'actifs à qui mandater la gestion du

**La Gestion Actif – Passif d'une Compagnie d'assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

portefeuille d'actifs de la Compagnie SABU NYUMAN mais aussi de négocier les frais de gestion de ce dernier.

**IV. Profil et frais de gestion du mandataire :**

Le profil du mandataire à rechercher est de fonction de ses compétences techniques et fonctionnelles. D'un point de vue technique, un bon gérant d'actifs se caractérise par :

- La maîtrise des outils de modélisation et de simulation ;
- La maîtrise des outils de pilotage des risques ;
- L'expertise des applicatifs de traitement statistique et de gestion de bases de données.

D'un point de vue fonctionnel, il se caractérise par les compétences suivantes :

- Actuariat ;
- Gestion des risques financiers ;
- Gestion juridique et structuration.

Nous pouvons ajouter le niveau de diplôme requis pour avoir la confiance d'un assureur sérieux. A ce titre, un diplôme de BAC + 5 (actuariat, mathématiques financières, économétrie financière, statistique) est indispensable.

Les frais de gestion permettant de rémunérer le gérant d'actifs, sont calculés en pourcentage de la valeur de marché des actifs gérés. L'assiette sera l'encours en début du mois et la commission est calculée mensuellement sur cette assiette. Le taux de commission de gestion peut être compris entre 0,15% et 0,25%. Par ailleurs, une commission additionnelle pourrait être accordée en cas de dépassement des objectifs de rendement.

La formalisation d'un contrat de gestion sous la version déléguée prend en compte plusieurs éléments qui ne sont nulle part signalés dans un contrat de gestion interne. Toutefois, les principes restent les mêmes dans les cas.

La mise en place d'un système de Gestion Actif – Passif au sein de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN passe par l'allocation de son Conseil d'Administration d'un comité technique qui sera chargé de recruter un gestionnaire actif -

**La Gestion Actif – Passif d’une Compagnie d’assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d’Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

passif et d’analyser les comptes rendus de ce dernier. Le gestionnaire actif – passif serait chargé de la mise en œuvre de la GAP à travers des moyens techniques internes et externes voire sous-traiter une partie de son activité à un gérant d’actifs.

**La Gestion Actif – Passif d'une Compagnie d'assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

## **CONCLUSION GENERALE**

La gestion financière classique n'est pas adaptée à une entreprise d'assurances. De ce fait, les banques américaines avaient trouvé une alternative à la gestion financière classique, laquelle alternative prenant en compte le phénomène de transformation positive liée aux opérations bancaires. S'inspirant de cette technique, les assureurs vie ont développé un système de gestion d'actifs intégrant les contraintes réglementaires du gestionnaire d'actifs ainsi les conséquences du phénomène de la transformation négative en assurance. Cette technique est la Gestion Actif – Passif. Pour adapter mieux la GAP à leurs activités, les assureurs non vie, ont développé une composante de la GAP qu'ils appellent la DFA. La Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN à l'instar des autres compagnies d'assurances non vie du marché malien, est confrontée à un problème de gestion financière adéquate. Pour résoudre ledit problème, nous avons entrepris une étude de la GAP en général avant de proposer des solutions allant de la modélisation des éléments bilanciels à la mise en place d'un système de Gestion Actif – Passif.

Notre étude s'est focalisée sur les aspects pratiques d'ALM d'une compagnie d'assurances non vie notamment sur l'optique dynamique de la gestion financière à savoir la Dynamic Financial Analysis (DFA). Cette optique nous a permis de passer en revue les outils d'analyse de l'actif d'une part et les outils d'analyse et de modélisation du passif d'autre part. L'analyse approfondie des outils présentés a démontré des insuffisances au niveau de calcul des engagements techniques et une allocation d'actifs non appropriée.

La mise en place d'un système de gestion financière dynamique au sein de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN a occupé une part importante pour notre étude. Il était question de déterminer le processus de la mise en œuvre et le suivi à faire pour pérenniser le système. Nous avons proposé un système de GAP avec des objectifs fixés par les managers et l'actionnaire et dont la mise en œuvre sera assurée par un gestionnaire actif – passif qui établira un contrat de gestion délégué avec un gérant d'actifs dans le respect du cadre légal et réglementaire.

Cependant, la Compagnie d'Assurances peut gérer son système de GAP de plusieurs manières dont nous n'avons pas présenté au cours de ce mémoire. Toutefois, les principes de base sont identiques à celui présenté mais les solutions de la mise en œuvre et de son suivi

**La Gestion Actif – Passif d’une Compagnie d’assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d’Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

peuvent varier d’un assureur à un autre en fonction de ses objectifs ALM et son champ d’activités.

Le législateur CIMA ayant recommandé aux Conseils d’administrations des entreprises d’assurances d’instaurer un système de GAP, pourrait rendre cette fonction obligatoire afin de permettre aux compagnies d’assurances de prendre en compte les risques financiers convenablement dans la gestion de leurs risques. Dans ce cas, la Gestion Actif – Passif serait une composante de la gestion des risques. Pour ce faire, le législateur CIMA peut emboîter le pas de son homologue de l’Union Européenne en instaurant les normes prudentielles intégrant la gestion des risques de l’entreprise d’assurances.

