

Prévoyance/santé et Solvabilité 2

Jeu*di* 1er juillet 2010

GILLES DEPOMMIER
SYLVIE LAMY



Plan de l'intervention

- ↳ **Le BE prévoyance/santé : les principes**
- ↳ **Le SCR souscription prévoyance/santé : les principes et quelques interrogations**
- ↳ **Le SCR souscription détaillé prévoyance/santé**
- ↳ **Cas particulier d'une mutuelle santé**
- ↳ **Incapacité/invalidité et impact des chocs des tables**
- ↳ **Exemple de calcul de SCR « garantie vie entière »**

Le BE et la prévoyance/santé Les principes

Jeudi 1er juillet 2010



Calculs du BE : les principes

↳ **Best Estimate des actualisations des flux futurs (primes, sinistres, frais) probables, brut de réassurance et d'autres instruments de récupérations, avec la courbe des taux de CEIOPS**

(Articles TP 1.59 et TP 1.51 des spécifications du QIS 05)

Calculs du BE : les principes

↳ Quels flux à projeter ?

« the calculation of the best estimate should only include future cash-flows associated with existing insurance and reinsurance contracts, being these all the cash in- and out-flows required to settle the insurance and reinsurance obligations over the lifetime there off »

⇒ Le calcul du BE au 31/12/N concerne non seulement les sinistres survenus au 31/12/N

⇒ Mais également les primes, sinistres et frais futurs sur contrats non résiliés au 31/12/N et qui sont donc renouvelés ou vont être renouvelés

⇒ Durant toute la durée de l'engagement de ces contrats
(Article TP 1.88 des spécifications du QIS 05)

Calculs du BE : les principes

↳ Ainsi, le BE a deux composantes,

- Les sinistres déjà survenus et les frais correspondants
- Une estimation de « résultat d'avance » sur l'année N+1 des polices renouvelées à partir du 1/1/N+1, sur les années à venir ou bien pour les contrats en cours au 1/1/N+1, primes restant à émettre et sinistres futurs

↳ En « Health » ou en « non vie »,

- La première composante correspond aux provisions de sinistres au sens du bilan prudentiel
- La deuxième composante correspond aux provisions de primes au sens du bilan prudentiel
(TP.1.133 des spécifications du QIS5)

↳ En vie,

- Pas de décomposition à priori selon les deux composantes ci-dessus car calcul des flux police par police,
(TP 1.128 des spécifications du QIS5)

Calculs du BE : les principes

Une définition de la durée de l'engagement

- L'engagement de l'assureur cesse lorsque
 - Il a le droit de résilier le contrat
 - Et/ou il a le droit de refuser la prime
 - Et/ou il a le droit de réviser la prime ou les garanties (TP 1.92 des spécifications du QIS5)

Calculs du BE : les principes

Méthodes

- **En non vie : généralement approches globales**

« On the other hand, traditional non-life actuarial techniques include a number of different approaches. For example some of the most common being :

- Methodology based on the projection of run-off triangles, usually constructed on an aggregate basis,
- Frequency/severity models where the severity and number of each claims is assessed separately
- Methodologies based on the estimation of the expected loss ratio or other relevant ratios »

(Article TP 1.145 des spécifications du QIS5)

Calculs du BE : les principes

- **En vie : généralement tête par tête**

« Traditional life technical to calculate the best estimate can be describe as techniques that based on discounted cash-flows models, generally applied on a policy-by-policy basis, which take into account in an explicit manner risk factors as mortality, survival and changes in the health status of the insured person »

(Article TP 1.144 des spécifications du QIS5)

