

Atelier Technique :

Travaux du GT Provisionnement Non-Vie : bonnes pratiques et points d'attention



Corinne Fuhr
Groupe CAMCA



**Louis-Stéphane
Lobe Lobas**
Swiss Re



Kévin Ma
Actuelia

Plan de l'atelier

- Présentation du Groupe de Travail Provisionnement Non-Vie
 - Organisation
 - Réalisations actuelles
 - Chantiers actuellement en cours
- Bonnes Pratiques et points d'attention pour la clôture 2022
 - Anticiper l'impact de l'évolution des taux d'actualisation
 - Prise en compte de l'inflation
 - Impacts réglementaires et conjoncturels
- Rappel réglementaire pour les autres provisions techniques
 - PREC
 - Provision d'égalisation
 - Les Défis du provisionnement sécheresse

Présentation du Groupe de Travail

- **Une vingtaine** de membres actifs dont 2 responsables chargés d'animer le GT
- Profils diversifiés (Conseil, Responsable Département provisionnement, Auditeurs, etc.) ayant une bonne expérience sur les méthodologies de provisionnement IARD
- **Objectif du GT** : Etablir les bonnes pratiques en matière de provisionnement non-vie, mais également se pencher sur les problématiques d'actualité, en lien avec les nouvelles technologies et/ou nouveaux risques.
- **Séparation du GT** en deux sous-groupes sur des problématiques différentes :
 - Guide de provisionnement non-vie
 - Provisionnement innovant

Le Guide de provisionnement non-vie

- **Objectif** : Construire une base documentaire pour le provisionnement non-vie en normes sociales françaises, rédigée par les membres du groupe et validée par l'Institut.
- Le guide intègre des éléments théoriques mais également des approches opérationnelles (et pragmatiques) du marché pour la clôture
 - Méthodes déterministes et stochastiques pour le calcul des IBNR
 - Bonne pratique pour les segmentation des données
 - Approches par branche
 - Rappel sur la qualité des données
 - Approches réglementaires pour les autres provisions techniques (PREC, PPNA, PFGS, Provisions pour rentes, ...)

Le Guide de provisionnement non-vie

• Etat d'avancement

La rédaction du guide est terminée (environ 90 pages).

Ce dernier est **en cours de validation** avant diffusion au sein de la communauté actuarielle.

A partir du triangle présenté initialement, sont calculés des coefficients de passage individuels en rapportant l'élément d'une cellule à l'élément précédent, pour chaque période étudiée :

Période d'origine	Période de développement										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
N-10	13	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
N-9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
N-8	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
N-7	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
N-6	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
N-5	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
N-4	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
N-3	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
N-2	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
N-1	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
N	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Période d'origine	Période de développement									
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10
N-10	1,07	1,09	1,08	1,07	1,07	1,07	1,08	1,09	1,09	1,09
N-9	1,09	1,08	1,07	1,07	1,07	1,07	1,08	1,09	1,09	1,09
N-8	1,08	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,08	1,09	1,09	1,09
N-7	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,08	1,09	1,09	1,09
N-6	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,08	1,09	1,09	1,09
N-5	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,08	1,09	1,09	1,09
N-4	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,08	1,09	1,09	1,09
N-3	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,08	1,09	1,09	1,09
N-2	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,08	1,09	1,09	1,09
N-1	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,08	1,09	1,09	1,09

Figure 3 : illustration du calcul des coefficients de passage individuels

ii. Estimation des coefficients de passage pour chaque développement

Ils sont estimés sans biais comme la moyenne pondérée des coefficients historiques. Les coefficients sont souvent pondérés par les montants. Nous pouvons également retenir le ratio minimum ou maximum des coefficients historiques.

Au lieu d'un calcul de coefficients individuels, l'estimation équivalente peut être faite à partir du rapport de la somme des éléments d'une période de développement (N+1) avec la somme des éléments de la période précédente (N).

Les données du triangle et/ou les coefficients obtenus peuvent demander un ajustement : sur la profondeur d'historique conservée ou nombre de diagonales, sur le nombre d'années de projection ou durée de développement, retraitement des données en prenant en compte l'inflation, sur des données atypiques qui ne sont pas censées se reproduire (un sinistre particulièrement grave, un événement climatique exceptionnel, la dernière diagonale, ajout d'une franchise de 3 mois sur ces produits amenant une réduction du montant de sinistres par rapport à l'historique ...).

