

Risque de biodiversité et risques environnementaux, gestion des risques et *reporting* réglementaire



Etienne Raynal
Consultant Doctorant
Galea



Maud Vannier-Moreau
Actuaire, Associée
Galea



Simon Le Dily
Directeur technique, financier et RSE
La France Mutualiste

Plan de l'atelier

1. Une compréhension de ce qu'on appelle « risque de biodiversité ».
2. Une approche méthodologique pour l'intégration du risque de biodiversité.
3. Une application pratique sur le portefeuille d'un assureur vie, pour illustrer l'intégration du risque de biodiversité et des autres risques environnementaux.
4. Des perspectives actuarielles sur le risque de biodiversité.

Plan de l'atelier

- 1. Une compréhension de ce qu'on appelle « risque de biodiversité ».**
2. Une approche méthodologique pour l'intégration du risque de biodiversité.
3. Une application pratique sur le portefeuille d'un assureur vie, pour illustrer l'intégration du risque de biodiversité et des autres risques environnementaux.
4. Des perspectives actuarielles sur le risque de biodiversité.

1. Une compréhension de ce qu'on appelle « risque de biodiversité ».

Un risque encore peu et mal intégré



- En janvier 2024, l'ACPR publie un rapport sur les pratiques relatives à l'article 29 de la loi Energie Climat des organismes d'assurance.
- Le constat : sur le sujet de la fixation d'objectifs « d'alignement biodiversité » et les détails méthodologiques associés, seules **28%**, en moyenne, des informations attendues ont été publiées.
- **11%** des rapports indiquent la mise en place d'objectifs chiffrés pour répondre aux exigences de la Convention pour la diversité biologique.
- Constat partagé par un rapport de l'ADEME de mars 2024 : « La situation reflète un sujet encore peu mature »

n°156 - 2024 | Analyses et synthèses

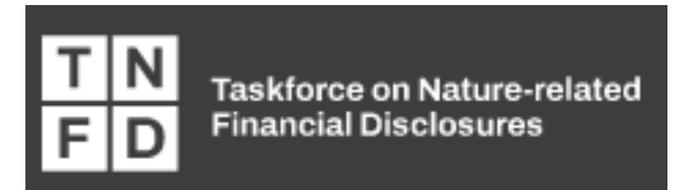
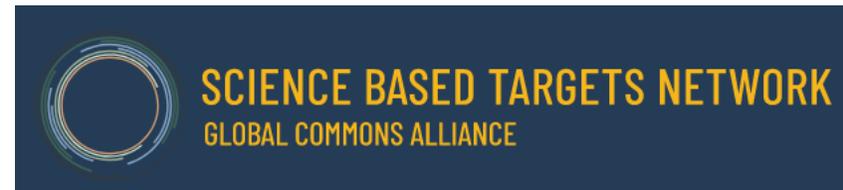
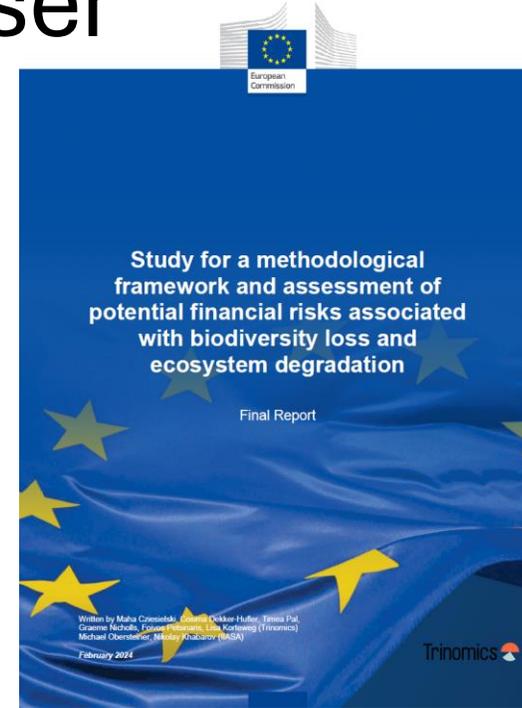
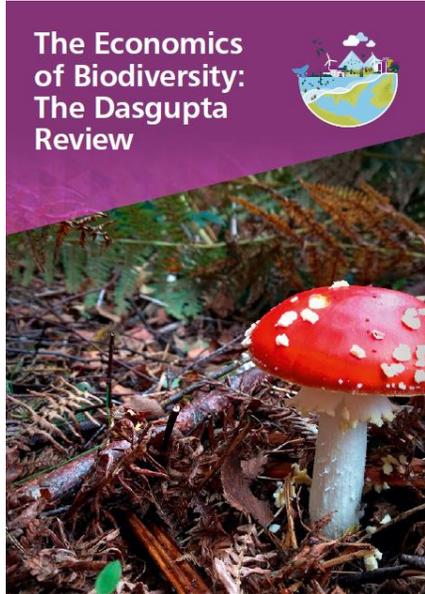
Loi Énergie Climat :
les assureurs doivent poursuivre
leurs progrès



Source : ACPR

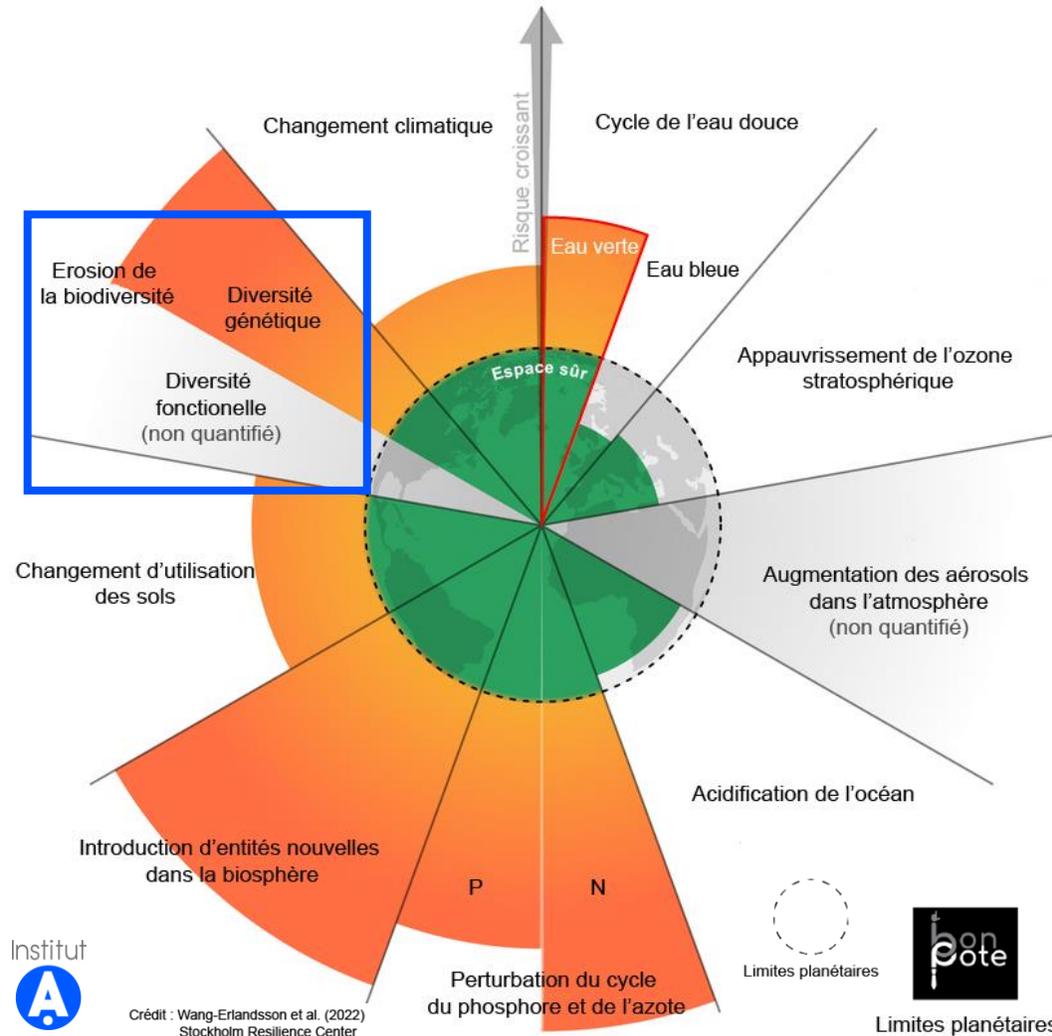
1. Une compréhension de ce qu'on appelle « risque de biodiversité ».

Des ressources pour progresser



1. Une compréhension de ce qu'on appelle « risque de biodiversité ».

Le concept des limites planétaires pour penser les risques environnementaux



- 2009 : « *Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity* ».
- Objectif : répondre de manière quantitative à :
« **Jusqu'à quelles limites le système Terre pourra absorber les pressions anthropiques sans compromettre les conditions de vie de l'espèce humaine ?** »
- 2022 : franchissement des 5^{ème} et 6^{ème} limites.
- Le dépassement de chacune des limites dégradent les conditions d'habitabilité de la planète.

