

Solvabilité 2 : Une nouvelle perception du risque, un nouvel enjeu pour la réassurance

Olivier CABRIGNAC

SCOR

Solvabilité 2 :

Une nouvelle perception du risque, un nouvel enjeu pour la réassurance

0	Objets et motivations traditionnels de la Réassurance
1	Les fonds propres comme moteur de l'activité d'assurance
2	Solvabilité 2 : Le risque au cœur des préoccupations
3	Chaque garantie a un prix en capital : impact sur la conception de produits
4	Une réforme complexe dont il est difficile de percevoir tous les enjeux
5	La réassurance repensée : nouvelles incitations, couvertures et risques couverts
5.0	Premiers enseignements
5.1	Le non proportionnel enfin reconnu dans l'allègement de la marge...ou presque
5.2	Nouvelles incitations à la réassurance : exemple de la longévité
5.3	Risque de Marché et contrepartie : Impact sur la représentation des engagements
5.4	Quelques pistes plus ou moins exotiques de couvertures de réassurance
6	Conclusion

Objets et motivations de la Réassurance

La réassurance vise à réduire la variabilité de la sinistralité et à rendre plus homogène la communauté des risques conservés par la cédante

Cependant la prise en compte de la réassurance dans le calcul de la marge de solvabilité et le savoir-faire des réassureurs dans la conception de produits et la maîtrise des risques sont autant d'éléments qui accroissent l'intérêt de la réassurance.

Objets et motivations de la Réassurance

- Capacité : Augmenter la taille du portefeuille assuré à fonds propres constants
- Homogénéiser/écrêter : Réduire l'hétérogénéité du portefeuille, céder les risques de pointe, réduire la variabilité de la sinistralité
- Sécurité/Solvabilité : Réduire les besoins en fonds propres à engagements identiques (utilisation des fonds propres du réassureur), réduire la variance du résultat, réduire la probabilité de ruine.
- Financer : Financement des frais d'acquisition ou le redressement d'un portefeuille. Améliorer la trésorerie de l'assureur (dépôts des réserves)
- Nouveaux produits : Recherche d'expertise technique en tarification ou en sélection des risques (sélections médicales, risques spéciaux...)

Action directe sur les états financiers de l'entreprise

Plus spécifiquement vrai en Assurance de Personnes

Solvabilité 2 :

Une nouvelle perception du risque, un nouvel enjeu pour la réassurance

0	Objets et motivations traditionnels de la Réassurance
1	Les fonds propres comme moteur de l'activité d'assurance
2	Solvabilité 2 : Le risque au cœur des préoccupations
3	Chaque garantie a un prix en capital : impact sur la conception de produits
4	Une réforme complexe dont il est difficile de percevoir tous les enjeux
5	La réassurance repensée : nouvelles incitations, couvertures et risques couverts
5.0	Premiers enseignements
5.1	Le non proportionnel enfin reconnu dans l'allègement de la marge...ou presque
5.2	Nouvelles incitations à la réassurance : exemple de la longévité
5.3	Risque de Marché et contrepartie : Impact sur la représentation des engagements
5.4	Quelques pistes plus ou moins exotiques de couvertures de réassurance
6	Conclusion

Les fonds propres comme moteur de l'activité d'assurance

► Les Fonds propres comme moteur de l'activité d'assurance

L'assurance est une promesse. La pérennité du système dépend de la capacité de l'assureur à tenir cette promesse. En « moyenne » la tarification permet d'y faire face, mais l'assureur doit pouvoir faire face à des cas rares mais extrêmes de sur-sinistralité. Il pourra incorporer un chargement de sécurité dans la prime mais devra dans tous les cas disposer de fonds suffisants et liquides pour faire face à une sur-sinistralité importante, les fonds propres.

► Fonds propres réduits = souscription réduite

Si un sinistre exceptionnel frappe un assureur ses fonds propres seront réduits. Il ne pourra peut-être plus continuer d'assumer ses promesses sur l'ensemble du portefeuille résiduel.

Les fonds propres comme moteur de l'activité d'assurance

- ▶ Des Fonds propres requis minimaux réglementés...

La nécessaire protection du consommateur et pérennité du marché de l'assurance conduisent les régulateurs à imposer un niveau de fonds propres minimal.

- ▶ ... mais des exigences en capital qui peuvent s'avérer supérieures

L'attractivité d'une entreprise d'assurance pour un investisseur dépend de sa pérennité et de sa capacité à délivrer des revenus significatifs et stables. Les besoins en capital peuvent donc être supérieurs aux Fonds propres requis réglementairement (décision interne (capital économique), conformation à des exigences d'agence de notation...) afin de garantir un niveau de pérennité supérieur aux simples exigences réglementaires

Les fonds propres comme moteur de l'activité d'assurance

- ▶ Prise en compte de la réassurance en déduction des exigences de solvabilité

La réglementation autorise cependant à ne retenir dans le calcul des exigences en matière de solvabilité que les risques conservés (avec parfois un minimum de conservation – S1). La cession des risques dans les cas prévus par la réglementation augmente le ratio de solvabilité de l'assureur ou libère du capital pour un autre usage (développement de nouvelles affaires).

- ▶ L'écrêtement comme outil de transfert de volatilité des résultats

Si on écrête les plus gros sinistres on homogénéise le portefeuille conservé et on garantit une plus grande stabilité des résultats. Le ratio écart-type/espérance se réduit à mesure que la cession augmente (i.e. que l'écrêtement est important). Cet outil est gage d'une stabilité des résultats pour l'actionnaire.

Les fonds propres comme moteur de l'activité d'assurance

La réassurance est un moyen de fournir du capital aux assureurs pour garantir leur pérennité ou les aider à poursuivre leur développement. L'accès à ce capital est souvent plus simple et parfois meilleur marché que de recourir au marché ou de solliciter ses actionnaires (émission d'actions, dettes subordonnées, émission obligataire).

En outre, la réassurance permet le lissage (i.e. la réduction de la volatilité du résultat).

Ces deux aspects sont renforcés par le cadre réglementaire Solvabilité 2

Solvabilité 2 :

Une nouvelle perception du risque, un nouvel enjeu pour la réassurance

0	Objets et motivations traditionnels de la Réassurance
1	Les fonds propres comme moteur de l'activité d'assurance
2	Solvabilité 2 : Le risque au cœur des préoccupations
3	Chaque garantie a un prix en capital : impact sur la conception de produits
4	Une réforme complexe dont il est difficile de percevoir tous les enjeux
5	La réassurance repensée : nouvelles incitations, couvertures et risques couverts
5.0	Premiers enseignements
5.1	Le non proportionnel enfin reconnu dans l'allègement de la marge...ou presque
5.2	Nouvelles incitations à la réassurance : exemple de la longévité
5.3	Risque de Marché et contrepartie : Impact sur la représentation des engagements
5.4	Quelques pistes plus ou moins exotiques de couvertures de réassurance
6	Conclusion

Solvabilité 2 : Le risque au cœur des préoccupations

❑ Pourquoi Solvabilité 2 ?

- Une réglementation d'assurance ancienne, pas totalement homogène entre les Pays membres de l'UE et **non sensible aux risques** (pas de prime à la bonne gestion des risques, pas de pénalité à l'absence ou la mauvaise gestion des risques)
- Une approche par piliers (Quantitatif, Qualitatif, Documentation)
- Une définition du Capital requis fourni par le Pilier I.

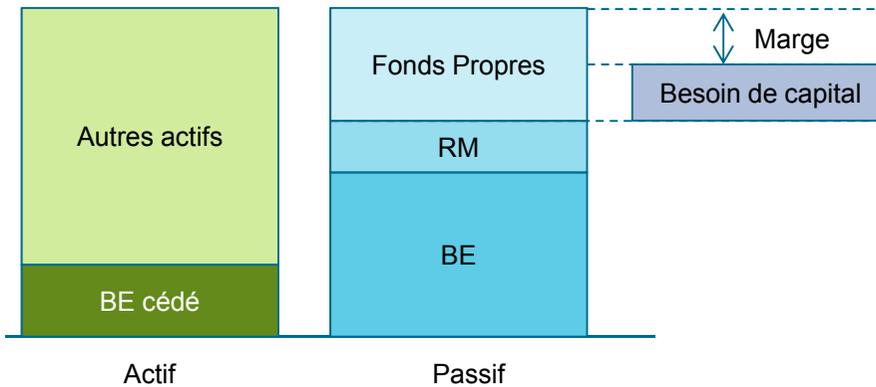
❑ La compréhension et la bonne gestion des risques est au cœur de cette ambitieuse nouvelle réglementation par conséquent :

- Chaque option d'un produit a un coût en matière de capital
- Les outils de mitigation des risques (comme la réassurance) sont mieux pris en compte
- Possibilité de recourir à son propre modèle d'évaluation des risques (modèle interne)
- La direction générale doit définir son niveau d'appétit aux risques qui aura un impact sur les souscriptions et la réassurance et qui sera contrôlable grâce aux exigences du pilier III

Solvabilité 2 : Le risque au cœur des préoccupations

Rappel sur Solvabilité II : la structure du Pilier I

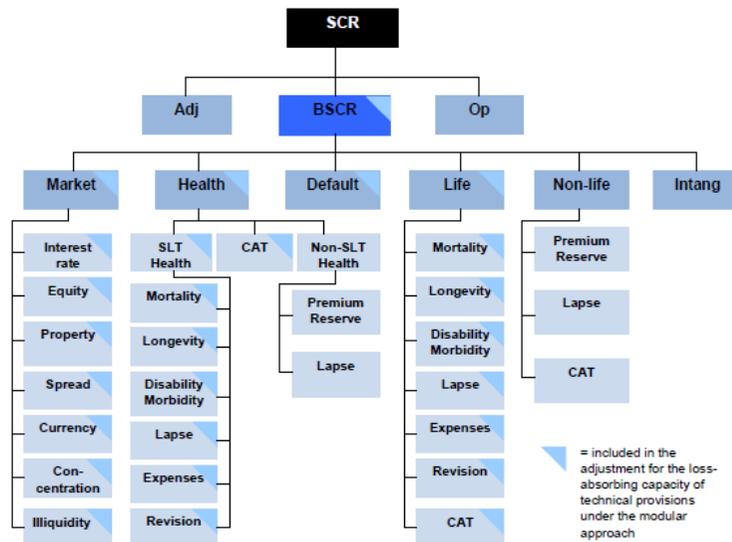
- ☐ Solvabilité II : une approche bilancielle



Approches

- Solo : BE cédés, nantissements, RM
- Groupe : programmes umbrella

- ☐ Solvabilité II : une approche modulaire



Impact conjugué

- ☐ Volatilité importante de la marge dégagée d'une année à l'autre (cf résultats des QIS5, QIS5 bis et QIS5 ter) :
 - Valorisation des actifs en valeur de marché
 - Volatilité des fonds propres admis
 - Volatilité du capital requis
 - Volatilité du BE

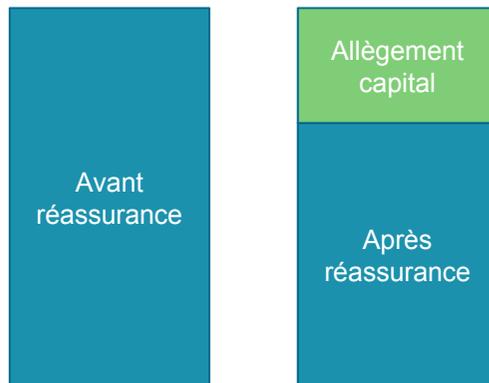
Solvabilité 2 : Le risque au cœur des préoccupations

- Quels impacts sur l'industrie (en l'état des connaissances du projet de réglementation)?
 - Globalement les besoins en capital seront plus importants même si les fonds propres admissibles sont plus importants aussi (cf QIS 5)
 - Les assureurs monobranches seront pénalisés (diversification insuffisante)
 - Les assureurs de petite taille seront pénalisés (mutualisation insuffisante)
 - Les assureurs couvrant les risques longs seront pénalisés (inertie en cas de choc ou de déviation)
 - La réassurance est théoriquement mieux reconnue dans la capacité à alléger les besoins en capital ...
 - tous les instruments de mitigation des risques sont admis,
 - pas de limite maximale de l'allègement par la réassurance
 - ...mais la prise en compte de certains outils traditionnels (en Vie) n'est pas aisée
 - XS pris en compte à travers un modèle interne
 - Et des outils de couverture à repenser en fonction de ces nouvelles exigences
 - Prise en compte limitée des effets sur le SCR_{MOR} et SCR_{DIS} des XS par risque
 - Pas d'outil « traditionnel » pour atténuer le risque Pandémie

Solvabilité 2 : Le risque au cœur des préoccupations

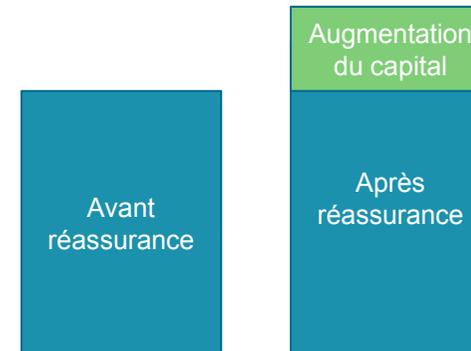
Optimisation du capital et réassurance

Coût du capital pour l'assureur



Moins diversifié,
approche formule standard ?

