



# Climate Change Risk Management Support

## Résultats des tests climatiques 2023 de l'ACPR

Préparé par Finalyse : 11 juillet 2024

A FRESH TAKE ON RISK AND VALUATION



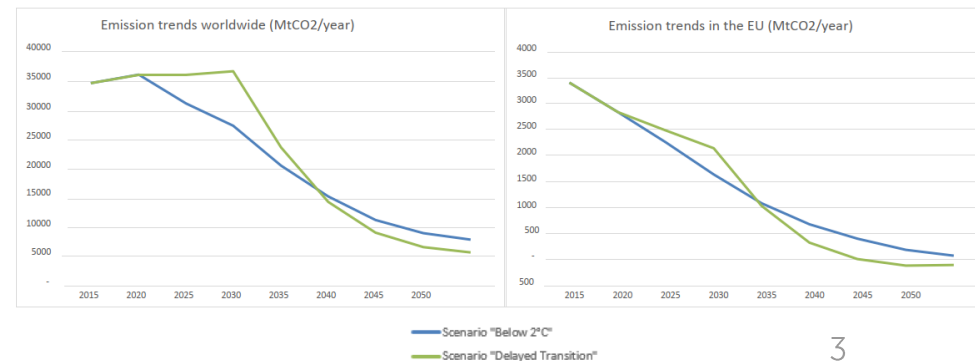
- Les enjeux liés au changement climatique sont considérables pour le **secteur financier** qui doit :
  - faire face à une montée importante des risques financiers liés au **réchauffement climatique**.
  - Jouer un **rôle déterminant** dans la transition vers une **économie bas carbone**.
- Dans ce contexte, l'Autorité de Contrôle Prudentiel et de Résolution (ACPR) a une double mission :
  - Veiller à la préservation de la **stabilité du système financier** en s'assurant que les institutions financières ont clairement identifié et mis en place une structure de gestion des risques climatiques auxquelles elles sont exposées.
  - Contribuer à la **mise en place des conditions favorables** au financement d'une transition vers une économie équilibrée et soutenable afin de lutter efficacement contre le réchauffement climatique.
- L'ACPR a ainsi conduit un **premier exercice pilote** de stress-test climatique en **2020-2021**, concluant à une **exposition « modérée »** des banques et des assurances françaises aux risques liés au changement climatique.
- L'ACPR a ensuite réalisé un **second exercice climatique en 2023**, en restreignant son périmètre au **secteur de l'assurance**.



# Introduction

## Généralités sur les stress-tests climatiques 2023

- L'exercice climatique 2023 de l'ACPR comptait 22 participants, représentant **90 % du bilan du marché français**.
- L'exercice de stress test est constitué d'**un scénario de court terme** et **deux scénarios de long terme**, plus **un scénario de référence** hypothétique n'impliquant aucun changement climatique :
- Le **scénario de court terme** fut développé à l'horizon **2023-2027**, par l'ACPR en collaboration avec les équipes de la Banque de France, et combine :
  - Des chocs de **risques physiques** aigus, **limités à la France** (épisode de sécheresse/canicule, suivi d'un péril inondation localisé)
  - Un choc de **risque de transition**, caractérisé par une baisse de la valorisation des actifs, suite à un ajustement brutal des marchés financiers.
- **Les scénarios de long terme** élaborés par le NGFS (Network for Greening the Financial System), présentent des **niveaux d'exposition similaires aux risques physiques**, et impliquent une probabilité de 67% qu'une hausse de la température à horizon **2100** reste **inférieure à 2°C** :
  - Un scénario de **transition ordonnée** « Below 2°C » qui suppose que les **politiques climatiques** sont **introduites immédiatement** et deviennent progressivement plus strictes.
  - Un scénario de **transition désordonnée** « Delayed Transition » supposant qu'**aucune baisse** des émissions mondiales de **CO<sub>2</sub>** n'est observée **avant 2030**. Des restrictions fortes sont alors introduites afin de limiter le réchauffement climatique à moins de 2°C. Ce scénario entraîne des **risques de transition plus élevés** que le scénario ordonné.





	Long Terme	Court Terme
Début des projections	31/12/2022	31/12/2022
Scénarios	Baseline, Below 2°C & Delayed Transition	Baseline & Stressed Scenario
Horizon et pas de projection	2025, 2030, 2035, 2040 & 2050	2023, 2024, 2025, 2026 & 2027
Hypothèses principales	<p>Bilan <b>Dynamique</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Ajustement des stratégies</b> d'investissement et de gestion des risques* : réallocation des actifs, réajustement des cessions en réassurance, réallocation de l'activité (par zone géographique ou par branche d'activité).</li><li>▪ En revanche, les <b>contrats conservés ou acquis</b> au cours d'un exercice doivent présenter des niveaux de <b>garantie comparables</b> à ceux détenus en portefeuille à la fin de <b>l'année 2022</b>.</li></ul> <p>* : l'ACPR fournit des hypothèses relatives à la réaction de la demande des assurés aux augmentations de primes, afin de prendre en compte le risque de non-assurabilité.</p>	<p>Bilan <b>Statique</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Aucune modification</b> dans la <b>structure du portefeuille</b> (renouvellement des contrats, taux de coupon, profil de risque selon les mêmes caractéristiques)</li></ul>



Secteur	Non Vie	Vie	Mixe	Réassurance
Entité	ACM IARD	ACM VIE	AEMA	SCOR
	AESIO	BNP PARIBAS CARDIF	AXA	
	ALLIANZ IARD	BPCE VIE	CREDIT AGRICOLE ASSURANCES	
	BPCE ASSURANCE IARD	CNP ASSURANCE VIE	GROUPAMA	
	CNP ASSURANCE IARD	GENERALI VIE	MAIF	
	GENERALI IARD	SGAM AG2R LA MONDIALE		
	GMF ASSURANCES (COVEA)	SOGECAP		
	MAAF ASSURANCES SA (COVEA)			
	MMA IARD (COVEA)			