1. Une compréhension de ce qu'on appelle « risque de biodiversité ».

Ce qu'est la biodiversité

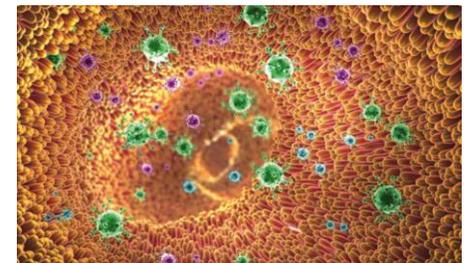
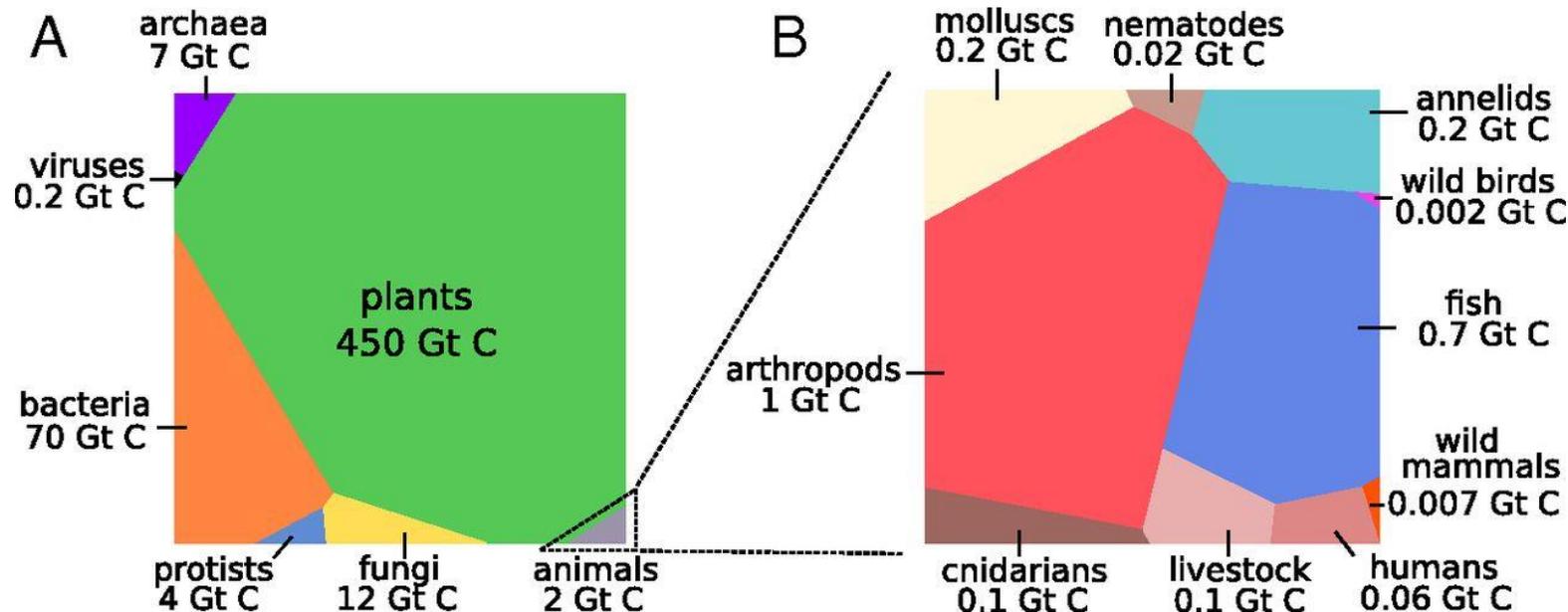
- La biodiversité est la « **fraction vivante de la nature, dans toute sa diversité et sa complexité** »
- Terme scientifique récent qui met en valeur **les diversités** du vivant.

La diversité écosystémique

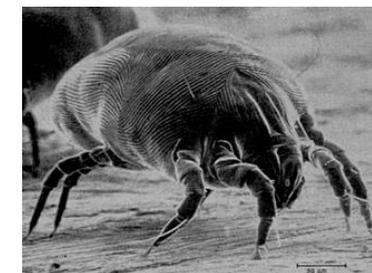
La diversité génétique

La diversité spécifique

La diversité fonctionnelle



Source : Biocodex 2021



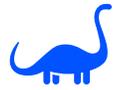
Source : Wikipedia

1. Une compréhension de ce qu'on appelle « risque de biodiversité ».

Le vivant

- Pour parler de **biodiversité** des scientifiques parlent « **du vivant** » .

- Parler du vivant c'est parler :



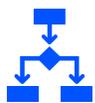
- D'un processus vieux de 3,8 Md années ;



- Du tissage des écosystèmes entre eux ;



- Des conditions abiotiques qui permettent la vie et la soutiennent ;



- Des grandes forces évolutives : la sélection naturelle, la dérive génétique, la mutation, les flux génétiques ;



- Des interactions écologiques :
 - la compétition (intraspécifique ou interspécifique) ;
 - l'exploitation (parasitisme et prédation) ;
 - la coopération (mutualisme et symbiose) ;
 - le neutralisme ;
 - le commensalisme.



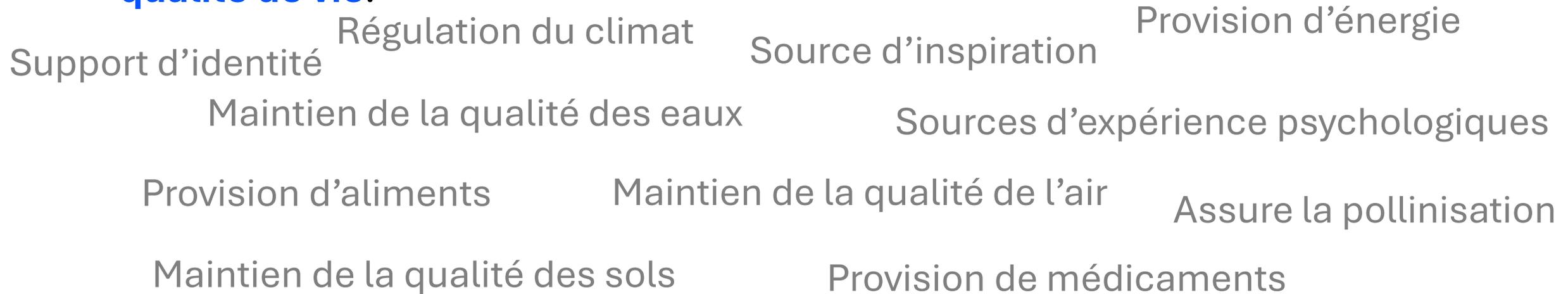
- Des organismes, des populations, des espèces.



1. Une compréhension de ce qu'on appelle « risque de biodiversité ».

La notion de service écosystémique

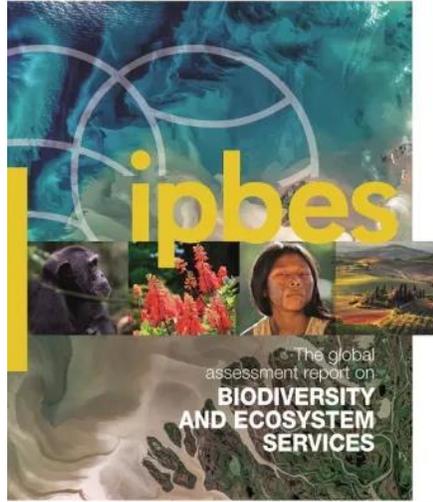
- La biodiversité est **essentielle à l'existence humaine et à une bonne qualité de vie.**



- Les services sont classés en 4 familles : provisionnement, régulation, culturel, support.
- Bon nombre de ces services sont **irremplaçables.**

1. Une compréhension de ce qu'on appelle « risque de biodiversité ».

Une biodiversité en déclin



- **25%** des espèces appartenant aux groupes d'animaux et de végétaux évaluées sont menacées.
- **60%** des populations d'animaux sauvages ont disparu en l'espace de 40 ans.
- **75%** du milieu terrestre est « sévèrement altéré » à ce jour par les activités humaines, 66% du milieu marin.
- **87%** des zones humides présentes au XVIIIème siècle étaient détruites en 2000.

Les 5 principales pressions sur la biodiversité :

La modification de l'utilisation des terres et des mers

L'exploitation directe des organismes

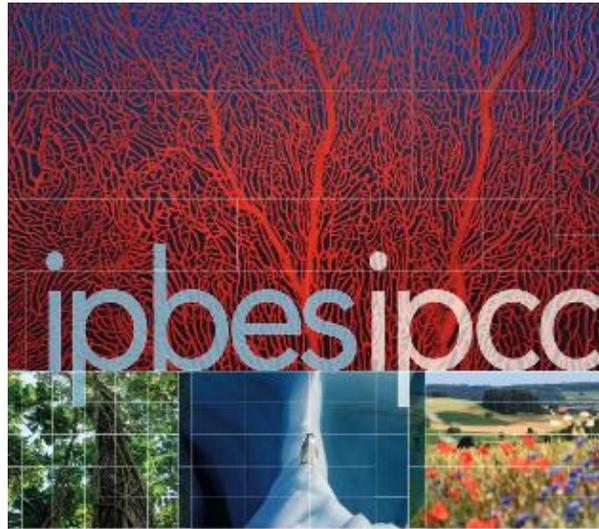
Les changements climatiques

La pollution

Les espèces exotiques envahissantes

1. Une compréhension de ce qu'on appelle « risque de biodiversité ».

Biodiversité et climat en interactions fortes



IPBES-IPCC CO-SPONSORED WORKSHOP
**BIODIVERSITY AND
CLIMATE CHANGE**
WORKSHOP REPORT

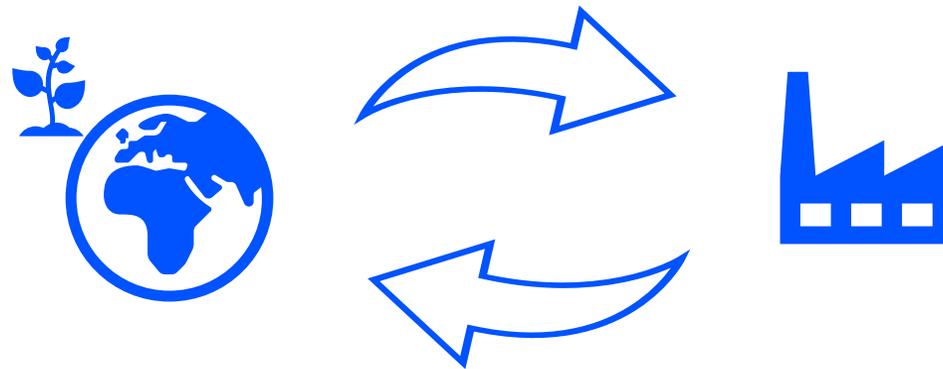


- **La perte de biodiversité réduit la résilience au changement climatique et les possibilités d'adaptation.** Elle peut également augmenter les émissions de gaz à effet de serre, par exemple en raison de la déforestation.
- Inversement, **le changement climatique est lui-même un facteur important de perte de la nature**, car il accélère l'extinction des espèces et entraîne des changements rapides dans les écosystèmes, exacerbant ainsi les risques liés à la nature.
- Ce phénomène, à son tour, affecte considérablement les capacités de stockage et de séquestration du carbone des écosystèmes, ce qui **aggrave encore le changement climatique.**

1. Une compréhension de ce qu'on appelle « risque de biodiversité ».

La double matérialité

- La double matérialité est une notion centrale dans l'appréhension des risques climatiques. Elle ouvre la définition du risque et donc élargit le métier de l'actuaire et du gestionnaire de risque.
- Matérialité Financière :
 - De quelle manière les risques environnementaux affectent l'activité ?



- Matérialité Sociale et Environnementale :
 - De quelle manière mon activité impacte l'environnement ?