Coût du capital pour le réassureur



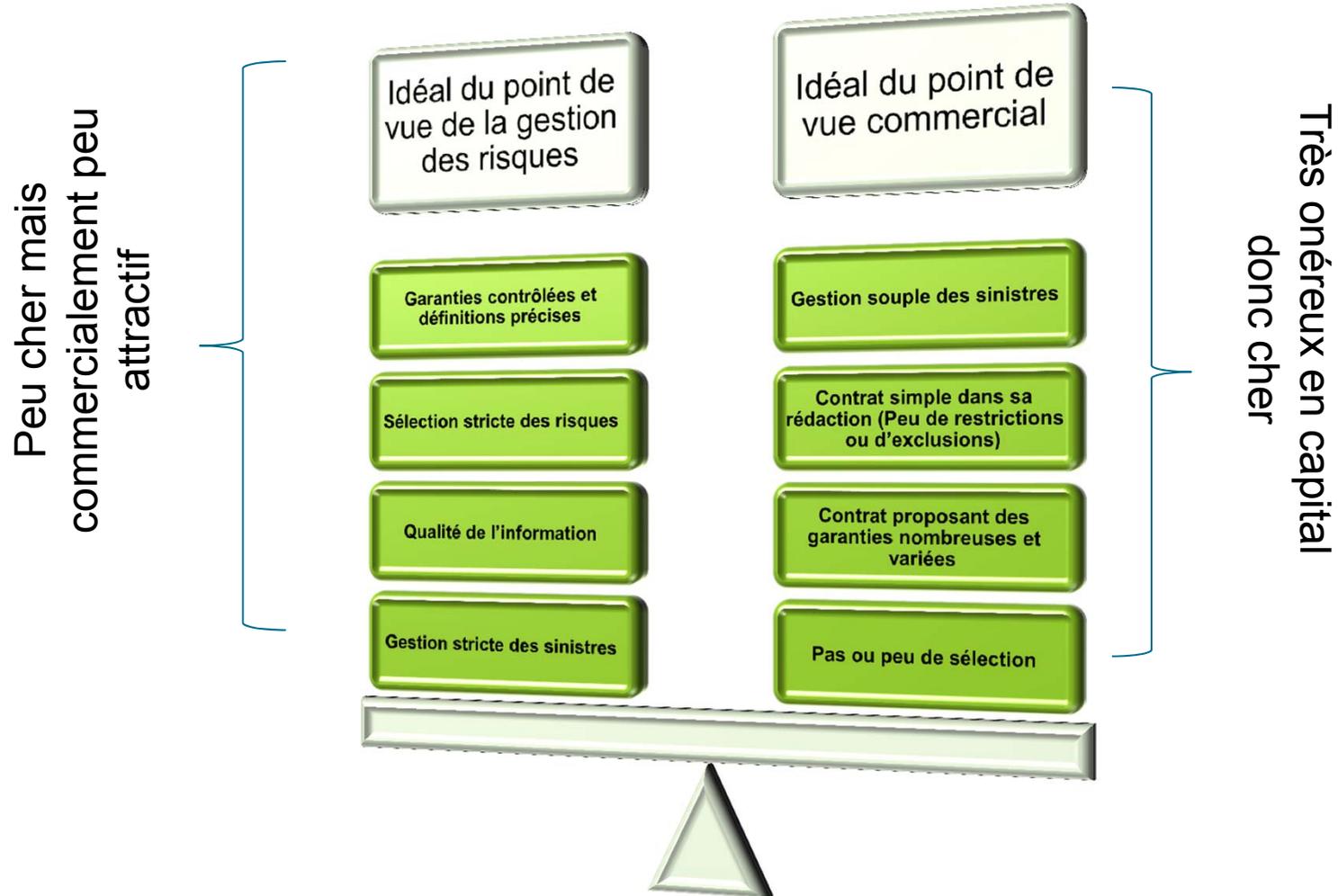
Généralement plus diversifié,
approche modèle interne ?

- ❑ **Le capital nécessaire à un réassureur est le plus souvent inférieur à celui de l'assureur pour une même affaire :**
 - Le réassureur optimise ses effets de diversification sous différents angles : produits, gammes, pays...
 - Dans le cadre de Scor par exemple, le réassureur bénéficie de son modèle interne : calibrage des chocs et des corrélations différents de la formule standard
 - D'où un impact positif pour chacune des parties

Solvabilité 2 : Une nouvelle perception du risque, un nouvel enjeu pour la réassurance

0	Objets et motivations traditionnels de la Réassurance
1	Les fonds propres comme moteur de l'activité d'assurance
2	Solvabilité 2 : Le risque au cœur des préoccupations
3	Chaque garantie a un prix en capital : impact sur la conception de produits
4	Une réforme complexe dont il est difficile de percevoir tous les enjeux
5	La réassurance repensée : nouvelles incitations, couvertures et risques couverts
5.0	Premiers enseignements
5.1	Le non proportionnel enfin reconnu dans l'allègement de la marge...ou presque
5.2	Nouvelles incitations à la réassurance : exemple de la longévité
5.3	Risque de Marché et contrepartie : Impact sur la représentation des engagements
5.4	Quelques pistes plus ou moins exotiques de couvertures de réassurance
6	Conclusion

Chaque garantie a un prix en capital : impact sur la conception de produits



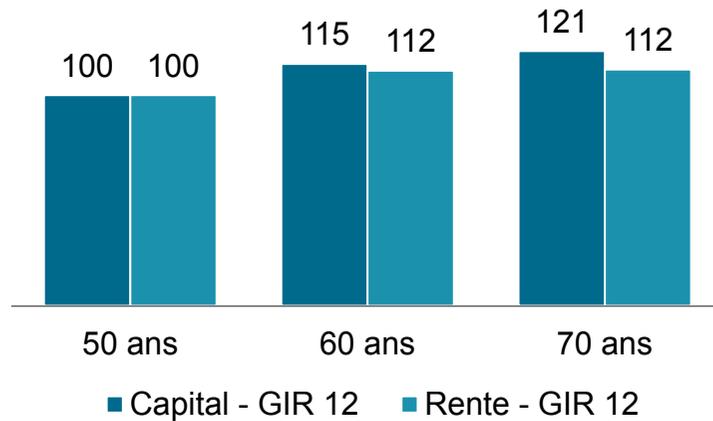
Chaque garantie a un prix en capital : impact sur la conception de produits

- ❑ La caractère « Risk-based » du nouveau cadre réglementaire oblige à repenser la construction de produits.
- ❑ Chaque option à un prix en capital
- ❑ L'innovation produit ne peut se concevoir sans la participation du Risk-Management
- ❑ Globalement :
 - Les risques courts ou révisables sont moins consommateurs que les risques longs ou non révisables
 - Des options comme des caps de révision tarifaire, des indexations sur un indice externe sont consommateurs en capital
 - Les politiques de redistribution des excédents généreuses et systématiques → Amortisseur de pertes réduit → Consommateur en capital
 - Le développement de nouvelles branches peut favoriser la diversification et avoir un coût marginal en capital très faible

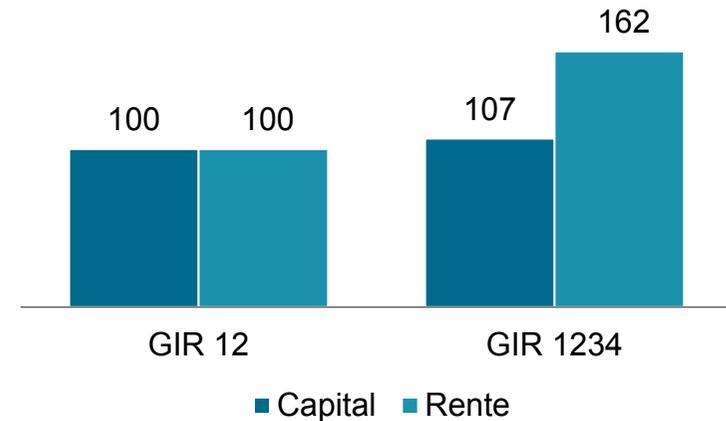
Chaque garantie a un prix en capital : impact sur la conception de produits

Dépendance : Des besoins en capital variables en fonction de la nature des prestations et de la structure du portefeuille ...

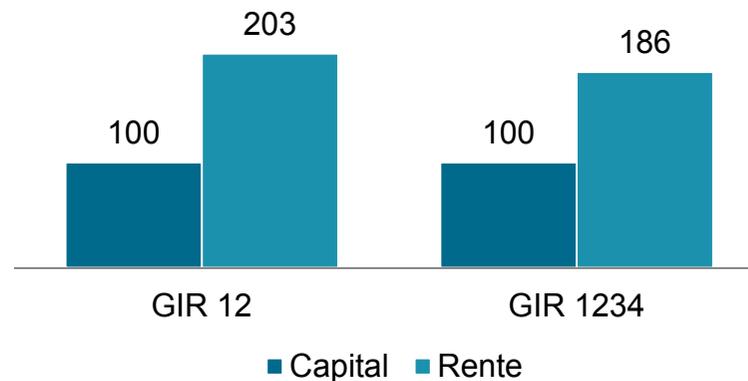
Base 100 : 50 ans



Base 100 : GIR 12 – 60 ans ⁽¹⁾



Base 100 : Capital - 60 ans ⁽¹⁾⁽²⁾

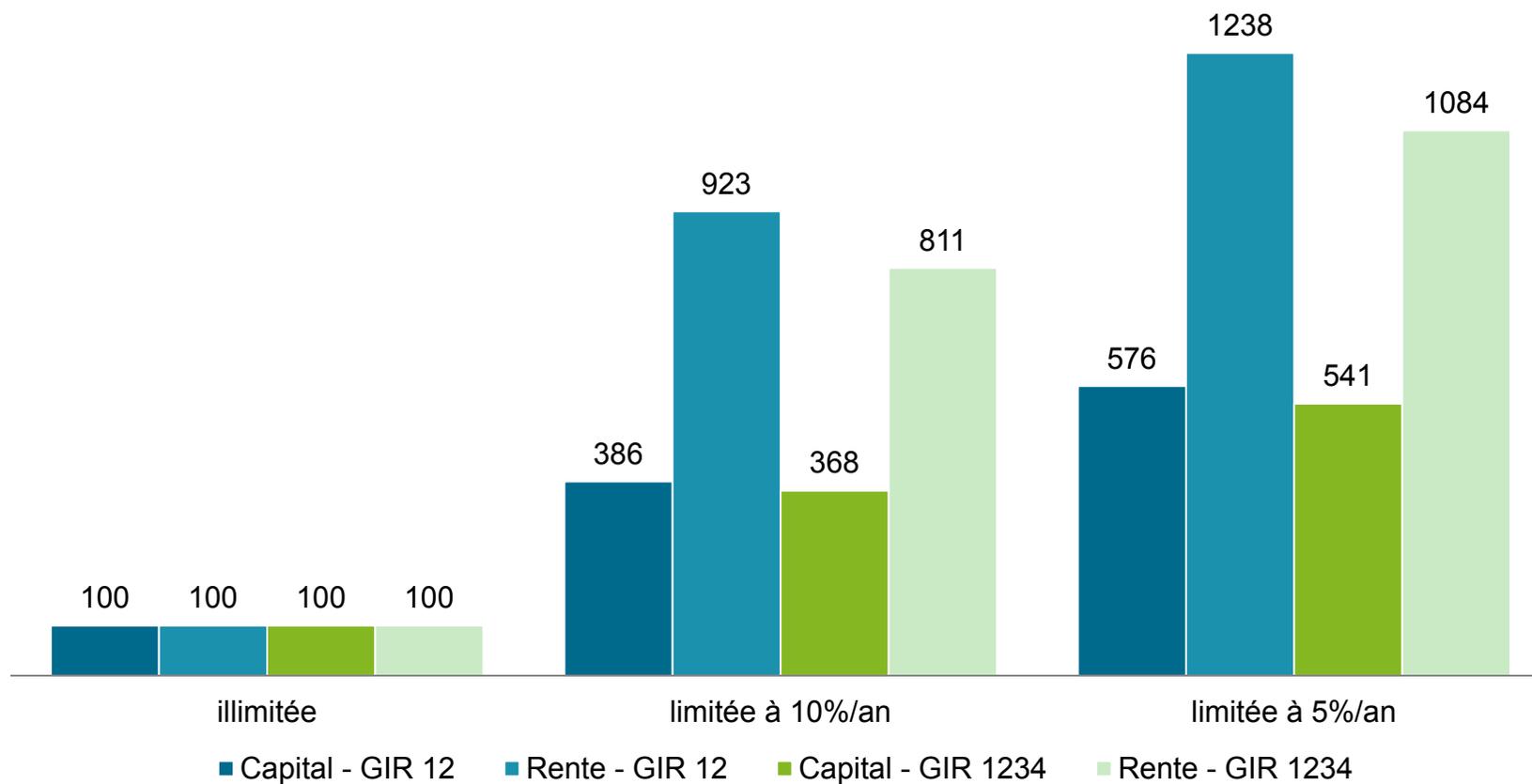


(1) Avec une prestation en GIR 34 = 1/2 . GIR12
 (2) A prime de première année identique

