

PFAS ET (RÉ)ASSURANCE

Institut des Actuaires

20 Juin 2024

Eddy Vanbeneden, Head Advisory Continental Europe

1. Que sont les PFAS?

2. Contexte législatif

3. Assurance et réassurance

4. Approche de modélisation

Agenda

Que sont les PFAS?

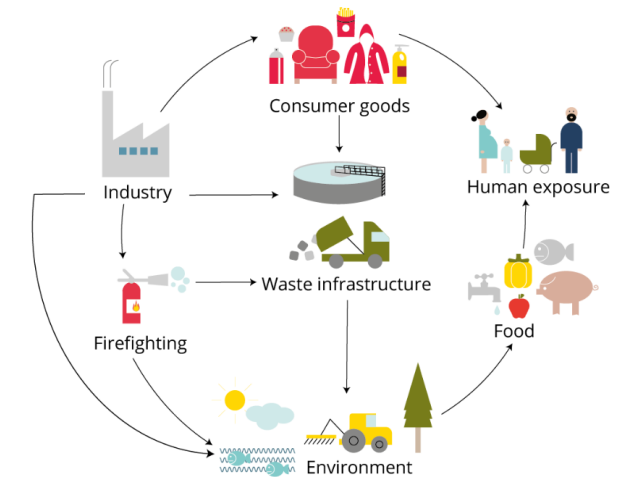


PFAS – Description

‘Polluants Eternels’ ou ‘Polluants Persistants’

- Les PFAS, ou substances per- et polyfluoroalkylées, sont des composés chimiques utilisés dans de nombreux produits de consommation courante.
 - Ils sont largement présents dans les revêtements antiadhésifs, les textiles imperméables, les mousses d'extinction d'incendie, les emballages alimentaires, la chaîne de gestion des déchets, etc,
- L'acronyme PFAS se réfère à un groupe de plus de 4,700 substances chimiques.
- En raison de leur structure moléculaire (combinaison d'atomes de carbone ou de fluor), ces substances ne se dégradent pas,
- Les PFAS sont persistants dans l'environnement (sols, eau, etc) et peuvent s'accumuler dans les organismes vivants, ce qui soulève des préoccupations pour la santé humaine et l'environnement.

Figure 2: Typical PFAS exposure pathways



Source: Agence Européenne de l'Environnement



- Hausse du cholestérol, toxicité hépatique, baisse de poids des nouveaux nés, baisse effet vaccination, maladie thyroïdienne, cancer (rein, sein, testicules, ...)
- Concentrations d'effets toxiques dans les milieux terrestres et aquatiques.

- La complexité des PFAS et leur impact potentiel sur la santé et l'environnement rendent difficile l'évaluation des risques.

PFAS – Différentes classes

Certaines classes de PFAS parmi une liste plus longue

- PFAS (per- and polyfluoroalkyl substances) :
 - Les PFAS sont une classe de milliers de produits chimiques synthétiques qui comprennent des composés perfluorés et polyfluorés. Ils sont utilisés dans de nombreux produits de consommation et sont connus pour leur résistance aux tâches, à l'eau et à la graisse.
- PFOS (perfluorooctane sulfonate) :
 - Le PFOS est un type spécifique de PFAS qui a été largement utilisé dans le passé dans des produits tels que les textiles, les tapis, les revêtements de papier et les mousses d'extinction d'incendie. Il a été progressivement éliminé en raison de ses effets néfastes sur la santé et de sa persistance dans l'environnement.
- PFOA (perfluorooctanoic acid) :
 - Le PFOA est un autre type spécifique de PFAS qui était largement utilisé dans des produits tels que les revêtements antiadhésifs des poêles, les textiles résistants à l'eau et aux tâches, ainsi que dans les emballages alimentaires. Il a également été progressivement éliminé en raison de ses effets sur la santé et de sa persistance dans l'environnement.
- PFHxS (acide perfluorohexanesulfonique)
 - Le PFHxS est un composé chimique synthétique appartenant à la famille des substances per- et polyfluoroalkyles (PFAS). Il s'agit d'un surfactant fluoré anionique et d'un polluant organique persistant avec des propriétés bioaccumulatives.
- PTFE (polytetrafluoroethylene) :
 - Le PTFE est un polymère fluoré qui est utilisé pour fabriquer des revêtements antiadhésifs, tels que ceux trouvés dans les poêles en téflon. Il est chimiquement stable et résistant à la chaleur, ce qui le rend utile dans de nombreuses applications industrielles et domestiques.
- GenX :
 - Le GenX est un PFAS plus récent qui a été développé comme alternative au PFOA et au PFOS. Il est utilisé dans la production de revêtements, de plastiques et d'autres produits chimiques. Cependant, des préoccupations ont été soulevées quant à sa toxicité et à son impact sur l'environnement.

Ces définitions sont importantes car les normes et exclusions en (ré)assurance peuvent concerner certaines classes et non l'ensemble des PFAS (p. ex. dans le cadre d'une politique d'exclusions progressive).