1. Une compréhension de ce qu'on appelle « risque de biodiversité ».

Les biodiversity-related financial risks (BRFR)

- Selon la Banque de France : **42%** du montant des actions et obligations détenues par des institutions financières françaises est émis par des entreprises qui sont fortement ou très fortement dépendantes d'au moins un service écosystémique.
- Selon un rapport du World Economic Forum, en 2019, environ **US\$ 44 trillions** de valeur économique produite, **plus de la moitié du PIB**, est dépendante d'actifs naturels et des écosystèmes.
- Selon la Finance for Biodiversity, en 2020, plus de **25%** des investissements financiers sont relatifs à des projets hautement **dépendants d'écosystèmes vulnérables**.
- Les risques naturels et notamment les risques de biodiversité sont reconnus comme **systemiques** par le NGFS depuis 2019.

1. Une compréhension de ce qu'on appelle « risque de biodiversité ».

Evaluation des risques en matérialité d'impact

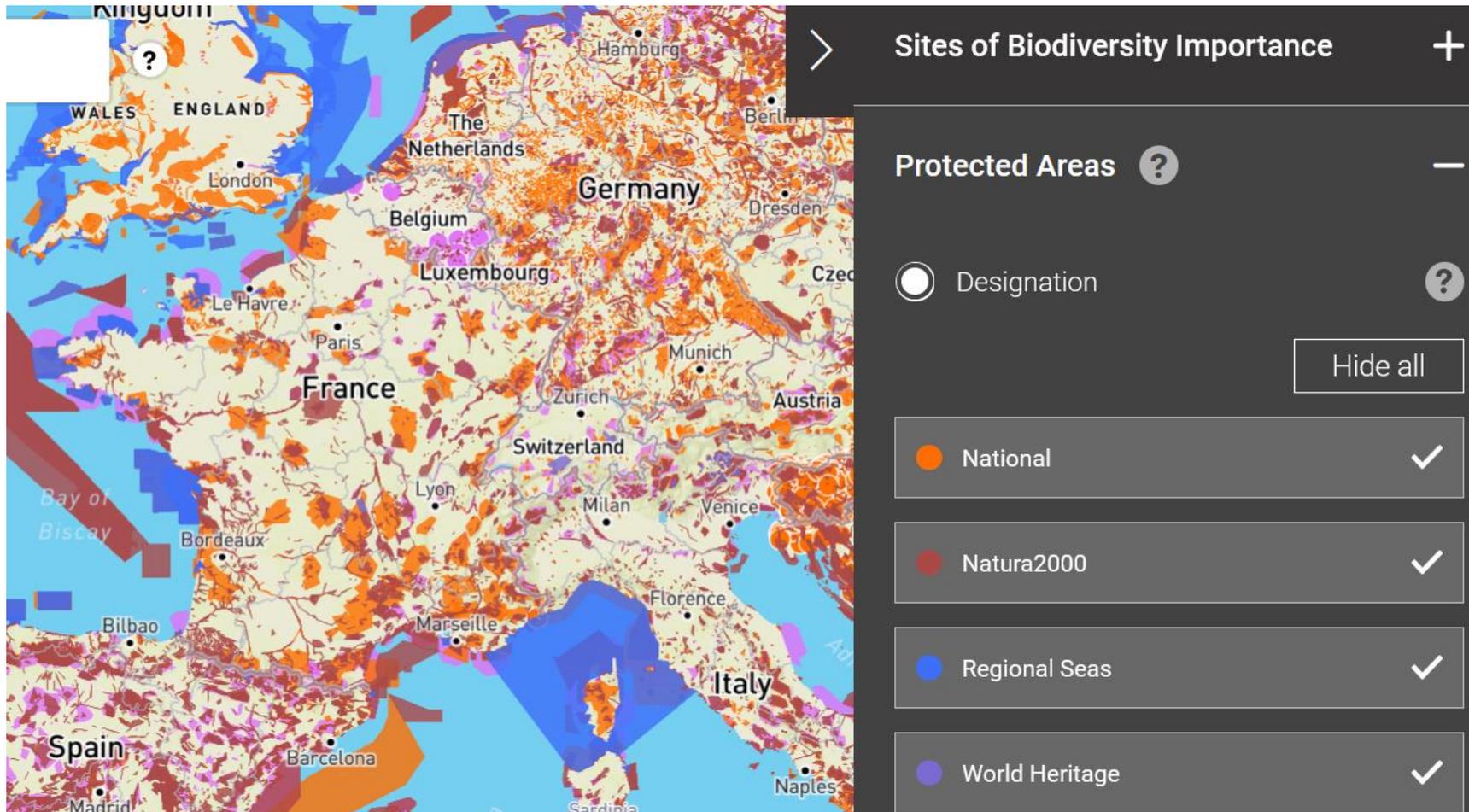
- Pour évaluer les impacts, on utilise des outils appelés **Biodiversity Footprint Assessment (BFA) tool**.
- Ils permettent de réaliser des **analyses sectorielles**.

Industry information		Disturbances	Freshwater ecosystem use	GHG emissions	Non-GHG air pollutants	Soil pollutants	Solid waste
Sector	Sub-Industry	Rating	Rating	Rating	Rating	Rating	Rating
Consumer Discretionary	Homebuilding	H	H	VH	H	M	H
Industrials	Highways & Railtracks	H	H	VH	H	M	H
Industrials	Construction & Engineering	H	H	VH	H	H	M
Energy	Integrated Oil & Gas	H	VH	VH	VH	H	H
Energy	Coal & Consumable Fuels	H	H	VH	H	H	H
Materials	Aluminum	H	H	VH	H	H	H
Materials	Copper	H	H	VH	H	H	H
Materials	Diversified Metals & Mining	H	H	VH	H	H	H
Materials	Gold	H	H	VH	H	H	H
Materials	Precious Metals & Minerals	H	H	VH	H	H	H
Materials	Silver	H	H	VH	H	H	H
Utilities	Electric Utilities	H	H	VH	H	H	H
Utilities	Independent Power Producers & Energy Traders	H	H	VH	H	H	H
Energy	Oil & Gas Drilling	H	H	VH	H	H	H
Energy	Oil & Gas Exploration & Production	H	H	VH	H	H	H

1. Une compréhension de ce qu'on appelle « risque de biodiversité ».

Evaluation des risques en matérialité d'impact

- Pour évaluer les impacts, on utilise des outils appelés **Biodiversity Footprint Assessment (BFA) tool**.



- Ils permettent de réaliser des **analyses géographiques**.

1. Une compréhension de ce qu'on appelle « risque de biodiversité ».

Typologie des risques

- Les approches par **risques de transition / risques physiques / risques de réputation** restent pertinentes.
- Risques physiques : *(liés à la dépendance)*
 - En offrant une protection contre les inondations côtières et les ondes de tempête, les **mangroves** réduisent les pertes subies par l'activité économique en raison des dommages et des perturbations.
 - On estime que la protection des **zones humides côtières** pourrait permettre au secteur de l'assurance d'économiser **52 milliards de dollars** par an grâce à la réduction des pertes dues aux tempêtes et aux inondations.
- Risques de transition : *(liés aux impacts)*
 - En 2012, le gouvernement du Costa Rica a refusé à la société canadienne d'exploitation aurifère Infinito Gold l'autorisation d'exploiter une mine en raison de son impact potentiellement important sur l'agriculture, les forêts et les espèces en voie de disparition. Cette décision a entraîné une baisse de la valeur de l'action de **50 %**.
- Risques de réputation : *(liés aux impacts)*
 - En 2010, Greenpeace a lancé une campagne contre la marque KitKat de Nestlé afin de sensibiliser le public à l'utilisation d'huile de palme provenant des forêts tropicales indonésiennes. L'action de Nestlé a alors perdu **4 %** de sa valeur.

Plan de l'atelier

1. Une compréhension de ce qu'on appelle « risque de biodiversité ».
- 2. Une approche méthodologique pour l'intégration du risque de biodiversité.**
3. Une application pratique sur le portefeuille d'un assureur vie, pour illustrer l'intégration du risque de biodiversité et des autres risques environnementaux.
4. Des perspectives actuarielles sur le risque de biodiversité.

Aspects réglementaire : Cadre prudentiel

- Il n'y a pas pour l'instant de règle stricte sur la gestion prudentielle du risque de biodiversité.
- Le principe de la «**personne prudente**» énoncé à l'article 132 de la directive 2009/138/CE veut que les entreprises d'assurance et de réassurance n'investissent que dans des actifs dont elles peuvent correctement identifier, mesurer, suivre, gérer, contrôler et déclarer les risques.
- Des réflexions sont en cours à l'EIOPA.
 - Mars 2023 : *Staff paper on nature-related risks and impacts for insurance*
 - 10 Juin 2024 : débat public : *Stakeholder engagement on biodiversity loss risk for insurers*
 - Juin 2025 : rapport à la Commission Européenne.

Aspects réglementaire : SFDR, Taxonomie, CSRD

- L'UE Européenne s'est dotées d'un arsenal législatif contraignant le secteur financier dans le cadre du Green Deal.
- Ces réglementations nécessitent la prise en compte du risque de biodiversité.

SFDR

PAI biodiversité :
Part des investissements dans les entreprises bénéficiaires dont les sites /opérations sont situées dans ou à proximité des zones sensibles à la biodiversité où les activités de ces entreprises ont un impact négatif sur ces zones.

Taxonomie

Un des piliers est : la protection et la restauration de la biodiversité et des écosystèmes. L'alignement repose sur le principe du « do not significant harm ».

CSRD

L'ESRS E4 traite spécifiquement de la biodiversité. Avec notamment :

- Effets financiers (coûts directs et indirects) des mesures de compensation de la biodiversité
- Nombre de sites détenus, loués ou gérés à l'intérieur ou à proximité de zones protégées ou de zones clés pour la biodiversité que l'entreprise affecte négativement

Aspects réglementaire : Art29 LEC

- Rappel réglementaire

L'entité fournit une **stratégie d'alignement** avec les objectifs de long terme liés à la biodiversité, en précisant le périmètre de la chaîne de valeur retenu, qui comprend des **objectifs fixés à horizon 2030, puis tous les cinq ans**, sur les éléments suivants:

- a) Une mesure du **respect des objectifs figurant dans la Convention sur la diversité biologique** adoptée le 5 juin 1992;
- b) Une analyse de la **contribution à la réduction des principales pressions et impacts** sur la biodiversité définis par la **Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques**;
- c) La mention de l'appui sur **un indicateur d'empreinte biodiversité** et, le cas échéant, **la manière dont cet indicateur permet de mesurer le respect des objectifs internationaux liés à la biodiversité**.