Chaque garantie a un prix en capital : impact sur la conception de produits

Dépendance : ... mais aussi des capacités de pilotage

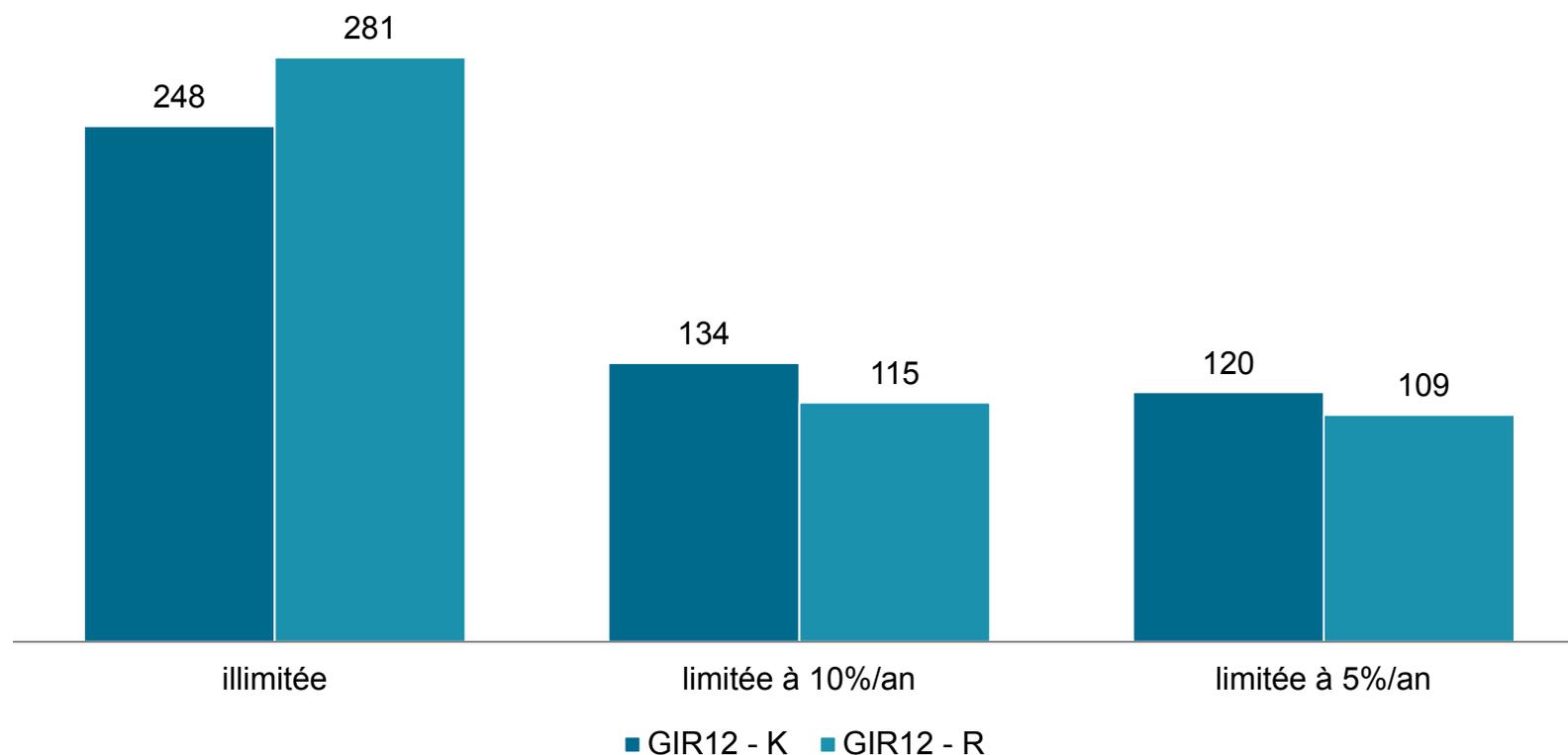
Capacité d'augmentation des primes (base 100 : illimitée)



Chaque garantie a un prix en capital : impact sur la conception de produits

Dépendance : ... mais aussi des capacités de pilotage (2)

Capacité d'augmentations des primes (après 3 ans vs après 1 an : base 100)



Solvabilité 2 : Une nouvelle perception du risque, un nouvel enjeu pour la réassurance

0	Objets et motivations traditionnels de la Réassurance
1	Les fonds propres comme moteur de l'activité d'assurance
2	Solvabilité 2 : Le risque au cœur des préoccupations
3	Chaque garantie a un prix en capital : impact sur la conception de produits
4	Une réforme complexe dont il est difficile de percevoir tous les enjeux
5	La réassurance repensée : nouvelles incitations, couvertures et risques couverts
5.0	Premiers enseignements
5.1	Le non proportionnel enfin reconnu dans l'allègement de la marge...ou presque
5.2	Nouvelles incitations à la réassurance : exemple de la longévité
5.3	Risque de Marché et contrepartie : Impact sur la représentation des engagements
5.4	Quelques pistes plus ou moins exotiques de couvertures de réassurance
6	Conclusion

Une réforme complexe dont il est difficile de percevoir tous les enjeux

- ❑ Un cadre qui a fortement évolué depuis l'origine (5 études quantitatives d'impact au niveau européen, des études complémentaires par Pays, LTGA) et non encore stabilisé (spécification du QIS 5, spécification du **Long-term guarantees assessment...**)
- ❑ La complexité et ce caractère non stabilisé rend toute démarche holistique difficile
- ❑ La validation des modèles internes implique la mobilisation de ressources importantes par les autorités de contrôle. L'apprentissage se fait à l'étude desdits modèles.
- ❑ Les lectures et interprétations des spécifications du QIS 5 ont pu conduire des cédantes à considérer de façon parfaitement défendables les mêmes lignes d'affaires de façon différentes (frontière du contrat, horizon de projection...).

Solvabilité 2 :

Une nouvelle perception du risque, un nouvel enjeu pour la réassurance

0	Objets et motivations traditionnels de la Réassurance
1	Les fonds propres comme moteur de l'activité d'assurance
2	Solvabilité 2 : Le risque au cœur des préoccupations
3	Chaque garantie a un prix en capital : impact sur la conception de produits
4	Une réforme complexe dont il est difficile de percevoir tous les enjeux
5	La réassurance repensée : nouvelles incitations, couvertures et risques couverts
5.0	Premiers enseignements
5.1	Le non proportionnel enfin reconnu dans l'allègement de la marge...ou presque
5.2	Nouvelles incitations à la réassurance : exemple de la longévité
5.3	Risque de Marché et contrepartie : Impact sur la représentation des engagements
5.4	Quelques pistes plus ou moins exotiques de couvertures de réassurance
6	Conclusion

Premiers enseignements

Cas pratique : portefeuille emprunteur individuel (décès – horizon 1 an)

Quote-part et mécanisme de PB de réassurance

Exemple d'une couverture en Quote-part (QP 20%) avec 2 jeux de paramètres équivalents en terme de coût de la réassurance :

- (1) : commission réassurance 29%, Taux PB 90%
- (2) : commission réassurance 45%, pas de PB

En M€	Avant réass	Après réass (1)	Après réass (2)
BE	-2,0	-1,6	-1,6
SCR (après cor)	26,1	22,4 (gain +3,7)	21,0 (gain +5,1)
Impact corrélations	-13%	-14%	-14%
Coût réassurance		-0,39	-0,39
Coût réass / gain SCR		10,4%	7,7%

- ✓ *Le mécanisme de PB ajoute de la volatilité (gain de SCR non optimisé)*
- ✓ *Arbitrage en faveur d'une commission fixe élevée plutôt qu'un taux de PB maximisé.*

Premiers enseignements

Impact de l'horizon de projection sur le choix de réassurance

Horizon 1 an

- ❑ Programme avec protections de sinistralité traditionnelles (à renouvellement annuel) en phase avec l'horizon des chocs considéré dans la modélisation Solvabilité 2.
- ❑ Situation présentée avec un portefeuille générant des marges élevées (cf. $BE < 0$) ; en cas de besoin en fonds propres, possibilité de proposer une solution de réassurance de financement (escompte des profits futurs).

Horizon viager (jusqu'à extinction du portefeuille)

- ❑ Réassurance proportionnelle annuelle non adaptée : il faut prévoir dans ce cas un engagement du réassureur par génération de contrat (couverture jusqu'à leur terme des contrats souscrits une année donnée).
- ❑ Réassurance non proportionnelle non adaptée également pour la même raison (cf. couverture de durée ferme 1 an) sauf pour le risque CAT

Solvabilité 2 :

Une nouvelle perception du risque, un nouvel enjeu pour la réassurance

0	Objets et motivations traditionnels de la Réassurance
1	Les fonds propres comme moteur de l'activité d'assurance
2	Solvabilité 2 : Le risque au cœur des préoccupations
3	Chaque garantie a un prix en capital : impact sur la conception de produits
4	Une réforme complexe dont il est difficile de percevoir tous les enjeux
5	La réassurance repensée : nouvelles incitations, couvertures et risques couverts
5.0	Premiers enseignements
5.1	Le non proportionnel enfin reconnu dans l'allègement de la marge...ou presque
5.2	Nouvelles incitations à la réassurance : exemple de la longévité
5.3	Risque de Marché et contrepartie : Impact sur la représentation des engagements
5.4	Quelques pistes plus ou moins exotiques de couvertures de réassurance
6	Conclusion

Le non proportionnel enfin reconnu dans l'allégement de la marge...ou presque

Cas pratique : portefeuille emprunteur individuel (décès – horizon 1 an)

Impact d'une couverture XS tête

Exemple d'une couverture XS tête seule avec 2 niveaux de priorité et portée différents :

- (1) : 450 k€ XS 50 k€ - Tarif 22% de l'assiette de primes (décès)
- (2) : 350 k€ XS 150 k€ - Tarif 1,7% de l'assiette de primes

NB : tarif XS tête calculé sur base exposition avec chargement réassureur 12%

En M€	Avant réass	Après réass (1)	Après réass (3)
BE	-2,0	-1,1	-1,9
SCR (après cor)	26,1	16,0 (gain +10,1)	25,4 (gain +0,7)
Impact corrélations	-13%	-14,9%	-12,6%
Coût réassurance		-0,85	-0,07
Coût réass / gain SCR		8,5%	9,8%

- ✓ *L'écrêtement des risques par tête permet un gain en capital significatif (SCR CAT principalement et SCR Mortalité dans une moindre mesure).*
- ✓ *Arbitrage à faire entre gain de SCR et coût de la réassurance.*

Le non proportionnel enfin reconnu dans l'allégement de la marge...ou presque

Cas pratique : Impact non proportionnel – branche longue

- Assureur vie avec une ligne d'affaires Emprunteurs
 - Portefeuille de 16 600 assurés
 - Somme sous risque maximale de 3,6 millions d'euros, somme sous risque moyenne de 0,6 million d'euros, exposition totale de 9 milliards d'euros
 - Durée maximale de 17 ans, durée moyenne de 9 ans
 - Âge moyen : 34 ans

Sans réassurance

BSCR		15,7
SCR_{def}		0
SCR_{life}		15,7
	<i>Life_{mort}</i>	8,5
	<i>Life_{exp}</i>	2,2
	<i>Life_{cat}</i>	11,5

Le non proportionnel enfin reconnu dans l'allégement de la marge...ou presque

Cas pratique : Impact non proportionnel – branche longue

- ❑ XL par risque capacité illimitée XS 10 % max. des sommes assurées (360 000 €), réassureur noté A

<i>XS illimité 10 % K max</i>		Avant réassurance	Après réassurance	Variation
BSCR		15,7	11,9	-24 %
SCR_{def}		0,0	0,3	
SCR_{life}		15,7	11,2	-29 %
	<i>Life_{mort}</i>	8,5	8,0	-6 %
	<i>Life_{exp}</i>	2,2	2,2	
	<i>Life_{cat}</i>	11,5	6,0	-48 %

XI par risque avec priorité basse

- ➡ Risque de contrepartie encore limité
- ➡ Impact limité sur Life mortality due au décalage de durée
- ➡ Impact matériel sur Life CAT
- ➡ En raison de l'impact limité du Life mortality, faible incitation à utiliser un modèle interne partiel pour réduire le choc de la première année

Le non proportionnel enfin reconnu dans l'allégement de la marge...ou presque

Cas pratique : Impact non proportionnel – branche longue

- XL par risque capacité illimitée XS 5 % max. des sommes assurées (182 000 €) avec un réassureur noté A

<i>XS illimité 5 % K max</i>		Avant réassurance	Après réassurance	Variation
BSCR		15,7	9,5	-39,5 %
SCR_{def}		0,0	0,4	
SCR_{life}		15,7	9,4	-40 %
	<i>Vie_{mort}</i>	8,5	7,7	-9 %
	<i>Vie_{exp}</i>	2,2	2,2	
	<i>Vie_{cat}</i>	11,5	3,4	-70 %

XI par risque avec priorité basse

- ➡ Risque de contrepartie encore limité
- ➡ Impact limité sur la mortalité Vie due à la durée du décalage
- ➡ Impact matériel sur CAT Vie

Le non proportionnel enfin reconnu dans l'allégement de la marge...ou presque

Cas pratique : Impact non proportionnel – branche courte

- Assureur vie avec ligne d'affaires collectif
 - Portefeuille de 16 600 assurés
 - Somme sous risque maximale 3,6 millions d'euros, somme à risque moyenne 0,6 million d'euros
 - Couverture sur un an

Sans réassurance

BSCR		11,8
SCR_{def}		0
SCR_{life}		11,8
	<i>Life_{mort}</i>	1,2
	<i>Life_{exp}</i>	0,2
	<i>Life_{cat}</i>	11,5

