

The logo consists of three white triangles of increasing size, stacked and pointing to the right, creating a sense of upward and forward movement.

INSTITUT DES
ACTUAIRES

PRÉVOYANCE COLLECTIVE : LES PROVISIONS D'EGALISATION CONTRACTUELLES EN NORMES PRUDENTIELLES SOLVABILITÉ 2

Samir ITJI

Paris, le 16 novembre 2017

Le présent document reflète le point de vue de l'auteur et ne peut être considéré comme une prise de position du groupe KLESIA.

Le présent document est par ailleurs incomplet sans la discussion qui l'accompagne. Il a été réalisé uniquement pour servir de support de présentation au mémoire et a fait l'objet de commentaires spécifiques à cette occasion. Il ne saurait être utilisé à tout autre usage.

KLÉSIA
PROTECTION ET INNOVATION SOCIALES

Éclairer les risques, tracer l'avenir

ENVIRONNEMENT

- Entrée en vigueur des normes prudentielles Solvabilité 2 (S2)
- Fin des clauses de désignation d'un ou plusieurs organismes assureurs pour les régimes de prévoyance/santé conventionnels

PROBLÉMATIQUES

Manque de clarté des cadres prudentiel et législatif concernant le sort des réserves contractuelles (provisions d'égalisation et réserves générales)

- Non prévu explicitement dans la Formule Standard : Traitement disparate entre les organismes assureurs (Enquêtes du CTIP et de l'ACPR 2014).
- Aucune disposition légale concernant le sort des réserves en cas de résiliation suite à la fin des désignations.

Comment traiter les réserves contractuelles en normes S2?

Quel est le sort des réserves dans le cadre de la fin des clauses de désignations?

OBJECTIFS DU MÉMOIRE

Etudier le traitement des réserves contractuelles en normes S2

- Justifier la prise en compte de ces réserves en normes S2
- Construire un modèle interne partiel permettant d'en tenir compte dans le calcul du best estimate (BE) et de l'exigence de capital (SCR)

Evaluer l'impact de la fin des clauses de désignations sur les résultats en normes S2

1. Les origines de la provision d'égalisation

- Mécanisme de lissage de la sinistralité en normes comptables
- La réglementation et ses origines

2. Le traitement de la provision d'égalisation en normes S2

- Le contrat et sa frontière
- Valorisation des réserves dans le Best Estimate
- Capacité d'absorption des pertes par les réserves
 - *Par la Formule Standard*
 - *Par un Modèle Interne Partiel (Formule Standard modifiée)*

3. Résultats

- Impact des réserves sur le résultat comptable
- Business Plan et Impact de la fin des clauses de désignations
 - *Scenario central*
 - *Scenarii avec actions du management*

4. Conclusions

LA PROVISION D'ÉGALISATION

« **Provision pour fluctuation de sinistralité** » (décret de 1995)

Déductible fiscalement sous conditions (article 39 quinquies GB du CGI et décret de 1996) :

- **Domaine** : Assurances de groupe - Risques : décès et dommages corporels (incapacité/invalidité)
- **Regroupement de contrat** si consolidation du compte technique et même clause de PB
- **Dotation** limitée à 75% du bénéfice technique net de cessions
- **Plafond** selon l'effectif du groupe (entre 23% et 100% des cotisations)
- **Gestion et Reprise** : Méthode FIFO. Les dotations annuelles non utilisées dans un délai de 10 ans sont rapportées au bénéfice imposable de la 11^{ème} année
- **Transfert** : possible d'un organisme d'assurance à l'autre

Décrets de 1995 et 1996 sont à l'origine de cette réglementation.

Deux études ont largement contribué à leur reconnaissance fiscale et réglementaire :

- **BCAC** (Bureau Commun d'Assurances des Collectives)
- **IAF** (Institut des Actuaire Français)

LES RÉSERVES GÉNÉRALES

Provisions non réglementées, sans avantages fiscaux

Alimentation par les montants sortant du cadre de la dotation de la provision d'égalisation.

LISSAGE DE LA SINISTRALITÉ

EN PREVOYANCE COLLECTIVE :

Les organismes assureurs et les partenaires sociaux prévoient fréquemment contractuellement des mécanismes d'atténuation de risques sous forme de réserves générales, réserves de stabilité... qui représentent **des provisions d'égalisation**.

«Provision destinée à faire face aux fluctuations de sinistralité afférentes aux opérations collectives » Article R.931-10-14 du code de la Sécurité sociale

AFFECTATION DU RÉSULTAT :

Selon le solde du compte de résultat général et/ou technique, plusieurs opérations possibles :

- Dotation/Reprise de Provision d'Egalisation (PE)
- Dotation/Reprise de Réserve Générale (RG)
- Transfert entre PE et RG (dotation en PE non utilisée pendant 10 ans)
- Reprise de la Réserve Générale Initiale (constituée lors de l'entrée en fiscalité)
- Reprise de la Réserve de Stabilité
- Constitution d'un Report de pertes

Volonté de lisser la sinistralité : Réaliser une mutualisation dans le temps à défaut de pouvoir la réaliser du fait de la faiblesse des effectifs pour chaque exercice.

ÉTUDE DU BCAC

Hypothèse :

Le contrat est considéré comme un organisme assureur, et la réserve à constituer « u » est calculée comme une « marge de solvabilité » de ce contrat.

Modèle : Approche « Théorie de la ruine » Sparre Andersen

$$R_t = u + ct - S_t \quad \text{avec} \quad S_t = \sum_{i=1}^{N_t} X_i$$

- R_t : Réserves de l'organisme assureur à l'instant t
- u : Capital initial ($R_0 = u$)
- c : Prime générée par unité de temps
- S_t : Processus de poisson composé (N_t le nombre de sinistres survenus jusqu'à t et X_i les montants de sinistres individuels)

Probabilité de ruine à horizon de temps infini :

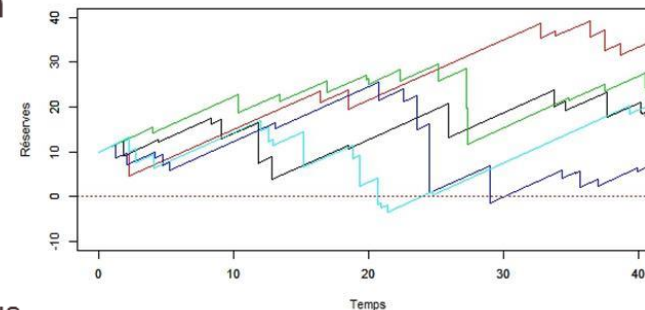
$$\psi(u) = \mathbb{P}[\exists t \geq 0, R_t < 0 | R_0 = u]$$

Résultats :

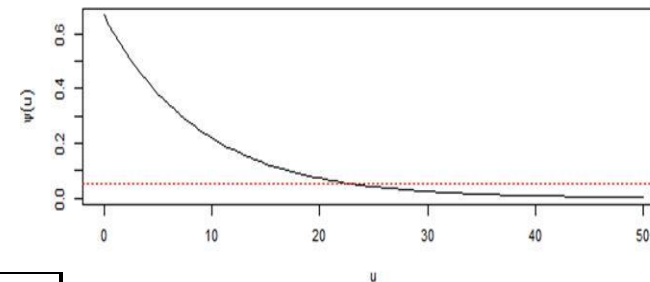
Nombre d'assurés n		5 000	10 000	20 000	50 000	100 000	500 000
Provision	en fonction de c	397%	212%	120%	65%	46%	31%
d'égalisation	en fonction de c''	337%	180%	102%	55%	39%	27%

Les résultats (à partir de 50 000 assurés) sont proches des plafonds fixés dans l'article 39 quinquiés GB du CGI.

Plusieurs trajectoires du processus de réserve



Probabilité de ruine en fonction du niveau de la réserve initiale



c : Prime pure

c'' : Prime commerciale

ÉTUDE DE L' IAF

Hypothèse :

Les contrats sont annuels, dans le sens où ils peuvent être transférés d'un organisme assureur à un autre. La réserve à constituer « u » est donc calculer à horizon 1 an.