- Le risque physique aigu est évalué sur la base du scénario **RCP 4.5\*** du Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC). L'analyse prévoit de prendre en compte **l'impact à long terme** du **risque physique aigu** à travers :
  - L'augmentation de la **fréquence et de l'intensité des catastrophes naturelles**, qui a un impact sur l'assurance dommages :
    - L'évolution des catastrophes naturelles sur l'activité des assureurs de **dommages aux biens** (particuliers, entreprises, automobiles) a été **évaluée par la Caisse Centrale de Réassurance (CCR)**.
  - Les **effets** de la **dégradation de l'environnement** sur la **santé de la population**, qui se répercutent sur l'assurance vie, les frais médicaux et les indemnités d'arrêt de travail :
    - Pour la pollution et les maladies vectorielles, **AON a fourni des hypothèses** sur l'évolution des **tables de mortalité** et des **coûts de santé** par **zone géographique** et par **âge** de la population.
    - Des **chocs moyens** pour **l'ensemble du territoire** français ont également été fournis afin de permettre des calculs sans segmenter le portefeuille d'engagements des assureurs.

Figure 1 : Distribution départementale de l'hypothèse de seuil de résiliation pour les contrats de particuliers propriétaires

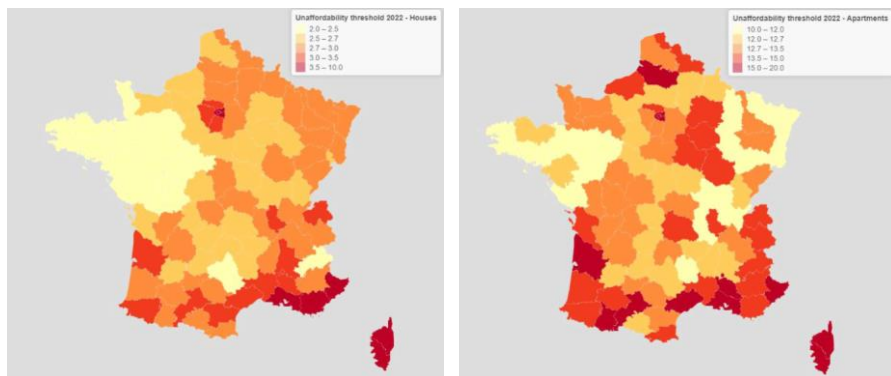
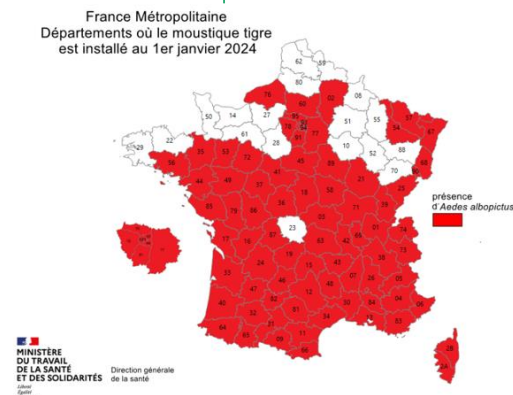


Figure 2 : Implantation du vecteur Aedes albopictus en France métropolitaine en 2022



\* Le scénario RCP 4.5 scénario fait l'hypothèse d'une augmentation entre 0,9°C et 2°C de la température mondiale d'ici 2050, en comparaison du RCP 8.5 (1,4°C à 2,6°C d'ici 2050)

- Les hypothèses définies par l'ACPR pour le **scénario de court terme** sont les suivantes :
- **Sécheresses sévères en 2023 et 2024** : les épisodes de sécheresse et de canicule observés en 2022 se reproduiraient.
  - Pour les activités d'assurance **non-vie** (péril sécheresse Nat Cat, assurance agricole), les assureurs ont pu appliquer le **S/P** observé ou estimé en **2022**.
  - Pour les activités d'assurance **vie**, **AON** a fourni des **hypothèses de mortalité et de dépenses de santé** associées aux **vagues de chaleur de 2022**.
- Au premier trimestre **2025**, une **inondation localisée** de la Durance, générée par la **rupture du barrage de Serre-Ponçon**.
  - Pour les activités d'assurance **non-vie**, l'**impact de la rupture du barrage** a été **évalué par la CCR** selon les mêmes modalités que pour les sinistres d'inondation Nat Cat dans le scénario à long terme.
  - Pour les activités d'assurance **vie**, **AON** a fourni des **taux de mortalité au niveau départemental**. Les assureurs pourront alors simuler leurs pertes en fonction du nombre d'assurés et du capital sous risque.

