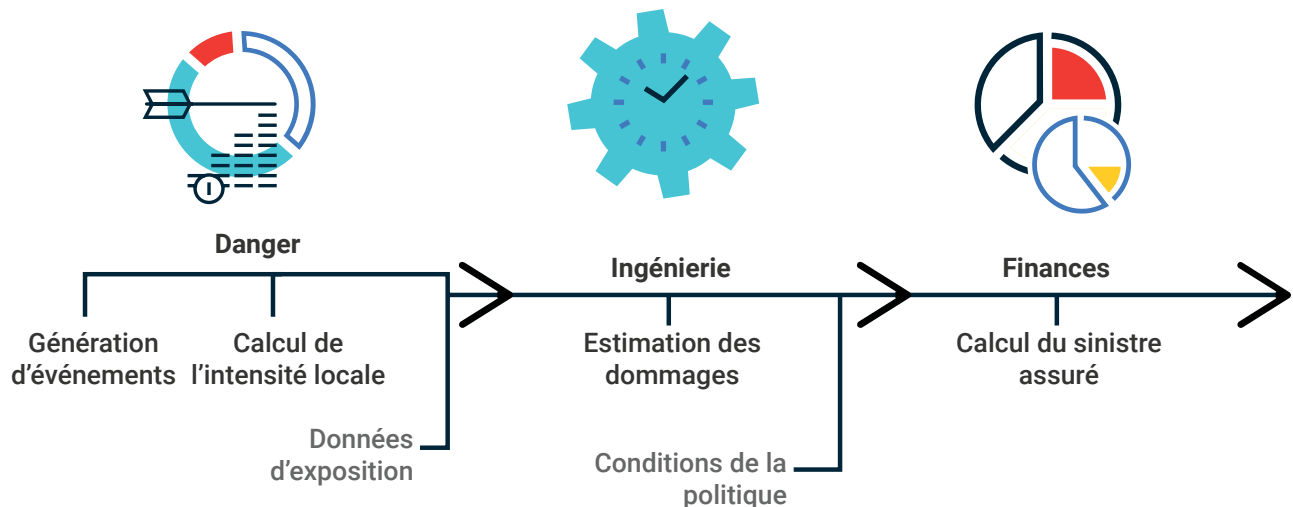


Modélisation des risques liés aux événements extrêmes

Les catastrophes naturelles, comme les tremblements de terre, les ouragans, les tornades et les inondations, ainsi que les catastrophes causées par l'homme, y compris le terrorisme et les accidents extrêmes, peuvent compromettre le bien-être financier d'une entreprise autrement stable et rentable.



L'ouragan Andrew, en plus de causer plus de 16 milliards de dollars américains de dommages assurés, a laissé au moins 11 assureurs insolvables. En 2011, les catastrophes naturelles, y compris les tremblements de terre au Japon et en Nouvelle-Zélande, les inondations en Thaïlande et les tornades aux États-Unis, ont causé des pertes assurées de 110 milliards de dollars américains, mais elles n'ont pas causé l'insolvabilité d'une seule entreprise, ce qui témoigne de l'importance de la modélisation des catastrophes.