Respect de la convention sur la diversité biologique

- La **Convention sur la diversité biologique** (CDB) est un traité international juridiquement contraignant qui a trois principaux objectifs :
 - la conservation de la diversité biologique,
 - l'utilisation durable de la diversité biologique et
 - le partage juste et équitable des avantages découlant de l'utilisation des ressources génétiques.
- La COP 15 a adopté, en décembre 2022, une nouvelle série d'objectifs internationaux dans le cadre mondial de la biodiversité Kunming-Montréal. Ce cadre fixe quatre objectifs et 23 cibles mondiales pour 2030.
- 4 ambitions :
 - Conserver la biodiversité biologique, maintenir et restaurer l'intégrité des écosystèmes ;
 - Utiliser et gérer durablement la biodiversité ;
 - Mettre à disposition les ressources nécessaires ;
 - Partager de façon juste et équitable les avantages de l'utilisation des ressources génétiques.

Respect de la convention sur la diversité biologique

- La stratégie des acteurs financiers doit couvrir les cibles identifiées comme importantes, en lien avec les phases d'analyses d'impact et de dépendance.
- 3 cibles semblent particulièrement pertinentes pour le secteur financier:
 - Cible 14 : Intégrer la biodiversité dans les politiques et le développement de tous les secteurs et **aligner les flux fiscaux et financiers sur les objectifs et les cibles**.
 - Cible 15. Permettre aux entreprises, en particulier aux institutions financières, de **contrôler, d'évaluer et de divulguer leurs impacts sur la biodiversité**.
 - Cible 19. **Augmenter substantiellement les ressources financières**, mobiliser 200 milliards de dollars par an d'ici à 2030, toutes sources confondues, dont 30 milliards de dollars des pays développés vers les pays en développement.

Contribution à la réduction des pressions

Les 5 principales pressions sur la biodiversité :

La modification de l'utilisation des terres et des mers

- Déforestation
- Artificialisation des sols
- Destructions de zones sensibles

L'exploitation directe des organismes

- Surpêche
- Surexploitation des forêts
- Exploitation directe des espèces en danger

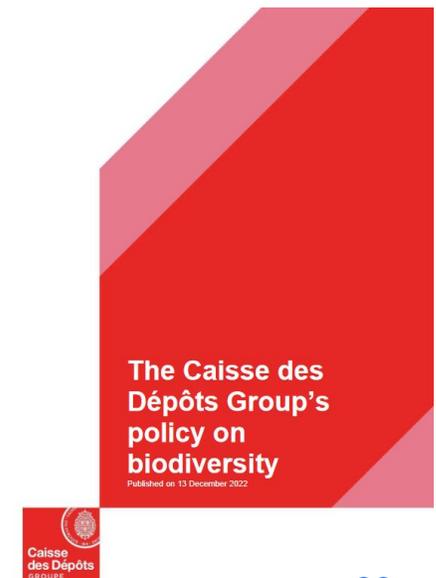
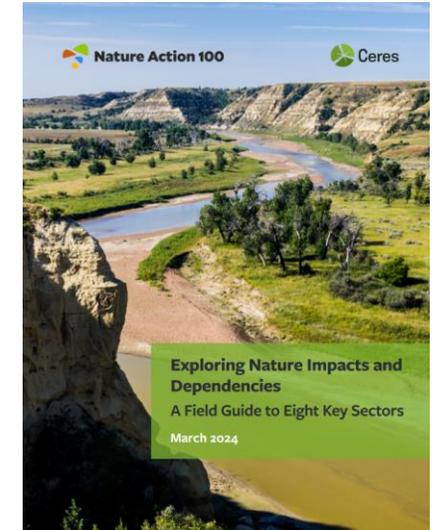
Les changements climatiques

- Emissions de GES

La pollution

- Pollution chimique
- Pollution plastique
- Pollution lumineuse

Les espèces exotiques envahissantes



Appui sur un indicateur d'empreinte

- Il n'y a pas de consensus sur les indicateurs à utiliser. Près de **100 indicateurs différents** ont été proposés pour la réunion d'Aichi de la Convention sur la diversité biologique (CDB).
- Le réseau d'observation de la biodiversité du groupe sur l'observation de la Terre (GEO BON) a mis au point un cadre de variables essentielles pour la biodiversité, répartis en 6 classes.
 - Structures des écosystèmes
 - Fonctions et productivités des écosystèmes
 - Compositions des écosystèmes
 - Populations des espèces
 - Caractéristiques des espèces
 - Compositions génétiques
- On peut utiliser des indicateurs environnementaux comme :
 - le volume des polluants rejetés dans l'eau ou le sol ;
 - le volume de déchets dangereux ;
 - la consommation d'eau ;
 - l'utilisation totale des terres.

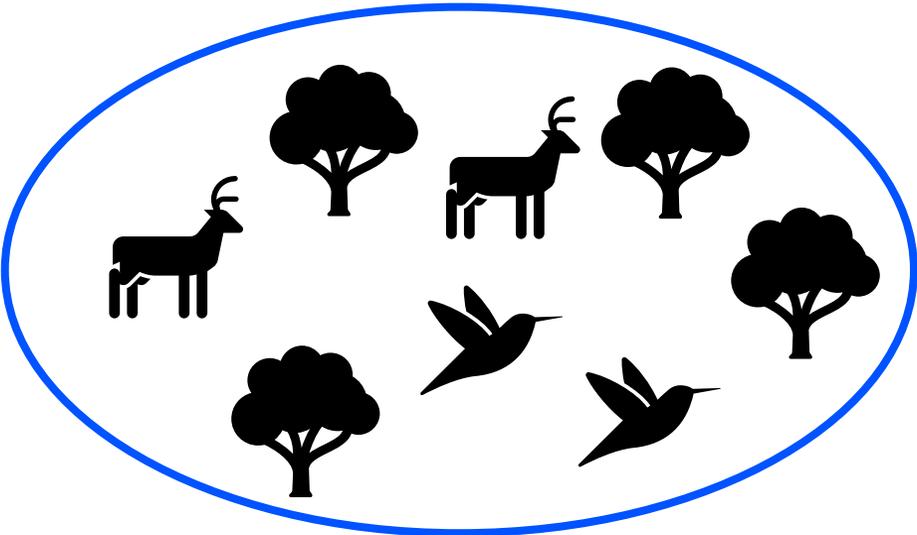


Ce ne sont pas des mesures directes du risque

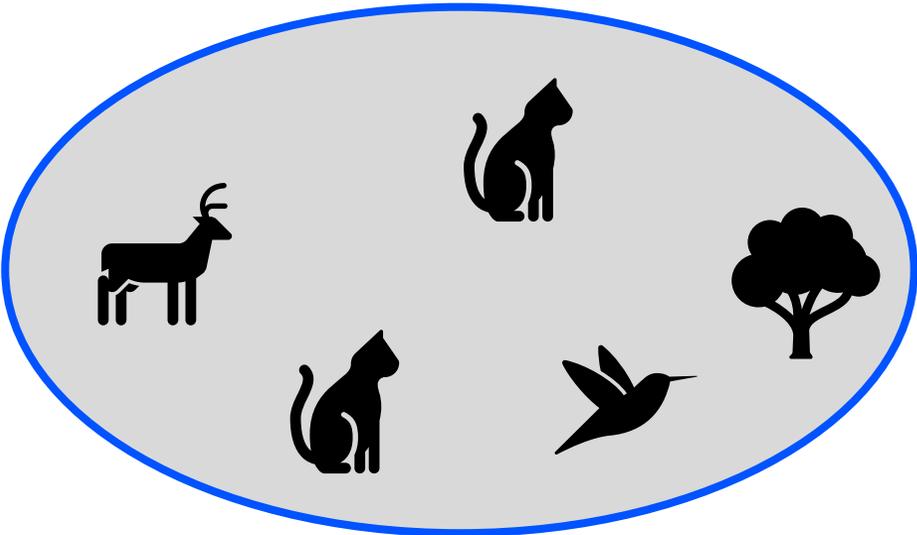
2. Une approche méthodologique pour l'intégration du risque de biodiversité.

Appui sur un indicateur d'empreinte : MSA

Ecosystème non altéré (A_R)



Ecosystème altéré (A_I)



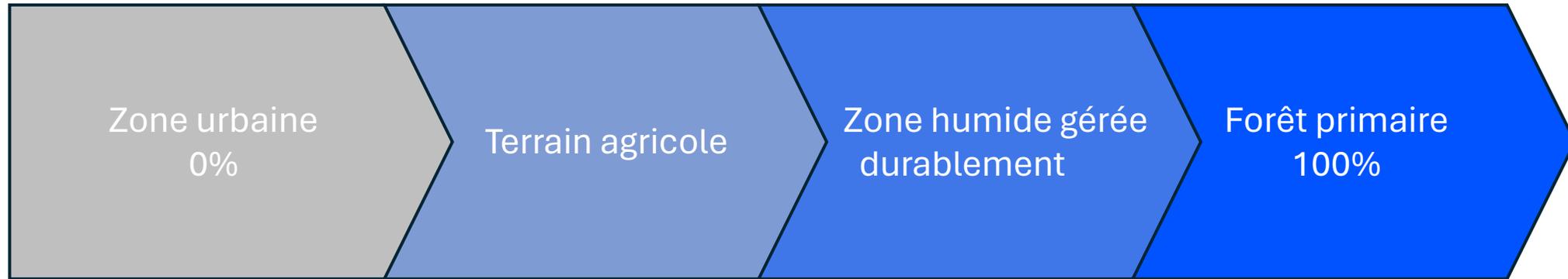
Espèces	A_R	A_I	A_I / A_R
	2	1	0.5
	2	1	0.5
	4	1	0.25
	0	2	0

$$MSA = \frac{0.5 + 0.5 + 0.25 + 0}{3}$$

$MSA = 0.42$

Appui sur un indicateur d'empreinte : MSA

- Le MSA mesure l'intégrité d'un écosystème sur une échelle de 0 à 1.

