

Etude relative aux coûts potentiels liés à une éventuelle modification des règles du droit de la responsabilité médicale

Phase III : affinement des estimations.

KCE reports vol. 35 B

Le Centre fédéral d'expertise des soins de santé

Présentation : Le Centre fédéral d'expertise des soins de santé est un parastatal, créé le 24 décembre 2002 par la loi-programme (articles 262 à 266), sous tutelle du Ministre de la Santé publique et des Affaires sociales, qui est chargé de réaliser des études éclairant la décision politique dans le domaine des soins de santé et de l'assurance maladie.

Conseil d'administration

Membres effectifs : Gillet Pierre (Président), Cuypers Dirk (Vice-Président), Avontroodt Yolande, De Cock Jo (Vice-Président), De Meyere Frank, De Ridder Henri, Gillet Jean-Bernard, Godin Jean-Noël, Goyens Floris, Kesteloot Katrien, Maes Jef, Mertens Pascal, Mertens Raf, Moens Marc, Perl François, Smiets Pierre, Van Massenhove Frank, Vandermeeren Philippe, Verertbruggen Patrick, Vermeyen Karel

Membres suppléants : Annemans Lieven, Boonen Carine, Collin Benoît, Cuypers Rita, Dercq Jean-Paul, Désir Daniel, Lemye Roland, Palsterman Paul, Ponce Annick, Pirlot Viviane, Praet Jean-Claude, Remacle Anne, Schoonjans Chris, Schrooten Renaat, Vanderstappen Anne,

Commissaire du gouvernement : Roger Yves

Direction

Directeur général : Dirk Ramaekers

Directeur général adjoint : Jean-Pierre Closon

Contact

Federaal Kenniscentrum voor de gezondheidszorg - Centre fédéral d'expertise des soins de santé.
Résidence Palace (10^{de} verdieping-10ème étage)
Wetstraat 155 Rue de la Loi
B-1040 Brussel-Bruxelles
Belgium
Tel: +32 [0]2 287 33 88
Fax: +32 [0]2 287 33 85
Email : info@kenniscentrum.fgov.be , info@centredexpertise.fgov.be
Web : <http://www.kenniscentrum.fgov.be> , <http://www.centredexpertise.fgov.be>

Etude relative aux coûts
potentiels liés à une
éventuelle modification des
règles du droit de la
responsabilité médicale –
Phase III : affinement des
estimations

KCE reports vol. 35B

XAVIER MARÉCHAL, MICHEL DENUIT, IMGARD VINCK , JEAN-PIERRE CLOSON

KCE reports vol.35B

Titre : Etude relative aux coûts potentiels liés à une éventuelle modification des règles du droit de la responsabilité médicale – Phase III : affinement des estimations.

Auteurs : REACFIN SA : Xavier Maréchal, Michel Denuit,

KCE : Imgard Vinck , Jean-Pierre Closon

Experts externes : Luc Bal (Nateus), Herman Falsté (AMMA), Marc Euben (KBC Verzekeringen), Reinhilde Hermans (KBC Verzekeringen), Francis Grégoire (AXA), Lieven Depaepe (FCI), Annie Jaumotte (FCI), Valerie Kriescher (Ethias), Daniel Pirotte (Ethias), Jean Rogge (Assuralia), Rita Thys (Assuralia)

Validateurs : Louis Eeckhoudt, Elisabeth Vandermeulen, Thierry Vansweevelt

Conflict of interest : Les experts externes et un des validateurs externes (E. Vandermeulen) travaillent dans des entreprises actives sur le marché de l'assurance responsabilité médicale

Disclaimer: Les experts externes et validateurs ont collaboré à la rédaction du rapport scientifique mais ne sont pas responsables des recommandations aux Autorités. Les recommandations aux Autorités ont été rédigées par le Centre d'expertise (KCE).

Mise en Page : Dimitri Bogaerts

Bruxelles, Juin 2006

Etude nr 2005-25-3

Domaine : Health Services Research (HSR)

MeSH : Insurance, Liability ; Actuarial Analysis ; Malpractice

NLM classification : HG 8054

Langues : français, néerlandais, anglais

Format : Adobe® PDF™ (A4)

Dépôt légal : D/2006/10.273/27

La reproduction partielle de ce document est autorisée à condition que la source soit mentionnée. Ce document est disponible en téléchargement sur le site Web du Centre fédéral d'expertise des soins de santé.

Comment citer ce rapport ?

Maréchal X, Denuit M, Vinck I, Closon J-P. Etude relative aux coûts potentiels liés à une éventuelle modification des règles du droit de la responsabilité médicale – Phase III : affinement des estimations. Health Services Research (HSR). Bruxelles: Centre fédéral d'expertise des soins de santé (KCE); 2006. KCE reports 35B (D/2006/10.273/27).

Préface

Depuis plusieurs années, la manière dont est règlementée la responsabilité médicale en Belgique est remise en question. Mais l'incertitude quant aux coûts potentiels liés à une modification des règles du droit de la responsabilité médicale, a toujours fait reculer la mise en œuvre d'une réforme.

En octobre 2003, le Conseil des Ministres a souhaité que le KCE éclaire cette question délicate de l'impact budgétaire d'une réforme. Voici la troisième phase de l'étude entreprise à ce sujet.

La phase précédente de l'étude avait permis d'estimer une limite supérieure au coût d'un nouveau système en exploitant des données globales disponibles à la Commission bancaire, financière et des assurances. Pour aller plus loin, il fallait des données plus fines. Assuralia, l'Union professionnelle des entreprises d'assurance, a joué le jeu et a mis à notre disposition les données complètes d'un échantillon de dossiers clôturés entre 2001 et 2005. Que toutes les entreprises qui ont participé à cette collecte souvent difficile en soient remerciées. Grâce à elles un pas décisif va peut-être pouvoir être franchi.

Cette troisième phase avait pour objet d'estimer comment et de combien le coût maximum de la réforme calculé dans la phase II, pouvait être réduit en prévoyant dans la loi et ses arrêtés d'application un certain nombre de limitations et de garde-fous. Pour des raisons d'agenda gouvernemental, le timing de l'étude a été particulièrement serré. Le KCE est heureux de pouvoir apporter des éléments de réponse à cette question complexe dans les délais utiles pour la prise de décision.

Jean-Pierre Closon
Directeur général adjoint

Dirk Ramaekers
Directeur général

Executive summary

I Rappel de la problématique

Les calculs de la phase II de l'étude montraient que le coût d'un système « no fault » en Belgique pourrait s'élever à 140 millions d'euros par an en régime de croisière si toutes les plaintes introduites étaient indemnisées au même niveau que le sont actuellement les sinistres pour lesquels une faute a pu être prouvée par la victime. Ce chiffre paraissait évidemment astronomique par rapport aux 40 millions de primes versées chaque année par les prestataires de soins et par les hôpitaux pour couvrir leur responsabilité en cas de faute.

La question était donc de savoir comment diminuer ce coût total à un niveau supportable par la société tout en conservant les avantages du nouveau système par rapport à l'ancien.

Il y a essentiellement deux façons de réduire le coût total d'un système d'assurance contre les aléas thérapeutiques. La première est de limiter le montant des indemnités payées en introduisant des franchises et des plafonds dans les règles de calcul de celles-ci. La seconde est de limiter le nombre de sinistres indemnisés en introduisant des conditions restrictives quant à la recevabilité et au bien fondé des plaintes. Dans un cas comme dans l'autre, il faut veiller à ce que les restrictions introduites ne réduisent ou n'annulent l'intérêt du nouveau système pour un nombre trop grand de victimes. D'autant plus que la philosophie choisie au départ est de suspendre l'application de l'article 1382 du Code Civil dans ces cas d'accident thérapeutique, c'est-à-dire que la victime aurait droit à l'indemnité prévue par la loi mais plus le droit d'attaquer les prestataires devant les tribunaux.

Dans la première partie de cette troisième phase de l'étude, une approche actuarielle permettra d'apprécier l'effet des franchises et des plafonds sur le coût moyen des sinistres. Dans un deuxième temps, grâce à une approche plus juridique, nous observerons comment et avec quels résultats, d'autres pays, où un système « no fault » est déjà appliqué, ont limité le nombre de plaintes éligibles grâce à des dispositions légales et réglementaires. Une synthèse nous permettra de tirer des conclusions et de faire des recommandations pour l'application d'un nouveau système en Belgique.

2 Limitation du coût grâce à l'instauration de franchises et de plafonds

2.1 Précision de la question posée

Cinq postes d'indemnisation sont envisagés :

- le coût des soins rendus nécessaires ;
- le préjudice économique (perte de revenus) ;
- le coût des frais d'assistance (aide d'une tierce personne) ;
- le dommage moral ;
- les frais funéraires.

Seraient à charge du nouveau système d'assurance uniquement les suppléments d'indemnisation par rapport à ce qui est déjà versé par la sécurité sociale (principe de la subsidiarité). Pour chacun de ces postes, on envisage d'instaurer une franchise et/ou un plafond. En fonction de la hauteur de ceux-ci, comment va évoluer le coût global du système ?

A ce stade de l'étude, on envisagera un seul niveau de franchise ou de plafond par poste d'indemnisation. En cas d'application du nouveau système, il faudra bien sûr distinguer plusieurs niveaux de franchise ou de plafond en fonction de l'âge, du niveau de revenu,

de la situation familiale, etc. Cette précision dans l'application ne devrait cependant pas modifier les enveloppes globales qui seront calculées ci-dessous.

2.2 Méthodologie

Les assureurs ont pu communiquer le coût global de tous les dossiers « RC médicale » clôturés entre 2001 et 2005. Sur base de cette information, la taille de l'échantillon nécessaire pour procéder de façon fiable aux estimations demandées, a été fixée.

Pour chacun des sinistres de l'échantillon, les compagnies d'assurance ont été retrouver dans le dossier-papier le détail des indemnités par poste, avec ventilation en montants payés aux victimes, recours des mutuelles, intérêts et frais externes.

Ces données ont permis d'estimer des distributions appropriées à chaque type d'indemnité et dès lors de calculer un coût moyen pour chaque type d'indemnité en fonction des franchises et des plafonds envisagés.

Il restait alors à multiplier ces coûts moyens par les fréquences de sinistre dans le nouveau système. Ces fréquences ont été estimées sur base de la méthode déjà utilisée dans la phase II.

2.3 Analyse descriptive des données

Pour arriver à des estimations fiables, il a été estimé qu'il fallait un échantillon de 150 sinistres graves (coût total >15.000 €) et 350 sinistres standards. Des données ont finalement été obtenues pour 95 sinistres graves et 315 sinistres standards. Les dossiers graves sont sur représentés à dessein dans l'échantillon. On tient bien sûr compte de cette sur représentation dans les calculs finaux.

Tous les postes d'indemnisation possibles ne se retrouvent pas dans chaque dossier. On observe par exemple que les indemnités pour frais d'assistance ou pour frais funéraires sont assez rares :

Tableau I : Nombre de dossiers par poste d'indemnisation

	Nbre dossiers sans indemnité	Nbre dossiers avec indemnité
Frais médicaux	98	312
Préjudice économique	180	230
Frais d'assistance	384	26
Domage moral	79	331
Frais funéraires	395	15

Le coût moyen des sinistres dans l'échantillon est de 12.825 euros alors qu'il n'est que de 9.897 euros pour l'ensemble des sinistres clôturés entre 2001 et 2005. Les coûts calculés à partir des données de l'échantillon seront donc sur estimés de 25% par rapport à la réalité de l'ensemble des dossiers belges

A noter que deux sinistres de l'échantillon présentent des coûts sans commune mesure avec ceux du reste de l'échantillon. On leur a réservé un traitement statistique particulier.

2.4 Résultats

2.4.1 Coûts moyens après application de franchises et de plafonds

Le tableau ci-dessous donne le coût moyen de l'ensemble des cinq postes d'indemnisation des sinistres lorsqu'on applique à chaque poste les franchises et les plafonds renseignés en colonne et en ligne.

Tableau 2 : Coût moyen des sinistres RC médicale

Plafonds	10.000	50.000	100.000	250.000	500.000	1.000.000
Franchises						
0	5.107	8.586	10.194	11.718	12.034	12.060
50	5.004	8.482	10.190	11.614	11.930	11.957
100	4.905	8.384	9.992	11.516	11.832	11.858
250	4.639	8.117	9.725	11.249	11.565	11.591
500	4.261	7.739	9.347	10.871	11.187	11.214
1.000	3.655	7.133	8.742	10.266	10.581	10.608

En pratique, il n'est pas raisonnable de prévoir les mêmes niveaux de franchise et de plafond pour chaque type de poste. Le programme de calcul développé permet d'appliquer des franchises et des plafonds différents pour chaque type de poste.

On observe qu'il faut descendre à des plafonds assez bas ou imposer des franchises assez hautes pour réduire de façon significative le coût moyen des indemnités.

2.4.2 Fréquence

Les triangles CBFA renseignent 1.738 sinistres RC médicale déclarés par an. Seuls 30% de ces sinistres conduisent à une indemnisation strictement positive de la victime. Aux sinistres RC médicale il faut ajouter les sinistres RC exploitation des hôpitaux. Sur base des résultats de la phase II, ils représentent 63% de la RC médicale. Au total donc, $1.738 \times 0,3 \times 1,63 = 850$ sinistres indemnisés par an dans le système actuel.

Il faut enfin encore tenir compte de l'augmentation du nombre de sinistres indemnisables liée au fait qu'il ne faut plus prouver la faute (facteur 9,45 de la phase II). Le nombre de sinistres par an dans le nouveau système serait donc de :

$$850 \times 9,45 = 8.031$$

2.4.3 Montant total des indemnités versées dans le nouveau système

En multipliant les chiffres du tableau 2 par 8.031, on obtient le montant total qui serait versé aux victimes dans le nouveau système après application des franchises et des plafonds.

Tableau 3 : Montant total des indemnités aux victimes

Plafonds	10.000	50.000	100.000	250.000	500.000	1.000.000
Franchises						
0	41.022.306	68.961.727	81.877.158	94.116.828	96.652.497	96.864.044
50	40.189.693	68.129.114	81.044.544	93.284.214	95.819.883	96.031.430
100	39.400.127	67.339.468	80.254.979	92.494.569	95.030.318	95.241.864
250	37.257.996	65.197.417	78.112.848	90.352.438	92.888.187	93.099.733
500	34.222.293	62.161.714	75.077.225	87.316.815	89.852.484	90.064.031
1.000	29.356.157	57.295.579	70.211.090	82.450.679	84.986.348	85.197.895

Les sinistres exceptionnels mentionnés au point 2.3 sont susceptibles d'encore augmenter ces montants totaux d'environ 6 millions d'euros par an.

2.4.4 Coût total du nouveau système

Pour évaluer ce coût total, il faut ajouter aux indemnités versées aux victimes le montant des recours des mutuelles qui s'élèvent en moyenne à 13% des indemnités versées ainsi que les frais d'administration du nouveau système évalués à 25 % des indemnités versées. Le coût total d'un système sans faute dans lequel il n'y aurait ni franchise ni plafond serait donc égal à :

$$103.000.000 \times (1 + 0.13 + 0.25) = 142.140.000 \text{ euros.}$$

3 Limitation du coût grâce à des restrictions sur la recevabilité et la base légale des plaintes

La seconde partie de l'étude a porté sur la description de l'organisation des systèmes d'assurance sans responsabilité en Suède et au Danemark de façon à voir d'une part, comment la réglementation en vigueur y encadre le nombre de plaintes fondées et d'autre part, si les résultats chiffrés observés dans ces pays sont comparables à ceux prévus dans la présente étude pour le nouveau système belge.

3.1 Organisation institutionnelle

3.1.1 Suède

Assurance libre organisée par les Comtés à partir de 1975 et puis rendue obligatoire par la loi à partir de 1997.

Obligation pour les médecins et pour les hôpitaux de s'assurer auprès de compagnies d'assurance mutuelle qui procèdent au traitement administratif des plaintes avec avis de leur médecin conseil. Possibilité de recours auprès d'un organe d'avis indépendant et aussi auprès des tribunaux.

Principe de subsidiarité, c'est-à-dire que l'assurance ne couvre qu'au-delà de ce qui est déjà remboursé par la sécurité sociale. A noter que la sécurité sociale suédoise est plus généreuse qu'en Belgique en matière d'indemnités pour incapacité de travail de sorte que l'intervention de l'assurance en matière de préjudice économique devrait y être plus légère qu'en Belgique.

3.1.2 Danemark

Assurance d'inspiration suédoise pour les établissements publics à partir de 1992 et élargissement au secteur privé à partir de 2004.

3.2 Critères de recevabilité et de bien fondé des plaintes

Quatre critères sont principalement utilisés aussi bien en Suède qu'au Danemark.

3.2.1 Caractère évitable du sinistre

Les accidents médicaux ne sont indemnisés que si le dommage dont se plaint la victime aurait pu être évité par un spécialiste expérimenté.

3.2.2 Caractère anormal du dommage

Ce critère est appliqué dans les cas d'infection nosocomiale et aussi, dans le système danois, pour d'autres complications liées à des traitements. Pour apprécier le bien fondé de ce genre de dommage, on tient compte de l'état de santé général du patient, de la gravité du dommage, de son caractère inhabituel et de la probabilité que le risque se réalise

3.2.3 Lien causal

Il y a indemnisation uniquement si le dommage est causé par les services médicaux. Exemple : si un patient hospitalisé tombe pendant un examen médical, il sera indemnisé mais pas si sa chute intervient quand il se rend aux toilettes. Au Danemark, ce lien causal est établi si le dommage résulte des soins médicaux avec une probabilité de plus de 0.5.

3.2.4 Délai d'introduction de la plainte

La plainte doit être introduite au plus tard 3 ans après que le dommage soit découvert (5 ans au Danemark), avec un maximum de 10 ans depuis les faits.

3.3 Résultats chiffrés

Le tableau ci dessous confronte les chiffres qui ressortent de notre étude avec ceux observés en Suède et au Danemark.

Tableau 4 : Résultats comparés

			Suède (2005)	Danemark (2004)	Belgique (prévision)*
Nombre de plaintes introduites par an					
	a) au total		9.000	4.908	8.031
	b) par mille d'habitants		1,00	0,98	0,80
Pourcentage de plaintes indemnisées			45	43	100
Montant des indemnisations					
	a) au total		50.000.000	46.000.000	103.000000
	b) par plainte indemnisée		12.345	21.756	12.825
Frais d'administration					
	a) par plainte		1.000	1.568	3.206
	b) en % des indemnités		18	17	25
Coût total par habitant et par an			6,5	10,0	12.9

* en supposant qu'il n'y ait ni franchise, ni plafond, ni filtrage des plaintes

4 Synthèse et recommandations du KCE

4.1 Fourchette d'estimation du coût du nouveau système

L'estimation de 0.8 plaintes par 1000 habitants est un peu plus basse que les chiffres observés en Suède et au Danemark. Sans doute le fameux coefficient 9.45 trouvé dans la phase II est-il un peu trop bas, notamment parce que les statistiques dont il est issu ne tiennent pas suffisamment compte des infections nosocomiales. Il serait prudent de compter sur 10.000 plaintes plutôt que sur 8.031.

Compte tenu des restrictions prévues dans le projet de loi, le pourcentage de plaintes indemnisées sera certainement inférieur à 100. Descendra-t-il en dessous de 50 comme en Suède et au Danemark ? Les informations reçues au sujet de l'avant-projet de loi belge au moment de la clôture de cette étude donnent à penser que les critères d'exclusion envisagés sont moins restrictifs qu'en Suède ou au Danemark. Plutôt que d'utiliser le pourcentage danois ou suédois, nous préférons donc donner une fourchette d'estimation du coût selon le pourcentage de plaintes indemnisées.

Le montant moyen d'indemnisation par plainte estimé est calculé à partir d'un échantillon de dossiers belges qui surestime le coût moyen de 25% par rapport à l'ensemble des dossiers indemnisés. En outre, ce montant se situe entre les montants observés dans les systèmes suédois et danois. On peut donc considérer qu'il s'agit d'une estimation assez réaliste pour la Belgique.

Estimés à 25% des montants indemnisés, les frais d'administration semblent surévalués. On ne voit pas en effet pourquoi la Belgique serait moins performante que la Suède et

le Danemark pour la gestion des dossiers. Un pourcentage de 20% paraît plus raisonnable.

Tenant compte de tous les éléments décrits ci-dessus, le coût annuel du nouveau système pourrait varier entre :

$$0,45 \times 10.000 \text{ plaintes} \times 12.825 \times (1 + 0,13 + 0,20) = 76.757.625$$

et

$$0,70 \times 10.000 \text{ plaintes} \times 12.825 \times (1 + 0,13 + 0,20) = 119.400.750$$

4.2 Fourchette d'estimation du coût du système actuel

Le coût du système actuel est composé essentiellement de deux éléments :

- les primes d'assurance payées par les prestataires pour indemniser les victimes d'erreurs médicales prouvées (environ 40.000.000 € par an) ;
- les remboursements de soins et les indemnités versées aux victimes d'erreurs médicales non prouvées, par la sécurité sociale ou par l'administration des personnes handicapées.

L'estimation de la part des montants à charge du nouveau système qui est déjà prise en charge par la collectivité dans le système actuel est difficile. En effet, très peu de données sont disponibles sur ces cas de victimes d'erreurs médicales non prouvées.

Les remboursements de sécurité sociale peuvent être approximés par le montant des recours des mutuelles pour les victimes d'accidents reconnus (13% de 12.825 euros en moyenne par dossier clôturé) auxquels il faut ajouter la partie de l'indemnité qui remplace les interventions de la mutuelle ou de l'administration des personnes handicapées après clôture du dossier d'assurance. On supposera ici que l'essentiel de cette partie de l'indemnité correspond au préjudice économique subi par les victimes atteintes d'une incapacité d'au moins 66% et qu'elle peut être estimée à 120.000 euros^a. Le nombre de victimes atteintes d'une incapacité de plus de 66% dans l'échantillon d'Assuralia est de 11, soit 2.8% des 395 victimes vivantes. Ce petit nombre d'observation ne permet pas d'avoir une très grande confiance dans le pourcentage de victimes atteintes d'une telle incapacité. Une hypothèse de 1.4%, pessimiste pour l'évaluation du surcoût, est donc présentée également.

Tenant compte de tous les éléments décrits ci-dessus, le coût annuel pris en charge actuellement par la collectivité pour les victimes d'erreurs médicales non prouvées varie entre :

$$(10.000 - 850) \times (0,13 \times 12.825 + 0,028 \times 120.000) = 45.999.337$$

et

$$(10.000 - 850) \times (0,13 \times 12.825 + 0,014 \times 120.000) = 30.627.337$$

4.3 Surcoût du nouveau système

En combinant les hypothèses envisagées, on arrive à des résultats qui montrent que le surcoût pourrait varier de - 9,3 à + 48,8 millions d'euros :

	% plaintes indemnisées	45	70
% incapacité > 0,66			
2,8		76,7 - 40 - 46,0 = -9,3	119,4 - 40 - 46,0 = 33,4
1,4		76,7 - 40 - 30,6 = 6,1	119,4 - 40 - 30,6 = 48,8

^a Indemnité journalière moyenne de 30 euros à verser en moyenne pendant 15 ans

4.4 Recommandations du KCE

Rappelons que la mission assignée au KCE par le Gouvernement n'était pas d'étudier s'il était opportun ou pas de modifier les règles du droit de la responsabilité médicale ni de suggérer la meilleure manière de les modifier mais bien seulement d'estimer l'impact budgétaire d'une telle réforme dès lors que le Gouvernement l'avait mise à son programme.

Comme l'étude, les recommandations formulées ci-dessous n'abordent donc pas les aspects éthiques, économiques ou sociaux de la réforme mais seulement ses aspects budgétaires.

- D'un point de vue budgétaire, la modification des règles du droit de la responsabilité médicale envisagée par le Gouvernement ouvre des perspectives intéressantes : elle permet d'indemniser un nombre beaucoup plus important de sinistres pour un coût croissant de façon moins que proportionnelle.
- Le coût du nouveau système dépend crucialement des conditions de recevabilité et de bien fondé des plaintes énoncées par la loi. L'avant-projet de loi actuel est moins précis que les législations suédoise et danoise à ce sujet. Le KCE recommande d'apporter une grande attention à ces conditions dans le cadre de la maîtrise budgétaire du nouveau système. Ainsi par exemple :
 - Un critère d'évitabilité analogue à celui des systèmes suédois et danois est à recommander absolument.
 - Compte tenu de leurs implications financières potentiellement très élevées, il est fort recommandé également d'exclure les indemnisations liées à des médicaments défectueux.
 - Il faut également être attentif aux dispositions qui limitent les possibilités de plainte et d'indemnisation liées à la « wrongful birth » ou à la « wrongful life »
- Le coût du nouveau système peut aussi être maîtrisé grâce à l'utilisation de franchises et de plafonds. Le modèle montre cependant leur effet limité à moins que les plafonds ne soient fort bas ou les franchises fort élevées. Ces instruments sont dès lors peu recommandés pour maîtriser les coûts du nouveau système, d'autant plus que l'avant-projet de loi envisage de ne plus permettre aux victimes aucun recours au civil.
- Si aucune franchise n'existe, il faut néanmoins veiller à ne pas engorger le Fonds des accidents soins de santé de demandes d'indemnisation farfelues. Celles-ci pourraient être dissuadées par l'instauration d'une redevance de dépôt de plainte modique (de l'ordre de 50 à 100 euros).
- Le Fonds est chargé dans l'avant-projet de loi d'établir des statistiques sur les réparations accordées. Il faudra veiller à bien enregistrer toutes les variables susceptibles d'influencer le coût du nouveau système (exemple : effet du tourisme médical et du développement éventuel de celui-ci pour certaines interventions à risque). Il conviendra aussi, grâce à ces statistiques, de monitorer le nouveau système avec un modèle actuariel performant.
- Le Fonds est aussi chargé dans l'avant-projet de loi de faire des recommandations pour prévenir les dommages causés. Il conviendra de veiller à l'application de ces recommandations, avec des sanctions éventuelles par les autorités compétentes. La prévention des accidents est très importante pour contenir leur coût dans des limites raisonnables. Il faut se rendre compte de l'impact budgétaire potentiellement très important des infections nosocomiales (étude KCE en cours). Le respect de recommandations en matière de

prévention des infections nosocomiales pourra jouer un rôle en la matière (voir rapport KCE 26 B).

