
Etude d'un contrat d'assurance-vie diversifié

Isabelle DEVINE

Promo 2008

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier toutes les personnes qui ont de près ou de loin participé à l'élaboration de ce mémoire ou ont contribué à m'en inspirer l'idée.

Ainsi, je remercie tout particulièrement, mes deux maîtres de mémoire :

- Anne Gaubert Le Boterff pour m'avoir proposé ce sujet et m'avoir suivi tout au long de la réalisation technique de ce mémoire en m'encourageant, me guidant et me conseillant.
- Françoise Heckmann pour m'avoir permis de participer au groupe de travail sur l'eurodiversifié mais également pour son accueil, ses conseils et son expérience.

Je tiens également à remercier,

- Denis Bourgeois pour m'avoir laissé l'opportunité, en plus de ma mission principale, de travailler sur ce sujet.
- Antoine Imhoff et Matthieu Gray de la Direction de la Politique des Investissements pour leurs disponibilités et l'ensemble de la documentation concernant la gestion actif/passif qu'ils m'ont fourni.
- Christelle Cintrat qui a pris le temps de répondre à mes nombreuses questions.

RESUME

L'eurodiversifié est d'abord apparu avec la loi Fillon de 2003 dans le cadre de la réforme sur les retraites et la création du Plan d'Epargne Retraite Populaire. Depuis bientôt 2 ans (juillet 2006), le concept de l'eurodiversifié a été étendu à l'assurance vie individuelle.

Cette nouvelle génération de contrats d'assurance vie apporte des nouveautés, avec notamment une comptabilisation des actifs en valeur de marché, une nouvelle provision de diversification, un fonds interne...

De plus, plusieurs options structurantes sont proposées laissant le libre choix à l'assureur de construire son produit.

Ce mémoire présente différents aspects de l'eurodiversifié. D'une part, il présente ce nouveau produit d'un point de vue réglementaire et juridique, en passant par son fonctionnement et des simulations.

D'autre part, il s'intéresse plus spécifiquement à son allocation d'actif avec des simulations du fonds eurodiversifié en utilisant des scénarios stochastiques sur les taux.

Et enfin, sur l'ensemble des différentes étapes de ce mémoire, le fonds eurodiversifié sera comparé à un fonds en euros classique.

Mots clés : Eurodiversifié, provision de diversification, fonds interne.

ABSTRACT

"Eurodiversifié" first appeared in keeping with the 2003 Fillon act within the framework of pension's reform and the introduction of a new saving's product, "Plan d'Epargne Retraite Populaire". Since July 2006, the regulation has extended the right of the "eurodiversifié" fund to become a full life insurance product.

This new generation of life insurance contracts opens new perspectives: as accounting, new technical reserves, an in-house fund ...

Furthermore, several options are proposed allowing insurers to build a full range of products.

This report presents several aspects of the funds:

On the one hand it presents this new product from a statutory and legal point of view and describes the functioning with examples.

On the other hand, it explores especially, the allocation of assets by means of simulations using stochastic scenarios.

Finally, for each step of this report, the "eurodiversifié" fund will be compared with a classic saving's fund.

Keywords : Eurodiversifié, technical diversified reserve, an in-house fund.

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS.....	2
RESUME, ABSTRACT.....	3
SOMMAIRE.....	4
Chapitre I.....	9
Aspects réglementaires et juridiques impactant la construction d'un produit d'assurance vie diversifié.....	9
1 ^{ère} partie : Les origines des produits d'assurance vie diversifiés.....	10
A) La loi Fillon et ses textes d'application	10
1) La loi Fillon du 21 août 2003 sur la réforme des retraites.....	10
2) Le décret n° 2004-342 du 21 avril 2004 relatif au plan d'épargne retraite populaire.....	10
3) L'arrêté du 22 avril 2004 relatif au plan d'épargne retraite populaire	11
4) L'arrêté du 15 novembre 2004	11
5) L'avis du 27 octobre 2004 du Conseil National de Comptabilité (CNC) sur la notion de patrimoine d'affectation	11
B) Généralités sur le PERP	11
C) La loi Breton et ses textes d'application	12
1) La loi Breton (n° 2005-842) du 26 juillet 2005 : La loi pour la confiance et la modernisation de l'économie a étendu son cadre prudentiel à l'assurance-vie.....	12
2) L'ordonnance 2006-344 du 23 mars 2006 relative aux retraites professionnelles supplémentaires	13
3) Les textes d'applications (décret et arrêté) publiés au Journal Officiel du 27 juillet 2006, précisent les règles techniques qui s'appliquent à ces contrats.....	13
D) Projet de loi de modernisation de l'économie.....	13
E) Au niveau européen.....	13
2 ^{ème} partie : Les caractéristiques techniques des produits d'assurance vie diversifiés...	15
A) Les principes.....	15
B) Des règles techniques propres au contrat diversifié	16
1) Les engagements.....	16
a. Les cotisations	16
b. Le tarif (article R. 142-2).....	17
c. Terme de l'engagement (article R. 142-2 II)	17
2) Les provisions	17
a. La provision mathématique	18
b. La provision de diversification.....	18
3) Mécanisme de l'eurodiversifié	19
a. Adhésion	19
b. En cours de contrat	20
4) Garantie minimale (article R. 142-5 III).....	21
5) Garanties complémentaires (article R. 142-10-IV).....	21
6) Définition d'une nouvelle valeur de part.....	21
7) Prélèvements (article R. 142-10-V)	21
8) Rachat	22
a. Montant.....	22
b. Contrat non rachetable.....	22
C) Le canton	23
1) Représentation des engagements.....	23
2) Sous-couverture des engagements.....	23

a.	Définition d'une nouvelle valeur de part.....	23
b.	Information des adhérents.....	23
3)	Attribution des bénéfices techniques et financiers et compte de participation... 23	
a.	Modalités d'attribution	23
b.	Cas particulier des contrats sous agrément « Institutions de Retraite Professionnelle » (article R. 142-6)	24
c.	Compte de participation aux résultats (article A.331-4).....	24
4)	Cumul de fonds (article R. 142-10-I).....	24
5)	Rétrocessions de commissions (article R. 142-10-III).....	25
D)	Information des adhérents.....	25
1)	Information sur les valeurs de rachat ou de transfert.....	25
a.	Pour les contrats dont la totalité des garanties n'est pas exprimée en parts de provision de diversification	25
b.	Pour les contrats dont la totalité des garanties est exprimée en parts de provision de diversification (partie F.).....	25
2)	Encadré (article A. 132-5-2 IV).....	25
3)	Information annuelle (article A. 132-5-3 III).....	26
E)	Compte individuel	26
F)	Dispositions particulières applicables aux contrats ne prévoyant pas une garantie intégrale au terme.....	27
1)	Contrats dont les garanties sont exprimées uniquement en parts de provision de diversification (article R. 142-12).....	27
2)	Politique de placement (article R. 142-13-I).....	27
3)	Rapport de gestion (article R. 142-13-II).....	27
4)	Contrats indiciels (article R. 142-13-III)	28
5)	Représentation des engagements réglementés	28
G)	Marge de solvabilité	29
H)	Autres dispositions du décret applicables aux contrats d'assurance vie.....	29
I)	Eurodiversifié et évolution des normes comptables et du contrôle prudentiel.....	29
J)	Du côté de l'actif	30
1)	La gestion à « coussin » CPPI (Constant Proportion Portfolio Insurance)	30
a.	Les avantages de la gestion CPPI.....	31
b.	Les inconvénients de la gestion CPPI	31
2)	Exemples de levier :	33
a.	Levier de 1	33
b.	Levier de 2	33
c.	Levier de 5	33
3)	Exemple de répartition entre l'actif risqué (AR) et l'actif non risqué (ANR).....	34
4)	Détermination de la valeur de la part de provision de diversification.....	34
	Conclusion du chapitre	35
	Chapitre II.....	36
	Contrat en euros classique.....	36
A)	Rappels techniques d'un contrat en euros	37
1)	Caractéristiques générales.....	37
2)	Rémunération des contrats en euros.....	37
a.	Taux d'intérêt technique	37
b.	Participation aux bénéfices (Art A. 331-4).....	38
3)	Provisions techniques	38
a.	Provision mathématiques.....	38
b.	Provision pour participation aux excédents.....	39
c.	Provision pour risque d'exigibilité	39
d.	Provision pour aléas financiers.....	39
e.	Réserve de capitalisation	39

4) Exigence de marge de solvabilité.....	39
B) Evolution de l'assurance vie.....	40
Chapitre III.....	43
Simulation d'un fonds eurodiversifié et comparaison avec un fonds en euros classique.....	43
A) Description technique d'un fonds eurodiversifié	44
1) Hypothèses de simulation	44
a. Hypothèses générales.....	44
b. Hypothèses financières	45
c. Scénarios de projection.....	45
2) Fiche technique d'un contrat eurodiversifié	46
a. Provision mathématique.....	46
b. Provision de diversification	47
c. Valeur de la part.....	47
d. Nombre de parts de provision de diversification	47
e. Valeur de l'actif.....	47
f. Actif risqué	48
g. Actif non risqué	48
h. Taux de rendement de l'actif risqué.....	48
i. Taux de rendement de l'actif non risqué.....	49
j. Volatilité	49
k. Rendement annuel du contrat	51
B) Simulations avec un scénario.....	52
1) L'eurodiversifié.....	52
a. Hypothèses	52
b. Actif	52
c. Evolution du fonds.....	53
d. Rendement / Risque.....	54
2) Fonds en euros classique	55
a. Hypothèses	55
b. Actif	55
c. Evolution du fonds.....	56
d. Rendement / Risque.....	56
C) Scénarios stochastiques	57
1) Introduction à la Value at Risk.....	58
a. Value at risk et loi normale	58
b. Test de non-normalité sur notre étude.....	60
c. La simulation historique de la Value at risk.....	61
2) Diagramme rendement/risque.....	61
a. L'effet levier.....	63
b. Part d'actions dans l'actif risqué	66
3) Comparaison avec un fonds en euros classique	68
4) Limites de notre modèle.....	69
CONCLUSION.....	70
TEXTES DE REFERENCE.....	71
ANNEXES.....	72
Annexe 1 : Liste des articles du Code des Assurances	
Annexe 2 : Articles du Code des Assurances	
Annexe 3 : Statistiques des rendements annuels	
Annexe 4 : Analyse de la part d'actions dans l'investissement	
Annexe 5 : Test de normalité d'Anderson-Darling	
Annexe 6 : Test de normalité d'Agostino	
Annexe 7 : Offre produits diversifiés du marché	

INTRODUCTION

Une vingtaine d'années après les unités de compte, une nouvelle catégorie de contrat d'assurance-vie vient officiellement d'être créée.

Les textes d'applications (décret et arrêté) ont été publiés au Journal Officiel du 27 juillet 2006, ils précisent les règles techniques qui s'appliquent à ces contrats. Ces textes concrétisent la Loi Breton, permettant d'introduire dans le Code des Assurances une nouvelle catégorie de contrats : les contrats d'assurance vie diversifiés. La notion d' « eurodiversifié » est apparue avec la Loi Fillon de 2003. Cette loi portait réforme sur les retraites et annonçait la création du Plan d'Epargne Retraite Populaire (PERP) et du fonds eurodiversifié.

Pour schématiser, un fonds eurodiversifié est un fonds intermédiaire entre un fonds en euros classique et des unités de compte, puisque, tout en permettant un investissement sur des actions risquées, il peut offrir un minimum de garantie par l'intermédiaire d'une garantie au terme. Ainsi, ces nouveaux fonds offrent un compromis, en terme de rendement et de risque. Ils sont de plus, mieux adaptés à la préparation d'un capital retraite.

Pour les supports de type eurodiversifié, la cotisation nette de chargement est attribuée pour partie à une provision mathématique, le reste étant affecté à une provision de diversification. Cette nouvelle provision est une réserve de lissage de la garantie au terme, elle permet d'absorber les chocs en cas d'évolution défavorable des marchés financiers, et à l'inverse permet d'être un moteur de croissance, en cas de hausse.

Ce contrat d'assurance pouvant prendre différentes formes, nous pouvons donc parler d'une gamme de contrats plutôt que d'un contrat. En effet, le dispositif réglementaire prévoit plusieurs options structurantes telles que :

- § Le type de contrat : capital différé, rentes viagères ou vie entière.
- § La part des engagements exprimés sur le fonds eurodiversifié, peut être comprise entre 0 et 100%, bornes comprises. Dans le cas où l'engagement exprimé en euros est nul, nous parlons de fonds interne.
- § Le mode de gestion financière offre différentes possibilités, un contrat peut soit cumuler des fonds diversifiés, soit mixer unités de comptes et fonds diversifiés ou soit gérer des fonds internes de façon indicielle au sein d'un même contrat (le fonds interne peut prendre deux formes : normal ou indiciel).
- § Les taux du contrat sont le taux d'actualisation des provisions mathématiques et le taux du tarif (qui peut être nul ou non).
- § Le niveau de la valeur minimale de la part de provision de diversification.

- § L'attribution des bénéfices techniques et financiers du fonds eurodiversifié peut être de trois formes : revalorisation des engagements en euros, attribution de parts supplémentaires de provision de diversification ou revalorisation de la valeur de la part de la provision de diversification.

- § L'allocation d'actif : les grandes orientations de placement sont à fixer lorsque le poids des engagements en euros est inférieur à 100%.

L'idée du produit est simple, cependant c'est le calibrage de ces différentes options qui va permettre de définir une gamme complète de contrats diversifiés.

L'objectif du présent document est de présenter quelques-unes de ces options et plus particulièrement, nous allons nous intéresser aux stratégies d'allocation d'actifs possibles pour un fonds eurodiversifié.

Ce mémoire se découpe en trois chapitres,

Le premier chapitre est consacré aux aspects réglementaires et juridiques impactant la construction d'un produit d'assurance vie diversifié,

Le deuxième chapitre est un rappel des contrats en euros.

Et le dernier chapitre s'intéresse à la modélisation stochastique de l'eurodiversifié. Dans ce chapitre, nous allons décomposer techniquement le produit pour pouvoir étudier plus précisément l'allocation optimale de l'actif. Et enfin, nous le comparerons à un fonds en euros classique.

Chapitre I

Aspects réglementaires et juridiques impactant la construction d'un produit d'assurance vie diversifié

1^{ère} partie : Les origines des produits d'assurance vie diversifiés

L'eurodiversifié est d'abord apparu avec les Plans d'Epargne Retraite Populaire (PERP). Les textes réglementaires parus dans le Journal Officiel du 27 juillet 2006, ont permis aux professionnels de l'assurance de proposer des contrats diversifiés dans le cadre de l'assurance vie individuelle.

Il aura fallu attendre quasi un an entre la publication de la loi autorisant la commercialisation des contrats d'assurance-vie diversifiés et leur naissance effective.

Le premier produit est signé Dexia Epargne Pension, il s'agit du contrat Diverséo Patrimoine. Ce premier fonds en euro diversifié a offert un rendement moyen annuel de 10,18% sur les trois dernières années. (ce fonds existe depuis 2005 au sein du PERP Diverséo de Dexia). Cependant, ce produit n'exploite qu'une partie de la loi en proposant des fonds internes.

Depuis octobre 2007, le courtier Nortia, en partenariat avec Dexia Epargne Pension, lance le premier contrat diversifié proposant des unités de compte et un fonds en eurodiversifié à capital garanti.

A l'heure actuelle, quatre assureurs proposent neuf contrats d'assurance diversifiés, il s'agit de Dexia Epargne Pension (déjà cité), Axéria (filiale d'assurance vie d'APRIL GROUP), la Mondiale Partenaire et dernièrement Swiss Life. L'inventaire des contrats présents sur le marché est joint en annexe.

Cette partie présente brièvement les différents textes étant à l'origine des contrats diversifiés.

A) La loi Fillon et ses textes d'application

1) La loi Fillon du 21 août 2003 sur la réforme des retraites

La loi n° 2003-775 du 21 août 2003 portant réforme sur les retraites a prévu dans ses articles 107 et 108 la mise en place d'un système d'épargne retraite, en complément de nos régimes obligatoires de retraite par répartition. Le Plan d'Epargne Retraite Populaire permet à tous de se constituer une retraite supplémentaire.

Son fonctionnement a ensuite été précisé par le décret 2004-342 du 21 avril 2004 et l'arrêté du 22 avril 2004.

2) Le décret n° 2004-342 du 21 avril 2004 relatif au plan d'épargne retraite populaire

Le décret n° 2004-342 du 21 avril 2004 organise ce plan. Il s'agit d'un contrat d'assurance permettant à son souscripteur d'épargner pendant sa vie active et de bénéficier d'une rente viagère à l'âge de la retraite. Ce contrat est souscrit auprès d'un organisme assureur par l'intermédiaire d'une association, dénommée "groupement d'épargne retraite populaire" (GERP). Cette association représente les adhérents au plan et en surveille sa gestion. Le décret se caractérise par des règles renforçant la sécurité des placements des souscripteurs.

3) L'arrêté du 22 avril 2004 relatif au plan d'épargne retraite populaire

L'arrêté du 22 avril intervient sur le pilotage technique des PERP eurodiversifiés.

4) L'arrêté du 15 novembre 2004

L'arrêté apporte les modifications à certaines dispositions du Code des assurances relatives à l'information des souscripteurs de PERP.

5) L'avis du 27 octobre 2004 du Conseil National de Comptabilité (CNC) sur la notion de patrimoine d'affectation

Les dispositions législatives ont instauré le principe d'un cantonnement des opérations au niveau du contrat. Le cantonnement est associé à l'obligation de tenir une comptabilité distincte afin d'enregistrer les différentes opérations cantonnées.

Dans ce cadre, l'avis du CNC, précise une comptabilité multi-établissement pour les PERP. Ainsi chaque canton PERP sera considéré comme un établissement distinct. Les transactions propres à l'organisme d'assurance gestionnaire seront enregistrées dans le patrimoine général de l'organisme d'assurance gestionnaire, qui correspond à l'établissement principal.

Afin de mieux comprendre les différentes notions de PERP, PERP eurodiversifié et contrat diversifié, il est important de préciser quelques généralités.

B) Généralités sur le PERP

Les textes précédents permettent de décrire le PERP, en voici un résumé.

Le PERP, le Plan d'Epargne Retraite Populaire, est un produit d'épargne individuel pour la retraite. Il s'agit d'une retraite à cotisations définies, qui sera liquidée sous forme de rentes viagères.

Destiné à la constitution d'un complément de retraite, le contrat souscrit dans le cadre du PERP est un produit d'épargne de long terme : les sommes investies sont bloquées jusqu'à l'âge du départ en retraite. La rente viagère constituée est payable à compter de la liquidation de la pension de l'adhérent dans un régime obligatoire d'assurance vieillesse ou à l'âge de 65 ans.

Les possibilités de récupération de l'épargne en cours de contrat sont limitées à des cas exceptionnels liés à des accidents de la vie : invalidité, expiration des droits aux allocations chômage pour les salariés ou liquidation judiciaire pour les non-salariés.

Dans le cadre du PERP, la loi prévoit :

- q l'acquisition d'une rente viagère différée exprimée en euros ;
- q l'acquisition d'une épargne obligatoirement convertie en rente viagère à la sortie du plan ;
- q l'acquisition d'unités de rente classiquement dénommée régimes de retraites en points.

Différents produits d'assurance peuvent donc être proposés dans ce cadre mais, quel que soit le produit souscrit dans le cadre du PERP, la sortie se fait obligatoirement sous forme d'une rente viagère versée à partir de l'âge du départ en retraite.

Types d'opérations	Produits
Contrats d'épargne convertie en rente	Contrats multisupports avec support euros
	Contrats multisupports avec support eurodiversifié
Contrats de rente viagère différée	Contrat de rente viagère différée
	Contrat de rente viagère différée eurodiversifié
Contrats en unités de rente	

Pour les PERP de type rente viagère différée, et épargne convertie en rente, il est possible de souscrire des contrats « classique » ou « diversifié ».

Le PERP eurodiversifié respecte les spécificités des plans d'épargne retraite populaire, c'est à dire une sortie en rente viagère obligatoire et une déduction des versements du revenu imposable.

Il permet une gestion plus souple des éléments d'actifs en remplaçant la garantie en euro à tout instant par une garantie au terme prévue par le contrat. **Le nouveau contrat diversifié** présente deux distinctions majeures vis à vis d'un contrat « en euros » classique :

- Il donne lieu à la constitution d'une provision destinée à absorber les fluctuations des actifs du contrat, la « provision de diversification » (PD).
- Il fait l'objet d'un cantonnement de ses passifs et de ses actifs, chaque assuré détenant un nombre de parts déterminé de la provision de diversification, à l'instar, par exemple, des unités de compte.

Maintenant que quelques généralités sont posées passons aux différents textes introduisant les contrats diversifiés.

C) La loi Breton et ses textes d'application

1) La loi Breton (n° 2005-842) du 26 juillet 2005 : La loi pour la confiance et la modernisation de l'économie a étendu son cadre prudentiel à l'assurance-vie.

Cette loi a introduit dans le Code des Assurances une nouvelle catégorie de contrats: les contrats d'assurance vie diversifiés qui ont vocation à élargir l'offre d'assurance.

L'application de cette loi se retrouve dans les articles L 142-1 à L 142-5 (jointes en annexe). Ils transposent aux contrats d'assurance vie les mécanismes développés pour les PERP eurodiversifiés, à savoir l'existence d'une provision de diversification.

2) L'ordonnance 2006-344 du 23 mars 2006 relative aux retraites professionnelles supplémentaires

L'eurodiversifié est, depuis cette ordonnance, aussi proposé à des contrats de retraites professionnelles supplémentaires.

3) Les textes d'applications (décret et arrêté) publiés au Journal Officiel du 27 juillet 2006, précisent les règles techniques qui s'appliquent à ces contrats.

Le décret n°2006-921 et l'arrêté du 26 juillet 2006 fixent les règles spécifiques applicables à cette nouvelle catégorie de contrat. Le décret détermine les modalités techniques de fonctionnement du contrat et donne un certain nombre d'autres dispositions particulières.

L'arrêté précise quant à lui des dispositions de nature essentiellement comptable et d'information précontractuelle.

Ce mémoire s'appuie essentiellement sur ces deux principaux textes.

L'intégralité de ces trois textes est donnée en annexes 1 et 2.

D) Projet de loi de modernisation de l'économie

Ce projet de loi s'inscrit dans la politique d'ensemble du Gouvernement en faveur de la croissance, de l'emploi et du pouvoir d'achat, et contient une trentaine de mesures.

Ces mesures proposées devraient permettre à la France d'obtenir 0,3% de croissance supplémentaire du produit intérieur brut par an et 50.000 créations d'emplois supplémentaires par an.

Au niveau des contrats d'assurance sur la vie, l'idée est d'améliorer le financement de l'économie en modernisant la place de Paris, ce qui permettra de mobiliser le secteur financier au service de la croissance.

Le projet propose pour les contrats diversifiés :

- § la possibilité de transférer d'un contrat collectif ou individuel vers un contrat diversifié au sein d'une même entreprise d'assurance,
- § la possibilité pour l'adhérent de renoncer au transfert pendant 30 jours à compter du moment où il est informé que son transfert est effectué,
- § Son antériorité fiscale n'est pas remise en cause, le transfert correspond à l'assimilation à des primes versées.

Le projet de loi est soumis en mai et juin 2008 au Parlement puis début juillet 2008 la loi devrait être votée par les deux assemblées.

L'article 4 de ce projet de loi se trouve également en annexe 2.

E) Au niveau européen

Article 26 de la directive Vie n°2002/83 relatif aux fonds internes et aux garanties indicielles.

Les règles de congruence ne s'appliquent pas aux fonds internes et aux garanties indicielles.

Cette partie nous a permis de retracer l'historique des contrats diversifiés au travers des différents textes de loi. Ces textes et plus particulièrement le décret et l'arrêté de juillet 2006 vont nous permettre d'étudier les caractéristiques techniques et le mécanisme de l'eurodiversifié.

2ème partie : Les caractéristiques techniques des produits d'assurance vie diversifiés

L'objectif du législateur est de permettre aux assureurs d'investir de façon plus importante sur les marchés d'actions tout en privilégiant le respect des engagements donnés par les institutionnels.

L'objectif des contrats diversifiés est de faire diminuer les contraintes pesant sur les fonds en euros classiques pour permettre aux assureurs d'investir davantage en actions, et, par ricochet, d'accroître la rémunération de l'épargne. Une étude de la Direction Générale du Trésor et de la politique économique indique que 36 % des actifs pourraient ainsi être investis en actions et octroyer alors 1,8 point de rendement en plus aux assurés qu'un fonds en euros classique, lourdement investi en obligations.

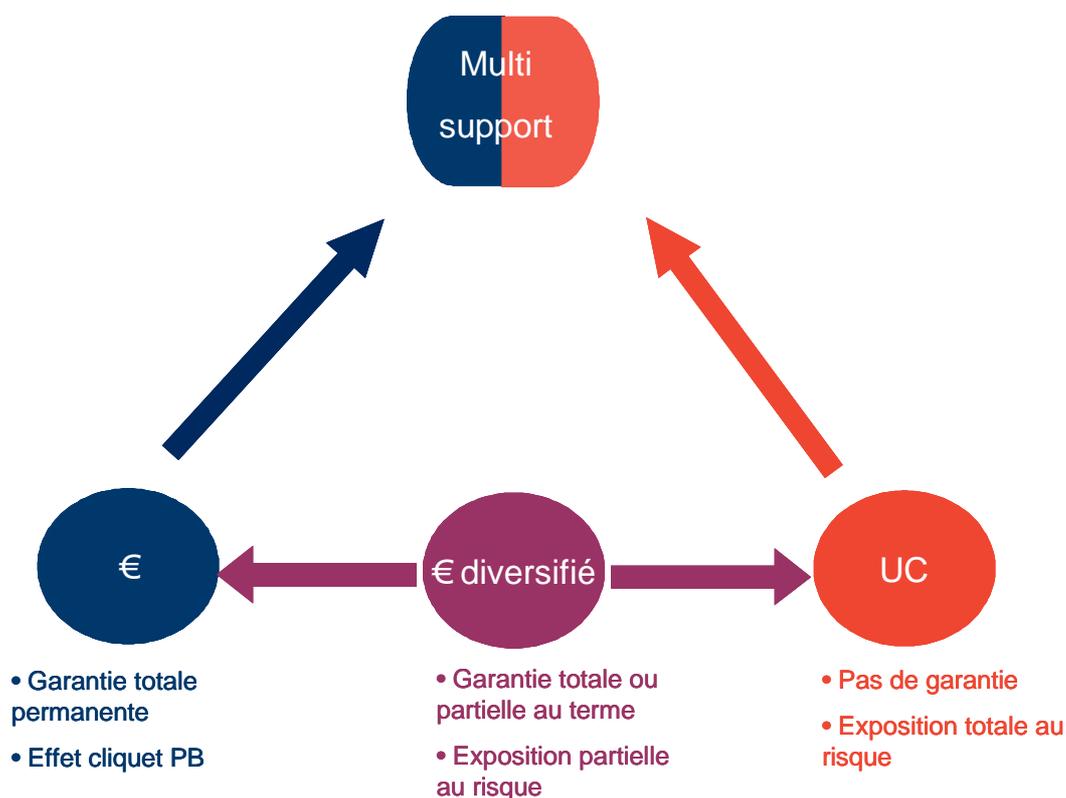
A) Les principes

Les contrats diversifiés sont des contrats d'assurance de groupe en cas de vie ou en cas de décès (à l'exception des assurances temporaires en cas décès). Ils ne peuvent être liés à la cessation d'activité professionnelle que dans le cadre du chapitre III du titre IV du livre I (agrément d'Institutions de Retraite Professionnelle - IRP).

La loi instaure le principe d'un cantonnement des actifs en représentation des contrats diversifiés. Elle introduit une nouvelle provision destinée à absorber les fluctuations des actifs et sur laquelle chaque adhérent détient un droit individualisé sous forme de parts. En conséquence, nous pouvons considérer que le contrat diversifié se situe entre un contrat en unités de comptes (sans aucune garantie en capital) et un contrat en euros classique. Un mécanisme d'apports d'actifs en cas d'insuffisance de couverture des engagements est également prévu.

En matière fiscale et sociale, les contrats diversifiés tendent vers les mêmes règles que les contrats d'assurance vie, quelques questions restent néanmoins en suspens.

Le principe de l'eurodiversifié est résumé dans le schéma suivant :



B) Des règles techniques propres au contrat diversifié

Cette partie va décrire les principaux postes du passif et du compte de résultats d'un fonds eurodiversifié à savoir : ses engagements, ses provisions, ses garanties minimales et complémentaires, ses prélèvements et ses rachats.

Comme vu précédemment, le décret n°2006-921 et l'arrêté du 26 juillet 2006 fixent les règles spécifiques applicables à cette nouvelle catégorie de contrat. Le décret détermine les modalités techniques de fonctionnement du contrat et donne un certain nombre d'autres dispositions particulières. L'arrêté précise quant à lui des dispositions de nature essentiellement comptable et d'information précontractuelle.

