

Rapport de projet présenté devant un Jury de Soutenance

Expert ERM
Expert(e) Management des Risques Financiers et Assurantiels

Le 16/11/2023

Par : Pierre-Alexandre ETIENNE

Titre : Application de l'ERM pour le changement climatique : cas d'un assureur épargne

Confidentialité : NON OUI (Durée : 1an 2 ans)

La durée de confidentialité expire aux 31 décembre N+1 (1 an) ou N+2 (2 ans)

Les stagiaires s'engagent à ce que les données de l'Entreprise présentées dans le cadre des travaux de la formation (rapport de projet & présentation) respectent les règles relatives à la protection des données à caractère personnel conformément aux dispositions de la Loi informatiques et Liberté n°78-17 du 6 janvier 1978 modifiée par la Loi du 6 août 2004 ainsi que par la loi n° 2018-493 du 20 juin 2018 (RGPD)

Membres présents du jury :

Michel PIERMAY

Pierre THEROND

Nathalie GASTE

Jean-Christophe MERER

**Par ma signature j'autorise la
publication sur un site de diffusion
de documents actuariels du
rapport de projet**

*(après expiration de l'éventuel délai de
confidentialité)*

Nom : ETIENNE

Prénom : Pierre-Alexandre

Signature du stagiaire



Si binôme :

Nom :

Prénom :

Signature du stagiaire

Table des matières

1.	Introduction.....	3
2.	Les enjeux du changement climatique.....	3
2.1.	Caractérisation du risque climatique	3
2.2.	Contexte réglementaire en lien avec les enjeux climatiques.....	4
2.2.1.	Loi Energie Climat (Article 29)	4
2.2.2.	La loi PACTE	4
2.2.3.	SFDR.....	5
2.2.4.	Exercices climatiques de l'ACPR	5
2.3.	Impact de la réglementation sur les compagnies d'assurance	6
2.4.	Présentation de l'entité étudiée	6
2.4.1.	Chiffres clés	7
2.4.2.	Stratégie et appétence de l'entité ABA	7
2.4.3.	Avancement de l'entité ABA sur le changement climatique.....	7
3.	Analyse des risques liés au climat	8
3.1.	Processus à mettre en place.....	8
3.2.	Identification des mesures d'atténuation	9
3.3.	Cartographie.....	9
4.	Mesure du risque	11
4.1.	Définition de KPI.....	11
4.2.	Application de scénarios de stress climatique	12
4.2.1.	Définition des scénarios	12
4.2.2.	Impact quantitatif des scénarios sur l'entreprise.....	13
5.	Intégration du risque climat et des KPI associés à la stratégie de l'entreprise.....	13
6.	Conclusion	14
7.	Annexes	15
8.	Table des figures.....	18

1. Introduction

Le changement climatique est devenu l'un des défis les plus pressants de notre époque, entraînant des conséquences sans précédent pour l'économie mondiale. Les événements climatiques extrêmes, tels que les incendies de forêt, les inondations, les tempêtes et les phénomènes météorologiques inhabituels, se multiplient à une fréquence alarmante, menaçant la stabilité des marchés financiers et de l'industrie de l'assurance.

De plus, les régulateurs et les autorités de surveillance financière prennent de plus en plus en compte la dimension climatique dans la réglementation. Les entreprises d'assurance sont désormais soumises à des exigences plus strictes en matière de divulgation des risques climatiques, de gestion des expositions et de surveillance de la résilience financière face aux chocs climatiques. Cette réglementation en évolution rapide influe sur les pratiques opérationnelles et les modèles commerciaux des assureurs épargne, les poussant à s'adapter rapidement à un environnement de plus en plus complexe.

À travers cette étude, nous tenterons de mettre en lumière les enjeux cruciaux auxquels sont confrontés les assureurs épargne en matière de risque climatique, tout en identifiant les opportunités potentielles qui se dessinent dans l'adoption de pratiques durables et résilientes. La gestion proactive des risques climatiques devient un impératif commercial, éthique et réglementaire et les assureurs épargne qui sauront l'intégrer à leur stratégie seront mieux préparés à relever les défis à venir.

Pour ce faire, nous nous posons une série de questions : Comment les compagnies d'assurance peuvent-elles identifier, évaluer et gérer efficacement les risques climatiques ? Comment ces risques se répercutent-ils sur la stratégie et la pérennité de l'entreprise ? Comment les scénarios climatiques, tels que ceux élaborés lors du dernier exercice climatique de l'ACPR, peuvent-ils être utilisés pour quantifier de manière précise l'impact du changement climatique sur l'entreprise ? Comment l'intégration des critères ESG et des indicateurs clés de performance (KPI) dans la stratégie de gestion des risques renforce-t-elle la résilience de l'entreprise face à ces défis ? Ces questions serviront de fil conducteur tout au long de notre analyse et de notre réflexion.

2. Les enjeux du changement climatique

Dans cette première section nous présenterons la manière dont se caractérise le risque climatique ainsi que le lien avec l'entité étudié, notamment réglementaire. Le changement climatique est désormais un élément incontournable pour les organisations, exigeant une attention stratégique et une action proactive pour atténuer les menaces et saisir les opportunités qui se présentent.

2.1. Caractérisation du risque climatique

Le risque climatique se définit comme l'impact potentiel des changements climatiques sur l'économie et la société. Il est considéré comme un risque systémique, car il a le potentiel de perturber de manière significative l'économie mondiale. Toutefois, il est difficile d'estimer l'ampleur et l'horizon temporel de ces impacts, en raison des incertitudes concernant l'évolution des émissions de gaz à effet de serre et la sensibilité du système climatique à ces émissions.

Il est souvent classé en deux grandes catégories : le risque physique et le risque de transition.

1. **Le risque physique** est lié aux dommages causés par les phénomènes climatiques extrêmes, tels que les inondations, les sécheresses ou les tempêtes.
2. **Le risque de transition** est lié à la transition vers une économie à faible émission de carbone. Ils émergent en raison des ajustements technologiques, législatifs et de marché visant à atténuer et à s'adapter au changement climatique.

De plus, il existe un risque de responsabilité lié aux actions en justice contre les entreprises ou les gouvernements qui n'auraient pas pris de mesures suffisantes pour lutter contre le changement climatique. Aussi, il est important de préciser que notre analyse ne prendra pas en compte l'impact de la surmortalité et sur morbidité liée au changement climatique.

Pour faire face à ces risques, les États et l'Union européenne (UE) ont mis en place des stratégies de lutte contre le changement climatique. Ces stratégies comprennent des engagements pour réduire les émissions de gaz à effet de serre, des politiques pour promouvoir les énergies renouvelables, des investissements dans la recherche et le développement de nouvelles technologies et des efforts pour renforcer la résilience des communautés face aux impacts du changement climatique.

2.2. Contexte réglementaire en lien avec les enjeux climatiques

Dans cette section, nous mettons en évidence les réglementations clés qui influencent la gestion des risques au sein de notre compagnie d'assurance, ainsi que leur impact sur notre stratégie et nos responsabilités.

2.2.1. Loi Energie Climat (Article 29)

L'article 29 de la loi Énergie-Climat, adoptée en France en 2019, relative à la transparence des acteurs financiers en ce qui concerne le changement climatique et la transition énergétique. Cet article vise à renforcer les obligations des acteurs financiers quant à la prise en compte des risques liés au climat. Cette réglementation peut se synthétiser comme présentée ci-après.