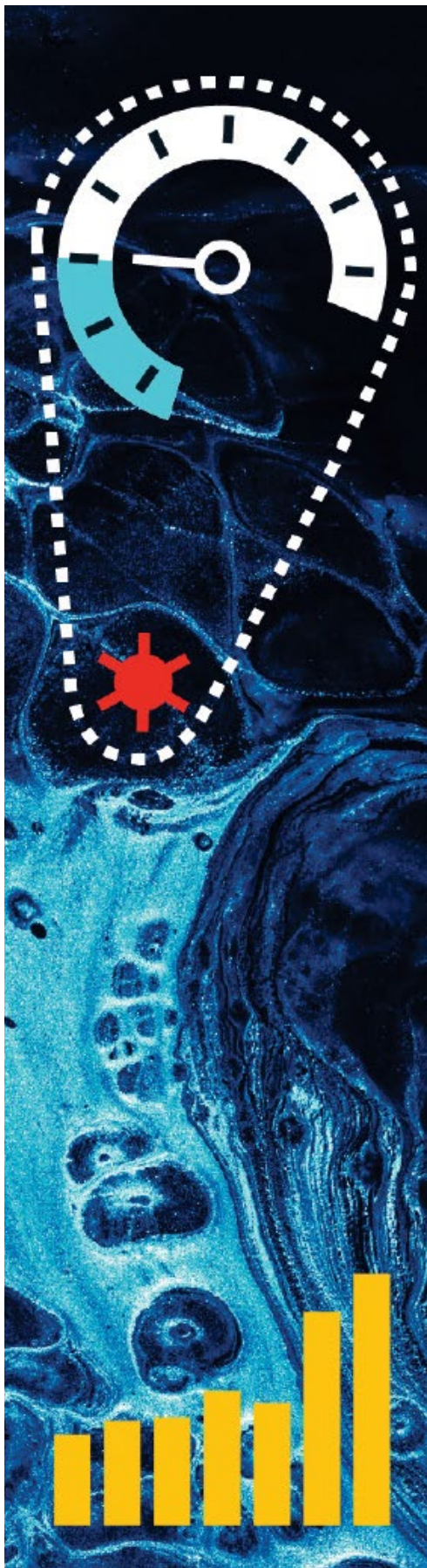
Heureusement, ce genre d'occurrences est rare. Mais c'est exactement leur rareté qui rend l'estimation des pertes et la préparation aux catastrophes futures si difficiles. Les techniques actuarielles standard sont insuffisantes en raison de la rareté des données historiques sur les pertes. De plus, l'utilité des données sur les sinistres qui existent est limitée parce que le paysage de ce qui est assuré change constamment. Le nombre et la valeur des propriétés changent, tout comme les matériaux de construction et les pratiques de construction, ainsi que les coûts de réparation. Par conséquent, les informations limitées sur les sinistres historiques disponibles ne sont pas adaptées à l'estimation directe des sinistres futurs.

En 1987, AIR Worldwide a fondé l'industrie de la modélisation des catastrophes. Verisk a acquis AIR en 2002 et modélise maintenant le risque des catastrophes naturelles, du terrorisme, des pandémies, des événements de responsabilité extrême et des cyberattaques, à l'échelle mondiale. Au cours des 35 dernières années, nos modèles ont subi un processus continu d'examen, de raffinement, d'amélioration et de validation, tandis que de nouveaux modèles continuent d'être développés pour de nouveaux risques et de nouvelles régions du monde. Les modèles probabilistes de risques atmosphériques de Verisk représentent le climat à court terme sur une période de 0 à 10 ans. Alors que le risque continue d'évoluer, nos modèles continueront d'intégrer les dernières recherches sur cette évolution et nos pertes modélisées continueront d'être mises à jour pour refléter ce risque changeant. La modélisation des catastrophes est devenue une pratique courante dans les secteurs de l'assurance et de la réassurance des biens, et elle est de plus en plus adoptée par d'autres segments, notamment les assureurs et réassureurs de dommages, l'industrie financière, les gouvernements et les organisations non gouvernementales (ONG).

Comment les modèles de catastrophe sont construits

Les modèles de catastrophes sont des programmes informatiques qui représentent mathématiquement les caractéristiques physiques des catastrophes naturelles, du terrorisme, des pandémies, des événements extrêmes et des cyberattaques. Le cadre de modélisation des catastrophes illustré à la page 2 s'applique à tous les modèles de propriété de Verisk.





L'élément de risque

L'élément de risque des modèles de catastrophe répond aux questions suivantes : Où les événements futurs sont-ils susceptibles de se produire? Quelle est leur taille ou leur gravité? Et à quelle fréquence sont-ils susceptibles de se produire? De grands catalogues comprenant des dizaines de milliers de catastrophes simulées par ordinateur sont générés, représentant le large spectre d'événements plausibles.

