

CHAIRE  
**PARI**

PROGRAMME DE RECHERCHE  
SUR L'APPREHENSION DES RISQUES  
ET DES INCERTITUDES



# *Procyclicité et pilotage sous Solvabilité 2*

Mercredi 12 octobre 2016

Sylvestre FREZAL, Eléonore HAGUET, David MARIUZZA et Virak NOU

## Introduction

### La pro cyclicité en assurance vie

- Les spécificités de l'assurance vie
- Le besoin de capital
- Cas pratique

### Indicateurs et Pilotage

- Le besoin de financement
- La sensibilité du besoin de financement
- Cas pratique

## Conclusion

## Introduction

### La pro cyclicité en assurance vie

- Les spécificités de l'assurance vie
- Le besoin de capital
- Cas pratique

### Indicateurs et Pilotage

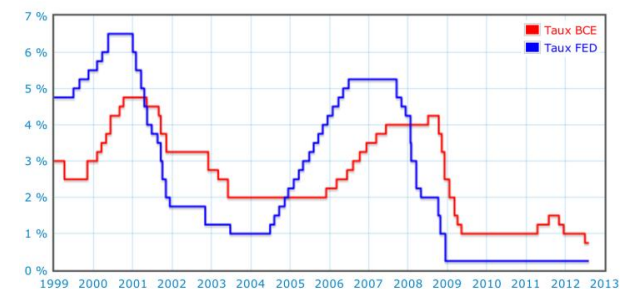
- Le besoin de financement
- La sensibilité du besoin de financement
- Cas pratique

### Conclusion

- Solvabilité 2 : Une entrée en vigueur après plus de 15 ans de gestation...

- La crise financière de 2007 suivie de la forte baisse des taux entraîna une hausse des exigences de capital.

GRAPHIQUE EVOLUTION TAUX DIRECTEURS BCE ET FED depuis Janvier 1999

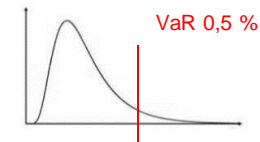


- Pour lutter contre cette hausse des exigences et ainsi éviter une volatilité importante du capital économique des mesures contra cycliques ont été conçues et testées avant l'entrée en vigueur de Solvabilité 2.

*Exemples : Prime contra cyclique, Volatility adjuster...*

### Mise en place d'une grille d'analyse homogène

- Une mesure du risque *Risk Based* : mesure de risque fondée sur une VaR annuelle à 0,5 % de la distribution des fonds propres économiques à horizon 1 an ou sur l'application de chocs initiaux.
- Un bilan établi en vision « économique » :
  - Prise en compte des perspectives de profits futurs dans la valorisation des fonds propres.



Distribution des fonds propres économiques à horizon 1 an

## Introduction

### La pro cyclicité en assurance vie

- Les spécificités de l'assurance vie
- Le besoin de capital
- Cas pratique

### Indicateurs et Pilotage

- Le besoin de financement
- La sensibilité du besoin de financement
- Cas pratique

## Conclusion

### Les contrats *With Profit* :

- Des contrats d'assurance vie avec Taux Minimums Garantis

*Pour limiter une prise d'engagement trop élevée de la part des assureurs, les taux minimums garantis sont nuls depuis plusieurs années pour les nouveaux contrats.*

- Mise en place du mécanisme de Participation aux Bénéfices : Au minimum 85 % des résultats financiers et 90 % des résultats techniques sont reversés aux assurés.
  - Limiter les faillites des assureurs en évitant des promesses de rendement aux assurés trop élevées en cas de faible rendement financier.
  - Permettre de servir des rendements attractifs *via* la redistribution des résultats.

