



Rapport du groupe de travail sur le calcul du best estimate en assurance dommages

PREAMBULE.....	3
1. Synthèse	5
1.1. Grandes orientations.....	5
1.2. Problématiques relatives aux données.....	6
1.2.1. Nature	6
1.2.2. Eléments de rupture.....	8
1.3. Escompte des provisions	9
2. Méthodes approchées (Proxies)	10
2.1. On ne dispose pas de références de marché	10
2.2. On dispose de références de marché	10
2.2.1. sur les coûts moyens de marché	11
2.2.2. sur les fréquences de marché.....	11
2.2.3. sur les cadences de développement par nature de garantie	11
2.2.4. sur les taux de S/P par survenance ou souscription.....	12
2.2.5. sur les sinistres exceptionnels marchés	12
2.2.6. sur les cadences de frais de gestion des sinistres par nature de garantie.....	13
2.3. Prise en compte de l'escompte	13
2.4. Prise en compte de la réassurance	13
3. Méthodes applicables par catégorie de risque.....	14
3.1. RC matérielle et dommages automobile	15
3.2. Corporelle automobile.....	16
3.3. Transport	18
3.4. Incendie / dommages aux biens	20
3.5. RC générale	21
3.6. Assistance.....	22
3.7. Protection juridique	23
3.8. Construction	24
3.9. Evénements naturels.....	25
3.10. Crédit / caution	26
3.11. Acceptations en réassurance.....	27
ANNEXE I : Compléments.....	28
ANNEXE II : Liste des participants au groupe de travail.....	49

PREAMBULE

Contexte

1. Par lettre du 11 août 2006, le Groupe Consultatif a suggéré que des groupes d'experts soient établis au niveau national sur la détermination de méthodes approchées (*proxies*) pour le calcul du *best estimate* des provisions techniques en assurance non-vie. A ces groupes devraient participer des actuaires, des représentants de la profession et de l'autorité de contrôle.
2. Ces méthodes approchées permettent aux sociétés qui n'ont pas les moyens suffisants pour calculer le *best estimate* (expertise actuarielle, système d'information, manque de données, taille du portefeuille insuffisante,...) de disposer d'une évaluation compatible avec les exigences de la future directive de Solvabilité. Ces méthodes approchées sont temporaires et se substituent, à titre provisoire, aux méthodes statistiques requises dans la future directive.

Objectifs du groupe de travail

3. Le groupe de travail a décidé d'élargir son objectif initial et de présenter des réflexions plus générales sur le calcul du *best estimate* des provisions techniques en assurance dommages. Les risques dommages corporels sont en particulier absents de ce rapport.
4. Sur le volet des méthodes approchées, l'objectif est de définir des méthodes acceptables pour calculer le *best estimate*. Il convient toutefois d'insister sur la nécessité que ces éventuelles méthodes devront rester une solution temporaire, tant que toutes les sociétés d'assurance de l'Union Européenne ne disposeront pas de connaissances actuarielles solides ou d'informations suffisantes.

L'évaluation des passifs d'assurance dans le cadre de Solvabilité 2

5. Le projet de directive actuel indique que la valeur des provisions techniques sera égale à la somme du *best estimate* et d'une marge de risque. Les modalités d'évaluation de la marge de risque ne sont pas traitées dans ce rapport.
6. La notion de *best estimate* est définie par l'extrait suivant : « *La meilleure estimation est égale à la moyenne pondérée par leur probabilité des flux de trésorerie futurs, compte tenu de la valeur temporelle de l'argent (valeur actuelle probable des flux de trésorerie futurs), déterminée à partir de la courbe des taux sans risque pertinente.*
7. *Le calcul de la meilleure estimation est fondé sur des informations actuelles crédibles et des hypothèses réalistes et il fait appel à des méthodes actuarielles et des techniques statistiques adéquates »*
8. Nous commencerons par décrire les approches possibles et le modèle retenu pour le calcul du *best estimate* des provisions techniques. Nous ne traiterons que des provisions d'assurance, relatives aux primes et aux sinistres (y compris les frais de gestion des sinistres).

9. Les considérations méthodologiques incluses dans le présent document supposent que, conformément aux pratiques observées sur le marché français, la plupart des branches sont gérées par exercice de survenance¹ et que la répartition par exercice des données statistiques disponibles est homogène avec le mode de gestion de la branche.
10. Afin d'assurer la cohérence de l'analyse conjointe des évolutions des primes et des charges de sinistres, un retraitement de la répartition par exercice (de survenance, de souscription ou autre) des données statistiques peut cependant s'avérer nécessaire dans certains cas, notamment lorsque le portefeuille étudié est en forte évolution ou comporte une proportion significative de contrats atypiques (pluriannuels...)
11. A la date de rédaction de ce document, la proposition de Directive suggère une évaluation des provisions techniques en "current exit value", qui nécessiterait -entre autres- l'estimation des flux futurs de trésorerie par exercice de souscription.
12. Ensuite, nous décrirons les problématiques relatives aux données. Nous évoquerons leur nature (sinistres, primes bruts et nets de réassurance) ainsi que les éléments de rupture, de tendance et la problématique des données manquantes.
13. Puis, nous abordons l'une des principales modifications apportées par le projet de directive, à savoir, l'escompte des provisions techniques.
14. Nous traiterons ensuite la question des méthodes approchées en proposant, en fonction du niveau de connaissance du portefeuille, des solutions envisageables tout en précisant les avantages et les inconvénients principaux.
15. Enfin, en guise de conclusion, nous proposons des résumés adaptés à chaque catégorie de risque sous forme de fiches par nature de garantie.
16. Une annexe complète le présent document. Elle précise les problématiques rencontrées et développe certains des points que nous évoquons dans la première partie.

¹ Excepté certaines branches gérées en souscription ou en déclaration Construction, Transport, Crédit, Caution ainsi que la RC professionnelle et la protection juridique et les aspects spécifiques des acceptations en réassurance

1. Synthèse

1.1. Grandes orientations

17. Comme évoqué précédemment, la définition du projet de Directive européenne indique que « *La meilleure estimation est égale à la moyenne pondérée par leur probabilité des flux de trésorerie futurs, compte tenu de la valeur temporelle de l'argent (valeur actuelle probable des flux de trésorerie futurs), déterminée à partir de la courbe des taux sans risque pertinente.* »
18. *Le calcul de la meilleure estimation est fondé sur des informations actuelles crédibles et des hypothèses réalistes et il fait appel à des méthodes actuarielles et des techniques statistiques adéquates »*
19. En d'autres termes, les provisions techniques sont l'espérance des flux futurs de règlements actualisés. Pour réaliser ce calcul, les méthodes utilisées peuvent être :
- soit stochastiques, impliquant l'évaluation de la distribution des flux futurs, dont la moyenne actualisée conduit à la définition du *best estimate* ci-dessus ;
 - soit déterministes, avec l'évaluation de la sinistralité ultime « moyenne » ou « la plus probable » permettant, après application de cadences et de la courbe des taux, de déduire la valeur actualisée des flux futurs.
20. En raison de leur simplicité et de leur robustesse, les méthodes déterministes sont souvent privilégiées pour la détermination de l'espérance. Pour cette raison, les préconisations effectuées dans le présent document concernent principalement les méthodes déterministes.
21. Nous rappelons que les analyses menées pour la détermination des éléments *best estimate* ne résultent pas d'un simple calcul mathématique mais nécessitent de nombreuses études complémentaires (mise en place d'une approche par les risques). En d'autres termes, il est nécessaire d'adapter les méthodes aux spécificités de la catégorie étudiée et de comprendre les modalités et les évolutions relatives aux éléments ci-dessous afin d'appréhender intégralement le déroulement des différents éléments dans le temps :
- **Souscription** : Evolution tarifaire ou de la structure du portefeuille, modification des conditions de souscription (nature des garanties, franchise,...), changements au niveau des procédures de sélection des risques,...,
 - **Gestion des sinistres** : Modalité des méthodes d'évaluation tout au long du cycle de vie du sinistre, appréciation des évolutions des méthodes de provisionnement Dossier/Dossier,...,
 - **Réassurance** : Modification du programme de réassurance dans le temps (insertion ou modification de clauses),
 - **Facteurs externes** : Evolution jurisprudentielle, réglementaire et économique (inflation, cours de change,...).

22. On dispose de nombreuses méthodes déterministes. Elles s'appliquent à divers postes techniques pour estimer les projections :
- cadence de charges de sinistres et cadence de paiements accompagnée d'une analyse séparée des recours encaissés ;
 - approche nombre de sinistres / coûts moyens ;
 - analyse distincte entre les sinistres attritionnels et les sinistres graves ;
 - approche S/P ou projection des ratios d'exposition.
23. Les modèles d'évaluation proposés ci-après permettent l'évaluation de la plupart des provisions techniques en assurance dommages sur le marché français. Ils sont basés principalement sur l'étude de triangles de liquidation (primes, règlements, charges sinistres, nombres, recours,...). Les modèles basés sur une projection sinistre par sinistre du déroulement des règlements, bien qu'appropriés pour l'évaluation de provisions liées à certains sinistres exceptionnels, ne sont pas abordés dans ce document.

1.2. Problématiques relatives aux données

24. La nature et la qualité nécessaires aux calculs du *best estimate* sont appréciables par branche. Toutefois, certaines problématiques restent générales et s'appliquent pour toutes les catégories de risque.
25. Toute société doit mettre en place les outils de gestion de données lui permettant de disposer d'un historique de données fiables suffisant pour les branches qu'elle pratique (la profondeur des historiques requis est indiquée dans les fiches par nature de garantie). Ce point est particulièrement crucial pour les sociétés dont toute ou partie de la gestion est déléguée, pour les entités nouvellement créées, les branches nouvellement lancées ou pour les fusions/acquisitions de portefeuille conduisant souvent à la coexistence de données hétérogènes dont le traitement peut poser des difficultés.

1.2.1. Nature

26. Dans la mesure du possible, la compagnie doit reconstituer les historiques de données afin d'appréhender le déroulement de la catégorie et d'intégrer l'ensemble des éléments de rupture. Les données nécessaires sont les suivantes (l'historique de données nécessaire étant fonction de la durée de la catégorie) :
- **Primes** : historique des primes acquises et émises par exercice de rattachement
 - **Sinistres** : règlements, recours encaissés, charges de sinistres, nombre de sinistres, coût moyen en distinguant les sinistres graves des sinistres attritionnels (triangles de liquidation),
 - **Frais** : frais de gestion des sinistres (non alloués²), commissions fixes ou variables, frais d'administration et autres frais.
27. Seul le *best estimate* relatif aux provisions de primes et aux provisions de sinistres est traité. Toutefois, les problématiques concernant la provision pour frais de gestion des sinistres est évoquée en annexe (**partie 2.9.3**) ainsi que dans la partie sur les méthodes approchées.

² Il s'agit des frais dits ULAE, cf annexe 2.9.3

28. Il est nécessaire de dissocier l'estimation du *best estimate* primes du *best estimate* sinistres. En l'absence de données disponibles, la compagnie pourrait utiliser un proxy (cf partie 2 de ce document).

Principes généraux relatifs aux primes

29. Les problématiques relatives aux primes sont décrites dans l'**annexe 2.9.2** de ce document.
30. Le code des assurances (cf article R331-6) prévoit une méthodologie d'évaluation des primes non acquises. En fonction du contenu des mesures d'implémentation de la Directive (par exemple le « Liability Adequacy Test »), d'autres méthodes, basées sur une projection de la sinistralité, devront être implémentées en complément.
31. Il convient de noter que l'ensemble des projections réalisées dépendra du mode de rattachement des sinistres, qui pourra être par rapport à l'année de survenance ou de souscription.
32. Il conviendra de prendre en considération la part cédée aux réassureurs, ainsi que les ajustements rétroactifs³ éventuels des primes en fonction de la sinistralité.

Principes généraux relatifs aux sinistres

33. Le *best estimate* sinistres devrait être déterminé en dissociant les éléments bruts de réassurance, les effets de l'inflation, les recours, la provision pour frais de gestion des sinistres (calculée brute de réassurance et à la charge exclusive de l'assureur) et les impacts de la réassurance.
34. Il paraît donc raisonnable de calculer, dans un premier temps, un *best estimate* au brut de réassurance, puis passer au net de réassurance. Le calcul du *best estimate* devrait ainsi comporter les différentes phases ci-dessous (voir **Annexe 2.9.1**) :
- Projection des triangles de charges et de paiements au brut de recours encaissés par catégorie avec prise en compte de l'inflation,
 - Projection des triangles de recours encaissés par catégorie,
 - Estimation de l'impact de la réassurance en fonction de la nature des traités (différentes clauses particulières) et de l'évolution de ces derniers,
 - Actualisation des cash-flows futurs au taux sans risque (milieu d'année) - **Section 1.3.**
35. En parallèle, d'autres postes doivent être pris en compte en fonction de la nature des contrats (clauses de participation aux bénéfices contractuelles,...)

³ Rappel de cotisation dans le cas de sinistre survenus, primes de reconstitution, primes révisables

1.2.2. Eléments de rupture

36. De façon générale, les méthodes utilisées pour déterminer les cadences de développement et les projections ultimes supposent que les données observées suivent des évolutions relativement régulières. Or, dans de nombreuses situations, nous enregistrons des variations accidentelles qui ne présentent pas un caractère régulier.
37. Plusieurs éléments accidentels sont développés en **annexe 2.6**. Nous pouvons les regrouper en plusieurs catégories :
- les données manquantes, avec des historiques tronqués ou insuffisants,
 - les ruptures d'information, causées par de nouvelles règles de marché (juridiques, organisation de place,...) ou internes à la compagnie (nouvelles règles de gestion, nouveau barème,...)
 - les tendances, cadences différentes en fonction des exercices) (modification de la structure du portefeuille, de l'organisation,...)
38. Dans le cadre des nouvelles normes, nous pouvons également citer deux facteurs qui présentent un intérêt particulier : l'inflation et la réassurance.

Inflation

39. De façon générale, on retient comme hypothèse que les historiques passés intègrent des éléments d'inflation dans les données courantes et que les évolutions futures conservent ce type d'évolutions. On considère alors que l'inflation future correspond à l'inflation passée.
40. Néanmoins, dans certaines conditions, ces hypothèses doivent être remises en cause. C'est régulièrement le cas pour des sinistres à développement long dont la gestion peut s'étaler sur des périodes relativement différentes. La difficulté consiste alors à déterminer l'inflation passée et prévoir celle du futur sur une période de plusieurs décennies (cf **annexe 2.6.2**).

Réassurance

41. Afin d'estimer au mieux l'impact de la réassurance, il est important de tenir compte de la nature des activités, du poids des cessions et des évolutions des traités dans le temps :
- Les traités en quote-part : Analyse au brut de réassurance et application ensuite des taux de cession pour déduire automatiquement les volumes cédés sur les projections brutes,
 - Les affaires en excédent de sinistres : Les estimations sont rendues difficiles par plusieurs facteurs (évolution dans le temps des règles de cession avec des limites variables et des clauses particulières, ...) - **Annexe 2.9.1**.

