

**100% ACTUAIRES &
100% DATA SCIENCE**

INSTITUT DES
ACTUAIRES



29 / NOV / 2019

Hôtel Marriott Rive Gauche
Paris 14ème

Le provisionnement des sinistres des branches d'assurance non-vie

1. Introduction
2. Présentation du Groupe de Travail
3. Points d'avancement
 1. Données et segmentation
 2. Méthodes de provisionnement
 3. Cas d'étude
4. Méthodes alternatives innovantes

1. Introduction
2. Présentation du Groupe de Travail
3. Points d'avancement
 1. Données et segmentation
 2. Méthodes de provisionnement
 3. Cas d'étude
4. Méthodes alternatives innovantes

- Nous attirons votre attention sur le fait que les informations contenues dans ce document n'ont pas fait l'objet, à ce stade, d'une validation de la part Commission IARD de l'Institut des Actuares.
- Les informations contenues dans ce document résultent du travail et de l'expérience des membres du groupe de travail. Ces expériences se définissent au travers des travaux réalisés au sein d'un nombre limité d'organismes d'assurance.
- Les « projets » de bonnes pratiques présentées sont encore en cours de réflexion et n'ont pas encore fait l'objet, à ce stade, d'une validation par l'ensemble des membres du groupe de travail.
- Par conséquent, ce document ne vise qu'à présenter l'avancement des travaux au sein du groupe de travail. Et, les informations qui y sont contenues ne peuvent être utilisées en l'état (face par exemple à des autorités de contrôle) avec une valeur de pratiques de place.

- **Référentiel comptable français**
 - Passé sous la responsabilité de l'Autorité des Normes Comptables le 1er janvier 2016 (autrefois défini dans le Code des Assurances)
 - Deux provisions principales (Provision pour Primes Non Acquises PPNA et Provision pour Sinistres A Payer PSAP), et de nombreuses provisions spécifiques (Provision pour risque en cours PREC, Provision pour sinistres non encore manifestés PSNEM, etc.)
 - Objectif : « Les provisions techniques [doivent être] suffisantes pour le règlement intégral de leurs engagements vis-à-vis des assurés, des souscripteurs et bénéficiaires de contrats et des entreprises réassurées » (Article R. 343-1 du Code des Assurances).
- **Référentiel comptable international**
 - Norme actuelle IFRS 4 et la norme en voie d'homologation IFRS 17 a été publiée en mai 2017
 - Deux provisions : Primes et sinistres uniquement, augmentées d'un ajustement pour risque non financier et d'une marge de service contractuelle
 - Objectif : « Valeur actuelle probable des flux d'exécution attendus du contrat »
- **Référentiel prudentiel**
 - Défini par la directive Solvabilité II, sa transposition, et le règlement délégué 2015/35 de la Commission
 - Deux provisions : Primes et sinistres uniquement, augmentées d'une marge de risque
 - Objectif : la provision est égale à « l'espérance des flux futurs de trésorerie, pondérés par leur probabilité de réalisation »

1. Introduction
- 2. Présentation du Groupe de Travail**
3. Points d'avancement
 1. Données et segmentation
 2. Méthodes de provisionnement
 3. Cas d'étude
4. Méthodes alternatives innovantes

- **Contexte :**
 - Existence d'un manuel sur la meilleure estimation (*best estimate*) en assurance non-vie rédigé par un groupe de travail au sein de l'Institut des Actuares en 2016
 - Existence d'un « rapport sur le calcul du best estimate en assurance dommages » rédigé par un groupe de travail au sein de l'ACAM (Autorité de Contrôle des Assurances et des Mutuelles) en 2007
- **Objectif :**
 - Production pour mai 2020 d'un document, après validation par la Commission IARD, présentant les bonnes pratiques de provisionnement des branches d'assurance Incendie, Accident et Risques Divers (IARD)
 - Pouvant intégrer en complément des documents existants des éléments sur les mesures de volatilité et sur les techniques statistiques innovantes
 - Périmètre :
 - Normes comptables françaises & normes prudentielles européennes (Solvabilité II)
 - Normes comptables internationales (IFRS 17) restreintes aux problématiques de constitution des « groupes de contrats »
 - Techniques traditionnelles d'actuariat
 - Techniques faisant appel au *big data*
 - Limites & exclusions :
 - Provisionnement des rentes de sinistres dits « corporels »