Carte de pollution par les PFAS

- [« Polluants éternels » : explorez la carte d'Europe de la contamination par les PFAS \(lemonde.fr\)](#)
- 20 producteurs
- 23,000 sites où une contamination a été détectée
- 232 utilisateurs
- 21,500 sites présumés contaminés
- Plus de 2,305 hotspots: concentration détectée est dangereuse pour la santé (100 ng/l)
- [The Forever Pollution Project – Journalists tracking PFAS across Europe](#)

Cadre législatif

2

Etat de la réglementation

Pas d'homogénéité entre l'UE et les US sur le sujet PFAS

Le régime britannique est **miroir** à celui de l'UE



L'UE interdit (ou limite l'usage) **uniquement du PFOS, du PFOA et du PFHxS**

La prochaine révision du règlement Reach* (prévue pour 2025) pourrait réduire drastiquement les seuils d'utilisation de PFAS ou en interdire davantage.

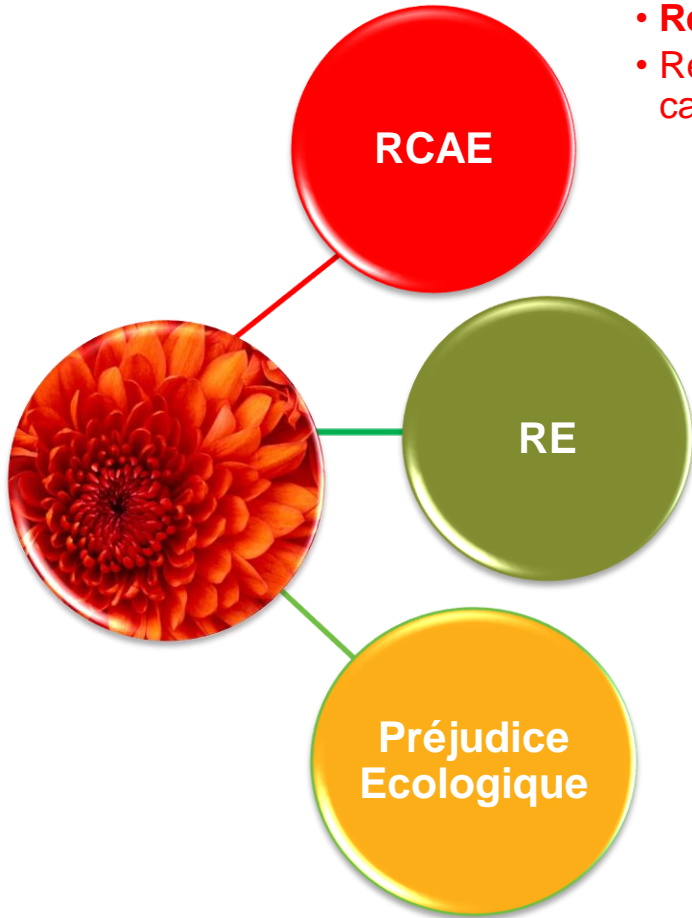
La Directive 'Drinking Water' a introduit une limite de 0.1 µg/L pour 20 substances individuelles (Annex III) et une limite générale de 0.5 µg/L pour la concentration totale en PFAS.

De multiples Directives: Groundwater Directive, Waste Management Directive, etc

La réglementation de plus de **30 Etats américains** (en particulier la Californie, New York, Washington) **interdit de manière large** l'utilisation des PFAS en visant certains secteurs d'activité.

Il s'agit notamment des secteurs du **textile**, de la **cosmétologie**, et des **emballages alimentaires...**

Trois régimes de réparation coexistent en France pour la réparation des préjudices causés par une atteinte à l'environnement



- **Responsabilité Civile Atteinte à l'Environnement**
- Régime de droit civil visant à réparer les dommages causés à des tiers

- **Responsabilité Environnementale**
- Régime de droit administratif qui intervient en dehors de tout dommage à des tiers
- Mais vise à réparer les dommages « environnementaux » causés aux sols, eaux et espaces et habitats naturels protégés dont un « exploitant » serait à l'origine du fait de ses activités
- Distinguo entre activités dangereuses (RC sans faute) et les autres (RC pour faute)

- **Préjudice Ecologique**
- Régime de droit civil qui vise à l'indemnisation d'un dommage causé non à des tiers mais à l'environnement lui-même
- Atteinte non négligeable aux éléments ou aux fonctions des écosystèmes ou aux bénéfices collectifs tirés par l'homme de l'environnement (notion tirée de la jurisprudence Erika)

Indemnisation selon le principe "pollueur-payeur"

Coexistence de deux dispositifs distincts et susceptible d'interagir

PFAS – Cadre législatif français

Proposition de loi visant à protéger la population des risques liés aux PFAS

« Prévention des risques résultant de l'exposition aux substances perfluoroalkylées et polyfluoroalkylées