1.3. Escompte des provisions

42. L'escompte des provisions techniques est l'un des points principaux apportés par le projet de directive Solvabilité II qui précise que le *best estimate* doit être calculé « *compte tenu de la valeur temporelle de l'argent* »
43. Dans le cas de l'assurance dommages, il semble raisonnable de considérer les approximations suivantes :
- Dans la mesure où les prestations sont peu corrélées aux variations de la courbe des taux d'intérêt, on peut prendre une courbe des taux déterministe (on se dispense de probabiliser l'évolution des taux d'intérêts)
 - On peut aussi se dispenser de probabiliser les échéances de paiement des sinistres et se contenter d'échéances déterministes
44. Ces approximations permettent de calculer le *best estimate* en utilisant comme facteurs d'actualisation une courbe de taux sans risque aujourd'hui pour toutes les échéances futures. Elles permettent de traiter séparément le calcul de l'espérance mathématique des prestations de l'assureur (donc de conserver les principes « classiques » du calcul des provisions techniques) et l'escompte de cette provision.

Méthodologie :

45. En termes de méthodologie, nous proposons de travailler avec des données non actualisées puis de les retraiter en dernier lieu afin de rajouter l'escompte.
46. Comme la courbe des taux est variable, il est recommandé de conserver des données sur les paiements et les charges non escomptées, afin de pouvoir réutiliser et comparer ces données d'une année sur l'autre et constituer des séries temporelles homogènes.
47. Si l'on dispose de l'échéancier prévisionnel des règlements de sinistre (c'est le cas le plus fréquent lorsqu'on utilise une méthode de type cadence de règlement, dans la cas contraire, se référer à la partie « proxy »), il suffit d'actualiser au taux correspondant chacun des flux futurs ainsi mis en évidence.
48. Si les données sont suffisamment précises, il est possible d'utiliser des échéances de paiement infra-annuelles.
49. Par contre, si les règlements sont connus seulement par année, il est envisageable d'utiliser l'approximation suivante : que toute la charge annuelle est réglée en milieu d'année.

2. Méthodes approchées (Proxies)

50. Lorsqu'une compagnie ne dispose pas des informations nécessaires pour calculer des estimations de charges définitives, on peut être amené à utiliser des méthodes approchées. Ces méthodes doivent permettre d'anticiper, au moins grossièrement, l'évolution des résultats. Par principe, elles sont moins précises et ne doivent être que temporaires. Elles se substituent provisoirement, le temps de disposer de données plus pertinentes, aux méthodes statistiques classiques.
51. On peut distinguer plusieurs situations selon qu'il existe des références de marché ou pas.

2.1. On ne dispose pas de références de marché

52. Dans ces conditions, peu de méthodes peuvent être proposées. En l'absence de données de marché ou d'historique interne, il est possible de neutraliser le résultat technique.
53. Généralement, l'incertitude porte principalement sur les sinistres qui présentent des volumes minorés du fait d'une information tardive (délais de déclaration, difficulté de valorisation). On neutralise alors le résultat en ajoutant une provision de sinistre égale au résultat.
54. Cette méthode présente l'avantage de ne pas dégager un bénéfice indu, mais elle présente des défauts majeurs dont notamment :
- Elle ne tient pas compte de la sinistralité observée.
 - Elle ne tient pas compte des marges de gain ou de perte prises en compte dans la tarification.
55. Notons que pour prétendre mesurer les marges de gain ou de perte a priori, il est indispensable de disposer d'un minimum d'informations permettant l'analyse des développements et plus encore.

2.2. On dispose de références de marché

56. Dans le cadre de la préconisation de proxy, l'utilisation de données de marché paraît viable. Elles pourraient être publiées par l'institut des actuaires, une association d'assureurs, l'autorité de contrôle ou tout autre organisme en mesure de collecter des informations fiables à une échelle suffisamment importante.
57. Ces données ne pourraient être valablement fournies que pour quelques branches pour lesquelles une certaine homogénéité et une certaine stabilité sont observés. Elles doivent prendre en compte l'incertitude due à l'utilisation de données non spécifiques à l'entité. Elles doivent par ailleurs être représentatives de l'ensemble des acteurs du marché et non pas uniquement refléter les caractéristiques d'un seul acteur dominant.

58. Les méthodes reposant sur l'utilisation de données de marché présentent toutefois les inconvénients suivants :
- Ne tiennent pas compte des conditions de souscription propres à la compagnie.
 - Utilisent des résultats généraux établis sur des périmètres ne correspondant pas toujours à celui étudié.
 - Risque de disposer tardivement des données marché, surtout pour le dernier exercice.
59. Selon les besoins, on peut imaginer disposer de diverses références.

2.2.1. sur les coûts moyens de marché

60. Un proxy envisageable pourrait être basé sur des références de coûts moyens « marché » par année de rattachement, communiqués par l'autorité de contrôle par branche.
61. Les organismes assureurs pourraient alors, sur la base d'une méthode de cadencement sur nombres de sinistres déclarés, évaluer le nombre de tardifs et en déduire le montant d'IBNR correspondant à ajouter aux provisions dossier/dossier.
62. Afin d'éviter le décalage dû à l'obtention tardive de ces données de marché, le coût moyen utilisé par la société pourrait être celui de l'année passé corrigé par l'inflation constatée.

2.2.2. sur les fréquences de marché

63. Un proxy envisageable pourrait être basé sur des fréquences « marché » par année de rattachement, communiquées par l'autorité de contrôle par branche.
64. Les organismes assureurs pourraient alors évaluer le montant d'IBNR correspondant à ajouter aux provisions dossier/dossier en évaluant dans un premier temps leurs coûts moyens ou en utilisant les coûts moyens de marché.

2.2.3. sur les cadences de développement par nature de garantie

65. Si le marché dispose des cadences de développement adaptées à chaque nature de garantie, elles peuvent servir de bases de références pour apprécier la liquidation des charges de la compagnie (charges, règlements, recours l'ensemble devant être évalué brut de réassurance).
66. Ces lois pourraient être utilisées totalement pour les sociétés n'ayant que peu d'expérience et partiellement pour les queues de liquidation pour les compagnies ne disposant pas d'historiques assez longs.
67. Avantages :
- Permet d'appliquer des développements moyens basés sur une base importante d'informations.
 - Permet d'appliquer des développements en fonction de facteurs discriminants liés à la nature des garanties sinistrées.

2.2.4. sur les taux de S/P par survenance ou souscription

68. Si le marché dispose d'informations sur les taux de « Sinistres / Primes » ultimes, ces informations peuvent servir de références dans des approches de la compagnie, surtout pour les exercices les plus jeunes.
69. Comme dans les méthodes d'exposition, on pourrait retenir un résultat composé des données marché et de celles de la compagnie selon un facteur de crédibilité bâti sur le taux de développement des données de marché.
70. Avantages :
- Evite d'apprécier le résultat sur une base fragile en tenant compte de la situation de marché.

2.2.5. sur les sinistres exceptionnels marchés

71. Cette méthode consiste à provisionner au regard de l'exposition de la société la charge sinistre d'un événement en fonction de l'évaluation qui en est faite au niveau global du marché (sinistre majeur qui touche plusieurs assureurs).
72. Avantages :
- Méthode simple à mettre en œuvre à partir de seulement deux informations :
 - o part de l'exposition propre de la société/l'exposition globale du marché,
 - o charge sinistre globale estimée au niveau du marché.
 - Rapide à mettre en œuvre sous réserve de disponibilité des deux informations mentionnées ci-dessus.
 - Possibilité de recours à des estimations de sinistre marché sophistiquées basées sur des outils de simulations avancés dont le coût est supporté par le marché (exemple : coût provisoire d'une inondation à partir de données satellite recoupé avec les données de géoréférencement des biens).
73. Inconvénients :
- Erreur d'appréciation liée à une mauvaise connaissance de son exposition propre.
 - Répercussions possibles des erreurs concernant l'estimation du sinistre marché.
 - Manque de disponibilité d'informations fiables concernant la sinistralité marché et l'exposition propre.
 - Difficile prise en compte des particularités contractuelles du portefeuille assuré.
 - Mauvaise appréciation au niveau du sinistre de marché de la charge liée aux pertes immatérielles du type pertes d'exploitation.

2.2.6. sur les cadences de frais de gestion des sinistres par nature de garantie

Méthode dite de "New-York"

74. Calcul du coût moyen de frais de gestion payés pour 1€ de sinistres réglés : ratio frais de gestion payés / (sinistres réglés bruts de recours encaissés + recours encaissés). Les calculs doivent être réalisés bruts de réassurance.
75. En supposant la stabilité de ce ratio dans les années à venir, application :
- à 50%⁴ sur les provisions dossier,
- à 100% sur les IBNR.
76. Une variante consiste à distinguer les ratios observés sur l'exercice courant et les exercices antérieurs (l'ouverture et l'instruction des dossiers est la phase la plus consommatrice en coûts de gestion internes, et généralement réalisée en année courante, d'où un taux souvent plus élevé en première année).
77. Ce proxy permet une certaine simplicité de mise en œuvre, mais présente l'inconvénient de rendre la provision pour frais futurs de gestion proportionnelle aux provisions de sinistres.
78. Du fait de cette proportionnalité, le proxy prend en compte un facteur d'actualisation, sous réserve qu'il soit appliqué à des provisions de sinistres escomptées.

2.3. Prise en compte de l'escompte

79. Si on ne dispose pas des cadences de règlement spécifiques à l'entité, on peut s'appuyer, lorsqu'elles sont disponibles, sur des cadences de règlement marché. Ces cadences permettent alors d'estimer le flux des paiements futurs et ainsi d'appliquer le taux sans risque pour l'escompte.
80. Si on ne dispose que de données sur la charge globale de prestation. Dans ce cas, l'échéancier des règlements n'est pas connu. L'approximation consistant à utiliser une duration moyenne par type de garantie paraît alors acceptable. Il s'agirait d'une duration non actualisée publiée par un organisme central capable de fournir cette information.

2.4. Prise en compte de la réassurance

81. Une méthode simple permettant d'évaluer l'impact de la réassurance consiste à déterminer le ratio (provisions pour sinistres à payer cédées) / (provisions pour sinistres à payer comptables), avec ou sans tardifs.

⁴ Ce taux de 50% étant adaptable en fonction des caractéristiques de chaque entité

3. Méthodes applicables par catégorie de risque

82. Il est nécessaire d'adapter les méthodes aux spécificités des catégories de risque afin d'appréhender au mieux les déroulements attendus des différents éléments.

83. Nous avons donc essayé de décrire sous forme de tableau les problématiques relatives aux données et aux méthodes de provisionnement, les techniques les plus adaptées et les méthodes approchées possibles des catégories de risques suivantes :

- RC Matérielle et Dommages Automobile,
- RC Corporelle Automobile,
- Transport,
- Incendie / Dommages aux biens,
- RC générale,
- Assistance,
- Protection juridique,
- Construction,
- Evènements naturels,
- Crédit / caution,
- Acceptations de réassurance.

84. Le document ne prétend pas couvrir l'ensemble des garanties disponibles sur le marché mais a tenté de couvrir un maximum de catégories.

85. Compte tenu des nombreux impacts liés aux modes de gestion de chaque compagnie ou à d'autres paramètres, les indications fournies dans les tableaux ne correspondent pas à des règles absolues, mais plus aux solutions généralement utilisées. Selon les informations disponibles, ces approches doivent être adaptées.

3.1. RC matérielle et dommages automobile

Marché / Produit	AUTOMOBILE
Segments de risques	Dommages Automobile et RC Matérielle
Spécificités	Flottes automobile
Assurance	Obligatoire pour la partie RC Matérielle
Système	Mécanisme IRSA (Recours)
Réseau de distribution	Agents, Salariés et Courtiers

	Particularités	Description
Garantie	Description	Dommages : Vol, Incendie, Bris de glace,... RC Matérielle.
	Spécificités	Gestion des franchises flottes.
Base temporelle		Mode survenance exclusivement.
Marché		Particuliers Entreprises : Flottes automobile.
Données	Unité temporelle	Annuelle - Indispensable.
	Durée de liquidation	Déroulement court.
	Historique	5 ans.
	Nature	Nombres de sinistres / Fréquences de déclarations/ Coûts Moyens - Souhaitable. Paiements bruts / Recours Encaissés - Indispensable. Charges D/D brutes / Charges D/D nettes de recours - Indispensable.
	Inflation - Référentiel	Indice du coût des réparations ou inflation.
Méthodes d'évaluation D/D	Gestion Coût réel	Possible si volume faible (gestion manuelle sur base des rapports d'expert).
	Gestion Coût Moyen ou Forfait	Recommandé si volume significatif (gestion automatique par garantie sinistrée).
Méthodes	Segmentation	Analyse par garanties ou par famille de risques (Dommages et RC Matérielle).
	Retraitements	Retraitement des impacts des sinistres majeurs (RC Matérielle) et des événements Catastrophes Naturelles (Dommages).
	Problématiques	Accélération des cadences de règlements liée principalement à l'amélioration du process de gestion. Mode de comptabilisation des franchises Flottes (sinistres négatifs, recours encaissés,...). Problème d'affectation des recours
	Traitement de l'inflation	Segments de risques peu sensibles à l'inflation compte tenu de la durée du passif. D'autre part, les forfaits retenus pour l'évaluation D/D des sinistres intègrent généralement l'inflation.
	Méthodes Best Estimate	Méthodes de cadences, retraitées des sinistres exceptionnels, appliquées aux paiements, recours, nombres et charges de sinistres D/D.
	Nombre de méthodes	Au minimum 2 méthodes en analysant séparément les recours.
	Indicateurs à suivre	Analyse des ratios S/P (1ère année et ultime) par exercice en tenant compte des évolutions de la politique de souscription - Indispensable. Analyse des évolutions des fréquences de déclaration et des coûts moyens - Indispensable. Analyse des taux de recours estimés sur la période d'observation - Indispensable. Analyse des disparités des résultats estimés via les différentes approches - Indispensable.
Possibilité de méthode approchée	Utilisation de Proxie	Oui, sauf développement sur des niches spécifiques.
	Méthodes possibles	Approche Fréquence de déclarations / Coût moyen sur la base des informations Marché disponibles en tenant compte des sinistres graves. Neutralisation du résultat en tenant compte des sinistres graves sur l'exercice N et prise en compte de la charge D/D sur l'exercice N-1 (1).
	Remarques	Les méthodes ci-dessous doivent être comparées aux charges D/D afin de mesurer le poids et la cohérence des provisions pour tardifs. La méthode à préciser doit tenir compte de la taille du portefeuille et du programme de réassurance.

(1) Neutralisation du résultat :

Evaluation de la charge de sinistres et donc des provisions sur la base des primes acquises diminuées de l'ensemble des frais y compris les frais de gestion des sinistres.