Estimation du SCR de souscription

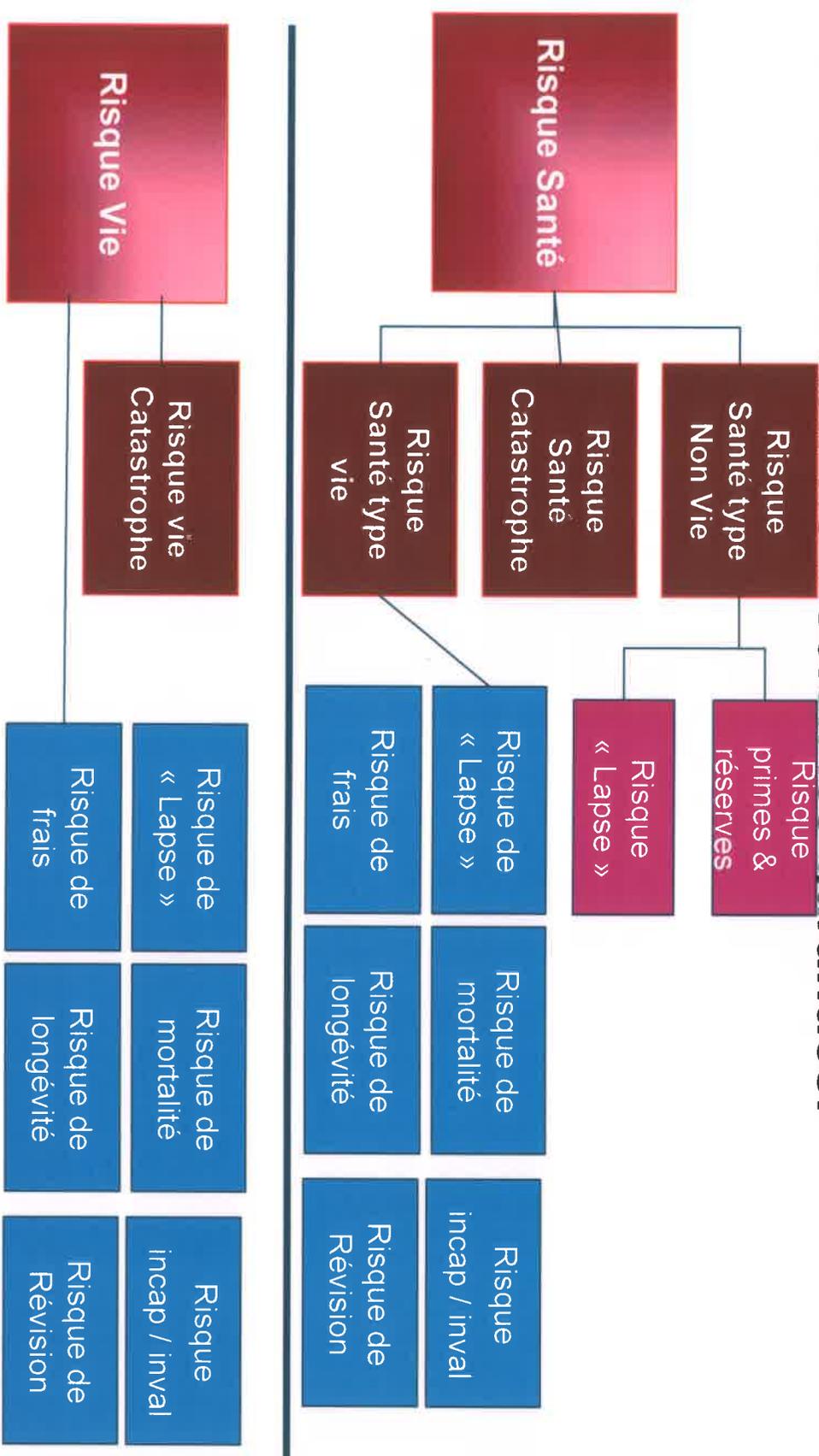
Les principes

Jeu*di* 1er juillet 2010



Les calculs SCR selon le Module Santé ou le module Vie

↳ **Un nouveau remaniement du module... avec un traitement « vie » ou « non vie » selon les garanties.**



Calculs du SCR de souscription : les principes

↳ Rappel : Calcul du SCR de souscription (besoin de fonds propres)

- SCR = perte en capital maximale survenant une fois tous les deux cents ans évaluée sur les engagements de l'assureur et sur la souscription de l'année t qui suit celle du calcul: (SCR 8.61 et SCR 8.64 et SCR 8.54)
- l'estimation des provisions pour sinistres survenus en t-1 non encore connus ou connus :
 - Aléas
 - Erreur d'estimation des provisions pour sinistres survenus en t-1
- Tarification mal estimée sur les primes futures (soit des contrats en cours, soit des renouvellements ou production nouvelle)
- Sinistre futurs plus élevés que prévus
- Mauvaise estimation du volume de primes futures
- Mauvais estimation des taux de chutes ...

Calculs du SCR de souscription : les principes

↳ Quelles garanties de prévoyance pour quel module de SCR ?

- **Garantie décès (capital décès, rente de conjoint, rente éducation, contrats vie entière, frais d'obsèques)**
=> Vers module vie
- **Garantie frais médicaux (remboursement de frais de soins)**
=> Vers module « Health » de type vie (SCR 8.149)
l'assureur sur des tarifs « vie entière » (SCR 8.149)
- **Garanties invalidité (paiement d'une annuité)**
=> Vers module « Health » de type vie (SCR 8.10)
- **Garanties maternité/nuptialité,**
=> Vers module vie (SCR 8.148)

Calculs du SCR de souscription : les principes

- **Garanties dépendance, incapacité**

⇒ Il s'agit d'une garantie de type « Health », par contre, doit on le traiter en « type vie » ou type « non vie » ?

⇒ Le CEIOPS ne semble pas trancher

- **Quelques autres interrogations**

- Les contrats frais médicaux pluriannuels : SLT vie ou non vie ?
- Les contrats frais médicaux avec clause de PB : SLT vie ou non vie ?