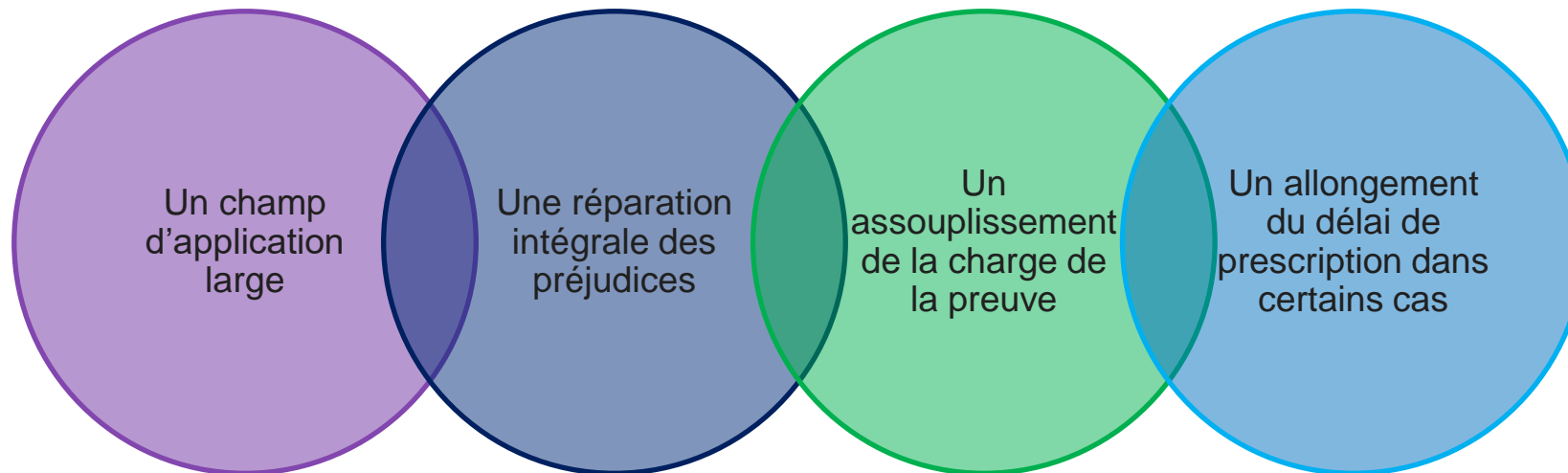
- « Art. L. 524-1. – I. – Sont interdites, à compter du 1er janvier 2026, la fabrication, l'importation, l'exportation et la mise sur le marché à titre onéreux ou gratuit de :
 - « 1° (Supprimé)
 - « 2° Tout produit cosmétique contenant des substances perfluoroalkylées et polyfluoroalkylées ;
 - « 3° Tout produit de fart contenant des substances perfluoroalkylées et polyfluoroalkylées ;
 - « 4° Tout produit textile d'habillement, chaussures et agents imperméabilisants de produits textiles d'habillement et de chaussures destinés aux consommateurs contenant des substances perfluoroalkylées et polyfluoroalkylées, à l'exception des textiles d'habillement et des chaussures qui sont conçus pour la protection et la sécurité des personnes, notamment dans l'accomplissement des missions de défense nationale ou de sécurité civile, et dont la liste est précisée par décret.
- « II. – Sont interdites, à compter du 1er janvier 2030, la fabrication, l'importation, l'exportation et la mise sur le marché à titre onéreux ou gratuit de tout produit textile contenant des substances perfluoroalkylées et polyfluoroalkylées, à l'exception des produits textiles nécessaires à des utilisations essentielles et de ceux contribuant à l'exercice de la souveraineté nationale et pour lesquels il n'existe pas de solution de substitution, dont la liste est précisée par décret.
- « III. (nouveau) – **Les interdictions prévues aux I et II ne s'appliquent pas aux produits contenant des substances perfluoroalkylées et polyfluoroalkylées présentes en concentration inférieure ou égale à une valeur résiduelle définie par décret.**

Nouvelle Directive Produits Défectueux

Le régime de chaque Etat membre en matière de responsabilité du fait des produits défectueux est issu de la **Directive européenne 85/374/CEE du 25 juillet 1985**.

Consciente des **évolutions liées aux nouvelles technologies** et aux nouveaux modèles commerciaux à l'échelle internationale, la **Commission européenne** a proposé en septembre 2022 la révision de la directive de 1985, via l'adoption d'une nouvelle directive européenne. La volonté affichée des rédacteurs de ce projet est d'appliquer un **niveau de protection identique aux consommateurs européens, quelle que soit la technologie employée** au sein du produit considéré et/ou au titre de son mode de distribution (et/ou dans le cadre de sa conception).

Le projet de directive, voté au Parlement européen en mars dernier, est ainsi très ambitieux. Il prévoit :

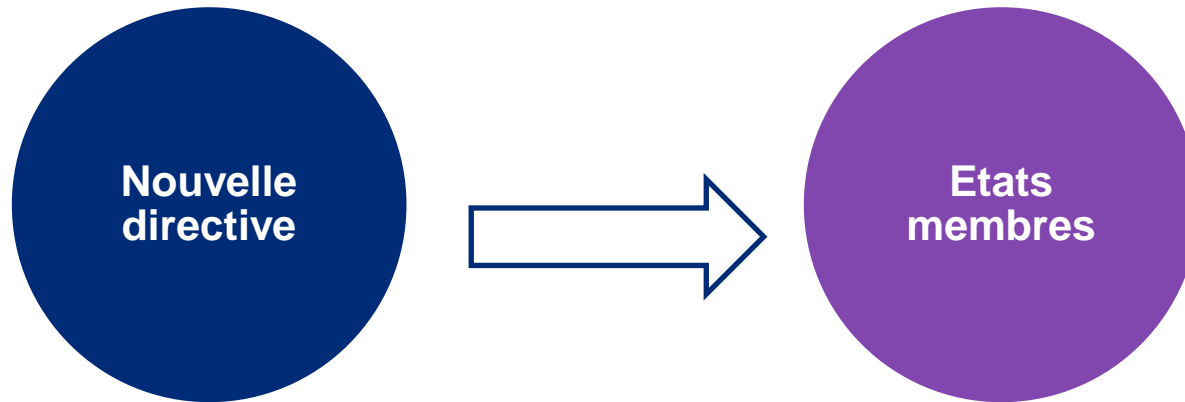


La future directive (la nouvelle directive) s'appliquera à tous les produits mis sur le marché de l'UE 24 mois après son entrée en vigueur. Les pays de l'UE auront jusqu'à cette date pour transposer la directive dans leur droit national.