Scientific summary

Table of contents

CHAPITRE I EFFET DES FRANCHISES ET DES PLAFONDS SUR LE COÛT DU NOUVEAU SYSTÈME.....	4
I INTRODUCTION.....	5
1.1 RAPPEL DE LA PROBLEMATIQUE.....	5
1.2 OBJECTIF DU PRESENT CHAPITRE.....	5
1.3 POSTES D'INDEMNISATION RETENUS.....	6
1.4 ORGANISATION DU CHAPITRE.....	6
2 ANALYSE DES DONNEES EXPLOITABLES ET DETERMINATION DE LA TAILLE D'ECHANTILLON.....	8
2.1 DESCRIPTION DES DONNEES EXPLOITABLES FOURNIES PAR LES ASSUREURS.....	8
2.2 DEFINITION DES SINISTRES IMPORTANTS.....	9
2.3 DETERMINATION DE LA TAILLE DE L'ECHANTILLON.....	9
2.3.1 Approximation basée sur le théorème central-limite.....	10
2.3.2 Approximation basée sur la loi LogNormale.....	10
2.3.3 Correction pour population finie.....	10
2.3.4 Taille de l'échantillon à récolter.....	11
2.4 DEFINITION ET MODE DE RECOLTE DES DONNEES.....	11
3 ANALYSE DESCRIPTIVE DES DONNEES RECUEILLIES.....	13
4 EXPOSE DU MODELE ET DE SES PARAMETRES.....	15
5 PRESENTATION DES RESULTATS.....	17
5.1 RETOUR SUR LES RESULTATS DE LA PHASE II.....	17
5.2 RESULTATS OBTENUS POUR LA PHASE III.....	18
5.2.1 Coût moyen après application des franchises et plafonds.....	18
5.2.2 Fréquence.....	18
5.2.3 Coût moyen global du Nouveau Système.....	19
5.2.4 Coût moyen global du Nouveau Système par année calendaire.....	20
5.3 DESCRIPTION DU MODELE EXCEL PERMETTANT DE FAIRE VARIER LES DIFFERENTS PARAMETRES.....	21
5.4 RESULTATS LIES A DIFFERENTS SCENARIOS.....	26
5.4.1 Premier scénario.....	26
5.4.2 Second scénario.....	28
6 DISCUSSION A PROPOS DES HYPOTHESES ET DES ESTIMATIONS.....	30
6.1 RECONCILIATION AVEC LES RESULTATS DE LA PHASE II.....	30
6.2 RAPPEL DES HYPOTHESES PRUDENTES DE NATURE A SUREVALUER LA CHARGE FINANCIERE DES INDEMNISATIONS DANS LE NOUVEAU SYSTEME.....	30
6.3 HYPOTHESES TECHNIQUES DONT LA PERTINENCE DEVRA ETRE EVALUEE.....	31
6.4 EVALUATION DU COUT ANNUEL DANS LE NOUVEAU SYSTEME : FRAIS DE FONCTIONNEMENT.....	31
6.5 IMPACT DES MALADIES NOSOCOMIALES.....	32

HOOFDSTUK 2 BESCHRIJVING VAN HET ZWEEDSE EN HET DEENSE SYSTEEM. 33

7	ZWEDEN	34
7.1	HISTORIEK VAN HET FOUTLOZE AANSPRAKELIJKHEIDSSYSTEEM	34
7.2	BESPREKING VAN DE PATIENTS' INJURY ACT	34
7.2.1	Personeel toepassingsgebied.....	34
7.2.2	Ruimtelijk toepassingsgebied.....	34
7.2.3	Materieel toepassingsgebied.....	34
7.2.4	Causaliteit	37
7.2.5	Recht van terugvordering	37
7.2.6	Subsidiariteit.....	37
7.2.7	Het verzekeringssysteem.....	38
7.2.8	Behandeling van een claim.....	38
7.2.9	Beroepsmogelijkheden	39
7.2.10	Schadevergoeding.....	40
7.2.11	Verjaringstermijn	40
7.2.12	Claims	41
7.2.13	Totaal budget schadevergoedingen	42
7.2.14	Werkingskosten van het foutloze aansprakelijkheidssysteem	42
7.2.15	Termijnen van afhandeling.....	42
8	DENEMARKEN	43
8.1	HISTORIEK VAN HET FOUTLOZE AANSPRAKELIJKHEIDSSYSTEEM	43
8.2	BESPREKING VAN DE PATIENTS' INJURY ACT	43
8.2.1	Personeel toepassingsgebied.....	43
8.2.2	Ruimtelijk toepassingsgebied.....	44
8.2.3	Materieel toepassingsgebied.....	44
8.2.4	Recht van terugvordering.....	45
8.2.5	Subsidiariteit.....	45
8.2.6	Het verzekeringssysteem.....	45
8.2.7	Beroepsmogelijkheden	45
8.2.8	Schadevergoeding.....	45
8.2.9	Verjaringstermijn	46
8.2.10	Claims	46
8.2.11	Aantal ingestelde claims	47
8.2.12	Totaal budget schadevergoedingen	48
8.2.13	Werkingskosten van het foutloze aansprakelijkheidssysteem	49
8.2.14	Termijnen van afhandeling.....	49
9	HET BELGISCHE VOORONTWERP VAN WET	50
9.1	PERSONEEL TOEPASSINGSGEBIED.....	50
9.2	RUIMTELIJK TOEPASSINGSGEBIED	50
9.3	MATERIEEL TOEPASSINGSGEBIED.....	50
9.3.1	Vergoedbare schade	50
9.3.2	Uitsluitingen.....	51
9.3.3	Subrogatie	52
9.3.4	Uitsluitend systeem.....	52
9.3.5	Subsidiariteit.....	53
9.3.6	Het verzekeringssysteem.....	53
9.3.7	Hoger beroep.....	53
9.4	VERGELIJKENDE BESCHOUWINGEN TUSSEN HET BELGISCHE VOORONTWERP VAN WET EN DE ZWEEDSE EN DEENSE WET	53
10	ANNEXES.....	55
10.1	DESCRIPTION DES DONNEES EXPLOITABLES (POPULATION).....	55

I0.2	DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON	59
I0.2.1	Frais médicaux	59
I0.2.2	Préjudice économique.....	60
I0.2.3	Frais d'assistance	61
I0.2.4	Domage moral.....	62
I0.2.5	Frais funéraires.....	63
I0.3	EXTRAPOLATION ET DEROULE DU COUT TOTAL	64
I0.4	SCÉNARIO I	66
I0.5	SCÉNARIO 2	70
I0.6	Determination of the sample size needed to evaluate the average annual expenses.	
I0.7	Actuarial modelling for the annual expenses subject to restrictions.	

Chapitre I Effet des franchises et des plafonds sur le coût du nouveau système

XAVIER MARÉCHAL, MICHEL DENUIT

I INTRODUCTION

I.1 RAPPEL DE LA PROBLEMATIQUE

L'accord de gouvernement du 14 juillet 2003 prévoit d'instituer un système pour la couverture des dommages anormaux résultant des soins de santé. Le Conseil des ministres a décidé le 24 octobre 2003 de mettre en œuvre une nouvelle politique de santé publique en matière d'indemnisation des dommages dus aux accidents médicaux et aux aléas thérapeutiques. Dans le cadre de l'application de cette décision, le Centre fédéral d'expertise des soins de santé (KCE) a été chargé d'évaluer les conséquences financières de cette nouvelle politique.

Un premier rapport, déposé en juillet 2004, s'est enquis des données nécessaires pour une telle évaluation et concluait qu'il faudrait réunir notamment des données individuelles disponibles uniquement en retournant dans les dossiers papier des compagnies d'assurance.

Un second rapport, établi un an plus tard, a pu néanmoins estimer l'enveloppe maximale du coût d'un nouveau système en recourant à des données globales de coût des sinistres disponibles auprès de la CBFA et à des données sur le pourcentage de plaintes indemnisées recueillies par les Mutualités chrétiennes. Les calculs montrent que le coût des indemnisations qui est de l'ordre de 25 millions d'euros par an dans le système actuel, pourrait passer à 140 millions d'euros par an (en régime de croisière) dans un nouveau système où la faute d'un prestataire ne devrait plus être prouvée par la victime (et où l'indemnisation serait octroyée dès lors que l'existence d'un préjudice anormal en relation avec les soins aurait été démontrée).

I.2 OBJECTIF DU PRESENT CHAPITRE

Le présent chapitre s'attaque à la question de la réduction potentielle de cette enveloppe maximale en fonction de restrictions qui seraient mises sur le montant des indemnisations.

Compte tenu des délais très brefs impartis à la réalisation de cette phase de l'étude, les calculs actuariels sont effectués en deux temps

tout d'abord (Etape I), étudier la faisabilité du système : il s'agit donc de démontrer la viabilité du Nouveau Système en évaluant la charge annuelle des indemnités, compte tenu de différentes limitations très globales telles qu'elles peuvent être prévues dans un texte de loi.

ensuite (Etape II), une fois la mise en place du Nouveau Système acquise, il s'agira de régler une série de problèmes juridiques, et éventuellement d'individualiser les limitations globales prévues à l'Etape I. La ventilation des indemnités évaluées dans l'Etape I en fonction de caractéristiques individuelles des victimes devra être effectuée, sur base de critères plus socio-politiques qu'actuariels. L'analyse actuarielle garantira à ce stade que les personnalisations envisagées conduisent bien à une indemnisation globale semblable à celle déterminée lors de l'Etape I. Ces limitations plus fines pourront alors être définies par arrêté royal.

Le présent chapitre synthétise les résultats obtenus pour l'Etape I décrite ci-dessus. L'approche retenue est l'analyse actuarielle de la charge moyenne totale des indemnités dans le cadre du modèle collectif de théorie du risque (par

opposition au modèle individuel, prenant explicitement en compte les différentes formes de personnalisation des primes et/ou des indemnités).

Bien évidemment, l'Etape I et l'Etape II ne sont pas indépendantes l'une de l'autre. Ainsi, les limitations introduites dans l'Etape I pour arriver à une charge annuelle supportable ne sont pas à interpréter comme celles qui seront effectivement appliquées aux victimes lors de l'instauration du Nouveau Système mais comme des « moyennes pondérées » des limitations plus fines qui pourraient dépendre de certains critères (tels que l'âge, le niveau de rémunération, le taux d'invalidité permanente, etc.).

I.3 POSTES D'INDEMNISATION RETENUS

Les décideurs politiques ont retenu les cinq postes d'indemnisation suivants, étant entendu que le Nouveau Système n'interviendrait qu'au-delà des montants déjà pris en charge par l'assurance maladie-invalidité obligatoire :

- les coûts des soins rendus nécessaires
- le préjudice économique (perte de revenus)
- les soins d'assistance
- le dommage moral¹
- les frais funéraires.

Des règles spécifiques d'indemnisation pourront être fixées afin d'arriver à un bon équilibre entre une indemnisation équitable et une charge financière que la Société pourra assumer. Ainsi, les paiements relatifs aux différents postes détaillés plus haut pourraient

- faire l'objet de franchises ou de découverts obligatoires.
- être plafonnés.
- être forfaitisés.

Les calculs actuariels ont été effectués en vue d'évaluer le coût total des indemnisations dans un système « no-fault », compte tenu des limitations énumérées plus haut.

En fonction des conclusions de l'Etape I, l'Etape II sera sans nul doute par essence multidisciplinaire (les aspects médicaux, juridiques et actuariels étant intimement liés). Elle nécessitera de collecter les données d'un plus grand nombre de dossiers que pour le modèle préconisé pour l'Etape I. L'Etape II permettra alors de fixer par arrêté royal, des indemnisations équitables en fonction de chaque type de cas tout en restant à l'intérieur de l'enveloppe fixée au moment du vote de la loi.

I.4 ORGANISATION DU CHAPITRE

Pour établir cette première évaluation globale, nous commençons par analyser la population des données exploitables (à savoir tous les dossiers clôturés entre 2001 et 2005) sur base du coût global de l'indemnisation. Cette analyse nous permet de définir les données nécessaires et la taille de l'échantillon permettant d'atteindre une précision suffisante. Nous effectuons ensuite une analyse descriptive des données récoltées et nous exposons le modèle actuariel utilisé

¹ Il s'agit des dommages moraux pour invalidité temporaire ou permanente, des dommages évalués ex aequo et bono, des dommages esthétiques et des autres dommages moraux.

avec ses paramètres. Cette fois, nous travaillons par poste, le détail ayant été fourni par les assureurs participant à l'étude et nous présentons les résultats des simulations effectuées avec le modèle en attirant l'attention sur certaines hypothèses.

2 ANALYSE DES DONNEES EXPLOITABLES ET DETERMINATION DE LA TAILLE D'ECHANTILLON

2.1 DESCRIPTION DES DONNEES EXPLOITABLES FOURNIES PAR LES ASSUREURS

Au cours de la Phase II, nous ne disposions que de chiffres globaux sur le marché de la RC médicale, fournis par la CBFA ou par Assuralia. Afin de fixer le nombre de dossiers à examiner en vue de déterminer avec la précision souhaitée la charge totale moyenne des indemnisations par le Nouveau Système, 6 compagnies d'assurance nous ont transmis l'information directement disponible à propos de tous les sinistres clôturés ces dernières années (entre 2001 et 2005, l'ensemble de ces dossiers constitue donc la population à analyser). Nous décrivons succinctement à l'annexe I les statistiques qui nous ont été transmises par les assureurs.

Les données de la compagnie 3 nous ont permis d'estimer le pourcentage des dossiers ayant conduit au versement d'une indemnité à la victime, le pourcentage de ceux n'ayant donné lieu qu'à des frais externes, et ceux n'ayant engendré aucun coût pour l'assureur :

- 28,41% des dossiers ont conduit à une indemnité à la victime
- 23,58% des dossiers n'ont engendré que des frais externes
- 48,01% des dossiers ont été classés sans suite (pas de paiement d'indemnité ni de frais externes).

De plus, les données de la compagnie 3 nous ont également permis d'évaluer la part des frais externes par rapport aux indemnités versées par les assureurs. Le rapport entre les frais externes de règlement (qui se retrouvent dans le triangle des paiements de la CBFA) et le montant des indemnités versées aux victimes s'élève pour la compagnie 3 à 77.4% sur l'ensemble des sinistres clôturés entre 2001 et 2005. En pratique, cela signifie que 43.63%² des montants du triangle CBFA des paiements représenteraient des frais externes. Nous tenterons d'affiner ces résultats dans la suite du rapport sur base des données comptables de la CBFA qui sont plus représentatives que les données d'une seule compagnie.

Les statistiques de la compagnie 6 nous ont permis de comparer partiellement le coût des sinistres RC médicale et RC exploitation. Le montant moyen des sinistres RC exploitation étant largement plus faible que celui des sinistres RC médicale, il est probable qu'une large part des sinistres RC exploitation se rapportent à des événements qui n'ouvriraient pas droit à indemnisation dans le Nouveau Système. Considérer, comme nous l'avons fait dans la Phase II, que l'ensemble des sinistres RC exploitation sont imputables au volet RC médicale (et devrait donc être pris en charge par le Nouveau Système) est sans doute extrêmement prudent.

² $43.63\% = \frac{FE}{PT} = \frac{FE / IV}{(IV + FE) / IV} = \frac{77.4\%}{100\% + 77.4\%}$; où FE désigne les frais externes, IV les indemnités versées aux victimes et PT les paiements totaux du triangle CBFA.

Il serait certainement souhaitable d'évaluer le pourcentage des sinistres RC exploitation relevant du volet RC médicale de ces polices sur base des statistiques de plusieurs compagnies. Cela suppose néanmoins que les assureurs transmettent les informations nécessaires à cette estimation, ce qui s'est avéré impossible.

La description des données globales fournies par les 6 assureurs a montré qu'il n'était pas possible d'analyser les différents postes d'indemnisation, et nous avons donc dû nous concentrer sur le montant global de l'indemnité versée par l'assureur à la victime pour estimer la taille de l'échantillon. En effet, nous ne disposons pour les sinistres réglés de 2001 à 2005 que du montant total des indemnités, sans ventilation par poste.

De plus, seuls les montants (strictement positifs, négligeant donc les sinistres n'ayant donné lieu à aucune indemnisation de la victime) des indemnités des sinistres RC médicale ont été analysés dans la suite de l'étude afin de prévoir le montant des indemnisations par le Nouveau Système.

Finalement, nous n'avons pris en compte que les indemnités versées par les assureurs aux victimes. Outre les frais externes, nous avons donc exclu les intérêts légaux. Pour les sinistres les plus graves, nécessitant de nombreuses années pour être réglés définitivement, ce poste représentait vraisemblablement une part importante des paiements des assureurs. Nous avons enfin exclu les recours (subrogation des mutuelles). Les frais externes, les intérêts légaux et les recours vont en effet avoir un poids différent dans le Nouveau Système (ou même éventuellement ne plus intervenir) et il était donc préférable de travailler uniquement sur les indemnités versées à la victime.

2.2 DEFINITION DES SINISTRES IMPORTANTS

Comme toutes les assurances de responsabilité, les sinistres en RC médicale sont un mélange de sinistres modérés et de sinistres plus importants. Il importe donc de définir précisément ces derniers sur base de l'expérience propre à la branche considérée (comme ceux dépassant un seuil déterminé). La théorie des valeurs extrêmes, et plus particulièrement la méthode POT (pour l'anglais Peaks Over Threshold) permet de traiter ce problème. Une description précise de la méthode est fournie dans la Section 2 de la note technique de l'Annexe 6.

Nous basons notre analyse sur les sinistres RC médicale pour lesquels une indemnité a été versée à la victime. Nous considérons ici l'indemnité totale versée par l'assureur, tous postes confondus à l'exclusion des frais de règlement, et nous définissons un sinistre important comme celui dont le montant de l'indemnité totale dépasse un seuil donné. La méthode de Gerstengarbe conduit à retenir un seuil de 15 000€ : une fois ce seuil dépassé par le montant total des indemnités, le sinistre est considéré comme important. Sur base de cette définition, 9.4% des sinistres clôturés entre 2001 et 2005 ayant donné lieu au versement d'une indemnité sont considérés comme importants (ce qui représente à peine 2.5% de l'ensemble des dossiers traités par les assureurs sur la période considérée).

2.3 DETERMINATION DE LA TAILLE DE L'ECHANTILLON

Il a été proposé que les sinistres importants au sens de la section précédente soient tous examinés. Si on se limite aux sinistres clôturés ces dernières années, cela représente environ 300 dossiers pour l'ensemble des 6 compagnies participantes.

Les sinistres modérés ont quant à eux dû être échantillonnés. La taille de l'échantillon à recueillir a été fixée en spécifiant une marge d'erreur sur le montant moyen des indemnités versées par le Nouveau Système sur base annuelle, sous l'hypothèse d'une réparation intégrale des incidents (semblable à ce qui est pratiqué actuellement par les assureurs). Les décideurs politiques ont accepté une marge d'erreur d'une valeur de 3 000 000 € (à comparer aux 140 000 000 € estimés dans la Phase II en régime; soit une marge d'erreur d'environ 2%).

Appliquées aux observations tirées des dossiers RC médicale où il y a effectivement eu indemnisation de la victime, les méthodes décrites dans la Section 3 de la note technique présentée dans l'Annexe 6 ont fourni les résultats suivants :

2.3.1 Approximation basée sur le théorème central-limite

Au niveau de confiance 99%, il faudrait récolter les informations relatives à 93 dossiers.

2.3.2 Approximation basée sur la loi LogNormale

Au niveau de confiance 95%, il faudrait récolter les informations relatives à 350 dossiers. La différence avec l'évaluation figurant en 2.3.1 s'explique par la dissymétrie forte des données (coefficients de skewness très importants). La taille 93 est donc manifestement trop faible, l'approximation normale sous-tendant le théorème central-limite étant vraisemblablement de piètre qualité.

2.3.3 Correction pour population finie

Nous appliquons cette dernière méthode en négligeant le fait que les données fournies par les assureurs ne satisfont pas aux hypothèses d'un échantillonnage aléatoire.

L'application de cette méthode nécessite au préalable d'évaluer N, la taille de la population dans laquelle les sinistres ont été prélevés. Pour ce faire, nous disposons du triangle suivant fourni par la CBFA, reprenant le nombre de sinistres clôturés en fonction de l'année calendrier (Tableau I)

Tableau I : Triangle des sinistres clôturés par année calendrier

Nombre de sinistres clôturés	Années de survenance									
Exercice	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
1995	614									
1996	820	382								
1997	211	393	369							
1998	95	136	347	481						
1999	154	223	329	561	487					
2000	191	239	266	305	512	550				
2001	46	74	128	190	244	390	539			
2002	47	69	62	108	148	197	379	381		
2003	44	38	48	65	98	172	244	366	294	
2004	34	36	54	81	83	110	126	220	343	485

Si on se limite à un recul de 10 ans, on constate qu'en 2004, 1 572 sinistres ont été clôturés. En extrapolant à la période 2001-2005 pour laquelle les assureurs nous ont fourni des statistiques, ceci ferait 7 860 sinistres clôturés pour le marché (notez que les compagnies 1, 2, 3 et 6 totalisent 1 828 sinistres). En tenant compte du fait que 30% des dossiers ont conduit à une indemnisation, parmi lesquels 10% étaient importants, ceci fournit $N = 2\,123$ dossiers relatifs à des sinistres modérés avec indemnisation de la victime, clôturés pour l'ensemble du marché belge. Finalement, au niveau de confiance 99%, ceci fournit une taille d'échantillon de 93 similaire à l'approximation basée sur le théorème central limite. Cela signifie donc que la taille de la population est grande par rapport à la taille de l'échantillon et que son impact sur la détermination de cette dernière est donc très faible (cfr. Page 7 de la note technique présentée dans l'Annexe 6). Cette méthode n'apporte donc, dans le cas présent, aucune information plus pertinente que la méthode basée sur le théorème central limite et doit donc également être rejetée vu la piètre qualité de l'approximation normale.

Notez qu'il aurait été souhaitable de déterminer les tailles d'échantillon par poste d'indemnisation (comme expliqué dans la note technique), mais ceci s'est avéré impossible faute de données disponibles auprès des assureurs.

2.3.4 Taille de l'échantillon à récolter

Sur base des résultats obtenus ci-dessus, il a été préconisé de récolter les données relatives à tous les dossiers graves (soit environ 300) et 350 dossiers relatifs à des sinistres modérés. L'estimation basée sur l'approximation LogNormale semble en effet beaucoup plus réaliste que les deux autres dans le cas présent.

Lors de la réunion du 23 février 2006 dans les locaux d'Assuralia, les assureurs ont consenti à récolter les informations relatives à 150 dossiers de sinistres importants et 350 dossiers de sinistres modérés, compte tenu des contraintes de temps et de budget.

2.4 DEFINITION ET MODE DE RECOLTE DES DONNEES

Sur base des divers éléments obtenus dans les sections précédentes, les données détaillées ci-dessous ont été jugées nécessaires pour évaluer la viabilité financière du Nouveau Système. Néanmoins, Assuralia et les entreprises participantes ont profité de cette récolte pour créer une base de données plus riche permettant, lors de la mise sur pied du Nouveau Système, de déterminer précisément le mode d'indemnisation des victimes. Chaque franchise, plafond, forfait pourrait alors être lié au pourcentage d'invalidité permanente, à l'âge de la victime, à la situation familiale de la victime, ... (cela constituerait l'Etape II telle que définie dans l'introduction).

Il a été demandé de récolter les informations suivantes pour 150 sinistres importants et 350 sinistres modérés de RC médicale ayant conduit à l'indemnisation de la victime, clôturés entre 2001 et 2005 :

- A1. Année de survenance
- A2. Année de déclaration
- A3. Année de clôture
- B1. Age de la victime
- B2. Sexe de la victime
- C1. Montant des frais médicaux (en € de 2005)
- C2. Recours pour les frais médicaux (en € de 2005)
- C3. Montant préjudice économique (en € de 2005)
- C4. Recours pour le préjudice économique (en € de 2005)
- C5. Aide de tiers (en € de 2005)
- C6. Recours pour aide de tiers (en € de 2005)
- C7. Montant pour dommage moral (en € de 2005)
- C8. Recours pour dommage moral (en € de 2005)
- C9. Montant des frais funéraires (en € de 2005)
- C10. Recours pour les frais funéraires (en € de 2005)
- C11. Montant des frais de règlement (en € de 2005)
- C12. Montant des intérêts légaux (en € de 2005)
- C13. Pourcentage de coassurance
- C14. Nombre de co-assureurs

La consigne était que tous les champs devaient être complétés pour chacun des dossiers. De plus, il fallait veiller à obtenir un maximum de valeurs positives pour chacun des 5 postes d'indemnisation.

Les situations étant très diverses, il était difficile de prévoir un plan précis de récolte de l'information. Il a donc été demandé aux gestionnaires de sinistre de prélever les données dans des dossiers pris au hasard et de veiller à leur représentativité, compte tenu de leur expérience de terrain.

Afin de garantir la qualité du plan d'échantillonnage des données, différents tests ont été effectués afin de valider l'homogénéité entre les échantillons recueillis et l'ensemble des sinistres définitivement clôturés entre 2001 et 2005 fournis par les assureurs. Ceci a permis de constater que la sinistralité reflétée par l'échantillon constitué par les assureurs était plus sévère que celle de l'ensemble des sinistres clôturés entre 2001 et 2005.

3 ANALYSE DESCRIPTIVE DES DONNEES RECUEILLIES

L'analyse descriptive des données récoltées par les assureurs a permis d'avoir une idée du nombre et des caractéristiques des dossiers touchant les différents postes. Pour chaque poste d'indemnisation, nous sélectionnerons ensuite un modèle statistique approprié, décrivant au mieux les données, et en estimerons les paramètres.

Sur base des données fournies initialement par Assuralia (population des sinistres clôturés entre 2001 et 2005), nous avons défini un seuil (15.000€) sur les indemnités totales versées aux victimes en dessous duquel les sinistres sont statistiquement standards et au-dessus duquel ils sont considérés comme graves. Dans la population initiale, 9,4% des sinistres sont considérés comme graves, le reste étant des sinistres standards. Nous avons donc demandé de disposer de deux échantillons : un de 150 sinistres graves et un autre de 350 sinistres standards, qui ont été traités séparément.

Le nombre de dossiers réellement fournis par les compagnies est présenté au Tableau 2. Le nombre total de dossiers est 411 (dont 1 dossier particulier que nous avons analysé séparément – voir plus loin – et qui n'est pas repris dans les tableau 2 et 3). Notons que la compagnie 2 a fourni ses données avec beaucoup de retard, de sorte qu'elles n'ont pu être prises en compte dans l'analyse. On distingue 3 types de dossiers dans le Tableau 2:

Les dossiers dont les indemnités à la victime hors recours, frais externes et intérêts légaux est nulle : ces dossiers ne sont évidemment d'aucune utilité pour estimer le coût. Il y en a 10 au total.

Les dossiers standard (dont les indemnités à la victime hors recours, frais externes et intérêts légaux sont inférieurs au seuil de 15.000 €). Il y en a 305 au total ; ce qui est relativement proche du nombre espéré (350) avant la récolte des données.

Les dossiers graves au nombre de 95. C'est relativement peu par rapport au nombre espéré (150 proposés par les assureurs alors que notre demande initiale était de 300). L'estimation des queues de distribution a été plus délicate que prévu et la marge d'erreur s'en trouve dès lors augmentée.

Tableau 2 : Nombres de dossiers fournis par les compagnies

Poste	Comp 1	Comp 3	Comp 4	Comp 5	Comp 6	Total
# dossiers sans indemnité	2	1	5	0	2	10
# dossiers standard	70	62	55	58	60	305
# dossiers graves	11	22	11	27	24	95

Le Tableau 3 fournit, pour chacun des 5 postes d'indemnisation étudié, le nombre de dossiers où il n'y a pas d'indemnisation pour ce poste et le nombre de dossiers où ce poste est indemnisé. On remarque que les postes 'Frais d'assistance' et 'Frais funéraires' sont rarement indemnisés dans le système actuel ce qui a également compliqué l'estimation des distributions pour ces postes. Les postes 'Frais médicaux', 'Préjudice économique' et 'Dommages moral' sont par contre suffisamment représentés dans l'échantillon pour permettre l'estimation des distributions.

Tableau 3 : Nombre de dossiers par poste d'indemnisation

	Nbre dossiers sans indemnité	Nbre dossiers avec indemnité
Frais médicaux	98	312
Préjudice économique	180	230
Frais d'assistance	384	26
Domage moral	79	331
Frais funéraires	395	15

Comme déjà mentionné, un dossier nous a posé problème. Un sinistre de plus de 3.000.000 € survenu et déclaré en 1992 pour une personne née en 1992 (donc manifestement un problème à la naissance). Cette valeur semble avoir été rajoutée en fin de fichier par une compagnie. Vu son caractère exceptionnel, nous avons décidé de travailler sans cette valeur et de rajouter sa contribution dans le coût global en fin d'analyse (avec une hypothèse d'une survenance une fois tous les 10 ans) pour éviter qu'elle ne fausse complètement l'estimation des distributions. Cette hypothèse de survenance tous les dix ans peut paraître faible mais le modèle la multipliera par 9.45 dans le nouveau système (cfr point 5.1), ce qui équivaut à prévoir un sinistre catastrophique tous les ans.

Finalement, nous avons comparé le coût moyen d'un sinistre RC médical ayant conduit à une indemnisation strictement positive de la victime dans la population de base (fichiers des dossiers clôturés entre 2001 et 2005 fourni par Assuralia) et dans l'échantillon : nous obtenons 9 897€ pour la population initiale et 12 825€ pour l'échantillon. Nous voyons donc que l'échantillon sur estime les coûts (il faudra en tenir compte dans la réconciliation). Néanmoins ces valeurs sont comparables avec le coût moyen en Suède (soit environ 12 000€).

L'annexe 2 fournit des statistiques descriptives détaillées par poste d'indemnisation avec une distinction entre les sinistres standards et les sinistres graves.

4 EXPOSE DU MODELE ET DE SES PARAMETRES

Le modèle actuariel développé pour l'estimation du coût annuel du Nouveau Système avec des limitations est présenté en détail dans la note technique de l'annexe 7. Nous donnons ici les étapes principales permettant d'obtenir les résultats.

Le coût moyen par poste d'indemnisation a été calculé après avoir impacté l'influence des franchises et des plafonds. Les fréquences ont été ajustées pour obtenir le nombre moyen de sinistres touchant chaque poste dans le nouveau système.

Le coût global par poste et par année de survenance est alors égal au nombre moyen de sinistres pour ce poste multiplié par le coût moyen d'un sinistre touchant ce poste. On additionne les 5 postes pour avoir le coût global du système. On extrapole ce coût global dans le futur et on le redéveloppe (sur base de la cadence en Accidents du Travail) pour obtenir le coût global par année calendaire.

Nous avons travaillé avec les sinistres de RC médicale dont l'indemnisation (hors recours, frais externes et intérêts légaux) à la victime était positive pour estimer le coût du système, et nous n'avons utilisé pour chaque poste que les valeurs strictement positives pour estimer les distributions. Deux valeurs exceptionnelles ont été traitées à part. Il est à noter que les maladies nosocomiales ne sont pas entièrement prises en compte dans les chiffres (nous reviendrons sur ce point dans la Section 6).

Pour les sinistres standards, nous avons estimé des distributions à queue fine (gamma ou exponentielle négative) ou modérée (log-normale). Pour les sinistres graves, certains postes comptaient des sinistres de faible montant et des sinistres de montant important. Dès lors, un mélange d'une distribution à queue fine ou modérée et d'une distribution à queue épaisse (GPD) a été nécessaire.

