

Risque de Catastrophes Non Vie dans Solvabilité II

Risque de Catastrophes Non Vie dans Solvabilité II

Article 105

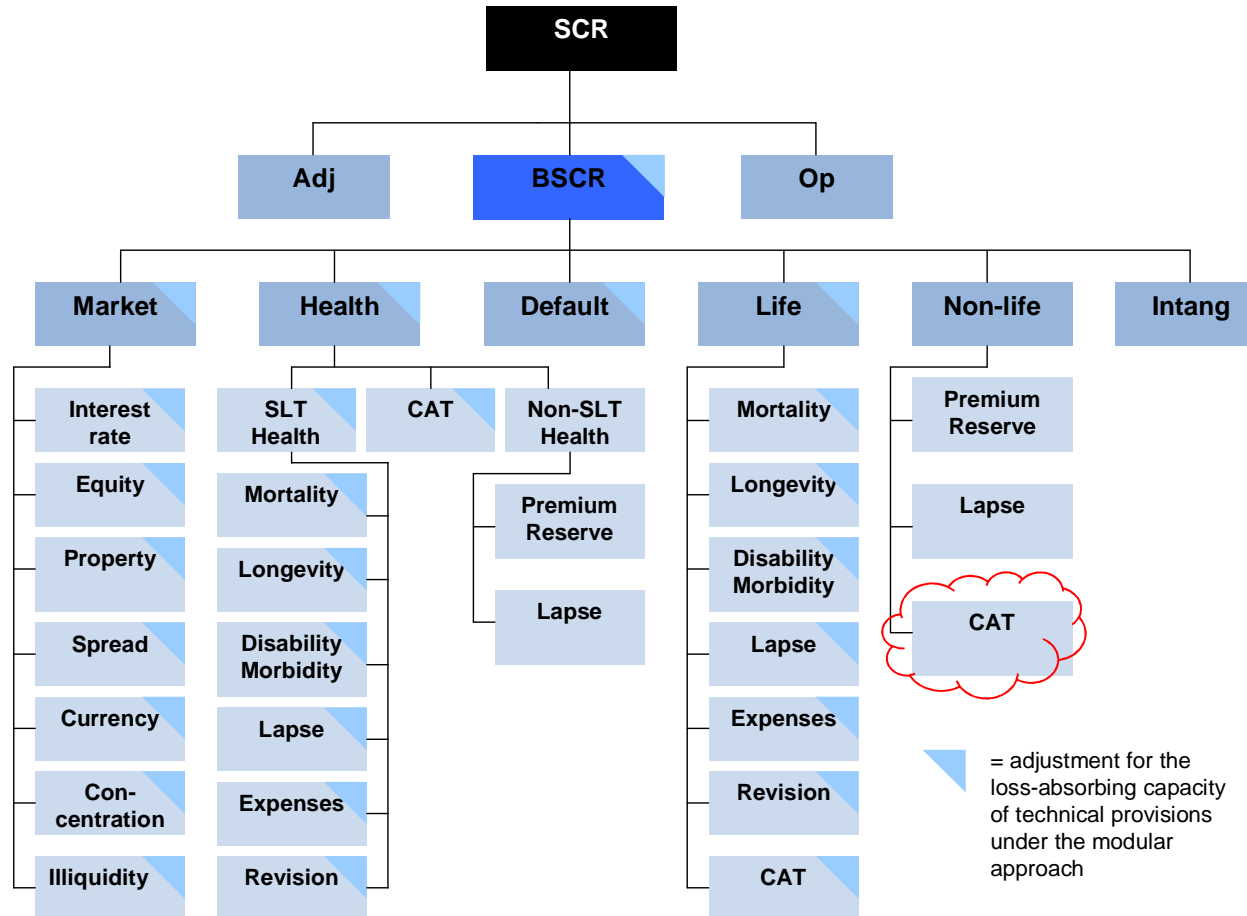
*The **non-life** underwriting risk module shall reflect the risk arising from non-life insurance obligations, in relation to the perils covered and the processes used in the conduct of business.*

*It shall take account of the **uncertainty in the results** of insurance and reinsurance undertakings related to the existing insurance and reinsurance obligations as well as to the new business expected to be written over the next twelve months.*

-...