Calculs du SCR de souscription : les principes

↳ SCR de souscription du type vie

- On procède par chocs sur des lois de mortalité/incapacité/invalidité pour la partie « vie » du SCR
- Mais aussi sur les frais, les chutes, les éventuelles révisions de prestations pour SCR de même nom et CAT du SCR
- Le SCR est la différence entre (la valeur des actifs diminuée de la valeur des passifs) avant choc et après choc
 - « delta NAV : change in the net value of assets minus liabilities »
 - (Article SCR 7.24 des spécifications du QIS5)
- **Interrogations sur le mode de calcul de Delta Nav:**
 - Comprend-il la production nouvelle ?
 - Méthode de calcul sujette à interprétation

Calculs du SCR de souscription : les principes

↳ SCR de souscription de type non vie

- On applique un coefficient aux provisions sinistres au 31/12/T-1 et un coefficient à une assiette de prime de l'année T pour la partie risque de réserves et primes
- Ces coefficients sont indiqués par le superviseur et dépendent de la branche.
- Il existe également un SCR « chute » (calculé selon les méthodes de type vie) et un SCR CAT

↳ Segmentation minimum

- En Health « type vie » : les garanties avec ou sans clause d'atténuation doivent être séparées
- En Health « type non vie » : on doit distinguer l'accident, la maladie et les accidents du travail ou maladies professionnelles

Le SCR de souscription vie et Health Caractéristiques détaillées

Jeudi 1er juillet 2010



SCR de souscription VIE

Risque de souscription Vie	Choc permanent		Choc instantané
	Choc hausse	Choc Baisse	
Mortalité	hausse de +15% des taux de mortalité (qx)		
longévité	hausse de la fréquence de survenance : - +50% taux d'incidence la première année - +25% taux d'incidence les années suivantes	alourdissement des lois de maintien : -20% des taux de reprise	
Incap/Inval			
Taux de chute	hausse des taux de chute +50% dans la limite de 100%, sur polices dont la valeur de rachat est supérieure à la provision	baisse des taux de chute de 50%, dans la limite d'une diminution plafonnée en valeur absolue à 20%, sur polices dont la valeur de rachat est inférieure à la provision	+30% de la différence entre la valeur de rachat et la provision, cumulée sur toutes les polices ou cette différence est positive

SCR de souscription VIE

	Choc permanent		Choc instantané
	Choc hausse	Choc Baisse	
Frais	<ul style="list-style-type: none"> + 10% de tous les frais réels futurs : - frais de gestion de sinistre - frais d'acquisition - frais d'administration - autres charges techniques + taux d'inflation des frais majoré de 1 point par année		
Révision	+ 3% du montant annuel des rentes exposées au risque de révision sur le temps résiduel (+ 3% des taux de revalorisation annuels : je ne suis pas sur que cela se compose ds le temps)		
Catastrophe			+ 0,15 points de taux décès supplémentaire pour l'année suivante

SCR de souscription HEALTH « type vie »

Risque Santé de type Vie	Choc permanent		
	Choc hausse	Choc Baisse	Choc instantané
Mortalité / Longévité / Révision / Frais	Mêmes chocs que la souscription Vie		
Incap/Inval	Mêmes chocs que l'incap/inval en souscription Vie		
- Medical	- Hausse de 5% de la sinistralité : sinistres central (année i) * (1 + 5%) - Hausse de l'inflation de 1% : taux inflation central (année i) + 1%	- baisse de la sinistralité : sinistres (année i) * (1 - 5%) - baisse de l'inflation de 1% : taux inflation (année i) - 1%	
- Income	Mêmes chocs que l'incap/inval en souscription Vie		
Taux de chute	taux de chute choqué : min(120% * taux central ; 100%) sur polices dont la valeur de rachat est supérieure à la provision	taux de chute choqué : max(80% * taux central ; taux central - 20%) sur polices dont la valeur de rachat est inférieure à la provision	+30% de la différence entre la valeur de rachat et la provision, cumulée sur toutes les polices ou cette différence est positive

SCR de souscription HEALTH « type non vie »

	Choc permanent		Choc instantané	Commentaires
	Choc hausse	Choc Baisse		
Risque Santé Non Vie				
Taux de chute	taux de chute choqué : min(150% * taux central ; 100%)	max(50% * taux central ; taux central - 20%)		
Calculs de type non vie (sans chocs)				
Primes pour une branche donnée	premier calcul (*) : coef * Volume de prime * (NCRi/GCRI)	avec coef = 9% si accident, 6% si maladie, 5,5% si workers compensation avec Volume de prime = max(primes émises en t, primes acquises en t, et primes émises en t-1)+Cpp (net de réassurance)		
Reserves par branche une branche donnée	premier calcul (*) : coef * Volume de sinistres	avec coef = 16% si accident, 10% si maladie, 11% si workers compensation avec Volume de sinistre net de réassurance = best estimate de sinistres en suspens avec FG		
	(*) le calcul du SCR "primes et réserves" se calcule, à partir des deux premiers calculs exposés ci-dessus, par le jeu de matrices de corrélation "risque prime et risque réserve" et "entre lob" pour être ensuite multiplié par un coefficient proche de 3			

Gilles DEPOMMIER

Associé

Tel: +33 (0)1 42 97 91 67

Email: gilles.depommier@altia.fr

Sylvie LAMY

Directeur de mission

Tel: (33) 1 42 97 91 69

Email: sylvie.lamy@altia.fr