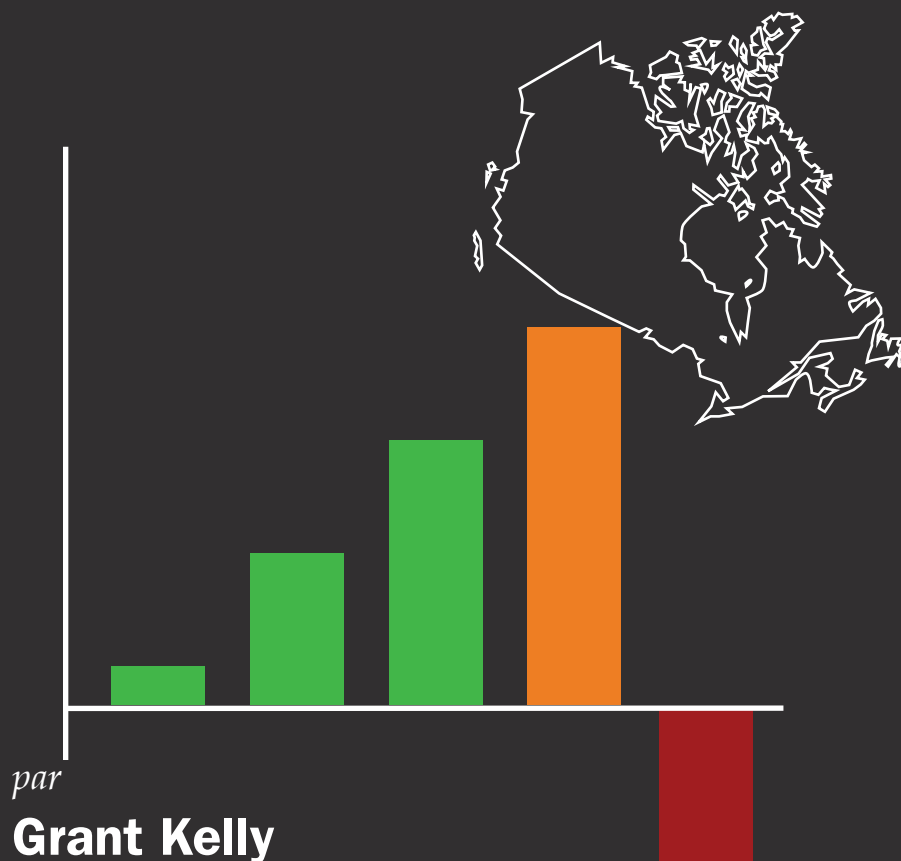


Quand le risque devient trop grand

Mise à jour du modèle de la PACICC pour l'industrie des assurances IARD

Le point de bascule vers la défaillance systémique



La plus récente publication de la collection *La faillite* chez les assureurs de la PACICC

Quand le risque devient trop grand

Mise à jour du modèle de la PACICC pour
l'industrie des assurances IARD

**Le point de bascule vers
la défaillance systémique**

par

Grant Kelly

2021

Mission et principes de la PACICC

Énoncé de mission

La Société d'indemnisation en matière d'assurances IARD (PACICC) a pour mission de protéger les titulaires de police admissibles contre les pertes financières excessives dans l'éventualité où un assureur membre deviendrait insolvable. Nous nous efforçons de limiter les coûts liés à l'insolvabilité des assureurs et, en protégeant financièrement les titulaires de police, nous cherchons à maintenir la grande confiance que les consommateurs et les entreprises ont envers l'industrie canadienne des assurances IARD.

Principes

- Dans le cas peu probable où une société d'assurance deviendrait insolvable, les titulaires de police doivent être protégés contre les pertes financières excessives grâce au règlement rapide des demandes d'indemnité admissibles.
- Une bonne préparation financière est essentielle pour que la PACICC puisse intervenir efficacement en cas de liquidation d'une société d'assurance. La PACICC doit pour cela avoir une capacité financière adéquate et gérer prudemment les fonds d'indemnisation.
- Une saine gouvernance, des parties prenantes bien informées et la prestation à la fois efficace et économique des services aux membres sont les piliers de la réussite de la PACICC.
- Des consultations fréquentes et ouvertes avec les assureurs membres, les organismes de réglementation, les liquidateurs et d'autres parties prenantes contribueront à l'amélioration de la performance de la PACICC.
- Une connaissance approfondie de l'industrie des assurances IARD acquise grâce à la recherche appliquée et à l'analyse est essentielle pour assurer un suivi efficace des risques d'insolvabilité.

Table des matières

Sommaire	1
Contexte	4
Le modèle de la PACICC	10
Principales hypothèses	10
Ressources totales dont disposent les assureurs	17
Le modèle de la PACICC – Résultats	19
Résultats de la modélisation d’un événement catastrophique majeur en Colombie-Britannique	19
Résultats de la modélisation d’un événement catastrophique majeur au Québec	26
Évolution de la capacité de l’industrie	32
Le modèle de la PACICC – Sensibilité à la modification des principales hypothèses	36
Scénario n° 1	36
Scénario n° 2	39
Scénario n° 3	42
Scénario n° 4	46
Scénario n° 5	48
Conclusion	50
Événements déclencheurs	53
Observations et recommandations principales	56
Bibliographie	58

Remerciements

Je remercie mes collègues de la PACICC, Alister Campbell, Ian Campbell, Denika Hall et Olga Kanj, pour leur contribution et leur aide à l'égard de la présente étude. Chacun d'eux a la capacité de clarifier les idées, et notre travail collectif s'en trouve toujours tellement meilleur.

Les faits, les observations et les conclusions dont fait état ce rapport sont tirés d'informations accessibles au public. Tous les points soulevés dans l'étude, de même que toute erreur ou omission n'engagent que la seule responsabilité de l'auteur.

À moins d'avis contraire, les données sur lesquelles s'appuie cette analyse proviennent de MSA Research.

Sommaire

En 2013, la Société d'indemnisation en matière d'assurances IARD (ci-après, désignée « la PACICC » ou « la Société ») a publié une étude afin de déterminer le seuil au-dessus duquel un événement catastrophique (p. ex., un séisme, une panne de réseau ou l'impact d'un astéroïde) entraînerait la défaillance systémique de l'industrie des assurances IARD du Canada – et d'établir aussi précisément que possible le « point de bascule ». Cette étude se fondait sur les données concernant l'industrie alors disponibles, soit celles de 2011. Ce point de bascule a été actualisé dans une mise à jour de l'étude publiée en 2016 qui reposait sur les données de 2015. L'objectif principal du présent document est de mettre à jour les estimations faites précédemment en utilisant de l'information sur l'état de l'industrie en 2019.

La PACICC est un organisme de protection des consommateurs dont la mission est d'aider les titulaires de police canadiens dans l'éventualité improbable de la faillite d'un assureur et de sa mise en liquidation par les organismes de réglementation. Les deux études précédentes ont mis en évidence le seuil au-dessus duquel le Canada et les titulaires de police canadiens seraient menacés en raison d'une défaillance systémique. En dépit d'une réglementation stricte et des efforts soutenus que les assureurs privés, bien capitalisés et réassurés, déploient pour se préparer à un événement très important (comme un séisme ou « tremblement de terre » majeur), la présente étude montre les limites clairement définissables de la capacité du marché de l'assurance privée et la nécessité évidente et incontournable d'un mécanisme fédéral de filet de sécurité pour protéger les Canadiens contre les effets du risque de perte extrême.

Principales constatations

La modélisation nous a permis de constater que les assureurs IARD du Canada sont prêts à relever (sans impact prévu sur la solvabilité des assureurs bien gérés et en bonne santé financière) le défi que poserait une catastrophe de grande ampleur entraînant des demandes d'indemnité pouvant atteindre jusqu'à 30 milliards de dollars. Ce degré de préparation correspond à sept fois les dommages causés par toute catastrophe jamais survenue au Canada. Bien entendu, il pourrait s'avérer qu'à cette échelle, un assureur ait sous-estimé l'importance du risque et qu'il en ait assumé une part trop grande dans une région particulièrement touchée. Toutefois, dans le cas où un seul assureur connaîtrait une défaillance de ce type, le filet de sécurité de l'industrie – la PACICC – serait tout à fait capable de réagir pour protéger les titulaires de police.

Notre étude révèle que l'industrie survivrait probablement même à un sinistre plus important encore, soit une catastrophe entraînant des pertes assurées pouvant atteindre 35 milliards de dollars. Cependant, un événement de cette ampleur entraînerait

l'insolvabilité de plusieurs assureurs. La PACICC n'a jamais eu auparavant à réagir à l'insolvabilité de plusieurs membres par suite d'un même événement. La majorité des assureurs seraient alors susceptibles d'éprouver des difficultés financières graves. Le mécanisme de cotisation de la PACICC prévoit un plafond annuel qui limite la somme que l'on peut prélever sur 12 mois. Il est donc à peu près certain que le règlement des demandes d'indemnité de nombreux consommateurs s'en trouverait retardé. Un désastre aussi grand causerait de graves problèmes à l'industrie canadienne de l'assurance et aux titulaires de police – ainsi qu'à l'économie du pays.

Notre recherche a permis de confirmer qu'un sinistre de plus de 35 milliards de dollars découlant d'une catastrophe dépasserait sans doute la capacité de l'industrie canadienne de l'assurance. C'est le « point de bascule ». De nombreux assureurs, tant des petits assureurs régionaux que des grands assureurs nationaux, se retrouveraient en difficulté et pourraient même devoir déclarer faillite. Cela aurait un effet de contagion au sein de l'industrie, car les cotisations prélevées par la PACICC pour remédier aux pertes des assureurs en faillite déclencherait la faillite d'autres assureurs demeurés solvables. En termes simples, la PACICC n'a pas été conçue pour protéger les consommateurs contre des risques de cette ampleur. En l'absence d'un filet de sécurité efficace du gouvernement fédéral, une telle catastrophe pourrait bouleverser l'économie canadienne de façon permanente.

Or, il importe de savoir qu'il existe des mécanismes pour gérer les risques résultant d'événements à faible probabilité, mais à graves conséquences. Ils sont en place dans plusieurs, sinon la majorité, des autres nations développées exposées à des risques de séismes importants. Il est possible de concevoir des programmes de filet de sécurité qui laissent à l'industrie la responsabilité d'indemniser ses assurés par suite de la plupart des événements extrêmes, mais prévoient le rôle que jouerait le gouvernement pour soutenir l'industrie au-dessus d'un seuil défini en cas de sinistre majeur. L'absence d'un tel mécanisme prédéterminé – qui nous assurerait d'être préparés de manière adéquate pour réagir à des risques extrêmes, rares mais pratiquement certains – est une grave lacune de l'infrastructure publique de notre pays.

Environnement Canada émet plus de 10 000 avertissements de temps violent par année au Canada. Aucun de ces phénomènes météorologiques extrêmes n'a entraîné l'insolvabilité d'un assureur au pays au cours des 60 dernières années. L'incendie de Fort McMurray en Alberta, en 2016, est la plus importante catastrophe naturelle de l'histoire canadienne. Le feu a entraîné des pertes assurées de 3,6 milliards de dollars environ. De nombreux autres pays industrialisés ont cependant connu de très grandes catastrophes, bien pires que toutes celles survenues au Canada, qui ont eu de graves répercussions dans l'industrie de l'assurance. Certaines ont même entraîné la faillite d'assureurs dans des marchés modernes qui fonctionnaient bien, par exemple :

- en 1906, un tremblement de terre a frappé San Francisco. Il a entraîné la mort de 3 000 personnes, détruit 80 % de la ville et provoqué la faillite de 12 sociétés d'assurance¹;
- en 1992, l'ouragan Andrew a frappé de plein fouet la ville d'Homestead, en Floride². La tempête de catégorie 5 a détruit ou endommagé plus de 730 000 maisons et immeubles, et neuf assureurs ont été déclarés insolubles;
- en 2011, la ville de Christchurch, en Nouvelle-Zélande, a été ébranlée par un puissant séisme qui a fait 185 morts, a gravement endommagé la ville et a provoqué l'insolvabilité de deux sociétés d'assurance³;
- en 2018, en Californie, le feu de forêt Camp Fire a fait plusieurs dizaines de morts et détruit des milliers de maisons. Il a aussi acculé une société d'assurance à la faillite, incapable de payer les millions réclamés par les titulaires de police. Les actifs de la société Merced Property & Casualty Co. totalisaient autour de 23 millions de dollars⁴, mais ses passifs en cours représentaient environ 64 millions pour la seule ville de Paradise⁵.

Cette étude cherche à établir quelle serait l'ampleur maximale du risque catastrophique que pourrait assumer l'industrie canadienne de l'assurance et quel serait le point de bascule vers la défaillance systémique.

.....
¹ Winchester, Simon. *A Crack in the Edge of the World*, Harper Perennial, 2005, p. 324.

² https://www.owlapps.net/owlapps_apps/articles?id=33845294&lang=en

³ <https://nzhistory.govt.nz/page/christchurch-earthquake-kills-185>

⁴ <http://www.caclo.org/perl/index.pl?documentid=833faedca1f77bcbabdb6db8e1644ea5>

⁵ <https://www.cnn.com/2018/12/03/us/paradise-students-school-wildfire/index.html>

Contexte

État de préparation des assureurs IARD du Canada

Les sociétés d'assurance du Canada sont actuellement bien capitalisées et financièrement solides. Les assureurs ont adapté leur tarification, affiné les garanties offertes et élaboré des outils pour mieux prévoir les coûts futurs. Plus particulièrement, parmi les méthodes qu'ils utilisent pour atténuer le risque d'insolvabilité que posent les catastrophes naturelles, mentionnons les suivantes :

- Mesurer et gérer l'« agrégation » – Les assureurs amoindrissent leur risque d'exposition excessive à une région géographique en particulier en choisissant soigneusement les clients à assurer. Par exemple, ils évitent de couvrir toutes les maisons d'une même rue s'ils ne veulent pas que les dommages soient multipliés après une tempête de grêle, une tornade ou des pluies torrentielles.
- Utiliser les modèles informatiques – Les assureurs se servent de modèles pour évaluer leur exposition potentielle en cas de séisme grave depuis plusieurs décennies. Depuis peu, de nouveaux modèles ont été élaborés pour les aider à mieux gérer le risque associé aux phénomènes météorologiques violents, comme les ouragans et les tempêtes d'été.
- Appliquer un facteur explicite de majoration pour catastrophe – Les assureurs prévoient les pertes futures lors de la tarification des polices d'assurance des propriétaires et des entreprises établis dans des territoires particulièrement propices aux événements catastrophiques.
- Atténuer le risque d'exposition aux catastrophes en achetant de la réassurance – Les assureurs utilisent des modèles de catastrophes pour évaluer leur sinistre maximum probable (SMP) en simulant les conséquences de milliers de tremblements de terre. Ils achètent ensuite de la réassurance pour s'assurer que leur capital et leur couverture de réassurance combinés leur permettront d'honorer leurs engagements après un événement catastrophique de cette nature.

Dans les modèles de catastrophes, la probabilité qu'un plus petit séisme se produise chaque année est plus élevée, tandis que celle des séismes plus importants et plus coûteux est moins élevée. Le SMP est la perte moyenne que le modèle prévoit chaque année. La sévérité potentielle et la probabilité d'une catastrophe naturelle dans ces modèles sont définies en fonction de la « périodicité » (ou « intervalle de récurrence ») de l'événement. La pire tempête ou le pire tremblement de terre qui surviendrait une fois tous les 100 ans (intervalle de récurrence de 100 ans) serait plus sévère et entraînerait beaucoup plus de dommages qu'une tempête qui se produirait tous les 10 ans (intervalle de récurrence de 10 ans).

Pour les assureurs canadiens, la réassurance est un outil essentiel à l'atténuation du risque d'insolvabilité. En fait, en cas de catastrophe naturelle majeure, les réassureurs fourniraient la majorité des fonds dont les assureurs auraient besoin pour indemniser les titulaires de police canadiens. Le Bureau du surintendant des institutions financières (BSIF) a établi la *Ligne directrice B-3* pour la réassurance⁶, selon laquelle chaque société d'assurance doit élaborer un plan de gestion du risque de réassurance et « faire preuve de diligence raisonnable dans une mesure suffisante à l'endroit de ses contreparties de réassurance pour garantir qu'elle est au courant du risque de contrepartie qui pèse sur elle, et en mesure de l'évaluer et de le gérer⁷. » La ligne directrice précise aussi que l'assureur ne doit pas s'en remettre aux agences de notation ou aux courtiers ou autres intermédiaires de bonne réputation en réassurance pour mener cette analyse de ses contreparties de réassurance.

Le système réglementaire au Canada

Un système réglementaire robuste et efficace est la deuxième ligne de défense pour les titulaires de police du Canada. Le cadre réglementaire canadien reconnaît précisément le risque d'insolvabilité associé aux catastrophes naturelles – particulièrement les séismes – puisque la côte ouest et le centre du pays y sont exposés. Au cours des années 1990, les sociétés qui fournissent de l'assurance habitation, automobile et commerciale aux Canadiens ont collaboré avec leur organisme de réglementation prudentielle (c.-à-d. le BSIF) pour intégrer les risques sismiques dans le système de surveillance. L'objectif de ce système est de faire en sorte que les assureurs disposent des fonds nécessaires pour régler les demandes d'indemnité légitimes résultant d'un important tremblement de terre en zone urbaine.

Le BSIF, le Québec et la Colombie-Britannique ont mis à jour leurs lignes directrices sur les risques sismiques en 2013 afin de tenir compte des nouvelles connaissances et des pratiques exemplaires. Les principales composantes du cadre réglementaire des assureurs sont les suivantes :

1. tests du capital minimal fondé sur le risque appelés « test du capital minimal » (TCM) et « test de suffisance de l'actif des succursales » (TSAS)⁸,
2. dispositifs d'évaluation interne des risques et de la solvabilité (dispositifs ORSA),
3. simulation de crise,
4. *Ligne directrice B-9* du BSIF – Saines pratiques de gestion de l'exposition au risque de tremblement de terre.

.....
⁶ https://www.osfi-bsif.gc.ca/fra/fi-if/rg-ro/gdn-ort/gl-ld/Pages/b3_Sound.aspx

⁷ https://www.osfi-bsif.gc.ca/fra/fi-if/rg-ro/gdn-ort/gl-ld/Pages/b3_Sound.aspx

⁸ Il y a deux types d'assureurs constitués en société au Canada : un assureur canadien constitué en société est tenu de respecter le ratio TCM, tandis qu'une filiale/succursale canadienne d'un assureur étranger doit passer le test de suffisance de l'actif de la succursale (TSAS). Aux fins du présent document, le TCM s'entend des deux tests. <https://www.osfi-bsif.gc.ca/Fra/Docs/b3Sound.pdf>

Parmi ces composantes, la plus pertinente aux fins du présent document est la *Ligne directrice B-9* du BSIF. Ce document présente les saines approches de gestion et de mesure des expositions aux séismes. L'objectif de la ligne directrice est d'améliorer la sécurité et la solidité du secteur des services financiers du Canada en augmentant la capacité de l'industrie de l'assurance à faire face à un séisme important. La ligne directrice attribue la responsabilité de la gestion du risque de tremblement de terre aux assureurs en rendant les conseils d'administration redevables de signaler leur état de préparation au BSIF.

Les assureurs doivent également recourir à des modèles pour estimer annuellement le sinistre maximum probable (SMP) auquel les expose un important séisme. Bien que tous les assureurs et réassureurs sous régie fédérale soient encouragés à se conformer à la ligne directrice, le BSIF contraint uniquement ceux qui sont exposés aux séismes sur les marchés de la Colombie-Britannique et du Québec de s'y conformer. Les assureurs doivent démontrer au BSIF qu'ils ont les ressources financières pour régler les sinistres susceptibles de résulter d'un tremblement de terre. Les fonds doivent provenir des sources suivantes :

1. capital de la société (jusqu'à 10 %),
2. traités de réassurance,
3. provisions spécifiques pour tremblement de terre.

Ces rapports doivent être présentés chaque année au conseil d'administration ou à l'agent principal. En 1998, les organismes de réglementation exigeaient que les assureurs rendent compte de leur préparation à un tremblement de terre à intervalle de récurrence de 250 ans. Chaque année, ces organismes augmentent légèrement l'intervalle de référence afin que les assureurs soient prêts à faire face à un séisme à intervalle de récurrence de 500 ans d'ici 2025. En 2021, les assureurs doivent prouver qu'ils disposent de suffisamment de capital et de réassurance pour régler les sinistres résultant d'un séisme à intervalle de récurrence de 460 ans.