Réparation intégrale des préjudices corporels et matériels

La nouvelle Directive

1. Principes érigés par la directive en matière de réparation des préjudices



Renvoi au droit national des états membres pour fixer certaines règles en matière de réparation de préjudices



Principe réparation intégrale des préjudices corporels et matériels

- **Les Etats membres doivent :**
 - **prévoir une indemnisation complète et adéquate** de tous les préjudices matériels résultant d'un décès ou d'un dommage corporel ou aux biens.
 - **fixer les règles de calcul** en matière d'indemnisation des préjudices.
- **Ils sont libres d'indemniser** (en sus des dommages aux biens et des dommages à la personne) **les préjudices moraux** résultant des dommages couverts par la directive (douleur, souffrance).

Allongement du délai de prescription par la nouvelle directive

Cadre actuel - Directive de 1985

L'action en responsabilité du fait des produits défectueux est encadrée par deux délais (visés aux articles 10 et 11 de la directive de 1985) :

- La victime du produit défectueux ne peut plus agir contre le producteur après l'écoulement d'un délai de 10 ans à compter de la mise en circulation du produit (il s'agit d'un délai de forclusion) => Autrement dit, pour que l'action soit recevable, le produit doit avoir moins de 10 ans depuis sa commercialisation ;
- Par ailleurs, si le dommage de la victime survient dans ce délai de forclusion de 10 ans, l'action en réparation fondée sur la responsabilité du fait des produits défectueux doit être engagée dans un délai de 3 ans à compter de la date à laquelle le demandeur a eu ou aurait dû avoir connaissance du dommage, du défaut et de l'identité du producteur (délai de prescription) .

Nouvelle directive

La proposition de directive ne modifie pas le délai de prescription visé ci-avant et conserve par principe un **délai de forclusion de 10 ans**.

Toutefois, elle intègre une exception à ce délai de forclusion de principe pour les **dommages latents** qui tardent à se manifester. Pour ces dommages, le délai de forclusion sera de **25 ans**.

Par ailleurs pour les produits substantiellement modifiés, un nouveau délai de prescription commence à courir à compter de sa mise à disposition sur le marché (ou de sa mise en service).

Assurance et Réassurance

3

Quelques cas connus

Dommmages matériels (à ce stade?)

Arkema (France)

- Contamination aux « polluants éternels » dans la région lyonnaise : le groupe chimique Arkema mis en accusation
 - L'industriel est attaqué en justice par dix associations et trente-sept riverains de l'usine de Pierre-Bénite, dans la « vallée de la chimie », alors qu'une enquête de France 3 révèle la présence élevée de PFAS dans le sang d'habitants et de salariés.

3M (Belgique)

- La multinationale américaine a payé EUR 571m au gouvernement et aux communautés locales de Flandre après la découverte de fuites de produits chimiques dangereux dans la nappe phréatique de l'une de ses usines.
- Ce montant est destiné, entre autres, à la réhabilitation ou à la dépollution des terres, à l'indemnisation des résidents locaux et des agriculteurs de la région.

Secteur Agricole (Allemagne)

- "L'année 2023 a commencé comme l'année 2022 s'était terminée : présence de PFAS dans le sol et dans l'eau, mesures de gestion dans l'agriculture, restrictions de l'irrigation des champs et des jardins, purification de l'eau potable, etc
 - Conséquences: Mesures de gestion, analyses de sang, recherche, coopération et communication (brochure PFAS & bulletin d'information PFAS).
 - Coût estimé (non assuré?): 30 à 40 millions d'euros

Quelques cas connus

Dommmages corporels

(Suède)