Modèle : Approche « Value-at-Risk »

$$R = P - S \quad \text{avec} \quad S = \sum_{i=1}^n X_i$$

- R : Résultat d'une année :
- P : Prime générée par unité de temps
- S : Charge de sinistre totale (n le nombre de sinistres et X_i le montants de sinistres par individu i)

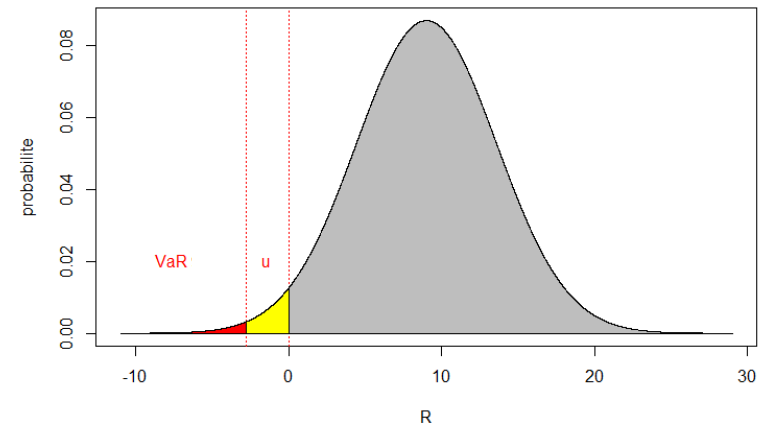
Niveau de provision d'égalisation « u » tel que la **probabilité de ruine à 1 an** soit inférieur à α :

$$\psi(u) = \mathbb{P}[R < -u] = \alpha$$

Résultats :

Nombre d'assurés n		5 000	10 000	20 000	50 000	100 000	500 000
Provision d'égalisation	en fonction de c	66%	47%	33%	21%	15%	7%
	en fonction de c''	56%	40%	28%	18%	13%	6%

Distribution de la variable aléatoire R



c : Prime pure

c'' : Prime commerciale

- Le résultat obtenu vise à fournir une simple référence (hypothèses très simplifiées)
- Un résultat subsidiaire à celui qui peut être obtenu en faisant un calcul mieux adapté aux spécificités des contrats

AUTRES ÉTUDES (ORIGINES)

Théorie de la ruine et Value-at-Risk : bases théoriques des réflexions menées sur les normes européennes de solvabilité

- **Théorie de la ruine**

Référence : Rapport Buol de 1971 à l'origine des normes européennes de solvabilité

- **Value at Risk à horizon 1 an**

Références :

- Rapport sur la réserve de stabilisation en assurance vie (1926 à 1945) - Professeur Campagne
- Rapport sur la solvabilité non-vie en 1957 **dans le cadre de réflexion sur la mise en place d'un marché européen de l'assurance et sur les problématiques de solvabilité**

CONCLUSION

 **Provision d'égalisation : Provision de type « marge de solvabilité »**

Méthodes proches des principes sous-jacents aux normes prudentielles S2

Cela a légitimé la prise en compte des réserves contractuelles en normes prudentielles

1. Les origines de la provision d'égalisation

- Mécanisme de lissage de la sinistralité en normes comptables
- La réglementation et ses origines

2. Le traitement de la provision d'égalisation en normes S2

- Le contrat et sa frontière
- Valorisation des réserves dans le Best Estimate
- Capacité d'absorption des pertes par les réserves
 - *Par la Formule Standard*
 - *Par un Modèle Interne Partiel (Formule Standard modifiée)*

3. Résultats

- Impact des réserves sur le résultat comptable
- Business Plan et Impact de la fin des clauses de désignations
 - *Scenari central*
 - *Scenarii avec actions du management*

4. Conclusions

PÉRIMÈTRE : les régimes de prévoyance et de santé d'une branche professionnelle

CONTEXTE : UN MONDE EN CHANGEMENT

AVANT : Désignation d'un organisme assureur (ou plusieurs)

EVOLUTION : Le processus de désignation jugé inconstitutionnel (Décision du 16 juin 2013)

Motif : Atteinte à la liberté d'entreprendre et à la liberté contractuelle

Exception : Les contrats en cours peuvent perdurer

APRES : Recommandation d'un organisme assureur (ou plusieurs) sous conditions

(degré de solidarité, mise en concurrence préalable)

OBJET : LE(S) CONTRAT(S)

1 Convention cadre d'assurance définit les droits et obligations de l'assureur vis-à-vis des partenaires sociaux et des entreprises adhérentes

- **Contrat d'assurance collective** (modalités d'adhésion, conditions du régime, obligations entre assureur et entreprise adhérente)
- **Convention financière** (résultats et affectation des bénéfices/pertes)

2 Bulletin d'adhésion formalise l'adhésion de l'entreprise et l'affiliation de ses salariés au régime

3 Convention collective fixe un cadre de référence déterminant les relations employeurs/salariés d'une même branche

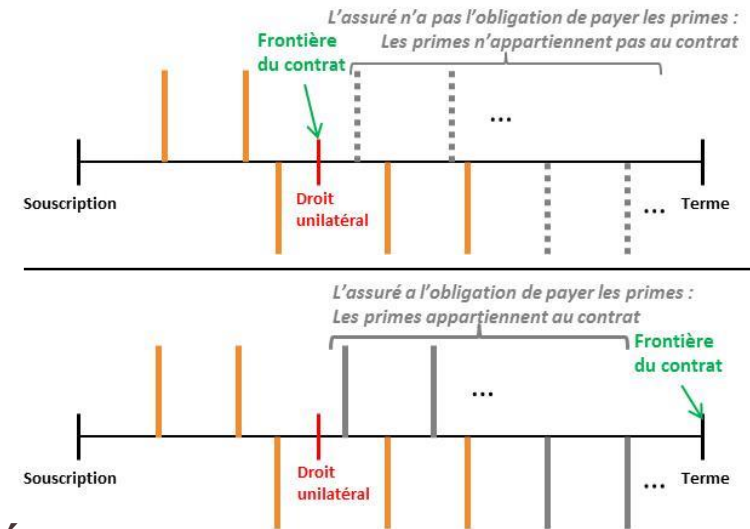


LA FRONTIERE DU CONTRAT : PRINCIPE

Date future à laquelle l'assureur a un droit unilatéral de :

- Résilier le contrat
- Rejeter les primes futures
- Modifier les primes ou les prestations pour refléter pleinement les risques

Les engagements fournis après cette date n'appartiennent pas au contrat, à moins que l'assureur puisse obliger l'assuré à payer les primes pour ces engagements.



LA FRONTIÈRE DU CONTRAT DU RÉGIME ÉTUDIÉ

Le contrat : Convention cadre ou Contrat d'assurance ?

- **Convention cadre :**

Résiliable annuellement (31/12) uniquement au-delà d'une période de maintien du niveau du taux de cotisations fixée à 3 ans

- **Contrat d'assurance :**

Adhésion annuelle renouvelée par tacite reconduction

Résiliation par l'assureur non précisée explicitement : mention unique de la résiliation si non-renouvellement de la désignation

➔ **La résiliation du contrat d'assurance passe par la résiliation de la convention cadre.**

Sachant que la date du dernier renouvellement du régime est le 1^{er} janvier 2013,

la date de frontière du contrat pour l'exercice 2014 est le 31 décembre 2015 (durée : 3 ans)

QUESTION PRÉALABLE : SORT DES RÉSERVES À LA FRONTIÈRE DU CONTRAT

Propriété des réserves en cas de résiliation de l'assureur ?

Selon les interprétations juridiques, les réserves peuvent être :

- conservées par l'organisme assureur
- transférées au nouvel organisme recommandé
- versées aux entreprises adhérentes
- versées à la branche (i.e. aux syndicats signataires de l'accord collectif)

VALORISATION DE LA MEILLEURE ESTIMATION DES RÉSERVES ?

Complexité du contexte législatif

Le sort des réserves à la frontière lors d'une recommandation n'est pas tranché

Complexité des caractéristiques à prendre en compte

Les réserves peuvent être utilisées pour augmenter les prestations, diminuer les primes...

PROPOSITION – Trois situations possibles à la date de frontière du contrat :

① Les réserves sont conservées par l'organisme assureur aux bénéfices des assurés adhérents

BE : Flux de revalorisations futures des prestations au-delà de la frontière du contrat

SCR : Absorption des pertes par les réserves possible au-delà de la frontière du contrat

② Les réserves sont transférées à un tiers (un organisme assureur, la branche ou les entreprises)

BE : Un flux de trésorerie sortant égal au montant des réserves estimées à la date de frontière du contrat

SCR : Absorption des pertes par les réserves possible durant la période précédant la date de frontière du contrat

③ Les réserves appartiennent à l'organisme assureur

Les réserves sont reclassées en fonds propres.

VENTILATION DU BEST ESTIMATE PAR LIGNE D'ACTIVITÉ ?