Obligations de rapport et incitation à la transparence : L'article 29 impose des obligations renforcées en matière de *reporting* pour les investisseurs institutionnels. Ces acteurs doivent désormais communiquer sur la manière dont ils prennent en compte les objectifs de l'Accord de Paris dans leurs activités d'investissement.

Analyse des risques climatiques : Les assureurs doivent évaluer et rendre compte des risques liés au changement climatique dans leurs portefeuilles d'investissement. Cela inclut à la fois les risques physiques (liés aux impacts directs du changement climatique) et les risques de transition (liés aux changements de réglementation, de technologie, de marché et aux préférences des consommateurs).

A noter que cette réglementation impose la production de KPI. Dans le cas de notre assureur, il est essentiel de noter que ces KPI seront liés à la nature des investissements et à la façon dont ils répondent aux objectifs de la loi. Les indicateurs les plus pertinents dans notre cas sont :

1. **Empreinte Carbone du Portefeuille :** Mesure des émissions de gaz à effet de serre associées aux investissements de l'assureur.
2. **Pourcentage d'Investissements dans les Énergies Renouvelables :** Part du portefeuille investie dans les entreprises ou projets liés aux énergies renouvelables par rapport à l'ensemble des actifs.
3. **Exposition au Risque lié aux Énergies Fossiles :** Part du portefeuille investie dans les entreprises du secteur des énergies fossiles (pétrole, gaz, charbon).
4. **Taux d'Alignement avec les Scénarios de l'Accord de Paris :** Mesure de la conformité des investissements de l'assureur par rapport aux trajectoires d'émissions nécessaires pour limiter le réchauffement climatique à 1,5°C ou 2°C.

2.2.2. La loi PACTE

La loi PACTE, adoptée en 2019, a apporté plusieurs changements majeurs à la réglementation financière en France dont les principaux sont présentés ci-après.

Obligation de transparence : La loi PACTE renforce les obligations d'information et de transparence sur la prise en compte des critères ESG. Les acteurs financiers, doivent désormais informer leurs clients de la manière dont ils intègrent les critères ESG dans leurs décisions d'investissement.

Promotion des investissements verts : La loi encourage les assureurs à investir davantage dans les actifs verts ou durables en introduisant des incitations pour le développement de fonds verts et des obligations vertes. Cela signifie que les assureurs épargne pourraient avoir des avantages fiscaux ou réglementaires pour l'augmentation de leurs portefeuilles verts.

Intégration des enjeux climatiques : La loi renforce également l'obligation pour les investisseurs institutionnels, dont les assureurs épargne, de publier des informations sur la manière dont ils prennent en compte les enjeux liés au changement climatique dans leurs stratégies d'investissement.

Élargissement de l'offre d'épargne retraite : Bien que pas directement lié aux critères ESG, la loi PACTE a également introduit des réformes de l'épargne retraite, encourageant les Français à épargner davantage pour leur retraite. Cela pourrait indirectement influencer la quantité de capitaux disponibles pour les investissements ESG.

2.2.3.SFDR

La SFDR (Sustainable Finance Disclosure Regulation) est une réglementation de l'Union européenne mise en place pour augmenter la transparence des acteurs financiers sur les risques liés à la durabilité et pour s'assurer qu'ils intègrent ces risques dans leurs décisions d'investissement. Elle peut se résumer comme présenté ci-après.

Obligations de divulgation : Les assureurs doivent désormais rendre compte de la manière dont ils prennent en compte les risques de durabilité dans leurs processus de décision d'investissement. Cela inclut la divulgation des risques liés au changement climatique, aux ressources en eau, à la biodiversité, entre autres.

Intégration des risques : Les assureurs sont tenus d'intégrer les risques liés à la durabilité dans leurs processus de gestion des risques. Cela signifie qu'ils doivent non seulement identifier ces risques, mais aussi démontrer comment ils sont gérés ou atténués.

Considérations sur les impacts négatifs : Les acteurs financiers, y compris les assureurs, sont encouragés à considérer les impacts négatifs de leurs investissements sur les facteurs de durabilité. Cela les incite à adopter une approche plus proactive pour s'assurer que leurs portefeuilles n'ont pas d'effets néfastes sur l'environnement ou la société.

Concurrence et différenciation : Avec l'introduction de la SFDR, les assureurs épargne peuvent se différencier sur le marché en fonction de leur conformité aux réglementations et de leur engagement en faveur des investissements durables. Ceux qui sont en avance en matière de pratiques ESG peuvent bénéficier d'un avantage concurrentiel.

A noter que cette réglementation impose la production de KPI. Dans le cas de notre assureur, il est essentiel de noter que ces KPI seront liés à la nature des investissements et à la façon dont ils répondent aux objectifs de la loi. Les indicateurs les plus pertinents dans notre cas sont :

1. **Exposition ESG du Portefeuille :** Proportion d'actifs soumis à une analyse ESG ou investis selon des critères ESG (en lien avec la taxonomie européenne)
2. **Impacts Négatifs Principaux :** Identification et quantification des principaux impacts négatifs sur les facteurs de durabilité associés au portefeuille.
3. **Part des Investissements dans des Activités Durables :** Pourcentage du portefeuille investi dans des activités économiques favorables à l'environnement ou ayant des retombées sociales positives, conformément à la taxonomie de l'UE.

2.2.4.Exercices climatiques de l'ACPR

Dans le contexte de l'évolution rapide du risque climatique et de sa pertinence pour l'assurance, l'ACPR a entrepris des initiatives visant à évaluer et à gérer ces risques. Les exercices climatiques de 2019 et 2023 proposés par l'ACPR sont une démarche proactive qui vise à évaluer la capacité des assureurs à faire face aux risques climatiques (physique et de transition) ainsi qu'à s'adapter aux évolutions réglementaires. Les principaux objectifs de cet exercice sont les suivants :

1. **Évaluation des Risques :** évaluation des risques climatiques auxquels sont exposés les assureurs, notamment les risques liés aux événements météorologiques extrêmes, aux transitions vers une économie bas-carbone, et aux implications financières associées à ces risques.
2. **Gestion des Risques :** évaluation des mécanismes de gestion des risques climatiques mis en place par les assureurs. Cela inclut l'évaluation de leurs pratiques de souscription, de tarification et de gestion d'actifs liées au climat.

Cet exercice est mené en utilisant des scénarios climatiques pour évaluer l'impact potentiel des risques climatiques sur la solvabilité et la stabilité financière des assureurs en réalisant une **évaluation type**

ORSA. Les scénarios climatiques sont basés sur différentes hypothèses, notamment l'évolution des températures mondiales, les événements climatiques extrêmes et les mesures de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

L'exercice exige des assureurs qu'ils soumettent des informations détaillées sur leurs expositions aux risques climatiques, leurs stratégies de gestion des risques et leurs plans d'adaptation. Ces données sont ensuite analysées pour évaluer la résilience des assureurs face aux risques climatiques.

En résumé, les éléments des différentes réglementations sont alignés, illustrant ainsi l'importance croissante accordée à ces critères dans la réglementation française et européenne, soulignant leur rôle essentiel dans la gestion des risques et la création de valeur à long terme. Bien que la réglementation soit de plus en plus stricte, **elle reste non contraignante** en ce qui concerne les émissions.

En conclusion, la réglementation actuelle et future liée au climat vise à accélérer la transition vers une économie à faible émission de carbone et à renforcer la résilience aux impacts du changement climatique. Elle est susceptible de se renforcer à mesure que les impacts du changement climatique deviennent de plus en plus manifestes.