Le rôle du système judiciaire

Lorsqu'un organisme de réglementation perd confiance en la capacité d'un assureur IARD de remplir ses engagements envers les titulaires de police, il peut inviter le procureur général du Canada à demander au tribunal une ordonnance de mise en liquidation judiciaire pour fermer l'entreprise. Dans ce cas, au Canada, la *Loi sur les liquidations et les restructurations* (LLR) s'applique et le tribunal prend toute décision visant à déterminer qui sera payé et combien recevront les créanciers. En vertu de la LLR, le tribunal nomme un liquidateur indépendant pour aider à la prise de décisions.

Cela signifie qu'en cas de faillite d'un assureur par suite d'une catastrophe naturelle, un liquidateur nommé par le tribunal gèrerait la mise en liquidation de l'entreprise. La PACICC appuierait le liquidateur de l'assureur insolvable dans le règlement de la faillite, notamment la fourniture des fonds nécessaires pour régler les demandes d'indemnité admissibles des titulaires de police et rembourser les primes non acquises. La liquidation d'un assureur est un processus complexe et coûteux qui peut prendre de 10 à 15 ans, voire plus. Les versements qu'effectue la PACICC aux titulaires de police d'un assureur en faillite visent le remboursement des primes non acquises et le règlement efficace des sinistres, mais seulement dans les limites établies.

Trois éléments notables doivent être considérés à propos du système judiciaire dans le contexte de notre étude :

1. les fonds qui composent le patrimoine d'un assureur en faillite sont gelés pour donner au liquidateur et au tribunal le temps voulu pour les évaluer;
2. le processus judiciaire est très long et il faut beaucoup de temps (le règlement final prend normalement au moins 15 ans) avant que les sommes soient versées aux créanciers (y compris les titulaires de police et les demandeurs d'indemnité, à moins d'une indemnisation par la PACICC);
3. les tribunaux canadiens n'ont jamais traité de faillite d'assureur mettant en cause des centaines (et peut-être plusieurs milliers) de demandes d'indemnité découlant d'une catastrophe qu'il fallait régler immédiatement.

Le rôle de la PACICC

La PACICC a pour mission de protéger les Canadiens titulaires de police d'assurance de dommages (IARD) contre toute perte financière excessive dans le cas peu probable où un assureur membre deviendrait insolvable. Le coût du règlement des demandes d'indemnité visant un assureur insolvable est assumé par la PACICC au moyen des cotisations qu'elle prélève auprès de ses assureurs membres. Les lois sur l'assurance exigent que les assureurs exerçant leurs activités au Canada soient membres de la PACICC, à moins qu'ils ne fassent partie d'une mutuelle agricole ou qu'ils offrent exclusivement des assurances spécialisées non couvertes par la PACICC, comme l'assurance hypothécaire, l'assurance maritime ou l'assurance aviation. La protection de la PACICC s'applique à environ 95 % de toutes les polices d'assurance de dommages souscrites au Canada.

Ce processus d'indemnisation des titulaires de police est en place depuis plus de 30 ans et a permis de répondre avec succès aux besoins des titulaires de plus d'une douzaine d'assureurs en faillite sans que cela impose de contraintes excessives dans l'industrie. La protection qu'offre la PACICC s'étend aux titulaires de polices émises par les assureurs qui

pourraient devenir insolvable par suite d'une catastrophe naturelle ou d'autres événements subséquents à une telle catastrophe (p. ex., les grands incendies qui suivraient un séisme). Pour les titulaires de police émises par un assureur qui se trouverait dans une telle situation, la PACICC paierait :

- jusqu'à 500 000 \$ par police d'assurance de propriétaire occupant;
- jusqu'à 400 000 \$ par police d'assurance automobile et d'assurance pour les entreprises;
- jusqu'à 1 750 \$ en primes non acquises.

Compte tenu de ces limites, la PACICC fournit les fonds au liquidateur pour régler les demandes d'indemnité admissibles des titulaires de polices émises par un assureur insolvable; elle est en contrepartie reconnue comme un créancier prioritaire en vue de réclamer ces fonds plus tard contre le patrimoine de la société liquidée ainsi qu'une partie des coûts engagés. Les coûts totaux engagés par les membres de la PACICC reflètent à la fois le déficit de la société insolvable et le délai de plusieurs années qui s'écoule entre le moment où la PACICC effectue les paiements et le recouvrement subséquent des fonds auprès de la société qui a été mise en liquidation. La PACICC assume donc à la fois le déficit financier et la gestion des liquidités de l'assureur insolvable.

Le Plan de fonctionnement de la PACICC définit les trois étapes que la Société doit suivre lorsqu'un assureur membre effectue une sortie de marché involontaire :

- I. « le conseil d'administration établit une évaluation du montant ("cotisation totale") qui reflète le risque maximal auquel le conseil d'administration prévoit que la Société sera exposée relativement à l'insolvabilité dudit membre. » (paragraphe 14 (1))
- II. « le conseil d'administration répartit alors la cotisation totale entre tous les territoires participants où l'assureur insolvable souscrivait des polices. » (paragraphe 14 (1))
- III. « la Société imposera des cotisations à chaque membre qui est titulaire d'un permis [...] dans un territoire participant cotisant. » (paragraphe 15)

Le liquidateur désigné par le tribunal fournit une analyse détaillée des finances de la société mise en liquidation au conseil d'administration, afin que celui-ci puisse déterminer la cotisation totale. Le délai de cotisation varie selon les circonstances particulières de chaque cas.

La PACICC détermine le déficit prévu de l'assureur mis en liquidation en prenant en compte l'évolution défavorable des sinistres et les obstacles possibles à la réalisation des actifs. La cotisation est basée sur le calcul des flux de trésorerie et des liquidités nécessaires pour assurer le règlement en temps opportun des demandes d'indemnité admissibles.

Un plafond réglementaire est imposé quant au montant total que la PACICC peut exiger des assureurs membres au cours d'une même année. Les cotisations sont limitées à 1,5 % du total des primes couvertes souscrites directement par un assureur au cours de l'année précédente. Il n'y a toutefois pas de limite au nombre d'années pendant lesquelles un assureur membre peut être tenu de payer cette somme à la PACICC. L'assureur membre a l'obligation de payer la totalité de la cotisation, mais il n'est tenu de payer annuellement que la part prévue pour une période de 12 mois. Si un membre atteint cette limite maximale et qu'une autre mise en liquidation se produit, la cotisation pour cette nouvelle insolvabilité sera ajoutée aux paiements futurs. Il faut bien comprendre qu'en vertu des règles comptables modernes, la totalité de la somme exigible serait comptabilisée à titre de passif éventuel dans les livres des assureurs membres – ce qui pourrait avoir un effet dévastateur sur leur solvabilité d'après le TCM que surveille l'autorité de contrôle prudentiel.

Le contexte ayant été établi, nous pouvons maintenant explorer notre modèle.

Le modèle de la PACICC

Principales hypothèses

Pour déterminer le seuil au-dessus duquel l'industrie canadienne des assurances IARD serait acculée à la faillite, il importe d'établir pour cette industrie un scénario réaliste de la pire éventualité en matière de mégacatastrophes.

Le modèle utilisé pour la présente étude se fonde sur les hypothèses suivantes :

1. Par suite d'un sinistre catastrophique, les assureurs touchés utiliseront la totalité de leurs ressources financières disponibles pour régler les demandes d'indemnité liées au tremblement de terre. Ces ressources sont définies comme suit :

$$\text{Ressources} = \text{Provisions spécifiques pour tremblement de terre figurant au bilan} \\ + \text{Réassurance} + \text{Tout le capital disponible en sus d'un ratio TCM de 100 \%}$$

2. Dans des circonstances normales, une autorité canadienne de contrôle prudentiel interviendrait pour faire cesser les activités d'un assureur qui déclare un ratio TCM inférieur à 150 %. Nous prévoyons toutefois qu'en cas d'événement catastrophique, les organismes de réglementation canadiens feraient preuve de « tolérance réglementaire » à l'égard du ratio minimal. Par conséquent, selon notre modèle, tout assureur qui déclarerait un ratio TCM inférieur à 100 % par suite d'un événement catastrophique serait seulement considéré « en difficulté » et serait autorisé à poursuivre ses activités. Un ratio TCM inférieur à 100 % indique que le passif total de l'assureur excède son actif. Nous avons fait l'hypothèse qu'en cas de mégacatastrophe, les autorités de réglementation permettraient à toute société dont le ratio TCM est au-dessus de 100 % de poursuivre ses activités, si elle peut avoir accès à de la réassurance ou du capital supplémentaire par l'entremise d'une entité apparentée réglementée ou si l'apport de fonds que requiert une succursale représente moins de 10 % du capital de base total de la société mère.
3. Notre modèle présume un apport en capital et en réassurance de la part des sociétés apparentées régies par les lois canadiennes qui permettrait à certains assureurs en difficulté de retrouver un ratio TCM supérieur à 100 %. Dans notre modèle, ces injections de fonds « sauvent » l'assureur en péril tant et aussi longtemps que les sommes requises ne dépassent pas le capital total et la réassurance dont disposent les entités apparentées; si elles les dépassaient, l'assureur en difficulté et toutes les entités apparentées seraient réputés insolubles.

4. La « succursale » d'un assureur étranger exerce ses activités en sol canadien en vertu d'un permis, mais conserve des liens avec sa société mère. Or, quand elle crée une succursale au Canada, la société mère doit consacrer 10 % de son capital de base total à son exploitation canadienne. Il est donc vraisemblable de conclure qu'une succursale en difficulté ne serait pas déclarée insolvable si sa société mère étrangère disposait de suffisamment de capital. Notre modèle suppose toutefois qu'il existe une limite pratique au-delà de laquelle la société mère étrangère cesserait d'injecter du capital pour payer les cotisations de la PACICC afin de financer l'indemnisation des titulaires de police après la faillite d'autres assureurs.
5. Si la PACICC ne peut trouver d'autres sources de capital ou de réassurance disponibles auprès d'un assureur apparenté régi par les lois canadiennes ou d'une société mère étrangère (au sens défini plus haut), l'assureur en difficulté sera considéré comme étant insolvable. Nous supposons alors que l'organisme de réglementation chercherait à mettre l'assureur en liquidation aux termes de la *Loi sur les liquidations et les restructurations* (LLR) – tel que décrit précédemment.
6. Dans notre modèle, la PACICC estime que les assureurs canadiens ont souscrit environ 29,5 milliards de dollars de couverture de réassurance en cas de catastrophe en 2019. Cette estimation repose sur des discussions avec le BSIF et des courtiers en réassurance canadiens.
7. La PACICC présume que toutes les demandes d'indemnité présentées au titre des traités de réassurance seront honorées et que les fonds seront envoyés au Canada en temps utile après une mégacatastrophe. Cette hypothèse se fonde sur le fait que l'industrie mondiale de la réassurance a jusqu'ici réglé les demandes d'indemnité faisant suite aux mégacatastrophes à l'extérieur du pays.
8. Les assureurs membres n'informent pas la PACICC des couvertures précises dont ils disposent en réassurance. Un petit nombre d'assureurs canadiens communiquent de l'information à ce propos dans leurs états financiers. Lorsque cela était possible, la PACICC a utilisé l'information communiquée par les assureurs dans leurs états financiers de 2019. En ce qui a trait aux assureurs qui ne publient pas ces renseignements, le modèle attribue à chacun d'eux un montant de réassurance établi en fonction de leur part de marché des primes souscrites directement en Colombie-Britannique pour les branches d'activité couvertes.

9. Les sinistres catastrophiques en Colombie-Britannique sont répartis en fonction des branches d'activité, de la manière suivante :

Tableau 1 – Répartition des sinistres catastrophiques par branche

	Biens des particuliers	Automobile	Biens des entreprises	Responsabilité civile
20 G\$	51,8 %	0,4 %	30,0 %	17,8 %
25 G\$	52,0 %	0,4 %	31,0 %	16,6 %
30 G\$	53,7 %	0,5 %	31,0 %	14,8 %
35 G\$	54,1 %	0,6 %	32,0 %	13,3 %
40 G\$	54,4 %	0,6 %	33,0 %	12,0 %
45 G\$	54,4 %	0,6 %	33,0 %	12,0 %
50 G\$	54,8 %	0,7 %	34,0 %	10,5 %

Source : PACICC

Remarque : Cette ventilation est la même que celle utilisée pour l'étude de 2016.

10. Les sinistres catastrophiques au Québec ont été répartis par branche, conformément au tableau suivant :

Tableau 2 – Répartition des sinistres catastrophiques par branche

	Biens des particuliers	Automobile	Biens des entreprises	Responsabilité civile
20 G\$	54,3 %	0,4 %	30,0 %	15,3 %
25 G\$	52,2 %	0,5 %	31,0 %	16,3 %
30 G\$	52,2 %	0,5 %	31,0 %	16,3 %
35 G\$	51,4 %	0,5 %	31,5 %	16,6 %
40 G\$	50,6 %	0,6 %	32,0 %	16,8 %
45 G\$	54,4 %	0,6 %	33,0 %	12,0 %

Source : PACICC

11. Les sinistres catastrophiques sont répartis entre les assureurs en fonction de la part de marché par branche d'activité, en Colombie-Britannique ou au Québec, selon le cas.

12. Les demandes d'indemnité résultant de sinistres catastrophiques restent liées à la société d'assurance. Si les sinistres modélisés dépassent le montant de réassurance disponible, l'excédent des demandes d'indemnité doit être réglé par l'assureur à partir du capital de la société d'assurance. Cela a un impact sur le ratio TCM de l'assureur.

13. Pour déterminer la cotisation des assureurs membres visant à protéger les titulaires de police, la PACICC utilise la méthode décrite dans le Plan de fonctionnement de la Société (voir l'encadré 1).

Encadré 1 – Méthode de détermination des cotisations de la PACICC

Les cotisations exigées par la PACICC pour protéger les titulaires de police reflètent à la fois le déficit prévu de l'assureur insolvable attribuable à la catastrophe, et toutes les demandes d'indemnité non réglées déjà portées au débit dans les livres comptables de cet assureur. Dans le cadre d'une mise en liquidation normale, la PACICC chercherait à réduire le montant de la cotisation en recourant aux fonds de l'assureur en faillite. Lorsqu'un assureur est mis en liquidation – qu'il s'agisse d'un assureur insolvable ou d'une filiale solvable d'une société mère étrangère en difficulté – les biens du failli sont normalement gelés par le tribunal jusqu'à ce que le liquidateur ait eu l'occasion d'évaluer les demandes d'indemnité à faire valoir auprès de cet assureur. Après un sinistre majeur, on ne sait pas ce qu'il adviendrait des titres obligataires et des actions portées au bilan de l'assureur. Il est vraisemblable de croire que certains de ces actifs seraient dévalués temporairement, et peut-être de manière permanente.

Les cotisations de la PACICC sont prélevées en fonction de la part de marché et par branche d'assurance auprès des assureurs qui sont demeurés solvables dans les mêmes marchés que l'assureur en faillite. Par exemple, si l'assureur insolvable ne proposait que de l'assurance de biens en Colombie-Britannique, la PACICC exigerait une cotisation seulement auprès des assureurs qui offrent un produit similaire en Colombie-Britannique. Si l'assureur insolvable vendait également de l'assurance en Alberta, la PACICC prélèverait une cotisation auprès des assureurs de l'Alberta et de la Colombie-Britannique, en fonction de leur part relative des primes dans chaque marché.

L'incidence comptable de la cotisation de la PACICC sur les assureurs est régie par la norme comptable internationale 37 « Provisions, passifs éventuels et actifs éventuels ». Cette norme prescrit le traitement comptable pour les provisions (passifs dont l'échéance ou le montant est incertain), les actifs éventuels (actifs potentiels) et les passifs éventuels (obligations potentielles et obligations actuelles qui ne sont pas probables ou qui ne peuvent pas être évaluées de façon fiable).

Un fait générateur d'obligation est un événement qui crée une obligation juridique ou implicite qui ne laisse pas à l'entité d'autre solution réaliste que d'éteindre cette obligation [Norme comptable internationale 37, article 10]. Une cotisation de la PACICC répondrait à ces critères et les assureurs que la catastrophe a épargnés de la faillite seraient par conséquent tenus de porter l'intégralité du passif à leur bilan si la PACICC exigeait une cotisation de leur part. En résumé, l'incidence comptable de la cotisation de la PACICC serait une diminution du ratio TCM de tout assureur membre appelé à cotiser.

14. Pour déterminer la cotisation des assureurs membres visant à protéger les titulaires de police, la PACICC utilise la méthode décrite dans le Plan de fonctionnement de la Société (voir l'encadré 1). Elle utilise ensuite ces fonds pour :
- rembourser les primes non acquises à tous les titulaires de police, à concurrence du maximum prévu par la PACICC;
 - régler les demandes d'indemnité existantes non liées à une catastrophe, à concurrence du plafond de la PACICC;
 - régler les demandes d'indemnité découlant d'une catastrophe, à concurrence du plafond de la PACICC.
15. Notre modèle présume que les organismes de réglementation, les gouvernements, les tribunaux et les liquidateurs demandent à la PACICC de s'acquitter de sa mission de protection des titulaires de police et d'intervenir dans les dossiers de nombreux assureurs membres en faillite. De plus, nous supposons que le conseil d'administration de la PACICC, agissant de bonne foi, chercherait à remplir les obligations envers les titulaires même au-delà de la limite définie quant à l'« appétence pour le risque » de la PACICC, fixée à deux fois son plafond annuel de cotisation⁹.
16. Notre modèle suppose qu'en cas de faillite d'un membre assuré, l'organisme de réglementation et le tribunal gèleront l'actif de l'assureur défaillant. Cela est conforme à l'expérience de la PACICC relative aux relations avec les assureurs en faillite.
17. Les attentes du public seront considérables envers les assureurs pour qu'ils essaient de régler TOUTES les demandes d'indemnité à régler par suite d'une grande catastrophe. Il est certain qu'on demandera à la PACICC de régler des sinistres supérieurs au plafond de la Société, mais le modèle présume qu'elle n'effectuera pas de règlements dépassant le plafond d'indemnisation défini. Cette hypothèse accroît le conservatisme des résultats du modèle. Si la PACICC effectuait des paiements supérieurs au plafond défini, les cotisations prélevées auprès de l'industrie seraient encore plus élevées et le seuil de défaillance systémique serait abaissé en proportion.
18. La PACICC prélèvera des cotisations auprès des assureurs membres demeurés solvables après l'événement catastrophique. Le montant des cotisations sera calculé ainsi :

Cotisations = primes non acquises à rembourser + sinistres non catastrophiques inférieurs au plafond de la PACICC + sinistres catastrophiques inférieurs au plafond de la PACICC

.....
⁹ <http://www.pacicc.ca/wp-content/uploads/2020/06/Risk-Management-Report-June-2020.pdf>

19. Le calcul des sinistres non catastrophiques qui sont inférieurs au plafond de la PACICC s'effectue selon la formule suivante :

Total des sinistres non réglés = sinistres non réglés de l'année en cours + sinistres
pris en charge tels que présentés dans les documents annuels de fin d'année de
2019 des assureurs membres

L'estimation de la PACICC repose sur un profil de répartition des sinistres établi par le biais d'une enquête menée dans l'industrie en 2019 pour la PACICC par un cabinet d'actuaire et ayant porté sur 400 000 demandes d'indemnité. La PACICC a réduit la cotisation requise estimée pour tenir compte du fait que le chiffre des sinistres non réglés figurant dans les états financiers des assureurs membres incluait des sinistres supérieurs au plafond d'indemnisation de la PACICC. Pour rendre compte de cette situation, les pourcentages suivants ont été retenus pour la cotisation estimée par la PACICC :

- a. Biens des particuliers – 85,3 %
- b. Biens des entreprises – 76,8 %
- c. Automobile – 76,9 %
- d. Responsabilité civile – 74,6 %.

Cette hypothèse accroît le conservatisme des résultats du modèle. Si la PACICC effectuait des paiements supérieurs au plafond d'indemnisation défini, les cotisations prélevées auprès de l'industrie seraient encore plus élevées et le seuil de défaillance systémique serait abaissé en proportion.