Figure 3 : Carte de la surmortalité relative lors des vagues de chaleur de l'été 2022

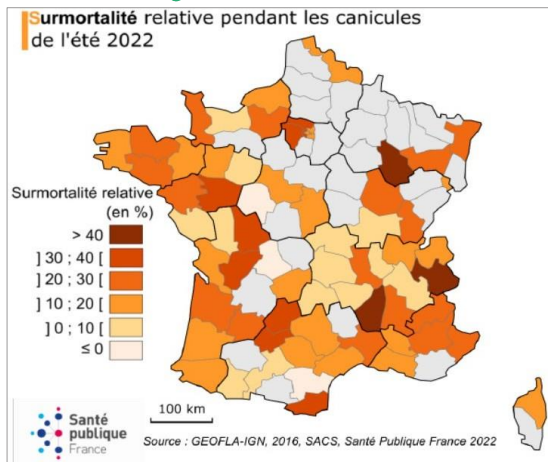


Figure 4 : Sécheresse en France (2023-2024)

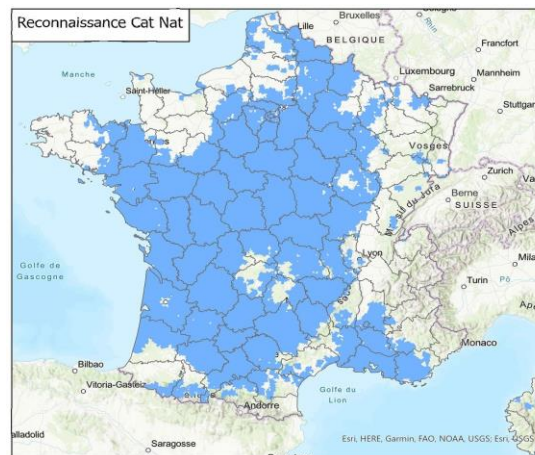
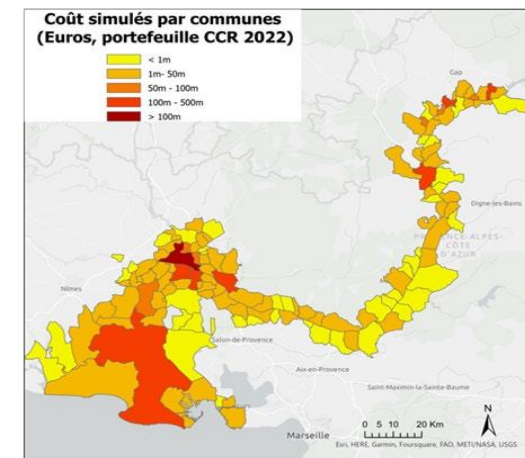


Figure 5 : Risque d'inondation localisé dû aux précipitations et rupture de barrage (2025)

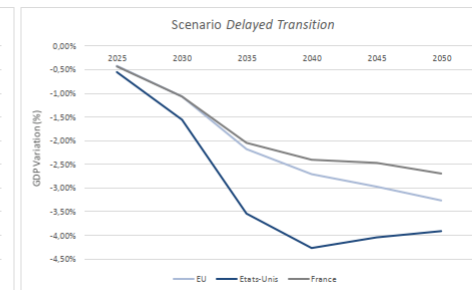
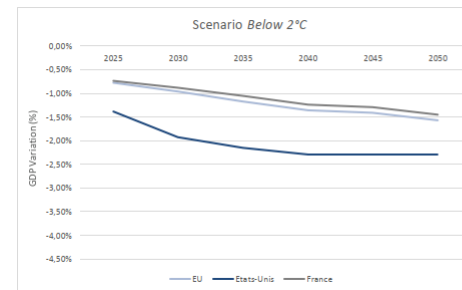
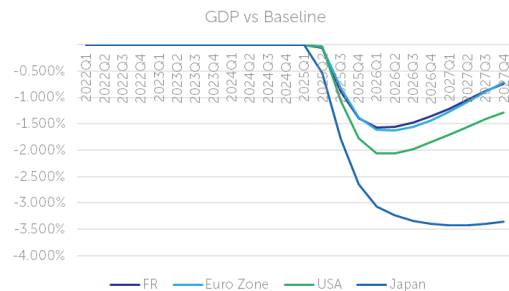




# Risque de Transition (Risque de Marché)

## Définition

- L'objectif est de capturer l'impact financier de la dévaluation de certains actifs dans le cadre des politiques de transition ou de leur anticipation, à partir de 2025, suite aux risques physiques observés en 2023 et 2024 (sécheresse, canicule & inondation).
- **Scénario de Court Terme :**
  - Les événements exceptionnels qui frappent la France sont suivis d'un ajustement brutal des marchés financiers, qui anticipent la mise en œuvre rapide des réglementations sur le carbone dans plusieurs grandes économies.
  - Le PIB de la zone euro chute de **-1,6%** à la fin de la première année suivant le choc. L'inflation diminue également dans ce contexte de récession.
- **Scénarios de Long Terme :**
  - **Below 2°C :** grâce à une prise de conscience qui a conduit à l'adoption de réglementations environnementales précoces, les variations du niveau du PIB ne descendent pas en dessous de **-2,5%** dans toutes les zones géographiques.
  - **Delayed Transition :** suite à la forte augmentation des prix du carbone à partir de 2035, le PIB chute de **-4,3%** aux États-Unis en 2040 et de **-3,3%** en Europe en 2050.







- **Aucune distinction méthodologique** entre les scénarios de court et long terme.
- Les **portefeuilles d'obligations et d'actions** des assureurs sont évalués en **valeur de marché** pour chacun des scénarios proposés, conformément aux principes de Solvabilité 2.
- Les assureurs **évaluent** et fournissent une **ventilation** de leurs **portefeuilles d'actifs** sur la base des différents scénarios à long terme et à court terme, **par type de titres et par secteur d'investissement**.
  - Il n'est pas nécessaire de transmettre les informations par actif. La granularité minimale requise est la nature des actifs par secteur d'activité.
  - Une segmentation plus fine peut être effectuée par pays d'émission des actifs.
  - Le type d'actions (cotées, non cotées) peut également être spécifié.
  - La mise en transparence des placements en fonds n'est pas requise.
  - Les décisions de réaffectation des actifs peuvent être intégrées en fonction de la nature dynamique (dans les scénarios à long terme) ou statique (dans les scénarios à court terme) des projections.
- La **baisse des produits financiers** résultant des chocs d'actifs est prise en compte dans le calcul des **best estimates**.



