

Mémoire présenté devant l'Institut du Risk Management pour la validation du cursus à la Formation d'Actuaire de l'Institut du Risk Management et l'admission à l'Institut des actuaires le

Par : Ismaël KHADIRA BEN KADDOUR

Titre : Comparaison des supports Eurocroissance et Fonds Euro dans le secteur de la retraite collective

Confidentialité :  NON  OUI (Durée :  1an  2 ans)

Les signataires s'engagent à respecter la confidentialité indiquée ci-dessus

Membres présents du jury de l'Institut des actuaires :

---

---

---

Entreprise : AXA FRANCE

Nom : \_\_\_\_\_

Signature et Cachet :

Membres présents du jury de l'Institut du Risk Management :

---

---

---

---

---

---

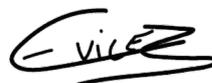
---

---

Directeur de mémoire en entreprise :

Nom : Emilie VICENTE

Signature :



Invité :

Nom : \_\_\_\_\_

Signature :

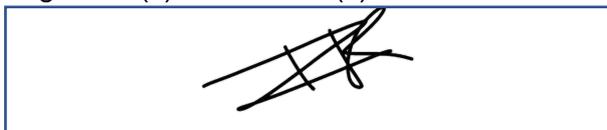
**Autorisation de publication et de mise en ligne sur un site de diffusion de documents actuariels**

(après expiration de l'éventuel délai de confidentialité)

Signature du responsable entreprise



Signature(s) du candidat(s)



Secrétariat :

Bibliothèque :



# Table des matières

<b>Table des figures</b>	<b>5</b>
<b>Introduction</b>	<b>5</b>
<b>1 Contexte</b>	<b>8</b>
1.1 La retraite en France . . . . .	8
1.1.1 La retraite par répartition . . . . .	8
1.1.2 La retraite supplémentaire d'entreprise . . . . .	11
1.1.3 Les différents types de supports associés . . . . .	12
1.2 Contexte . . . . .	13
1.2.1 La retraite supplémentaire en chiffres . . . . .	13
1.2.2 Limites des produits d'assurance-vie classiques . . . . .	13
1.2.3 L'euro diversifié, l'euro croissance : solutions pertinentes de remplace- ment . . . . .	15
<b>2 La garantie en capital à tout instant?</b>	<b>16</b>
2.1 Eurocroissance . . . . .	16
2.1.1 Intérêt d'une garantie à tout instant . . . . .	16
2.1.2 Le concept Eurocroissance . . . . .	16
2.1.3 Structure du modèle . . . . .	17
2.1.4 Paramètre du modèle . . . . .	18
2.1.5 Exemple simplifié . . . . .	18
2.2 Fonds euro . . . . .	20
2.2.1 La garantie en capital à chaque instant . . . . .	20
2.2.2 Retour sur le fonctionnement des produits . . . . .	20
2.2.3 Paramètre du modèle . . . . .	22
2.2.4 Exemple simplifié . . . . .	22
<b>3 Modélisation du passif</b>	<b>24</b>
3.1 Détails des opérations communes . . . . .	24
3.1.1 Prestations . . . . .	24

3.1.2	Versements . . . . .	26
3.2	Modélisation du contrat Eurocroissance . . . . .	26
3.2.1	Postes du passif . . . . .	27
3.2.2	Taux d'actualisation . . . . .	29
3.2.3	Interaction entre les provisions . . . . .	31
3.2.4	Compte et affectation de la participation aux bénéfices . . . . .	32
3.3	Modélisation du contrat retraite collective avec pénalités . . . . .	34
3.3.1	Postes du passif . . . . .	34
3.3.2	Taux minimum garanti . . . . .	35
3.3.3	Compte et affectation de la participation aux bénéfices . . . . .	35
3.3.4	Valeur de rachat et valeur de transfert . . . . .	36
<b>4</b>	<b>Résultats et Analyses</b>	<b>38</b>
4.1	Présentation des indicateurs d'évaluation . . . . .	38
4.1.1	Taux de rendement interne . . . . .	38
4.1.2	Value Of Inforce & New Business Value . . . . .	38
4.1.3	Best Estimate Liabilities . . . . .	39
4.1.4	La Risk Margin ou marge de risque . . . . .	39
4.1.5	Les fonds propres économiques ou Net Asset Value . . . . .	40
4.1.6	Solvency Capital Requirement . . . . .	40
4.1.7	Bilan Solvabilité II . . . . .	40
4.2	Résultat et analyse . . . . .	41
4.2.1	Allocation sans risque . . . . .	42
4.2.2	Allocation calibrée sur le Passif . . . . .	43
4.2.3	Eurocroissance : Taux à la Hausse . . . . .	45
4.2.4	Fonds € : allocation dynamique . . . . .	45
4.2.5	Fonds €, pénalité et allocation dynamique . . . . .	45
4.2.6	Allocation dynamique et duration plus proche de contrats retraites collectives . . . . .	46
4.2.7	Choc combiné : Chute Actif et Pic de transferts . . . . .	47
	<b>Conclusion</b>	<b>55</b>
	<b>Remerciements</b>	<b>57</b>
	<b>Bibliographie</b>	<b>58</b>

# Table des figures

1.1	Organisation pyramidale de la retraite en France . . . . .	9
1.2	Évolution du rapport démographique depuis 1975 . . . . .	10
1.3	Chiffres clés de la retraite entreprise 2017 - 2021 . . . . .	13
1.4	Évolution du TME et de l'OAT 10 . . . . .	14
2.1	Eurocroissance . . . . .	18
2.2	Évolution des provisions - Eurocroissance . . . . .	19
2.3	Évolution des provisions et valeurs de rachats – Fonds € . . . . .	23
3.1	Estimation des prestations avant échéance . . . . .	26
3.2	Pourcentage des prestations avant échéance . . . . .	26
3.3	TEC - Taux de l'échéance constante . . . . .	30
3.4	Taux de l'échéance constante avec interpolation . . . . .	31
4.1	Structure Bilancielle de l'Actif et du Passif . . . . .	41
4.2	Analyse Financière : Eurocroissance et Fonds en Euros . . . . .	43
4.3	Analyse Financière : Eurocroissance et Fonds en Euros . . . . .	43
4.4	Comparaison des Taux de Rendement Internes avec et sans Exposition au Risque . . . . .	44
4.5	Analyse Financière : Eurocroissance . . . . .	45
4.6	Analyse Financière : Eurocroissance et Fonds en Euros . . . . .	45
4.7	Analyse Financière : Eurocroissance, Fonds en Euros et Solution Retraite . . . . .	46
4.8	Analyse Financière : Eurocroissance, Fonds en Euros et Solution Retraite . . . . .	46
4.9	Eurocroissance . . . . .	47
4.10	Solution Retraite € SL . . . . .	47
4.11	Fonds euro classique . . . . .	48
4.12	Solution Retraite € L15 . . . . .	48
4.13	Eurocroissance . . . . .	48
4.14	Solution Retraite € SL . . . . .	49
4.15	Fonds euro classique : . . . . .	49
4.16	Solution Retraite € SL . . . . .	49

# Introduction

L'assurance-vie constitue une forme importante de placement en France. Aujourd'hui co-existent principalement deux manières de faire fructifier son épargne :

- Le Fonds Euro, qui possède une sécurité maximale combinée à une garantie cliquet, une liquidité de l'épargne et des rendements avantageux. Il répond aux besoins des assurés dont la sécurité est importante.
- Les Unités de compte : malgré des espérances de rendement plus élevées, ces dernières impliquent l'abandon de la garantie du capital et restent donc moins attractives.

Le récent environnement économique des taux bas ne permettait pas au Fonds Euro de maintenir son attractivité, tandis que le manque de garanties des contrats en unités de compte empêchait les assurés de se tourner vers ces solutions. Ceci contraint les assureurs à élaborer de nouveaux produits. Les contrats Eurocroissance se présentent comme une solution intéressante afin de contourner cette problématique, car ils permettent de maintenir des espérances de rendements élevés tout en proposant une garantie du capital. Le caractère fortement innovant de ce support tient au moment du déclenchement de la garantie. En effet, le fonds Euro propose une garantie à tout instant alors que les supports Eurocroissance garantissent à l'assuré le capital uniquement au terme de la phase active de l'assuré, soit jusqu'à la retraite. Ce mécanisme permet de proposer aux assurés des espérances de rendements plus élevés puisqu'il permet une allocation plus dynamique. Une provision mathématique constitue et garantit la restitution du capital à terme, tandis qu'une provision technique de diversification cible la performance pour l'assuré.

Dans le secteur de la retraite, les durées de placements sont longues et la part des placements dans le fonds euro est très importante. Durant la longue période de baisse des taux, la richesse (plus-value) du fonds euro permettait de maintenir des taux servis assez élevés, toutefois la question d'une offre nouvelle s'est posée avec la persistance des taux bas. Une première solution s'est présentée avec l'offre Eurocroissance. Le fonctionnement d'un contrat Eurocroissance semble convenir aussi bien à l'assuré qu'à l'assureur dans la mesure où il confère davantage de latitude à l'assureur sur ses placements tout en offrant une espérance de rendements plus importants aux assurés.

Une seconde solution est étudiée, consistant aussi à abandonner la garantie à tout instant en lançant un produit, Solution Retraite €, adapté à la retraite collective, au travers duquel des pénalités sont appliquées aux sorties dites opportunistes, et un nouveau fonds euro ajusté au produit.

Le sujet de ce mémoire porte donc sur la question d'une allocation à l'actif plus adaptée à la structure du passif Retraite qui ne nécessite pas de garantie à tout instant. Aussi, nous nous interrogerons sur le choix de la solution la plus adaptée au secteur de la retraite collective, parmi Eurocroissance et Solution Retraite €.

Le premier chapitre évoque la Retraite en France, la retraite collective, le contexte économique et l'innovation proposée, en tant que solution de remplacement au Fonds Euro. Le deuxième chapitre détaille le fonctionnement respectif du Fonds euro et celui d'Eurocroissance. Les troisième et quatrième chapitres décrivent quant à eux respectivement la modélisation du passif et les résultats de l'étude.

# Chapitre 1

## Contexte

Dans cette première partie, nous présenterons brièvement le système de retraite en France, le contrat de retraite supplémentaire d'entreprise ainsi que le contexte économique. Nous évoquerons ensuite les principaux supports associés aux contrats de retraite et enfin nous reviendrons sur les limites de ces supports.

### 1.1 La retraite en France

Depuis 1945 et la création de la Sécurité sociale, c'est notamment le secteur vieillesse qui vise à compenser la perte de revenu due à la cessation d'activité. Le régime dit obligatoire repose sur un principe distributif qui généralise le versement des pensions à tous : une solidarité intergénérationnelle avec les actifs qui ont l'obligation de cotiser pour financer les inactifs. Bien que les régimes complémentaires obligatoires complètent le régime de base, les pensions demeurent insuffisantes. De nombreuses entreprises et conventions collectives proposent un régime supplémentaire axé sur le principe d'une gestion par capitalisation, c'est-à-dire que les cotisations d'aujourd'hui permettent de financer la future pension. Enfin, il est aussi possible de compléter individuellement sa retraite par l'épargne via les assurances-vie et les plans d'épargne retraite.

#### 1.1.1 La retraite par répartition

Dans le cadre de la retraite par répartition, les actifs cotisent pour financer les retraites des inactifs qui les ont précédés dans la vie économique. Ce système, qui prend en compte une croissance démographique constante, présente des réserves qui sont alors inférieures aux engagements. Il se divise en deux parties :

- Le régime général obligatoire de la sécurité sociale.
- Les régimes complémentaires obligatoires (AGIRC – ARRCO).

FIGURE 1.1 – Organisation pyramidale de la retraite en France



### 1.1.1.1 Le régime de base de la sécurité sociale

L'Assurance retraite gère le régime général de la Sécurité sociale qui a vu le jour en 1945. Cette retraite de base concerne tous les salariés du secteur privé, soit neuf Français sur dix. L'affiliation est obligatoire, les droits sont calculés par trimestre et sont définitivement acquis. Les cotisations sont prises en charge en partie par l'employeur et en partie par le salarié. Le calcul de la pension dépend de l'espérance de vie, de la génération du cotisant et de son salaire annuel moyen des 25 meilleures années, limité au Plafond Annuel de la Sécurité Sociale (PASS), soit 41 136 € en 2022. Le montant de la pension de retraite de base ne peut excéder 50 % du PASS. Pour prétendre à une retraite à taux plein, il convient soit de partir en retraite à l'âge de 67 ans, soit d'avoir obtenu le nombre de trimestres d'assurance retraite exigé selon l'année de naissance. Il existe toutefois d'autres conditions particulières, notamment pour les carrières longues. Si la durée de cotisation n'est pas atteinte, les trimestres manquants sont convertis en pénalité lorsque la liquidation intervient avant 67 ans.

### 1.1.1.2 Les régimes complémentaires obligatoires

Les régimes complémentaires obligatoires sont également gérés par répartition selon le principe de l'affiliation obligatoire et des droits acquis. Ils se composent de :

- L'ARRCO (Association des Régimes de Retraite Complémentaires), créé en 1961, auquel adhère l'ensemble des salariés assujettis au régime de la Sécurité Sociale.
- L'AGIRC (Association Générale des Institutions de Retraite des Cadres), créé en 1947, auquel adhère l'ensemble des cadres assujettis au régime de la Sécurité Sociale.

En 2019 s'est opérée la fusion de l'AGIRC et de l'ARRCO. Cette réforme avait deux principaux objectifs, à savoir d'une part uniformiser les cotisations de ces catégories socioprofessionnelles en utilisant deux tranches et d'autre part constituer un capital commun aux deux caisses afin de redresser l'AGIRC qui connaissait des difficultés. Il s'agit de régimes par points,

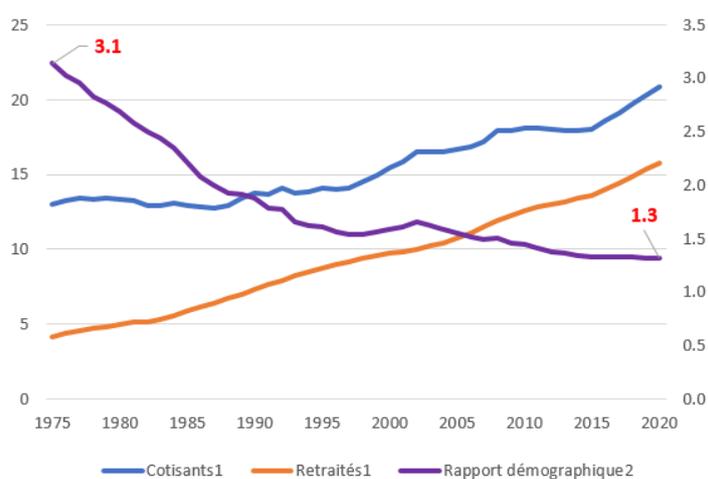
dont le rendement varie en fonction du prix d'achat et de la valeur de service du point. La rente servie ne dépend donc pas directement du nombre de trimestres cotisés.