20. L'estimation faite à l'égard des sinistres non catastrophiques a été de nouveau réduite pour tenir compte du fait qu'en Ontario, les demandes d'indemnité faisant suite à un accident d'automobile présentées par les titulaires de police d'un assureur en faillite sont traitées par le fonds d'indemnisation des victimes d'automobilistes non assurés de la province. Pour ce faire, on a soustrait du montant décrit à l'hypothèse 15 la part des provisions pour sinistres au titre de l'assurance accident de l'Ontario figurant dans les états financiers de 2019 des assureurs membres.

De manière semblable à celle décrite ci-dessus, cette hypothèse accroît le conservatisme des résultats du modèle.

21. L'estimation faite à l'égard des sinistres catastrophiques suite à la faillite d'un assureur a été réduite pour tenir compte de la part des sinistres attendus qui seraient inférieurs au plafond d'indemnisation de la PACICC. La Société prévoit qu'un nombre important de Canadiens subiraient des pertes supérieures à ce plafond en cas de mégacatastrophe. Notre modèle présume que la PACICC se limiterait à des paiements ne dépassant pas son plafond défini. La part des sinistres catastrophiques attendus qui seraient inférieurs au plafond de la PACICC se fonde sur une étude réalisée par une firme mondiale de modélisation de catastrophes. En vertu de notre contrat d'achat avec cette firme, la PACICC n'est pas autorisée à divulguer ces pourcentages.

Cette hypothèse accroît davantage le conservatisme des résultats du modèle.

22. La PACICC annoncera la cotisation totale requise, conformément au Plan de fonctionnement de la Société.
23. Les cotisations de la PACICC sont prélevées auprès des assureurs membres qui ont résisté à l'événement catastrophique, en fonction de leur part du marché national.
24. Les assureurs membres paient la cotisation annuelle maximale de la PACICC dans un délai de 30 jours. Lorsque la cotisation totale exigée est supérieure à cette somme, les membres règlent le maximum annuel le 2 janvier de chaque année qui suit jusqu'à ce que la cotisation exigée soit payée en entier ou que le capital disponible soit épuisé.
25. L'évolution des sinistres catastrophiques se fera conformément à la courbe de développement des sinistres de la Reinsurance Association of America.
26. Aucun assureur ne devient insolvable pour d'autres raisons, puisque nous nous intéressons aux assureurs devenus insolubles en raison d'une catastrophe.

Le modèle de la PACICC – Ressources totales dont disposent les assureurs

Il est possible de mesurer les ressources (en dollars) dont disposent les assureurs IARD canadiens pour faire face aux catastrophes. Nous avons fait l'hypothèse suivante :

$$\text{Ressources totales disponibles} = \text{Capital en sus du minimum réglementaire} \\ + \text{Réassurance souscrite}$$

Capital

Le premier fonds disponible pour protéger les consommateurs canadiens d'assurance IARD est le capital que détiennent les assureurs IARD. Le capital est la somme d'argent qui resterait si l'ensemble des assureurs au Canada vendaient tous leurs actifs et réglait toutes leurs factures. Au total, les assureurs IARD détiennent actuellement environ 60 milliards de dollars de capital pour soutenir leurs activités. Ce montant correspond aux fonds qui sous-tendent toutes les assurances souscrites au Canada – de l'assurance automobile à l'Île-du-Prince-Édouard à l'assurance habitation en Colombie-Britannique. Avec le temps, les assureurs canadiens ont continué à accroître le capital qu'ils détiennent par rapport à la taille du marché de l'assurance. En 1975, par exemple, les assureurs détenaient 50 cents de capital pour chaque dollar encaissé en primes d'assurance. Ce ratio est maintenant de 1,05 \$ pour chaque dollar d'assurance souscrite. Par conséquent, les fonds propres qui soutiennent la capacité financière de l'industrie de l'assurance du Canada à régler les demandes d'indemnité n'ont jamais été aussi élevés.

La réglementation canadienne, tout comme celle d'autres pays développés, vise à assurer la solvabilité des assureurs IARD en exigeant que ces derniers détiennent un niveau minimum de capital. Le plus important indicateur à cet effet est le test du capital minimal (TCM) du Conseil canadien des responsables de la réglementation d'assurance. Le TCM est fondé sur les risques, en ce sens qu'il oblige l'assureur à présumer que son actif vaut moins et que son passif est plus considérable que les chiffres inscrits à son bilan.

En application du système réglementaire canadien, les assureurs doivent maintenir un ratio TCM supérieur à 150 %. Il s'agit du seuil en deçà duquel, dans des circonstances normales, les organismes de réglementation interviendraient. Un assureur dont le ratio TCM est inférieur à 100 % se trouve en grave difficulté et a un besoin urgent de capitaux supplémentaires. Les assureurs déclarent généralement des ratios TCM nettement plus élevés que 150 %. En 2020, par exemple, le ratio TCM moyen déclaré par les assureurs était d'environ 254 %. La différence entre le ratio TCM minimum de 150 % et la moyenne de l'industrie de 254 % est cruciale. Elle correspond au montant maximal de capital que les assureurs auraient à leur disposition pour régler les sinistres catastrophiques, sans compromettre leur solvabilité ou leur capacité d'offrir toutes les autres assurances nécessaires pour soutenir l'économie canadienne.

Réassurance

La réassurance est un outil important que les assureurs canadiens utilisent pour réduire leur risque d'insolvabilité. Les assureurs primaires ont recours à la réassurance pour s'assurer d'avoir accès à du capital additionnel pour régler les grands sinistres catastrophiques. (Les assureurs peuvent souscrire de la réassurance pour d'autres raisons, mais elles dépassent la portée de la présente étude.) Lorsqu'une catastrophe frappe, l'assureur primaire règle les demandes d'indemnité jusqu'à concurrence d'un certain montant – que l'on nomme « point de prise en charge ». Les réassureurs règlent les demandes en sus du point de prise en charge – à concurrence du maximum déterminé dans le traité de réassurance. L'assureur primaire a la responsabilité de régler les demandes d'indemnité en sus de ce maximum.

L'industrie mondiale de la réassurance est une composante essentielle de la capacité du Canada à se remettre sur pied après une catastrophe majeure. Après un tel événement, les réassureurs fourniront la majorité des fonds dont les assureurs primaires auront besoin pour régler les demandes d'indemnité des Canadiens.

Les réassureurs à l'échelle mondiale ont toujours respecté leurs engagements par suite de sinistres majeurs et de catastrophes naturelles au Canada et dans d'autres pays. Dans ce modèle, la PACICC présume que tous les réassureurs honoreront leurs contrats et fourniront aux assureurs primaires canadiens les fonds prévus en cas de mégacatastrophe au pays.

L'expérience montre cependant que l'ampleur des dommages n'est pas la même d'un assureur à l'autre. Le profil de risque et l'exposition aux risques diffèrent selon les assureurs. Chacun décide du montant de réassurance à souscrire. Le risque d'insolvabilité d'un assureur se concrétise lorsque le fardeau des sinistres catastrophiques se révèle plus élevé que les ressources financières dont dispose cet assureur.

Le modèle de la PACICC – Résultats

L'évaluation en dollars du coût des dommages découlant d'un tremblement de terre permet à la PACICC de lever l'incertitude quant aux modèles de tremblements de terre. Par exemple, les modèles estiment le séisme « moyen » qui se produira dans une période donnée. En tant que fonds de garantie, la PACICC se doit de modéliser les dommages d'un séisme de plus grande ampleur que la moyenne. Par exemple, de forts tremblements de terre peuvent entraîner le bris de conduites de gaz causant des incendies, mais les incendies provoqués par un séisme se sont révélés difficiles à modéliser. Les modèles n'évaluent pas non plus les sinistres attribuables à l'interruption des activités commerciales ni les dommages causés par les tsunamis. En utilisant un seul montant en dollars pour les pertes assurées totales, le modèle de la PACICC cherche à éviter ces incertitudes.

Notre modèle prévoit trois seuils distincts en cas d'événements catastrophiques pour l'industrie des assurances IARD du Canada :

1. **Zone verte** : ampleur estimative d'un sinistre catastrophique que les assureurs IARD pourraient assumer avant qu'un premier assureur fasse faillite.
2. **Zone orange** : ampleur estimative d'un sinistre catastrophique qui pourrait entraîner la défaillance de nombreux assureurs et, de ce fait, exercerait une immense pression sur la capacité de la PACICC de remplir sa mission de protection des consommateurs.
3. **Zone rouge** : ampleur estimative d'un sinistre catastrophique qui dépasserait la capacité de l'industrie canadienne de l'assurance – c'est le **point de bascule**.

La PACICC a modélisé des sinistres catastrophiques majeurs en Colombie-Britannique et au Québec – ainsi que leur impact sur les assureurs membres de la Société.



Résultats de la modélisation d'un événement catastrophique majeur en Colombie-Britannique

Selon notre modèle, dans l'éventualité d'un événement catastrophique se produisant en Colombie-Britannique dont découleraient des demandes d'indemnité atteignant moins de 20 milliards de dollars, aucun assureur ne se retrouverait en sérieuse difficulté. Bien entendu, il est tout à fait possible qu'un assureur fasse faillite, même par suite d'un événement de moindre importance, si son portefeuille de polices était concentré dans une région particulièrement touchée par l'événement. La PACICC a déjà relevé le défi de l'insolvabilité d'un seul assureur et un tel cas ne devrait pas lui causer de problèmes importants ni à l'ensemble de l'industrie. L'appareil judiciaire ainsi que les systèmes de solvabilité et de réglementation auraient la capacité de protéger les titulaires de police et les demandeurs d'indemnité.

La PACICC a estimé les seuils en cas de catastrophes en Colombie-Britannique de la manière suivante :

Sinistre de 25 milliards de dollars

- 25 assureurs utilisent toute leur réassurance.
- Le capital de base de l'industrie diminue de 1 milliard de dollars.
- Cinq assureurs déclarent un TCM inférieur à 150 % par suite de l'événement.
- Aucun assureur ne déclare un TCM inférieur à 100 % par suite de l'événement.
- Aucun assureur ne fait faillite.
- Aucune cotisation n'est exigée par la PACICC.

Sinistre de 30 milliards de dollars

- 41 assureurs utilisent toute leur réassurance.
- Le capital de base de l'industrie diminue de 5 milliards de dollars.
- 25 assureurs déclarent un TCM inférieur à 150 % par suite de l'événement.
- Huit assureurs déclarent un TCM inférieur à 100 % par suite de l'événement.
(Ces assureurs sont en difficulté financière.)
- Il se peut qu'un assureur en difficulté ne fasse pas faillite. De nombreux assureurs font partie d'un groupe d'assurance au Canada. Normalement, ce « groupe » d'assureurs fonctionne selon une structure de société de portefeuille. Il est donc concevable qu'il y aurait une réserve suffisante de capital au sein du groupe pour renflouer l'assureur en difficulté. Par « renflouer », nous entendons ici transférer à l'assureur en difficulté des capitaux supplémentaires provenant des autres assureurs du groupe ou de la société mère, tout en s'assurant que le ratio TCM de tous les assureurs du groupe passe au-dessus de 100 %. Ce n'est qu'une fois ce recours épuisé que la PACICC interviendrait.
- La PACICC est en mesure de trouver de la réassurance ou des capitaux supplémentaires pour sept des huit assureurs en difficulté au sein du système réglementaire; une fois ces fonds obtenus, ceux-ci pourront hausser leur ratio TCM au-dessus de 100 %. Le modèle présume que les autorités de réglementation leur permettraient de poursuivre leurs activités.
- La PACICC n'est pas en mesure de trouver de la réassurance ou des capitaux supplémentaires pour un assureur membre de la PACICC. **Le modèle présume que les autorités de réglementation demanderaient alors au tribunal la mise en liquidation de l'assureur en vertu de la *Loi sur les liquidations et les restructurations* (LLR).**

- La cotisation que la PACICC devrait prélever dans ce cas atteindrait environ 320 millions de dollars. La PACICC prélèverait cette cotisation auprès des assureurs membres qui exercent leurs activités dans les mêmes provinces et territoires que l'assureur en faillite. Cela réduirait d'autant leur capital, ce qui ferait baisser aussi leur ratio TCM. Selon le modèle, une cotisation de ce montant prélevée par suite d'un sinistre catastrophique de 30 milliards de dollars ne fait pas augmenter le nombre des assureurs en difficulté ni ne cause d'autres faillites.

La cotisation exigée des assureurs membres de la PACICC après un sinistre catastrophique de 30 milliards de dollars en Colombie-Britannique serait plus importante que toutes celles prélevées par la Société par le passé. Selon notre modèle, les assureurs membres seraient encore en mesure de remplir pleinement leurs obligations de cotisation. Le règlement des demandes d'indemnité présentées par les titulaires de police des assureurs mis en liquidation risque toutefois d'être retardé.

Sinistre de 35 milliards de dollars

- 67 assureurs utilisent toute leur réassurance.
- Le capital de base de l'industrie diminue de 6,5 milliards de dollars.
- 58 assureurs déclarent un TCM inférieur à 150 % par suite de l'événement.
- 13 assureurs déclarent un TCM inférieur à 100 % par suite de l'événement. (Ces assureurs sont en difficulté financière.)
- La PACICC est en mesure de trouver de la réassurance ou des capitaux supplémentaires pour sept des 13 assureurs en difficulté au sein du système réglementaire; une fois ces fonds obtenus, ceux-ci pourront hausser leur ratio TCM au-dessus de 100 %. Le modèle présume que les autorités de réglementation leur permettraient de poursuivre leurs activités.
- La PACICC n'est pas en mesure de trouver suffisamment de capitaux supplémentaires ou de réassurance pour six assureurs membres de la PACICC. **Le modèle présume que les autorités de réglementation demanderaient alors au tribunal la mise en liquidation de ces six assureurs en vertu de la LLR.**
- Plusieurs de ces assureurs font partie d'un groupe d'assurance. Le capital requis pour renflouer un assureur en difficulté dans un groupe est supérieur à l'ensemble des capitaux et de la réassurance disponibles au sein de ce groupe de sociétés. Cela signifie que tous les assureurs du groupe sont en faillite. **Le modèle présume que les autorités de réglementation demanderaient alors au tribunal la mise en liquidation de sept autres assureurs membres de la PACICC en vertu de la LLR, en raison de problèmes à l'échelle du groupe.**

- **Au total, 13 assureurs membres font faillite.** La cotisation que la PACICC devrait prélever dans ce cas atteindrait 6,7 milliards de dollars. La PACICC prélèverait cette cotisation auprès des assureurs membres qui exercent leurs activités dans les mêmes provinces et territoires que l'assureur en faillite. Cela réduirait d'autant leur capital, ce qui ferait baisser aussi leur ratio TCM.
- **Une cotisation de 6,7 milliards de dollars entraînerait 13 autres faillites. La cotisation de plusieurs milliards que la PACICC devrait prélever par suite des faillites additionnelles provoquerait la défaillance systémique de l'industrie canadienne des assurances IARD.**

C'est le **point de bascule** pour l'industrie, et un problème systémique apparaîtrait. Un sinistre catastrophique de 35 milliards de dollars en Colombie-Britannique dépasserait la capacité de l'industrie canadienne des assurances IARD de faire face à la situation.

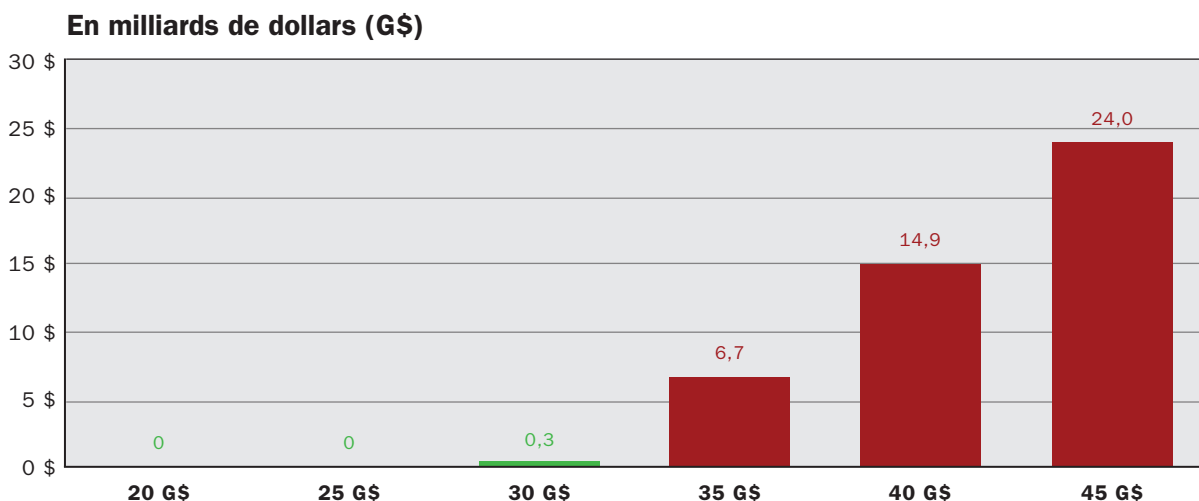
Sinistre de 40 milliards de dollars

- 75 assureurs utilisent toute leur réassurance.
- Le capital de base de l'industrie diminue de 10,8 milliards de dollars.
- 71 assureurs déclarent un TCM inférieur à 150 % par suite de l'événement.
- 18 assureurs déclarent un TCM inférieur à 100 % par suite de l'événement. (Ces assureurs sont en difficulté financière.)
- Neuf des 18 assureurs en difficulté obtiennent des fonds d'entités apparentées et poursuivent leurs activités.
- La PACICC n'est pas en mesure de trouver suffisamment de capitaux ou de réassurance pour neuf assureurs membres. **Le modèle présume que les autorités de réglementation demanderaient alors au tribunal la mise en liquidation de ces neuf assureurs en vertu de la LLR.**
- Plusieurs de ces assureurs font partie d'un groupe d'assurance. Le capital requis pour renflouer un assureur en difficulté dans un groupe est supérieur à l'ensemble des capitaux et de la réassurance disponibles au sein de ce groupe de sociétés. **Le modèle présume que les autorités de réglementation demanderaient alors au tribunal la mise en liquidation de sept autres assureurs membres de la PACICC en vertu de la LLR, en raison de problèmes à l'échelle du groupe.**
- **On estime à 14,9 milliards de dollars la cotisation que la PACICC doit prélever relativement à la faillite des 16 assureurs. L'importance de cette cotisation de la PACICC provoque la défaillance systémique de l'industrie canadienne des assurances IARD.**

Sinistre de 45 milliards de dollars

- 75 assureurs utilisent toute leur réassurance.
- Le capital de base de l'industrie diminue de 15,6 milliards de dollars.
- 102 assureurs déclarent un TCM inférieur à 150 % par suite de l'événement.
- 27 assureurs déclarent un TCM inférieur à 100 % par suite de l'événement. (Ces assureurs sont en difficulté financière.)
- 13 des 27 assureurs en difficulté obtiennent des fonds d'entités apparentées et poursuivent leurs activités.
- La PACICC n'est pas en mesure de trouver suffisamment de capitaux ou de réassurance pour 14 des 27 assureurs en difficulté. **Le modèle présume que les autorités de réglementation demanderaient alors au tribunal la mise en liquidation de ces 14 assureurs en vertu de la LLR.**
- Plusieurs de ces assureurs font partie d'un groupe d'assurance. Le capital requis pour renflouer un assureur en difficulté dans un groupe est supérieur à l'ensemble des capitaux et de la réassurance disponibles au sein de ce groupe de sociétés. **Le modèle présume que les autorités de réglementation demanderaient alors au tribunal la mise en liquidation de 13 autres assureurs membres de la PACICC en vertu de la LLR, en raison de problèmes à l'échelle du groupe.**
- La cotisation que la PACICC doit prélever atteint 24 milliards de dollars. L'importance de cette cotisation de la PACICC provoque la défaillance systémique de l'industrie canadienne des assurances IARD.

**Figure 1 – Cotisation prélevée auprès des membres de la PACICC
– Colombie-Britannique**



Calcul des cotisations de la PACICC : sinistres catastrophiques à régler + sinistres non catastrophiques à régler + remboursement des primes payées d'avance par les titulaires de police

Source : PACICC

Impact de la cotisation de la PACICC

On estime à 320 millions de dollars environ la cotisation à prélever après un sinistre de 30 milliards de dollars. Elle serait plus importante que toutes celles prélevées par la PACICC par le passé. Toutefois, les assureurs membres seraient encore en mesure de remplir pleinement leurs obligations de cotisation.