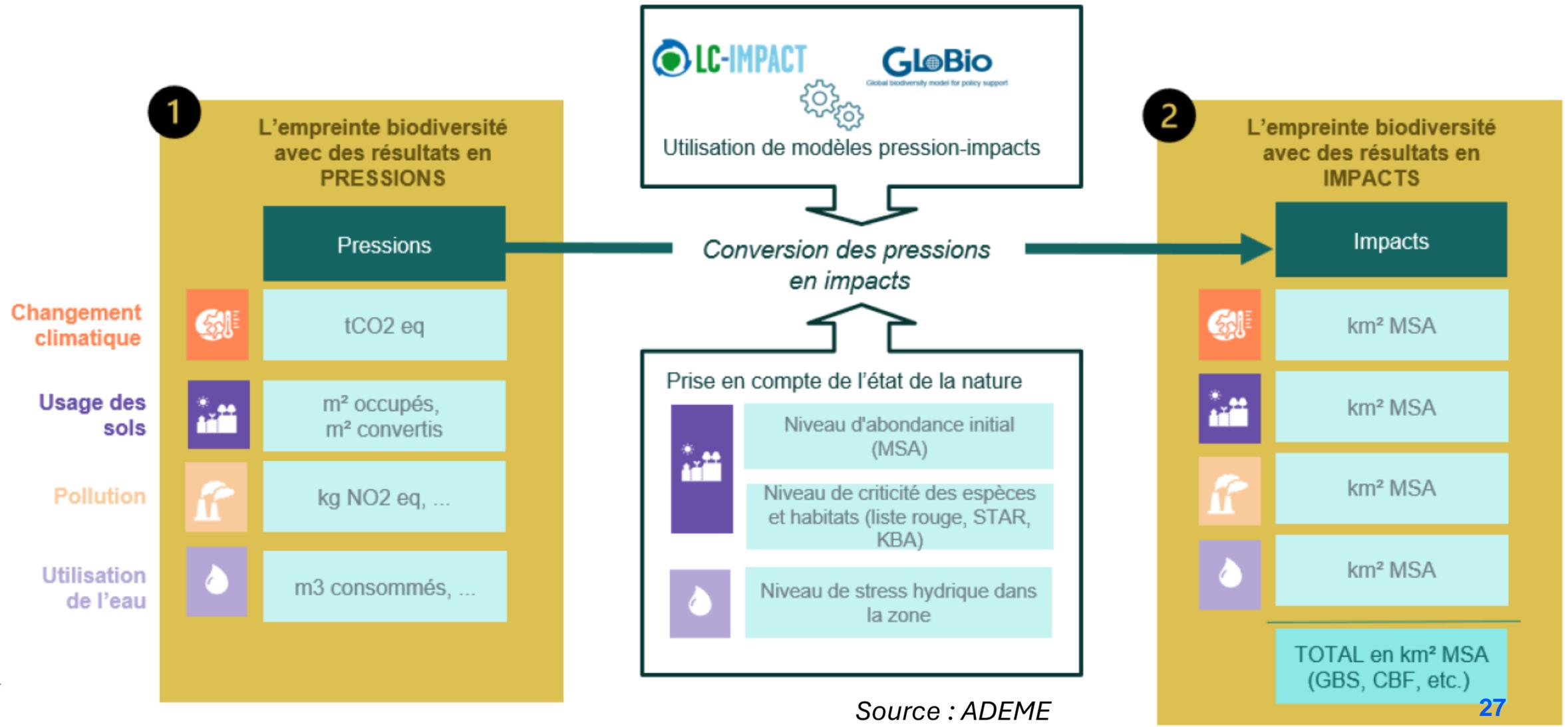


- En 2018 la valeur moyenne mondiale du MSA est de 66%. L'objectif est de 72%.
- Il est souvent exprimé en MSA.km².
- Le MSA est un indicateur d'impact : il permet une évaluation du risque de transition.

2. Une approche méthodologique pour l'intégration du risque de biodiversité.

Empreinte biodiversité totale

Exemples d'indicateurs désagrégés
Exemples d'indicateurs agrégés



Source : ADEME

2. Une approche méthodologique pour l'intégration du risque de biodiversité.

Empreinte biodiversité totale

- Depuis avril 2024, est accessible une version en accès libre de l'outil GBS, porté par la CDC biodiversité.



- L'approche principale du GBS est de relier les données sur l'activité économique aux pressions sur la biodiversité et de traduire ces pressions en impacts sur la biodiversité.
- Une analyse en 4 étapes :



2. Une approche méthodologique pour l'intégration du risque de biodiversité.

Bilan de l'utilisation des métriques



Indicateur biodiversité	Assurances		
	#	% (#)	% pond.
Score – CBF	23	21%	31%
Score – GBS	21	20%	38%
Score – autres	4	4%	2%
Part de portefeuille – Ind. PAI 7	2	2%	0%
Part de portefeuille – autre	3	3%	1%
Part entreprises	0	0%	0%
Impact monétaire/ CA entreprises	2	2%	0%
Surface	0	0%	0%
Eau	0	0%	0%
Donnée d'activité	0	0%	0%
Indicateur qualitatif	2	2%	0%
Incertain	2	2%	0%
NC	48	45%	27%

- Sur les rapports Art. 29 LEC, la plus part des acteurs ne communiquent pas sur un indicateur de biodiversité.
- Quand un indicateur est retenu il s'agit en grande partie d'un indicateur d'empreinte (CBF de Iceberg Data Lab ou GBS).
- Peu d'acteurs retiennent le PAI SFDR.
- Les données relatifs aux contraintes sont très peu exploitées.

Construire sa stratégie

La définition d'une stratégie biodiversité efficace repose sur plusieurs piliers :

- Gouvernance
 - Soutien de la direction
 - Adhésion et implication des parties prenantes
- Moyens internes
 - Moyens humains
 - Moyens financiers
- Cibles et métriques
 - Objectifs SMART (spécifiques, mesurables, atteignables, réalistes, temporels)



CONSTRUIRE UNE DEMARCHE EN MATIERE DE BIODIVERSITE

Et répondre au volet biodiversité
du dispositif « article 29 LEC »