Pour les sinistres graves, nous avons donc dû ré-estimer un seuil par poste d'indemnisation lorsque cela était nécessaire. Nous avons choisi les distributions qui estimaient le mieux les données sur base des p-valeurs d'un test de Kolmogorov-Smirnov.

L'estimation des paramètres des distributions a été réalisée grâce à la méthode de maximum de vraisemblance.

Les modèles suivants ont été retenus pour chacun des différents postes d'indemnisation :

Frais médicaux standards :

Log-normale de paramètres $\mu = 6.0599$ et $\sigma = 1.5556$

Frais médicaux graves :

Mélange entre une Log-normale et une GPD (seuil = 5996), de paramètres $\mu = 7.1341$, $\sigma = 1.1976$, $p = 0.1734$, $\xi = 0.3563$ et $\beta = 13\,486.4647$

Préjudice économique standard :

Log-normale de paramètres $\mu = 6.3558$ et $\sigma = 1.4107$

Préjudice économique grave :

Gamma de paramètres $\alpha = 0.5379$ et $\tau = 109\,072.5$

Aide de tiers standard :

Gamma de paramètres $\alpha = 1.322$ et $\tau = 267.9343$

Aide de tiers grave :

Gamma de paramètres $\alpha = 0.9054$ et $\tau = 35\,223.1838$

Domage moral standard :

Exponentielle de paramètre $\theta = 0.0004$

Domage moral grave :

Mélange entre une Log-normale et une GPD (seuil = 62299), de paramètres $\mu = 9.936$, $\sigma = 0.6621$, $p = 0.0626$, $\xi = 0.014$ et $\beta = 75\,612.4987$

Frais funéraires :

Log-normale de paramètres $\mu = 7.6708$ et $\sigma = 0.5265$

De plus, les pourcentages de sinistres ayant donné lieu à une indemnité strictement positive pour chacun des 5 postes (paramètres $\Pr[I_{jk} = 1]$ dans la note technique de l'Annexe 7) ont été estimés à

Frais Médicaux	76,10%
Préjudice économique	56,10%
Aide de tiers	6,34%
Domage moral	80,73%
Frais funéraires	3,66%

5 PRESENTATION DES RESULTATS

5.1 RETOUR SUR LES RESULTATS DE LA PHASE II

Un point techniquement délicat consiste à évaluer le nombre de demandes d'indemnisation introduites auprès du Nouveau Système. Clairement, aux plaintes aujourd'hui enregistrées dans le système de responsabilité classique vont s'ajouter de nombreux dossiers qui actuellement ne sont pas pris en compte. L'abandon de l'obligation de prouver une faute dans le chef du prestataire et un lien causal entre cette faute et le préjudice subi, au profit du simple établissement de la réalité des dommages induira indubitablement une augmentation des demandes d'indemnisation dans le Nouveau Système par rapport au nombre de dossiers gérés actuellement par les assureurs. A cet égard, nous nous baserons sur le facteur correctif obtenu au cours de la Phase II de cette étude : le changement de système induirait une multiplication par 9.45 des dossiers indemnissables par rapport aux sinistres actuellement indemnisés par les assureurs (facteur très proche du 9.55 obtenu par le Département juridique de l'ANMC). L'évaluation du montant des indemnités résultant des incidents médicaux se fera sur base de l'hypothèse que les coûts engendrés par ces résultats indésirables sont semblables (ou inférieurs) aux coûts des sinistres observés sur le marché belge de l'assurance RC des professions médicales, paramédicales et vétérinaires (c'est-à-dire le produit 84, comme défini dans la communication D.95 de la CBFA). Seule la fréquence des réclamations dans le nouveau système devra donc être réévaluée.

L'analyse actuarielle de la Phase II avait porté sur les triangles fournis par la CBFA (un triangle de paiements, un triangle de provisions et un triangle de nombres de sinistres). En ce qui concerne le nombre des sinistres, il s'agit du nombre de sinistres déclarés et enregistrés. Par "sinistres enregistrés" il faut entendre ce qui suit : pour qu'un sinistre déclaré puisse être repris dans la statistique, il faut qu'un dossier soit ouvert, même si celui-ci est classé sans suite peu de temps après l'ouverture. Les seuls sinistres déclarés qui ne sont pas repris dans cette statistique sont ceux qui seraient déjà rejetés lors d'un premier tri et pour lesquels il n'y a donc pas de dossier. Au cours de la Phase II, il n'a pas été possible d'évaluer la part des sinistres sans suite, faute de données disponibles. Sur base des statistiques fournies par la compagnie 3 via Assuralia, nous avons pu estimer ci-dessus qu'à peine 30% des dossiers ouverts conduisent effectivement à une indemnisation des victimes. Le triangle du nombre des sinistres fourni par la CBFA consiste donc à plus de 70% de dossiers n'ayant donné lieu à aucune indemnisation aux victimes.

Fort heureusement, ceci ne remet pas en cause le facteur correctif de 9.45, lequel est basé sur les statistiques internes à l'ANMC (et représente l'importance relative du nombre d'accidents thérapeutiques par rapport au nombre de dossiers où il y a eu indemnisation par les assureurs). Au niveau des coûts, ce facteur conserve donc toute sa pertinence appliqué au montant global des indemnisations versées par les assureurs. En terme de fréquence, ce facteur doit cependant s'appliquer au nombre de dossiers indemnisés, soit un peu moins de 30% des chiffres figurant dans le triangle CBFA. Précisément, les fréquences dans le nouveau système s'obtiennent en multipliant les nombres de sinistres CBFA par $9.45 \times 30\% = 2.84$.

5.2 RESULTATS OBTENUS POUR LA PHASE III

5.2.1 Coût moyen après application des franchises et plafonds

Le Tableau 4 présente le coût moyen de l'ensemble des cinq postes d'indemnisation des sinistres lorsqu'on applique à chaque poste les franchises et les plafonds renseignés en colonne et en ligne. En pratique, les franchises et les plafonds seront différents par poste mais le Tableau 4 permet d'avoir une vue synthétique simple de l'impact des franchises et des plafonds.

On note que l'influence des plafonds et des franchises est relativement faible lorsque l'on choisit des valeurs « socialement acceptable ». Il faut en effet appliquer des plafonds relativement bas par poste et des franchises relativement hautes par poste pour diminuer de manière significative le coût moyen du système.

Tableau 4 : Coût moyen des sinistres RC médicale, en fonction des différents niveaux de franchise et des plafonds

Plafonds	10.000	50.000	100.000	250.000	500.000	1.000.000
Franchises						
0	5.107	8.586	10.194	11.718	12.034	12.060
50	5.004	8.482	10.190	11.614	11.930	11.957
100	4.905	8.384	9.992	11.516	11.832	11.858
250	4.639	8.117	9.725	11.249	11.565	11.591
500	4.261	7.739	9.347	10.871	11.187	11.214
1.000	3.655	7.133	8.742	10.266	10.581	10.608

5.2.2 Fréquence

Nous avons établi au cours de la Phase II que le nombre moyen de sinistres RC médicale déclarés par an (triangles CBFA) est $T=1\ 738$. Seuls 30% de ces sinistres déclarés conduisent à une indemnisation strictement positive de la victime (donc environ 521 par an). Néanmoins, il faut rajouter les sinistres RC exploitation qui seront indemnisés dans le Nouveau Système. Sur base des résultats de la Phase II, il a été estimé que la RC exploitation représentait 63% de la RC médicale (valeur prudente)³.

Il faut ensuite multiplier par 9.45 (Phase II) pour obtenir le nombre de sinistres dans le nouveau système. On obtient donc

$$1738 \times 0.3 \times (1+0.63) \times 9.45 = 8\ 031$$

sinistres par an. Notons que, stricto sensu, le facteur 1.63 destiné à prendre en compte la RC exploitation s'applique aux coûts totaux et pas aux fréquences. On peut néanmoins l'utiliser pour corriger les fréquences si on est prêt à accepter que les coûts moyens de RC exploitation sont semblables à ceux de la RC médicale, tout au moins pour le volet RC médicale de la RC exploitation.

Notons qu'il est possible que tous ces sinistres ne soient pas indemnisés (suite à des limitations "juridiques" imposées dans la loi). La proportion de dossiers

³ Notons que ce facteur de 63% a été calculé sur base de la comparaison des encaissements de la RC médicale et de la RC exploitation des hôpitaux. Pour que ce facteur soit valide au niveau des fréquences, nous devons supposer que la RC exploitation est composé principalement de sinistres liés à des prestations de soins (donc que les autres sinistres sont négligeables) et que le coût de ces sinistres de type médical est semblable au coût des sinistres de la branche RC médicale.

réellement indemnisés est cependant difficile à estimer. Il est possible de se référer aux expériences étrangères (environ 50% seraient indemnisés) mais il faut vérifier la concordance de ces systèmes avec celui qui va être mis en place en Belgique (ce qui sera fait au chapitre 2).

5.2.3 Coût moyen global du Nouveau Système

Le coût moyen global du système, compte tenu des franchises d_1, d_2, d_3, d_4, d_5 et des plafonds w_1, w_2, w_3, w_4, w_5 spécifiques à chacun des 5 postes, est donné par

$$E[S] = \sum_{j=1}^5 E[N_j] E[\min(\max(B_{kj} - d_j, 0), w_j)]$$

+ pertes exceptionnelles

Le Tableau 5 donne le coût total du système (hors pertes exceptionnelles) lorsqu'on applique à chaque poste les franchises et les plafonds renseignés en colonne et en ligne. Il correspond aux chiffres du Tableau 4 multiplié par 8031 (nombres de sinistres par an dans le Nouveau Système).

Tableau 5 : Coût total du système (hors pertes exceptionnelles), en fonction de différents niveaux de franchise et de plafond

Plafonds	10.000	50.000	100.000	250.000	500.000	1.000.000
Franchises						
0	41.022.306	68.961.727	81.877.158	94.116.828	96.652.497	96.864.044
50	40.189.693	68.129.114	81.044.544	93.284.214	95.819.883	96.031.430
100	39.400.127	67.339.468	80.254.979	92.494.569	95.030.318	95.241.864
250	37.257.996	65.197.417	78.112.848	90.352.438	92.888.187	93.099.733
500	34.222.293	62.161.714	75.077.225	87.316.815	89.852.484	90.064.031
1.000	29.356.157	57.295.579	70.211.090	82.450.679	84.986.348	85.197.895

Mentionnons que des pertes « catastrophiques » (montant supposé de 3 000 000€) et des pertes « exceptionnelles » (montant supposé de 1 000 000€ et plus) ont été réintégrées en fin d'analyse. Elles correspondaient à des valeurs particulièrement élevées qui ont été retirées de l'analyse du coût moyen pour éviter qu'elles ne faussent l'estimation des distribution. Leur fréquence dans le système actuel a été estimée à 1 tous les 10 ans pour les pertes catastrophiques, et à 2 tous les 5 ans pour les pertes exceptionnelles. Le coefficient correctif de 9.45 (tiré de la Phase II) a été appliqué pour obtenir leur fréquence dans le Nouveau Système. Ces pertes ont ensuite été réparties entre les postes d'indemnisation sur base des répartitions des sinistres importants tirés de l'échantillon, et ont été soumises aux plafonds déterminés par poste qui permettent de limiter l'impact de ces pertes.

Le Tableau 6 présentent l'influence des pertes catastrophiques et exceptionnelles en fonction du plafond qui est appliqué à chacun des postes d'indemnisation.

Tableau 6 : Influence des pertes catastrophiques et exceptionnelles en fonction de différents plafonds

Plafond	10 000	50 000	100 000	250 000	500 000	1 000 000	Aucun
Coût moyen	189 000	945 000	1 890 000	4 152 406	5 480 962	6 463 762	6 614 962

5.2.4 Coût moyen global du Nouveau Système par année calendaire

Le montant obtenu dans la section précédente en incorporant l'influence des pertes catastrophiques et exceptionnelles est le coût global pour l'année de survenance 2006. Il faut donc ensuite extrapoler ce montant pour avoir les montants pour les années de survenance futures. Nous supposons un taux d'augmentation constant. Il faut enfin dérouler chaque année de survenance (sur base de la cadence en Accidents du Travail) et regrouper pour obtenir les montants par année calendaire.

La cadence de développement des sinistres Accidents du Travail a été obtenue sur base des triangles de paiement fournis par 3 compagnies via Assuralia. Le Tableau 7 fournit le détail des calculs pour obtenir les pourcentages du montant total des sinistres par année de survenance qui sont payés lors de chaque année de développement (dernière ligne). Nous sommes partis des coefficients de développement de Chain-Ladder (voir rapport de la Phase II pour la description du modèle de Chain-Ladder) calculés pour les 3 compagnies dont nous avons obtenu les triangles de paiement. Nous avons fait la moyenne de ces coefficients de développement que nous avons ensuite cumulé. Nous avons enfin exprimé cela en un pourcentage (d'abord cumulé puis par année de développement) du montant total payé pour une année de survenance.

La dernière ligne du Tableau 7 renseigne donc qu'environ 30% du montant total des sinistres survenus en 2006 par exemple seront payés dans l'année 2006, 22% seront payés en 2007,... et qu'après une douzaine d'années tous les sinistres Accidents du Travail survenus en 2006 auront été réglés. On voit donc que la cadence de règlement des sinistres est beaucoup plus rapide que la cadence du système actuel en RC médicale (où il faut parfois plus de 20 ans pour qu'un sinistre soit réglé).

Nous avons fait l'hypothèse que la cadence de règlement du Nouveau Système correspondra à cette cadence Accidents du Travail (hypothèse soutenue par les assureurs, et qui paraît raisonnable).

Tableau 7 : Cadence de développement en Accidents du Travail

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Coeff dev. 1		1,8451	1,231	1,1466	1,0814	1,0477	1,0281	1,0243	1,023	1,0174	1,0343	
Coeff dev. 2		1,6748	1,2474	1,1715	1,1043	1,0681	1,033	1,0355	1,0218	1,0141	1,0148	1,0059
Coeff dev. 3		1,7145	1,2841	1,1662	1,0935	1,0634	1,0386	1,0417	1,0195	1,0533	1,0113	
Moyenne		1,74	1,25	1,16	1,09	1,06	1,03	1,03	1,02	1,03	1,02	1,01
Cumul		1,74	2,19	2,54	2,78	2,94	3,04	3,14	3,21	3,30	3,37	3,39
% cumulé	29,50	51,48	64,56	74,99	81,96	86,86	89,75	92,78	94,77	97,45	99,41	100,00
% par année	29,50	21,97	13,08	10,42	6,98	4,90	2,89	3,04	1,99	2,68	1,96	0,59

Dans la section suivante, nous présentons sous forme de tableaux, le fichier Excel qui a été développé pour permettre d'évaluer l'influence de la variation des paramètres du modèle sur l'estimation du coût total ainsi que les résultats

obtenus quand aucune franchise et aucun plafond ne sont appliqués. Dans la section 5.4, nous envisagerons divers scénarios proposés par les assureurs.

5.3 DESCRIPTION DU MODELE EXCEL PERMETTANT DE FAIRE VARIER LES DIFFERENTS PARAMETRES

Le Tableau 8 fournit le détail du fichier Excel concernant le calcul du coût du nouveau système hors inclusion des pertes catastrophiques et exceptionnelles. Nous détaillons les différents éléments ici (les éléments en bleu clair peuvent être modifiés par l'utilisateur):

- Probabilité de sinistre standard (ou grave) non nul : cela correspond à la probabilité qu'un sinistre de type standard (ou grave) conduise à une indemnisation non nulle du poste concerné. On remarque par exemple que peu de dossiers indemnisent les frais funéraires ou l'aide de tiers (frais d'assistance).
- Les franchises et plafonds qui sont appliqués par poste. Dans cet exemple, nous n'appliquons pas de franchise et un plafond très élevé (qui est en pratique équivalent à un plafond infini).
- Coût moyen des sinistres non nuls par poste : c'est la moyenne de toutes les indemnisations positives qui ont touché le poste (cela correspond donc à la moyenne des B_{kj} de la note technique de l'annexe 7).
- Coût moyen des sinistres par poste : c'est le coût moyen par poste prenant en compte le fait que l'indemnisation correspondant à un poste est parfois nulle pour certains sinistres (cela correspond donc à la moyenne des C_{kj} de la note technique de l'annexe 7). On observe par exemple que le coût moyen pour le poste 'Frais funéraires' est très faible (90 euros) étant donné que peu de dossiers indemnisent ce poste. Si par contre, on ne prend que les dossiers où ce poste a été indemnisé pour calculer le coût moyen, on obtient environ 2.500 €.
- Coût moyen par sinistre : somme des coûts moyens par poste.
- T : nombre de sinistres déclarés par an pour la branche RC médicale.
- Propindemn : proportion des sinistres déclarés qui conduisent à une indemnisation non nulle de la victime.
- RC exploitation : Nombre de sinistres RC exploitation conduisant à une indemnisation non nulle de la victime qui continueront à être pris en charge par le nouveau système. Cette valeur est exprimée en pourcentage du nombre de sinistres RC médicale conduisant à une indemnisation non nulle de la victime.
- Mult : coefficient multiplicatif permettant d'évaluer l'accroissement du nombre de plaintes dans le nouveau système (voir Phase II).

- Proportion des dossiers indemnisés : pourcentage des plaintes qui conduiront effectivement à une indemnisation de la victime. Les expériences étrangères montrent que la législation peut réduire considérablement le nombre de plaintes qui seront indemnisées (voir section 6 pour de plus amples détails).
- Nombre de sinistres par an = $T \cdot \text{propindemn.} \cdot (1 + \text{RC exploitation}) \cdot \text{Mult}$
- Probabilité de toucher le poste : Proportion des dossiers indemnisés qui indemnisent le poste en question
- Nombre de sinistres par an touchant le poste : c'est égal au nombre de sinistres par an multiplié par la probabilité de toucher le poste
- Coût moyen global par an : c'est égal au coût moyen par sinistre multiplié par le nombre de sinistres par an.

Tableau 8 : Coût du nouveau système hors pertes exceptionnelles

I. Analyse actuarielle sur données choisies					
	Frais médicaux	Préj éco	Aide de tiers	Domme moral	Frais fun
Probabilité de sinistre standard non nul	75,24%	49,21%	3,17%	75,24%	3,66%
Probabilité de sinistre grave non nul	78,95%	78,95%	16,84%	98,95%	
Franchise	0	0	0	0	0
Plafond	1.000.000.000	1.000.000.000	1.000.000.000	1.000.000.000	1.000.000.000
Coût moyen des sinistres non nuls par poste	1.940	6.926	3.319	5.574	2.464
Coût moyen des sinistres par poste	1.483	5.048	515	4.925	90
Coût moyen par sinistre	12.062				
T	1.738				
Propindemn	30%				
RC exploitation	63%				
Mult	9,45				
Proportion des dossiers indemnisés	100%				
Nombre de sinistres par an	8.031				
Probabilité de toucher le poste	76,10%	56,10%	6,34%	80,73%	3,66%
Nombre de sinistres par an touchant le poste	6.112	4.505	509	6.484	294
Coût moyen global par an	96.871.832				

Le Tableau 9 présente l'influence des sinistres catastrophiques et exceptionnels. Les différents éléments sont détaillés ci-dessous :

- Valeur : estimation de la valeur d'une perte catastrophique ou exceptionnelle sur base des données particulières qui ont été enlevées de l'échantillon pour estimer les distributions.
- Fréquence dans le système actuel : estimation de la fréquence d'apparition de tels sinistres dans le système actuel (où la faute doit être prouvée).
- Répartition entre les postes : effectuées sur base des sinistres les plus importants contenu dans l'échantillon
- Perte catastrophique par poste : Valeur multipliée par le pourcentage de répartition pour chaque poste
- Influence du plafond par poste : si le plafond est suffisamment bas, il peut limiter la valeur des perte catastrophiques et exceptionnelles. Dans notre exemple, le plafond est infini et n'influence donc pas l'indemnité qui est octroyée pour chacun des postes.
- Mult : coefficient multiplicatif entre le nombre de sinistres exceptionnels dans le système actuel et le nombre de plaintes pour des sinistres exceptionnels dans le nouveau système. Il pourrait éventuellement être différent que le coefficient multiplicatif du Tableau 8.
- Coût moyen global par an : somme des lignes 'Influence du plafond par poste' multiplié par la fréquence et par Mult.

Tableau 9 : Influence des sinistres exceptionnels

II. Influence des sinistres exceptionnels					
	Frais médicaux	Préj éco	Aide de tiers	Dommm moral	Frais fun
Valeur d'une perte catastrophique	3.000.000				
Fréquence dans le système actuel	10%				
Répartition entre les postes	36%	18%	36%	10%	0%
Perte catastrophique par poste	1.080.000	540.000	1.080.000	300.000	0
Influence du plafond par poste	1.080.000	540.000	1.080.000	300.000	0
Valeur d'une perte exceptionnelle	1.000.000				
Fréquence dans le système actuel	40,00%				
Répartition entre les postes	32,35%	22,36%	32,79%	12,49%	0,00%
Perte catastrophique par poste	323.530	223.620	327.940	124.900	0
Influence du plafond par poste	323.530	223.620	327.940	124.900	0
Mult	9,45				
Coût moyen global par an	6.614.962				

Le Tableau 10 présente le coût annuel du système en 2006 qui correspond à la somme des coûts moyens globaux des tableaux 8 et 9.

Tableau 10 : Coût annuel du système en 2006

III. Coût annuel du système en 2006	
Coût total du système	103.486.794

Ce coût annuel ne sera pas entièrement liquidé en 2006, mais devra être déroulé selon la cadence de règlement de la branche Accidents du Travail.

L'annexe 3 présente l'extrapolation et le déroulé du coût total par année de survenance. Le Tableau 3 A reprend les hypothèses à la base de l'extrapolation (à savoir le pourcentage annuel d'augmentation supposé constant – le chiffre de 3% a été proposé par les assureurs) et du déroulé (à savoir la cadence de règlement tiré de la branche Accidents du Travail).

Le Tableau 3 B fournit les détails de l'extrapolation et du déroulé. On retrouve le coût total du système donné au Tableau 10 pour l'année de survenance 2006. Le coût total pour les années de survenance suivantes est obtenu en appliquant le pourcentage annuel d'augmentation (par exemple le coût total de l'année de survenance 2007 : $106.591.398 = 103.486.794 \times (1+0.03)$).

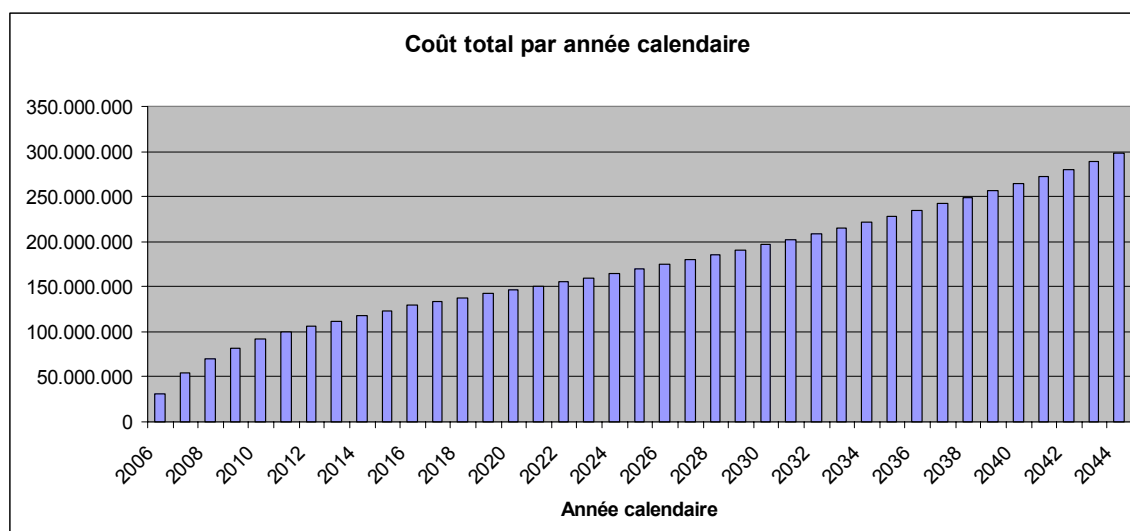
Le déroulement est obtenu sur base de la cadence Accidents du travail. Par exemple, pour l'année de survenance 2006, 29,5% du coût total lié à cette année de survenance seront payé lors de la première année de développement (c'est-à-dire en 2006). On obtient donc $103.486.794 \times 0.0295 = 30.533.038$. Ensuite 21.97% seront payés lors de la seconde année de développement (soit en 2007). On obtient $.486.794 \times 0.02197 = 22.741.007$. Et ensuite de suite...

Il faut enfin grouper les montants ainsi déroulés par année calendaire pour obtenir ce que coûtera chaque année le nouveau système à la société. Ce groupement se fait sur base des diagonales (cases de couleur identique) du Tableau 3 B. En effet, étant donné que le système n'indemniserait que les sinistres survenus après son entrée en vigueur (supposée le 1^{er} janvier 2006), le coût total pour 2006 sera le coût des sinistres survenus en 2006 et indemnisés en 2006 (cellule orange du Tableau 3 B), le coût total en 2007 correspondra à la somme du coût des sinistres survenus en 2006 et indemnisés en 2007 et du coût des sinistres survenus en 2007 et indemnisés en 2007 (cellules jaunes),...

Ceci nous donne les résultats du Tableau II et de la Figure I où nous remarquons qu'il faut une douzaine d'années pour que le système soit en régime stationnaire (ce qui correspond à la durée pour que tous les sinistres d'une année de survenance soient indemnisés avec la cadence Accidents du Travail). Le régime stationnaire est atteint beaucoup plus rapidement que dans la Phase II qui utilisait la cadence de développement de la branche RC médicale.

Tableau II : Coût total par année calendaire

Année	Coût total
2006	30.533.011
2007	54.189.988
2008	69.356.163
2009	82.222.931
2010	91.911.644
2011	99.735.728
2012	105.715.122
2013	112.028.902
2014	117.447.775
2015	123.743.518
2016	129.486.255
2017	133.977.833
2018	137.997.168
2019	142.137.083
2020	146.401.196
2021	150.793.232
2022	155.317.029
2023	159.976.539
2024	164.775.836
2025	169.719.111
2026	174.810.684
2027	180.055.004
2028	185.456.655
2029	191.020.354
2030	196.750.965
2031	202.653.494
2032	208.733.099
2033	214.995.092
2034	221.444.944
2035	228.088.293
2036	234.930.941
2037	241.978.870
2038	249.238.236
2039	256.715.383
2040	264.416.844
2041	272.349.350
2042	280.519.830
2043	288.935.425
2044	297.603.488

Figure I : Coût total par année calendaire

5.4 RESULTATS LIES A DIFFERENTS SCENARIOS

Deux scénarios théoriques extrêmes proposés par Assuralia ont été évalués pour voir l'impact de franchises et de plafonds sur les différents postes. Seuls les franchises et les plafonds ont été modifiés ; les autres hypothèses n'ont par contre pas été modifiées par rapport aux résultats présentés dans la section précédente.

5.4.1 Premier scénario

Les valeurs des franchises et des plafonds pour les différents postes d'indemnisation dans le premier scénario sont donnés au Tableau 12 et le détail des calculs est fourni à l'annexe 4. Le Tableau 13 donne le coût total par année calendaire.

On remarque une diminution substantielle du coût du système. On observe en effet que le coût moyen d'un sinistre passe de 12.062 € (quand aucune franchise et aucun plafond ne sont appliqués) à 8.347 €.

Les auteurs ne se prononcent pas sur le caractère opportun ou non d'un tel scénario. Il appartient aux décideurs politiques de juger de l'adéquation de la hauteur des franchises et des plafonds avec la philosophie du projet.

Tableau 12 : hypothèses du scénario I

	Franchise en euro	Plafond en euro
Frais médicaux	100	50.000
Préjudice économique	2.500	500.000
Aide de tiers	0	1.000.000
Domage moral	10.000	150.000
Frais funéraires	0	3.000

Tableau I3 : Coût total par année calendaire (scénario I)

Année	Coût total
2006	21.063.376
2007	37.383.279
2008	47.845.753
2009	56.721.968
2010	63.405.783
2011	68.803.274
2012	72.928.193
2013	77.283.791
2014	81.022.032
2015	85.365.187
2016	89.326.848
2017	92.425.389
2018	95.198.151
2019	98.054.096
2020	100.995.718
2021	104.025.590
2022	107.146.358
2023	110.360.748
2024	113.671.571
2025	117.081.718
2026	120.594.169
2027	124.211.995
2028	127.938.354
2029	131.776.505
2030	135.729.800
2031	139.801.694
2032	143.995.745
2033	148.315.617
2034	152.765.086
2035	157.348.038
2036	162.068.480
2037	166.930.534
2038	171.938.450
2039	177.096.604
2040	182.409.502
2041	187.881.787
2042	193.518.240
2043	199.323.788
2044	205.303.501

5.4.2 Second scénario

Les valeurs des franchises et des plafonds pour les différents postes d'indemnisation dans le second scénario sont donnés au Tableau 14 et le détail des calculs est fourni à l'annexe 5. Le Tableau 15 donne le coût total par année calendaire.