1) Les engagements

a. Les cotisations

Le contrat doit prévoir la part des cotisations affectée à l'acquisition de droits individuels relatifs à des engagements exprimés en euros et à l'acquisition de parts de provision de diversification (article R. 142-2 I). Chaque adhérent peut donc choisir à l'adhésion, si le contrat le prévoit, sa répartition entre engagements en euros et provision de diversification. A l'inverse, le contrat peut également prévoir une répartition unique pour tous les adhérents.

Les cotisations versées peuvent également être affectées à l'acquisition de droits individuels relatifs à des engagements exprimés en unités de compte. Il est précisé que ces droits font alors l'objet d'un enregistrement comptable distinct du canton du contrat diversifié (article R. 142-2 IV), dans les conditions de droit commun.

b. Le tarif (article R. 142-2)

Le montant de la rente ou du capital garanti prévu au terme est fixé à partir :

§ d'un taux au plus égal à 75% du taux moyen des emprunts d'Etat (TME) sans pouvoir dépasser au-delà de huit ans, le plus bas des deux taux suivants : 3,5% ou 60% du TME (A.142-1);

§ de tables homologuées à l'article A.335-1 ou de tables certifiées (A.142-1).

Pour les contrats offrant la possibilité d'une liquidation en rente, le montant de la rente est exprimé en euros.

Deux versions d'eurodiversifié peuvent exister « l'eurodiversifié actuariel » et « l'eurodiversifié contractuel ». Ces deux versions se distinguent par le mode de répartition des droits entre la provision mathématique et la provision de diversification.

L'eurodiversifié actuariel

La part de provision mathématique est obtenue par actualisation du capital garanti à la date de liquidation (prime nette investie) selon un taux réglementé. Ainsi, l'assuré choisit un terme et un montant garanti au terme.

Nortia, avec son contrat Alégria, a choisi d'utiliser ce mode de calcul du capital garanti au terme.

L'eurodiversifié contractuel

L'adhérent répartit volontairement sa prime entre la provision mathématique (capital garanti) et des parts de provision de diversification (valeur des parts non garantie). Le taux du tarif et le taux technique sont de ce fait nuls.

Le contrat pluie d'étoile de la Mondiale Partenaire propose une garantie de capital au terme modulable entre 80% et 100% des sommes investies sur le support.

c. Terme de l'engagement (article R. 142-2 II)

Le terme de l'engagement ou la date de liquidation des droits peut être prorogé à l'initiative de l'adhérent par avenant à l'adhésion. Pour les contrats d'assurance sur la vie dont les prestations sont liées à la cessation d'activité (contrats mentionnés à l'article L. 143-1 sous agrément d'Institutions de Retraite Professionnelle - IRP), le terme peut aussi être avancé afin de permettre aux assurés de liquider leurs droits avant la date prévue de départ en retraite. Les modalités de cette anticipation du terme devront être précisées dans le contrat.

2) Les provisions

La réglementation prévoit que soient constituées pour ces contrats une provision mathématique (PM), une provision de diversification (PD), et le cas échéant une provision

globale de gestion ainsi qu'une provision pour frais d'acquisition reportés. Les provisions techniques (sauf la provision globale de gestion) ainsi que les actifs du contrat doivent être inscrits au compte de bilan de la comptabilité auxiliaire d'affectation (article R. 142-1).

Comparons le bilan d'un support en euros classique et le bilan d'un support eurodiversifié,

Bilan cantonné d'un support en euro classique

Actif	Passif
Titres amortissables (comptabilisation au coût amorti)	Réserve de capitalisation
	Provision pour participations aux excédents
	Provision pour risque d'exigibilité
Titres non amortissables (comptabilisation prudentielle au coût historique)	Provision Mathématique

Bilan cantonné d'un support eurodiversifié

Actif	Passif
Titres amortissables (comptabilisation en valeur de réalisation)	Provision Technique de Diversification
Titres non amortissables (comptabilisation en valeur de réalisation)	
	Provision Mathématique

La comptabilisation des actifs en valeur de réalisation rend sans objet la provision pour risque d'exigibilité des engagements techniques (PRE). La provision pour dépréciation durable (PDD) et la réserve de capitalisation, pour des raisons prudentielles, conduisent à comptabiliser tout ou partie des moins values latentes sur des titres non amortissables.

Du fait de la comptabilisation des actifs en valeur de réalisation, les contrats d'assurance diversifiés sont cohérents avec les normes IFRS.

a. La provision mathématique

La provision mathématique est calculée selon des tables homologuées à l'article A.335-1 ou des tables certifiées (article R. 142-2). Le taux technique peut être différent de celui retenu pour le calcul du tarif (article A 142-1). Cette disposition permet de déroger à l'article A. 331-1-1 et de provisionner avec un taux supérieur à celui du tarif. De ce fait, le taux peut varier d'une date d'inventaire à une autre.

Le calcul de la provision mathématique s'effectue par rapport à la date d'échéance prévue à l'adhésion ou pour les contrats de rente à la date prévue de liquidation (article R. 142-2).

La provision mathématique est exprimée en euro et elle représente la garantie en capital à l'échéance du contrat.

b. La provision de diversification

La provision de diversification est introduite à l'article R.331-3 du Code des assurances. Elle est abondée par tout ou partie des cotisations versées par les adhérents : la part de la cotisation qui n'est pas affectée à la provision mathématique est convertie en part de provision de diversification (article R. 142-2 I).

Elle est de plus abondée par la part des résultats du contrat qui n'est pas distribuée sous forme de provision mathématique. Elle se réduit par imputation des pertes, par imputation de

frais, par prélèvements de tout ou partie des prestations servies et par conversion des parts des adhérents en provision mathématique.

La provision de diversification est exprimée en nombre de parts.

La valeur de la part de provision de diversification est déterminée en divisant le montant global de provision de diversification du contrat par le nombre de parts détenues par les adhérents (article R. 142-5 I).

L'assureur s'engage sur le nombre de parts et non sur la valeur de parts qui fluctue à la hausse comme à la baisse.

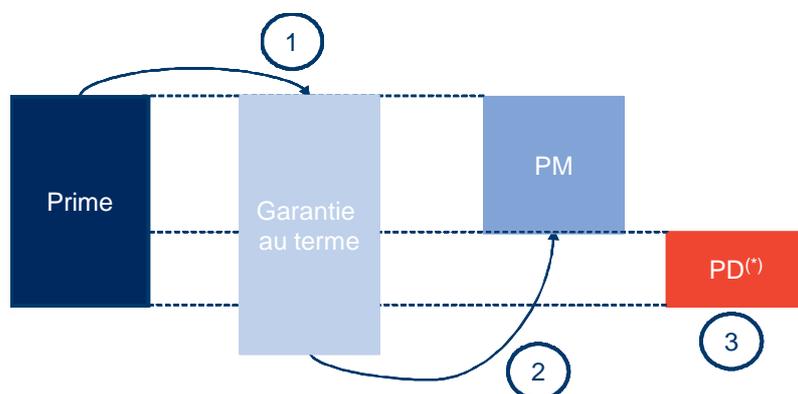
Pour les contrats offrant la possibilité d'une liquidation en rente, le montant de la rente de l'adhérent est obtenu en divisant le montant individuel des droits (la somme des provisions mathématiques et du produit des parts de provision de diversification de l'adhérent par la valeur de la part) par l'annuité de rente. La provision mathématique de la rente est ensuite déterminée en multipliant le montant de la rente par une annuité de rente calculée à un taux qui peut être différent du taux qui a servi à calculer le montant de la rente. La différence entre le montant des droits individuels de l'adhérent avant la conversion en rente et la provision mathématique ainsi déterminée est affectée en parts de provision de diversification (article R. 142-9).

3) Mécanisme de l'eurodiversifié

a. Adhésion

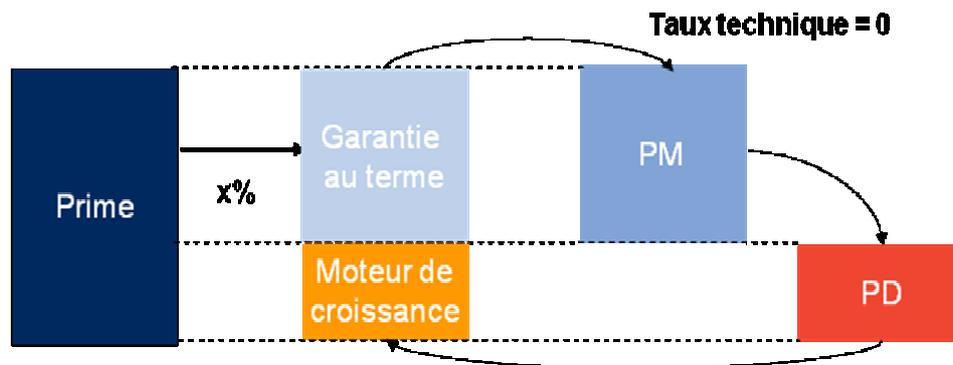
Les différentes étapes de l'eurodiversifié sont les suivantes,

1. A partir du taux du tarif (taux garanti), défini à la souscription du contrat, nous déterminons la garantie au terme.
2. A partir du taux technique (taux d'actualisation), défini à la souscription du contrat, nous actualisons la garantie au terme pour affectation en provision mathématique (PM).
3. Puis nous déduisons la part de prime affectée à la provision de diversification (PD), par différence entre la prime et la provision mathématique.



Pour exemple, le taux technique du produit Algérie est de 60% de la moyenne des TME des six derniers mois dans la limite de 3,5%.

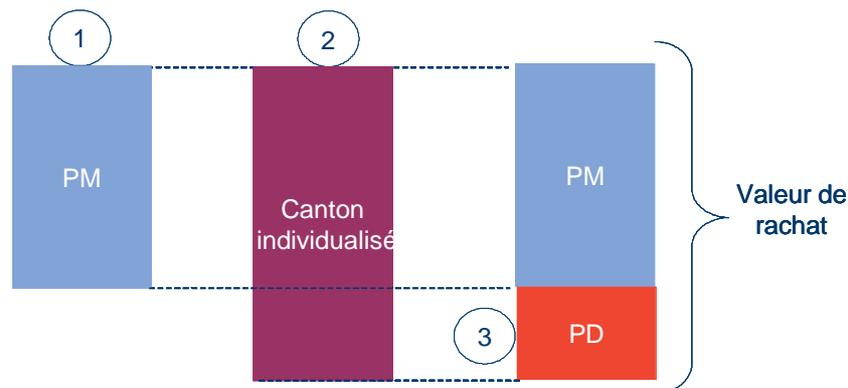
4. L'assuré a également la possibilité de fixer le pourcentage de cotisation affectée à la provision mathématique dans le cadre d'un eurodiversifié contractuel. Ceci rend nul le taux du tarif et le taux technique.



Prenons l'exemple d'un contrat diversifié contractuel à 80%, pour un versement initial de 100 euros, qui se répartie entre 80 euros pour la provision mathématique et 20 euros pour la provision de diversification.

b. En cours de contrat

1. Nous calculons les provisions mathématiques de chaque adhésion du contrat en fonction de la garantie au terme. Le taux retenu pour le calcul de la provision peut fluctuer, ce qui fait varier à la hausse comme à la baisse la valeur de la provision mathématique.
2. Nous calculons la valeur du canton (en valeur de marché).
3. Puis nous déterminons le montant de la provision de diversification, et enfin la valeur de la part.



La valeur de la part de provision de diversification est égale au montant de la provision de diversification, divisé par le nombre des parts détenues par les adhérents.

4. Dans le cas où la valeur du canton ne couvre pas la provision mathématique, l'assureur du contrat doit injecter des capitaux propres.

4) Garantie minimale (article R. 142-5 III)

Le contrat doit garantir une valeur minimale (exprimée en euros) de la part de provision de diversification. Cette garantie minimale doit être d'un montant identique pour l'ensemble des participants, quelle que soit la date d'adhésion au contrat. Le montant de cette garantie, exprimé en euros, est déterminé en fonction de la valeur de la provision de diversification à sa date d'établissement et ne doit pas être inférieur à 5% de cette dernière. Elle constitue un engagement de la part de l'entreprise d'assurance.

Les contrats totalement investis en provision de diversification (cf. partie F. session 1) n'ont pas de contrainte de valeur minimale de la part de provision de diversification.

5) Garanties complémentaires (article R. 142-10-IV)

Le contrat peut prévoir des garanties complémentaires (décès, prévoyance,...) à l'exclusion des garanties de fidélité. Dans ce cas, lorsque la prime correspondante à ces garanties n'est pas exprimée en nombre de parts de provision de diversification, la provision correspondant à cette garantie n'est pas constituée au sein de la comptabilité auxiliaire mais dans l'actif général.

Ainsi, une prime décès ne peut pas être prélevée sur la provision mathématique.

6) Définition d'une nouvelle valeur de part

Les textes prévoient qu'une nouvelle valeur de part de provision de diversification peut être définie par l'assureur à une date ultérieure à la création du contrat. Les parts existantes sont alors converties en fonction de cette nouvelle valeur et la valeur minimale de la provision de diversification est multipliée par le rapport entre le nombre de parts avant la conversion et le nouveau nombre de parts (article R. 142-7).

7) Prélèvements (article R. 142-10-V)

L'entreprise d'assurance doit informer l'adhérent de l'ensemble des frais susceptibles d'être prélevés ainsi que leurs modalités d'établissement et de perception.

Elle peut opérer ces prélèvements sur :

- § les cotisations versées, les montants transférés ou rachetés ;
- § les montants résultants de conversions à l'initiative de l'adhérent entre les droits exprimés en euros et ceux exprimés en unités de compte ;
- § le montant des droits individuels des participants ;
- § le solde du compte de participation aux résultats ;
- § les prestations versées ;
- § les performances de gestion financière du contrat ;
- § une combinaison de ces éléments.

Toutefois, les prélèvements sur les performances de gestion financière et sur le solde du compte de participations aux résultats ne peuvent être appliqués de façons combinées.

Si les premières cotisations font l'objet d'une affectation ou de prélèvements particuliers, supérieurs à ceux des années suivantes, cette affectation ou ces prélèvements doivent faire l'objet d'une information spécifique contresignée par l'adhérent.

8) Rachat

a. Montant

La valeur de rachat (cf. schéma précédent) est égale au montant des droits individuels, c'est à dire à la somme des provisions mathématiques et du produit des parts de provision de diversification de l'adhérent par la valeur de la part, diminuée d'une éventuelle indemnité de transfert (article R. 142-8 et article R. 142-10).

Les modalités d'attribution des résultats techniques et financiers, relatives à la période écoulée depuis la dernière date de répartition de ces résultats jusqu'à la date de détermination de la valeur de rachat, doivent être prévues contractuellement (R. 142-5 V).

b. Contrat non rachetable

Le décret stipule que le contrat peut ne pas être rachetable pendant dix ans maximum. Dans ce cas, cette indication doit figurer dans la notice en caractères très apparents (article R. 142-8).

Cette option permet à l'assureur d'adopter une gestion à long terme, indispensable pour un meilleur investissement en actions.

Les contrats diversifiés qui ne sont pas rachetables pendant une période n'excédant pas 10 ans s'apparentent à des produits patrimoniaux destinés à des assurés qui n'ont pas besoin de liquidité pendant cette période.

Le tableau ci-dessous, indique pour chaque produit commercialisé sur le marché la période de rachetabilité.

Nom du produit	Assureur	Période de Rachetabilité
Pluie d'étoiles	La Mondiale Partenaire	Pendant toute la durée du contrat
Vie des Investisseurs du Palais	Axéria Vie	Non rachetable pendant une durée de 8 ans
Patrimoine Privé 8	Axéria Vie	Pendant toute la durée du contrat
Alegria	Dexia Epargne Pension	Non rachetable pendant une durée de 10 ans
Diverséo Patrimoine	Dexia Epargne Pension	Non rachetable pendant une durée de 8 ans
Saint Honoré Diversifié 10	Dexia Epargne Pension	Non rachetable pendant une durée de 10 ans
Saint Honoré Diversifié 5	Dexia Epargne Pension	Non rachetable pendant une durée de 5 ans

C) Le canton

La loi a instauré le principe d'un cantonnement des opérations au niveau du contrat. Un mécanisme d'apports d'actifs en cas d'insuffisance de couverture des engagements est également prévu.

1) Représentation des engagements

Les actifs sont comptabilisés à leur valeur de réalisation et doivent être à tout moment au moins égaux à la somme des provisions mathématiques, de la provision de diversification et de la provision pour frais d'acquisition reportés (articles R. 142-3 et R. 142-4).

2) Sous-couverture des engagements

a. Définition d'une nouvelle valeur de part

En cas de sous couverture, la valeur minimale garantie de la part (cf. partie B. 4.) ne peut pas être modifiée pendant la période de représentation des engagements (article R. 142-7).

b. Information des adhérents

Durant la période de sous couverture des engagements,

§ les adhérents du contrat doivent être avisés par écrit dans un délai qui ne peut excéder un mois après la mise en place d'une affectation d'actifs par l'entreprise d'assurance en représentation des engagements (article A.132-5-3-II) ;

§ pour les nouveaux adhérents, la mention d'une affectation d'actifs en raison d'une insuffisance de représentation des engagements doit figurer en caractères très apparents dans la notice d'information (article A.132-5-3-I).

3) Attribution des bénéfices techniques et financiers et compte de participation

a. Modalités d'attribution

Les modalités d'attribution des bénéfices techniques et financiers sont inspirées des mécanismes prévus pour le PERP :

§ revalorisation des engagements en euros ou,

§ attribution de parts supplémentaires de provision de diversification ou,

§ revalorisation de la valeur de la part de provision de diversification (article R. 142-5 II).

La revalorisation des engagements en euros est déterminée selon un taux identique pour tous les adhérents, net du taux retenu pour l'établissement du tarif de chaque adhérent. Elle ne peut être différente pour les participants dont les droits individuels ont été liquidés de ceux dont les droits individuels sont en cours de constitution (article A.331-4).

Le contrat peut éventuellement prévoir les modalités et les conditions dans lesquelles l'adhérent peut demander la conversion en provision mathématique des parts de provision de diversification (article R. 142-6).

Les engagements exprimés en euros ne peuvent être revalorisés que si le montant de la provision de diversification est supérieur à une fois et demie la différence entre :

- le montant des provisions mathématiques relatives aux engagements exprimés en euros qui seraient à inscrire si le taux d'actualisation retenu pour leur calcul était nul et
- le montant des provisions mathématiques calculées selon le taux réellement retenu pour le provisionnement.

De plus, le montant de la provision de diversification, diminué de la garantie minimale, doit être supérieur à 10% (A. 142-2) de la provision mathématique (article R. 142-5 IV).

La Mondiale Partenaire statue chaque année quelle modalité d'attribution des bénéfices techniques et financiers elle choisit entre les différentes options possibles.

De son côté, Axéria reverse les bénéfices techniques et financiers sous forme de revalorisation de la part de la provision de diversification.

b. Cas particulier des contrats sous agrément « Institutions de Retraite Professionnelle » (article R. 142-6)

Pour les contrats mentionnés à l'article L. 143-1 du Code des assurances (Institutions de Retraite Professionnelle), il est possible que l'arbitrage entre provision de diversification et provision mathématique soit réalisé à l'initiative de l'assureur, afin d'éviter notamment que l'assuré cumule un grand nombre de parts de provision de diversification et décède sans en avoir demandé la conversion.

c. Compte de participation aux résultats (article A.331-4)

Pour les contrats dont les garanties ne sont pas uniquement exprimées en parts de provision de diversification, un compte de participation aux résultats est établi au moins à chaque échéance trimestrielle.

Lorsqu'il n'est pas prélevé de frais sur les performances de gestion financière du contrat, l'assureur peut conserver jusqu'à 15% du solde du compte de participation aux résultats. Si le compte présente un solde débiteur, ce dernier est reporté en dépense sur le prochain compte de participation aux résultats ; ce solde peut être compensé par imputation de la provision de diversification dans la limite de la valeur minimale de celle-ci.

4) Cumul de fonds (article R. 142-10-I)

L'adhérent peut cumuler au sein d'un même contrat un fonds diversifié dont une part des cotisations est affectée à des engagements exprimés en euros et des fonds diversifiés investis à 100% en parts de provision de diversification (fonds internes). Dans ce cas, le compte individuel procède à des inscriptions séparées pour chacune des comptabilités auxiliaires d'affectation correspondantes.

Le produit Diverséo Patrimoine, assuré par Dexia Epargne Pension, propose trois fonds internes et trois fonds diversifiés, la plupart des autres produits ne disposent qu'un des deux types de fonds et laissent la porte ouverte à l'introduction de nouveaux supports.

5) Rétrocessions de commissions (article R. 142-10-III)

Les éventuelles rétrocessions de commissions perçues par l'entreprise d'assurance au titre de la gestion financière des actifs du canton diversifié sont acquises au contrat.

Seules les rétrocessions de commission perçues au titre des actifs admis en représentation des fonds eurodiversifiés sont acquises au contrat.

D) Information des adhérents

1) Information sur les valeurs de rachat ou de transfert

Les modalités d'information sur les huit premières valeurs de rachat ou de transfert sont précisées dans un nouvel article A. 132-5-2. Elles sont semblables à celles relatives aux contrats multisupports (article A. 132-4-1).

a. Pour les contrats dont la totalité des garanties n'est pas exprimée en parts de provision de diversification

Il doit être précisé que le taux retenu pour le calcul de la provision peut fluctuer, ce qui peut faire varier à la hausse comme à la baisse la provision mathématique. Concernant la provision de diversification, il doit être précisé que l'assureur ne s'engage que sur le nombre de parts de provision de diversification et sur la valeur minimale de la part. Il est enfin indiqué que cette provision peut varier à la hausse comme à la baisse en fonction de l'évolution des marchés financiers.

Ces indications doivent être complétées par des simulations des valeurs de rachat ou de transfert pour les huit premières années au moins. Ces simulations sont relatives à l'intégralité de la valeur de rachat.

b. Pour les contrats dont la totalité des garanties est exprimée en parts de provision de diversification (partie F.)

Il doit être précisé que l'assureur ne s'engage que sur le nombre de parts de provision de diversification et que cette provision peut varier à la hausse comme à la baisse en fonction de l'évolution des marchés financiers.

2) Encadré (article A. 132-5-2 IV)

Pour les contrats dont la totalité des cotisations est affectée à l'acquisition de droits exprimés en euros, il est indiqué dans l'encadré que le contrat comporte une garantie en capital au terme au moins égale aux sommes versées, nettes de frais.

Pour tous les contrats, il est indiqué dans l'encadré que « l'adhérent supporte un risque de placement relatif à la provision de diversification, qui est destinée à absorber les fluctuations des actifs du contrat ».

Enfin, pour les contrats qui ne sont pas rachetables pendant une période n'excédant pas les dix premières années, il est indiqué dans l'encadré le nombre d'années durant lesquelles le contrat n'est pas rachetable.

3) Information annuelle (article A. 132-5-3 III)

L'assureur doit communiquer chaque année à l'adhérent le montant des capitaux ou des rentes garanties, le nombre de parts de provision de diversification détenues et leur valeur, le cas échéant le nombre d'unités de compte et leur valeur, ainsi que l'évolution annuelle de ces montants et de ces valeurs depuis son adhésion ou pour les cinq dernières années lorsque la date de son adhésion est antérieure de plus de cinq ans à la date de clôture de l'exercice.

E) Compte individuel

Chaque nouvelle adhésion génère l'ouverture d'un compte individuel (article R. 142-10) où sont inscrites les cotisations versées et leurs dates de versement ainsi que :

- § les provisions mathématiques relatives aux engagements en euros ;
- § le nombre de parts de provisions de diversification ;
- § les provisions mathématiques relatives aux éventuelles unités de comptes souscrites.

Pour les contrats dont la totalité des garanties est exprimée en parts de provision de diversification, l'entreprise d'assurance calcule selon une échéance au moins hebdomadaire le montant de la provision de diversification de chaque contrat et la valeur de la part (article A. 142-4).

Pour les autres contrats, les arrêtés de compte sont effectués chaque trimestre. Pour chaque mois ne correspondant pas à un arrêté de compte, un calcul intermédiaire est effectué. Ce calcul permet d'établir un montant intermédiaire de provision de diversification égal à la différence entre la valeur de réalisation des actifs et la provision mathématique arrêtée à la dernière échéance trimestrielle et revalorisée depuis cette date au taux technique prévu au contrat en tenant compte des prestations ou des cotisations versées depuis cette date (article A. 142-4).

La valeur de la part de provision de diversification à retenir pour calculer le nombre de parts à inscrire dans le compte individuel de l'adhérent, ou pour calculer sa valeur de rachat, est celle qui sera déterminée au prochain arrêté de compte ou celle issue du montant intermédiaire si un tel calcul est effectué avant le prochain arrêté de compte (article A. 142-4).

Après la conversion des droits en rente, les arrérages sont inscrits dans le compte individuel (article R. 142-10-I).

Les situations de l'ensemble des comptes individuels sont arrêtées à la date de clôture de chaque exercice annuel (article R. 142-10-I).

Le contrat doit préciser le délai de règlement en espèces en cas de rachat, et le délai d'inscription des droits en compte après versement d'une cotisation. Ce délai court, pour les contrats dont la totalité des garanties est exprimée en parts de provision de diversification, à compter de la date du dernier calcul de la valeur de la part de provision de diversification, et pour les autres contrats à compter de l'arrêté du compte ou à compter du calcul du montant intermédiaire si celui-ci est antérieur à l'arrêté dudit compte. Il ne peut excéder quarante jours (article A. 142-4).

La partie suivante s'intéresse plus particulièrement au cas des contrats prévoyant une garantie partielle au terme, dont les fonds internes.

F) Dispositions particulières applicables aux contrats ne prévoyant pas une garantie intégrale au terme

1) Contrats dont les garanties sont exprimées uniquement en parts de provision de diversification (article R. 142-12)

L'entreprise d'assurance peut proposer des contrats dont les cotisations versées sont intégralement affectées à des engagements exprimés en parts de provision de diversification. Ce dispositif est conforme à l'article 25 de la directive n°2002/83 concernant l'assurance directe sur la vie, qui prévoit que les prestations prévues par un contrat peuvent être liées directement à la valeur d'actifs contenus dans un fonds interne détenu par l'entreprise d'assurance, généralement divisé en parts.

Ces contrats doivent prévoir une contre assurance égale à la provision de diversification, sauf après la liquidation de la rente si cela est prévu. De plus, le contrat ne peut prévoir de valeur minimale de la part de provision de diversification (article R.142-15).

Aucune provision mathématique n'est constituée pour ces contrats et il n'est pas fait de compte de participation aux bénéfices séparément, celle-ci étant intégrée directement à la provision de diversification.

Les fonds internes disponibles sur le marché sont vendus par Déxia avec son contrat Diverséo Patrimoine. Axéria propose dans son contrat Vie des investisseurs du Palais (VIP) deux fonds internes. Et tout dernièrement, le produit SwissLife Strategic Diversifié propose de son côté trois fonds internes.

Lorsqu'un contrat prévoit l'acquisition de droits individuels relatifs à des engagements de rentes, ces droits sont gérés, à compter de la liquidation en rente, au sein d'une autre comptabilité auxiliaire, relevant ou non du cadre des contrats diversifiés (article R.142-16).

La comptabilisation auxiliaire d'affectation permet aux fonds internes d'avoir une performance technique et financière isolée des autres supports de la compagnie d'assurance.

2) Politique de placement (article R. 142-13-I)

Le contrat indique la politique de placement suivie par l'entreprise d'assurance pour les actifs représentatifs des engagements du contrat et les risques techniques et financiers y afférant. Pour chaque catégorie d'actif, l'entreprise d'assurance indique les limites d'investissement exprimées en pourcentage de la valeur au bilan d'affectation que cette catégorie devra respecter à tout moment. Le contrat indique s'il y a lieu que la politique de placement des actifs privilégie une spécialisation dans des secteurs géographiques ou économiques déterminés, ou une répartition particulière entre les catégories d'actifs.

3) Rapport de gestion (article R. 142-13-II)

L'entreprise d'assurance élabore annuellement un rapport relatif aux résultats de gestion financière et à la mise en œuvre des orientations de placement de la comptabilité auxiliaire d'affectation. Ce rapport est remis au souscripteur du contrat collectif et sur demande aux adhérents.

4) Contrats indiciels (article R. 142-13-III)

Conformément à l'article 25 de la directive précitée, la possibilité de proposer des contrats indiciels est ouverte pour les contrats dont les garanties sont exprimées uniquement en parts de provisions de diversification et qui n'offrent pas la possibilité d'une liquidation en rente.

Pour ces contrats, la provision de diversification est représentée par des actifs d'une sûreté et d'une négociabilité les plus proches possible de ceux sur lesquels se fonde la valeur de référence. Il est donc possible de déroger aux règles de dispersion des actifs du Code des assurances.