5.b. Assurance Dommages aux Biens

Hypothèses	Dommage aux biens
Description	Engagements liés aux produits d'assurance dommages aux biens généralement subdivisés en trois branches : particuliers, professionnels et agricoles. Les contrats sont généralement annuels.
Segmentation	Les garanties dommages aux biens se liquident assez rapidement en dehors de certains événements atypiques. En fonction des risques et de la masse de donnée, il est possible de distinguer les attritionnels et les graves. Pour les risques Dommages, les recours peuvent également être isolés. Les catastrophes naturelles étant très volatiles, elles sont séparées des autres garanties de dommage aux biens et traitées par la suite.
Retraitement (as-if)	Indice de retraitement de l'inflation (exemple l'indice FFB)
Estimation de la charge ultime brute de réassurance	
Période d'origine	Année de survenance / déclaration
Méthode d'estimation / Projection	<ul style="list-style-type: none"> Chain-Ladder de charges Chain-Ladder de règlements (si les sinistres se liquident vite et que l'historique est suffisant)
Historique	Risques dommages aux biens : 3 à 5 ans (10 pour les sinistres graves) Quel que soit la nature du risque, l'historique dépend également des changements impactant la gestion des sinistres.
Période ultime	Risques dommages aux biens : 3 à 5 ans
Facteur de queue	Peu utilisé
Estimation de la cadence de liquidation des flux	
Période d'origine	Année de survenance / déclaration
Méthode d'estimation	Chain-Ladder de règlements
Historique	Risques dommages aux biens : 3 à 5 ans Quel que soit la nature du risque, l'historique dépend également des changements impactant la liquidation des sinistres.
Période Ultime	Risques dommages aux biens : 5 ans
Facteur de queue	Peu utilisé
Informations complémentaires / Spécificités	
Spécificités	De façon générale, les sinistres Cat Nat sont provisionnées séparément

Sous GT : Provisionnement innovant

En cours – Inscriptions ouvertes !

- **Objectif** : travailler sur des sujets atypiques dans le cadre du provisionnement non-vie :
 - Nouvelles méthodes
 - Nouveaux outils
 - Nouvelles données
- **Sujet actuel** :
- Utilisation d'outils externes pour le calcul pour **le provisionnement dossier/ dossier en RCC Automobile**, qui notamment anticiperaient les coûts judiciaires dans les provisions.
- Nous commençons nos interviews avec les éditeurs de logiciels fin novembre

Livrables : Note & Présentation webinaire devant de la communauté actuarielle.

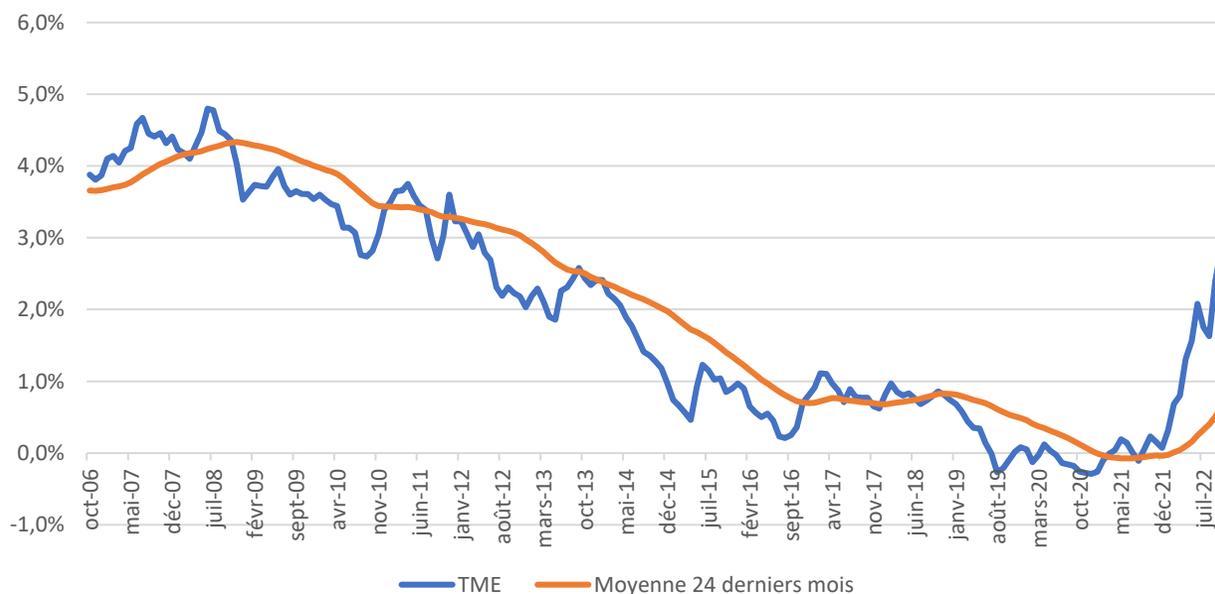
Plan de l'atelier

- Présentation du Groupe de Travail Provisionnement Non-Vie
 - Organisation
 - Réalisations actuelles
 - Chantiers actuellement en cours
- **Bonnes Pratiques et points d'attention pour la clôture 2022**
 - Anticiper l'impact de l'évolution des taux d'actualisation
 - Prise en compte de l'inflation
 - Impacts réglementaires et conjoncturels
- Rappel réglementaire pour les autres provisions techniques
 - PREC
 - Provision égalisation
 - Les Défis du provisionnement sécheresse