Le non proportionnel enfin reconnu dans l'allégement de la marge...ou presque

Cas pratique : Impact non proportionnel – branche courte

- XL par risque capacité illimitée XS 5 % max. des sommes assurées (180 000 €) avec un réassureur noté A

<i>XS illimité 5 % K max</i>		Avant réassurance	Après réassurance	Variation
BSCR		11,8	3,6	-69,5 %
SCR_{def}		0,0	0,5	
SCR_{life}		11,8	3,5	-70 %
	<i>Vie_{mort}</i>	1,2	0,4	-69 %
	<i>Vie_{exp}</i>	0,2	0,2	
	<i>Vie_{cat}</i>	11,5	3,4	-70 %

XI par risque avec priorité moindre

- ➡ Risque de contrepartie encore limité
- ➡ Impact matériel sur CAT Vie & Mortalité Vie

Le non proportionnel enfin reconnu dans l'allègement de la marge...ou presque Passage par un modèle interne

- ❑ Si les XS par risque sont en théorie pris en compte dans l'allègement du SCR, en pratique cet allègement n'est possible en assurance de personnes que par l'application d'un modèle interne.
- ❑ En dommage, il existe des méthodes des prise en compte de l'effet réducteur de volatilité dans la formule standard.
- ❑ Il n'est pas exclu que de tels mécanismes soit développés en assurance de personnes ou que des « proxy » soient admis par les régulateurs

Le non proportionnel enfin reconnu dans l'allégement de la marge...ou presque

Cas pratique : portefeuille emprunteur individuel (décès – horizon 1 an)

Impact d'une couverture Stop Loss

Calibrage priorité et portée du Stop Loss (par survenance) :

- ❑ Priorité et portée exprimées en % du S/P brut. S/P brut = charge sinistres / primes brutes
- ❑ Priorité :
 - Le réassureur va souhaiter que l'assureur prenne en charge une partie des pertes éventuelles
 - La priorité doit se situer au-delà du S/P moyen attendu (égal à 50% dans notre modèle sur des bases BE) mais à un niveau pas trop élevé pour que le SL soit pris en compte dans les chocs S2.
- ❑ Portée :
 - Calibrage en fonction de la perte maximum sur la base d'un scénario catastrophique.
 - Optimisation du gain en SCR si estimation effectuée sur scénario CAT du module Vie (surmortalité 1,5°/°°)
 - Calcul :
 - Qx moyen attendu = 1,1°/°° (sur base S/P = 50%)
 - Qx choqué = 2,6°/°° (=1,1°/°°+1,5°/°°) soit une majoration de 135%
 - S/P max scénario CAT = 50%*(1+135%) = 118%

✓ **Prévoir une couverture telle que priorité + portée ≈ 120%**

Le non proportionnel enfin reconnu dans l'allégement de la marge...ou presque

Cas pratique : portefeuille emprunteur individuel (décès – horizon 1 an)

Impact d'une couverture Stop-Loss

Exemple d'une couverture Stop Loss seule avec 2 niveaux de priorité et portée différents :

- (1) : 60% XS 60% (de S/P) - Tarif sur base ROL 5%
- (2) : 50% XS 70% (de S/P) - Tarif sur base ROL 3%

NB : ROL= rate on line = prix de la couverture / engagement max du réassureur (portée)

En M€	Avant réass	Après réass (1)	Après réass (2)
BE	-2,0	-0,9	-1,5
SCR (après cor)	26,1	6,0 (gain +20,1)	9,2 (gain +16,9)
Impact corrélations	-13%	-31%	-26%
Coût réassurance		-1,1	-0,6
Coût réass / gain SCR		5,4%	3,2%

✓ *C'est la couverture la plus intéressante en terme de gain de SCR (partie CAT) mais solution qui peut toutefois avoir un coût élevé + problème éventuel de capacité*

Solvabilité 2 : Une nouvelle perception du risque, un nouvel enjeu pour la réassurance

0	Objets et motivations traditionnels de la Réassurance
1	Les fonds propres comme moteur de l'activité d'assurance
2	Solvabilité 2 : Le risque au cœur des préoccupations
3	Chaque garantie a un prix en capital : impact sur la conception de produits
4	Une réforme complexe dont il est difficile de percevoir tous les enjeux
5	La réassurance repensée : nouvelles incitations, couvertures et risques couverts
5.0	Premiers enseignements
5.1	Le non proportionnel enfin reconnu dans l'allègement de la marge...ou presque
5.2	Nouvelles incitations à la réassurance : exemple de la longévité
5.3	Risque de Marché et contrepartie : Impact sur la représentation des engagements
5.4	Quelques pistes plus ou moins exotiques de couvertures de réassurance
6	Conclusion

Nouvelles incitations à la réassurance : exemple de la longévité

- ❑ L'approche risk-based conduit à reconsidérer le poids des risques de longévité dans le portefeuille des assureurs. Solvabilité 1 estime par un facteur sur les Provisions Mathématiques les exigences en matière de capital quelque soit la structure du portefeuille et les éventuels sous provisionnements (inadéquation des tables réglementaires)
- ❑ Sous Solvabilité 2 la charge de SCR est croissante (en % des provisions BE) avec l'âge du rentier en formule standard conduisant à une pénalisation forte sur les âges les plus élevés. Approche différente pour le réassureur dans le cadre d'un modèle interne prenant ne compte une amélioration tendancielle de la mortalité (charge de capital plus élevée aux âges jeunes).  Opportunité de réassurance possible :
 - Quote-part classique sur un portefeuille de rentiers
 - Swap de longévité (échange de flux fixes prédéterminés contre les flux variables de paiement de rente constatés)

Nouvelles incitations à la réassurance : exemple de la longévité

Problématique

- ❑ Contexte général :
- ❑ Baisse des taux d'intérêt, baisse de la marge pour piloter les écarts de longévité
- ❑ Difficulté d'identification du risque de longévité
- ❑ Importance accrue de rentes
- ❑ Amplifié par solvabilité 2 (QIS5)
- ❑ Méthode d'estimation des actifs et des passifs,
- ❑ Méthode d'estimation de la marge de solvabilité nécessaire : impact des risques de marché, des options, le poids des risques viagers
- ❑ Si transfert de risques : impact du risque de crédit
- ❑ Marge ? Optimisation du capital ?

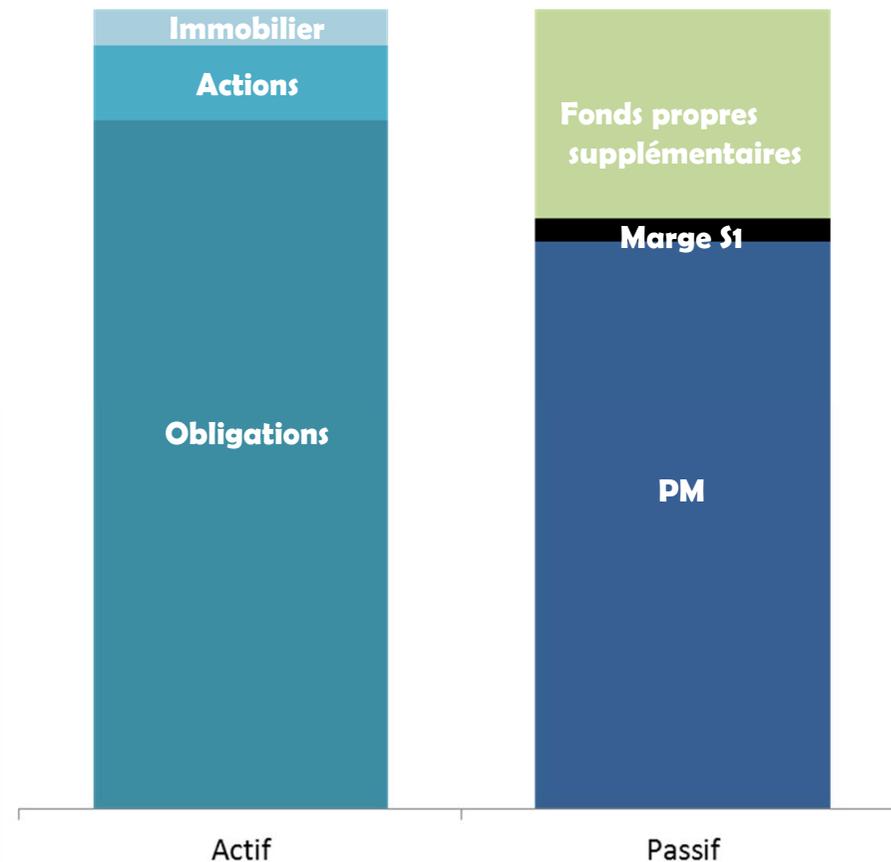
Nouvelles incitations à la réassurance : exemple de la longévité

Le Bilan S1

Bilan et marge sous S1

- Portefeuille de rentes viagères
- Horizon long terme
Taux technique suivant les générations

Allocation d'actifs en représentation
10% actions,
4 % Immobilier,
86 % obligations

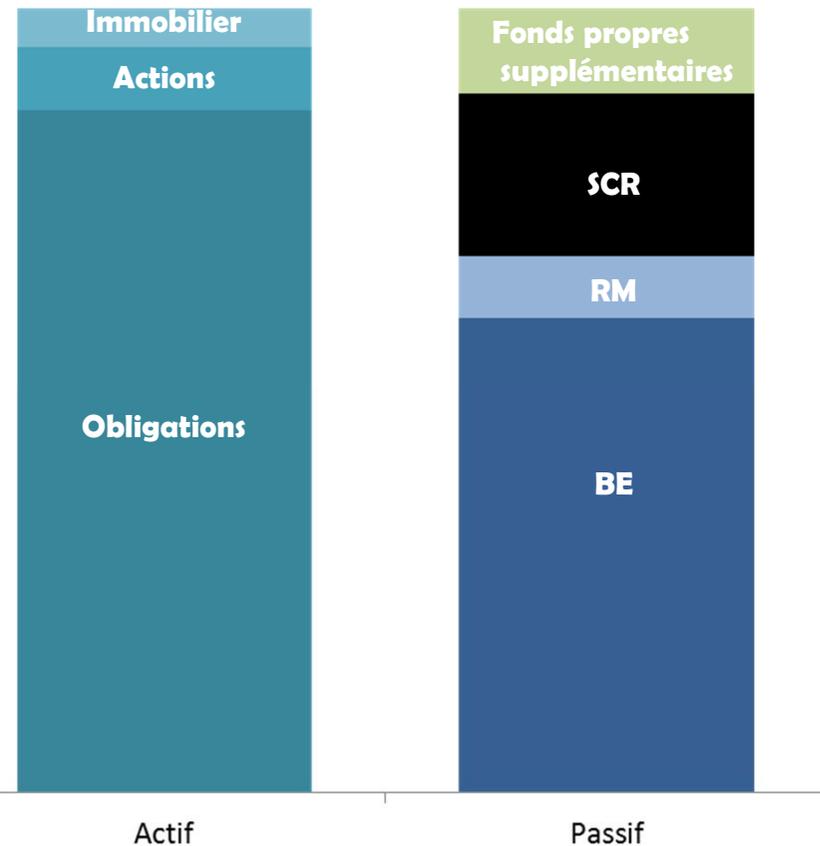


Nouvelles incitations à la réassurance : exemple de la longévité

Le bilan S2

Bilan et marge sous S2

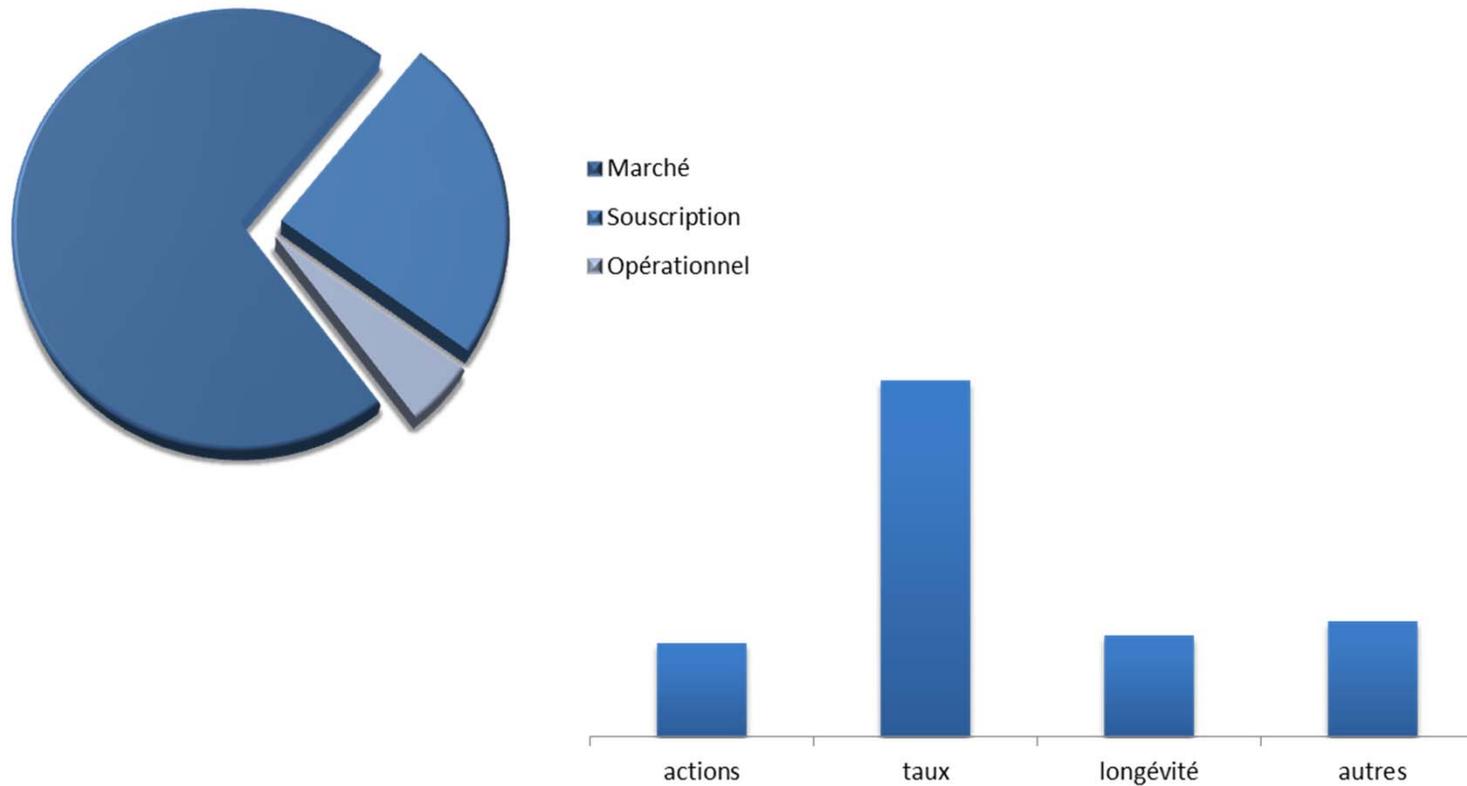
- ❑ portefeuille retraite
- ❑ Impact sur les provisions techniques (BE + RM par rapport aux PM): peut être à la hausse ou à la baisse suivant les caractéristiques du produit ou des générations de produits.
 - Impact du taux d'actualisation
 - Impact de la mortalité (niveau, tendance)
- ❑ SCR largement plus élevé : SCR marché (environ 70%), poids du risque de longévité, impact des options...