2.3. Impact de la réglementation sur les compagnies d'assurance

La conformité aux réglementations liées à la finance durable a nécessité des efforts significatifs, mais c'est également l'occasion de renforcer les capacités internes et les systèmes de gestion des risques. En effet, des évolutions ont dû être menées sur les points mentionnés *infra*.

Evaluation du risque : nécessité d'inclure le risque climatique au sein du processus ORSA. Cette démarche profonde implique le développement de scénarios de stress climatique visant à évaluer la résilience de l'entreprise face à des événements climatiques extrêmes, aux changements réglementaires et à l'évolution des attentes des parties prenantes. Cette transformation exige un investissement considérable en expertise, la collecte de données climatiques pertinentes, le développement de modèles de gestion du risque climatique et une communication transparente sur les stratégies d'atténuation.

Il est important de noter que cette transition est un processus à moyen/long terme, nécessitant l'adaptation des outils et des modèles, ainsi que l'acquisition de données précises et la formation du personnel. Plusieurs années sont requises pour parvenir à une intégration complète. Dans cette attente, pour évaluer les risques climatiques, il est judicieux d'utiliser des scénarios de marché, tels que les stress tests de l'ACPR, pour maintenir une certaine vigilance et préparation.

Amélioration des Systèmes d'Information : nécessité d'investir dans la mise à jour des systèmes d'information pour capturer, traiter et rapporter les données liées à la durabilité. Cette évolution permet une meilleure analyse des risques et des opportunités associés à la durabilité et facilite la communication de ces informations aux parties prenantes.

Formation et Recrutement : nécessiter de former les équipes existantes et recruter de nouveaux talents spécialisés dans la finance durable. Ces compétences sont essentielles pour comprendre, évaluer et gérer les nouveaux risques associés à la durabilité.

Développement de Politiques et Procédures : nécessité d'élaborer des politiques et des procédures spécifiques pour gérer les risques liés à la durabilité. Ces politiques assurent une approche cohérente et systématique de la finance durable à travers l'organisation.

Engagement des Parties Prenantes : Pour se conformer efficacement, les assureurs ont dû engager un dialogue avec leurs parties prenantes, y compris les régulateurs, les clients et les investisseurs, pour comprendre leurs attentes et préoccupations liées à la durabilité. Cela peut également contribuer à identifier les risques potentiels ou les opportunités qui pourraient ne pas avoir été pris en compte initialement.

2.4. Présentation de l'entité étudiée

ABA est une entreprise fictive proposant exclusivement des contrats d'épargne à versements et retraits libre. Seul un fonds en euros est proposé par l'assureur. La compagnie a une politique de

distribution de participation aux bénéfices concurrentielle sachant qu'elle distribue 100% de ses produits financiers.

2.4.1. Chiffres clés

Les chiffres clés de la compagnie sont présentés ci-dessous :

- Provisions mathématiques : 20 892 millions d'euros.
- Fonds propres : 2 752 millions d'euros.
- Ratio de solvabilité : 170%.

La répartition de l'actif en représentation des engagements est présentée *infra* :

Type d'actifs	VM	Part	Type d'actifs	PMVL	Part PMVL
Obligations	14 008,4	72,4%	Obligations	-2 319,4	-16,6%
OPCVM Taux	2 746,8	14,2%	OPCVM taux	-359,1	-13,1%
Immobilier	1 005,6	5,2%	Immobilier	193,5	19,2%
Actions	1 479,6	7,6%	Actions	-111,2	-7,5%
Monétaire	114,9	0,6%	TOTAL	-2 596,3	-13,4%
TOTAL	19 355,3	100,0%			

Figure 1 - Actifs de l'entité ABA (en millions d'€)

La répartition géographique et par secteur d'activité des actifs est présentée dans les annexes [1](#) et [2](#).

2.4.2. Stratégie et appétence de l'entité ABA

La stratégie d'ABA est orientée autour des trois objectifs suivants :

- Atteindre un chiffre d'affaires d'au moins 1 200 millions d'euros.
- Gérer les acquisitions de manière stratégique pour soutenir la croissance tout en minimisant les rachats excessifs.
- Soutenir des taux de rémunération de l'épargne compétitifs afin de maintenir la position parmi les entreprises leaders sur le marché.

Pour se faire, l'appétence aux risques de ABA est définie comme suit :

- **Niveau de résultat net moyen positif sur les 5 derniers exercices** : un résultat net positif sur une période prolongée indique la capacité de l'entreprise à générer des bénéfices, à contribuer à l'amélioration des fonds propres et donc continuer sa croissance.
- **Niveau de couverture du capital réglementaire d'au moins 140%** : permettant à l'entreprise d'absorber des chocs financiers et d'offrir une marge de sécurité favorisant l'optimisation de sa rentabilité.
- **Liquidité** : la compagnie doit pouvoir verser des prestations massives sur le fonds euros en tenant compte de la typologie des passifs et sous hypothèse de stress de marché.

2.4.3. Avancement de l'entité ABA sur le changement climatique

La question du changement climatique n'a pas occupé une place centrale dans les préoccupations de l'entreprise ABA jusqu'à ce jour. Bien qu'il ait été réalisé un certain niveau de formation en interne et que les obligations réglementaires liées aux risques climatiques aient été respectées, la communication de l'entreprise sur ce sujet a été relativement discrète.

Il est important de noter que la principale exposition aux risques climatiques d'ABA est liée à son actif, et non à son passif. Bien que l'entreprise puisse ne pas être directement responsable de la génération des émissions de gaz à effet de serre, les impacts potentiels sur son portefeuille d'actifs sont significatifs. Les actifs d'Aba comprennent des investissements dans divers secteurs et classes d'actifs, qui peuvent être exposés à des risques financiers résultant du changement climatique.

Dans ce contexte, il est impératif qu'ABA examine attentivement sa gestion des risques climatiques, tant du point de vue de son exposition à l'actif que de son engagement en matière de communication et de formation. A ce titre, le directeur des risques (CRO) joue un rôle clé en sensibilisant le conseil d'administration et la direction en établissant une vision stratégique du risque climatique. Celui-ci recommande d'identifier et de décrire le risque climatique dans la cartographie des risques, puis de

l'appréhender de manière adéquate, avant d'envisager l'intégration des scénarios de stress climatique dans les modèles de gestion des risques existants. Cela garantit la prise en compte des facteurs climatiques dans l'évaluation des risques financiers et opérationnels. Le CRO demande également de superviser la collecte de données pertinentes sur les risques climatiques et de veiller à ce que des indicateurs de performance liés au climat soient surveillés de manière continue.

3. Analyse des risques liés au climat

Après avoir présenté les enjeux du changement climatique et les chiffres clés de notre entité, nous abordons maintenant une approche systématique qui vise à identifier, évaluer, gérer et surveiller l'ensemble des risques auxquels ABA est exposée, dans le but de maximiser la création de valeur tout en limitant le risque au niveau d'appétence. L'un des éléments clés de l'ERM pour les assureurs est l'ORSA. L'ORSA est un processus central de gestion des risques qui repose sur trois piliers fondamentaux : l'identification des risques, l'évaluation des risques et la gestion des risques.

L'ORSA s'inscrit dans un cadre réglementaire visant à assurer la stabilité du secteur de l'assurance. En fin de compte, l'ERM et l'ORSA permettent aux assureurs de mieux anticiper et de gérer les risques, tout en assurant la pérennité de leur activité dans un environnement complexe et en évolution constante.