3.2. Corporelle automobile

Marché / Produit	AUTOMOBILE
Segments de risques	RC Corporelle
Spécificités	Garantie illimitée / Gestion des sinistres IRCA / Rentes (potentielles et en service)
Assurance	Obligatoire
Système	Mécanisme IRCA (Recours)
Réseau de distribution	Agents, Salariés et Courtiers

	Particularités	Description
Garantie	Description Spécificités	RC Corporelle Gestion des sinistres IRCA Rentes en service et Rentes potentielles.
Base temporelle		Mode survénance exclusivement
Marché		Particuliers Entreprises : Flottes automobile
Données	Unité temporelle Durée de liquidation Historique Nature Inflation - Référentiel	Annuelle - Indispensable Déroulement long 10 - 15 ans Nombres de sinistres / Coûts Moyens avec distinction Hors Graves/Graves (seuil à définir 500k€, 1M€,...) - Indispensable. Paiements bruts / Recours Encaissés avec distinction Hors Graves/Graves (seuil à définir 500k€, 1M€,...) - Indispensable. Charges D/D brutes / Charges D/D nettes de recours avec distinction Hors Graves/Graves (seuil à définir 500k€, 1M€,...) - Indispensable.
Méthodes d'évaluation D/D	Gestion Coût réel Gestion Coût Moyen ou Forfait	Gestion manuelle sur la base des différents rapports d'expert et de l'expérience du rédacteur (Indispensable pour les sinistres au-delà d'un seuil d'IPP) Possible pour les sinistres ayant un faible taux d'IPP (Evaluation automatique par poste de préjudice)
Méthodes	Segmentation Retraitements Problématiques Traitement de l'inflation Méthodes Best Estimate Nombre de méthodes Indicateurs à suivre	Analyse par famille de risques (RC Corporelle, Sinistres IRCA) et par tranche de coût des sinistres (séparation hors graves et graves). Retraitement des sinistres exceptionnels et de l'impact du taux d'actualisation au niveau des rentes potentielles (ou autres paramètres) (1). Evolution des méthodes d'évaluation des dossiers sinistres D/D (Taux horaire, Table de mortalité, Taux d'actualisation, ou autres paramètres,...). Les données utilisées doivent exclure les arrérages et les PM de rentes en service. Un historique de données suffisant et une approche séparée (Hors Graves et Graves) est nécessaire pour appréhender intégralement la liquidation de ce risque à déroulement long. Segment très sensible à l'inflation. L'inflation observée ces dernières années est très supérieure à celle constatée économiquement compte tenu des dérives jurisprudentielles et conjoncturelles. Méthodes de cadences appliquées aux paiements, recours, nombres et charges de sinistres D/D. Méthodes d'exposition appliquées aux paiements, recours, nombres et charges de sinistres D/D. Approche basée sur des loss ratios ultimes fonction de la sinistralité déjà survenue et de la politique tarifaire. Au minimum 3 méthodes en analysant séparément les recours Analyse des ratios S/P (1ère année et ultime) par exercice en tenant compte des évolutions de la politique de souscription - Indispensable. Analyse de l'évolution des nombres de sinistres et des coûts moyens - Indispensable. Analyse des taux de recours - Souhaitable. Analyse des disparités des résultats estimés via les différentes approches - Indispensable.
Possibilité de méthode approchée	Utilisation de Proxie Méthodes possibles Remarques	Délicate compte tenu des évolutions jurisprudentielles et conjoncturelles observées sur le marché français. Approche S/P sur la base des informations Marché disponibles et de la tarification retenue en tenant compte des sinistres graves. Neutralisation du résultat en tenant compte des sinistres graves sur les exercices N-1 et N (2). Les méthodes ci-dessous doivent être comparées aux charges D/D afin de mesurer le poids et la cohérence des provisions pour tardifs. La méthode à préconiser doit tenir compte de la taille du portefeuille et du programme de réassurance.

(1) Problématique liée au taux d'actualisation paramètre d'évaluation des rentes potentielles (ou autres paramètres) :

En l'absence de retraitement au niveau des triangles de liquidation des sinistres graves (rentes potentielles), les analyses réalisées à partir de ces cadences sont implicitement perturbées par les variations des taux d'actualisation dans le temps (ou autres paramètres d'évaluation). En effet, les méthodes d'évaluation des sinistres D/D ont en général fortement évoluées ces dernières années. Il est donc souhaitable de re-constituer des statistiques de cadencement de ces sinistres sur la base du taux d'actualisation (et autres paramètres) retenu lors du dernier inventaire (problématique similaire à celle du change cf branche transport).

Pour information, la table de mortalité utilisée sur le marché est la TD88/90. En cas de changement récent, un retraitement similaire doit être réalisé.

Une autre approche est de conserver un taux d'actualisation uniforme au niveau de l'évaluation D/D sur la période d'observation et d'estimer parallèlement les impacts liés au différentiel de taux (écart entre le taux utilisé en gestion et celui retenu à la clôture).

(2) Neutralisation du résultat :

Evaluation de la charge de sinistres et donc des provisions sur la base des primes acquises diminuées de l'ensemble des frais y compris les frais de gestion de sinistres.

3.3. Transport

Marché / Produit	TRANSPORT
Segments de risques	Corps, Facultés et RC
Spécificités	Marchés Internationaux - Problème de Change
Assurance	
Système	Système concernant la coassurance
Réseau de distribution	Agents Souscripteurs et Courtiers

	Particularités	Description
Garantie	Description	Maritime, Terrestre et Aviation : Corps, Facultés et RC. Spatial : Tirs (lanceurs et satellites), bon fonctionnement du satellite sur l'orbite et éventuellement la vie en orbite du satellite.
	Spécificités	Marchés Internationaux - Problème de Change (Opérations Multi-devises). Co-assurance. Les pools ne sont pas exclus du périmètre d'étude.
Base temporelle		Mode souscription.
Marché		Transport Maritime, Transport Terrestre, Aviation et Spatial Maritime : Fluvial, Pêche, Plaisance. Aviation : Aviation privée, Aviation commerciale,
Données	Unité temporelle	Annuelle - Indispensable.
	Durée de liquidation	Déroulement moyen (Risques Corps et Facultés), Déroulement (Risques RC)
	Historique	5 ans (Risques Corps et Facultés), 10-15 ans (Risques RC). Paiements bruts / Recours-Sauvetages encaissés avec distinction Hors Graves/Graves (seuil à définir 500k€, 1M€,...) - Indispensable. Charges D/D brutes / Charges D/D nettes de recours avec distinction Hors Graves/Graves (seuil à définir 500k€, 1M€,...) - Indispensable.
	Nature	
	Inflation - Référentiel	
Méthodes d'évaluation D/D	Gestion Coût réel	Gestion manuelle sur la base des rapports d'expert et de l'expérience du rédacteur.
	Gestion Coût Moyen ou Forfait	Non recommandé
Méthodes	Segmentation	Analyse par type de transport (cf marché), par nature (Corps, Facultés et RC) et par canal de distribution (problématique de change).
	Retraitements	Retraitement des sinistres majeurs et de l'impact des évolutions des taux de change (1).
	Problématiques	Segments de risques ayant des opérations Multi-devises, générant un suivi en monnaie originale dans le temps. Marché très concurrentiel avec de nombreux cycles d'assurance impliquant une forte volatilité d'une année à l'autre. Nombreux sinistres tardifs liés en partie au mode distribution et au mode de rattachement.
	Traitement de l'inflation	Segments de risques sensibles à l'inflation.
	Méthodes Best Estimate	Méthodes de cadences, retraitées des sinistres exceptionnels, appliquées aux paiements, recours/sauvetages et charges de sinistres D/D. Méthodes d'exposition, retraitées des sinistres exceptionnels, appliquées aux paiements, recours/sauvetages et charges de sinistres D/D. Approche basée sur des loss ratios ultimes fonction de la sinistralité déjà survenue et de la politique tarifaire. Au minimum 3 méthodes en analysant séparément les recours/ sauvetages selon la nature des risques.
	Nombre de méthodes	
	Indicateurs à suivre	Analyse des ratios S/P (1ère année et ultime) par exercice en tenant compte des évolutions de la politique de souscription - Indispensable. Analyse des taux de recours - Indispensable selon la nature des risques. Analyse des disparités des résultats estimés via les différentes approches - Indispensable.
Possibilité de méthode approchée	Utilisation de Proxie	Délicate compte tenu des particularités de ce marché.
	Méthodes possibles	Approche S/P sur la base des informations Marché disponibles et de la tarification retenue en compte des sinistres graves. Neutralisation du résultat en tenant compte des sinistres graves sur les deux ou trois derniers exercices (rattachement par exercice de souscription) (2).
	Remarques	Les méthodes ci-dessous doivent être comparées aux charges D/D afin de mesurer le poids et la cohérence des provisions pour tardifs. La méthode à préconiser doit tenir compte de la taille du portefeuille et du programme de réassurance.

(1) Problématique liée aux évolutions des taux de change dans le temps :

En l'absence de retraitement au niveau des triangles de liquidation des segments majoritairement en devise, les analyses réalisées à partir de ces cadences sont implicitement perturbées par les variations des taux change dans le temps.

Il est donc souhaitable de :

- Constituer des statistiques de cadencement en monnaies originales,
- Convertir les historiques de données, ainsi constitués, au taux de change du dernier inventaire.

Cette approche permet donc de cadrer les données utilisées avec les données comptables et d'éliminer les effets de change au niveau des coefficients de liquidation.

(2) Neutralisation du résultat :

Evaluation de la charge de sinistres et donc des provisions sur la base des primes émises diminuées de l'ensemble des frais y compris les frais de gestion de sinistres.

3.4. Incendie / dommages aux biens

Marché / Produit	DOMMAGES AUX BIENS
Segments de risques	Dommages aux biens des particuliers, des professionnels et agricoles
Spécificités	
Assurance	Obligatoire
Système	
Réseau de distribution	Agents, Salariés et Courtiers

	Particularités	Description
Garantie	Description	RC, Incendie, Evènements climatiques, DDE, Vol, Dommages, BG
	Spécificités	
Base temporelle		Mode survenance exclusivement.
Marché		Particuliers et professionnels
Données	Unité temporelle	Annuelle - Indispensable.
	Durée de liquidation	Déroulement long (court hors sinistres lourds)
	Historique	10 ans (5 ans hors sinistres lourds)
	Nature	Nombres de sinistres / Fréquences de déclarations/ Coûts Moyens - Souhaitable. Paiements bruts / Recours Encaissés - Indispensable. Charges D/D brutes / Charges D/D nettes de recours - Indispensable.
	Inflation - Référentiel	Indice du coût de la construction ou inflation.
Méthodes d'évaluation D/D	Gestion Coût réel	Possible si volume faible (gestion manuelle sur base des rapports d'expert).
	Gestion Coût Moyen ou Forfait	Recommandé si volume significatif (gestion automatique par garantie sinistrée pour les sinistres inférieurs à un certain seuil).
Méthodes	Segmentation	Analyse par garanties ou par famille de risques (RC, Incendie, Evènements climatiques, autres).
	Retraitements	Retraitement des impacts de sinistres majeurs (RC, Incendie) et des événements Catastrophes Naturelles.
	Problématiques	Accélération des cadences de règlements liée principalement à l'amélioration du process de gestion.
	Traitement de l'inflation	Problématique transversale.
	Méthodes Best Estimate	Méthodes de cadences, retraitées des sinistres exceptionnels, appliquées aux paiements, recours, nombres et charges de sinistres D/D.
	Nombre de méthodes	Au minimum 2 méthodes en analysant séparément les recours.
	Indicateurs à suivre	Analyse des ratios S/P (1ère année et ultime) par exercice - Indispensable. Analyse des évolutions des fréquences de déclaration et des coûts moyens - Indispensable. Analyse des taux de recours estimés sur la période d'observation - Indispensable. Analyse des disparités des résultats estimés via les différentes approches - Indispensable.
Possibilité de méthode approchée	Utilisation de Proxie	Oui,
	Méthodes possibles	Approche Fréquence de déclarations / Coût moyen sur la base des informations Marché disponibles. Méthodes de cadences, retraitées des sinistres exceptionnels, appliquées aux paiements, recours, nombres et charges de sinistres D/D sur la base de cadences Marché
	Remarques	Les méthodes ci-dessous doivent être comparées aux charges D/D afin de mesurer le poids et la cohérence des provisions pour tardifs.

3.5. RC générale

Marché / Produit	RESPONSABILITE CIVILE GENERALE
Segments de risques	RC Produit, RC Exploitation, RC Professionnelle, RC Environnement, RC individuelle (matérielle/corporelle), RC particuliers
Spécificités	Secteurs d'activité (Industrie, médical, mandataires sociaux ...)
Assurance	
Système	
Réseau de distribution	Agents, Salariés et Courtiers

	Particularités	Description
Garantie		
	Description	RC Produit, RC Exploitation, RC Professionnelle, RC Environnement, RC individuelle (matérielle/corporelle), à destination des particuliers et des professionnels / entreprises
	Spécificités (*)	Secteurs d'activité (Industrie, médical, mandataires sociaux ...)
Base temporelle		Rattachement : survenance, réclamation, fait générateur Problématique particulière : cas des garanties subséquentes
Marché		Particuliers Entreprises
Données	Unité temporelle Durée de liquidation Historique Nature Inflation - Référentiel	Annuelle - Indispensable. Déroulement très long 10 à plus de 30 ans Nombres de sinistres / Fréquences de déclarations/ Coûts Moyens - Indispensable. Paiements bruts / Recours Encaissés - Indispensable. Charges D/D brutes / Charges D/D nettes de recours - Indispensable. Indice du coût des préjudices ou inflation.
Méthodes d'évaluation D/D	Gestion Coût réel	Principalement gestion manuelle sur base des rapports d'expert
Méthodes	Retraitements Problématiques Traitement de l'inflation Méthodes Best Estimate Nombre de méthodes Indicateurs à suivre	Retraitement des impacts de sinistres majeurs/ événements exceptionnels Ecrêtement pour les sinistres importants indispensable Etude de l'impact de l'inflation sectorielle: indispensable (passé et future); Eventuellement pas de retraitement de l'inflation passée si utilisation d'un taux de surinflation. Méthodes de cadences, retraitées des sinistres exceptionnels, appliquées aux paiements, recours, nombres et charges de sinistres D/D. Méthodes d'exposition Au minimum 2 méthodes en analysant séparément les recours. Sinistres sans suite à isoler de préférence Analyse des évolutions des fréquences de déclaration et des coûts moyens - Indispensable. Analyse des cadences de cloture - Indispensable. Analyse des disparités des résultats estimés via les différentes approches - Indispensable.
Possibilité de méthode approchée	Utilisation de Proxie Méthodes possibles Remarques	Oui, sauf développement sur des niches spécifiques. Tail factor: lorsqu'il y a un manque d'historique. Méthodes d'exposition (pour des triangles longs) sur la base d'une étude "marché" des cadences de règlement. Blanchiment du résultat en tenant compte des sinistres graves sur l'exercice N et prise en compte de la charge D/D sur l'exercice N-1 (1). Les méthodes ci-dessous doivent être comparées aux charges D/D afin de mesurer le poids et la cohérence des provisions pour tardifs. La méthode à préconiser doit tenir compte de la taille du portefeuille et du programme de réassurance.

(*) Certains risques nécessitent des études spécifiques. Il s'agit notamment des risques émergents, du risque amiante, pollution... Ces risques touchent une part significative du marché et conduisent parfois à des positions communes pour l'ensemble des acteurs. De plus, des aspects réglementaires ou jurisprudentiels peuvent entrer en jeu et influencer considérablement l'évaluation du risque.