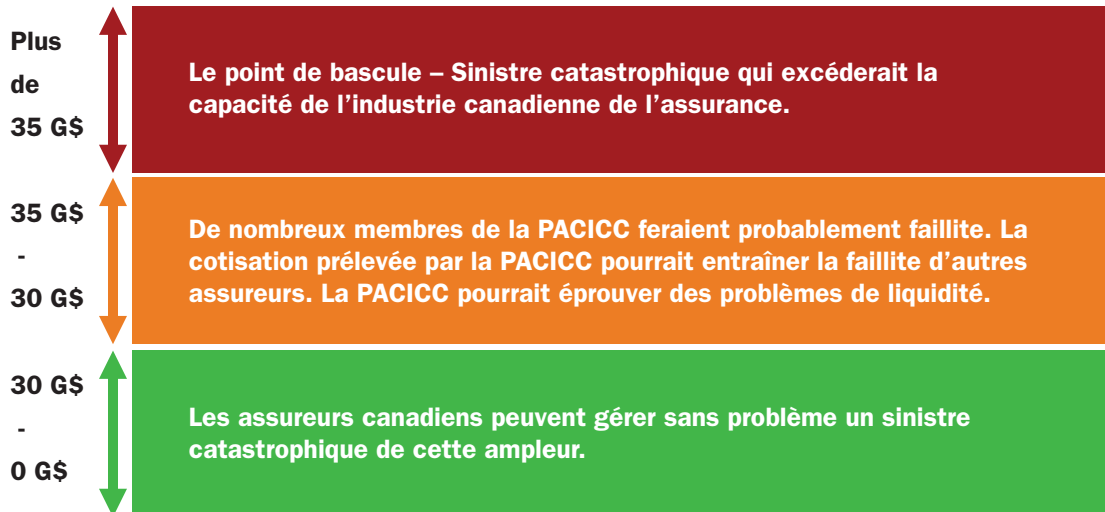
Notre modèle révèle toutefois qu'une fois que les sinistres atteignent 35 milliards de dollars, la cotisation de la PACICC qui en résulte s'élève à 6,73 milliards et entraîne la faillite de 13 autres assureurs (déjà affaiblis par la catastrophe). La PACICC pourrait prélever des cotisations auprès du reste des assureurs pour pallier ces nouvelles insolvabilités, mais ce serait inutile puisqu'à ce stade, le système ne serait pas en mesure de lever suffisamment de fonds pour régler les sinistres au titre des polices émises par les assureurs en faillite. Un problème systémique apparaîtrait. Une catastrophe entraînant des demandes d'indemnité de 35 milliards de dollars en Colombie-Britannique dépasserait la capacité de l'industrie canadienne des assurances IARD de faire face à la situation.

Résumé – Colombie-Britannique

- **Jusqu'à 30 milliards de dollars** – Les modélisations effectuées par la PACICC indiquent que l'industrie canadienne de l'assurance pourrait soutenir un désastre catastrophique dont les dommages assurés s'élèveraient jusqu'à 30 milliards de dollars, sans impact ou avec un impact minimal sur la solvabilité des assureurs bien gérés et en bonne santé financière.
- **Entre 30 et 35 milliards de dollars** – L'industrie de l'assurance semble avoir les ressources financières suffisantes pour survivre à une catastrophe naturelle de grande ampleur entraînant des demandes d'indemnité pouvant atteindre 35 milliards de dollars. On s'attend cependant à ce que quelques assureurs, par ailleurs en bonne santé financière, fassent faillite. La PACICC devrait alors prendre des mesures exceptionnelles, car elle n'a jamais été tenue de répondre à l'insolvabilité de plusieurs membres en même temps. La cotisation exigée ne créerait toutefois pas d'effet de contagion.
- **Plus de 35 milliards de dollars** – Un sinistre catastrophique de cette ampleur dépasserait la capacité existante de l'industrie canadienne de l'assurance et celle de la PACICC à dédommager les titulaires de police. À ce stade, la cotisation de la PACICC ferait en sorte que des assureurs, autrement en bonne santé financière – même ceux qui n'ont pas été exposés à la catastrophe initiale – échoueraient aux tests de solvabilité exigés par la réglementation.

Figure 2 – Résumé du modèle de la PACICC – Colombie-Britannique

En milliards de dollars (G\$) de pertes assurées



Source : PACICC



Résultats de la modélisation d'un événement catastrophique majeur au Québec

Selon notre modèle, dans l'éventualité d'un événement catastrophique se produisant au Québec dont découleraient des demandes d'indemnité atteignant 20 à 25 milliards de dollars approximativement, aucun assureur ne se retrouverait en sérieuse difficulté. Bien entendu, il est tout à fait possible qu'un assureur fasse faillite, même par suite d'un événement de moindre importance, si son portefeuille de polices était concentré dans une région particulièrement touchée par l'événement. La PACICC a déjà relevé le défi de l'insolvabilité d'un seul assureur et un tel cas ne devrait pas lui causer de problèmes importants ni à l'ensemble de l'industrie. L'appareil judiciaire ainsi que les systèmes de solvabilité et de réglementation auraient la capacité de protéger les titulaires de police et les demandeurs d'indemnité.

La PACICC a estimé les seuils en cas de catastrophes au Québec de la manière suivante :

Sinistre de 25 milliards de dollars

- 35 assureurs utilisent toute leur réassurance.
- Le capital de base de l'industrie diminue de 2,3 milliards de dollars.
- 21 assureurs déclarent un TCM inférieur à 150 % par suite de l'événement.
- Six assureurs déclarent un TCM inférieur à 100 % par suite de l'événement. (Ces assureurs sont en difficulté financière.)
- La PACICC est en mesure de trouver de la réassurance ou des capitaux supplémentaires pour tous les assureurs en difficulté au sein du système réglementaire; une fois ces fonds obtenus, ceux-ci pourront hausser leur ratio TCM au-dessus de 100 %. Le modèle présume que les autorités de réglementation leur permettraient de poursuivre leurs activités.
- Aucun assureur ne fait faillite.
- Aucune cotisation n'est exigée par la PACICC.

Sinistre de 30 milliards de dollars

- 58 assureurs utilisent toute leur réassurance.
- Le capital de base de l'industrie diminue de 4,6 milliards de dollars.
- 50 assureurs déclarent un TCM inférieur à 150 % par suite de l'événement.
- 12 assureurs déclarent un TCM inférieur à 100 % par suite de l'événement. (Ces assureurs sont en difficulté financière.)

- La PACICC est en mesure de trouver de la réassurance ou des capitaux supplémentaires pour 11 des 12 assureurs en difficulté au sein du système réglementaire; une fois ces fonds obtenus, ceux-ci pourront hausser leur ratio TCM au-dessus de 100 %. Le modèle présume que les autorités de réglementation leur permettraient de poursuivre leurs activités.
- La PACICC n'est pas en mesure de trouver de la réassurance ou des capitaux supplémentaires pour un assureur membre de la PACICC. **Le modèle présume que les autorités de réglementation demanderaient alors au tribunal la mise en liquidation de l'assureur en vertu de la *Loi sur les liquidations et les restructurations* (LLR).**
- La cotisation que la PACICC devrait prélever dans ce cas atteindrait environ 210 millions de dollars. La PACICC prélèverait cette cotisation auprès des assureurs membres qui exercent leurs activités dans les mêmes provinces et territoires que l'assureur en faillite. Cela réduirait d'autant leur capital, ce qui ferait baisser aussi leur ratio TCM. Selon le modèle, une cotisation de ce montant prélevée par suite d'un sinistre catastrophique de 30 milliards de dollars ne fait pas augmenter le nombre des assureurs en difficulté ni ne cause d'autres faillites.

Sinistre de 35 milliards de dollars

- 75 assureurs utilisent toute leur réassurance.
- Le capital de base de l'industrie diminue de 8,4 milliards de dollars.
- 63 assureurs déclarent un TCM inférieur à 150 % par suite de l'événement.
- 25 assureurs déclarent un TCM inférieur à 100 % par suite de l'événement. (Ces assureurs sont en difficulté financière.)
- La PACICC est en mesure de trouver de la réassurance ou des capitaux supplémentaires pour 18 des 25 assureurs en difficulté au sein du système réglementaire; une fois ces fonds obtenus, ceux-ci pourront hausser leur ratio TCM au-dessus de 100 %. Le modèle présume que les autorités de réglementation leur permettraient de poursuivre leurs activités.
- La PACICC n'est pas en mesure de trouver de la réassurance ou des capitaux supplémentaires pour sept assureurs membres de la Société. **Le modèle présume que les autorités de réglementation demanderaient alors au tribunal la mise en liquidation de ces sept assureurs en vertu de la LLR.**
- Plusieurs de ces assureurs font partie d'un groupe d'assurance. Le capital requis pour renflouer un assureur en difficulté dans un groupe est supérieur à l'ensemble des capitaux et de la réassurance disponibles au sein de ce groupe de sociétés. **Le modèle présume que les autorités de réglementation demanderaient alors au tribunal la mise en liquidation de huit autres assureurs membres de la PACICC en vertu de la LLR, en raison de problèmes à l'échelle du groupe.**

- La cotisation que la PACICC doit prélever atteint 14,9 milliards de dollars. L'importance de cette cotisation de la PACICC provoque la défaillance systémique de l'industrie canadienne des assurances IARD. C'est le **point de bascule**.

Sinistre de 40 milliards de dollars

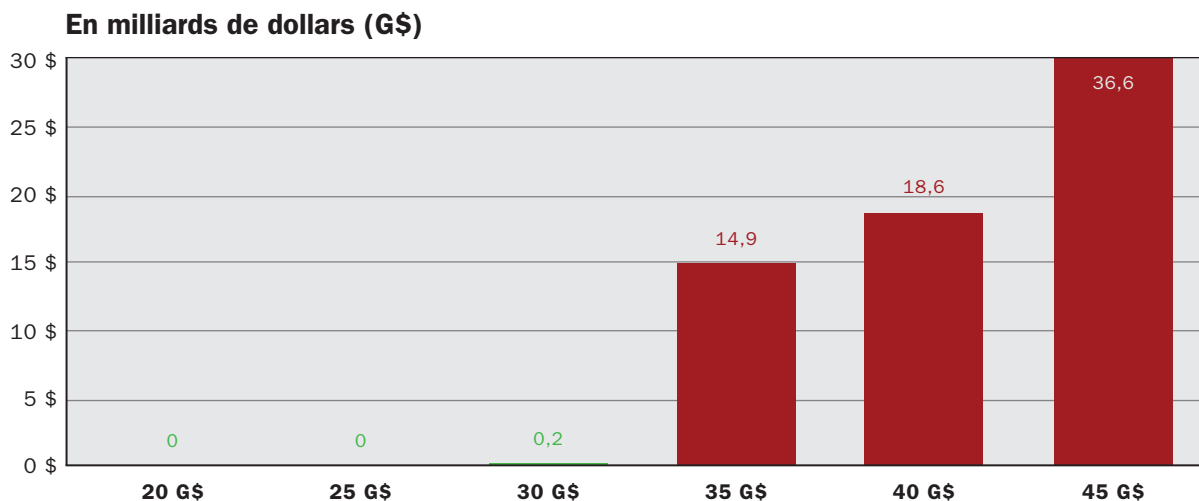
- 79 assureurs utilisent toute leur réassurance.
- Le capital de base de l'industrie diminue de 13 milliards de dollars.
- 70 assureurs déclarent un TCM inférieur à 150 % par suite de l'événement.
- 33 assureurs déclarent un TCM inférieur à 100 % par suite de l'événement. (Ces assureurs sont en difficulté financière.)
- La PACICC est en mesure de trouver de la réassurance ou des capitaux supplémentaires pour 23 des 33 assureurs en difficulté au sein du système réglementaire; une fois ces fonds obtenus, ceux-ci pourront hausser leur ratio TCM au-dessus de 100 %. Le modèle présume que les autorités de réglementation leur permettraient de poursuivre leurs activités.
- La PACICC n'est pas en mesure de trouver de la réassurance ou des capitaux supplémentaires pour 10 assureurs membres de la Société. **Le modèle présume que les autorités de réglementation demanderaient alors au tribunal la mise en liquidation de ces 10 assureurs en vertu de la LLR.**
- Plusieurs de ces assureurs font partie d'un groupe d'assurance. Le capital requis pour renflouer un assureur en difficulté dans un groupe est supérieur à l'ensemble des capitaux et de la réassurance disponibles au sein de ce groupe de sociétés. **Le modèle présume que les autorités de réglementation demanderaient alors au tribunal la mise en liquidation de neuf autres assureurs membres de la PACICC en vertu de la LLR, en raison de problèmes à l'échelle du groupe.**
- **On estime à 18,6 milliards de dollars la cotisation que la PACICC doit prélever relativement à la faillite des 19 assureurs. L'importance de cette cotisation de la PACICC provoque la défaillance systémique de l'industrie canadienne des assurances IARD.**

Sinistre de 45 milliards de dollars

- 83 assureurs utilisent toute leur réassurance.
- Le capital de base de l'industrie diminue de 15,6 milliards de dollars.
- 72 assureurs déclarent un TCM inférieur à 150 % par suite de l'événement.
- 38 assureurs déclarent un TCM inférieur à 100 % par suite de l'événement. (Ces assureurs sont en difficulté financière.)

- La PACICC est en mesure de trouver de la réassurance ou des capitaux supplémentaires pour 27 des 38 assureurs en difficulté au sein du système réglementaire; une fois ces fonds obtenus, ceux-ci pourront hausser leur ratio TCM au-dessus de 100 %. Le modèle présume que les autorités de réglementation leur permettraient de poursuivre leurs activités.
- La PACICC n'est pas en mesure de trouver de la réassurance ou des capitaux supplémentaires pour 11 assureurs membres de la Société. **Le modèle présume que les autorités de réglementation demanderaient alors au tribunal la mise en liquidation de ces 11 assureurs en vertu de la LLR.**
- Plusieurs de ces assureurs font partie d'un groupe d'assurance. Le capital requis pour renflouer un assureur en difficulté dans un groupe est supérieur à l'ensemble des capitaux et de la réassurance disponibles au sein de ce groupe de sociétés. **Le modèle présume que les autorités de réglementation demanderaient alors au tribunal la mise en liquidation de neuf autres assureurs membres de la PACICC en vertu de la LLR, en raison de problèmes à l'échelle du groupe.**
- On estime à 36,6 milliards de dollars la cotisation que la PACICC doit prélever relativement à la faillite des 20 assureurs. L'importance de cette cotisation de la PACICC provoque la défaillance systémique de l'industrie canadienne des assurances IARD.

Figure 3 – Cotisation prélevée auprès des membres de la PACICC – Québec



Calcul des cotisations de la PACICC : sinistres catastrophiques à régler + sinistres non catastrophiques à régler + remboursement des primes payées d'avance par les titulaires de police

Source : PACICC

Impact de la cotisation de la PACICC

On estime à 175 millions de dollars environ la cotisation à prélever après un sinistre de 30 milliards de dollars. Elle serait plus importante que toutes celles prélevées par la PACICC par le passé. Toutefois, les assureurs membres seraient encore en mesure de remplir pleinement leurs obligations de cotisation.

Une fois que les sinistres atteignent 35 milliards de dollars, la cotisation de la PACICC qui en résulte s'élève à 14,9 milliards et entraîne la faillite de 78 autres assureurs (déjà affaiblis par la catastrophe). C'est le point de bascule. La PACICC pourrait prélever des cotisations auprès du reste des assureurs pour pallier ces nouvelles insolvabilités, mais ce serait inutile puisqu'à ce stade, le système ne serait pas en mesure de lever suffisamment de fonds pour régler les demandes d'indemnité au titre des polices émises par les assureurs en faillite. Un problème systémique apparaîtrait. Une catastrophe entraînant des demandes d'indemnité de 35 milliards de dollars au Québec dépasserait la capacité de l'industrie canadienne des assurances IARD de faire face à la situation.

Il importe de souligner que les seuils monétaires estimés dans la présente étude ne reposent pas sur des probabilités. Selon les experts du domaine de la modélisation des catastrophes, au cours d'une année donnée, il y a plus de chances qu'un tremblement de terre se produise en Colombie-Britannique qu'un séisme comparable survienne au Québec. Cette étude nous a toutefois permis de constater que la capacité de l'industrie canadienne de l'assurance est la même dans les deux territoires du Canada exposés aux séismes.

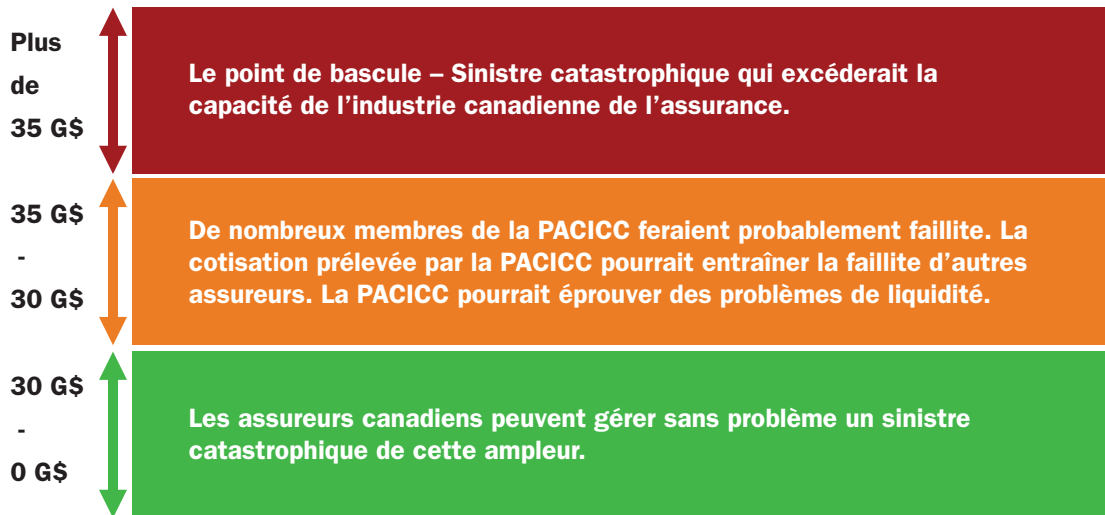
Résumé – Québec

- **Jusqu'à 30 milliards de dollars** – Les modélisations effectuées par la PACICC indiquent que l'industrie canadienne de l'assurance pourrait soutenir un désastre catastrophique dont les dommages assurés s'élèveraient jusqu'à 30 milliards de dollars, sans impact ou avec un impact minimal sur la solvabilité des assureurs bien gérés et en bonne santé financière.
- **Entre 30 et 35 milliards de dollars** – L'industrie de l'assurance semble avoir les ressources financières suffisantes pour survivre à une catastrophe naturelle de grande ampleur entraînant des demandes d'indemnité pouvant atteindre 35 milliards de dollars. On s'attend cependant à ce que quelques assureurs, par ailleurs en bonne santé financière, fassent faillite. La PACICC devrait alors prendre des mesures exceptionnelles, car elle n'a jamais été tenue de répondre à l'insolvabilité de plusieurs membres en même temps. La cotisation exigée ne créerait toutefois pas d'effet de contagion.

- **Plus de 35 milliards de dollars** – Un sinistre catastrophique de cette ampleur dépasserait la capacité existante de l'industrie canadienne de l'assurance et celle de la PACICC à dédommager les titulaires de police. À ce stade, la cotisation de la PACICC ferait en sorte que des assureurs, autrement en bonne santé financière – même ceux qui n'ont pas été exposés à la catastrophe initiale – échoueraient aux tests de solvabilité exigés par la réglementation.

Figure 4 – Résumé du modèle de la PACICC – Québec

En milliards de dollars (G\$) de pertes assurées



Source : PACICC

Le modèle de la PACICC – Évolution de la capacité de l'industrie

C'est la troisième fois que la PACICC estime la capacité de l'industrie canadienne de l'assurance de résister à une mégacatastrophe. Dans la présente section, nous allons examiner l'évolution des estimations de la Société dans le temps.