*-the risk of loss, or of adverse change in the value of insurance liabilities, resulting from significant uncertainty of pricing and provisioning assumptions **related to extreme or exceptional events (non-life catastrophe risk)***

Structure de la formule standard



Risque de Catastrophes Non Vie dans Solvabilité II

Comment le modéliser ?

- Fréquence / gravité: Poisson / Pareto: Swiss Solvency Test
- Risque de souscription Loi Lognormale et
Quels seuils pour les graves / « Très Graves » ?
- En proportion du volume des primes ?**: faible sensibilité au risque
- Scénarios !**

Risque de Catastrophes Non Vie dans Solvabilité II

Comment le modéliser ? Scénarios

• Qui les conçoit ?

- L'entreprise ?
- Chaque pays ?
- Au niveau Européen !

Risque de Catastrophes Non Vie dans Solvabilité II

L'entreprise: Modèle interne / (pas d'USP – « paramètres propres à l'entreprise »)

Chaque pays: testé dans QIS 4: pas homogène, ruptures logiques aux frontières

Au niveau Européen: **Une « task force » pour concevoir un module CAT composé de sous-modules homogènes à l'échelle Européenne.**

Risque Catastrophes Non Vie dans la formule standard

- Scénarios européens très étoffés par rapport à QIS 4
- Solvabilité II va exiger de connaître ses expositions à l'échelle du département: testé pour QIS 5, pas de difficulté de principe remontée
- Logique par « péril » plus que par « branche »

Risque Catastrophes Non Vie dans la formule standard

Agrégations

- Par zones granulaires d'exposition
- Par régions (pays)
- Par périls
- Catastrophes naturelles et « man made »
- Territoires non modélisés (hors EEA)

(Beaucoup de coefficients de corrélations ...)

Risque Catastrophes Non Vie dans la formule standard

- Pour le calcul de la charge « catastrophe » en non vie:
2 étapes de calcul:
- Scénarios « bruts » de réassurance
- Puis application du programme de réassurance: chaque programme est spécifique, donc pas de formule simple pour passer du « brut » au « net »: il faut simuler l'application des traités

Ex: succession de 2 évènements tempêtes dans l'année

- On simule cas n°1: une grosse tempête suivie d'une plus petite
- cas n°2: succession de deux évènements tempêtes « moyens »
- On retient la charge correspondant au scénario le plus pénalisant

Risque Catastrophes Non Vie dans la formule standard

Catastrophes naturelles

- Tempête
- Inondations
- Tremblement de terre
- Grêle
- Subsidence
 - DOM/ TOM inclus

Risque Catastrophes Non Vie dans la formule standard

Catastrophes naturelles

- Enjeux pratiques:
 - Pour EIOPA: Détermination des zones: CRESTA ? Peut être pas partout ?
 - Que faire pour expositions hors de l'Europe ? Méthode « 2 »

Risque Catastrophes Non Vie dans la formule standard

Catastrophes naturelles

- Enjeux pratiques:
 - Détermination des zones: Une nouvelle « Task Force CAT » va se réunir dans les mois qui viennent.
 - Expositions hors de l'Europe: Méthode « 2 »: introduction de la diversification géographique en débat

Risque Catastrophes Non Vie dans la formule standard

Catastrophes naturelles

- Et les scénarios propres à l'entreprise, l'utilisation des « outils de modélisation » du marché ?
 - Scénarios propres de l'entreprise: Modèle interne partiel
-> Principe fort pour EIOPA
 - Outils de modélisation:
 - Utilisés pour atteindre le consensus de la « CAT TF »
 - Chaque paramétrisation spécifique modifie le résultat
 - Granularité des expositions

Risque Catastrophes Non Vie dans la formule standard

Catastrophes « humaines »