Guide pédagogique

Février
2024

CLÉS POUR AGIR

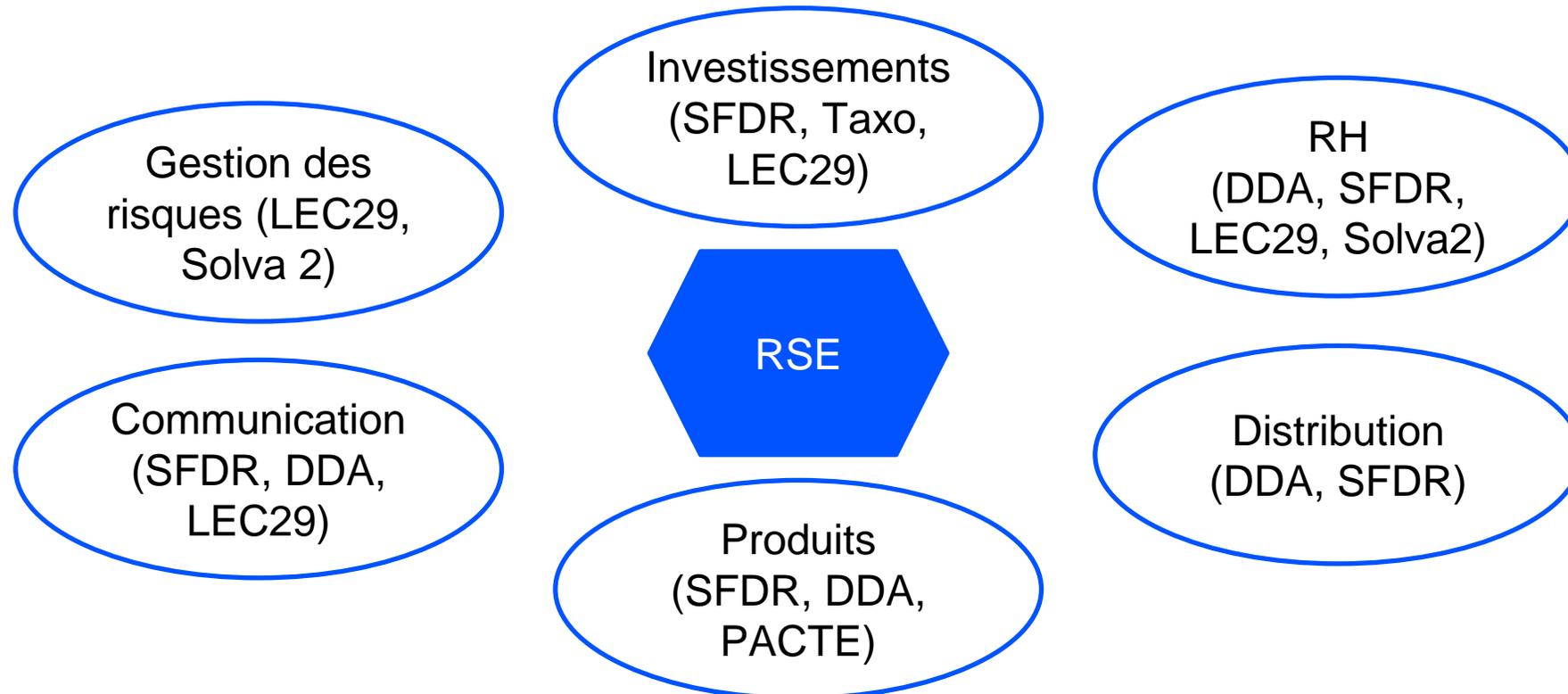


Plan de l'atelier

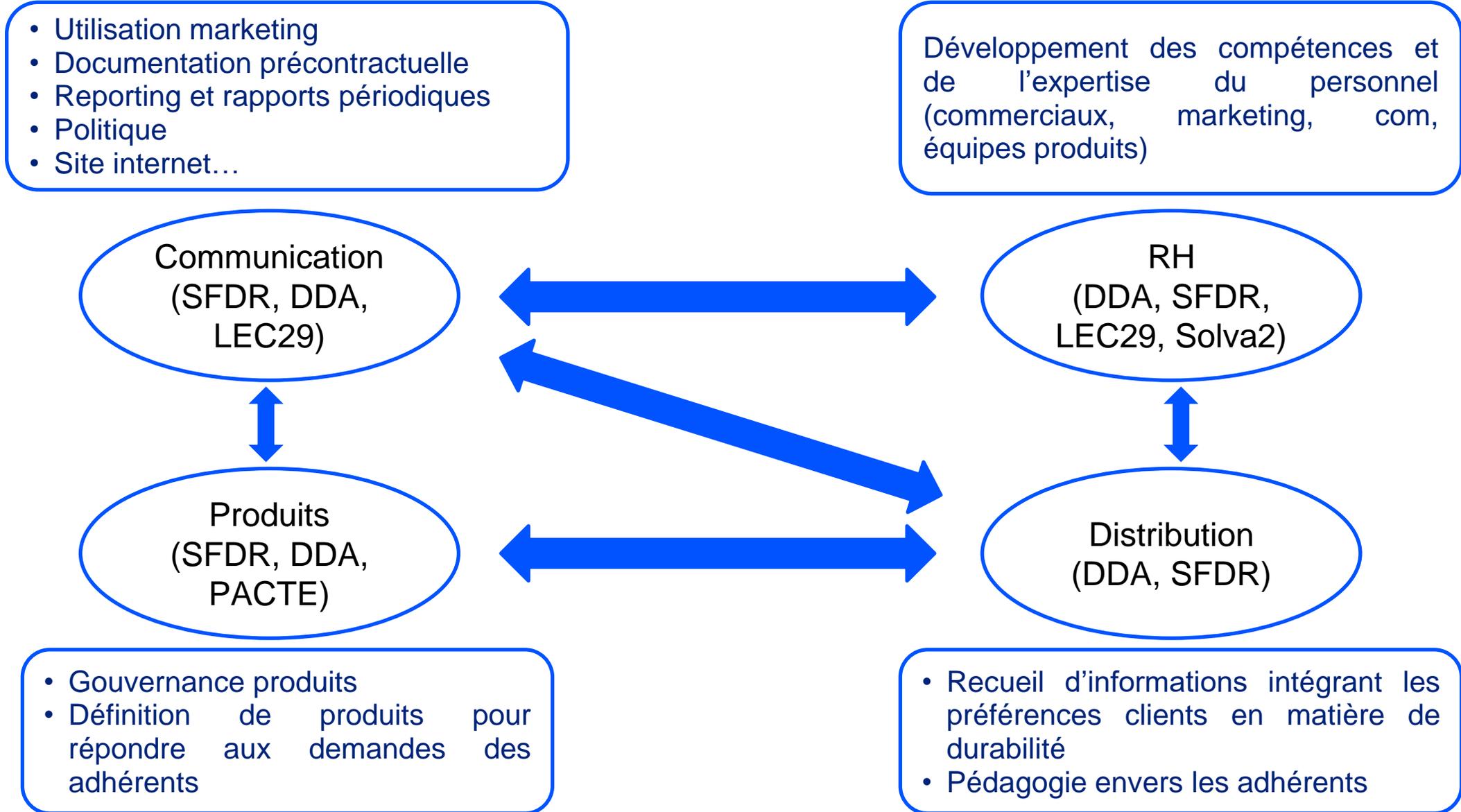
1. Une compréhension de ce qu'on appelle « risque de biodiversité ».
2. Une approche méthodologique pour l'intégration du risque de biodiversité.
- 3. Une application pratique sur le portefeuille d'un assureur vie, pour illustrer l'intégration du risque de biodiversité et autres risques environnementaux.**
4. Des perspectives actuarielles sur le risque de biodiversité

Cadre réglementaire

Cadre réglementaire : Loi TECV 17/08/2015, LEC, Loi PACTE, NFRD, SFDR, Taxonomie, CSRD, DDA, Solvabilité 2



Cadre réglementaire



Difficulté des indicateurs

Comment appréhender des résultats complexes ? Des indicateurs « inconnus » ?

MSA.KM² : compliqué à appréhender. Exemple : 72% MSA.KM² en limite planétaire

Indicateurs de premier ordre, compliqués à obtenir pour la plupart...

1. SO₂ : acidification des sols
2. Oxydes d'azote : acidification des sols, destruction des forêts, etc.
3. Surface de terres artificialisées
4. Surface de forêts détruites
5. Consommation d'eau et émission de déchets dans l'eau
6. CO₂ : Climat, acidification des océans
7. CH₄ : Climat et eutrophication
8. Hydrocarbures aromatiques polycycliques (altération de la photosynthèse, aggravée par le cuivre)
9. ...

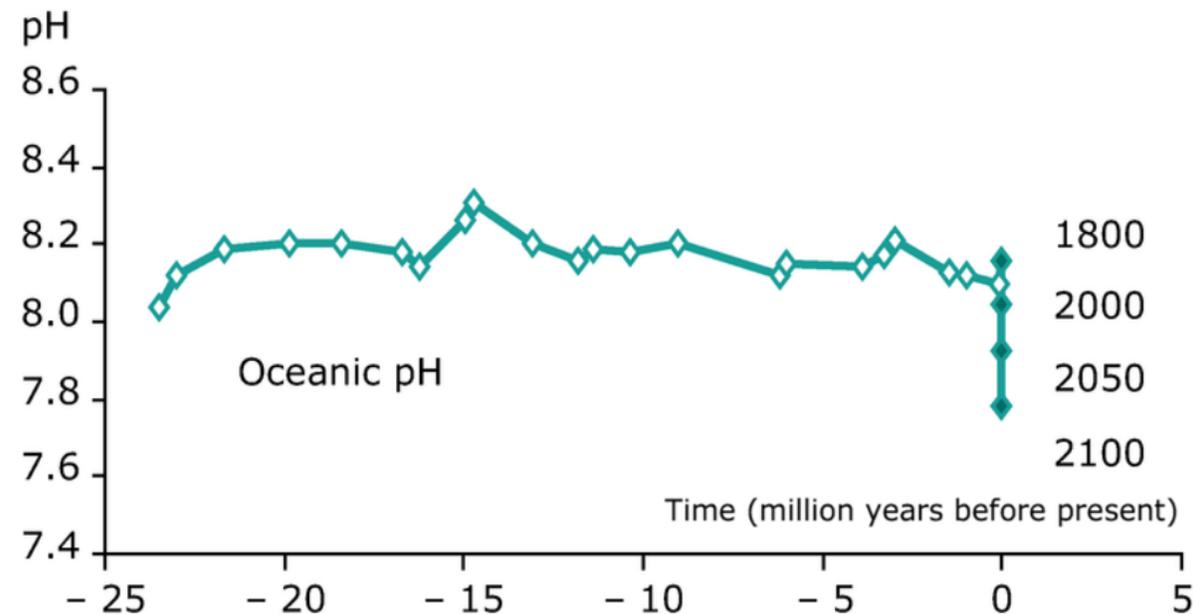
CO2 et biodiversité

Les émissions de CO2, ce n'est pas que le climat...

L'un des nombreux exemples d'impact sur la biodiversité :

- Emission de CO2 => augmentation du taux de CO2 dans l'atmosphère et dans les océans
- Loi de Henry : c (concentration dans l'eau) = s (solubilité) * p (pression partielle dans l'air)
- Formation d'acide carbonique ($H_2O + CO_2 \Rightarrow H_2CO_3$)
- Ensuite : ($H_2CO_3 \Rightarrow H^+ + HCO_3^-$)
- Et : $CaCO_3 + H^+ + HCO_3^- \Rightarrow CA(HCO_3)_2$

C'est problématique... car **CaCO₃** est le principal constituant des coquilles ou des squelettes de très nombreuses espèces marines (foraminifères, zooplanctons, phytoplancton, crustacés,...)



Lien avec les émissions de CO2

Emission de CO2 :

Article 29 - Empreinte Carbone - Emetteurs privés

	Emissions Article 29					
	Taux de couverture	Emissions Financées (tonnes eq.Co2)	Taux de couverture	Empreinte carbone (tonnes eq.Co2/M€ d'EVIC investi)	Taux de couverture	Intensité carbone (tonnes eq.Co2/M€ CA)
Portefeuille obligations privées	81%	255 412	81%	68	97%	93
Benchmark	83%	181 930	83%	91	98%	123
<i>Ecart vs benchmark</i>				-25%		-24%
Portefeuille actions (OPC dédiés)	98%	81 279	98%	68	98%	92
Benchmark	100%	87 306	100%	72	100%	104
<i>Ecart vs benchmark</i>				-5%		-11%
Portefeuille convertibles (OPC)	98%	15 727	98%	127	98%	177
Benchmark	94%	21 419	94%	177	95%	301
<i>Ecart vs benchmark</i>				-29%		-41%
Total des Actifs Cotés	85%	214 731	85%	69	97%	95
Benchmark	89%	145 709	89%	88	98%	123
<i>Ecart vs benchmark</i>				-21%		-23%
Immobilier - détenu en direct	100%	36 817	100%	34.29	100%	n.a.
Total des Actifs analysés	87%	187 603	87%	64	98%	95

LFM, MSCI, Bloomberg

Score biodiversité

Emission de CO2 :

Analyse des impacts sur la Biodiversité - Emetteurs privés

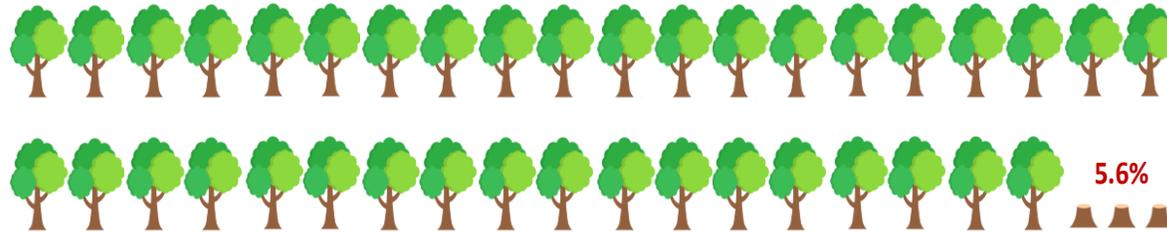
	Notation	
	Taux de couverture	Score /100)
Portefeuille obligations	33%	62
Benchmark	34%	55
<i>Ecart vs benchmark</i>		13%
Portefeuille actions (OPC dédiés)	34%	61
Benchmark	36%	60
<i>Ecart vs benchmark</i>		1%
Portefeuille convertibles (OPC)	19%	40
Benchmark	23%	37
<i>Ecart vs benchmark</i>		9%
Total des Actifs Cotés	33%	62
Benchmark	34%	56
<i>Ecart vs benchmark</i>		10%

LFM, Moody's ESG Solutions

3. Une application pratique sur le portefeuille d'un assureur vie

Impact des investissements sur la déforestation :

Part des investissements sans incidence sur la déforestation



En 2023, moins de 5% des sociétés en portefeuille ont une potentielle incidence direct ou indirect sur la déforestation. Les sociétés principales identifiées par cet indicateur sont ENI, LVMH, Danone, Unilever Finance, et ENEL.

Cet indicateur se fonde sur la cartographie via les données *Deforestation Fronts* des ONG WWF et Terra-i. Cette cartographie est également couplé la surveillance d'activités liées aux matières premières suivantes : huile de palme, soja, bœuf et bois.

