



Université  
de Lille

## **Mémoire de recherche**

### **Master mention droit des affaires parcours droit des assurances**

Faculté des sciences juridiques, politiques et sociales | Université de Lille

Année universitaire 2022-2023

# **Les conséquences du changement climatique sur la solvabilité des compagnies d'assurance**

**Auteur : Clément Amimar**

Directrice du mémoire :  
Madame Céline Blondeau

## REMERCIEMENTS

Tout d'abord, je tiens à remercier Madame Céline Blondeau, pour avoir accepté de diriger ce mémoire et de m'avoir apporté de précieux conseils lors de sa rédaction.

Je remercie également Monsieur Frédéric PLANCKEEL et Monsieur Pierre LEMAY pour ces deux années de Master, pour les enseignements dispensés et les connaissances que j'ai acquises.

Enfin, je souhaite remercier les Assurances du Crédit Mutuel et, plus particulièrement, Anne-Françoise ARRIGAULT, Dorothée DECAESTEKER et Patricia SAINT-POL pour cette année d'alternance. Je tiens à les remercier pour leur accompagnement et leur bienveillance tout au long de ma formation professionnelle. C'est avec plaisir que je poursuis mon parcours professionnel aux ACM dans le cadre d'un CDI.

# TABLE DES MATIÈRES

<i>REMERCIEMENTS</i> .....	2
<i>TABLE DES MATIÈRES</i> .....	3
<i>LISTE DES ABRÉVIATIONS</i> .....	5
INTRODUCTION.....	6
Partie I – La directive Solvabilité II : cadre réglementaire et exigences en matière de solvabilité ...	10
Chapitre I – Des exigences de capital pour assurer la solvabilité des assureurs.....	10
Section I – La prise en compte des risques spécifiques à l’activité d’assurance lors de l’adoption de Solvabilité II.....	10
I- La notion de solvabilité au cœur des activités d’assurances .....	10
II- La nécessaire adoption d’une directive moderne sur la solvabilité des entreprises d’assurance 12	
Section II – Des exigences quantitatives par des règles de valorisations et des exigences de capital	14
I- L’application d’une méthode standardisée de valorisation du bilan.....	15
II- Des ratios de solvabilité pour déterminer le montant requis des fonds propres.....	16
Chapitre II – Le rôle essentiel des fonds propres dans Solvabilité II et dans l’adaptation au risque climatique.....	20
Section I – Les fonds propres garant de la solvabilité des compagnies d’assurance .....	20
I- Les fonds propres au sens de la directive solvabilité II .....	21
II- Le rôle des fonds propres au cœur de la solvabilité des compagnies d’assurance.....	22
Section II – Les fonds propres comme outil de résilience face aux conséquences du changement climatique et de financement de la transition écologique .....	23
I- Les fonds propres comme outil de financement de la transition écologique .....	23
II- La modification des exigences quantitatives de fonds propres par l’application de normes réglementaires .....	25
Partie II – Les solutions nécessaires pour renforcer la solvabilité des assureurs face au changement climatique.....	27
Chapitre I – L’Amélioration de la modélisation des risques climatiques .....	27
Section I – L’intégration du risque climatique dans le modèle interne de gestion des risques des assureurs.....	27
I- L’ORSA, le modèle interne de gestion des risques pour les compagnies d’assurance.....	28
II- La nécessaire adaptation du modèle ORSA au changement climatique.....	29
Section II – Les stress test climatique de l’ACPR, un outil de mesure de l’impact du changement climatique sur le bilan des compagnies d’assurance.....	30
I- L’avènement des stress test comme outil de mesure des conséquences du changement climatique.....	31
II- Le premier stress test climatique mené par l’ACPR, un exercice pilote prometteur .....	32
Chapitre II – Le renforcement de la résilience des assureurs face aux risques climatiques .....	35

Section I – Les atténuations des risques physiques concernant les engagements des assureurs.....	35
I- Le risque physique présent au passif des compagnies d’assurance .....	36
II- Les mécanismes de sortie du risque physique du bilan.....	37
Section II – Les critères de la finance durable comme solutions aux risques de transition.....	39
I- Le risque de transition pesant sur les actifs détenus par les assureurs .....	39
II- La finance durable comme solution au risque climatique sur les actifs.....	41
CONCLUSION .....	43
<i>BIBLIOGRAPHIE</i> .....	44

## LISTE DES ABRÉVIATIONS

<b>ACPR</b>	Autorité de contrôle prudentiel et de résolution
<b>BSCR</b>	Basic Solvency Capital Requirement
<b>BPF</b>	Brown Penelizing Factor
<b>CPI</b>	Climate Policy Initiative
<b>CSRD</b>	Corporate Sustainability Reporting Directive
<b>EIOPA</b>	European Insurance and Occupational Pensions Authority
<b>ESG</b>	Environnementaux Sociaux et de Gouvernance
<b>FBF</b>	Fédération Bancaire Française
<b>GES</b>	Gaz à Effet de Serre
<b>GSF</b>	Green Supporting Factor
<b>GIEC</b>	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
<b>MCR</b>	Minimum Capital Required
<b>NAV</b>	Net Asset Value
<b>NZIA</b>	Net Zero Insurance Alliance
<b>NGFS</b>	Network for Greening the Financial System
<b>ORSA</b>	Own Risk and Solvency Assessment
<b>P.</b>	Page
<b>PIB</b>	Produit Intérieur Brut
<b>SCR</b>	Solvency Capital Requirement
<b>SFRD</b>	Sustainable Finance Disclosure Regulation

## INTRODUCTION

« Le changement climatique est la tragédie des horizons », le discours de Mark Carney, Gouverneur de la Banque d'Angleterre, prononcé le 29 septembre 2015 devant la Lloyd's of London apparaît aujourd'hui comme visionnaire. En effet, prononcé quelques semaines avant l'adoption de l'Accord de Paris sur le climat lors de la COP 21, son discours représente un tournant dans la prise en compte des conséquences financières du changement climatique sur les compagnies d'assurance. Dans son discours, Mark Carney, identifie la nature des risques que représente le changement climatique puis énonce les solutions à mettre en œuvre qui seront ensuite intégralement appliquées par les entreprises et les superviseurs.

Le changement climatique est un phénomène de variation du climat provenant des activités anthropiques qui modifient la composition de l'atmosphère<sup>1</sup>. L'anthropocène correspond à une nouvelle époque géologique depuis la révolution industrielle qui marque le début de l'influence des activités humaines sur le climat. En effet, les émissions massives de particules lors de la combustion des énergies fossiles produisent un phénomène d'effet de serre qui provoque une augmentation moyenne des températures. Le changement climatique se traduit par une élévation des températures, du niveau des océans ainsi qu'une hausse de la fréquence des phénomènes météorologiques extrêmes.

Le changement climatique est un phénomène de court, moyen et long terme. À court terme, les températures moyennes ont déjà augmenté de 1,1 degré par rapport à l'époque préindustrielle selon le GIEC. À moyen terme, les températures continueront d'augmenter au minimum jusqu'à la moitié du siècle du fait des émissions déjà présente dans l'atmosphère et de l'inertie du climat. Les climatologues estiment que la température moyenne augmentera au minimum de 1,5 à 2 degrés<sup>2</sup>. À long terme, les scénarios divergent en fonction de la réaction apportée à l'échelle mondiale et de la variation des émissions de gaz à effet de serre. La hausse des températures moyenne pourrait être comprise entre une hausse de 2 à 4 degrés à l'horizon 2100<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. *Glossaire*. p.187

<sup>2</sup> GIEC, *Changement climatique 2021, les bases scientifiques physiques, résumé à l'intention des décideurs*. 2021. p.15

<sup>3</sup> Ibid.

Cette hausse de la température moyenne entraîne de nombreuses conséquences sur la météorologie, les écosystèmes ou encore les populations. Le GIEC identifie des facteurs climatiques générateurs d'impact qui sont des « conditions physiques du système climatique (par exemple des moyennes, des événements, des extrêmes) qui affectent la société ou les écosystèmes d'une certaine façon »<sup>4</sup>. Les experts du GIEC indiquent que cela se traduit par une augmentation des phénomènes de vagues de chaleur, des sécheresses, des incendies et enfin des inondations.

Ces facteurs climatiques générateurs d'impact font apparaître un risque climatique qui correspond à l'exposition des économies et des sociétés aux aléas climatique. En effet, les catastrophes naturelles ont une probabilité et une intensité qui augmentent du fait du changement climatique. Pour évaluer le risque climatique il faut prendre en compte le degré d'exposition de nos économies à ces aléas<sup>5</sup>.

Selon le rapport annuel de Swiss Re sur le marché mondial de l'assurance en 2022, les catastrophes naturelles ont causé 275 milliards d'euros de dégâts dont 45 % étaient couverts par un contrat d'assurance<sup>6</sup>. Ce montant très élevé des dommages consécutifs aux catastrophes naturelles s'inscrit dans une tendance en hausse de 5 à 7 % en moyenne par an depuis 1992.

Dans le cadre de leur activité, les assureurs couvrent historiquement les dommages aux biens résultant des aléas climatiques. Le secteur de l'assurance et les climatologues réalisent des études pour quantifier la relation de cause à effet entre l'augmentation des catastrophes naturelles et les conséquences du changement climatique. À titre d'illustration, selon le GIEC le réchauffement climatique ne favoriserait pas l'apparition des cyclones et des ouragans mais au contraire les rendrait moins probable. Cependant lorsqu'ils se forment, le changement climatique augmenterait l'intensité du phénomène à cause de la hausse de la température des océans.

Bien que le lien de cause à effet ne soit pas établi avec précision, une tendance de long terme s'observe qui correspond à une hausse des catastrophes naturelles. Selon Petteri Taalas, Secrétaire général de l'Organisation Météorologique mondiale, « Le nombre de phénomènes

---

<sup>4</sup> Rapport GIEC P29

<sup>5</sup> Boissinot, Jean. *La finance verte. Climat, secteur financier et transition net zéro*. Dunod, 2022, p.56

<sup>6</sup> Swiss Re, *Sigma, Catastrophes naturelles et inflation en 2022 : une tempête parfaite*. 2023 p.1

météorologiques, climatiques et hydrologiques extrêmes continue de progresser. Du fait du changement climatique, ils deviendront plus fréquents et plus violents dans de nombreuses parties du monde ».

En France, la tendance est également à la hausse concernant le nombre d'évènements ce qui entraîne mécaniquement une augmentation du coût de ces phénomènes. En 1970, la France subissait en moyenne 50 catastrophes naturelles par an contre plus de 200 dans les années 2010, ce qui représente une multiplication par quatre en quarante ans. Le coût moyen des catastrophes naturelles par an est passé de 1 milliard au début des années 80 à 3 milliards au cours des 2000 pour atteindre 3,8 milliards en moyenne sur la période de 2016 à 2019<sup>7</sup>.

Le risque climatique apparaît donc comme un facteur potentiel de modification et d'amplification des risques traditionnellement couvert par les assureurs. L'enjeu pour les compagnies d'assurance est d'éviter que le risque climatique devienne systémique et que la stabilité financière de l'entreprise soit menacée par les conséquences du changement climatique.

La faillite d'une compagnie d'assurance à la suite des conséquences du changement climatique n'est pas qu'une hypothèse. Aux États-Unis, en 1992 après la tempête Andrew qui avait causé 27 milliards de dollars de dégâts ou plus récemment après l'ouragan Irma en 2017, des dizaines de compagnies d'assurance ont fait faillite<sup>8</sup> à cause d'une solvabilité trop faible et d'une mauvaise gestion des risques. En conséquence, le système américain de l'assurance se retrouve fragilisé. Certains assureurs comme State Farm ou AIG ne proposent plus de nouveaux contrats d'assurances dommages en Floride ou dans des zones à risque. Quand les assureurs acceptent de couvrir le risque, c'est en échange d'une tarification élevée qui éloigne certains habitants du système.

En Europe, la situation est différente grâce à une réglementation plus stricte sur la solvabilité des compagnies d'assurance. En effet, la directive Solvabilité II (2009/138/CE) met en place un régime prudentiel global afin de garantir la solvabilité des assureurs et de protéger les preneurs d'assurances.

---

<sup>7</sup> En euros constants 2020

<sup>8</sup> Sinonvirgule, *Peut-on assurer un monde qui s'effondre ? Proposition de réflexion sur les collisions entre le secteur de l'assurance et l'Anthropocène*, 2023, p.44



L'ensemble des acteurs doivent donc se demander comment la réglementation européenne applicable aux compagnies d'assurance doit-elle évoluer afin de garantir des niveaux de solvabilité satisfaisants et quelles sont les solutions envisagées pour rendre le bilan des assureurs résilient au changement climatique.