3.1. Processus à mettre en place

Avec une compréhension solide des enjeux climatiques et la nécessité imminente d'identifier les risques liés au climat, nous allons maintenant explorer en détail le processus à mettre en place pour réaliser une analyse approfondie des impacts climatiques sur notre entreprise.

Évaluation des risques ESG : L'évaluation des risques est le premier pas vers l'intégration des critères ESG. Cette évaluation devrait identifier les risques liés à l'environnement, au social et à la gouvernance dans les activités de l'entreprise et déterminer leur impact potentiel sur la performance de cette dernière. Il peut s'agir, par exemple, du risque de changement climatique, du risque de non-conformité aux réglementations ESG, du risque de réputation en raison d'un mauvais comportement social, etc.

Intégration des critères ESG dans la politique de gestion des risques : Après avoir évalué les risques, l'entreprise doit intégrer les critères ESG dans sa politique de gestion des risques. C'est aujourd'hui une obligation liée à la révision de Solvabilité 2. Cela peut signifier l'ajout de critères spécifiques ESG dans les procédures d'évaluation et de gestion des risques, la formation des employés sur les questions ESG et l'établissement de lignes directrices pour prendre en compte les critères ESG dans la prise de décision.

Développement d'une stratégie d'atténuation des risques identifiés : L'entreprise devrait ensuite élaborer une stratégie ESG qui guide ses efforts pour atténuer les risques identifiés. Cette stratégie pourrait comprendre des initiatives pour réduire l'empreinte environnementale, améliorer les relations avec les employés et la communauté, et renforcer la transparence et la gouvernance.

Surveillance et revue : L'entreprise doit mettre en place un processus de surveillance pour suivre les progrès réalisés dans la mise en œuvre de sa stratégie ESG et évaluer son efficacité. Cela pourra se faire par une révision régulière de la stratégie et de la politique de gestion des risques afin de s'assurer qu'elles restent pertinentes et efficaces face à l'évolution des conditions du marché et de la réglementation.

Communication : L'entreprise devrait également communiquer régulièrement sur ses efforts en matière d'ESG à ses clients, investisseurs et autres parties prenantes. Cela peut aider à renforcer la confiance et à atténuer le risque de réputation.

En fin de compte, l'intégration des critères ESG dans la gestion des risques est un processus continu qui nécessite une attention et un effort constants. Mais avec une bonne stratégie et une gestion proactive, les entreprises d'épargne peuvent réussir à naviguer dans cet environnement complexe tout en créant de la valeur pour leurs clients et la société dans son ensemble.

3.2. Identification des mesures d'atténuation

Nous nous attaquons à un élément central de notre analyse de gestion des risques climatiques : l'identification des mesures d'atténuation. En déterminant les actions spécifiques à entreprendre pour minimiser les risques climatiques identifiés, cette étape joue un rôle crucial dans la préservation de la stabilité financière et opérationnelle de notre entreprise. Les principales mesures sont présentées ci-après.

Valorisation - Diversification géographique et sectorielle : Pour atténuer l'impact du risque climatique, une diversification géographique et sectorielle des investissements est recommandée. En diversifiant les placements, on réduit la volatilité potentielle du portefeuille tout en préservant la capacité à générer des rendements.

Liquidité - Mise en place d'exclusions : Les actifs particulièrement exposés au risque climatique peuvent influencer la liquidité d'un portefeuille. L'établissement de critères d'exclusion permet d'éviter les placements dans des entreprises ou secteurs à haut risque.

Réputation : Le choix d'investissement d'un assureur a un impact direct sur sa réputation. Par conséquent, le suivi actif des controverses liées aux entreprises dans le portefeuille est crucial.

Conformité : Étant donné l'évolution de la réglementation sur le risque climatique, un suivi rigoureux des indicateurs et une veille réglementaire s'avèrent nécessaires pour garantir la conformité des pratiques.

3.3. Cartographie

Afin d'atteindre nos objectifs, il a été essentiel de réaliser une cartographie des risques. Cette cartographie nous a permis de scruter en détail les différents scénarios et vulnérabilités, préalables à la détermination des risques principaux. Dans cette section, nous mettrons en exergue les principaux risques identifiés, offrant ainsi une vision claire des menaces auxquelles notre entreprise est exposée dans un contexte de changement climatique.

1. **Valorisation des actifs (risque physique) :** L'impact des catastrophes naturelles sur les actifs de l'entreprise et les conséquences potentielles d'une baisse d'activité ou d'une perte d'exploitation peuvent entraîner une baisse de la valeur de marché (VM) de l'actif. Pour gérer ces risques, l'entreprise pourrait mettre en place des stratégies pour diversifier géographiquement ses actifs.
2. **Valorisation des actifs (risque de transition) :** L'instauration d'une taxe carbone peut entraîner une baisse de la valeur de marché (VM) de l'actif. Pour gérer ces risques, l'entreprise pourrait mettre en place des stratégies pour diversifier sectoriellement ses actifs.
3. **Liquidité :** Le risque de liquidité se réfère à la capacité de l'entreprise à répondre à ses obligations financières à court terme. Les politiques d'exclusion et les ambitions ESG pourraient rendre certains actifs illiquides si personne d'autre n'en veut. Pour gérer ce risque, l'entreprise pourrait chercher à diversifier ses investissements et à développer des stratégies pour gérer les actifs illiquides.
4. **Risque de non-conformité :** Pour gérer ce risque, l'entreprise devrait disposer d'une structure de gouvernance solide pour surveiller les changements réglementaires, en particulier ceux liés à l'alignement climatique.
5. **Risque de réputation/stratégie :** Si la stratégie de l'entreprise ou son alignement climatique est perçu comme étant en décalage avec les attentes des clients, cela peut entraîner une perte de clientèle et une baisse de la réputation de l'entreprise. Pour gérer ce risque, l'entreprise pourrait chercher à aligner ses stratégies d'investissement sur les préoccupations environnementales, sociales et de gouvernance (ESG) et à communiquer de manière proactive sur ses actions en matière d'ESG.

Il est important de noter que l'intégration des risques climatiques peut présenter des défis opérationnels liés à l'absence de données, à la calibration des paramètres des modèles et au

développement de nouvelles approches. Ces défis s'ajoutent à ceux liés à d'autres risques déjà intégrés dans la cartographie des risques de l'entreprise. La cartographie brute est présentée ci-dessous :

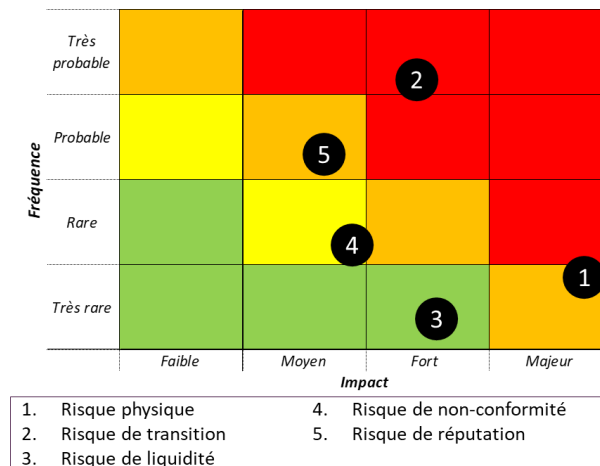


Figure 2 - Cartographie des risques bruts

La question de l'évolution des risques physiques et de transition peut être considérée comme intrinsèque et progressive d'une année à l'autre. En l'absence de mesures d'atténuation, des tendances naturelles se dessinent pour chacun de ces risques.