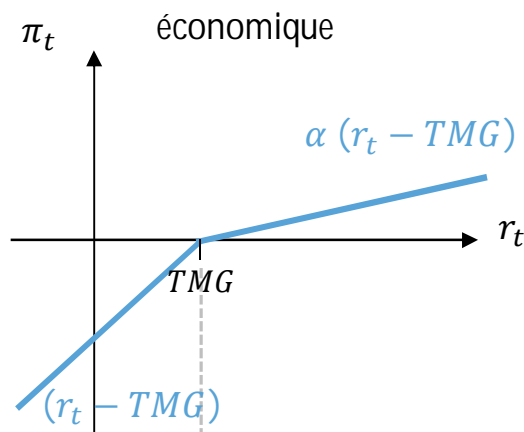
# La procyclicité en assurance vie

## *Asymétrie et risques*

### L'asymétrie de l'assurance vie :

- ➔ En cas de situation économique favorable, l'assureur est en mesure de distribuer le TMG. Les bénéfices sont partagés via la distribution de la PB.
- ➔ Au contraire, lorsque la situation économique est défavorable, les profits sont nuls et les assureurs doivent distribuer le TMG à perte.

Profit de l'assureur en fonction du rendement économique



En cas de situation défavorable, la perte suite à un choc est entièrement supportée par les assureurs.

En cas de situation favorable, la perte suite à un choc est supportée à  $1-\alpha$  par les assurés et à  $\alpha$  par les assureurs.

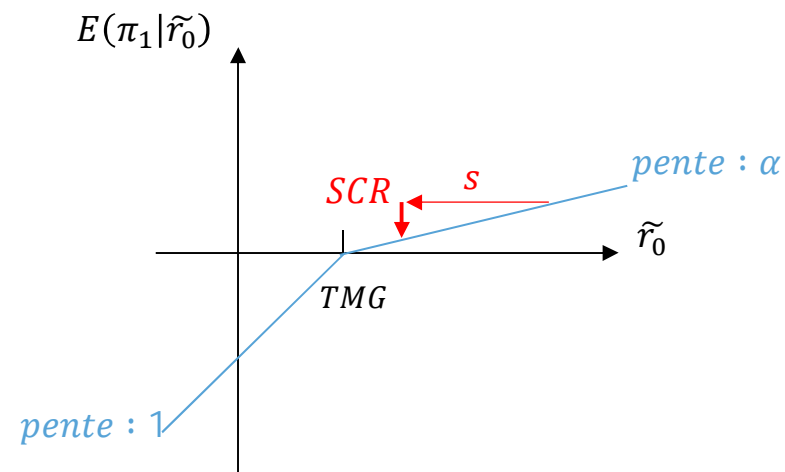


# La procyclicité en assurance vie

## *Le besoin de capital*

- Le besoin en capital est défini comme le montant de fonds propres à immobiliser pour se prémunir contre une perte probable à un niveau de 99,5 % à horizon 1 an.
- En notant «  $s$  » le niveau de choc associé, le montant de SCR est alors défini comme la variation de fonds propres induit par cette variation.

Espérance de profits futurs et Capital économique

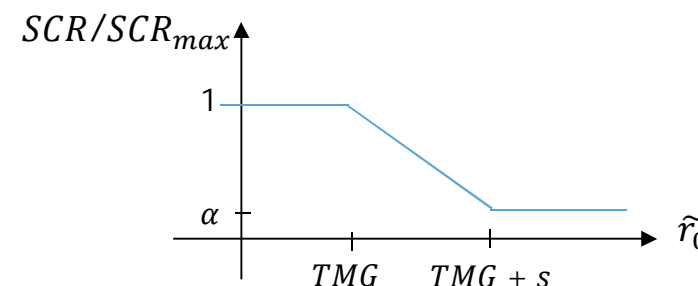
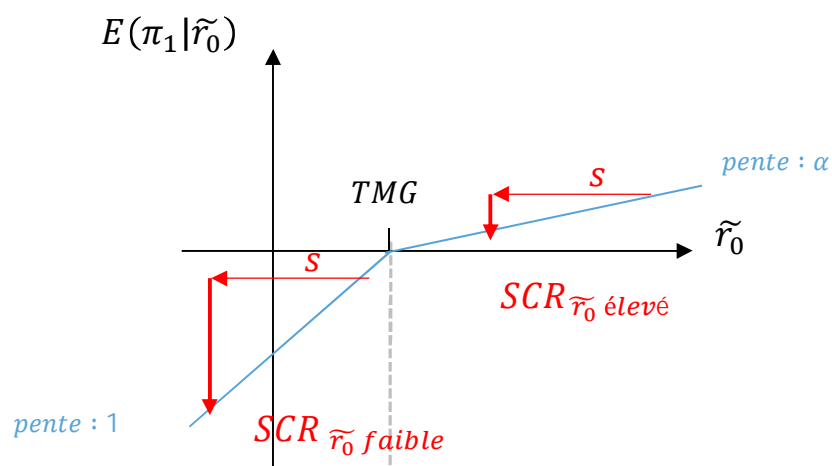