Il existe également des régimes spéciaux, notamment pour les fonctionnaires, ainsi que des régimes autonomes pour les artisans, les commerçants ou les professions libérales.

### 1.1.1.3 Les limites de la retraite par répartition

La retraite par répartition présente depuis quelques années des difficultés structurelles. En effet, du fait de la constante augmentation de l'espérance de vie à 60 ans (passée de 75,5 ans à 82,5 ans en l'espace de 50 ans), la proportion de la population âgée de plus de 60 ans ne cesse de croître, tandis que la croissance démographique demeure stable, aux alentours de 0.5 % par an depuis plus de dix ans. L'arrivée massive à l'âge de la retraite des personnes nées pendant le baby-boom a significativement augmenté le nombre de retraités, causant un déséquilibre financier pour la Caisse Nationale d'Assurance Vieillesse (CNAV). Depuis 2016, la CNAV présente un léger excédent, notamment grâce au passage de l'âge de départ en retraite de 60 à 62 ans et celui du départ en retraite à taux plein de 65 à 67 ans, mais également du fait de l'augmentation des taux de cotisations pour les salariés cotisant pour les retraités.

FIGURE 1.2 – Évolution du rapport démographique depuis 1975



D'après la figure ci-dessus, ces augmentations ont été mises en place afin de réduire l'impact de la diminution du rapport cotisant/retraité qui a chuté jusqu'à 1.30 en 2020. S'agissant des retraités, ils ont fait face à une baisse des montants perçus, notamment du fait de la hausse de la Contribution Sociale Généralisée (CSG). À cet effet, une réforme des retraites est entrée en vigueur le 01/09/2023 reprenant notamment les points tels que le report de l'âge légal de départ de 62 à 64 ans, l'allongement de la durée de cotisation à 43 annuités, la création d'une retraite minimum à 85 % du Smic etc.

Face à la baisse du rapport cotisant/retraité et au vu des difficultés de la retraite de base, une alternative afin d'augmenter sa retraite future pourrait être la retraite supplémentaire par capitalisation.

## **1.1.2 La retraite supplémentaire d'entreprise**

La Retraite Supplémentaire d'Entreprise (ou Retraite Collective) est contractée par un employeur au profit de ses salariés, lesquels adhèrent obligatoirement au régime dit de retraite par capitalisation. Ces régimes sont axés sur le versement de cotisations générant des fonds qui se retrouvent capitalisés afin de donner lieu à des prestations au moment de la retraite. Ainsi, les cotisations d'aujourd'hui permettent de financer sa future pension, permettant dès lors au salarié de cotiser pour sa propre retraite. La Retraite Supplémentaire se compose de deux grandes familles de contrats que nous présentons ci-dessous.

### **1.1.2.1 Les régimes à cotisations définies dits « PER » (ex-article 83)**

Le but de ces contrats consiste en un versement d'un supplément de retraite au profit des salariés sous la forme d'une rente. L'employeur s'engage sur les cotisations versées. Ces dernières sont définies en fonction du salaire brut, avec un pourcentage par tranche. De plus, ces contrats peuvent également prévoir des versements volontaires des salariés. Il est obligatoire pour l'entreprise d'externaliser ses engagements auprès d'un organisme assureur.

Pendant la période d'activité du salarié, les cotisations sont individualisées et sont investies sous forme d'épargne, définitivement acquise, même dans le cas d'un départ de l'entreprise. Lors du départ à la retraite, le capital ainsi constitué est converti en rente viagère selon une table de mortalité et un taux technique.

### **1.1.2.2 Les régimes à prestations définies : « article 39 » et « IFC »**

Ces régimes consistent à garantir au moment du départ en retraite une pension sous forme de rente viagère sous condition de présence au sein de l'entreprise en fin de carrière. Ils concernent principalement les cadres dirigeants. L'engagement de l'employeur revient à servir aux futurs retraités un niveau de rente dont le montant est défini selon un pourcentage du salaire en fin de carrière (régime additif) ou selon la différence entre un montant garanti et les autres pensions versées.

Les cotisations versées par l'entreprise avant le départ à la retraite constituent un fonds collectif, par opposition à individuel. Lors du départ à la retraite d'un salarié, le montant nécessaire au financement des rentes est prélevé dans le fonds collectif et vient alimenter un fonds de rente. Ce sont alors le montant de la rente, la table de mortalité et le taux technique,

ainsi que les taux de frais, qui déterminent le capital à prélever du fonds collectif.

La récente réforme de l'article 39 issu de la loi PACTE de 2019 a modifié le fonctionnement du fonds : les droits accumulés sont désormais acquis, dans la limite de 3 % de rémunération annuelle, pour un maximum de 30 points (1 point = 1 %) tous employeurs confondus. La condition de présence dans l'entreprise en fin de carrière n'est donc plus nécessaire. Ces contrats représentent toujours un réel outil de fidélisation pour les entreprises et apportent aujourd'hui plus de souplesse à la suite des récents changements.

On notera en outre l'existence des contrats d'indemnités de fin de carrière qui correspondent à un versement de capital lors du départ à la retraite pour les salariés toujours présents dans l'entreprise à cette date. Le capital versé est alors fonction de l'ancienneté dans l'entreprise.

### **1.1.3 Les différents types de supports associés**

Quel que soit le régime, il existe une phase de constitution suivie d'une phase de restitution. La première phase consiste en la collecte des cotisations et au provisionnement des capitaux, tandis que la deuxième phase consiste au versement des prestations de retraite.

#### **1.1.3.1 Phase de constitution**

Les fonds gérés par les assureurs peuvent être adossés aux :

- soit aux supports en euros, les primes collectées ainsi que leurs revalorisations étant garanties en capital. Ce type de fonds est fortement apprécié du fait de la sécurisation de l'épargne. Ce fonds est constitué généralement d'au moins 80 % d'obligations (États et entreprises), de 10 % d'actions, 5 % d'immobilier et 5 % de trésorerie. Le fonds euro est principalement dépendant des obligations, mais aussi des actions qui bien souvent dopent le rendement du fonds.

Dans ce cadre, les risques financiers sont portés par l'assureur :

- la baisse des actifs implique un risque que les produits financiers réalisés soient insuffisants pour couvrir les engagements de capital et de taux garantis ;
  - la hausse des taux obligataires implique un risque de dévaluation des actifs et une situation de moins-value. Dans ces conditions, le rendement offert par le marché est plus élevé que celui de l'assureur et cela incite les clients à transférer leur épargne. L'assureur serait amené à comptabiliser des pertes lors de la vente des titres.
- Soit aux supports en Unités de comptes : les primes investies sont alors converties en nombre de parts dont la valeur varie à la hausse comme à la baisse. Dans ce schéma, les risques financiers sont portés par les clients (entreprises ou adhérents).

### 1.1.3.2 Phase de restitution

Durant cette phase, les fonds gérés sont adossés à des supports sécurisés, des supports en euros, car l'engagement porte sur des montants de rente à servir et un taux technique. Ces choix garantissent le capital investi et offrent un rendement minimal, ce qui est crucial pour assurer que les compagnies peuvent payer les rentes promises à leurs clients. L'usage d'un taux technique aide à calculer précisément ces paiements futurs, en veillant à ce que les fonds soient toujours disponibles pour répondre aux engagements pris envers les bénéficiaires.

## 1.2 Contexte

Durant cette partie, nous aborderons le contexte économique actuel, la limite des principaux supports et l'approche d'un nouveau support.

### 1.2.1 La retraite supplémentaire en chiffres

FIGURE 1.3 – Chiffres clés de la retraite entreprise 2017 - 2021

<b>Contrats de retraite d'entreprises</b>						
M€	2017	2018	2019	2020	2021	21/20
<b>Cotisations</b>	<b>6 166</b>	<b>6 069</b>	<b>9 339</b>	<b>5 489</b>	<b>5 873</b>	<b>+ 7,0 %</b>
PER Entreprises <i>(article 83 du CGI + Loi Pacte)</i>	3 170	2 800	2 803	2 655	2 984	+ 12,4 %
dont PER (Loi Pacte)	-	-	5	274	925	+ 237,6 %
Contrats à prestations définies <i>(article 39 du CGI)</i>	1 593	1 772	4 110	1 520	1 651	+ 8,6 %
Contrats d'indemnités de fin de carrière	1 123	1 267	2 275	1 085	1 064	- 1,9 %
Contrats en sursalaire <i>(article 82 du CGI)</i>	225	179	151	229	174	- 24,0 %
Autres contrats	55	51	-	-	-	-
<b>Prestations</b>	<b>5 476</b>	<b>6 794</b>	<b>9 602</b>	<b>6 557</b>	<b>6 331</b>	<b>- 3,4 %</b>
<b>Provisions mathématiques</b>	<b>118 787</b>	<b>119 141</b>	<b>128 269</b>	<b>132 162</b>	<b>134 945</b>	<b>+ 2,1%</b>

**Provisions mathématiques des contrats de retraite d'entreprises**

**134,9 Md€ en 2021**

### 1.2.2 Limites des produits d'assurance-vie classiques

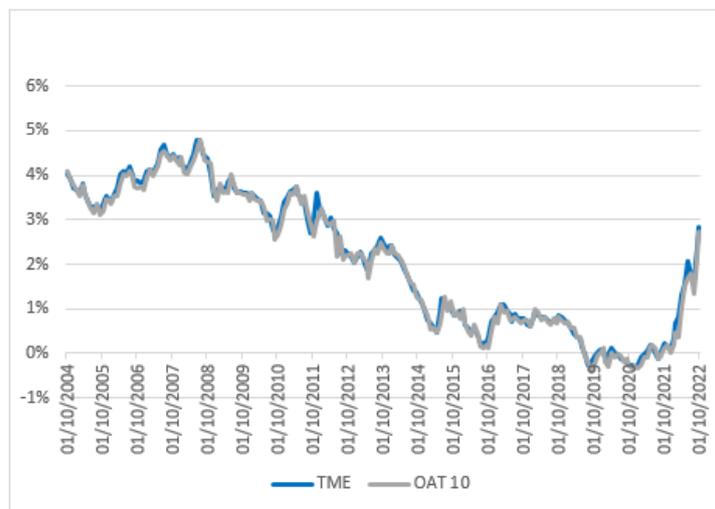
Le fonds en euros constitue le support qui garantit la sécurité du capital. Les sommes versées sur ce type de support sont garanties à tout instant par l'assureur. Elles ne peuvent pas baisser et sont revalorisées chaque année. En contrepartie de cette sécurité qui requiert une

gestion prudente, les gains sont généralement limités.

Les unités de compte sont des produits dont les sommes sont converties en nombre de parts dont la valeur peut varier à la hausse comme à la baisse. L'assureur ne garantit que le nombre de parts, il subsiste donc un risque de perte pour l'assuré. L'intérêt des unités de compte réside dans une meilleure espérance de rendement.

Dans le secteur de la retraite collective, les fonds en euros sont principalement composés d'obligations à longue durée. Son rendement peut donc être apparenté au Taux Moyen des emprunts d'État (TME) ou d'une Obligation Assimilable du Trésor (OAT), dès lors il est pertinent de s'intéresser à l'évolution de ces indices au cours des dernières années. D'après le graphique ci-dessous, les indices connaissent une baisse régulière de 2007 à 2021, le TME était proche de 5 % en 2007 et aux alentours de 0 % en 2021, s'en est suivie une importante hausse pour atteindre presque les 3 % en octobre 2022.

FIGURE 1.4 – Évolution du TME et de l'OAT 10



L'impact sur les rendements du fonds euro est évidemment à la baisse. Durant les années 2007 à 2021, les fonds euros se trouvaient en situation de plus-value latente. Bien que cette richesse soit diluée au cours du temps, une gestion par l'assureur permet de maîtriser cette baisse et de maintenir une distribution attractive de rendement. Cependant, des solutions de remplacement sont proposées telles que les supports en unité de compte (UC) ou les fonds euros diversifiés, afin d'anticiper l'allongement éventuel de la dilution du fonds euro. Depuis 2021 et cette hausse forte et rapide, les fonds euros connaissent une baisse significative de leur plus-value latente. De plus, si les taux continuent leur progression, le rendement du fonds euro sera moins attractif que le rendement du marché.

### **1.2.3 L'euro diversifié, l'euro croissance : solutions pertinentes de remplacement**

Ces types de contrats reposent sur une logique d'une garantie du capital au terme. En effet, le principe d'un contrat retraite réside dans la nécessité des fonds seulement au terme, en l'occurrence lors du départ à la retraite. L'abandon de la garantie à tout instant permettrait de toujours répondre au besoin de l'assuré tout en lui permettant de bénéficier d'une meilleure espérance de rendement, ce que l'on peut traduire par de moindres contraintes au passif qui permettent une allocation plus dynamique à l'actif.

Le mécanisme de ces contrats réside dans l'existence de deux types d'engagements différents, l'un exprimé en euros et l'autre en nombre de parts.

Dans de tels contrats, la garantie du capital est prévue seulement au terme et non à tout instant, à l'inverse du fonds euros. L'assureur dispose alors de la possibilité de placer une plus grande partie des capitaux collectés en actifs risqués, offrant à l'assuré l'opportunité d'une meilleure rémunération.

# Chapitre 2

## La garantie en capital à tout instant ?

Dans cette seconde partie, nous présenterons le fonctionnement d'un contrat Eurocroissance et ses principes techniques. Ensuite, nous étudierons les contrats du portefeuille retraite collective et la question d'une nouvelle offre en appliquant des pénalités aux sorties opportunistes, permettant ainsi de s'approcher de la notion d'abandon de la garantie en capital à tout instant et des performances du cadre Eurocroissance.

### 2.1 Eurocroissance

#### 2.1.1 Intérêt d'une garantie à tout instant

Les fonds euros proposent une garantie en capital à tout instant, une disponibilité des fonds à tout instant et des rendements, sur le long terme, qui devraient être intéressants. Cependant, depuis 2008, les fonds euros proposent des rendements de moins en moins importants. Les unités de comptes proposent des rendements plus intéressants, cependant, en contrepartie, la garantie en capital est perdue. Il est donc difficile de proposer aux clients, à la fois une garantie en capital à tout instant, des rendements attractifs et une disponibilité des fonds à tout instant. Afin de retrouver des rendements attractifs, l'abandon de la garantie à tout instant est primordial. De plus, nous pourrions juger que la nature des contrats retraite ne nécessite pas une garantie à tout instant puisque :

- L'intérêt de ces contrats se trouve dans la constitution d'un capital pour le départ à la retraite.
- Les sorties avant l'échéances sont très limitées et réglementées.
- De plus, la durée de ces contrats est très importante.