1. Le risque physique pourrait voir une augmentation potentielle de la fréquence des catastrophes naturelles, même si des efforts sont déployés pour réduire leur impact. Cela signifie que l'entreprise pourrait de plus en plus être exposée à des événements climatiques extrêmes.
2. Pour le risque de transition, l'absence de réactions adéquates peut conduire à une augmentation de la probabilité de mesures drastiques visant à décarboner l'économie. Des réglementations plus strictes et des contraintes liées aux émissions de carbone pourraient être mises en place, avec des implications potentiellement plus graves pour minimiser l'élévation des températures. Cela pourrait entraîner des coûts importants pour l'entreprise, notamment des investissements dans de nouvelles technologies et la réorientation des activités.
3. De plus, il convient de souligner que l'augmentation du risque de transition peut s'accompagner d'une augmentation du risque de liquidité, notamment en raison d'actifs qui se retrouveraient « bloqués » à la vente. Si l'entreprise détient des actifs liés à des secteurs fortement émetteurs de carbone, ces actifs pourraient devenir illiquides en raison de réglementations strictes. Cela pourrait entraîner des problèmes de liquidité, limitant la capacité de l'entreprise à répondre à ses obligations financières à court terme.

Le « déplacement » du risque physique, de transition et de liquidité dans le temps peut être observé dans la cartographie ci-dessous :

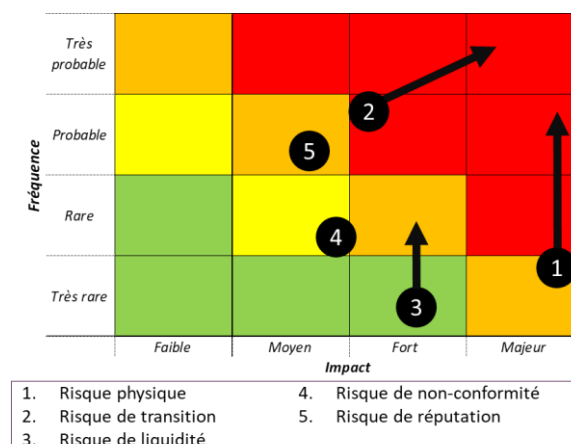


Figure 3 - Evolution potentielle de la cartographie brute

Il est important de noter que le risque physique et le risque de transition entretiennent une relation inverse. En d'autres termes, lorsque le risque physique est élevé, le risque de transition a tendance à diminuer.

Sur les risques physiques et de transition et de liquidité, les stratégies proposées (diversification géographique et sectorielle) ne permettent pas de changer la probabilité d'occurrence, mais permettent de réduire l'impact. Concernant le risque de réputation, la stratégie proposée (alignement sur les préoccupations environnementales et communication) permettrait de réduire la probabilité d'occurrence mais pas l'impact. La cartographie des risques nets est présentée ci-dessous :

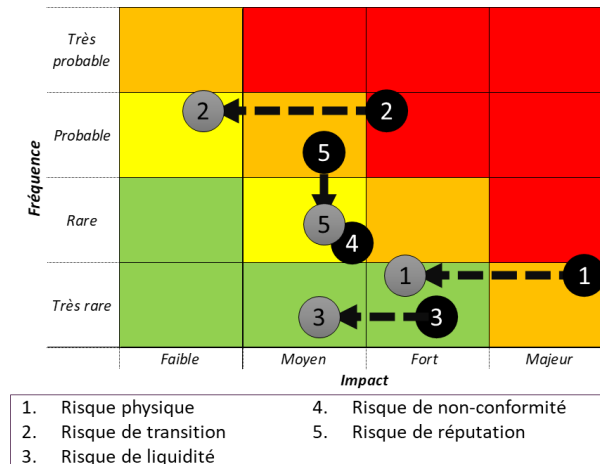


Figure 4 - Cartographie des risques nets

La gestion proactive des risques climatiques est une priorité essentielle pour ABA, intégrée dans notre approche ERM. La cartographie des risques identifiés souligne l'importance d'une gestion stratégique face à l'évolution des risques physiques et de transition, avec des répercussions potentielles sur la liquidité. Cette compréhension nous guide vers la prochaine étape de notre démarche : la mesure du risque climatique et son suivi. Nous explorerons comment quantifier ces risques et mettre en place des indicateurs pour évaluer notre exposition continue, renforçant ainsi notre capacité à naviguer dans cet environnement.

4. Mesure du risque

Dans cette section dédiée à la mesure du risque, nous plongeons au cœur de notre démarche de gestion des risques liés au climat. Notre objectif est de définir des indicateurs clés de performance (KPI) pertinents, d'établir des scénarios de stress spécifiques au climat, et de mesurer leur impact sur notre entreprise. Cette étape cruciale nous permettra de quantifier les risques auxquels nous sommes exposés et d'élaborer des stratégies de gestion en conséquence, renforçant ainsi notre résilience face aux défis climatiques.

4.1. Définition de KPI

Nous proposons de mettre en avant et capitaliser sur un ensemble de KPI lié à la réglementation que nous avons examinée précédemment. Ces KPI constituent un élément essentiel de notre approche, nous permettant de mesurer et d'évaluer notre conformité et notre efficacité :

1. **Exposition ESG du Portefeuille** : Proportion d'actifs soumis à une analyse ESG ou investis selon des critères ESG (en lien avec la taxonomie européenne).
2. **Part des Investissements dans des Activités Durables** : Pourcentage du portefeuille investi dans des activités économiques favorables à l'environnement ou ayant des retombées sociales positives, conformément à la taxonomie de l'UE.
3. **Empreinte Carbone du Portefeuille** : Mesure des émissions de gaz à effet de serre associées aux investissements de l'assureur.

4. **Pourcentage d'Investissements dans les Énergies Renouvelables** : Part du portefeuille investie dans les entreprises ou projets liés aux énergies renouvelables par rapport à l'ensemble des actifs.
5. **Exposition au Risque lié aux Énergies Fossiles** : Part du portefeuille investie dans les entreprises du secteur des énergies fossiles (pétrole, gaz, charbon).
6. **Taux d'Alignement avec les Scénarios de l'Accord de Paris** : Mesure de la conformité des investissements de l'assureur par rapport aux trajectoires d'émissions nécessaires pour limiter le réchauffement climatique à 1,5°C ou 2°C.

En complément, nous explorons la nécessité d'intégrer de nouveaux KPI complémentaires à ceux réglementaires. Ces nouveaux KPI élargiront notre palette d'outils d'analyse et sont présentés ci-dessous :

1. **Indicateur de résilience climatique** : Cet indicateur mesure la capacité des entreprises du portefeuille à résister aux impacts du changement climatique, comme les événements météorologiques extrêmes. Il peut être basé sur des rapports d'entreprise, des scores de risque climatique et leur emplacement géographique
2. **Indicateur de l'exposition aux zones à haut risque climatique** : Cet indicateur mesure le pourcentage du portefeuille qui est investi dans des zones géographiques à haut risque de changement climatique.
3. **Indicateur de risque de *stranded assets*** : Cet indicateur mesure le risque que les investissements dans des actifs liés aux énergies fossiles deviennent des "actifs échoués" ou sans valeur à mesure que l'économie se déplace vers des sources d'énergie plus propres.

4.2. Application de scénarios de stress climatique

Dans le cadre de notre approche, nous avons fait le choix d'incorporer les scénarios climatiques établis lors du dernier exercice climatique orchestré par l'ACPR et de les intégrer dans l'évaluation ORSA de ABA.