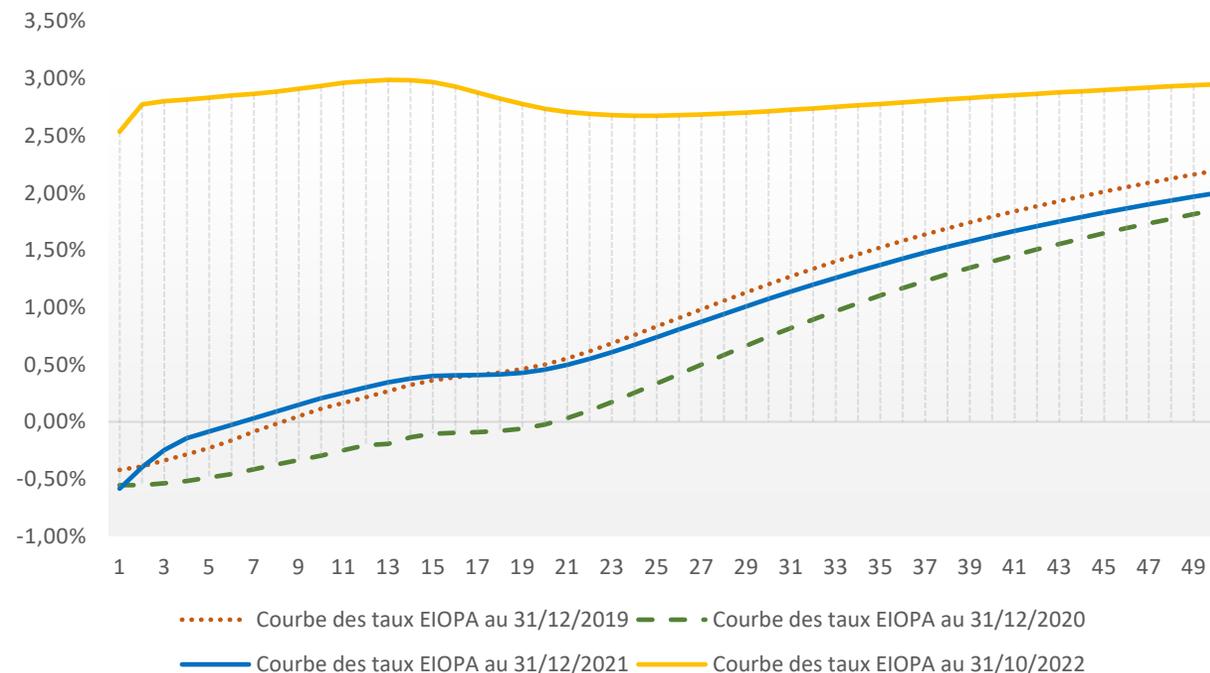
Anticiper l'impact de l'évolution des taux d'actualisation

- Un environnement général de hausse rapide des taux

Evolution du TME et du taux moyen des 24 derniers mois



Evolution de la courbe des taux sans risques (sans VA)



Anticiper l'impact de l'évolution des taux d'actualisation

- La hausse des taux d'intérêt techniques va avoir un impact important sur le volume de provisions sur les branches longues
- Pour les entreprises en Fast-Close, l'évolution rapide des TME doit être prise en compte pour les travaux d'inventaire et notamment les estimations du TME de fin d'année ou du 30/06/2023 (les TME à partir du 31/12/2021 ont en effet progressé à vitesse importante).
- L'analyse de l'évolution des taux d'intérêts technique doit se faire conjointement avec l'analyse des hypothèses d'inflation des coûts. Les deux effets peuvent en effet s'atténuer entre eux.

Anticiper l'impact de l'évolution des taux d'actualisation

- Pour les activités du type Assurance RC Dommage corporels, les barèmes de marché du type BCRIV ou Gazette du Palais intègrent *partiellement* l'évolution récente (et atypique) de la courbe des taux, et des hypothèses d'inflation.
- Il faudra vérifier la cohérence des hypothèses retenues et l'observation réelle au moment de l'inventaire.

Source : Gazette du Palais 2022

INFLUENCE DE LA PROFONDEUR D'HISTORIQUE SUR LE TAUX D'ACTUALISATION BASÉ SUR LE TME

Période	TME	Inflation	Actualisation
2019-2021	0,0 %	1,1 %	- 1,0 %
2018-2021	0,2 %	1,3 %	- 1,0 %
2017-2021	0,3 %	1,2 %	- 0,9 %
2016-2021	0,4 %	1,0 %	- 0,7 %
2015-2021	0,4 %	0,9 %	- 0,5 %
2014-2021	0,6 %	0,9 %	- 0,3 %
2013-2021	0,8 %	0,9 %	- 0,1 %

Cela conduirait à préconiser un taux d'actualisation compris entre - 1 % et 0 %.