## Risque de Transition (Risque de Marché)

### Variables Financières à choquer

	Long Terme	Court Terme	Granularité
Actions	Chocs fournis dans les tableaux d'hypothèses	Idem que Long Terme	Pays x GICS Code / NACE Groupe x Année
Obligations, Dérivés	Chocs fournis dans les tableaux d'hypothèses	Idem que Long Terme	Pays x GICS Code x Année x Maturité
Immobilier	Chocs fournis dans les tableaux d'hypothèses	Utilisation du choc relatif au GICS Immobilier inclus dans le choc Actions	Pays x Région (France uniquement) x Année
Autres actifs (dépôts, prêts, etc.)	Inchangé. A multiplier uniquement par l'inflation	Idem que Long Terme	

NB : Une table de correspondance NACE code, NACE Groupe et GICS code est fournie par l'ACPR



## Risque de Transition (Risque de Marché)

### Variables Financières à choquer

	Long Terme	Court Terme
PIB	Pays x Année	Pays x Trimestre
Chômage	Pays x Année	Pays x Trimestre
Inflation	Pays x Année	Pays x Trimestre
Dette	Pays x Année	Non concerné
Déficit Budgétaire	Pays x Année	Non concerné
Prix Carbone	Pays x Année	Non concerné
Prix Pétrole	Année	Non concerné
Valeurs Assurées	Pays x NACE Groupe x Année	Non concerné
Chiffre d'Affaires	Pays x NACE Groupe x Année	Non concerné
Chocs Immobilier	Pays x Région (France) x Secteur x Année	Non concerné
Taux Souverains	Pays x Année x Maturité	Pays x Année x Maturité
Courbes EIOPA (VA / sans VA)	Année x Maturité	Année x Maturité
Spread Corporate	Pays x GICS Code x Année x Maturité	Pays x GICS code x Année x Maturité
Chocs Actions	Pays x NACE Groupe x Année	Pays x GICS code x Année

NB : Une table de correspondance NACE code, NACE Groupe et GICS code est fournie par l'ACPR



# Résultats

## Ratio de couverture du SCR | Scénario de Court Terme

- Une **diminution significative** du ratio de couverture est observée, principalement due à l'impact du **choc financier**.

Figure 6 : Ratio de couverture du SCR par scénario et années (en %)

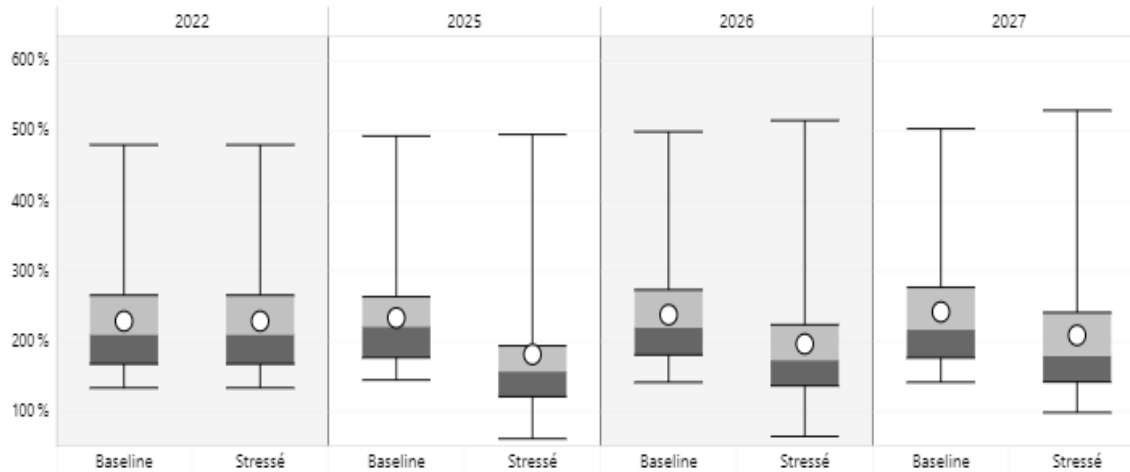
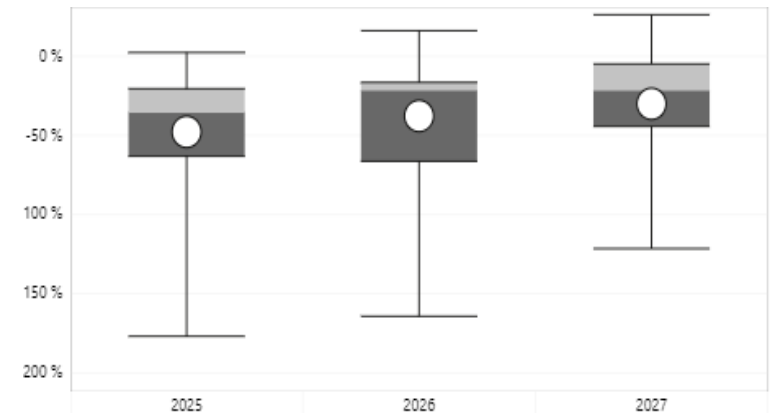


Figure 7 : Répartition de la différence relative entre le ratio de SCR de référence et le ratio de SCR adverse, par organisme et par année (en %)



Source : Les principaux résultats de l'exercice climatique sur le secteur de l'assurance, APCR 2024

- À partir de 2025, les **ratios de couverture** choqués s'écartent en moyenne de **-48 points**, **25% des entreprises** participantes subissant une perte de plus de **-63 points de ratio**.

**NB** : Ceci est principalement dû à une **diminution significative des fonds propres** (-28% en 2025) plutôt qu'à une **augmentation du SCR** (+9% en 2025).