- Groupe de Travail (GT) constitué de 23 membres actifs dont 2 responsables chargés d'animer le GT
- Profils diversifiés (Conseil, Responsable département provisionnement, etc.) ayant une bonne expérience sur les méthodologies de provisionnement IARD utilisées par un certain nombre d'acteurs du marché
- Organisation du GT en sous-groupe selon l'expérience de chaque membre actif
- Fréquence : 1 à 2 réunions par mois par conférence téléphonique ou sur place
 - Accueil des nouveaux membres
 - Présentation des avancées de chaque sous-groupe (parties rédigées, difficultés rencontrées, etc.)
 - Préparation des objectifs pour les prochaines réunions et pour l'objectif de production du document finalisé

1. Introduction
2. Présentation du Groupe de Travail
- 3. Points d'avancement**
 - 1. Données et segmentation**
 - Méthodes de provisionnement
 - Cas d'étude
4. Méthodes alternatives innovantes

- **Qualité des données :**

- Les montants (paiements, charge, provisions), le nombre de sinistres, les dates techniques (survenance, DROC, réclamation, ...) les dates comptables (développement)
 - Attention l'absence/retard systématique de révision des charges suite à la réception de nouveaux éléments nuit à la qualité des données
- Suivi & contrôle de l'ensemble des étapes de production et de déversement des données
- Processus de collecte des données intégré dans la documentation
 - Attention au changement matériel pouvant affecter la qualité des données de l'historique utilisé (ex. migration informatique)

- **Les retraitements, les exclusions et les lissages :**

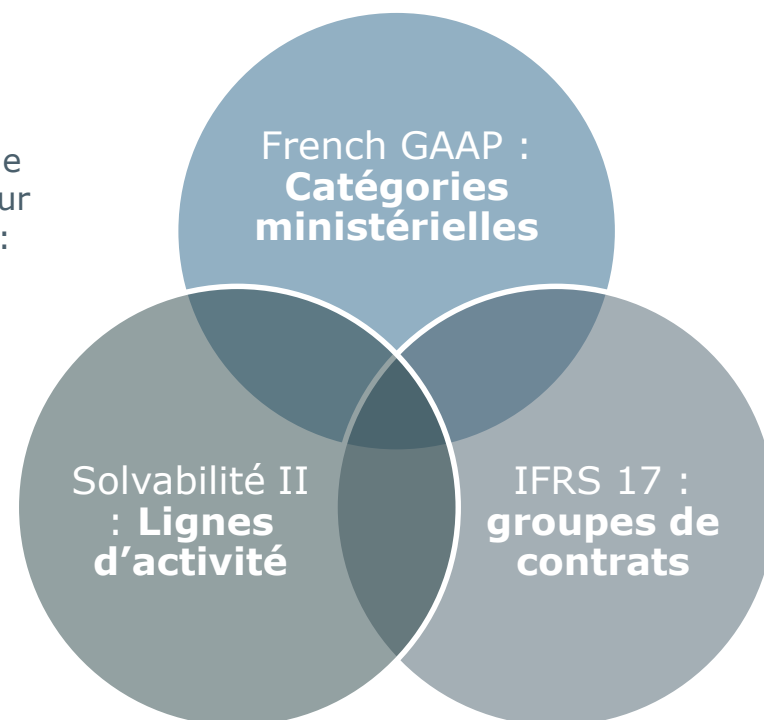
- Mise en place de procédures afin d'encadrer tous les retraitements
- Usage limité des jugements d'experts, le cas échéant, formalisation et justification
- Présentation de l'impact des retraitements (comparaison des résultats avec et sans retraitements)