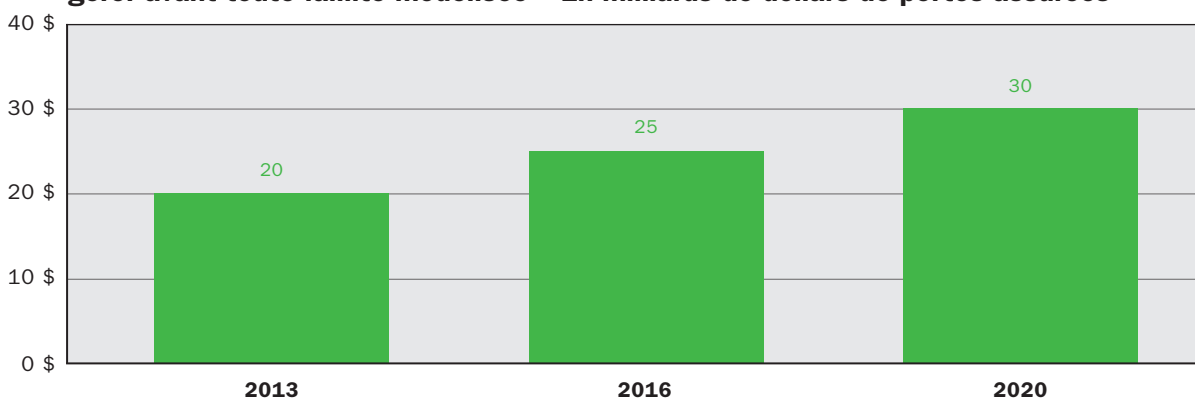
Estimation de la zone verte : modélisation par la PACICC des faillites potentielles attribuables à des catastrophes

Il est peu probable qu'un événement entraînant des demandes d'indemnité de moins de 30 milliards de dollars mette gravement en difficulté l'industrie canadienne des assurances IARD. Cela ne signifie pas qu'elle s'en tirerait indemne. Les assureurs seraient soumis à des tensions et des pertes financières considérables, et les titulaires de police se verraient probablement imposer des hausses de prix.

Il est possible aussi qu'un assureur fasse faillite si son portefeuille de polices était concentré dans une région gravement touchée par l'événement. La PACICC a déjà relevé le défi de l'insolvabilité d'un seul assureur et un tel cas ne devrait pas lui causer de problèmes ni à l'ensemble de l'industrie.

Figure 5 – Modèle de la PACICC – Évolution de l'estimation de la « zone verte »

Ampleur du sinistre catastrophique que les assureurs canadiens devraient pouvoir gérer avant toute faillite modélisée – En milliards de dollars de pertes assurées



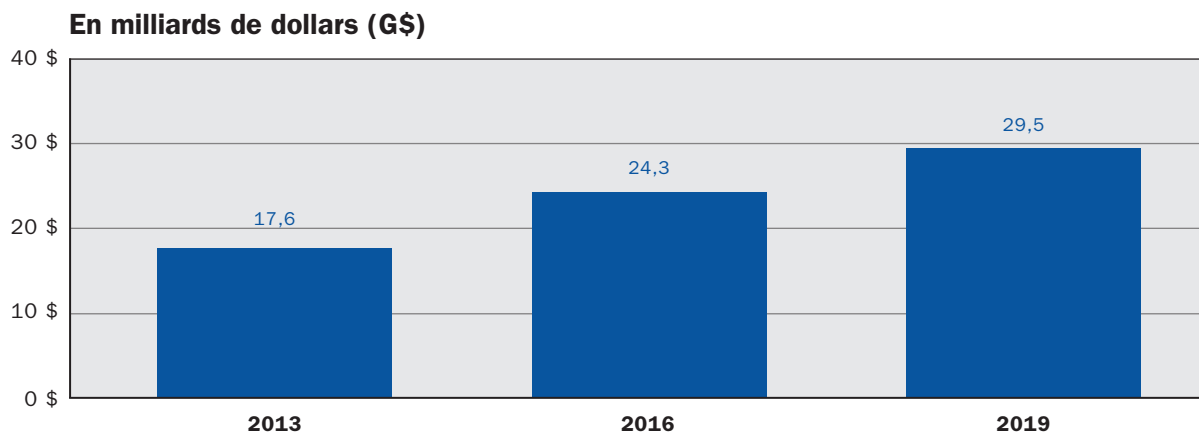
L'industrie canadienne des assurances IARD continue d'accumuler du capital et de souscrire plus de réassurance – et peut donc gérer de plus gros sinistres.

Source : PACICC

Il faut retenir ici que le système d'assurance canadien est en bonne position pour aider les titulaires de police à rebondir rapidement après un sinistre catastrophique qui serait sept fois plus grand que tout autre jamais survenu au cours de l'histoire de notre pays. L'industrie a les ressources financières voulues pour régler les demandes d'indemnité découlant d'une telle catastrophe et pourrait continuer de prendre en charge les autres risques des titulaires canadiens.

Il importe de noter également que l'ampleur des sinistres catastrophiques que les assureurs du pays peuvent assumer aujourd'hui s'est considérablement accrue depuis sept ans. En 2013, la PACICC avait estimé que des sinistres dépassant 20 milliards de dollars pourraient mener des assureurs à la faillite. Ce chiffre est aujourd'hui passé à environ 30 milliards.

Figure 6 – Modèle de la PACICC – Réassurance souscrite par les membres de la PACICC



Les souscriptions de réassurance des assureurs membres de la PACICC se sont chiffrées à 29,5 G\$ en 2019, en hausse de 71 % par rapport à 2013.

Source : PACICC

La principale raison qui explique cette plus grande résilience de l'industrie canadienne de l'assurance est l'augmentation importante des souscriptions de réassurance. En 2013, la PACICC estimait que la réassurance souscrite par l'industrie totalisait autour de 17 milliards de dollars. En 2016, la capacité de réassurance de l'industrie était estimée à 24 milliards approximativement.

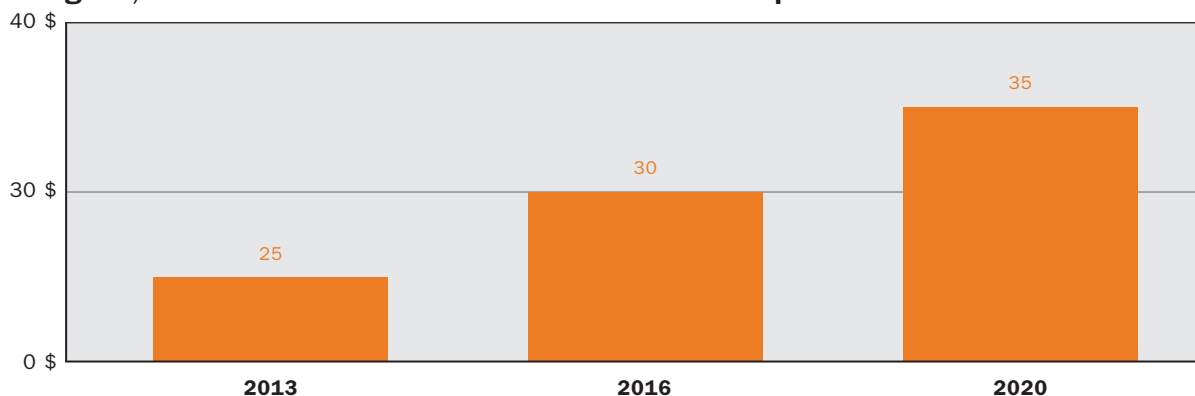
Compte tenu de l'information recueillie à titre confidentiel auprès d'experts en réassurance, nous estimons que les souscriptions de réassurance actuelles des assureurs canadiens se chiffrent à 29,5 milliards de dollars (une hausse de 71 % sur huit ans). Ce montant comprend la réassurance acquise auprès des réassureurs agréés et non agréés. Un réassureur agréé est une société constituée au Canada ou une société étrangère autorisée par le BSIF. Tous les autres réassureurs sont réputés non agréés.

Zone orange : Ampleur estimative d'un sinistre catastrophique qui pourrait exercer une immense pression sur la capacité de la PACICC de remplir sa mission de protection des consommateurs (c.-à-d. qui pourrait entraîner la faillite de nombreux assureurs)

Selon l'estimation de la PACICC, la « zone orange » représente le sinistre maximal absolu que l'industrie canadienne des assurances IARD pourrait assumer. En zone orange, de nombreux assureurs membres de la PACICC feraient faillite. Un petit nombre d'assureurs ayant résisté à la catastrophe feraient faillite à leur tour en raison de la cotisation exigée par la PACICC. De plus, compte tenu de l'ampleur du sinistre, les consommateurs devraient attendre longtemps, voire des années, avant que la PACICC puisse recueillir les fonds nécessaires pour régler leurs demandes d'indemnité. Beaucoup de titulaires de police éprouveraient alors d'importantes difficultés économiques. Des défis considérables se poseraient aussi à la PACICC et aux assureurs membres ayant survécu à la catastrophe. Néanmoins, le système continuerait de fonctionner. Les titulaires de police seraient indemnisés au fil du temps – et les primes non acquises finiraient par être remboursées.

Figure 7 – Modèle de la PACICC – Évolution de l'estimation de la « zone orange »

Ampleur du sinistre catastrophique que les assureurs canadiens devraient pouvoir gérer, mais avec difficulté – En milliards de dollars de pertes assurées



De nombreux membres de la PACICC feraient probablement faillite. La cotisation prélevée par la PACICC pourrait entraîner la faillite d'autres assureurs. La PACICC pourrait éprouver des problèmes de liquidité. Les consommateurs pourraient devoir attendre le règlement de leurs indemnités et le remboursement de leurs primes.

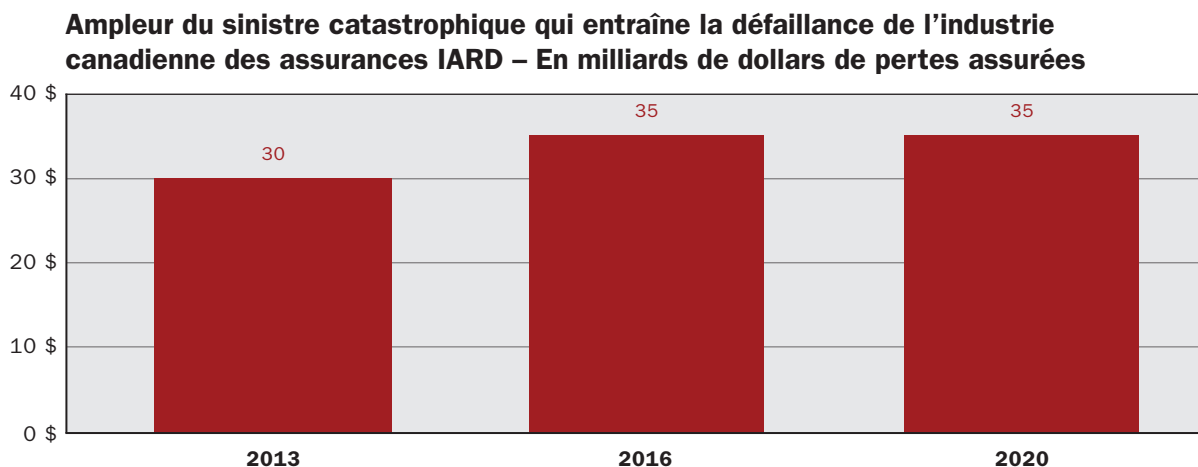
Source : PACICC

En 2013, la PACICC a estimé que ces problèmes surviendraient en cas de catastrophe entraînant des pertes assurées totalisant entre 20 et 25 milliards de dollars. Ce seuil s'est élevé considérablement au cours des sept dernières années, et la PACICC estime qu'en zone orange, les assureurs IARD du pays peuvent aujourd'hui faire face à des pertes assurées totalisant entre 30 et 35 milliards de dollars. Ils sont donc préparés à gérer un sinistre catastrophique qui se chiffre à 10 milliards de plus qu'en 2013.

Zone rouge : Ampleur estimative d'un sinistre catastrophique qui dépasserait la capacité de l'industrie canadienne de l'assurance et créerait un effet de contagion

En 2013, la PACICC a estimé qu'une catastrophe entraînant des pertes assurées de 30 milliards de dollars dépasserait la capacité de l'industrie canadienne des assurances IARD. Cette estimation a été haussée à 35 milliards en 2016, principalement en raison des modifications apportées par le BSIF à la *Ligne directrice B-9* obligeant les assureurs à se préparer à un séisme de plus grande ampleur.

Figure 8 – Le point de bascule



Les assureurs IARD canadiens peuvent gérer un sinistre catastrophique atteignant 10 G\$ de plus qu'en 2013. MAIS... malgré cette amélioration de leur niveau de préparation, le point de bascule est demeuré inchangé!

Source : PACICC

La dernière mise à jour de notre modèle nous a permis de constater que l'estimation est restée la même pour la « zone rouge », malgré l'augmentation spectaculaire des souscriptions de réassurance de la part des assureurs IARD du pays. Cette constatation montre de façon percutante que même si l'industrie a sensiblement augmenté sa capacité de gérer un sinistre vraiment énorme, le seuil au-delà duquel la capacité du secteur privé serait dépassée ne change pas. Il importe de noter surtout que, tandis que les seuils des zones verte et orange de notre modèle se sont élevés considérablement avec le temps, le seuil de la zone rouge – le point de bascule – au-dessus duquel l'industrie serait entraînée vers la défaillance systémique est resté inchangé.

Le modèle de la PACICC – Sensibilité à la modification des principales hypothèses

Dans le présent chapitre, nous examinons les effets des changements apportés à certaines des principales hypothèses du modèle de la PACICC. Cette analyse a pour but de déterminer si la modification des hypothèses clés a une incidence importante sur les zones verte, orange et rouge.

Nous avons modélisé les scénarios suivants :

1. Qu'arriverait-il si la PACICC n'intervenait pas pour protéger les titulaires de police après des faillites d'assureurs découlant de mégacatastrophes?
2. Quelle est l'ampleur du fonds que la PACICC devrait constituer d'avance pour éviter de prélever des cotisations dans les 12 mois suivant une mégacatastrophe?
3. Qu'arriverait-il si la tolérance réglementaire était accrue? si les autorités de réglementation n'intervenaient pas pour mettre en liquidation un assureur avant que son TCM soit négatif? ou si, lorsqu'un assureur membre d'un groupe d'assurance fait faillite, elles laissent les autres membres du groupe poursuivre leurs activités?
4. Le nouveau Protocole de résolution de la PACICC (qui lui permet d'intervenir et d'utiliser les fonds de l'industrie pour empêcher la faillite d'un assureur) pourrait-il avoir une incidence importante sur les zones verte, orange et rouge? Une intervention de la PACICC pour « sauver » certains assureurs de manière temporaire atténuerait-elle le risque systémique?
5. Si la PACICC empruntait les fonds nécessaires pour remplir les obligations envers les titulaires de police (auprès du gouvernement ou ailleurs), combien d'argent faudrait-il?

Scénario n° 1 : Qu'arriverait-il si la PACICC n'intervenait pas?

Selon le Plan de fonctionnement de la PACICC, la Société intervient de manière « volontaire » dans le règlement des demandes d'indemnité visant un assureur en faillite. Il y a eu des situations où les organismes canadiens de réglementation ont mis en liquidation un assureur dont les actifs étaient suffisants pour indemniser les titulaires de police, et il n'était d'aucune utilité que la PACICC intervienne. Aux fins du présent scénario, nous supposons que, puisque le versement d'indemnités est « volontaire », notre conseil d'administration choisirait de ne pas intervenir – parce qu'il n'a simplement jamais été prévu que la PACICC agisse comme l'assureur de dernier recours à l'égard du risque de catastrophe au Canada.

À l'appui de cette notion, l'article 36 du Plan de fonctionnement de la PACICC précise ce qui suit :

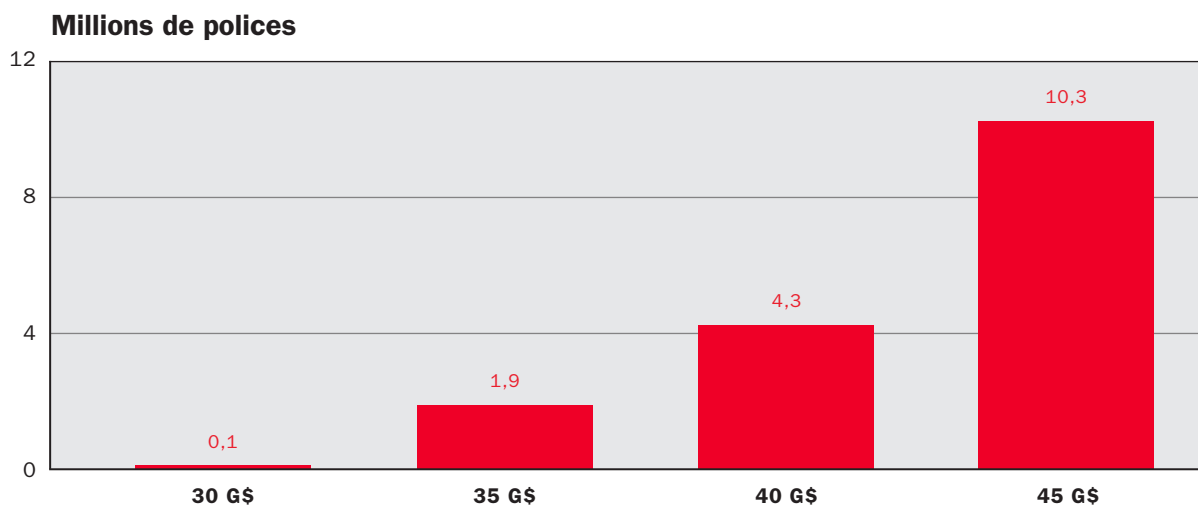
Si le versement effectif ou prévu d'Indemnités risquait à quelque moment que ce soit de causer des difficultés financières à la Société ou au secteur de l'assurance IARD dans un Territoire participant, et ce, au détriment du public, la Société participerait à des pourparlers avec l'Organisme de réglementation en matière d'assurance de ce Territoire participant ou de tous les Territoires participants, selon le cas, en vue de modifier d'une façon appropriée les arrangements relatifs aux Indemnités qui sont prévus dans les présentes. Pendant la durée de ces pourparlers, si les circonstances l'exigent, la Société pourrait reporter le versement d'Indemnités.

Cette disposition est parfois désignée comme une disposition « coupe-circuit » que le conseil d'administration de la PACICC pourrait choisir « d'actionner » après une mégacatastrophe. Cette action ne serait pas déraisonnable puisque la PACICC n'a pas été conçue dans le but de s'occuper de faillites en série de sociétés d'assurance par suite d'une catastrophe naturelle. En réalité, le but premier de l'élaboration du modèle de la PACICC était de déterminer le seuil au-dessus duquel la Société serait dans l'impossibilité de remplir sa mission de protection des titulaires de police et de montrer clairement la nécessité de trouver une solution de rechange pour protéger les Canadiens. Depuis ce temps, nous avons fait des efforts soutenus pour discuter avec le gouvernement fédéral afin que le scénario de la pire éventualité soit mieux prévu et bien planifié – avant que survienne une mégacatastrophe.

Si la PACICC « actionnait le coupe-circuit » et n'intervenait pas pour protéger les titulaires par suite des faillites d'assureurs découlant d'une mégacatastrophe, les résultats du modèle changeraient considérablement, de la manière suivante :

1. L'estimation relative à la **zone verte** resterait inchangée. Les assureurs sont préparés à régler les sinistres catastrophiques, à concurrence d'environ 30 milliards de dollars;
2. La **zone orange** commencerait encore à environ 30 milliards de dollars, mais s'étendrait en réalité jusqu'à 40 milliards approximativement. Ceci s'explique par le fait qu'aucun assureur ne serait contraint à la faillite par suite du prélèvement de la cotisation de la PACICC et que, par conséquent, il n'y aurait pas d'effet de contagion au seuil de 35 milliards estimé au moment de la modélisation initiale. Entre 16 et 18 assureurs feraient faillite cependant et leurs titulaires de police éprouveraient de graves difficultés financières.
3. L'estimation relative à la **zone rouge** passerait à 40 milliards de dollars environ. Face à des pertes assurées de 40 milliards, de nombreuses sociétés d'assurance nationales seraient acculées à la faillite, même sans prélèvement d'une cotisation de la PACICC.

Figure 9 – Nombre de polices émises par les assureurs en faillite



Le modèle de la PACICC indique que, dans le cas d'un sinistre catastrophique de 35 G\$, 1,9 million de personnes seraient titulaires d'une police émise par les assureurs en faillite. Ce chiffre passe à 10,3 millions pour un sinistre de 45 G\$.