# La procyclicité en assurance vie

## *Le besoin de capital*

- Lorsque la situation financière est dégradée, l'absorption des chocs de la formule standard est entièrement supportée par l'assureur contrairement aux situations favorables où le risque est partagé avec les assurés.

### Capitaux économiques et situations économiques



Toute perte est supportée par les assureurs. Les chocs de la formule standard ne sont pas absorbés.

La perte est absorbée en partie par une distribution moindre des bénéfices. Les chocs de la formule standard sont absorbés.

# Cas pratique

## *Les hypothèses de modélisation : Engagement Retraite*



CHAIRE

PARI

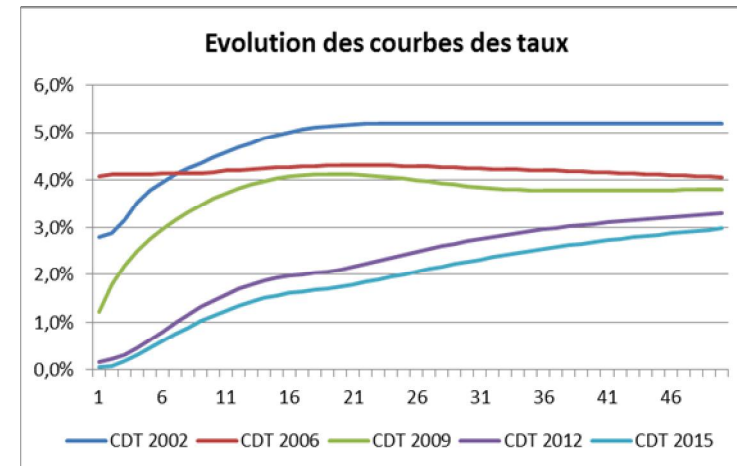
PROGRAMME DE RECHERCHE  
SUR L'APPREHENSION DES RISQUES  
ET DES INCERTITUDES

- Les hypothèses de passif
  - Taux technique à 2 % et 3 %
  - Taux de participation aux bénéfices : 90 %
  - Duration : 25 ans
  
- Les hypothèses de l'actif
  - Investissement 100 % obligataire
  - Duration globale du portefeuille : 10 ans
  
- Les hypothèses de modélisation
  - Durée de projection : 50 ans
  - Calcul du SCR par formule standard : risque de taux, spread et longévité

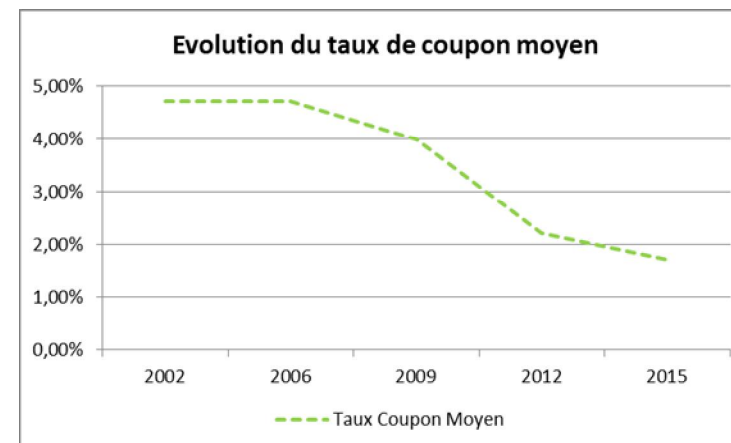
# Cas pratique

## Les hypothèses économiques

- Construction de cinq environnements de taux : 2015, 2012, 2009, 2006 et reconstituée pour l'exercice 2002.