# Résultats

## Impact Financier | Scénario de Court Terme

- Le choc financier affecte directement la valeur économique des investissements à l'actif du bilan des assureurs.
  - En 2025, la valeur des **actions** et des **actifs immobiliers** diminue respectivement de **27%** et de **32%**.
  - Par effet de **contagion**, les **obligations** d'État et les obligations d'entreprise perdent en moyenne **8%** de leur valeur.
- La valeur globale des **investissements** diminue d'environ **13%** en **2025**.

Figure 8 : Total placements par classes d'actifs (en Mds€)

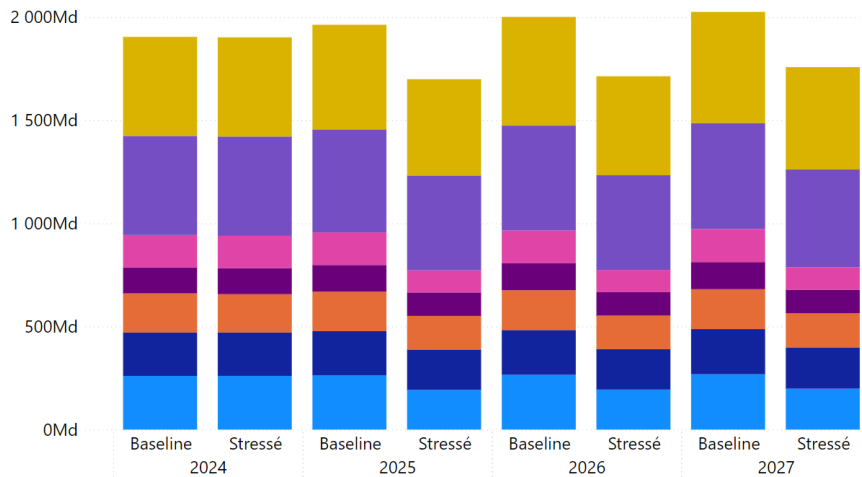
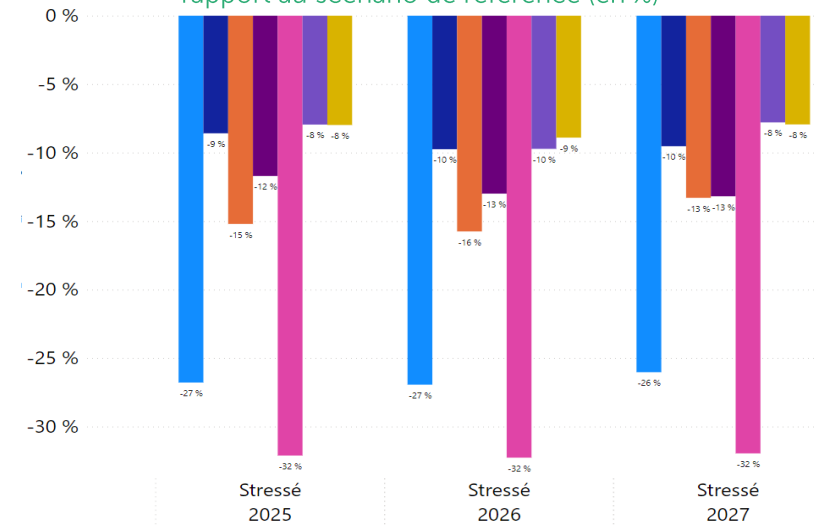


Figure 9 : Variation de la valeur des classes d'actifs par rapport au scénario de référence (en %)



● Actions et fonds assimilés ● Autres ● Autres fonds ● Fonds obligataires ● Immobilier et fonds assimilés ● Obligations d'entreprise et assimilés ● Obligations souveraines et assimilés

Source : Les principaux résultats de l'exercice climatique sur le secteur de l'assurance, APCR 2024



# Résultats

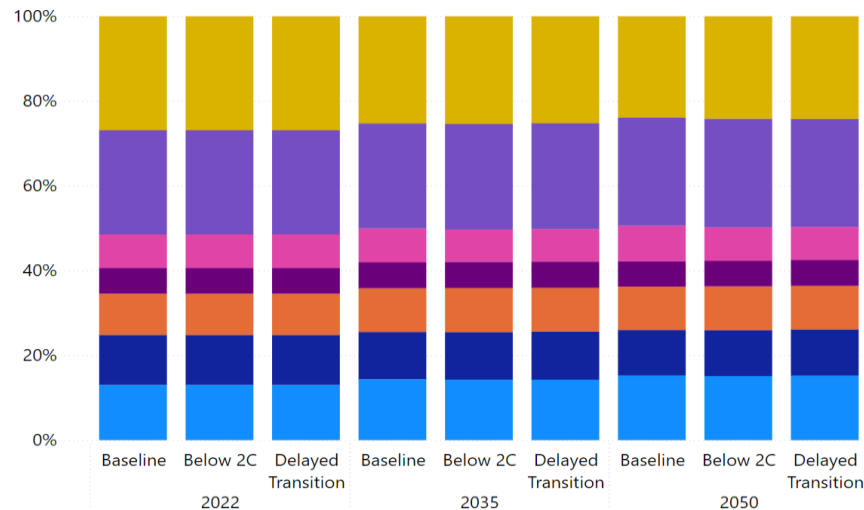
## Impact Financier | Scénario de Long Terme

- La perte de valeur des investissements totaux est de **-3%** dans le scénario « **Below 2°C** » et de **-3,5%** dans le scénario « **Delayed Transition** ».

  - Les **actions** et **actifs immobiliers** perdent **7%** de leur valeur en **2035**, et **10%** en **2050**.
  - Les **obligations** d'État et d'entreprise perdent en moyenne **moins de 4 %** de leur valeur.