0,02%

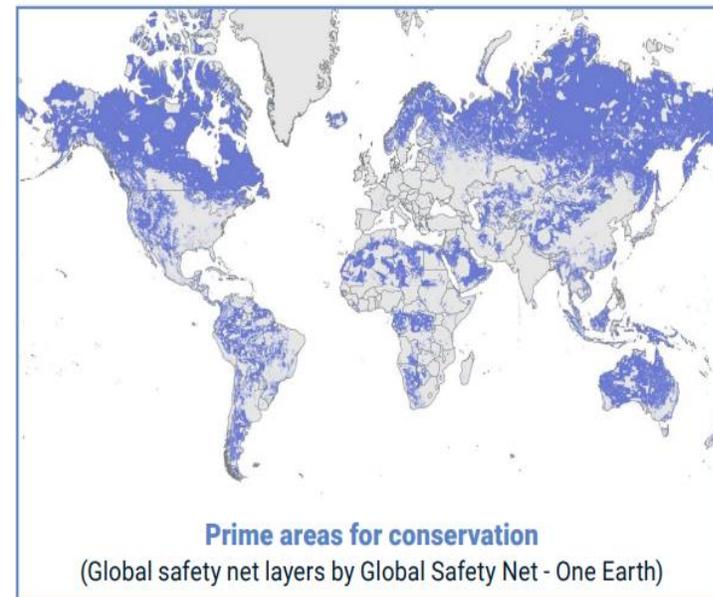
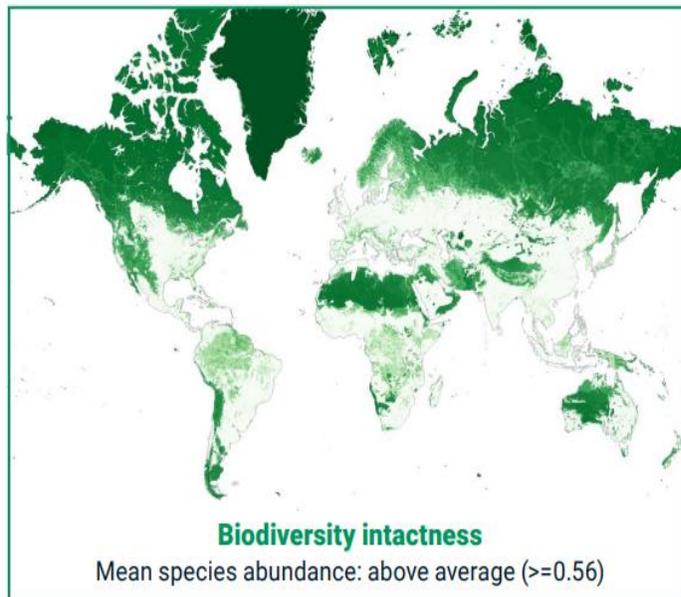
En 2023, seulement 0,02% des actifs en portefeuilles ont un lien avec la production et la distribution d'huile de palme.

3. Une application pratique sur le portefeuille d'un assureur vie

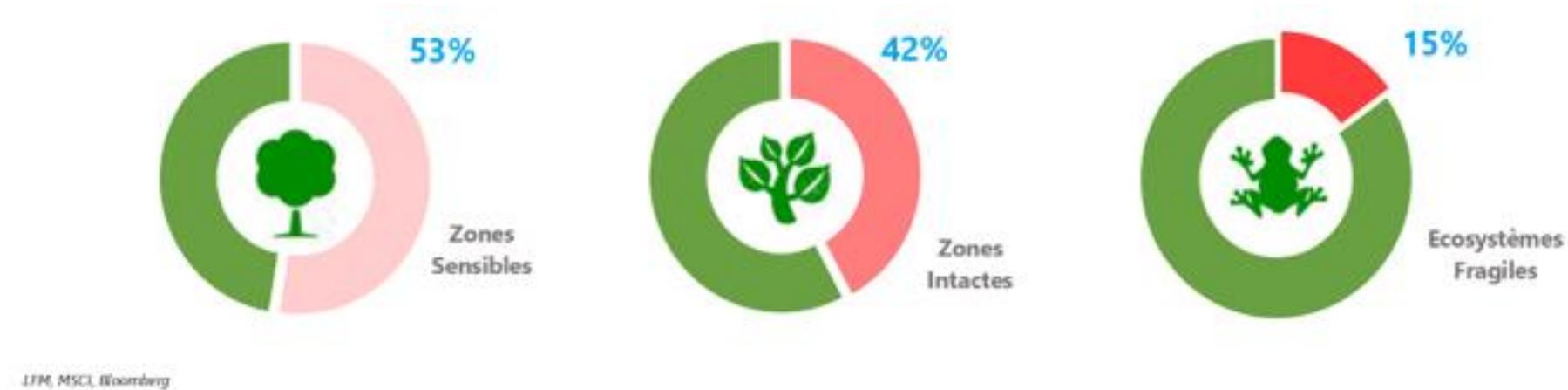
Impact des investissements sur les zones sensibles:

Une partie de notre approche biodiversité se fonde sur une cartographie des zones sensibles. Ces zones sont identifiées par une agrégation de plusieurs données : le *Forest Landscape Integrity Index* (ayant un score ≥ 6), *Mean Species Abundance* (ayant un score ≥ 0.56), *Deforestation Fronts* des ONG WWF et Terra-i, et enfin le *Prime areas for Conservation* de Global Safety Net. Sur cette cartographie, sont identifiées toutes les sociétés ayant à minima 3 sites à moins de 1,5 km d'une zone sensible. Ces zones sont également classées en fonction de leur importance : zone sensible, zone intacte ou zone à conservation primordiale.

Exemple des zones identifiées par les différentes données :



Impact des investissements sur les zones sensibles:

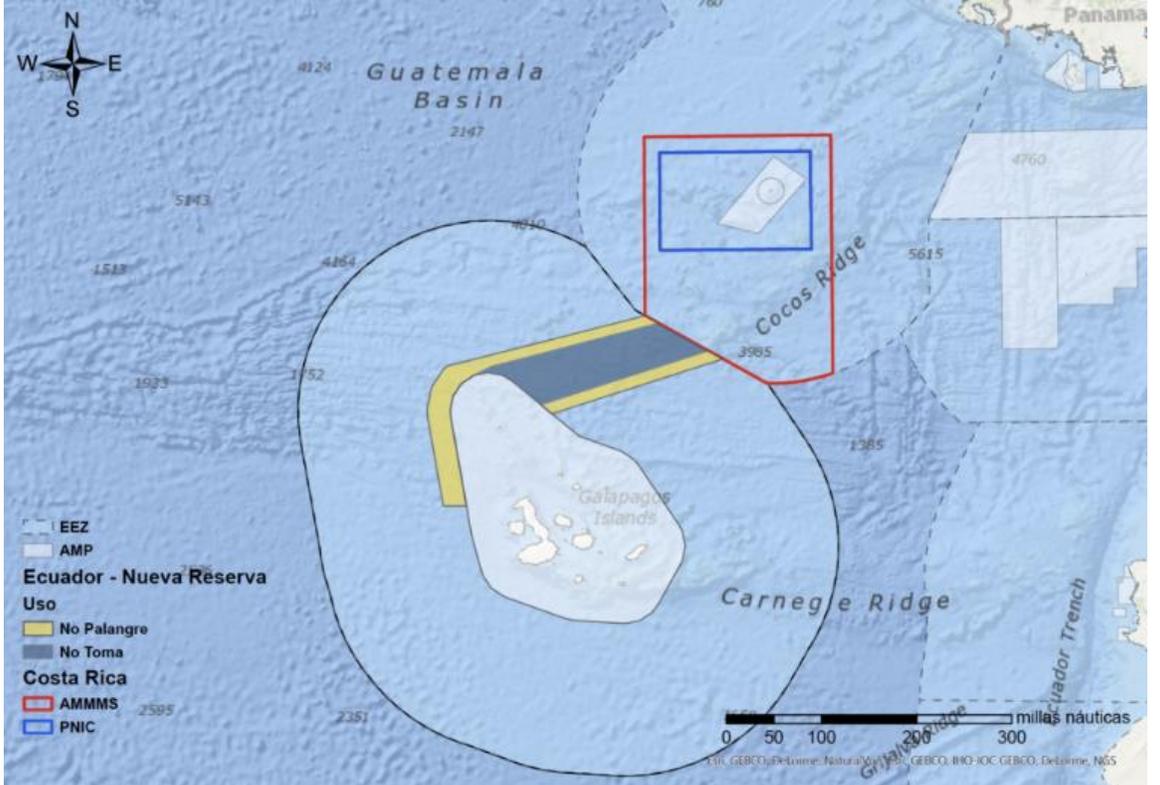
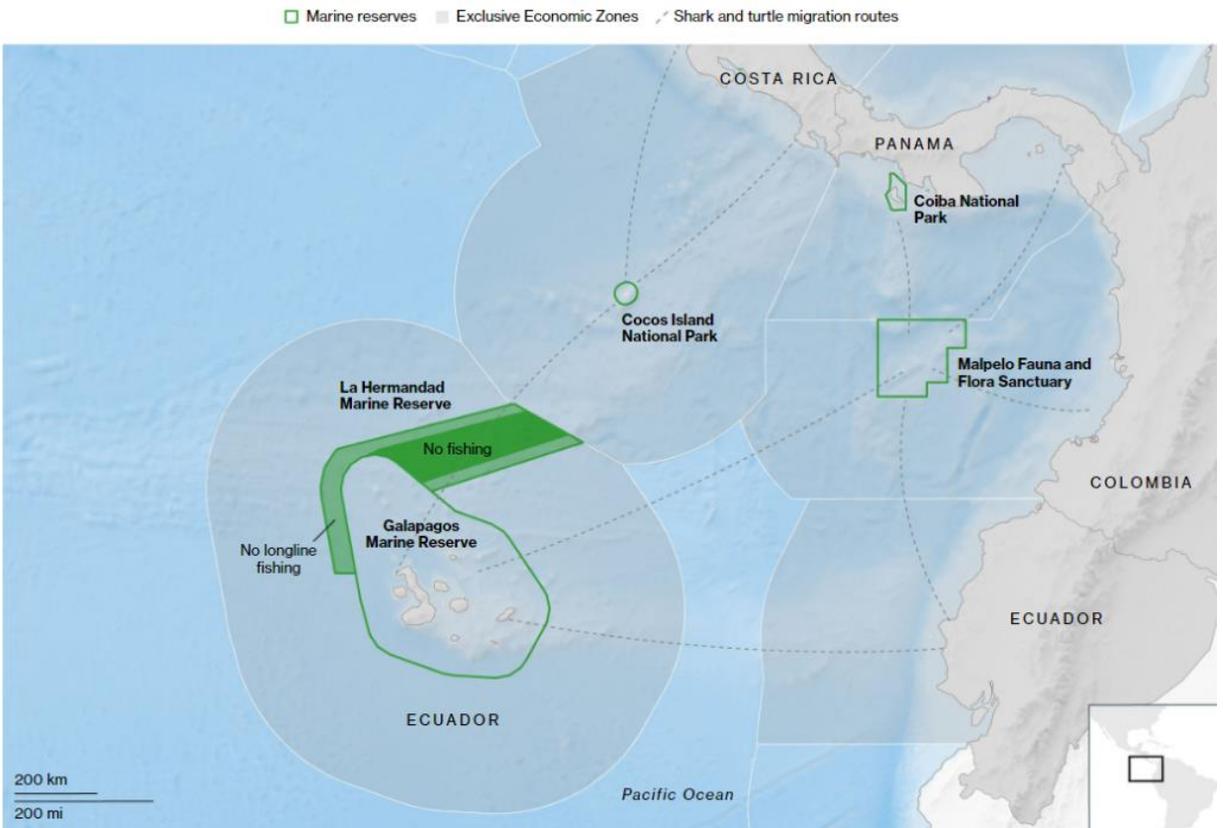