- Evolution du taux de coupon moyen

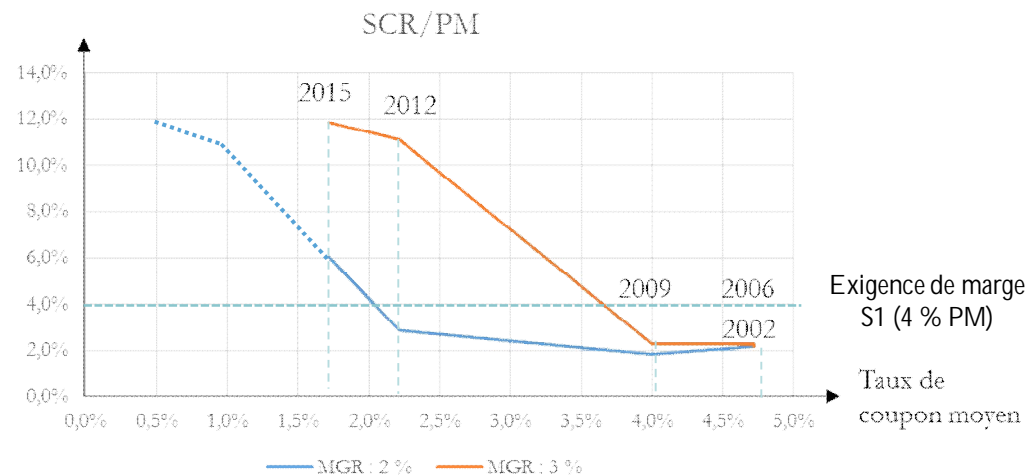


# Cas pratique

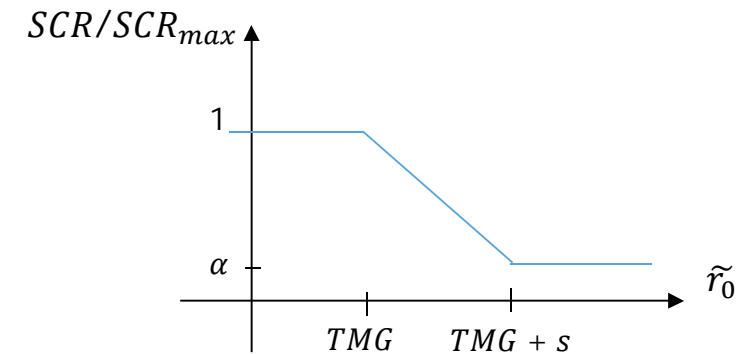
## Les résultats en terme d'exigence de capital

- Comparaison des engagements S2 et S1 de 2002 à 2015

Evolution empirique du SCR en fonction du rdt



Evolution théorique du SCR en fonction du rdt



- Le capital immobilisé sous S1 est fixe.
- Le montant maximal à immobiliser est borné sous S2.
- Translation entre la courbe à 3 % et la courbe à 2 %.

## Introduction

### La pro cyclicité en assurance vie

- Les spécificités de l'assurance vie
- Le besoin de capital
- Cas pratique

### Indicateurs et Pilotage

- Le besoin de financement
- La sensibilité du besoin de financement
- Cas pratique

## Conclusion

# Indicateurs et Pilotage

## *Le besoin de financement sous Solvabilité 2*

- Au-delà du capital économique, le besoin de financement par l'actionnaire intéressera considérablement les décideurs et donc le pilotage de la société.
- Le besoin de financement est défini comme le montant de capitaux à immobiliser au-delà des fonds propres générés par le produit.