La directive Solvabilité II met en place un système prudentiel global par l'application d'exigences de fonds propres afin de garantir la solidité financière des entreprises d'assurance. Le législateur Européen, cherche à intégrer la prise en compte du changement climatique dans les dispositions de la directive Solvabilité II afin de la maintenir adaptée aux enjeux du secteur de l'assurance. (**Partie I**). Les acteurs de l'assurance ont conscience que le changement climatique représente un risque susceptible d'affecter la solvabilité des assureurs. Pour devenir résilient face à ce risque, les assureurs doivent améliorer la modélisation du risque climatique et prendre des mesures à l'actif et au passif du bilan (**Partie II**).

## **Partie I – La directive Solvabilité II : cadre réglementaire et exigences en matière de solvabilité**

Dans le considérant 14 de la directive Solvabilité II, le législateur européen résume l'ensemble de la philosophie de la directive en énonçant que « la protection des preneurs suppose que les entreprises d'assurance et de réassurance soient soumises à des exigences de solvabilité efficaces qui entraînent une affectation efficace des capitaux dans l'Union européenne. Au vu de l'évolution du marché, le régime actuel n'est plus adéquat. Il faut donc mettre en place un nouveau cadre réglementaire. ». Ces objectifs sont traduits par l'application d'exigences de capital afin d'assurer la solvabilité des assureurs (**Chapitre 1**) qui devront être couvertes par des fonds propres (**Chapitre 2**)

### **Chapitre I – Des exigences de capital pour assurer la solvabilité des assureurs**

La notion de solvabilité est au cœur des activités d'assurance ce qui justifie l'adoption d'une régulation prudentielle exclusive et commune à l'ensemble du secteur à l'échelle européenne (**Section I**). Ensuite, sur la base d'une valorisation harmonisée du bilan des entreprises d'assurance, la directive Solvabilité II applique des exigences minimales de fonds propres (**Section II**)

#### **Section I – La prise en compte des risques spécifiques à l'activité d'assurance lors de l'adoption de Solvabilité II**

La notion de solvabilité est primordiale pour la pérennité des compagnies d'assurance en raison des particularités inhérentes à leur activité (**I**), ce qui a nécessité l'adoption d'une régulation prudentielle globale adaptée au secteur (**II**).

##### **I- La notion de solvabilité au cœur des activités d'assurances**

La Banque de France définit la solvabilité d'une institution financière comme sa « capacité à payer ses dettes à tout horizon (court, moyen et long terme). Elle implique que le montant des actifs de l'institution dépasse le montant de ses dettes, c'est-à-dire que son capital est positif ou

dépasse un seuil minimal »<sup>9</sup>. La notion de solvabilité apparaît donc importante pour toute entreprise car elle lui permet de faire face à ses engagements. Dans le cas contraire, l'entreprise se retrouve en situation d'insolvabilité ce qui entraîne sa faillite.

La notion de solvabilité appliquée au secteur de l'assurance trouve une importance renforcée en raison des spécificités du modèle économique de l'assurance. Classiquement, l'activité d'assurance est définie comme l'opération par laquelle l'assureur s'engage à délivrer dans le cadre d'un contrat avec l'assuré, une prestation consécutive à la réalisation du risque, moyennant le paiement d'une prime. À partir de cette définition, il ressort plusieurs spécificités qui renforcent le rôle et l'importance de la solvabilité pour une compagnie d'assurance.

Tout d'abord, l'assureur supporte une incertitude du fait de l'inversion de son cycle de production. En effet, l'assureur collecte d'abord les primes afin de faire face ensuite au règlement du sinistre lors de la survenance de l'aléa. Il ne connaît pas précisément l'étendue précise de ses engagements malgré les limitations contractuelles, ni la date de survenance du sinistre. Ensuite, l'activité d'assurance repose sur la couverture des risques transférés par les assurés sur un temps long. Les engagements sont traduits au bilan par des provisions techniques<sup>10</sup>, c'est-à-dire l'ensemble des engagements financiers de l'entreprise d'assurance à l'égard des assurés. Les provisions techniques ont une durée moyenne de 10 ans<sup>11</sup> qui est longue, c'est pourquoi les assureurs ont un passif qui est qualifié de long.

À l'actif du bilan comptable des compagnies d'assurance, sont placés les fonds dans l'intervalle de temps entre le paiement de la prime et la survenance du sinistre. L'objectif de l'assureur est alors de dégager des résultats financiers grâce à la réalisation de revenus et de plus-values tout en détenant des actifs suffisants pour faire face aux engagements futurs. Les investissements doivent être en cohérence avec les exigences au passif en termes de montant et de durée.

Cette situation du bilan des entreprises d'assurances, où les actifs doivent être en mesure de couvrir le montant des provisions techniques à une date inconnue représente un risque de liquidité. La liquidité correspond à la capacité de convertir ses actifs en espèces rapidement et

---

<sup>9</sup> ACPR, *Liquidité, solvabilité bancaire et crise financière : quelle relation ? Billet n°173*, 24 juillet 2020, p.1-2

<sup>10</sup> De Bandt, Olivier, et Frédéric Hervo. *Faut-il plus de capital en assurance ?* Revue d'économie financière, vol. 126, no. 2, 2017, p.67.

<sup>11</sup> ACPR, *Une première évaluation des risques financiers dus au changement climatique Les principaux résultats de l'exercice pilote climatique 2020*, Analyse et synthèse n°122, 2021

sans perte de valeur. Il existe un lien étroit entre la liquidité et la solvabilité, une compagnie d'assurance qui ne dispose pas suffisamment de liquidités va avoir du mal à payer ses engagements à ses assurés, ce qui peut entraîner son insolvabilité.

En conséquence, une réglementation stricte et exigeante doit permettre de garantir la solvabilité des compagnies d'assurance afin de renforcer la protection des assurés qui ont transféré leurs risques. Il est donc apparu nécessaire d'adopter au niveau européen, une directive harmonisée sur la solvabilité des assureurs en cohérence avec les spécificités de l'activité.

## **II- La nécessaire adoption d'une directive moderne sur la solvabilité des entreprises d'assurance**

Le secteur de l'assurance européen n'était pas exempt de réglementation sur la solvabilité des assureurs avant la promulgation de la directive solvabilité II. Depuis 1970, plusieurs directives avaient été adoptées avec l'objectif de doter l'Union Européenne d'un cadre législatif spécifiquement dédié au secteur de l'assurance<sup>12</sup>.

En 2002, deux directives pour l'activité d'assurance-vie et non-vie sont adoptées donnant lieu à la naissance du corpus de solvabilité I ayant pour principe des exigences en matière de marge de solvabilité ainsi qu'une supervision accrue par les autorités nationales de contrôle. Cependant, le régime de solvabilité I est rapidement critiqué pour son manque d'adaptation à la modernisation et à la financiarisation du secteur de l'assurance ainsi que d'une faible prise en compte des risques auxquels sont exposés les assureurs.

La directive « sur l'accès aux activités de l'assurance et de la réassurance et leur exercice » (2009/138/CE) dite « directive solvabilité II » a été adoptée en novembre 2009 puis publiée au Journal officiel de l'Union européenne le 17 décembre 2009 pour une mise en application au 1<sup>er</sup> janvier 2016.

L'adoption de la directive est rendue nécessaire face aux insuffisances du corpus de Solvabilité I<sup>13</sup>, confortée par le contexte de la crise économique mondiale de 2008 qui laisse apparaître la nécessité d'un renforcement du contrôle des établissements financiers.

---

<sup>12</sup> Dreyfuss, Marie-laure. *Les grands principes de Solvabilité 2*. L'argus de l'assurance, 2019, p.21

<sup>13</sup> Ibid p.25

La crise amorcée en 2007 est considérée par les économistes comme la pire crise financière depuis celle de 1929<sup>14</sup>. Elle trouve son origine dans une crise du crédit hypothécaire aux États-Unis qui s'est transformée rapidement en une crise financière étendue à l'échelle mondiale. La crise entraîne la faillite d'institutions financières de renom et au premier chef la banque américaine Lehman Brother. Dans le secteur de l'assurance la compagnie américaine AIG a été sauvée de la faillite grâce à l'injection à son capital de 182 milliards de dollars par la Banque Centrale Américaine<sup>15</sup>.

En Europe, le modèle de la bancassurance a provoqué la transmission de la crise bancaire au secteur de l'assurance. Pour illustration, l'État belge a dû renflouer la société mutuelle d'assurance Ethias, filiale de Dexia<sup>16</sup>, victime d'un problème de solvabilité à la suite d'un retrait massif de liquidités en assurance-vie.

Bien que le projet de la directive Solvabilité II ne découle pas de la crise financière, ses travaux préparatoires ayant commencé dans les années 2000<sup>17</sup>, la crise vient conforter la nécessité de régulation des organismes financiers<sup>18</sup>. De plus, cela démontre la vulnérabilité des assureurs face aux risques systémiques dont le risque climatique fait partie au même titre que les crises financières. De nombreuses exigences réglementaires ou de contrôles actuellement en vigueur ont été instaurées après cette crise.

La directive Solvabilité II s'inspire directement du modèle de réglementation des établissements bancaires régis par les recommandations du comité de stabilité financière, le Comité de Bâle. On retrouve concrètement dans la directive Solvabilité II la structure en trois piliers, avec des exigences quantitatives en fonds propres (Pilier 1), des exigences en matière de gouvernance (Pilier 2) et enfin des obligations de transparence et de communication (Pilier 3). L'ensemble des dispositions visent à améliorer la solvabilité des assureurs par une meilleure gestion des risques. En effet, au-delà des exigences quantitatives du pilier 1, les exigences en

---

<sup>14</sup> Couppey-Soubeyran, Jezabel et Thomas Renault. *Monnaie, banques, finance*. 4<sup>ème</sup> édition, PUF, p.342

<sup>15</sup> Bonnard, Jérôme. *Les conséquences des crises financières de 2008/2009 et 2011/2012 sur l'assurance*. HAL. 2012. p.3

<sup>16</sup> Ibid

<sup>17</sup> François, Pierre. *Financiariser l'assurance, Enquete sur Solvabilité II*. Presses de Sciences Po. 2021. p.67

<sup>18</sup> Ibid p.65

matière de gouvernance et de contrôle interne favorisent une gestion plus qualitative des risques. Enfin le troisième pilier, par ses obligations de communication permet une analyse pertinente des bilans et conduit à une « discipline de marché »<sup>19</sup>.

La directive Solvabilité II poursuivant l'objectif de rester adaptée au secteur de l'assurance a prévu des clauses de révisions. Une première révision a eu lieu en 2019 concernant le règlement délégué d'application de la directive qui avait modifié la formule standard de calcul d'exigences de capital. Une seconde revue est en cours depuis 2022 portant sur l'ensemble de la directive et notamment la prise en compte du changement climatique qui entrera en application en 2025 ou 2026<sup>20</sup>. Parmi les pistes de réflexion, la Commission européenne cherche à soutenir l'investissement durable de long terme en modifiant les exigences quantitatives prévues dans le pilier 1. Ensuite, le législateur cherche mettre à la charge des assureurs une obligation d'identifier leurs expositions aux risques entraînés par le changement climatique. Ce qui se traduirait par une intégration dans leur modèle interne du risque de durabilité et un « traitement prudentiel dédié aux actifs vert et brun »<sup>21</sup>.

Entrée en application en 2016 après plus d'une décennie de travaux préparatoires, la directive Solvabilité II atteint son objectif de régulation prudentielle globale adaptée au secteur de l'assurance<sup>22</sup>. Afin de maintenir la pertinence de la directive, le législateur européen cherche à s'adapter aux conséquences du changement climatique avec l'introduction de nouvelles dispositions dans la directive.

## **Section II – Des exigences quantitatives par des règles de valorisations et des exigences de capital**

Le pilier 1 de la directive Solvabilité II édicte une méthode standardisée de valorisation des éléments comptables présents au bilan des assureurs (I) afin d'appliquer de manière appropriée les exigences quantitatives en matière du minimum de capital requis (II).

---

<sup>19</sup> Frezal, Sylvestre. *Une réforme pavée de bonnes intentions : retour d'expérience sur Solvabilité 2 et propositions pour Solvabilité 3*. PARI. 2017. p.5

<sup>20</sup> ACPR. *La revue en cours de Solvabilité II*. La revue de l'ACPR. 2022

<sup>21</sup> Ibid

<sup>22</sup> La directive inspire la réglementation de certains pays comme Israël ou le Maroc. Frezal, Sylvestre. *Une réforme pavée de bonnes intentions : retour d'expérience sur Solvabilité 2 et propositions pour Solvabilité 3*. PARI. 2017. p.2.