Afin de s'assurer de l'adéquation entre l'indice et les actifs du fonds, l'entreprise d'assurance doit calculer l'écart type de la différence entre l'évolution d'une part de la provision de diversification et celle de l'indice sur une période de référence. Cet écart type est calculé conformément au règlement général de l'Autorité des Marchés Financiers (AMF) et ne doit pas dépasser un certain seuil (1% et 5% de la volatilité de l'indice). En cas de dépassements du seuil, l'entreprise d'assurance doit être en mesure de justifier l'origine de ces dépassements et doit en informer ses adhérents sans délai (article A. 142- 5).

La composition de l'indice doit être suffisamment diversifiée. L'indice doit constituer un étalon représentatif du marché auquel il se réfère et son mode d'établissement et de diffusion doit être satisfaisant. Ces critères sont identiques à ceux posés par le code monétaire et financier pour les OPCVM indiciels.

En raison de la complexité de gestion, aucun contrat diversifié du marché, n'a retenu la gestion indicielle.

5) Représentation des engagements réglementés

Concernant la représentation des engagements réglementés, ce sont les dispositions spécifiques relatives aux comptabilités auxiliaires d'affectation qui s'appliquent. Cependant, le décret introduit à l'article R.142-14 de nouvelles dispositions pour les contrats ne prévoyant pas une garantie intégrale au terme.

Les engagements réglementés de ces contrats diversifiés peuvent être représentés par les mêmes actifs que ceux admis en représentation des contrats en unités de compte.

La valeur au bilan du canton des actifs mentionnés ci-après ne peut excéder 10 % des actifs du canton au total :

- § Actions non cotées, titres Mutuelles ou institutions de Prévoyance (article 6° de R. 332-2) ;
- § Parts de fonds communs de placement à risque (FCPR), fonds communs de placement dans l'innovation (FCPI) ou fonds d'investissement de proximité (FIP) (article 7° de R. 332-2) ;
- § Parts ou actions d'organismes de placement collectifs en valeur mobilières ARIA 1 et 2 (A règles d'investissement allégées) (article 7° ter de R. 332-2) ;
- § Parts ou actions d'organismes de placement collectifs en valeur mobilières divers (article 8° de R. 332-2).

De plus, la valeur au bilan du canton des actifs mentionnés ci-après ne peut excéder 30 % des actifs du canton au total :

- § Parts ou actions d'organismes de placement collectifs en valeur mobilières ARIA 3 (A règles d'investissement allégées) (article 7° quarter de R. 332-2) ;
- § Sociétés immobilières ou foncières, OPCl (article 9°bis, ter, quarter, sexies de R. 332-2) ;

G) Marge de solvabilité

La marge de solvabilité applicable à la provision de diversification est définie de la façon suivante (article R. 334-13-2) :

- § 1 % de la provision de diversification ;
- § 4 % sur la valeur de la part de provision de diversification garantie.

Pour les contrats diversifiés sous agrément Institutions de Retraite Professionnelle (IRP), la marge peut être fixée à hauteur de 25% des frais de gestion pour la quote part relative à la provision de diversification.

Pour les provisions mathématiques, l'exigence de marge de solvabilité est identique à celle des supports en euro, soit 4 %.

H) Autres dispositions du décret applicables aux contrats d'assurance vie

Le 6 mai 2005, une ordonnance (n°2005-429) a modifié la partie législative du Code Monétaire et Financier (CMF) en ajoutant à la liste des OPCVM autorisés, les OPCVM d'OPCVM de droit français coordonnés ou non, les OPCVM indicieux et les OPCVM à formule. Il résulte de cette modification, que ces trois catégories d'OPCVM ne se trouvaient plus dorénavant être éligibles comme supports dans les contrats en unités de comptes et dans les contrats en euros car ils n'étaient pas listés à l'article R. 332-14.

L'article R. 332-14 du Code des assurances est donc modifié par le décret afin d'étendre la liste des OPCVM éligibles aux OPCVM d'OPCVM de droit français coordonnés ou non, aux OPCVM indicieux et aux OPCVM à formule.

De plus, sont admissibles en représentation des engagements, les OPCVM régis par les réglementations des Etats membres de la Communauté européenne et des autres Etats parties de l'accord sur l'Espace économique européen, pour autant que ces règles soient conformes à la directive communautaire du 20 décembre 1985 modifiée relative aux organismes de placement collectif en valeurs mobilières.

I) Eurodiversifié et évolution des normes comptables et du contrôle prudentiel

Pour rappel, **Solvabilité II** est un projet de directive européenne visant à modifier les exigences actuelles en matière de solvabilité pour les assureurs et les réassureurs. Son entrée en vigueur est prévue pour 2010.

Dès janvier 2005, les sociétés cotées de l'Union européenne ont dû adopter dans leurs comptes consolidés de nouvelles **normes comptables internationales dites IFRS** (International Financial Reporting Standards), inspirées des anciennes normes internationales IAS et des normes comptables américaines (US GAAP). Elles vont permettre aux investisseurs de comparer plus facilement les sociétés européennes cotées entre elles ainsi qu'avec les autres entreprises internationales qui appliquent ces normes.

Rappelons que la réforme « Solvabilité II » est organisée selon trois piliers :

Pilier 1 : Exigences quantitatives (portant notamment sur les provisions techniques) et mesures des besoins de marge de solvabilité,
Pilier 2 : Contrôles internes, gestion des risques et principes de gouvernance,
Pilier 3 : Information et rapport au marché (public et contrôle).

L'eurodiversifié s'inscrit bien dans ce nouveau cadre d'une part par la comptabilisation de ses actifs en valeur de marché et une exigence de marge de solvabilité de 1% pour les parts de provision de diversification contre 4% pour les provisions mathématiques des supports en euros classique.

Intéressons-nous maintenant à ce qu'il se passe du côté de l'actif.

J) Du côté de l'actif

Une particularité des fonds eurodiversifié est le mécanisme de coordination entre l'actif et le passif qui est tout à fait original par rapport aux fonds en euros et aux fonds en unités de compte. Cette coordination particulière impose que les fonds soient crédités à l'actif et au passif de façon simultanée (ce qui est différent de l'euro où cette simultanéité n'est pas nécessaire et différente de l'unité de compte où le gestionnaire fonctionne par le biais d'un carnet d'ordres). Cela exige la mise en place de circuits informatiques spécifiques.

Du côté de l'actif, la gestion est structurellement identique à celle d'un fonds à coussin, avec une allocation un peu plus risquée.

Ce type de gestion n'est pas a proprement parlé dans la partie juridique et réglementaire du contrat, il s'agit d'une façon naturelle de gérer un produit diversifié et rien n'impose de faire ainsi et rien n'interdit de faire autrement.

1) La gestion à « coussin » CPPI (Constant Proportion Portfolio Insurance)

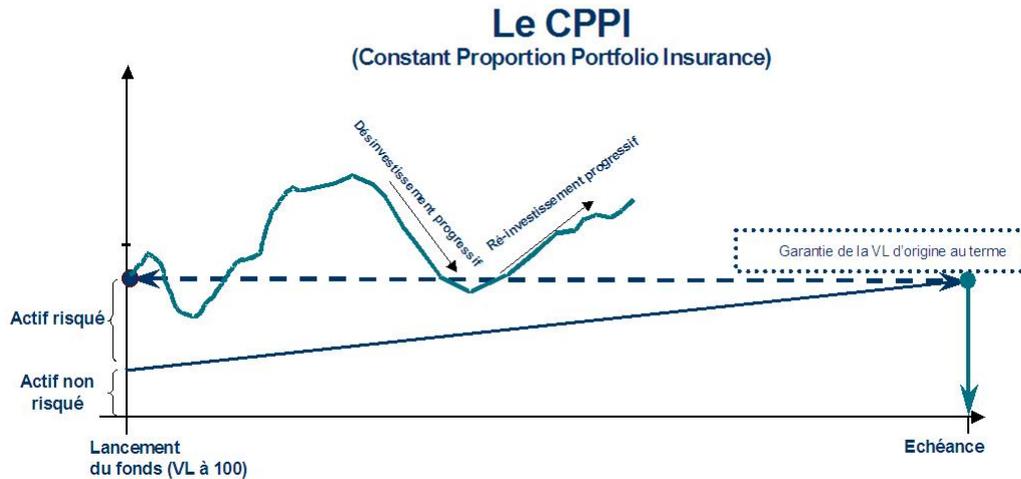
Le fonds est réparti entre un actif dit « risqué » et un actif dit « non risqué ».

La proportion du fonds que l'on peut investir en actif risqué est fonction du coussin (différence entre la valeur du fonds et le niveau que l'on souhaite protéger) à savoir la provision de diversification. La proportion à investir est le montant du coussin multiplié par un effet de levier.

La gestion à coussin consiste à investir la totalité d'un fonds dans un actif risqué, et de suivre l'évolution de sa performance dans le temps, afin de désinvestir le fonds en cas de baisse ou de le réinvestir en cas de hausse vers l'actif non risqué.

L'exemple ci-dessous présente le cas d'un eurodiversifié actuariel, le montant est garanti au terme.

Le principe de la gestion à coussin



a. Les avantages de la gestion CPPI

Le capital initial est garanti en totalité à l'échéance et en cas de hausse de l'actif, le fonds aura la possibilité de le sur-performer, grâce à un effet de levier.

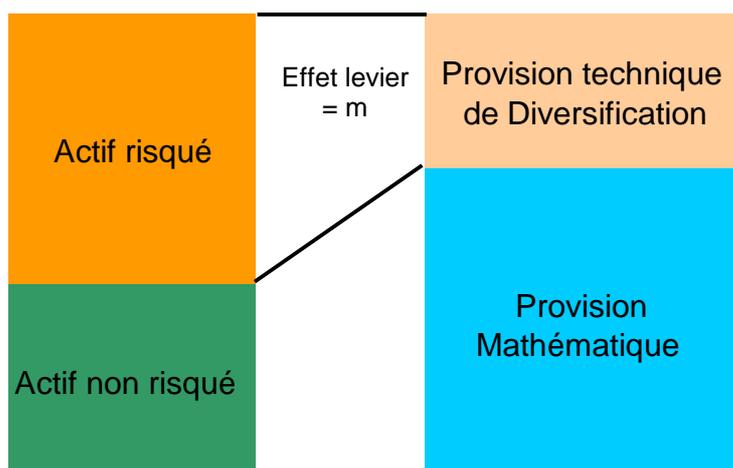
b. Les inconvénients de la gestion CPPI

Dans un scénario de marché baissier, suivi d'un rebond, le fonds sera monétarisé rapidement, et ne pourra plus bénéficier du rebond, alors que le sous-jacent performera.

Un CPPI classique présente une assez forte probabilité d'être monétarisé dans la mesure où les décisions d'investissement et de désinvestissement dans l'actif risqué sont prises de manière systématique. En effet, ce mode de gestion présente le biais suivant :

- § Être investi au maximum, au plus haut des marchés,
- § Être investi au minimum, au plus bas des marchés.

Dans le cadre d'un eurodiversifié, l'actif se répartit entre un actif risqué (actions par exemple) et un actif non risqué (obligataire ou monétaire) selon une proportion à déterminer.



L'assureur (ou sa société de gestion) détermine la baisse maximale q de l'actif risqué sous contrainte que l'actif total soit toujours supérieur à la provision mathématique. Il détermine ainsi un levier m qui est égal à $1/q$.

La proportion d'actif risqué est m fois la proportion de provision de diversification (coussin). m représente le levier qui est déterminé en fonction de la baisse maximale journalière de l'actif risqué, avec comme contrainte que l'actif soit toujours supérieur à la provision mathématique.

L'actif non risqué est composé soit de taux monétaire (dans le cas de l'eurodiversifié contractuel) soit de taux obligataire (dans le cas de l'eurodiversifié actuariel).

Pour rappel, dans le cas d'un **eurodiversifié contractuel**, l'assuré choisit la répartition initiale en pourcentage entre la provision mathématique (capital garanti) et la provision de diversification (valeur de la part non garantie).

Ainsi, l'assuré choisit pour le terme de son adhésion un montant minimal. L'actif correspondant le mieux à ce type de garantie est un taux monétaire.

Alors que dans le cas d'un **eurodiversifié actuariel**, l'assuré choisit un terme et un montant de garantie au terme. La provision mathématique initiale est calculée en actualisant cet engagement avec un taux de marché. Le surplus est affecté à la provision de diversification. L'actualisation à chaque instant de l'engagement avec un taux de marché entraîne une baisse possible de la provision mathématique (mais pas de la garantie au terme).

L'actif le plus adapté pour garantir un montant et une date donnés est une obligation à taux zéro coupon.

L'assuré bénéficie d'un effet de levier et d'une sécurité.

Cette méthode de gestion réclame une attention de tous les instants du gérant de l'actif qui doit disposer d'une gestion dynamique et d'une grande liberté sur l'actif risqué (y compris pour l'investir sans risque).

2) Exemples de levier :

a. Levier de 1

Avec un levier de 1, la fraction de provision de diversification est investie en actif risqué, cela revient donc à investir la totalité de la provision mathématique en actif non risqué.

Cette répartition est sous-optimale car cela revient à la juxtaposition de deux cantons correspondant à la provision de diversification et à la provision mathématique.

De plus, la performance de ce produit ne peut être optimale en comparaison avec un contrat purement investi en euros car ce dernier contient probablement une part minimale en actions.

b. Levier de 2

L'actif risqué représente, pour une provision mathématique de 70%, $2 \times 30\%$ soit 60% de l'actif.

Prenons l'exemple d'un eurodiversifié contractuel à hauteur de 70% de la provision mathématique et un levier de 2, l'actif risqué représente $30\% \times 2 = 60\%$ de l'actif.

La baisse possible de l'actif risqué peut aller jusqu'à -50% , sachant que l'actif risqué est très volatile !

c. Levier de 5

Pour un eurodiversifié contractuel et un levier de 5 :

Si la part de provision mathématique est de 70 % de la cotisation versée alors théoriquement l'actif risqué doit représenter $30\% \times 5 = 150\%$ de l'actif. Ce qui n'est pas réalisable.

Comme vu précédemment, le levier est déterminé en fonction de la proportion de provision mathématique.

Et pour une part de provision mathématique de 80 % alors tout l'actif est investi en actif risqué.

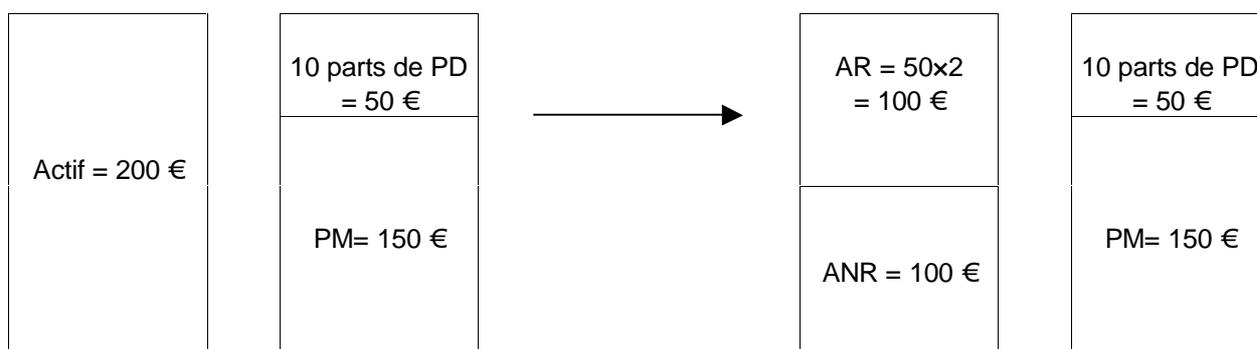
3) Exemple de répartition entre l'actif risqué (AR) et l'actif non risqué (ANR)

Pour un versement initial de 200 €, un effet de levier de 2, une valeur de la part de provision de diversification égale à 5 et une part de provision mathématique de 75% (cas d'un eurodiversifié contractuel), regardons quelle est la répartition entre l'actif risqué et l'actif non-risqué.

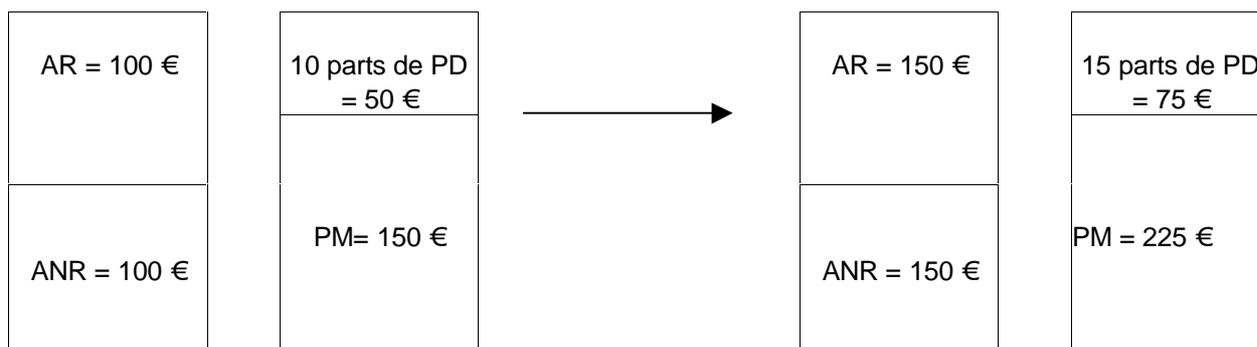
Le montant de provision mathématique (PM) est de $75\% \times 200 = 150 \text{€}$.

Le montant de provision de diversification (PD) est de $200 - 150 = 50 \text{€}$.

Avec une valeur de la part égale à 5, le nombre de part de provision de diversification est de $50/5$ soit 10.



En cours de contrat si l'assuré verse une prime de 100 € répartie entre 25 € de provision de diversification et 75 € de provision mathématique, alors la répartition à l'actif devient :



Dans notre cas, le marché est constant et la valeur de l'actif n'a pas évolué.

4) Détermination de la valeur de la part de provision de diversification

Le passif d'un contrat eurodiversifié est la somme de deux grandeurs hétérogènes (provision mathématique en euros et provision de diversification en nombre de parts).

La part de provision de diversification est une grandeur fictive contrairement à la part d'unités de compte qui correspond généralement à un nombre de parts d'OPCVM.

La valeur de la part de provision de diversification est déterminée à partir de l'actif, suivant la formule :

$$\text{Valeur de la part PTD} = \frac{\text{Actif}_{VM} - PM}{\text{Nbre_parts_PTD}}$$

La variable *Actif_VM* représente le montant de l'actif comptabilisé en valeur de marché.

Il est indispensable que l'investissement à l'actif et la comptabilisation des flux au passif soient simultanés sinon cela pourrait créer des écarts de répartition de provision de diversification très importants.

Pour une bonne gestion, le gérant de l'actif doit pouvoir connaître à chaque instant la répartition entre la provision mathématique et la provision de diversification, (soit connaître le passif) ce qui signifie que le gérant doit disposer d'une gestion dynamique. Il est donc nécessaire de mettre en place des circuits informatiques et de trésorerie spécifiques.

Conclusion du chapitre

Les aspects juridiques et réglementaires de l'eurodiversifié nous ont permis à la fois de mieux appréhender ce nouveau produit mais également de prendre conscience des nombreuses options offertes par ce produit.

Afin de pouvoir comparer un fonds eurodiversifié avec un fonds en euros classique (chapitre III), nous avons introduit des rappels techniques d'un contrat en euros classique. Dans une seconde partie, nous regarderons les évolutions de l'assurance vie avec l'avenir des fonds en euros.

Chapitre II

Contrat en euros classique

A) Rappels techniques d'un contrat en euros

Investis essentiellement en obligations, les contrats en euros présentent l'avantage de la sécurité, le souscripteur ne court aucun risque de perte de capital. En revanche, les perspectives de gains sont limitées.

1) Caractéristiques générales

Ils sont appelés ainsi, car leur valeur est exprimée en euros et non en nombres d'unités de compte.

Leur caractéristique principale est d'offrir à l'assuré une grande sécurité. Ces contrats bénéficient en effet, d'une garantie importante dans la mesure où l'assureur est obligé de rembourser à l'échéance du contrat une somme égale aux cotisations, nettes de frais de souscription et de gestion, versées à la souscription, augmentées des intérêts produits par le contrat.

Dans ce type de contrat, le souscripteur ne prend donc aucun risque pour son épargne, il est assuré de récupérer au minimum les montants qu'il avait investis, y compris en cas de chute brutale des marchés financiers et boursiers.

2) Rémunération des contrats en euros

Les sommes investies sur un contrat en euros produisent des intérêts financiers. Ces intérêts sont calculés sur la base de deux éléments :

- § un taux d'intérêt technique,
- § une participation sur les bénéfices dégagés par l'assureur.

La rémunération ainsi déterminée est sécurisée par ce qu'on appelle l' « effet cliquet ». Cette expression signifie que les gains acquis au cours d'une année sont définitivement acquis au souscripteur. Ils ne peuvent pas être remis en cause quelle que soit l'évolution de la conjoncture économique. Chaque année, ils s'ajoutent donc obligatoirement au capital investi pour devenir eux-mêmes productifs d'intérêts.

a. Taux d'intérêt technique

Pendant toute la durée du contrat, les assureurs ont la possibilité de rémunérer l'épargne investie à un taux minimum. Ce taux minimum est appelé taux d'intérêt technique.

Son montant est limité par la réglementation en fonction de la durée du contrat (art A 132-1 et A. 132-3). Il ne peut pas dépasser :

- § pour les contrats d'une durée supérieure à 8 ans : 3,5% par an ou 60% du taux moyen des emprunts d'Etat (TME),
- § pour les contrats n'excédant pas 8 ans : 3,5% par an ou 75% du TME.

La rémunération de l'épargne sur la base de ce taux d'intérêt minimum n'est pas une obligation. Il s'agit d'une simple possibilité offerte au souscripteur par l'assureur. Cependant, quand son application est prévue dans le contrat, les sommes investies doivent impérativement en bénéficier.

b. Participation aux bénéfices (Art A. 331-4)

Les assureurs ont en revanche l'obligation de redistribuer aux assurés de contrats en euros les bénéfices qu'ils ont réalisés dans l'année. Légalement, cette redistribution ne peut être inférieure à :

- § 85% des bénéfices financiers.
Ces bénéfices financiers proviennent des gains que les assureurs ont réalisés en plaçant l'épargne qui leur a été confiée par les souscripteurs.
- § 90% des bénéfices techniques ou 100% des pertes techniques.
Ces bénéfices ou pertes techniques résultent de la différence entre le solde de souscription et les charges d'acquisition et de gestion nettes.
- § Le cas échéant, 100% du solde débiteur du compte de participation aux bénéfices de l'année précédente.

La participation aux bénéfices est en règle générale versée chaque année. Cependant, elle peut ne pas être distribuée en totalité. En effet, l'assureur a la possibilité d'affecter une partie de ces bénéfices sur un compte de réserve appelé « provision pour participation aux excédents ». Par exemple, il peut choisir de distribuer 60% des bénéfices réalisés une année et d'affecter les 40% des résultats restant à la provision pour participation aux bénéfices.

Quand ils ne sont pas distribués entièrement, les bénéfices mis de côté doivent être restitués aux assurés dans un délai maximal de 8 ans.

Cette provision permet à l'assureur de lisser les performances dans le temps. Pour l'assuré, l'opération n'est pas neutre, il est pénalisé s'il retire son épargne avant la distribution effective des bénéfices.

Ainsi, l'objectif de l'assureur est différent de celui de l'assuré. L'assureur cherche avant tout à ne pas perdre d'argent alors que l'assuré cherche une meilleure rentabilité de son contrat.

3) Provisions techniques

Dans le fonds en euros classique, l'assureur est soumis à des règles de provisionnement qui le contraignent à une gestion sur un horizon relativement « court » : la garantie en capital ainsi qu'une faculté de rachat à tout moment, imposent un investissement fortement investi en produits de taux qui ne saurait répondre à l'exigence de performance telle qu'elle peut résulter d'une politique de placement à long terme.

a. Provisions mathématiques

Les provisions mathématiques doivent être calculées à partir de taux d'intérêts techniques réglementaires (vu plus haut) et, s'ils comportent un élément viager (rente viagère par exemple), d'après les tables de mortalités réglementaires.

Une provision spécifique doit également être constituée lorsque les contrats prévoient une garantie décès (garantie plancher notamment) pour couvrir la différence entre le capital assuré et la valeur des unités de compte si celle-ci est positive.

b. Provision pour participation aux excédents

Comme expliqué plus haut, il s'agit du montant de la participation aux bénéfices que les assureurs décident de ne pas incorporer immédiatement aux provisions mathématiques. Ce matelas de sécurité est alimenté à la discrétion des compagnies, lorsque les clauses contractuelles ainsi que les résultats de leur gestion financière le permettent (comme en 2005, par exemple) ou inversement, diminué par prélèvements lors des mauvaises années, pour soutenir les rendements des fonds en euros.

c. Provision pour risque d'exigibilité

Schématiquement, cette provision est passée lorsque l'ensemble des actifs hors obligataires, est en moins-value latente par rapport à leur prix d'acquisition.

Selon le Conseil national de la comptabilité, « Cette provision correspond à la perte globale que subirait une entreprise si elle était amenée à liquider immédiatement ces placements, en l'absence de risque de liquidité ou de risque identifié sur les placements, hormis ceux d'ores et déjà pris en compte dans les provisions pour dépréciation durable. Il s'agit donc d'une provision à caractère essentiellement prudentiel ».

d. Provision pour aléas financiers

La provision pour aléas financiers (PAF) vise à compenser une baisse du rendement des actifs par rapport aux engagements de taux garantis sur les contrats autres que ceux à capital variable (en unités de compte).

Cette provision, qui doit être passée à la suite d'un exercice difficile, est jugée contre-productive par les assureurs puisqu'elle conduit à augmenter les provisions sur une année où la compagnie a déjà été pénalisée sur la baisse de ses rendements financiers. Etablie sur la base d'un calcul rétrospectif, les assureurs militent pour la prise en compte d'un calcul prospectif.

e. Réserve de capitalisation

Réserve spéciale considérée comme une provision au regard de la couverture des engagements, elle fait partie des éléments constitutifs de la marge de solvabilité. La réserve de capitalisation, alimentée par les plus-values réalisées sur les cessions d'obligations, a pour objectif d'amortir les mouvements de taux sur les portefeuilles.

Certaines provisions techniques devraient être amenées à disparaître dans le cadre des normes IAS-IFRS et des projets de nouvelles règles de solvabilité « Solvency II ». Sont notamment concernées les provisions les plus critiquées comme la provision pour risque d'exigibilité et la provision pour aléas financiers.

4) Exigence de marge de solvabilité

La marge de solvabilité applicable aux contrats en euros est de 4 % de la somme des provisions mathématiques.

Les montants affectés à la marge de solvabilité seront donc plus importants pour un fonds en euros classique que pour un fonds en eurodiversifié (1 % de la provision de diversification et 4 % sur la valeur de la part de provision de diversification garantie).

B) Evolution de l'assurance vie

Avec une collecte nette (cotisations moins prestations) de 53,4 milliards d'euros en 2007, l'assurance vie constitue le vecteur le plus dynamique de placements des ménages. L'année 2007 a constaté une baisse de -18% par rapport à l'année précédente tout en restant à l'un des niveaux les plus hauts de toute l'histoire de l'assurance vie.

Selon la FFSA, ce sont essentiellement les supports en euros (contrats monosupport en euros et supports euros des contrats multisupports) qui ont baissé en 2007 avec une réduction de la collecte de l'ordre de - 3 %. La collecte des supports en unités de compte est en très légère diminution - 1% en 2007 à 34,6 milliards d'euros.

Les supports en euros restent prédominant cependant nous constatons une augmentation de la proportion des unités de compte, ce qui laisse prédire une diversification des portefeuilles des assurés. Ce changement de tendance pourrait à ce titre laisser la place à l'eurodiversifié ou aux transferts Fourgous.

Le principal risque d'un contrat en euros pour l'assureur concerne l'augmentation des taux d'intérêt. Dans ce cas, les actifs se déprécient alors que la valeur de rachat du fonds reste identique.