Source : PACICC

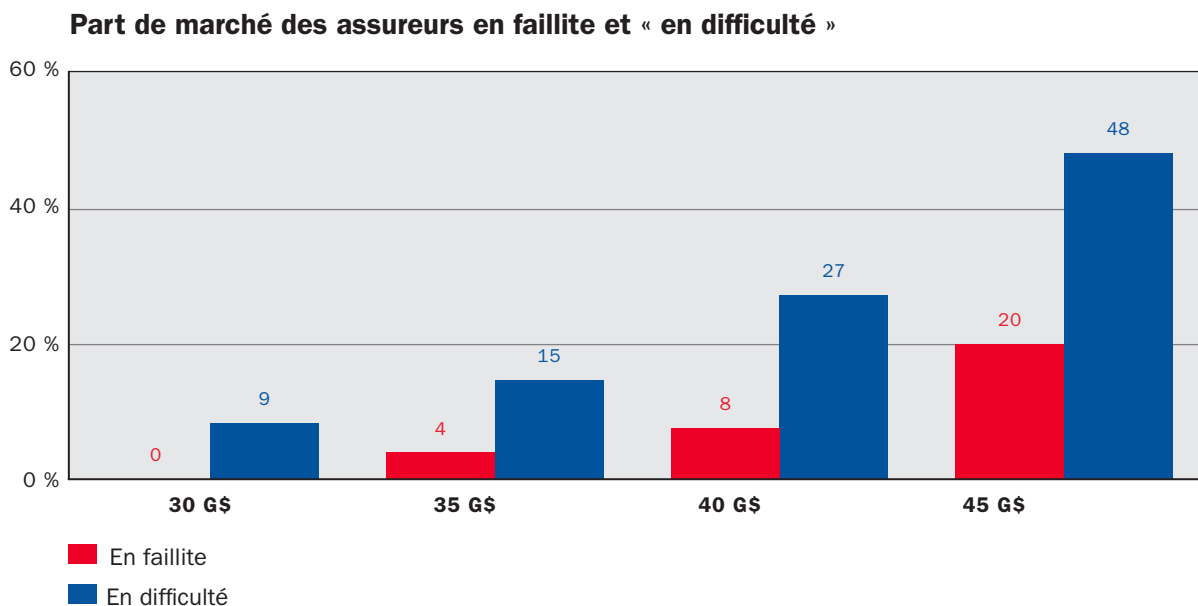
Les titulaires de police des assureurs en faillite seraient forcés de retenir les services de conseillers juridiques et d'exercer des recours contre le patrimoine de la faillite en vertu de la *Loi sur les liquidations et les restructurations* (LLR). La plupart de ces réclamations seraient de faible importance. La PACICC évalue toutefois que dans le cas d'un sinistre catastrophique de 35 milliards de dollars environ 1,9 million d'assurés seraient titulaires d'une police émise par les assureurs en faillite. Ce chiffre passe à plus de 4 millions de titulaires pour un sinistre de 40 milliards et à 10,3 millions de titulaires pour un sinistre de 45 milliards. Le règlement de ces réclamations prendrait des années, voire des décennies, et les titulaires n'obtiendraient pas le montant des sommes assurées.

Cette incapacité de répondre rapidement aux besoins des titulaires de police aurait des conséquences désastreuses. La confiance des consommateurs envers l'industrie canadienne de l'assurance serait grandement (et sans doute irrémédiablement) ébranlée.

Les consommateurs d'assurance s'adresseraient vraisemblablement aux représentants du gouvernement et aux organismes de réglementation qui seraient contraints de réagir en temps réel, en situation de crise, malgré l'absence de systèmes ou de mécanismes permettant de régler les demandes de cette nature et de cette ampleur.

En plus du nombre élevé de titulaires de police, les assureurs en faillite détiennent des parts de marché importantes dans l'ensemble du Canada. Il y aurait des problèmes importants partout au pays quant à la disponibilité et à l'abordabilité de l'assurance. Un sinistre catastrophique de grande ampleur dans une partie du Canada aurait un impact dans l'ensemble des provinces et des territoires du pays.

Figure 10 – Disponibilité réduite de l'assurance



Après une catastrophe, il y aura un vide dans le marché de l'assurance. Les faillites ont une incidence sur la disponibilité de l'assurance dans toutes les provinces canadiennes.

Source : PACICC

La constatation principale liée à cette modification des hypothèses du modèle est la suivante : à moins qu'une meilleure solution se présente, la simple décision de ne pas faire intervenir la PACICC pour protéger les titulaires de police ne donne pas de meilleurs résultats pour l'industrie, les consommateurs ni les gouvernements fédéral et provinciaux.

Scénario n° 2 : Quelle est l'ampleur du fonds que la PACICC devrait constituer d'avance pour éviter de prélever des cotisations dans les 12 mois suivant une mégacatastrophe?

La PACICC n'est que l'une des composantes du filet de sécurité qui protège les consommateurs dans le secteur canadien des services financiers. La Société d'assurance-dépôts du Canada (SADC) protège les déposants bancaires. Assuris protège les titulaires d'assurance-vie. Ces autres membres du filet de sécurité disposent de deux mécanismes de financement principaux lorsqu'une institution fait faillite et que des fonds sont nécessaires pour remédier à la situation. Le premier mécanisme est un financement préalable (*ex ante*) – un fonds constitué avant la faillite. Le second mécanisme est un financement après les faits (*ex post*) – un emprunt ou un prélèvement de cotisation effectué après la faillite.

Le fonds *ex ante* de la PACICC atteint actuellement environ 60 millions de dollars. C'est le Fonds d'indemnisation de la PACICC. Ce fonds est beaucoup moins considérable que ceux des autres membres du filet de sécurité. Par exemple, le fonds *ex ante* de la SADC, une société d'État, totalise plus de 6 milliards de dollars.

Le Fonds d'indemnisation de la PACICC a été financé par les assureurs membres sur une période de trois années entre 1998 et 2000 (10 M\$ par année cotisés en fonction de la part de marché des catégories de polices couvertes). Il vise principalement à permettre à la PACICC de rembourser les primes non acquises aux titulaires de police frappés par l'insolvabilité d'un assureur membre, et, de ce fait, de réduire sensiblement le nombre de consommateurs lésés dans les jours ou semaines suivant l'insolvabilité. Bien que le fonds dégage un rendement régulier depuis sa constitution (et ait doublé à ce jour), une analyse actuarielle récente révèle qu'il ne serait pas suffisant pour procéder à un remboursement rapide des primes non acquises en cas de faillite de l'un des 70 principaux assureurs du Canada.

Pour le scénario n° 2, nous avons demandé quelle serait l'ampleur du fonds que la PACICC devrait constituer d'avance pour éviter de prélever des cotisations dans les 12 mois suivant une grande catastrophe.

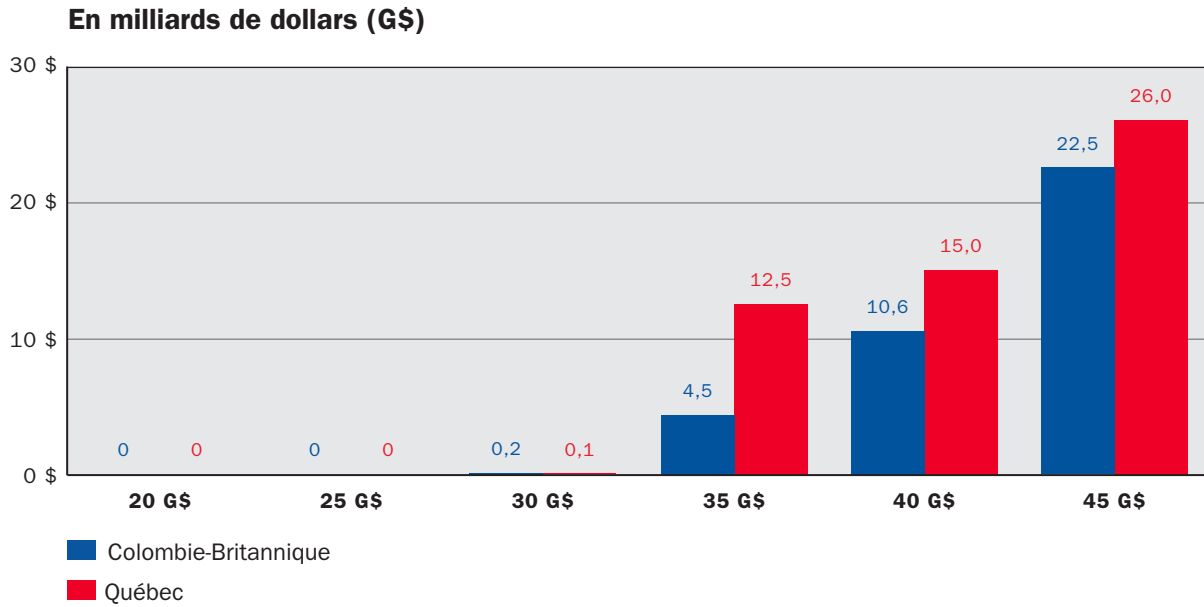
Hypothèses :

1. La PACICC réglerait les sinistres catastrophiques et non catastrophiques à mesure qu'ils se présentent, conformément à la courbe de développement des sinistres de la Reinsurance Association of America.
2. La PACICC s'efforcerait de rembourser toutes les primes non acquises aux titulaires de police dans un délai d'un an.

Suivant ces hypothèses, la PACICC aurait besoin d'un fonds de 200 millions de dollars pour combler les besoins prévus en liquidités par suite d'une catastrophe entraînant des demandes d'indemnité de 30 milliards en Colombie-Britannique. Cela représente 0,4 % du capital de base total des assureurs IARD du Canada. Un tel fonds éviterait à la PACICC de prélever des cotisations auprès des assureurs membres ayant résisté à la catastrophe, dans une période où plusieurs d'entre eux, sinon la plupart, auraient du mal à remplir leurs obligations envers leurs propres titulaires de police. Pour le Québec, le chiffre correspondant s'établit à 0,2 % du capital de l'industrie des assurances IARD. Une série de prélèvements de capital relativement petits, effectués sur une période de quelques années, permettraient facilement à la PACICC de constituer le fonds *ex ante* nécessaire.

Le montant requis passe toutefois à 4,6 milliards de dollars en Colombie-Britannique et à 12,6 milliards au Québec (7,7 % du capital des assureurs en C.-B. et 20,8 % du capital au Québec) relativement à un sinistre de 35 milliards ainsi qu'à 10,4 milliards de dollars en Colombie-Britannique et 15 milliards au Québec (17,3 % du capital des assureurs en C.-B. et 40 % du capital au Québec) relativement à un sinistre de 40 milliards. Un fonds de cette taille n'est pas une possibilité réaliste pour la PACICC.

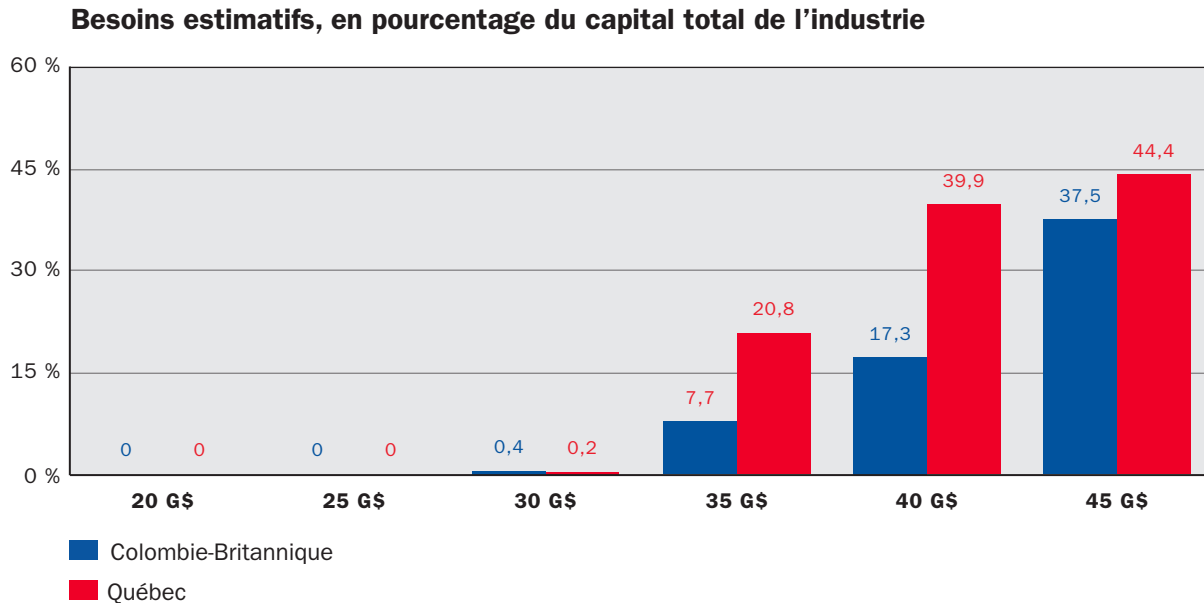
Figure 11 – Quelle ampleur pour le fonds ex ante? Montant estimatif pour 12 mois



Le fonds ex ante existant de la PACICC s'établit à 60 M\$ environ. La somme doit couvrir les sinistres (catastrophiques et non catastrophiques) d'une année au titre des polices de l'assureur en faillite + le remboursement des primes non acquises.

Source : PACICC

Figure 12 – Quelle ampleur pour le fonds ex ante? En pourcentage du capital total de l'industrie



Les capitaux propres de l'industrie des assurances IARD totalisent environ 60 G\$.

Source : PACICC

L'analyse faite dans le cadre du scénario no 2 indique que l'augmentation du fonds d'indemnisation de la PACICC pourrait aider l'industrie canadienne des assurances IARD à faire face aux faillites survenues en **zone orange**. Toutefois, l'ampleur que le fonds ex ante devrait avoir pour protéger les consommateurs en cas de sinistre de plus de 35 milliards de dollars n'est pas réaliste.

Scénario n° 3 : Qu'arriverait-il si la portée des exigences réglementaires changeait? si les autorités de réglementation n'intervenaient pas pour mettre en liquidation un assureur avant que son TCM soit négatif? et si elles ne faisaient pas cesser les activités des assureurs membres d'un groupe d'assurance qui survivent financièrement à une catastrophe?

Au Canada, ce sont les organismes de réglementation de l'industrie de l'assurance qui décident si un assureur fait faillite et quand. Cette décision n'émane pas de la PACICC. À titre de rappel, le modèle de la PACICC se fonde sur les hypothèses suivantes quant aux mesures prises par les autorités de réglementation en cas de catastrophe :

1. Tout assureur qui déclare un ratio TCM supérieur à 100 % par suite d'un événement catastrophique est seulement considéré « en difficulté ». Nous avons fait l'hypothèse qu'en cas de mégacatastrophe, les organismes de réglementation permettraient à toute société dont le ratio TCM est au-dessus de 100 % de poursuivre ses activités si elle peut avoir accès à de la réassurance ou du capital supplémentaire par l'entremise d'une entité apparentée réglementée ou si l'apport de fonds que requiert une succursale représente moins de 10 % du capital de base total de la société mère.
2. Les apports en capital et en réassurance qui permettraient à un assureur en difficulté de retrouver un ratio de capital supérieur à 100 % sont autorisés de la part des sociétés apparentées régies par les lois canadiennes. Dans notre modèle, ces injections de fonds « sauvent » l'assureur en péril tant et aussi longtemps que les sommes requises ne dépassent pas le capital total et la réassurance dont disposent les entités apparentées; si elles les dépassaient, l'assureur en difficulté et toutes les entités apparentées seraient réputés insolubles.

Nous avons modélisé un scénario pour lequel nous avons modifié ces hypothèses comme suit :

1. Les organismes de réglementation n'interviendront pas pour mettre en liquidation un assureur qui déclare un ratio TCM supérieur à 0 % par suite d'une catastrophe. Un ratio TCM inférieur à 100 % indique que le passif total de l'assureur dépasse son actif. Il pourrait néanmoins lui être possible de poursuivre ses activités s'il continue de réaliser de nouvelles affaires. Dans cette éventualité, les nouvelles primes seraient affectées au règlement des anciens sinistres. La société d'assurance pourrait rester en activité aussi

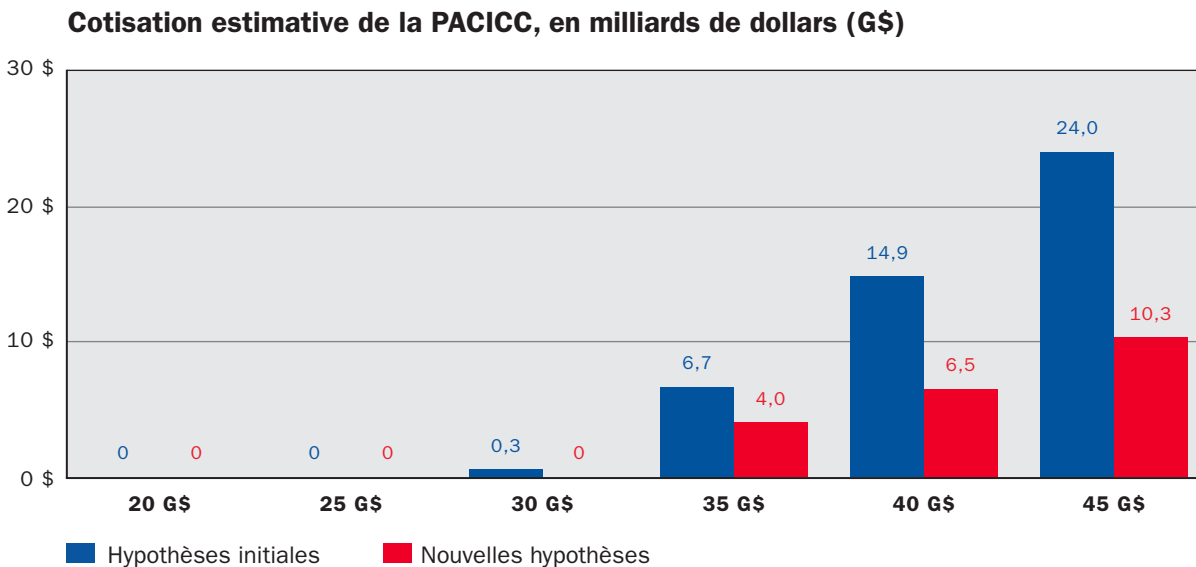
longtemps que les affaires nouvelles seraient rentables et que l'assureur ne connaîtrait pas d'autres revers. Naturellement, la PACICC ne recommande pas que les autorités canadiennes de réglementation permettent à un assureur de conduire ses activités avec un niveau de capital si insuffisant. Ce scénario serait toutefois envisageable dans une situation extrême.

2. Les organismes de réglementation ne mettront pas en liquidation un assureur parce que d'autres assureurs de son groupe d'assurance manquent de capitaux.

Colombie-Britannique

En appliquant les hypothèses modifiées, on constate que moins d'assureurs feraient faillite et que la cotisation exigée par la PACICC serait moins élevée. Après un sinistre de 30 milliards de dollars en Colombie-Britannique, aucun assureur ne déclarerait un ratio TCM négatif et aucune cotisation ne serait exigée. Lorsque le sinistre atteint 35 milliards, cinq assureurs seulement feraient état d'un ratio TCM négatif (le ratio TCM moyen de ces assureurs est toutefois de -1137,9 %) et la cotisation prélevée par la PACICC, qui était de 6,7 milliards en vertu du modèle initial, baisserait à 4 milliards.

Figure 13 – Modèle de la PACICC – Colombie-Britannique
Incidence d'une tolérance réglementaire accrue



Une tolérance réglementaire accrue ne permet pas de modifier de manière importante l'estimation faite précédemment des zones verte, orange et rouge.