$$\text{Besoin de Financement (BF)} = \text{SCR} - \text{VIF}$$

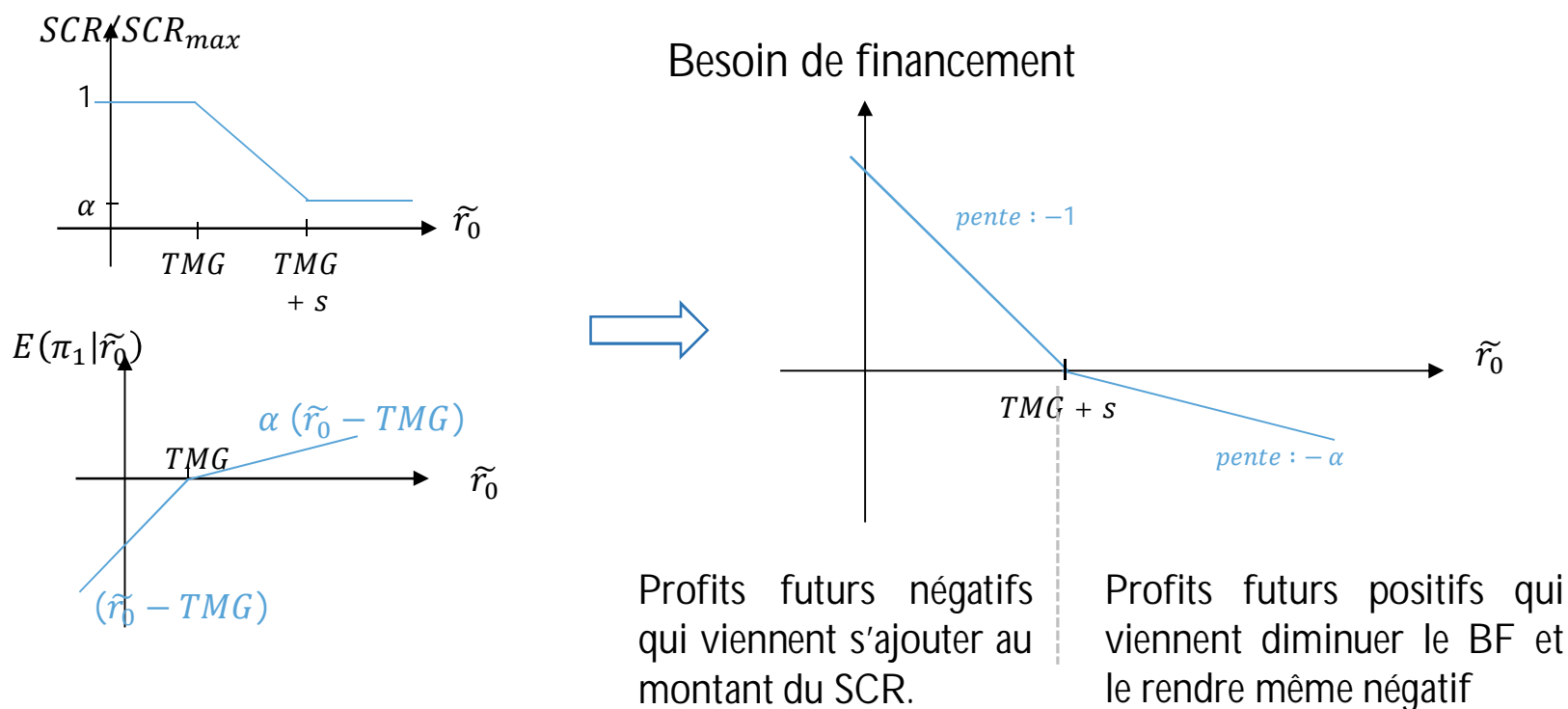
Actif S2	Passif S2	
VM	BF	} SCR
	VIF	
	BE + RM	

- En cas de profits futurs positifs alors le BF sera inférieur au besoin en capital (SCR).
- En cas de profits futurs négatifs alors le BF sera supérieur au besoin en capital (SCR).