4.2.1. Définition des scénarios

Ces scénarios constituent une base pour évaluer l'impact potentiel du changement climatique sur notre entreprise. Ils offrent des hypothèses quant aux évolutions climatiques, telles que les variations de température, les phénomènes météorologiques extrêmes et les transitions économiques liées à la décarbonation simultanément. De plus, **l'exercice climatique 2023 propose des scénarios de courts termes à un horizon de 5 ans**, correspondant au BP, un scénario central (baseline) et un scénario stressé (alternatif). *Les chocs du scénario alternatif sont disponibles en annexe 3*. La construction du scénario stressé repose sur une méthodologie qui intègre des périls physiques aigus, tels que la sécheresse, les vagues de chaleur, et les inondations localisées de 2023 à début 2025. Ensuite, au deuxième trimestre 2025, un choc de marché est défini, touchant principalement les actifs des secteurs émetteurs de gaz à effet de serre. Une trajectoire économique est définie par classe d'actif selon son secteur d'activité et sa situation géographique. *Les scénarios construits à partir du portefeuille de ABA sont disponibles en annexes 4*.

Cependant, il est impératif de reconnaître que **ces scénarios ne capturent pas nécessairement la totalité des risques climatiques** qui pourraient affecter notre entreprise. Le climat est un système complexe, caractérisé par sa variabilité et son imprévisibilité. En conséquence, de nombreux autres facteurs et événements climatiques, tels que les phénomènes météorologiques inhabituels ou les répercussions régionales spécifiques, peuvent influencer nos opérations et notre exposition aux risques climatiques.

Afin de combler cette lacune, il est vivement recommandé d'envisager d'autres scénarios climatiques, plus spécifiques à notre entreprise, qui couvriraient un éventail plus large de risques potentiels. La mise en place de ces scénarios supplémentaires nous permettra d'explorer en détail diverses situations et de quantifier de manière précise l'impact qu'elles pourraient avoir sur notre activité. Cette démarche s'inscrit dans notre volonté de mesurer quantitativement les risques climatiques, renforçant

ainsi notre capacité à prendre des décisions informées et à mettre en œuvre des stratégies de gestion adaptées.

4.2.2. Impact quantitatif des scénarios sur l'entreprise

L'analyse quantitative des scénarios que nous avons examinés est menée dans le cadre du processus ORSA. Cette approche nous permet de mesurer de manière précise l'impact potentiel du changement climatique sur notre entreprise. Il est à noter que la modélisation est réalisée avec un outil de place permettant de prendre en compte les scénarios économiques climatiques et donc adapté à notre problématique.

L'objectif principal de cette analyse est de vérifier l'impact des scénarios sur notre appétence au risque. Nous avons constaté que le scénario stressé (dit alternatif) dépasse le seuil de tolérance au niveau du ratio de solvabilité, ce qui renforce la nécessité d'une gestion prudente des risques climatiques et de l'élaboration de stratégies d'atténuation adaptées. Le graphique d'évaluation est présenté ci-dessous :

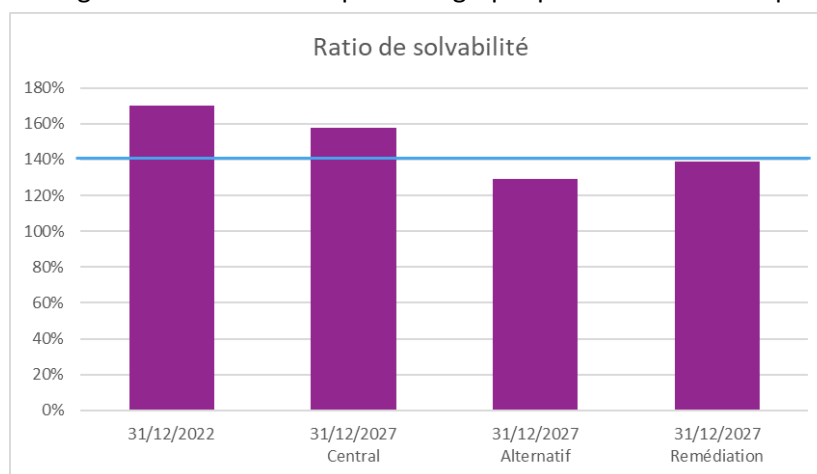


Figure 5- Ratio de solvabilité en fonction des scénarios

La méthode de remédiation proposée, à savoir la diversification géographique et sectorielle, contribue à renforcer la solvabilité sans toutefois ramener les niveaux de risque au-dessus de l'appétence.

Parmi les éléments de premier ordre impactés, il convient de souligner que la valeur de marché des actifs est le seul élément fondamental touché par les scénarios climatiques. En conséquence, cette variation se traduit par une réduction des taux servis. Ces impacts sont présentés dans les annexes 5 et 6. Cette réduction des taux servis ne constitue pas une situation optimale pour l'entreprise, car ABA est reconnue pour sa tradition de rémunération parmi les plus attractives du marché. De plus, cela pourrait potentiellement compromettre sa capacité à attirer de nouvelles souscriptions futures.

Dans cette section dédiée à la mesure du risque climatique, nous avons établi un cadre robuste pour évaluer et quantifier les menaces liées au changement climatique. Nous avons également incorporé les scénarios climatiques élaborés lors du dernier exercice climatique de l'ACPR, offrant ainsi une vision sur l'impact du risque climatique sur l'appétence de ABA.

Ces démarches s'inscrivent dans notre objectif de mesurer quantitativement les risques climatiques, renforçant ainsi notre capacité à prendre des décisions éclairées et à mettre en œuvre des stratégies de gestion appropriées.

5. Intégration du risque climat et des KPI associés à la stratégie de l'entreprise

La prise en compte du risque climatique dans la stratégie d'investissement ne se résume pas uniquement à la gestion de la menace. Elle révèle aussi une série d'opportunités à saisir. Ces opportunités, lorsqu'elles sont exploitées en conjonction avec les outils et mesures discutés précédemment, peuvent non seulement renforcer la position d'un assureur sur le marché, mais également favoriser une transition vers une économie plus verte. Voici quelques-unes de ces opportunités et la manière dont elles se relient aux éléments précédemment abordés :

Investissement dans des Actifs Verts et Durables : grâce aux KPI axés sur la durabilité, ABA peut identifier des actifs qui sont alignés sur des critères environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG). De plus en investissant activement dans des actifs verts, les assureurs peuvent minimiser leur exposition aux actifs à risque climatique, tout en favorisant des initiatives positives pour l'environnement.

Création de Produits d'Assurance Épargne Durables : en capitalisant sur la transparence offerte par les réglementations, ABA peut offrir des produits d'épargne avec une garantie claire de conformité ESG, répondant ainsi à la demande croissante des clients pour de telles options. En lien avec la réputation, ABA peut proposer des produits d'épargne orientés vers la durabilité pour renforcer l'image de l'assureur en tant qu'acteur responsable et conscient des enjeux climatiques.

Collaboration avec des Entreprises Innovantes : Collaborer ou investir dans des start-ups ou entreprises axées sur l'innovation environnementale offre une diversification du portefeuille et un potentiel de rendements élevés. En privilégiant des entreprises proactives en matière de changement climatique, les ABA peut naturellement éviter d'investir dans des entreprises controversées ou à risque.