## I- L'application d'une méthode standardisée de valorisation du bilan

Afin de garantir la solvabilité des assureurs, le pilier 1 de la directive pose des règles quantitatives portant sur les provisions techniques, les exigences de capital et les actifs éligibles pour les couvrir. L'application d'une méthode standard de valorisation des éléments comptables présente l'intérêt de garantir que l'ensemble des acteurs soient soumis à des exigences reposant sur les mêmes bases de valorisation. De plus, cela permet de garantir une meilleure compréhension des données financières publiées par les assureurs ce qui rejoint l'objectif de communication du pilier 3 de la directive. Les autorités européennes opèrent ainsi un alignement sur les normes IFRS qui sont les normes financières internationales de références<sup>23</sup> appliquées dans les secteurs comptable et prudentiel.

L'article 75 de la directive Solvabilité définit la méthode de valorisation des actifs et des passifs au bilan des assureurs. Ils doivent être valorisés au montant pour lequel ils pourraient être échangés ou transférés « dans le cadre d'une transaction conclue, dans des conditions de concurrence normale, entre des parties informées et consentantes ». Cela correspond à une valorisation selon le principe de « juste valeur » ou valeur de marché qui impose de valoriser les actifs et les passifs à leur valeur de transaction.

Cette méthode de valorisation de marché est critiquée par certains auteurs comme l'économiste Andrei Shleifer<sup>24</sup> qui pointe que la juste valeur ne correspond pas à la valeur effective de transfert en raison de l'absence de prise en compte de nombreux facteurs comme la liquidité au moment de la transaction. De plus, la valorisation à la valeur de marché entraîne une volatilité plus importante en raison des fluctuations des marchés financiers et par conséquent une variation de la structure du bilan<sup>25</sup>.

Concernant les provisions techniques, la directive Solvabilité II opère une harmonisation de la méthode de valorisation. Elles doivent être valorisées de manière prudente, fiable et objective. Comme pour l'ensemble des éléments au bilan, les provisions techniques doivent être valorisées à leur valeur de marché. Cependant, il n'existe pas de marché officiel des passifs d'assurance<sup>26</sup>

---

<sup>23</sup> Les normes IFRS (International financial reporting standards) sont des normes comptables appliqués dans 150 pays.

<sup>24</sup> Économiste et professeur d'université à Harvard aux États-Unis.

<sup>25</sup> De Bandt, Olivier, et Frédéric Hervo. *Faut-il plus de capital en assurance ?* Revue d'économie financière, vol. 126, no. 2, 2017, pp. 67-84

<sup>26</sup> François, Pierre. *Financiariser l'assurance, Enquete sur Solvabilité II*. Presses de Sciences Po. 2021. p.82

ce qui empêche la constatation d'un prix de transfert. La directive met donc en place la méthode de valorisation du « Best estimate » qui correspond à l'évaluation des provisions techniques en prenant en compte un éventail de facteurs, tels que les expériences passées, les tendances, les taux d'intérêt, la réglementation et l'ensemble des informations disponibles pour estimer de manière réaliste les paiements futurs attendus. Il doit être ajouté à cette méthode de valorisation une marge de risque afin de couvrir les risques liés « l'écoulement » des passifs<sup>27</sup> c'est-à-dire la prise en compte des incertitudes du fait des projections et de permettre le transfert des engagements à un tiers en cas de défaillance.

Pour autant, les exigences imposées par la directive ne sont pas neutres pour le financement de la transition écologique. France Assureurs, principal organisme de représentation des compagnies d'assurance, indique que la marge de sécurité dans la valorisation des provisions techniques représente une exigence de capital correspondant à 36 milliards d'euros pour les assureurs français et 190 milliards à l'échelle européenne<sup>28</sup>. Dans sa fonction de lobbying, France Assureurs plaide pour une diminution du calcul de la marge de risque dans l'objectif de libérer du capital et ainsi renforcer le financement de la transition écologique.

Des acteurs de l'assurance, comme Sylvestre Frezal directeur général du groupe COVEA reconnaissent que la directive Solvabilité II a permis de « renforcer la qualité des données d'actif et de passifs des assureurs »<sup>29</sup>. En effet, la standardisation de valorisation des éléments du bilan permet une application uniforme des exigences quantitatives prévues par la directive Solvabilité II.

## **II- Des ratios de solvabilité pour déterminer le montant requis des fonds propres**

Sur la base de la valorisation du bilan comptable des assureurs, la directive solvabilité II applique des exigences minimales de capital à respecter par les entreprises d'assurance. La directive crée deux formules, le SCR pour « Solvency Capital Requirement » c'est-à-dire le capital de solvabilité requis et le MCR « Minimum Capital Required » correspondant au minimum de capital requis.

---

<sup>27</sup> Dreyfuss, Marie-laure. *Les grands principes de Solvabilité 2*. L'argus de l'assurance, 2019, p.77

<sup>28</sup> France Assureurs. *Révision de Solvabilité II : Pour une économie Européenne durable et compétitive*. 2022. p.7

<sup>29</sup> Frezal, Sylvestre. *Une réforme pavée de bonnes intentions : retour d'expérience sur Solvabilité 2 et propositions pour Solvabilité 3*. PARI. 2017.



Le SCR et le MCR ne sont pas des ratios de solvabilité mais des exigences minimales de fonds propres en fonction du profil de risque de l'assureur. En effet, en économie un ratio financier est un rapport qui compare deux éléments d'un état comptable qui sont utilisés pour évaluer la performance financière d'une entreprise, sa solvabilité, sa rentabilité ou encore sa liquidité. Le ratio de solvabilité est obtenu grâce au quotient entre au numérateur les fonds propres exigibles et au dénominateur les exigences de solvabilité qui sont calculées grâce SCR et MCR.

Le ratio de solvabilité indique l'écart entre l'exigence minimum de capital de la directive et la situation réelle du montant des fonds propres au bilan comptable de l'assureur. L'ensemble des analyses et publications sont réalisées au travers des ratios de solvabilité car ils permettent une comparaison cohérente dans le temps en fonction de l'évolution du profil de risques mais également entre l'ensemble des assureurs.

La directive Solvabilité II met au cœur de ses exigences quantitatives, le SCR et le MCR, afin de déterminer le minimum des fonds propres requis.

Le MCR correspond selon le considérant 60 de la directive au « niveau minimum de sécurité en dessous duquel le montant des ressources financières ne devrait pas tomber ». Le mode de calcul du MCR est assez simple, il repose sur une fonction linéaire qui utilise les provisions techniques, les primes souscrites, le capital sous risque ou encore les impôts et dépenses administratives. Le MCR ne doit pas être inférieur à 25% du SCR et ne doit pas le dépasser de plus de 45%. L'exigence de capital du MCR correspond au niveau de capital en dessous duquel une action immédiate du superviseur sera menée comme le retrait d'agrément si l'entreprise ne couvre pas son MCR dans un délai de trois mois<sup>30</sup>. La fonction du MCR est simplement d'exiger un minimum de capital requis en fonction de l'activité. Il ne représente pas pour les superviseurs un outil global de gestion de la solvabilité des assureurs. De ce fait, il n'est pas l'objet de réflexions pour l'adapter au risque climatique.

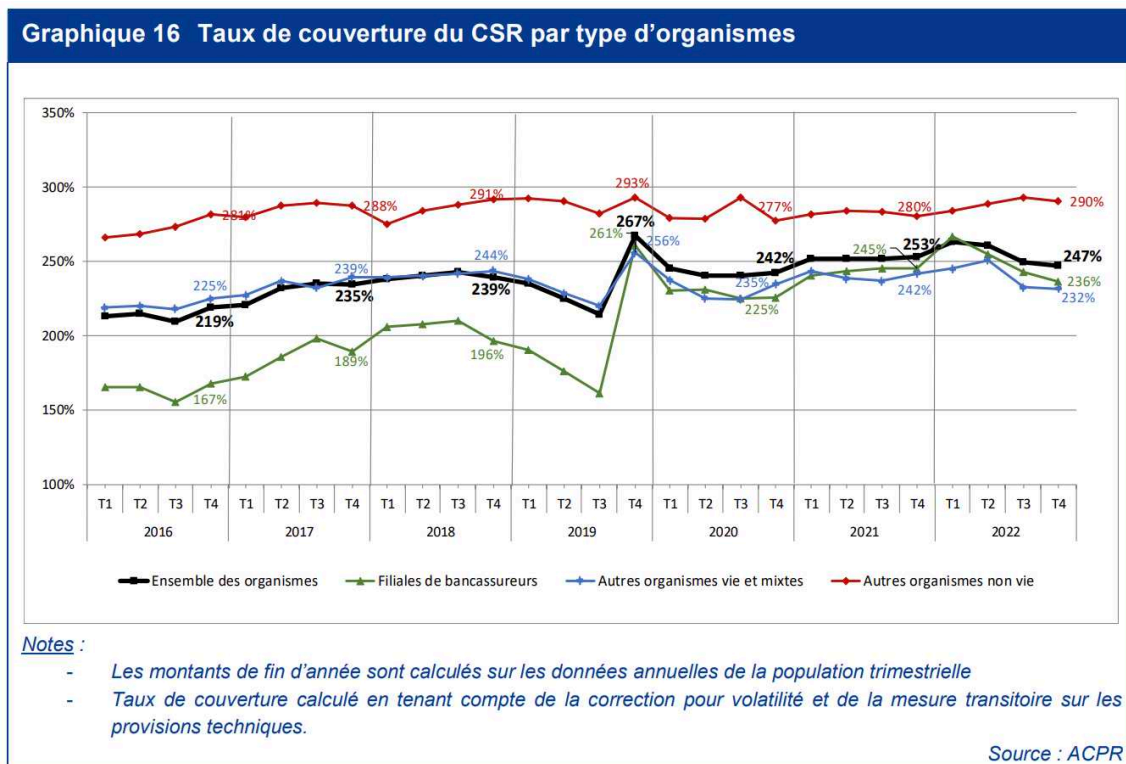
Concernant le SCR, ce sont les articles 100 à 102 de la directive qui définissent les dispositions générales qui s'appliquent. L'article 101 alinéa 3 de la directive énonce que « le capital de solvabilité requis correspond à la valeur en risque des fonds propres de base de l'entreprise d'assurance ou de réassurance avec un niveau de confiance de 99,5% à l'horizon d'un an ».

---

<sup>30</sup> Hugonin, Benoit. Chapitre 13. Solvabilité II. Dans : *Gestion de l'entreprise d'assurance*. Dunod. pp. 344-373

C'est-à-dire que le ratio doit correspondre au montant minimum des fonds propres afin que la probabilité qu'ils soient négatif durant l'année, entraînant l'insolvabilité de l'organisme d'assurance, soit de 0,5%<sup>31</sup>. Le SCR doit être calculé une fois par an et être suivi par l'entreprise en continu. La directive solvabilité II définie à l'article 111 la méthode de calcul du SCR selon le modèle standard, les assureurs pourront faire le choix d'un modèle interne sous certaines conditions ou encore une combinaison des deux grâce au modèle interne partiel.

Chaque année, l'ACPR publie un rapport annuel de la situation du niveau de solvabilité des assureurs français. De nombreux indicateurs sur le bilan et sa composition sont publiés ainsi que le taux de couverture du SCR, qui correspond au ratio de solvabilité.



Source : La situation des assureurs soumis à Solvabilité II en France fin 2022, Graphique 16, ACPR

Le graphique représente le taux de couverture du SCR selon les organismes d'assurance. Cela représente donc l'écart en pourcentage entre le minimum de capital requis au titre de la directive et le montant des fonds propres au bilan. Au 31 décembre 2022, l'ensemble des organismes

<sup>31</sup> François, Pierre. *Financiariser l'assurance, Enquete sur Solvabilité II*. Presses de Sciences Po. 2021. p.85

d'assurance avaient en moyenne 2,47 fois plus de fonds propres éligibles à leur bilan que le montant minimal requis pour couvrir le SCR. Les assureurs disposent de presque 2,5 fois le montant de fonds propres requis pour écarter le risque d'insolvabilité avec une certitude de 99,5% à l'horizon d'un an. Ce graphique démontre le niveau élevé de solvabilité des assureurs français selon les exigences de la directive.

Le SCR est calculé selon une approche modulaire c'est-à-dire que chacun des risques identifiés fait l'objet d'un calcul des exigences minimales de capital qui sont ensuite agrégées et corrélées par une formule globale<sup>32</sup>(ANNEXE 1).

Le SCR de base (BSCR), avant la matrice de corrélation, couvre les six risques suivants : le risque de souscription en non-vie, le risque de souscription en vie, le risque de souscription en santé, le risque de marché, le risque de crédit et enfin le risque opérationnel. Chacun des risques doit être quantifié à partir d'une formule afin de garantir que les exigences de capitaux soient suffisantes avec une confiance de 99,5% à l'horizon d'un an. Chacun des modules est ensuite segmenté en sous module afin de quantifier chacun des risques. Ensuite, après avoir identifié et quantifié chacun des risques du BSCR, le SCR s'obtient par l'ajout de l'exigence de capital pour risque opérationnel et de l'ajustement pour tenir compte de la capacité d'absorption de perte des provisions techniques.