Les auteurs mettent en avant la difficulté de prévision de l'évolution des hypothèses macro-économiques

Anticiper l'impact de l'évolution des taux d'actualisation

- Analyses de sensibilités à mener pour étudier les impacts des différents indicateurs macro-économiques (taux technique et inflation) pour l'évaluation de la charge dossier, et par conséquent du provisionnement en découlant.
- L'impact de l'évolution des taux d'intérêt devra être quantifié afin d'en estimer d'éventuelles dégagements de boni/mali et l'impact potentiel sur le résultat.

Bonne pratique - *Prise en compte de l'Inflation*

- Une forte inflation des coûts sur le IARD
 - Auto – Hausse du prix du métal, pièces de rechanges, main d'œuvre et frais de peinture
 - MRH - Hausse du prix de certains matériaux comme les tuiles
 - Soins médicaux – Augmentation du coût des postes de préjudice corporel
- Cette inflation impacte les sinistres gérés par les assureurs :
 - Dans le montant de la provision D/D sur les sinistres ouverts
 - Revue à la hausse des forfaits d'ouverture

Source : France-inflation

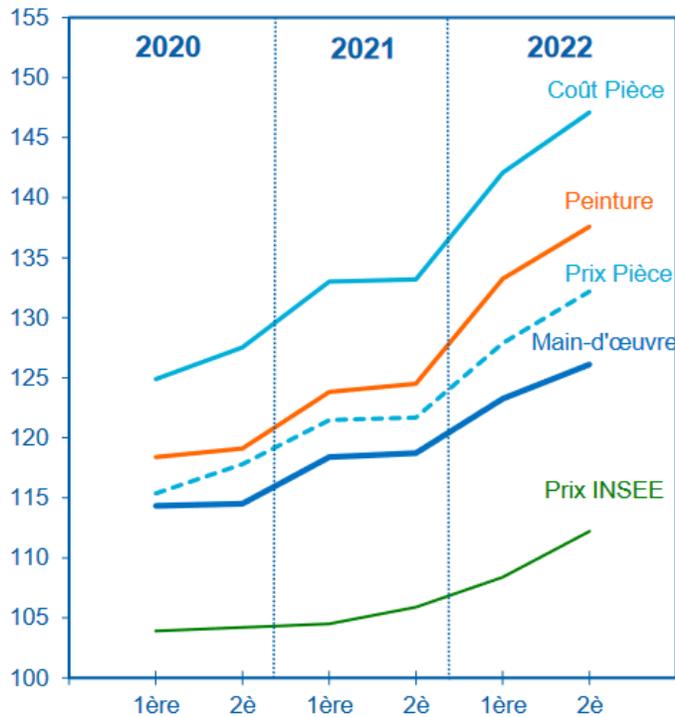


Avant : L'inflation prise en compte dans les triangles de liquidation : ***inflation future équiv. inflation passée***

Aujourd'hui : Forte variation observée cette année : changement d'approche et retraitement des données à prévoir.

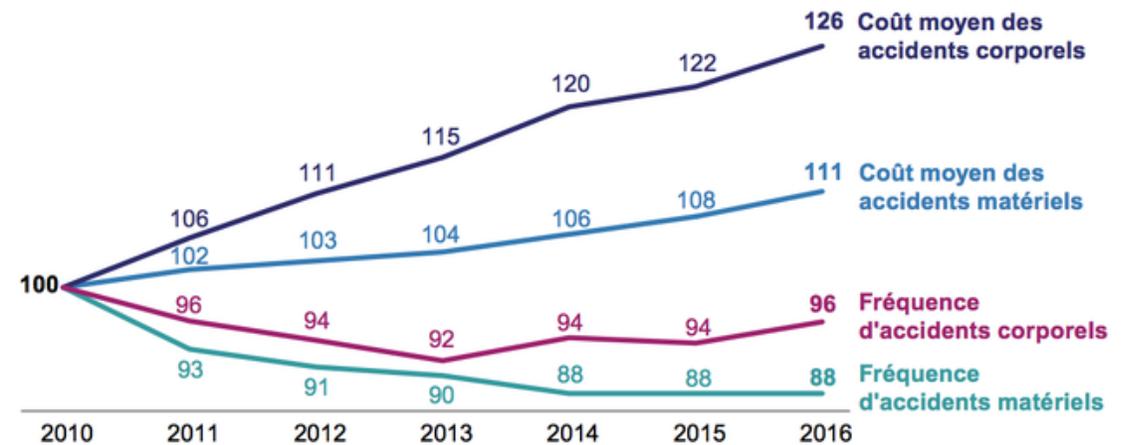
Bonne pratique - *Prise en compte de l'Inflation*

Indices base 100 : 2015



Source : Sécurité & Réparation Automobiles

Sinistralité automobile



Source : Fédération Française de l'Assurance

La variation de + 10,4 % du coût du panier pièces SRA indique que le coût de réparation continuera d'augmenter dans les prochaines périodes.