Ce scénario est beaucoup plus délicat à évaluer car il propose de n'accorder une indemnisation pour dommage moral que dans le cas du décès d'un enfant à charge. Le montant du dommage moral octroyé dans ce cas serait de 20.0000€. Nous avons donc supposé que les franchises et les plafonds pour le dommage moral étaient infinis (seul moyen pour que le modèle ne prenne pas en compte le dommage moral) et nous calculons par ailleurs l'impact de cette clause particulière concernant le dommage moral.

Dans l'échantillon, nous avons repéré 3 cas sur les 411 dossiers (soit 0,73%) où l'âge de la victime lors de son décès était inférieur à 20 ans (et nous avons donc supposé qu'il étaient encore à charge de leurs parents). Dans le nouveau système, cela constituerait donc $8.031 \times 0.0073 = 59$ cas par an où le dommage moral serait accordé, soit un coût total de $59 \times 20.000 = 1.180.000$ euros. Ce montant (indexé à 3%) doit donc être rajouté à chacune des cellules du Tableau 15. Il ne représenterait qu'une très petite partie du coût total dans le scénario 2 qui est beaucoup plus faible que dans le scénario 1. Le coût moyen d'un sinistre (hors dommage moral) est en effet de 5.868 euros.

A nouveau, il appartient aux décideurs politiques de juger de la pertinence d'un tel scénario.

Tableau 14 : hypothèses du scénario 2

	Franchise en euro	Plafond en euro
Frais médicaux	250	500.000
Préjudice économique	8.500	1.000.000
Aide de tiers	0	1.000.000
Dommage moral	Indemnisation seulement en cas de décès d'un enfant à charge. Montant octroyé de 20.000 euros dans ce cas.	
Frais funéraires	0	3.000

Tableau 15 : Coût total par année calendaire (scénario 2 – hors dommage moral)

Année	Coût total
2006	15.673.407
2007	27.817.163
2008	35.602.363
2009	42.207.217
2010	47.180.692
2011	51.197.002
2012	54.266.384
2013	57.507.415
2014	60.289.067
2015	63.520.839
2016	66.468.739
2017	68.774.386
2018	70.837.617
2019	72.962.746
2020	75.151.628
2021	77.406.177
2022	79.728.362
2023	82.120.213
2024	84.583.820
2025	87.121.334
2026	89.734.974
2027	92.427.023
2028	95.199.834
2029	98.055.829
2030	100.997.504
2031	104.027.429
2032	107.148.252
2033	110.362.700
2034	113.673.581
2035	117.083.788
2036	120.596.302
2037	124.214.191
2038	127.940.616
2039	131.778.835
2040	135.732.200
2041	139.804.166
2042	143.998.291
2043	148.318.240
2044	152.767.787

6 DISCUSSION A PROPOS DES HYPOTHESES ET DES ESTIMATIONS

6.1 RECONCILIATION AVEC LES RESULTATS DE LA PHASE II

Nous montrons ci-après que les résultats obtenus dans cette étude (sur base des statistiques fournies par quelques assureurs via Assuralia) sont en accord avec les projections financières de la Phase II (basées sur les statistiques CBFA relatives à l'ensemble du marché belge).

Le coût moyen sans franchise et sans plafond prédit par le modèle est de 12 062€. Le coût total dans le nouveau système s'élève donc à

$$12\,062 \times 8031 = 96\,869\,922\text{€}$$

auquel il faut rajouter les pertes exceptionnelles, ce qui nous amène à un coût moyen annuel de

$$96\,869\,922 + 6\,614\,962 = 103\,484\,884\text{€}.$$

Le pourcentage des frais externes par rapport aux indemnités (évalué sur base des données comptables CBFA) est de 32%, soit beaucoup moins que les 77.4% obtenus sur base des données transmises par la compagnie 3. Le pourcentage des intérêts légaux par rapport aux indemnités (évalué sur l'échantillon) est de 22%, tandis que le pourcentage des recours par rapport aux indemnités (également évalué sur l'échantillon) est de 13%.

Le coût total avec recours, frais externes et intérêts légaux s'élève donc à

$$103\,484\,884 \times (1 + 0.32 + 0.22 + 0.13) = 172\,819\,756\text{€}$$

Si on tient compte du fait que le coût moyen de l'échantillon (12 825€) était d'environ 25% plus élevé que le coût moyen de la population (9 897€), nous arrivons à un coût total de 138 255 805€, qui est bien du même ordre de grandeur que le coût estimé dans la Phase II en 2024 (soit après les 20 ans de période transitoire où le système montait en régime).

6.2 RAPPEL DES HYPOTHESES PRUDENTES DE NATURE A SUREVALUER LA CHARGE FINANCIERE DES INDEMNISATIONS DANS LE NOUVEAU SYSTEME

Plusieurs hypothèses ont été posées au cours de cette étude, toutes prudentes (et donc de nature à surévaluer le coût des indemnités dans le Nouveau Système). Nous rappelons certaines d'entre elles ci-dessous.

Il convient sans doute de revoir la part des sinistres liés à des accidents thérapeutiques pris en charge dans le cadre des polices RC exploitation et après livraison des hôpitaux. Dans la Phase II, sur base de l'évolution des rapports entre les encaissements relatifs à la RC médicale et à la RC exploitation, l'importance relative des sinistres qui seraient pris en charge dans le Nouveau Système et actuellement imputés à la RC exploitation a été établie à 63% (un facteur 1.63 a été appliqué aux chiffres obtenus sur base de la RC médicale). Sur base des statistiques fournies par les assureurs, il est apparu que les sinistres actuellement pris en charge par la RC exploitation diffèrent significativement de ceux de la RC médicale.

Le pourcentage de la RC exploitation par rapport à la RC médicale (63%) semble très prudent. Le facteur 1.63 déduit de la Phase II visant à prendre en

compte les sinistres RC exploitation relevant du volet RC médicale des polices RC exploitation est très certainement surévalué. Il ne nous a cependant pas été possible d'obtenir les statistiques nécessaires à une évaluation de la part des sinistres de type RC médicale dans les indemnités versées au titre de la RC exploitation. Nous avons donc décidé de conserver le facteur correctif 1.63, tout en indiquant clairement son caractère prudent.

Le décalage entre la moyenne de l'échantillon et la moyenne de la population n'a pas été pris en compte (sauf pour la réconciliation dans la Section 6.1).

On a supposé que 100% des plaintes seront indemnisées dans le Nouveau Système, ce qui est sans doute exagéré au vu des réflexions proposées dans le chapitre 2.

Cependant, les montants assurés n'englobent pas les recours, les frais externes, les intérêts légaux et les frais de gestion du nouveau système.

6.3 HYPOTHESES TECHNIQUES DONT LA PERTINENCE DEVRA ETRE EVALUEE

Dans cette étude, nous nous sommes limités à analyser le coût moyen des indemnisations dans le nouveau système, après application des clauses limitant l'intervention (telles que franchises ou découverts obligatoires par poste). Certaines autres clauses (par exemple une franchise globale, tous postes confondus) ou l'étude de la variabilité des coûts nécessiteraient l'examen des corrélations éventuelles entre les montants d'indemnisation par poste.

6.4 EVALUATION DU COUT ANNUEL DANS LE NOUVEAU SYSTEME : FRAIS DE FONCTIONNEMENT

Bien entendu, il ne faut pas non plus perdre de vue les frais de fonctionnement du Nouveau Système. L'expérience danoise a montré que l'augmentation sensible des plaintes introduites dans le système danois a engendré des frais de fonctionnement conséquents : il faut certainement considérer que ces frais atteindraient 20 à 25% du montant des indemnisations versées par le Nouveau Système (nettement moins que les 77.4% de frais externes et 26.6% de frais internes du système actuel de responsabilité, soit un euro de frais pour chaque euro d'indemnité versé aux victimes).

Dans cette étude, nous n'avons pris en compte que les indemnités versées par les assureurs aux victimes. Outre les frais externes, nous avons exclu les intérêts légaux (calculés au taux de 7%). Pour les sinistres les plus graves, nécessitant de nombreuses années pour être réglés définitivement, ce poste représente une part importante des paiements des assureurs.

Enfin, nous avons travaillé hors recours (subrogation des mutuelles) pour nous concentrer sur les indemnités réellement versées aux victimes par les assureurs.

Dès lors, si nous souhaitons évaluer le coût global du nouveau système, il faut donc rajouter aux indemnités versées aux victimes, le montant des recours des mutuelles (qui ne seront pas à charge du nouveau système mais qui resteront à charge des mutuelles) qui s'élève à 13% des remboursements des soins de santé et indemnités versées aux victimes ainsi que les frais d'administration du nouveau système évalués à 25% des indemnités versées. Le coût global du nouveau système si aucune franchise ni aucun plafond ne sont appliqués serait donc égal à

$$103\,484\,884 \times (1 + 0.13 + 0.25) = 142\,809\,140\text{€}.$$

6.5 IMPACT DES MALADIES NOSOCOMIALES

Dans l'état actuel de la législation, il n'est possible d'obtenir une indemnisation qu'en prouvant un défaut de désinfection ou un défaut dans le suivi du traitement de l'infection, indépendamment qu'il s'agisse d'une infection nosocomiale ou non. Ce type particulier d'infection n'est pas repris comme tel dans les 'types de dommage' dans la banque de données de l'ANMC, et ne se prête donc pas à une analyse statistique sur cette base.

Le phénomène des infections nosocomiales est assez mal recensé en Belgique. Le KCE a une étude en cours à ce sujet qui n'est malheureusement pas suffisamment avancée pour donner des renseignements précis. Selon les experts et les études européennes récentes publiées, il y aurait une prévalence moyenne de 7% d'infections nosocomiales.⁴ Cela veut dire que, si 43.894 lits sont occupés en moyenne chaque jour en Belgique, il y en a 3.072 dans lesquels se trouve un patient avec infection nosocomiale. Le nombre d'infections par an serait donc de $3.072 \text{ lits} \times 365 \text{ jours} / 10 = 112.128$ (où 10 est la durée moyenne de séjour).

Ces infections se répartissent de la manière suivante :

• -infections urinaires	28.1%
• -infections de plaies	17.1%
• -pneumonies	24.7%
• -septicémies	10.8%
• -autres infections	19.3%

Il est clair que nombre de ces infections n'ont pas de conséquences vraiment dramatiques et n'entraînent comme dommage que des soins supplémentaires déjà pris en charge par l'assurance maladie dans le système actuel. Il n'y a pas lieu de tenir compte d'une invalidité puisqu'une infection nosocomiale dépasse rarement 30 jours et n'est pas la cause d'une invalidité permanente.

Cependant si des infections nosocomiales surviennent généralement dans 7% des hospitalisations, cela représente 112.000 cas par an pour la Belgique. Parmi ces 112.000 patients, 19.000 décèderaient. La plupart de ceux ci seraient décédés de toute façon pour une autre raison mais il en resteraient quand même environ 800 dont le décès aurait pu être évité dans la mesure où il serait dû uniquement à l'infection nosocomiale.

Ces chiffres sont très relatifs dans la mesure où aucune étude statistique précise n'a encore été faite pour la Belgique. Cependant il s'agit manifestement d'un phénomène significatif qui n'est sans doute pas complètement intégré dans les chiffres qui ont été fournis par les compagnies d'assurance ou par l'ANMC.

Il convient donc d'être prudent dans la loi à ce propos

⁴ Compilation de C. Suetens présentée le 3/12/2005 aux 16e journées d'hygiène hospitalière à Gand.

Hoofdstuk 2 Beschrijving van het Zweedse en het Deense systeem

IMGARD VINCK

De totale kostprijs van een foutloos aansprakelijkheidssysteem kan naast het invoeren van plafonds en vrijstellingen ook worden ingeperkt door het invoeren van criteria in de wet om vergoedbare van niet-vergoedbare schade te onderscheiden. Een analyse van het foutloze aansprakelijkheidssysteem in de pionierslanden Zweden en Denemarken laat toe een idee te vormen van de impact van deze kostenbeperkende factoren. Niettemin moet echter rekening gehouden worden met de landspecifieke karakteristieken zoals het sociale zekerheidssysteem, de samenstelling van de bevolking, patiëntenpreferenties, enz. Zo bijvoorbeeld speelt de opbouw van het sociale zekerheidssysteem een grote rol in landen waar slechts vergoeding op basis van het foutloze vergoedingssysteem zal worden toegekend na aftrek van de vergoedingen toegekend door de sociale zekerheid. In landen zoals Zweden waar men over een zeer genereus sociale zekerheidssysteem beschikt zal dit er immers toe leiden dat de kostprijs van het systeem hierdoor sterk zal worden gereduceerd. Bijgevolg dient enige reserve geboden bij het transponeren naar het Belgische systeem.

7 ZWEDEN

7.1 HISTORIEK VAN HET FOUTLOZE AANSPRAKELIJKHEIDSSYSTEEM

Zweden heeft sinds 1975 een systeem van foutloze aansprakelijkheid. Aanvankelijk ging dit systeem uit van een vrijwillig initiatief van de Counties councils (districtraden of gemeentelijke overheden). De verzekering was gebaseerd op een vrijwillig engagement van de zorgverstrekker om patiënten die schade hadden geleden ten gevolge van diagnostische of therapeutische ongevallen te vergoeden. De meerderheid van de private zorgverstrekkers nam echter ook deel aan deze verzekering. Ongeveer 5% van alle zorgverstrekkers (goed voor 1 % het totaal aantal zorgverstrekkingen) had geen patiëntenverzekering. Dit was één van de redenen waarom sinds 1 januari 1997 de patiëntenverzekering wettelijk is gereguleerd⁵. Volgens de wet zijn alle zorgverstrekkers verplicht een patiëntenverzekering af te sluiten. Indien zorgverstrekkers nalaten een verzekering af te sluiten kunnen patiënten toch nog schadevergoeding verkrijgen via de “Patient Insurance Association”.

7.2 BESPREKING VAN DE PATIENTS’ INJURY ACT

7.2.1 Personeel toepassingsgebied

Het personeel toepassingsgebied van de Zweedse Patients’ Insurance wet is zeer ruim. Niet alleen de schade geleden door patiënten sensu stricto komt in aanmerking voor vergoeding maar ook de deelnemers aan medische experimenten en de donoren van organen of van ander biologisch materiaal voor medische doeleinden kunnen een vordering tot schadevergoeding inleiden (Section 2).

7.2.2 Ruimtelijk toepassingsgebied

Enkel schade die een band heeft met gezondheidszorg verstrekt in Zweden komt in aanmerking voor vergoeding overeenkomstig de Patient injury act (section 3). Bovendien geldt de patients’ Insurance wet enkel voor schadegevallen vanaf 1997 (section 4). Schadegevallen voor 1997 zullen eventueel kunnen worden vergoed op basis van de vrijwillige patiëntenverzekering.

7.2.3 Materieel toepassingsgebied

De term gezondheidszorg dient te worden begrepen in ruime zin en is ook van toepassing op de zorg verstrekt in ambulances of andere vormen van patiëntentransport. Het is wel vereist dat de schade een verband moet hebben met het “patiënt zijn” van de persoon in kwestie.

De Patiënt injury act onderscheidt een zestal soorten schade (section 6) :

⁵ Patients’ injury act http://www.pff.se/global/loadbin.aspx?file=pdf/The_Patient_Injury_Act.pdf

7.2.3.1 Schadecategorieën

- Behandelingschade

Behandelingsschade komt in aanmerking voor vergoeding indien deze schade kon vermeden worden door het gebruik van een andere methode of door het toepassen van de methode op een andere manier.

- Materiaalgerelateerde schade

Schade afkomstig uit het defecte karakter van materiaal of uit het verkeerd hanteren van bepaalde apparaten komt eveneens in aanmerking voor vergoeding.

- Diagnostische schade

Indien een verkeerde diagnose werd gesteld kan de patiënt mogelijk schadevergoeding bekomen voor de schade die eruit voortvloeide.

- Infectieschade

De patiënt komt in aanmerking voor schadevergoeding indien hij/zij gedurende het onderzoek, de behandeling, of enige andere procedure die gelinkt is aan de zorg, geïnfecteerd werd. Er is geen schadevergoeding mogelijk indien de patiënt reeds voor de medische interventie drager was van de infectie. Bovendien is er ook geen mogelijkheid tot schadevergoeding indien de infectie redelijk tolereerbaar is. Elementen ter interpretatie van wat redelijk tolereerbaar is zijn de aard en de graad van de ziekte waaraan de patiënt lijdt, de algemene toestand van de gezondheid van de patiënt en de graad van ernst en de voorzienbaarheid van de infectie.

- Ongevalgerelateerde schade

Schadevergoeding is ook mogelijk voor schade die voortvloeit uit een ongeval dat gerelateerd is aan een onderzoek, behandeling of enige andere procedure, gedurende het patiëntentransport, door een brand, of schade die afkomstig is van het gebruikte materiaal.

Belangrijk bij deze categorie is dat schade pas vergoedbaar is voor ongevallen die gerelateerd zijn aan en typisch zijn voor bepaalde activiteiten in de gezondheidszorg. Daarom is het recht op schadevergoeding beperkt tot de speciale risico's met betrekking tot die bepaalde interventie. Normale ongevallen die evengoed in situaties los van de gezondheidszorg context kunnen voorkomen zijn bijgevolg uitgesloten van vergoeding. Bijgevolg zal een patiënt die bijv. onderweg naar de TV – zaal in een ziekenhuis uitglijdt en valt niet in aanmerking komen voor schadevergoeding. Een patiënt die daarentegen van het ziekenhuisbed valt tijdens een onderzoek komt wel in aanmerking voor schadevergoeding.

- Schade voortvloeiend uit medicatie

Schade die voortvloeit uit het verkeerd voorschrijven van medicatie of ten gevolge van een administratieve fout komt volgens de patient injury act in aanmerking voor schadevergoeding. Mogelijke bij- en/of nevenwerkingen bij bepaalde medicatie valt niet onder het toepassingsgebied van de wet maar kan mogelijk worden vergoed door de farmaceutische verzekering⁶.

- Specifieke uitsluitingen (section 7)

⁶ http://www.lakemedelsforsakringen.se/html/eng/english_insurance.php

a) Noodzakelijke behandelingen

Schade die voortvloeit uit noodzakelijke onderzoeken of behandeling van levensbedreigende ziekten of letsels komt niet in aanmerking voor schadevergoeding (section 7, 1°). Deze uitsluiting vindt vooral zijn toepassing in noodgevallen of bij spoed waar de nood zo groot is dat de behandeling dient te worden uitgevoerd zelfs al heeft men alle voorbereidingen niet kunnen treffen. Ook in het geval van levensbedreigende ziekten zoals kanker kan deze bepaling van toepassing zijn.

b) Gebrek aan informatie

Patiënten die beweren schade te hebben geleden ten gevolge van een gebrek aan informatie, bijvoorbeeld over risico's gelinkt aan een bepaalde interventie kunnen op basis van de patient injury wet geen aanspraak maken op enige schadevergoeding. Dit dient echter te worden genuanceerd: aangezien schade ten gevolge van het gebrek aan informatie vaak ook zal kunnen resorteren onder andere, wel vergoedbare categorieën van schade (bijvb. behandelingsschade) zal deze schade onrechtstreeks wel kunnen vergoed. Een patiënt die bijvoorbeeld niet werd geïnformeerd over het bestaan van een alternatieve behandeling, zal toch schadevergoeding kunnen verkrijgen wegens het vermijdbare karakter van de schade⁷. Bovendien belet niets deze patiënt schadevergoeding trachten te bekomen via gemeenrechtelijke weg (cfr. Infra).

c) Schade die voortvloeit uit gebrekkige geneesmiddelen (section 7, 2°)

7.2.3.2 *Schadecriteria*

a. Vermijdbare schade

Enkel vermijdbare schade komt in aanmerking voor vergoeding. Schade is vermijdbaar indien ze zich niet zou hebben voorgedaan indien de zorgverlener een andere mogelijke procedure had gekozen of de gekozen procedure op een andere manier had uitgevoerd. (section 6.1°). Dit impliceert dat de alternatieve behandeling al voorhanden was op het ogenblik waarop de medische interventie werd uitgevoerd⁸. Het criterium waaraan de vermijdbaarheid wordt afgemeten is de “ervaren specialist”. Indien een “ervaren specialist of een ervaren zorgverlener” in het betreffende domein⁹ (hierna de ervaren specialistennorm) de schade had kunnen vermijden, kan de schade worden vergoed. Aldus blijft het gedrag van de arts belangrijk zodat niet van een louter foutloos aansprakelijkheidssysteem kan worden gesproken.

Hierbij dient te worden opgemerkt dat het criterium “ervaren specialist” in vergelijking met het criterium van het (Belgische) foutaansprakelijkheidsrecht “normaal zorgvuldige arts van dezelfde categorie en in dezelfde omstandigheden” sneller tot vergoeding zal leiden¹⁰. Zo zal bijvoorbeeld bij toepassing van het Belgische criterium een interventie van een huisarts in een geval van spoed (waarbij geen specialist voorhanden was) niet worden

⁷ S. LIERMAN, *Een juridische analyse van het gebruik van ioniserende straling in de klinische geneeskunde: een onderzoek naar de invloed van voorzorg en preventie op gezondheidsbescherming en aansprakelijkheid*, doctoraatsverhandeling Universiteit Antwerpen, 2004, p. 466

⁸ M. Erichsen, “The Danish patient insurance system”, 13th World Congress on Medical Law, Book of Proceedings, Helsinki, 2000, p. 297

⁹ “an experienced specialist or other experienced practitioner”; Section 6, 2 de lid Patient Injury Act Zweden

¹⁰ S. LIERMAN, o.c., p. 457; K. ESSINGER, *The Swedish Patient Injury Compensation – An administrative procedure instead of going to court, but a no-fault system*, http://www.patientforsakring.se/digitalAssets/1052_InjuryCompensation.pdf

afgemeten aan het gedrag van een specialist, maar aan het gedrag dat een normaal zorgvuldig huisarts bij een dergelijk spoedgeval zou hebben vertoond. Bij toepassing van het criterium “ervaren specialist” echter wordt strikt gekeken naar het handelen van een ervaren specialist en wordt met de gegeven omstandigheden geen rekening gehouden. Zo zal in voorliggend geval het gedrag van de huisarts toch worden afgemeten aan dat van een ervaren specialist, zelfs al was die op dat ogenblik niet voorhanden.

b. Abnormale schade

Voor de vergoedbaarheid van de infectieschade wordt het abnormale karakter van de schade in aanmerking genomen (section 6 in fine).

7.2.4 Causaliteit

Opdat schade vergoedbaar zou zijn moet de patiënt schade hebben geleden en moet er door de patiënt een oorzakelijk verband kunnen worden aangetoond tussen de schade en de gezondheidszorgverstrekking (of het gebrek eraan).

7.2.5 Recht van terugvordering

Indien schade opzettelijk of door grove nalatigheid werd veroorzaakt, treedt de maatschappij die de patiënt heeft vergoed in de rechten van deze patiënt. De maatschappij heeft dan een recht tot terugvordering van de schadevergoeding van de zorgverstrekker die de schade heeft veroorzaakt (section 20). Dit is eveneens het geval indien de verzekeringsmaatschappij schade heeft vergoed die onder de produktaansprakelijkheid of de verkeersaansprakelijkheid valt. In het geval de Patient Insurance Association schadevergoeding heeft uitgekeerd aan een patiënt waarbij de zorgverstrekker had verzuimd een patiëntenverzekering af te sluiten, bestaat er eveneens een recht van terugvordering t.a.v. de nalatige zorgverstrekker (section 21).

7.2.6 Subsidiariteit

De patiëntenverzekering is subsidiair aan de vergoedingen die de patiënt ontvangt van de sociale zekerheid (section 4). De patiënt zal aldus slechts vergoeding krijgen op basis van de patient injury act voor zover de schadevergoeding de vergoeding die hij krijgt van de sociale zekerheid overstijgt. Slechts een klein deel van de geneeskundige, hospitalisatie- en revalidatiekosten komen ten laste van de patiëntenverzekering. Bovendien draagt de nationale sociale zekerheid 80 % van het loon gedurende het ziekteverzuim en 64 % van het loon gedurende vroege pensionering ten gevolge van ziekte voor een geplafonneerde som¹¹. Het zullen dus vooral de vergoeding van de morele schade en het bovenste deel van het loon zijn die zullen ten laste komen van de patiëntenverzekering.

¹¹ http://cgood.org/assets/attachments/Carl_Espersson_USA.pdf

7.2.7 Het verzekeringssysteem

Volgens de Patients' Insurance act zijn alle zorgverstrekkers verplicht een patiëntenverzekering af te sluiten.

Alle verzekeraars moeten zich groeperen in de Patients Insurance Association. In het geval een zorgverstrekker verzuimde een patiëntenverzekering af te sluiten, zullen alle verzekeraars (section 15) gezamenlijk gehouden zijn om de patiënt die schade heeft geleden te vergoeden (section 14). Achteraf kan de associatie de vergoeding wel terugvorderen van de zorgverlener die verzuimde een verzekering af te sluiten (section 16).

Publieke gezondheidszorg

De meeste ziekenhuizen en zorginstellingen zijn in handen van the Zweedse regio's (County councils). Deze County Councils betalen +/- 5 euro per inwoner aan het verzekeringssysteem. Deze premie is gebaseerd op een solidariteitssysteem. De County Councils hebben een gezamenlijke verzekeringsinstelling die de administratie van de verzekering en de uitbetaling van de schadevergoeding regelt: "The regions Mutual Insurance Company for patients injuries" (LOF). Deze verzekering dekt alle publieke ziekenhuizen en huisartsen (gezondheidszorg die is betaald door de publieke sector) en alle private ziekenhuizen en huisartsen die een contract hebben gesloten met de County Councils (95 % van de markt).

Private gezondheidszorg (uitgezonderd deze waarvoor een contract was afgesloten met de County Councils)

Daarnaast zijn er 6 private verzekeraars die de zorg dekken verstrekt door private tandartsen, private huisartsen, lokale verzorginstellingen en privé gefinancierde gezondheidszorg. De schadevergoeding zelf wordt dan uitgekeerd door de betreffende verzekeringsinstelling (section 13).

In principe kan men dus stellen dat de patiëntenverzekering wordt gefinancierd door de gezondheidszorgverstrekkers, maar rekening houdend met het feit dat de meerderheid werkzaam is binnen een publiek kader en dat de patiëntenverzekering betaald wordt met overheidsgeld¹².

7.2.8 Behandeling van een claim

Een administratieve werkracht (jurist, verpleegkundige vertrouwd met gezondheidszorgsysteem,...) verbonden aan de verzekeringsinstantie waar de claim is ingesteld kan het medisch dossier opvragen van de schadelijdende patiënt¹³. Aan de hand van dit medisch dossier worden vragen gesteld aan consulent-artsen verbonden aan de verzekeringsmaatschappij. Deze adviseren omtrent het al dan niet ontvankelijk karakter van de claim. Als de aard van de claim het vereist, wordt advies gevraagd aan alle aan de verzekeringsmaatschappij verbonden consulent-artsen van de betreffende specialiteit. Het is uiteindelijk de administratieve werknemer van de verzekeringsinstelling die beslist of de claim al dan niet gegrond is en zal worden vergoed.

¹² J-L FAGNART, T. VANSWEEVELT, "Vergissing en foutloze aansprakelijkheid: een hindernissenparcours", *Hospitals*. Be 2005, vol. 3, nr. 1

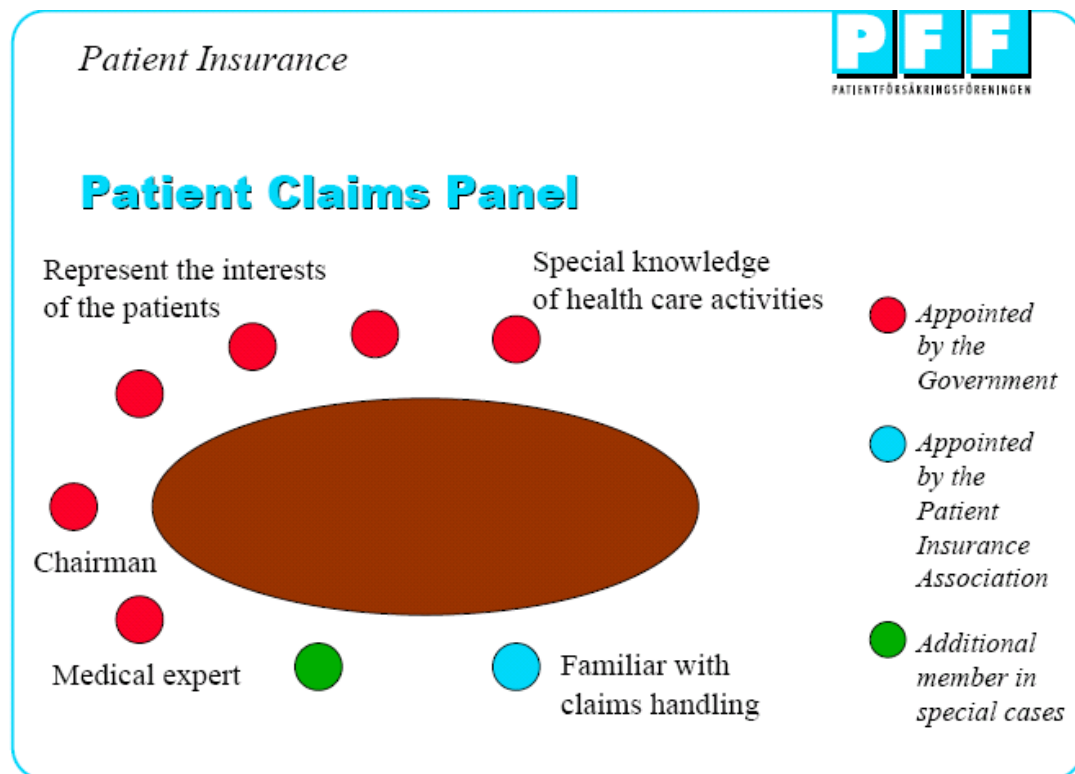
¹³ http://cgood.org/assets/attachments/Carl_Espersson_USA.pdf

7.2.9 Beroepsmogelijkheden

De patiënt kan een beroep aantekenen tegen de beslissing van de verzekeringsmaatschappij bij de Patient Claims Panel ¹⁴ (section 17), een onafhankelijk adviserend orgaan aangesteld door de overheid waarbij rechters en dokters oordelen. Het panel bestaat uit een voorzitter (rechter) en zes andere leden. Drie van de zes leden vertegenwoordigen de belangen van de patiënt. Eén ervan is dokter, een andere dient op de hoogte te zijn van de procesgang van het bepalen van schadevergoeding voor “personal injury” door de verzekeringsmaatschappij en een derde moet op de hoogte zijn van gezondheidszorgactiviteiten.