Le risque climatique est actuellement présent uniquement dans le module non-vie de la formule standard par la prise en compte du risque que représente les catastrophes naturelles. Cependant, le modèle catastrophes naturelles est modélisé par des projections à partir des archives historiques des assureurs. Le modèle ne tient pas forcément compte des risques représentés par le réchauffement climatique ce qui minimise l'intensité du risque de catastrophes naturelles dans le futur.

De plus, la formule standard de calcul du SCR écarte le risque climatique dans le reste des modules alors même qu'il impactera l'ensemble des activités. A titre d'illustration, le module risque de marché ne tient pas compte d'une possible baisse des actifs en raison d'une hausse de la taxonomie carbone. Le module risque de souscription en vie ne tient pas non plus compte des conséquences du changement climatique sur les tables de mortalité. Il apparaît nécessaire que

---

<sup>32</sup> Inspiré du système « Risk Based Capital » Américain, qui correspond au principe d'une exigence de capital par risque identifié.

la réglementation évolue afin de rendre obligatoire la prise en compte du risque climatique dans l'ensemble des modules.

Les exigences quantitatives du pilier 1 représentent l'outil central des superviseurs européens pour garantir la solvabilité des compagnies d'assurance. Pour autant, l'horizon ne semble pas adapté aux risques de long terme que représente le changement climatique. Avec un horizon de certitude d'un an le risque d'insolvabilité est écarté à très court terme. Il ne semble donc pas pertinent d'utiliser les ratios de solvabilité actuels pour renforcer la solidité et la résilience des assureurs face aux conséquences du changement climatique. Cependant, pour faire face à un choc de court terme comme une catastrophe naturelle extrême, le SCR apparaît efficace pour prévenir le risque sur la solvabilité tout en devant être adapté.

Après avoir calculé les exigences en capital, les entreprises d'assurances doivent ensuite s'assurer qu'elles ont suffisamment de fonds propres pour couvrir ces exigences.<sup>33</sup> La couverture par les fonds propres est le rapport entre les fonds propres exigibles présents au bilan de l'entreprise et les exigences quantitatives en fonds propres.

## **Chapitre II – Le rôle essentiel des fonds propres dans Solvabilité II et dans l'adaptation au risque climatique**

Selon Jézabel Couppey-Soubeyran, économiste et maîtresse de conférences à l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, « les fonds propres sont devenus le pilier majeur de la supervision »<sup>34</sup> des établissements financiers. En effet, dans la directive Solvabilité II les fonds propres jouent un rôle essentiel pour garantir la solvabilité des assureurs (**Section I**) et ils constituent un outil pertinent pour la participation des assureurs au financement de la transition écologique (**Section II**).

### **Section I – Les fonds propres garant de la solvabilité des compagnies d'assurance**

La directive Solvabilité II met en place une définition prudentielle des fonds propres (**I**) qui seront classés en fonction de leur capacité à absorber des pertes potentielles (**II**).

---

<sup>33</sup> DIRECTIVE 2009/138/CE du Parlement Européen et du Conseil, 25 novembre 2009 sur l'accès aux activités de l'assurance et de la réassurance et leur exercice (solvabilité II). Considérant 47.

<sup>34</sup> Couppey-Soubeyran, Jézabel et Thomas Renault. *Monnaie, banques, finance*. 4<sup>ème</sup> édition, PUF, p.36

## I- Les fonds propres au sens de la directive solvabilité II

Après le calcul prudentiel du montant minimum requis, la directive solvabilité II impose que ces exigences soient couvertes par des fonds propres. La directive définit à l'article 88 les fonds propres comme l'excédent des actifs par rapport aux passifs. Le montant des fonds propres au sens de la directive s'obtient donc par la soustraction entre le montant des actifs et le montant total des engagements<sup>35</sup>. La différence obtenue correspond au NAV en anglais le « Net Asset Value » soit la valeur nette des actifs à laquelle il faut ajouter la « Value of in-force » qui est la valeur du portefeuille de l'assureur<sup>36</sup>. La définition se rapporte à la notion de fonds propres prudentiels avec une vision économique qui doit être distinguée de celle de la notion classique des fonds propres comptables qui n'ont pas les mêmes caractéristiques.

Classiquement, les fonds propres de base, présents au bilan sont constitués du capital social, des réserves des bénéficiaires non distribués et des obligations convertibles en capital. Selon le considérant 47 de la directive, les exigences de fonds propres peuvent être couvertes par des fonds propres qui ne sont pas présents au bilan, les fonds propres auxiliaires. Ils incluent des éléments de passif, en plus des fonds propres de base, qui sont disponibles et peuvent être alimentés pour absorber d'éventuelles pertes. Ces éléments peuvent prendre différentes formes comme des fractions de capital non appelées ou non versées, des lettres de crédit, des garanties ou tout autre engagement juridiquement contraignant reçu par les entreprises d'assurance. Cependant, l'utilisation des fonds propres auxiliaires doit être approuvée par le superviseur compétent.

La directive solvabilité II prévoit que les éléments de fonds propres soient classés en trois niveaux de qualité, Tier en anglais. Le classement est réalisé selon plusieurs caractéristiques de qualité des fonds propres. L'un des critères est celui de la disponibilité permanente pour permettre d'absorber les pertes au moment où elles surviennent. Ensuite le critère de subordination est pris en compte c'est-à-dire que les fonds propres peuvent être utilisés pour l'absorption des pertes sans remboursement possible à son détenteur, par exemple l'actionnaire, avant que l'ensemble des pertes soient absorbées.<sup>37</sup>

---

<sup>35</sup> De Bandt, Olivier, et Frédéric Hervo. *Faut-il plus de capital en assurance ?* Revue d'économie financière, vol. 126, no. 2, 2017, pp. 67-84

<sup>36</sup> François, Pierre. *Financiariser l'assurance, Enquête sur Solvabilité II*. Presses de Sciences Po. 2021. p.85

<sup>37</sup> ACPR. *Tableau de raccordement entre les comptes du plan comptable assurance et les fonds propres*

Le niveau 1 (Tier 1) représente la meilleure qualité et englobe uniquement des éléments de fonds propres de base, disponibles en totalité, immédiatement mobilisables et subordonnés. Les fonds propres de Tier 1 sont constitués par le capital social, le fonds initial, le compte de prime d'émission ou encore les réserves bénéficiaires non distribuées. Le niveau 2 (Tier 2) est constitué d'éléments de fonds propres de base moins facilement mobilisables, mais dont la totalité est utilisable et subordonnée. Enfin, Le niveau 3 (Tier 3) inclut les fonds propres de base qui ne peuvent pas être classés dans les autres niveaux, ainsi que les fonds propres auxiliaires. L'excédent des actifs par rapport aux passifs est classé comme un élément de fonds propre de qualité Tier 3.

La détermination du montant des fonds propres au sens de la directive Solvabilité II permet de définir ceux qui seront éligibles pour couvrir les exigences réglementaires et ainsi absorber les pertes potentielles.

## **II- Le rôle des fonds propres au cœur de la solvabilité des compagnies d'assurance**

Au bilan des compagnies d'assurance, les provisions techniques ont pour fonction de permettre le règlement des engagements réguliers de l'assureur vis-à-vis des assurés. Le rôle des fonds propres est d'absorber les pertes exceptionnelles et ainsi garantir la continuité de l'activité. Les fonds propres constituent donc une protection de second rang pour l'assureur en cas d'évènements exceptionnels. De plus, cela renforce la protection des assurés qui est un objectif clairement énoncé dans les considérants de la directive.

La directive solvabilité II exige que les exigences de capital soient couvertes par des fonds propres. Cependant, comme les fonds propres sont de nature différente ils ne seront pas tous éligibles pour couvrir les exigences quantitatives. Les éléments de Tiers 1 pourront couvrir l'ensemble des exigences sans restriction de montant car ils présentent la meilleure qualité d'absorption des pertes. La directive exige que le MCR, qui correspond au montant minimum de sécurité de fonds propres pour l'activité de l'entreprise, soit en principe intégralement couvert par des fonds propres de niveau 1. Néanmoins la directive prévoit que le MCR peut être

couvert par dérogation avec la moitié d'éléments classés en niveau 2<sup>38</sup>. Les éléments de niveaux 3 sont exclus pour la couverture du MCR. Concernant l'exigibilité des fonds propres pour la couverture du SCR, les éléments de niveau 1 doivent représenter au minimum 50 % du SCR et les éléments de niveau 3 doivent représenter moins de 15%.

Dans son rapport annuel sur la solvabilité des assureurs, l'ACPR a publié en 2022 la composition du bilan des assureurs soumis à Solvabilité II et ainsi le niveau des fonds propres (Annexe 2). En pratique, le montant total du passif des assureurs français est de 2 748 milliards d'euros au 31 décembre 2022. Les fonds propres représentent 16% du passif soit 439 milliards d'euros. Ce montant très important de fonds propres garantit la solvabilité des assureurs mais il représente également un outil pertinent face aux conséquences du changement climatique sur la solvabilité des assureurs.

## **Section II – Les fonds propres comme outil de résilience face aux conséquences du changement climatique et de financement de la transition écologique**

Lorsque les superviseurs souhaitent intégrer les risques liés au climat dans les exigences de fonds propres cela peut se traduire par un renforcement des exigences afin de consolider la solvabilité des assureurs ou par un allègement des exigences quantitatives pour permettre le financement de la transition écologique (I). Les choix devront être ensuite traduits juridiquement par l'application de nouvelles normes réglementaires (II).

### **I- Les fonds propres comme outil de financement de la transition écologique**

Actuellement en cours d'adoption par le Parlement européen, une réforme de la directive solvabilité II à l'initiative de la Commission européenne a pour objectif d'orienter les fonds des assureurs « vers la mise en œuvre du pacte vert pour l'Europe »<sup>39</sup>. Ce pacte correspond à la Loi climat adoptée au niveau Européen qui vise la réduction des émissions de carbone de 55% d'ici 2030 et la neutralité carbone en 2050.

---

<sup>38</sup> Dreyfuss, Marie-laure. *Les grands principes de Solvabilité 2*. L'argus de l'assurance, 2019, p.150

<sup>39</sup> Commission Européenne. Questions/Réponses : Propositions de modifications de la directive solvabilité II et d'une nouvelle directive relative au redressement et à la résolution des entreprises d'assurance et de réassurance. 2021. p.1

Dans sa proposition de modification de la directive Solvabilité II publié le 22 septembre 2021, la Commission Européenne part du constat que la situation de solvabilité des assureurs européens est très solide. Elle ne juge donc pas nécessaire dans cette réforme de renforcer les exigences de capital prévu par le Pilier 1. Au contraire, la Commission européenne cherche à libérer du capital afin de permettre aux entreprises d'assurance de réaliser davantage d'investissement en capital à long terme et ainsi de participer au financement de la transition écologique.

France Assureurs soutient cette proposition de la Commission Européenne par la voix de sa présidente, Florence Lustman, qui énonce que « L'enjeu majeur pour l'Europe c'est de lutter contre le réchauffement climatique en adaptant notre modèle productif et économique aux nouvelles conditions climatiques. Pour ce faire, il faut financer des investissements colossaux pour lesquels les assureurs sont incontournables, ce qui nécessite la libération de capital. »<sup>40</sup>

La directive portant modification de Solvabilité II, met en place de nombreuses mesures d'assouplissement qui vont permettre une libération de capital. À titre d'illustration, les exigences quantitatives de fonds propres au titre des actions détenues à long terme seront diminuées.<sup>41</sup> Selon l'étude d'impact, la réforme entraînerait une libération de 90 milliards d'euros de capital pour les assureurs européens.

Dans les considérants de la proposition de modification, la Commission européenne réaffirme sa volonté de diriger d'important montant vers les investissements durables. Elle indique que la réforme de la directive ne doit pas entraver la capacité d'investissement des assureurs. La future directive réformée devrait mieux refléter « les risques que comportent les investissements dans des activités préjudiciables à l'environnement »<sup>42</sup>.

---

<sup>40</sup> Revue Risques. *Entretien avec Florence Lustman, présidente de France Assureurs*. N°133. 26 avril 2023.