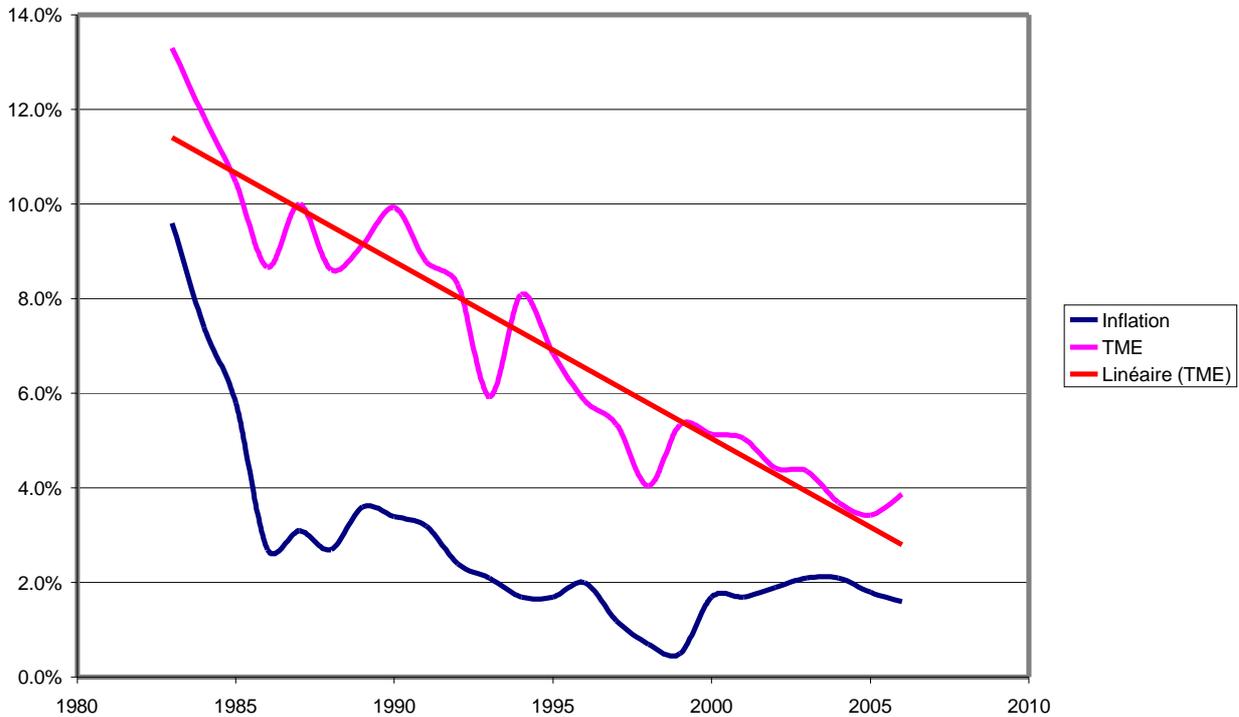
Pour l'eurodiversifié, les actifs se déprécient également cependant l'engagement au terme de l'assuré est protégé et le risque d'actif/passif est diminué.

Avenir des fonds en euros

Depuis plusieurs années, le rendement servi par les fonds en euros diminue, même si depuis les trois dernières années, les taux remontent (3,46 % en 2005 à 3,86 % en 2006, pour dépasser 4 % en 2007).

Le graphique ci-dessous explicite cette tendance, avec un historique des vingt dernières années du Taux moyen des emprunts d'Etat (TME) et de l'inflation.

Evolution du TME et de l'inflation de 1983 à 2006



Ce graphique montre une corrélation entre la courbe de l'inflation et la courbe du TME.

La courbe linéaire représente une courbe de tendance de la courbe du TME. Elle est en pente négative et ne pourra pas descendre en dessous d'un seuil critique. En effet, depuis plusieurs années, le risque de l'inflation est un risque surveillé et maîtrisé par les banques centrales. De ce fait, nous pouvons supposer, qu'à l'avenir, les courbes de l'inflation et du TME vont se stabiliser.

Pour comprendre ce mouvement, il faut analyser le mode de gestion de ces fonds.

Même s'ils comportent fréquemment une faible dose d'actions et quelques produits dérivés peu risqués, obligations convertibles par exemple, les fonds en euros restent essentiellement des portefeuilles obligataires.

Or, le taux de rendement des obligations a baissé presque partout, jusqu'à atteindre en France à l'automne 2005 son niveau le plus faible de l'après-guerre avec un point bas de 3%. C'est là le résultat d'une inflation très réduite, d'une épargne abondante en quête d'emploi, de la faiblesse de l'activité économique et de la vigueur de l'euro.

Depuis quelques mois toutefois, ces rendements anormalement faibles ont été en partie corrigés ; En janvier 2007, le rendement d'une obligation d'Etat français à échéance de dix ans était à peine supérieur à 4 % par an.

Ces taux faibles, même s'ils sont temporaires, se sont répercutés inévitablement sur les rendements des fonds en euros ; seules les réserves éventuellement accumulées, la part d'actions et les obligations anciennes en portefeuille, qui versent un coupon annuel de 5 ou 6%, voire davantage, permettent à ces fonds de servir les rendements constatés aujourd'hui. Cependant avec le temps, ces obligations à rendement élevé seront remboursées et remplacées par d'autres au rendement du moment, donc plus faible.

Un recul supplémentaire des rendements des fonds en euros est donc à peu près inévitable, et cela en dépit de la remontée en cours des rendements.

En effet, celle-ci a dans un premier temps pour effet de déprimer les obligations émises à un taux inférieur, retardant la répercussion de l'amélioration des rendements sur les fonds en euros.

Certes, ceux-ci représentent une sécurité absolue et leur rendement, même en baisse, protège encore l'épargnant dans une phase d'inflation très contenue. Mais il risque d'apparaître de moins en moins attrayant pour beaucoup : à 4% l'an, un capital met près de 18 ans pour doubler.

La solution passe alors par l'acceptation d'une certaine dose de risque, et le choix de supports en unités de compte ou d'eurodiversifié.

Après la présentation des caractéristiques techniques d'un fonds en eurodiversifié et d'un fonds en euros classique, nous pouvons passer aux simulations et l'étude plus spécifique de l'allocation de l'actif d'un fonds eurodiversifié.

Chapitre III

Simulation d'un fonds eurodiversifié et comparaison avec un fonds en euros classique

Démarche du chapitre

Une fois les caractéristiques techniques des contrats diversifiés et en euros classiques posées, nous pouvons simuler ces deux types de contrats, pour cela, la démarche du chapitre est la suivante :

Dans un premier temps, nous allons décrire les éléments déterminant un fonds eurodiversifié (provision mathématique, provision de diversification,...) puis à partir d'un scénario moyen, nous calculerons ces éléments afin d'exposer notre modélisation et le déroulement de notre simulation (parties A et B).

Dans un second temps, à partir de scénarios stochastiques, l'objectif est de mesurer l'allocation optimale de l'actif en s'intéressant plus particulièrement à deux paramètres (partie C).

Pour chacune de ces étapes (un scénario ou plusieurs scénarios) l'objectif est de comparer un fonds eurodiversifié avec un fonds en euros classique et de chercher à répondre à la question suivante :

« Comment l'actif d'un fonds eurodiversifié peut-il sur-performer l'actif d'un fonds en euros classique tout en assurant pour les assurés un risque acceptable ? »

A) Description technique d'un fonds eurodiversifié

Le but de cette partie est d'exposer les différentes composantes d'un fonds eurodiversifié.

1) Hypothèses de simulation

Notre étude porte sur un cas simplifié, à savoir la comparaison entre un fonds en euros classique et un fonds eurodiversifié.

Notre règle d'affectation des participations aux bénéfices est la suivante : les bénéfices des résultats techniques et financiers sont totalement réinvestis dans la provision de diversification sous forme de revalorisation de la valeur de la part.

Nous ne simulons pas de frais, de rachat ou de mortalité.

Seul le comportement de ces deux fonds selon différents scénarios de taux, nous intéresse.

Les études sont réalisées à partir des hypothèses suivantes :

a. Hypothèses générales

§ L'investissement initial est de 100 000 €,

§ La durée de simulation est de 10 ans,

§ Pour le contrat eurodiversifié, la proportion de l'investissement affecté à l'engagement exprimé en euros est de 80% (contrat eurodiversifié contractuel),

La période de simulation est fixée à 10 ans car elle correspond à la période maximale de non rachetabilité.

b. Hypothèses financières

Voici la description des hypothèses financières :

- § La valeur de la part initiale est de 100,
- § L'effet de levier est de m ,
- § L'actif non risqué est un taux sans risque 1 mois (assimilable à un taux monétaire sur la zone euro),
- § L'actif risqué est composé à hauteur de $x\%$ d'un taux risqué et de $(1-x)\%$ d'un taux non risqué,
- § Le taux d'évolution de l'actif non risqué correspond à l'évolution d'une obligation 10 ans (simulée selon des OAT 10 ans sur la zone euro),
- § Le taux d'évolution de l'actif risqué correspond à l'évolution d'actions (simulées à partir de scénarios sur le CAC 40).

Les deux paramètres qui font l'objet de cette étude sont à ce titre,

- § L'effet de levier m ,
- § La part action de l'actif risqué, $x\%$.

c. Scénarios de projection

Les projections sont réalisées à partir de scénarios issus du générateur de scénarios de Barrie & Hibbert.

Barrie & Hibbert est une importante société de conseil en risque financier, basée à Edimbourg. Depuis leur commencement en 1995, Barrie & Hibbert a développé une bibliothèque d'outils utilisant des modèles de simulation de Monte Carlo. Ils fournissent maintenant des modèles autonomes de Monte Carlo afin de modéliser les marchés financiers (ESG models, Economic Scenario Generator models).

Les générateurs de scénarios économiques sont de plus en plus utilisés par les assureurs pour comprendre les risques sous-jacents des actifs et des passifs. Ces générateurs permettent au management de bien intégrer dans leurs business plan les facteurs exogènes pouvant impacter la rentabilité et la stabilité de leur compagnie.

Ces modèles sont de plus en plus employés par de grandes institutions financières Allianz, Axa, Munich Re, Zurich Financial...

Typiquement, ces générateurs produisent des scénarios économiques contenant les différents indicateurs de l'économie, tels que les taux d'intérêt, l'inflation des prix et des salaires, le taux de rendement obligataire, le rendement des actions, de l'immobilier, les taux de change et les taux de chômage.

La méthode utilisée dépend de la nature du problème. Les situations les plus réalistes exigent une compréhension simultanée de plusieurs dimensions, exigent des modèles détaillés ainsi que des résultats de mesure sous une gamme de scénarios.

Le nombre de scénarios produits par ces générateurs de scénarios économiques varie selon la complexité de l'étude. Le nombre de scénarios générés est généralement d'environ 10 000, mais il peut atteindre 100 000 et plus. Chacun de ces scénarios est considéré comme équiprobable.

Un schéma figurant dans la partie C permet d'illustrer un extrait de ces scénarios sur le taux de rendement d'une action.

Méthode de Monte Carlo

Considérons p_h comme la valeur future, et donc aléatoire, d'un portefeuille d'actifs (ou d'un actif) à l'instant h et p_0 sa valeur à la date d'estimation. Alors la variation de prix de ce portefeuille d'actifs pour un horizon h , appelée une fonction de perte ou une fonction P&L (profit and loss), est :

$$\Delta_{[0;h]} P = p_h - p_0$$

La méthode de Monte Carlo permet de générer de multiples scénarios stochastiques pour obtenir la distribution de la variable aléatoire $\Delta_{[0;h]} p$. Le concept de cette méthode concerne

donc les simulations répétitives de variables aléatoires $\left\{ \Delta_{[0;1]} X_i \ i =, \dots, n \right\}$, traçant ensuite un grand nombre de trajectoires dans l'espace-prix pour l'horizon de calcul de la VaR (Value at Risk ou valeur à risque, cette notion sera étudiée plus loin).

Après le choix du modèle stochastique adapté pour les différents facteurs de risque (ex. mouvement brownien géométrique), nous estimons des distributions de ces facteurs de risque, ainsi que des paramètres qui y sont associés. L'utilisation conjointe des modèles stochastiques et des paramètres des distributions permet de construire un grand nombre de suites de variables aléatoires $\left\{ \Delta_{[0;1]} X_i \ i =, \dots, n \right\}$ à l'horizon h (n suites par simulation).

2) Fiche technique d'un contrat eurodiversifié

Nous définissons ci-après les différentes composantes d'un contrat eurodiversifié (définitions de a. à d.) et du fonds associé (définitions de e. à i.).

a. Provision mathématique

La provision mathématique (PM) est fonction de la cotisation versée nette de frais de souscription (*Versement*) et de la part de provision lui étant affectée (*Part de PM contractuelle*).

A la souscription du contrat,

$$\text{à } t = 1, PM_1 = \text{Versement} \times \text{Part de PM contractuelle}$$

En cours de contrat, la provision mathématique évolue, en fonction de la valeur de marché de l'actif et de la part de provision mathématique contractuelle sous la condition que la provision mathématique ne soit jamais inférieure à la provision mathématique définie à la souscription (PM_t),

$$\text{Si } \text{Actif}_t \geq \text{Actif}_{t-1} \text{ alors } PM_t = \text{Part de PM contractuelle} \times \text{Actif}_t$$

$$\text{Sinon } PM_t = PM_{t-1}$$

$$\forall t, PM_t \geq PM_1$$

b. Provision de diversification

En début de contrat, le versement se décompose entre une provision mathématique (PM) et une provision de diversification (PD).

A la souscription et en cours de contrat,

$$\forall t, PTD_t = Actif_t - PM_t$$

Avec la condition que la provision de diversification soit toujours positive,

$$\forall t, PTD_t \geq 0$$

c. Valeur de la part

La valeur de la part de provision de diversification (*valeur part*) est fixée initialement de façon arbitraire.

A la souscription du contrat,

$$\text{à } t = 1, \text{ valeur part} = 100$$

En cours de contrat, la valeur de la part évolue en fonction de la valeur de l'actif, de la provision mathématique et du nombre total de part (*Nb part*).

$$\forall t > 1, \text{ valeur part}_t = \frac{Actif_t - PM_t}{Nb\ part_t}$$

La part de provision de diversification doit avoir une valeur minimale exprimée en montant (au moins 5% de la valeur d'origine de la part).

$$\forall t > 1, \text{ valeur part}_t > 5\% \times \text{valeur part}_1$$

Ce plafond est intégré dans notre modèle.

d. Nombre de parts de provision de diversification

Le nombre de parts est égal en début de contrat au rapport entre la provision de diversification et la valeur de la part.

$$\text{à } t = 1, Nb\ part_1 = \frac{PTD_1}{Valeur\ part_1}$$

En l'absence de frais de gestion, le nombre de parts n'évolue pas pour un versement donné.

e. Valeur de l'actif

En début de contrat, la valeur de l'actif (*Actif*) correspond au versement.

$$\text{à } t = 1, Actif = Versement$$

Puis en cours de contrat, la valeur de l'actif est fonction à la fois de l'évolution de l'actif sans risque et de l'actif risqué. La valeur de l'actif constitue le montant du fonds eurodiversifié,

$$\forall t > 1, Actif_t = ANR_t \times (1 + txANR_t) + AR_t \times (1 + txAR_t)$$

Avec,

ANR : Montant affecté à l'actif non risqué,

AR : Montant affecté à l'actif risqué

Tx ANR : taux d'évolution de l'actif non risqué

Tx AR : taux d'évolution de l'actif risqué

Dans le cas où, la valeur de marché des actifs deviendrait inférieure à la provision mathématique définie à la souscription, l'assureur doit injecter des fonds propres à hauteur de cette valeur (*Apport d'Actif*). Par la suite, l'assureur peut reprendre éventuellement cette contribution si la valeur de marché des actifs remonte (*Actif après reprise*).

$$\forall t, Actif_t \geq PM_1$$

Cette contrainte est prise en compte dans notre modèle.

$$\forall t, Nb\ part_t = Nb\ part_1$$

f. Actif risqué

Le montant de l'actif risqué est déterminé, pendant toute la durée du contrat selon le test suivant,

$$\forall t, \text{si } m \times PTD_t \leq PM_t + PTD_t \text{ alors } AR_t = m \times PTD_t \\ \text{sinon } AR_t = PM_t + PTD_t$$

Avec *m* l'effet de levier, il s'agit d'un des paramètres qui sera étudié dans la suite de cette étude.

g. Actif non risqué

Le montant de l'actif non risqué se déduit du montant de l'actif risqué,

$$\forall t, ANR_t = PM_t + PTD_t - AR_t$$

h. Taux de rendement de l'actif risqué

Le taux d'actif risqué comprend une part d'obligations et une part d'actions,

$$\forall t, tx\ AR = x \times tx\ action + (1 - x) \times tx\ oblig$$

x correspond à la part d'actions et $(1-x)$ à la part d'obligations.

Nos deux variables sont donc *m*, l'effet de levier et *x%*, la part d'actions composant l'actif risqué.

L'estimation de ces deux variables va être étudiée dans la suite de ce mémoire.

Les taux de rendement des obligations et des actions sont simulés à partir de scénarios de projection selon la méthode décrite précédemment.

Les obligations sont simulées selon les scénarios relatifs à des OAT 10 ans sur la zone euro et les actions selon les scénarios du CAC40.

Nous utilisons une sélection de 1 000 scénarios parmi l'ensemble des scénarios générés par Barrie & Hibbert.

Ces scénarios sont sélectionnés pour permettre une représentation de l'ensemble des scénarios possibles tout en permettant des temps de calculs raisonnables sur nos logiciels de simulation.

En plus de ces 1 000 scénarios sélectionnés, nous définissons un scénario médian (ou moyen) correspondant à la moyenne de l'ensemble des scénarios.

i. Taux de rendement de l'actif non risqué

Le taux de rendement de l'actif non risqué est égal au taux de rendement sans risque 1 mois (assimilable à un taux de rendement monétaire sur la zone euro)

$$\forall t, tx ANR = tx \text{ sans risque } 1 \text{ mois}$$

j. Volatilité

La volatilité du contrat eurodiversifié (*Volatilité*) se mesure à partir de l'écart-type de l'évolution du contrat (*Evolution Eurodiv*).

$$\forall t, Evolution Eurodiv = \frac{Actif_t}{Actif_{t-1}} - 1$$

L'écart type (ou son carré, la variance) est l'outil le plus connu pour mesurer la dispersion par rapport à une moyenne.

$$\forall t, Volatilité = Ecart - type(Evolution Eurodiv_{t=0 \text{ à } n})$$

L'écart type de la performance d'un fonds mesure la fluctuation des cours dans le passé.

Cette valeur est utile pour deux raisons. Tout d'abord, dans la mesure où plus les valeurs liquidatives d'un fonds fluctuent, plus celui-ci est susceptible d'être risqué. L'écart type permet une comparaison entre tous les fonds, des fonds monétaires aux fonds des marchés émergents.

Deuxièmement, parce que les fonds les plus volatiles dans le passé ont tendance à être plus volatiles dans le futur. A ce titre, l'écart type peut être un signal d'alerte pertinent. L'écart type est exprimé en pourcentage, comme la performance.

Un écart type élevé indique que les données sont dispersées et donc qu'il y a une volatilité importante. Cela montre généralement un sentiment d'euphorie ou de crainte sur les

marchés. A l'inverse, un écart type faible témoigne d'une faible volatilité et d'une bonne anticipation des investisseurs.

Dans la formulation moderne des probabilités, une variable aléatoire X est une application à valeurs réelles ou vectorielles, dépendant d'un paramètre x suivant une loi de probabilité P . Si la compréhension du formalisme fait appel à la théorie de la mesure, son utilisation reste simple.

L'application X ne joue pas un rôle fondamental ; seule sa loi, l'image de P par X , notée $P[X]$, importe. Il s'agit d'une mesure sur \mathfrak{X} ou sur \mathfrak{X}_n . Deux quantités lui sont associées :

- § Sa moyenne, notée $E[X]$, aussi appelée espérance,
- § Son écart type, généralement noté s_X , défini comme la racine carrée de l'espérance de $(X-E[X])^2$,

$$s_X^2 = E[(X - E[X])^2] = E[X^2] - E[X]^2$$

Ici, l'élévation au carré pour le membre de droite désigne implicitement la norme euclidienne au carré dans le cas où X est à valeurs vectorielles.

Cette identité se spécialise dans un grand nombre de cas particuliers, entre autres pour une probabilité discrète (notre cas).

Si la variable X prend un nombre fini de valeurs réelles x_1, \dots, x_n , avec des probabilités

respectives p_1, \dots, p_n (sous la condition $\sum_{i=1}^n p_i = 1$), l'écart type est donnée par :

$$s = \sqrt{\sum_{i=1}^n p_i \cdot (x_i - \bar{x})^2} = \sqrt{\left(\sum_{i=1}^n p_i \cdot x_i^2\right) - \bar{x}^2}$$

$$\text{où } \bar{x} = \sum_{i=1}^n p_i \cdot x_i$$

Lorsqu'il s'agit d'estimer la dispersion autour de la moyenne d'un caractère statistique dans une population de grande taille à partir d'un échantillon de taille n , on utilise pour l'écart type la valeur suivante,

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

Nous pouvons remarquer que,

$$s = S \cdot \sqrt{\frac{1}{n-1}}$$

k. Rendement annuel du contrat

Le rendement annuel du contrat eurodiversifié (*Rendement Eurodiversifié*) se définit par la variable suivante,

$$\text{Rendement Euro diversifié} = \left(\frac{\text{Actif}_{t=n}}{\text{Actif}_{t=0}} \right)^{1/\text{durée}} - 1$$

La variable *durée*, correspond à la durée contractuelle du contrat (10 ans selon les hypothèses).

B) Simulations avec un scénario

1) L'eurodiversifié

Cette partie s'attache à exposer le déroulement de notre simulation et sa modélisation sur le fonds eurodiversifié, ainsi nous fixons nos deux paramètres (l'effet de levier et la part d'actions de l'actif risqué) pour un scénario donné.

Nous verrons que les applications sont simples puisqu'elles découlent directement de la partie précédente.

a. Hypothèses

Nous reprenons les hypothèses définies précédemment.

Fonds	A
Investissement	100 000 €
Durée de simulation	10
Part PM Contractuelle	80%
Valeur part	100
Effet Levier (m)	5
Composition de l'actif risqué :	
Action (x)	50%
Obligation (1-x)	50%

Selon nos hypothèses, effet de levier 5 implique que le fonds soit totalement investi dans l'actif risqué.

D'après la définition de l'actif risqué, $AR_t = m \times PTD_t$,

à $t = 1$, $PM_1 = Versement \times Part \text{ de } PM \text{ contractuelle}$

$PTD_1 = Actif_1 - PM_1 = 100\ 000 - 80\ 000 = 20\ 000$ euros.

soit $AR_1 = m \times PTD_1 = 5 \times 20\% \text{ Investissement} = 100\% \text{ Investissement}$

Néanmoins, selon les fluctuations des actifs sous-jacents et même si le rééquilibrage tend toujours vers l'allocation choisie, il se peut que nous soyons amenés à investir en actif non risqué. En effet, si à un moment donné, le montant de l'actif devient inférieur au montant de l'investissement initial sans pour autant être inférieur au minimum de provision mathématique déclenchant un apport par fonds propres de l'assureur (80 000€ dans notre cas), alors la provision mathématique sera sécurisée par un investissement sur l'actif non risqué pour le montant excédant $m \uparrow PTD_t$.

Prenons un exemple, à l'instant t , le montant de l'actif est de 90 000€. Selon la règle définie, la provision mathématique ne peut être inférieure à 80 000€. Le montant de provision de diversification ne peut donc excéder 10 000€, soit moins que 20% de l'actif total (18 000€). L'actif risqué est alors égal à $5 \uparrow 10\ 000 = 50\ 000$ €. D'où, un investissement sur l'actif non risqué de $90\ 000 - 50\ 000 = 40\ 000$ €.

b. Actif

Nous nous intéressons au scénario médian, sur une durée (*timestep*) de 1 à 11 ans (durée de simulation).

Les courbes de taux de l'obligation (*tx oblig*), du CAC 40 (*tx CAC 40*) et du taux sans risque 1 mois (*tx ANR*) sont fournies par le scénario.

Sur la période du contrat, nous calculons les montants de l'actif risqué (*AR*), les montants de l'actif non risqué (*ANR*) et le taux de rendement de l'actif risqué (*tx AR*), selon l'allocation choisie.

Timestep	Actif					
	AR	ANR	tx oblig	Tx CAC 40	tx AR	tx ANR
0			3.89%			3.78%
1	100 000	0	4.04%	6.19%	5.11%	3.89%
2	105 111	0	4.06%	5.95%	5.01%	3.91%
3	110 372	0	4.10%	7.23%	5.67%	3.96%
4	116 626	0	4.16%	6.27%	5.22%	4.06%
5	122 713	0	4.17%	6.45%	5.31%	4.06%
6	129 228	0	4.18%	6.82%	5.50%	4.10%
7	136 342	0	4.23%	7.01%	5.62%	4.16%
8	144 004	0	4.24%	6.43%	5.34%	4.15%
9	151 688	0	4.30%	7.24%	5.77%	4.24%
10	160 442	0	4.31%	6.67%	5.49%	4.25%
11	169 245	0	4.28%	6.55%	5.42%	4.22%

c. Evolution du fonds

Les taux de l'actif permettent de calculer les variables suivantes selon les formules exposées plus haut : la provision mathématique (*PM*), la provision de diversification (*PTD*), la valeur de l'actif (*Actif*), l'apport d'actif en cas d'insuffisance d'actif (*Apport d'Actif*), la valeur de l'actif après reprise (*Actif après Reprise*) et la valeur de la part (*valeur part*).

Nous gérons à ce niveau les contraintes réglementaires concernant le montant total de l'actif et la valeur minimale de la part.

Timestep	Evolution du fonds					
	PM	PTD	Actif	Apport d'Actif	Actif après Reprise	Valeur part
0						
1	80 000	20 000	100 000	0	100 000	100.00
2	84 089	21 022	105 111	0	105 111	105.11
3	88 298	22 074	110 372	0	110 372	110.37
4	93 301	23 325	116 626	0	116 626	116.63
5	98 170	24 543	122 713	0	122 713	122.71
6	103 383	25 846	129 228	0	129 228	129.23
7	109 073	27 268	136 342	0	136 342	136.34
8	115 203	28 801	144 004	0	144 004	144.00
9	121 350	30 338	151 688	0	151 688	151.69
10	128 353	32 088	160 442	0	160 442	160.44
11	135 396	33 849	169 245	0	169 245	169.25

d. Rendement / Risque

Ainsi, nous pouvons déterminer l'évolution année après année (*évol €div*) du fonds eurodiversifié, sa volatilité (*volatilité €div*) et son rendement (*rendement €div*) sur la durée de simulation.

Timestep	Rendement / Risque		
	évol €div	volatilité €div	rendement €div
0			
1	5.11%	0.26%	5.40%
2	5.01%		
3	5.67%		
4	5.22%		
5	5.31%		
6	5.50%		
7	5.62%		
8	5.34%		
9	5.77%		
10	5.49%		
11	5.42%		

Pour ce scénario, le rendement du fonds eurodiversifié s'élève à 5,40%, pour une volatilité de 0,26 %.

Le rendement du contrat est évidemment différent du fait des frais prélevés, plus les frais sont élevés, plus le rendement sera faible.

2) Fonds en euros classique

A cette étape, nous simulons maintenant un fonds en euros classique pour comparaison avec le fonds eurodiversifié.

L'allocation stratégique d'un fonds euro classique retenue est de 5% en monétaire, 90% d'obligation et 5% d'actions.

a. Hypothèses

Les hypothèses sont identiques à celle du contrat eurodiversifié,

Fonds	A
Investissement	100 000 €
Durée	10
Allocation de l'actif :	
Part de monétaire	5%
Part d'obligation	90%
Part d'action	5%

b. Actif

Pour le même scénario médian, les hypothèses de taux sont identiques :

Timestep	Actif		
	taux monétaire	taux obligation	tx CAC 40
0	3.78%	3.89%	
1	3.89%	4.04%	6.19%
2	3.91%	4.06%	5.95%
3	3.96%	4.10%	7.23%
4	4.06%	4.16%	6.27%
5	4.06%	4.17%	6.45%
6	4.10%	4.18%	6.82%
7	4.16%	4.23%	7.01%
8	4.15%	4.24%	6.43%
9	4.24%	4.30%	7.24%
10	4.25%	4.31%	6.67%
11	4.22%	4.28%	6.55%

c. Evolution du fonds

Les taux de l'actif permettent de calculer le montant du fonds (*Fonds Total*) qui se décompose selon les trois fonds (*Fonds Monétaire*, *Fonds Obligation* et *Fonds Action*).

Evolution du fonds				
Timestep	Fonds Monétaire	Fonds Obligation	Fonds Action	Fonds Total
0				
1	5 000	90 000	5 000	100 000
2	5 195	93 633	5 309	104 137
3	5 398	97 434	5 625	108 457
4	5 612	101 431	6 032	113 075
5	5 839	105 656	6 410	117 906
6	6 077	110 062	6 824	122 963
7	6 326	114 668	7 289	128 283
8	6 589	119 519	7 800	133 908
9	6 863	124 585	8 302	139 750
10	7 154	129 941	8 903	145 998
11	7 457	135 537	9 497	152 491

d. Rendement / Risque

De même, nous calculons ensuite, l'évolution année après année du fonds en euros classique (évol Euro), sa volatilité (*volatilité euro*) et son rendement annuel (*rendement euro*),

Rendement / Risque			
Timestep	évol Euro	volatilité euro	rendement euro
0			
1	4.14%	0.11%	3.86%
2	4.15%		
3	4.26%		
4	4.27%		
5	4.29%		
6	4.33%		
7	4.39%		
8	4.36%		
9	4.47%		
10	4.45%		
11	4.42%		

Ainsi dans notre exemple, avec le scénario médian, le rendement du fonds en euros classique est de 3,86 % pour une volatilité de 0,11% sur la durée de simulation.

Au terme de notre simulation, le montant du fonds en euro classique s'élève à 152 491 € contre 169 245 € pour le fonds eurodiversifié.