Formation et Éducation : En se tenant à jour des réglementations les plus récentes et en formant leurs équipes en conséquence, ABA pourrait identifier de nouvelles opportunités d'investissement conformes aux normes actuelles. La formation permet à ABA de mieux interpréter les KPI et de prendre des décisions d'investissement éclairées, optimisant ainsi les rendements tout en minimisant les risques.

Le risque climatique, loin d'être un simple défi, ouvre une fenêtre d'opportunités pour les assureurs. En intégrant les éléments discutés précédemment, tels que les KPI, la conformité réglementaire et les mesures d'atténuation, ces opportunités peuvent être pleinement exploitées pour le bénéfice à la fois des assureurs et de la société dans son ensemble.

6. Conclusion

Ce mémoire met en évidence l'importance croissante de la gestion des risques climatiques dans le contexte de l'Enterprise Risk Management pour la compagnie d'assurance ABA. Face à l'émergence du risque climatique, un risque de long terme aux implications profondes, **l'ERM se révèle être l'outil idéal pour anticiper, évaluer et gérer de manière proactive ces nouveaux défis.**

À travers une analyse approfondie des enjeux liés au changement climatique, des réglementations en vigueur, de l'identification des risques, de la mesure quantitative de ces risques, et de l'intégration des KPI dans la stratégie de l'entreprise, nous avons montré que l'ERM permet d'aborder de manière systématique et cohérente les implications du risque climatique.

L'utilisation de scénarios climatiques, y compris ceux issus de l'ACPR, a permis de quantifier de manière précise l'impact potentiel du changement climatique sur l'entreprise, tout en vérifiant sa compatibilité avec l'appétence au risque. Cette analyse nous a conduits à envisager des mesures d'atténuation, notamment la diversification des investissements et la gestion proactive des actifs.

L'intégration des critères ESG et des KPI dans la stratégie de gestion des risques a renforcé notre capacité à évaluer et à gérer les risques climatiques de manière proactive, en veillant à ce que notre entreprise reste résiliente face à un environnement en constante évolution.

En fin de compte, ce mémoire souligne que la gestion des risques climatiques est essentielle pour la pérennité des compagnies d'assurance. **L'approche globale de l'ERM, combinée à une analyse quantitative rigoureuse, permet aux assureurs de mieux anticiper et de gérer les risques liés au climat,** tout en assurant la pérennité de leur activité dans un environnement complexe et en évolution constante. Cette démarche s'inscrit dans une vision à long terme, visant à protéger notre entreprise, nos parties prenantes, et à contribuer à la résilience de la société face aux défis climatiques.

7. Annexes

7.1. Répartition sectorielle des obligations corporates

La répartition par secteur d'activité des obligations corporate est présentée dans le tableau ci-dessous :

Répartition obligations coporates	Part
Banks	34%
Basic materials	9%
Communications	3%
Consumer cyclical	2%
Consumer non cyclical	10%
Energy	1%
Industrial	24%
Other financial institutions	2%
Real estate	3%
Technology	0%
Utilities	11%
Total Europe	100%

7.2. Choc spread corporate par secteur d'activité et zone géographique

Les chocs utilisés pour les spreads corporates par secteur d'activité et zone géographique sont présentés dans le tableau ci-dessous. Les chocs sont exprimés en points de base (bps) par rapport à l'année 2022 et correspondent à des spreads sur des obligations de maturité 5 ans.

Secteur GICS	France	UE	USA	Japon
Banks	80	10	30	0
Basic materials	110	70	180	50
Communications	100	110	200	20
Consumer cyclical	70	90	180	20
Consumer non cyclical	70	50	170	50
Energy	90	70	220	30
Industrial	100	80	200	60
Other financial institutions	50	10	30	20
Real estate	60	10	10	60
Technology	90	70	160	20
Utilities	70	20	110	10

7.3. Répartition sectorielle et géographiques des actions

La répartition par secteur d'activité et par zone géographique du portefeuille action est présentée dans le tableau ci-dessous :

secteur GICS	Monde	Europe	USA	Reste du monde
TECHNOLOGY	7%	4%	2%	1%
COMMUNICATION	15%	14%	1%	0%
BANKS	1%	1%	0%	0%
OTHER FIN INSTITUTIONS	3%	3%	0%	0%
REAL ESTATE	1%	1%	0%	0%
CONSUMER NON-CYCLICAL	11%	9%	2%	1%
CONSUMER CYCLICAL	4%	4%	0%	0%
INDUSTRIAL	21%	18%	2%	2%
BASIC MATERIAL	26%	25%	1%	0%
ENERGY	2%	2%	0%	0%
UTILITIES	9%	8%	1%	0%
Total Monde	100%	87%	9%	4%

7.4. Choc actions par secteur d'activité et zone géographique

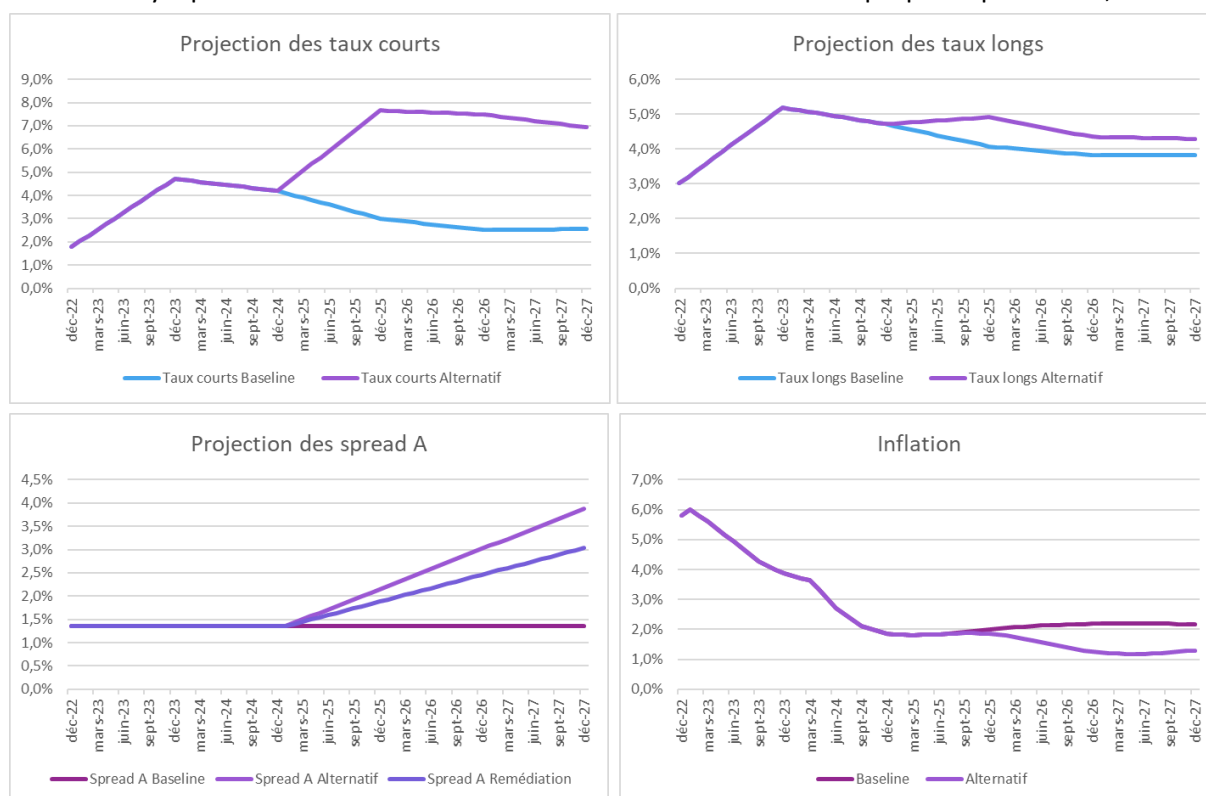
Les chocs utilisés pour les actions par secteur d'activité et zone géographique sont présentés dans le tableau ci-dessous :