# Indicateurs et Pilotage

## Le besoin de financement sous Solvabilité 2

$$\text{Besoin de Financement} = SCR - VIF$$



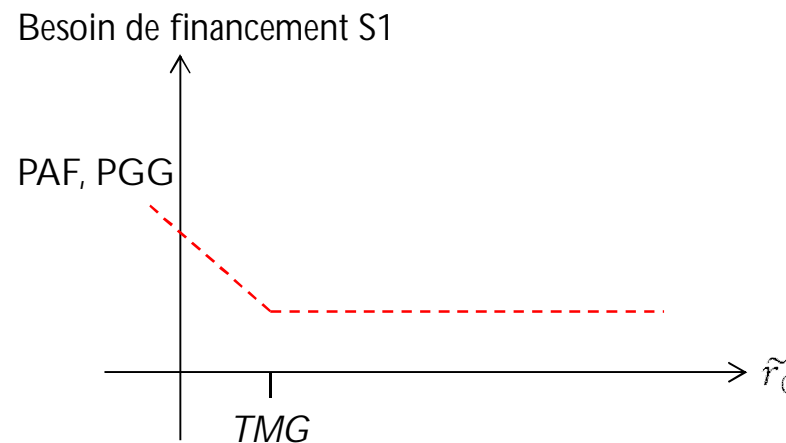
- Deux signaux très différents
- Une procyclicité accrue.



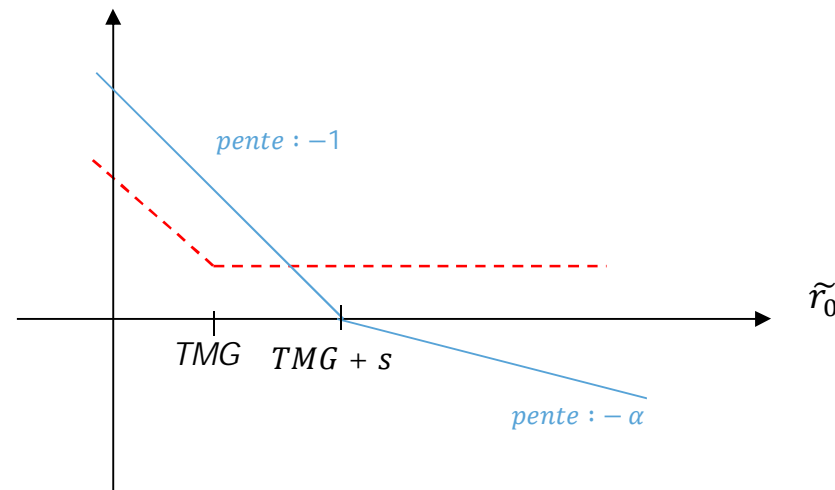
# Indicateurs et Pilotage

## *Le besoin de financement sous Solvabilité 1*

- Sous Solvabilité 1, les profits futurs positifs ne sont pas comptabilisés dans les fonds propres à immobiliser.
- Déclenchement de provisions supplémentaires (PAF, PRT...) lorsque le rendement des actifs se dégrade dans le temps.
- Ces provisions entraînent une baisse de la solvabilité de la compagnie en cas de situation défavorable.