PROBLEMATIQUE : Mutualisation des résultats de plusieurs risques sans séparation vie/non-vie

Incapacité (Santé non similaire à la vie), Invalidité (Santé similaire à la vie), Décès (Vie)

OBJECTIF : Isoler les contributions marginales des résultats de chaque risque

PROPOSITION : Méthodes de ventilations envisagées

- **Ventilation à la hauteur des contributions des bénéfiques/pertes de chaque risque**

Dans la pratique : Reconstituer tous les comptes de résultat par garantie depuis la création du régime

Difficulté : Nécessité de disposer d'informations complètes et détaillées par risque depuis la création du régime

Solution non retenue en l'absence de données complètes et exhaustives

- **Affectation selon des méthodes de type « allocation du capital »**

Dans la pratique : La méthode d'allocation du capital est définie à partir d'une mesure de risque.

Avantage : Ne nécessite pas de disposer d'un historique de données

Difficulté : Choix de la mesure de risque

➔ **Solution retenue en utilisant le SCR comme mesure de risque
(justifiée par les origines de la PE)**

Allocation
inter-modulaire
du Best Estimate
des provisions
de lissage des
risques



CAPACITÉ D'ABSORPTION DES PERTES PAR LES RESERVES PAR LA FORMULE STANDARD ?

QUE PRÉVOIT LA FORMULE STANDARD ?

Capacité d'absorption des pertes : Atténuation des chocs par les prestations discrétionnaires futures - Directive (Art.108)

Prestations discrétionnaires futures : s'applique uniquement aux contrats d'assurance vie avec PB

➔ Absorption des pertes par les réserves **non prévue explicitement dans la Formule Standard** (Art. 108)

PARADOXE

« Les entreprises tiennent compte de **l'impact des techniques d'atténuation des risques** » - Directive (Art. 101)

Techniques d'atténuation des risques :

«Techniques qui permettent de **transférer** tout ou partie de leurs risques à une autre partie » (Art. 13)

CARACTÉRISTIQUES DES RÉSERVES CONTRACTUELLES

Transfert d'une partie du risque, des fonds propres vers le contrat (via ces provisions)

Technique d'atténuation des fluctuations des risques (Code de la SS.)

TRAITEMENT DISPARATE ENTRE LES ASSUREURS

Enquête CTIP 2014 : 65% des IP ont classés cet amortisseur **dans la capacité d'absorption** du SCR

Groupe de Travail S2 du CTIP (03/2015) : le classement en prestations discrétionnaires futures **ne fait pas l'unanimité**

Position de l'ACPR en 2014 auprès de KLESIA conforme à l'article 108

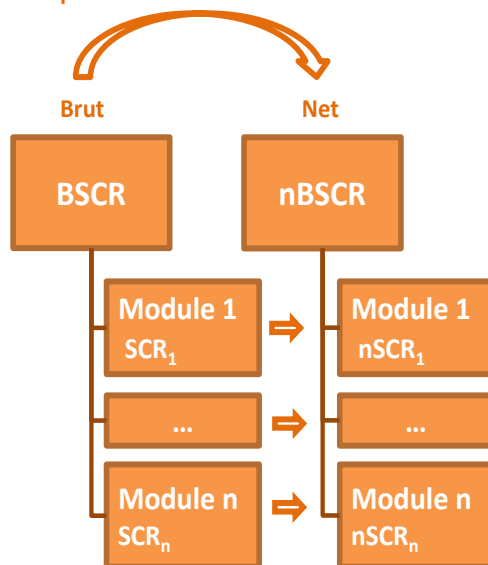
➔ **PROPOSITION : Modèle Interne Partiel** basée sur une Formule Standard modifiée

- pour tenir des effets d'atténuation des risques par les réserves
- sans classer cet amortisseur en prestations discrétionnaires futures

CAPACITÉ D'ABSORPTION DES PERTES PAR LES RESERVES PAR UNE FORMULE STANDARD MODIFIÉE

Formule standard

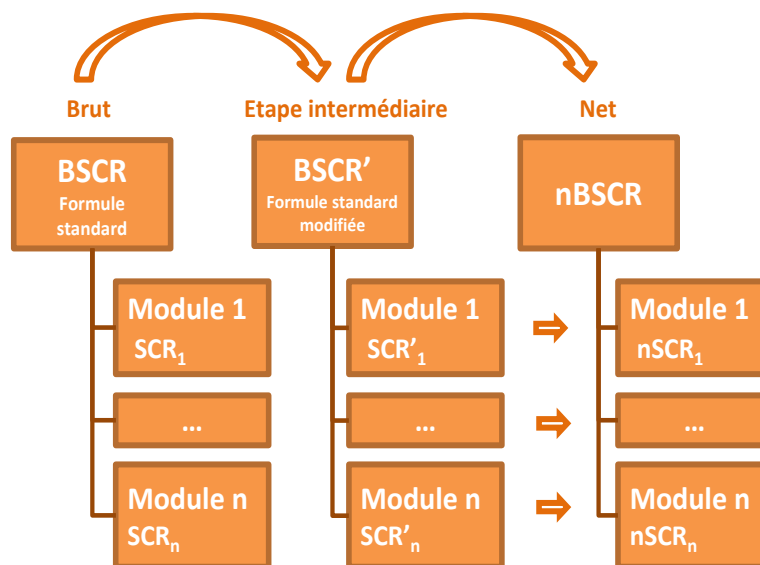
Effets d'absorption des pertes par les provisions techniques relatives aux prestations discrétionnaires futures



Formule standard modifiée

Effets d'atténuation des pertes par les provisions de lissage des risques

Effets d'absorption prévu par la formule standard



Attention à la double comptabilisation de la capacité d'absorption des pertes par les réserves – Exemple

4 risques indépendants A, B, C, et D :

$$SCR_A = SCR_B = SCR_C = SCR_D = 100$$

$$BSCR = \sqrt{SCR_A^2 + SCR_B^2 + SCR_C^2 + SCR_D^2} = 200$$

L'absorption des pertes à hauteur de 90% conduit à :

$$SCR'_A = SCR'_B = SCR'_C = SCR'_D = 10$$

$$BSCR' = \sqrt{SCR'_A^2 + SCR'_B^2 + SCR'_C^2 + SCR'_D^2} = 20$$

Hypothèses :

- Réserves contractuelles = 110
- 90% des pertes absorbées en cas de choc.

Ainsi, capacité d'absorption des pertes (200 – 20 = 180) > réserves (110)

➔ **ERREUR : Surestimation de la capacité d'absorption (+ 70)**

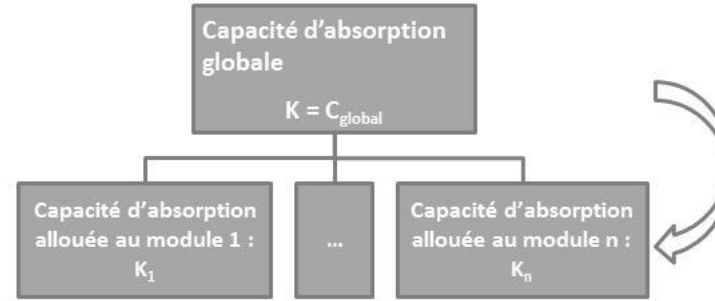
CAPACITÉ D'ABSORPTION DES PERTES PAR LES RESERVES PAR UNE FORMULE STANDARD MODIFIÉE

COMMENT MESURER LA CAPACITÉ D'ATTÉNUATION DES PERTES?

Etape 1 : Agrégation des risques



Etape 2 : Allocation du capital C_{global} correspondant à la capacité d'absorption



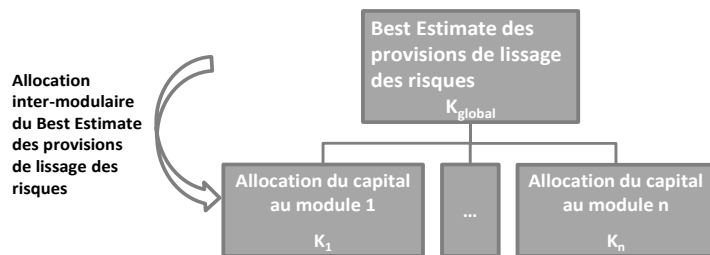
- **ÉTAPE 1 : APPROCHE BOTTOM-UP « RISQUE ABSORBABLE »**

Similaire à la Formule Standard (matrice de corrélation)