En comparaison avec le fonds eurodiversifié, à scénario et durée identiques, le fonds en euros classique est moins rentable (3,86% contre 5,40%) pour une volatilité plus faible (0,11% contre 0,26%).

L'écart de rentabilité entre les deux fonds (1,54%) est équivalent à 10 fois la différence de volatilité, de ce fait, ce scénario est très favorable au fonds eurodiversifié.

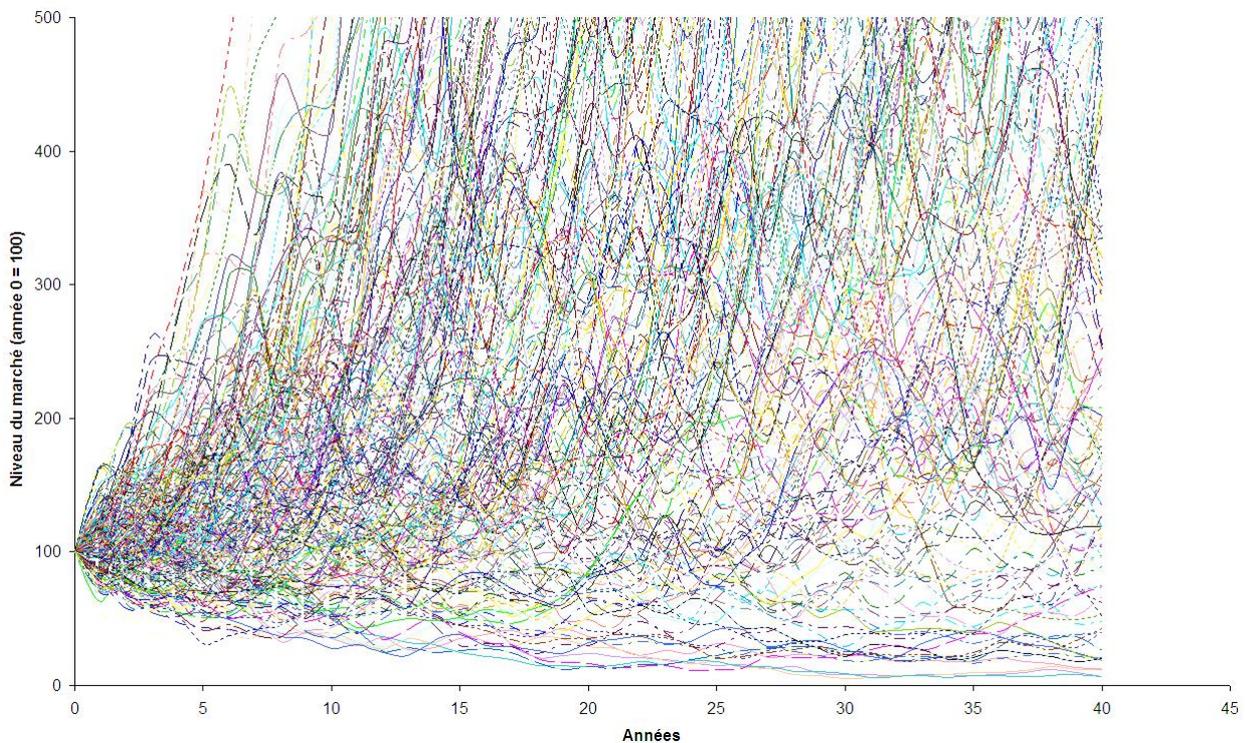
Cependant, il serait peu prudent de ne raisonner que sur un cas moyen, d'où la nécessité d'élargir cette étude à des scénarios stochastiques.

Par la suite, nous allons étudier plus particulièrement l'allocation de l'actif risqué composé d'actions et d'obligations et nous allons chercher à optimiser cette répartition pour minimiser le risque de l'assuré (le critère de risque utilisé sera la value at risk) et maximiser le rendement du fonds eurodiversifié.

C) Scénarios stochastiques

Le schéma ci-dessous présente 255 scénarios d'évolution de taux pour une action d'une valeur initiale de 100 €.

Exemples de scénarios financiers aléatoires sur les actions



Ce schéma n'a d'autre but que de visualiser l'importance des variations entre les scénarios.

1) Introduction à la Value at Risk

Par définition, la Value at Risk (VaR) est une méthode d'évaluation des risques financiers. La value at risk d'un portefeuille d'actifs financiers correspond au montant de pertes qui ne serait pas dépassé sur un horizon de temps donné, si l'on exclut un ensemble d'évènements défavorables («worst case scenarios») ayant une faible probabilité de se produire.

A l'aide de cette méthode, nous pouvons exprimer en un seul chiffre le «montant à risque» d'un portefeuille, même si celui-ci est composé de plusieurs classes d'actifs (actions, obligations, options, devises, etc.). Nous pouvons alors dire si le portefeuille est trop risqué ou non en fonction du chiffre obtenu, de la valeur du portefeuille et de l'aversion au risque du propriétaire du portefeuille.

La VaR d'un portefeuille dépend essentiellement de 3 paramètres :

- § **la distribution des résultats du portefeuille.** Souvent cette distribution est supposée normale, mais beaucoup d'acteurs financiers utilisent des distributions historiques. La difficulté réside dans la taille de l'échantillon historique : s'il est trop petit, les probabilités de pertes élevées sont peu précises, et s'il est trop grand, la cohérence temporelle des résultats est perdue (nous allons étudier, par la suite, quelle distribution des rendements utiliser, normale ou historique);
- § **le niveau de confiance choisi** (entre 95 et 99% en général). C'est la probabilité que les pertes éventuelles du portefeuille ou de l'actif ne dépassent pas la Value at Risk, par définition. Par exemple, un niveau de confiance de 95% si l'on désire ignorer les 5% des évènements les plus défavorables ;
- § **l'horizon temporel choisi** ou période de temps sur laquelle on désire mesurer la VaR. Ce paramètre est très important car plus l'horizon est long plus les pertes peuvent être importantes.

a. Value at risk et loi normale

Supposons que la distribution des flux monétaire d'un portefeuille obéisse à une loi normale, avec $X \sim N(\mu, s^2)$. La variable aléatoire X peut donc être réécrite en termes de la variable normale standard $e, e \sim N(0,1)$:

$$X = \mu + e s$$

Soit a le seuil critique associé à la probabilité visée, on peut écrire :

$$X = \mu + a s$$

La VaR se calcule alors comme :

$$\text{VaR} = E(X) - Q(X,c) = \mu - (\mu + a s) = - a s$$

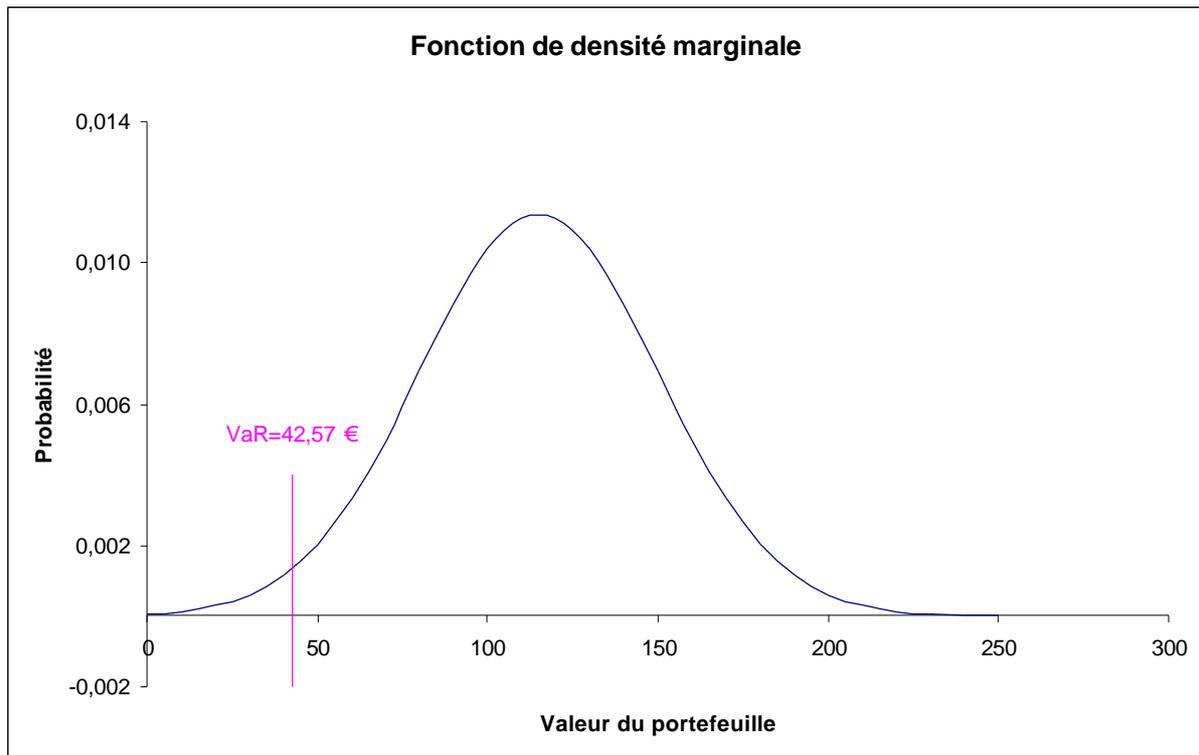
Avec $Q(X,c)$ le quantile associé à la probabilité c .

Cas pratique

Nous allons présenter un cas pratique pour mieux illustrer le concept de la VaR dans le contexte d'une distribution normale.

Supposons qu'un portefeuille ait un rendement annuel espéré de 15% (μ), l'écart type (σ) de ce rendement est de 30% annuellement.

Nous voulons calculer la VaR annuelle avec une probabilité de 95%. L'investissement initial est de 100 euros. Nous supposons que la distribution du rendement du portefeuille est normale. La distribution de ce portefeuille apparaît ci-dessous :



La VaR annuelle pour une probabilité de 95% est de 42,57 euros.

Nous venons de définir la VaR dans le cas le plus simple, nous avons en effet supposé que la distribution des rendements était normale.

Revenons à notre portefeuille et regardons si la distribution de ses rendements est normale et dans le cas contraire, le calcul de la VaR sera effectué sur une distribution historique, la taille de notre portefeuille étant adaptée.

b. Test de non-normalité sur notre étude

Sur base des hypothèses précédentes,

Fonds	A
Investissement	100 000 €
Durée de simulation	10
Part PM Contractuelle	80%
Valeur part	100
Effet Levier (m)	5
Composition de l'actif risqué :	
Action (x)	50%
Obligation (1-x)	50%

et sur les 1000 scénarios, nous calculons les différents rendements (l'ensemble des résultats se trouve à l'annexe 3).

Les principaux indicateurs de ces rendements sont consignés dans le tableau suivant :

Statistiques des rendements annuels pour l'ensemble des scénarios	
Nombre d'observations	1000
Rendement moyen	4,97%
Rendement minimal	-1,91%
Rendement maximal	15,71%

Pour tester la normalité, nous avons le choix parmi plusieurs tests d'hypothèse, dont par exemple, le test d'Anderson-Darling, qui est un test basé sur la fonction de répartition empirique et le test du Chi2 (Test D'Agostino-Pearson)

Ces tests sont développés en annexes 5 et 6, seuls les résultats sont représentés ici.

Test de Anderson-Darling

Nous posons hypothèse nulle suivante (H_0), la série de données est répartie selon une loi normale. L'hypothèse de normalité est rejetée lorsque la statistique A prend des valeurs trop élevées.

Les résultats sont résumés dans le tableau ci-dessous, en annexe 5, se trouve l'ensemble de la démarche.

A^2	1,6866
A^2_{table}	1,0350
p-value	0,00000

Dans notre exemple, $A^2 > A^2_{table}$, ce qui signifie que l'hypothèse de normalité n'est pas compatible avec nos données.

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification $\alpha=1\%$, nous devons rejeter l'hypothèse nulle H_0 et retenir l'hypothèse alternative à savoir que la série de donnée ne suit pas une loi normale.

Test d'Agostino-Pearson

Il s'appuie sur les coefficients d'asymétrie et d'aplatissement. L'hypothèse nulle (H_0) d'une population normale est testée en utilisant la statistique : $K^2 = z_1^2 + z_2^2$.

Avec, z_1^2 la variable permettant de tester l'asymétrie et z_2^2 la variable permettant de tester l'aplatissement.

On regarde si K^2 suit une distribution de χ^2 avec $v = 2$ comme degrés de liberté et $\alpha = 0,05$. Si la valeur K^2 est supérieure à celle lue dans la table : on rejette H_0 . Si elle est inférieure, on accepte H_0 .

En annexe 6, je donne les calculs des valeurs de z_1^2 et de z_2^2 .

Les coefficients d'asymétrie et d'aplatissement de notre portefeuille s'élèvent à respectivement 4,62 et 0,19 ainsi la statistique K^2 représente 21,37.

Cette valeur est comparée au seuil critique $c_{0,95}^2(2)$ à savoir 5,99.

La valeur K^2 est supérieure au seuil critique donc nous rejetons H_0 .

D'après les deux tests de normalités, la distribution des rendements ne suit pas une loi normale ainsi, la distribution utilisée pour le calcul de la VaR sera la distribution historique.

c. La simulation historique de la Value at risk

Nous faisons l'hypothèse que la distribution des rendements observée à partir des données historiques se reproduira à l'avenir. Plus concrètement, la détermination de la VaR se déroule comme suit :

1. calcul des différents rendements selon les 1000 scénarios pour un couple (m,x%) donné,
2. tri par ordre croissant,
3. calcul de la value at risk, en fonction du niveau de confiance et du nombre de données historiques utilisées.

Nous avons choisi un niveau de confiance de 95%, la VaR est donc la 50^{ème} plus petite valeur de la liste.

Sur notre exemple, en moyenne les rendements sont de 4,97% et leur value at risk à 5% est négative de 0,01%. Ce qui signifie que dans 5% des cas les plus défavorables le rendement est inférieur à - 0,01%.

2) Diagramme rendement/risque

Le but de cette partie est de calibrer les deux paramètres, l'effet de levier et l'impact de la composition de l'actif risqué, à savoir sa répartition entre obligations et actions. Pour mesurer ces deux paramètres, nous cherchons à optimiser la rentabilité du fonds tout en minimisant son risque.

Pour rappel, l'effet de levier détermine la part de provision de diversification qui va être investie dans l'actif risqué.

Les formules sont les suivantes :

$$\forall t, \text{ si } m \times PTD_t \leq PM_t + PTD_t \text{ alors } AR_t = m \times PTD_t$$

$$\text{ sinon } AR_t = PM_t + PTD_t$$

Le taux d'évolution de l'actif risqué est composé d'une part d'actions et d'une part d'obligations :

$$\forall t, tx AR = x\% \times tx \text{ action} + (1 - x\%) \times tx \text{ oblig}$$

Dans un premier temps, nous étudions l'effet de levier puis dans un second temps, la part d'actions composant l'actif risqué.

a. L'effet levier

Le levier varie de 1 à 5 et la part d'actions dans l'actif risqué de 0% à 100%.

En effet, la part de provision mathématique étant fixée à 80%, l'effet de levier maximal est de 5 conduisant à 100% d'actif risqué.

Pour chaque scénario, nous calculons d'une part le rendement moyen des 1000 scénarios (*rendement*) du fonds eurodiversifié et d'autre part la variable *risque* qui indique la value at risk de 5% des rendements.

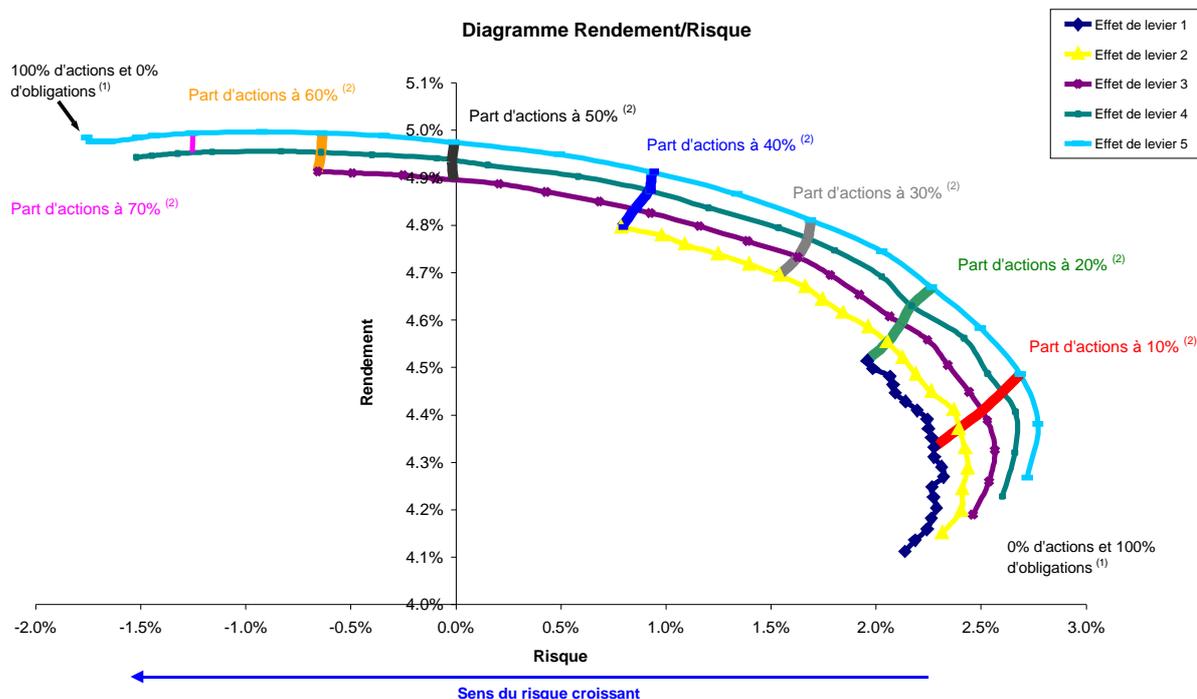
Ces différents couples vont nous permettre de construire un diagramme rendement/risque pour un levier donné.

La table de données est la suivante :

Action	Obligation	Lever	Effet de levier 1		Effet de levier 2		Effet de levier 3		Effet de levier 4		Effet de levier 5	
			Risque	Rendement								
0%	100%	100%	2.1%	4.1%	2.3%	4.2%	2.5%	4.2%	2.6%	4.2%	2.7%	4.3%
5%	95%	95%	2.2%	4.1%	2.4%	4.2%	2.5%	4.3%	2.7%	4.3%	2.8%	4.4%
10%	90%	90%	2.2%	4.2%	2.4%	4.2%	2.6%	4.3%	2.7%	4.4%	2.7%	4.5%
13%	88%	88%	2.2%	4.2%	2.4%	4.3%	2.5%	4.4%	2.6%	4.4%	2.6%	4.5%
15%	85%	85%	2.3%	4.2%	2.4%	4.3%	2.5%	4.4%	2.5%	4.5%	2.5%	4.6%
17%	83%	83%	2.3%	4.2%	2.4%	4.3%	2.5%	4.4%	2.5%	4.5%	2.4%	4.6%
20%	80%	80%	2.3%	4.2%	2.4%	4.3%	2.4%	4.4%	2.4%	4.6%	2.3%	4.7%
25%	75%	75%	2.3%	4.2%	2.4%	4.4%	2.3%	4.5%	2.2%	4.6%	2.0%	4.7%
30%	70%	70%	2.3%	4.2%	2.4%	4.4%	2.2%	4.6%	2.0%	4.7%	1.7%	4.8%
35%	65%	65%	2.3%	4.3%	2.3%	4.4%	2.1%	4.6%	1.8%	4.7%	1.3%	4.9%
40%	60%	60%	2.3%	4.3%	2.2%	4.5%	1.9%	4.7%	1.5%	4.8%	0.9%	4.9%
45%	55%	55%	2.3%	4.3%	2.1%	4.5%	1.8%	4.7%	1.2%	4.8%	0.5%	4.9%
50%	50%	50%	2.3%	4.3%	2.1%	4.6%	1.6%	4.7%	0.9%	4.9%	0.0%	5.0%
55%	45%	45%	2.3%	4.4%	2.0%	4.6%	1.4%	4.8%	0.6%	4.9%	-0.3%	5.0%
60%	40%	40%	2.2%	4.4%	1.8%	4.6%	1.2%	4.8%	0.2%	4.9%	-0.6%	5.0%
65%	35%	35%	2.2%	4.4%	1.7%	4.6%	0.9%	4.8%	-0.1%	4.9%	-0.9%	5.0%
70%	30%	30%	2.2%	4.4%	1.7%	4.7%	0.7%	4.8%	-0.4%	4.9%	-1.3%	5.0%
75%	25%	25%	2.1%	4.4%	1.5%	4.7%	0.4%	4.9%	-0.6%	5.0%	-1.4%	5.0%
80%	20%	20%	2.1%	4.4%	1.4%	4.7%	0.2%	4.9%	-0.8%	5.0%	-1.5%	5.0%
85%	15%	15%	2.1%	4.5%	1.2%	4.7%	-0.1%	4.9%	-1.2%	5.0%	-1.6%	5.0%
90%	10%	10%	2.1%	4.5%	1.1%	4.8%	-0.3%	4.9%	-1.3%	5.0%	-1.7%	5.0%
95%	5%	5%	2.0%	4.5%	1.0%	4.8%	-0.5%	4.9%	-1.4%	4.9%	-1.7%	5.0%
100%	0%	0%	2.0%	4.5%	0.8%	4.8%	-0.7%	4.9%	-1.5%	4.9%	-1.8%	5.0%
Différence de rendement entre 0% et 100%			0.4%		0.6%		0.7%		0.7%		0.7%	
Amplitude du risque			0.4%		1.7%		3.2%		4.2%		4.5%	

Ces valeurs surlignées seront expliquées plus loin.

Les diagrammes correspondants sont représentés ci-dessous :



⁽¹⁾ Correspond à la part d'actions et d'obligations dans l'actif risqué

⁽²⁾ Correspond à la part d'actions et d'obligations dans l'investissement.

Le sens du risque est croissant de la droite vers la gauche, puisque le critère de risque est la valeur at risk à 5 % des rendements.

Analyse des courbes selon le levier

D'après ces courbes, plus l'effet de levier augmente et plus l'amplitude des diagrammes rendement/risque est importante, ce qui signifie que le risque s'amplifie avec le levier (cf. dernière ligne du tableau de données précédent).

∅ Pour un effet de levier de 1, l'amplitude du risque (différence entre le risque maximum et le risque minimum) est de 0,4% alors que pour un effet de levier de 5, l'amplitude du risque est de 4,5%.

Les courbes sont toutes croissantes, ce qui veut dire que plus la part d'actions de l'actif risqué augmente et plus le rendement devient important.

∅ Pour un effet de levier de 1, le rendement évolue entre 4,1% et 4,5% et pour un effet de levier de 5, le rendement passe de 4,3% à 5,0%.

Les cinq courbes présentent une forme de courbe similaire, elles sont parallèles et espacées d'une distance qui semble identique.

∅ Ceci s'explique par notre modélisation, pour une part de provision de diversification identique (20%), la part d'actions maximum dans le fonds passe respectivement de 20%, 40%, 60%, 80% et 100% pour des effets de levier de 1 à 5.

Analyse de la courbe de l'effet de levier égale à 1

Pour un **effet de levier de 1**, d'après le graphique ci-dessus (courbe bleue foncée), l'amplitude du risque est assez similaire, quelle que soit l'allocation de l'actif.

∅ Ceci s'explique par le poids du monétaire dans l'actif :

La provision mathématique est totalement investie dans l'actif non risqué (pour rappel, le taux sans risque est assimilable à un taux monétaire), ainsi le fonds est largement investi en monétaire d'où des rendements compris entre 4,1% et 4,5% pour des risques compris entre 2,0% et 2,3%.

De ce fait, cette allocation représente un risque maîtrisé, par contre le rendement n'est pas maximisé. Ce poids de liquidité dans un portefeuille ne peut être cohérent qu'avec une anticipation de fortes sorties. Dans un souci d'optimisation de rendement, nous écartons cet effet de levier.

Analyse de la part d'actions dans l'investissement

La part d'action dans l'investissement est présentée à l'aide de l'exemple suivant :

Pour un effet de levier de 1, une part de provision mathématique contractuelle à 80% et une part d'actions à 50% dans le fonds, la part d'actions de l'investissement représente 10% ($1 - 80\% \times 50\%$).

Nous étudions, sur le même schéma, une part d'actions de 10% de l'investissement pour les leviers 1 à 5. Nous retrouvons cette notion sur le graphique avec la courbe de couleur rouge et les données correspondantes sont surlignées dans le tableau de valeurs précédent. L'ensemble des autres données est consignées en annexe 4.

Pour cette part d'actions, nous constatons que plus l'effet de levier augmente, plus le rendement augmente également. A l'opposé, le risque du fonds diversifié diminue. Donc, notre choix se porte naturellement vers le levier 5.

L'analyse pour une part d'actions donnée montre que l'effet de levier 5 apporte des espérances de rentabilité plus importantes pour des risques moindres ou équivalents jusqu'à une part de 50%.

Passé 50% de part d'actions dans l'investissement, le risque devient très important pour des rendements quasi équivalents. En effet, l'espérance de gain est inférieure à l'écart de risque supplémentaire.

A partir de ce seuil, les risques selon le levier tendent à se rapprocher, cependant, un effet de levier 5 permet un rendement supérieur jusqu'à 70% de part d'actions. A partir de ce point, le risque d'un effet de levier 4 devient inférieur au risque de l'effet de levier 5.

Nous observons également qu'à partir de 50% de part d'actions dans le fonds, la VaR devient négative.

Ces observations amènent deux conclusions majeures :

1. Une allocation de plus de 50% de part d'actions dans le fonds n'est pas au sens du risque acceptable
2. Le levier 5 est le plus performant tant sur l'axe rendement que sur l'axe risque pour toute allocation acceptable.

Cette analyse nous a permis également de voir que l'effet de levier et la part d'actions sont deux variables liées.

Une fois l'effet de levier fixé, nous pouvons désormais étudier la part d'actions dans l'actif risqué.

b. Part d'actions dans l'actif risqué

Nous étudions plus particulièrement la courbe bleue claire du graphique précédent.

Sur la base des mêmes hypothèses,

Fonds	A
Investissement	100 000 €
Durée de simulation	10
Part PM Contractuelle	80%
Valeur part	100
Effet Levier (m)	5

La table de données est la suivante :

Action	Obligation	Risque	Rendement	Max d'apport d'actif (en %)	Ecart risque	Ecart rendement
0%	100%	2.72%	4.27%	0.00%		
5%	95%	2.77%	4.38%	0.00%	0.05%	0.11%
10%	90%	2.69%	4.49%	0.00%	-0.09%	0.11%
15%	85%	2.50%	4.58%	0.00%	-0.19%	0.10%
20%	80%	2.27%	4.67%	0.00%	-0.23%	0.09%
25%	75%	2.03%	4.75%	0.00%	-0.24%	0.08%
30%	70%	1.69%	4.81%	0.00%	-0.34%	0.07%
35%	65%	1.34%	4.87%	0.00%	-0.35%	0.06%
40%	60%	0.93%	4.91%	0.00%	-0.40%	0.05%
45%	55%	0.49%	4.95%	0.00%	-0.44%	0.04%
50%	50%	-0.01%	4.97%	1.44%	-0.50%	0.03%
55%	45%	-0.34%	4.99%	3.98%	-0.33%	0.01%
60%	40%	-0.64%	4.99%	6.53%	-0.29%	0.01%
65%	35%	-0.92%	5.00%	9.07%	-0.29%	0.00%
70%	30%	-1.25%	4.99%	11.62%	-0.33%	0.00%
75%	25%	-1.44%	4.99%	14.16%	-0.19%	-0.01%
80%	20%	-1.51%	4.98%	16.71%	-0.08%	0.00%
85%	15%	-1.64%	4.98%	19.26%	-0.13%	-0.01%
90%	10%	-1.70%	4.98%	21.80%	-0.05%	0.00%
95%	5%	-1.73%	4.98%	24.35%	-0.04%	0.00%
100%	0%	-1.76%	4.98%	26.89%	-0.02%	0.01%

L'écart de risque ou de rendement (les deux colonnes de droites) correspond à la différence de risque ou de rendement entre deux allocations.