<sup>41</sup>Amundi Asset Management. *La proposition de la Commission Européenne pour la révision de Solvabilité 2*. 2021. p.3

<sup>42</sup> Considérant 78 du Règlement délégué (UE) 2021/1256 de la Commission du 21 avril 2021 modifiant le règlement délégué (UE) 2015/35 en ce qui concerne l'intégration des risques en matière de durabilité dans la gouvernance des entreprises d'assurance et de réassurance



Pour ce faire, la commission mandate l’EIOPA pour évaluer la différence de risque entre un investissement préjudiciable ou bénéfique à l’environnement. Cela permettra de mieux considérer la différence de risque entre les actifs en fonction de leur exposition au changement climatique et à la transition écologique. En ce sens, la Commission Européenne souhaite inclure le risque de durabilité dans les exigences quantitatives de fonds propres.

À ce stade, la directive Solvabilité II ne consacre pas de traitement prudentiel spécifique aux investissements durables. Pour autant, si l’EIOPA estime pertinent de distinguer le traitement prudentiel entre les actifs, les superviseurs européens devront inclure des normes réglementaires spécifiques.

## **II- La modification des exigences quantitatives de fonds propres par l’application de normes réglementaires**

Les superviseurs européens pourraient s’inspirer de la réglementation bancaire pour l’adapter au secteur de l’assurance. En effet, le comité de Bâle réalise des travaux et envisage d’intégrer le risque climatique dans les exigences de fonds propres.

Deux instruments sont envisagés par les régulateurs des organismes financiers pour adapter les exigences de fonds propres en adéquation avec le risque climatique. Les solutions envisagées sont polaires, en favorisant la prise en compte du changement climatique dans les risques au bilan ou au contraire en les pénalisants.

Le Green Supporting Factor (GSF) correspond au facteur de bonus qui est appliqué aux actifs verts pour réduire leur pondération de risque, les rendant plus rentables et, par conséquent, pour apporter plus de financement vers les activités favorables au climat. En conséquence, comme la pondération du risque est plus faible, les exigences de fonds propres seront moindres. En pratique, cela consiste à appliquer un facteur allant de 0,50 à 0,85 sur les exigences de fonds propres associés aux actifs ayant un impact positif dans la transition écologique<sup>43</sup>. Au contraire le Brown Penalizing Factor (BPF) correspond à un facteur de pénalité qui est appliqué aux actifs bruns pour augmenter leur pondération de risque. Il vise ainsi à augmenter les exigences de capital nécessaire pour absorber les pertes imprévues.

---

<sup>43</sup> I4CE Institute For Climate Economics. *Indexer les exigences prudentielles sur le climat : à quels impacts peut-on s’attendre ?* 2021.

Pour autant ces instruments font débat, ils sont plébiscités par les acteurs financiers comme les banques et sont dénoncés par certains experts. La fédération Bancaire Française (FBF) est favorable au système du Green Supporting Factor car il permettrait selon la fédération d'accélérer la diminution du risque climatique dans les bilans des institutions financières<sup>44</sup>. Cependant, le lobby bancaire s'oppose à la mise en place du Brown Penalizing Factor car il dénonce « des contraintes réglementaires de fonds propres qui sont très lourdes »<sup>45</sup>. L'institut de l'économie pour le climat ou I4CE qui réalise des analyses sur les politiques d'atténuation et d'adaptation au changement climatique est plus critique sur la pertinence de la mesure. L'institut estime que le Green Supporting Factor ne permettra pas de déclencher de nouveaux projets dans les secteurs de la transition mais seulement d'améliorer la rentabilité des institutions financières. Au contraire, l'institut de recherche plaide pour la pénalisation des actifs bruns avec l'application d'un fort coefficient ce qui pourrait accélérer la transition et le désinvestissement des actifs carbonés<sup>46</sup>.

La réforme de la directive Solvabilité II s'oriente vers une libération de capital pour soutenir l'investissement grâce à la baisse des exigences de fonds propres. Les autorités de supervision devront veiller à trouver le juste équilibre entre le maintien du niveau solvabilité des compagnies d'assurance tout en conservant leur importante capacité d'investissement.

---

<sup>44</sup> La Tribune. *Finance verte : les banques réclament une carotte réglementaire*. 2017

<sup>45</sup> Marie-Anne Barbat-Layani, Directrice générale de la Fédération bancaire française (FBF) en 2017.

<sup>46</sup> I4CE Institute For Climate Economics. *Indexer les exigences prudentielles sur le climat : à quels impacts peut-on s'attendre ?* 2021.

## **Partie II – Les solutions nécessaires pour renforcer la solvabilité des assureurs face au changement climatique**

Le changement climatique représente un risque susceptible d'affecter la solvabilité actuelle et future des entreprises d'assurance mais dont l'étendue n'est pas précisément mesurée, ce qui nécessite que les entreprises et les superviseurs améliorent la modélisation des risques climatiques (**Chapitre I**). Après avoir quantifié le risque climatique, les assureurs cherchent à renforcer la résilience de leur bilan afin de garantir la solvabilité à long terme (**Chapitre II**).

### **Chapitre I – L'Amélioration de la modélisation des risques climatiques**

Les assureurs ont historiquement comme activité de couvrir les risques en s'appuyant sur des modèles actuariels de quantification et de gestion des risques. Cependant, avec les défis et les incertitudes que représente le changement climatique, il est essentiel pour les assureurs d'améliorer la modélisation du risque climatique. Pour ce faire, ils doivent non seulement utiliser et adapter leurs modèles internes existants (**SECTION I**), mais également se soumettre à des nouveaux outils comme l'utilisation des stress tests climatiques (**SECTION 2**).

#### **Section I – L'intégration du risque climatique dans le modèle interne de gestion des risques des assureurs**

Pour Benoît Hugonin, directeur des affaires prudentielles et réglementaires chez le réassureur SCOR, « la philosophie sous-jacente à Solvabilité II est d'inciter les entreprises à s'approprier la gestion de leurs risques plutôt que d'imposer de l'extérieur un schéma de règles que le superviseur vérifierait mécaniquement »<sup>47</sup>. La directive impose aux compagnies la création d'un modèle de gestion des risques afin d'avoir une vision prospective sur les besoins futurs de capitaux (**I**) et par conséquent les superviseurs européens cherchent à adapter le modèle au risque climatique (**II**).

---

<sup>47</sup> Hugonin, Benoit. *Chapitre 13. Solvabilité II. Dans : Gestion de l'entreprise d'assurance*. Dunod. pp. 344-373

## **I- L'ORSA, le modèle interne de gestion des risques pour les compagnies d'assurance**

Au titre du second pilier de la directive Solvabilité II, les compagnies d'assurance doivent mettre en place un système interne de gestion des risques. Ce principe s'inscrit dans l'esprit des normes internationales qui incitent à la gestion et au pilotage interne des risques dans les entreprises<sup>48</sup>. Le système mis en place doit déceler, mesurer, contrôler, gérer et enfin déclarer les risques. De plus, il doit être pleinement intégré à la structure organisationnelle de la compagnie d'assurance et à sa gouvernance.

L'ORSA pour « Own Risk and Solvency Assessment » est l'appellation en anglais de l'évaluation interne des risques et de la solvabilité, elle s'inscrit dans ce système global de gestion des risques prévu par la directive. Sa fonction est décrite au considérant 36 de la directive qui énonce que chaque entreprise d'assurance devra réaliser un modèle permettant « l'évaluation de son besoin global de solvabilité, en tant que partie intégrante de sa stratégie commerciale et compte tenu de son profil de risque spécifique ». Les entreprises doivent ainsi procéder à l'évaluation au moins une fois an par ou en cas de modification importante du profil de risque. L'objectif de l'ORSA est donc de prendre en compte les risques qui pourraient impacter la solvabilité des entreprises et ce non plus à l'horizon d'un an comme pour le SCR et le MCR mais à un horizon en cohérence avec la stratégie commerciale de l'entreprise.

En pratique, l'entreprise doit évaluer son besoin global de solvabilité en prenant en compte son profil de risque selon ses activités et sa stratégie commerciale. L'entreprise doit donc construire un modèle qui analyse chacun des risques puis les mettre en lien avec l'allocation de capital réalisée. Le besoin global de solvabilité calculé par l'ORSA n'est pas obligatoirement couvert par des fonds propres car son montant n'est pas une exigence réglementaire. Cependant, le résultat devra être intégré dans les décisions de l'entreprise comme la souscription, le niveau des primes ou encore le transfert de certains risques. Enfin, l'ORSA doit réaliser une analyse prospective pour permettre de planifier les exigences futures en fonds propres.

À ce jour et malgré la matérialité des effets, peu d'assureurs incluent les risques représentés par le changement climatique dans leur modèle ORSA ou alors seulement sur un horizon de court

---

<sup>48</sup> S'inspire des normes COSO « Committee Of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission » référentiel international de Risk management pour les entreprises qui incite à la modélisation des risques en interne.

terme<sup>49</sup>. En tant qu'outil de modélisation des risques susceptibles d'affecter la solvabilité actuelle et future de l'entreprise, le modèle ORSA doit nécessairement mieux intégrer les conséquences du changement climatique qui représente un risque systémique non négligeable.

## **II- La nécessaire adaptation du modèle ORSA au changement climatique**

Lors de l'adoption du règlement délégué du 21 avril 2021 qui vise l'intégration des risques en matière de durabilité dans la gouvernance des entreprises d'assurance, la Commission Européenne rappelle son objectif «de veiller à ce que les risques climatiques et environnementaux soient gérés et intégrés dans le système financier»<sup>50</sup>. Cela se traduit par des normes et des préconisations des superviseurs afin d'intégrer le risque climatique dans les modèles internes.

L'EIOPA (European Insurance and Occupational Pensions Authority) est l'autorité de régulation européenne indépendante chargée de la surveillance et de la réglementation du secteur de l'assurance et des pensions professionnelles au sein de l'Union Européenne. Sa principale fonction est de garantir la stabilité, la solidité financière et la protection des consommateurs. L'EIOPA travaille en collaboration avec les autorités de surveillance nationales des États membres, ainsi que les institutions financières européennes et internationales, pour élaborer des normes et des directives communes. À ce titre, l'autorité a réalisé de nombreuses recommandations aux assureurs pour les inciter à intégrer le risque climatique dans leurs modèles internes.

Le 2 août 2022, l'EIOPA a publié un « Guide d'application pour évaluer la matérialité des impacts du changement climatique et utiliser des scénarios de changement climatique dans l'ORSA ». L'intégration du risque climatique doit se réaliser en trois étapes, d'abord une évaluation de la matérialité des effets sur l'activité puis une application des scénarios climatiques et enfin la mesure des scénarios sur les risques.

---

<sup>49</sup> Deloitte. *Prise en compte du changement climatique dans l'ORSA, synthèse des lignes directrices EIOPA*. 2022

<sup>50</sup> Considérant 5 du Règlement délégué (UE) 2021/1256 de la Commission du 21 avril 2021 modifiant le règlement délégué (UE) 2015/35 en ce qui concerne l'intégration des risques en matière de durabilité dans la gouvernance des entreprises d'assurance et de réassurance

Afin d'évaluer la matérialité des effets sur leur activité, les entreprises doivent rechercher les incidences et évaluer les impacts du changement climatique via une matrice avec l'ensemble des interdépendances et des liens entre les risques. Ensuite, une fois la matérialité constatée, l'entreprise doit appliquer des scénarios climatiques sur les risques identifiés. L'EIOPA recommande d'appliquer un scénario qui limite le réchauffement mondial à 1,5 degré en cohérence avec les Accords de Paris et un scénario alternatif avec une hausse des températures moyennes supérieur à 2 degrés. Enfin, l'entreprise doit quantifier l'impact de l'application des scénarios sur les risques identifiés pour ajuster le besoin global de solvabilité.<sup>51</sup>

L'EIOPA reconnaît la limite que représente l'intégration du changement climatique dans le modèle ORSA. En effet, l'autorité indique que « la difficulté de la prise en compte du changement climatique dans l'ORSA est de concilier le fait que l'horizon temporel utilisé dans le cadre du changement climatique est bien plus long que l'horizon temporel « business » usuel utilisé par les entreprises dans l'ORSA »<sup>52</sup>. De plus, l'intégration du risque climatique dans l'ORSA repose pour l'instant sur la volonté des assureurs. Selon une étude menée en 2019 par l'ACPR sur l'exposition au risque climatique, seulement 42% des compagnies d'assurance intègrent le risque climatique dans le modèle ORSA.

À ce titre, les superviseurs souhaitent soumettre l'ensemble des entreprises à des scénarios de long terme et identiques afin d'évaluer les conséquences du changement climatique sur leur solvabilité grâce à la réalisation de tests de résistances climatiques.