#### 2.1.2 Le concept Eurocroissance

Le concept d'Eurocroissance a vu le jour afin de proposer une réponse à cette problématique en adoptant une solution plus adaptée avec des rendements plus importants que les fonds eu-

ros et une garantie de l'épargne avec toutefois le report de cette dernière. Le principe de ces contrats consiste à garantir à l'assuré un capital au terme du contrat. Les primes versées nettes de frais durant la phase de constitution correspondent au capital garanti. Lors du départ à la retraite, l'assuré perçoit a minima l'ensemble des cotisations versées. Pour rappel, selon la typologie du contrat, le versement de la prestation peut se faire sous forme de capital ou sous forme de rente viagère.

L'assureur, pour respecter ses engagements, constitue deux provisions, la provision mathématique (PM) et la provision technique de diversification (PTD). La provision mathématique correspond à l'actualisation du capital garanti au terme. Cette part permet de respecter son engagement en redistribuant le capital garanti contractuellement. La provision technique de diversification a pour rôle de booster la performance du fonds. Cette provision est comptabilisée en nombre de parts ayant une valeur qui évolue à la hausse comme à la baisse. Cette dernière peut être perçue comme des unités de compte.

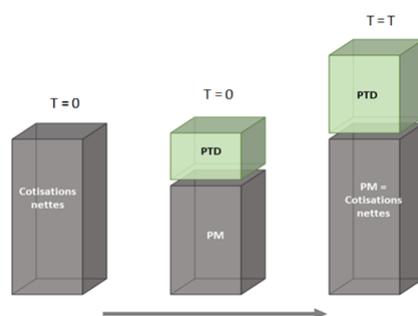
Le fonds se compose donc de la provision technique de diversification et de la provision mathématique. L'actif est comptabilisé en valeur de marché, les provisions peuvent donc varier à la hausse comme à la baisse. La PTD découle de la différence entre la valeur de marché de l'actif et la provision mathématique. Bien que le passif soit scindé en deux avec chaque partie jouant son propre rôle, l'actif est géré comme un fonds euros, toutefois son allocation se trouve dès lors adaptée au passif avec une gestion plus dynamique.

### 2.1.3 Structure du modèle

Dans le cadre de la retraite collective, deux phases distinctes d'Eurocroissance se présentent : **une phase de constitution** et **une phase de restitution**.

Durant la phase de constitution, les cotisations et versements alimentent la PM et la PTD. Ces deux provisions fluctuent au cours du temps jusqu'au terme du contrat, à savoir le départ à la retraite. À la fin de cette première phase, la PM qui avait pour but d'atteindre la somme des montants investis est convertie en rente viagère. La PTD, dont le rôle était de surperformer la garantie du contrat, est également convertie en rente. Ces deux provisions constituent la rente de base que l'assuré percevra en phase de restitution.

FIGURE 2.1 – Eurocroissance



Durant la phase de restitution, les fonds sont gérés en euros comme le mentionne la réglementation, en effet l'article R134-6 du code des assurances stipule une la comptabilité en dehors du modèle Eurocroissance.



#### Article R134-6

[. . .]

*Pour les contrats offrant la possibilité d'une liquidation en rente, le montant de rente est calculé sur la base d'un capital constitutif correspondant au montant mentionné au premier alinéa et est exprimé en euros. A la date de passage en rente, la conversion des droits donne lieu à la constitution de la provision mentionnée au 1° de l'article R. 343-3, qui n'est plus gérée au sein d'une comptabilité auxiliaire d'affectation mentionnée à l'article L. 134-2.*

### 2.1.4 Paramètre du modèle

Avant le lancement des simulations, plusieurs paramètres sont nécessaires :

- Taux d'actualisation,
- Âge d'adhésion,
- Âge départ à la retraite,
- Le montant et la date de versement,
- Taux de frais sur versement,
- Taux de frais de gestion,
- Table de mortalité,
- Loi des sorties : rachats exceptionnels et transferts,
- Rendement Actif risqué,
- Rendement Actif non risqué.

### 2.1.5 Exemple simplifié

Pour notre exemple, nous prendrons les hypothèses suivantes :

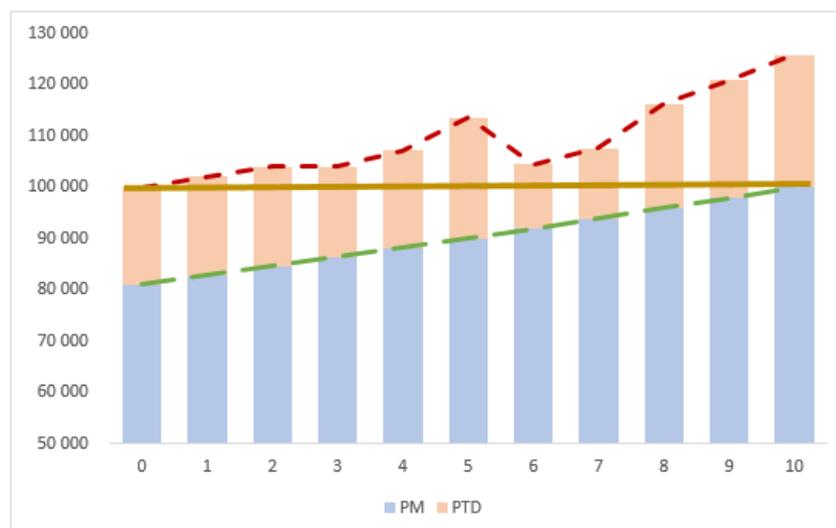
- Prime unique investie : 100 000€,
- Frais de gestion : 0%,
- Année départ à la retraite : 10<sup>ième</sup>,
- Valeur initiale de part de PTD : 10€,
- Tec10 : stable à 2,36%,
- On actualise à 90% du Taux d'Actualisation (réglementation).

Cas 1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Performance financière		2%	2%	0%	3%	6%	-8%	3%	8%	4%	4%
Actif en VM	100 000	102 000	104 040	104 040	107 161	113 591	104 504	107 639	116 250	120 900	125 736
Prime Garantie au terme	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000
PM	81 035	82 757	84 516	86 312	88 146	90 019	91 932	93 886	95 881	97 919	100 000
PTD	18 965	19 243	19 524	17 728	19 015	23 572	12 571	13 753	20 368	22 981	25 736
VL	1 897	1 924	1 952	1 773	1 902	2 357	1 257	1 375	2 037	2 298	2 574
Nombre Part	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Valeur de Rachat	100 000	102 000	104 040	104 040	107 161	113 591	104 504	107 639	116 250	120 900	125 736
Rentabilité moyenne		2,00%	2,00%	1,33%	1,74%	2,58%	0,74%	1,06%	1,90%	2,13%	2,32%

VL : Valeur liquidative  
VM : valeur de marché

Dans cet exemple, la valeur de rachat fluctue à la hausse comme à la baisse, la volatilité et les risques de l'actif sont directement transférés au client durant les neuf premières années.

FIGURE 2.2 – Évolution des provisions - Eurocroissance



## **2.2 Fonds euro**

### **2.2.1 La garantie en capital à chaque instant**

L'objectif principal consiste toujours à s'approcher de l'idée d'une garantie du capital uniquement au terme du contrat, moyennant une espérance de rendement supérieur. À l'instar du fonds Eurocroissance, le risque de perte est transféré du côté de l'assuré durant la vie du contrat et l'allocation de l'actif suit un schéma plus « agressif ».

### **2.2.2 Retour sur le fonctionnement des produits**

#### **2.2.2.1 Article 39 – Contrats Collectifs à prestations définies**

Durant la phase de constitution, les primes sont périodiques et les prestations possibles sont :

- lors d'un décès avec la remise d'un capital-décès aux bénéficiaires ou à l'entreprise contractante ;
- les transferts collectifs/résiliations rendus possibles à la demande de la société contractante ;
- les transferts individuels eux ne sont pas prévus pour ce type de contrat.

Durant la phase de restitution, les prestations prennent la forme de rentes viagères.

La gestion financière proposée suit un mix entre fonds euro et UC en phase de constitution et fonds euro en phase de restitution.

#### **2.2.2.2 PERO – Contrats Collectifs à cotisations définies**

Durant la phase de constitution, les primes sont périodiques et les prestations possiblement versées concernent :

- la remise d'un capital-décès lors d'un décès ;
- un rachat légal sous condition ;
- un transfert individuel à la demande de l'adhérent (sous condition) ;
- • des cas de transfert collectif/résiliation à la demande de la société contractante.

Durant la phase de restitution, les prestations prennent la forme de rentes viagères.

La gestion financière proposée suit un mix fonds euro/UC en phase de constitution. Les assurés adoptent principalement une gestion pilotée par défaut avec un détachement progressif

des UC au fur et à mesure que l'âge de départ à la retraite approche. En phase de restitution, pour des raisons de sécurisation de la provision, les fonds sont investis dans un fonds euro.

### **2.2.2.3 IFC – Contrats Collectifs à prestations définies**

Etant donné que, dans ce type de contrat, la prestation est conditionnée à la présence du salarié en fin de carrière au sein de l'entreprise contractante, les comptes ne font pas l'objet d'une individualisation en phase de constitution. Les primes versées relèvent d'une prime unique suivie de versements à la discrétion de l'entreprise. Durant la phase de restitution, seul un capital est remis au salarié, cependant l'entreprise contractante peut soit faire appel à l'assureur pour remettre ce capital ou décider d'utiliser sa trésorerie personnelle. Cet arbitrage possible influence la gestion de l'assureur, l'entreprise contractante peut alors soit faire appel aux fonds provisionnés lorsque la situation est défavorable (faible rendement) et inversement, utiliser sa propre trésorerie lorsque le fonds collectif apporte des intérêts plus conséquents.

De plus, les transferts collectifs/résiliations sont ouverts à la demande de l'entreprise contractante. La gestion financière proposée est en fonds euro, en UC ou mixte (fonds euro/UC) durant la phase de constitution. Cela est décidé lors de la mise en place du contrat.

### **2.2.2.4 Proposition**

Le passif du portefeuille retraite permet une maîtrise des différents flux, au travers des aspects suivants :

- Les départs à la retraite sont prévisibles ;
- Les rachats légaux sont limités (selon la réglementation) et les données historiques du portefeuille donnent un taux de rachat stable et faible de 0,1% par an en moyenne ;
- Les décès sont estimés à l'aide des tables de mortalités ;
- les transferts individuels et collectifs fluctuent davantage d'une année à l'autre et dépendent fortement de la conjoncture, des performances du marché et de la volonté du client/adhérent. Le taux de transferts provenant des données historiques s'élève à 0,2 % par année en moyenne pour les transferts collectifs et à 0,13 % pour les transferts individuels.

L'ensemble des produits de retraite décrits ont pour but de verser un capital ou une rente lors de la retraite et les fonds ne sont pas disponibles à tout instant. L'idée étudiée revient à appliquer une garantie de l'épargne aux prestations allant dans le sens de la nature du contrat et à appliquer des « pénalités » pour les sorties dites opportunistes du fonds, telles que les transferts sortants et les résiliations en cours de vie du contrat. La pénalité se traduirait en cas de situation de moins-value latente et/ou de report à nouveau d'impacter leur quote-part

« négative » aux clients dits « opportunistes ». L'objectif consiste à se rapprocher des performances de l'Eurocroissance. S'agissant des contrats à cotisations définies, la pénalité ne saurait dépasser 15 % du montant de la provision.

### 2.2.3 Paramètre du modèle

Avant le lancement des simulations, plusieurs paramètres sont à prendre en compte, à savoir :

- Âge d'adhésion ;
- Âge départ à la retraite ;
- Le montant et la date de versement ;
- Taux de frais sur versement ;
- Taux de frais de gestion ;
- Table de mortalité ;
- Loi des sorties : rachats exceptionnels et transferts ;
- Rendement Actif non risqué.

### 2.2.4 Exemple simplifié

Pour notre exemple, nous partirons des hypothèses suivantes :

- Nombre de contrats : 100
- Prime unique investie : 100 000€
- Frais de gestion : 0%
- Année départ à la retraite : 10<sup>ième</sup>
- La performance financière est versée dans sa totalité

Cas 1 : 100 personnes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Performance financière		2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	-3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
Actif Début	10 000 000	10 200 000	10 195 920	10 187 597	10 174 862	10 157 543	9 638 625	9 612 821	9 582 222	9 546 567	9 505 653
Nombre Contrat Debut	100,00	100,00	98,00	96,00	94,00	92,00	90,00	88,00	86,00	84,00	82,00
PB		200 000	199 920	199 757	199 507	199 168	- 298 102	188 487	187 887	187 188	186 385
Valeur de Rachat Garantie Retraite	100 000	102 000	104 040	106 121	108 243	110 408	110 408	110 408	111 421	113 650	115 923
Nombre Rachat GR		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Valeur de Sortie Opportuniste	100 000	102 000	104 040	106 121	108 243	110 408	103 883	108 078	111 421	113 650	115 923
Nombre SO		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Nombre Contrat Fin		98,00	96,00	94,00	92,00	90,00	88,00	86,00	84,00	82,00	80,00
Actif Fin	10 000 000	9 996 000	9 987 840	9 975 355	9 958 376	9 936 727	9 424 334	9 394 335	9 359 380	9 319 268	9 273 808
Passif Fin	10 000 000	9 996 000	9 987 840	9 975 355	9 958 376	9 936 727	9 715 911	9 495 095	9 359 380	9 319 268	9 273 808

Rentabilité moyenne GR	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	1,66%	1,42%	1,36%	1,43%	1,49%
Rentabilité moyenne SO	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	0,64%	1,12%	1,36%	1,43%	1,49%

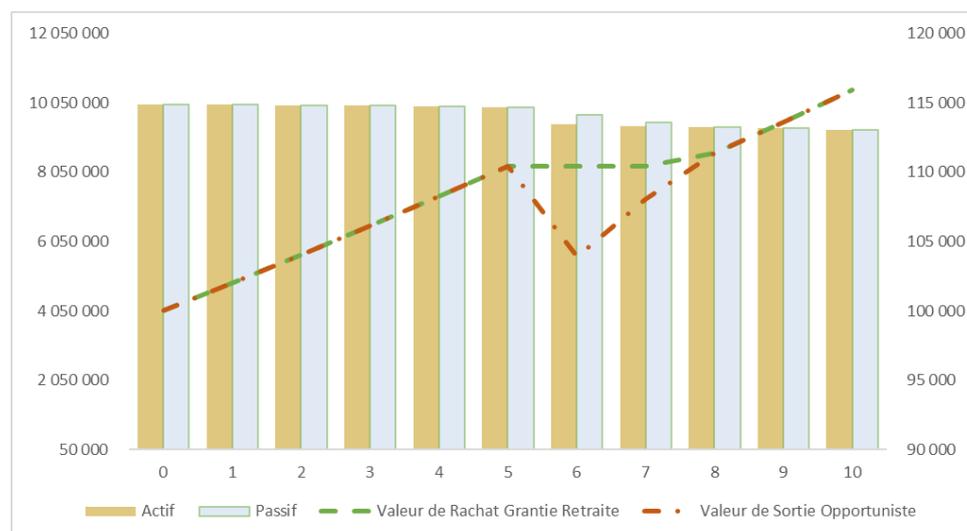
PB : Participation Aux Bénéfices

SO : Sortie opportuniste

GR : Garantie Retraite (Retraite, décès, rachats légaux)

Dans cet exemple, bien que la performance financière fluctue fortement, la valeur de rachat garantie retraite, qui correspond à la provision mathématique, ne diminue jamais. Cependant, la valeur de rachat considérée comme opportuniste, en l'occurrence lors des transferts, diminue lorsque l'actif subit une baisse.