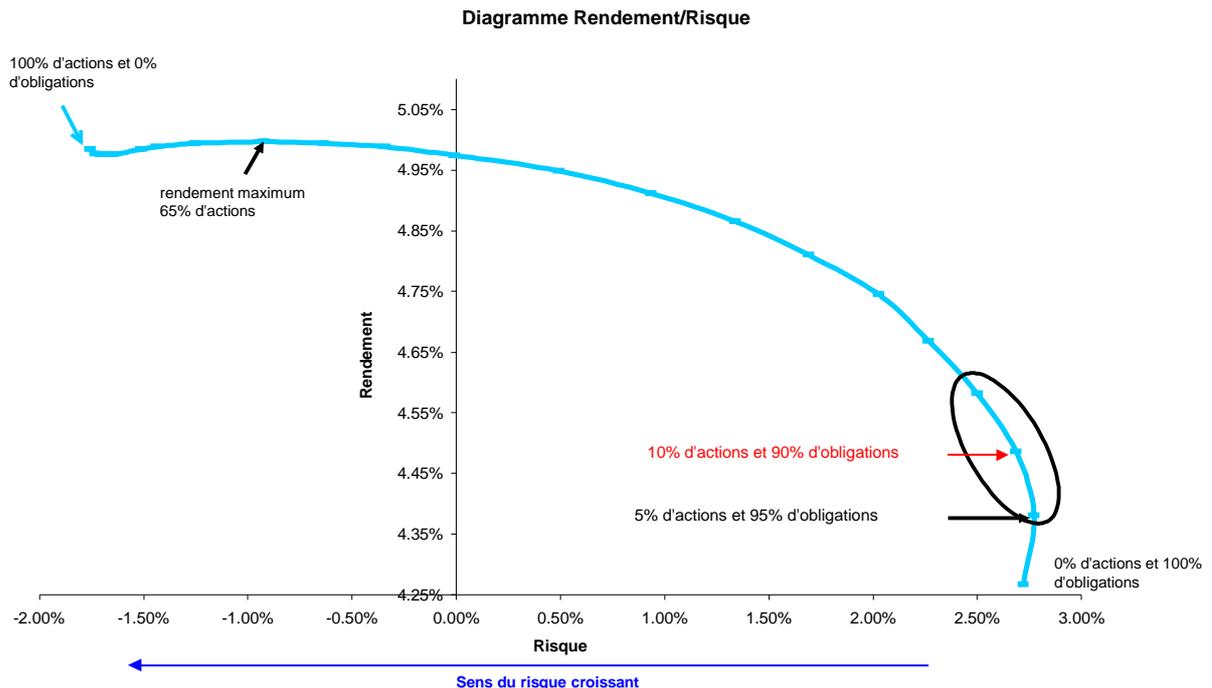
Pour cette étape, nous avons introduit la variable *Max d'apport d'actif*. Il s'agit du montant maximum d'actif que l'assureur peut être amené à apporter en cas d'insuffisance de l'actif, pour une allocation donnée sur les 100 000 scénarios.

Elle représente le risque de l'assureur lié à la garantie accordée.

Par exemple, pour 50% d'actions dans l'actif risqué, un scénario nécessite un apport d'actif à hauteur de 1 437 €, soit 1,44% de l'investissement initial.

Le risque de l'assureur apparaît à partir d'une allocation de 50% d'actions, d'où une convergence des risques entre l'assureur et l'assuré, au vue des résultats précédents.

Et le diagramme :



Avec un effet de levier de 5, nous cherchons à déterminer la zone maximisant le rendement et minimisant le risque.

Dans un premier temps, nous pouvons réduire la courbe entre une part d'actions comprise entre 5% et 65% d'actions dans l'actif risqué :

- Ø pour une allocation à 5% d'actions, le risque est minimum (2,77%) et
- Ø pour une allocation à 65% d'actions, le rendement est maximum (5,00%).

En deçà de 5%, le rendement est plus faible pour un risque plus élevé.

De même, au-delà de 65%, le rendement devient plus faible pour un risque plus élevé.

Dans un second temps, nous cherchons sur la courbe le point d'équivalence entre la prise de risque et le gain.

Le différentiel de gain entre 5% et 10% de part d'actions (0,11%) est encore légèrement supérieur au différentiel de risque pris (-0,09%).

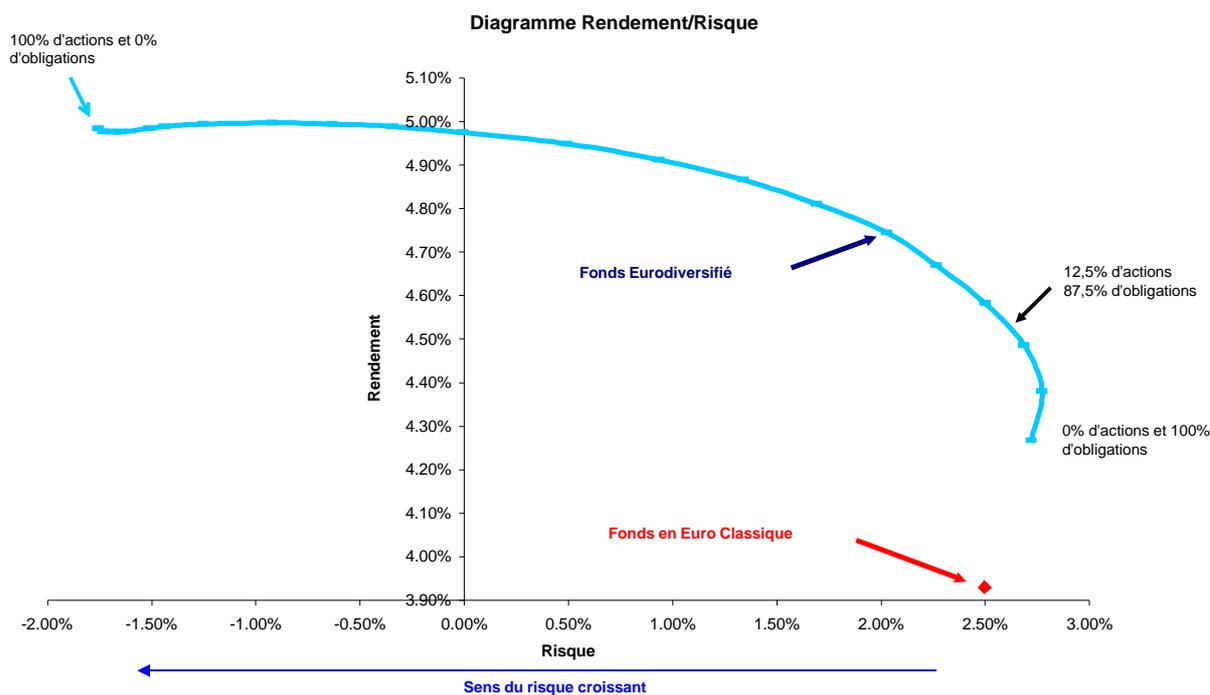
Par contre, le différentiel de gain entre 15% et 10% est lui inférieur au différentiel de risque (0,10% de gain supplémentaire pour un risque supplémentaire de -0,19%).

L'allocation que nous recherchons est donc comprise entre 10% et 15% de part d'actions.

Afin de laisser une marge de manœuvre au gérant, notre choix porte sur l'allocation de l'actif risqué suivante : 12,5 % d'actions et 87,5% d'obligations. Son allocation cible sera de 12,5% d'action pour un intervalle compris entre 10% et 15%.

3) Comparaison avec un fonds en euros classique

Maintenant que nous avons choisi nos différents paramètres, nous pouvons comparer le fonds eurodiversifié avec un fonds en euros classique.



Le rendement annuel moyen sur l'ensemble des scénarios du fonds en euros classique s'élève à 3,93% pour un risque sur ces rendements de 2,50%.

Alors que pour un fonds eurodiversifié (12,5% d'actions et 87,5% d'obligations), son rendement moyen est de 4,54% pour un risque de 2,57%.

A risque quasi équivalent, le fonds eurodiversifié possède bien un rendement supérieur à celui du fonds en euros classique.

4) Limites de notre modèle

L'objectif de notre étude était de montrer la démarche et la technique associée pour la détermination d'une allocation optimale de l'actif risqué du point de vue de l'assuré et de l'assureur, ainsi nous sommes partis d'un cas simplifié qui pourra être dupliqué.

Cette étude est basée sur des scénarios annuels alors qu'en réalité, les allocations d'actif seront revues quotidiennement, de ce point de vue notre étude n'est pas assez réaliste.

La durée de simulation est de 10 ans, elle correspond à la période de non rachetabilité du contrat. Cependant, il s'agit d'une période courte pour une mesure de portefeuille d'assurance vie.

Le taux d'action retenu peut paraître décevant, il est lié à nos hypothèses de départ (une part de 80% de provision mathématique et une durée de simulation de 10 ans). L'amendement Fourgous recommande en effet, d'investir au moins 20 % des fonds du contrat multisupport en des unités de compte. Algérie et Diverséo Patrimoine imposent ce minimum.

Notre simulation du fonds eurodiversifié ne comporte pas de liquidités. Dans la pratique, tout fonds doit comporter une part de liquidités pour faire face aux prestations anticipées.

De plus, notre étude ne tient compte d'aucun prélèvement de frais. Autant les frais d'un contrat en euros classique sont standards (prélèvement à la souscription, sur encours...) autant les frais d'un contrat eurodiversifié peuvent être plus innovants (prélèvement de frais sur les performances de gestion financière du contrat). Ce nouveau type de prélèvement pourrait à ce propos faire l'objet d'une étude particulière.

Devant les nombreux choix offerts à l'assureur et la complexité du produit, l'assureur va certainement se tourner vers une gamme de contrats eurodiversifiés proposant différents profils de risque client (prudent, équilibré, dynamique voire même offensive).

CONCLUSION

Dans un contexte où les rendements des fonds en euros classiques restent bas et la perspective d'une remontée des taux incertaine, la suprématie de l'euro classique pourrait baisser en laissant la place à une nouvelle génération de contrats dont la plus intéressante semble être l'eurodiversifié.

Ce mémoire m'a permis de mieux appréhender ce type de contrat et son principal atout, à savoir l'augmentation de l'espérance de rentabilité, grâce à une exposition plus importante en actions tout en garantissant un capital au terme.

Il est depuis longtemps prouvé qu'un portefeuille diversifié (moitié taux, moitiés actions et immobilier par exemple) offre, sur le long terme, des rendements nettement supérieurs qu'un portefeuille essentiellement investi en obligation (le fonds en euros cantonné) mais les crises sur les marchés entraînent une baisse de l'engouement pour les contrats ne comportant aucune garantie.

Contrairement à un contrat en euros ou un contrat multisupports, le contrat diversifié permet de concilier à la fois les attentes des assurés et celles des assureurs, en effet, le fonds eurodiversifié rétablit la cohérence entre l'horizon de gestion et le minimum de sécurité demandés par l'assuré et les contraintes de l'assureur. De plus, la gestion financière de l'eurodiversifié est automatiquement prise en charge par l'assureur alors pour des unités de compte, l'assuré doit choisir une gestion personnalisée pour pouvoir avoir un portefeuille géré par un professionnel.

La mise en place de cette nouvelle génération de contrat peut être longue, elle passe par l'appropriation du produit par les services d'actuariat, du marketing, du commercial, ainsi qu'une adaptation des circuits informatiques, comptables,...

En particulier, les services marketing et commercial manquent d'historique de données pour évaluer les performances de ce nouveau type de fonds. Les simulations présentées dans ce mémoire vont pouvoir alimenter leurs outils d'aide à la vente afin de permettre le développement de cette nouvelle offre.

Enfin, quelques questions restent en suspens, notamment la question de la période de non rachetabilité (concerne-t-elle l'intégralité d'un contrat comportant des engagements en unités de compte ou seulement la part du contrat affectée aux fonds eurodiversifiés ?) ou la question de l'exonération d'impôt sur la fortune (les contrats diversifiés comportant des engagements en unités de compte peuvent-ils être exonérés d'ISF ?, une instruction fiscale devrait prochainement permettre de statuer sur cette question). Ces différentes questions peuvent freiner la commercialisation de ces nouveaux contrats d'assurance car elles sont très structurantes pour le choix des options.

Malgré des contraintes de mise en place et les questions en suspens, l'eurodiversifié est un contrat moderne, complet et évolutif. Ce contrat est un excellent compromis entre un contrat en euros et un contrat en unités de compte puisqu'il allie à la fois la sécurité (le taux de sécurisation peut être au choix de l'adhérent) et une optimisation du rendement par l'investissement sur les marchés risqués.

TEXTES DE REFERENCE

Formation

A. COHEN et JN. BILLIOUD « Les contrats d'assurance vie diversifié » - Décembre 2006

Articles et rapports

« Un contrat d'assurance vie en quête d'identité » La Tribune de l'assurance juillet-août 2007

« Présentation du régime des contrats diversifiés » Réunion d'information de la FFSA de septembre 2006

« Assurance-vie et contrat diversifié » Diagnostics Prévisions et Analyses Économiques de Juillet 2006

« Value at risk et hypothèse de normalité » Florent Berthe, MS Finance de Marché et Gestion de Patrimoine, Mai 2005

Mémoires d'actuariat

Y. LEDERER : « Etude stochastique de la solvabilité d'un PERP » - 2005

Christophe TRIQUET « Le capital économique : de la mesure à la gestion du risque » - 2002

Sites d'actuariat

www.ffsa.fr (site de la fédération française des sociétés d'assurance)

www.legifrance.gouv.fr (le service public de la diffusion du droit)

ANNEXE 1 : Liste des articles du Code des Assurances

LOI n°2005-842 du 26 juillet 2005 pour la confiance et la modernisation de l'économie

- Art. L. 142-1 : Contrats diversifiés
- Art. L. 142-2 : Obligation de cantonnement
- Art. L. 142-3 : Insuffisance d'actifs
- Art. L. 142-4 : Privilège civil
- Art. L. 142-5 : Valeur de rachat ou de transfert

Décret n°2006-921 du 26 juillet 2006 relatif aux contrats diversifiés

- Art. R. 142-1 : Provisions techniques
- Art. R. 142-2 : Affectation des cotisations
- Art. R. 142-3 : Actifs valorisés en valeurs de marché
- Art. R. 142-4 : Provisions techniques
- Art. R. 142-5 : Provision de diversification et affectation des résultats
- Art. R. 142-6 : Conversion des parts de PD en PM
- Art. R. 142-7 : Définition de la valeur de la part PD
- Art. R. 142-8 : Absence de valeur de rachat
- Art. R. 142-9 : Liquidation en rente
- Art. R. 142-10 : Compte individuel

Règles spécifiques aux fonds internes

- Art. R. 142-11 : Définition
- Art. R. 142-12 : Possibilité d'affecter 100% des cotisations en parts de PD
- Art. R. 142-13 : Politique de placement et fonds indiciels
- Art. R. 142-14 : Règles de placement et limitation (hors fonds indiciels)
- Art. R. 142-15 : Absence de garantie de la valeur de la part de PD
- Art. R. 142-16 : Incompatibilité avec phase de rente

Arrêté du 26 juillet 2006 relatif aux contrats diversifiés

- Art. A. 132-5-2 : Information des assurés
- Art. A. 132-5-3 : Information en cas d'insuffisance d'actifs

- Art. A. 142-1 : Taux garanti et taux d'actualisation
- Art. A. 142-2 : Rapport minimal PD/PM
- Art. A. 142-3 : Base des règles de dispersion
- Art. A. 142-4 : Règles de valorisation de la PD
- Art. A. 142-5 : Règles spécifiques aux fonds indiciels

- Art. A. 331-4 : Participation aux bénéfices
- Art. R. 331-3, 9° : Provision de diversification

Projet de loi de modernisation de l'économie

Article 4

LOI n°2005-842 du 26 juillet 2005 pour la confiance et la modernisation de l'économie

Art. L. 142-1 : Contrats diversifiés

Les entreprises d'assurance sur la vie sont autorisées à contracter, sous la forme de contrats d'assurance de groupe tels que définis à l'article L. 141-1, dans les conditions prévues au présent chapitre, des engagements relatifs à un contrat relevant du chapitre III du présent titre et des engagements en cas de vie ou en cas de décès non liés à la cessation d'activité professionnelle, à l'exception d'engagements d'assurance temporaire en cas de décès, qui donnent lieu à la constitution d'une provision destinée à absorber les fluctuations des actifs du contrat et sur laquelle chaque adhérent détient un droit individualisé sous forme de parts.

Art. L. 142-2 : Obligation de cantonnement

Nonobstant les dispositions du code de commerce relatives aux comptes sociaux, l'entreprise d'assurance établit, pour chaque contrat, une comptabilité auxiliaire d'affectation.

Art. L. 142-3 : Insuffisance d'actifs

En cas d'insuffisance de représentation des engagements d'un contrat, l'entreprise d'assurance parfait cette représentation par apport d'actifs représentatifs de ses réserves ou de ses provisions autres que ceux représentatifs de ses engagements réglementés. Lorsque le niveau de la représentation de ses engagements relatifs à ce contrat le permet, l'entreprise d'assurance réaffecte des actifs du contrat à la représentation d'autres réserves ou provisions.

Art. L. 142-4 : Privilège civil

Sans préjudice des droits des titulaires de créances nées de la gestion de ces opérations, aucun créancier de l'entreprise d'assurance, autre que les adhérents, assurés ou bénéficiaires au titre des opérations relevant du présent chapitre, ne peut se prévaloir d'un quelconque droit sur les biens et droits résultant de l'enregistrement comptable établi en vertu de l'article L. 142-2, même sur le fondement du livre VI du code de commerce, des articles 2101 et 2104 du code civil, des articles L. 310-25, L. 326-2 à L. 327-6 et L. 441-8 du code des assurances, de l'article L. 932-24 du code de la sécurité sociale ou de l'article L. 212-23 du code de la mutualité.

Art. L. 142-5 : Valeur de rachat ou de transfert

Un décret en Conseil d'Etat précise les règles techniques ainsi que les conditions d'application de présent chapitre, notamment les cas où, nonobstant l'article L. 132-23, les contrats sont ou non rachetables ou transférables.

Décret n°2006-921 du 26 juillet 2006 relatif aux contrats diversifiés

Art. R. 142-1 : Provisions techniques

Les provisions techniques correspondant aux opérations de l'entreprise d'assurance au titre des contrats relevant de l'article L. 142-1 sont celles mentionnées aux 1^o, 4^o, 7^o et 9^o de l'article R. 331-3.

Sont inscrits dans le compte mentionné au b de l'article R. 342-1 les actifs du contrat et les provisions techniques mentionnées aux 1^o, 7^o et 9^o de l'article R. 331-3.

La présente section ainsi que, conformément à l'article L. 142-2, la section 6 du chapitre II du titre IV du livre III s'appliquent à chacun de ces contrats.

Art. R. 142-2 : Affectation des cotisations

I. - Les cotisations versées sur un contrat relevant de l'article L. 142-1, nettes de frais, sont affectées à l'acquisition de droits individuels relatifs à des engagements de rentes, y compris immédiates, ou de capital exprimés en euros, et à l'acquisition de parts de provision de diversification.

Le contrat prévoit la part des cotisations versées, nettes de frais, qui est affectée à l'acquisition de droits individuels relatifs à des engagements exprimés en euros.

Pour les engagements exprimés en euros, le montant du capital ou de la rente garantis, payables au terme prévu par le contrat, est fixé par ce dernier dans la limite d'un montant déterminé selon des tables et des taux définis par arrêté du ministre en charge de l'économie.

La provision mathématique est calculée d'après des taux d'intérêt et des tables de mortalité déterminés dans des conditions et limites fixées par arrêté du ministre chargé de l'économie.

Le calcul s'effectue par rapport à la date d'échéance prévue à l'adhésion ou, pour les contrats de rente viagère, par rapport à la date prévue au contrat de liquidation des droits en rente. La part de la cotisation qui n'est pas affectée à la provision mathématique est portée au compte de l'adhérent en parts de provision de diversification.

II. - Il est précisé à chaque adhérent en caractères très apparents dans le certificat d'adhésion le terme de l'engagement s'appliquant à ladite adhésion, ou la date de liquidation des droits individuels en rentes : ceux-ci peuvent être prorogés à l'initiative de l'adhérent par avenant à l'adhésion, mais ils ne peuvent, à l'exception des contrats mentionnés à l'article L. 143-1, être avancés. Le contrat détermine les conditions d'une telle prorogation ou d'une telle anticipation par avenant, ainsi que les modalités de celle-ci.

III. - En application de l'article L. 160-3, les engagements peuvent également être exprimés en devises.

IV. - Les cotisations versées au titre d'un contrat mentionné à l'article L. 141-1, nettes de frais, peuvent être affectées pour partie à des engagements exprimés en unités de compte et pour partie à des engagements relevant de l'article L. 142-1 : les engagements en unité de compte, conformément aux articles R. 332-5 et R. 342-1, font l'objet d'un enregistrement comptable distinct de celui mentionné à l'article L. 142-2.

Art. R. 142-3 : Actifs valorisés en valeurs de marché

Les actifs du contrat sont, par dérogation aux articles R. 332-19 et R. 332-20, inscrits dans la comptabilité mentionnée à l'article R. 342-1 sur la base de leur valeur de réalisation déterminée conformément aux dispositions des articles R. 332-20-1 et R. 332-20-2. La variation de valeur, d'un exercice à l'autre, de ces placements est constatée dans le compte de résultat du contrat.

Art. R. 142-4 : Provisions techniques

Les engagements mentionnés aux 1^o, 7^o et 9^o de l'article R. 331-3 sont à toute époque représentés par les actifs du contrat évalués selon les règles prévues aux articles R. 332-20-1 et R. 332-20-2.

Art. R. 142-5 : Provision de diversification et affectation des résultats

I. - La valeur de la part de provision de diversification est égale au montant de la provision de diversification, divisé par le nombre des parts détenues par les adhérents.

II. - Pour l'application de l'article R. 342-6, les résultats techniques et financiers d'un contrat sont répartis entre les adhérents de ce contrat sous forme de revalorisation des engagements exprimés en euros, par attribution de parts de provision de diversification ou

par revalorisation de ces parts. Le contrat définit les modalités de répartition des résultats techniques et financiers, dans des conditions définies par arrêté du ministre en charge de l'économie.

III. - Le contrat prévoit que l'entreprise d'assurance garantit une valeur minimale de la part de provision de diversification, exprimée en euros et non en pourcentage de la valeur de la part, et qui est calculée de façon à s'élever au moins, à la date de souscription du contrat par la personne morale ou le chef d'entreprise mentionnés à l'article L. 141-1, à 5 % de la valeur de la part.

Cette garantie constitue un engagement de l'entreprise d'assurance, y compris pour l'application de l'article R. 342-3.

IV. - Pour l'application du II du présent article, les engagements exprimés en euros ne peuvent être revalorisés que :

1^o Si le montant de la provision de diversification est supérieur à une fois et demie la différence entre le montant des provisions mathématiques relatives aux engagements exprimés en euros qui seraient à inscrire si le taux d'actualisation retenu pour leur calcul était nul et le montant des provisions mathématiques calculées conformément au quatrième alinéa de l'article R. 142-2 ;

2^o Et si le montant de la provision de diversification, diminué de la garantie mentionnée au présent III, est supérieur à un pourcentage, fixé par arrêté du ministre chargé de l'économie, du montant des provisions mathématiques.

V. - Le contrat prévoit, pour la détermination de la valeur de rachat ou de transfert, les modalités d'attribution des résultats techniques et financiers relatifs à la période écoulée depuis la dernière date de répartition de ces résultats jusqu'à la date de détermination de la valeur de rachat ou de transfert.

Art. R. 142-6 : Conversion des parts de PD en PM

Le contrat peut prévoir les modalités et les conditions de conversion en provisions mathématiques des parts de provision de diversification. A l'exception des contrats mentionnés à l'article L. 143-1, cette conversion s'effectue exclusivement à l'initiative de l'adhérent.

Art. R. 142-7 : Définition de la valeur de la part PD

Une nouvelle valeur de part de la provision de diversification peut être définie, et les parts existantes sont alors converties en fonction de cette nouvelle valeur. La garantie mentionnée au III de l'article R. 142-5 est multipliée par le rapport entre le nombre de parts avant la conversion et le nouveau nombre de parts.

A l'exception de la conversion mentionnée à l'alinéa précédent, la garantie mentionnée au III de l'article R. 142-5 ne peut être modifiée durant l'application de l'article R. 342-3.

Art. R. 142-8 : Absence de valeur de rachat

Les contrats autres que ceux mentionnés au premier ou au sixième alinéa de l'article L. 132-23 peuvent stipuler qu'ils ne comportent pas de possibilité de rachat durant une période qui ne peut excéder dix ans, sous réserve des événements mentionnés aux troisième à cinquième alinéas du même article. La notice mentionnée à l'article L. 141-4 précise alors en caractères très apparents que le contrat ne peut comporter de rachat durant la durée prévue au contrat.

En l'absence d'une telle stipulation, les septième et huitième alinéas de l'article L. 132-23 s'appliquent. La valeur de rachat ou de transfert est égale au montant des droits individuels

mentionnés à l'article R. 142-10, diminué, éventuellement, de l'indemnité mentionnée à l'article R. 331-5.

Art. R. 142-9 : Liquidation en rente

I. - Pour les contrats offrant la possibilité d'une liquidation en rente, l'intégralité des droits individuels inscrits sur le compte de l'adhérent est prise en compte lors de la conversion pour la détermination du montant de la rente à servir. Le montant de rente est exprimé en euros et calculé d'après des tables de mortalité et un taux d'intérêt technique prévu au contrat, dans des conditions fixées par arrêté du ministre chargé de l'économie. Le montant porté à la provision mathématique de l'adhérent est calculé d'après un taux d'intérêt technique déterminé dans des conditions et limites fixées par arrêté du ministre chargé de l'économie. La différence entre le montant des droits individuels de cet adhérent avant leur conversion en rente et la provision mathématique ainsi déterminée est inscrite en parts de provision de diversification sur le compte individuel de l'adhérent.

II. - En cas de liquidation d'une part seulement des droits individuels en rente, seule cette part est prise en compte pour l'application du présent article.

Art. R. 142-10 : Compte individuel

I. - Il est ouvert pour chaque adhérent, lors de son adhésion, un compte individuel où sont inscrites les cotisations versées et leurs dates de versement, ainsi que :

1^o Les provisions mathématiques relatives à des engagements en euros, calculées conformément à l'article R. 142-2 ;

2^o Les parts de provision de diversification, calculées conformément à l'article R. 142-2 ;

3^o Les provisions mathématiques relatives à des engagements exprimés en unités de compte mentionnées à l'article R. 131-1.

L'adhérent peut détenir des droits au titre, d'une part, d'engagements relevant de l'article R. 142-12 et au titre, d'autre part d'engagements mentionnés à l'article R. 142-2 et ne relevant pas de l'article R. 142-12 : le compte individuel procède alors à des inscriptions séparées pour chacune des comptabilités auxiliaires d'affectation correspondantes.

Le montant des droits individuels de chaque adhérent est la somme des provisions mathématiques et du produit des parts de provision de diversification de l'adhérent par la valeur de la part correspondante.

Les situations de l'ensemble des comptes individuels sont arrêtées à la date de clôture de chaque exercice annuel.

Après la conversion mentionnée à l'article R. 142-9, sont inscrits au compte individuel les cotisations versées, leurs dates de versement et les arrérages acquis à l'assuré.

II. - Si la ou les premières cotisations font l'objet d'une affectation ou de prélèvements particuliers supérieurs à ceux des années suivantes, cette affectation ou ces prélèvements font l'objet d'une information spécifique contresignée par l'adhérent.

III. - Toute rétrocession de commission perçue par l'entreprise d'assurance au titre de la gestion financière des actifs de la comptabilité auxiliaire mentionnée à l'article L. 142-2 par ses gestionnaires délégués, ou par le dépositaire des actifs du contrat, est intégralement acquise au contrat.

Tout contrat prévoit que l'entreprise d'assurance, ses éventuels gestionnaires délégués, y compris sous la forme d'une entreprise de placement collectif, ne versent à des courtiers, intermédiaires ou contreparties en charge de la gestion financière du contrat, aucune rémunération autre que les frais d'intermédiation y afférents.

IV. - Le contrat peut prévoir des garanties complémentaires à l'exclusion de garanties de fidélité mentionnées au deuxième alinéa de l'article R. 331-5. Dans ce cas, lorsque la prime correspondante à ces garanties n'est pas exprimée en nombre de parts de provision de diversification, la provision mentionnée au 1^o de l'article R. 331-3 correspondant à cette garantie n'est pas constituée au sein de la comptabilité auxiliaire mentionnée à l'article L. 142-2.

La prime correspondante est individualisée et reprise dans la notice prévue à l'article L. 141-4.

V. - Le contrat précise les prélèvements de l'organisme d'assurance, leurs modalités d'établissement et de perception. L'entreprise peut opérer ces prélèvements :

- a) Sur les cotisations versées, les montants transférés ou rachetés ;
- b) Sur les montants résultant de conversions à l'initiative de l'adhérent entre les droits exprimés en euros et ceux exprimés en unités de compte ;
- c) Sur le montant des droits individuels des participants ;
- d) Sur le solde du compte de participation aux résultats, dans des conditions fixées par arrêté du ministre chargé de l'économie ;
- e) Sur les prestations versées ;
- f) Sur les performances de gestion financière du contrat, les prélèvements étant exprimés en pourcentage de la somme annuelle, lorsqu'elle est positive, des produits nets des placements et de la variation des plus ou moins-values non réalisées des actifs du contrat ;
- g) Sur une combinaison de ces éléments ; toutefois, ne peuvent être appliqués de façon combinée les prélèvements mentionnés au d et ceux mentionnés au f.