## **Section II – Les stress test climatique de l'ACPR, un outil de mesure de l'impact du changement climatique sur le bilan des compagnies d'assurance**

Dans son discours prononcé le 29 septembre 2015 devant la Lloyd's of London, le Gouverneur de la Banque d'Angleterre Mark Carney, présente les stress test climatique comme « une machine à voyager dans le temps, ne mettant pas seulement en lumière les risques actuels, mais aussi ceux tapis dans l'ombre pour les années à venir. »<sup>53</sup>. Les tests de résistance initialement appliqués aux banques pour tester leur résistance aux scénarios économiques adverses, sont

---

<sup>51</sup> Deloitte. *Prise en compte du changement climatique dans l'ORSA, synthèse des lignes directrices EIOPA*. 2022

<sup>52</sup> EIOPA. *Conseils d'application sur l'exécution d'une évaluation de la matérialité du changement climatique et l'utilisation de scénarios de changement climatique dans l'ORSA*. 2022. p.13.

<sup>53</sup> Traduction du discours de Mark Carney par Michel Lepetit, Président de Global Warning et Vice-Président de The Shift Project.

devenus un outil pertinent de mesure du changement climatique sur le bilan des assureurs (I). L'exercice pilote réalisé par l'ACPR permet de mesurer pour la première fois les conséquences du changement climatique sur le bilan des assureurs à un horizon de long terme (II).

### **I- L'avènement des stress tests comme outil de mesure des conséquences du changement climatique**

En tant qu'outil d'évaluation des risques, les tests de résistances sont devenus un instrument privilégié des superviseurs pour vérifier si les organismes financiers sont suffisamment capitalisés et à même de résister aux chocs macroéconomiques et financiers. Un stress test consiste à « soumettre le bilan d'un établissement bancaire ou financier à un scénario économique de crise et à évaluer, au moyen d'une méthode statistique appropriée, la dégradation résultant du scénario de crise et les pertes en résultant ». <sup>54</sup>

Historiquement, les stress tests ont été utilisés pour la première fois au début des années 1990 comme des instruments de contrôle des risques financiers. Ils ont été inventés par des économistes de la banque américaine JP Morgan<sup>55</sup>.

Ensuite, les exercices de stress test sont repris publiquement par les superviseurs pour les appliquer sur les établissements bancaires. En effet, le premier stress test mené par la Réserve Fédérale Américaine a lieu en 2009 dans le contexte de la crise économique afin de tester la solidité des banques. Dans le contexte de la crise des dettes souveraines<sup>56</sup>, la Banque centrale Européenne met en place des exercices similaires à partir de 2010<sup>57</sup>. Depuis, des tests de résistances sont réalisés tous les ans et sont considérés comme un outil important du processus de contrôle des établissements financiers. Les organismes de supervision européens ont alors également appliqué des exercices de tests de résistance pour évaluer la solidité des compagnies d'assurance.

---

<sup>54</sup> Couppey-Soubeyran, Jezabel et Thomas Renault. *Monnaie, banques, finance*. 4<sup>ème</sup> édition, PUF, p.370

<sup>55</sup> Laurent, Brice, Başak Saraç-Lesavre, et Alexandre Violle. *Formuler l'action publique en termes de tests. Les stress tests européens comme réponse aux crises financières et nucléaires. Critique internationale*, vol. 85, no. 4, 2019, p.67

<sup>56</sup> 2010-2013 : risques de défaut de certains états membres de la zone euro comme la Grèce sur la dette souveraine entraînant une importante volatilité sur les obligations d'états.

<sup>57</sup> Laurent, Brice, Başak Saraç-Lesavre, et Alexandre Violle. *Formuler l'action publique en termes de tests. Les stress tests européens comme réponse aux crises financières et nucléaires. Critique internationale*, vol. 85, no. 4, 2019, p.64

Le choix des variables dans un stress test revêt une importance centrale, car il détermine la pertinence et l'efficacité de l'exercice. En utilisant des variables appropriées et des scénarios réalistes, les tests de résistance permettent une évaluation pertinente de la résilience des institutions financières. Les exigences de standardisation des éléments au bilan des banques et assurances prévue par les normes internationales facilitent l'application unique des variables et l'analyse des résultats.

Les superviseurs européens ont ensuite diversifié l'utilisation des tests de résistances à d'autres thématiques comme la cybersécurité, la liquidité ou encore le risque de taux. La réalisation d'un stress test sur les risques liés au climat est alors apparue comme pertinent au vu du caractère systémique que représentent les conséquences du changement climatique.

Les tests de résistance climatique représentent une innovation par rapport aux stress tests économiques classiques à propos de la durée de projection. En effet, les stress tests économiques limitent la projection du bilan à 3 ans, alors que les tests de résistance climatique ont une projection sur des périodes beaucoup plus longues, allant de 30 à 50 ans.

## **II- Le premier stress test climatique mené par l'ACPR, un exercice pilote prometteur**

L'exercice pilote de stress test climatique conduit par l'ACPR en 2020 est inédit en Europe, il a mobilisé sur la base du volontariat quinze groupes d'assurance représentant 75% du bilan total des assureurs français ce qui permet une importante représentativité du secteur. Les travaux préparatoires de l'exercice ont démarrés en 2019 et visaient à évaluer les risques et les vulnérabilités ainsi que de sensibiliser les assureurs à la prise en compte du changement climatique.

D'un point de vue méthodologique, l'ACPR a choisi d'appliquer le scénario de référence conçu par le NGFS qui correspond à une transition ordonnée en accord avec la stratégie nationale bas carbone de la France<sup>58</sup> respectant les engagements des Accords de Paris. Le NGFS (Network for Greening the Financial System), est l'appellation en anglais du réseau pour verdir le système financier. Créé en 2017 lors du One Planet Summit à Paris, il est constitué des principales

---

<sup>58</sup> Stratégie mise en place par la Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte



banques centrales et superviseurs du monde<sup>59</sup> avec l'objectif de proposer des solutions afin de respecter les Accords de Paris. Le réseau réalise des scénarios climatiques de long terme et des orientations sur le financement de la transition écologique. Cela permet d'appliquer des scénarios identiques à l'ensemble des entreprises.

En pratique, le scénario est projeté sur une période de 30 ans allant de 2020 à 2050 avec une neutralité carbone atteinte à la fin du scénario. Le scénario est traduit par des variables comme la hausse des températures moyennes, la variation du prix du carbone ou encore des données macroéconomiques tel que le PIB ou le taux de chômage. De plus, une innovation apportée par cet exercice pilote consiste à l'utilisation d'un modèle de bilan dynamique des entreprises pour la période entre 2025 et 2050. Cela correspond à la prise en compte dans la structure du bilan des décisions futures des assureurs selon leurs hypothèses afin d'atténuer les effets du changement climatique.

Dans son rapport à la suite de l'exercice, l'ACPR publie une sorte de cartographie des risques qui sont présents au bilan des entreprises d'assurance. L'autorité de contrôle indique que 17% des actifs présents au bilan des assureurs sont exposés aux risques engendrés par le changement climatique. En effet, les actions ou obligations détenues par les assureurs dans des entreprises exposées à la transition écologique comme le secteur des énergies fossiles pourraient connaître une baisse de valeur et/ou de rendement. Cependant, le superviseur note que les compagnies d'assurance n'ont pas décidé de modifier la répartition et la composition des actifs détenus à l'horizon 2050. La majorité des compagnies d'assurance ayant déjà pris la décision d'atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050. En cohérence, de nombreux acteurs ont décidé d'arrêter les nouveaux investissements dans le secteur du charbon ou des énergies fossiles afin d'aligner le portefeuille d'actifs sur l'objectif de neutralité carbone. Les risques sur les actifs semblent donc modérés mais l'ACPR rappelle que l'exercice pilote ne prend pas en compte les risques de tensions et de crises financières induits par le changement climatique.

Au passif du bilan des entreprises d'assurances, l'exercice confirme une hausse de la fréquence et de l'intensité de la sinistralité du fait du changement climatique, principalement en assurance de dommages. Les régions les plus affectées vont subir une augmentation de 2 à 5 fois des sinistres liés aux catastrophes naturelles, entraînant une hausse des primes d'assurance allant de

---

<sup>59</sup> One Planet Summit. *Network for Greening the Financial System (NGFS)*. Réseau composé de 121 Banques Centrales et superviseurs internationaux.

130 à 200 % à l'horizon 2050 afin de compenser ces pertes. De plus, l'ACPR rappelle que le changement climatique aura des conséquences sur les assurances santé par une hausse des maladies vectorielles<sup>60</sup> ou de la pollution de l'air avec une sinistralité en hausse de 352% dans certains départements<sup>61</sup>.

L'ACPR réfute l'hypothèse d'une hausse des primes afin de compenser l'augmentation du coût des sinistres car cela entraînera un coût prohibitif pour les assurés. L'autorité de contrôle sensibilise ainsi les assureurs à la « frontière d'assurabilité » qui permet d'écarter la solution de simplicité passant par une hausse des primes. Les acteurs de l'assurance doivent donc mettre en place des solutions disruptives afin de devenir résilient aux conséquences du changement climatique.

Dans la conclusion de son rapport l'ACPR confirme la pertinence de l'exercice tout en proposant des axes d'améliorations comme le renforcement de la qualité des modèles et des variables utilisés ce qui est essentiel pour les assureurs comme pour les autorités de supervision. Cela se traduit en pratique par la conception de modèle de long terme avec des variables plus nombreuses. Par exemple, l'exercice pilote ne prenait pas en compte les hypothèses de variation des taux induits par le changement climatique alors que Solvabilité II attribue une importance significative de la valorisation du bilan des assureurs en fonction du niveau des taux d'intérêt.

Fort de l'expérience de l'exercice pilote, l'ACPR a mené en 2023 un nouveau stress test climatique avec la mise en place des améliorations retenues. Le second test comprend une analyse plus fine des risques pesant sur l'augmentation de la sinistralité grâce à des variables plus importantes ou encore la prise en compte de chocs de court terme induit par un évènement brutal consécutif au changement climatique. Dans l'exercice pilote de 2020, aucune évaluation d'impact sur la solvabilité des institutions financières n'était effectuée en raison de la nouveauté du modèle. Dans l'exercice réalisé en 2023, grâce au scénario de chocs de court terme une première estimation des implications du risque climatique sur la solvabilité des assureurs sera réalisée. Les résultats de l'exercice seront publiés par l'ACPR en mai 2024, ils permettront une

---

<sup>60</sup> Définition de l'ARS Nouvelle-Aquitaine : maladie qui est causée par un germe pathogène (virus, parasite, bactérie) véhiculé et inoculé par un vecteur (moustique, phlébotome, tique, punaise...).

<sup>61</sup> ACPR, *Une première évaluation des risques financiers dus au changement climatique Les principaux résultats de l'exercice pilote climatique 2020*, Analyse et synthèse n°122, 2021. Hausse des maladies vectorielles dans le département de la Corse.

meilleure projection des conséquences du changement climatique sur la solvabilité des assureurs.

En complément de la modélisation des risques en interne, les stress test climatiques apparaissent pertinents pour mesurer et quantifier les conséquences du changement climatique. Pour autant, ces outils n'ont qu'une fonction prospective et les entreprises d'assurance doivent prendre des mesures concrètes afin de renforcer la résilience de leur bilan face aux conséquences du changement climatique.

## **Chapitre II – Le renforcement de la résilience des assureurs face aux risques climatiques**

Face aux manifestations du changement climatique et des projections réalisées, les assureurs cherchent à renforcer la résilience de leur bilan afin de garantir la solvabilité à long terme. Le changement climatique fait peser des risques physiques au passif des assureurs du fait de l'augmentation de la sinistralité (**Section I**). La transition écologique rendue nécessaire en réponse au changement climatique présente des risques de transition à l'actif du bilan des entreprises d'assurance (**Section II**).

### **Section I – Les atténuations des risques physiques concernant les engagements des assureurs**

En 2022, les événements climatiques en France ont causé 10,6 milliards d'euros de dommages selon France Assureurs. Une commune française sur deux a été touchée par un épisode de grêle pour un montant total de 5,1 milliards d'euros de dégâts et les sécheresses ont quant à elle causé 2,9 milliards d'euros de dommages<sup>62</sup>. Ce montant inédit depuis plus de 20 ans s'inscrit dans une tendance à la hausse du coût des événements climatiques. Ce montant qui a marqué l'ensemble de la profession lors de sa publication démontre la réalité du risque physique sur le bilan des assureurs (**I**), ce qui les oblige à trouver des mécanismes d'atténuation du risque (**II**).

---

<sup>62</sup> France Assureurs. *Face aux crises, les assureurs agissent pour une société plus résiliente*. 2023

## I- Le risque physique présent au passif des compagnies d'assurance

L'ACPR définit le risque physique comme l'ensemble des risques « qui résultent des dommages directement causés par les phénomènes météorologiques et climatiques, comme par exemple (...) l'augmentation de la fréquence et du coût des sinistres à régler par les assureurs aux assurés »<sup>63</sup>.