### Comparaison des besoins de financement S1 et S2

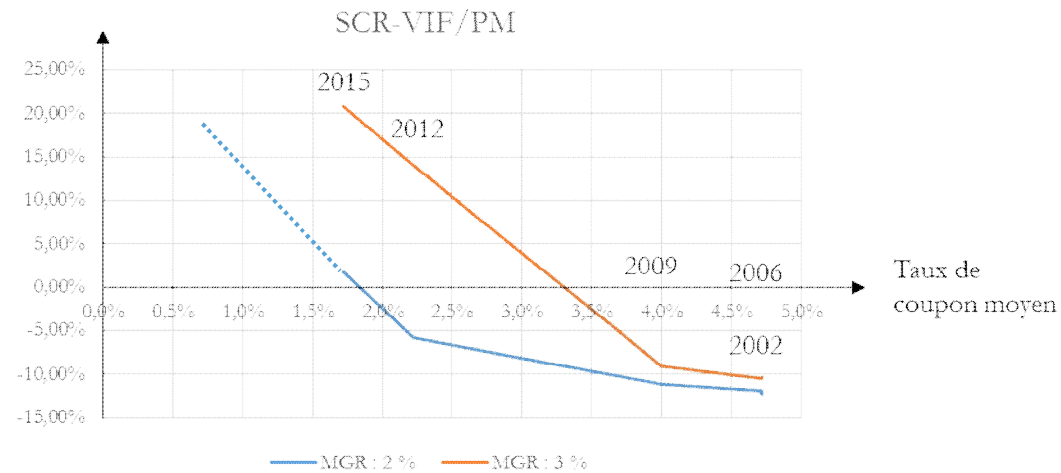


- S1 et S2 sont procycliques en termes de Besoin de Financement lorsque la situation est défavorable.
- Le Besoin de Financement sous S1 est borné par le Besoin en capital.

# Cas pratique

## Les résultats en terme de besoin de financement

- Besoins de financement S2 de 2002 à 2015



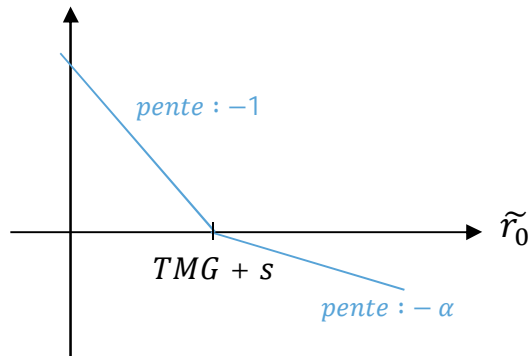
- Le besoin de financement est nul pour un contrat lancé avant les années 2010.
- Une translation identique est conservée

# Indicateurs et Pilotage

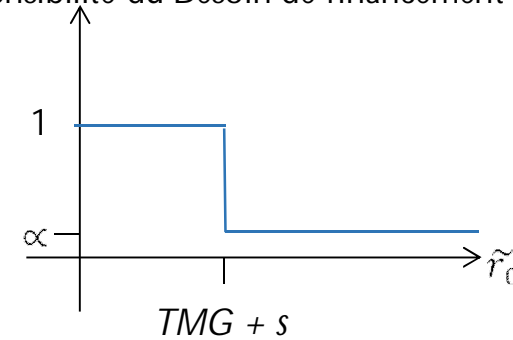
## Sensibilité du besoin de financement

- La sensibilité du besoin de financement intéressera d'avantage l'actionnaire.