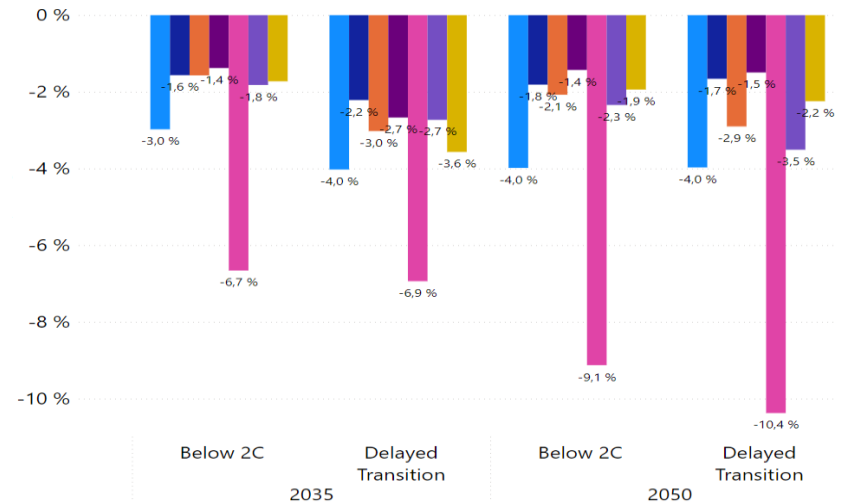
- La **structure** du portefeuille d'actifs reste relativement **stable** dans le temps et par scénario, en cohérence avec les faibles variations ainsi constatées.

Figure 10 : Part des placements par classes d'actifs, par scénario et par année (en %)



● Actions et fonds assimilés ● Autres ● Autres fonds ● Fonds obligataires ● Immobilier et fonds assimilés ● Obligations d'entreprise et assimilés ● Obligations souveraines et assimilés

Figure 11 : Variation par rapport au scénario de référence de la valeur des classes d'actifs en 2035 et 2050, par scénario de transition (en %)



Source : Les principaux résultats de l'exercice climatique sur le secteur de l'assurance, APCR 2024



# Résultats

## Catastrophes Naturelles | Scénario de Court Terme

- En France métropolitaine, s’agissant de la sinistralité totale, l’écart entre scénario adverse et scénario de référence est de :
  - +€1.5 Md€ (i.e. **+86%**) en **2023**
  - +€2.23 Md€ (i.e. **+128%**) en **2024**
  - +€3.51 Md€ (i.e. **+141%**) en **2025** - Année de la rupture du barrage.

Tableau 1 : Chiffres clés de la sinistralité (en % et Mds€)

Année	Événement	Scénario adverse (montants et % par rapport à 2022)			Scénario de référence (montants et % par rapport à 2022)			Ecart de sinistralité (Scénario adverse – Scénario de référence)		
		Sinistres Totaux	Sinistres Inondation	Sinistres Sécheresse	Sinistres Totaux	Sinistres Inondation	Sinistres Sécheresse	Sinistres Totaux	Sinistres Inondation	Sinistres Sécheresse
2022	Référence	2,24 Md€	0,38 Md€	1,68 Md€	2,24 Md€	0,38 Md€	1,69 Md€			
		100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %			
2023	Fortes sécheresses	3,37 Md€	0,63 Md€	2,66 Md€	1,82 Md€	0,51 Md€	1,27 Md€	1,56 Md€	0,12 Md€	1,39 Md€
		150 %	166 %	159 %	81 %	133 %	75 %	86 %	24 %	109 %
2024	Fortes sécheresses	3,96 bn	0,64 Md€	3,24 Md€	1,74 Md€	0,52 Md€	1,19 Md€	2,23 Md€	0,13 Md€	2,05 Md€
		177 %	168 %	193 %	77 %	135 %	70 %	128 %	25 %	173 %
2025	Rupture de barrage	6,0 Md€	4,35 Md€	1,57 Md€	2,49 Md€	1,2 Md€	1,25 Md€	3,51 Md€	3,15 Md€	0,32 Md€
		267 %	1138 %	93 %	111 %	313 %	74 %	141 %	262 %	25 %

Source : Les principaux résultats de l’exercice climatique sur le secteur de l’assurance, APCR 2024

- La sur-sinistralité constatée dans le scénario adverse se répartit sur la France métropolitaine de manière très hétérogène en raison :
  - des **hypothèses** et des **valeurs assurées différentes** selon les **zones géographiques**, pour les sinistres liés aux sécheresses
  - du **caractère très localisé** de la rupture du barrage dans une région, pour le péril **inondation**.



# Résultats

## Catastrophes Naturelles | Scénario de Long Terme

- En France métropolitaine, en ce qui concerne la sinistralité totale, on observe pour le scénario adverse :
  - +105.3% entre 2022 et 2050
  - +42% en 2050 en comparaison au **scénario de référence** (+39.7% pour la sécheresse et +44% pour l'inondation).