Pour chaque événement simulé, le modèle calcule ensuite l'intensité à chaque emplacement dans la zone affectée. Par exemple, pour les ouragans, l'intensité peut être exprimée en termes de vitesse du vent ou de hauteur de surtension de tempête. Pour les tremblements de terre, l'intensité peut être exprimée en termes de degré de tremblement du sol ou le nombre et l'intensité des incendies provoqués par le tremblement de terre.

Les éléments de risque des modèles de catastrophes sont construits par des équipes de scientifiques hautement accrédités, y compris des météorologues, des climatologues, des sismologues, des géophysiciens et des hydrologistes, dont le travail est de se tenir au courant de la littérature scientifique, d'évaluer les dernières découvertes de recherche et de mener leurs propres recherches originales. Ce faisant, ils adoptent une approche mesurée pour intégrer la science la plus avancée.

L'élément ingénierie

Les mesures d'intensité (encore une fois, des événements catastrophiques simulés) sont ensuite appliquées à des informations très détaillées sur les propriétés qui y sont exposées. Les équations appelées fonctions de dommages sont développées et utilisées pour calculer le niveau de dommages qui devraient se produire aux bâtiments de différents types de construction et d'occupations ou d'utilisations différentes, ainsi qu'à leur contenu, et à d'autres secteurs d'activité, tels que la marine, l'industrie lourde, l'automobile et l'agriculture.

Les fonctions de dommages du modèle sont développées par des ingénieurs en structure hautement qualifiés. Elles intègrent des recherches publiées, les résultats des analyses de laboratoire, les résultats des enquêtes sur les dommages sur place, ainsi que des données détaillées sur les réclamations fournies par les compagnies d'assurance.

L'élément financier

Les estimations des dommages physiques aux bâtiments et au contenu sont traduites en estimations de pertes monétaires. Ceux-ci, à leur tour, sont traduits en pertes assurées en appliquant les conditions de la police d'assurance aux estimations totales des dommages. Les probabilités sont attribuées à chaque niveau de perte.

Cette répartition de probabilité des pertes, appelée courbe de probabilité de dépassement, révèle la probabilité que tout niveau de perte donné sera dépassé dans une période donnée, par exemple, au cours de l'année à venir. (Les probabilités peuvent également être exprimées en termes de périodes de retour. Par exemple, la perte associée à une période de rendement de 20 ans n'a que 5 % de chances d'être dépassée cette année, ou dans 1 an sur 20, en moyenne.) Les probabilités de perte peuvent être fournies à n'importe quelle résolution géographique, pour l'ensemble de l'industrie de l'assurance, pour un portefeuille particulier de bâtiments ou pour une propriété individuelle.

Les éléments financiers des modèles de catastrophes sont élaborés par des statisticiens et des actuaires possédant l'expertise nécessaire pour analyser l'impact des termes de politiques très complexes pour les portefeuilles qui peuvent couvrir plusieurs régions et être exposés à de multiples risques.



Validation du modèle

Les modèles de catastrophes de Verisk sont largement validés. Chaque élément est soigneusement vérifié par rapport aux données obtenues à partir d'événements historiques. De plus, lorsque tous les éléments sont réunis, la sortie finale du modèle devrait être conforme aux attentes physiques de base du danger sous-jacent et impartiale lorsqu'elle est testée par rapport à l'information historique et en temps réel.

Dans le cadre de notre propre diligence raisonnable, Verisk s'engage également dans un processus d'examen par les pairs. Les modèles sont examinés en tenant compte de l'élément financier

Comment les modèles de catastrophes sont utilisés



L'objectif de la modélisation des catastrophes est d'aider les entreprises à anticiper la probabilité et la gravité des catastrophes futures potentielles avant qu'elles ne surviennent afin qu'elles puissent se préparer adéquatement à leur impact financier.

Les modèles de catastrophes peuvent être utilisés pour répondre à un certain nombre de questions, y compris l'emplacement, la taille et la fréquence des événements catastrophiques futurs potentiels. En combinant des représentations mathématiques des caractéristiques naturelles des ouragans, tornades, tremblements de terre, tempêtes hivernales violentes et autres catastrophes avec des informations sur la valeur des biens immobiliers, les types de construction et les classes d'occupation, ces modèles de simulation fournissent aux entreprises des informations sur le potentiel de pertes importantes.