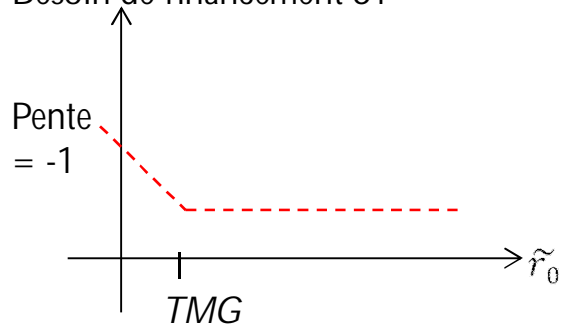
Besoin de financement S2



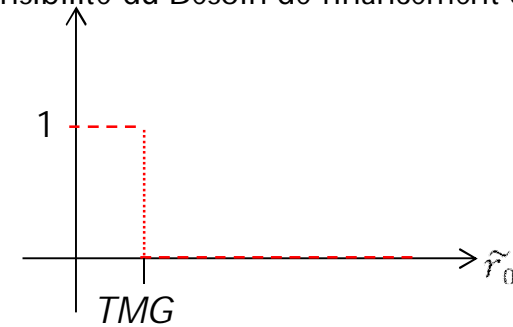
Sensibilité du Besoin de financement S2



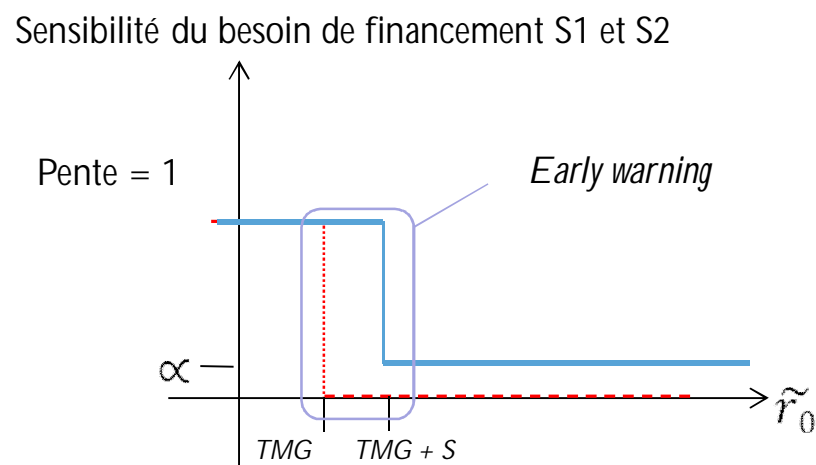
Besoin de financement S1



Sensibilité du Besoin de financement S1



- Comparaison de la sensibilité du besoin de financement sous S1 et S2.



- ➔ Lorsque la situation pourrait devenir mauvaise, la sensibilité du capital à immobiliser fournit, dans un cadre Solvabilité 2, un early warning.

## Introduction

### La pro cyclicité en assurance vie

- Les spécificités de l'assurance vie
- Le besoin de capital
- Cas pratique

### Indicateurs et Pilotage

- Le besoin de financement
- La sensibilité du besoin de financement
- Cas pratique

## Conclusion

- Au-delà du caractère procyclique de toute régulation *risk based* (croissance de la volatilité, donc du choc, lors des périodes de crise), Solvabilité 2, appliqué aux contrats avec PB, engendre par des mécanismes propres à ces contrats un effet ciseau entre exigence de capital et fonds propres disponibles accroissant violemment la procyclicité,

...mais, en dépit des apparences Solvabilité 1 était également procyclique.

- *En cas de situation favorable*, Solvabilité 2 permet de libérer des capitaux, n'anticipant pas la potentialité d'une dégradation lente et forte de la situation, alors que Solvabilité 1 permettait d'éviter cette myopie.

*En revanche, cas de situation commençant à devenir défavorable*, Solvabilité 2 fournit à l'inverse un *early warning* là où Solvabilité 1 ne faisait que constater une situation déjà dégradée.

- La mise en place d'un processus *ORSA* doit permettre à la compagnie de gérer ses risques sur un horizon de temps de 3 à 5 ans, *via* notamment la détermination du besoin global de solvabilité.

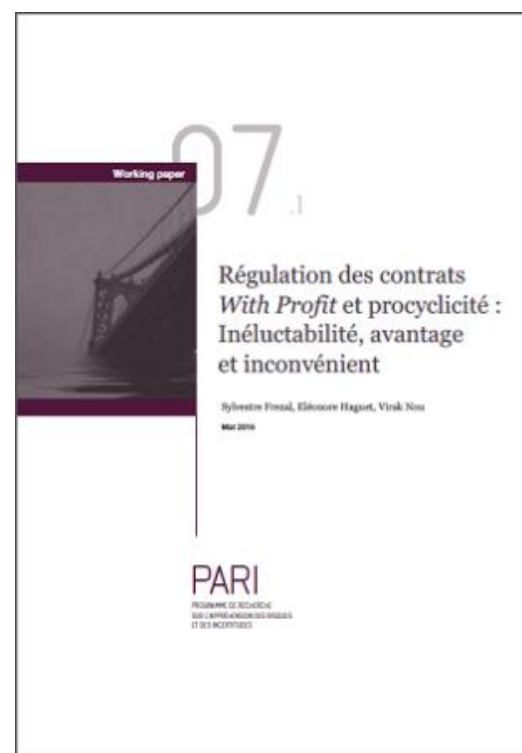
Si celui-ci reposait sur le même indicateur que le pilier 1, c'est-à-dire le besoin de capital ; le phénomène de procyclicité serait décuplé au vu de l'horizon du plan stratégique.

➤ Exec Sum synthétique



<http://www.chaire-pari.fr/publications/#execsums>

➤ Working paper détaillé



<http://www.chaire-pari.fr/publications/#working-papers>