Tableau 2 : Chiffres clés de la sinistralité (en % et Mds€)

Année	Scénario adverse (montants et % par rapport à 2022)				Scénario de référence (montants et % par rapport à 2022)				Ecart de sinistralité (Scénario adverse – Scénario de référence)			
	Sinistres Totaux	Sinistres Inondation	Sinistres Sécheresse	Sinistres Submersion	Sinistres Totaux	Sinistres Inondation	Sinistres Sécheresse	Sinistres Submersion	Sinistres Totaux	Sinistres Inondation	Sinistres Sécheresse	Sinistres Submersion
2022	2,24 Md€	0,38 Md€	1,68 Md€		2,24 Md€	0,38 Md€	1,68 Md€					
	100 %		100 %	100 %	100 %	100 %	100 %					
2025	1,9 Md€	0,55 Md€	1,31 Md€	0,01 Md€	1,82 Md€	0,53 Md€	1,25 Md€	0,01 Md€	0,07 Md€	0,02 Md€	0,05 Md€	0,001 Md€
	84,49 %	143,77 %	77,81 %	100 %	81,23 %	139,13 %	74,58 %	100 %	4,01 %	3,36 %	4,35 %	11,57 %
2035	2,72 Md€	0,82 Md€	1,83 Md€	0,02 Md€	2,31 Md€	0,69 Md€	1,57 Md€	0,01 Md€	0,41 Md€	0,13 Md€	0,27 Md€	0,01 Md€
	121,43 %	214,88 %	109,30 %	196,53 %	103,06 %	179,81 %	93,43 %	133,02 %	17,82 %	19,53 %	17,01 %	64,84 %
2050	4,61 Md€	1,43 Md€	3,03 Md€	0,04 Md€	3,25 Md€	0,99 Md€	2,17 Md€	0,02 Md€	1,35 Md€	0,44 Md€	0,86 Md€	0,02 Md€
	205,33 %	373,71 %	180,31 %	425,96 %	144,96 %	259,66 %	129,13 %	203,80 %	42 %	43,95 %	39,68 %	133,19 %

Source : Les principaux résultats de l'exercice climatique sur le secteur de l'assurance, APCR 2024

- La sur-sinistralité constatée dans le scénario adverse se répartit sur la France métropolitaine de manière très hétérogène en raison :
  - des **hypothèses** et des **valeurs assurées différentes** selon les **zones géographiques**, pour les sinistres liés aux sécheresses
  - du **caractère localisé des périls** inondation, sécheresse et submersion marine.





# Résultats

## Catastrophes Naturelles | Scénario de Court Terme

- En 2025, le résultat technique en % des primes de la catégorie Cat Nat en est en moyenne de **-400% sans** prise en compte de la **réassurance**, et de **-239% avec** prise en compte de la **réassurance**.
- Bien que la réassurance permette aux assureurs de **transférer certains risques** aux réassureurs, elle reste **insuffisante** pour compenser la **sur-sinistralité** causée par des sinistres graves. Il est à noter toutefois que :
  - L'assurance **Cat Nat** n'est **jamais un produit d'assurance à part entière** ; elle est toujours incluse dans des polices d'assurance qui couvrent d'autres risques de dommages aux biens.
  - la **hausse** décidée en décembre 2023 de la **surprime Cat Nat**, de 12 à 20 % à partir de janvier 2025, n'a **pas été prise en compte** dans les hypothèses de cet exercice.

Figure 12 : Résultat technique Cat Nat en % des primes, sans réassurance (scénario adverse)

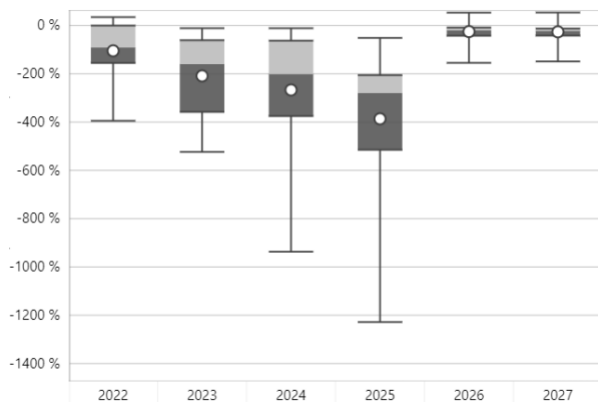


Figure 13 : Résultat technique Cat Nat en % des primes, avec réassurance (scénario adverse)

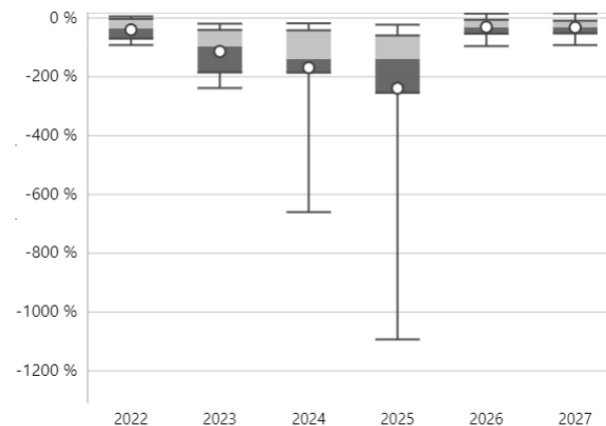
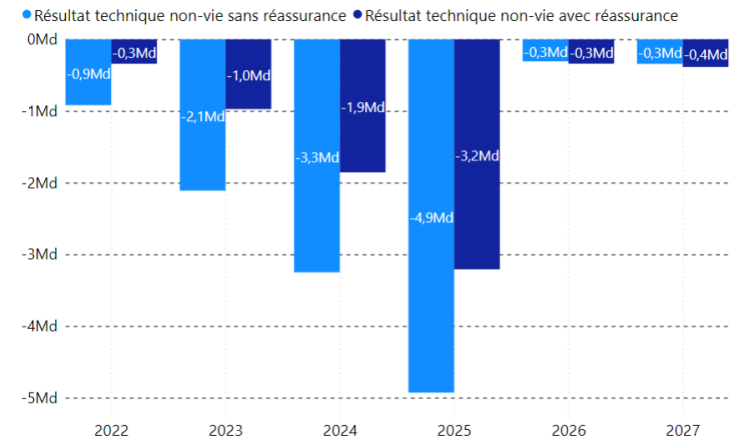