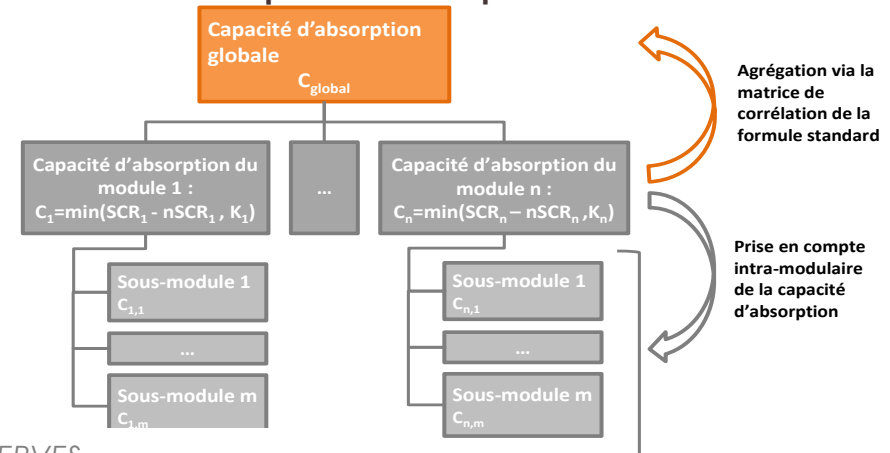
Sans tenir compte des risques non soumis à absorption par les réserves (choc de frais)

- **ÉTAPE 2 : APPROCHE TOP-DOWN**

2-1 : Ventilation des réserves par module de risque



2-2 : Calcul de la capacité d'absorption intra-modulaire



CAPACITÉ D'ABSORPTION DES PERTES PAR LES RESERVES PAR UNE FORMULE STANDARD MODIFIÉE

ÉTAPE 2-1 : ALLOCATION INTER-MODULAIRE DES RÉSERVES

Allocation du capital

$$K_i = \omega_i \cdot K_{global}$$

	Méthode proportionnelle	Méthode marginale	Méthode de Shapley
Principe	Allocation à proportion du risque global	Allocation à hauteur des contributions marginales du risque global	Allocation à hauteur des contributions marginales en analysant la diversification au sein de chaque sous-groupe de risque
Contribution du module i	$\rho(X_i/X) = \frac{\rho(X_i)}{\sum_{j \in N} \rho(X_j)} \rho(X)$	$\rho(X_i \setminus X) = \frac{\rho(X_N) - \rho(X_{N \setminus \{i\}})}{\sum_{j \in N} (\rho(X_N) - \rho(X_{N \setminus \{j\}}))} \rho(X_N)$	$\rho(X_i/X) = \sum_{S \in D_i} \frac{(s-1)!(n-s)!}{n!} (\rho(S) - \rho(S \setminus \{i\}))$
Clé d'allocation	$\omega_i = \frac{\rho(X_i)}{\sum_{j \in N} \rho(X_j)}$	$\omega_i = \frac{\rho(X_N) - \rho(X_{N \setminus \{i\}})}{\sum_{j \in N} (\rho(X_N) - \rho(X_{N \setminus \{j\}}))}$	
Analyse critique	<ul style="list-style-type: none"> Absence de prise en compte des bénéfices de diversification (effet pervers : favorise les risques sur-représentés) Simple à implémenter et à interpréter 	<ul style="list-style-type: none"> Prise en compte des bénéfices de diversification Contribution marginale uniquement par rapport au risque global Implémentation moyennement complexe 	<ul style="list-style-type: none"> Méthode marginale améliorée Accent mis plus sur le pouvoir diversifiant que sur le risque apporté Implémentation complexe

ÉTAPE 2-2 : CAPACITÉ D'ABSORPTION DES PERTES INTRA-MODULAIRE

- Vie / Santé similaire à la vie

Taux d'absorption : Capacité d'absorption du sous-module i $C_i = \frac{c}{\rho(\sum_{j \in N} X_j)} \rho(X_i)$

- Santé non similaire à la vie

Risque de primes et réserves : $SCR_{NSLTh, prem, res} = 3 \cdot \sigma_{NSLTh} \cdot V_{NSLTh}$

Calcul d'absorption non prévue « afin de limiter la complexité de la formule standard » (69) des actes délégués

Solution : Utilisation de paramètres de volatilité tenant compte du mécanisme de lissage de la sinistralité

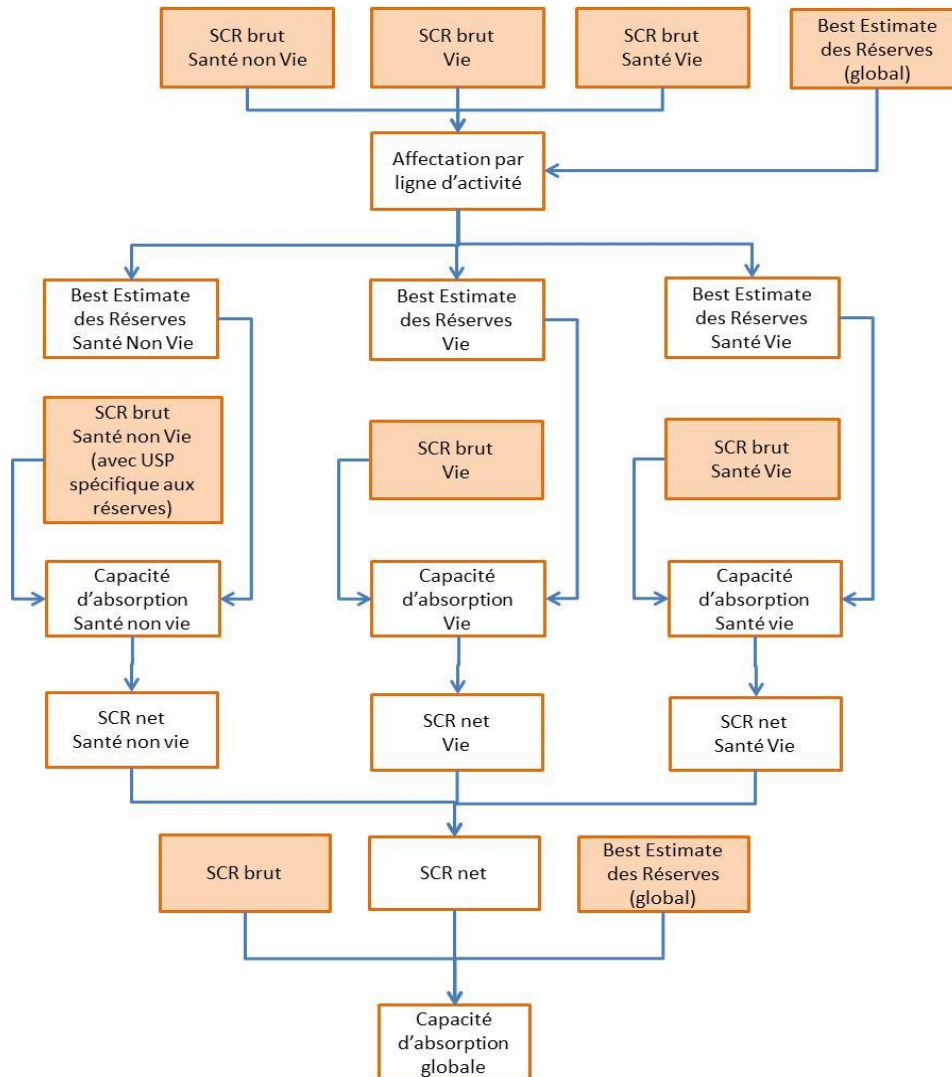
PROCÉDÉ RETENU : Calcul de la capacité d'absorption des pertes intra-modulaire

Garanties Vie et Santé similaire à la vie : Taux d'absorption

Garantie Santé non similaire à la vie : Paramètres de volatilité (USP)

CAPACITÉ D'ABSORPTION DES PERTES PAR LES RESERVES PAR UNE FORMULE STANDARD MODIFIÉE

DÉMARCHE GÉNÉRALE



Comment estimer le Best Estimate des réserves ?

Analyse de la frontière du contrat

Comment ventiler le Best Estimate des réserves par risque ?

Méthode d'allocation du capital

Comment mesurer la capacité d'absorption des pertes ?