Het claims panel is een adviserend orgaan, hetgeen impliceert dat haar adviezen geen (bindende) rechtskracht hebben. Desalniettemin worden deze adviezen steeds gevolgd door de verzekeraar.

De rechtsgang voor het Claims panel is gratis voor de patiënt. De patiënt kan ook een beroep instellen via gemeenrechtelijke weg met alle kosten vandien.



¹⁴ opgericht in 1975; sinds 1997 is het panel deel van de organisatie van de Patient insurance Association.

7.2.10 Schadevergoeding

7.2.10.1 Aard van de vergoede schade

In principe heeft een benadeelde patiënt zowel recht op zowel economische als niet – economische schade overeenkomstig de “Tort Damages Act”. De economische schade bestaat onder andere uit het verlies van inkomen en bijkomende kosten. De niet – economische schade bestaat ondermeer uit morele schadevergoeding, schadevergoeding voor blijvende arbeidsongeschiktheid, vergoeding voor bijzondere nadelen (bijvb. Esthetische schade). In het geval de benadeelde patiënt overlijdt, kunnen de erfgenamen schadevergoeding ontvangen voor de begrafenis kosten, voor het loss of support,....

Het systeem bevat echter wel een aantal beperkingen op de uit te keren schadevergoeding .

7.2.10.2 Beperkingen op de schadevergoeding

Vrijstelling (franchise)

De vrijstelling bedraagt 1/20 van een vastgesteld basis bedrag (The Base amount).¹⁵ Dit basis bedrag wordt jaarlijks berekend op basis van het algemene prijsniveau, dat wordt bepaald aan de hand van schommelingen in de Consumentenindex¹⁶.

Voor het jaar 2006 betekent dit dat de vrijstelling 213 euro bedraagt.

Plafond (section 10)

De schadevergoeding schadepost per persoon mag 200 Basic Amounts niet overschrijden. Bovendien is de schadevergoeding voor elk schadegeval beperkt tot een totaal bedrag van 1000 Basic Amounts. Deze bedragen bevatten echter niet de interesten en de vergoeding van gerechtskosten.

Voor het jaar 2006 betekent dit dat de schadevergoeding per persoon maximaal 851.174 € kan bedragen. Per schadegeval kan er maximaal 4.255.870 € worden toegekend.

7.2.11 Verjaringstermijn

Naast plafonds en een franchise kan de verjaringstermijn een belangrijke beperkende factor zijn. Sommige schade manifesteert zich pas na ettelijke jaren (denk bijvb. aan genetische schade). Om te vermijden dat dergelijke schadeclaims jaren na de feiten nog worden ingesteld, heeft ook de Zweedse wet een verjaringstermijn ingesteld. Benadeelde patiënten die schadevergoeding willen bekomen zullen hun vordering dienen in te stellen binnen de 3 jaar vanaf de kennisname van de schade en ten laatste 10 jaar na het optreden van de schade (section 23).

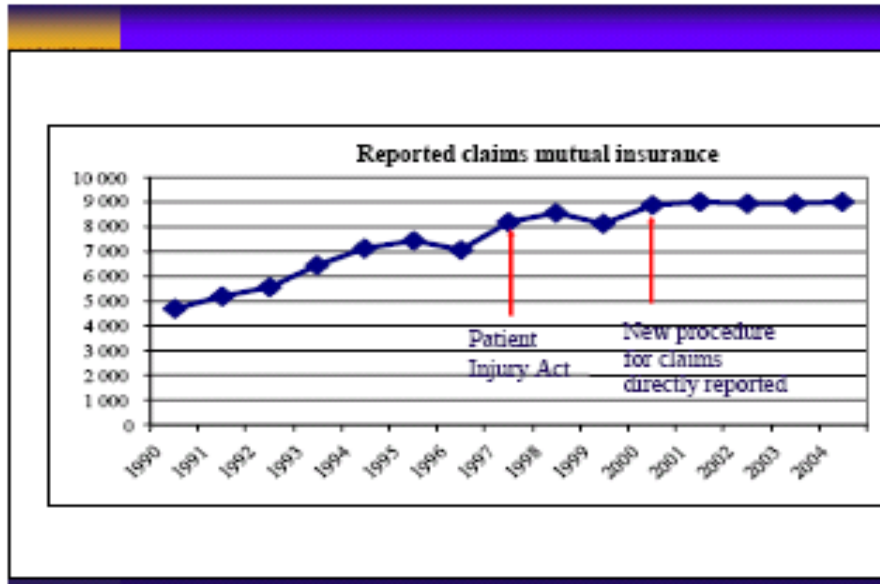
¹⁵ <http://www.sweden.gov.se/sb/d/5938/a/50061>

¹⁶ http://www.scb.se/templates/tableOrChart____33884.asp

7.2.12 Claims

7.2.12.1 Aantal ingestelde claims

Tabel: Aantal ingestelde claims in de periode 1990 tot 2004



Het aantal claims in Zweden over de jaren heen kent een stijgende lijn. De laatste vijf jaren blijft het aantal klachten echter stabiel.

In 2005 bedroeg het aantal claims 9000 per 9 miljoen inwoners of 1 klacht per 1000 inwoners.

7.2.12.2 % Vergoede claims

Ongeveer 45 % van de ingestelde claims wordt vergoed.

7.2.12.3 Aantal claims via gerechtelijke weg

In Zweden komt het aan de patiënt toe te beslissen of hij zich zal laten vergoeden via het foutloze vergoedingssysteem dan wel via het gemeenrechtelijke burgerlijke aansprakelijkheidssysteem. Ondanks het behoud van de gemeenrechtelijke weg wordt slechts 0,1 % van het totaal aantal claims de claims afgehandeld via gerechtelijke weg.

7.2.12.4 Aantal claims per jaar hoger beroep

Ongeveer 900 patiënten/jaar gaan in beroep bij het Claims board. Daarvan wordt 10 % weerhouden voor vergoeding.

7.2.12.5 *Claims per specialisme*

<i>Claims frequency to the medical injury insurance in Sweden as % of inpatients (approximately)</i>	
Average for all reported claims is 0.2%. Half of them are accepted according to the law (only avoidable injuries accepted).	
Cardio-thoracic Surgery	0.8%
Orthopaedics	0.7%
General Surgery	0.35%
Obstetrics/Gynaecology	0.3% (Ireland 0.4%)
General Medicine	< 0.1%
Geriatrics, Psychiatric	< 0.1%
 <i>Costs of medical injuries per department as percentage of total costs (Sweden)</i>	
Obstetrics/ Gynaecology	27%
Orthopaedics	27%
General Surgery	15%
General Medicine	3%

Het kan worden opgemerkt dat er meer schadegevallen gemeld worden naar aanleiding van een chirurgische ingreep dan naar aanleiding van algemene geneeskunde. Bovendien valt op dat vooral schade voortvloeiend uit gynaecologische ingrepen een relatief hoge kost met zich meebrengt. Een mogelijke reden is dat schadegevallen bij bevallingen voor de baby een levenslange invaliditeit tot gevolg kan hebben hetgeen torenhoge kosten kan impliceren. Mogelijk zijn hier vergoedingen ten gevolge van wrongful life/birth claims inbegrepen.

7.2.13 Totaal budget schadevergoedingen

Voor het jaar 2005 bedroeg het totaal budget aan uitgekeerde vergoedingen 50 miljoen euro. Dit betekent dat de gemiddelde vergoeding per vergoede klacht 12.345 euro bedraagt. Indien we de werkingskosten van het systeem in rekening brengen komt dit neer op een kost per inwoner van 6,5 euro.

7.2.14 Werkingskosten van het foutloze aansprakelijkheidssysteem

De administratieve kosten die verbonden zijn aan een claim bedragen 900 euro per claim. De behandeling van een claim in beroep voor het Patient claims panel kost 1000 euro. Dit impliceert dat de werkingskosten 18 % van de totale schadevergoeding uitmaakt. Een rechtzaak via de gerechtelijke weg daarentegen kost 22.000 euro¹⁷.

7.2.15 Termijnen van afhandeling

De termijn die verstrijkt tussen de aanvraag door de patiënt tot schadevergoeding en de beslissing van al dan niet toekenning varieert. 50 % van de gevallen wordt afgehandeld binnen 6 maanden, 70 % binnen 8 maanden en 80 % binnen het jaar¹⁸.

¹⁷ http://cgood.org/assets/attachments/Carl_Espersson_USA.pdf

¹⁸ idem

8 DENEMARKEN

8.1 HISTORIEK VAN HET FOUTLOZE AANSPRAKELIJKHEIDSSYSTEEM

Denemarken heeft sinds 1992 een foutloos aansprakelijkheidssysteem dat duidelijk geïnspireerd is op het Zweedse systeem. Met de inwerkingtreding van de nieuwe wet in 2004 is het toepassingsgebied echter aanzienlijk verruimd. Waar voor 2004 enkel schade ten gevolge van gezondheidszorg verstrekt in de publieke sector in aanmerking werd genomen komt sinds de invoering van de nieuwe wetgeving komt ook schade ten gevolge van zorg verleend in de private sector in aanmerking voor schadevergoeding. Ook wat betreft de aard van de te vergoeden schade is de wet van 2004 verruimd. Niet alleen fysieke schade maar ook morele schade komt onder bepaalde voorwaarden voor vergoeding in aanmerking.

8.2 BESPREKING VAN DE PATIENTS' INJURY ACT¹⁹

8.2.1 Personeel toepassingsgebied

8.2.1.1 *Voor de wet 2004*

Patiënten in publieke ziekenhuizen en in sommige private ziekenhuizen, alle donoren van bloed, organen, etc. en deelnemers aan medische experimenten kwamen in aanmerking voor schadevergoeding.

8.2.1.2 *Vanaf de wet 2004*

Het toepassingsgebied werd uitgebreid naar patiënten in alle private ziekenhuizen evenals de zorg verleend in ziekenwagens of ter plaatse van een ongeval.

Bovendien komen ook in aanmerking voor schadevergoeding, patiënten die onderzocht, behandeld of verzorgd werden door de volgende geautoriseerde gezondheidszorgverstrekkers:

- Huisartsen en spoedartsen
- Specialisten in privé praktijk of in gespecialiseerde ziekenhuizen
- Tandartsen, tandhygiënist en tandtechnici in een private praktijk
- Chiropractors in een private praktijk
- Ergotherapeuten (occupational therapists) en psychotherapeuten in een private praktijk
- Psychologen in een private praktijk
- Chiropodisten in een private praktijk
- Verpleegkundigen, vroedvrouwen, diëtisten, bioanalysten, prothesisten, orthotisten en radiografen in een private praktijk
- Geautoriseerde gezondheidszorgverstrekkers in gezondheidszorgvoorzieningen op lokaal niveau en in de

¹⁹ <http://uk.patientforsikringen.dk/legislation/thepatientinsuranceact.html>

gemeentelijke tandheelkundige voorzieningen (county dental services)

8.2.2 Ruimtelijk toepassingsgebied

Enkel schade die een band heeft met gezondheidszorg verstrekt in Denemarken komt in aanmerking voor vergoeding overeenkomstig de Deense Patient insurance act.

8.2.3 Materieel toepassingsgebied

8.2.3.1 Schadecategorieën

- Onderzoeks-en behandelingsschade

Schade die had kunnen worden vermeden door een ervaren specialist evenals schade die had kunnen worden vermeden door het toepassen van een alternatieve techniek of behandeling komt in aanmerking voor schadevergoeding.

- Schade veroorzaakt door gebrekkig materiaal

Schade veroorzaakt door het slecht functioneren of het falen van technische materiaal of apparatuur bij het onderzoek of bij de behandeling komt in aanmerking voor schadevergoeding.

- “onredelijke” schade

Er kan eveneens een beroep worden gedaan op schadevergoeding indien de patiënt schade lijdt ten gevolge van een onderzoek en behandeling of indien er infecties of andere complicaties optreden die ingrijpender zijn dan de patiënt redelijk dient te ondergaan. Merk hierbij dus op dat het criterium van onredelijkheid in tegenstelling tot het Zweedse systeem niet beperkt blijft tot de infectieschade.

8.2.3.2 Schadecriteria

a) Vermijdbare schade

Net als in Zweden hanteert men in Denemarken het criterium van de vermijdbaarheid met als toetssteen de figuur van de “ervaren specialist”.

b) Abnormale schade

Dit criterium wordt toegepast voor infectieschade en andere complicaties ten gevolge van een behandeling (§ 2, 4°). Bij het beoordelen van deze schadecategorie wordt rekening gehouden met de ernst van de schade, de algemene gezondheidstoestand van de patiënt, het ongewone karakter van de schade en de kans dat het risico zich voordoet²⁰.

8.2.3.3 Uitsluitingen

a) Schade die voortvloeit uit gebrek aan informatievertrekking door de arts aan de patiënt wordt uitgesloten van schadevergoeding.

b) Schade ten gevolge van nevenwerkingen van geneesmiddelen kunnen overeenkomstig de patient Insurance act niet worden vergoed (§ 3, 3°). Deze schade kan echter wel in aanmerking komen voor schadevergoeding

²⁰ In het algemeen wordt door de Deense patiëntenverzekering aanvaard dat aan de voorwaarde is voldaan indien het zich in minder dan 2 % van de gevallen voordoet

overeenkomstig de Danish act on damage for pharmaceutical injuries²¹. Indien schade echter voortvloeit uit het verkeerd voorschrijven kan deze schade wel worden vergoed overeenkomstig de patient Insurance act.

c) Schade ten gevolge van de intentionele of de zware fout van de patiënt (§ 6)

8.2.3.4 Causaliteit

Opdat de schade in aanmerking zou komen voor vergoeding dient er een causaal verband te bestaan tussen de schade en het schadeverwekkende element (bijvb. de verkeerde diagnose, het gebrekkige materiaal,...).

In Denemarken wordt afgeweken van het “conditio sine qua non principe” en past men “probability of causation” criterium toe. Het zal aldus voldoende zijn dat wordt aangetoond dat de schade meer dan 50 % waarschijnlijk het gevolg is van de medische interventie (of non – interventie). Hierdoor versoepelt men het causaliteitsbewijs voor de patiënt aanzienlijk²². Nochtans wordt het ontbreken van causaliteit tussen de schade en het schadeverwekkend element als voornaamste reden aangeduid voor het niet toekennen van schadevergoeding²³.

8.2.4 Recht van terugvordering

Verhaalsrecht tegen de aansprakelijke persoon is mogelijk indien hij de schade opzettelijk heeft veroorzaakt (§ 8).

8.2.5 Subsidiariteit

In Denemarken is er eveneens een systeem van subsidiariteit, zij het restrictiever dan in Zweden. Voor het verlies van inkomen zal er schadevergoeding worden uitgekeerd door de patiëntenverzekering na aftrek van vergoedingen die de schadelijdende persoon heeft ontvangen van de werkgever, van de lokale autoriteiten of van andere verzekeringsmechanismen (part 1 § 2 section 2 Liability for damages act). Bovendien kan er door de minister worden bepaald dat er pas een vergoeding zal worden toegekend voor werkonbewaamheid of wegens zieken vanaf een bepaalde periode die de drie maanden niet mag overschrijden (§ 5 patients’ Insurance act). Er wordt echter nergens iets bepaald betreffende de kosten van geneeskundige verzorging.

8.2.6 Het verzekeringssysteem

Het Deense verzekeringssysteem (§ 13) is gelijkaardig aan het Zweedse. De publieke ziekenhuizen en de “county authority” van de woonplaats van de patiënt staan in voor de financiering. Er kan wel worden opgemerkt dat de overheid geen verzekeringsverplichting heeft maar haar eigen verzekeraar is (§ 11).

8.2.7 Beroepsmogelijkheden

Er kan een beroep worden ingesteld bij the patients’ injury board of appeal (§ 14 e.v.).

8.2.8 Schadevergoeding

²¹ <http://uk.patientforsikringen.dk/legislation/148.html>

²² S. LIERMAN, o.c., p. 468; T. VANSWEEVELT en S. LIERMAN, “Rechtsvergelijkende aantekeningen bij de medische aansprakelijkheid: evolutie en hervorming”, T. Gez. 2000 – 01, 116 - 123

²³ Bron: M. Erichsen, hoofd van de juridische dienst patiëntenverzekeringen Denemarken

8.2.8.1 *Aard van de vergoede schade*

Zowel economische als niet economische schade wordt vergoed onder de “Danish liability for damages act”²⁴.

8.2.8.2 *Beperkingen op de schadevergoeding*

a) Plafonds

Er zijn een aantal plafonds voorzien voor bepaalde subcategorieën. Een aantal voorbeelden:

- Toekomstige medische kosten worden geplafonneerd tot een som die het tienvoud van de gemiddelde jaarlijkse kost niet mag overstijgen (part I § 1a Liability for damages act).
- Morele schadevergoeding: 6.700 euro (part I § 3 Liability for Damages act)
- Volledige arbeidsongeschiktheid: 76.896 euro. Dit bedrag wordt proportioneel verlaagd voor lagere graden van arbeidsongeschiktheid.
- In speciale gevallen kan de vergoeding voor totale arbeidsongeschiktheid worden opgetrokken tot 92.170 euro.
- Er is geen vergoeding voorzien voor arbeidsongeschiktheid van minder dan 5 % (part I § 4).
- Verlies van vermogen tot het verwerven van inkomen: 807.036 euro

b) Vrijstelling

De vrijstelling bedraagt 1340, 34 euro (part I, § 5 Patients’ Insurance act). Voor schade veroorzaakt door zorg verstrekt door tandartsen in private praktijk bedraagt de vrijstelling slechts 134 euro. Merk op dat dit bedrag ongeveer het zesvoud is van de vrijstelling die in Zweden wordt toegepast.

c) Forfaits

Voor een aantal schadecategorieën zijn in de Danish Liability for Damages act forfaitaire schadevergoedingsbedragen toegekend.

Zo bijvoorbeeld wordt voor morele schade 17, 5 euro toegekend per dag dat de persoon ziek is (§ 3 Liability for damages act). In speciale gevallen kan ook morele schadevergoeding worden toegekend indien de patiënt niet ziek is.

8.2.9 *Verjaringstermijn*

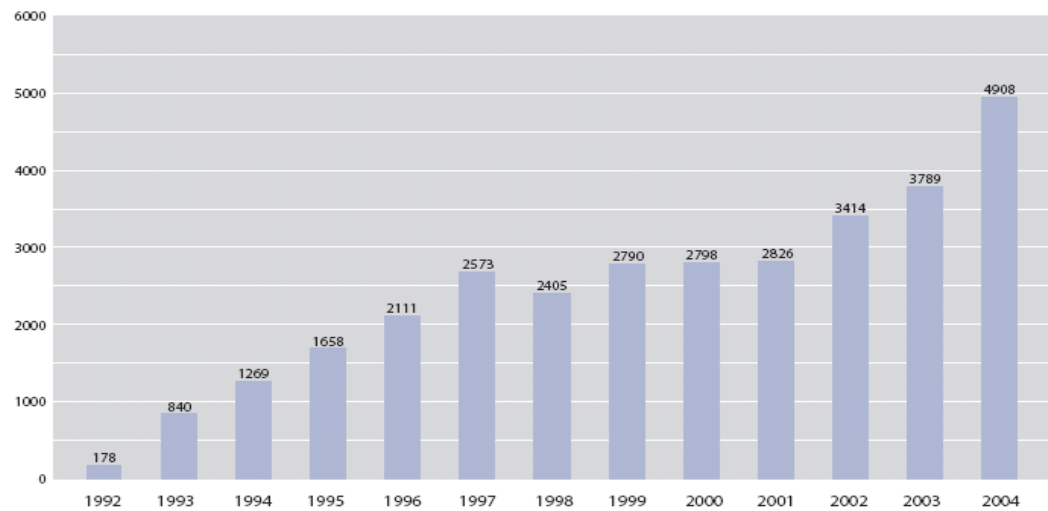
Benadeelde patiënten die schadevergoeding willen bekomen zullen hun vordering dienen in te stellen binnen de 5 jaar vanaf de kennisname van de schade en ten laatste 10 jaar na het optreden van de schade.

8.2.10 *Claims*

²⁴ <http://uk.patientforsikringen.dk/legislation/erstatningsansvarsloven.html>

8.2.11 Aantal ingestelde claims

Figure 1 Notices of claim in the years 1992 to 2004



Net als in Zweden kent het aantal ingestelde claims een stijgende lijn. De opmerkelijke stijging in het jaar 2004 is te verklaren door het verruimde toepassingsgebied van de in 2004 in werking getreden wet.

8.2.11.1 % vergoede claims

Tabel: evolutie van het % van de vergoede claims

Year	Recognitions		Refusals		Total
	Cases	in %	Cases	in %	
1992	5	9,6	47	90,4	52
1993	156	28,1	399	71,9	555
1994	365	39,2	565	60,8	930
1995	522	36,4	911	63,6	1.433
1996	733	35,3	1.345	64,7	2.078
1997	840	36,5	1.463	63,5	2.303
1998	907	38,1	1.472	61,9	2.379
1999	1.164	46,1	1.363	53,9	2.527
2000	1.153	46,6	1.320	53,4	2.473
2001	1.198	47,2	1.339	52,8	2.537
2002	1.549	48,6	1.639	51,4	3.188
2003	1.620	43,7	2.091	56,3	3.711
2004	1.724	43,1	2.315	57,3	4.039

Tabel: percentage vergoede claims per schadecategorie

Decision type	%
§ 2 (1), no. 1 (the specialist standard)	18,3
§ 2 (1), no. 2 (equipment failure)	0,5
§ 2 (1), no. 3 (alternative technique/method)	0,4
§ 2 (1), no. 4 (the reasonability rule)	15,8
§ 3 (2) (accidents)	0,3
§ 4 (1) (donors and subjects)	7,8
Entitled to compensation (total)	43,1
Not entitled	47,3
Outside field and scope	9,6
TOTAL	100,0

Onder de noemer “outside field and scope” vallen onder andere de zaken die zijn verjaard, zaken waarvan het schadebedrag beneden de limieten valt vastgesteld in de wet, zaken die hebben plaatsgevonden voor het invoeren van de verplichte verzekering, enz.

8.2.11.2 Aantal claims via gerechtelijke weg

Minder dan 1 % van de claims wordt afgehandeld via gerechtelijke weg.

8.2.11.3 Aantal claims per jaar hoger beroep

Ongeveer 20 % van de beslissingen wordt vernietigd in beroep.

8.2.12 Totaal budget schadevergoedingen

Het totaal budget van de schadevergoeding in 2004 bedroeg 46.014.681 euro. Dit betekent dat de gemiddelde vergoeding per vergoede klacht 21.756 euro bedraagt. Indien men de werkingskosten meetelt, komt dit neer op een kost van 10,0 euro per inwoner (5,4 miljoen inwoners).

Tabel: evolutie van de toegekende schadevergoedingen per jaar uitgedrukt in Milj. euro

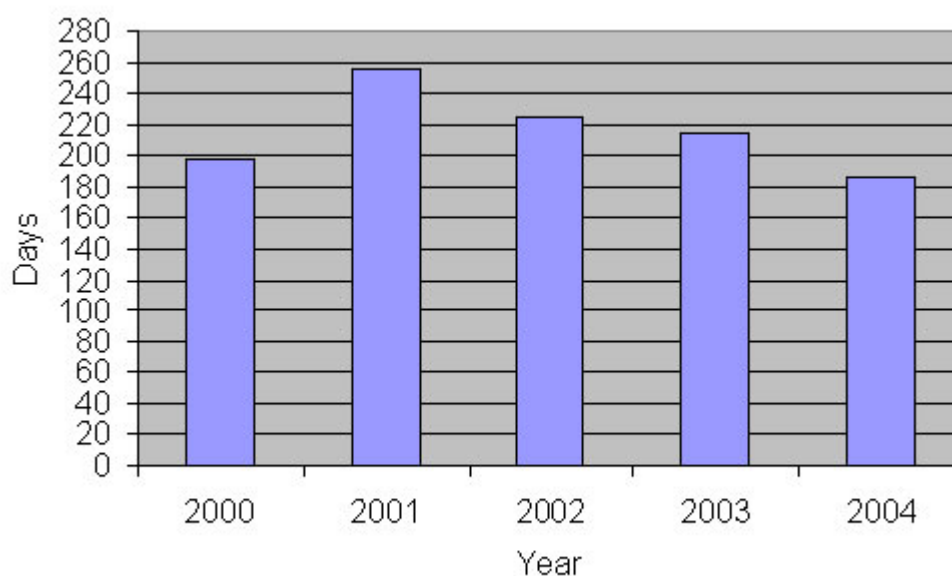
1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Totaal betaald
0,8	2,9	8,7	11,2	13,5	15,2	17,1	17,4	27,6	30,1	36,6	46,1	277,3

8.2.13 Werkingskosten van het foutloze aansprakelijkheidssysteem

De totale werkingskost van de patiëntenverzekering en de beroepsprocedure bedroeg in 2004 7.694.828,7 euro²⁵. Dit maakt 16,7 % uit van totale budget aan schadevergoedingen.

8.2.14 Termijnen van afhandeling

Tabel: Evolutie van de termijn van afhandeling



²⁵ <http://uk.patientforsikringen.dk/public/dokumenter/pdf/aarsberetninger/engelsk/engelsk2004.pdf>

9 HET BELGISCHE VOORONTWERP VAN WET

Op het moment van de redactie van deze tekst is het hierna besproken voorontwerp van wet slechts in draft-fase zodat geen vaststaande conclusies kunnen worden getrokken. In onderhavige tekst zal bijgevolg naast een algemene beschrijving de aandacht worden gevestigd op enkele pijnpunten van het voorontwerp van wet.

9.1 PERSONEEL TOEPASSINGSGBIED

Patiënt is die persoon die al dan niet op zijn vraag gezondheidszorg ontvangt. Gezondheidszorg wordt omschreven als elke zorg verstrekt door een zorgverstrekker in de uitoefening van zijn beroep of in hoofde van een gezondheidszorginstelling met het oog op

- Het bevorderen, het vaststellen, het behouden, het herstellen of het verbeteren van de gezondheidstoestand van de patiënt
- Het doneren van lichaamsmateriaal door een patiënt
- Het vrijwillig afbreken van de zwangerschap
- Het bevallen
- Het bijstaan van de patiënt bij het levenseinde

Indien de patiënt overleden is treden zijn rechthebbenden in zijn recht op schadevergoeding. In het voorontwerp van wet is een exhaustieve lijst van rechthebbenden opgesomd.

9.2 RUIMTELIJK TOEPASSINGSGBIED

In de huidige versie van het voorontwerp is voorzien dat schade ten gevolge van gezondheidszorg verstrekt in België voor vergoeding in aanmerking komt. Er dient echter rekening gehouden te worden met het toenemende fenomeen van buitenlandse patiënten die zich in België laten behandelen (cfr. KCE rapport betreffende de behandeling van obesitas). Het is immers denkbaar dat buitenlandse patiënten nog meer gestimuleerd worden om dure en risicovolle interventies in België te ondergaan zodat zij kunnen “genieten” van het voordelige foutloze aansprakelijkheidssysteem. Een strikte opvolging van dergelijke gevallen via statistieken is dan ook noodzakelijk.