Figure 14 : Comparaison du résultat technique de la catégorie Cat Nat – avec et sans réassurance (scénario adverse)





# Résultats

## Catastrophes Naturelles | Scénario de Long Terme

- En 2050, le résultat technique en % des primes de la catégorie Cat Nat en est en moyenne de **-34% sans** prise en compte de la **réassurance**, et de **-19% avec** prise en compte de la **réassurance**.
- Bien que la réassurance permette aux assureurs de **transférer certains risques** aux réassureurs, elle reste **insuffisante** pour compenser la **sur-sinistralité** causée par des sinistres graves. Il est à noter toutefois que :
  - L'assurance **Cat Nat** n'est **jamais un produit d'assurance à part entière** ; elle est toujours incluse dans des polices d'assurance qui couvrent d'autres risques de dommages aux biens.
  - la **hausse** décidée en décembre 2023 de la **surprime Cat Nat**, de 12 à 20 % à partir de janvier 2025, n'a **pas été prise en compte** dans les hypothèses de cet exercice.

Figure 15 : Résultat technique Cat Nat en % des primes, sans réassurance (scénario adverse)

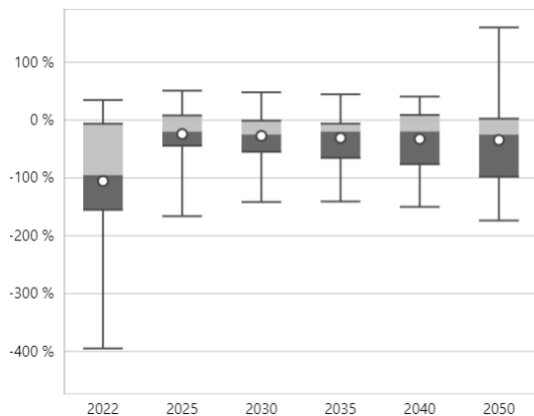


Figure 16 : Résultat technique Cat Nat en % des primes, avec réassurance (scénario adverse)

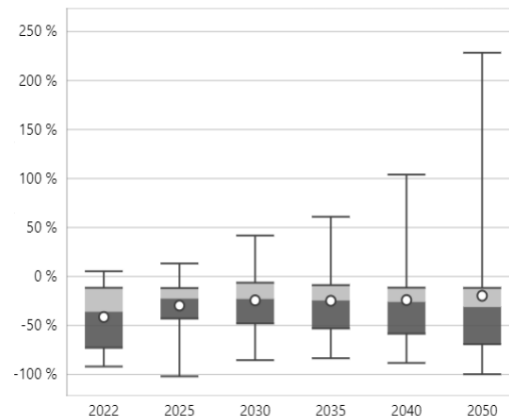
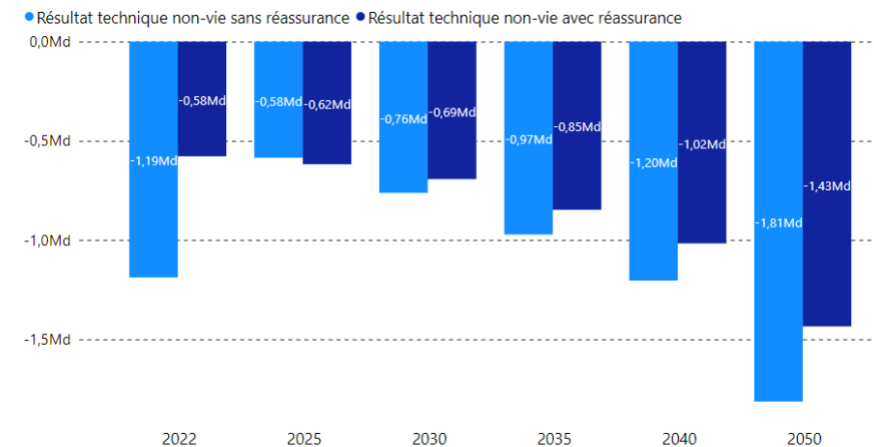


Figure 17 : Comparaison du résultat technique de la catégorie Cat Nat – avec et sans réassurance (scénario adverse)





## Conclusion

### Perspectives générales

- Le scénario de transition désordonné ("**Delayed Transition**"), bien qu'ayant un risque de transition plus élevé, demeure encore **insuffisamment adverse** pour **générer des changements de stratégie** ou une prise de conscience suffisante, et conduit sans doute à **sous-estimer les impacts potentiels du changement climatique** sur la stabilité financière.
- En outre, la **différence significative** entre **l'horizon temporel des stress tests** (2050) et **l'horizon de planification** habituel des assureurs (3-5 ans), constitue un **défi pour l'intégration efficace des risques climatiques** dans leur processus de prise de décision. Cette disparité affecte certains choix méthodologiques et les décisions de gestion prises en compte dans les projections.
- Les participants à l'exercice estiment également qu'ils ne rencontreront **aucune difficulté** particulière à **recourir à la réassurance** à l'horizon 2025. La question du transfert de risque reste donc à creuser.
- Les autorités de contrôle et les assureurs doivent continuer à **améliorer la méthodologie et la granularité** de leurs analyses.
- Malgré ces défis, les stress-tests climatiques constituent un outil précieux pour **évaluer la résilience du système financier** face aux risques climatiques.



# Contacts

## Informations de contact



Frans Kuys

Principal consultant

Finalyse Amsterdam

+31 653 25 26 42

[frans.kuys@finalyse.com](mailto:frans.kuys@finalyse.com)



Eric Houndjo

Managing Consultant

Finalyse Paris

+33 6 13 62 71 21

[eric.houndjo@finalyse.com](mailto:eric.houndjo@finalyse.com)