3.6. Assistance

Marché / Produit	ASSISTANCE	
Segments de risques	voir garanties et marchés	
Spécificités		
Assurance		
Système		
Réseau de distribution	assureur grands comptes (banques,...)	
	Particularités	Description
Garantie	Description	a. Automobile b. Voyage c. Santé d. Assistance à domicile
	Spécificités	
Base temporelle	Survenance	
Marché	1. Grands comptes 2. Individuels	
Données	Unité temporelle	Année : Indispensable (pour a. : non pertinent) Semestre : Trimestre : Recommandé Mois : Souhaitable
	Durée de liquidation	a. inférieure ou égale à 1 an b. inférieure ou égale à 2 ans c. inférieure ou égale à 2 ans d. inférieure ou égale à 1 an
	Historique	1- 2 ans
	Duration	0.5 an
	Nature	Nombre de sinistres, règlements, évaluations D/D, recours : indispensable
	Inflation - Référentiel	sans objet sauf c. (inflation économique)
Méthodes d'évaluation D/D	Gestion Coût réel	b., c., d.
	Gestion Coût Moyen ou Forfait	a. (utilisation de grilles tarifaires)
Méthodes	Segmentation	par garantie (indispensable) et par grand compte (souhaitable)
	Retraitements	b. et c. Sinistres importants (ex : tsunami) et sinistres sériels
	Problématiques	
	Traitement de l'inflation	c. Souhaitable (si possible en effectuant une distinction par zone géographique)
	Méthodes Best Estimate	Dossier/Dossier : indispensable Coût moyen : indispensable (pour c. : coût moyen par acte ou par famille d'actes)
		c. Cadences : - nombres : souhaitable - règlements : recommandé - charge : souhaitable - recours : souhaitable - clôtures : souhaitable [mais dans le cas de garanties dont la liquidation est inférieure à 1 an, les méthodes de cadences ne sont pas pertinentes sauf si on se base sur une vue trimestrielle ou mensuelle].
	Nombre de méthodes	au minimum 2 (D/D et Coût moyen)
	Indicateurs à suivre	
Possibilité de méthode approchée	Utilisation de Proxie	Non
	Méthodes possibles	Sans objet
	Remarques	L'utilisation d'une méthode approchée n'est pas nécessaire. En effet, compte tenu du fait que la liquidation des sinistres est très rapide, le risque et la charge de sinistres sont généralement connus au bout d'un exercice.

3.7. Protection juridique

Marché / Produit Segments de risques Spécificités Assurance Système Réseau de distribution	PROTECTION JURIDIQUE voir garanties et marchés garantie subséquente - Assureur - Courtiers - Partenariat (ex : banques) - Acceptations	}	Affaires directes
Particularités		Description	
Garantie	Description	- Amiable - Judiciaire	
	Spécificités		
Base temporelle		Survenance	
Marché		a. Particuliers b. Professionnels	
Données		Annuelle : indispensable a. 5 ans minimum b. 10 ans minimum 5-10 ans minimum Nombre de sinistres, règlements, évaluations D/D, recours : indispensable Une provision pour frais de gestion de sinistres est calculée distinctement de la provision pour sinistres à payer (évaluation D/D + IBNER + IBNYR). Le calcul se base sur l'affectation des frais généraux imputables à la gestion des sinistres non clos (suspens + tardifs). Il nécessite la mise en place d'une comptabilité analytique. Inflation - Référentiel : difficile. Possibilité d'une inflation future liée aux évolutions juridiques (réforme de l'assurance PJ ¹ , class actions à la française,...)	
Méthodes d'évaluation D/D		Gestion Coût réel : a. et b. Gestion Coût Moyen ou Forfait : a. et b. (prestations de conseil juridique)	
Méthodes		Segmentation : par marché (indispensable) et par garantie (souhaitable) Retraitements : Suivi des sinistres importants mais pas de retraitement spécifique Problématiques : Traitement de l'inflation : recommandé Méthodes Best Estimate : Dossier/Dossier : indispensable Coût moyen : recommandé (IBNER + IBNYR) Cadences de nombre de sinistres : recommandé Cadences de règlement : souhaitable Cadences de charge : souhaitable Nombre de méthodes : au minimum 1 (D/D) Indicateurs à suivre :	
Possibilité de méthode approchée		Utilisation de Proxie : Non (branche spécialisée nécessitant une forte expertise juridique, ce qui est difficilement envisageable pour un assureur souhaitant se lancer dans la protection juridique) Méthodes possibles : Remarques :	

Remarques :

- 1 : réforme de la protection juridique (loi du 19 février 2007) : 3 dispositions notables :
- interdiction pour l'assureur de négocier les honoraires avec les avocats
 - obligation, dans un cadre amiable, de saisir un avocat si la partie adverse est elle-même assistée d'un avocat
 - libre choix de l'avocat par l'assuré.

3.8. Construction

Marché / Produit	CONSTRUCTION
Segments de risques	DO, RCD
Spécificités	Garanties décennales
Assurance	Obligatoire et facultative
Système	Convention de règlement CRAC
Réseau de distribution	Agents, Salariés et courtiers

	Particularités	Description
Garantie	Description	Dommages Ouvrage, RC décennale, garanties obligatoires et facultatives Le traitement des garanties Construction non décennales de type dommages et RCG est indiqué dans leur catégorie respective.
	Spécificités	Constitution de provisions pour sinistres manifestés (survenus à la date de calcul, déclarés ou tardifs): PSAP, et non encore manifestés (sinistres pouvant survenir de la date de calcul jusqu'à extinction de la période décennale): PSNEM.
Base temporelle		DROC et Survenance (déclaration)
Marché		En RCD Obligatoire : artisans (contrats à primes forfaitaires), entreprises, concepteurs En DO : les polices spécifiques (PUC...), distinction des CMI, segmentation par taille de chantier La segmentation appropriée doit être définie par l'entreprise. Une segmentation trop fine pourrait dans certains cas mener à des résultats non significatifs ou très volatiles.
Données	Unité temporelle	Annuelle - Indispensable
	Durée de liquidation	Déroulement long
	Historique	15 ans (par survenance) à 30 ans (par DROC)
	Nature	Règlements bruts et nets de recours, Charges brutes et nettes de recours, recours, nombres, cotisations, évolutions tarifaires
	Frais de gestion des sinistres	attention à la prise en compte des chargements de gestion pour le calcul de PSNEM
	Inflation - Référentiel	Indice composite entre Coût de la construction (ICC) et BT01 (tous corps d'état) par exemple
Méthodes d'évaluation D/D	Gestion Coût réel	Gestion manuelle sur la base des différents éléments du dossier - Des révisions fréquentes (au moins une fois par semestre) sont indispensables
	Gestion Coût Moyen ou Forfait	Recommandé à l'ouverture si aucun élément n'est disponible, à modifier dès réception de nouveaux éléments
Méthodes	Segmentation	Par garantie (RCD, DO) et analyse séparée des garanties obligatoires et facultatives Analyse distincte des graves si approprié
	Retraitements	
	Problématiques	Analyse systématique séparée des PSAP et des PSNEM DO: analyse préalable du taux de recours indispensable (recours importants sur cette garantie, tenir compte des évolutions de la convention CRAC, du ticket modérateur...) PSNEM: nécessité d'un historique important pour un calcul "BE" des PSNEM indispensable
	Traitement de l'inflation	
	Méthodes Best Estimate	Méthodes de cadences (de liquidation, de manifestation) et méthodes d'exposition (particulièrement sur les DROC récentes et pour le traitement des sinistres Graves) - RCD: les calculs peuvent être faits en net de recours - DO: calculs faits en bruts de recours puis prise en compte de l'étude du taux de recours - PSNEM: l'approche réglementaire n'est pas BE - le recalcul du barème réglementaire avec les données spécifiques ne donne pas toujours des résultats stables d'une année sur l'autre. En approche BE: travailler par DROC toutes survenances confondues ou sur des données ventilées par survenance pour chacune des DROC
Nombre de méthodes	Confronter plusieurs méthodes	
Indicateurs à suivre	Evolution du taux: IBNR rapportés aux provisions d/d par année de survenance (pour les PSAP) Analyse du taux de recours DO Analyse des disparités des résultats estimés via les différentes approches (y compris pour les PSNEM via l'approche réglementaire et via l'approche "réglementaire recalculée")	
Possibilité de méthode approchée		
	Utilisation de Proxie	Distinction d'un proxy PSAP et d'un proxy PSNEM
	Méthodes possibles	Pour le proxy PSAP: méthodes similaires aux méthodes retenues pour les autres garanties RC Pour le proxy PSNEM: méthode similaire à l'approche réglementaire avec un barème primes marché et un barème sinistres marché (calculés à partir d'une cadence de manifestation marché)
	Remarques	ATTENTION pour le proxy PSNEM: le barème réglementaire actuel ne tient compte que d'un escompte partiel entre l'année de DROC et l'année de manifestation, mais pas entre l'année de manifestation et l'année de règlement Préconisations pour un proxy PSNEM escompté : - utiliser en plus une cadence de règlements de marché pour tenir compte d'un escompte total - si possible utiliser des cadences distinctes pour la RCD et la DO

3.9. Evénements naturels

Marché / Produit	Evénements naturels
Segments de risques	Evénements climatiques (exceptionnels), Catastrophes Naturelles
Spécificités	
Assurance	Obligatoire
Système	
Réseau de distribution	Agents, Salariés et Courtiers

	Particularités	Description
Garantie	Description	Evénements climatiques (exceptionnels), Catastrophes Naturelles
	Spécificités	
Base temporelle		Date de survenance
Marché		Particuliers et professionnels
Données	Unité temporelle	Annuelle - Indispensable.
	Durée de liquidation	
	Historique	10 ans minimum
	Nature	Nombres de sinistres / Coûts Moyens - Indispensable en tenant compte de l'exposition au risque de la compagnie
	Inflation - Référentiel	Indice du coût de la construction ou inflation.
Méthodes d'évaluation D/D	Gestion Coût réel	gestion manuelle sur base des rapports d'expert
	Gestion Coût Moyen ou Forfait	Recommandé si volume significatif (gestion automatique par garantie sinistrée pour les sinistres inférieurs à un certain seuil).
Méthodes	Segmentation	Analyse par type d'évènement (gel, sécheresse, inondation,...)
	Retraitements	
	Problématiques	Du fait de la rareté des événements, il peut être difficile de travailler à partir des cadences. Un tri des événements par date de survenance est préconisé. Il est alors possible de travailler à partir des coûts moyens et du nombre de sinistres déclarés par événement.
	Traitement de l'inflation	Problématique transversale.
	Méthodes Best Estimate	Méthode Fréquence / Coût moyen
	Nombre de méthodes Indicateurs à suivre	Exposition au risque (cartographie)
Possibilité de méthode approchée		
	Utilisation de Proxie	Oui,
	Méthodes possibles	Approche Nombre de sinistres / Coût moyen Approche basée sur un scénario Marché et application de l'exposition de la société
	Remarques	Les méthodes ci-dessous doivent être comparées aux charges D/D afin de mesurer le poids et la cohérence des provisions pour tardifs.

3.10. Crédit / caution

Marché / produits	Crédit/Caution	
Segments de Risques	Caution de crédit, Assurance crédit, Caution de marché, Garantie financière	
Spécificités	Voir plus bas	
Assurance	Obligatoire pour les cautions réglementées (Loi de 90 CMI, Loi Hoguet ADB, Accises ...)	
Système	La caution peut être solidaire ou simple	
Réseau de distribution	Assureurs, partenaires (pouvant être des établissements de crédit)	
	Particularités	Description
Garantie	Description	Caution de crédit : Garantie de la solvabilité d'un client particulier ou entreprise sollicitant un crédit auprès d'un établissement bancaire Assurance crédit : Garantie du poste client (bas du bilan des entreprises), sur le marché domestique ou à Caution de marché et fiscale : Garantie technique ou financière : retenue de garantie, garantie de bon fin, soumission, restitution d'acompte, sous-traitant, douanes et accises Garantie Financière : Garantie financière des constructeurs de maisons individuelles, des promoteurs immobiliers (VEFA), des agents immobiliers, administrateurs de bien ...
	Spécificités	Assurance de niches Métiers pouvant être exercés avec un agrément assurance ou banque La caution est régie à la fois par le code civil et le code des assurances Durées de couverture très hétérogènes selon les segments (quelques semaines pour les accises à plusieurs années pour les cautions de crédit) Risque de change pour l'assurance crédit à l'export.
Base temporelle		Mode survénance pour le BE des PSAP Mode souscription pour le BE des Provisions Techniques
Marché		logement social Assurance crédit : Entreprises Caution de marché et fiscale : Entreprises Garantie financière : entreprises (Industriels, Constructeurs, Promoteurs, Professionnels de l'immobilier
Données	Unité temporelle	Annuelle : indispensable (pour les développements par survénance et souscription) Mensuelle : recommandé sur certains types de garantie (ex : caution solidaire ..) pour les développements
	Durée de liquidation	De quelques mois à plusieurs années selon le type de garantie
	Duration	
	Historique	Liquidation des sinistres : 15 ans pour les segments les plus longs Survénance des sinistres : 15 ans de développement par rapport à l'année de souscription pour les cautions
	Nature	Règlements bruts et nets de recours, charges brutes et nettes de recours, évaluations D/D, montants des expositions initiales, écoulement des expositions, primes, durée de la couverture : indispensable Nombre, cadence de déclaration des sinistres : recommandé Evolutions tarifaires :souhaitable
	Frais de gestion	Une provision pour frais de gestion des sinistres est calculée distinctement de la PSAP (et doit prendre en compte les frais alloués lorsque ceux-ci ne sont pas inclus dans la provision dossier/dossier). Les Frais Généraux imputables à la gestion des sinistres sont issus d'une comptabilité analytique
	Inflation - référentiel	Indice des prix de l'immobilier, évolution des taux d'intérêt
Méthodes d'évaluation D/D	Gestion coût réel	Sur la base de rapports d'expert, des encours contentieux communiqués par les établissements prêteurs ... Révision régulière en fonction de l'avancement de la procédure (mise en jeu d'autres garanties,
	Gestion Coût moyen ou forfait	Recommandé à l'ouverture pour certains marchés (Caution simple, garantie financière loi 90 ...)
Méthodes	Segmentation	indispensable Par secteur d'activité pour les garanties financières : recommandé Le niveau de segmentation doit tenir compte des spécificités des marchés mais également des volumes des différents segments pour éviter une trop forte volatilité
	Retraitement	Retraitement des sinistres majeurs, des taux de change
	Problématiques	Faible volume de sinistres (risque de sévérité plutôt qu'un risque de fréquence) sur certains segments Difficulté à évaluer la date de survénance du sinistre (notamment en caution simple) Un historique suffisant doit être constitué. Evolution des modalités de provisionnement D/D (notamment les forfaits)
	Traitement de l'inflation	Adéquation du stock de PPNA aux sinistres futurs (le stock de PPNA est un poste important pour les Calcul des PPNA (méthode prorata temporis pas la mieux adaptée) Segment de risque peu sensible à l'inflation, le sinistre maximum probable (SMP) est connu à la déclaration voire à la souscription pour certains segments
	Méthodes Best Estimate	
	BE des Provisions pour Sinistres	Méthode des cadences sur charges brutes de recours et sur produits de recours en retraitant les sinistres graves (si les volumes le permettent)
	(par année de survénance)	Analyse de la fréquence des paiements et des coûts finaux (taux de décaissements appliqués aux Utilisation des modèles de durée pour les déroulements longs (provision pour frais futurs de gestion, survénance des défauts en crédit-caution)
	BE des Provisions Techniques	Projection des sinistres nets de recouvrements + frais par année de souscription (méthode PD LGD en
	Nombre de méthodes	Au minimum 2 pour les BE des PSAP (dont 1 dossier /dossier) 1 pour projection globale des provisions techniques
	Indicateurs à Suivre	Exposition aux défauts (EAD), probabilité de défaut (PD), perte en cas de défaut (LGD) (caution de crédit) Analyse des S/P, des fréquences de déclaration et des coûts moyens
Possibilité de méthode approchée	Utilisation de proxie	oui
	Méthodes possibles	Approche bancaire standard : utilisation des pondérations forfaitaires des encours (en caution de crédit)
	Remarques	

3.11. Acceptations en réassurance

Marché / Produit	REASSURANCE - Acceptation
Segments de risques	Facultatifs / traités proportionnels / non proportionnels
Spécificités	Marchés internationaux - problèmes de change - réception tardive des données cédantes
Assurance	
Système	
Réseau de distribution	Direct / courtiers / rétrocessions