9.3 MATERIEEL TOEPASSINGSGBIED

9.3.1 Vergoedbare schade

Vergoedbare schade wordt gedefinieerd als schade die voortvloeit

- uit een gezondheidszorgverstrekking
- uit de afwezigheid van een gezondheidszorgverstrekking waaraan de patiënt zich redelijkerwijze mocht verwachten gezien de huidige stand van de wetenschap.
- Een infectie opgelopen naar aanleiding van een gezondheidszorgverstrekking

9.3.2 Uitsluitingen

9.3.2.1 *Schade voortvloeiend uit initiële of voorzienbare evolutie van toestand van patiënt – noodzakelijke behandelingen*

Er zijn wel een aantal uitsluitingen opgenomen in het voorontwerp. Zo kan er geen vergoeding worden toegekend voor schade die voortvloeit uit de initiële toestand van de patiënt of uit de voorzienbare evolutie van diens toestand. Net zoals in de Zweedse wet wordt aldus het gezondheidsrisico uitgesloten.

Schade die voortvloeit uit noodzakelijke behandelingen zonder dewelke het leven van de patiënt in gevaar zou zijn gebracht of zonder dewelke de patiënt ernstige nawerkingen zou hebben is eveneens uitgesloten van vergoeding.

9.3.2.2 *Intentionele fout van de patiënt*

Indien de schade voortvloeit uit de intentionele fout van de patiënt kan geen vergoeding worden toegekend.

9.3.2.3 *Wrongful birth – wrongful life*

Een speciale uitsluitingscategorie betreffen de wrongful birth-life claims. Beperkingen analoog aan deze van de Franse wetgeving werden in het voorontwerp van wet opgenomen²⁶. Een kind dat met een handicap wordt geboren kan geen aanspraak maken op schade die voortvloeit uit het enkele feit van zijn geboorte (wrongful life claim). De schade die onmiddellijk voortvloeit uit een prestatie van gezondheidszorg kan worden vergoed indien de prestatie onmiddellijk de handicap heeft veroorzaakt of heeft verergerd of heeft verhinderd om maatregelen te treffen.

De ouders van een kind met een niet ontdekte handicap kunnen evenwel wel een aanspraak maken op schadevergoeding omwille van het enkele feit van het belast zijn met een gehandicapt kind indien de zorgverstrekker een zware of intentionele fout heeft begaan (wrongful birth).

Zij kunnen echter niet via deze wet een aanspraak maken op de schadevergoeding voor de levenslange kosten die uit deze handicap voortvloeien. In Zweden noch in Denemarken wordt schadevergoeding ten gevolge van wrongful life/birth claims uitgesloten.

9.3.2.4 *Infectieschade*

Infectieschade die redelijkerwijze diende te worden getolereerd komt niet voor schadevergoeding in aanmerking. Bij het beoordelen hiervan kunnen volgende elementen in rekening worden gebracht:

- De algemene gezondheidstoestand van de patiënt
- De voorzienbaarheid van de infectie
- De maatregelen van profylaxis genomen door de gezondheidszorgverstrekker

Dit is een vergelijkbare situatie met deze van Zweden en Denemarken.

²⁶art. I de la loi de 4 mars 2002 relative aux malades et à la qualité du système de santé <http://www.admi.net/jo/20020305/MESX0100092L.html>; voor een verdere bespreking zie <http://sos-net.eu.org/medical/perruche.htm>

9.3.2.5 *Arbeidsongevallen*

Schade die veroorzaakt is door een gezondheidszorgverstrekking naar aanleiding van een arbeidsongeval in de zin van de arbeidsongevallenwet komt niet voor vergoeding in aanmerking. Er dient hierbij te worden opgemerkt dat vandaag door de arbeidsongevallenwet enkel schade die veroorzaakt is door een arbeidsongeval wordt vergoed. Indien de schade aldus voortvloeit uit een gezondheidszorgverstrekking die werd gesteld naar aanleiding van het arbeidsongeval zonder dat er een rechtstreeks oorzakelijk verband was met het arbeidsongeval zal er vandaag geen schadevergoeding worden toegekend door de arbeidsongevallenwet. De vraag rijst aldus of de betreffende bepaling in het voorontwerp enkel doelde op het uitsluiten van de schade die reeds door de arbeidsongevallenwet wordt vergoed. Een verduidelijking naar de precieze draagwijdte dringt zich op.

In de Zweedse wet bestaat er een subrogatierecht indien de verzekeraar schadevergoeding heeft uitbetaald voor schade die reeds door de Arbeidsongevallenwet werd vergoed.

9.3.2.6 *Schade ten gevolge van medische experimenten*

Schade ten gevolge van experimenten is van vergoeding door de patiëntenverzekering uitgesloten aangezien deze reeds wordt vergoed door het foutloze aansprakelijkheidssysteem voorzien in de Wet betreffende de medische experimenten.

De Zweedse noch de Deense wet bevat een dergelijke uitsluiting.

9.3.3 *Subrogatie*

De verzekeraar die de vergoeding heeft uitgekeerd aan de patiënt heeft een recht tot terugvordering

- Indien de veroorzaker van de schade een intentionele fout of een zware fout heeft begaan
- Indien de schade voortvloeit uit een defect product zoals geïmporteerd door de Wet productaansprakelijkheid
- De gezondheidszorgverstrekkers of de instelling die schade hebben veroorzaakt terwijl zij verzuimd hadden de premie te betalen. De verzekeraar heeft dan naast de premies ook recht op een geldboete.

9.3.4 *Uitsluitend systeem*

Waar patiënten in Zweden en Denemarken de keuze hebben ofwel schadevergoeding te claimen volgens het gemeen burgerlijke aansprakelijkheidsrecht bij de rechtbanken ofwel zich op het foutloze aansprakelijkheidssysteem te baseren, sluit het Belgische voorontwerp een rechtsvordering inzake de burgerlijke aansprakelijkheid uit behalve in een aantal gevallen zoals bij intentionele of zware fout van de zorgverstrekkers. Er dient echter te worden opgemerkt dat het aantal patiënten dat een beroep doet op het gemeenrechtelijke aansprakelijkheidsrecht in Zweden en Denemarken haast als verwaarloosbaar kan worden bestempeld.

9.3.5 Subsidiariteit

Net zoals in het Zweedse model (en ten dele het Deense) kan schadevergoeding slechts worden toegekend voor zover het bedrag de vergoeding toegekend door de nationale ziekteverzekering overstijgt.

9.3.6 Het verzekeringssysteem

Net zoals in het Zweedse en in het Deense systeem worden artsen en zorginstellingen verplicht een verzekering aan te gaan ten gunste van hun patiënten.

In het Belgische voorontwerp van wet wordt er geopteerd voor een samenwerkingsverband van de verzekeraars en een fonds. De vordering tot schadevergoeding dient te worden ingediend bij het Fonds. Daarna wordt de vordering doorgestuurd naar de betrokken verzekeringsinstelling. Na behandeling van de claim door de verzekeringsinstelling dient het fonds zich akkoord te verklaren met de beslissing. Indien het fonds niet akkoord gaat met de beslissing van de verzekeringsinstelling dient zij een gemotiveerd tegenvoorstel in te dienen. Indien geen overeenstemming kan worden bekomen tussen het fonds en de verzekeringsinstelling zal het fonds een arbiter aanstellen. Deze heeft de uiteindelijke beslissingsbevoegdheid. Indien de zorgverstrekker of de verzorgingsinstelling die de schade heeft veroorzaakt heeft verzuimd een patiëntenverzekering af te sluiten, zal de afhandeling van de claim door het fonds worden behandeld.

9.3.7 Hoger beroep

Er kan hoger beroep worden ingesteld tegen de beslissing van het Fonds of van de verzekeringsinstelling bij het Arbeidshof. In tegenstelling tot het Zweedse en het Deense model wordt aldus een bestaande instelling belast met de taak van het hoger beroep.

9.4 **VERGELIJKENDE BESCHOUWINGEN TUSSEN HET BELGISCHE VOORONTWERP VAN WET EN DE ZWEEDSE EN DEENSE WET**

De huidige versie van het Belgische voorontwerp van wet is op meerdere vlakken ruimer dan de Zweedse en de Deense wetten. Dit impliceert dat meer schadegevallen potentieel in aanmerking zouden komen voor schadevergoeding dan in de Scandinavische voorbeeldlanden.

De meeste landen met een foutloos aansprakelijkheidssysteem opteerden voor een combinatie van de schadecriteria “abnormaliteit” en “vermijdbaarheid”. Voor infectieschade werd in het Belgische voorontwerp het criterium van de abnormaliteit toegepast. De afwezigheid van een causaliteitscriterium zoals “vermijdbaarheid” in het voorontwerp heeft echter grote gevolgen. Zo bijvoorbeeld zal schade afkomstig uit normale risico's die inherent zijn aan een medische interventie vergoedbaar zijn. Denk bijvoorbeeld aan een gezonde man die een colonkankerscreening ondergaat en daarbij een darmperforatie oploopt naar aanleiding van de colonoscopie hetgeen een normaal en voorzienbaar risico is gelinkt aan de interventie. Dit geval zal in de huidige versie van het voorontwerp voor schadevergoeding in aanmerking komen. Ook schade ten gevolge van een interventie die niet kon worden vermeden door een alternatieve interventie toe te passen, komt in de huidige formulering van het voorontwerp voor vergoeding in aanmerking.

Het opnemen van een criterium analoog aan het Zweedse en Deense model (vermijdbare schade) is aldus ten eerste aan te bevelen.

Er zijn bovendien in het Belgische voorontwerp ook geen aparte schadecategorieën gedefinieerd zoals dat in het Zweedse en het Deense model is gebeurd. Het formuleren van aparte schadecategorieën doet vermoeden dat het om een exhaustieve lijst van vergoedbare schade gaat. Met andere woorden, enkel de opgesomde categorieën van schade zullen in aanmerking komen voor schadevergoeding. Aangezien het Belgische voorontwerp enkel melding maakt van een aantal uitsluitingen dient te worden aangenomen dat alle schade die niet expliciet wordt uitgesloten, voor schadevergoeding in aanmerking komt.

De Zweedse en de Deense wetten sluiten een aantal schadecategorieën uit die in het Belgische voorontwerp wel voor vergoeding in aanmerking komen.

In tegenstelling tot het Zweedse en het Deense model is er in het Belgische voorontwerp niets bepaald over de schade voortvloeiend uit het verkeerd voorschrijven van geneesmiddelen of schade wegens neveneffecten van geneesmiddelen. Er is wel voorzien in een algemene bepaling die stelt dat indien er vergoeding is toegekend voor schade die onder de wet produktaansprakelijkheid valt – hetgeen het geval kan zijn indien geneesmiddelen gebrekkig zijn omdat ze aangetast worden door productiefouten, ontwerpgebreken,...- het fonds of de verzekeraar in de rechten van het slachtoffer treedt. Desalniettemin is enige verduidelijking noodzakelijk.

In het Belgische voorontwerp is schade die voortvloeit uit het gebrek aan informatie of aan het gebrek aan informed consent niet uitgesloten van vergoeding waar dat in de Zweedse wet wel het geval is. Het dient evenwel te worden opgemerkt dat ingevolge het criterium van vermijdbaarheid reeds veel schade volgend uit het gebrek aan informatie zal kunnen worden gedekt. Indien de patiënt immers niet werd geïnformeerd over het feit dat er een alternatieve behandeling bestond die minder risico's inhield, zal de patiënt allicht toch schadevergoeding krijgen aangezien de schade vermijdbaar was²⁷. Aldus dient de impact van het uitsluiten van schade ten gevolge van het gebrek aan informatie te worden gerelativeerd indien in combinatie met het criterium van vermijdbaarheid.

Het Belgische voorontwerp is wel restrictiever ten opzichte van de Zweedse en Deense wetgeving in die mate dat schade ten gevolge van experimenten is uitgesloten. Bovendien bevatten de Zweedse en de Deense wetten geen restricties betreffende wrongful life en wrongful birth claims en de daaruit voortvloeiende schade.

²⁷ S. LIERMAN, o.c., 466

10 ANNEXES

10.1 DESCRIPTION DES DONNEES EXPLOITABLES (POPULATION)

La compagnie 1 a fourni les informations sur 236 sinistres RC médicale clôturés entre 2001 et 2005 et ayant donné lieu au versement d'une indemnité à la victime. En plus de l'indemnité globale payée par l'assureur (sans distinction par poste), le montant des frais externes est disponible.

La compagnie 2 a fourni les informations sur 463 sinistres RC médicale clôturés entre 2002 et 2005 et ayant donné lieu au versement d'une indemnité à la victime. Il n'y pas de distinction par poste d'indemnisation, ni mention du montant des frais externes (seul le montant total de l'indemnité est disponible).

La compagnie 3 a fourni les informations sur 863 sinistres RC médicale clôturés entre 2001 et 2005 et ayant donné lieu ou non au versement d'une indemnité à la victime. En plus de l'indemnité globale payée par l'assureur (sans distinction par poste), le montant des frais externes est disponible.

La compagnie 4 a fourni les informations sur 150 sinistres RC médicale et RC exploitation clôturés entre 2001 et 2005 et ayant donné lieu ou non au versement d'une indemnité à la victime. En plus de l'indemnité globale payée par l'assureur (sans distinction par poste), le montant des frais externes est disponible. Il n'est cependant pas possible de distinguer les sinistres RC médicales des sinistres RC exploitation.

La compagnie 5 a fourni les informations sur 9 078 sinistres RC médicale et RC exploitation clôturés entre 2001 et 2005 et ayant donné lieu ou non au versement d'une indemnité à la victime. L'indemnité globale payée par l'assureur est ventilée selon des postes ne correspondant pas à ceux retenus par les décideurs politiques (et le regroupement pour les 5 postes est impossible faute d'information disponible). Le montant des frais externes est également disponible. Il n'est cependant pas possible de distinguer les sinistres RC médicales des sinistres RC exploitation.

La compagnie 6 a fourni les informations sur 2 299 sinistres RC médicale et RC exploitation clôturés entre 2001 et 2005 et ayant donné lieu au versement d'une indemnité à la victime. L'indemnité globale payée par l'assureur est ventilée selon des postes ne correspondant pas à ceux retenus par les décideurs politiques (et le regroupement pour les 5 postes est impossible faute d'information disponible). Le montant des frais externes n'est pas disponible. Il est possible de distinguer partiellement les sinistres RC médicale des sinistres RC exploitation sur base d'une variable binaire fournie par la compagnie.

Les montants (strictement positifs, négligeant donc les sinistres n'ayant donné lieu à aucune indemnisation de la victime) des indemnités des sinistres RC médicale seront analysés afin de prévoir le montant des indemnisations par le Nouveau Système. De ce fait, seules les données des compagnies 1, 2, 3 et 6 peuvent être utilisées. Le tableau suivant reprend quelques statistiques descriptives relatives à ces observations :

Cie 1	Cie 2	Cie 3	Cie 6	
# obs.	236	463	200	929
min	10€	2.75€	0.01€	3.74€
max	1 237 511€	495 978.99€	114 610.06€	1 642 656.23€
mean	30 249.91€	8 088.73€	1 756.64€	7 380.02€
std deviation		118 718.03	31 166.07	8 570.36 57 203.78
q25	271.5	200.66	70.38	178.48
median	1 251	1 002.23	210.36	712.55
q75	6 929.75	5 614.12	808.17	2 870.03
q90	36 478.5	15 501.9	2 811.03	11 819.07
q95	117 020.75	26 194.85	6 535.42	22 564.2
q99	520 546.6	144 218.33	18 146.18	104 951.9
skewness	6.34	10.44	11.61	25.48

Des boxplots et des histogrammes pour les coûts des indemnisations en RC médicale par compagnie sont visibles aux Figures 1.1 et 1.2.

Figure I.1 : Boxplots des montants des indemnités >0 des compagnies 1, 2, 3 et 6.

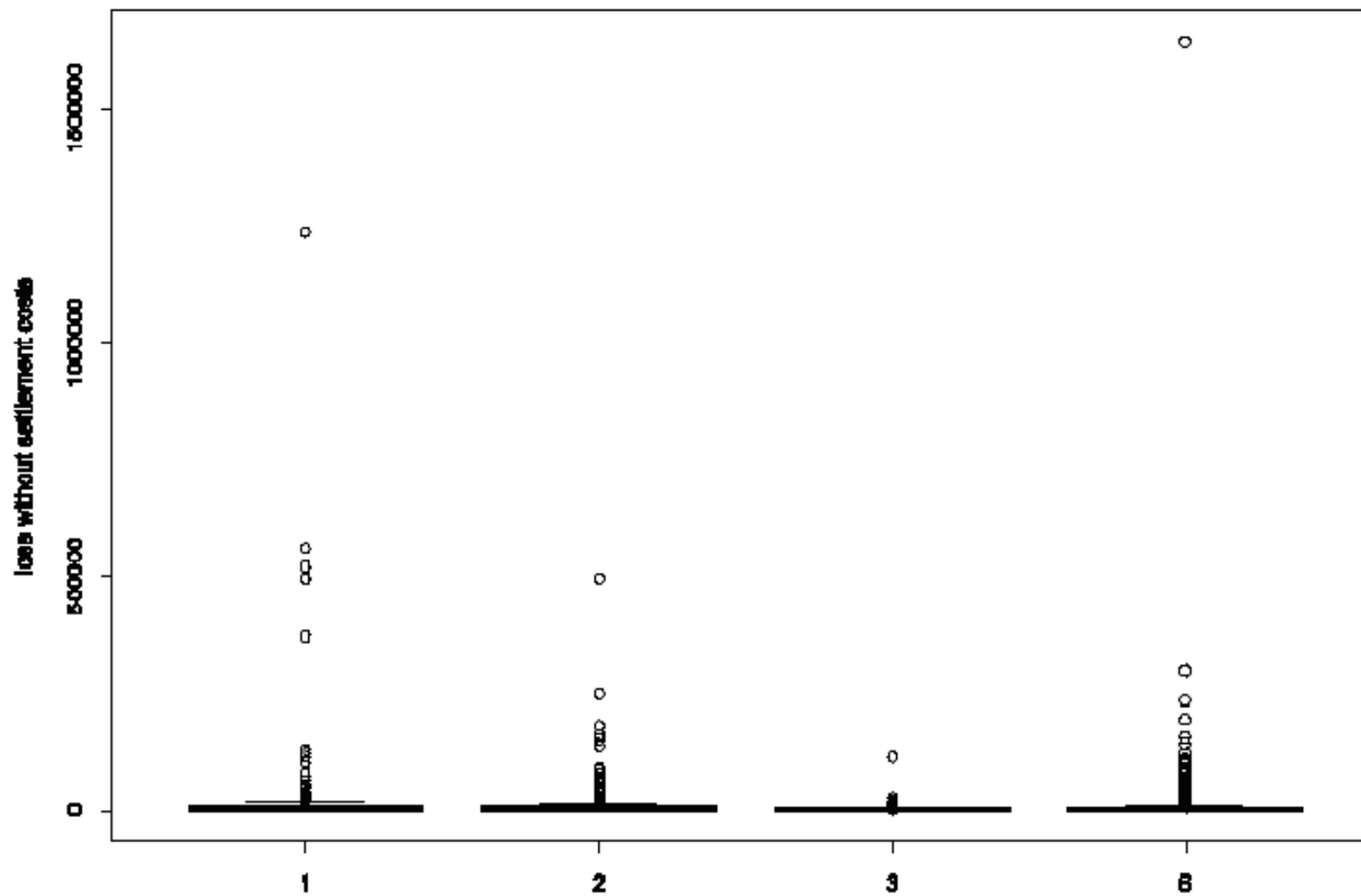
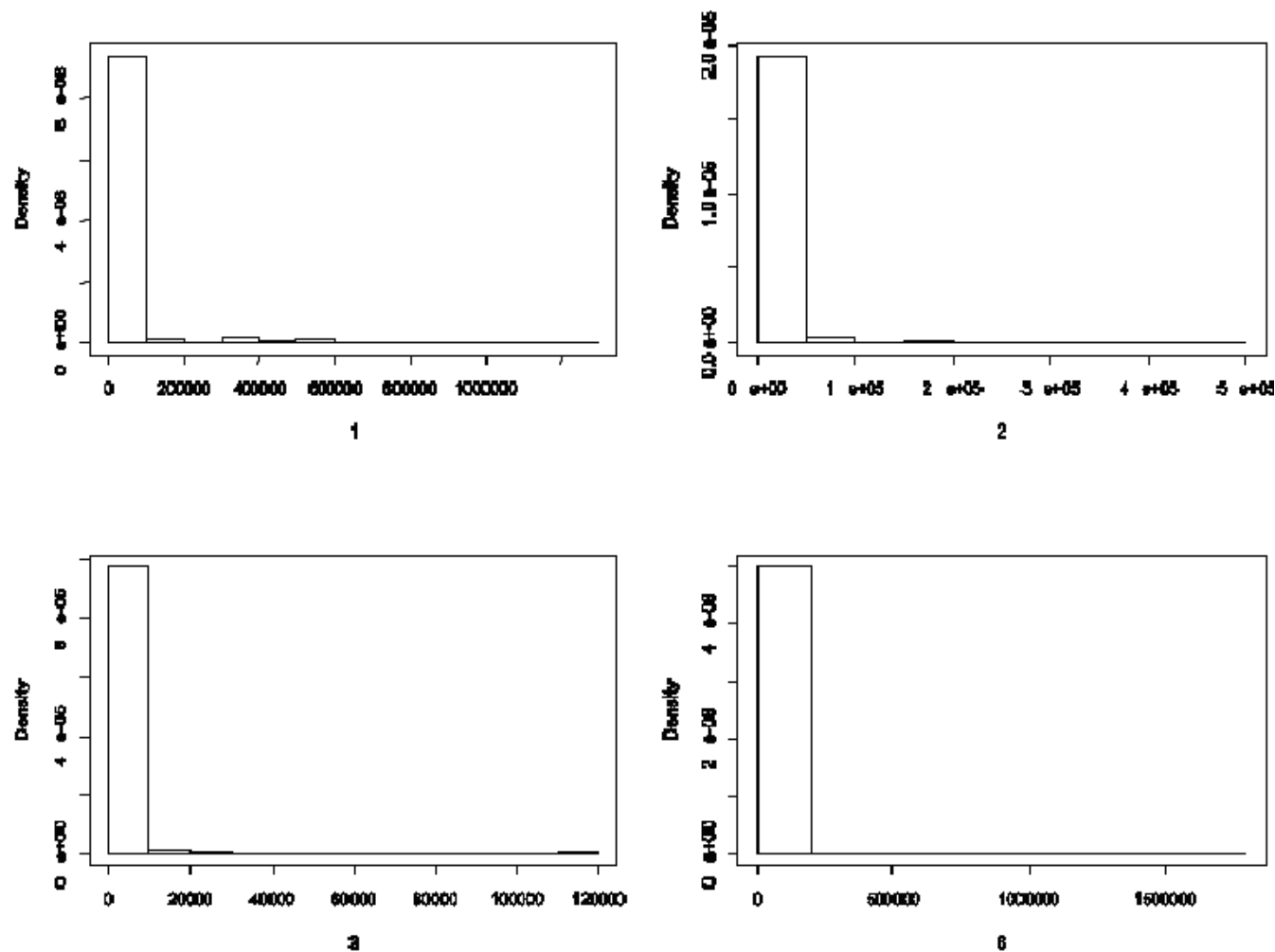


Figure 1.2 : Histogrammes des montants des indemnités >0 des compagnies 1, 2, 3 et 6.



10.2 DESCRIPTION DE L'ÉCHANTILLON

10.2.1 Frais médicaux

Tableau : Analyse descriptive (frais médicaux – dossiers standard)

Compagnie	1	3	4	5	6	Total
# obs.	57	48	44	44	44	237
Min	12	43	5	37	25	5
Max	6713	8924	5897	9620	6007	9620
Moyenne	1129.81	1847.9	631.2	1204.02	718.25	1120.05
Ecart-type	1348.03	1961.95	1099.12	1905.28	1149.14	1582.29
Q _{0.25}	191	294	45	159.25	197.75	161
Médiane	700	1107.5	178	502	346.5	439
Q _{0.75}	1464	2624	683.5	1426	536	1393
Q _{0.90}	3105.8	4500.1	1638.3	3027.8	1466.6	3101
Q _{0.95}	3774.4	5704.95	2471.45	3683.9	2805.7	4199.6
Q _{0.99}	5614.84	7783.78	4696.01	8680.88	5201.61	7175.72
Skewness	1.92	1.51	2.93	2.81	3.04	2.5

Tableau : Analyse descriptive (frais médicaux – dossiers graves)

Compagnie	1	3	4	5	6	Total
# obs.	11	17	7	21	19	75
Min	50	61	496	162	163	50
Max	7240	44831	16161	985290	13965	985290
Moyenne	1991.73	6819.88	3541.43	60317.38	2251.68	19627.79
Ecart-type	2142.93	11389.58	5629.21	213111.63	3657.62	113863.98
Q _{0.25}	864	1131	762	1947	420.5	759.5
Médiane	1138	2549	1638	5996	836	1947
Q _{0.75}	2245.5	5624	2485.5	14782	1544.5	6257
Q _{0.90}	4583	18215.8	8140.8	63767	7101.2	16062.6
Q _{0.95}	5911.5	26299.8	12150.9	88476	9627.9	35181.5
Q _{0.99}	6974.3	41124.76	15358.98	805927.2	13097.58	321647.64
Skewness	1.33	2.27	1.54	3.88	2.1	8.13

10.2.2 Préjudice économique

Tableau : Analyse descriptive (préjudice économique – dossiers standard)

Compagnie	1	3	4	5	6	Total
# obs.	35	24	27	34	35	155
Min	62	62	20	4	44	4
Max	10830	7685	3805	5832	4625	10830
Moyenne	1969.2	1402.46	923.56	1038.35	1133.17	1306.34
Ecart-type	2739.23	1991.27	1064.36	1321.47	1265.56	1821.41
Q _{0.25}	263	245	225	178.5	247	248
Médiane	744	614	503	531	574	594
Q _{0.75}	2197	1790.5	1171	1560.25	1457	1787
Q _{0.90}	5898.4	2803.1	2338.6	2203.4	3138.6	3138.6
Q _{0.95}	8754.1	6318.65	3472.1	3876.9	3926.1	4526.3
Q _{0.99}	10163.94	7505.6	3763.92	5245.59	4577.06	8780.82
Skewness	1.94	2.11	1.55	1.94	1.44	2.71

Tableau : Analyse descriptive (préjudice économique – dossiers graves)

Compagnie	1	3	4	5	6	Total
# obs.	10	17	5	23	20	75
Min	495	750	3119	1126	313	313
Max	31050	259875	16300	391354	177225	391354
Moyenne	12715.8	62409.06	11528.4	102619.04	29015.95	55817.48
Ecart-type	10712.91	73140.17	5050.93	102838.67	44283.86	78026.62
Q _{0.25}	3957.75	7437	11089	13597	4476.75	5049.5
Médiane	9931	46509	13399	56856	12571.5	20351
Q _{0.75}	20862	75725	13735	164060	29934.25	60381.5
Q _{0.90}	26245.8	151932.6	15274	217047.8	66030	173057
Q _{0.95}	28647.9	209508.6	15787	244107.7	119863.05	215487.3
Q _{0.99}	30569.58	249801.72	16197.4	359606.02	165752.61	294059.54
Skewness	0.41	1.37	-0.73	0.96	2.19	1.93

10.2.3 Frais d'assistance

Tableau : Analyse descriptive (frais d'assistance – dossiers standard)

Compagnie	1	3	4	5	6	Total
# obs.	1	1	1	4	3	10
Min	242	44	367	75	50	44
Max	242	44	367	975	620	975
Moyenne	242	44	367	415.25	409.33	354.2
Ecart-type	NA	NA	NA	390.76	312.73	295.65
Q _{0.25}	242	44	367	210.75	304	116.75
Médiane	242	44	367	305.5	558	305.5
Q _{0.75}	242	44	367	510	589	510.25
Q _{0.90}	242	44	367	789	607.6	655.5
Q _{0.95}	242	44	367	882	613.8	815.25
Q _{0.99}	242	44	367	956.4	618.76	943.05
Skewness	NA	NA	NA	0.55	-0.37	0.71

Tableau : Analyse descriptive (frais d'assistance – dossiers graves)

Compagnie	1	3	4	5	6	Total
# obs.	1	3		7	5	16
Min	5949	11009		3625	1269	1269
Max	5949	79647		98828	97221	98828
Moyenne	5949	37242.33		33713.14	26478.2	30378.69
Ecart-type	NA	37066.53		31543.75	40126.58	32711.38
Q _{0.25}	5949	16040		17755	4462	9203.25
Médiane	5949	21071		23699	10288	20111
Q _{0.75}	5949	50359		37165	19151	33206.5
Q _{0.90}	5949	67931.8		66580.4	65993	88434
Q _{0.95}	5949	73789.4		82704.2	81607	97622.75
Q _{0.99}	5949	78475.48		95603.24	94098.2	98586.95
Skewness	NA	0.35		1.08	1	1.15

10.2.4 Dommage moral

Tableau : Analyse descriptive (dommage moral – dossiers standard)