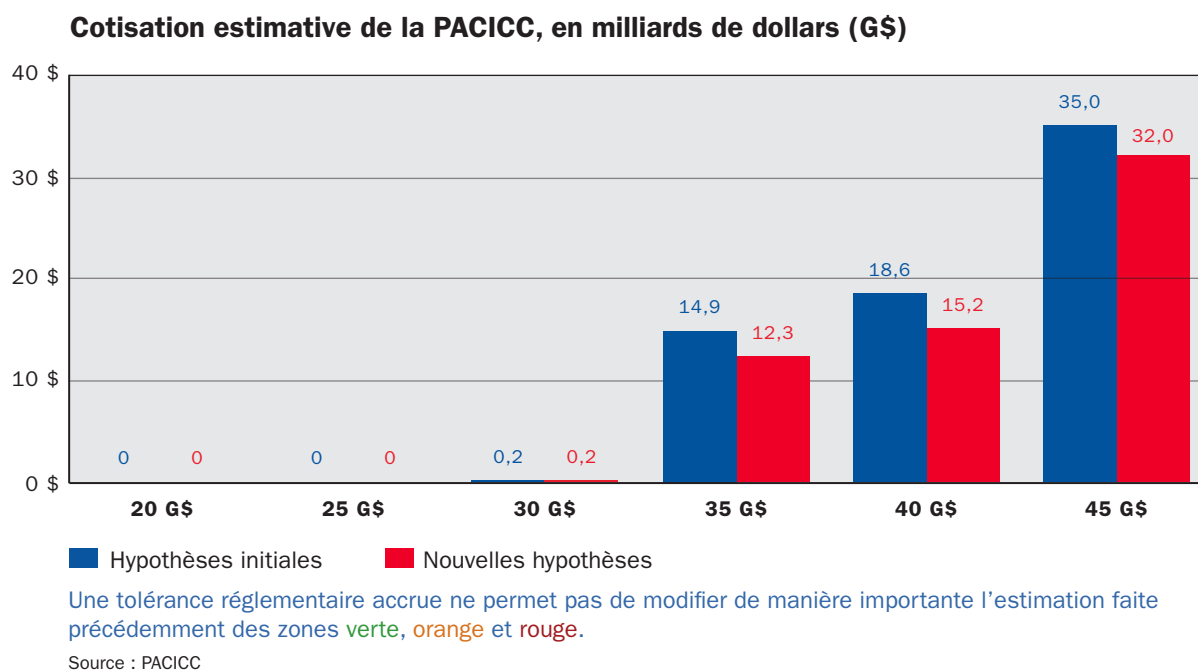
Source : PACICC

Malheureusement, cette baisse de la cotisation de la PACICC ne suffit pas à empêcher la contagion. L'ampleur de cette cotisation contraint à la faillite 10 assureurs qui avaient survécu financièrement à la catastrophe.

Québec

Lorsqu'on applique les hypothèses modifiées, on constate que moins d'assureurs feraient faillite et que la cotisation exigée par la PACICC serait moins élevée. Après un sinistre de 30 milliards de dollars au Québec, aucun assureur ne déclarerait un ratio TCM négatif et aucune cotisation ne serait exigée. Lorsque le sinistre atteint 35 milliards, sept assureurs seulement feraient état d'un ratio TCM négatif (le ratio TCM moyen de ces assureurs est toutefois de -600 %) et la cotisation prélevée par la PACICC, qui était de 14,9 milliards en vertu du modèle initial, baisserait à 12,3 milliards.

Figure 14 – Modèle de la PACICC – Québec
Incidence d'une tolérance réglementaire accrue



Malheureusement, cette baisse de la cotisation de la PACICC ne suffit pas à empêcher la contagion. L'ampleur de cette cotisation provoque la défaillance du système canadien d'assurance.

Cette analyse a amené la PACICC à conclure qu'une tolérance réglementaire accrue ne permettrait pas de modifier de manière importante l'estimation faite précédemment des zones verte, orange et rouge.

Il existe une autre forme possible de tolérance réglementaire. Tant lors de la crise financière de 2008 que de la pandémie de 2020, les organismes canadiens de réglementation ont modifié le test de solvabilité des banques et des assureurs-vie du Canada. Dans les deux

cas, le test a été changé pour permettre aux institutions financières de résister à ce que l'on estimait être une baisse temporaire de la valeur marchande d'éléments d'actif importants. On pensait que les marchés rebondiraient avant la cession prévue de ces actifs par les banques et les assureurs-vie et que la constatation de « pertes sur papier temporaires » minerait la confiance dans le système financier canadien. Les années qui ont immédiatement suivi 2008 ont montré qu'il s'agissait d'une sage décision.

La principale différence entre les problèmes qui se sont posés aux banques et aux assureurs-vie en 2008 et les défis que met en évidence notre modèle réside dans le fait que les pertes dont fait état la présente étude ne sont pas des pertes sur papier temporaires. Les assureurs IARD canadiens feraient face à des pertes en capital relativement énormes, très réelles.

Les organismes canadiens de réglementation pourraient modifier le TCM pour que la cotisation de la PACICC ne soit pas comptabilisée en totalité à titre de passif. Ainsi que nous l'avons indiqué précédemment, il y a une limite à l'ampleur de la cotisation que la PACICC peut prélever pour une année donnée. Le reste serait exigible, mais traité comme un passif éventuel plutôt qu'une sortie de fonds obligatoire. **La PACICC souhaiterait discuter avec le BSIF de l'amélioration du TCM pour réduire le type de risque systémique dont fait état la présente étude. Elle n'envisage pas toutefois de changement qui permettrait de supprimer complètement le risque systémique en cas de catastrophe.**

Tableau 3 – Portée limitée d'un assouplissement des exigences réglementaires

	Nombre d'assureurs dont le TCM est négatif	TCM moyen de ces assureurs	Nombre d'assureurs dont le TCM est négatif	TCM moyen de ces assureurs
	Colombie-Britannique		Québec	
30 G\$	0	S.O.	0	S.O.
35 G\$	5	-1 137,9 %	4	-595,7 %
40 G\$	8	-1 500,5 %	8	-682,2 %
45 G\$	11	-2 101,3 %	11	-766,9 %

Un ratio TCM négatif indique que le passif de l'assureur excède son actif. Par exemple, après un sinistre de 45 G\$, les assureurs en faillite en Colombie-Britannique ont 21 \$ de passif pour 1 \$ d'actif.

Source : PACICC

Scénario n° 4 : Le nouveau Protocole de résolution de la PACICC pourrait-il avoir une incidence importante sur les zones verte, orange et rouge?

Au moment de sa création, la PACICC s'est vu conférer nombre des pouvoirs d'une « autorité de résolution ». Elle a toutefois rarement – et encore – eu l'occasion de s'en servir. L'élargissement du coffre à outils de la PACICC en matière de résolution pour y intégrer un éventail de mesures (au-delà de la simple indemnisation faisant suite à la liquidation) pourrait contribuer à réduire le risque systémique dans l'industrie canadienne des assurances IARD. Dans le modèle de la PACICC qui permet d'estimer la capacité de l'industrie à résister à un séisme catastrophique, le déterminant principal du risque systémique est la faillite d'un assureur membre de grande taille et la cotisation en découlant. La liquidation de l'une des sociétés d'assurance les plus grandes du Canada donnerait lieu à une cotisation de plusieurs milliards, ce qui provoquerait une série d'autres faillites au sein de l'industrie.

En 2020, le conseil d'administration de la PACICC a approuvé un protocole de résolution qui décrit les étapes que la PACICC doit suivre avant d'autoriser l'utilisation des fonds de l'industrie pour venir en aide à un membre en difficulté. Ce protocole est prévu pour l'évaluation des mesures de résolution qui pourraient être prises par la PACICC dans le contexte de la faillite d'un seul assureur. Il n'est pas prévu ni conçu pour être appliqué en cas de faillites multiples découlant d'une catastrophe naturelle comme un séisme de grande envergure – et serait, en fait, inopérant dans ce contexte. Dans la présente section, nous voulons établir si, par suite d'une catastrophe de grande ampleur, l'utilisation du Protocole de résolution de la PACICC serait avantageuse pour les consommateurs.

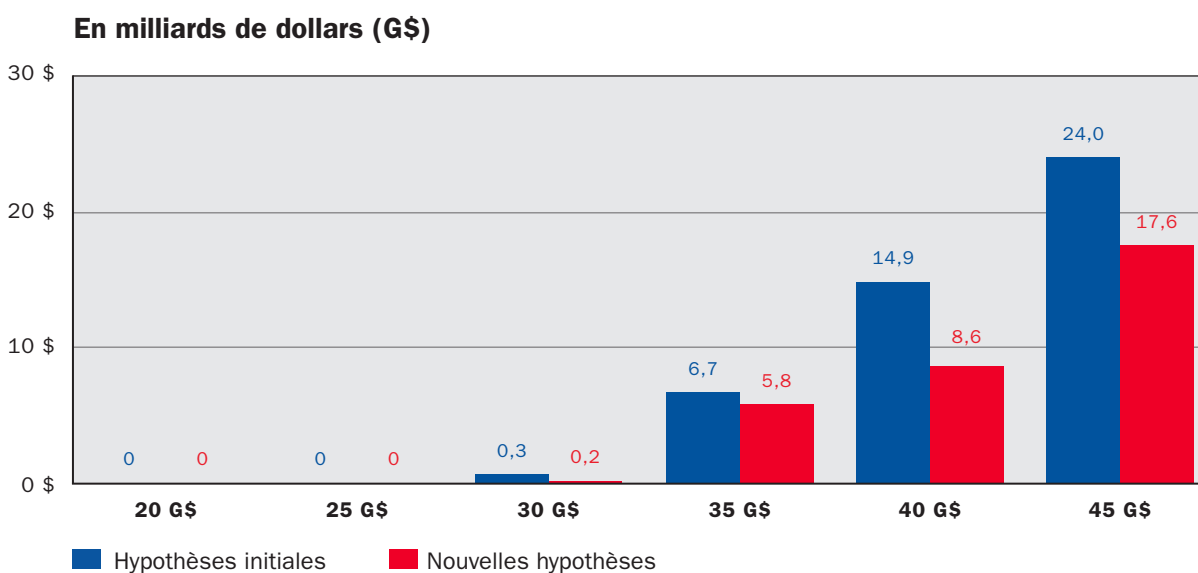
Notre modèle initial suppose la liquidation de tous les assureurs dont les organismes de réglementation ont demandé la fermeture. Nous modifions maintenant cette hypothèse de la manière suivante :

1. Les assureurs ne seront mis en liquidation que s'ils obtiennent un ratio TCM négatif par suite de la catastrophe.
2. Les assureurs ayant obtenu un ratio TCM supérieur à zéro après la catastrophe bénéficieront d'un apport de capital suffisamment important pour faire passer leur ratio TCM à 150 % grâce à l'intervention de la PACICC – financée par une cotisation.

Colombie-Britannique

En appliquant les hypothèses modifiées, on constate que moins d'assureurs feraient faillite et que la cotisation exigée par la PACICC serait moins élevée. Après un sinistre de 30 milliards de dollars en Colombie-Britannique, aucun assureur ne déclarerait un ratio TCM négatif et un apport de capital de 200 millions de dollars serait nécessaire pour permettre à un assureur de retrouver un ratio TCM de 150 %. Lorsque le sinistre atteint 35 milliards, cinq assureurs feraient état d'un ratio TCM négatif (le ratio TCM moyen de ces assureurs est malheureusement de -1137,9 %); dans ce cas, la cotisation prélevée par la PACICC, qui était de 6,7 milliards en vertu du modèle initial, baisserait à 5,8 milliards, ce qui ne suffit pas à empêcher la contagion. **L'ampleur de cette cotisation de la PACICC contraint à la faillite 12 assureurs qui avaient survécu financièrement à la catastrophe.**

**Figure 15 – Modèle de la PACICC – Des solutions de rechange à la liquidation?
Cotisation requise – Colombie-Britannique**



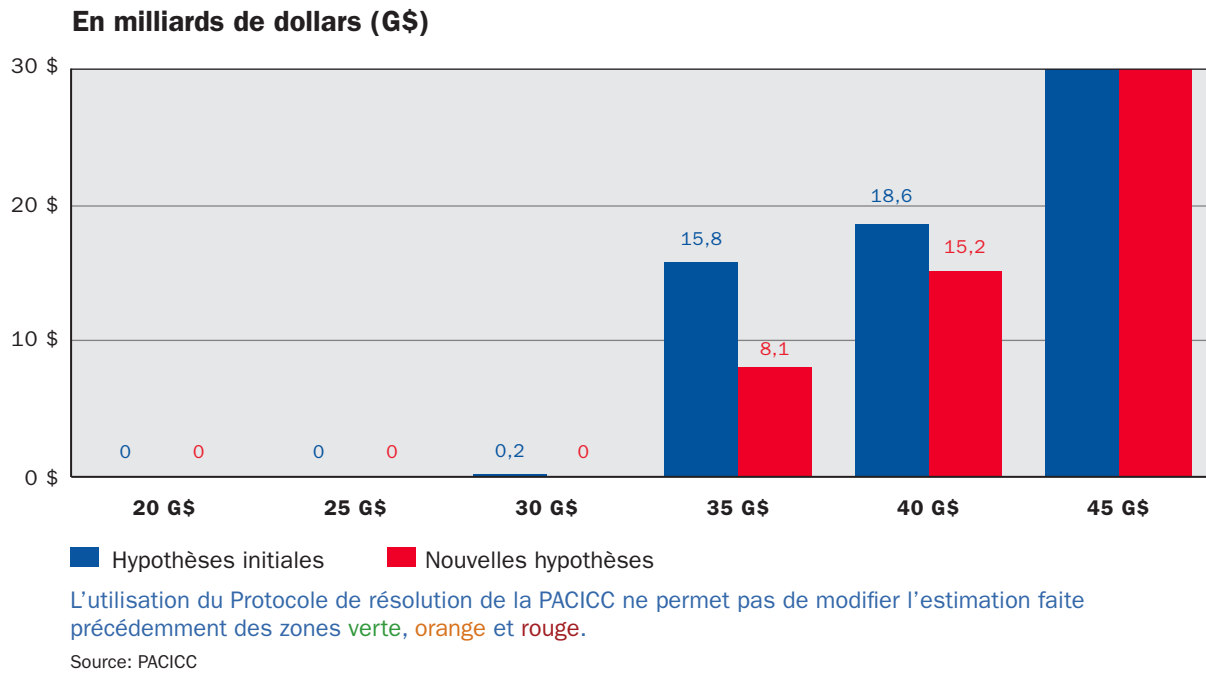
L'utilisation du Protocole de résolution de la PACICC ne permet pas de modifier de manière importante l'estimation faite précédemment des zones verte, orange et rouge.

Source : PACICC

Québec

L'application des hypothèses modifiées a des conséquences similaires au Québec. Selon les hypothèses initiales, sept assureurs feraient faillite en cas de catastrophe entraînant des demandes d'indemnité de 35 milliards de dollars et la cotisation exigée s'élèverait à 15,8 milliards de dollars. Selon les nouvelles hypothèses, quatre assureurs feraient état d'un ratio TCM négatif et trois déclareraient un ratio positif. Cela réduit considérablement la cotisation exigée par la PACICC – qui baisserait à 8,1 milliards. **Malheureusement, cette baisse de la cotisation ne suffit pas à empêcher la contagion.**

**Figure 16 – Modèle de la PACICC – Des solutions de rechange à la liquidation?
Cotisation requise – Québec**



Cette analyse a amené la PACICC à conclure que l'utilisation du Protocole de résolution de la PACICC ne permettrait pas de modifier de manière importante l'estimation faite précédemment des zones verte, orange et rouge.

Scénario n° 5 : Et si la PACICC empruntait de l'argent (au gouvernement ou à une autre source) au lieu de prélever une cotisation auprès des assureurs membres après une mégacatastrophe?

La cotisation annuelle maximale de la PACICC s'établit à 1,017 milliard de dollars pour 2021. Cette somme procure à la Société une capacité financière considérable pour remplir les obligations d'indemnisation d'un assureur en faillite envers ses titulaires de police, mais pourrait ne pas lui garantir les liquidités suffisantes pour régler rapidement toutes les demandes d'indemnité des titulaires. L'expérience des États-Unis montre que 90 % des demandes d'indemnité sont effectuées et réglées dans les trois années suivant une catastrophe. Le Tableau ci-après (Besoins d'emprunt estimatifs) montre l'apport en capital qui serait requis pour :

- a. permettre à tous les assureurs en difficulté de retrouver un ratio TCM de 150 % après la catastrophe; ou
- b. régler tous les sinistres catastrophiques et permettre à tous les assureurs en difficulté de retrouver leur ratio TCM d'avant la catastrophe.

Il existe tout un éventail d’options pour fournir ce capital, y compris l’injection directe, l’emprunt ou la réassurance. Nous n’évaluons pas ces options dans la présente étude.

Tableau 4 – Modèle de la PACICC – Emprunter au lieu de prélever la cotisation? Besoins d’emprunt estimatifs

	Capital requis pour retrouver un TCM de 150 %	Capital requis pour régler les sinistres catastrophiques	Capital requis pour retrouver un TCM de 150 %	Capital requis pour régler les sinistres catastrophiques
	Colombie-Britannique		Québec	
30 G\$	0,05 G\$	0,2 G\$	0,02 G\$	0,4 G\$
35 G\$	1,1 G\$	4,2 G\$	3,4 G\$	6,1 G\$
40 G\$	2,3 G\$	8,3 G\$	6,4 G\$	17,6 G\$
45 G\$	5,0 G\$	15,4 G\$	9,3 G\$	21,3 G\$

Le gouvernement pourrait fournir le capital (sous forme de prêt) pour permettre à chaque assureur en difficulté de retrouver un ratio TCM de 150 % (minimum réglementaire). Par ailleurs, le prêt pourrait être suffisant pour permettre à l’assureur de régler les sinistres catastrophiques et poursuivre ses activités normales.

Source : PACICC

Colombie-Britannique

Dans l’éventualité d’un événement entraînant des demandes d’indemnité de 35 milliards de dollars, il faudrait 1,1 milliard pour permettre aux assureurs en difficulté de retrouver un ratio TCM de 150 %, ou une injection de fonds de 4,2 milliards pour régler tous les sinistres catastrophiques. Si l’événement entraînait des demandes d’indemnité de 45 milliards de dollars, il faudrait à ces assureurs 5 milliards pour retrouver un ratio TCM de 150 %, et 15 milliards seraient requis pour régler les sinistres catastrophiques.

Québec

Dans l’éventualité d’un événement entraînant des demandes d’indemnité de 35 milliards de dollars, il faudrait 3,4 milliards pour permettre aux assureurs en difficulté de retrouver un ratio TCM de 150 %, ou une injection de fonds de 6,1 milliards pour régler tous les sinistres catastrophiques. Si l’événement entraînait des demandes d’indemnité de 45 milliards de dollars, il faudrait à ces assureurs 9,3 milliards pour retrouver un ratio TCM de 150 %, et 21,3 milliards seraient requis pour régler les sinistres catastrophiques.

Le mécanisme de la PACICC générerait une cotisation de 14,9 milliards de dollars pour le Québec ou de 24 milliards pour la Colombie-Britannique dans l’éventualité d’un événement catastrophique de 45 milliards de dollars – mais seulement sur 20 ans. La PACICC pourrait théoriquement emprunter les fonds ou mettre en place une facilité de crédit

conditionnelle pour régler les sinistres plus rapidement et rembourser cette somme importante par le biais de cotisations futures. La facilité de crédit conditionnelle pourrait être établie par l'entremise d'une grande banque, de marchés de capitaux ou d'organismes gouvernementaux. Cela permettrait à la PACICC d'avoir accès à des fonds, sous la forme d'un prêt, pour régler les sinistres. Ce prêt pourrait être remboursé au moyen de cotisations futures prélevées auprès de l'industrie – possiblement calculées comme un pourcentage fixe des futures primes des titulaires de police.

Un emprunt de la PACICC auprès du secteur privé comporte des avantages et des inconvénients.

Avantages

- L'emprunt augmente la capacité de la PACICC de réagir en cas de catastrophe majeure
- Il augmente la capacité de l'industrie de faire face à un sinistre catastrophique d'un peu plus de 30 milliards de dollars.

Inconvénients

- Des coûts importants sont associés à l'établissement de cette facilité que l'on garde « en attente ».
- Des frais et des intérêts importants sont associés à l'utilisation effective de ce type de facilité.
- L'utilisation de la capacité de cotisation future de la PACICC à titre de garantie pourrait encore donner lieu à un passif éventuel pour les assureurs membres en vertu des normes comptables.

Ce scénario reste viable pour faire face à une catastrophe en **zone orange**. La PACICC devrait toutefois mettre au point un mécanisme de détermination des cotisations qui réduirait au maximum le passif éventuel inscrit au bilan des assureurs. Bien que cela ne soit pas irréaliste, tous les efforts déployés à cet effet se sont heurtés à d'importants et très réels obstacles jusqu'à maintenant.

Conclusion

Notre modèle met en lumière un risque important pour notre pays. Aucun des cinq scénarios que nous avons étudiés ne permet d'atténuer efficacement ce risque dans le cas d'une catastrophe en **zone rouge.**

Encadré 2 – Meilleures pratiques internationales

En février 2017, l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) a recommandé aux pays membres « d'établir, sous l'égide du ministre des Finances ou d'une autre autorité nationale compétente [...] une stratégie de gestion des conséquences financières des catastrophes. » Bon nombre d'États modernes ont créé des programmes de gestion des risques liés aux catastrophes naturelles. Ces programmes ne visent pas à protéger les sociétés d'assurance; ils ont plutôt pour objet de protéger la compétitivité et la résilience des économies de ces pays.