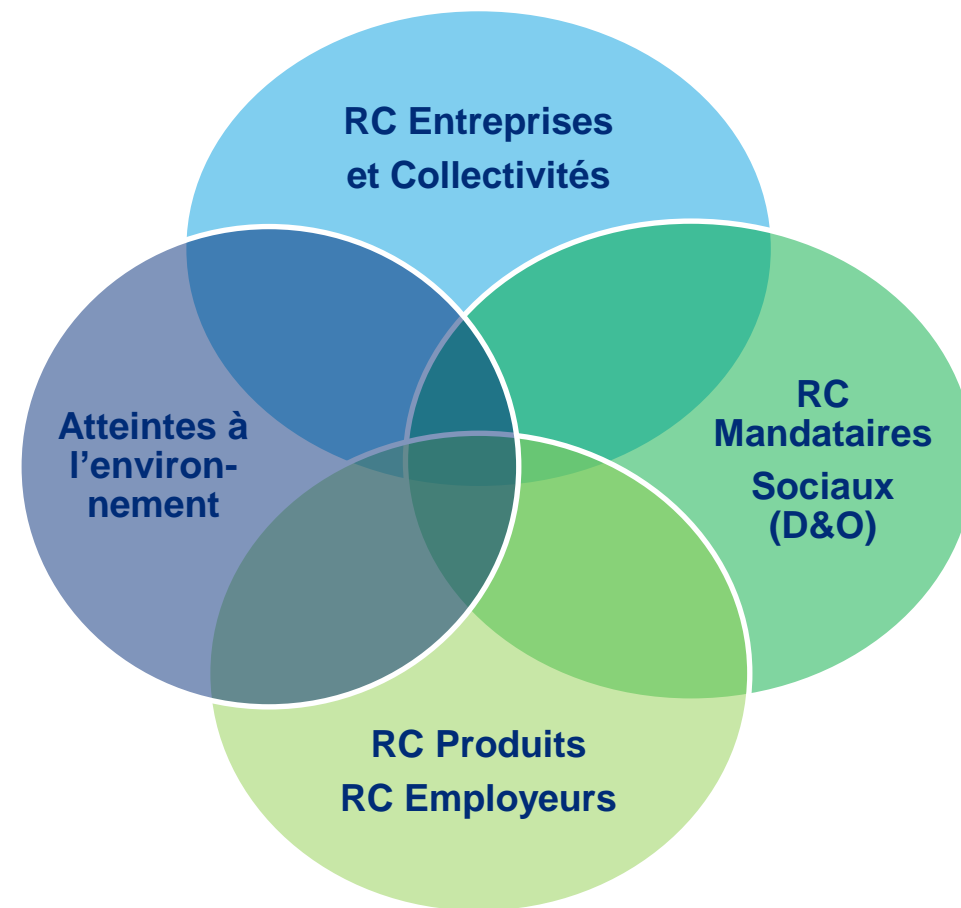
1. La contamination: En 2013, il a été découvert que l'eau potable de la ville de Kallinge (Blekinge) était fortement contaminée depuis plusieurs années par des PFAS. Depuis lors, les habitants vivent avec des niveaux très élevés de PFAS dans le sang. La contamination provenait d'un site d'entraînement à la lutte contre les incendies situé à proximité, sur la base aérienne F17.
2. Poursuite contre le fournisseur d'eau: Plusieurs habitants ont souffert de maladies telles que le cancer. Beaucoup pensent que cela est dû aux niveaux élevés de PFAS. En 2016, plusieurs habitants de Kallingen se sont regroupés pour former l'Association PFAS. En septembre de la même année, ils ont intenté un procès au fournisseur d'eau local, Ronneby Miljöteknik. Ce fut le début d'une longue procédure judiciaire.
3. Ronneby Miljöteknik condamné par le tribunal de district: En 2021, Ronneby Miljöteknik a été jugée responsable d'avoir causé des dommages corporels à 165 résidents. L'entreprise municipale est alors tenue de verser des dommages et intérêts, mais l'affaire fait l'objet d'un appel devant la cour d'appel.
4. Le jugement a été annulé en 2022: La cour d'appel a annulé le jugement. Elle a jugé que Ronneby Miljöteknik n'était pas tenue de verser des dommages et intérêts aux victimes. La cour d'appel a déclaré qu'"au niveau de la population, il existe des preuves plus ou moins solides d'un lien entre l'exposition aux PFAS et un risque accru de plusieurs maladies et d'autres effets négatifs sur la santé". Toutefois, elle fait valoir que cela ne pouvait pas causer de préjudice personnel direct et qu'elles n'avaient donc pas droit à des dommages-intérêts.
5. L'arrêt de la Cour suprême: En 2023, dix ans après la révélation du scandale, l'affaire a été tranchée par la plus haute juridiction. La Cour suprême a décidé que les victimes avaient droit à des dommages et intérêts.

Couvertures (Ré)assurantielles impactées

- Différents types de polices peuvent être mises en jeu en cas de dommages liés aux PFAS
- Vers une exclusion de la couverture (ré)assurantielle du PFAS ?

L'INSURANCE SERVICES OFFICE travaille actuellement sur un projet d'exclusion spécifique aux PFAS.

Les assureurs commencent également à adopter ce type d'exclusion, mais le libellé de l'exclusion est difficile à rédiger en raison de l'omniprésence des PFAS et de leur capacité à s'infiltrer dans le sol et dans l'approvisionnement des eaux.



Couvertures (Ré)assurantielles impactées

- **Vers une exclusion de la couverture (ré)assurantielle du PFAS ? (suite)**

Aussi, en **août 2022**, la **Lloyd's Market Association** a **publié deux clauses types (similaires)** visant à exclure de façon très large (pour ne pas dire totalement) la responsabilité de l'assureur/ réassureur en matière de dommages consécutifs aux PFAS :

« 1. La présente POLICE ne couvre aucune réclamation pour perte, responsabilité, dommage, compensation, blessure, maladie, décès, paiement de frais médicaux, frais de défense, coûts, dépenses ou tout autre montant, directement ou indirectement, provenant de ou en relation avec tout PFAS.