	Particularités	Description
Garantie	Description	Traités proportionnels / non proportionnels / facultatifs Toutes branches sous-jacentes (ex.: Fire, Motor, Aviation, Allied Perils...)
	Spécificités	Marchés internationaux - problèmes de change - réception tardive des données cédantes
Base temporelle		Survenance, souscription ou déclaration, selon les garanties. Développement : année cédante ou année comptable du réassureur Projections comptes complets / comptes incomplets
Marché		Toutes branches
Données	Unité temporelle	Annuelle - indispensable Variable, dépend principalement des branches sous-jacentes
	Durée de liquidation	(en général moyen à long, voire très long, ie plus de 40 années - cf amiante, pollution, silicone...)
	Historique	Dépend de la branche sous-jacente
	Nature	Primes (estimées par le souscripteur et comptables), règlements, charges Eventuellement événements exceptionnels et sinistres RC latents
	Inflation - Référentiel	Dépend du marché et de la branche considérés
Méthodes d'évaluation D/D	Gestion Coût réel	Données cédantes sauf événements exceptionnels (amiante, pollution...)
	Gestion Coût Moyen ou Forfait	
Méthodes	Segmentation	Par type, couverture, marché, branche sous-jacente Projection des deux dernières diagonales (traités proportionnels), conversion des écritures en devise unique, éventuellement retraitements comptes incomplets Ajustements prospectifs liés à l'introduction de clauses de stabilisation, à une évolution de marché...
	Retraitements	Opérations multi-devises - cours unique pour tous les exercices ou application d'un cours par année d'origine.
	Problématiques	Retard dans la réception des données / manque d'informations détaillées chronique (ex.: décomposition par chef de préjudice des sinistres souvent non disponible en XL) Comptes complets / incomplets Traitements comptables (survenance, clean cut...) Dépend du marché et de la branche considérés
	Traitement de l'inflation	Dépend du marché et de la branche considérés
	Méthodes Best Estimate	Projection de la dernière diagonale nécessaire Méthodes de cadence sur règlements et charges Méthodes d'expositions sur primes Eventuellement coûts moyens sur les événements exceptionnels
	Nombre de méthodes	2 recommandées : une d'exposition / une de cadences
	Indicateurs à suivre	Analyse des S/P / Burning costs Mesure de l'impact des taux de change
Possibilité de méthode approchée	Utilisation de Proxie	Délicate, compte tenu des spécificités de chaque traité /de chaque marché
	Méthodes possibles	Méthode du blanchiment, ie établir le rapport de souscription à 100%
	Remarques	Utilisée lors de délais importants dans la déclaration des sinistres

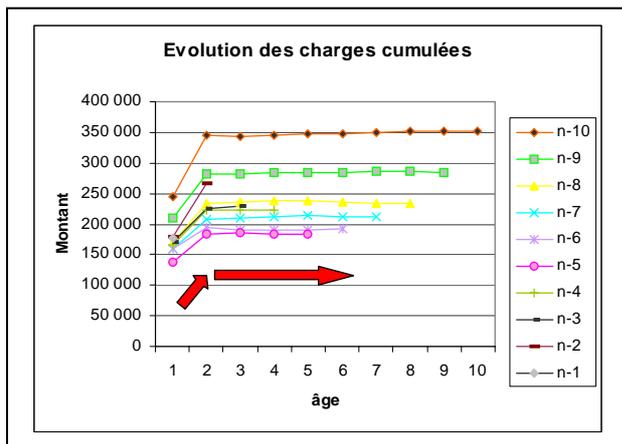
ANNEXE I : Compléments

1. Exposé du problème	29
2. Détermination des charges définitives	30
2.1. Les techniques de base	31
2.2. Technique plus académique	31
2.3. Intégration d'éléments de tendance	32
2.4. Intégration d'éléments de dispersion.....	33
2.5. Intégration d'éléments de volatilité.....	35
2.6. Intégration d'éléments de rupture	36
2.6.1. Changement d'organisation ou de mode de gestion.....	36
2.6.2. Effets de l'inflation.....	37
2.7. Intégration d'éléments complémentaires	38
2.7.1. Information incomplète	38
2.7.2. Sinistres graves.....	39
2.7.3. Les sinistres construction	40
2.8. Synthèse	42
2.9. Projections des divers postes.....	43
2.9.1. Projections des sinistres	43
2.9.2. Projection des primes	46
2.9.3. Projection des frais	47

1. Exposé du problème

1. En assurance IARD, certaines informations ne sont connues que de façon provisoire.
2. C'est généralement le cas pour les sinistres qui peuvent mettre plus ou moins de temps pour être déclarés puis demander un délai plus ou moins long pour être définitivement réglés. Ces délais peuvent varier sensiblement selon la nature du sinistre. Ils sont généralement plus courts pour de petits sinistres matériels et atteindre plusieurs décennies pour des corporels graves. Si les sinistres font l'objet d'une évaluation à chaque instant, cette évaluation peut enregistrer de fortes variations jusqu'à la clôture définitive.
3. Mais, on peut également observer ces phénomènes sur les primes. Si généralement les primes sont émises à l'origine du contrat, on rencontre des situations où les cotisations font l'objet de régularisations, d'émissions fractionnées, qui ne respectent plus le principe de base.
4. Que ce soit pour les primes ou pour les sinistres, on se trouve alors dans une situation où l'observation à un moment donné ne correspond pas à la situation définitive. Régulièrement dans ces situations, on constate qu'à un moment donné, on ne dispose que d'une fraction de l'information définitive.
5. Si ces phénomènes présentent un comportement régulier et systématique on est amené à anticiper ces développements pour les intégrer immédiatement dans le résultat.
6. Habituellement, la mise en évidence de ces comportements est facilitée par l'observation du développement des informations dans le temps. On observe alors les développements des charges des divers exercices aux différentes dates anniversaires. Selon la nature des informations, l'exercice peut être l'exercice de survénance ou l'exercice de souscription, les dates anniversaires correspondent habituellement aux situations en fin d'année, mais des fréquences plus importantes peuvent être utilisées.
7. On dispose alors d'une information de ce type :

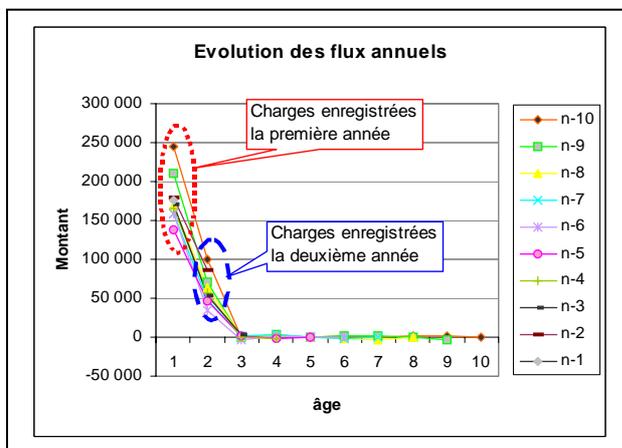
	Age anniversaire									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Survenance										
n-10	245 315	344 593	344 142	345 771	346 506	348 261	348 965	351 257	352 216	352 194
n-9	210 219	281 589	281 136	284 525	284 104	285 103	286 371	286 462	283 764	
n-8	169 734	234 325	235 619	237 458	237 714	236 439	233 120	233 461		
n-7	159 262	208 067	210 093	212 902	213 678	212 195	212 132			
n-6	159 180	194 269	190 079	191 166	191 053	191 505				
n-5	138 039	183 745	185 689	184 663	184 062					
n-4	165 660	222 570	222 973	222 004						
n-3	171 371	225 600	229 742							
n-2	178 981	265 658								
n-1	176 723									



Le graphique ci-contre qui présente le développement des charges cumulées des divers exercices met en évidence l'aspect systématique et régulier du phénomène.

Ici on constate une progression sensible entre l'âge « 1 » et l'âge « 2 ». Ensuite, les charges ne se transforment que faiblement.

8. Une présentation selon les flux enregistrés chaque année permet de souligner ce résultat.



Le graphique ci-contre qui présente les dotations de charges enregistrées chaque année.

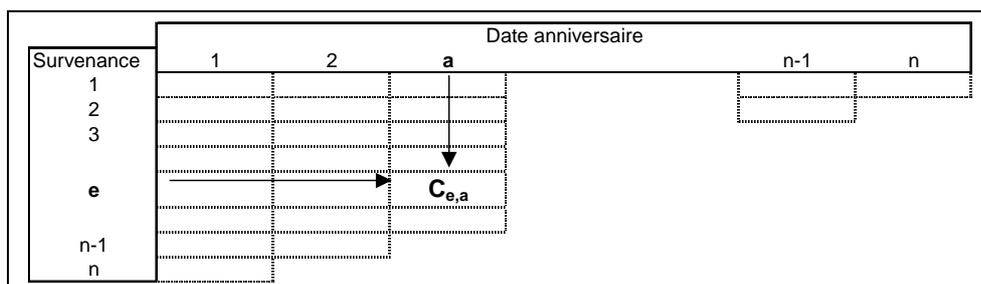
Ici on constate que la dotation de première année est relativement élevée, mais que celle de deuxième année reste relativement importante.

Ensuite, les charges n'enregistrent que des variations marginales.

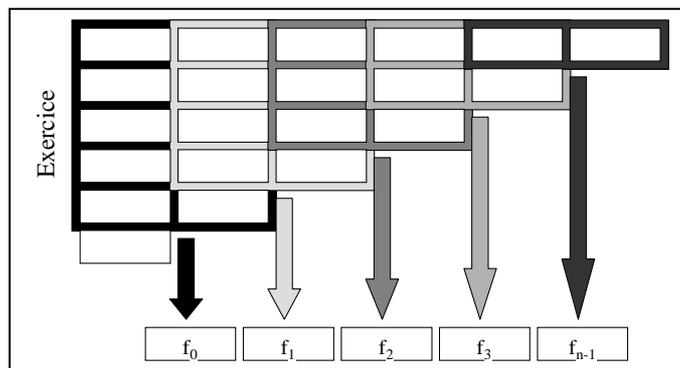
9. Dans une telle situation, nous disposons des charges définitives pour tous les exercices, en dehors du dernier. Pour le dernier exercice, il faut estimer la charge qui sera enregistrée la deuxième année pour disposer d'une meilleure appréciation de la charge définitive de cet exercice.

2. Détermination des charges définitives

10. Pour résoudre ce problème, nous disposons de différentes techniques qui se basent toutes sur l'analyse du triangle de base, présentant les charges cumulées de chaque exercice à chaque âge. Selon leur ancienneté les exercices sont plus ou moins développés.



11. La majeure partie de ces méthodes passent par la recherche de facteurs de développement qui mesurent les taux de progression entre deux âges successifs. Ainsi le premier facteur de développement mesure le passage des charges entre l'âge 1 et l'âge 2.



2.1. Les techniques de base

12. Les techniques de base déterminent les facteurs en étudiant la transformation sur la globalité des exercices.
13. La méthode la plus connue et la plus utilisée est la méthode **Chain Ladder Standard**. Elle établit les facteurs en faisant le rapport entre les sommes des charges de l'ensemble des exercices observés aux deux âges.
14. Une méthode utilisant les **moindres carrés** permet de déterminer les facteurs en posant :

$$C_{e,a+1} = f_a \cdot C_{e,a} + u_{e,a}$$

15. Où « u » est une variable d'erreur.

2.2. Technique plus académique

16. La méthode proposée par Florent **De Vylder** cherche à établir un tableau d'évolution théorique sur la base :
- d'une part de pourcentages des charges enregistrés chaque année (P_a),
 - d'autre part des valeurs définitives relatives à chaque exercice (S_e).
17. Si les lois d'évolution sont stables, on enregistre pour chaque exercice et pour une année donnée, une dotation de charge équivalente au produit de la valeur finale par le taux de charge à l'âge observé ($P_a \cdot S_e$).
18. On est donc conduit à effectuer plusieurs itérations pour tendre vers les valeurs d'équilibre du système. Généralement une dizaine d'itérations donne déjà des résultats satisfaisants.

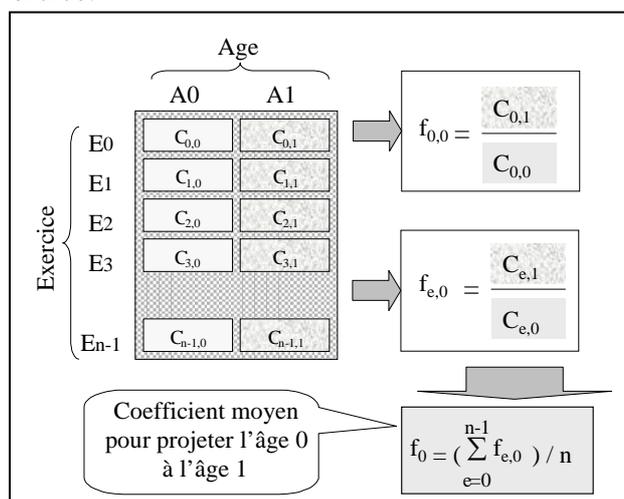
19. Ces traitements dégagent directement les valeurs définitives relatives à chaque exercice (S_e). Néanmoins, on peut déterminer les facteurs de passage de chaque année :

$$f_a = \frac{P_{a+1}}{P_a}$$

2.3. Intégration d'éléments de tendance

20. Toutes les techniques précédentes apportent une solution au problème. Si les développements sont réguliers leurs résultats restent relativement voisins et satisfaisants. Par contre, comme les traitements sont globaux (calcul sur l'ensemble des exercices), ils ne permettent pas de distinguer des évolutions dans le temps.

21. On dispose alors d'autres techniques qui passent par des calculs de coefficients exercice par exercice.



22. On peut bien sûr établir les facteurs de développement en calculant la **moyenne des coefficients** de chaque année, mais en plus on dispose d'informations sur les tendances et les variations des coefficients de chaque exercice.