- **Longueur d'historique pertinente :**

- Pas d'exigences particulières (quelques indications sont données dans le « Rapport du groupe de travail sur le calcul du *best estimate* en assurance dommages, ACAM 2007 »)
- Exclusion d'une partie de l'historique si la qualité en est insuffisante ou s'il ne représente plus l'activité actuelle de l'organisme

- **Utilisation de données provenant d'une source externe :**
 - Possibilité de le faire en se conformant aux critères de l'art.19 (4) du règlement délégué et des orientations 15 et 16 de la notice « Solvabilité II » Provisions techniques (y compris mesures « branches longues ») 2015

- Aux contraintes opérationnelles s'associe un environnement multinorme
 - Convergence tant que faire se peut en se posant les bonnes questions (identifier les méthodes permettant de combiner l'approche métier et l'approche statistique pour disposer d'une segmentation commune en multinorme : conditions contractuelles, plafonds d'indemnisation, franchise, etc.)
 - Idéalement, la maille de provisionnement tend vers la maille de suivi opérationnel
 - Le cas échéant, une clé d'allocation dûment élaborée peut être utilisée



- Groupe de risques homogènes

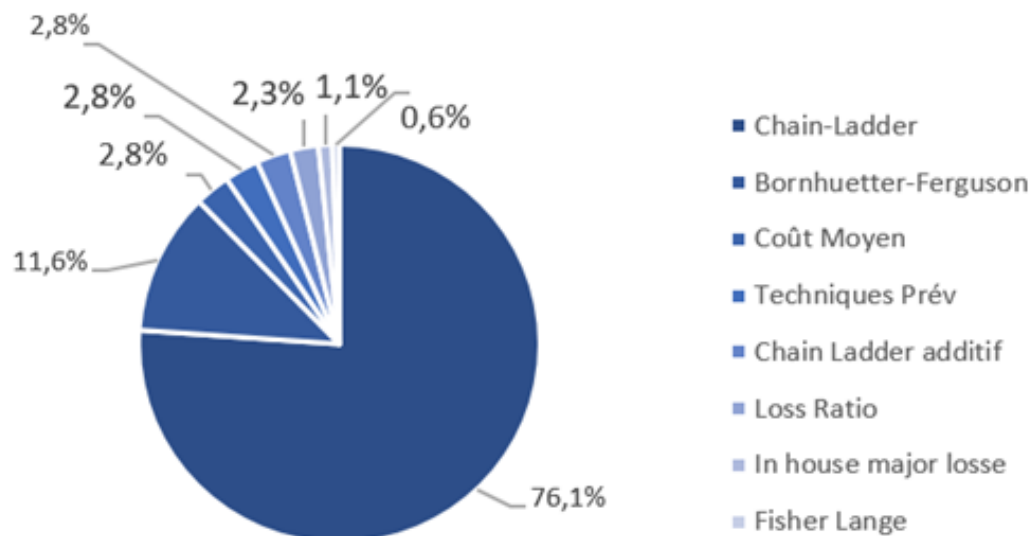
- Plusieurs options sont possibles : affaires directes, acceptations, recours / brut de recours, attritionnels / Graves, par devise, métropole / outre-mer, particuliers / professionnels, courtiers / agents généraux, etc.
- Justification du choix du seuil de séparation entre sinistres graves et sinistres attritionnels (tests d'impact, études statistiques, etc.)
- Stabilité couplée à un nombre suffisant de données pour être exploitable statistiquement
- Utilisation possible de la *datascience* pour constituer des GRH

1. Introduction
2. Présentation du Groupe de Travail
3. Points d'avancement
 1. Données et segmentation
 2. **Méthodes de provisionnement**
 3. Cas d'étude
4. Méthodes alternatives innovantes