2. Aux fins de la présente exclusion, toute perte, responsabilité, dommage, indemnisation, blessure, maladie, décès, maladie, décès, paiement de frais médicaux, frais de défense, dépenses ou tout autre montant, comprend, mais n'est pas limité à, tout coût pour nettoyer, détoxifier, enlever, surveiller, contenir, tester ou, de quelque manière que ce soit, répondre à ou évaluer l'effet de tout PFAS.

*3. PFAS désigne toute molécule organique, tout sel, tout radical libre ou tout ion dont la composition comprend au moins un:
a. un groupe méthyle perfluoré (-CF₃) ; ou b. un groupe méthylène perfluoré (-CF₂-). »*

Exclusions en réassurance – position de Munich Re

London Market – clause LMA = exclusion totale des PFAS

Munich Re : exclusion limitée:

“All damages caused directly or indirectly by Per- and Polyfluoroalkyl substances (PFAS) are excluded with regard to the following risks or guarantees:

- *PFAS manufacturers*
- *Manufacturers of aqueous film foam (AFFF) that contain PFAS*
- *Manufacturers of foam extinguishing systems that contain PFAS*
- *Public or private entities responsible for water distribution or treatment*
- *Environmental liability, Environmental Damage and Ecological damage (French)”*

En droit français,

Une exclusion doit être formelle et limitée

(Formel veut dire clair – pas sujet à interprétation)

Polices en Loss occurring vs Claim Made

Stratégie envisagée

- **Dédramatisation :**

- Producteurs : Devraient être facile à identifier – code d’activités économiques (NACE/ NAF – NAIC Codes)
- Pollution graduelle : En France, les traités RGG couvrent la pollution avec des sous-limites dans la rétention – pas d’exposition sur base d’une police ou d’un risque unique pour les réassureurs. De plus, les sous-limites sont souvent bien inférieures à la priorité des traités

- **Cas difficiles:**

- Collectivités en ce qui concerne la distribution et le traitement de l’eau
- Appels d’offres pour de périodes pouvant aller jusqu’à cinq ans (clause de sortie possible)
- Différentes positions des apériteurs sur les exclusions.

Alignement conditions d'assurance et de réassurance

- Offre dédiée Pollution
- Offre sectorielle
- Sous-limite – pollution accidentelle vs graduelle

- Réassurance
 - Expo par risque neutralisée – en général sous-limites polices < rétentions réassurance (sauf éventuellement pollution accidentelle)
 - Expo par événement – définition de l'événement
 - Exclusions – passé
 - Survenance vs claims made
 - Gestion du stock - IBN(E)R