Compagnie	1	3	4	5	6	Total
# obs.	48	43	38	49	59	237
Min	63	74	50	124	164	50
Max	12500	9866	14873	10978	11764	14873
Moyenne	2839.96	1858.56	3277.53	2897.1	2852.42	2746.97
Ecart-type	2938.71	2277.14	3428.24	2390.9	2542.35	2726.69
Q _{0.25}	504.5	363.5	800.75	1388	921	740
Médiane	1917	1000	2166.5	2079	2270	1920
Q _{0.75}	4407	2371	4577.5	3698	3950	3758
Q _{0.90}	6795.8	4880.8	7097.5	6311	5986.4	6740.4
Q _{0.95}	8672.75	6511.7	9288	7394.8	7919.8	8059
Q _{0.99}	11284.58	9298.58	14133.74	10158.16	10885.3	12235.04
Skewness	1.3	1.89	1.63	1.46	1.45	1.64

Tableau : Analyse descriptive (dommage moral – dossiers graves)

Compagnie	1	3	4	5	6	Total
# obs.	11	21	11	27	24	94
Min	9742	4300	5941	5302	2011	2011
Max	32664	86090	74458	301801	109664	301801
Moyenne	19913.82	29656.43	26940.64	52548.44	21730.71	32750.31
Ecart-type	8080.46	19326.95	20389.18	62347.7	20228.92	38610.68
Q _{0.25}	14869.5	17352	15144	16299	12932.75	15098
Médiane	16315	23550	19831	24923	16113	20947.5
Q _{0.75}	26079.5	41466	34150	62254	26095.75	32600.75
Q _{0.90}	32411	53907	49578	109718.4	28797.6	62272
Q _{0.95}	32537.5	55386	62018	142216.2	30681.15	101805.5
Q _{0.99}	32638.7	79949.2	71970	263842.82	91567.6	166027.51
Skewness	0.5	1.21	1.12	2.5	3.34	4.25

10.2.5 Frais funéraires

Tableau : Analyse descriptive (frais funéraires – dossiers standard)

Compagnie	1	3	4	5	6	Total
# obs.				1		1
Min				1375		1375
Max				1375		1375
Moyenne				1375		1375
Ecart-type				NA		NA
Q _{0.25}				1375		1375
Médiane				1375		1375
Q _{0.75}				1375		1375
Q _{0.90}				1375		1375
Q _{0.95}				1375		1375
Q _{0.99}				1375		1375
Skewness				NA		NA

Tableau : Analyse descriptive (frais funéraires – dossiers graves)

Compagnie	1	3	4	5	6	Total
# obs.		4	3	5	2	14
Min		1044	1239	938	1535	938
Max		4119	3210	3188	5684	5684
Moyenne		2917.5	2162.67	2026.4	3609.5	2536.36
Ecart-type		1334.47	991.3	920.53	2933.79	1356.12
Q _{0.25}		2487	1639	1291	2572.25	1352
Médiane		3253.5	2039	2139	3609.5	2357.5
Q _{0.75}		3684	2624.5	2576	4646.75	3204.5
Q _{0.90}		3945	2975.8	2943.2	5269.1	3945
Q _{0.95}		4032	3092.9	3065.6	5476.55	4666.75
Q _{0.99}		4101.6	3186.58	3163.52	5642.51	5480.55
Skewness		-0.48	0.12	0.01	0	0.69

10.3 EXTRAPOLATION ET DEROULE DU COUT TOTAL

Tableau 3 A : Pourcentage d'augmentation annuel et cadence de règlement Accidents du Travail

IV. Extrapolation et déroulé du coût total

Pourcentage d'augmentation annuel (extrapolation) **3,00%**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
% payé lors de chaque année de développement (AT)	29,50%	21,97%	13,08%	10,42%	6,98%	4,90%	2,89%	3,04%	1,99%	2,68%	1,96%	0,59%

Tableau 3 B : Extrapolation et déroulé du coût total

Survenance	Coût total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2006	103.486.794	30.533.038	22.741.007	13.540.487	10.786.093	7.222.031	5.066.740	2.987.324	3.142.329	2.058.008	2.772.311	2.030.434	606.991
2007	106.591.398	31.449.030	23.423.237	13.946.701	11.109.675	7.438.692	5.218.742	3.076.944	3.236.599	2.119.749	2.855.481	2.091.347	625.201
2008	109.789.140	32.392.500	24.125.934	14.365.102	11.442.966	7.661.853	5.375.304	3.169.252	3.333.697	2.183.341	2.941.145	2.154.087	643.957
2009	113.082.814	33.364.275	24.849.712	14.796.055	11.786.255	7.891.709	5.536.564	3.264.330	3.433.708	2.248.841	3.029.380	2.218.710	663.275
2010	116.475.298	34.365.204	25.595.204	15.239.937	12.139.842	8.128.460	5.702.660	3.362.260	3.536.719	2.316.306	3.120.261	2.285.271	683.174
2011	119.969.557	35.396.160	26.363.060	15.697.135	12.504.038	8.372.314	5.873.740	3.463.128	3.642.821	2.385.796	3.213.869	2.353.829	703.669
2012	123.568.644	36.458.045	27.153.952	16.168.049	12.879.159	8.623.483	6.049.953	3.567.021	3.752.105	2.457.370	3.310.285	2.424.444	724.779
2013	127.275.703	37.551.786	27.968.570	16.653.091	13.265.533	8.882.188	6.231.451	3.674.032	3.864.668	2.531.091	3.409.593	2.497.178	746.522
2014	131.093.974	38.678.340	28.807.627	17.152.683	13.663.499	9.148.653	6.418.395	3.784.253	3.980.608	2.607.023	3.511.881	2.572.093	768.918
2015	135.026.793	39.838.690	29.671.856	17.667.264	14.073.404	9.423.113	6.610.946	3.897.781	4.100.027	2.685.234	3.617.238	2.649.256	791.985
2016	139.077.597	41.033.850	30.562.012	18.197.282	14.495.607	9.705.806	6.809.275	4.014.714	4.223.027	2.765.791	3.725.755	2.728.733	815.745
2017	143.249.925	42.264.866	31.478.872	18.743.200	14.930.475	9.996.981	7.013.553	4.135.155	4.349.718	2.848.765	3.837.527	2.810.595	840.217
2018	147.547.423	43.532.812	32.423.238	19.305.496	15.378.389	10.296.890	7.223.960	4.259.210	4.480.210	2.934.228	3.952.653	2.894.913	865.424
2019	151.973.846	44.838.796	33.395.935	19.884.661	15.839.741	10.605.797	7.440.678	4.386.986	4.614.616	3.022.255	4.071.233	2.981.761	891.387
2020	156.533.061	46.183.960	34.397.813	20.481.201	16.314.933	10.923.971	7.663.899	4.518.596	4.753.055	3.112.922	4.193.370	3.071.214	918.128
2021	161.229.053	47.569.479	35.429.748	21.095.637	16.804.381	11.251.690	7.893.816	4.654.154	4.895.646	3.206.310	4.319.171	3.163.350	945.672

Survénance	Coût total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2022	166.065.924	48.996.563	36.492.640	21.728.506	17.308.512	11.589.240	8.130.630	4.793.778	5.042.516	3.302.499	4.448.746	3.258.250	974.042
2023	171.047.902	50.466.460	37.587.420	22.380.361	17.827.768	11.936.918	8.374.549	4.937.592	5.193.791	3.401.574	4.582.208	3.355.998	1.003.263
2024	176.179.339	51.980.454	38.715.042	23.051.772	18.362.601	12.295.025	8.625.786	5.085.720	5.349.605	3.503.621	4.719.675	3.456.678	1.033.361
2025	181.464.719	53.539.868	39.876.493	23.743.325	18.913.479	12.663.876	8.884.559	5.238.291	5.510.093	3.608.730	4.861.265	3.560.378	1.064.362
2026	186.908.661	55.146.064	41.072.788	24.455.625	19.480.883	13.043.792	9.151.096	5.395.440	5.675.396	3.716.992	5.007.103	3.667.190	1.096.293
2027	192.515.921	56.800.446	42.304.972	25.189.294	20.065.310	13.435.106	9.425.629	5.557.303	5.845.658	3.828.502	5.157.316	3.777.205	1.129.182
2028	198.291.398	58.504.459	43.574.121	25.944.972	20.667.269	13.838.159	9.708.398	5.724.022	6.021.027	3.943.357	5.312.036	3.890.521	1.163.057
2029	204.240.140	60.259.593	44.881.345	26.723.322	21.287.287	14.253.304	9.999.650	5.895.743	6.201.658	4.061.657	5.471.397	4.007.237	1.197.949
2030	210.367.345	62.067.380	46.227.785	27.525.021	21.925.905	14.680.903	10.299.639	6.072.615	6.387.708	4.183.507	5.635.538	4.127.454	1.233.887
2031	216.678.365	63.929.402	47.614.619	28.350.772	22.583.683	15.121.330	10.608.628	6.254.794	6.579.339	4.309.012	5.804.605	4.251.278	1.270.904
2032	223.178.716	65.847.284	49.043.057	29.201.295	23.261.193	15.574.970	10.926.887	6.442.437	6.776.719	4.438.283	5.978.743	4.378.816	1.309.031
2033	229.874.077	67.822.702	50.514.349	30.077.334	23.959.029	16.042.219	11.254.694	6.635.711	6.980.021	4.571.431	6.158.105	4.510.181	1.348.302
2034	236.770.300	69.857.384	52.029.779	30.979.654	24.677.800	16.523.486	11.592.335	6.834.782	7.189.422	4.708.574	6.342.848	4.645.486	1.388.751
2035	243.873.409	71.953.105	53.590.673	31.909.043	25.418.134	17.019.190	11.940.105	7.039.825	7.405.104	4.849.831	6.533.134	4.784.851	1.430.414
2036	251.189.611	74.111.698	55.198.393	32.866.315	26.180.678	17.529.766	12.298.308	7.251.020	7.627.257	4.995.326	6.729.128	4.928.396	1.473.326
2037	258.725.299	76.335.049	56.854.345	33.852.304	26.966.098	18.055.659	12.667.257	7.468.551	7.856.075	5.145.186	6.931.001	5.076.248	1.517.526
2038	266.487.058	78.625.101	58.559.975	34.867.873	27.775.081	18.597.329	13.047.275	7.692.607	8.091.757	5.299.542	7.138.932	5.228.535	1.563.052
2039	274.481.670	80.983.854	60.316.774	35.913.910	28.608.333	19.155.249	13.438.693	7.923.385	8.334.510	5.458.528	7.353.099	5.385.392	1.609.943
2040	282.716.120	83.413.369	62.126.277	36.991.327	29.466.583	19.729.906	13.841.854	8.161.087	8.584.545	5.622.284	7.573.692	5.546.953	1.658.241
2041	291.197.604	85.915.770	63.990.066	38.101.067	30.350.581	20.321.803	14.257.109	8.405.920	8.842.082	5.790.952	7.800.903	5.713.362	1.707.989
2042	299.933.532	88.493.243	65.909.768	39.244.099	31.261.098	20.931.457	14.684.823	8.658.097	9.107.344	5.964.681	8.034.930	5.884.763	1.759.228
2043	308.931.538	91.148.041	67.887.061	40.421.422	32.198.931	21.559.401	15.125.367	8.917.840	9.380.564	6.143.621	8.275.978	6.061.306	1.812.005
2044	318.199.484	93.882.482	69.923.673	41.634.064	33.164.899	22.206.183	15.579.128	9.185.375	9.661.981	6.327.930	8.524.258	6.243.145	1.866.365

10.4 SCÉNARIO I

I. Analyse actuarielle sur données choisies

	Frais médicaux	Préj éco	Aide de tiers	Domm moral	Frais fun
Probabilité de sinistre standard non nul	75,24%	49,21%	3,17%	75,24%	3,66%
Probabilité de sinistre grave non nul	78,95%	78,95%	16,84%	98,95%	
Franchise	100	2.500	0	10.000	0
Plafond	50.000	500.000	1.000.000	150.000	3.000
Coût moyen des sinistres non nuls par poste	1.715	5.847	3.319	2.035	2.126
Coût moyen des sinistres par poste	1.310	4.446	515	1.998	78
Coût moyen par sinistre	8.347				
T	1.738				
Propindemn	30%				
RC exploitation	63%				
Mult	9,45				
Proportion des dossiers indemnisés	100%				
Nombre de sinistres par an	8.031				
Probabilité de toucher le poste	76,10%	56,10%	6,34%	80,73%	3,66%
Nombre de sinistres par an touchant le poste	6.112	4.505	509	6.484	294
Coût moyen global par an	67.038.386				

II. Influence des sinistres exceptionnels

Valeur d'une perte catastrophique	3.000.000				
Fréquence dans le système actuel	10%				
Répartition entre les postes	36%	18%	36%	10%	0%
Perte catastrophique par poste	1.080.000	540.000	1.080.000	300.000	0
Influence du plafond par poste	50.000	500.000	1.000.000	150.000	0
Valeur d'une perte exceptionnelle	1.000.000				
Fréquence dans le système actuel	40,00%				
Répartition entre les postes	32,35%	22,36%	32,79%	12,49%	0,00%
Perte catastrophique par poste	323.530	223.620	327.940	124.900	0
Influence du plafond par poste	50.000	223.620	327.940	124.900	0
Mult	9,45				
Coût moyen global par an	4.352.519				

III. Coût annuel du système en 2006

Coût total du système	71.390.905
-----------------------	------------

IV. Extrapolation et déroulé du coût total

Pourcentage d'augmentation annuel (extrapolation)	3,00%
---	-------

	I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
% payé lors de chaque année de développement (AT)	29,50%	21,97%	13,08%	10,42%	6,98%	4,90%	2,89%	3,04%	1,99%	2,68%	1,96%	0,59%

Survénance	Coût total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2006	71.390.905	21.063.376	15.688.002	9.340.975	7.440.842	4.982.156	3.495.317	2.060.821	2.167.752	1.419.728	1.912.494	1.400.705	418.736
2007	73.532.632	21.695.277	16.158.642	9.621.205	7.664.068	5.131.621	3.600.177	2.122.646	2.232.785	1.462.320	1.969.868	1.442.727	431.298
2008	75.738.611	22.346.135	16.643.402	9.909.841	7.893.990	5.285.569	3.708.182	2.186.325	2.299.768	1.506.189	2.028.964	1.486.008	444.237
2009	78.010.769	23.016.520	17.142.704	10.207.136	8.130.809	5.444.136	3.819.427	2.251.915	2.368.761	1.551.375	2.089.833	1.530.589	457.564
2010	80.351.092	23.707.015	17.656.985	10.513.350	8.374.734	5.607.461	3.934.010	2.319.472	2.439.824	1.597.916	2.152.528	1.576.506	471.291
2011	82.761.625	24.418.226	18.186.694	10.828.750	8.625.976	5.775.684	4.052.030	2.389.057	2.513.019	1.645.854	2.217.104	1.623.802	485.430
2012	85.244.474	25.150.772	18.732.295	11.153.613	8.884.755	5.948.955	4.173.591	2.460.728	2.588.409	1.695.229	2.283.617	1.672.516	499.992
2013	87.801.808	25.905.295	19.294.264	11.488.221	9.151.297	6.127.424	4.298.799	2.534.550	2.666.062	1.746.086	2.352.126	1.722.691	514.992
2014	90.435.862	26.682.454	19.873.092	11.832.868	9.425.836	6.311.246	4.427.763	2.610.587	2.746.043	1.798.469	2.422.690	1.774.372	530.442
2015	93.148.938	27.482.928	20.469.285	12.187.854	9.708.611	6.500.584	4.560.596	2.688.904	2.828.425	1.852.423	2.495.370	1.827.603	546.355
2016	95.943.406	28.307.416	21.083.363	12.553.490	9.999.870	6.695.601	4.697.414	2.769.571	2.913.278	1.907.995	2.570.231	1.882.431	562.746
2017	98.821.708	29.156.638	21.715.864	12.930.094	10.299.866	6.896.469	4.838.336	2.852.659	3.000.676	1.965.235	2.647.338	1.938.904	579.628
2018	101.786.360	30.031.337	22.367.340	13.317.997	10.608.862	7.103.363	4.983.486	2.938.238	3.090.696	2.024.192	2.726.759	1.997.071	597.017
2019	104.839.950	30.932.278	23.038.360	13.717.537	10.927.128	7.316.464	5.132.991	3.026.385	3.183.417	2.084.918	2.808.561	2.056.983	614.928
2020	107.985.149	31.860.246	23.729.511	14.129.063	11.254.942	7.535.958	5.286.981	3.117.177	3.278.920	2.147.466	2.892.818	2.118.693	633.375
2021	111.224.703	32.816.053	24.441.396	14.552.935	11.592.590	7.762.037	5.445.590	3.210.692	3.377.287	2.211.890	2.979.603	2.182.253	652.377
2022	114.561.445	33.800.535	25.174.638	14.989.523	11.940.368	7.994.898	5.608.958	3.307.013	3.478.606	2.278.246	3.068.991	2.247.721	671.948
2023	117.998.288	34.814.551	25.929.878	15.439.209	12.298.579	8.234.745	5.777.226	3.406.223	3.582.964	2.346.594	3.161.060	2.315.153	692.106
2024	121.538.237	35.858.987	26.707.774	15.902.385	12.667.536	8.481.787	5.950.543	3.508.410	3.690.453	2.416.991	3.255.892	2.384.607	712.870
2025	125.184.384	36.934.757	27.509.007	16.379.457	13.047.562	8.736.241	6.129.060	3.613.662	3.801.166	2.489.501	3.353.569	2.456.146	734.256
2026	128.939.915	38.042.800	28.334.277	16.870.840	13.438.989	8.998.328	6.312.931	3.722.072	3.915.201	2.564.186	3.454.176	2.529.830	756.283
2027	132.808.113	39.184.084	29.184.306	17.376.966	13.842.158	9.268.278	6.502.319	3.833.735	4.032.657	2.641.112	3.557.801	2.605.725	778.972
2028	136.792.356	40.359.606	30.059.835	17.898.275	14.257.423	9.546.326	6.697.389	3.948.747	4.153.637	2.720.345	3.664.535	2.683.897	802.341
2029	140.896.127	41.570.394	30.961.630	18.435.223	14.685.146	9.832.716	6.898.311	4.067.209	4.278.246	2.801.956	3.774.471	2.764.413	826.411
2030	145.123.010	42.817.506	31.890.479	18.988.280	15.125.700	10.127.698	7.105.260	4.189.225	4.406.594	2.886.014	3.887.706	2.847.346	851.204
2031	149.476.701	44.102.032	32.847.193	19.557.928	15.579.471	10.431.528	7.318.418	4.314.902	4.538.791	2.972.595	4.004.337	2.932.766	876.740
2032	153.961.002	45.425.092	33.832.609	20.144.666	16.046.855	10.744.474	7.537.970	4.444.349	4.674.955	3.061.772	4.124.467	3.020.749	903.042
2033	158.579.832	46.787.845	34.847.587	20.749.006	16.528.261	11.066.809	7.764.109	4.577.680	4.815.204	3.153.626	4.248.201	3.111.372	930.133
2034	163.337.227	48.191.481	35.893.015	21.371.476	17.024.109	11.398.813	7.997.033	4.715.010	4.959.660	3.248.234	4.375.647	3.204.713	958.037

Survénance	Coût total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2035	168.237.344	49.637.225	36.969.805	22.012.620	17.534.832	11.740.777	8.236.944	4.856.460	5.108.450	3.345.681	4.506.916	3.300.854	986.778
2036	173.284.464	51.126.342	38.078.899	22.672.999	18.060.877	12.093.000	8.484.052	5.002.154	5.261.703	3.446.052	4.642.124	3.399.880	1.016.382
2037	178.482.998	52.660.132	39.221.266	23.353.189	18.602.704	12.455.791	8.738.573	5.152.219	5.419.554	3.549.433	4.781.388	3.501.876	1.046.873
2038	183.837.488	54.239.936	40.397.904	24.053.784	19.160.785	12.829.464	9.000.731	5.306.785	5.582.141	3.655.916	4.924.829	3.606.932	1.078.279
2039	189.352.612	55.867.134	41.609.841	24.775.398	19.735.608	13.214.348	9.270.752	5.465.989	5.749.605	3.765.594	5.072.574	3.715.140	1.110.628
2040	195.033.191	57.543.148	42.858.137	25.518.660	20.327.676	13.610.779	9.548.875	5.629.968	5.922.093	3.878.562	5.224.751	3.826.595	1.143.947
2041	200.884.187	59.269.443	44.143.881	26.284.220	20.937.507	14.019.102	9.835.341	5.798.867	6.099.756	3.994.919	5.381.494	3.941.393	1.178.265
2042	206.910.712	61.047.526	45.468.197	27.072.746	21.565.632	14.439.675	10.130.402	5.972.834	6.282.749	4.114.766	5.542.939	4.059.634	1.213.613
2043	213.118.033	62.878.952	46.832.243	27.884.929	22.212.601	14.872.865	10.434.314	6.152.019	6.471.231	4.238.209	5.709.227	4.181.423	1.250.021
2044	219.511.574	64.765.320	48.237.210	28.721.477	22.878.979	15.319.051	10.747.343	6.336.579	6.665.368	4.365.355	5.880.504	4.306.866	1.287.522

10.5 SCÉNARIO 2

I. Analyse actuarielle sur données choisies

	Frais médicaux	Préj éco	Aide de tiers	Domm moral	Frais fun
Probabilité de sinistre standard non nul	75,24%	49,21%	3,17%	75,24%	3,66%
Probabilité de sinistre grave non nul	78,95%	78,95%	16,84%	98,95%	
Franchise	250	8.500	0	1.000.000.000	0
Plafond	500.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000.000	3.000
Coût moyen des sinistres non nuls par poste	1.737	5.081	3.319	0	2.126
Coût moyen des sinistres par poste	1.330	3.946	515	0	78
Coût moyen par sinistre	5.868				
T	1.738				
Propindemn	30%				
RC exploitation	63%				
Mult	9,45				
Proportion des dossiers indemnisés	100%				
Nombre de sinistres par an	8.031				
Probabilité de toucher le poste	76,10%	56,10%	6,34%	80,73%	3,66%
Nombre de sinistres par an touchant le poste	6.112	4.505	509	6.484	294
Coût moyen global par an	47.131.215				

II. Influence des sinistres exceptionnels

Valeur d'une perte catastrophique	3.000.000				
Fréquence dans le système actuel	10%				
Répartition entre les postes	36%	18%	36%	10%	0%
Perte catastrophique par poste	1.080.000	540.000	1.080.000	300.000	0
Influence du plafond par poste	500.000	540.000	1.000.000	300.000	0
Valeur d'une perte exceptionnelle	1.000.000				
Fréquence dans le système actuel	40,00%				
Répartition entre les postes	32,35%	22,36%	32,79%	12,49%	0,00%
Perte catastrophique par poste	323.530	223.620	327.940	124.900	0
Influence du plafond par poste	323.530	223.620	327.940	124.900	0
Mult	9,45				
Coût moyen global par an	5.991.262				

III. Coût annuel du système en 2006

Coût total du système	53.122.477
-----------------------	------------

IV. Extrapolation et déroulé du coût total

Pourcentage d'augmentation annuel (extrapolation)	3,00%
---	-------

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
% payé lors de chaque année de développement (AT)	29,50%	21,97%	13,08%	10,42%	6,98%	4,90%	2,89%	3,04%	1,99%	2,68%	1,96%	0,59%

Survenance	Coût total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2006	53.122.477	15.673.407	11.673.553	6.950.686	5.536.783	3.707.258	2.600.890	1.533.472	1.613.040	1.056.429	1.423.100	1.042.275	311.584
2007	54.716.151	16.143.609	12.023.760	7.159.206	5.702.887	3.818.475	2.678.917	1.579.476	1.661.431	1.088.122	1.465.793	1.073.543	320.932
2008	56.357.636	16.627.917	12.384.473	7.373.983	5.873.973	3.933.030	2.759.284	1.626.860	1.711.274	1.120.766	1.509.767	1.105.749	330.560
2009	58.048.365	17.126.755	12.756.007	7.595.202	6.050.193	4.051.020	2.842.063	1.675.666	1.762.612	1.154.389	1.555.060	1.138.922	340.477
2010	59.789.816	17.640.558	13.138.687	7.823.058	6.231.698	4.172.551	2.927.325	1.725.936	1.815.490	1.189.021	1.601.712	1.173.090	350.691
2011	61.583.510	18.169.774	13.532.848	8.057.750	6.418.649	4.297.728	3.015.144	1.777.714	1.869.955	1.224.691	1.649.763	1.208.282	361.212
2012	63.431.016	18.714.868	13.938.833	8.299.482	6.611.209	4.426.659	3.105.599	1.831.045	1.926.054	1.261.432	1.699.256	1.244.531	372.048
2013	65.333.946	19.276.314	14.356.998	8.548.467	6.809.545	4.559.459	3.198.767	1.885.977	1.983.835	1.299.275	1.750.233	1.281.867	383.209
2014	67.293.965	19.854.603	14.787.708	8.804.921	7.013.831	4.696.243	3.294.730	1.942.556	2.043.350	1.338.253	1.802.740	1.320.323	394.706
2015	69.312.783	20.450.241	15.231.340	9.069.068	7.224.246	4.837.130	3.393.572	2.000.833	2.104.651	1.378.401	1.856.823	1.359.932	406.547
2016	71.392.167	21.063.748	15.688.280	9.341.140	7.440.974	4.982.244	3.495.379	2.060.858	2.167.790	1.419.753	1.912.527	1.400.730	418.743
2017	73.533.932	21.695.661	16.158.928	9.621.375	7.664.203	5.131.711	3.600.240	2.122.683	2.232.824	1.462.345	1.969.903	1.442.752	431.305
2018	75.739.950	22.346.531	16.643.696	9.910.016	7.894.129	5.285.663	3.708.247	2.186.364	2.299.809	1.506.216	2.029.000	1.486.035	444.245
2019	78.012.148	23.016.926	17.143.007	10.207.316	8.130.953	5.444.233	3.819.495	2.251.955	2.368.803	1.551.402	2.089.870	1.530.616	457.572
2020	80.352.513	23.707.434	17.657.297	10.513.536	8.374.882	5.607.560	3.934.080	2.319.513	2.439.867	1.597.944	2.152.566	1.576.534	471.299
2021	82.763.088	24.418.657	18.187.016	10.828.942	8.626.128	5.775.787	4.052.102	2.389.099	2.513.063	1.645.883	2.217.143	1.623.830	485.438
2022	85.245.981	25.151.217	18.732.626	11.153.810	8.884.912	5.949.060	4.173.665	2.460.772	2.588.455	1.695.259	2.283.658	1.672.545	500.001
2023	87.803.360	25.905.754	19.294.605	11.488.425	9.151.459	6.127.532	4.298.875	2.534.595	2.666.109	1.746.117	2.352.167	1.722.722	515.001
2024	90.437.461	26.682.926	19.873.443	11.833.077	9.426.003	6.311.358	4.427.841	2.610.633	2.746.092	1.798.500	2.422.732	1.774.403	530.451
2025	93.150.585	27.483.414	20.469.647	12.188.070	9.708.783	6.500.699	4.560.677	2.688.952	2.828.475	1.852.455	2.495.414	1.827.635	546.365
2026	95.945.103	28.307.916	21.083.736	12.553.712	10.000.047	6.695.720	4.697.497	2.769.620	2.913.329	1.908.029	2.570.277	1.882.464	562.756
2027	98.823.456	29.157.154	21.716.248	12.930.323	10.300.048	6.896.591	4.838.422	2.852.709	3.000.729	1.965.270	2.647.385	1.938.938	579.639
2028	101.788.159	30.031.868	22.367.736	13.318.233	10.609.049	7.103.489	4.983.574	2.938.290	3.090.751	2.024.228	2.726.807	1.997.106	597.028
2029	104.841.804	30.932.824	23.038.768	13.717.780	10.927.321	7.316.594	5.133.082	3.026.439	3.183.473	2.084.955	2.808.611	2.057.020	614.939
2030	107.987.058	31.860.809	23.729.931	14.129.313	11.255.141	7.536.091	5.287.074	3.117.232	3.278.977	2.147.504	2.892.869	2.118.730	633.387
2031	111.226.670	32.816.633	24.441.829	14.553.192	11.592.795	7.762.174	5.445.686	3.210.749	3.377.347	2.211.929	2.979.655	2.182.292	652.388
2032	114.563.470	33.801.132	25.175.083	14.989.788	11.940.579	7.995.039	5.609.057	3.307.072	3.478.667	2.278.287	3.069.045	2.247.761	671.960
2033	118.000.374	34.815.166	25.930.336	15.439.482	12.298.796	8.234.890	5.777.329	3.406.284	3.583.027	2.346.635	3.161.116	2.315.194	692.119
2034	121.540.385	35.859.621	26.708.246	15.902.666	12.667.760	8.481.937	5.950.648	3.508.472	3.690.518	2.417.034	3.255.950	2.384.649	712.882

Survénance	Coût total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2035	125.186.597	36.935.410	27.509.493	16.379.746	13.047.793	8.736.395	6.129.168	3.613.726	3.801.234	2.489.545	3.353.628	2.456.189	734.269
2036	128.942.195	38.043.472	28.334.778	16.871.139	13.439.226	8.998.487	6.313.043	3.722.138	3.915.271	2.564.232	3.454.237	2.529.875	756.297
2037	132.810.461	39.184.777	29.184.822	17.377.273	13.842.403	9.268.442	6.502.434	3.833.802	4.032.729	2.641.159	3.557.864	2.605.771	778.986
2038	136.794.775	40.360.320	30.060.366	17.898.591	14.257.675	9.546.495	6.697.507	3.948.816	4.153.711	2.720.393	3.664.600	2.683.944	802.355
2039	140.898.618	41.571.129	30.962.177	18.435.549	14.685.406	9.832.890	6.898.432	4.067.281	4.278.322	2.802.005	3.774.538	2.764.462	826.426
2040	145.125.576	42.818.263	31.891.043	18.988.615	15.125.968	10.127.877	7.105.385	4.189.299	4.406.672	2.886.065	3.887.774	2.847.396	851.219
2041	149.479.344	44.102.811	32.847.774	19.558.274	15.579.747	10.431.713	7.318.547	4.314.978	4.538.872	2.972.647	4.004.408	2.932.818	876.755
2042	153.963.724	45.425.896	33.833.207	20.145.022	16.047.139	10.744.664	7.538.103	4.444.428	4.675.038	3.061.827	4.124.540	3.020.803	903.058
2043	158.582.636	46.788.672	34.848.203	20.749.373	16.528.553	11.067.004	7.764.247	4.577.760	4.815.289	3.153.681	4.248.276	3.111.427	930.150
2044	163.340.115	48.192.333	35.893.649	21.371.854	17.024.410	11.399.014	7.997.174	4.715.093	4.959.748	3.248.292	4.375.724	3.204.769	958.054

10.6 DETERMINATION OF THE SAMPLE SIZE NEEDED TO EVALUATE THE AVERAGE ANNUAL EXPENSES

1 Introduction

In medical liability insurance, a few large losses often represent the most part of the total expenses for the insurer. These extreme events must therefore be studied with great care for financial requirements. This note aims to analyze these extreme losses with the help of Extreme Value Theory (EVT, in short) that describes extremes of random phenomena. EVT is used to determine the threshold above which a claim can be qualified as large in the Belgian insurance market for medical liability insurance.