- Les méthodes d'estimation de la charge ultime les plus couramment utilisées en France sont :
 - Chain-Ladder (CL) : elle se base sur les périodes de développement historique pour estimer les montants futures en supposant que pour chaque développement, il existe un unique coefficient tel que les développements successifs y sont proportionnels
 - L'exclusion des coefficients de passage doit être justifiée
 - Bornhutter Ferguson (BF) : elle est basée sur l'estimation à priori de la charge ultime et du facteur de développement permettant de remplir le triangle
 - Nombre \times Coût moyen (NB \times CM) : (pouvant faire appel à l'une des 2 méthodes ci-dessus, pour la partie « nombre ») : une vigilance particulière doit porter sur les méthodes d'estimation du coût unitaire à l'ultime.
 - *Loss Ratio* (LR)

- L'évolution des risques de réserves en s'appuyant sur la distribution des réserves
- Estimation de la volatilité et/ou de la distribution des réserves :
 - Ces méthodes sont utilisées pour la détermination de la marge pour incertitude (des quantiles différents peuvent être retenus pour le résultat fiscal et pour le résultat comptable)
 - Elles servent surtout pour les groupes de risques homogènes avec un déroulement long présentant d'importantes fluctuations pour les premières années de développement
 - Approche stochastique basée sur des « formules fermées » : Merz & Wüthrich (volatilité à 1 an) & Mack (volatilité à l'ultime)
 - Approche stochastique basée sur des simulations (volatilité à l'ultime) : Bootstrap Poisson, Bootstrap Mack
- En tout état de cause, le choix des méthodes doit être justifié et les hypothèses mathématiques sous-jacentes vérifiées

➤ Quelles sont les tendances du marché actuellement ?



Enquête Provisionnement
Addactis France 2017

1. Introduction
2. Présentation du Groupe de Travail
3. Points d'avancement
 1. Données et segmentation
 2. Méthodes de provisionnement
 3. **Cas d'étude**
4. Méthodes alternatives innovantes

Présentation (1/2)

- Des Garanties obligatoires et des garanties annexes en fonction du besoin de couverture :
 - La Responsabilité Civile (RC) : qui se décompose en risques corporels (RCC) et risques matériels (RCM). L'indemnisation de la RC est déplafonnée ce qui constitue le risque majeur de ce produit
 - La Protection du Conducteur : qui est obligatoirement proposée mais les assurés sont en droit de la refuser. L'évaluation des préjudices se fait en indemnitaire même si celle-ci reste plafonnée
 - Les Garanties dommages facultatives : visent à couvrir les dommages causés au véhicule du souscripteur
- Des conventions entre assureurs qui fluidifient les règlements des sinistres : Conventions IRSA (Indemnisation règlement des sinistres automobiles) et IDA (Indemnisation directe de l'assuré)

Présentation (2/2)

- 2 voies pour évaluer un sinistre corporel :
 - Amiable : accord entre les deux parties (responsable et la victime)
 - Judiciaire : souvent fondé sur l'appréciation du juge ou sur un barème
 - Notion du taux AIPP (Atteinte Permanente à l'Intégrité Physique et Psychique) pour mesurer la gravité du préjudice
- Focus du GT sur les indemnisations en capital / l'évaluation des rentes fait l'objet d'un GT à part entière.
- Réglementation :
 - Badinter (1985) : favorise une indemnisation rapide quitte à pénaliser l'assureur (articles 12 et 17). Possibilité de demander la réparation des préjudices jusqu'à 10 ans après (article 22)
 - Dintilhac (2005) : évaluation des préjudices poste par poste

« Projets » de bonnes pratiques

- **Segmentation :**
 - RCM, RCC et Dommages regroupés (article 143-16 du règlement ANC)
 - Brut de recours (article 143-10 du règlement ANC)
 - Innovation : usage de la *datascience* pour définir de nouveaux GRH
- **Historique :**
 - Historique de 10 ans pour les sinistres matériels et
 - 15 à 20 ans pour les sinistres corporels
 - Facteurs de queue préconisés
- **Retraitement :**
 - Retraitement des forfaits d'ouverture
 - Retraitements liés aux conventions IRSA – IDA
 - Retraitement de l'inflation sectorielle
 - Retraitement de l'évolution des coûts liés aux tiers personnes
 - Comment anticiper les évolutions futures : renouvellement du parc / performances des véhicules, voitures autonomes... ?
- **Période d'origine :**
 - Date/année de survenance/déclaration
- **Projection**
 - Méthode : Chain-Ladder, BF, LR et facteur de queue