Bonne pratique - *Récapitulatif des méthodes*

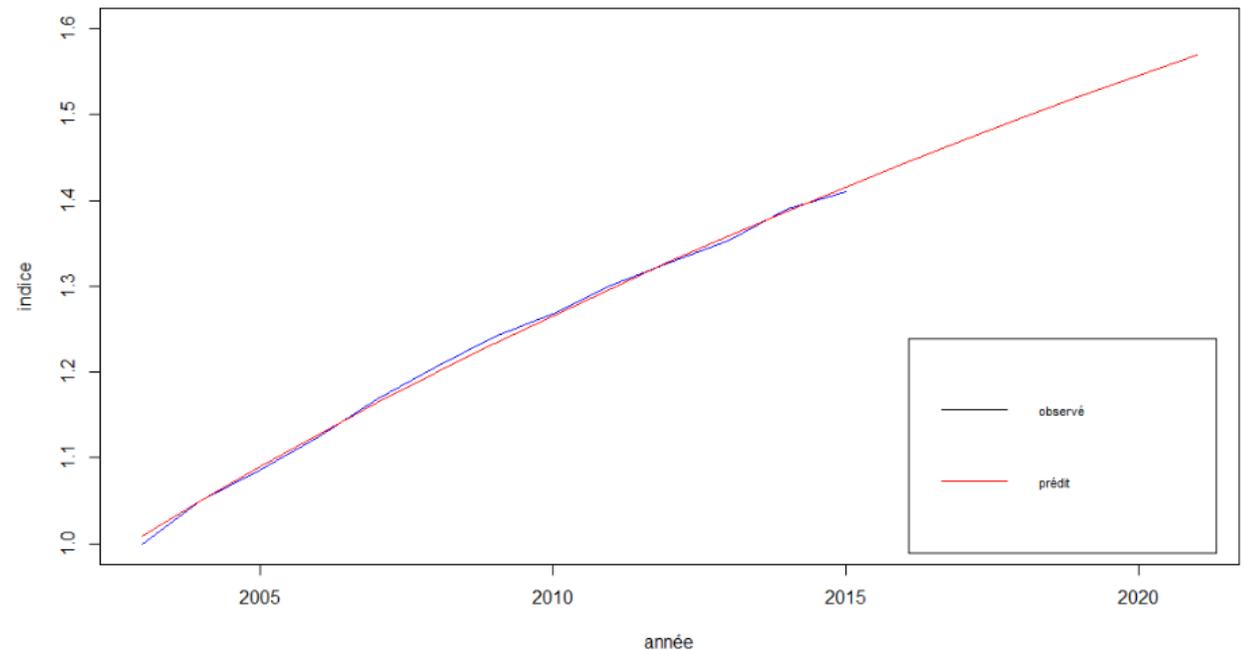
- Quelques méthodologies pour prendre en compte l'inflation passée :
 - Utilisation d'une marge de prudence
 - Méthode de fréquence x coûts moyens avec ajustement de l'inflation sur les coûts moyens
 - Méthode de Verbeek-Taylor
 - Méthode de Berquist-Shermann

Nous invitons les actuaires responsables du provisionnement à se rapprocher des actuaires responsables de l'ORSA afin d'uniformiser les pratiques sur la prise en compte de l'inflation

Bonne pratique - *Prise en compte de l'Inflation*

Selon la branche, il est possible d'utiliser les indices ci-dessous pour modéliser l'inflation future :

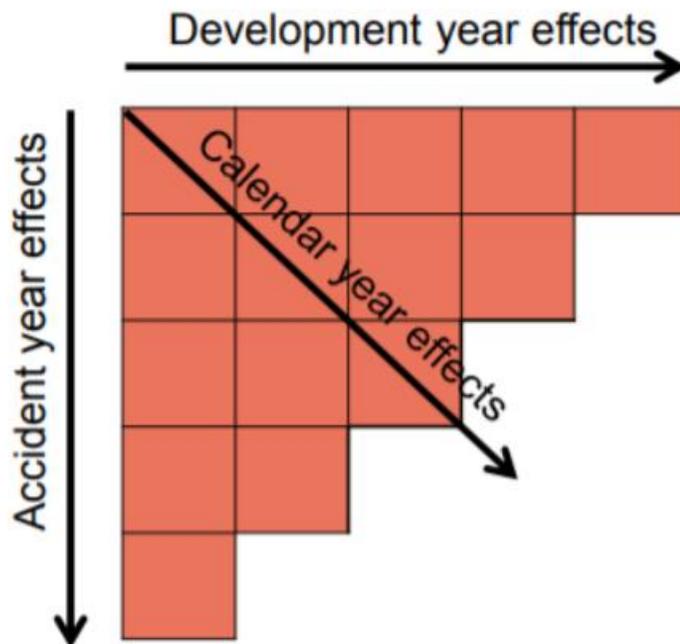
- FFB – MRH, Construction
- CSBM – Soins médicaux
- IPC - Automobile