Approche de modélisation

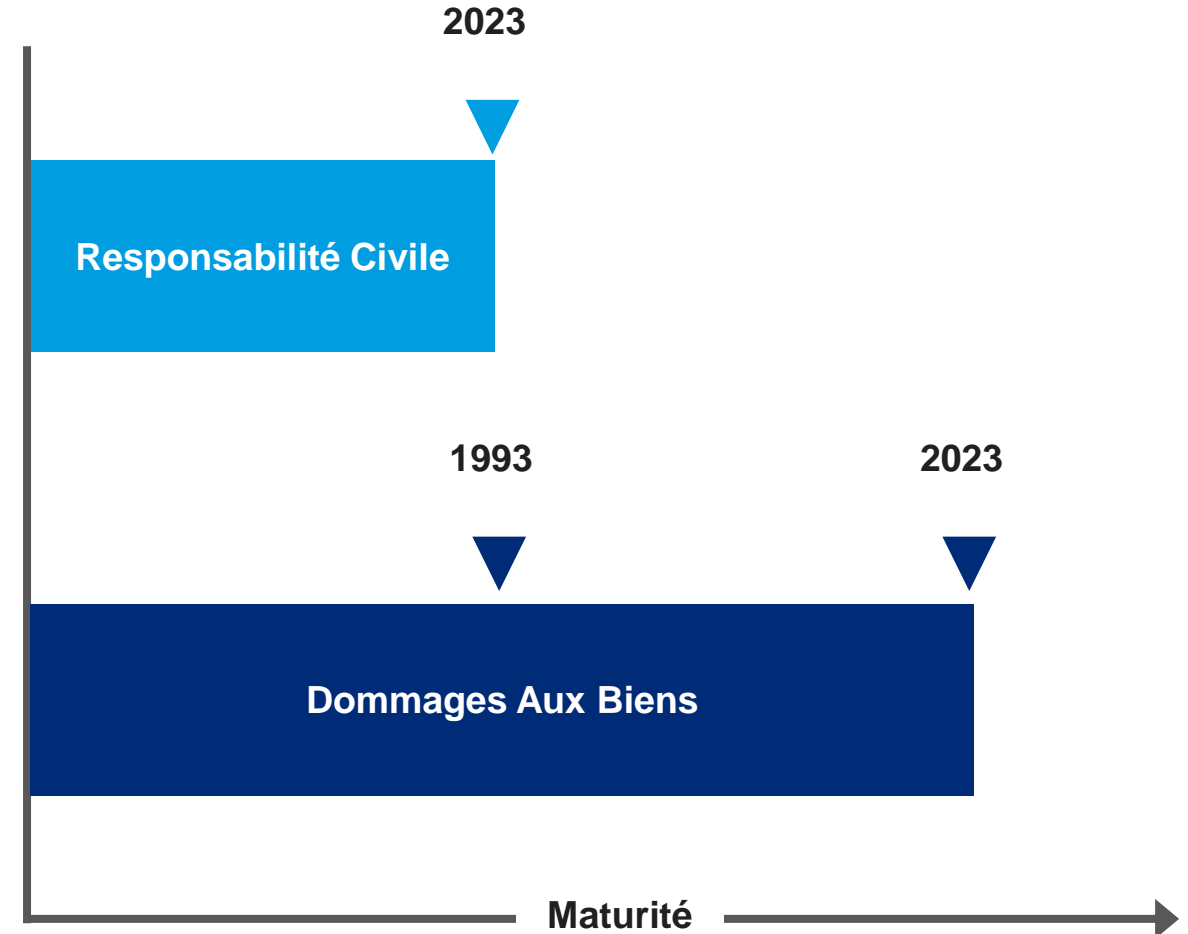
4

Comprendre l'impact des expositions RC

L'approche actuelle de la modélisation Casualty Cat peut être comparée aux premières modélisations Property Cat

Modélisation actuelle RC Cat

Normalisation des données	Les caractéristiques du risque ne sont pas saisies de manière cohérente
Augmentation des données	Les classifications de l'industrie sont imprécises et incomplètes
Maturité du modèle	Modèles de catastrophes à un stade précoce fondés sur les événements passés et la connaissance des experts
Calibrage du modèle	Un catalogue d'événements restreint mais croissant nécessite un calibrage régulier



Comprendre l'agrégation des expositions



Services de données

- Ingérer des données
- Transformer en un format cohérent
- Comprendre et 'augmenter' les données



Tableau de bord de l'exposition

- Identifier les dimensions de l'agrégation
- Somme des mesures d'exposition
- Créer un tableau de bord permettant d'effectuer des requêtes et d'approfondir les données



Analyse des scénarios

- Agrégation de l'exposition modélisée par le biais d'événements catastrophiques simulés
- Pour un événement donné, évaluer la fréquence et la gravité par secteur d'activité et par couverture.
- Attribution dynamique de l'exposition aux différents assurés



Amélioration continue

- Actualisation régulière des données
- Feuille de route des améliorations
- Intégrer les apprentissages
- Répondre à l'évolution de l'environnement des risques
- Nouveaux scénarios

L'approche par scénario

Simuler les polices impactées

La simulation se fait par industrie à partir du profil de portefeuille de la compagnie par segment

Les polices impactées sont sélectionnées de manière aléatoire

Paramètres importants

- Propensité du sinistre par industrie
- Part de marché par industrie

Sinistralité 'Ground Up' par police

La sinistralité Ground Up par industrie est allouée aux polices affectées et agrégée par police