Nouvelles incitations à la réassurance : exemple de la longévité

Marge sous S2

- ☐ SCR : Risque de taux, risque actions et risques de souscription



Nouvelles incitations à la réassurance : exemple de la longévité

Composantes du risque de longévité

Volatilité due à des oscillations « naturelles » autour de la tendance :

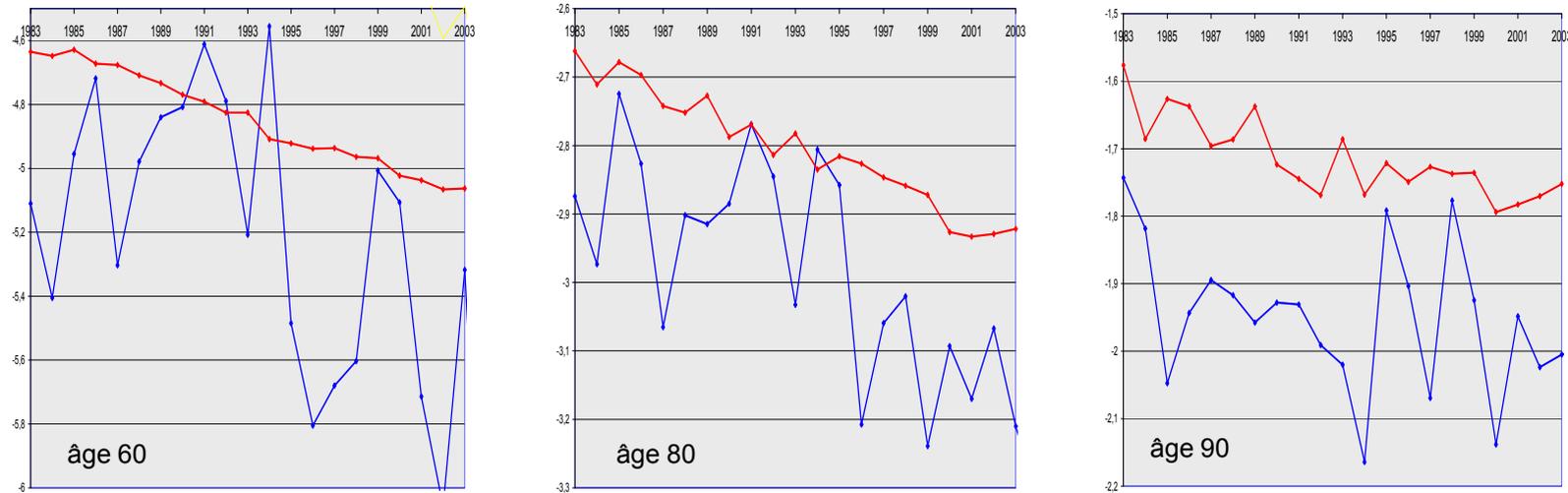
Variabilité annuelle autour de la moyenne, liées aux épidémies, au climat etc.

Risque d'échantillonnage (volatilité liée à la taille et l'hétérogénéité du portefeuille) :

Plus le portefeuille est petit, moins il permet la mutualisation.

Plus il est hétérogène (en matière de risque et de rente), plus l'impact peut être amplifié.

Taux de mortalité pour la population générale (ONS) et pour des retraités (CMI) sur échelle logarithmique, femmes UK :



Nouvelles incitations à la réassurance : exemple de la longévité

Composantes du risque de longévité

Risque de tendance :

L'amélioration de la tendance n'est pas un risque diversifiable, elle affecte l'intégralité du portefeuille et ne peut être compensée par la loi des grands nombres.

Estimation du niveau de mortalité actuel :

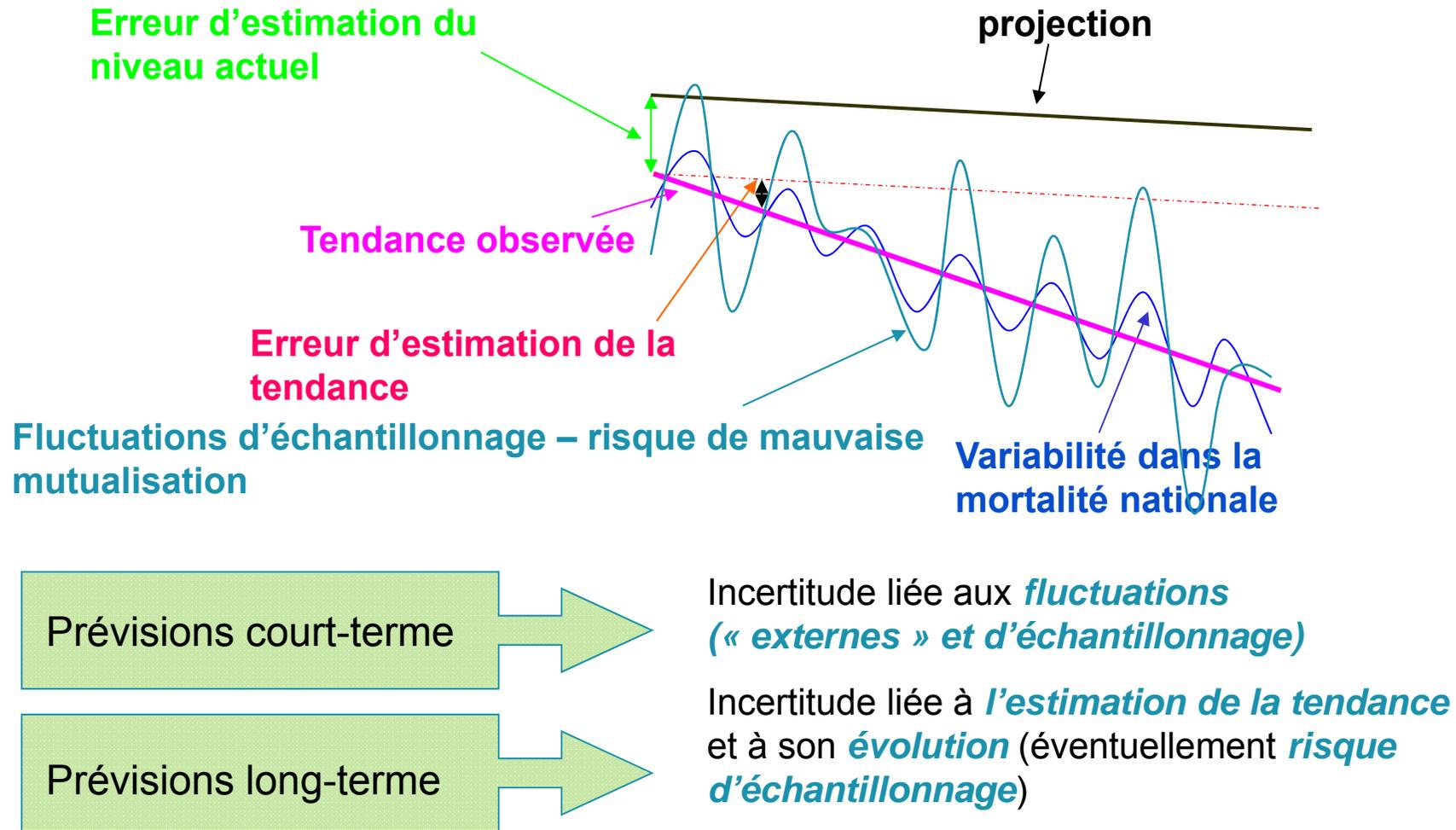
Erreur d'estimation de la mortalité à l'origine au vu de l'expérience. Plus le portefeuille est réduit plus l'erreur d'estimation est importante

Augmentation de la PM et surplus d'intérêt technique nécessaire pour la compenser (TGH05/TGF05 $i=3%$):

	Femmes				Hommes			
	Améliorations de mortalité doublées		Niveau de mortalité à 80% de l'attendu (SCR Solva 2)		Améliorations de mortalité doublées		Niveau de mortalité à 80% de l'attendu (SCR Solva 2)	
	Valeur actuelle	Taux d'intérêt	Valeur actuelle	Taux d'intérêt	Valeur actuelle	Taux d'intérêt	Valeur actuelle	Taux d'intérêt
55	+5.4%	+32bp	+3.1%	+19bp	+6.7%	+42bp	+3.7%	+24bp
65	+5.7%	+43bp	+4.7%	+36bp	+7%	+57bp	+5.7%	+48bp
75	+5.2%	+55bp	+7.6%	+80bp	+6.3%	+74bp	+9.1%	+107bp
85	+3.6%	+60bp	+13.2%	+207bp	+4.3%	+84bp	+15.4%	+281bp

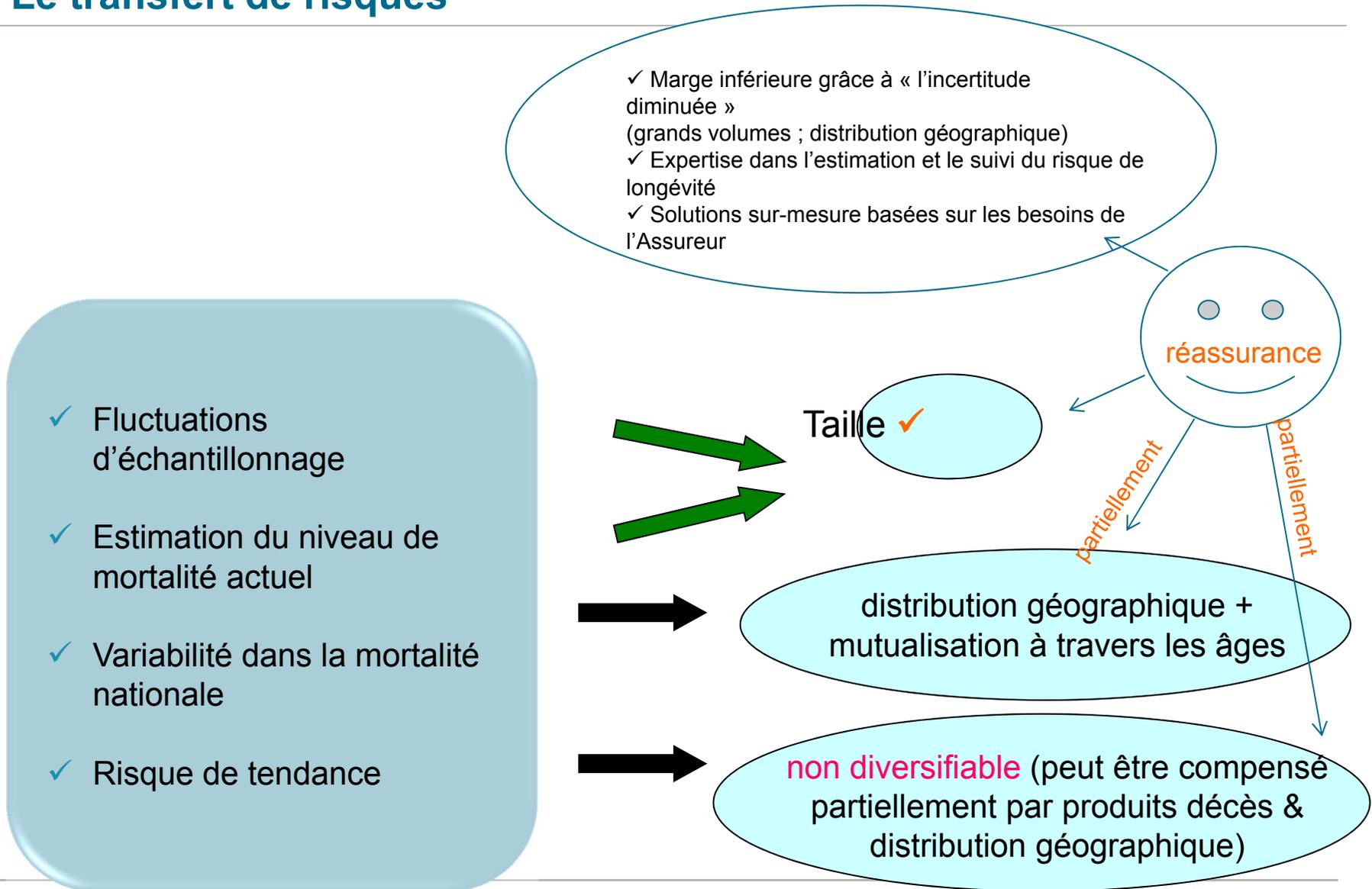
Nouvelles incitations à la réassurance : exemple de la longévité

Composantes du risque de longévité l'incertitude de notre BE



Nouvelles incitations à la réassurance : exemple de la longévité

Le transfert de risques



Nouvelles incitations à la réassurance : exemple de la longévité

Le transfert de risques

Solutions de réassurance

Quote-part

- ✓ Portefeuille de rentes en cours de paiement ouvert ou fermé
- ✓ Le réassureur analyse le portefeuille ; les parties se mettent d'accord sur les hypothèses de mortalité
- ✓ Le risque d'investissement est porté par l'Assureur

Swap de Longévité

- ✓ Block fermé de rentes en cours de paiement
- ✓ Les flux annuels prédéterminés sont échangés contre les paiements de rentes
- ✓ Le risque d'investissement est soit porté par l'Assureur, soit transféré à un Preneur du risque financier.