FIGURE 2.3 – Évolution des provisions et valeurs de rachats – Fonds €



# Chapitre 3

## Modélisation du passif

La modélisation des postes du passif consiste en l'évaluation des engagements de l'assureur à l'égard des assurés à chaque arrêté de compte. Les différents postes seront projetés pour une durée correspondant à la durée du portefeuille. Dans cette partie, nous verrons les modélisations respectives d'un contrat Eurocroissance et d'un contrat Fonds euro. Nous commencerons toutefois par exposer les postes communs aux deux supports. Eu égard à l'impossibilité de mettre en place le support Eurocroissance en phase de restitution, seule la phase de constitution sera abordée.

### 3.1 Détails des opérations communes

#### 3.1.1 Prestations

La valeur d'une prestation avant l'échéance pour un adhérent est calculée à partir de la somme de la provision mathématique et de la provision technique de diversification. Il s'avère donc que pour les rachats exceptionnels, les transferts et les versements de capital-décès suite au décès d'un actif, le montant de la prestation peut afficher une valeur inférieure au montant net garanti.

$$\text{Montant\_prestation\_avant\_échéance} = PMt + PTDt \quad (3.1)$$

Cependant, la valeur du capital à échéance ne saurait être inférieure au montant garanti au terme :

$$\text{Montant\_départ\_à\_la\_retraite} = \max(PMt + PTDt; MGT) \quad (3.2)$$

##### 3.1.1.1 Estimation du nombre de décès

Les décès surviennent à tout moment de la vie du contrat. Lorsque celui-ci a lieu durant la phase de constitution, le capital se trouve versé aux bénéficiaires. Durant la phase de restitution, les rentes ne sont tout simplement plus versées, cependant une rente de réversion

demeure possible si l'option a été choisie lors de la mise en place de la rente initiale. Pour l'assureur, l'impact d'un décès durant la phase de constitution se trouve dans le manque à gagner par suite de l'arrêt des prélèvements des frais de gestion mais aussi dans le cas où le versement intervient alors que le fonds présente une moins-value latente. L'impact d'un décès durant la phase de restitution se trouve aussi dans le manque à gagner des frais de gestion, néanmoins une rente versée plus longtemps que la durée « théorique » prévue engendre directement des pertes à l'assureur.

Dans le cadre de cette étude au sein de laquelle la phase de restitution est absente et l'objectif demeure une comparaison entre deux contrats dans le cadre des modèles Eurocroissance et Fonds euro, le choix de la table n'influence pas l'étude.

### **3.1.1.2 Estimation du nombre de rachats & transferts**

Les rachats, qu'ils soient totaux ou partiels, relèvent de cas exceptionnels, ils peuvent survenir lors d'une dégradation de la situation financière de l'assuré à l'occasion :

- d'une expiration des droits de l'assuré aux allocations chômage ;
- d'une cessation d'activité non salariée de l'assuré à la suite d'un jugement de liquidation judiciaire ;
- de l'invalidité de l'assuré ;
- du décès du conjoint ou du partenaire lié par un pacte civil de solidarité ;
- d'une situation de surendettement de l'assuré.

Les transferts individuels ont lieu à la demande de l'adhérent et sont susceptibles de se réaliser sous certaines conditions, à savoir l'arrêt de cotisations obligatoires faisant suite au départ de l'entreprise et si le contrat cible est de même nature. Les transferts collectifs correspondent à la résiliation du contrat par l'entreprise qui décide de faire jouer la concurrence.

Ces opérations n'existent pas durant la phase de restitution. La projection du nombre de transferts et de rachats s'appuiera sur les données historiques. Pour l'ensemble des souscriptions/adhésions d'une année, le nombre de transferts et de rachats y est rapporté et ce chaque année qui suivra. Ce calcul fait l'objet d'une répétition sur plusieurs années, ce qui permettra de récupérer les taux de sortie moyens pour chaque année postérieure à une souscription/adhésion.

### **3.1.1.3 Exemple simplifié**

Dans ce chapitre, nous analyserons la fidélisation des adhérents à travers l'étude de la rétention des contrats d'assurance sur plusieurs années. Les tableaux ci-dessus présentent, respectivement, le nombre d'adhésions restant actives à la fin de chaque année et les taux de résiliation annuels par cohorte d'adhésion.

FIGURE 3.1 – Estimation des prestations avant échéance

Année adhésion	Nombre restant d'adhésions fin d'année							
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
2015	20 000	19 973	19 923	19 854	19 788	19 518	19 348	19 166
2016		18 000	17 936	17 882	17 827	17 633	17 505	17 381
2017			36 000	35 940	35 875	35 695	35 516	35 355
2018				39 500	39 271	39 017	38 758	38 528
2019					42 000	41 935	41 850	41 728
2020						45 000	44 707	44 437
2021							55 000	54 673
2022								45 080

FIGURE 3.2 – Pourcentage des prestations avant échéance

Année adhésion	Ancienneté							
	1	2	3	4	5	6	7	8
2015	0,1%	0,3%	0,3%	0,3%	1,4%	0,9%	0,9%	
2016	0,4%	0,3%	0,3%	1,1%	0,7%	0,7%		
2017	0,2%	0,2%	0,5%	0,5%	0,5%			
2018	0,6%	0,6%	0,7%	0,6%				
2019	0,2%	0,2%	0,3%					
2020	0,7%	0,6%						
2021	0,6%							
2022								
<b>Moyenne</b>	<b>0,4%</b>	<b>0,4%</b>	<b>0,4%</b>	<b>0,6%</b>	<b>0,8%</b>	<b>0,8%</b>	<b>0,9%</b>	

### 3.1.2 Versements

Dans le cadre des contrats retraite, le versement peut intervenir de manière unique, régulière, obligatoire ou sur la base du volontariat. Pour chaque versement, le versement net est obtenu en appliquant un taux de chargement au versement brut selon la formule suivante :

$$\text{Versement}_{net} = \text{Versement}_{brut} * (1 - \text{Taux}_{de\_Chargement}) \quad (3.3)$$

Par exemple, pour un versement de 100 €, avec un taux de chargement de 2 %, le versement net s'élèvera à :

Taux de chargement : 2%

⇒ Versement net = 98€

## 3.2 Modélisation du contrat Eurocroissance

Dans ce chapitre, nous verrons le détail des différents postes du passif d'un contrat Eurocroissance.

### 3.2.1 Postes du passif

#### 3.2.1.1 Montant garanti au terme

Le montant garanti au terme d'un versement correspond au montant que l'adhérent récupérera à l'échéance de manière certaine. Le montant garanti correspond à un pourcentage du versement. Les contrats proposent une garantie totale, soit 100 % du versement ou une garantie partielle.

$$MGT = Versement_{net} * Pourcentage_{Garantie} \quad (3.4)$$

Dans l'univers de la retraite collective, la sécurisation de l'épargne est primordiale. Les clients y sont fortement attachés : en effet, malgré la baisse régulière des rendements des fonds euros, ces supports demeurent le premier choix de ceux-ci. Pour cette raison, le pourcentage garanti sera de 100 %, donc le montant garanti au terme correspond au versement net versé initialement.

Selon l'hypothèse précédente :

Versement net : 98€

Pourcentage garantie : 100%

⇒ Montant garanti au terme = 98€

#### 3.2.1.2 Provision mathématique

La provision mathématique est la poche du fonds qui joue le rôle de la garantie au terme. En d'autres termes, c'est la part du versement nécessaire à l'instant  $t$  afin de retrouver le versement net dans sa totalité au terme. La provision mathématique est calculée à partir du montant garanti au terme que l'on actualise sur le nombre d'années séparant l'instant du calcul de la provision de l'échéance.

$$PM = \frac{MGT}{(1 + 90\% * Taux_{actu})^{T-t}} \quad (3.5)$$

Avec  $T$  l'année correspondant à l'échéance de la garantie et  $t$  l'année de calcul de la PM.

Montant garanti au terme : 98€

Taux d'actualisation : 2%

$T = 10$  ans

⇒  $PM(t = 0) = 81,99€$

### 3.2.1.3 Provision technique de diversification

La provision technique de diversification a pour rôle d'apporter, à l'échéance, un supplément au montant garanti au terme, à savoir la rentabilité du placement. Alors que la provision mathématique évolue régulièrement, la provision technique de diversification suit quant à elle l'évolution de l'actif financier, à la hausse comme à la baisse. Le format de cette provision s'approche des unités de compte, à savoir la présence d'une valeur liquidative et de parts. Initialement, la provision technique de diversification se calcule en faisant la différence entre le versement net et la provision mathématique. Une valeur de la part est définie lors du lancement du fonds Eurocroissance, ce qui permet de calculer le nombre de parts sur lequel s'est engagé l'assureur.

$$PTD = Versement_{net} - PM \quad (3.6)$$

Versement net : 98€

PM (t = 0) = 81,99€

⇒ PTD (t = 0) = 16,01€

$$Nombre_{parts} = \frac{PTD}{Valeur_{de_{la}}_{part}} \quad (3.7)$$

PTD : 16,01€

Valeur de la part : 2€

⇒ Nombre de parts : 8

### 3.2.1.4 La Provision Collective de Diversification Différée

Cette provision est destinée au lissage de la valeur de rachat des contrats, elle constitue un type de PPE adaptée à l'Eurocroissance. La dotation se fait sous la condition : PCDD ; 8% \* max(PM taux actu nul ; actifs) et la reprise, tout comme la PPE, s'effectue dans un délai ne pouvant excéder huit ans.

La Provision Collective de Diversification Différée (PCDD) est un concept clé dans le secteur de l'assurance-vie, notamment dans la gestion des contrats d'assurance-vie elle permet aux assureurs de lisser les résultats attribués aux assurés sur plusieurs années, contribuant ainsi à une meilleure stabilité financière et à une répartition plus équitable des bénéfices dans le temps. Dans le contexte d'un mémoire abordant les supports Eurocroissance et les fonds en euros, la question de la PCDD est particulièrement pertinente. Ces supports sont soumis à des fluctuations de marché et peuvent bénéficier d'une gestion financière qui prend en compte les mécanismes de lissage comme la PCDD. Cependant, la stratégie de dotation et reprise n'a pas été proposée pour des raisons tenant à la :

- complexité de Modélisation : la mise en œuvre d'une stratégie de dotation/reprise pour

la PCDD ajoute une couche de complexité à la modélisation des supports d'assurance. L'objectif de ce mémoire porte sur des aspects plus fondamentaux des produits d'assurance sans entrer dans le détail de gestion spécifique de la PCDD ;

- disponibilité des données : la proposition d'une stratégie de dotation/reprise nécessite des données historiques, des prévisions de marché précises pour être significative et donc des hypothèses supplémentaires ;
- portée de l'Étude : l'objectif initial de l'étude réside dans la comparaison des performances et des risques associés aux supports Eurocroissance et fonds en euros, sans entrer dans la gestion actuelle des bénéfices et des provisions techniques comme la PCDD.

### 3.2.2 Taux d'actualisation

Le taux d'actualisation défini actuellement est calculé de la méthode suivante :



**Article A134-1** *Pour l'application de l'article R. 134-2, par dérogation à l'article 142-3 du règlement n° 2015-11 du 26 novembre 2015 de l'autorité des normes comptables relatif au cadre comptable des entreprises d'assurance, les provisions mathématiques sont calculées d'après un taux qui peut être supérieur à celui retenu pour le tarif et au plus égal à un montant calculé selon l'une ou l'autre des méthodes indiquées ci-dessous :*

*1° Pour chacun des engagements, 90% du dernier indice TEC<sub>n</sub> publié par la Banque de France, où n correspond à l'échéance de la garantie du souscripteur ou de l'adhérent. Lorsque l'échéance de la garantie du souscripteur ou de l'adhérent ne correspond pas à un indice TEC<sub>n</sub> disponible, une interpolation linéaire est réalisée entre les deux indices TEC<sub>n</sub> disponibles encadrant le plus directement l'échéance ;*

*2° 90% du dernier indice TEC<sub>n</sub> publié par la Banque de France, où n correspond à la durée de l'ensemble des engagements relevant du 1° de l'article L. 134-1 de la comptabilité auxiliaire d'affectation. Lorsque cette durée ne correspond pas à un indice TEC<sub>n</sub> disponible, une interpolation linéaire est réalisée entre les deux indices TEC<sub>n</sub> disponibles encadrant le plus directement la durée.*



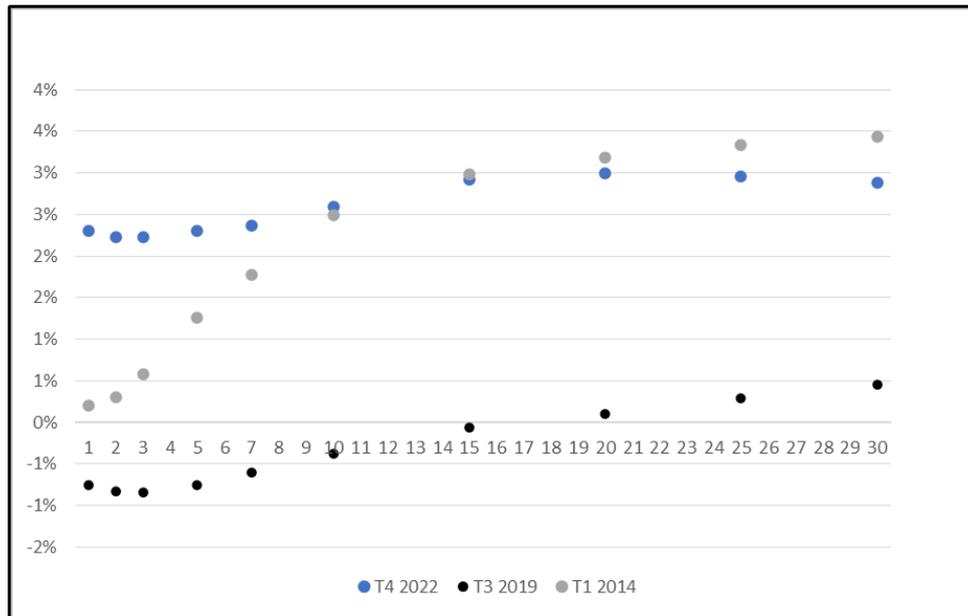
*Pour une échéance ou une durée supérieure à la durée maximale disponible pour le TEC<sub>n</sub>, le taux retenu ne peut excéder le TEC de durée maximale.*

*Le choix de méthode relevant du 1° ou du 2° s'applique à l'ensemble des engagements d'une même comptabilité auxiliaire d'affectation. Ce choix n'est pas réversible.*

*Le taux retenu par l'entreprise d'assurance ne peut être négatif. Si le plafond découlant de l'application de la méthode qu'elle a choisie est négatif, l'entreprise retient le taux de 0%.*

Le taux d'actualisation retenu dépend du TEC<sub>n</sub> où n correspond soit à la durée de chaque engagement, soit à la durée de l'ensemble des engagements. L'indice TEC n'étant pas disponible pour l'ensemble des durations, des interpolations sont nécessaires en prenant les valeurs les plus proches de la durée retenue.