Présentation (1/2)

- Garanties obligatoires souscrites par les intervenants du marché de la construction et gérées en capitalisation :
 - **Dommege Ouvrage (DO)** : pour le « propriétaire du bien à construire », le maître d'ouvrage à proprement parler
 - **Responsabilité Civile Décennale (RCD)** : pour les constructeurs
- **Contrainte réglementaire en matière de provisionnement des sinistres d'assurance construction :**
 - Les articles 143-13, 143-14 et 143-15 du Règlement de l'Autorité des normes comptables (ANC)
 - Le barème réglementaire actuel a été construit en 1994 (il y a donc plus de vingt ans) sur la base des données propres à SMABTP
 - L'article 19 du règlement délégué

Présentation (2/2)

- Deux types de sinistres :
 - Les sinistres manifestés en date d'inventaire, y compris les sinistres tardifs qui ne seront déclarés qu'un peu après
 - Il peut s'écouler plusieurs années entre la date de manifestation et la date de déclaration à l'assureur : des tentatives de règlement amiable ou un appel tardif d'un assuré en la cause (RC décennale) peuvent notamment expliquer ce décalage.
 - Les sinistres non manifestés en date d'inventaire, mais qui se manifesteront dans la période décennale qui fait l'objet de la garantie et pour lesquels la provision doit déjà être constituée (sinistres gérés en capitalisation).
 - Quasiment aucun sinistre n'est déclaré en début du chantier ; il y a donc une difficulté à faire des évaluations en vision économique et à challenger les primes commerciales

« Projets » de bonnes pratiques

- **Segmentation :**
 - a minima DO et RCD
- **Historique :**
 - 15 ans à minima
- **Retraitement (*as-if*) :**
 - BT01 (index national du bâtiment) et/ou
 - ICC (index de coût de la construction)
- **Période d'origine :**
 - Date/année d'ouverture de chantier (DOC) et/ou année de survenance/déclaration
- **Projection**
 - Méthode : Chain-Ladder), BF et Verbeek-Taylor et facteur de queue
 - Attention des variations importantes de ratio de sinistralité (Charge de sinistres/Primes ; S/P) dans le temps doivent être prises en compte quand l'approche BF est retenue au même titre que l'inhomogénéité des typologies de chantier (normes en construction, types de construction, etc.)
- **Calcul de la PSNEM :**
 - Dans les comptes sociaux :
 - calcul réglementée ;
 - nécessité de vérifier que ce barème ne sous évalue pas le risque
 - Inflation future : Inflation stable à 2%
 - En solvabilité II
 - Obligation de challenger et justifier le choix de ce barème ;
 - Barème construit dans « l'esprit Solvabilité 2 »
- **Autres provisions complémentaires**
 - Provision pour événements non inclus dans les données : par exemple la faillite des LPS
 - Provision pour inflation future

Présentation

- Garanties obligatoires souscrites par tous les professionnels de santé (personne physique ou morale)
 - Développement particulièrement long (consolidation des sinistres parfois très tardive, rentes viagères sur des victimes dont la durée de vie correspond parfois à celle de la population générale...)
 - Fréquence élevée des sinistres graves
 - Enregistrement des sinistres à leur réclamation et présence de délais subséquents pour lesquels la garantie subsiste après résiliation du contrat
- Contrainte réglementaire en matière de provisionnement des sinistres d'assurance RCM :
 - Depuis la loi About (L. 251-2 du Code des assurances et L. 1142-2 du Code de la santé publique), l'indemnisation des sinistres, jusqu'alors en base « fait dommageable », est passée en base réclamation
 - Du fait du régime en base réclamation, il existe des risques liés à des dommages issus de réclamations qui interviennent après la résiliation du contrat, mais qui trouvent leur origine dans la période de garantie. Ces risques relèvent de la garantie subséquente.