Règles spécifiques aux fonds internes

Art. R. 142-11 : Définition

Les dispositions de la présente section s'appliquent aux contrats permettant que le montant du capital garanti au terme, le cas échéant constitutif de la rente garantie, puisse être inférieur, à la date de versement, aux cotisations versées nettes de frais.

Art. R. 142-12 : Possibilité d'affecter 100% des cotisations en parts de PD

Tout contrat relevant de la présente section peut prévoir que les cotisations versées, nettes de frais, sont intégralement affectées à des engagements exprimés en parts de provision de diversification. L'article R. 342-6 ne s'applique pas à ces contrats. Sauf lorsqu'ils relèvent de l'article R. 142-9, ces contrats prévoient alors une contre-assurance égale à la provision de diversification.

Les provisions mentionnées au premier alinéa de l'article R. 142-1 sont celles mentionnées aux 4^o, 7^o et 9^o de l'article R. 331-3.

Art. R. 142-13 : Politique de placement et fonds indiciels

I. - Le contrat indique la politique de placement suivie par l'entreprise d'assurance pour les actifs représentatifs des engagements du contrat et les risques techniques et financiers y afférents. Pour chaque catégorie d'actif, l'entreprise d'assurance indique les limites d'investissement exprimées en pourcentage de la valeur au bilan d'affectation que cette catégorie devra respecter à tout moment.

Le contrat indique s'il y a lieu que la politique de placement des actifs affectés en représentation des engagements du contrat privilégie une spécialisation dans des secteurs géographiques ou économiques déterminés, ou une répartition particulière entre les catégories d'actifs.

Les indications mentionnées au présent I ne peuvent être modifiées que par avenant, dans les conditions prévues à l'article L. 141-4.

II. - L'entreprise d'assurance élabore chaque année un rapport relatif aux résultats de gestion financière et à la mise en œuvre des orientations de placement de la comptabilité auxiliaire d'affectation, qui est remis au souscripteur et sur demande aux adhérents. Il peut valablement être inclus dans le rapport mentionné à l'article L. 322-2-4.

III. - Tout contrat mentionné à l'article R. 142-12 n'offrant pas la possibilité d'une liquidation en rente peut prévoir, par dérogation à l'article R. 142-14, que la valeur de réalisation des actifs définie à l'article R. 142-3 se réfère à un ou plusieurs indices d'actions ou à une ou plusieurs valeurs de référence : dans ce cas, la provision de diversification est représentée par des actifs d'une sûreté et d'une négociabilité appropriées correspondant le plus étroitement possible à ceux sur lesquels se fonde ladite valeur de référence.

L'écart-type de la différence entre l'évolution d'une part de provision de diversification, évaluée conformément à l'article R. 142-4, et celle de l'indice sur une période de référence ne dépasse pas un montant déterminé dans des conditions fixées par arrêté du ministre en charge de l'économie.

L'indice respecte les conditions suivantes :

- 1^o La composition de l'indice est suffisamment diversifiée ;
- 2^o L'indice constitue un étalon représentatif du marché auquel il se réfère ;
- 3^o Le mode d'établissement et de diffusion de cet indice est satisfaisant.

Art. R. 142-14 : Règles de placement et limitation (hors fonds indiciels)

Les engagements réglementés mentionnés à l'article R. 331-1 au titre de chaque contrat sont représentés par les actifs mentionnés aux 1^o à 7^o de l'article R. 131-1 ainsi que ceux mentionnés au 13^o de l'article R. 332-2.

La valeur au bilan d'affectation visé à l'article R. 342-1 des actifs ci-après mentionnés ne peut excéder 10 % au total :

- 1^o Parts ou actions mentionnées au 3^o ou au 4^o de l'article R. 131-1 ;
- 2^o Par dérogation au premier alinéa du présent article, parts ou actions d'organismes de placement collectif en valeurs mobilières mentionnées au 8^o de l'article R. 332-2 et relevant de la sous-section 6 de la section 1 du chapitre IV du titre 1er du livre II du code monétaire et financier (partie réglementaire) ;

3° Parts ou actions d'organismes de placement collectif en valeurs mobilières mentionnées au 8° de l'article R. 332-2, lorsqu'ils ne bénéficient pas d'une procédure de reconnaissance mutuelle des agréments au sens de la directive n° 85/611/CEE du Conseil du 20 décembre 1985 portant coordination des dispositions législatives, réglementaires et administratives concernant certains organismes de placement collectif en valeurs mobilières ;

4° Actifs mentionnés au 13° de l'article R. 332-2.

De plus, la valeur au bilan d'affectation mentionnée à l'article R. 342-1 des parts ou actions mentionnées au 5°, au 6° ou au 7° de l'article R. 131-1 ou au 9° bis de l'article R. 332-2 ne peut excéder 30 % au total.

L'article R. 342-2 s'applique sous réserve des dispositions du présent article. Par dérogation à cet article R. 342-2, l'article R. 332-3 ne s'applique pas à la comptabilité auxiliaire.

Art. R. 142-15 : Absence de garantie de la valeur de la part de PD

Par dérogation au III de l'article R. 142-5 et pour les contrats relevant de l'article R. 142-12, le contrat ne peut prévoir une garantie minimale relative à la provision mentionnée au 9° de l'article R. 331-3.

Art. R. 142-16 : Incompatibilité avec phase de rente

Lorsqu'un contrat mentionné à l'article R. 142-12 prévoit l'acquisition de droits individuels relatifs à des engagements de rentes, ces droits ne sont plus gérés, à compter de la liquidation en rente, au sein d'une comptabilité auxiliaire relevant de la présente section.

Arrêté du 26 juillet 2006 relatif aux contrats diversifiés

Art. A. 132-5-2 : Information des assurés

I. - Pour les engagements mentionnés à l'article L. 142-1 et ne relevant pas de l'article R. 142-12, le I de l'article A. 132-4-1 s'applique comme suit :

1° Lorsque le taux technique retenu est non nul, l'explication littéraire mentionnée au 2° du I de l'article A. 132-4-1 comporte également l'indication que le taux d'intérêt est susceptible d'évoluer au fil des ans, la provision mathématique pouvant donc varier à la hausse comme à la baisse en cas de fluctuation de ce taux d'intérêt. Elle comporte également la précision que l'entreprise d'assurance s'engage sur le nombre de parts de provision de diversification, sous réserve des dispositions des articles R. 142-6 et R. 142-7, et uniquement sur une valeur minimale de ces parts. Il est enfin précisé que cette provision est sujette à des fluctuations à la hausse comme à la baisse dépendant en particulier de l'évolution des marchés financiers.

2° Sont indiquées, à titre d'exemple, des simulations de valeurs de rachat ou de transfert pour les huit premières années au moins, intégrant les frais prélevés à quelque titre que ce soit. Les simulations sont relatives à l'intégralité de la valeur de rachat ou de transfert et sont pratiquées à partir d'hypothèses explicites, dont le cas de la stabilité de la valeur de la provision de diversification, celle d'une hausse, et symétriquement d'une baisse de même amplitude de cette valeur, celle d'une stabilité du taux moyen des emprunts d'Etat, d'une hausse et symétriquement d'une baisse de ce même taux moyen.

Les simulations peuvent ne pas tenir compte de l'impact de l'évolution du taux moyen des emprunts d'Etat sur la valeur de la provision de diversification. Il est alors précisé que l'évolution des taux d'intérêt est susceptible d'influer sur la provision mathématique comme sur la provision de diversification.

L'ensemble des paramètres de calcul retenus pour ces simulations est mentionné. En particulier, il est indiqué, parmi les paramètres supposés constants pour la simulation, ceux qui sont susceptibles d'évoluer au cours du temps.

II. - Pour les engagements mentionnés à l'article R. 142-12, le I de l'article A. 132-4-1 s'applique également. La notice précise en caractères très apparents que l'entreprise d'assurance ne s'engage que sur le nombre de parts de provision de diversification, mais pas sur leur valeur ; il est également précisé que la valeur de ces parts de provision de diversification, qui reflète la valeur d'actifs sous-jacents, n'est pas garantie mais est sujette à des fluctuations à la hausse ou à la baisse dépendant en particulier de l'évolution des marchés financiers.

III. - Pour les contrats mentionnés au premier alinéa de l'article R. 142-8 ne comportant pas de valeur de rachat durant huit années au moins, le I de l'article A. 132-4-1 ne s'applique pas.

IV. - 1^o Pour l'application du a du 2^o de l'article A. 132-8 aux contrats mentionnés à l'article L. 142-1 :

a) Pour les contrats ne relevant pas de l'article R. 142-11, il est indiqué dans l'encadré mentionné à l'article L. 132-5-2 que le contrat comporte une garantie en capital au terme au moins égale aux sommes versées, nettes de frais.

b) Pour tous les contrats, la mention suivante est insérée dans l'encadré :

"L'adhérent supporte un risque de placement relatif à la provision de diversification, qui est destinée à absorber les fluctuations des actifs du contrat."

2^o Pour l'application du 4^o de l'article A. 132-8 aux contrats mentionnés au premier alinéa de l'article R. 142-8, il est indiqué dans l'encadré mentionné à l'article L. 132-5-2 :

"Le contrat n'est pas rachetable pendant le nombre d'années durant lesquelles le contrat n'est pas rachetable."

Art. A. 132-5-3 : Information en cas d'insuffisance d'actifs

I. - Pour les contrats mentionnés à l'article L. 142-1, durant la durée d'application de l'article R. 342-3, la mention d'une affectation d'actifs par l'entreprise d'assurance en raison d'une insuffisance de représentation des engagements figure en caractères très apparents dans la notice mentionnée à l'article L. 141-4.

II. - Les adhérents sont avisés par écrit de la mise en application de l'article R. 342-3, dans un délai qui ne peut excéder un mois.

III. - Par dérogation à l'article A. 132-7, l'entreprise d'assurance communique chaque année à l'adhérent le montant des capitaux ou des rentes garantis, le nombre de parts de provision de diversification détenues et leur valeur, le cas échéant le nombre d'unités de compte et leur valeur, ainsi que l'évolution annuelle de ces montants et de ces valeurs depuis son adhésion ou pour les cinq dernières années lorsque la date de son adhésion est antérieure de plus de cinq ans à la date de clôture de l'exercice.

Art. A. 142-1 : Taux garanti et taux d'actualisation

Pour l'application de l'article R. 142-2 et du I de l'article R. 142-9 :

a) Par dérogation au 1^o de l'article A. 331-1-1, les provisions mathématiques des adhérents sont calculées, pour chaque inventaire, d'après un taux au plus égal à 75 % du taux moyen des emprunts de l'Etat français calculé sur une base semestrielle, sans pouvoir dépasser, au-delà de huit ans, le plus bas des deux taux suivants : 3,5 % ou 60 % du taux moyen indiqué ci-dessus ;

b) Les tarifs sont pratiqués conformément à l'article A. 335-1 ;

c) Les provisions mathématiques peuvent être calculées d'après un taux différent de celui retenu pour l'établissement du tarif.

Art. A. 142-2 : Rapport minimal PD/PM

Le pourcentage prévu au IV de l'article R. 142-5 s'élève à 10 %.

Art. A. 142-3 : Base des règles de dispersion

Pour l'application des articles R. 332-3 et R. 332-3-1, les engagements à prendre en compte sont ceux prévus à l'article R. 142-1.

Art. A. 142-4 : Règles de valorisation de la provision de diversification

I. - Pour les engagements relevant de l'article R. 142-12, l'entreprise d'assurance calcule selon une échéance au moins hebdomadaire le montant de la provision de diversification de chaque contrat et la valeur de la part.

II. - Pour les engagements ne relevant pas de l'article R. 142-12, et chaque mois où n'est pas effectué l'arrêté du compte mentionné au a du II de l'article A. 331-4, l'entreprise d'assurance calcule un montant intermédiaire, égal à la différence entre la valeur de réalisation des actifs déterminés conformément aux dispositions des articles R. 332-20-1 et R. 332-20-2 et la provision mathématique arrêtée à la dernière échéance trimestrielle mentionnée au b du II de l'article A. 331-4, après prise en compte pour cette dernière des écarts actuariels intervenus et des prestations ou des cotisations versées depuis cette date.

III. - La valeur de la part de provision de diversification à retenir, pour le calcul du nombre de parts de provision de diversification à inscrire, pour l'application de l'article R. 142-2, sur le compte individuel de l'adhérent mentionné à l'article R. 142-10, ou pour calculer la valeur de rachat ou de transfert de l'adhérent, est égale à la valeur de la part déterminée lors du prochain arrêté du compte mentionné au a du II de l'article A. 331-4, ou au prochain montant intermédiaire déterminé par le calcul mentionné au II du présent article si un tel calcul intervient avant l'arrêté dudit compte, divisé par le nombre de parts de provision de diversification.

IV. - Le contrat précise le délai de règlement en espèces en cas de rachat, et le délai d'inscription des droits en compte après versement d'une cotisation. Ce délai court, pour les contrats mentionnés à l'article R. 142-12, à compter de la date du dernier calcul mentionné au I, et pour les autres contrats, à compter de la date de l'arrêté du compte mentionné au a du II de l'article A. 331-4 ou à compter de la date du calcul du montant intermédiaire mentionné au II si celui-ci est antérieur à l'arrêté dudit compte. Il ne peut excéder quarante jours.

Art. A. 142-5 : Règles spécifiques aux fonds indiciels

L'écart-type mentionné au III de l'article R. 142-13 est calculé conformément à la première phrase de l'article 411-35 du règlement général de l'Autorité des marchés financiers, repris à l'annexe de l'arrêté du 12 novembre 2004 portant homologation des livres II à VI de ce règlement. Pour l'application de cette phrase, il y a lieu d'entendre "le contrat mentionné à

l'article R. 142-12 " là où est mentionné "l'OPCVM", et "la valeur de réalisation" là où est mentionnée "la valeur liquidative". L'écart type ainsi calculé, conformément à l'instruction mentionnée dans l'article précité, ne peut dépasser la plus haute des deux valeurs suivantes :

1 % ;

5 % de la volatilité de l'indice de référence.

En cas de non-respect de ces seuils, l'entreprise d'assurance doit être en mesure de justifier l'origine de ces dépassements. Les adhérents sont informés sans délai de ce dépassement.

Art. A. 331-4 : Participation aux bénéfices

II. - a) Pour les contrats relevant de l'article R. 142-2 et ne relevant pas de l'article R. 142-12, le montant de la participation aux bénéfices techniques et financiers mentionnée à l'article R. 342-6 est déterminé à partir d'un compte de participation aux résultats spécifique relatif aux seules opérations relevant de la comptabilité auxiliaire, à l'exclusion des éventuels engagements exprimés en unités de compte.

b) Le compte mentionné au a est établi à la date de chaque échéance, qui est au moins trimestrielle. Ce compte comporte en recettes :

1° Le montant des primes versées et des montants transférés ;

2° Les produits nets des placements ;

3° La variation des plus ou moins-values latentes des actifs du contrat ;

4° Les éventuelles rétrocessions de commission mentionnées à l'article R. 142-10 ;

5° Les montants arbitrés entre comptabilités auxiliaires pour les contrats mentionnés au cinquième alinéa de l'article R. 142-10 ou au IV de l'article R. 142-2 ;

Il comporte en dépenses :

1° Les charges des prestations versées aux adhérents et des montants transférés ;

2° Les charges des provisions techniques, y compris celles résultant d'écart actuariels des provisions mathématiques, avant attribution de participation aux résultats ;

3° Les frais mentionnés au V de l'article R. 142-10, à l'exception de ceux mentionnés au d dudit V ;

4° Le cas échéant, le solde débiteur net de déduction de l'exercice précédent ;

5° Les montants arbitrés entre comptabilités auxiliaires pour les contrats mentionnés au cinquième alinéa de l'article R. 142-10 ou au IV de l'article R. 142-2 ;

Le compte de participation aux résultats comporte en outre les sommes correspondant au solde de réassurance cédée calculées conformément à l'article A. 331-8.

Le montant de la participation aux résultats est le solde créditeur du compte de participation aux résultats défini au présent II.

Pour l'application du d du V de l'article R. 142-10, et lorsque ne sont pas appliqués les frais mentionnés au f dudit V, ce montant peut être diminué d'au plus 15 % dudit solde.

Lorsque ce compte présente un solde débiteur, ce solde est reporté en dépenses du compte de participation aux résultats arrêté à l'échéance suivante, déduction faite de la part de ce solde qui peut être compensée par reprise sur la provision de diversification dans la limite de la valeur minimale de cette provision mentionnée à l'article R. 142-5.

c) L'attribution et la répartition entre les adhérents des résultats techniques et financiers du contrat s'effectuent par la revalorisation des engagements de rente ou de capital exprimés en euros ou par l'affectation à la provision de diversification, soit au moyen de la

revalorisation de la valeur de la part ou soit au moyen de l'affectation de parts nouvelles aux adhérents.

La revalorisation des engagements de rente ou de capital exprimés en euros est déterminée selon un taux identique pour tous les adhérents, net du taux retenu pour l'établissement du tarif de chaque adhérent. Elle ne peut être modulée en prenant en compte les différences de résultats techniques des comptes des participants dont les droits individuels ont été liquidés et de ceux dont les droits individuels sont en cours de constitution.

Art. R. 331-3, 9° : Provision de diversification

9° Provision de diversification : pour les contrats mentionnés à l'article L. 142-1, provision destinée à absorber les fluctuations des actifs du contrat et sur laquelle chaque adhérent détient un droit individualisé sous forme de parts. Cette provision est abondée par tout ou partie des cotisations versées par les adhérents et par la part des résultats du contrat qui n'est pas affectée sous forme de provision mathématique. Elle se réduit par imputation des pertes, par imputation de frais, par prélèvements au titre des prestations servies et par conversion des parts des adhérents en provision mathématique.

Projet de loi de modernisation de l'économie

Article 4

I. – Après l'article L. 142-4 du code des assurances, il est inséré un article L. 142-4-1 ainsi rédigé :

« Art. L. 142-4-1. – Le présent article s'applique aux contrats d'assurance en cas de vie avec contre-assurance non liés à la cessation d'activité professionnelle.

« L'adhérent d'un contrat mentionné à l'article L. 141-1 ou le souscripteur d'un contrat individuel peut demander le transfert de ses droits individuels sur un contrat mentionné à l'article L. 142-1 proposé par la même entreprise d'assurance. Si l'entreprise d'assurance accepte sa demande, l'adhérent ou le souscripteur a la faculté de renoncer au transfert par lettre recommandée avec demande d'avis de réception pendant un délai de trente jours calendaires révolus à compter du moment où il est informé que le transfert a été effectué.

II. – L'opération mentionnée à l'article L. 142-4-1 du code des assurances n'entraîne pas les conséquences fiscales d'un dénouement. Les produits inscrits sur les bons ou contrats, à la date de leur transformation, sont assimilés à des primes versées pour l'application des dispositions des articles L. 136-6, L. 136-7, L. 245-14 et L. 245-15 du code de la sécurité sociale, des articles 15 et 16 de l'ordonnance n° 96-50 du 24 janvier 1996 relative au remboursement de la dette sociale ainsi que de l'article L. 14-10-4 du code de l'action sociale et des familles, lorsqu'en application de ces mêmes dispositions ces produits ont été soumis, lors de leur inscription en compte, aux prélèvements et contributions applicables à cette date.

III. - Pour l'application des dispositions du présent article, les mutuelles régies par le code de la mutualité et les institutions de prévoyance mentionnées à l'article L. 931-1 du code de la sécurité sociale et à l'article L. 727-2 du code rural sont assimilées à des entreprises d'assurance agréées conformément aux dispositions de l'article L. 321-1 du code des assurances.

ANNEXE 3 : STATISTIQUES DES RENDEMENTS ANNUELS

Selon les hypothèses suivantes et sur les 1000 scénarios, nous calculons les différents rendements.

Fonds		A
Investissement		100 000 €
Durée de simulation		10
Part PM Contractuelle		80%
Valeur part		100
Effet Levier (m)		5
Composition de l'actif risqué :		
Action (x)		50%
Obligation (1-x)		50%

Les explications se trouvent page 60.

N° ScENARIO	rendement €/div								
542	-1.91%	889	0.49%	564	1.50%	499	2.35%	191	2.99%
519	-1.81%	739	0.51%	188	1.51%	330	2.37%	254	3.01%
826	-1.60%	533	0.57%	314	1.52%	43	2.38%	537	3.04%
552	-1.46%	244	0.57%	215	1.53%	270	2.40%	963	3.04%
22	-1.35%	988	0.59%	957	1.54%	30	2.40%	298	3.05%
80	-1.29%	69	0.62%	687	1.55%	260	2.43%	883	3.06%
509	-1.25%	247	0.64%	471	1.58%	437	2.45%	23	3.06%
126	-1.17%	177	0.65%	292	1.60%	566	2.45%	668	3.07%
867	-1.16%	971	0.66%	543	1.61%	308	2.45%	557	3.09%
942	-1.16%	221	0.66%	303	1.61%	756	2.46%	594	3.09%
207	-1.09%	914	0.67%	60	1.63%	731	2.49%	420	3.09%
273	-1.05%	913	0.68%	93	1.68%	637	2.50%	487	3.10%
54	-1.01%	409	0.69%	678	1.68%	277	2.51%	546	3.10%
720	-1.00%	539	0.70%	648	1.68%	516	2.51%	157	3.10%
693	-0.99%	992	0.71%	722	1.70%	787	2.53%	246	3.11%
263	-0.91%	465	0.72%	450	1.71%	172	2.53%	316	3.11%
908	-0.89%	229	0.73%	301	1.71%	823	2.53%	997	3.12%
715	-0.87%	700	0.74%	103	1.74%	585	2.53%	113	3.12%
884	-0.87%	488	0.75%	131	1.75%	71	2.56%	521	3.13%
863	-0.84%	976	0.76%	200	1.76%	866	2.56%	980	3.13%
112	-0.82%	310	0.77%	456	1.76%	885	2.57%	209	3.14%
375	-0.79%	840	0.77%	528	1.77%	92	2.57%	695	3.14%
571	-0.74%	250	0.78%	603	1.78%	426	2.59%	198	3.14%
757	-0.64%	28	0.79%	819	1.80%	518	2.59%	401	3.15%
186	-0.60%	753	0.79%	849	1.80%	288	2.61%	510	3.16%
68	-0.59%	342	0.81%	101	1.80%	251	2.61%	385	3.16%
911	-0.56%	309	0.82%	716	1.81%	419	2.62%	284	3.17%
822	-0.54%	266	0.85%	390	1.81%	100	2.62%	46	3.17%
790	-0.51%	705	0.87%	433	1.82%	86	2.64%	352	3.18%
116	-0.51%	590	0.89%	821	1.82%	345	2.65%	752	3.19%
664	-0.51%	4	0.91%	64	1.82%	296	2.65%	379	3.19%
361	-0.43%	312	0.92%	779	1.83%	398	2.65%	252	3.23%
429	-0.42%	425	0.93%	220	1.84%	613	2.65%	538	3.23%
769	-0.42%	467	0.98%	448	1.85%	184	2.65%	34	3.24%
931	-0.35%	881	1.02%	57	1.85%	646	2.65%	586	3.25%
829	-0.29%	584	1.02%	21	1.87%	357	2.68%	89	3.25%
335	-0.25%	758	1.02%	887	1.88%	432	2.69%	76	3.25%
208	-0.22%	801	1.04%	31	1.88%	577	2.69%	138	3.26%
665	-0.22%	677	1.04%	319	1.89%	828	2.72%	104	3.27%
714	-0.20%	249	1.04%	293	1.90%	792	2.73%	743	3.27%
146	-0.19%	236	1.05%	964	1.90%	355	2.73%	799	3.27%
185	-0.18%	7	1.07%	890	1.91%	276	2.75%	211	3.28%
628	-0.17%	685	1.07%	783	1.91%	486	2.75%	226	3.30%
905	-0.15%	417	1.10%	381	1.93%	14	2.75%	202	3.31%
41	-0.11%	857	1.13%	133	1.93%	640	2.75%	102	3.32%
428	-0.10%	232	1.14%	969	1.94%	676	2.76%	545	3.33%
959	-0.07%	569	1.15%	789	1.94%	833	2.76%	257	3.33%
422	-0.03%	839	1.18%	874	1.95%	256	2.79%	397	3.35%
297	-0.03%	774	1.19%	182	1.96%	118	2.79%	427	3.36%
562	-0.01%	581	1.19%	142	1.96%	736	2.80%	75	3.36%
360	0.00%	555	1.20%	773	1.98%	45	2.81%	554	3.37%
6	0.05%	514	1.23%	168	1.99%	814	2.82%	631	3.37%
320	0.10%	8	1.24%	494	2.02%	63	2.82%	949	3.40%
153	0.11%	845	1.25%	94	2.02%	484	2.83%	470	3.41%
434	0.20%	123	1.25%	413	2.03%	916	2.83%	549	3.41%
248	0.22%	634	1.25%	204	2.05%	396	2.87%	955	3.41%
765	0.22%	449	1.27%	439	2.08%	362	2.87%	383	3.43%
485	0.25%	627	1.28%	159	2.10%	480	2.88%	909	3.43%
505	0.28%	766	1.28%	575	2.10%	975	2.90%	798	3.45%
96	0.29%	906	1.28%	625	2.10%	927	2.90%	725	3.45%
670	0.29%	384	1.31%	9	2.11%	953	2.90%	495	3.45%
742	0.35%	399	1.31%	367	2.13%	703	2.93%	578	3.46%
233	0.36%	523	1.34%	356	2.17%	950	2.93%	995	3.48%
294	0.37%	366	1.35%	289	2.17%	33	2.94%	659	3.49%
498	0.40%	374	1.39%	810	2.18%	124	2.94%	513	3.51%
489	0.41%	491	1.40%	979	2.20%	937	2.94%	591	3.53%
334	0.42%	183	1.40%	751	2.22%	243	2.95%	902	3.53%
559	0.43%	684	1.40%	340	2.23%	114	2.95%	661	3.53%
621	0.44%	886	1.44%	261	2.23%	673	2.95%	579	3.55%
617	0.44%	650	1.45%	203	2.23%	451	2.95%	574	3.56%
781	0.45%	242	1.47%	66	2.29%	530	2.96%	388	3.57%
605	0.46%	882	1.47%	610	2.31%	967	2.97%	16	3.58%
61	0.47%	776	1.48%	454	2.34%	660	2.97%	607	3.60%
709	0.48%	187	1.49%	206	2.35%	782	2.98%	800	3.60%