Le risque physique se traduit par une augmentation des risques aigus et chroniques. Les risques aigus sont caractérisés par une hausse des événements avec un impact ponctuel, comme les catastrophes naturelles au sens climatique que sont les tempêtes, ouragans, canicules, sécheresse, précipitations extrêmes, inondations ou encore les feux forêt. Cela correspond à des risques que les assureurs garantissent déjà qui sont ainsi identifiés géographiquement et dans le temps. Pour autant, les acteurs de l'assurance devront améliorer leur modélisation du risque climatique afin de mieux anticiper la hausse de l'intensité des risques aigü.

Le changement climatique induit également la hausse des risques chroniques comme l'augmentation de la température moyenne, du niveau des mers, ou encore la perturbation du cycle de l'eau. Ces bouleversements se produisent sur un horizon à long terme et les conséquences sont encore mal modélisées par les assureurs. L'augmentation des risques physique est interdépendante, la hausse des risques chronique entraîne nécessairement une hausse de la fréquence et de l'intensité des risques aigü.

Face à ce risque, les assureurs semblent préparés car selon une étude de l'ACPR, 83% déclarent être en mesure d'identifier et de quantifier leurs expositions aux risques physiques liés au changement climatique<sup>64</sup>.

---

<sup>63</sup> ACPR. *Les assureurs français face au risque de changement climatique*, Analyses et synthèse n°102, 2019, p.15

<sup>64</sup> Ibid. p.19

## II- Les mécanismes de sortie du risque physique du bilan

En France, depuis la loi du 13 juillet 1982<sup>65</sup>, la gestion des risques de catastrophe naturelle fait l'objet d'un régime spécifique. Il prévoit la souscription obligatoire pour l'ensemble des contrats d'assurance de dommages de l'extension de garantie catastrophe naturelle. Les compagnies d'assurance commercialisent et assure la gestion des sinistres sur la garantie catastrophe naturelle. Le système est financé grâce à une surprime de 12% sur les contrats d'assurance dommages.<sup>66</sup> Ensuite, les assureurs peuvent se réassurer sur simple demande auprès de la Caisse Centrale de Réassurance (CCR) qui est un réassureur détenu intégralement par l'État français et bénéficie ainsi de sa garantie financière.

Pour permettre l'activation du système, le Code des assurances définit la catastrophe naturelle comme « l'intensité anormale d'un agent naturel »<sup>67</sup> qui doit être reconnu par la publication d'un arrêté ministériel publié au Journal Officiel.

À titre d'illustration, d'après une étude du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) de 2018, le coût cumulé des sécheresses entre 2020 et 2050 va représenter un montant de 43 milliards d'euros, soit un triplement par rapport aux trente années précédentes. Sur cette base un rapport du Sénat estime que « Le régime CatNat ne serait ainsi plus en mesure de dégager assez de réserves pour couvrir les sinistres à l'horizon 2040 »<sup>68</sup>.

Lorsque la réassurance classique via le régime catastrophe naturelle n'est plus en mesure de répondre au besoin de transfert du risque, les assureurs ont la possibilité de transférer le risque au marché financier par l'émission d'obligations catastrophes appelés cat-bonds. Elles ont été créées aux États-Unis dans les années 1990 à la suite de sinistres de très grande ampleur comme l'ouragan Andrew en 1992 qui avait causé plus de 30 milliards de dollars de dégâts.

Classiquement, les obligations sont des titres émis par une entreprise ou un État pour emprunter de l'argent sur les marchés financiers. Le créancier, celui qui détient l'obligation, reçoit un coupon périodiquement qui correspond à la rémunération de la somme prêtée. À l'échéance de

---

<sup>65</sup> Loi n°82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles

<sup>66</sup> CCR, *Garantie catastrophe naturelle*.

<sup>67</sup> Article L215-1 du Code des assurances

<sup>68</sup> Commission des Finances du Sénat, *L'essentiel sur le contrôle budgétaire sur le financement du risque de retrait gonflement des argiles (RGA) et de ses conséquences sur le bâti*. 2023

la date convenue entre les parties, le débiteur reverse le montant de l'obligation le principal au créancier.

L'obligation catastrophe présente une spécificité par rapport aux obligations classiques, en effet « l'émetteur garantit le remboursement du principal, sauf en cas de survenance d'un événement déclencheur ». <sup>69</sup> À titre d'illustration, des investisseurs ayant souscrit un cat-bonds couvrant le risque d'ouragan aux États-Unis se verront rembourser le principal à l'échéance à moins que l'évènement survienne et cause des dégâts d'un certain montant.

L'émission des cats-bonds présente l'intérêt pour les assureurs la possibilité de sortir les risques de catastrophe naturelle du passif des bilans. Les investisseurs sont quant à eux attirés par un rendement pouvant dépasser les 10% ce qui est plus élevé que les obligations classiques. Ce rendement important correspond à la contrepartie du risque de non-paiement du principal et des coupons en cas de survenance de la catastrophe.

Le marché total des cats-bonds émis s'élève à 39 milliards de dollars en 2023 ce qui reste assez faible en comparaison du marché de la réassurance qui compte 500 milliards de dollars de capitaux couverts<sup>70</sup>. Les États-Unis représentent la plus grande part de marché des cats-bonds émis du fait d'une forte exposition aux catastrophes naturelles et d'une financiarisation de l'économie plus avancée. En Europe, les obligations catastrophes restent encore confidentielles mais se démocratisent grâce à la prise de conscience des assureurs.

Les assureurs ont également essayé de prendre des initiatives en matière de souscription dans le cadre d'une stratégie collective. En 2021, lors du G20 à Venise, huit des plus grands assureurs mondiaux comme Axa, Allianz ou Zurich Insurance ont créé la Net Zero Insurance Alliance (NZIA) qui est une coalition internationale d'assureurs et de réassureurs avec la volonté de respecter l'objectif de neutralité carbone en 2050. La coalition avait notamment pour proposition de ne plus permettre la souscription de contrats d'assurance à des assurés responsables d'émissions de GES en 2050<sup>71</sup>. L'alliance avait la volonté d'atteindre les objectifs

---

<sup>69</sup> Bianchi, Milo, Augustin Landier, et Michal Zajac. *Obligations catastrophes : comment les marchés financiers évaluent-ils les facteurs de risques naturels ?* Revue d'économie financière, vol. 126, no. 2, 2017, pp. 213-230.

<sup>70</sup> La Tribune de l'assurance. *L'outil Cat Bond mobilisé dans la lutte contre le dérèglement climatique.* 2023

<sup>71</sup> Forbes. Les assureurs face au changement climatique. 2021

des Accords de Paris mais également de diminuer le risque physique. Cependant l'alliance est menacée par le départ de nombreux assureurs en réponse à l'opposition des États-Unis qui s'oppose à l'alliance car elle est en opposition avec le droit Américain de la concurrence.

## **Section II – Les critères de la finance durable comme solutions aux risques de transition**

Les Accords de Paris adoptés par 196 pays signataires, ont pour objectif de limiter l'augmentation des températures moyennes à 1,5C au niveau mondial ce qui contraint les pays à mener une transition écologique pour atteindre l'objectif. La transition écologique, par l'ensemble des bouleversements quelle entraîne fait reposer un risque sur les actifs des assureurs (I). Les critères et la réglementation de la finance durable apparaissent comme une solution (II).

### **I- Le risque de transition pesant sur les actifs détenus par les assureurs**

Les assureurs français ont à l'actif de leur bilan 2 471 milliards d'euros de placements en 2022<sup>72</sup> ce qui correspond en ordre de grandeur au PIB annuel de la France. Certains actifs de ce montant conséquent de placements financiers se retrouvent menacés par la transition écologique.

La transition écologique, concept développé par l'enseignant Rob Hopkins<sup>73</sup>, correspond au passage progressif d'une économie basée sur l'exploitation des énergies fossiles à un modèle de développement durable afin d'atténuer le changement climatique. Cette transition qui est globale, se déroule dans l'ensemble des secteurs de l'économie comme l'énergie, l'industrie ou encore l'agriculture. La transition écologique vise à la mise en place d'« un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la possibilité, pour les générations à venir, de pouvoir répondre à leurs propres besoins »<sup>74</sup>.

Le risque de transition regroupe un ensemble de risques qui peuvent menacer la valeur ou la rentabilité des actifs des assureurs. Comme par exemple, le risque réglementaire par l'application de normes imposées par les États pour atteindre les objectifs des Accords de Paris. Ensuite, le risque de transition inclut un risque technologique du fait des innovations apportées par la transition écologique qui rendront certains actifs obsolètes. Enfin, le risque lié aux

---

<sup>72</sup> ACPR, *La situation des assureurs soumis à Solvabilité II en France fin 2022*, Analyses et Synthèses n°148, 2023

<sup>73</sup> Dans son livre *Manuel de transition : de la dépendance au pétrole à la résilience locale*, 2010

<sup>74</sup> Citation de Mme Gro Harlem Brundtland, Premier Ministre norvégien, 1987.

comportements des consommateurs influence la valeur des actifs car la demande de consommation sera différente dans une économie en respect avec le développement durable.

Selon Jean Boissinot, secrétaire général du réseau NGFS, réseau des banques centrales pour le verdissement du système financier, les actifs échoués ou en anglais stranded assets désignent « les actifs dont la valeur est liée à la poursuite d'une économie dépendante aux énergies fossiles. Ces actifs pourraient ainsi subir une dépréciation prématurée ou non anticipée dans le cadre d'une transition vers la neutralité carbone qui les rendrait obsolètes »<sup>75</sup>.

Pour les assureurs, les actifs échoués vont représenter une baisse de la valeur des placements financiers ou une perte de rendement. À titre d'illustration, le placement financier dans un projet pétrolier ou gazier qui valorise aujourd'hui l'extraction future d'énergie fossile pourra connaître une forte dépréciation de sa valeur. En effet, l'extraction de l'ensemble des énergies fossiles n'est pas compatible avec les Accords de Paris. En conséquence, des évolutions réglementaires pourraient pénaliser voire interdire ces activités ce qui dévaloriserait totalement l'actif. Selon Jean Boissinot, le risque de transition n'affecte pas seulement les actifs carbonés mais également les actifs renouvelables car la modification des subventions accordées pourrait menacer la valeur et la rentabilité de ces actifs.

Selon une étude menée en 2019 par l'ACPR sur l'exposition au risque climatique, 10% des placements des assureurs sont investis dans des secteurs sensibles au risque de transition ce qui représente plusieurs centaines de milliards. Les assureurs semblent avoir pris la mesure du risque que représente la transition écologique car 80 % de ceux interrogés par l'ACPR déclarent être capables d'identifier et de mesurer leur exposition aux risques liés à la transition à l'actif du bilan<sup>76</sup>. Pour cela, 97 % des assureurs interrogés utilisent les critères ESG et plus largement ceux de la finance durable pour devenir résilient au risque de transition.

---

<sup>75</sup> Boissinot, Jean. *La finance verte. Climat, secteur financier et transition net zéro*. Dunod, 2022, p.94

<sup>76</sup> ACPR, *Les assureurs français face au risque de changement climatique*, Analyse et synthèse n°102, 2019, p.17



## **II- La finance durable comme solution au risque climatique sur les actifs**

Afin de devenir résilient au risque de transition, les assureurs doivent opérer une réallocation de leurs actifs par une opération de transfert des capitaux investis dans des actifs exposés au risque de transition vers des actifs favorisant le développement durable. Les critères de la finance durable apparaissent alors comme solution pour accompagner les assureurs dans cette stratégie.

Le concept de finance durable peut se définir comme « la prise en compte par les acteurs financiers des enjeux environnementaux et sociaux dans leurs décisions d'investissement et de gestion »<sup>77</sup>. La prise en compte se réalise grâce aux critères ESG pour Environnementaux, Sociaux et de Gouvernance qui permettent d'évaluer par l'application de critères la prise en compte du développement durable et des enjeux de long terme dans les stratégies des entreprises.

A l'échelle mondiale les montants consacrés à la finance verte sont passés de 364 milliards en 2012 à 632 milliards de dollars en 2020. Pour autant malgré la hausse importante des montants, ils apparaissent trop faibles pour participer aux objectifs de la transition écologique. En effet, selon le cabinet d'analyses Climate Policy Initiative (CPI), le montant des investissements dans la finance verte devrait s'élever à 4 350 milliards de dollars d'ici 2030 pour limiter le réchauffement climatique à 1,5 °C en respect avec les Accords de Paris<sup>78</sup>.

Dans l'objectif d'atteindre les objectifs du Pacte Vert, l'Union Européenne a mis en place une réglementation pour diriger les investissements vers la finance durable. L'Union Européenne a adopté la réglementation SFDR pour Sustainable Finance Disclosure Regulation qui oblige les gestionnaires d'actifs à communiquer sur la durabilité des produits financiers. Les fonds de placement des assureurs sont classés en trois catégories. Le règlement distingue les fonds qui ne respectent pas les critères de la finance durable, ceux qui ont des objectifs de durabilité mais non contraignants et enfin les fonds à vocation durable avec des critères contraignants.