FIGURE 3.3 – TEC - Taux de l'échéance constante



Sur un horizon allant jusqu'à 30 ans, seuls dix taux existent. Comme explicité par l'article, une interpolation est réalisée entre les deux indices TEC<sub>n</sub> disponibles encadrant le plus directement la durée.

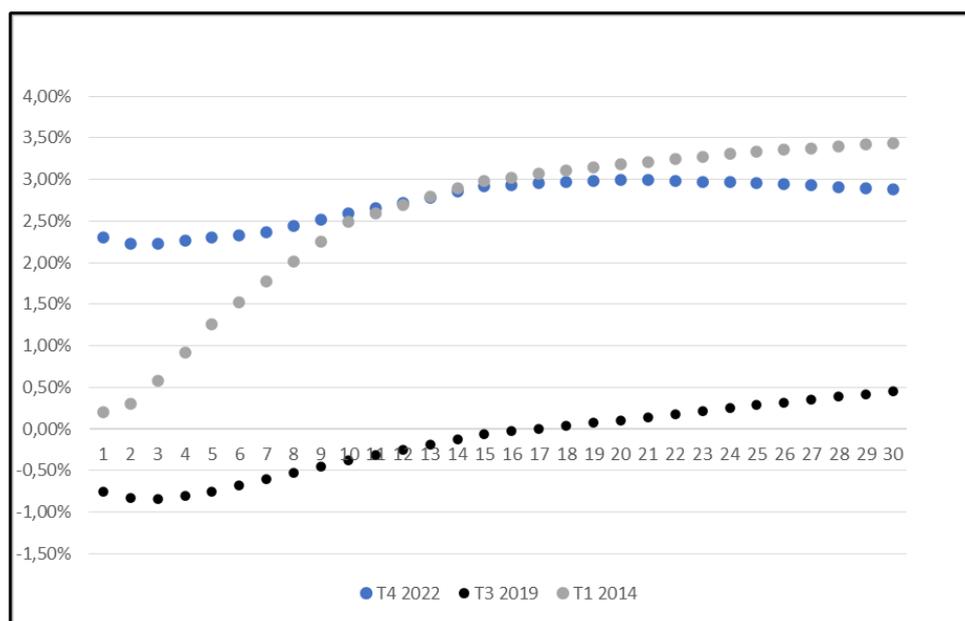
$$Y_n = Y_{-1} + (Y_{+1} - Y_{-1}) * (X_n - X_{-1}) / (X_{+1} - X_{-1}) \quad (3.8)$$

Avec les données de base suivantes :

- $Y_n$  : taux de l'année n manquante ;
- $X_n$  : l'année n manquante ;
- $Y_{-1}$  : taux de l'année inférieur la plus proche ;
- $Y_{+1}$  : taux de l'année supérieur la plus proche ;
- $X_{-1}$  : l'année inférieur la plus proche ;
- $X_{+1}$  : l'année supérieur la plus proche.

À l'actif, nous aurions pu imaginer que les investissements correspondant à la provision mathématique seraient constitués d'actifs non risqués et à l'inverse la provision technique de diversification, qui a pour fonction de booster la performance, serait constituée d'actifs risqués. Toutefois, selon l'année du versement et la durée envisagée, la répartition serait complètement différente.

FIGURE 3.4 – Taux de l'échéance constante avec interpolation



Pour un versement durant le troisième trimestre 2019 et une échéance allant jusqu'à 15 ans, la part d'actif risqué serait complètement absente. En revanche, si le versement avait été effectué lors du premier trimestre 2014 ou lors du quatrième trimestre 2022, la part d'actif risqué aurait été beaucoup plus importante.

Étant donné que l'actif est comptabilisé comme une seule poche, à l'instar du fonds euro, il est possible d'ajuster l'allocation.

### 3.2.3 Interaction entre les provisions



**Article A134-4** La conversion mentionnée à l'article R. 134-4 ne peut s'effectuer que tous les cinq ans et à condition qu'après la conversion, la différence entre le montant de la provision de diversification correspondant à l'engagement converti et le montant minimal de cette provision calculé à partir de la valeur minimale de la part mentionnée à l'article R. 134-1 soit supérieure à 15% du montant de la provision mathématique de cet engagement.

Les placements en actif risqué permettent de couvrir les engagements représentés par la provision technique de diversification et constituent le moteur de performance du contrat. La part constituant la provision technique de diversification n'est pas garantie et peut donc évoluer à la hausse comme à la baisse. Cette provision n'est pas à l'abri de fortes performances négatives juste avant l'échéance, générant une forte diminution du capital versé au terme. La réglementation permet de sécuriser les plus-values latentes cumulées via des transferts entre la PTD et la PM, à la condition que cela soit effectué tous les cinq ans et qu'à la suite de la conversion, l'équation ci-dessous soit respectée :

$$PTD_t - PTD_t(\text{Garantie}) > 15\% * PM_t \quad (3.9)$$

### 3.2.4 Compte et affectation de la participation aux bénéfices

La Participation aux Bénéfices sur le support Eurocroissance est déterminée lors de l'établissement du compte de résultat commun à l'ensemble des assurés, à une périodicité au moins trimestrielle. Ce compte se situe au cœur des interactions Actif-Passif et du maintien de l'égalité entre l'actif et le passif à chaque période.

#### 3.2.4.1 Description du compte de Participation aux Bénéfices

Selon l'article A. 132-11 du Code des assurances, le compte de participation aux résultats comporte :

s'agissant des recettes :

- Le montant des primes versées
- Les produits nets de placements
- La variation des plus ou moins-values latentes des actifs du contrat
- Les éventuelles rétrocessions de commission
- Les montants arbitrés en comptabilité auxiliaire

s'agissant des charges :

- Les charges des prestations versées aux adhérents et des montants transférés
- Les charges des provisions techniques, y compris celles résultant d'écarts actuariels des provisions mathématiques, avant attribution de participation aux résultats
- Les frais
- Le cas échéant, le solde débiteur net de déduction de l'exercice précédents.
- Les montants arbitrés entre comptabilités auxiliaires

#### 3.2.4.2 Affectation de la Participation aux Bénéfices

Lorsque le compte de participation aux bénéfices présente un solde créditeur, ce dernier peut être distribué :

- au travers d'une revalorisation de la valeur de la part
- au travers d'une création de nouvelles parts,
- au travers d'une revalorisation des engagements, ce qui équivaut à une hausse du montant garanti au terme.

Lorsque le solde du compte de participation aux bénéfices est débiteur, les pertes sont entièrement absorbées par la valeur de la part.



**Article R134-4** *Un compte de participation aux résultats est établi. Son solde créditeur est affecté à :*

*1° La provision mathématique par revalorisation des garanties, dans des conditions définies par arrêté du ministre chargé de l'économie;*

*2° La provision de diversification par attribution de nouvelles parts de provision de diversification ou par augmentation de la valeur de ces parts;*

*3° La provision collective de diversification différée.*

*Le solde débiteur du compte de participation aux résultats est compensé par une reprise de la provision collective de diversification différée ou par une réduction de la valeur de la part de provision de diversification, dans la limite de sa valeur minimale. Pour l'application de l'article R. 342-3, les affectations et les réaffectations d'actifs visant à parfaire la représentation des engagements d'une comptabilité auxiliaire d'affectation mentionnée à l'article L. 134-2 sont effectuées aux dates d'établissement du compte de participation aux résultats et après l'affectation de son solde.*

*La provision collective de diversification différée peut-être reprise à tout instant pour revaloriser la provision mathématique ou la provision de diversification, selon les modalités mentionnées ci-dessus.*

*Pour les engagements relevant du 1° de l'article L. 134-1, le contrat peut prévoir une conversion de parts de provision de diversification en provision mathématique, dans des conditions définies par arrêté du ministre chargé de l'économie.*

#### **3.2.4.2.1 Revalorisation du montant garantie au terme**

La revalorisation du montant garanti au terme passe nécessairement par la hausse de la provision mathématique. Aussi, le solde créditeur du compte de participation aux résultats intègre la provision mathématique. À l'instar des arbitrages entre la provision mathématique et la provision technique de diversification, la revalorisation de la provision mathématique permet de sécuriser les plus-values.

#### **3.2.4.2.2 Revalorisation du nombre de parts**

La revalorisation de la valeur de la part concerne obligatoirement l'ensemble des adhérents rattachés au portefeuille Eurocroissance. A contrario, la distribution du nombre de parts en matière de revalorisation peut différer d'un contrat à l'autre. Aussi, ce mode de revalorisation ne saurait être utilisé si le solde est débiteur.

Lorsque le solde du compte de participation aux résultats est positif et qu'il a été décidé de verser l'ensemble du solde, le rapport entre le solde et la valeur liquidative avant affectation est effectué, aux fins de calculer le nombre de nouvelles parts distribuables.

$$\text{Nombre\_Part}_{\text{Résultat}} = \frac{\text{Solde}}{\text{Valeur\_de\_la\_part}} \quad (3.10)$$

### 3.2.4.2.3 Revalorisation de la valeur de la part

Ce mode de revalorisation opère quel que soit le signe du solde du compte de participation. La valeur de la part évolue au cours du temps à la hausse, toutefois en cas de scénario défavorable, la valeur de la part est amenée à diminuer.

Dans le cas où le solde est intégralement affecté via ce mode de revalorisation, la valeur provenant d'un résultat du compte de participation est calculée en faisant le rapport entre le solde et le nombre de parts avant l'affectation.

$$\text{Valeur\_Part}_{\text{Résultat}} = \frac{\text{Solde}}{\text{Nombre\_de\_parts}} \quad (3.11)$$

La valeur de la part correspondant au résultat s'ajoute à la valeur de la part avant la réalisation du compte. La valeur de la part oscille donc à la hausse et à la baisse selon le solde du compte de participation qui dépend fortement des produits nets de placements.

## 3.3 Modélisation du contrat retraite collective avec pénalités

Dans ce chapitre, nous verrons le détail des différents postes du passif d'un contrat fonds euro.

### 3.3.1 Postes du passif

#### 3.3.1.1 Provision mathématique

La provision mathématique correspond, à un instant  $t$ , à la valeur actuelle nette des engagements de l'assureur vis-à-vis de l'ensemble des assurés, qu'il doit inscrire dans ses comptes. La provision mathématique d'un contrat correspond à la différence, à un instant  $t$ , entre les engagements de l'assureur et ceux du souscripteur / adhérent. Elle s'apparente donc à la somme des primes versées, nette des frais prélevés par l'assureur, et après revalorisation au titre des intérêts et plus-values dégagés par le placement des primes.

Cas d'un versement unique :

$$PM_t = \text{Versement} + R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_t \quad (3.12)$$

Avec :

–  $R_n$  : montant de la revalorisation de l'année  $n$

### **3.3.1.2 Provision Participation aux bénéfices**

La provision pour participation aux bénéfices (PPB) est une provision technique, que l'assureur peut décider de doter chaque année lorsqu'il ne distribue pas immédiatement le montant de participation aux bénéfices fixé. Cette provision doit faire l'objet d'une redistribution dans un délai de huit ans après sa dotation. (Article 132-16 du code des assurances)

### **3.3.2 Taux minimum garanti**

Un premier niveau de revalorisation du support euros d'un contrat d'assurance-vie est déterminé par le taux garanti qui peut être un taux technique ou un Taux Minimum Garanti Annuel (TMGA).

Le taux minimum garanti est également appelé taux technique. Il correspond au taux d'actualisation utilisé par l'assureur pour tarifier ses contrats et calculer ses engagements envers les assurés. Le taux technique garantit à l'assuré une revalorisation minimale. (A132-1 du code des assurances)

Au cours des dernières années, le taux moyen des emprunts de l'État français s'est maintenu proche de 0 %, entraînant des taux techniques nuls ou quasi nuls pour les contrats d'assurance commercialisés. Par conséquent, la provision pour participation aux bénéfices (PPB) ne pouvait pas couvrir les taux fixes minimums garantis, connus sous l'acronyme TMGA, dont le plafond est défini par l'article A132-3 du Code des Assurances. Il est important de noter que, contrairement au taux technique, le TMGA peut être soutenu par les résultats financiers accumulés dans la PPB au fil du temps. Ainsi, si le TMGA dépasse le taux technique, l'écart peut être comblé grâce à la PPB, permettant aux contrats d'offrir une garantie de rendement même dans un contexte de taux d'intérêt très bas."

### **3.3.3 Compte et affectation de la participation aux bénéfices**

Un second niveau de revalorisation est constitué par la participation aux bénéfices (PB). Elle relève d'une revalorisation discrétionnaire pour laquelle d'une part le niveau minimal est encadré par la réglementation, et d'autre part les conditions d'affectation doivent être précisées par l'assureur dans le contrat.

L'article A132-12 du Code des assurances précise que le montant d'intérêts techniques versés doit être déduit du montant minimal de participation aux bénéfices calculé selon l'article A132-11 du même code.

Les articles L132-5 et A132-4 du Code des assurances contraignent l'assureur à préciser

dans le contrat ses obligations en matière de PB.

Dans le contrat, les modalités de calcul et d'attribution de la PB constituent ce qui est usuellement nommé la clause de PB. Celle-ci peut être plus avantageuse que la définition réglementaire de la PB minimale. Sa rédaction est différente d'un assureur à l'autre, et même possiblement d'un produit à l'autre pour un même assureur. La clause de PB peut notamment préciser le nom du support financier concerné, le taux de participation aux produits financiers et techniques qui peut être supérieur à 85 % ou 90 %, l'actif sur lequel sont calculés les produits financiers, le mode de calcul en cas de décès ou de rachat total ou encore la date d'incorporation.

La clause peut également préciser le délai d'attribution de la PB. En effet, le montant de PB à attribuer aux adhésions est calculé à l'issue de chaque exercice, mais la réglementation prévoit que l'intégralité n'est pas nécessairement distribuée immédiatement aux assurés. Ainsi, une partie peut faire l'objet d'une dotation à la PPB.

### 3.3.4 Valeur de rachat et valeur de transfert

Les droits individuels des contrats retraite supplémentaire d'entreprise sont rachetables et transférables sous certaines conditions. D'après les articles L224-6 et R224-6 du codescode des assurances, les valeurs de transfert peuvent être réduites lorsque la quote-part à l'actif est moins importante que la provision mathématique, dans la limite de 15 % de la provision mathématique. S'agissant des contrats à prestations définies (Art. 39 et IFC), ils ne sont pas concernés par la limite..