En 2023, la moitié des sociétés présentes en portefeuille sont susceptibles d'avoir un impact sur des zones sensibles en terme de biodiversité, mais seulement 15% risquent d'impacter des zones de conservation de premier ordre. Les principales sociétés concernées par ce risque sont Deutsche Telekom, Legrand, General Electric, Iberdrola et Microsoft.

3. Une application pratique sur le portefeuille d'un assureur vie

Indicateurs de biodiversité :

Protection de la vie marine aux Galapagos



3. Une application pratique sur le portefeuille d'un assureur vie

Indicateurs de biodiversité :

Protection de la vie marine aux Galapagos

Investissement dans une dette Equateur utilisée pour :

1. Création de la réserve marine Hermandad
2. Mise en œuvre d'un VMS dès le 31/12/2024
3. Mise en œuvre d'un programme d'observateurs à bord des bateaux dès le 31/12/2025
4. Limitation du nombre de Drifting Fish Aggregation Devices par navire dès le 31/12/2024
5. ...

18 grandes actions au total

Plan de l'atelier

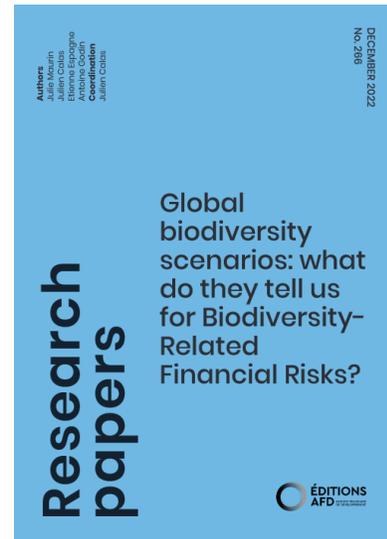
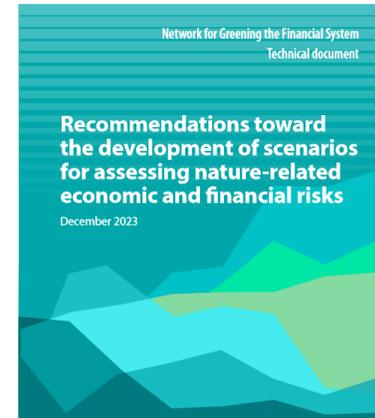
1. Une compréhension de ce qu'on appelle « risque de biodiversité ».
2. Une approche méthodologique pour l'intégration du risque de biodiversité.
3. Une application pratique sur le portefeuille d'un assureur vie, pour illustrer l'intégration du risque de biodiversité et autres risques environnementaux.
4. **Des perspectives actuarielles sur le risque de biodiversité**

Les perspectives

- Les risques liés à la biodiversité représentent un **nouvel enjeu majeur pour les actuaires**. Plus complexes que les risques climatiques, ils intègrent par essence l'ensemble des risques environnementaux. Ils rendent compte des conditions d'habitabilité de la planète.
- Ces conditions d'habitabilité détermineront en partie l'ensemble des autres risques : sociaux, économiques et financiers.
- Face à l'importance de l'enjeu, de nouvelles perspectives s'ouvrent pour les actuaires, notamment :
 - Une montée en compétences sur les sujets ESG ;
 - Des stress tests de risques environnementaux intégrés ;
 - Des travaux transverses avec des équipes pluridisciplinaires ;
 - Un rôle particulier comme gestionnaire du risque dans un monde marqué par le risque et l'incertitude.

Des scénarios de biodiversités

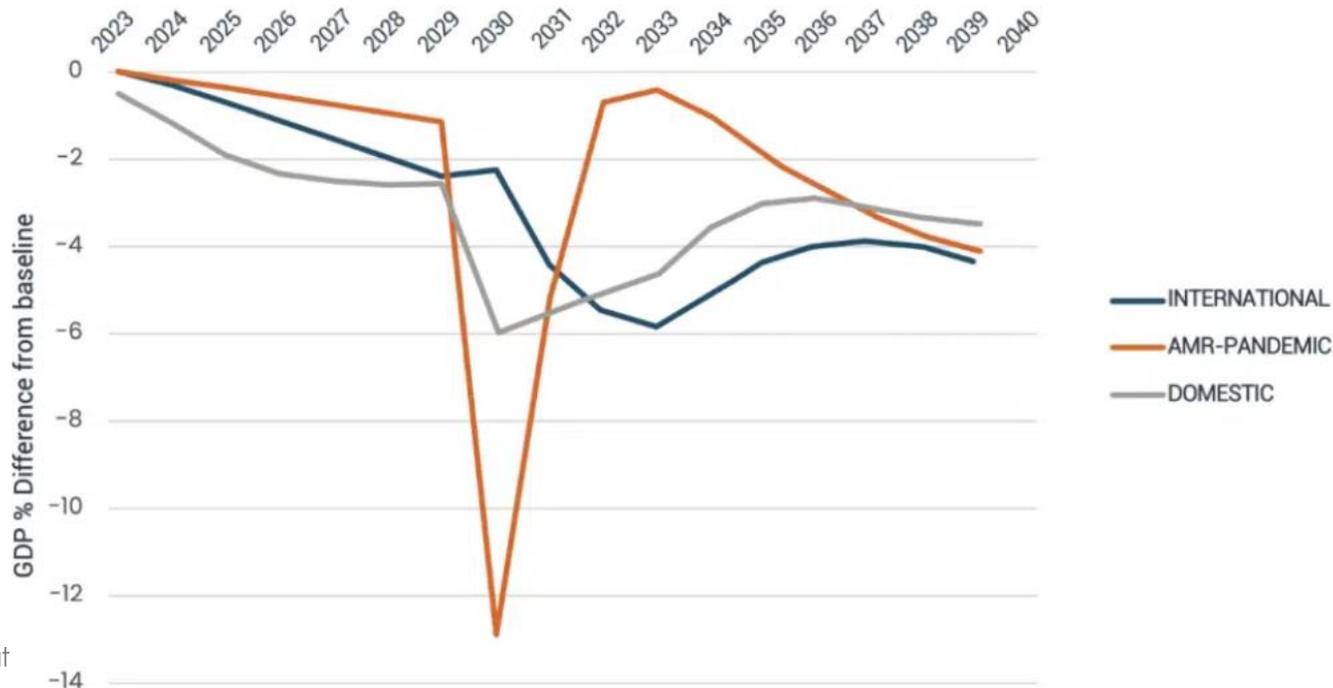
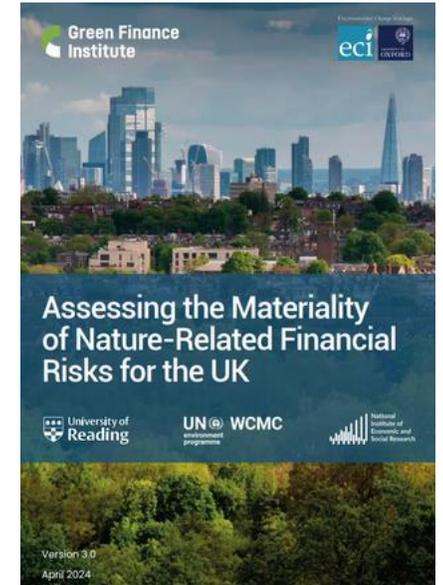
- En décembre 2023, le NGFS reconnaît que : « L'évolution vers une évaluation dynamique des risques liés à la nature nécessite **l'élaboration de scénarios**. »
- Des modèles permettant l'étude d'impact des pressions de biodiversité sont couplés avec des IAMs permettant une projection des variables. C'est par exemple le cas du couplage IMAGE-GLOBIO (utilisé dans l'outil GBS).
- Les scénarios de biodiversité viendront se coupler aux scénarios climatiques, ainsi qu'à d'autres hypothèses pour obtenir finalement des scénarios de tous les risques environnementaux.
- Le NGFS préconise notamment le développement de scénario court-termes.



4. Des perspectives actuarielles sur le risque de biodiversité.

Des scénarios de biodiversités

- Un tel exercice de stress test a été effectué à l'échelle du Royaume-Uni.
- Selon les auteurs, la dégradation de la nature pourrait entraîner une perte de 12 % du PIB du Royaume-Uni.



Prise en compte de : la dégradation de la santé des sols, les pénuries d'eau, les répercussions sur la sécurité alimentaire mondiale, les maladies zoonotiques ainsi que la résistance aux antimicrobiens.

Le rôle de l'actuaire



- L'actuaire fait partie de l'avant-garde de l'observation des risques environnementaux, et de leurs impacts économiques et financiers.
 - Il peut éclairer les décisions stratégiques et a un métier clé pour faire perdurer la résilience du secteur de l'assurance, permettant la résilience économique.



- L'actuaire peut rendre compte des impacts sociaux, économiques et financiers, en double matérialité.
 - Il peut contribuer à l'éducation des parties prenantes du monde de l'assurance et aussi plus largement, informer le débat publique.



- L'actuaire est amené à travailler avec des métiers classiquement non représentés en assurance et en finance (climatologues, écologues, éthologues, sociologues, philosophes...) pour appréhender des risques complexes.
 - Il peut faire interagir les savoirs et mener des travaux transverses permettant des études intéressantes et pertinentes dans un monde complexe, en rapide évolution, caractérisé par l'incertitude.

Merci pour votre attention !



Des questions ?