En 2020, le Global Risk Institute (Institut du risque mondial) a mené une enquête internationale sur les fonds de garantie et les fournisseurs d'assurance contre les tremblements de terre¹⁰. Voici des exemples des programmes :

France : La **Caisse Centrale de Réassurance (CCR)** offre une couverture de réassurance bénéficiant de la garantie de l'État en cas de catastrophe naturelle.

Nouvelle-Zélande : La **Earthquake Commission (EQC)** offre une couverture automatique de première perte à tous les titulaires d'une assurance incendie du domicile. Les primes sont perçues par le biais d'une surprime obligatoire au titre de l'assurance des propriétaires occupants que les assureurs privés reversent à l'EQC pour qu'elle soit affectée au Natural Disaster Fund. Les propriétaires de biens non assurés n'ont droit à aucune aide de l'État.

Espagne : Le **Consortio de Compensación de Seguros (CCS)** a été créé pour régler les demandes d'indemnité découlant d'événements imprévisibles (y compris les catastrophes naturelles) soumises aux sociétés d'assurance espagnoles. Devenu un partenariat public-privé permanent géré par l'État en 1954, il offre à l'échelle du pays une couverture des risques extraordinaires garantie par l'État.

Turquie : Le **Turkish Catastrophe Insurance Pool (TCIP)** est une entité publique constituée en 2000 pour offrir de l'assurance contre les tremblements de terre par l'intermédiaire d'assureurs privés. Ceux-ci transfèrent le risque en totalité au TCIP et reçoivent une commission.

États-Unis : La **California Earthquake Authority (CEA)** a été constituée en 1996 comme entité exonérée d'impôt, sans but lucratif, financée largement par des fonds privés, pour couvrir le risque sismique dans cet état. Les assureurs ont la possibilité de payer une « taxe de sortie » et d'offrir la couverture, ou de transférer des fonds et de participer au pool; 70 pour cent ont accepté les transferts qui, combinés aux primes et au rendement des placements, sont les revenus de la CEA.

¹⁰ <https://globalriskinstitute.org/publications/international-survey-of-earthquake-insurance-guarantee-schemes/>

Cette liste n'est pas exhaustive. De nombreux pays ont mis au point des programmes visant à accroître la résilience de leurs économies à l'égard des catastrophes naturelles. Bien que la structure de chaque programme soit propre au pays concerné, les différents programmes ont un thème commun : leur gouvernement reconnaît qu'il existe des catastrophes dont l'ampleur dépasse la capacité des assureurs privés et nécessite une forme d'intervention de l'État. La principale constatation de l'Institut du risque mondial est la suivante : aucun de ces pays, à l'exception du Canada, ne s'appuie sur un mécanisme de protection des titulaires de police financé par l'industrie tel que la PACICC pour couvrir le risque de catastrophe.

Chaque pays a adopté une approche différente pour régler ce problème. Il est tout à fait possible que la solution canadienne soit elle aussi différente – et même que la solution mise de l'avant en Colombie-Britannique ne soit pas la même que celle retenue au Québec. **Il n'est pas acceptable cependant que le gouvernement fédéral et l'industrie ne réussissent pas à mettre en place un mécanisme qui élimine le risque que courent notre pays et ses citoyens au-dessus du seuil de 35 milliards de dollars de la zone rouge – une fois atteint le point de bascule.**

En 2017, le ministère des Finances Canada, dans le cadre de son examen du système financier canadien, a reconnu le risque systémique potentiel découlant du risque de tremblement de terre¹¹. Depuis, le ministère a constitué une équipe pour étudier cette question. La PACICC accueille favorablement cette avancée et attend des mesures décisives de la part du gouvernement fédéral du Canada.

.....
¹¹ <https://www.canada.ca/content/dam/fin/migration/activty/consult/pssge-psefc-fra.pdf>, p. 24-25

Événements déclencheurs

Quels événements pourraient entraîner des dommages catastrophiques de cette ampleur?

Fort heureusement, les Canadiens et leur industrie de l'assurance n'ont jamais connu de sinistre majeur ayant entraîné des pertes et des dommages catastrophiques. Les consultations de la PACICC avec la communauté scientifique et l'industrie confirment qu'il y a en réalité relativement peu de sinistres qui pourraient causer des dommages catastrophiques de l'ampleur prévue dans notre modèle. Bien qu'il soit très improbable que de tels événements se produisent, ils sont réellement possibles et auraient de graves répercussions négatives sur le pays; notamment, ils compromettraient la capacité de réagir de l'industrie canadienne de l'assurance.

Un séisme catastrophique à Vancouver ou à Montréal

Le risque d'un très fort tremblement de terre est « élevé » à Vancouver et « modéré » à Montréal¹². En revanche, la vulnérabilité aux dommages causés par un tremblement de terre est modérée à Vancouver et élevée à Montréal, principalement en raison du grand nombre d'infrastructures et d'immeubles anciens de grande valeur construits avant que l'on applique aux codes du bâtiment les connaissances modernes en génie sismique.

Les séismes tectoniques en zones urbaines causent d'importants dommages aux bâtiments et aux infrastructures, notamment en raison de la destruction causée par les fortes secousses et des risques de dommages attribuables aux incendies. Les plus vieilles structures sont les plus vulnérables. Un séisme de subduction important entraîne moins de secousses et de dommages résultant des incendies parce qu'il se situe à une certaine distance des grandes zones urbaines, mais les dommages s'étendent sur une plus grande superficie. Ce type de séisme pose également un risque supplémentaire aux communautés côtières parce qu'il peut entraîner un tsunami. L'exposition au tsunami des assureurs n'est toutefois pas bien comprise.

Selon un rapport publié en 2020 par l'Institut du risque mondial, la société Risk Management Solutions (RMS) a estimé qu'un tremblement de terre extrême (1-1000 ans) qui surviendrait dans l'Ouest du Canada pourrait entraîner des demandes d'indemnité de 95 milliards de dollars, tandis qu'un événement extrême (1-1200 ans) dans l'Est du pays pourrait donner lieu à des dommages encore plus grands¹³.

Pour la mise à jour de 2020 du Code national du bâtiment, Ressources naturelles Canada a fourni de nouvelles estimations provenant de son modèle sismique national. Ces estimations intègrent de nouvelles connaissances scientifiques, notamment sur le mouvement des ondes

.....
¹² <https://seismescanada.rncan.gc.ca/hazard-alea/simphaz-fr.php>

¹³ <https://globalriskinstitute.org/publications/international-survey-of-earthquake-insurance-guarantee-schemes/>, p. 2

sismiques, les conditions du sol et la modification de l'environnement bâti du Canada. Tous ces changements indiquent que le coût modélisé d'un tremblement de terre majeur qui surviendrait dans une ville canadienne serait considérable et pourrait facilement dépasser le point de bascule de 35 milliards de dollars décrit dans le présent document.

Un astéroïde qui frappe Toronto ou un autre centre urbain

Les météorites sont de petites particules ou des fragments de comètes ou d'astéroïdes qui ne dépassent généralement pas un mètre de largeur. On estime que 15 000 tonnes de météorites pénètrent chaque année dans l'atmosphère terrestre. Bien qu'une grande partie de cette matière se consume pour ne former que des météores, des morceaux de météorites plus volumineux (plus grand que 10 cm de diamètre) peuvent se rendre jusqu'à la surface de la Terre. L'assurance de biens couvre les dommages causés par la chute d'objets, y compris ceux attribuables à des météorites.

Les astéroïdes sont de grands corps rocheux d'un diamètre supérieur à 30 mètres. Les comètes sont de taille similaire, mais sont composées d'un mélange de glace et de roche. En 1908, un petit objet céleste (astéroïde ou comète) s'est désintégré au-dessus de la Sibérie, fauchant 80 millions d'arbres sur une superficie de 2 000 kilomètres carrés. Il y a de 5 à 10 % de risque que la planète subisse un impact d'astéroïde ou de comète semblable à celui de 1908 au cours des 50 prochaines années. Or, comme près de 70 % de la planète est couverte d'océans, il est plus probable que l'astéroïde ou la comète s'écrase dans l'eau, ce qui causerait un tsunami affectant des communautés côtières. Si l'astéroïde ou la comète venait à frapper directement une ville, la dévastation dépasserait tout ce que nous avons déjà connu. La modélisation par RMS de l'impact ou de l'explosion à New York d'un petit astéroïde comme celui de 1908 prévoit des dommages supérieurs à un billion de dollars¹⁴.

La valeur des biens assurés à Toronto et dans les autres grandes régions urbaines est de plusieurs centaines de milliards de dollars. Même s'il est improbable qu'un astéroïde frappe une ville, un tel impact entraînerait des demandes d'indemnité dépassant la capacité de payer des assureurs canadiens.

Événement météo spatial extrême

Les tempêtes solaires peuvent perturber les lignes de transport d'électricité et les satellites de communication et de surveillance météorologique, et endommager les pipelines et les engins spatiaux. Elles nécessitent en outre que l'on déroute les avions pour éviter le risque accru de rayonnement dans les régions polaires. Par exemple, en 1989, un orage magnétique a déclenché les disjoncteurs du réseau d'Hydro-Québec, entraînant une panne d'électricité qui a duré 12 heures, touché cinq millions de personnes et causé plus de 2 milliards de

.....
¹⁴ <http://support.rms.com/publications/1908tunguskaevent.pdf>

dollars de dommages. Nous avons perdu le contrôle de certains satellites pendant plusieurs heures et les liaisons radio en ondes courtes ont été perturbées.

La dépendance de la société envers l'équipement électrique sensible s'est accrue au fil des ans. Des recherches pour comprendre et gérer les risques associés à la prochaine super-tempête solaire, comme l'événement Carrington de 1859, sont menées depuis environ une décennie, mais les conséquences d'une telle tempête sur la société et ses répercussions potentielles sur l'industrie de l'assurance ne font qu'émerger¹⁵. Les répercussions d'un événement météo spatial extrême sur l'industrie canadienne de l'assurance sont inconnues, mais il y a un risque qu'un tel événement entraîne des demandes d'indemnité de plusieurs dizaines de milliards de dollars, ce qui pourrait excéder la capacité financière de l'industrie.

Cyberriques

La dépendance de la société moderne à l'égard des systèmes informatiques ne cesse de grandir. Et, de plus en plus, ces systèmes dépendent d'un nombre limité de fournisseurs de services infonuagiques. Ceux-ci sont utilisés pour le stockage des données et comme plateformes d'exploitation. Les risques catastrophiques qui menacent ces plateformes, qu'ils soient liés à la nature (événement météo spatial) ou à l'homme (terrorisme, piratage), ne sont pas bien compris, mais doivent être considérables. Nous devrions tous avoir une meilleure compréhension des cyberriques et des menaces qu'ils présentent sur le plan systémique pour l'industrie canadienne des assurances IARD et pour le Canada, lors de notre prochaine mise à jour du modèle.

.....
¹⁵ <https://www.history.com/news/a-perfect-solar-superstorm-the-1859-carrington-event>

Observations et recommandations principales

Le présent document montre clairement les limites de la capacité du système canadien d'assurance privé, en dépit d'une réglementation solide et de la bonne volonté des assureurs qui sont très bien capitalisés et disposent de bonnes ressources pour prévoir un événement catastrophique de grande ampleur (comme un séisme majeur). Les raisons d'établir un mécanisme fédéral de filet de sécurité pour protéger les Canadiens contre les effets du risque de perte extrême sont évidentes et convaincantes.

Voici les principales observations et recommandations découlant de la présente étude :

- 1.** L'industrie canadienne des assurances IARD est prête pour gérer, avec un impact minimal sur la solvabilité des assureurs, une mégacatastrophe qui entraînerait des demandes d'indemnité pouvant atteindre 30 milliards de dollars.
- 2.** Ce degré de préparation correspond à sept fois les dommages causés par la plus grande catastrophe naturelle survenue au cours de l'histoire de l'assurance au Canada.
- 3.** Par rapport à 2013, le degré de préparation actuel représente 10 milliards de dollars de plus (soit une hausse de 33 %).
- 4.** L'une des principales raisons de l'amélioration de la préparation du système canadien d'assurance est l'augmentation très importante des souscriptions de réassurance par les assureurs IARD du Canada (soit une augmentation de 71 % depuis 2013).
- 5.** Les scientifiques et les experts de l'industrie de l'assurance du Canada croient que des événements rares mais possibles causeraient des pertes assurées supérieures à ce seuil, notamment :
 - les tremblements de terre en Colombie-Britannique et au Québec,
 - les tempêtes solaires,
 - les débris spatiaux,
 - les cyberrisques.
- 6.** Un événement qui entraînerait des pertes assurées se situant entre 30 et 35 milliards de dollars causerait la faillite de nombreux assureurs. Le système d'assurance serait mis à rude épreuve, mais devrait être en mesure de résister.
- 7.** Un événement catastrophique qui entraînerait des pertes assurées supérieures à 35 milliards de dollars excéderait la capacité de l'industrie canadienne de l'assurance – c'est le point de bascule.
- 8.** La décision de ne pas faire intervenir la PACICC après une mégacatastrophe de cette ampleur aurait pour effet de réduire la disponibilité de l'assurance et de causer des difficultés économiques à des millions de titulaires de police dans l'ensemble des provinces et territoires du Canada.

- 9.** Pour accroître le fonds ex ante de la PACICC jusqu'à un montant qui permettrait d'éviter de prélever des cotisations auprès des assureurs membres après un sinistre de 30 milliards de dollars, il faudrait seulement lui ajouter 140 millions de dollars ou 0,4 % du capital de base total de l'industrie. Toutefois, dans l'éventualité d'un sinistre catastrophique de 35 milliards, il faudrait lui ajouter 4,6 milliards de dollars. Cela représente environ 8 % du capital de base total de l'industrie canadienne de l'assurance et n'est pas une solution crédible.
- 10.** Le recours au nouveau Protocole de résolution de la PACICC pour éviter la mise en liquidation d'un assureur membre qui a déclaré un ratio TCM se situant entre 0 % et 150 % par suite d'un événement catastrophique n'aurait pas d'incidence importante sur les estimations du modèle de la PACICC.
- 11.** L'assouplissement des exigences réglementaires pour permettre aux assureurs de poursuivre leurs activités si leur ratio TCM est supérieur à zéro après un événement catastrophique n'aurait pas d'incidence importante sur les estimations du modèle de la PACICC.
- 12.** Un événement catastrophique entraînant des demandes d'indemnité supérieures à 35 millions de dollars est tout à fait envisageable. La faillite de toute l'industrie canadienne des assurances IARD qui en découlerait provoquerait une crise nationale au pays.
- 13.** Le Canada peut et doit se préparer mieux à un événement de ce type en adoptant les meilleures pratiques internationales et en établissant un partenariat entre les assureurs et le gouvernement pour mettre au point un mécanisme de filet de sécurité.

La PACICC est déterminée à collaborer avec le gouvernement fédéral et d'autres parties prenantes de l'industrie pour établir un mécanisme de filet de sécurité qui aidera l'industrie des assurances IARD à résister aux effets les plus néfastes des événements engendrant des pertes extrêmes, et, ainsi, à mieux protéger les titulaires de police d'assurance IARD canadiens et notre pays.

Bibliographie

Adams, John, Trevor Allen, Stephen Halchuk et Michal Kolaj. *Canada's 6th Generation Seismic Hazard Model, as Prepared for the 2020 National Building Code of Canada*, Ressources naturelles Canada, 2020. <https://www.seismescanada.rncan.gc.ca/hazard-alea/201912CCEE/12CCEEAdamsetal6thGenerationModel192-Mkvp-139.pdf>

Brown, Evan et Alexy Rubtsov. *International Survey of Earthquake Insurance Guarantee Schemes*, Global Risk Institute (Institut du risque mondial), 2020. <https://globalriskinstitute.org/publications/international-survey-of-earthquake-insurance-guarantee-schemes/>

Bureau du surintendant des institutions financières. *Ligne directrice B-3*, « Saines pratiques et procédures de réassurance », décembre 2010. <https://www.osfi-bsif.gc.ca/fra/fi-if/rg-ro/gdn-ort/gl-ld/Pages/b3Sound.aspx>

Bureau du surintendant des institutions financières. *Ligne directrice B-9*, « Saines pratiques de gestion de l'exposition au risque de tremblement de terre ». <https://www.osfi-bsif.gc.ca/fra/fi-if/rg-ro/gdn-ort/gl-ld/Pages/b9.aspx>

Bureau du surintendant des institutions financières. *Test du capital minimal*. <https://www.osfi-bsif.gc.ca/fra/fi-if/rg-ro/gdn-ort/gl-ld/Pages/mct2019.aspx>

California Conservation & Liquidation Office. *Merced Property & Casualty Co.*, 2020. <http://www.caclo.org/perl/index.pl?documentid=833faedca1f77bcbabdb6db8e1644ea5>

CNN. *Paradise students, many who lost homes, return to school after deadly wildfire*, 2 décembre 2018. <https://www.cnn.com/2018/12/03/us/paradise-students-school-wildfire/index.html>

Finances Canada. *Mesures stratégiques possibles pour soutenir une économie forte et en croissance : Préparer le secteur financier pour l'avenir*, 2017. <https://www.canada.ca/content/dam/fin/migration/activty/consult/pssge-psefc-fra.pdf>, p. 24-25.

Kelly, M., A. Kleffner et G. Kelly. « An examination of catastrophes, insurance guaranty funds and contagion risk », *The Geneva Papers on Risk and Insurance – Issues and Practice*, vol. 45, p. 256–280, 2020. <https://doi.org/10.1057/s41288-019-00141-x>

Klein, Christopher. *A Perfect Solar Superstorm: The 1859 Carrington Event*, 2018. <https://www.history.com/news/a-perfect-solar-superstorm-the-1859-carrington-event>

Le Pan, Nicholas. *Les lignes de faille : Tremblements de terre, assurance et risque financier systémique*, Institut C.D. Howe, 2016. <https://www.cdhowe.org/public-policy-research/les-lignes-de-faille-tremblements-de-terre-assurance-et-risque-financier-systémique>

PACICC. *Plan de fonctionnement*, 2020., <http://www.pacicc.ca/wp-content/uploads/2020/04/PACICC-MoO-2020.pdf>

PACICC. *Risk Management Report*, 2020. <http://www.pacicc.ca/wp-content/uploads/2020/06/Risk-Management-Report-June-2020.pdf>

PACICC, « Catastrophes naturelles et sinistres catastrophiques (mise à jour de 2016) », *La faillite chez les assureurs*, 2016. <http://www.pacicc.ca/wp-content/uploads/2019/04/Why-Insurers-Fail-Disasters-update-2018-FR.pdf>

PACICC. « Catastrophes naturelles et sinistres catastrophiques », *La faillite chez les assureurs*, 2013. <http://www.pacicc.ca/wp-content/uploads/2019/04/Why-Insurers-Fail-Disasters-2018-FR.pdf>

Ressources naturelles Canada. *Carte simplifiée de l'aléa sismique du Canada, les provinces et les territoires*. <https://seismescanada.rncan.gc.ca/hazard-alea/simphaz-fr.php>

Risk Management Solutions. <http://support.rms.com/publications/1908tunguskaevent.pdf5>

Scawthorn, Charles. *Fire following earthquake in the Vancouver region*, Institute for Catastrophic Loss Reduction (Institut de prévention des sinistres catastrophiques), novembre 2020. <https://www.iclr.org/vancouver-fire-following-earthquake-e/>

Scawthorn, Charles. *Incendie après séisme dans la région de Montréal*, Institute for Catastrophic Loss Reduction (Institut de prévention des sinistres catastrophiques), novembre 2019. <https://www.iclr.org/wp-content/uploads/2019/11/Montreal-fire-following-earthquakeF.pdf>

Winchester, Simon. *A Crack in the Edge of the World: America and the Great California Earthquake of 1906*, Harper Press, 2005.

**Société d'indemnisation en
matière d'assurances IARD**

20 Richmond Street East
Suite 210

Toronto, Ontario M5C 2R9

Téléphone : (416) 364-8677

Site Web : www.pacicc.ca

Linked-In : www.linkedin.com/company/pacicc-canada/

Twitter : www.twitter.com/PACICCanada