**La Gestion Actif – Passif d’une Compagnie d’assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d’Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

### **Bibliographie**

Alaeddine, F. (2011). Allocation stratégique d'actifs et ALM pour les regimes de retraite. *Thèse de Doctorat en Sciences Actuarielles*. Lyon: ISFA .

BLACK F., S. M. (1973). The pricing of options and corporates liabilities. *Journal of Political Economic*.

CHABROL, E. A. (2016, Juin). Maîtriser la gestion d'actifs en assurance. *Argus de l'Assurance*.

Joel, S. E. (2010). Gestion Actif - Passif par une projection stochastique bayésienne. *Mémoire Master en Actuariat*. EURIA.

Paul, O. J. (2016). Cours de Gestion Actif - Passif . Yaoundé.

Sadeck, H. (2010). Les modèles DFA: Présentation, utilité et applications. *Mémoire Master en Sciences Actuarielles*. Lyon: ISFA.

La Gestion Actif – Passif d'une Compagnie d'assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA

**TABLE DE MATIERES**

<i>DEDICACES.....</i>	<i>i</i>
<i>REMERCIEMENTS.....</i>	<i>ii</i>
<i>LISTE DES SIGLES ET DES ABREVIATIONS .....</i>	<i>iii</i>
<i>LISTE DES TABLEAUX .....</i>	<i>iv</i>
<i>LISTE DES FIGURES .....</i>	<i>v</i>
<i>GLOSSAIRE DE L'ETUDE .....</i>	<i>vi</i>
<i>ABSTRACT.....</i>	<i>vii</i>
<i>RESUME.....</i>	<i>ix</i>
<b>INTRODUCTION GENERALE.....</b>	<b>1</b>
<b>1<sup>ère</sup> PARTIE :.....</b>	<b>2</b>
<b>OUTILS D'ANALYSE ET DE PILOTAGE DE LA GESTION ACTIF – PASSIF D'UNE SOCIETE D'ASSURANCES NON VIE.....</b>	<b>2</b>
<b>Chapitre I : Généralités sur la Gestion Actif – Passif (GAP).....</b>	<b>4</b>
Section 1 : Définition et objectifs de la Gestion Actif – Passif.....	4
A. Définition.....	4
B. Objectifs de la Gestion Actif – Passif.....	4
Section 2 : Spécificités de la GAP des compagnies d'assurances non vie.....	6
A. Dimension statique de la gestion financière :.....	6
B. Dimension dynamique de la gestion financière :.....	7
<b>Chapitre II : Outils d'analyse du passif .....</b>	<b>9</b>
Section 1 : Cotisation d'équilibre.....	9
A. Définition :.....	9
B. Modélisation :.....	10
Section 2 : Modélisation des provisions techniques.....	13
A. Provision pour sinistres à payer (PSAP) :.....	14
B. Provision pour risques en cours (PREC) :.....	17
C. Autres provisions techniques .....	19
<b>Chapitre III : Allocation stratégique d'actifs .....</b>	<b>22</b>
Section 1 : Modélisation des actifs .....	22
A. Obligations :.....	22
1. Durée d'une obligation :.....	23
2. sensibilité d'une obligation :.....	26
B. Actions :.....	27
C. Immobilier :.....	28
Section 2 : Allocation stratégique.....	29
<b>2<sup>ème</sup> PARTIE :.....</b>	<b>34</b>
<b>MISE EN PLACE ET SUIVI D'UN SYSTEME DE GESTION ACTIF – PASSIF. ....</b>	<b>34</b>
<b>Chapitre I : Mise en place d'un système de Gestion actif – Passif.....</b>	<b>36</b>
Chapitre 1 : Processus de la mise en place de la Gestion Actif – Passif (GAP).....	36
A. Définition des objectifs et contraintes liés à la GAP.....	36
B. Détermination de l'organe chargé de la mise en œuvre.....	37
C. Définition de la stratégie financière et couverture des risques du bilan.....	38
Section 2 : outils et moyens de la mise en œuvre .....	39

**La Gestion Actif – Passif d'une Compagnie d'assurances non vie :  
Cas de la Compagnie d'Assurances et de Réassurances SABU NYUMAN MALI SA**

A.	Outils de Gestion Actif – Passif.....	40
I.	Outils de 1 <sup>ère</sup> génération :.....	40
II.	Outils de la 2 <sup>ème</sup> génération : Simulation avec des modèles déterministes.....	40
III.	Outils de la 3 <sup>ème</sup> génération : Simulation avec les modèles stochastiques.....	41
IV.	Outils de la 4 <sup>ème</sup> génération :.....	42
B.	Moyens de la Gestion Actif – Passif.....	43
I.	Solution de développement interne :.....	43
II.	Solution progicielle :.....	44
III.	Solution mixte .....	44
<b>Chapitre II :</b>	<b>Contrat de gestion .....</b>	<b>47</b>
Section 1 :	Principes fondamentaux.....	47
A.	Horizon de gestion : .....	48
B.	Risque accepté par le gestionnaire du passif .....	49
C.	Espérance de rentabilité des actifs.....	50
Section 2 :	Formalisation du contrat de gestion .....	51
A.	Contrat de gestion interne : .....	51
B.	Contrat de gestion délégué :.....	52
I.	Politique d'investissement et politique financière : .....	53
II.	Objectifs définis : .....	53
III.	Système de reporting : .....	54
<b>CONCLUSION GENERALE .....</b>		<b>57</b>
<b>Bibliographie .....</b>		<b>59</b>