Puis projection à l'ultime selon les méthodes de provisionnement classique

Bonne pratique - *Prise en compte de l'Inflation*

- Approche de Verbeek Taylor: Séparation des effets de survenance, et calendaires



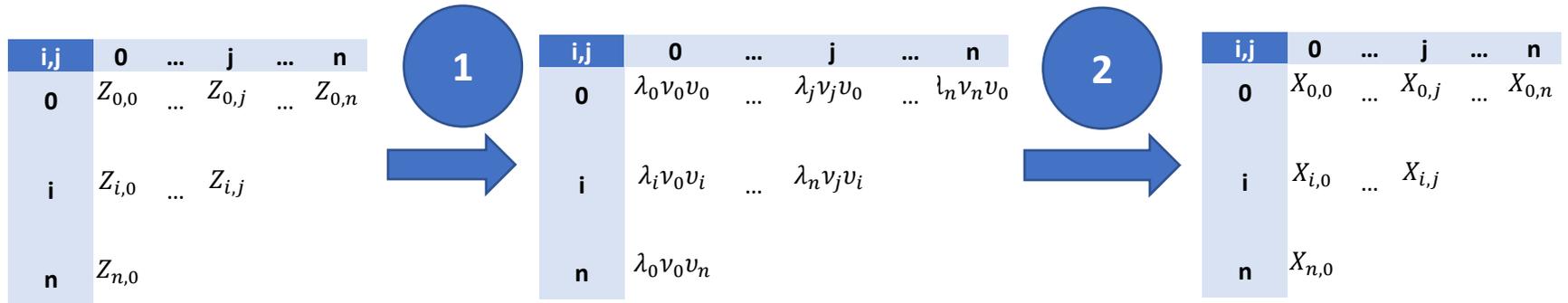
1. Décomposer la charge en 3 composantes
 - Le nombre de sinistres survenus lors de la période de survenance
 - L'effet inconnu dû à l'année de développement
 - L'effet inconnu dû à l'année calendaire
2. Normaliser l'effet de survenance
3. Déterminer de façon récursive les effets calendaires et de développement

Bonne pratique - *Prise en compte de l'Inflation*

• Approche de Verbeek Taylor: Séparation des effets de survenance, et calendaires

Décomposition de la charge selon 3 axes :

- v_0 Le nombre de sinistres survenus lors de la période de survenance
- v_i L'effet inconnu dû à l'année de développement
- λ_0 L'effet inconnu dû à l'année calendaire



Normalisation de chaque ligne du triangle par le nombre de sinistre survenus

$$X_{i,j} = \frac{Z_{i,j}}{v_i} = \lambda_t v_j$$

Avec $t = i + j$

Sous les conditions :

- $\sum_{j=0}^n v_j = 1$, condition d'identifiabilité
- $\sum_{i=0}^n X_{i,n-1} = \widehat{\lambda}_n$, permet d'assurer la condition d'identifiabilité
- $\widehat{v}_n = \frac{X_{0,n}}{\widehat{\lambda}_n}$, correspond à la charge normalisée totale des sinistres

Nous pouvons obtenir, par récursivité les estimateurs suivants:

$$\widehat{\lambda}_{n-k} = \frac{\sum_{i=0}^{n-k} X_{i,(n-k)-i}}{1 - \sum_{j=n-k+1}^n \widehat{v}_j} \quad \widehat{\vartheta}_{n-k} = \frac{\sum_{i=0}^k X_{i,n-k}}{\sum_{l=n-k}^n \widehat{\lambda}_l}$$

Point d'attention - *Impacts réglementaires et conjoncturels (1/2)*

- **Gestion** interne des sinistres et modification des garanties
 - Être à l'écoute des évolutions **des systèmes de gestion de sinistres** (organisation, vitesse de règlements, nouvel outil, etc.)
 - Connaître **les évolutions des garanties/produits d'assurances** avec impact (100% Santé, nouvelles garanties, etc.)
 - Evolution des **politiques tarifaires** et futurs impacts sur le S/P (Méthode B-F)
- Impact des **évolutions réglementaires** et collision conjoncturelle
 - Le 100% Santé est entré en application le 1^{er} janvier 2020
 - La crise du Covid arrive début mars 2020 : confinement, deuxième confinement
 - L'année 2021 continue à être atypique : couvre-feu
 - Crise de l'énergie/économique en 2022 + Guerre, rebond de l'inflation