#### **Article L224-6**

[...]

*Lorsque le plan d'épargne retraite donne lieu à l'adhésion à un contrat d'assurance de groupe dont l'exécution est liée à la cessation d'activité professionnelle, le contrat peut prévoir de réduire la valeur de transfert dans des conditions et limites fixées par voie réglementaire, dans le cas où le droit de transfert des provisions mathématiques excède la quote-part de l'actif qui les représente.*

[...]



#### **Article R224-6**

*Pour l'application du quatrième alinéa de l'article L. 224-6, dans le cas où le droit de transfert des provisions mathématiques ou des parts de provisions de diversification excède la quote-part de l'actif qui les représente, le plan peut prévoir de réduire cette valeur de transfert à due concurrence sans que cette réduction puisse toutefois excéder 15% de la valeur des droits individuels du titulaire relatifs à des engagements exprimés en euros.*

[...]

# Chapitre 4

## Résultats et Analyses

Dans cette dernière partie, nous présenterons les indicateurs permettant l'évaluation d'un portefeuille. Ensuite, nous envisagerons la comparaison de ces indicateurs entre les cadres, Eurocroissance, Fonds euro et Fonds euro adapté à l'offre avec pénalités en cas de transfert, ainsi que le rendement client et les probabilités de pertes pour l'assureur.

### 4.1 Présentation des indicateurs d'évaluation

#### 4.1.1 Taux de rendement interne

En vue d'une première approche, il peut être intéressant de calculer le taux de rendement interne (TRI) de la moyenne des droits acquis par l'assuré en euros au terme de la phase de constitution. Ce taux est un indicateur de rentabilité pour l'assuré. Il permet de mesurer la rentabilité réelle du capital.

Si l'on définit l'investissement sur le fonds par une série de flux  $F_i$ , le TRI est le taux actuariel  $r$  pour lequel la somme des flux actualisés positifs et négatifs est nulle. Mathématiquement, le TRI satisfait l'équation suivante :

$$\sum_{k=0}^n \frac{F_k}{(1+r)^k} = 0 \quad (4.1)$$

#### 4.1.2 Value Of Inforce & New Business Value

La value of inforce (VIF) représente la valeur économique d'une affaire ou d'un portefeuille en run off, c'est-à-dire sans prendre en compte les entrées en cours d'affaire. Il s'agit donc de la valeur actuelle des résultats futurs distribuables à l'actionnaire. La NBV, en revanche, se concentre sur la valeur ajoutée par les nouveaux contrats d'assurance souscrits pendant une période spécifique (généralement sur un an). Elle représente la valeur présente des bénéfices futurs attendus de ces nouveaux contrats, après déduction des coûts d'acquisition et des pro-

visions nécessaires, et actualisée à un taux d'intérêt approprié.

La VIF correspondra à la moyenne actualisée sur 4 000 scénarios des profits futurs dégagés durant les années de projections. Les profits futurs correspondent en majorité aux frais prélevés sur les provisions mathématiques pour supporter l'ensemble des coûts de gestion et de fonctionnement, ainsi que pour dégager un résultat positif.

### 4.1.3 Best Estimate Liabilities

« La meilleure estimation (Best Estimate) correspond à la moyenne pondérée par leur probabilité des futurs flux de trésorerie compte tenu de la valeur temporelle de l'argent (valeur actuelle probable des flux futurs de trésorerie), laquelle est estimée sur la base de la courbe des taux sans risque pertinente. Le calcul de la meilleure estimation est fondé sur des informations actuelles crédibles et des hypothèses réalistes, et il fait appel à des méthodes actuarielles et des techniques statistiques adéquates. »

La BEL, Best Estimate Liabilities, constitue la meilleure estimation du niveau des engagements de la compagnie d'assurance. Elle désigne l'actualisation des flux de trésorerie représentant l'engagement de l'assureur.

### 4.1.4 La Risk Margin ou marge de risque

La marge de risque correspond à l'élément ajouté à la meilleure estimation des provisions pour établir les provisions techniques. Cette marge de risque est calculée « de manière à garantir que la valeur des provisions techniques soit équivalente au montant que les entreprises d'assurance et de réassurance demanderaient pour reprendre et honorer les engagements d'assurance et de réassurance. » (Directive 2009/138/CE)

La méthode retenue pour l'évaluation de la marge de risque dans les spécifications techniques correspond à l'estimation par le coût du capital, soit :

$$RM = CoC \times \sum_{t \geq 0}^n \frac{SCR_t}{(1 + r_{t+1})^{t+1}} \quad (4.2)$$

Avec :

- $CoC$  : le taux du coût du capital défini à 6%,
- $SCR_t$  : le capital de solvabilité requis de l'année  $t$ ,
- $r$  : le taux d'intérêt sans risque de maturité  $t$ .

#### 4.1.5 Les fonds propres économiques ou Net Asset Value

À un instant  $t$ , l'écart entre l'actif en valeur économique et le passif en valeur économique permet d'obtenir les fonds propres économiques ou Net Asset Value (NAV). Le bilan change à chaque instant, dès lors que les actifs sont valorisés sur les marchés financiers en continu et que la courbe des taux d'intérêts, qui permet d'actualiser les flux futurs probables, varie à chaque instant. L'actif et le passif du bilan varient constamment et l'ajustement se fait à chaque instant au niveau de la NAV. À un instant donné, la même courbe des taux d'intérêts doit s'appliquer pour les flux d'actif et de passif.

#### 4.1.6 Solvency Capital Requirement

Dans le cadre du pilier 1, Solvabilité II définit un capital de solvabilité requis : le SCR (Solvency Capital Requirement). Le SCR désigne le capital nécessaire à l'assureur pour couvrir une perte bicentenaire à horizon un an. Les fonds propres de l'assureur ou EOF (Eligible Own Funds), doivent être au minimum supérieurs au SCR et plus largement au seuil défini par l'assureur dans son appétence au risque. Le SCR est appelé STEC (Short Term Economic Capital) dans le modèle interne d'AXA. La méthodologie de calcul du capital requis suivant le modèle interne d'AXA se rapproche fortement de celle de la formule standard à la différence que les niveaux de chocs et les coefficients des matrices de corrélation sont différents. Le calcul de STEC est divisé en catégories de risque distinctes : le risque de marché, le risque de crédit, le risque d'assurance-vie, le risque d'assurance non-vie et le risque opérationnel. La plupart d'entre eux sont en outre divisés en sous-catégories. Pour un risque donné, le STEC est la variation de l'AFR à la suite du choc. Les chocs reflètent un événement bicentenaire pour chaque risque et sont définis sur la base de modèles statistiques et l'observation d'événements extrêmes.

Le ratio de solvabilité est un indicateur chiffré important pour les assureurs car il est public : il est intégré dans le rapport annuel SFCR (Solvency and Financial Conditions Report). Scruté par les investisseurs, il fait l'objet d'une communication par les compagnies d'assurance cotées comme AXA, qui le partagent trimestriellement lors la publication des résultats.

Le ratio de solvabilité de l'épargne retraite entreprise se compose de :

$$Ratio\_de\_solva = \frac{VIF - MVM}{STEC} \quad (4.3)$$

Les flux sont actualisés avec la courbe des déflateurs, le facteur d'actualisation qui représente la valeur de l'argent dans un scénario donné.

#### 4.1.7 Bilan Solvabilité II

FIGURE 4.1 – Structure Bilancielle de l'Actif et du Passif

<b>Valeur de marché</b>	<b>NAV</b>
	<b>VIF</b>
	<b>RM</b>
	<b>BEL</b>
<b>Actif</b>	<b>Passif</b>

## 4.2 Résultat et analyse

L'étude est réalisée sur 1 000 contrats souscrits en 2022 et occasionnant un versement unique de 100 000 € lors de l'année de souscription.

Pour chacun des types de supports, nous comparerons les indicateurs vus précédemment, à savoir, la VIF, le STEC, le ratio de solvabilité, ainsi que les rendements annuels moyens nets et le pourcentage de scénario à partir duquel l'assureur est amené à réaliser un appel de fonds propres pour compenser les pertes. L'étude, les projections et les résultats obtenus sont permis par l'utilisation de 4 000 scénarios économiques distincts reçus en 2022 et présentant des situations économiques futures possibles, permettant ensuite de calculer les différents postes, indicateurs, taux de rendement et les probabilités de pertes. Les 4 000 scénarios prennent en compte les investissements historiques des actifs, néanmoins l'objectif est de comparer Eurocroissance et les différents fonds Euro pour des périodes différentes et donc des taux obligataires différents. Par simplification, des allocations identiques et inchangées dans le temps seront appliquées aux quatre offres afin de pouvoir les comparer de manière cohérente.

L'étude qui suit est théorique, l'objectif consiste à comparer les différentes offres. Par simplification, les sorties dites non opportunistes, à savoir les départs à la retraite, surviennent seulement à l'issue de la duration. L'étude concerne quatre offres :

- Fonds € classique,
- Eurocroissance,
- Solution retraite Euro SL, une offre dédiée aux contrats à prestations définies dans laquelle les pénalités pour les sorties opportunistes ne sont pas limitées. → Solution retraite € Sans Limite
- Solution retraite € L15, une offre où les pénalités seront limitées à 15% du capital investi,

nous pourrions l'assimiler à des produits à droit individuel type PER. → Solution retraite  
€ Limite 15%.

Dans le cadre de cette étude, la tarification est identique entre les quatre offres.

Nous présentons ci-après l'impact des Simplifications sur l'Étude :

- La méthode d'ajustement d'allocation ne reflète pas la gestion d'actifs réelle et flexible qui s'ajuste aux différents profils de risque et aux conditions de marché, et pourrait donc biaiser la performance estimée des offres. Bien que pratique pour l'analyse, cette uniformité peut occulter les caractéristiques distinctes de chaque offre et ne pas montrer l'impact véritable des fluctuations de taux sur les rendements réels. Néanmoins, cette simplification est délibérée pour permettre une comparaison cohérente des résultats de chacune des offres ayant leurs spécificités et garantie. Il est crucial de tenir compte de ces restrictions dans l'interprétation des résultats de l'étude.
- L'hypothèse selon laquelle les départs à la retraite surviennent tous et uniquement à la fin de la durée prévue, simplifie de manière significative la liquidité et la gestion des fonds par les assureurs.
- L'application de tarifs identiques entre les quatre offres dans cette étude a été choisie pour assurer une comparaison équitable et précise des offres. Ce choix permet d'isoler et d'évaluer les différences de performances et de caractéristiques des produits sans que les variations de prix n'influencent les résultats.

Ces simplifications sont nécessaires pour rendre pertinentes les analyses et les comparaisons des produits.

#### **4.2.1 Allocation sans risque**

Une première comparaison est effectuée en prenant en compte pour les différents modèles la même allocation à l'actif, à savoir l'absence d'actif risqué. Dans le cadre du fonds Euro classique, aucune pénalité n'est appliquée pour les sorties anticipées/opportunistes.

Cette première comparaison nous permet d'analyser l'intérêt de la mise en place d'un contrat Eurocroissance. Aucun écart est à noter, étant donné que les allocations à l'actif sont identiques avec une absence de part d'actif risqué et donc une absence de perte.

FIGURE 4.2 – Analyse Financière : Eurocroissance et Fonds en Euros

Support		Eurocroissance	Fonds € classique
Allocation	Part actif sans risque	100%	100%
	Part actif risqué	0%	0%
Duration		10	10
NBV		3.683 M€	3.683 M€
STEC		2.932 M€	2.932 M€
Ratio Solva		126%	126%
TRI Retraite		3.10%	3.10%
Probabilité apport fonds Propre		0.00%	0.00%

#### 4.2.2 Allocation calibrée sur le Passif

Le cadre Eurocroissance permet une prise de risque plus importante eu égard à l'absence de garantie à tout instant. L'objectif consiste à servir un taux de rendement plus important pour les sorties allant dans le sens du contrat retraite. Dans le tableau ci-dessous, l'allocation à l'actif est directement liée aux provisions du passif. La part d'actif risqué correspond à la PTD alors que l'actif sans risque correspond à la PM.

FIGURE 4.3 – Analyse Financière : Eurocroissance et Fonds en Euros

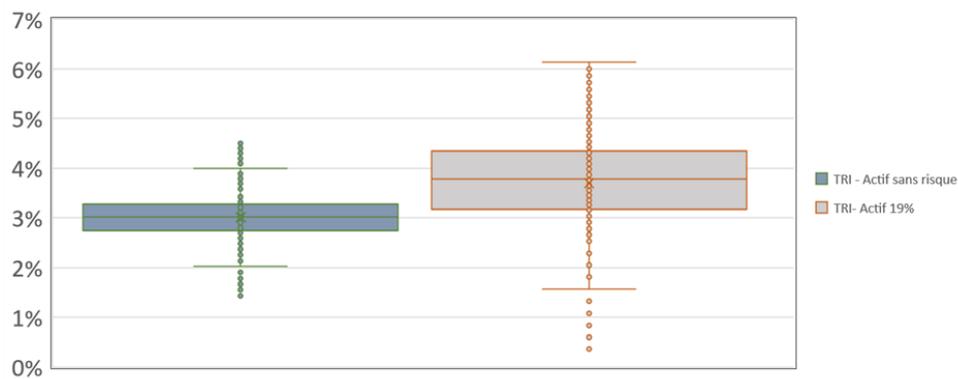
Support		Eurocroissance	Fonds € classique
Allocation	Part actif sans risque	81%	81%
	Part actif risqué	19%	19%
Duration		10	10
NBV		4.445 M€	4.444 M€
STEC		3.497 M€	3.52 M€
Ratio Solva		127%	126%
TRI Retraite		3.75%	3.76%
Probabilité apport fonds Propre		0.03%	0.03%

Avec la hausse des taux, le taux d'actualisation, Tec10 à fin 2022, permettant de calculer la PM, s'élève à environ 2,3 %, ce qui permet une PM à hauteur de 81 % et une PTD à hauteur de 19 %.

Les TRI sont donc plus importants à la suite de cette nouvelle allocation d'actif, près de 65 bps (soit 0,65%). Aussi, la New Business Value (NBV) et le ratio de solvabilité sont plus importants, l'apport d'actif risqué apporte une hausse des provisions et donc une hausse des frais prélevés. La contrepartie de ces actifs risqués se trouve dans la hausse du STEC, moins important que la NBV, et les probabilités de scénarios de pertes qui restent toutefois proches de zéro.

En moyenne, les TRI sont plus importants, néanmoins la disparité des taux est plus importante :

FIGURE 4.4 – Comparaison des Taux de Rendement Internes avec et sans Exposition au Risque



En effet dans le cadre d'une allocation sans risque :

- Une médiane de 2,94% avec autour de cette médiane :
  - 50% des scénarios sont compris entre 2,68% et 3,18% soit sur 50bps,
  - 80% des scénarios sont compris entre 2,43% et 3,40% soit sur 97bps.
- Un minimum de 1,39% et un maximum de 4,39%.