- Taux d'absorption pour les risques Vie et Santé similaire à la vie
- USP pour les risques Santé non similaire à la vie

Formule Standard

1. Les origines de la provision d'égalisation

- Mécanisme de lissage de la sinistralité en normes comptables
- La réglementation et ses origines

2. Le traitement de la provision d'égalisation en normes S2

- Le contrat et sa frontière
- Valorisation des réserves dans le Best Estimate
- Capacité d'absorption des pertes par les réserves
 - *Par la Formule Standard*
 - *Par un Modèle Interne Partiel (Formule Standard modifiée)*

3. Résultats

- Impact des réserves sur le résultat comptable
- Business Plan et Impact de la fin des clauses de désignations
 - Scénario central
 - Scénarii avec actions du management

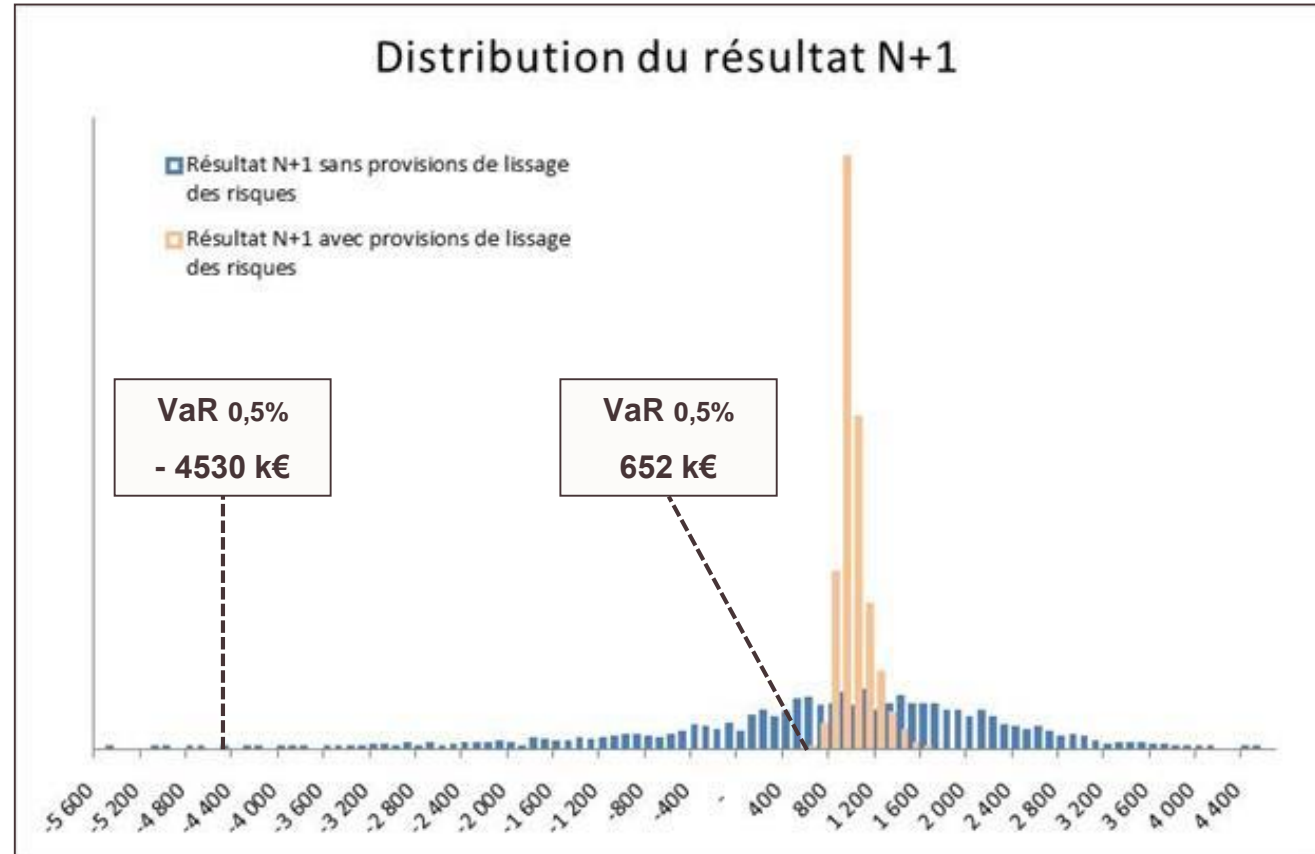
4. Conclusions

IMPACT DES RÉSERVES SUR LE RÉSULTAT COMPTABLE

Distribution du résultat comptable à 1 an
(avec/sans réserves)

Sinistralité stochastique

Paramètres financiers déterministes



➔ Le profil des distributions avec et sans réserves montre l'impact de la prise en compte des réserves contractuelles sur la VaR

SCÉNARIO CENTRAL – HYPOTHÈSES DE PROJECTION

Le régime de prévoyance/santé reste assuré auprès de la même institution de prévoyance sur toute la période de projection (5 ans), malgré la fin des clauses de désignation.

Les réserves sont conservées par l'assureur au bénéfice des assurés adhérents.

ÉVALUATION EN NORMES S2 À FIN 2014

Valorisation des réserves

Capacité d'absorption des pertes par les réserves

Informations nécessaires au préalable :

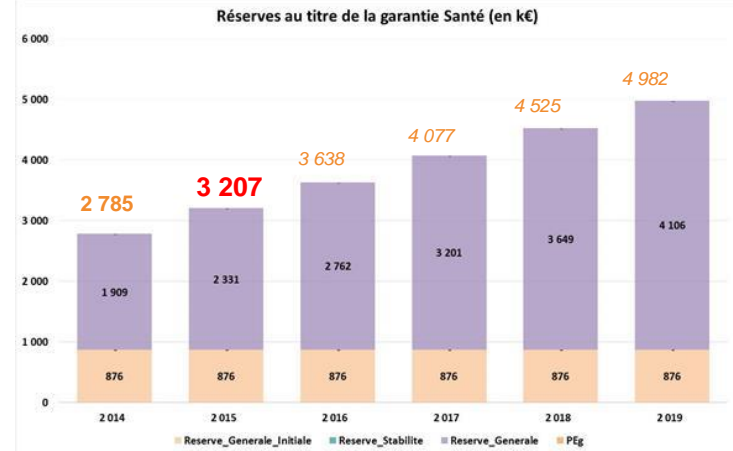
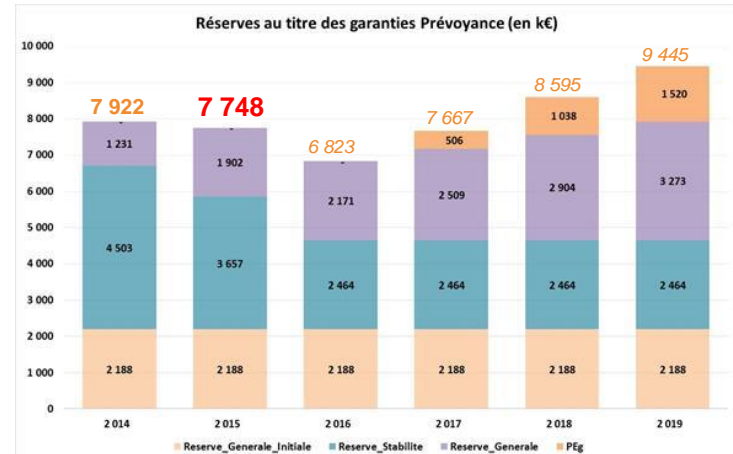
- **Business Plan** (pour la valorisation des réserves à la date de frontière du contrat)
- **Volatilité USP** (pour le calcul de la capacité d'absorption des pertes par les réserves)

RÉSULTATS – SCENARIO CENTRAL

BUSINESS PLAN

Compte de résultat en k€	2 014	2 015	2 016	2 017	2 018	2 019
Primes acquises	25 658	26 176	26 705	27 245	27 795	28 356
Sinistres payés et frais de gestion de sinistres	- 21 053	- 20 024	- 18 863	- 20 020	- 20 650	- 21 659
Charge des provisions	- 3 707	- 6 688	- 6 390	- 5 701	- 5 738	- 5 368
Dont Charges de PE	442	248	495	1 283	1 376	1 307
Dont Charge des autres provisions	- 4 149	- 6 440	- 6 885	- 4 418	- 4 362	- 4 061
Solde de souscription brut	898	535	1 452	1 524	1 406	1 329
Total Charges	- 3 933	- 1 620	- 1 653	- 1 686	- 1 720	- 1 755
Résultat technique Brut	- 3 035	- 2 155	- 201	- 163	- 314	- 426
Solde de réassurance	0	0	0	0	0	0
Résultat technique net	- 3 035	- 2 155	- 201	- 163	- 314	- 426
Résultat financier	4 371	3 490	2 080	2 444	2 562	2 747
Résultat exceptionnel	0	0	0	0	0	0
Resultat brut d'IS	1 336	1 335	1 879	2 281	2 248	2 321
dont Résultat technique Vie	- 1 397	2 098	3 077	1 287	1 375	1 405
dont Résultat technique Non vie	1 004	- 1 905	- 1 859	231	85	81
dont Résultat technique Non technique	1 728	1 142	661	763	787	835
IS	- 445	- 450	- 675	- 787	- 755	- 739
RESULTAT	891	886	1 204	1 495	1 493	1 582

Ratio de sinistralité	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ratio combiné Brut	114%	107%	103%	96%	96%	97%
dont Charges de réserves (PE, RG, RGI, RS)	-2%	1%	-2%	5%	5%	5%