N° Scenario	rendement €div								
794	3.62%	535	4.24%	79	5.00%	143	5.63%	445	6.17%
663	3.63%	462	4.25%	915	5.02%	91	5.63%	441	6.18%
394	3.67%	135	4.27%	556	5.02%	269	5.63%	652	6.19%
324	3.67%	880	4.29%	838	5.03%	893	5.63%	278	6.20%
267	3.69%	775	4.29%	56	5.04%	727	5.64%	125	6.21%
476	3.70%	609	4.30%	90	5.04%	98	5.65%	865	6.21%
317	3.70%	36	4.30%	850	5.04%	750	5.67%	568	6.21%
904	3.74%	772	4.31%	764	5.04%	163	5.67%	264	6.22%
697	3.74%	497	4.31%	891	5.05%	612	5.68%	304	6.23%
351	3.74%	82	4.32%	680	5.05%	796	5.69%	651	6.23%
761	3.74%	795	4.33%	339	5.05%	407	5.70%	813	6.24%
897	3.76%	24	4.37%	48	5.05%	490	5.72%	415	6.25%
452	3.77%	479	4.37%	212	5.05%	943	5.72%	861	6.26%
682	3.78%	895	4.38%	864	5.06%	972	5.75%	328	6.28%
234	3.80%	178	4.38%	642	5.06%	771	5.76%	74	6.28%
729	3.80%	692	4.39%	531	5.08%	797	5.76%	502	6.29%
515	3.80%	392	4.40%	49	5.08%	933	5.76%	917	6.33%
806	3.81%	644	4.41%	363	5.09%	901	5.76%	817	6.35%
446	3.81%	51	4.42%	504	5.10%	78	5.76%	805	6.37%
643	3.82%	712	4.42%	155	5.12%	724	5.76%	623	6.37%
740	3.82%	892	4.44%	283	5.13%	149	5.77%	129	6.41%
869	3.83%	175	4.45%	88	5.13%	180	5.77%	593	6.43%
672	3.83%	834	4.48%	1	5.14%	406	5.79%	140	6.44%
918	3.83%	517	4.49%	512	5.16%	721	5.79%	110	6.44%
147	3.85%	984	4.50%	337	5.17%	27	5.80%	620	6.45%
167	3.86%	377	4.51%	837	5.19%	443	5.80%	956	6.45%
696	3.89%	998	4.52%	741	5.19%	11	5.82%	777	6.45%
616	3.89%	447	4.53%	540	5.19%	134	5.83%	689	6.47%
649	3.90%	105	4.55%	990	5.20%	315	5.84%	662	6.47%
227	3.90%	960	4.56%	767	5.22%	589	5.85%	158	6.48%
111	3.94%	42	4.57%	638	5.22%	408	5.86%	97	6.48%
973	3.94%	161	4.57%	469	5.23%	382	5.88%	347	6.49%
932	3.95%	418	4.57%	376	5.25%	831	5.88%	809	6.49%
285	3.96%	919	4.58%	749	5.25%	235	5.88%	84	6.49%
412	3.96%	622	4.60%	844	5.27%	847	5.88%	910	6.49%
671	3.96%	165	4.61%	639	5.30%	372	5.88%	156	6.49%
40	3.98%	894	4.61%	645	5.31%	583	5.89%	762	6.49%
436	3.98%	818	4.62%	534	5.32%	87	5.90%	508	6.49%
291	3.99%	666	4.62%	119	5.32%	455	5.91%	870	6.52%
109	4.00%	595	4.64%	241	5.33%	228	5.91%	820	6.53%
150	4.00%	570	4.67%	181	5.34%	493	5.94%	548	6.54%
151	4.01%	414	4.69%	194	5.34%	378	5.96%	708	6.55%
929	4.02%	457	4.69%	985	5.36%	520	5.96%	560	6.56%
832	4.03%	853	4.71%	201	5.38%	313	5.97%	258	6.56%
755	4.04%	965	4.71%	348	5.38%	745	5.97%	216	6.57%
630	4.04%	403	4.71%	358	5.39%	55	5.97%	148	6.58%
656	4.05%	597	4.72%	25	5.39%	925	5.97%	862	6.59%
804	4.06%	807	4.74%	674	5.40%	410	5.98%	619	6.60%
877	4.07%	602	4.75%	588	5.41%	759	5.98%	197	6.60%
332	4.07%	99	4.76%	115	5.41%	73	5.99%	551	6.61%
253	4.07%	855	4.76%	106	5.43%	658	5.99%	364	6.64%
359	4.08%	268	4.77%	193	5.44%	371	5.99%	386	6.71%
195	4.08%	679	4.77%	859	5.45%	667	6.01%	230	6.71%
3	4.08%	139	4.77%	977	5.47%	946	6.02%	205	6.72%
841	4.09%	858	4.81%	713	5.49%	35	6.03%	107	6.72%
879	4.09%	327	4.82%	435	5.49%	580	6.03%	350	6.74%
912	4.09%	120	4.82%	217	5.50%	238	6.03%	67	6.75%
550	4.10%	468	4.82%	311	5.51%	477	6.03%	144	6.76%
464	4.13%	326	4.83%	424	5.52%	255	6.05%	846	6.77%
928	4.13%	474	4.83%	747	5.53%	411	6.05%	492	6.77%
730	4.14%	222	4.84%	506	5.53%	39	6.06%	719	6.78%
223	4.15%	117	4.85%	982	5.53%	190	6.06%	458	6.80%
873	4.17%	295	4.85%	405	5.55%	600	6.06%	318	6.83%
306	4.17%	966	4.86%	17	5.55%	856	6.06%	83	6.84%
611	4.17%	237	4.89%	136	5.55%	524	6.07%	72	6.85%
400	4.17%	983	4.90%	951	5.56%	26	6.07%	827	6.85%
192	4.18%	322	4.91%	496	5.56%	935	6.09%	466	6.86%
369	4.18%	444	4.92%	683	5.57%	558	6.09%	47	6.86%
746	4.20%	698	4.93%	793	5.59%	421	6.09%	13	6.87%
711	4.20%	626	4.93%	511	5.59%	704	6.09%	128	6.87%
299	4.21%	565	4.95%	939	5.60%	240	6.11%	598	6.89%
924	4.21%	59	4.97%	763	5.61%	393	6.12%	958	6.90%
657	4.22%	290	5.00%	728	5.62%	387	6.14%	899	6.93%
164	4.24%	561	5.00%	199	5.62%	615	6.17%	62	6.94%

N° Scenario	rendement €div
608	6.95%
875	6.95%
707	6.98%
737	7.01%
481	7.03%
529	7.03%
1000	7.04%
218	7.05%
50	7.05%
748	7.06%
811	7.06%
888	7.07%
582	7.07%
368	7.07%
624	7.08%
770	7.09%
802	7.12%
225	7.15%
522	7.16%
733	7.18%
706	7.20%
592	7.22%
723	7.26%
647	7.26%
137	7.28%
166	7.28%
416	7.28%
601	7.31%
527	7.31%
940	7.33%
174	7.36%
5	7.39%
160	7.41%
145	7.41%
848	7.42%
962	7.42%
108	7.43%
536	7.45%
675	7.45%
690	7.47%
948	7.47%
986	7.49%
991	7.50%
629	7.54%
618	7.55%
431	7.56%
532	7.57%
440	7.57%
501	7.58%
525	7.60%
717	7.62%
784	7.63%
341	7.64%
641	7.65%
442	7.68%
196	7.69%
922	7.70%
224	7.72%
825	7.72%
526	7.74%
70	7.75%
780	7.76%
900	7.77%
653	7.78%
176	7.78%
287	7.79%
654	7.79%
993	7.82%
44	7.84%
868	7.87%
15	7.88%
231	7.91%
53	7.93%
275	7.95%

N° Scenario	rendement €div
430	7.96%
259	7.97%
271	7.97%
573	7.97%
871	7.99%
307	7.99%
812	8.04%
404	8.04%
461	8.05%
121	8.06%
354	8.09%
214	8.09%
343	8.11%
282	8.12%
544	8.16%
380	8.21%
482	8.23%
127	8.23%
636	8.26%
572	8.28%
18	8.29%
389	8.30%
860	8.31%
738	8.32%
686	8.34%
930	8.34%
179	8.34%
744	8.36%
279	8.37%
936	8.38%
896	8.41%
349	8.41%
478	8.42%
843	8.45%
567	8.46%
141	8.46%
701	8.47%
907	8.47%
999	8.48%
472	8.49%
473	8.49%
718	8.50%
281	8.50%
803	8.51%
213	8.52%
978	8.53%
162	8.54%
81	8.57%
785	8.58%
262	8.65%
77	8.65%
219	8.68%
365	8.70%
632	8.76%
835	8.76%
836	8.77%
353	8.81%
130	8.81%
463	8.84%
944	8.84%
974	8.86%
325	8.87%
272	8.89%
852	8.93%
329	8.93%
878	8.93%
691	8.93%
483	8.96%
239	8.98%
52	9.01%
760	9.10%
391	9.13%
681	9.13%
19	9.15%

N° Scenario	rendement €div
65	9.16%
669	9.17%
500	9.18%
331	9.23%
10	9.25%
338	9.27%
926	9.29%
321	9.29%
171	9.31%
563	9.37%
274	9.38%
735	9.38%
989	9.38%
961	9.40%
954	9.40%
934	9.41%
996	9.42%
903	9.44%
633	9.47%
599	9.49%
95	9.51%
12	9.51%
732	9.58%
945	9.63%
346	9.65%
37	9.67%
336	9.68%
872	9.68%
460	9.70%
58	9.73%
923	9.73%
788	9.75%
132	9.79%
981	9.82%
503	9.83%
475	9.86%
20	9.89%
920	9.92%
734	9.94%
898	9.96%
921	9.97%
286	10.00%
2	10.00%
587	10.00%
606	10.04%
842	10.20%
726	10.26%
768	10.30%
402	10.33%
816	10.34%
596	10.37%
85	10.37%
169	10.44%
987	10.44%
29	10.45%
210	10.46%
824	10.46%
655	10.55%
970	10.57%
265	10.60%
854	10.65%
553	10.67%
300	10.70%
754	10.74%
994	10.82%
38	10.82%
438	10.83%
173	10.84%
323	10.87%
702	11.09%
635	11.10%
694	11.11%
710	11.13%
122	11.13%

N° Scenario	rendement €div
280	11.17%
305	11.23%
423	11.26%
778	11.30%
808	11.30%
302	11.37%
952	11.51%
32	11.54%
189	11.58%
333	11.59%
968	11.61%
815	11.64%
614	11.67%
791	11.82%
541	11.99%
459	12.12%
370	12.13%
547	12.44%
507	12.44%
604	12.60%
245	12.62%
373	12.69%
576	12.76%
699	12.87%
938	12.87%
170	12.89%
947	13.14%
688	13.25%
876	13.37%
152	13.49%
941	13.55%
154	13.78%
344	13.91%
851	14.45%
830	14.46%
786	14.47%
395	14.55%
453	15.71%

ANNEXE 4 : ANALYSE DE LA PART D' ACTIONS DANS L' INVESTISSEMENT

Le levier varie de 1 à 5 et la part d'actions dans l'actif risqué de 0% à 100%.

Les diagrammes se trouvent page 65.

10% d'actions dans l'investissement			
	Part d'actions dans l'actif risqué	Risque	Rendement
Levier 1	50%	2.28%	4.33%
Levier 2	25%	2.39%	4.37%
Levier 3	17%	2.51%	4.41%
Levier 4	13%	2.60%	4.45%
Levier 5	10%	2.69%	4.49%

20% d'actions dans l'investissement			
Levier 1	100%	1.96%	4.51%
Levier 2	50%	2.05%	4.55%
Levier 3	33%	2.12%	4.59%
Levier 4	25%	2.17%	4.63%
Levier 5	20%	2.27%	4.67%

30% d'actions dans l'investissement			
Levier 1	150%		
Levier 2	75%	1.54%	4.69%
Levier 3	50%	1.63%	4.73%
Levier 4	38%	1.67%	4.77%
Levier 5	30%	1.69%	4.81%

40% d'actions dans l'investissement			
Levier 1	200%		
Levier 2	100%	0.79%	4.80%
Levier 3	67%	0.85%	4.83%
Levier 4	50%	0.92%	4.87%
Levier 5	40%	0.93%	4.91%

50% d'actions dans l'investissement			
Levier 1	250%		
Levier 2	125%		
Levier 3	83%	-0.01%	4.90%
Levier 4	63%	-0.02%	4.93%
Levier 5	50%	-0.01%	4.97%

60% d'actions dans l'investissement			
Levier 1	300%		
Levier 2	150%		
Levier 3	100%	-0.66%	4.91%
Levier 4	75%	-0.64%	4.95%
Levier 5	60%	-0.64%	4.99%

70% d'actions dans l'investissement			
Levier 1	350%		
Levier 2	175%		
Levier 3	117%		
Levier 4	88%	-1.25%	4.95%
Levier 5	70%	-1.25%	4.99%

ANNEXE 5 : TEST DE NORMALITE D'ANDERSON-DARLING

Ce test consiste à vérifier si la série étudiée est conforme à la loi normale théorique correspondant à cette série.

Nous posons l'hypothèse nulle suivante (H0), la série est répartie selon une loi normale.

Nous commençons par trier les valeurs de la série par ordre croissant et nous attribuons à chaque valeur de la série un rang i en rapport à sa position lors du tri croissant. Puis nous déterminons la moyenne (\bar{x}) et l'écart type (s) de cette série. Nous calculons aussi la fonction de répartition théorique de la loi normale pour cette série (F_i). Pour cela, nous utilisons la fonction loi normale sous Excel en faisant passer les paramètres moyenne et écart-type de la série.

Nous calculons ensuite le A^2 et le A_m correspondant définis par :

$$A^2 = -\frac{1}{n} \left(\sum_{i=1}^n (2i-1)(\ln(F_i) + \ln(1-F_{n+1-i})) \right) - n$$

Avec i : le rang des valeurs triées par ordre croissant

F_i : la fréquence théorique de la loi de répartition normale centrée réduite associée à

la valeur standardisée $z_{(i)} = \frac{x_{(i)} - \bar{x}}{s}$

n : taille de la série

Une correction est recommandée pour les petits effectifs, cette statistique corrigée est également utilisée pour calculer la p-value :

$$A_m = A^2 \left(1 + \frac{0,75}{n} + \frac{2,25}{n^2} \right)$$

Nous obtenons alors : $A^2 = 1,6866$ et $A_m = 228,3654$

La valeur A^2 doit alors être comparée à la table ci-dessous pour différents niveaux de risques, ils ont été produits par simulation et ne dépendent pas de l'effectif de l'échantillon :

Seuil de signification	0,1	0,05	0,025	0,01
A^2	0,631	0,752	0,873	1,035

En se plaçant au seuil de signification $\alpha = 1\%$, on a $A_{\text{table}}^2 = 1,035$.

La règle de décision est si $A_{\text{table}}^2 > A^2$, nous acceptons l'hypothèse H0.

Ici nous avons $A_{\text{table}}^2 < A^2$ pour notre série de données donc nous rejetons l'hypothèse H0.

Ainsi, notre série n'est pas répartie selon une loi normale.

Calcul de la p-value

La p-value calculée est la probabilité que la variable aléatoire A^2 dépasse la valeur observée sur l'échantillon.

L'hypothèse de normalité est acceptée si on juge que la p-value est suffisamment grande (par exemple supérieure à 1%)

Nous calculons la statistique transformée $A_m = 228,3654$, puis nous utilisons la règle suivante pour en déduire la p-value :

A_m	p-value
$A_m < 0.2$	$1 - e^{-13.436 + 101.14 \times A_m - 223.73 \times (A_m)^2}$
$0.2 \leq A_m < 0.34$	$1 - e^{-8.318 + 42.796 \times A_m - 59.938 \times (A_m)^2}$
$0.34 \leq A_m < 0.6$	$e^{0.9177 - 4.279 \times A_m - 1.38 \times (A_m)^2}$
$0.66 \leq A_m$	$e^{1.2937 - 5.709 \times A_m + 0.0186 \times (A_m)^2}$

Nous obtenons ainsi p-value = 0,0000.

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification $\alpha = 1\%$, nous devons rejeter l'hypothèse nulle H_0 et retenir l'hypothèse alternative à savoir que la série de donnée ne suit pas une loi normale.

ANNEXE 6 : TEST DE NORMALITE D'AGOSTINO

Le test D'Agostino est connu également sous l'appellation test K^2 (K-squared) D'Agostino-Pearson, il est basé sur les coefficients d'asymétrie et d'aplatissement. Lorsque ces deux indicateurs diffèrent simultanément de la valeur de référence 0, on conclut que la distribution empirique n'est pas compatible avec la loi normale.

L'idée est simple, cependant les formules sont relativement complexes. Je vous présente les différentes étapes. Le fil directeur est de centrer et réduire les deux coefficients (asymétrie et aplatissement) de manière à obtenir des valeurs z_1 et z_2 distribuées asymptotiquement selon une loi normale $N(0; 1)$. La transformation intègre des corrections supplémentaires de manière à rendre l'approximation normale plus efficace.

Transformation du coefficient d'asymétrie

Une première transformation est effectuée sur le coefficient d'asymétrie. Les calculs successifs sont les suivants :

$$A = \sqrt{b_1} \sqrt{\frac{(n+1)(n+3)}{6(n-2)}}$$

$$B = \frac{3(n^2 + 27n - 70)(n+1)(n+3)}{(n-2)(n+5)(n+7)(n+9)}$$

$$C = \sqrt{2(B-1)} - 1$$

$$D = \sqrt{C}$$

$$E = \frac{1}{\sqrt{\ln D}}$$

$$F = \frac{A}{\sqrt{\frac{2}{C-1}}}$$

$$z_1 = E \ln(F + \sqrt{F^2 + 1})$$

avec b_1 : estimation du coefficient d'asymétrie de Pearson β_1

z_1 permet de tester l'asymétrie.

$$\sqrt{b_1} = \frac{(n-2)g_1}{\sqrt{n(n-1)}}$$

$$g_1 = s^{\frac{k_3}{3}} = \frac{k_3}{\sqrt{(s^2)^3}} : \text{estimation du coefficient d'asymétrie de Fisher } \gamma_1$$

k_3 : estimation de μ_3 moment de la moyenne d'ordre 3

$$k_3 = \frac{n \sum (x_i - \bar{x})^3}{(n-1)(n-2)} = \frac{n \sum x_i^3 - \sum x_i \sum x_i^2 + (2 \sum (x_i)^3 / n)}{(n-1)(n-2)}$$

Transformation du coefficient d'aplatissement

Nous procédons de manière similaire pour le coefficient d'aplatissement.

$$g_2 = G_2 = \frac{n(n+1)}{(n-1)(n-2)(n-3)} \sum_i \left(\frac{x_i - \bar{x}}{s} \right)^4 - \frac{3(n-1)^2}{(n-2)(n-3)}$$

$$G = \frac{24n(n-2)(n-3)}{(n+1)^2(n+3)(n+5)}$$

$$H = \frac{(n-2)(n-3)g_2}{(n+1)(n-1)\sqrt{G}}$$

$$J = \frac{6(n^2 - 5n + 2)}{(n+7)(n+9)} \sqrt{\frac{6(n+3)(n+5)}{n(n-2)(n-3)}}$$

$$K = 6 + \frac{8}{J} \left[\frac{2}{J} + \sqrt{1 + \frac{4}{J^2}} \right]$$

$$L = \left(\frac{1 - \frac{2}{K}}{1 + H \sqrt{\frac{2}{K-4}}} \right)$$

$$z_2 = \frac{\left(1 - \frac{2}{9K}\right) - L^{\frac{1}{3}}}{\sqrt{\frac{2}{9K}}}$$

z_2 permet de tester l'aplatissement.

z_1 et z_2 suivent tous deux asymptotiquement une loi normale $N(0,1)$. La statistique du test est la combinaison

$$K^2 = z_1^2 + z_2^2$$

Elle suit asymptotiquement une loi du χ^2 à 2 degrés de liberté. L'incompatibilité de la distribution évaluée avec la loi normale est d'autant plus marquée que la statistique K^2 prend une valeur élevée. Pour un risque α , la région critique du test s'écrit :

$$K^2 > c_{1-\alpha}^2(2)$$

Pour $\alpha = 5\%$, le seuil critique est $c_{0,95}^2(2) = 5,99$.

Les différentes variables appliquées à notre portefeuille prennent les valeurs suivantes :

1. Coefficient d'asymétrie :

g1	0.366219
A	4.742064
B	3.035148
C	1.017497
D	1.008711
E	10.737763
F	0.443547
Z ₁	4.618934

2. Coefficient d'aplatissement :

g2	0.018058
G	0.023643
H	0.116853
J	0.458090
K	160.466870
L	0.974659883
Z ₂	0.191710

On en déduit $K^2 = z_1^2 + z_2^2 = 21,3713$

Cette valeur est comparée au seuil critique $c_{0,95}^2(2)$ à savoir 5,99.

La valeur K^2 est supérieure au seuil critique donc nous rejetons H_0 .

Nous pouvons également calculer la p-value à l'aide de la fonction de répartition du χ^2 , et obtenir p-value = 0,0000.

Ce qui confirme que la distribution des rendements ne suit pas une loi normale.

ANNEXE 7 : OFFRE PRODUITS DIVERSIFIES DU MARCHE

Nom du produit		Pluie d'étoiles
Assureur		La Mondiale Partenaire
Courtier		
Date de début de commercialisation		mai 2008
Durée du contrat		8, 9 ou 10 ans au choix de l'adhérent. Contrat prorogeable tacitement d'année en année au terme de la durée fixée
Rachetable		OUI à tout moment
Gamme financière		<ul style="list-style-type: none"> - Un Eurodiversifié ISR (Investissement Socialement Responsable) disposant d'une garantie de capital au terme modulable à l'adhésion, entre 80% et 100% des sommes investies sur le support. - Une gamme de 18 UC : des fonds axés sur le comportement de l'entreprise, des fonds thématiques, un support monétaire.
Modalités	Dates de valorisation	<ul style="list-style-type: none"> - Eurodiversifié : hebdomadaire (le vendredi) - UC : quotidienne
	Montant minimum des versements	<ul style="list-style-type: none"> - Versement Initial : 10 K€ - Versement Libre : 750 €
	Opérations possibles	Versement Libre, Versement Programmé, Arbitrages et transferts, Rachat Partiel, Rachat Partiel Programmé, Avances.
	Sortie	
Options	Garantie de prévoyance	Garantie Plancher : 100%
	Option d'arbitrage	Option progression : permet d'entrer progressivement sur les marchés actions et d'éviter ainsi tout risque de Market Timing (uniquement pour les UC)
Frais	Frais sur versement	4,5% par versement
	Frais de gestion sur encours	0,96% par an
	Frais d'arbitrage et de transfert	0,60% de l'épargne arbitrée ou transférée

Nom du produit		Vie des Investisseurs du Palais (VIP)	Patrimoine Privé 8	Auctalys Diversifié
Assureur		Axéria Vie	Axéria Vie	Axéria Vie
Courtier			- April Patrimoine - Patrimoine Management et Associés	Avenir Finance Gestion Privée
Date de début de commercialisation		novembre 2007	septembre 2007	mars 2007
Durée du contrat		8 ans	Durée viagère ou durée déterminée (minimum 8 ans)	
Rachetable		NON pendant 8 ans (hors cas de force majeure)	OUI à tout moment	NON pendant 8 ans (hors cas de force majeure)
Gamme financière		- 2 Fonds Internes (VIP prudent et VIP dynamique)	- UC : 400 supports - Fonds Internes gérés par PMA Gestion (détention de pls fonds internes possible) : 3 fonds internes diversifiés, 3 fonds internes à thème et possibilité de fonds internes dédiés	3 profils de gestion : Auctalys Prudence, Auctalys Equilibre et Auctalys Dynamique 10 000 Fonds de sociétés de gestion françaises et internationales
Modalités	Dates de valorisation		- FI : hebdomadaire - UC : quotidienne ou hebdomadaire	
	Montant minimum des versements	- Versement Initial : 50K€ - Versement Libre : 5K€	- Versement Initial : 15K€ - Versement Libre : 5 K€ sauf si sur nouveau Fonds Internes : 25 K€	- Versement Initial : 200 K€ - Versement Libre : 50 K€
	Opérations possibles		Versement Libre, Versement Programmé, Arbitrages et transferts, Rachat Partiel, Rachat Partiel Programmé, Avances.	
	Sortie		Rente trimestrielle possible à tout moment à condition que le contrat ait plus de 6 mois - Option réversion possible (60% ou 100%)	
Options	Garantie de prévoyance	Garantie Plancher 100% avec plafonnement à 300K€ des pertes	Garantie Plancher plafonnée à 300 K€ de perte (12-75 ans)	Garantie Plancher
	Option d'arbitrage			
Frais	Frais sur versement	3%	5% des versements (+ 50 euros de cotisation à l'entrée pour l'Association)	
	Frais de gestion sur encours	0%	- 0,98% sur fonds en UC - 3,39% max sur Fonds Internes + 15% de la surperformance	
	Frais d'arbitrage et de transfert	1er arbitrage gratuit chaque année, les suivants sont à 0,30% de frais avec un incompressible de 50€	0.50%	

Nom du produit		Alegria	Diverséo Patrimoine
Assureur		Dexia Epargne Pension	Dexia Epargne Pension
Courtier		Nortia	
Date de début de commercialisation		novembre 2007	mars 2007
Durée du contrat		minimum 10 ans	La durée minimale est fixée à 8 ans. Au-delà de 8 ans, l'adhésion est prorogeable tacitement 8 ans par 8 ans.
Rachetable		NON pendant 10 ans (hors cas de force majeure)	NON pendant 8 ans (hors cas de force majeure)
Gamme financière		- Un actif en eurodiversifié - Une gamme de 200 OPCVM - 5 mandats de gestion dont 1 mandat de gestion alternative - 11 SCPI + 2 SCI - des supports ponctuels (EMTN, OAT, BMTN...)	- 2 types de gestion : Gestion Libre ou Gestion Personnalisée - 3 fonds en euros diversifiés offrant une garantie du capital au terme - 3 fonds internes (prudent, équilibré, dynamique) sans garantie de capital au terme - tous les OPCVM du marché
Modalités	Dates de valorisation	quotidienne	
	Montant minimum des versements	- Versement Initial : 300 K€ - Versement Libre : 50 K€	- Versement Initial : 500 K€ - Versement Libre : 100 K€
	Opérations possibles	Versement Libre, Versement Programmé, Arbitrages et transferts,	Versement Libre ou Versement Programmé, Rachat Partiel ou Rachat Total au delà de 8 ans
	Sortie	Rente possible au bout de 10 ans	Capital ou rente réversible ou non
Options	Garantie de prévoyance	Garantie Plancher 100% plafonné à 400K€ de perte	Garantie décès accidentel avt 65 ans incluse dans le contrat, Garantie Plancher 100% facultative
	Option d'arbitrage	Ecrêtage de plus-values, Stop-loss relatif, APC, Transfert trimestriels automatiques, Arbitrage conditionnel automatique	Transferts programmés, écrêtement des plus-values, arbitrage sur alerte relatif, maintien d'allocation
Frais	Frais sur versement	3%	4% max
	Frais de gestion sur encours	1% sur l'actif eurodiversifié, 1,60% sur la Gestion Libre et sur le Mandat d'arbitrage	- Qq soit le type de gestion (Libre ou Personnalisée) : 1% par an sur la part des droits exprimés en UC, - Dans le cadre de la Gestion Libre, 1,5% par an sur la part des droits exprimés en parts de provision technique de diversification
	Frais d'arbitrage et de transfert	0,50% du montant arbitré plafonné à 300 euros pour le 1 ^{er} arbitrage	1 ^{er} arbitrage gratuit puis 0,50% avec un minimum de 75€ et un maximum de 750€

Nom du produit		Saint Honoré Diversifié 10	Saint Honoré Diversifié 5
Assureur		Dexia Epargne Pension	Dexia Epargne Pension
Courtier		Assurances Saint-Honoré Patrimoine	Assurances Saint-Honoré Patrimoine
Date de début de commercialisation		mai 2007	mai 2007
Durée du contrat		vie entière ou durée déterminée (minimum 10 ans et maximum 40 ans) avec prorogation possible et transformation en contrat vie entière	vie entière ou durée déterminée (minimum 8 ans et maximum 40 ans) avec prorogation possible et transformation en contrat vie entière
Rachetable		NON pendant 10 ans (hors cas de force majeure)	NON pendant 5 ans (hors cas de force majeure)
Gamme financière		- 2 options de gestion (Libre ou Personnalisée) - Supports OPCVM - Fonds internes Equilibré ou Dynamique pour la gestion Libre - Orientations de gestion pour la gestion Personnalisée : prudente, équilibrée, dynamique ou offensive	- 2 options de gestion (Libre ou Personnalisée) - Supports OPCVM - Fonds internes Equilibré ou Dynamique pour la gestion Libre - Orientations de gestion pour la gestion Personnalisée : prudente, équilibrée, dynamique ou offensive
Modalités	Dates de valorisation		
	Montant minimum des versements	- Versement Initial : 300 K€ - Versement Libre : 100 K€	- Versement Initial : 300 K€ - Versement Libre : 100 K€
	Opérations possibles	Versement Libre, Avances au-delà de 10 ans, transferts entre les options de gestion, Rachat Partiel ou Rachat Total au-delà de 10 ans	Versement Libre, Avances au-delà de 5 ans, transferts entre les options de gestion, Rachat Partiel ou Rachat Total au-delà de 5 ans
	Sortie	- Rachat Partiel ou Rachat Total en rente totale ou partielle ou livraison de titres - Transformation en rente au-delà de 10 ans possible (avec possibilité de réversion et avec annuités garanties 5 ou 10 ans option)	- Rachat Partiel ou Rachat Total en rente totale ou partielle ou livraison de titres - Transformation en rente au-delà de 5 ans possible (avec possibilité de réversion et avec annuités garanties 5 ou 10 ans option)
Options	Garantie de prévoyance	Garantie Plancher 100% plafonnée à 400 K€ de perte	Garantie Plancher 100% plafonnée à 400 K€ de perte
	Option d'arbitrage	Transferts programmés, écrêtement des plus-values, arbitrages sur alerte, rééquilibrage programmé	Transferts programmés, écrêtement des plus-values, arbitrages sur alerte, rééquilibrage programmé
Frais	Frais sur versement	4% max	4% max
	Frais de gestion sur encours	1% par an sur les UC et les Fonds Internes, prélevés quotidiennement	1% par an sur les UC et les FI, prélevés quotidiennement
	Frais d'arbitrage et de transfert	1er arbitrage gratuit, puis 0,50% par arbitrage avec un min de 75€ et un max de 150€	1er arbitrage gratuit, puis 0,50% par arbitrage avec un min de 75€ et un max de 150€

Nom du produit		SwissLife Strategic Diversifié
Assureur		SwissLife
Courtier		
Date de début de commercialisation		avril 2008
Durée du contrat		
Rachetable		NON pendant 10 ans (hors cas de force majeure)
Gamme financière		- 3 fonds internes diversifiés (prudent, équilibre, dynamique) - 800 OPCVM
Modalités	Dates de valorisation	
	Montant minimum des versements	- Versement Initial : 200 K€
	Opérations possibles	
	Sortie	
Options	Garantie de prévoyance	
	Option d'arbitrage	
Frais	Frais sur versement	
	Frais de gestion sur encours	
	Frais d'arbitrage et de transfert	

Ce produit est sorti très récemment sur le marché, ainsi, je dispose de très peu d'information.