Another aim of this note is to determine the sample size needed to obtain reliable estimations of the annual outgoings in the New System. The objective is to reduce the error margin to a certain maximum allowable difference. The number of observations to be sampled is then obtained by setting the half-width of the confidence interval for the average claim size equal to the prescribed difference.

The remainder of this note is organized as follows. Section 2 explains how to determine the threshold to be qualified as a large loss. Section 3 explains how to derive the number of moderate losses to be sampled from the insurance files.

2 Definition of large claims

2.1 Generalized Pareto distribution (GPD)

The distribution function associated to the Generalized Pareto Distribution (GPD, in short), denoted as G_ξ , is defined as

$$G_\xi(x) = \begin{cases} 1 - (1 + \xi x)^{-1/\xi} & \text{if } \xi \neq 0, \\ 1 - \exp(-x) & \text{if } \xi = 0, \end{cases}$$

where $x \geq 0$ if $\xi \geq 0$ and $x \in [0, -1/\xi]$ if $\xi < 0$. The parameter ξ is named the *Pareto index*. The related scale family is then defined as

$$G_{\xi,\beta}(x) = G_\xi\left(\frac{x}{\beta}\right), \quad \beta > 0.$$

As particular cases of the GPD $G_{\xi,\beta}$, we find some classical distributions, namely the Pareto distribution when $\xi > 0$, the type II Pareto distribution when $\xi < 0$ and the exponential distribution when $\xi = 0$.

2.2 Excess Over Threshold (EOT) approach

Given a random sample of size n , $X_1, \dots, X_n$ say, EOT analyzes the series of the exceedances of the variables over a high threshold u . Let F_u stand for the common distribution function of the $[X_i - u | X_i > u]$'s; F_u thus represents the conditional distribution of the losses, given that they exceed the threshold u .

GPD provides a good approximation to the excess distribution F_u over large thresholds. For some appropriate function $\beta(u)$ and some Pareto index ξ to be estimated from the data, the approximation

$$F_u(x) \approx G_{\xi; \beta(u)}(x) \text{ for } x \in \mathbb{R}^+ \quad (1)$$

holds for large u . The approximation (1) is justified by the following result: the formula

$$\lim_{u \rightarrow +\infty} \sup_{x \geq 0} |F_u(x) - G_{\xi; \beta(u)}(x)| = 0 \quad (2)$$

is true provided that F satisfies some rather general technical conditions. These conditions are verified by the heavy tailed distributions. In view of (1) the excesses $[X_i - u | X_i > u]$ can be treated as a random sample from the GPD distribution provided the threshold u is large enough.

2.3 Choice of the threshold

Henceforth, we consider a loss as large when its exceedance over a large threshold u exhibits a GPD behaviour. Here, we consider the total expenses per claim and we select the GPD threshold. Claims with total expenses in excess of this threshold are considered to be large.

2.3.1 Two conflicting goals

A high enough threshold has now to be selected, above which the use of GPD is justified to model large losses. But how to determine what a “high enough threshold” is? We deal with this problem in the present section.

Two factors have to be taken into account in the choice of an optimal threshold u :

- A value of u too large yields few exceedances and consequently imprecise upper quantile estimates. We also loose the possibility to estimate smaller quantiles.
- A value of u too small implies that the GPD character does not hold for the moderate observations and it yields biased quantiles estimates. This bias can be important as moderate observations usually constitute the largest proportion of the sample.

Thus, our aim is to determine the minimum value of the threshold beyond which the GPD becomes a reasonable approximation to the tail of the distribution.

2.3.2 Statistical procedures

To identify the optimal threshold value, we provide the following tools:

Empirical mean excess function plot it is easily checked that when X follows a GPD with distribution function $G_{\xi, \beta}$, the mean excess function is a linear function in u .

Specifically, the mean excess function of the GPD model is given by

$$e(u) = \frac{\beta}{1-\xi} + \frac{\xi}{1-\xi}u$$

provided $\beta + u\xi > 0$. Hence, the idea is to determine, on the basis of the graph of the empirical estimator of the mean excess function $\hat{e}_n$, a region $[u, +\infty)$ where $\hat{e}_n(t)$ becomes approximately linear for $t \geq u$.

The function $e(u)$ can be easily estimated from a random sample and this empirical estimator $\hat{e}_n$ can be plotted. The mean excess function can be estimated from a random sample $\{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ by

$$\hat{e}_n(u) = \frac{\sum_{i=1}^n x_i \mathbb{I}[x_i > u]}{\#\{x_i : x_i > u\}} - u = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - u) \mathbb{I}[x_i > u]}{\#\{x_i : x_i > u\}}$$

where $\mathbb{I}[A] = 1$ if the event A did occur and 0 otherwise, and where $\#B$ is the number of elements in the set B ; that means that $e(u)$ is estimated by the sum of exceedances over the threshold u divided by the number of data points exceeding the threshold u . Usually, the mean excess function is evaluated in the observations of the sample. Denoting the sample observations arranged in ascending order as $x_{(1)} \leq x_{(2)} \leq \dots \leq x_{(n)}$, we have in this case

$$\hat{e}_n(x_{(k)}) = \frac{1}{n-k} \sum_{j=1}^{n-k} (x_{(k+j)} - x_{(k)}).$$

In order to detect the zone where $\hat{e}_n$ is approximately linear, we proceed as follows. Starting from the largest observations, we fit a straight line to the points $(x_{(k)}, \hat{e}_n(x_{(k)}))$, $k = n-j, \dots, n$, for $j = 5, 6, \dots$. We use the value of R^2 to monitor the quality of the linear fit.

Gerstengarbe plot The test is based on the determination of the starting point of the extreme value region. More precisely, given the series of differences $\Delta_i = x_{(i)} - x_{(i-1)}$, $i = 2, 3, \dots, n$ of a sorted sample, $x_{(1)} \leq x_{(2)} \leq \dots \leq x_{(n)}$, the starting point of the extreme region will be detected as a change point of the series $\{\Delta_i, i = 2, 3, \dots, n\}$. The key idea is that it may be reasonably expected that the behaviour of the differences corresponding to the extreme observations will be different from the one corresponding to the non-extreme observations. This change of behaviour will appear as a change point of the series of differences. A version of the Mann-Kendall test can be used to detect this point and to analyze statistically if it is significative. To identify the change point in a series, a sequential version of the Mann-Kendall test is applied. In this test, the normalized series U_i is defined as,

$$U_i = \frac{U_i^* - \frac{i(i-1)}{4}}{\sqrt{\frac{i(i-1)(2i+5)}{72}}}$$

where $U_i^* = \sum_{k=1}^i n_k$, and n_k is the number of values in $\Delta_1, \dots, \Delta_k$ less than Δ_k . Another series, denoted by U_p , is calculated applying the same procedure to the series

of the differences from the end to the start, $\Delta_n, \dots, \Delta_1$, instead of from the start to the end. The intersection point between these two series, U and U_p , determines a probable change point that will be significant if it exceeds a high normal percentile.

Kolmogorove-Smirnov p -values In this approach, the GPD distribution is fitted to the exceedances over decreasing thresholds (taken to be the observed values ranked in descending order). A Kolmogorov-Smirnov goodness-of-fit test is then performed for each threshold and the corresponding p -values are plotted against the thresholds. The GPD area corresponds to the region where the p -values exceed some specified size ϵ .

Note that we do not consider the Hill plot (because of the instability of the estimated Pareto indices, which makes the procedure rather unreliable).

3 Determination of the sample size for moderate claims

3.1 Principle

Now that the threshold above which claims are considered as large has been selected, let us investigate the sample size needed for analyzing the moderate claims. Since the coverage modifications are not known at this stage (deductibles, limits and lump sum payments will be considered, but the corresponding values need to be determined), the criterion used is a satisfying accuracy in the estimation of the average total cost per claim.

Denoting as θ the population mean, with an estimator $\hat{\theta}$, we wish the estimate to be close to the true value with high probability. Specifying a maximum allowable difference d between the estimate and the true value and allowing for a small probability ϵ that the error may exceed that difference, the objective is to find a sample size n such that

$$\Pr [|\hat{\theta} - \theta| > d] < \epsilon.$$

If $(\hat{\theta} - \theta)/\sqrt{\mathbb{V}[\hat{\theta}]}$ has approximately a standard Normal distribution, denoting as $z_{\epsilon/2}$ the $(1 - \frac{\epsilon}{2})$ th quantile of the standard Normal distribution, we get

$$\Pr \left[\left| \frac{\hat{\theta} - \theta}{\sqrt{\mathbb{V}[\hat{\theta}]}} > z_{\epsilon/2} \right] = \Pr \left[|\hat{\theta} - \theta| > z_{\epsilon/2} \sqrt{\mathbb{V}[\hat{\theta}]} \right] = \epsilon.$$

The variance of the estimator $\hat{\theta}$ decreases with increasing the sample size n , so that the inequality above will be satisfied if we can choose n large enough to make

$$z_{\epsilon/2} \sqrt{\mathbb{V}[\hat{\theta}]} \leq d.$$

3.2 Selection of the maximum allowable difference

The regulatory authorities provided the number of claims for the Belgian market of medical liability insurance, cross-classified by accident year and development year. This

IBNR triangle is completed using the Chain-Ladder method, to estimate the total number of claims per accident year. This gives an average of T claims per year, among which about 30% lead to the payment of an indemnity to the victim.

The shift from a tort system to a no-fault regime induces an increase in the number of claims: multiplying T by the factors 0.3 and 9.45 (coming from Phase II) gives an average number of claim per year with positive indemnity equal to T' . The sample provided by Assuralia contains a proportion p of large claims. Therefore, the estimated expected annual number of moderate claims is $T'' = T' \times (1 - p)$.

To get the expected average claim, the average individual claim size has to be multiplied by the expected claim number with positive indemnity for the Kingdom, equal to T'' . The error margin on the total annual expenditures per compensation item is taken to be equal to d' . This gives a maximal allowable difference equal to

$$d = \frac{d'}{T''}$$

for the total amount of indemnity.

3.3 CLT-based confidence interval

The first approach is classic. Under the conditions of the CLT, a large sample confidence interval at the level $1 - \epsilon$ for the mean is given by

$$\left[\bar{X} \pm z_{\epsilon/2} \frac{S}{\sqrt{n}} \right]$$

where $\bar{X}$ is the sample mean and S^2 is the sample variance. We target a confidence level of 99% (since the assumptions behind the CLT are likely to be only approximately fulfilled, and we purpose to estimate the expected cost with coverage modifications). The sample size n is then determined so that the half-width of the confidence interval equals the specified distance d . The sample size comes from

$$d = z_{0.005} \frac{S}{\sqrt{n}}.$$

3.4 LogNormal confidence interval

Let us now consider that the observations conform to the LogNormal distribution, with parameters specific to each of the compensation items (that is, on the log-scale, the observations are Normally distributed with mean μ and variance σ^2). The maximum likelihood estimators of the parameters μ and σ^2 are

$$\begin{aligned} \hat{\mu} &= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \ln X_i \\ \hat{\sigma}^2 &= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\ln X_i - \hat{\mu})^2 \end{aligned}$$

with estimated asymptotic variance-covariance matrix

$$\hat{\mathbf{I}}(\hat{\mu}, \hat{\sigma}^2) = \frac{1}{n} \begin{pmatrix} \hat{\sigma}^2 & 0 \\ 0 & \frac{\hat{\sigma}^2}{2} \end{pmatrix}.$$

The LogNormal mean is $\exp\left(\mu + \frac{\sigma^2}{2}\right)$. The maximum likelihood estimate is just $\exp\left(\hat{\mu} + \frac{\hat{\sigma}^2}{2}\right)$. Using the delta method, we can obtain a confidence interval for the LogNormal mean. This is possible since we know that $(\hat{\mu}, \hat{\sigma}^2)$ is approximately Normally distributed, with mean (μ, σ^2) and variance-covariance matrix $\hat{\mathbf{I}}(\hat{\mu}, \hat{\sigma}^2)$. The delta method produces the following approximation for the variance of the estimated mean:

$$\begin{aligned} & \hat{\mathbb{V}} \left[\exp \left(\hat{\mu} + \frac{\hat{\sigma}^2}{2} \right) \right] \\ &= \begin{pmatrix} \exp \left(\hat{\mu} + \frac{\hat{\sigma}^2}{2} \right) & \hat{\sigma} \exp \left(\hat{\mu} + \frac{\hat{\sigma}^2}{2} \right) \end{pmatrix} \hat{\mathbf{I}}(\hat{\mu}, \hat{\sigma}^2) \begin{pmatrix} \exp \left(\hat{\mu} + \frac{\hat{\sigma}^2}{2} \right) \\ \hat{\sigma} \exp \left(\hat{\mu} + \frac{\hat{\sigma}^2}{2} \right) \end{pmatrix} \\ &= \frac{1}{n} \begin{pmatrix} \exp \left(\hat{\mu} + \frac{\hat{\sigma}^2}{2} \right) & \hat{\sigma} \exp \left(\hat{\mu} + \frac{\hat{\sigma}^2}{2} \right) \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \hat{\sigma}^2 & 0 \\ 0 & \frac{\hat{\sigma}^2}{2} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \exp \left(\hat{\mu} + \frac{\hat{\sigma}^2}{2} \right) \\ \hat{\sigma} \exp \left(\hat{\mu} + \frac{\hat{\sigma}^2}{2} \right) \end{pmatrix} \\ &= \frac{\hat{\Sigma}^2}{n}. \end{aligned}$$

The confidence interval at level $1 - \epsilon$ for $\exp\left(\mu + \frac{\sigma^2}{2}\right)$ is then given by

$$\left[\exp \left(\hat{\mu} + \frac{\hat{\sigma}^2}{2} \right) \pm z_{\epsilon/2} \frac{\hat{\Sigma}}{\sqrt{n}} \right].$$

The reasoning is then similar to the one followed with the CLT-based confidence interval. The sample size is obtained from

$$d = z_{0.005} \frac{\hat{\Sigma}}{\sqrt{n}}.$$

3.5 Finite population correction factor

If the size N of the population to be sampled is known, then

$$\hat{\mathbb{V}}[\bar{X}] = \frac{N-n}{N} \frac{S^2}{n}$$

under random sampling without replacement. If the population size N is large relative to the sample size n then the finite population correction factor $\frac{N-n}{N}$ will be close to 1. In sampling small populations, the finite population correction factor may have an appreciable effect in reducing the variance of the estimator $\bar{X}$ and it is important to include it in the estimate of that variance. In this case, the approximate confidence interval at level $1 - \epsilon$ is

$$\left[\bar{X} \pm t_{\epsilon/2} \sqrt{\frac{N-n}{N} \frac{S^2}{n}} \right]$$

where $t_{\epsilon/2}$ is the $(1 - \frac{\epsilon}{2})$ th quantile of the Student distribution with $n - 1$ degrees of freedom (to be used instead of the standard Normal quantile because of the moderate sample size). The determination of the sample size n when N is known should be based on this confidence interval.

If d is the maximum allowable difference, the sample size n is given by

$$n = \frac{1}{\frac{d^2}{t_{\epsilon/2}^2 S^2} + \frac{1}{N}}$$

which reduces to $n = \frac{t_{\epsilon/2}^2 S^2}{d^2}$ if the population size N is large relative to the sample size n , so that the finite population correction factor can be ignored.

10.7 ACTUARIAL MODELLING FOR THE ANNUAL EXPENSES SUBJECT TO RESTRICTIONS

1 Claim amounts

Let N be the total number of events per year (regardless of the year during which the claim is reported), assumed to be Poisson distributed with mean λ , that is,

$$\Pr[N = k] = \exp(-\lambda) \frac{\lambda^k}{k!}, \quad k = 0, 1, \dots$$

Let C_k be the total loss for the k th claim, $k = 1, \dots, N$. We assume that the C_k 's are independent and identically distributed, and independent of N . Each claim is subdivided into 5 compensation items (cost of health cares made necessary because of the medical incident, financial loss (loss of wage), cost of external aid (assistance from a third party in every-day life), compensations for moral wrong and funerary expenses). The total amount C_k is thus splitted into

$$C_k = \sum_{j=1}^5 C_{kj}$$

where C_{k1} is the cost of health cares, C_{k2} is the loss of wage, C_{k3} is the cost of external aid, C_{k4} is the compensation for moral wrong, and C_{k5} is the funerary expenses. The C_{kj} 's are not necessarily positive for all j , so that we represent C_{kj} as

$$C_{kj} = I_{kj} B_{kj}, \quad j = 1, \dots, 5$$

where

$$I_{kj} = \begin{cases} 1 & \text{if } C_{kj} > 0 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

indicates whether some expenses are related to compensation item j for claim k and B_{kj} is the positive cost for compensation item j when $I_{kj} = 1$ (so that $B_{kj} > 0$), that is

$$\Pr[B_{kj} \leq t] = \Pr[C_{kj} \leq t | C_{kj} > 0], \quad t \geq 0.$$

The I_{kj} 's are assumed to be independent and identically distributed. Also, the B_{kj} 's are assumed to be independent and identically distributed.

The total claim is then

$$S = \sum_{k=1}^N C_k.$$

On average, the yearly total expenditure is equal to

$$\mathbb{E}[S] = \mathbb{E}[N]\mathbb{E}[C_1].$$

Alternatively, the total expenses can be analyzed with the help of the following distributional equality

$$S =_d \sum_{j=1}^5 \sum_{k=1}^{N_j} B_{kj}$$

where N_j conforms to the Poisson distribution with mean $\lambda \Pr[I_{1j} = 1]$, $j = 1, \dots, 5$. The distributional equality holds true under a multinomial scheme for the types of compensation item. Furthermore, the N_j 's are mutually independent, and are independent from the I_{kj} 's and the B_{kj} 's. Both representations for S will be used according to the quantity to be computed.

2 Modelling the B_{kj} 's

For some compensation items, a mixture of large claim amounts with moderate ones is needed to describe the behaviors of the B_{kj} 's. For other items, all the amounts are of the same order of magnitude. In the former case, a mixture made of an exponential decaying model (light-tailed, like Gamma or Negative Exponential, or moderate-tailed, like LogNormal) and a GPD model will be used for the claim amount. The GPD threshold is selected as explained in the companion note “Determination of the sample size needed to evaluate the average annual expenses” where more details about the GPD model can also be found. In the latter case, parametric models with light or moderate tails will be enough to describe the data.

The analysis conducted in the companion note demonstrates that we face a mix of “standard” and “large” losses. Each loss can thus be of two types: either standard or extreme. If p is the probability that a given loss is extreme, it is natural to fit the loss data with a mixed model of the form

$$F_j(x) = (1 - p)F_j^{\text{standard}}(x) + pF_j^{\text{extreme}}(x)$$

where F_j is the common distribution function of the B_{kj} 's, F_j^{standard} is the distribution function corresponding to moderate or standard losses for compensation item j , and F_j^{extreme} is the distribution function corresponding to high or extreme losses for compensation item j . A natural choice for F_j^{extreme} is G_{ξ_j, β_j} , that is the distribution function associated with the GPD model (see the companion note for a precise definition). This basically amounts to say that each observed loss can either be moderate (with probability $1 - p$) and its amount is then governed by a light-tailed or moderate-tailed distribution, or be “extreme” (with probability p) and then always exceeds the threshold (determined in the companion note), and its exceedance over the threshold is then governed by a GPD model.

3 Modification

Here, we examine the impact of deductibles and limits. If a per claim deductible d_j is specified for compensation item j , the payment becomes $(B_{kj} - d_j)_+$ instead of B_{kj} , where $x_+ = \max\{x, 0\}$.

In case a limit w_j is applied to compensation item j , the payment becomes $B_{kj} \wedge w_j$ instead of B_{kj} , where $x_1 \wedge x_2 = \min\{x_1, x_2\}$ for $x_1, x_2 \in \mathbb{R}$. Combining both modifications yields a payment of $(B_{kj} - d_j)_+ \wedge w_j$ for claim k and item j .

A lump sum payment simply consists in substituting a fixed amount γ_j to the random variables B_{kj} 's.

If both a deductible and a limit are specified than the yearly total expenses becomes

$$S =_d \sum_{j=1}^5 \sum_{k=1}^{N_j} \left((B_{kj} - d_j)_+ \wedge w_j \right).$$

On average, the payout is given by

$$\mathbb{E}[S] = \sum_{j=1}^5 \mathbb{E}[N_j] \mathbb{E} \left[(B_{kj} - d_j)_+ \wedge w_j \right].$$

Analytical expressions for $\mathbb{E}[N_j] \mathbb{E} \left[(B_{kj} - d_j)_+ \wedge w_j \right]$ are available in some cases. First note that for a random variable X ,

$$\mathbb{E}[(X - a) \wedge (a + h)] = \int_a^\infty \bar{F}_X(x) dx - \int_{a+h}^\infty \bar{F}_X(x) dx$$

so that we only have to be able to compute stop-loss premiums

$$\mathbb{E}[(X - d)_+] = \int_d^\infty \bar{F}_X(x) dx.$$

Explicit expressions for the stop-loss premium are available in the following cases:

1. Exponential distribution, with density $\theta \exp(-\theta x)$,

$$\mathbb{E}[(X - d)_+] = \frac{\exp(-\theta d)}{\theta}.$$

2. Gamma distribution, with density $x^{\alpha-1} \tau^\alpha \exp(-\tau x) / \Gamma(\alpha)$,

$$\mathbb{E}[(X - d)_+] = \frac{\alpha}{\tau} \left(1 - \Gamma(\alpha + 1, d\tau) \right) - d \left(1 - \Gamma(\alpha, d\tau) \right).$$

3. Lognormal distribution with parameters μ and σ ,

$$\mathbb{E}[(X - d)_+] = \exp \left(-\mu + \frac{\sigma^2}{2} \right) \Phi(d_1) - d \Phi(d_2)$$

where $\Phi(\cdot)$ is the distribution function of the standard normal distribution, and

$$d_1 = \frac{\mu - \ln d}{\sigma} + \sigma \text{ and } d_2 = d_1 - \sigma = \frac{\mu - \ln d}{\sigma}.$$

4. GPD distribution,

$$\mathbb{E}[(X - d)_+] = \left(1 + \frac{\xi d}{\beta}\right)^{-1/\xi} \left(\frac{\beta}{1 - \xi} + \frac{\xi}{1 - \xi} d\right).$$

4 Run off

The preceding sections have dealt with the aggregate claim amount for one calendar year, regardless of the year during which the payments will be made. Accidents incurred during a given calendar year could be reported only later, and settled even later. The annual claim amount S has to be developed according to the run off corresponding to the medical liability insurance (market data) or the workers' compensation insurance.

The development inherited from the medical liability insurance reflects the long time needed to settle the claim in a tort system. Moving to a no-fault system will certainly modify the treatment of the claims. One can imagine that simplified procedures will reduce the time needed to settle the claims. Therefore, we develop the annual claim amounts according to the experience of workers' compensation insurance.

This page is left intentionally blank.

KCE reports

1. Efficacité et rentabilité des thérapies de sevrage tabagique. D/2004/10.273/2.
2. Etude relative aux coûts potentiels liés à une éventuelle modification des règles du droit de la responsabilité médicale (Phase I). D/2004/10.273/4.
3. Utilisation des antibiotiques en milieu hospitalier dans le cas de la pyélonéphrite aiguë. D/2004/10.273/6.
4. Leucoréduction. Une mesure envisageable dans le cadre de la politique nationale de sécurité des transfusions sanguines. D/2004/10.273/8.
5. Evaluation des risques préopératoires. D/2004/10.273/10.
6. Validation du rapport de la Commission d'examen du sous financement des hôpitaux. D/2004/10.273/12.
7. Recommandation nationale relative aux soins prénatals: Une base pour un itinéraire clinique de suivi de grossesses. D/2004/10.273/14.
8. Systèmes de financement des médicaments hospitaliers: étude descriptive de certains pays européens et du Canada. D/2004/10.273/16.
9. Feedback: évaluation de l'impact et des barrières à l'implémentation – Rapport de recherche: partie I. D/2005/10.273/02.
10. Le coût des prothèses dentaires. D/2005/10.273/04.
11. Dépistage du cancer du sein. D/2005/10.273/06.
12. Etude d'une méthode de financement alternative pour le sang et les dérivés sanguins labiles dans les hôpitaux. D/2005/10.273/08.
13. Traitement endovasculaire de la sténose carotidienne. D/2005/10.273/10.
14. Variations des pratiques médicales hospitalières en cas d'infarctus aigu du myocarde en Belgique. D/2005/10.273/12
15. Evolution des dépenses de santé. D/2005/10.273/14.
16. Etude relative aux coûts potentiels liés à une éventuelle modification des règles du droit de la responsabilité médicale. Phase II : développement d'un modèle actuariel et premières estimations. D/2005/10.273/16.
17. Evaluation des montants de référence. D/2005/10.273/18.
18. Utilisation des itinéraires cliniques et guides de bonne pratique afin de déterminer de manière prospective les honoraires des médecins hospitaliers: plus facile à dire qu'à faire.. D/2005/10.273/20
19. Evaluation de l'impact d'une contribution personnelle forfaitaire sur le recours au service d'urgences. D/2005/10.273/22.
20. HTA Diagnostic Moléculaire en Belgique. D/2005/10.273/24, D/2005/10.273/26.
21. HTA Matériel de Stomie en Belgique. D/2005/10.273/28.
22. HTA Tomographie par Emission de Positrons en Belgique. D/2005/10.273/30.
23. HTA Le traitement électif endovasculaire de l'anévrisme de l'aorte abdominale (AAA). D/2005/10.273/33.
24. L'emploi des peptides natriurétiques dans l'approche diagnostique des patients présentant une suspicion de décompensation cardiaque. D/2005/10.273/35
25. Endoscopie par capsule. D2006/10.273/02.
26. Aspects médico-légaux des recommandations de bonne pratique médicale. D2006/10.273/06.
27. Qualité et organisation des soins du diabète de type 2. D2006/10.273/08.
28. Recommandations provisoires pour les évaluations pharmacoéconomiques en Belgique. D2006/10.273/11.
29. Recommandations nationales Collège d'oncologie : A. cadre général pour un manuel d'oncologie B. base scientifique pour itinéraires cliniques de diagnostic et traitement, cancer colorectal et cancer du testicule. D2006/10.273/13.
30. Inventaire des bases de données de soins de santé. D2006/10.273/15.
31. Health Technology Assessment : l'antigène prostatique spécifique (PSA) dans le dépistage du cancer de la prostate. D2006/10.273/18.
32. Feedback: évaluation de l'impact et des barrières à l'implémentation - Rapport de recherche: partie II. D2006/10.273/20.
33. Effets et coûts de la vaccination des enfants Belges au moyen du vaccin conjugué antipneumococcique. D2006/10.273/22.
34. Trastuzumab pour les stades précoces du cancer du sein. D2006/10.273/24.
35. . Etude relative aux coûts potentiels liés à une éventuelle modification des règles du droit de la responsabilité médicale – Phase III : affinement des estimations. D2006/10.273/27.