➔ Résultats : Valorisation des réserves

BE : Réserves estimées à la date de la frontière du contrat (1 an)

2014	Solvabilité 2	Comptes sociaux	Ecart
Réserves Prévoyance	7 744	7 922	- 179
Réserves Santé	3 205	2 785	420

RÉSULTATS – SCENARIO CENTRAL

VOLATILITÉ USP – RISQUE DE PRIMES

Données :	AVANT prise en compte du mécanisme de lissage des risques		Dotation/Reprise des résultats sur les réserves (en k€)	APRES prise en compte du mécanisme de lissage des risques		
	Primes acquises (en k€)	Charge ultime estimée en fin de 1ère année (en k€)		S/P	Charge ultime estimée en fin de 1ère année (en k€)	S/P
2 007	4 469	3 157	71%	1 115	4 273	96%
2 008	4 657	3 072	66%	1 347	4 419	95%
2 009	4 620	3 016	65%	1 363	4 379	95%
2 010	4 405	3 047	69%	1 154	4 201	95%
2 011	4 215	3 074	73%	970	4 044	96%
2 012	4 237	2 869	68%	1 163	4 032	95%
2 013	3 568	2 324	65%	1 057	3 381	95%
2 014	3 037	2 061	68%	830	2 891	95%

Mécanisme de lissage de la sinistralité :

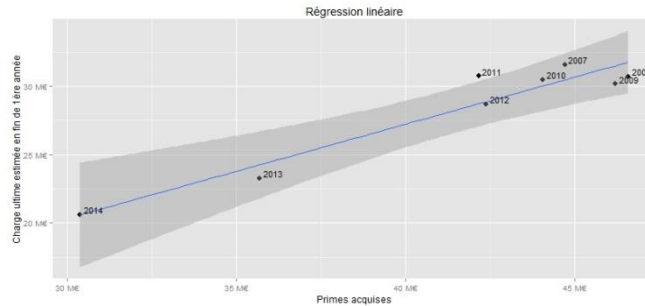
$$Dotation = 85\% \cdot \left(1 - \frac{y_t}{x_t}\right)^+ \cdot x_t$$

$$Reprise = 100\% \cdot \left(\frac{y_t}{x_t} - 1\right)^+ \cdot x_t$$

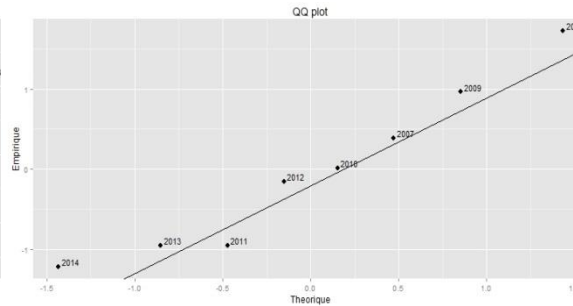
y_t : Charge ultime en fin de 1^{ère} année (survenance t)
 x_t : Primes acquises durant l'année t .

Validation des hypothèses sous-jacentes à la méthode d'évaluation de l'USP :

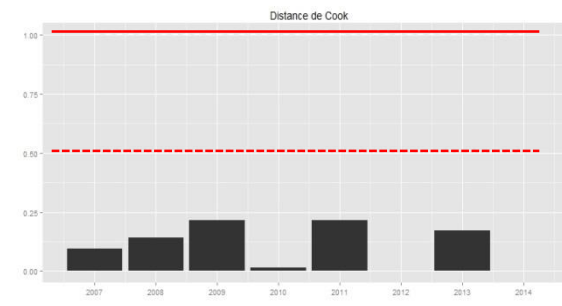
Régression linéaire



Normalité des résidus



Identification des points aberrants

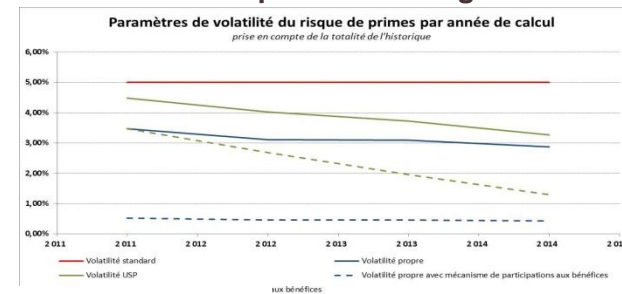


➔ Résultats : Volatilité USP (Risque de primes)

$$\sigma_{USP} = c \cdot \sigma_{Undertaking} + (1-c) \cdot \sigma_{Market}$$

	Facteur de crédibilité	Volatilité standard	Volatilité propre	Volatilité USP
SANS mécanisme de lissage	81%	5,00%	2,87%	3,27%
AVEC mécanisme de lissage	81%	5,00%	0,43%	1,30%

Validation des résultats par backtesting :



RÉSULTATS – SCENARIO CENTRAL

VOLATILITÉ USP – RISQUE DE RÉSERVES

- Méthode 1 : Approche lognormale
Modèle de régression linéaire

Données :

BE sinistres ouverture

BE sinistres clôture + Prestations de la 1^{ère} année

Année	Best Estimate (en k€)	Best Estimate et prestations à 1 an (en k€)
2 008	321	320
2 009	313	331
2 010	315	304
2 011	321	308
2 012	313	286
2 013	286	276
2 014	231	231

- Méthode 2 : Approche par triangle
Modèle Merz-Wüthrich

Données :

Triangle de prestations cumulées

		Année de survenance							
en k€		2 007	2 008	2 009	2 010	2 011	2 012	2 013	2 014
Année comptable	2 007	2 843	2 767	2 713	2 738	2 771	2 592	2 101	1 865
	2 008	3 147	3 076	2 994	3 026	3 045	2 854	2 320	
	2 009	3 157	3 087	3 001	3 029	3 051	2 859		
	2 010	3 157	3 089	3 001	3 028	3 051			
	2 011	3 157	3 089	3 001	3 028				
	2 012	3 157	3 089	3 001					
	2 013	3 157	3 089						
	2 014	3 157							

➔ Résultats : Volatilité USP (Risque de réserves)

$$\sigma_{USP} = c \cdot \sigma_{Undertaking} + (1-c) \cdot \sigma_{Market}$$

	Début historique	Année de calcul	Facteur de crédibilité	Volatilité standard	Volatilité propre	Volatilité USP
Méthode n°1	2 008	2 014	67%	5,00%	4,82%	4,88%
Méthode n°2	2 007	2 014	81%	5,00%	6,13%	5,91%

➔ Méthode n° 2 retenue

Validation des résultats par backtesting :

	Année de début	Année de fin	Facteur de crédibilité	Volatilité standard	Volatilité propre	Volatilité USP
Méthode n°1	2 008	2 012	34%	5,00%	5,82%	5,28%
	2 008	2 013	51%	5,00%	5,18%	5,09%
	2 008	2 014	67%	5,00%	4,82%	4,88%

	Début historique	Année de calcul	Facteur de crédibilité	Volatilité standard	Volatilité propre	USP
Méthode n°2	2 007	2 011	34%	5,00%	3,89%	4,62%
	2 007	2 012	51%	5,00%	5,69%	5,35%
	2 007	2 013	67%	5,00%	6,23%	5,82%
	2 007	2 014	81%	5,00%	6,13%	5,91%