« Projets » de bonnes pratiques

- **Segmentation :**
 - Spécialité (Anesthésiste, Chirurgien, etc.) comme l'état reporting E11
 - Mode d'exercice (libéral, étudiant, etc.)
 - Type d'établissement (privé / public)
 - Adhésion individuelle / collective
 - Attritionnel / graves / sériels ou événements atypiques
- **Historique :**
 - 15 ans à minima et 30 ans au maximum ;
- **Retraitement (*as-if*) :**
 - Inflation économique (indice des prix à la consommation) et Inflation spécifique ou conjoncturelle (l'indice utilisé est l'indice du salaire moyen mensuel brut de l'ensemble des ouvriers de l'industrie métallurgique. Cet indice, appelé indice G.I.M.R.P)
 - Retraitement des sinistres ayant fait l'objet d'une indemnisation via la Commissions Régionales de Conciliation et d'Indemnisation des accidents médicaux (CRCI, loi About en 2002)
- **Période d'origine :**
 - Date/année de réclamation ou date de survenance selon le régime
- **Projection**
 - Méthodes : Chain-Ladder, Nombre x coût moyen, simulation ligne à ligne, Munich Chain-Ladder et Verbeek-Taylor
- **Calcul de la provision liée à la garantie subséquente :**
 - Distinction de la garantie subséquente illimitée (passé inconnu) de la garantie subséquente limitée (passé connu)
 - Pourcentage de primes pour les organismes ayant une petite part de RCM
 - Approche basée sur une identification des contrats/sinistres concernés et une application des méthodes mentionnées plus haut

1. Introduction
2. Présentation du Groupe de Travail
3. Points d'avancement
 1. Données et segmentation
 2. Méthodes de provisionnement
 3. Cas d'étude
- 4. Méthodes alternatives innovantes**

- Les méthodes agrégées actuelles ne prennent pas en compte l'ensemble des informations relatives à un sinistre. Elles supposent une homogénéité du risque alors que cette hypothèse n'est pas systématiquement vérifiée.
- Il existe des méthodes de provisionnements alternatives utilisant la Data Science/ Machine Learning qui permettent d'étudier les caractéristiques des sinistres et de réaliser des classifications de sous-groupes plus homogènes. Ces méthodes peuvent être particulièrement utiles pour :
 - Challenger la segmentation existante
 - Mieux identifier les sinistres à comportement atypique pouvant atteindre les tranches de réassurance non proportionnelle.

Merci de votre attention ! Rejoignez nous !

The screenshot shows the website of the Institut des Actuares. The main navigation bar includes links for 'DÉCOUVRIR L'INSTITUT', 'DEVENIR ACTUAIRE', 'SE PERFECTIONNER', 'CONTRIBUER À L'INSTITUT', 'SE DOCUMENTER', and 'CHERCHER UN EMPLOI'. The current page is titled 'Rejoindre un groupe de travail' and features a dropdown menu with options: 'AGENDA DES ÉVÉNEMENTS', 'DEVENIR JURY OU PRÉNOTEUR', 'REJOINDRE UNE COMMISSION TECHNIQUE', 'REJOINDRE UN GROUPE DE TRAVAIL', and 'REJOINDRE UN COMITÉ D'ORGANISATION'. Below the menu, there are three prominent buttons: 'IARD', 'ASSURANCES DE PERSONNES', and 'ASSURANCES DE PERSONNES'. A footer notice states: 'En naviguant sur notre site, vous acceptez l'utilisation de cookies pour vous proposer une navigation optimale et nous permettre de réaliser des statistiques de visites. Pour en savoir plus et paramétrer les cookies, cliquez ici.' A 'Ne plus afficher ce message' button is also present.