23. Selon la robustesse des facteurs, les tendances qu'ils présentent, on peut retenir des facteurs calculés

- sur la base d'une **moyenne pondérée** (les facteurs des années les plus récentes bénéficient d'un poids plus élevé),
- sur la base d'une **moyenne** portant sur **les derniers facteurs**,

24. Lorsque les facteurs ne dégagent pas de tendance, ces techniques donnent des résultats relativement similaires aux précédentes.

survenance													
1	2,615	1,319	1,205	1,095	1,060	1,058	1,036	1,021	1,023	1,021			
2	2,373	1,345	1,185	1,107	1,086	1,048	1,037	1,025	1,018	1,014			
3	2,491	1,327	1,178	1,116	1,061	1,037	1,026	1,029	1,016	1,011			
4	2,180	1,286	1,145	1,088	1,042	1,029	1,022	1,021	1,020	1,018			
5	1,932	1,262	1,114	1,063	1,045	1,032	1,029	1,017	1,018	1,011			
6	2,258	1,237	1,096	1,087	1,053	1,036	1,030	1,020	1,013	1,012			
7	1,918	1,216	1,130	1,066	1,055	1,049	1,023	1,026	1,013	1,008			
8	2,021	1,254	1,116	1,077	1,064	1,046	1,032	1,020	1,020	1,011			
9	2,256	1,198	1,109	1,081	1,050	1,029	1,030	1,015	1,015	1,013			
10	1,794	1,247	1,136	1,071	1,044	1,028	1,018	1,016	1,017	1,009			
11	2,010	1,253	1,119	1,062	1,034	1,016	1,017	1,015	1,015	1,008			
12	1,925	1,202	1,103	1,046	1,029	1,019	1,018	1,011	1,008	1,008			
13	1,741	1,175	1,068	1,037	1,028	1,020	1,019	1,008	1,008	1,008			
14	1,770	1,153	1,060	1,044	1,033	1,013	1,015	1,008	1,006	1,006			
15	1,760	1,140	1,074	1,056	1,023	1,021	1,018	1,011	1,010	1,007			
16	1,650	1,168	1,102	1,042	1,030	1,024	1,012	1,013	1,006	1,010			
17	1,843	1,193	1,075	1,048	1,035	1,017	1,017	1,010	1,007	1,009			
18	1,836	1,152	1,092	1,049	1,032	1,022	1,010	1,009	1,009	1,004			
19	1,590	1,176	1,088	1,036	1,031	1,021	1,013	1,012	1,008	1,007			
20	1,917	1,136	1,072	1,057	1,026	1,021	1,015	1,010	1,006	1,005			
21	1,764	1,111	1,077	1,037	1,026	1,019	1,009	1,010	1,008	1,008			
22	1,598	1,158	1,071	1,044	1,030	1,018	1,008	1,011					
23	1,804	1,124	1,071	1,044	1,020	1,011	1,015						
24	1,684	1,154	1,078	1,035	1,023	1,017							
25	1,631	1,152	1,059	1,039	1,024								
26	1,910	1,120	1,065	1,042									
27	1,661	1,108	1,076										
28	1,653	1,172											
29	1,910												
Chain Ladder	1,840	1,185	1,096	1,057	1,037	1,026	1,019	1,015	1,012	1,010			
Moy. Coef.	1,913	1,198	1,102	1,060	1,039	1,027	1,020	1,015	1,012	1,010			
Moy. 10 dem.	1,753	1,141	1,075	1,043	1,028	1,019	1,013	1,010	1,008	1,008			

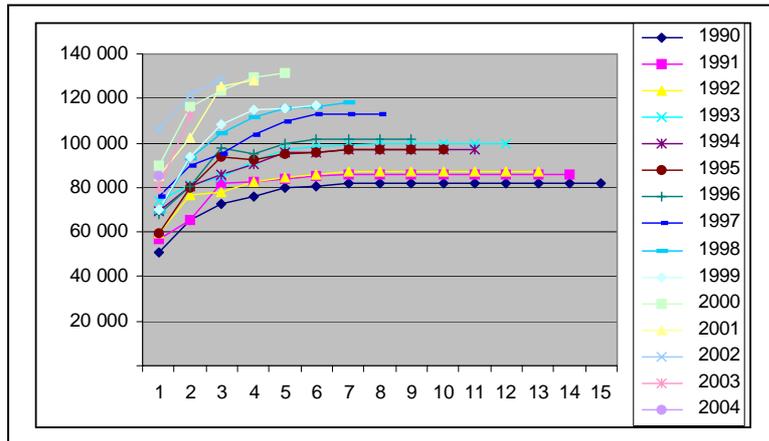
25. A partir du moment où les facteurs par exercice présentent une tendance, il est indispensable d'en tenir compte dans le choix des facteurs annuels. Par contre, régulièrement le choix de la solution contient un certain degré de subjectivité. Il est alors indispensable de fournir les arguments de sa décision.

2.4. Intégration d'éléments de dispersion

26. Mais si une activité présente des développements systématiques, ces développements peuvent prendre des formes assez régulières ou plus irrégulières.

1990	50 924	65 679	72 801	76 104	80 047	80 842	81 786	81 745	81 745	81 745	81 745	81 745	81 745	81 745
1991	56 758	65 456	82 071	82 454	83 560	85 450	85 983	85 974	85 972	85 972	85 972	85 972	85 972	85 972
1992	59 422	76 730	78 128	82 299	84 534	85 653	87 292	87 188	87 186	87 186	87 186	87 186	87 186	87 186
1993	73 751	81 461	84 841	92 008	97 294	98 278	99 330	99 414	99 414	99 414	99 414	99 414	99 414	99 414
1994	69 018	80 813	85 856	90 787	95 519	95 880	96 828	96 906	96 907	96 907	96 907	96 907	96 907	96 907
1995	59 230	80 116	94 030	92 632	95 022	95 892	96 954	96 986	96 984	96 984	96 984	96 984	96 984	96 984
1996	68 067	80 829	97 914	95 200	99 972	101 874	101 883	101 996	101 996	101 996	101 996	101 996	101 996	101 996
1997	76 045	89 482	95 322	103 671	109 950	113 029	113 206	113 081						
1998	69 258	93 157	104 355	111 627	115 663	116 151	117 936							
1999	69 897	93 695	108 118	114 659	115 557	116 971								
2000	89 797	116 011	123 744	129 592	131 735									
2001	85 321	102 154	125 556	128 285										
2002	106 001	121 763	128 557											
2003	79 982	111 990												
2004	85 168													

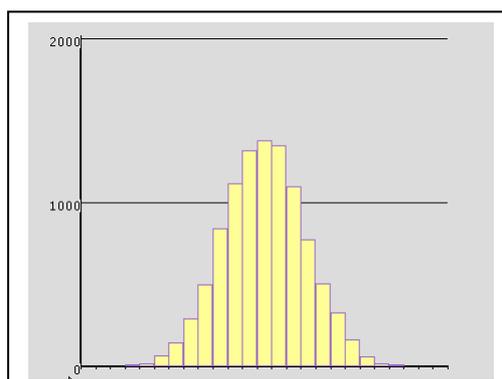
1990	1,290	1,108	1,045	1,052	1,010	1,012	,999	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
1991	1,153	1,254	1,005	1,013	1,023	1,006	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
1992	1,291	1,018	1,053	1,027	1,013	1,019	,999	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
1993	1,105	1,041	1,084	1,057	1,010	1,011	1,001	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
1994	1,171	1,062	1,057	1,052	1,004	1,010	1,001	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
1995	1,353	1,174	,985	1,026	1,009	1,011	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
1996	1,187	1,211	,972	1,050	1,019	1,000	1,001	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
1997	1,177	1,065	1,088	1,061	1,028	1,002	,999	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
1998	1,345	1,120	1,070	1,036	1,004	1,015		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
1999	1,340	1,154	1,060	1,008	1,012			1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2000	1,292	1,067	1,047	1,017				1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2001	1,197	1,229	1,022					1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2002	1,149	1,056						1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2003	1,400							1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
MOYEN	1,246	1,120	1,041	1,036	1,013	1,010	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
C.VAR	,072	,067	,034	,018	,007	,006	,001	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
PENTE	,006	,001	,001	-,002	,000	-,001	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	1,000
C.C.L	,261	,027	,060	,265	,005	,276	,208	,215	,000	,000	,000	,000	,000	,000



27. Si les développements suivent une loi générale, les trajectoires peuvent varier. Par exemple, si l'on peut retenir un facteur moyen de développement de « 1,246 » pour passer de la 1^{ère} à la 2^{ème} année, on observe des facteurs compris entre « 1,105 » et « 1,400 ».
28. La projection définitive qui utilise les divers facteurs moyens ne correspond donc qu'à une solution moyenne. Selon la concentration des facteurs de développement, les diverses solutions possibles peuvent rester relativement proches ou pas. Il est donc utile de mesurer la dispersion des facteurs et si possible d'encadrer l'estimation de la projection.
29. Plusieurs indicateurs permettent de mesurer la dispersion des facteurs de développement annuels, par exemple le coefficient de variation.
30. Nous disposons également de plusieurs méthodes pour définir un intervalle de confiance pour la projection.

Les modèles stochastiques

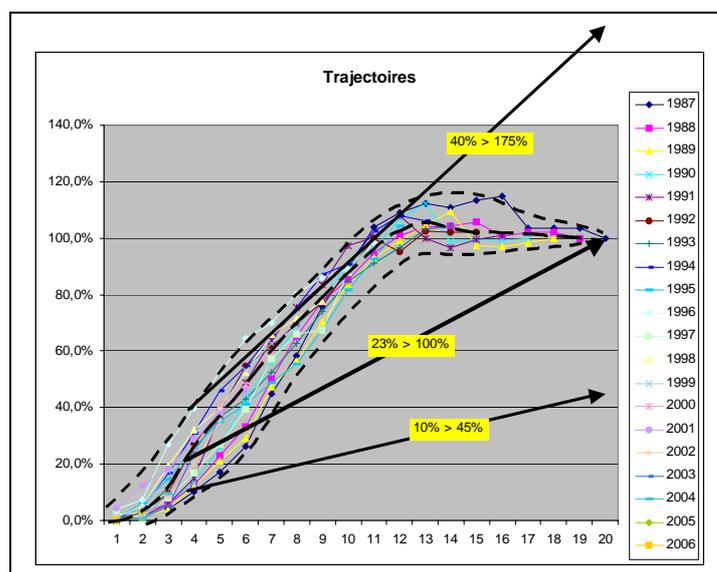
31. Avec les modèles stochastiques, on considère que les facteurs sont indépendants et équiprobables. Dans ces conditions, chaque observation peut être projetée à la valeur ultime en retenant n'importe quelle succession de facteurs annuels.
32. Plusieurs solutions sont disponibles :
- produits de facteurs
 - Thomas Mack
 - Bootstrap
33. Certaines solutions permettent de disposer d'une projection avec une fonction de distribution sur un intervalle.



34. Comme pour le calcul des facteurs de développements moyens, toutes les méthodes ne donnent pas le même résultat. De plus, l'utilisation de ces méthodes est fortement conditionnée par l'hypothèse d'indépendance des facteurs entre eux.
35. Certaines techniques permettent de contrôler l'indépendance des facteurs. Analyse des trajectoires.

2.5. Intégration d'éléments de volatilité

36. Indépendamment de la dispersion naturelle des facteurs de développement, on rencontre également des situations dans lesquelles les données peuvent présenter une très forte volatilité. C'est particulièrement le cas lorsque les charges connues aux premiers âges anniversaires ne représentent qu'une très faible proportion des charges définitives. Dans ces conditions, une petite variation en valeur absolue correspond à une forte variation en valeur relative et l'application de facteurs multiplicatifs peut conduire à des projections instables.



37. Dans cet exemple, les développements des divers exercices présentent des trajectoires différentes. En moyenne, 23% de la charge finale est connue à la fin de la 4^{ème} année. Des variations importantes peuvent être observées. Un exercice est à 10% un autre à 40%.

38. En appliquant les facteurs moyens de développement, à chaque observation, on aboutit à des projections très sensiblement différentes.

39. Nous disposons de plusieurs solutions pour aborder ce type de problème :

- Méthode additive

Comme pour les méthodes multiplicatives, on détermine des facteurs de développement en valeur absolue. Pour éviter d'être influencé par des variations de taille de portefeuille, on peut privilégier les traitements à partir d'historiques constitués de rapports entre les charges et les primes. Néanmoins cette solution peut comporter un biais si les taux de « S/P » définitifs marquent des variations sensibles d'un exercice à l'autre.

- Méthode Bornhuetter-Fergusson

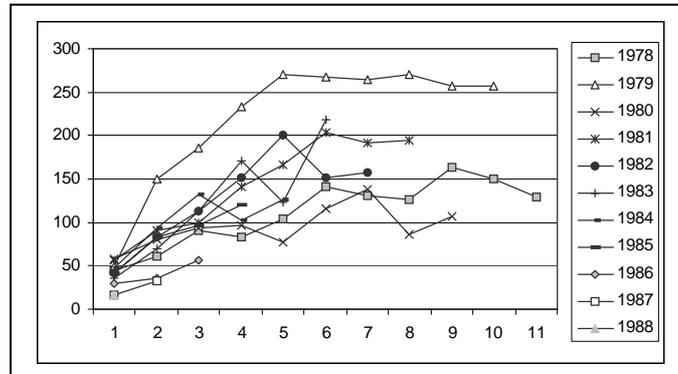
Cette méthode permet de combiner l'approche classique basée sur l'utilisation des facteurs de développement multiplicatifs et une estimation définitive basée sur une estimation « a priori » du résultat. Ensuite, on affecte chaque approche d'un poids relatif. Plus l'information progresse dans le temps, plus on accorde de crédit à la méthode basée sur les facteurs de développement. Généralement ce crédit est proportionnel au taux de développement moyen. La principale fragilité reste la détermination de l'estimation « a priori », elle nécessite une justification bien argumentée.

2.6. Intégration d'éléments de rupture

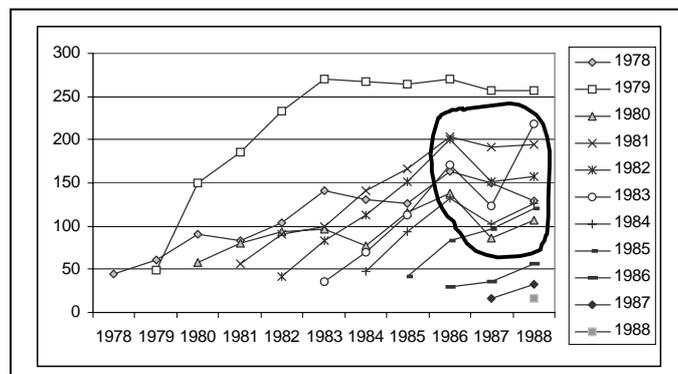
2.6.1. Changement d'organisation ou de mode de gestion

40. En dehors de la volatilité naturelle observée sur les développements des sinistres, on enregistre parfois des ruptures dans les historiques. Ces ruptures ont souvent pour causes internes des modifications d'organisation, de règles d'ouverture ou de gestion des sinistres, pour causes externes des modifications d'organisation du marché (nouvelles conventions), des modifications règlementaires ou légales (lois, jurisprudences). Généralement, ces ruptures interviennent lors d'une année de compte et touchent l'ensemble des exercices.

41. Le suivi selon les schémas classiques (selon l'âge de développement) ne facilite pas la mise en évidence de ces phénomènes.



42. Une présentation selon les années comptables facilite la mise en évidence de ces phénomènes.



43. Avec une technique comparant les facteurs de développement observés avec les facteurs théoriques moyens, il est possible de mettre en évidence les ruptures et de mesurer leur importance.

année	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Survenance										
1978	0,7333	1,1230	0,7625	1,1715	1,1585	0,9224	1,0502	1,1845	0,9377	1,0000
1979		1,6121	0,9417	1,0553	1,0596	0,8454	0,9831	1,1046	0,8609	1,0395
1980			0,7308	0,9107	0,8424	0,7125	1,3150	1,2310	0,6346	1,1779
1981				0,8519	0,8346	1,1910	1,0902	1,0625	0,9163	1,0892
1982					1,1426	1,0663	1,0989	1,2268	0,6345	1,0439
1983						1,0201	1,2460	1,3046	0,6521	1,5278
1984							1,0840	1,0727	0,6645	1,1283
1985								1,1101	0,8675	1,0545
1986									0,6838	1,1588
1987										0,9559
1988										
	0,7333	1,3676	0,8117	0,9974	1,0075	0,9596	1,1239	1,1621	0,7613	1,1176

44. Lorsque les développements sont conformes à la situation moyenne, on obtient des valeurs proches de « 1 ». Il est naturel d'observer des variations par rapport à cette situation centrale compte tenu de la volatilité des développements. Par contre, lorsque les facteurs présentent des dérives systématiques dans une année de compte, on peut légitimement suspecter une rupture.

45. Les traitements visant à projeter les valeurs définitives doivent tenir compte de ces phénomènes pour éviter d'appliquer des facteurs inappropriés.