S'agissant du second cas avec 19% d'actif risqué :

- Une médiane de 3,68% avec autour de cette médiane :
  - 50% des scénarios sont compris entre 3,09% et 4,22% soit sur 113 bps,
  - 80% des scénarios sont compris entre 2,48% et 4,64% soit sur 216 bps.
- Un minimum de -1,11% et un maximum de 5,97%.

Les scénarios négatifs, bien que leur proportion soit faible (3 bps), représentent des risques directement pris par l'assureur.

L'intégration d'un support Eurocroissance permet de mettre en place une allocation plus dynamique et la mise en place de ce type de contrat a nécessairement un impact sur les objectifs de rendements à la hausse. Cependant, en appliquant cette même allocation à l'actif pour le fonds euro classique, les résultats sont quasi identiques au cadre Eurocroissance. Pour ce niveau de risque et cette durée de dix ans, les fonds euro sont tout autant en capacité d'absorber les scénarios défavorables.

### 4.2.3 Eurocroissance : Taux à la Hausse

Dans cette section, l'intérêt consiste à mettre en avant l'impact d'un investissement lorsque les taux sont à la hausse, ce qui permet une allocation plus dynamique. La part d'actif sans risque diminue puisque la provision mathématique (PM) dépend des taux TecN. La probabilité d'apport en fonds propres augmente nécessairement. Il en est de même pour le rendement proposé au client.

FIGURE 4.5 – Analyse Financière : Eurocroissance

Support		Eurocroissance	Eurocroissance
Allocation	Part actif sans risque	81%	50%
	Part actif risqué	19%	50%
Duration		10	10
NBV		4,445 M€	5,942 M€
STEC		3,497 M€	5,004 M€
Ratio Solva		127%	119%
TRI Retraite		3,75%	4,69%
TRI Sortie anticipée		3,48%	4,40%
Probabilité apport fonds Propre		0,03%	1,18%

### 4.2.4 Fonds € : allocation dynamique

En appliquant au fonds euro classique des allocations plus dynamiques à l'actif, les TRI augmentent, néanmoins la probabilité de pertes se dégrade davantage dans le cadre du Fonds euro que dans le cadre Eurocroissance. La garantie à tout instant condamne davantage l'assureur. Une allocation plus dynamique présente un impact jusqu'à 10 bps supplémentaires dans le cadre du Fonds Euro que dans le cadre Eurocroissance quant à la probabilité de pertes.

FIGURE 4.6 – Analyse Financière : Eurocroissance et Fonds en Euros

Support		Eurocroissance	Fonds € classique	Eurocroissance	Fonds € classique
Allocation	Part actif sans risque	81%	81%	50%	50%
	Part actif risqué	19%	19%	50%	50%
Duration		10	10	10	10
NBV		4.445 M€	4.444 M€	5.942 M€	5.941 M€
STEC		3.497 M€	3.52 M€	5.004 M€	5.043 M€
Ratio Solva		127%	126%	119%	118%
TRI Retraite		3.75%	3.76%	4.69%	4.74%
TRI Sortie anticipée		3.48%	3.49%	4.40%	4.45%
Probabilité apport fonds Propre		0.03%	0.03%	1.18%	1.28%

### 4.2.5 Fonds €, pénalité et allocation dynamique

L'ajout d'une valeur de « rachat » lors d'un transfert sortant permet de limiter les pertes pour l'assuré et les futurs rentiers. En effet, lorsque la situation financière est mauvaise (actif/passif), les sorties dites « opportunistes » dégradent la situation financière. En appliquant

une « pénalité », complète ou limitée, le nombre de scénarios pour les Solutions Retraite Euro nécessitant un apport de fonds propres diminue, jusqu'à atteindre le cadre Eurocroissance selon le degré de pénalité. Dans le cadre de l'offre Solution Retraite € L15, les probabilités de pertes sont plus importantes que dans le cadre Eurocroissance mais demeurent inférieures au cadre du fonds euro classique. Les rendements des assurés arrivant à la retraite (TRI retraite) des fonds euros classiques et de l'offre Solution Retraite € L15 sont légèrement plus importants du fait de l'impossibilité de transférer complètement les moins-values aux assurés lors des scénarios adverses, ce qui explique aussi leur probabilité de perte plus importante. Cette dynamique fonctionne selon le principe des vases communicants : l'amélioration des rendements pour les assurés dans les fonds en euros et les solutions retraite L15 s'accompagne d'une augmentation corrélative de la probabilité de perte des assureurs, illustrant l'équilibre entre le risque pris et le rendement espéré. Les résultats provenant de l'offre Solution Retraite € SL et Eurocroissance restent identiques.

FIGURE 4.7 – Analyse Financière : Eurocroissance, Fonds en Euros et Solution Retraite

Support		€urocroissance	Fonds € classique	Solution Retraite SL	Solution Retraite L15
Allocation	Part actif sans risque	50%	50%	50%	50%
	Part actif risqué	50%	50%	50%	50%
Duration		10	10	10	10
NBV		5,942 M€	5,941 M€	5,942 M€	5,941 M€
STEC		5,004 M€	5,043 M€	5,004 M€	5,026 M€
Ratio Solva		119%	118%	119%	118%
TRI Retraite		4,69%	4,74%	4,69%	4,74%
TRI Sortie anticipée		4,40%	4,45%		4,45%
TRI Net Sortie Opportuniste				4,40%	4,43%
Probabilité apport fonds Propre		1,18%	1,28%	1,18%	1,23%

#### 4.2.6 Allocation dynamique et duration plus proche de contrats retraites collectives

La duration moyenne en phase de constitution des adhérents, allant jusqu'au départ à la retraite des contrats de retraite collectifs, se trouve autour de 15 ans. Pour cette duration plus longue, les écarts entre le cadre Eurocroissance et les cadres Fonds Euro se réduisent considérablement.

FIGURE 4.8 – Analyse Financière : Eurocroissance, Fonds en Euros et Solution Retraite

Support		€urocroissance	Fonds € classique	Solution Retraite SL	Solution Retraite L15
Allocation	Part actif sans risque	50%	50%	50%	50%
	Part actif risqué	50%	50%	50%	50%
Duration		15	15	15	15
NBV		8,41 M€	8,405 M€	8,41 M€	8,406 M€
STEC		6,46 M€	6,503 M€	6,46 M€	6,487 M€
Ratio Solva		130%	129%	130%	130%
TRI Retraite		4,83%	4,85%	4,83%	4,85%
TRI Sortie anticipée		4,36%	4,40%		4,40%
TRI Net Sortie Opportuniste				4,36%	4,38%
Probabilité apport fonds Propre		0,25%	0,28%	0,25%	0,27%

Cela s'explique notamment par la vie d'un portefeuille de contrats retraite. Sur l'ensemble des contrats, le scénario central et les données historiques proposent un faible nombre de sorties avant échéance. En effet, en phase de constitution, sur une période de 15 ans, 1,5 % des personnes sortent du dispositif pour cause de décès et 4,5 % sortent pour rachats exceptionnels ou transferts, soit environ respectivement 0,10 % et 0,30 % par an. Les conditions de sortie d'un contrat de retraite collectif limitent fortement le nombre de sortie ce qui réduit donc les écarts du tableau précédent. Dans le cadre de l'offre Solution Retraite € SL, les résultats sont toujours identiques au cadre Eurocroissance.

## 4.2.7 Choc combiné : Chute Actif et Pic de transferts

Dans cette partie nous analyserons la capacité d'adaptation des différents cadres, face à un scénario plus inquiétant, à savoir une chute de l'actif et une hausse du nombre de transferts sur la même année. Pour une même année, nous reprendrons le « choc action » utilisé pour le calcul du SCR, à savoir réduire de 39 % la valeur des actions. Aussi, durant cette même année, nous appliquerons un choc de rachat qui correspond à un mouvement de panique des assurés, entraînant de fortes vagues de rachats, soit plus de 30 %. Les scénarios seront répétés en appliquant les chocs sur chaque année de vie du portefeuille, soit le nombre de scénarios financiers multiplié par la durée.

### 4.2.7.1 Échéance 10 ans

Les pertes sont conséquentes pour ce type de choc, et cela augmente avec la hausse de la part d'actif risqué.

FIGURE 4.9 – Eurocroissance

Support		€urocroissance	€urocroissance	€urocroissance	€urocroissance
Allocation	Part actif sans risque	50%	60%	70%	80%
	Part actif risqué	50%	40%	30%	20%
Duration		10	10	10	10
Probabilité de Perte - Scénario Choc		5,01%	3,01%	1,09%	0,11%

FIGURE 4.10 – Solution Retraite € SL

Support		Solution Retraite SL	Solution Retraite SL	Solution Retraite SL	Solution Retraite SL
Allocation	Part actif sans risque	50%	60%	70%	80%
	Part actif risqué	50%	40%	30%	20%
Duration		10	10	10	10
Probabilité de Perte - Scénario Choc		5,01%	3,01%	1,09%	0,11%

FIGURE 4.11 – Fonds euro classique

Support		Fonds€ Classique	Fonds€ Classique	Fonds€ Classique	Fonds€ Classique
Allocation	Part actif sans risque	50%	60%	70%	80%
	Part actif risqué	50%	40%	30%	20%
Duration		10	10	10	10
Probabilité de Perte - avec Choc		9.53%	5.40%	2.28%	0.26%

Dans le cadre du fonds Euro classique, les probabilités de pertes sont deux fois plus importantes.

FIGURE 4.12 – Solution Retraite € L15

Support		Solution Retraite € L15	Solution Retraite € L15	Solution Retraite € L15	Solution Retraite € L15
Allocation	Part actif sans risque	50%	60%	70%	80%
	Part actif risqué	50%	40%	30%	20%
Duration		10	10	10	10
Probabilité de Perte - avec Choc		6,31%	3,61%	1,28%	0,12%

Dans le cas d'une pénalité limitée à 15 % de la provision pour les sorties opportunistes du fonds Euro, les probabilités de pertes sont réduites considérablement. En effet, les probabilités de pertes sont proches du cadre Eurocroissance, voire logiquement très proches lorsque la part d'actif risqué n'est pas importante. Pour une allocation d'actif, à hauteur de 80 % en actif sans risque, les probabilités de pertes du fonds euro classique s'élèvent à hauteur de 10 %, alors que dans le cas où des pénalités sont appliquées, les probabilités de pertes rejoignent celles du cadre Eurocroissance, soit moins de 5 %.

#### 4.2.7.2 Échéance 15 ans

FIGURE 4.13 – Eurocroissance

Support		Eurocroissance	Eurocroissance	Eurocroissance	Eurocroissance
Allocation	Part actif sans risque	50%	60%	70%	80%
	Part actif risqué	50%	40%	30%	20%
Duration		15	15	15	15
Probabilité de Perte - Scénario Choc		1,22%	0,50%	0,11%	0,00%
TRI Retraite - hors Choc		4,83%	4,16%	3,84%	3,50%
Probabilité de Perte - Hors Choc		0,25%	0,10%	0,05%	0,00%

Les probabilités de pertes sont aussi en baisse en passant d'une échéance de 10 à 15 ans dans le cadre du fonds euro, toutefois elles demeurent importantes.

FIGURE 4.14 – Solution Retraite € SL

Support		Solution Retraite SL	Solution Retraite SL	Solution Retraite SL	Solution Retraite SL
Allocation	Part actif sans risque	50%	60%	70%	80%
	Part actif risqué	50%	40%	30%	20%
Duration		15	15	15	15
Probabilité de Perte - Scénario Choc		1,22%	0,50%	0,11%	0,00%
TRI Retraite - hors Choc		4,83%	4,16%	3,84%	3,50%
Probabilité de Perte - Hors Choc		0,25%	0,10%	0,05%	0,00%

FIGURE 4.15 – Fonds euro classique :

Support		Fonds € Classique	Fonds € Classique	Fonds € Classique	Fonds € Classique
Allocation	Part actif sans risque	50%	60%	70%	80%
	Part actif risqué	50%	40%	30%	20%
Duration		15	15	15	15
Probabilité de Perte - Scénario Choc		5.70%	2.47%	0.63%	0.00%
TRI Retraite		4.85%	4.19%	3.86%	3.52%
Probabilité de Perte - Hors Choc		0.28%	0.10%	0.05%	0.00%

FIGURE 4.16 – Solution Retraite € SL

Support		Solution Retraite € L15			
Allocation	Part actif sans risque	50%	60%	70%	80%
	Part actif risqué	50%	40%	30%	20%
Duration		15	15	15	15
Probabilité de Perte - Scénario Choc		1,87%	0,80%	0,14%	0,00%
TRI Retraite - hors Choc		4,85%	4,19%	3,86%	3,52%
Probabilité de Perte - Hors Choc		0,27%	0,10%	0,05%	0,00%

De même, appliquer les pénalités de sorties, limitées à 15 % des provisions, permet de se rapprocher du cadre Eurocroissance.

#### 4.2.7.3 Eurocroissance ou une Solution Retraite € ?

A travers les différentes comparaisons des 4 offres :

- Eurocroissance,
- Solution Retraite € SL,
- Solution Retraite € L15,
- Fonds euro classique.

Il est important de préciser que pour cette étude, il a été fait le choix d'une hypothèse d'allocations similaires pour les quatre offres afin de les comparer sur une même base.

Dans le cadre Eurocroissance, il est en général envisagé une allocation en actions à hauteur de 30 à 50 %, en obligations de 30 à 50 %, en immobilier de 10 à 20 % et d'autres actifs tels que

les produits structurés, etc.

Dans le cadre Solution Retraite € SL, l'allocation pourrait être identique, étant donné que tout comme Eurocroissance, le risque financier est porté par les assurés avant le terme (en cas de sortie opportuniste).

Dans le cadre Solution Retraite € L15, l'allocation serait moins risquée que les deux cadres précédents.

Dans le cadre fonds euro, les fonds en euros sont principalement composés d'obligations et d'autres actifs à faible risque, dans le but de fournir une stabilité et une sécurité aux investisseurs. 70 à 90 % des actifs sont des obligations d'État, 4 à 20 % sont des obligations d'entreprises et la part des actifs restante concerne des liquidités pour répondre aux demandes de rachat des investisseurs.

L'idée d'un nouveau fonds euro dédié aux contrats à **prestations définies** provient du fait que ces types de contrats représentent un poids très important dans le portefeuille de la retraite collective et ces clients sont fortement attachés à la garantie de leur épargne.

Par ailleurs, les contrats à **cotisations définies** sont quasi unanimement investis selon une grille de gestion pilotée, avec donc une importante présence d'unités de compte.

Aussi, l'idée d'un nouveau fonds euro avec tout type de contrat retraite n'est pas exclue. Pour ce scénario, les résultats se trouveraient entre les résultats des deux offres à pénalités selon le poids des types de produits.