- Auto
- Incendie
- MAT
- RC
- Assurance Crédit
- Terrorisme

Risque Catastrophes Non Vie dans la formule standard

Catastrophes « humaines »

- Auto

Formule clarifiée et simplifiée en préparation:

*Nbra=Number of vehicles insured in countries where the policy limit is above 24M€
Nbrb=Number of vehicles insured in countries where the policy limit is below 24M€
CATMotor = Max (6M€; 50 000 x square root (Nbra + 0.05xNbrb + 0.95x (Min (Nbrb; 20 000))))*

Risque Catastrophes Non Vie dans la formule standard

Catastrophes « humaines »

- Incendie

Notion de la plus élevée des concentrations de risques exposés dans un rayon de X centaines de mètres:

-Zones bureaux, industriels, etc

Difficulté pratique à évaluer

Avant réassurance (impact des concentrations « nettes » ?)

Risque Catastrophes Non Vie dans la formule standard

Catastrophes « humaines »

- MAT

Pour mémoire: 3 sous-scénarios Marine, Aviation, Transport

Risque Catastrophes Non Vie dans la formule standard

Catastrophes « humaines »

- RC

Très difficile à modéliser: quels sont les expositions, quels sont les scénarios ?

Diversité des activités humaines ...

Calibrage: RC Pharma, Médicale, Construction, Nucléaire, Notaires, Avocats, Comptables ...

Méthode très peu sensible au risque: « facteur x primes »

4 sous-branches

Comment modéliser le profil de sinistralité pour la charge nette de réassurance ?

Risque Catastrophes Non Vie dans la formule standard

Catastrophes « humaines »

- Assurance Crédit
- Test pour QIS 5 d'un scénario « récession » : trop fortement calibré
- Mesure « contra- cyclique » : compatibilité avec Solva 2
- Proposition scénarios simplifiés:
 - -Réduction scénario « défaut contreparties majeures » : réduction 3 à 2
 - -Remplacement scénario « récession » par « défauts multiples » formule « facteur x primes »
 - Problèmes:
 - Calibrage (cf RC)
 - Diversification géographique

Risque Catastrophes Non Vie dans la formule standard

Catastrophes « humaines »

- Terrorisme

Commission Européenne: « Faut-il un scénario « terrorisme » autonome ? »

-Même formule « brute » qu' « incendie » (rayon plus étendu)

-Mais pas les mêmes contextes de réassurance !

Risque Catastrophes Non Vie dans la formule standard

Et la « santé » ?

- **Pandémie**

Prévalence: 0.075 % ∞

- « **Grand stade** »: 50% de « victimes » diverses

- **Concentration**: plus grande concentration de personnes assurées dans un immeuble et son environnement à 300m

Risque Catastrophes Non Vie dans la formule standard

163.000 coefficients de corrélation

- Trop complexe ?
- Trop simple ?
- QIS 5: « Juste milieu », mais ajuster, corriger, expliquer...

Risque Catastrophes Non Vie dans la formule standard

« Nouvelle » Task Force CAT

Organisation	Representative	
EIOPA	5	
FSA UK		1
DNB		1
ACP		1
1		1
1		1
HEALTH EXPERT	4	
Institute of Actuaries H&C		1
BUPA		1
Swiss re		1
Unum		1
Reinsurer	5	
Lloyds of London		1
SCOR		1
CCR		1
Swiss Re		1
Munich Re		1
Broker	3	
Guy Carpenter		1
Willis		1
AON Benfield		1
CAT Modeller	2	
RMS		1
AIR Worldwide		1
Direct insurer	5	
CEA to nominate		1
CEA to nominate		1
AMICE to nominate		1
CROF to nominate		1
ICISA to nominate		1
GC nominate (academia/actuarial profession)	1	
Ernst & Young		1
Total	25	

Risque Catastrophes Non Vie dans la formule standard

Catastrophes « humaines »

- MAT

Marine: 2 scénarios

- Collision d'un tanker et un bateau de croisière (100 morts, 950 blessés + « Marée noire »)

- Perte totale d'une plate-forme pétrolière

Aviation: Proportion selon parts de traités