2.6.2. Effets de l'inflation

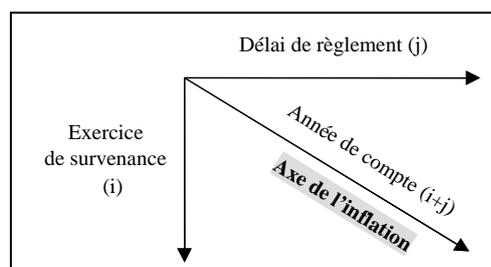
46. De façon générale, on retient comme hypothèse que les historiques passés intègrent des éléments d'inflation dans les données courantes et que les évolutions futures conservent ce type d'évolutions. On considère alors que l'inflation future correspond à l'inflation passée.

47. Néanmoins, dans certaines conditions, ces hypothèses doivent être remises en cause. C'est régulièrement le cas pour des sinistres à développements longs dont la gestion peut s'étaler sur des périodes relativement différentes.

48. La technique de base est relativement simple, il suffit :

- de déterminer les historiques observés hors inflation passée,
- de mener les traitements de liquidation sur cette nouvelle base,
- d'appliquer les conditions d'inflation future aux projections précédentes.

49. On applique les facteurs d'inflation aux dotations annuelles de chaque année de compte.



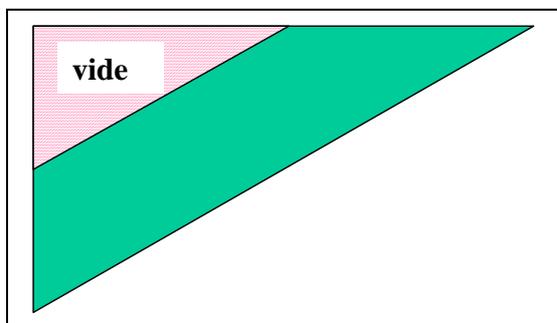
50. Par contre, la détermination des facteurs d'inflation est généralement plus délicate. Les problèmes proviennent d'une part de la difficulté pour mesurer l'inflation passée et d'autre part de prévoir celle du futur sur une période de plusieurs décennies.

51. Nous pouvons distinguer plusieurs facteurs d'inflation :
- l'inflation sectorielle (liée directement au coût de réparation des sinistres)
 - l'inflation due à la jurisprudence, à l'évolution de lois (ex : indemnisations RC corporelle auto en forte hausse ces dernières années, loi sur la faute inexcusable, RC médicale...)
 - évolution du contexte économique et social (effet consumériste)
 - évolution du taux de taxe
 - modification de conventions de règlements affectant la gestion de sinistres (ex : relèvement du ticket modérateur...)
52. La mesure de l'inflation passée ne pose pas trop de problèmes lorsque l'on étudie des données qui évoluent conformément à un indice référencé de marché. Par contre, dès que l'évolution intègre des évolutions juridiques (jurisprudence) ou des transformations de technologies (amélioration des techniques médicales, évolutions de la durée de vie,...) il est beaucoup plus difficile de disposer d'indices incontestables. Ce qui est difficile pour le passé n'est pas plus facile pour le futur.
53. Une autre méthode, plus simple, consiste à supposer que l'inflation passée est stable, et d'appliquer pour les règlements futurs un différentiel d'inflation par rapport à l'inflation passée moyenne.
54. Les résultats donnés par ces méthodes sont très sensibles au choix des scénarii d'inflation future ou des hypothèses de différentiel d'inflation, particulièrement sur les branches à déroulement long.

2.7. Intégration d'éléments complémentaires

2.7.1. Information incomplète

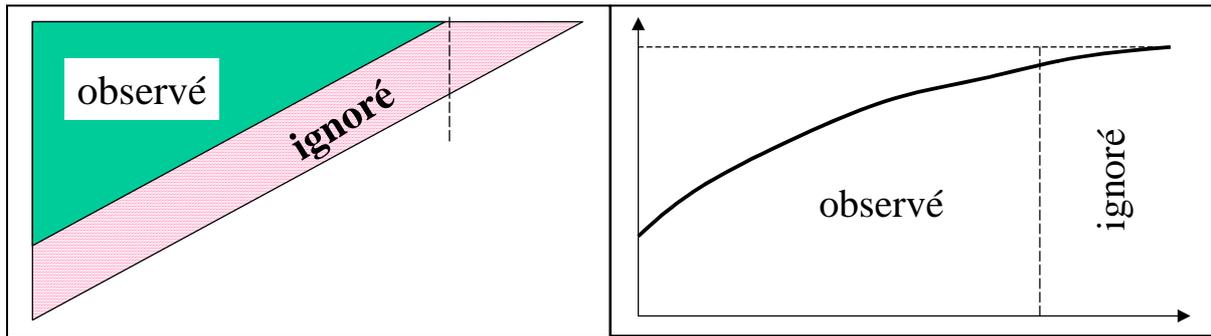
55. Il arrive parfois de rencontrer des difficultés pour reconstituer des historiques complets. Si l'on dispose de suffisamment d'exercices pour développer les sinistres jusqu'à leur terme, il peut manquer les informations sur les années de compte les plus anciennes.



Dans ces conditions, il est facile d'adapter les calculs des facteurs de développement aux seules informations disponibles.

Il est toutefois souhaitable de disposer d'un nombre suffisant de diagonales (années de comptes).

56. Mais parfois nous ne disposons que d'un historique trop court pour atteindre une situation définitivement liquidée.



57. Dans ces conditions, nous disposons de techniques d'extrapolation qui permettent de projeter des facteurs au-delà de la période disponible.

58. On cherche alors, à ajuster les facteurs de développement avec une fonction. Comme ces facteurs présentent généralement une forme régulière décroissante tendant asymptotiquement vers 1, on utilise habituellement des fonctions algébriques simples.

➤ **formes exponentielles**

$$y = k \exp[a \cdot x^b]$$

$$y = 1 + b \exp[a \cdot x]$$

$$y = 1 + b \exp[a \cdot x^b]$$

➤ **formes puissance**

$$y = b \cdot x^a$$

$$y = 1 + b \cdot x^a$$

$$y = 1 + b \cdot (1+x)^a$$

2.7.2. Sinistres graves

59. Régulièrement, les sinistres graves créent des perturbations par rapport au développement moyen des autres sinistres. On peut toutefois considérer 2 cas.

Graves exceptionnels

60. Il s'agit de sinistres exceptionnels qui peuvent être réglés très rapidement ou au contraire s'éterniser compte tenu de leur complexité. Dans chaque situation, le volume relatif du sinistre peut influencer fortement la loi de liquidation moyenne.

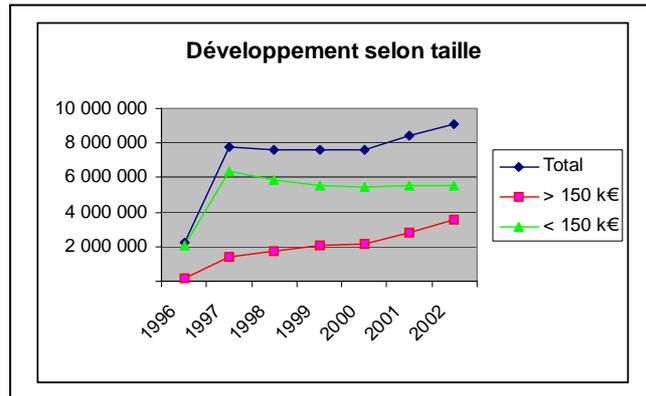
61. Généralement, on exclut donc ces sinistres des historiques pour déterminer les facteurs de liquidation moyens. Ces facteurs sont utilisés pour projeter les charges définitives hors sinistre exceptionnel. Enfin, pour obtenir la projection définitive globale, on ajoute la projection définitive du sinistre exceptionnel.

Graves tendance

62. Mais parfois, les sinistres les plus importants présentent des développements sensiblement différents des autres sinistres.

63. C'est le cas dans l'exemple suivant :

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Total	2 266 919	7 728 965	7 642 079	7 601 959	7 569 352	8 413 411	9 119 587
> 150 k€	194 718	1 379 872	1 771 773	2 033 644	2 151 004	2 849 771	3 557 846
< 150 k€	2 072 201	6 349 093	5 870 306	5 568 315	5 418 348	5 563 640	5 561 741



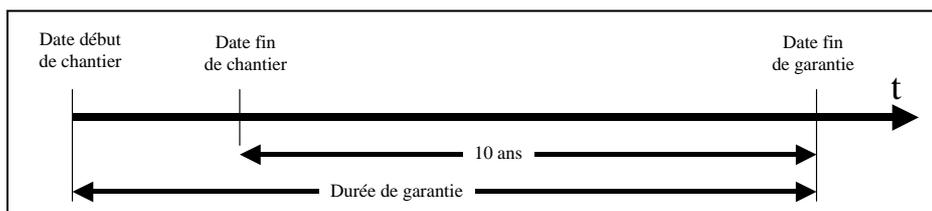
64. On constate que les formes des développements diffèrent sensiblement selon la taille des sinistres. Les sinistres les plus petits présentent une forte progression entre la première et la deuxième année, puis une réduction de la charge par la suite. Au contraire, les sinistres les plus élevés présentent des augmentations des charges sur l'ensemble de la période.

65. Selon les besoins et la nature des informations, on peut se contenter d'effectuer un traitement global ou on peut être amené à décomposer les analyses en fonction de la taille des sinistres.

2.7.3. Les sinistres construction

66. Les garanties construction par capitalisation (Dommages Ouvrages et RC Décennale) représentent le cas de garanties pluriannuelles, qui impose un suivi spécifique des sinistres.

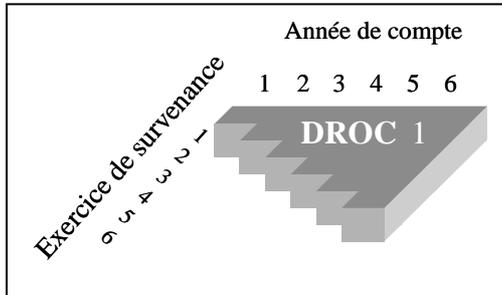
67. Dans le cadre de l'assurance construction en France, la garantie couvre tous les sinistres survenus et déclarés dans la période de 10 ans qui s'écoule après la réception du chantier.



68. Dans ces conditions, les sinistres sont prioritairement rattachés à la DROC (équivalent à la date de souscription du contrat), puis à l'intérieur à la date de survenance du sinistre.

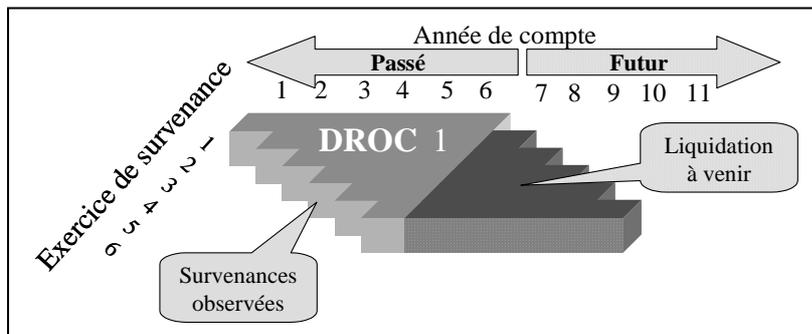
69. A une date donnée, pour une DROC, on dispose alors pour chaque survenance des divers développements.

70.

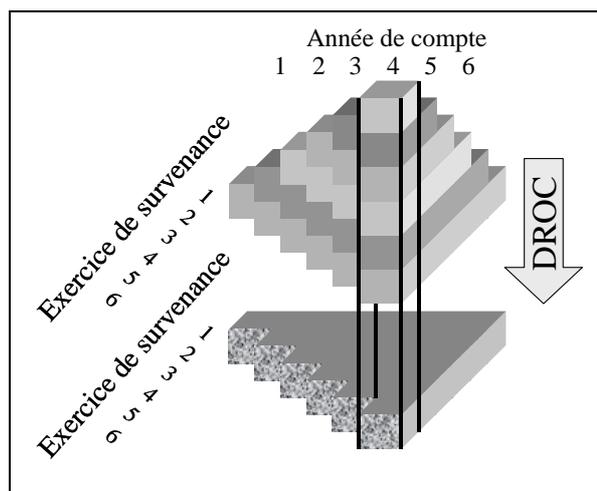


Par exemple pour la DROC « 1 », on dispose pour chaque exercice (1 à 6) des développements jusqu'à la fin de la 6^{ème} année.

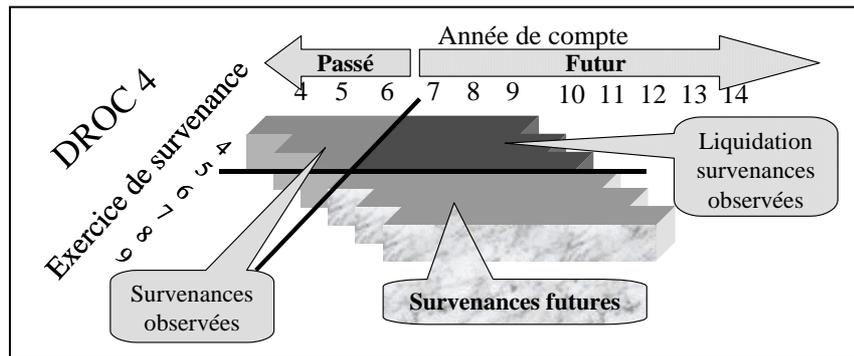
71. Comme pour les garanties plus classiques, il est nécessaire de développer chaque survenance pour estimer une charge définitive.



72. La détermination des facteurs de liquidation peut être rendue plus robuste en utilisant les développements des différentes DROC.

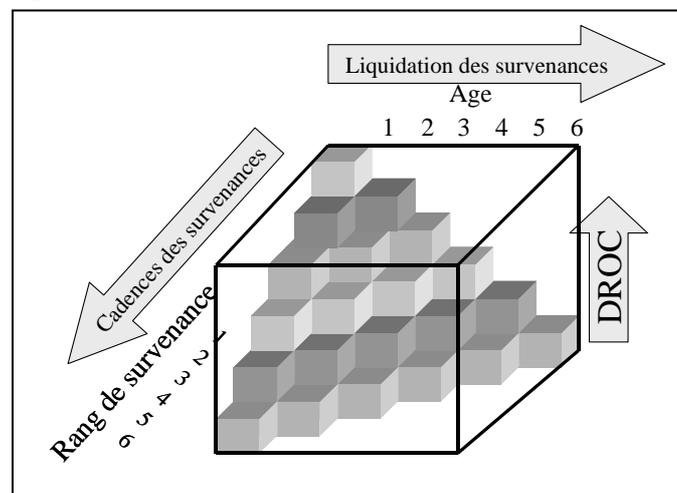


73. Par contre, il faut en plus estimer les charges relatives aux sinistres non encore survenus.



74. Ces estimations peuvent être effectuées en utilisant :

- la méthode réglementaire
- Une méthode permettant de déterminer des cadences de survenance des sinistres.



75. La méthode réglementaire présente l'avantage de disposer de facteurs de marchés, partagés par l'ensemble des acteurs.

76. L'autre méthode permet d'établir des lois de liquidation propre au portefeuille étudié. Il nécessite des bases historiques suffisamment longues (une quinzaine d'années).

2.8. Synthèse

77. On constate que la recherche des projections définitives des charges dépend de nombreuses conditions. Il n'existe pas de méthode universelle susceptible de résoudre tous les cas.

78. Les natures de problèmes sont nombreuses, pour résoudre chaque problème, il faut utiliser une technique adaptée.

79. Au-delà des problèmes posés par la recherche des projections ultimes à partir des triangles de liquidation, les traitements peuvent varier en fonction de la nature des postes étudiés.