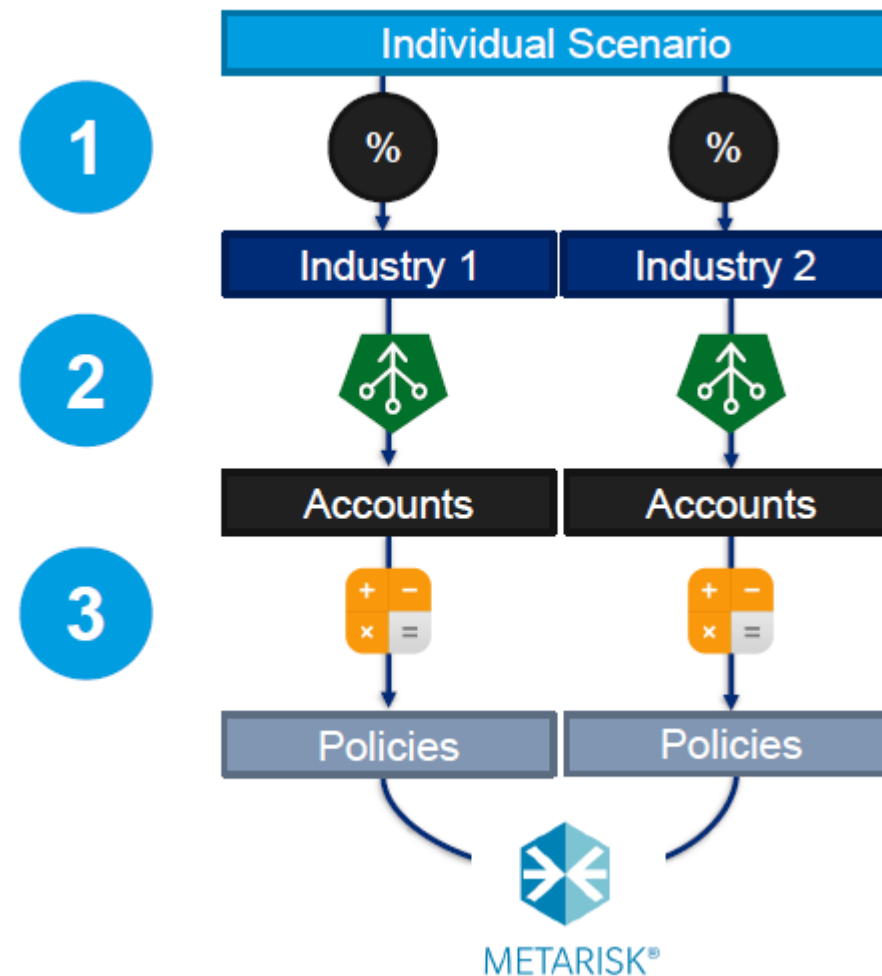
Paramètre importants

- 'Culpabilité' par branche/produit
- Exposition des polices impactées

Sinistralité assurée

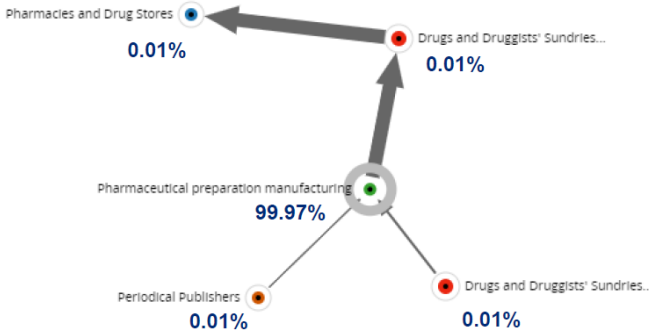
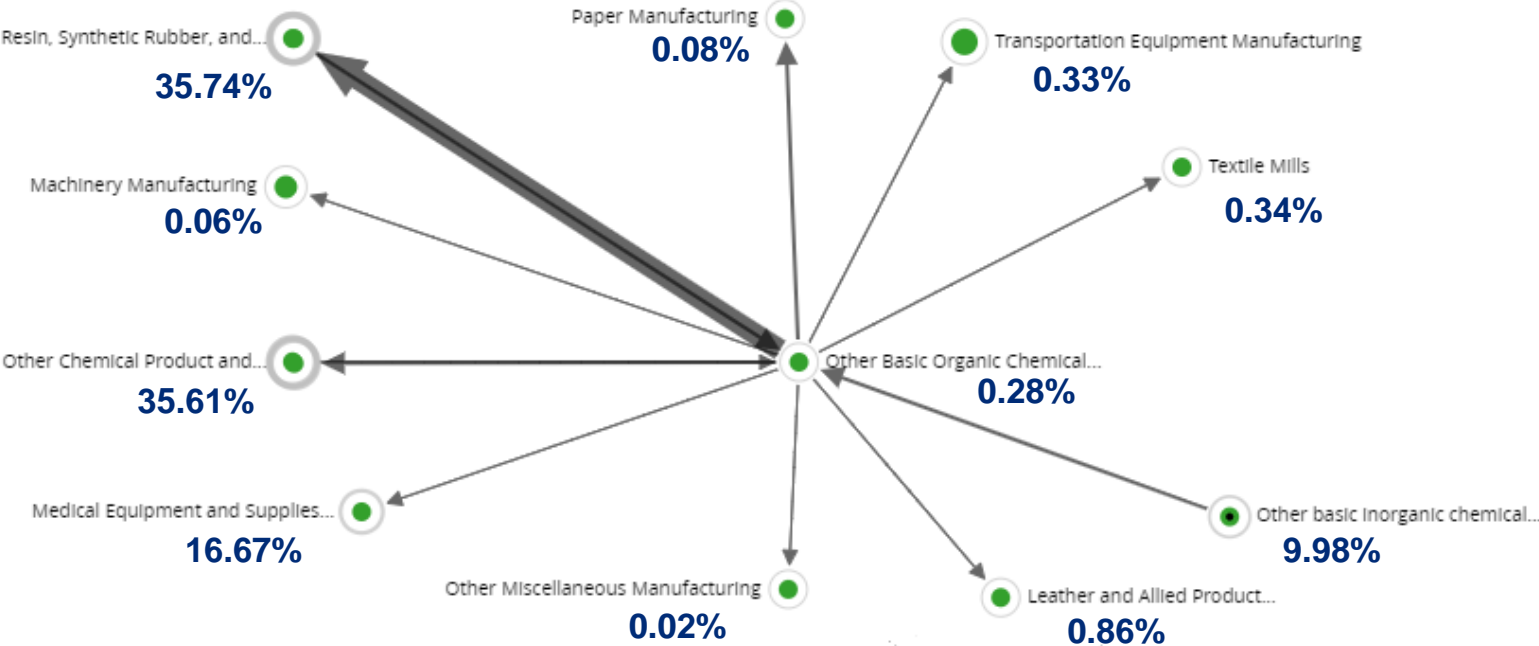
Sinistralité par police calculée à partir de la sinistralité 'Ground Up'

Accumulation pour toutes les polices impactées



Les cartes décrivent les industries touchées par le scénario

Exemples



Note: The percentage values shown are industry-wide expectations, and not representative of the modeled portfolio

PFAS – La modélisation

Les défis

- Gestion et qualité des données
 - Conditions de couvertures – évolution dans le temps
 - Législations nationales et liens de causalité possibles entre les différentes industries
 - Développement législatifs and jurisprudentiels
 - Dommages matériels et corporels
 - Vision annuelle, le passé et le futur – évolution des portefeuilles et des conditions de polices
 - Gestion des exclusions
 - Gestion des accumulations
-
- Ajustement des scénarios à l'exposition propre de chaque société



0421.850.327 - Inscription/Inschrijving FSMA: 14194 R

A business of Marsh McLennan

Copyright © 2024 Guy Carpenter & Company S.A. All rights reserved.