Nouvelles incitations à la réassurance : exemple de la longévité

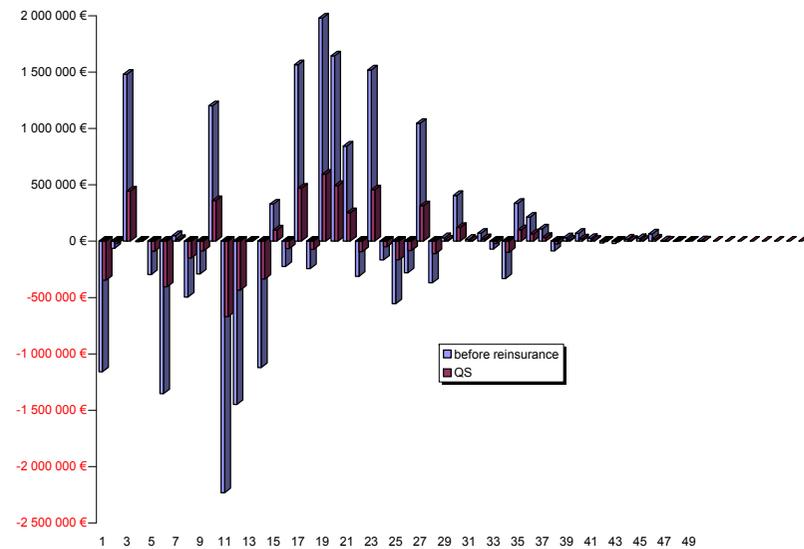
Quote-Part

Compte de réassurance

A la part cédée

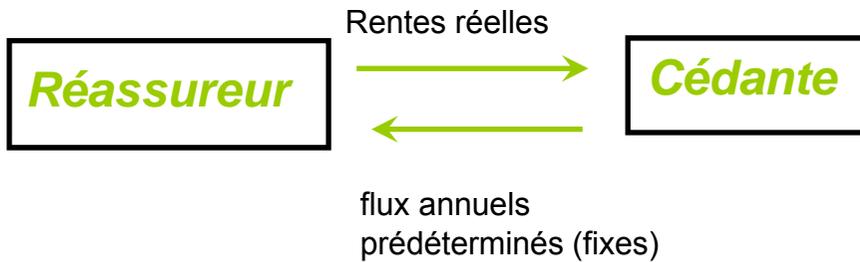
CREDIT	DEBIT
PM au 1.1. de l'année comptable	PM au 31.12. de l'année comptable
L'intérêt sur la PM: paiement de l'intérêt technique	
	Rentes annuelles réelles

Réassurance
Quote-Part 70%

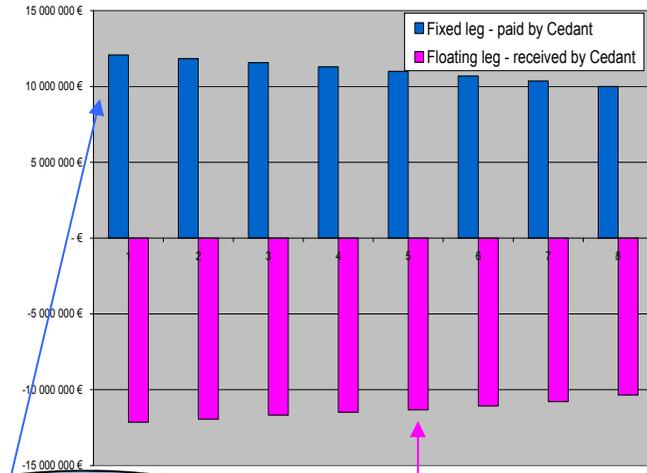
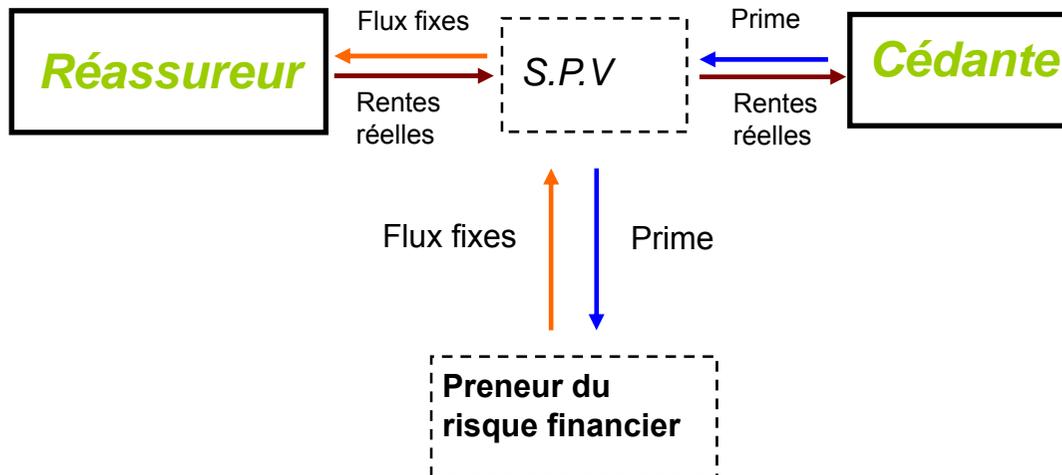