RÉGIME DE PRÉVOYANCE

1 BE des réserves : 7 744 k€

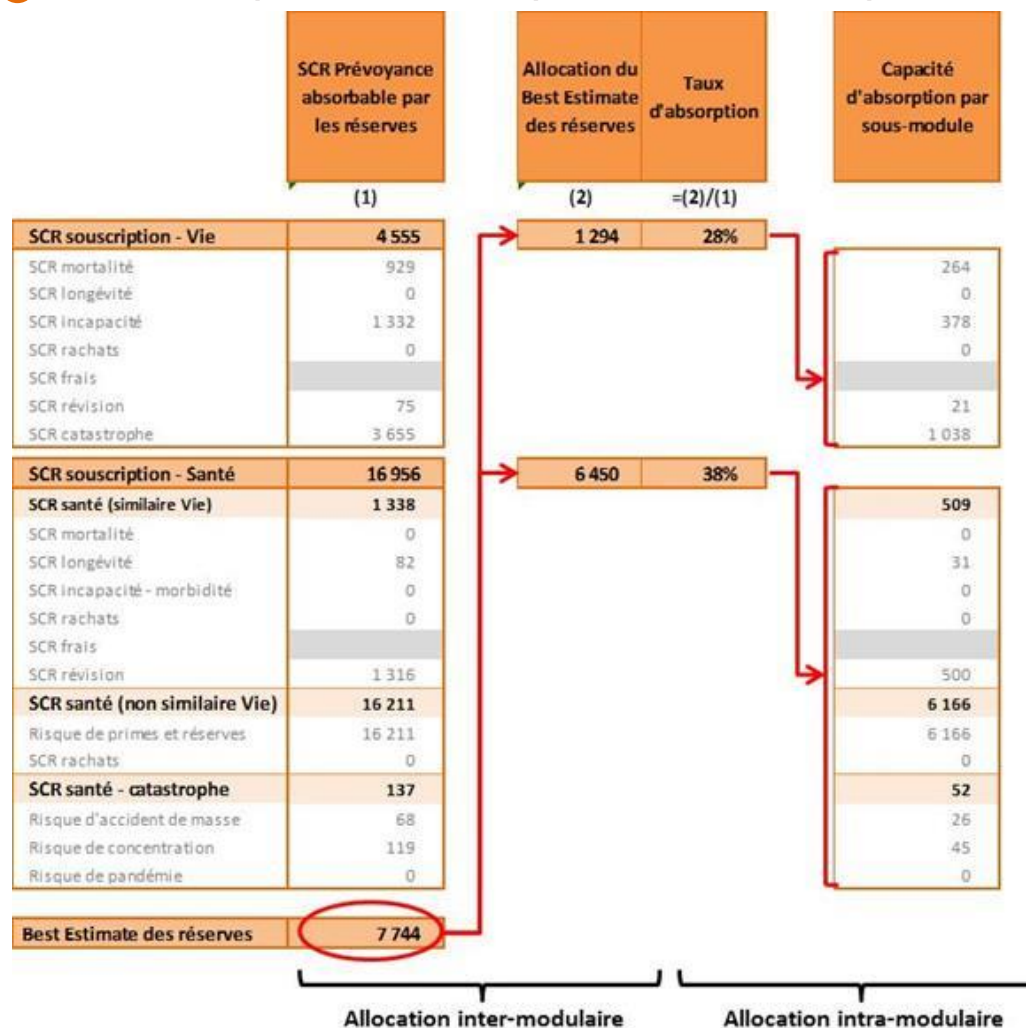
2 Ventilation par risque : Méthode de Shapley

Best Estimate des réserves	7 744
Vie	17%
Santé	83%
dont Santé SLT	77%
dont Santé NSLT	6%

3 Calcul du taux d'absorption par module de risque

	Module Souscription Vie	Module Souscription Santé
en k€		
SCR brut	4 555	16 956
Best Estimate des réserves	1 294	6 450
Taux d'absorption	28%	38%

4 Calcul de la capacité d'absorption par sous-module de risque



RÉGIME DE FRAIS DE SANTÉ

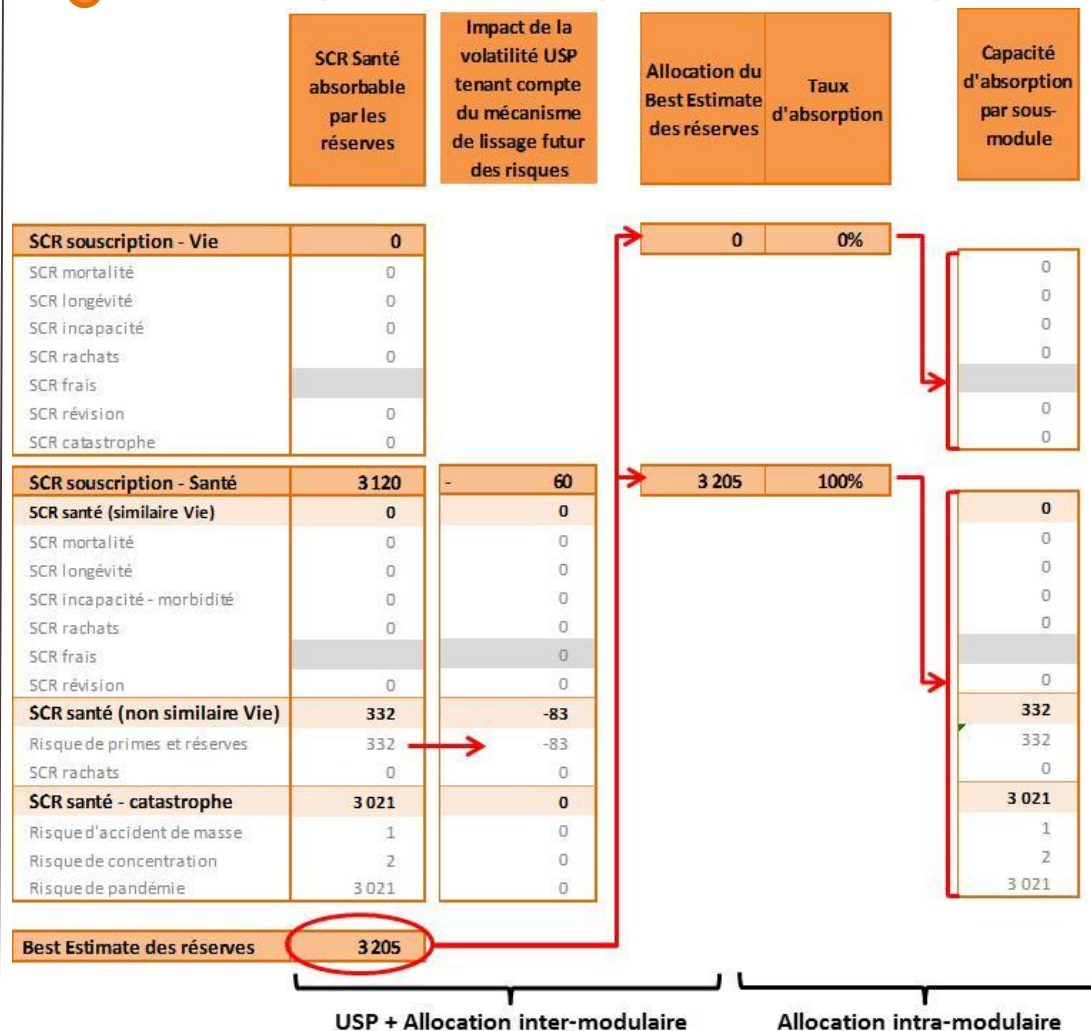
1 BE des réserves : 3 205 k€

2 Pas de ventilation par risque (un seul risque)

3 Calcul du taux d'absorption du SCR

Module	
Souscription Santé	
en k€	
SCR brut	3 061
Best Estimate des réserves	3 205
Taux d'absorption	100%

4 Calcul de la capacité d'absorption par sous-module de risque



RÉSULTATS – SCENARIO CENTRAL

RÉSULTATS

- SCR  - 6,3 M€
- Fonds propres éligibles  +2,2M€ (risk margin)
- Ratio de solvabilité  +41%
- BE des réserves : 10,9 M€ (prévoyance/santé)

➔ CONCLUSION :

- Impact économique important
- Formule Standard incomplète pour mesurer ces risques
- Nécessité de construire un modèle interne partiel

➔ Sensibilité des résultats ?

	SCR brut d'absorption des pertes par les réserves	Capacité d'absorption des pertes par les réserves (par sous-module)	SCR net d'absorption des pertes par les réserves
SCR de marché	15 574		15 574
Risque taux	845		845
Risque actions	10 736		10 736
Risque immobilier	420		420
Risque de spread	4 655		4 655
Risque de concentration	684		684
Risque de change	1 237		1 237
SCR de contrepartie	1 922		1 922
SCR souscription - Vie	4 605		3 312
SCR mortalité	929	264	665
SCR longévité	0	0	0
SCR incapacité	1 332	378	954
SCR rachats	0	0	0
SCR frais	119		119
SCR révision	75	21	54
SCR catastrophe	3 655	1 038	2 617
SCR souscription - Santé	18 226		10 631
SCR santé (similaire Vie)	1 544		1 049
SCR mortalité	0	0	0
SCR longévité	82	31	51
SCR incapacité- morbidité	0	0	0
SCR rachats	0	0	0
SCR frais	347		347
SCR révision	1 316	500	815
SCR santé (non similaire Vie)	16 379		10 045
Risque de primes et réserves	16 379	6 335	10 045
SCR rachats	0	0	0
SCR santé - catastrophe	3 024		85
Risque d'accident de masse	70	27	42
Risque de concentration	121	48	74
Risque de pandémie	3 021	3 021	0
BSCR	29 263		22 908
SCR opérationnel	1 334		1 334
Ajustements (provisions)	0		0
Ajustements (impôts)	0		0
SCR	30 596		24 241
Fonds propres éligibles	37 486		39 690
Ratio de solvabilité	123%		164%