Point d'attention - *Impacts réglementaires et conjoncturels (2/2)*

- L'**incertitude** sur le provisionnement est important, plusieurs branches sont impactées
 - **Frais de soins / Santé** : Rattrapage en 2021 et 2022 des soins non réalisés ? surcoût pour les complémentaires ?
 - **Habitation** : baisse de la sinistralité lors du confinement
 - **Assurance Crédit** : peu de défaut suite à la mise en place des PGE, quid d'un sursaut lié à la crise de 2022 ?
 - **Assurance Auto** : Baisse de la sinistralité en 2020 lors du confinement
- Les données historiques sont fortement impactées par les deux dernières années écoulées, il est possible d'utiliser **la méthode de Berquist-Sherman** afin de lisser ces différents impacts.

Bonne pratique - *Impacts réglementaires et conjoncturels*

Méthode de Berquist-Sherman

Il s'agit d'une technique pour estimer le montant des sinistres à payer lors d'un changement opérationnel ou conjoncturel affectant le niveau des sinistres.

Principe : Mise en « As-If » de données historiques, avant application des méthodologies de provisionnement classique.

Deux approches possibles :

- **Approche 1** : Sélectionner l'information disponible, selon des critères objectifs si l'expérience passée ne reflète pas le futur,
- **Approche 2** : Ajuster l'expérience passée

Bonne pratique - *Impacts réglementaires et conjoncturels*

- **Approche 1** : Sélectionner l'information disponible selon des critères objectifs si l'expérience passée ne reflète pas le futur.
- **Exemples** :
 - Regrouper les informations par génération plutôt que par survenance s'il y a eu un **changement significatif** dans les garanties (changement de produit),
 - Utiliser la fréquence de sinistralité plutôt que le nombre de sinistres dès lors que la sinistralité en forte inflation **reflète un portefeuille en croissance**
 - Regrouper les indicateurs de sinistralité une mesure par **pas mensuel ou trimestriel** s'il y a un une forte croissance récente du portefeuille ou segment de risque concerné.
 - etc.

Bonne pratique - *Impacts réglementaires et conjoncturels*

- **Approche 2 : Ajuster l'expérience passée selon deux méthodes**
 - Si changement de vitesse de clôture dans un triangle de sinistres payés : application de la Méthode d'Ajustement de Berquist-Sherman pour changement du taux de sinistres clos (exemple ci-après)
 - Si le niveau de provisionnement change au cours du temps : application de la Méthode d'ajustement pour changement d'adéquation du niveau des réserves

Bonne pratique - *Impacts règlementaires et conjoncturels*

- **Exemple : Ajustement de Berquist-Sherman pour changement du taux de sinistres clos**

Il s'agit de « corriger » le triangle de règlements.

- Calcul des ratios nombre de sinistre clos/nombre de sinistre ultime, du fait du changement de vitesse, le taux du nombre de sinistres payés a augmenté ou diminué
- Recherche d'une relation mathématique entre le montant cumulés des règlements et le nombre de sinistre clos (BS utilise une relation exponentielle)
- Ajustement du triangle des règlements en utilisant cette relation mathématique
- Ajustement du triangle de la charge des sinistres déclarés : Charge ajustée = Règlements ajustés + PSAP D/D
- Puis projection à l'ultime selon les méthodes habituelles

Bonne pratique - *Impacts règlementaires et conjoncturels*

- Exemple : Méthode BS pour changement du taux de sinistres clos

Données disponibles :

Survenance Année	Triangle de nombre de sinistres clos					ultime
	12	24	26	48	60	
2001	4 000	7 300	8 500	9 200	10 000	10 000
2002	4 800	8 000	10 000	11 400		12 000
2003	5 000	9 500	11 900			14 000
2004	5 500	10 650				15 000
2005	6 400					16 000

Hypothèse : relation linéaire entre le nombre cumulé de sinistres et le montant des règlements

Survenance Année	Triangle de règlements cumulés				
	12	24	26	48	60
2001	20 000	35 000	45 000	52 000	56 000
2002	25 000	39 000	48 000	55 000	
2003	24 000	42 000	50 000		
2004	31 000	50 000			
2005	35 000				

Calcul de l'ajustement :

Survenance Année	Ratio clôture Nb sin/Nb ultime				
	12	24	26	48	60
2001	0,40	0,73	0,85	0,92	1,00
2002				0,95	
2003			0,85		
2004		0,71			
2005	0,40				

Ajustement du triangle de règlements cumulés

Survenance Année	Triangle de règlements cumulés ajusté				
	12	24	26	48	60
2001	20 000	34 091	45 000	53 500	56 000
2002				55 000	
2003			50 000		
2004		50 000			
2005	35 000				

Une fois le retraitement des données du triangle effectué, on peut appliquer les différentes méthodes de calcul de provisionnement présentées dans le guide.