Nouvelles incitations à la réassurance : exemple de la longévité

Swap de Longévité

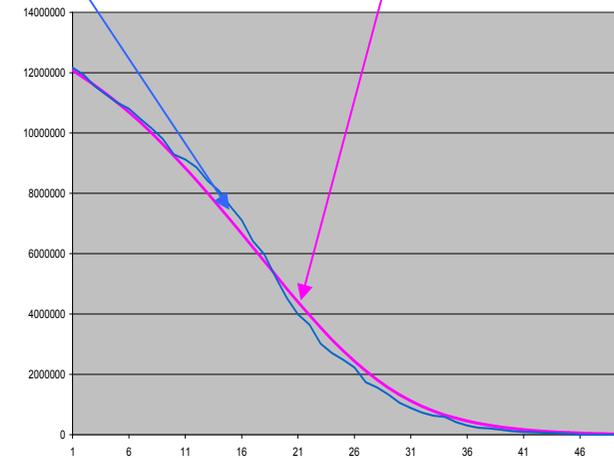


ou



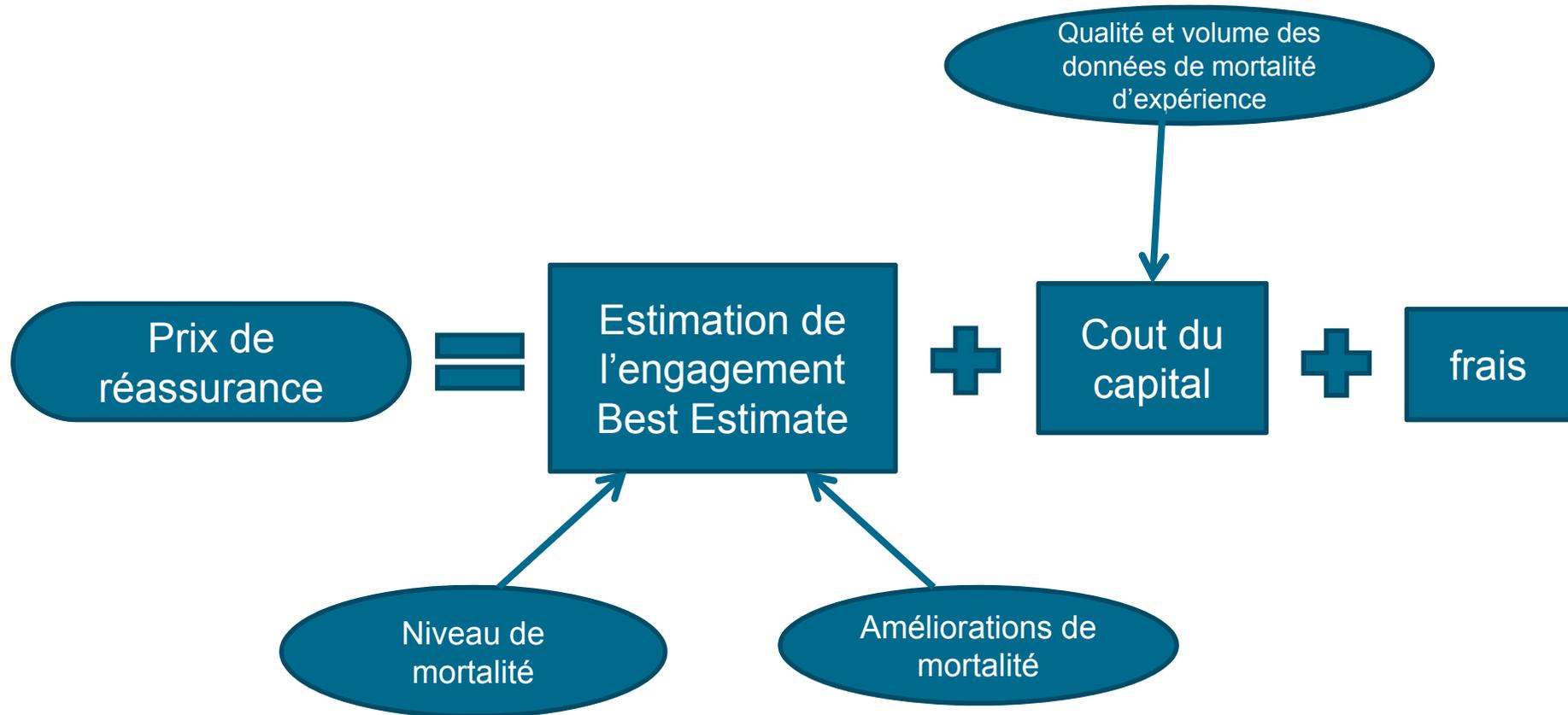
Flux réels

Flux fixes



Nouvelles incitations à la réassurance : exemple de la longévité

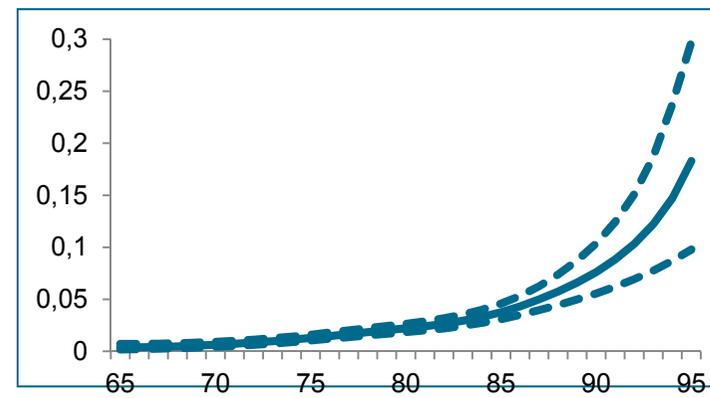
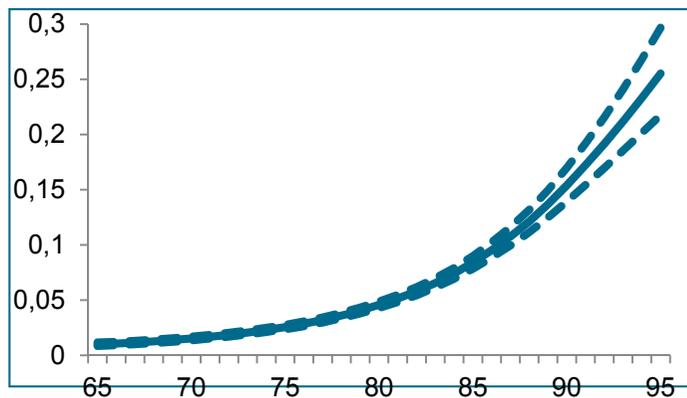
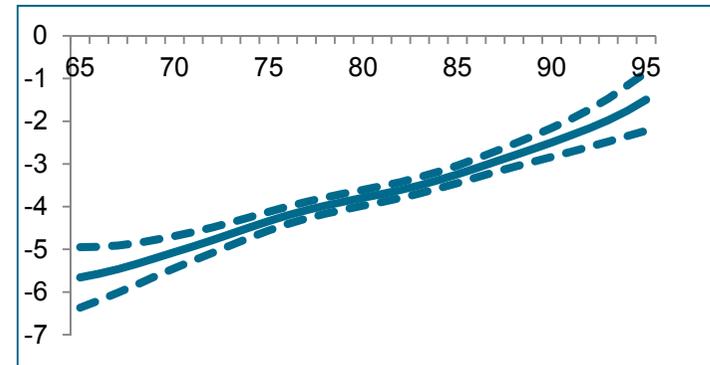
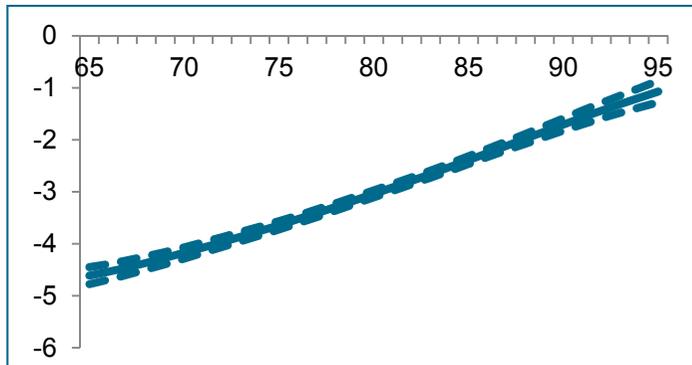
Tarification de la réassurance



Nouvelles incitations à la réassurance : exemple de la longévité

Coût du capital

- ❑ Coût du capital est plus faible pour une expérience plus riche et des données plus détaillées
Exemple: le coût du capital (alloué à l'erreur potentielle de niveau) est multiplié par 2,5 (mortalité basée sur les 2000 décès contre 300 décès)

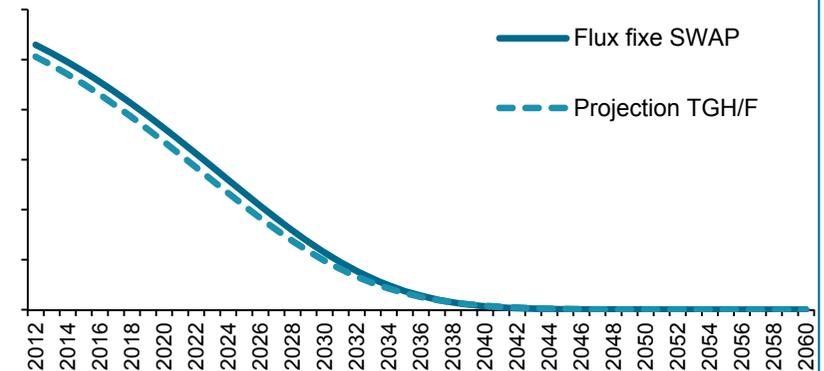


Nouvelles incitations à la réassurance : exemple de la longévité SWAP

Cotation SWAP

- Périmètre :
 - Polices taux technique à 4,25%
 - Bloc fermé
 - Pas de revalorisation
 - **Rentiers 75 ans et plus**

Flux fixe du SWAP



Sur le périmètre considéré

	VAN	% TGH/F
Projection TGH/F	799 470 816	100,00%
Projection SCOR	813 436 405	101,75%
Projection SCOR + Prime	848 099 997	106,08%
Capital SI	31 978 833	4,00%
Capital SII	72 412 842	9,06%

↓ +125%

Par rapport à tout le PTF

	% TGH/F PTF total
Projection TGH/F	29.32%
Projection SCOR + Prime	31.11%
Capital SI	1.2%
Capital SII	2.7%

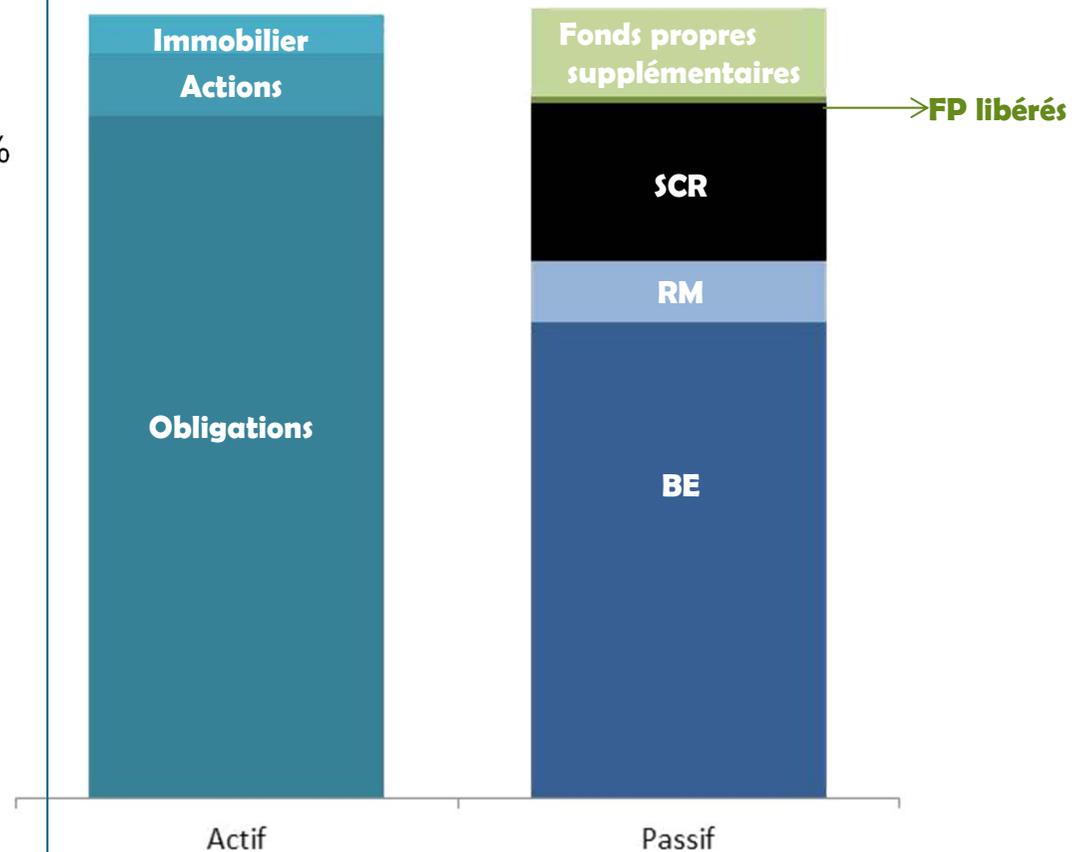
29,32 % du SI
46,22% du SII

Nouvelles incitations à la réassurance : exemple de la longévité

Le bilan S2 après SWAP

Bilan et marge sous S2

- ❑ Diminution du SCR longévité de près de 50%
- ❑ Réduction du SCR total de près de 4% (après corrélation)
- ❑ La couverture de marge passe de 150% à 156%



Nouvelles incitations à la réassurance : exemple de la longévité

La collatéralisation du SWAP

- ❑ Dans le bilan précédent, le swap est entièrement collatéralisé pour éviter l'impact du risque de crédit pour les parties

- ❑ Valeur actuelle du swap doit être régulièrement évaluée
 - Pour les cas de résiliation
 - Pour évaluer le montant collatéralisé

- ❑ Souvent, c'est la différence entre la PV du delta des BE actualisés des flux réels – flux fixes
 - Importance d'une réévaluation régulière et indépendante des BE actualisés

- ❑ Conditions pour mettre en place un collateral ? rating...

- ❑ Quel type : espèces, nantissements, clause de réévaluation des nantissements...

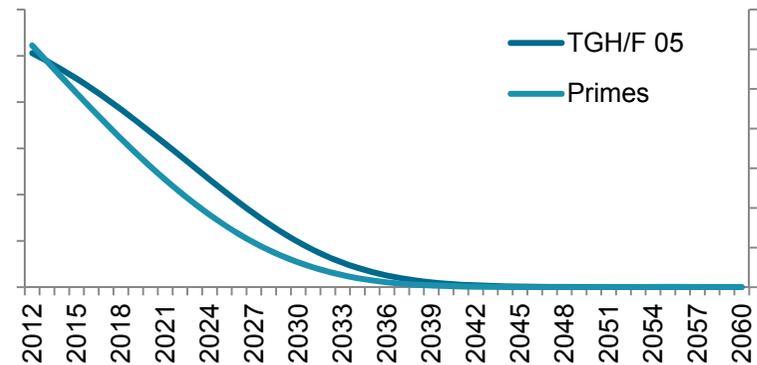
Nouvelles incitations à la réassurance : exemple de la longévité

Quote Part

Cotation QP

- Périmètre :
 - Polices taux technique à 4,25%
 - Bloc fermé
 - Pas de revalorisation
 - **Rentiers 75 ans et plus**

Flux de la QP



Sur le périmètre considéré

	VAN	% TGH/F
Projection TGH/F	799 470 816	100.00%
Projection SCOR	813 436 405	101.20%
Projection SCOR + Prime	839 841 512	105.05%
Capital SI	31 978 833	4.00%
Capital SII	68 580 561	8.58%

↓ +115%

Par rapport à tout le PTF

	% TGH/F PTF total
Projection TGH/F	29.32%
Projection SCOR + Prime	30.81%
Capital SI	1.2%
Capital SII	2.52%

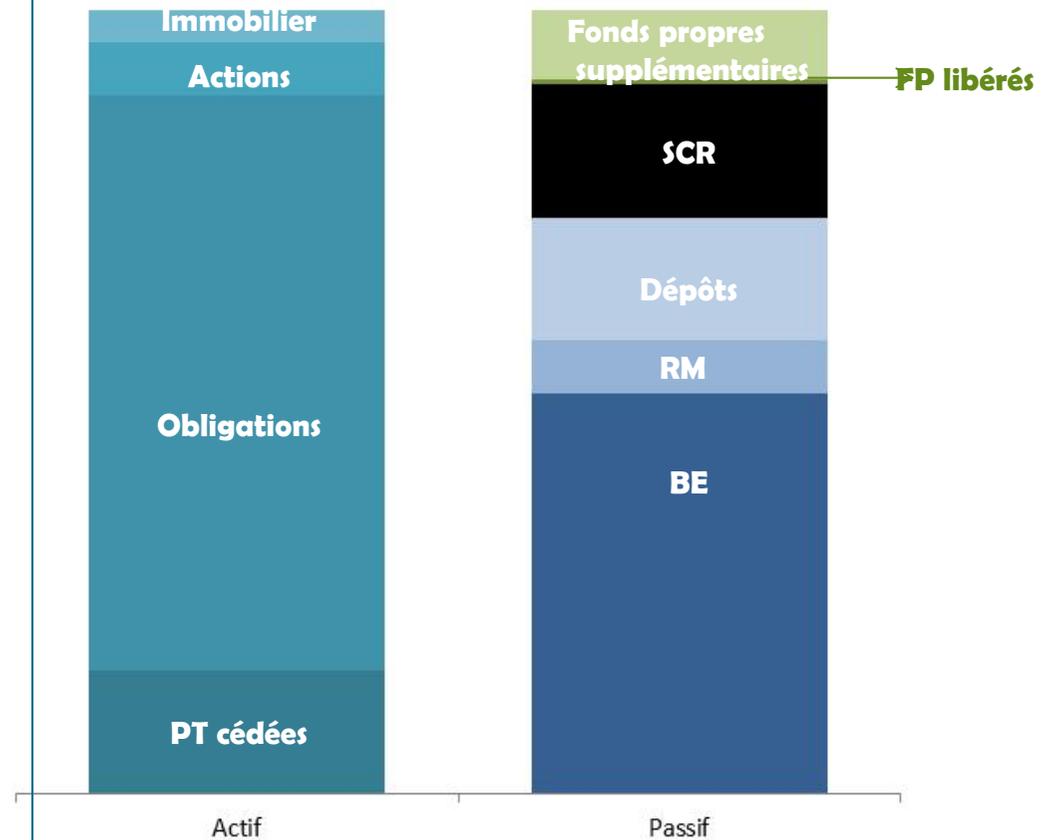
29,32 % du SI
43,77% du SII

Nouvelles incitations à la réassurance : exemple de la longévité

Le bilan S2 après QP (collatéralisée avec dépôt espèce)

Bilan et marge sous S2

- ❑ Diminution du SCR longévité de près de 45%
- ❑ Réduction du SCR total de près de 4% (après corrélation)
- ❑ La couverture de marge passe de 150% à 155%