---

<sup>77</sup> Autrand, André, et Aurélien de la Noue. *Les normes ESG, levier de transformation*. Servir, vol. 520, no. 2, 2023, p.8

<sup>78</sup> Climate Policy Initiative. *Définition ESG Paysage mondial de la finance climatique 2021*.

Ensuite, L'Union Européenne a adopté la directive CSRD pour Corporate Sustainability Reporting Directive qui est l'appellation en anglais de la directive européenne sur la publication d'informations extra-financières pour les grandes entreprises. Lors de son entrée en vigueur en 2024, les entreprises devront publier un rapport extra-financier de responsabilité durable selon les critères ESG. Pour les entreprises d'assurances, les deux textes européens renforcent les exigences de communication du pilier 3 de la directive Solvabilité II.

Selon France Assureurs, 1 739 milliards d'euros soit 77 % des actifs gérés par les assureurs en 2021 sont couverts par une analyse climat. Cela démontre que le sujet de la finance durable est pris au sérieux par les compagnies d'assurance qui ont conscience du risque sur les actifs. De plus, les assureurs se sont massivement désengagés des actifs carbonés car seulement 0,6 % des actifs gérés par les assureurs français à fin 2021 sont liés au charbon et 1,2% pour le pétrole et le gaz<sup>79</sup>.

---

<sup>79</sup> France Assureurs. *Assurance et finance durable*. 2021

## CONCLUSION

En Europe, la directive Solvabilité II (2009/138/CE) met en place un régime prudentiel global afin de garantir la solvabilité des assureurs. Les exigences quantitatives du pilier 1 représentent l'outil central des superviseurs européens pour garantir la solvabilité des compagnies d'assurance. Pour autant, l'horizon ne semble pas adapté aux risques de long terme que représente le changement climatique. De plus, la directive Solvabilité II ne consacre pas de traitement prudentiel spécifique à l'intégration du risque climatique ni aux investissements durables. La réforme en cours devra nécessairement moderniser la directive afin de mieux intégrer le risque climatique.

L'amélioration de la modélisation du risque climatique apparaît également essentielle pour permettre de prendre les décisions à l'avenir. Les superviseurs ont conscience de cette nécessité et prennent des mesures pour intégrer le risque climatique dans les modèles interne et externe. Le secteur devra s'intéresser aux solutions technologiques apportées par l'intelligence artificielle et les ordinateurs quantiques pour renforcer la qualité des modèles utilisés.

Grâce à l'amélioration de la modélisation du risque climatique, les assureurs pourront renforcer la résilience de leur bilan afin de garantir la solvabilité à long terme. Le risque physique représenté par l'augmentation de la sinistralité pourra être atténué grâce à des mécanismes de sortie du bilan comme les obligations catastrophe ou une exclusion du risque lors de la souscription. Les actifs des assureurs sont menacés par le risque de transition ce qui oblige les assureurs à opérer une réallocation de leurs actifs vers des placements favorisant le développement durable. Pour cela, les critères de la finance durable semblent pertinents à appliquer.

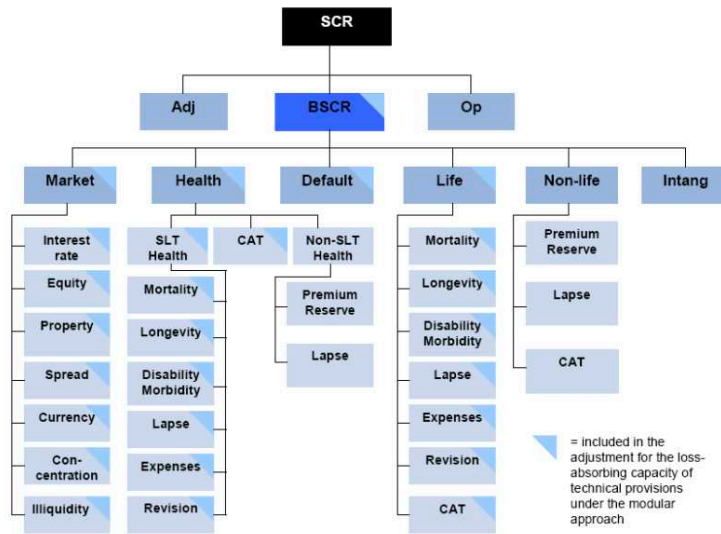
L'ensemble de ces solutions permettront d'aboutir à la conclusion du discours du gouverneur Mark Carney, prononcé à Londres le 29 septembre 2015, qui énonce qu'« En gérant ce qui est mesuré, nous pouvons mettre fin à la tragédie de l'horizon. »<sup>80</sup>

---

<sup>80</sup> Traduction du discours de Mark Carney par Michel Lepetit, Président de Global Warning et Vice-Président de The Shift Project.

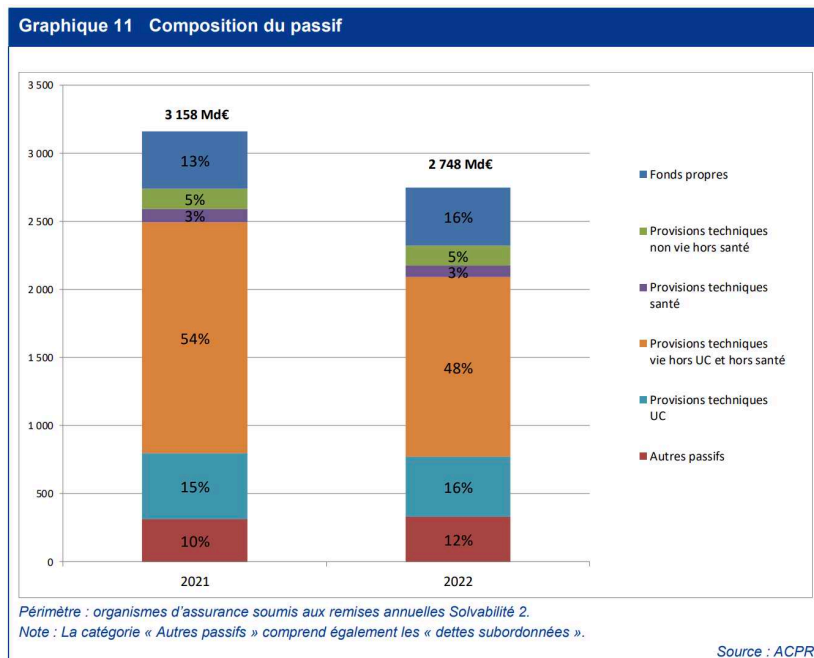
# ANNEXES

## Annexe 1 :



Source : ACPR. Analyse et synthèse - Solvabilité II principaux enseignements de la cinquième étude quantitative d'impact. 2011, p.14

## Annexe 2 :



Source : ACPR. La situation des assureurs soumis à Solvabilité II en France fin 2022, Graphique 11, 2022

## BIBLIOGRAPHIE

### I. Ouvrages

- Dreyfuss, Marie-laure. Les grands principes de Solvabilité 2. L'argus de l'assurance, 2019
- Couppey-Soubeyran, Jezabel et Thomas Renault. Monnaie, banques, finance. 4<sup>ème</sup> édition, PUF
- Boissinot, Jean. La finance verte. Climat, secteur financier et transition net zéro. Dunod, 2022
- De Bandt, Olivier, et Frédéric Hervo. Faut-il plus de capital en assurance ? Revue d'économie financière, vol. 126, no. 2, 2017
- Bonnard, Jérôme. Les conséquences des crises financières de 2008/2009 et 2011/2012 sur l'assurance. HAL. 2012
- Frezal, Sylvestre. Une réforme pavée de bonnes intentions : retour d'expérience sur Solvabilité 2 et propositions pour Solvabilité 3. PARI. 2017
- Hugonin, Benoit. Chapitre 13. Solvabilité II. Dans : Gestion de l'entreprise d'assurance. Dunod.
- François, Pierre. Financiariser l'assurance, Enquete sur Solvabilité II. Presses de Sciences Po. 2021
- Laurent, Brice, Başak Saraç-Lesavre, et Alexandre Violle. Formuler l'action publique en termes de tests. Les stress tests européens comme réponse aux crises financières et nucléaires. Critique internationale, vol. 85, no. 4, 2019
- Boissinot, Jean. La finance verte. Climat, secteur financier et transition net zéro. Dunod, 2022
- Autrand, André, et Aurélien de la Noue. Les normes ESG, levier de

transformation. Servir, vol. 520, no. 2, 2023

- Rob Hopkins, Manuel de transition : de la dépendance au pétrole à la résilience locale, 2010

## II. Rapports

- GIEC, Changement climatique 2021, les bases scientifiques physiques, résumé à l'intention des décideurs. 2021.
- Sinonvirgule, Peut-on assurer un monde qui s'effondre ? Proposition de réflexion sur les collisions entre le secteur de l'assurance et l'Anthropocène, 2023
- France Assureurs. Révision de Solvabilité II : Pour une économie Européenne durable et compétitive. 2022

## III. Articles, études et rapport

- ACPR, Liquidité, solvabilité bancaire et crise financière : quelle relation ? Billet n°173, 24 juillet 2020
- ACPR, Une première évaluation des risques financiers dus au changement climatique Les principaux résultats de l'exercice pilote climatique 2020, Analyse et synthèse n°122, 2021
- ACPR. La revue en cours de Solvabilité II. La revue de l'ACPR. 2022
- ACPR. Tableau de raccordement entre les comptes du plan comptable assurance et les fonds propres Solvabilité II.
- ACPR, La situation des assureurs soumis à Solvabilité II en France fin 2022, Analyses et Synthèses n°148, 2023
- ACPR. Les assureurs français face au risque de changement climatique, Analyses et

synthèse n°102, 2019

- Amundi Asset Management. La proposition de la Commission Européenne pour la révision de Solvabilité 2. 2021
- I4CE Institute For Climate Economics. Indexer les exigences prudentielles sur le climat : à quels impacts peut-on s'attendre ? 2021
- La Tribune. Finance verte : les banques réclament une carotte réglementaire. 2017
- Deloitte. Prise en compte du changement climatique dans l'ORSA, synthèse des lignes directrices EIOPA. 2022
- Commission des Finances du Sénat, L'essentiel sur le contrôle budgétaire sur le financement du risque de retrait gonflement des argiles (RGA) et de ses conséquences sur le bâti. 2023
- Forbes. Les assureurs face au changement climatique. 2021
- La Tribune de l'assurance. L'outil Cat Bond mobilisé dans la lutte contre le dérèglement climatique. 2023

#### IV. Reuves

- Risques. Entretien avec Florence Lustman, présidente de France Assureurs. N°133. 26 avril 2023.
- Bianchi, Milo, Augustin Landier, et Michal Zajac. Obligations catastrophes : comment les marchés financiers évaluent-ils les facteurs de risques naturels ? Revue d'économie financière, vol. 126, no. 2, 2017

## V. Communiqués de presse

- Commission Européenne. Questions/Réponses : Propositions de modifications de la directive solvabilité II et d'une nouvelle directive relative au redressement et à la résolution des entreprises d'assurance et de réassurance. 2021
- EIOPA. Conseils d'application sur l'exécution d'une évaluation de la matérialité du changement climatique et l'utilisation de scénarios de changement climatique dans l'ORSA. 2022

## VI. Lois, directives et règlements

- Directive 2009/138/CE du Parlement Européen et du Conseil, 25 novembre 2009 sur l'accès aux activités de l'assurance et de la réassurance et leur exercice (solvabilité II)
- Règlement délégué (UE) 2021/1256 de la Commission du 21 avril 2021 modifiant le règlement délégué (UE) 2015/35
- Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte
- Loi n°82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles



## Résumé du mémoire :

« Le changement climatique est la tragédie des horizons », le discours de Mark Carney, Gouverneur de la Banque d'Angleterre, prononcé le 29 septembre 2015 devant la Lloyd's of London annonce un tournant dans la prise en compte des conséquences du changement climatique sur la situation financière des assureurs. En effet, le risque climatique va impacter la solvabilité des compagnies d'assurance. En réponse, le législateur européen cherche à adapter la directive Solvabilité II qui représente le régime prudentiel global sur la solvabilité. En parallèle, l'ensemble du secteur travaille afin d'améliorer la modélisation du risque climatique. L'objectif étant de mesurer les risques pesant à l'actif et au passif du bilan pour devenir résilient au risque climatique.

## Mots-clés :

- Solvabilité des compagnies d'assurances
- Changement climatique
- Risque climatique
- Modélisation des risques
- Résilience du bilan