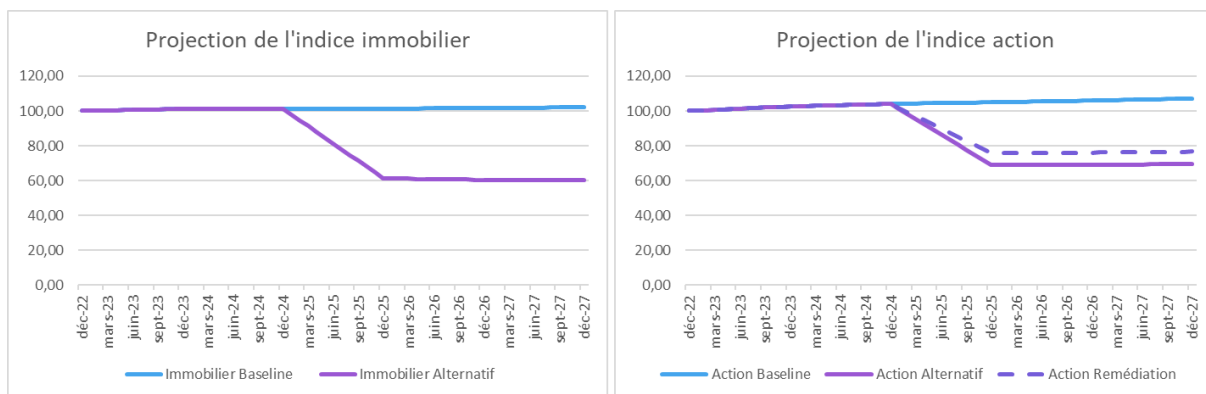
secteur GICS	FR vs baseline	Zone euro vs baseline	US vs baseline	Japon vs baseli
TECHNOLOGY	-30,5%	-30,6%	-32,3%	-45,9%
COMMUNICATION	-30,5%	-30,6%	-32,3%	-45,9%
BANKS	-30,5%	-30,6%	-32,3%	-45,9%
OTHER FIN INSTITUTIONS	-30,5%	-30,6%	-32,3%	-45,9%
REAL ESTATE	-39,5%	-39,6%	-41,5%	-57,5%
CONSUMER NON-CYCLICA	-39,5%	-39,6%	-41,5%	-57,5%
CONSUMER CYCLICAL	-30,5%	-30,6%	-32,3%	-45,9%
INDUSTRIAL	-39,5%	-39,6%	-41,5%	-57,5%
BASIC MATERIAL	-39,5%	-39,6%	-41,5%	-57,5%
ENERGY	-39,5%	-39,6%	-41,5%	-57,5%
UTILITIES	-39,5%	-39,6%	-41,5%	-57,5%

7.5. Scénarios économiques

Les scénarios économiques utilisés pour la projection de l'actif sont présentés ci-dessous. A noter :

- Les taux courts et taux longs correspondent aux taux souverains moyens du portefeuille. Ces taux sont calculés en fonction des obligations d'États présentes dans notre portefeuille.
- Les spreads A sont calculés en fonction du secteur d'activité et de la zone géographique des obligations corporates. Les autres spreads sont déterminés à partir du A comme combinaison linéaire de la forme : $Spread_x = a * Spread_A$ avec $a \geq 0$.
- L'évolution de l'indice action repose sur le secteur d'activité des actions présentes dans notre portefeuille. Cela reflète l'exposition sectorielle de nos investissements et nous permet de tenir compte des variations potentielles liées au changement climatique.
- Il n'y a pas d'atténuation du choc immobilier dans les scénarios proposés par l'ACPR,

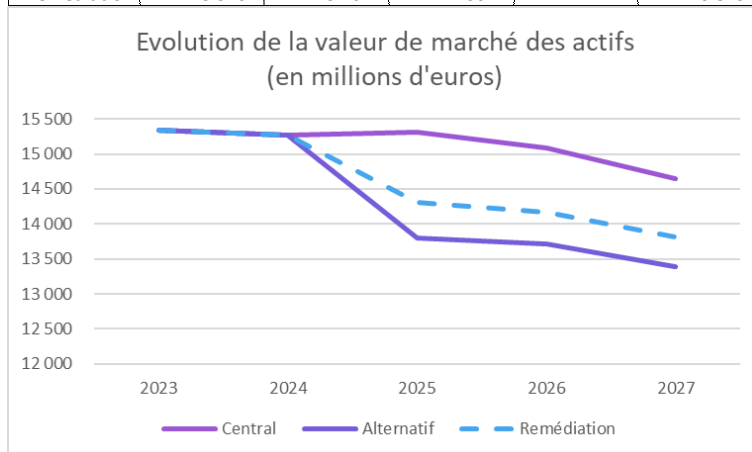




7.6. Valeur de l'actif par année de projection

Présentation de l'évolution de la valeur de marché des actifs dans les 3 scénarios testés. Les chiffres sont exprimés en millions d'euros.

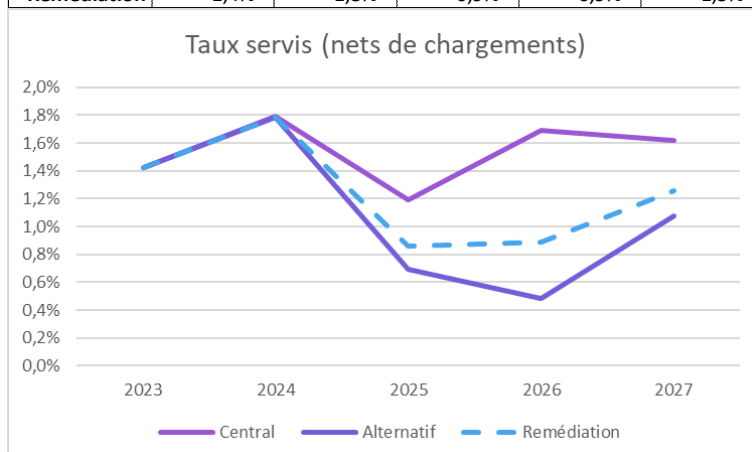
VM Actif	2023	2024	2025	2026	2027
Central	15 340	15 262	15 315	15 084	14 648
Alternatif	15 340	15 262	13 795	13 715	13 396
Remédiation	15 340	15 262	14 301	14 171	13 813



7.7. Taux servis par année de projection

Présentation de l'évolution des taux servis aux assurés dans les 3 scénarios testés. Les chiffres sont exprimés nets de chargements.

Taux servis	2023	2024	2025	2026	2027
Central	1,4%	1,8%	1,2%	1,7%	1,6%
Alternatif	1,4%	1,8%	0,7%	0,5%	1,1%
Remédiation	1,4%	1,8%	0,9%	0,9%	1,3%



8. Table des figures

Figure 1 - Actifs de l'entité ABA (en millions d'€).....	7
Figure 2 - Cartographie des risques bruts	10
Figure 3 - Evolution potentielle de la cartographie brute.....	10
Figure 4 - Cartographie des risques nets.....	11
Figure 5- Ratio de solvabilité en fonction des scénarios	13