ETUDE DE SENSIBILITÉ : MÉTHODE D'ALLOCATION

Trois méthodes de ventilation des réserves

- 1 Méthode proportionnelle
- 2 Méthode marginale
- 3 Méthode de Shapley

Rappel

➔ Résultats :

• Ventilation des réserves :

	Scenario central		
	Méthode proportionnelle	Méthode marginale	Méthode Shapley
Best Estimate des réserves Prévoyance	7 744	7 744	7 744
Vie	21%	11%	17%
Santé	79%	89%	83%
dont Santé SLT	73%	83%	77%
dont Santé NSLT	6%	7%	6%
Best Estimate des réserves Santé	3 205	3 205	3 205
Santé	100%	100%	100%

• Calcul du SCR :

	Scenario central		
	Méthode proportionnelle	Méthode marginale	Méthode Shapley
	SCR net d'absorption des pertes par les réserves	SCR net d'absorption des pertes par les réserves	SCR net d'absorption des pertes par les réserves
SCR de marché	15 574	15 574	15 574
SCR de contrepartie	1 922	1 922	1 922
SCR souscription - Vie	2 966	3 784	3 312
SCR souscription - Santé	10 976	10 159	10 631
SCR santé (similaire Vie)	1 075	1 013	1 049
SCR santé (non similaire Vie)	10 375	9 593	10 045
SCR santé - catastrophe	88	81	85
BSCR	22 994	22 802	22 908
SCR opérationnel	1 334	1 334	1 334
Ajustements (provisions)	0	0	0
Ajustements (impôts)	0	0	0
SCR	24 328	24 136	24 241
Fonds propres éligibles	39 640	39 752	39 690
Ratio de solvabilité	163%	165%	164%

Ratio de solvabilité peu sensible au choix de la méthode d'allocation

ETUDE DE SENSIBILITÉ : FRONTIÈRE DU CONTRAT

Fin des clauses de désignation

Trois situations possibles à la date de frontière du contrat :

① Les réserves sont conservées par l'organisme assureur aux bénéficiaires des assurés adhérents

BE : Flux de revalorisations futures des prestations au-delà de la frontière du contrat

SCR : Absorption des pertes par les réserves possible au-delà de la frontière du contrat

② Les réserves sont transférées à un tiers (un organisme assureur, la branche ou les entreprises)

BE : Un flux de trésorerie égal au montant des réserves estimées à la date de frontière du contrat

SCR : Absorption des pertes par les réserves possible durant la période précédant la date de frontière du contrat

③ Les réserves appartiennent à l'organisme assureur

Les réserves sont reclassées en fonds propres

Rappel

➔ Résultats :

en k€	SCR	Fonds propres éligibles	Ratio de solvabilité
1- Scenari central	24 241	39 690	164%
2- Absorption "1 an"	25 192	39 258	156%
3- Réserves en FP	30 463	46 775	154%

Impact conséquent selon l'interprétation juridique du sort des réserves à la frontière du contrat

SOLVABILITÉ PROSPECTIVE

Contexte : Fin de désignation au 31/12/N+1 (recommandation d'un tiers)

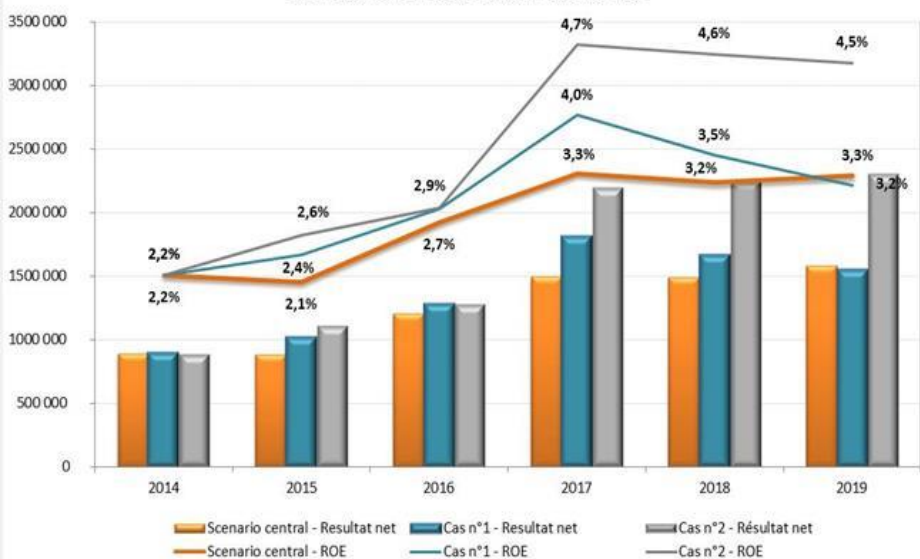
Toutes les entreprises adhérentes n'ont pas résilié leur contrat, malgré la possibilité d'être assuré par un tiers (recommandé ou pas)

L'assureur décide de conserver les réserves au bénéfice des adhérents n'ayant pas résilié leur contrat.

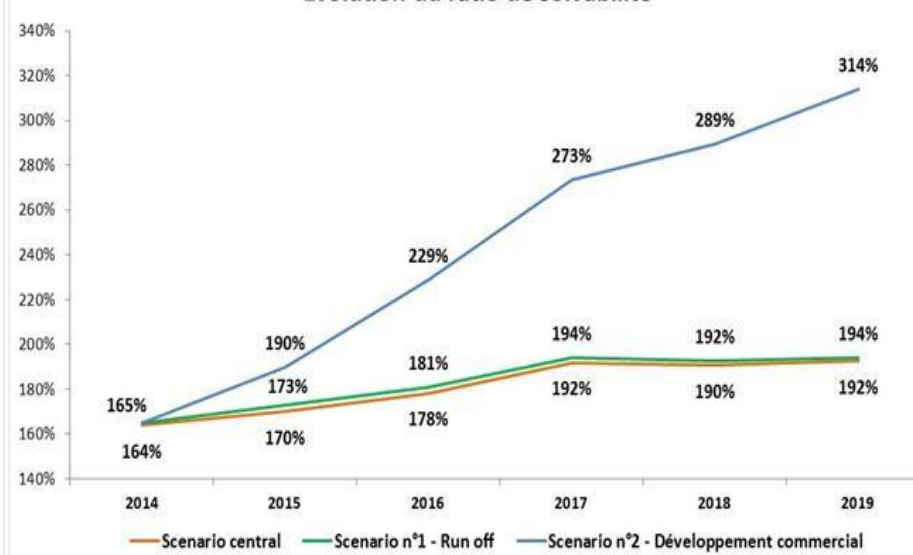
Deux stratégies

- **Scenario 1 : Arrêt de la nouvelle production de CA** (*pas de nouvelles affaires*)
- **Scenario 2 : Développement commercial** (*souscription de nouveaux assurés sans réserves contractuelles*)

Rentabilité future de l'assureur



Evolution du ratio de solvabilité



L'assureur a un intérêt à :

- conserver les réserves compte tenu des interprétations juridiques possibles
- développer son activité sur des contrats de prévoyance ne disposant pas de réserves contractuelles

1. Les origines de la provision d'égalisation

- Mécanisme de lissage de la sinistralité en normes comptables
- La réglementation et ses origines

2. Le traitement de la provision d'égalisation en normes S2

- Le contrat et sa frontière
- Valorisation des réserves dans le Best Estimate
- Capacité d'absorption des pertes par les réserves
 - *Par la Formule Standard*
 - *Par un Modèle Interne Partiel (Formule Standard modifiée)*

3. Résultats

- Impact des réserves sur le résultat comptable
- Business Plan et Impact de la fin des clauses de désignations
 - *Scenario central*
 - *Scenarii avec actions du management*

4. Conclusions

TRAITEMENT DES RÉSERVES CONTRACTUELLES EN NORMES S2

- Modèle interne partiel**
- Ratio de solvabilité :**
 - **123%** sans capacité d'absorption des pertes par ces réserves
 - **164%** avec sa prise en compte

CADRE PRUDENTIEL ET LÉGISLATIF ?

- Absorption des pertes par les réserves :**
 - Justifiée économiquement
 - Plusieurs méthodes envisageables
- Frontière du contrat – Fin des clauses de désignation :**
 - Plusieurs interprétations envisageables
 - Impact lourd de conséquences

DÉFINIR UNE PRATIQUE DE MARCHÉ

- Homogénéité des méthodes**
- Comparabilité des exigences de capital entre les assureurs**

MERCI DE VOTRE ATTENTION