2.9. Projections des divers postes

2.9.1. Projections des sinistres

80. Les sinistres représentent généralement la principale préoccupation des analyses de projection des informations dans le temps. Plusieurs bases peuvent être utilisées pour déterminer les coûts ultimes. Selon la base retenue, les résultats peuvent varier plus ou moins sensiblement.

Sur la base des charges

81. La première solution consiste à utiliser les historiques de charges. Cette solution présente l'avantage de disposer assez rapidement d'évaluations significatives dès les premiers âges. Par contre, elle présente le défaut d'être facilement influencée par des facteurs humains.

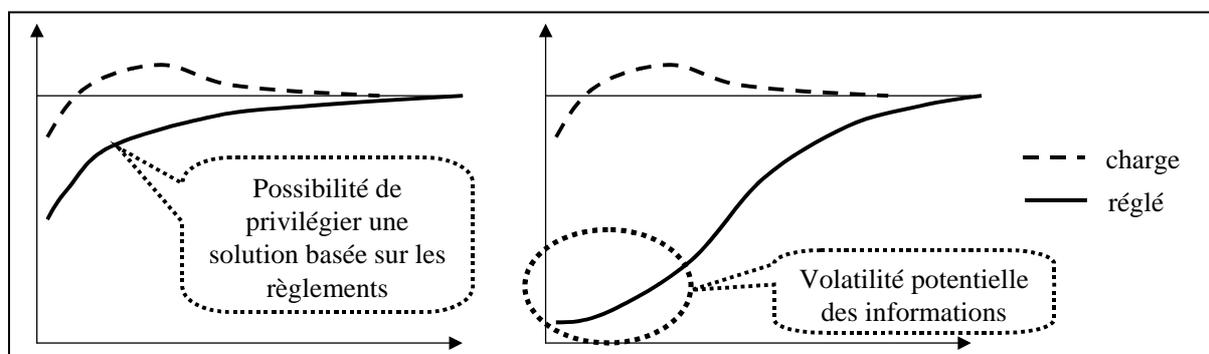
82. Une modification d'organisation, un changement de règles d'ouverture ou de gestion des sinistres peuvent perturber les développements passés. Ces perturbations peuvent biaiser les résultats.

Sur la base des règlements

83. Pour éviter les inconvénients rencontrés lors de l'utilisation des charges totales, on préfère, dans certains cas, réaliser les traitements sur la base des règlements. Ces bases subissent généralement moins de perturbations que les charges. Elles assurent habituellement des développements moins dénaturés par des interventions humaines.

84. Mais, d'une part, certains types de perturbations peuvent aussi être observés (modification de la cadence des règlements, retards ou rattrapages administratifs) et d'autre part dans certains cas, le niveau des sinistres réglés est tellement faible que l'utilisation de ces bases rend les projections très volatiles.

85. Si l'utilisation des sinistres réglés, comme base de travail, peut constituer une amélioration dans certaines conditions, il n'est pas possible de la généraliser dans tous les cas.

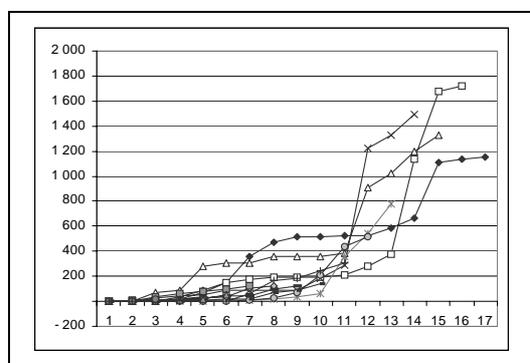


Sur la base de nombres de sinistres et coûts moyens

86. Dans certains cas, une solution basée sur le suivi du nombre des sinistres et des coûts moyens peut donner des résultats plus robustes.
87. On peut traiter les nombres de sinistres comme les montants. La projection permet alors d'estimer le nombre de sinistres définitifs de chaque exercice.
88. On analyse en parallèle les évolutions des coûts moyens. Ce qui permet de projeter les coûts moyens.
89. La combinaison des deux projections permet d'obtenir une projection des charges définitives.

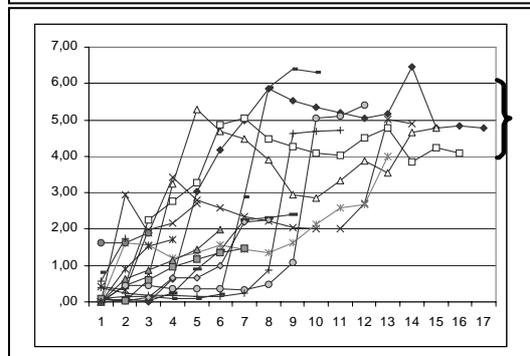
Les recours

90. Selon les garanties, les recours peuvent présenter une part plus ou moins importante des sinistres. Pour déterminer les charges définitives nettes de recours, on peut procéder de plusieurs façons selon leur importance.
91. Pour les garanties générant un faible volume de recours, il est préférable de réaliser les traitements à partir d'informations nettes de recours.
92. Pour les garanties générant des volumes importants de recours, il est possible de réaliser une étude sur la base des montants de recours et plus efficacement sur la base des taux de recours sur sinistres réglés.



Le graphique ci-contre présente l'évolution des recours encaissés dans le temps.

Bien sûr, les techniques classiques de recherche de valeurs définitives peuvent être employées. Mais le temps mis pour atteindre des montants significatifs rend les résultats très volatiles.



Il est souvent plus efficace de suivre les développements des taux de recours (recours encaissés / sinistres réglés) pour observer des niveaux plus concentrés de projection.

Malgré la volatilité des observations initiales, on obtient ainsi un intervalle de projection plus réduit et plus robuste.

La réassurance

93. Les techniques, pour aboutir à un *best estimate* net de réassurance, varient selon la forme de réassurance, la nature des activités et le poids des cessions.

Le quote-part :

94. Avec le quote-part la compagnie d'assurance cède ses charges de sinistres et ses primes selon un taux identique pour un exercice donné. Il est donc facile d'appliquer le taux de cession aux données brutes pour connaître les montants cédés au niveau des primes et des sinistres. Par ailleurs, le taux de commission de réassurance permet de calculer le montant des commissions à la charge des réassureurs.

95. Avec cette forme de cession, il est donc préférable d'effectuer les projections brutes de réassurance et d'appliquer les conditions du traité pour déduire automatiquement les volumes cédés sur les projections brutes.

96. Cas de la comptabilisation par année de compte. Il arrive, pour accélérer la régularisation des comptes d'un traité, que la cession prévoit une comptabilisation par année de compte. C'est à dire qu'à la fin de l'année, le compte du traité est définitivement arrêté et la liquidation est transférée aux réassureurs de l'année suivante. Les transferts se font par retrait de portefeuille à la fin de l'année de compte et par entrée de portefeuille l'année suivante. Dans ces conditions, on enregistre une distorsion entre la liquidation brute et la liquidation nette, même avec des cessions proportionnelles.

Les couvertures des événements exceptionnels :

97. Ces couvertures sont généralement non-proportionnelles (**Stop-Loss ou Excédent de sinistres Catastrophe**).

98. Généralement, on observe de nombreuses années sans sinistres réassurés, pour quelques années présentant un ou plusieurs sinistres exceptionnels. Dans ce cas, il est possible de suivre ces sinistres individuellement et de déduire la part de la réassurance à partir des conditions des couvertures. Il faut toutefois faire attention à n'oublier aucun élément contractuel de la couverture (franchise aggregate, reconstitutions de garanties, gratuites, payantes, etc.).

Les affaires à liquidation rapide :

99. Certaines activités peuvent bénéficier de modes très variés de réassurance, modes qui peuvent se conjuguer (**Excédent de capitaux, Excédent de sinistres, Facultatifs**). La diversité des formes et leur conjugaison peuvent rendre la recherche du *best estimate* cédé assez complexe. La complexité est d'autant plus grande que les cessions ne portent que sur des fractions de portefeuille. Les excédents de sinistres ne touchent que les sinistres les plus importants, les facultatifs et les excédents de capitaux les risques les plus lourds, parfois pour des parts très importantes.

100. Bien souvent, pour des raisons pratiques, on est contraint de calculer directement une projection sur la base d'informations nettes de réassurance. En effet, la solution consistant à effectuer une projection brute, puis d'appliquer la réassurance se heurte à la difficulté de projeter les sinistres individuellement. Dans ce cas, la projection cédée se déduit d'une projection brute et d'une projection nette. Il faut

toutefois relativiser les enjeux créés par cette difficulté. Comme la liquidation des données brutes est relativement rapide, les incertitudes sont limitées dans le temps.

Les affaires à développement long en excédent de sinistres :

101. Il s'agit de la catégorie d'affaires pour lesquelles les analyses sont les plus délicates. Avec ces activités, les estimations sont rendues difficiles par plusieurs facteurs. :
- Les volumes cédés restent faibles pour tirer des lois robustes sur la partie cédée.
 - Les conditions de couverture évoluent fortement entre les exercices les plus anciens (les plus mûrs) et les exercices les plus récents.
 - Les règles de cessions, avec des limites variables et des clauses particulières rendent les calculs assez lourds.
 - Les lois de liquidation des affaires cédées ne correspondent pas à celles du portefeuille brut (les sinistres les plus lourds présentent généralement des liquidations plus prononcées que celles des sinistres moins importants).
102. Selon le niveau de l'enjeu, on peut être amené à retenir des solutions plus ou moins simples ou complexes. Pour les cas où l'enjeu est relativement faible (par exemple, inférieur à la marge d'erreur de l'estimation du brut), on peut ignorer la réassurance ou appliquer un taux moyen de cession. Pour les autres cas, on commence par projeter les données brutes de réassurance, puis on applique quelques traitements assez lourds, basés sur de nombreuses hypothèses.

2.9.2. Projection des primes

103. En principe, en assurance, la prime est émise et payée à l'origine du contrat. On dispose donc immédiatement de la valeur définitive de la prime dès la prise d'effet du contrat.
104. Cette situation nécessite donc de prendre certaines dispositions pour rendre le résultat cohérent avec les sinistres survenus à la fin d'une année de compte.
105. Pour les activités gérées par survenance, il est indispensable pour les contrats souscrits en cours d'année, de ne retenir que la fraction de la prime relative à la période écoulée jusqu'à la fin de l'année civile. On doit donc constituer une provision pour primes non acquises, correspondant à la période de couverture du contrat non encore écoulée. Habituellement cette provision est calculée sur une base proportionnelle entre la période restant à couvrir et la période de couverture complète du contrat. Plus exceptionnellement cette provision peut tenir compte de l'évolution du risque dans le temps.
106. Pour les activités gérées par souscription, nous disposons directement de la prime définitive affectée à l'exercice de souscription. La cohérence des résultats avec les sinistres s'effectue en faisant une estimation des sinistres à survenir.
107. Mais ce principe n'est pas toujours respecté.
108. D'une part, les contrats peuvent prévoir des clauses de révision. Ces clauses permettent d'ajuster la prime en fonction de l'activité réelle de l'entreprise (cette activité peut être mesurée par le chiffre d'affaire réalisé, le nombre de personnes

employées, ...), elle n'est connue qu'après la fin de l'année de couverture. L'émission initiale n'est donc que provisoire, elle est ajustée 1 à 2 ans plus tard.

109. D'autre part, pour accorder des facilités de trésorerie ou essayer de fidéliser le client, il est de plus en plus fréquent d'observer la mise en place de paiements fractionnés. Bien souvent ce fractionnement s'accompagne également d'un fractionnement des émissions.
110. Ces situations ne permettent donc pas de disposer de l'émission définitive de la prime au début du contrat, ni à la fin de l'année civile. Il est donc indispensable, comme pour les sinistres, de mettre en place des suivis de cadences d'émission de primes pour estimer les primes définitives et leurs cadences.

2.9.3. Projection des frais

111. La gestion des sinistres jusqu'à la clôture définitive des sinistres va imposer que des personnes s'occupent des dossiers, autrement dit des coûts. Comme pour les sinistres ou les primes, à partir du moment où ces charges constituent une charge quasi certaine, il est indispensable de l'anticiper en passant une provision de charge.
112. Cette provision a pour objet d'assurer la liquidation des futures charges liées à la gestion des sinistres couverts par l'organisme assureur, jusqu'à leur extinction.
113. Son évaluation présuppose que la Compagnie d'assurances dispose d'une comptabilité analytique et de gestion suffisamment fine pour que, lors des calculs de provisions techniques, puissent être distingués les frais de gestion directement alloués aux sinistres (ALAE : expertises, avocats...) généralement inclus dans les évaluations individuelles des sinistres, des frais non alloués, qui ne peuvent être rattachés directement à un sinistre en particulier (ULAE : salaires...).
114. Le coût individuel d'un sinistre ne dissociant pas, dans de nombreux cas, le nominal du sinistre des frais directement alloués à la gestion de celui-ci, l'évaluation des provisions pour sinistres à payer inclut de fait une évaluation des futurs chargements de gestion alloués aux sinistres.
115. En complément de ces provisions doivent alors être constituées des provisions pour frais futurs de gestion non alloués.
116. Ces frais futurs doivent faire l'objet d'une évaluation séparée qui prendra en compte les incertitudes associées aux dates et montants des cash-flows futurs probables.
117. A contrario, si le calcul de provisions pour sinistres à payer exclut tout chargement de gestion, y compris ceux qui sont directement associés aux sinistres (ALAE), ceux-ci devront également faire l'objet d'un calcul spécifique.
118. L'évaluation approchée des chargements futurs de gestion non alloués (ULAE) peut être réalisée par différentes approches. Il est important de noter que les résultats obtenus par ces diverses méthodes ne sont pas toujours convergents, selon la nature des risques assurés et les spécificités des portefeuilles, mais que la plupart des méthodes supposent en général implicitement que :

119. - la comptabilité analytique est suffisamment précise pour permettre, selon la typologie des actes de gestion, une ventilation des frais en ULAE ou ALAE ;
120. - des travaux liminaires de segmentation adaptée au profil de dégagement et de paiement des frais de gestion ont été réalisés, les méthodes s'appliquant plutôt individuellement pour chaque segment de risque homogène qu'au global.
121. Par ailleurs, ces méthodes étant pour la plupart rétrospectives, les limites usuelles (liées aux évolutions de portefeuille, des systèmes et procédures de gestion, etc.) demeurent applicables : une validation a priori ou une prise en compte des éléments susceptibles de biaiser les calculs est recommandée.

ANNEXE II : Liste des participants au groupe de travail

Président du groupe :

Virak NOU *ACAM*

Membres participants :

Mohamed AOULAD-HADJ	<i>NATIXIS</i>
Bertrand DELIGNON	<i>MACIF</i>
Celine FEVRE	<i>MACIF</i>
René GAZET	<i>AXA</i>
Thomas GIRODOT	<i>GMF ASSURANCES</i>
Laurent GUILLEUX	<i>GEMA</i>
Catherine LE CORRE	<i>SMABTP</i>
Michel LUZI	<i>AGF</i>
Olivier MEILLAND	<i>ACAM</i>
Pierre MIEHE	<i>ACTUARIS</i>
Hélène N'DIAYE	<i>GENERALI</i>
Guillaume SERDECZNY	<i>MAIF</i>
Emile SIDIBE	<i>MACSF</i>
Nicolas THABAULT	<i>PriceWaterHouseCoopers</i>
Marie THIVANT	<i>MACSF</i>
Alexandre YOU	<i>GENERALI</i>