Les assureurs et les réassureurs utilisent des modèles de catastrophe pour estimer les pertes potentielles de leurs portefeuilles d'activités et pour leur fournir les outils et les informations dont ils ont besoin pour gérer ce risque. Les résultats des modèles sont une source d'information que les entreprises utilisent pour développer et mettre en œuvre un large éventail d'activités : pour fixer des taux d'assurance et des directives de souscription appropriés, analyser les effets des différentes conditions des polices, prendre des décisions judicieuses concernant l'achat de réassurance et optimiser leurs portefeuilles. Les modèles permettent d'effectuer des analyses de simulation pour mesurer l'impact de diverses stratégies d'atténuation, telles que l'ajout de volets anti-tempête dans les zones exposées aux ouragans ou l'installation de contreventements dans les zones où le risque de tremblement de terre est élevé.

En plus d'estimer les pertes et les dommages matériels futurs potentiels, les modèles peuvent être utilisés pour estimer les blessures corporelles et les décès possibles, et le nombre de réclamations d'assurance.

Il est important de noter que les modèles de catastrophe ne déterminent pas les taux des compagnies d'assurance. Les estimations des pertes potentielles produites par les modèles de catastrophe ne sont qu'une seule contribution au processus global de détermination des taux. D'autres éléments comprennent le risque lié à des événements autres que des catastrophes, ainsi que les dépenses opérationnelles des sociétés, les marges bénéficiaires ciblées et les facteurs externes, comme le coût des achats de réassurance.

De plus en plus d'organisations en dehors du secteur de l'assurance utilisent des modèles de catastrophe pour évaluer et gérer leur risque de catastrophe, notamment des agences gouvernementales, des sociétés de prêts hypothécaires et d'autres sociétés de services financiers, des mises en commun des risques, des sociétés et d'autres propriétaires de biens immobiliers de grande valeur.

L'émergence de la modélisation des sinistres

Les événements de sinistre peuvent également traverser de nombreux secteurs d'activité et produire des pertes catastrophiques, en particulier dans les économies mondiales interconnectées d'aujourd'hui. Les modèles de sinistres, qui comprennent des scénarios pour des événements historiques ainsi que pour des risques émergents, utilisent un vaste réseau de chaînes d'approvisionnement et permettent aux assureurs de mieux surveiller leur accumulation de risques dans tous les types d'entreprises. Les modèles de gestion des sinistres couvrent plusieurs secteurs d'activité et saisissent les risques d'un large éventail de scénarios, y compris la responsabilité des produits, l'inconduite financière, les accidents industriels, les cybercrimes et d'autres types de risques opérationnels. Les assureurs de sinistres peuvent maintenant bénéficier de la modélisation du risque, tout comme les assureurs immobiliers l'ont fait au cours des 35 dernières années.

Pratique de résilience mondiale

Les gouvernements reconnaissent également les coûts associés à la limitation de la gestion des risques de catastrophe à la réponse aux catastrophes. Les agences gouvernementales et les organisations non gouvernementales (ONG) utilisent de plus en plus les résultats des modèles pour passer d'une gestion ex post à une gestion ex ante des risques de catastrophe.

La pratique mondiale de résilience de Verisk fournit aux gouvernements et aux ONG des solutions pour mieux se préparer aux catastrophes et se rétablir. Grâce à la modélisation des catastrophes, nous identifions et quantifions les risques pour les populations et les infrastructures, évaluons les stratégies d'atténuation et informons les programmes de financement en cas de catastrophe. Grâce à nos trois décennies d'expérience en modélisation de catastrophes pour le bien public, nous rendons la société plus résiliente.

Pendant ce temps, les modèles eux-mêmes continuent d'évoluer à mesure que de nouvelles sciences sont examinées, que de nouvelles données et technologies deviennent disponibles et que le marché des utilisateurs exige des solutions à de nouveaux problèmes.





Amériques

+1 617 267 6645

contactus@verisk.com

verisk.com