Lorsque la part d'actif risqué n'est pas importante et que la duration est longue, les résultats sont très proches pour les quatre offres. Étant donné le faible nombre de sorties avant échéance, les fonds Euro sont capables d'absorber les fluctuations de cette faible part d'actifs risqués.

Lorsque la part d'actif risqué atteint les 30 % et donc des objectifs de TRI d'environ 3,8 %, nous relevons des écarts significatifs des probabilités de pertes des scénarios choqués :

- le fonds euro semble moins enclin à absorber les chocs, puisque la probabilité de perte atteint les 0,63 %;
- Eurocroissance et Solution Retraite € SL sont, avec une part de 0,11 %, quasiment six fois moins exposés;
- Solution Retraite € L15 est légèrement plus exposé avec 0,14 %;
- le ratio de solvabilité est plus important pour les cadres Eurocroissance et Solution Re-

traite € SL.

Lorsque la part d'actif atteint les 40 %, les rendements d'environ 4,2 % sont supérieurs, à un fonds sans actif risqué, d'environ 100 bps. L'intérêt devient plus important, cependant les probabilités de perte augmentent considérablement. Les probabilités de pertes sont multipliées environ par quatre pour les différentes offres lorsque nous passons d'une part d'actif risqué de 30 à 40 %.

Lorsque la part d'actif atteint les 50 %, les écarts se creusent :

- Le fonds € atteint les 5,70% ;
- Eurocroissance et Solution Retraite € SL sont cinq fois moins exposés → 1,22%,
- Solution Retraite € L15 est légèrement plus exposés avec 1,87%.

De même, concernant la NBV et la solvabilité, l'avantage revient au cadre dans lequel le risque financier est porté par les assurés avant le terme (en cas de sortie opportuniste). Malgré le fait que la tarification soit identique pour les quatre cadres, Eurocroissance et Solution Retraite € SL sont plus rentables.

Les résultats nous montrent que le fonds euro classique est très éloigné des autres offres. L'offre Solution Retraite L15, qui s'apparente à une garantie partielle du capital durant la vie du contrat, propose des résultats assez proches des offres Solution Retraite SL et Eurocroissance. Ces derniers sont similaires.

À la suite de cette étude, l'idée du lancement d'une offre Eurocroissance dans le cadre de la retraite collective est remise en cause pour différentes raisons, à savoir :

- Si l'offre d'un nouveau fonds concerne un portefeuille retraite avec principalement des contrats à prestations définies, un fonds euro à pénalités, par conséquent en moyenne élevées pour les sorties opportunistes, apparaît suffisant pour être compétitif.
- Si l'offre d'un nouveau fonds concerne un portefeuille retraite avec principalement des contrats à cotisations définies, un fonds euro à pénalités, par conséquent en moyenne proches de 15 % de la provision pour les sorties opportunistes, se révèle suffisant pour être compétitif si le choix de la part d'actif risqué n'atteint pas un certain seuil.

A la suite de cette étude, **nous pouvons préconiser les offres Solution Retraite €** plutôt que l'offre Eurocroissance, eu égard :

- à la similitude des résultats ;
- au poids important des contrats à prestations définies dans le fonds euro classique ;

- aux gestions pilotées pour les contrats à cotisations définies, entraînant une forte présence d'UC ;
- aux « pénalités » qui s'apparentent à l'abandon partiel ou total de la garantie en capital pour les sorties dites opportunistes ;
- aux durations longues ;
- à la maîtrise des flux non opportunistes : rachats, décès d'actifs et départ à la retraite.

Par analogie, nous retrouvons donc le fonctionnement d'Eurocroissance avec le principe d'abandon de la garantie du capital durant une période minimale de huit ans.

Ces deux offres permettent donc une allocation plus « agressive ».

De façon claire, au-delà du contexte économique vu précédemment, d'autres paramètres figurent dans l'équation afin de faire un choix parmi ces offres, tels que :

- la complexité du produit Eurocroissance ;
- la sensibilité des clients ;
- la sensibilité des commerciaux ;
- les coûts conséquents du lancement d'un produit tel qu'Eurocroissance ;
- la limite de son exploitation : seulement durant la phase de constitution ;
- la contrainte de durée de détention minimale de huit ans dans le cadre Eurocroissance ; (contrat collectif : des sorties à chaque instant) ;
- le coût de mise en place de l'offre Eurocroissance.

#### **4.2.7.4 Comparaison Intérêt Assureur/Assuré**

En raison de sa structure flexible et des diverses garanties de capital proposées aux clients, le bilan d'un contrat d'assurance-vie Eurocroissance peut inclure des actifs financiers variés tels que des actions, des obligations et des liquidités. À l'inverse, le bilan d'un fonds en euros est principalement constitué d'obligations et de liquidités. Le produit Eurocroissance a été initialement conçu pour offrir une alternative plus compétitive au fonds en euros, dont la performance est étroitement liée à la situation économique. La réduction des contraintes liées aux garanties en capital autorise une prise de risque accrue, favorisant ainsi des rendements potentiels plus élevés. Cependant, cette approche est conditionnée par l'application d'une allocation d'actifs appropriée à la structure du passif. En d'autres termes, la proportion d'actifs sans risque devrait correspondre à celle de la provision mathématique au passif, tandis que les actifs à risque seraient alignés sur la Provision Technique de Diversification (PTD) au passif.

Étant donné que la PTD est fortement influencée par les taux obligataires, la part d'actifs à risque est également dépendante de ces taux.

En effet avec des **taux à la baisse**, notamment ces dernières années, la part de provision technique de diversification devient faible ne permettant pas de se différencier d'un fonds euro :

- • L'assureur voyant la richesse de son fonds euro, en forte plus-value latente, se réduire au cours du temps, préférerait une collecte nette nulle ou négative. À cet effet, il conviendrait de réduire/arrêter le nombre de souscriptions dans le fonds euro et/ou ouvrir un nouveau canton/actif. L'idée d'un nouveau fonds euro, avec ou sans pénalité, ne serait pas judicieuse puisque les taux obligataires fixes, qui composent la grande majorité de l'actif, sont proches de zéro. Le lancement d'Eurocroissance serait cependant plus intéressant dans ce cas puisqu'il serait possible d'inclure des actifs plus risqués, tels que les actions ou les obligations à taux variables, pour augmenter le potentiel de rendement. Toutefois, ces investissements comportent un risque plus élevé de perte en capital qui est porté par le client durant la quasi-totalité de la vie du contrat.
- L'assuré ou l'entreprise souscriptrice d'un contrat Eurocroissance porterait le risque de ne pas bénéficier de **rendement certain**. En effet, lorsque les taux obligataires sont quasi nuls, la part à l'actif qui doit être investie en actif risqué (PTD) est censée jouer un rôle supplémentaire à celui d'accroître la performance, à savoir **assurer le capital à échéance**. Par conséquent, choisir de ne pas souscrire à un fonds euro signifie également ne pas bénéficier de rendements certains provenant des plus-values latentes présentes dans ces types de contrats. Dans ce contexte de taux bas et de dépassement de fonction de la « PTD » impliquant une prise de risque plus importante du client que ce que prévoit le fonctionnement d'Eurocroissance, il semblerait donc plus intéressant d'intégrer un fonds euro existant malgré la dilution de la richesse du fonds. Cependant, afin de susciter l'intérêt pour les contrats Eurocroissance, l'assureur a la possibilité de booster leurs rendements en ponctionnant les gains/plus-values latentes issus des fonds euros dans des limites strictes définies par la réglementation. Cette possibilité existait depuis 2016 pour une période de trois ans puis a été prolongée pour une même durée en 2019 avec la loi Pacte.

Dans le cas de **taux à la hausse**, notamment actuellement avec la forte hausse de la fin d'année 2022, la part de provision technique de diversification deviendrait plus importante :

- • L'assureur, par suite de la hausse des taux, connaît une tout autre situation du fonds euro. En effet, les plus-values latentes disparaissent au fur à et mesure que les taux augmentent, jusqu'à atteindre le taux de relation. Cette situation provoque un manque de compétitivité de l'assureur puisque les rendements versés risquent d'être moins impor-

tants que le marché et peuvent provoquer des pertes à la suite de transferts massifs. Aujourd'hui, il est plus important pour l'assureur d'assurer une collecte positive. Du point de vue de l'assureur, lancer Eurocroissance durant cette période de hausse risque de se révéler contreproductif vis-à-vis de la situation du fonds euro.

- • L'assuré ou l'entreprise souscriptrice d'un contrat Eurocroissance porterait toujours le risque de ne pas bénéficier de **rendement certain**, cependant le fonctionnement d'Eurocroissance serait plus « respecté » avec une PM permettant de garantir le capital au terme et une PTD ayant uniquement le rôle de booster la performance. De plus, étant donné la situation des fonds euro aujourd'hui qui risquent de présenter une moins-value latente et d'être moins compétitif avec cette forte hausse des taux, les clients ne seraient pas fermés à l'idée d'abandonner les rendements certains vu leur manque de compétitivité face au marché.

En faisant partiellement abstraction du contexte économique et des différences de richesses entre les fonds Euro et Eurocroissance, du point de vue de l'assureur le lancement d'un produit Eurocroissance semble être judicieux lorsque les **taux sont hauts** autorisant une allocation dynamique et des espérances de rendements plus attractifs.

# Conclusion

Dans le secteur de la retraite collective, le fonds euro a longuement résisté à la baisse des taux, cependant, face à cette persévérance, la recherche d'une offre de remplacement devenait nécessaire. En effet, la dilution de la richesse du fonds euro s'accroissait et l'idée d'un lancement d'une nouvelle offre émergeait. Avec la hausse soudaine des taux, une offre de remplacement au fonds euro reste d'actualité autour de la recherche de performance, afin de rester compétitif. L'offre de remplacement au fonds euro est principalement dédiée aux contrats à prestations définies qui revêtent un poids important dans les investissements en Euro, en effet les entreprises portent le risque et sont donc attachées à la garantie en capital. Pour les contrats à cotisations définies, les gestions pilotées permettent un important investissement dans les unités de compte et le risque est donc porté par l'adhérent.

Les contrats Eurocroissance apparaissent comme une offre de remplacement intéressante au fonds Euro. La garantie du capital applicable au terme seulement semble offrir de la souplesse à l'assureur. Les risques financiers sont transférés vers l'assuré avant échéance, cela permet une prise de risque plus importante afin d'augmenter les espérances de rendements pour les **futurs retraités**.

Sur le principe d'abandon de la garantie du capital à tout instant, nous avons étudié une seconde offre, celle de Solution Retraite €. Cette dernière consiste à appliquer des « pénalités » pour les sorties dites opportunistes, à savoir les transferts sortants. Les autres flux avant échéance, tels que les décès d'actifs et les rachats, limités par la réglementation, sont faibles, maîtrisés, concernent les contrats à cotisations définies et ne constituent donc pas une cible directe. À l'actif de cette offre, nous retrouvons un fonds euro qui s'adapte à la structure et aux conditions du portefeuille de la retraite collective.

L'offre Solution Retraite €, dédiée au contrat à prestations définies, applique donc des pénalités sans limite de perte du capital pour les sorties opportunistes lorsque l'actif est en situation de moins-value : **Solution Retraite € SL** (sans limite).

Pour les contrats à cotisations définies, la limite de perte du capital s'élève à 15 % : **Solution Retraite € L15** (limité à 15% de perte du capital).

Nous avons donc comparé Eurocroissance et les Solutions Retraite €. Les résultats, NBV, SCR et ratio de solvabilité ainsi que les rendements et les probabilités de pertes des scénarios centraux, sont globalement assez similaires lorsque la duration est longue. Que ce soit pour l'assureur ou l'assuré, les craintes portent principalement sur l'impact des chocs financiers, donc nous avons effectué une comparaison des différentes offres face à des chocs combinés de rachats massifs et financiers. Les résultats obtenus pour Eurocroissance et les offres avec « pénalités » sont très similaires : influencer le taux de moins-value accorde une certaine souplesse à l'assureur.

Face à la particularité du secteur de la retraite collective :

- le poids important des contrats à prestations définies dans le fonds euro classique,
- les gestions pilotées pour les contrats à cotisations définies → forte présence d'UC,
- les durations longues,
- la maîtrise des flux non-opportunistes : rachats, décès d'actifs et départ à la retraite.

Aussi du fait :

- des « pénalités » qui s'apparentent à l'abandon partiel ou total de la garantie en capital pour les sorties dites opportunistes ;
- du choix de dédier cette offre principalement au contrat à prestations définies et donc une quasi-absence de flux non opportunistes avant échéance ;
- de la similitude des résultats ;
- de la contrainte de durée de détention minimale de huit ans dans le cadre Eurocroissance (collective : des sorties à chaque instant) ;
- du coût de mise en place de l'offre Eurocroissance.

Nous pouvons préconiser, pour le secteur de la retraite collective, **les offres Solution Retraite €** plutôt que l'offre Eurocroissance. Ainsi, nous sommes en mesure de lancer un nouveau produit en adaptant les conditions générales des contrats afin d'y inclure la notion de « pénalité en cas de sorties opportunistes » et introduire un fonds euro approprié.

# Remerciements

Je tiens à remercier mes managers et directeurs qui m'ont non seulement permis, mais également encouragé à devenir actuaire et à suivre la formation du CEA.

J'adresse ma gratitude à tous les membres du corps professoral de la formation du CEA pour les connaissances et le savoir-faire qu'ils nous ont transmis.

Un grand merci à Anne-Sophie Combes, responsable de l'équipe Data Finances et Contrôle, qui était mon manager lorsque j'ai commencé la formation, pour son encouragement avant et pendant celle-ci.

Je remercie chaleureusement Emilie Vicente, Responsable de l'Actuariat, directrice de mon mémoire et manager durant la fin de la formation du CEA, pour son implication et ses conseils avisés tout au long de la réalisation du mémoire, qui ont grandement contribué à son accomplissement.

De manière plus personnelle, je tiens à exprimer ma gratitude envers ma famille et mes proches pour leur patience, leur soutien et leurs encouragements tout au long de ce parcours.

# Bibliographie

- [1] Mémoire : Hanane ABDELLI - Patrice PALSKEY [2014] Comparaison des performances de l'Eurocroissance avec celles du fonds Euro
- [2] Mémoire : Hanah Malka - Noémie WILLMANN [2014] Intégration de l'Eurocroissance sur un contrat retraite
- [3] Mathilde Stern - Claire FEVRE Euro-croissance : Analyse de la transformation du produit prévue par la loi PACTE
- [4] <https://www.legifrance.gouv.fr/>
- [5] <https://www.franceassureurs.fr/>
- [6] <https://www.banque-france.fr/statistiques/taux-et-cours/les-indices-obligataires>
- [7] Benoit LETY [2023] - <https://www.moneyvox.fr/assurance-vie/euro-croissance.php>
- [8] <https://www.leblogpatrimoine.com/assurance-vie/Eurocroissance-comment-evolue-la-valeur-de-rachat-et-le-rendement.html>
- [9] Documents internes d'AXA
- [10] Institut des actuaires