Plan de l'atelier

- Présentation du Groupe de Travail Provisionnement Non-Vie
 - Organisation
 - Réalisations actuelles
 - Chantiers actuellement en cours
- Bonnes Pratiques et points d'attention pour la clôture 2022
 - Anticiper l'impact de l'évolution des taux d'actualisation
 - Prise en compte de l'inflation
 - Impacts réglementaires et conjoncturels
- **Rappel réglementaire pour les autres provisions techniques**
 - **PREC**
 - **Provision d'égalisation**
 - **Les Défis du provisionnement sécheresse**

Rappel réglementaire pour les autres provisions techniques - *Provisions pour Risques en Cours*

- Cette provision à pour objectif de couvrir une potentielle insuffisance des primes par rapport aux sinistres attendus.
- La formule de calcul réglementaire pour cette provision est la suivante :

$$PREC = \max(S/P_{\text{chargé}} - 100\%, 0) \times PPNA$$

- Le ratio de sinistralité est défini comme :

$$S/P_{\text{chargé}} = \frac{\text{Charge des Sinistres} + \text{Frais}}{\text{Primes acquises}}$$

- Il est déterminé à partir des deux derniers exercices de survenance (*pertinence à analyser*)
- Les frais comprenant les frais de gestion des sinistres, les frais d'acquisition ainsi que les frais d'administration autres que ceux immédiatement engagés.
- *Vous pourrez retrouver cette provision dans le guide de provisionnement non-vie.*

Rappel réglementaire pour les autres provisions techniques - *Provision d'Égalisation*

- Cette provision a pour objectif de couvrir les éventuelles pertes techniques sur les exercices futurs pour les branches spécifiques

Rappel sur le principe de calcul de la provision (régie par l'article R343-7 du Code des Assurances et l'articles 39 quinquies G)

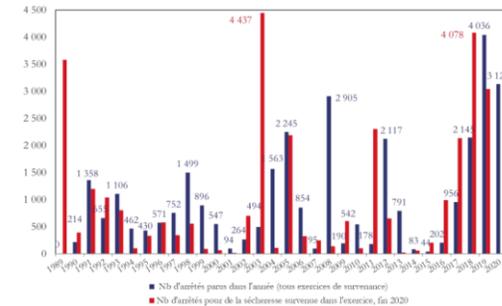
- **Dotation** : Limitée à 75% du bénéfice technique net de cessions
- **Plafond du montant de la provision** : Dépend du montant de primes acquises et de la branche
- **Reprise** : Les dotations annuelles non utilisées dans un délai de 10 ans sont rapportées au bénéfice imposable de la 11^{ème} année
- La réglementation, n'impose pas d'autre condition pour la reprise de cette provision pour les dotations réalisées avant la 11^e année.
- *Vous pourrez retrouver cette provision dans le guide de provisionnement non-vie.*

Rappel réglementaire pour les autres provisions techniques - *Les Défis du provisionnement sécheresse*

- Sécheresses plus fréquentes et intenses qu'il y a quelques années. Il y a une difficulté d'estimer la charge ultime pour une assureur en raison :
 - La déclaration des sinistres peut être tardive
 - Le passage de décrets CAT NAT ce qui entraîne la requalification des sinistres
 - Suivi des dossiers de sinistres longs, expertise sur la cause des sinistres...
- Méthodes de calcul pour le provisionnement/ analyse de la charge de sinistre : [Méthodes d'analyses par cartographie \(indice humidité, températures, pluviométrie\)](#), GLM, Charge D/D par expertise

Il est possible d'utiliser les estimations à l'ultime de la CCR ou du MRN par événement comme support de validation ou comme proxy pour sa propre estimation. La charge ultime d'un assureur se déterminerait comme étant la charge Ultime sur l'ensemble de la population multiplié par la part de marché sur la branche impactée et le secteur géographique.

• Historique du nombre de communes reconnues en catastrophes naturelles au titre de la sécheresse (situation au 31/12/2020)



Source : Fédération Française de l'Assurance

Conclusion

Le provisionnement en Non-Vie se complexifie au regard d'un grand nombre de situations « atypiques ».

L'actuaire doit rester vigilant sur son environnement et recourir à l'expertise d'autres métiers pour aujourd'hui affiner ses calculs (gestionnaires de sinistres, hypothèses financières, gestion des risques, souscription,...).

Le GT Provisionnement Non-Vie vise à organiser les échanges sur les défis actuels et futurs du provisionnement.

MERCI DE VOTRE ATTENTION !

Avez-vous des questions ?