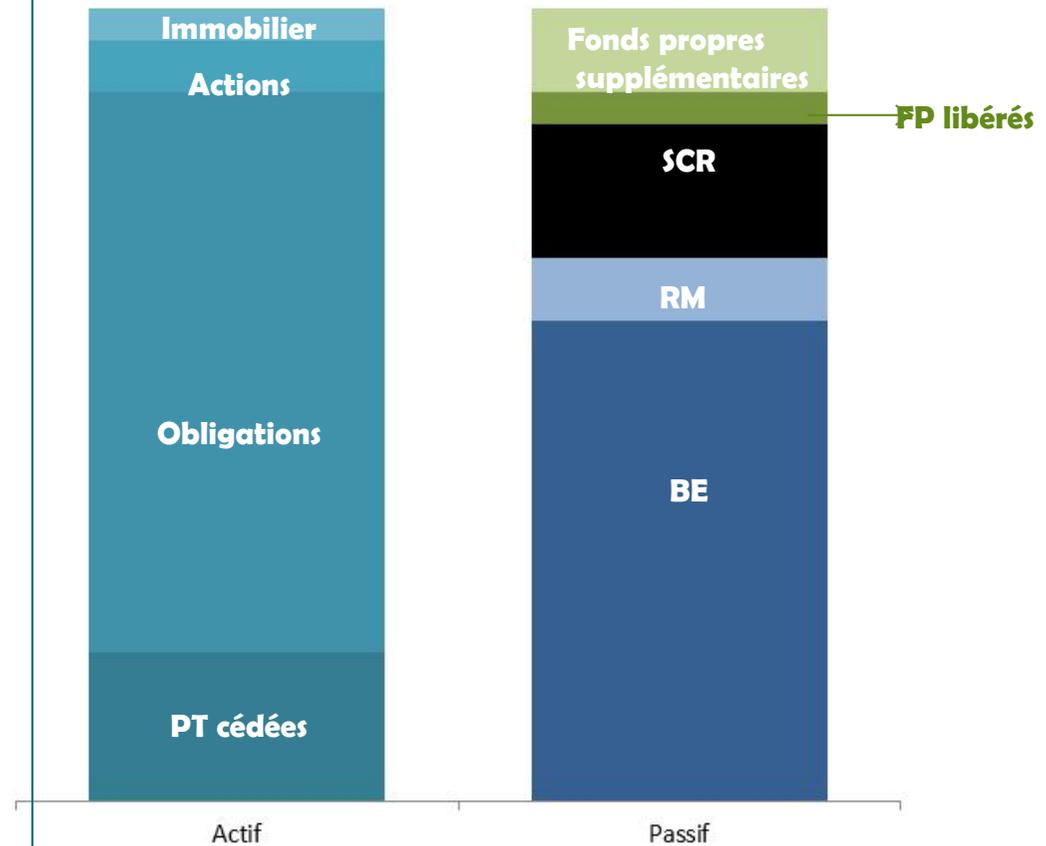


Nouvelles incitations à la réassurance : exemple de la longévité

Le bilan S2 après QP (collatéralisée avec cession d'Actifs)

Bilan et marge sous S2

- ❑ Diminution du SCR longévité de près de 45%
- ❑ Réduction du SCR total de près de 17% (après corrélation)
- ❑ La couverture de marge passe de 150% à 190%



Solvabilité 2 :

Une nouvelle perception du risque, un nouvel enjeu pour la réassurance

0	Objets et motivations traditionnels de la Réassurance
1	Les fonds propres comme moteur de l'activité d'assurance
2	Solvabilité 2 : Le risque au cœur des préoccupations
3	Chaque garantie a un prix en capital : impact sur la conception de produits
4	Une réforme complexe dont il est difficile de percevoir tous les enjeux
5	La réassurance repensée : nouvelles incitations, couvertures et risques couverts
5.0	Premiers enseignements
5.1	Le non proportionnel enfin reconnu dans l'allègement de la marge...ou presque
5.2	Nouvelles incitations à la réassurance : exemple de la longévité
5.3	Risque de Marché et contrepartie : Impact sur la représentation des engagements
5.4	Quelques pistes plus ou moins exotiques de couvertures de réassurance
6	Conclusion

Risque de Marché et contrepartie : Impact sur la représentation des engagements

- ❑ Quel choix entre nantissement et dépôts espèces ?
 - Nantissement :
 - Risque de marché chez le réassureur
 - Risque de contrepartie pour l'assureur mais fortement atténué par la mise en place du collatéral
 - Dépôts espèces :
 - Transfert de risque de marché du réassureur vers l'assureur.
 - Transfert du risque de contrepartie au réassureur

- ❑ Sous S2, la réassurance aboutit à un échange de risque de contrepartie et de risque de marché. Le traitement sous S2 est toutefois moins pénalisant pour le risque de contrepartie que pour le risque de marché, surtout en présence d'un nantissement.

✓ *intérêt pour une réassurance avec nantissement des provisions (en particulier si volume important de provisions techniques)*

Solvabilité 2 :

Une nouvelle perception du risque, un nouvel enjeu pour la réassurance

0	Objets et motivations traditionnels de la Réassurance
1	Les fonds propres comme moteur de l'activité d'assurance
2	Solvabilité 2 : Le risque au cœur des préoccupations
3	Chaque garantie a un prix en capital : impact sur la conception de produits
4	Une réforme complexe dont il est difficile de percevoir tous les enjeux
5	La réassurance repensée : nouvelles incitations, couvertures et risques couverts
5.0	Premiers enseignements
5.1	Le non proportionnel enfin reconnu dans l'allègement de la marge...ou presque
5.2	Nouvelles incitations à la réassurance : exemple de la longévité
5.3	Risque de Marché et contrepartie : Impact sur la représentation des engagements
5.4	Quelques pistes plus ou moins exotiques de couvertures de réassurance
6	Conclusion

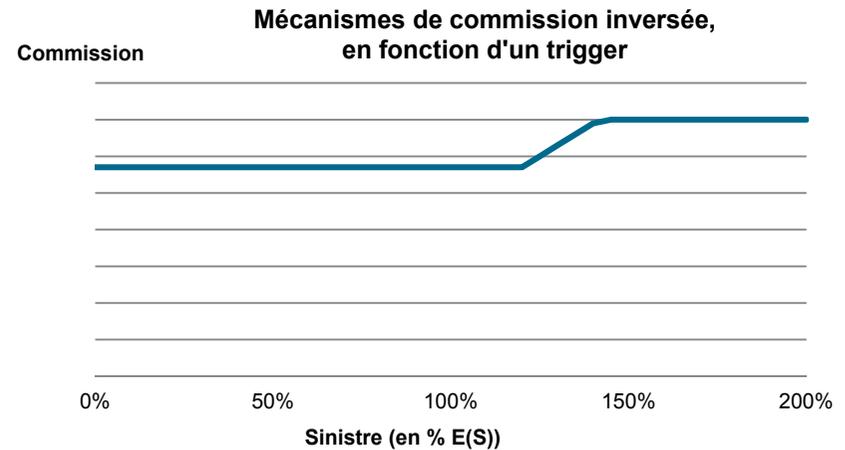
Quelques pistes plus ou moins exotiques de couvertures de réassurance

- ❑ **Prise en compte de l'impact des rachats – sécurisation des fonds propres**
 - Dans beaucoup de portefeuille l'impact des chocs de rachat n'est pas le problème majeur.
 - Besoin potentiel de « sécurisation » du niveau de primes futures (BE négatif)
 - Nécessité d'une étude fine de tous les impacts
 - Distinguer le rachat conjoncturel (tendanciel) du rachat lié au risque d'image ou au positionnement du produit (instantané)
 - Solutions envisageables de QP inversée en fonction du niveau de E(P), cadrée dans des limites minimum et maximum de chute (les seuils pouvant répondre aux besoins de Solvabilité II)
 - Contraintes en terme de conditions de réassurance car peut être lié au pilotage des contrats / des sinistres...

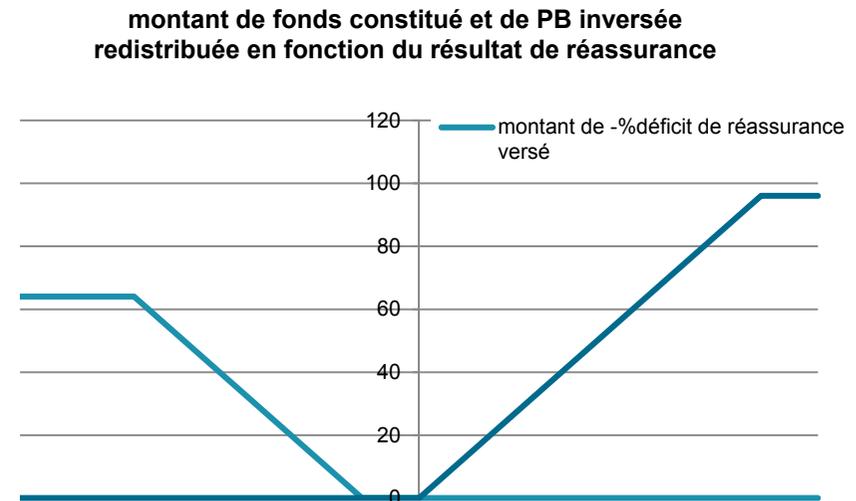
- ❑ **Échange de blocs d'affaire** avec le réassureur permettant d'ajuster la part des différentes activités dans le bilan de l'assureur et ainsi d'optimiser le crédit de diversification :
 - prévoyance vs santé
 - Pandémie vs longévité...

Quelques pistes plus ou moins exotiques de couvertures de réassurance

- Piste 1 :
 - commission fixe
 - quelque soit l'année,
 - pas de PB,
 - commission croissante avec la sinistralité, après un trigger et dans la limite d'un plafond

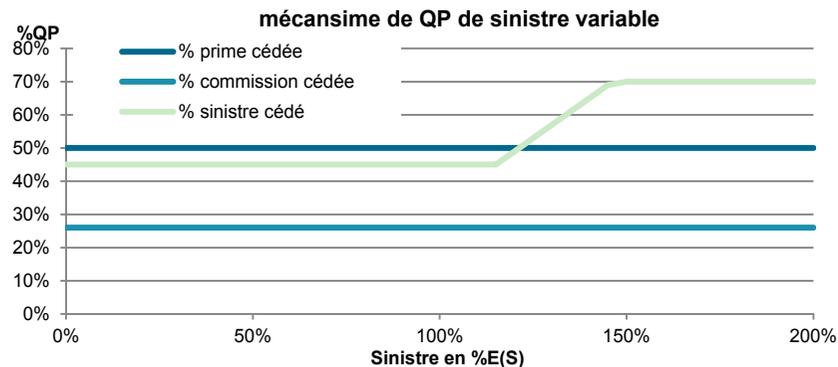


- Piste 2 :
 - commission fixe,
 - frais du réassureur en fonction du capital
 - PB inversée (- %déficit de réassurance)
 - Pilotage via une réserve d'égalisation.
 - Montant de PB inversée maximum.



Quelques pistes plus ou moins exotiques de couvertures de réassurance

- Piste 3 : QP variable de sinistre



- Mise en place de ces mécanismes :
 - Sur le stock
 - Par type de risque ou au global des risque biométriques
 - Modification des conditions en fonction des conditions et tarifs de la police de base
- ❑ La faisabilité de ces projets dépend des informations fournies et de l'appréciation du risque par le réassureur.
- ❑ Les frais du réassureur, le niveau de commission et le trigger de déclenchement dépendent des impacts en terme de capital et de frais pour le réassureur.
- ❑ Qu'il existe un équilibre permettant l'existence d'un marché (intérêt pour l'assureur et le réassureur)
- ❑ Que ces types de couvertures seront admissibles par les régulateurs comme des vrais outils de pilotage des risques

Solvabilité 2 :

Une nouvelle perception du risque, un nouvel enjeu pour la réassurance

0	Objets et motivations traditionnels de la Réassurance
1	Les fonds propres comme moteur de l'activité d'assurance
2	Solvabilité 2 : Le risque au cœur des préoccupations
3	Chaque garantie a un prix en capital : impact sur la conception de produits
4	Une réforme complexe dont il est difficile de percevoir tous les enjeux
5	La réassurance repensée : nouvelles incitations, couvertures et risques couverts
5.0	Premiers enseignements
5.1	Le non proportionnel enfin reconnu dans l'allègement de la marge...ou presque
5.2	Nouvelles incitations à la réassurance : exemple de la longévité
5.3	Risque de Marché et contrepartie : Impact sur la représentation des engagements
5.4	Quelques pistes plus ou moins exotiques de couvertures de réassurance
6	Conclusion

Conclusion

- ❑ La nouvelle réglementation Solvabilité 2 est un outil qui oblige à une meilleure analyse et compréhension des risques
- ❑ De nombreux éléments sont de réelles avancées, même si certains choix (Valorisation des BE, Actifs mark-to-market...) conduisent à une forte volatilité des indicateurs de solvabilités (SCR)
- ❑ Une réglementation compliquée dont l'approche holistique est difficile, a fortiori sur un terrain non encore complètement stabilisé
- ❑ Plusieurs périodes de transition sont à attendre avec:
 - Une consolidation du secteur
 - Des programmes de réassurance qui évolueront (Faire face au « Big bang », pilotage des risques en « phase de croisière », optimisation à long terme du capital et confrontation des modèles internes)
- ❑ La réassurance, un réel outil de pilotage des risques valorisé par Solvabilité 2
- ❑ L'optimisation par la réassurance pourra s'avérer longue et compliquée
 - Cartographie des risques (démarche de RM)
 - Détermination des critères et contraintes d'optimisation
 - Chercher les solutions de réassurance pertinentes