

Recension des publications récentes sur l'évaluation des dommages climatiques

Alain Grandjean et Marion Cohen – Avril 2025

Il existe aujourd'hui une vaste littérature portant sur l'évaluation des impacts que le réchauffement climatique pourrait avoir sur le PIB mondial d'ici la fin du siècle. Celles-ci proviennent soit de travaux académiques, soit d'institutions publiques ou privées effectuant des travaux sur les risques climatiques.

En quoi consiste les dommages climatiques

En septembre 2015, dans son [discours sur la tragédie des horizons](#) Mark Carney, gouverneur de la Banque d'Angleterre et président du Conseil de Stabilité Financière, affirme que le réchauffement climatique présente des risques aux conséquences financières potentiellement systémiques. Ce discours historique marque l'entrée de la question climatique chez les acteurs financiers (et non plus seulement au sein des département consacré à l'ESG ou développement durable).

Il permet également de dresser la typologie des différents types de risques¹ que le réchauffement climatique fait courir aux acteurs économiques et au système dans son ensemble.

>Les risques physiques : impacts du changement climatique (hausse des température, tempêtes, inondations, montée des eaux, sécheresse, vagues de chaleur, maladies) sur l'agriculture, les entreprises, les chaînes de production, la productivité du travail, le commerce etc.

>Les risques de transition : impacts des mutations économiques (technologiques, réglementaires) liées à la transition écologique sur les entreprises carbonées.

>Les risques de responsabilité : recours en justice, initiées par des victimes ou autres parties prenantes.

L'évaluation des dommages climatiques porte sur les risques physiques. Cependant, les auteurs de tous les travaux listés ci-après précisent bien qu'ils n'ont pas évalués l'ensemble de ces risques. Par exemple, le plus souvent ni la hausse du niveau des mers, ni le franchissement de points de bascule², ni les impacts sociaux et humains (migrations, guerre) dits « non économiques » ne sont pris en compte.

¹ Pour en savoir plus, consultez l'article [Le climat est source de risques systémiques avérés](#) sur la plateforme The Other Economy.

² Les points de bascules sont des seuils, qui une fois franchis provoqueront des réactions en chaîne menant à un emballement du réchauffement planétaire. Il s'agit par exemple de la fonte de la calotte glaciaire du Groenland, des glaciers alpins et de la banquise arctique en été ou l'arrêt du Gulf Stream.

1. Travaux académiques

Les résultats présentés ci-après ne concernent que les impacts du réchauffement sur le PIB mondial. Les articles considérés présentent bien sûr de nombreux autres résultats que ce soit sur la dimension temporelle, géographique, méthodologique etc.

Reconsidering the macroeconomic damage of severe warming, *Environmental Research Letters*, 2025

Timothy Neal, Ben R Newell and Andy Pitman - [Lien](#)

Résultats. Un scénario menant à une hausse de plus de 4,5°C d'ici la fin du siècle³ conduirait à une baisse de PIB de 40% par rapport à un scénario limitant la hausse de température en-dessous de 2°C⁴.

Climate damage projections beyond annual temperature, *Nature Climate Change*, 2024

Paul Waidelich, Fulden Batibeniz, James Rising, Jarmo S. Kikstra, Sonia I. Seneviratne (Climate Finance and Policy Group, ETH Zurich, Zurich, Switzerland) - [Lien](#)

Résultats. Un réchauffement de +3°C par rapport à la température pré-industrielle entraînerait une baisse du PIB mondiale de 10% (avec des différences selon les pays, par exemple -17% pour les pays les plus pauvres)

The Macroeconomic Impact of Climate Change: Global vs. Local Temperature, *NBER Working Paper* No. w32450, 2024

Adrien Bilal (Harvard University), Diego R. Känzig (Northwestern University) - [Lien](#)

Résultats

-Un choc de température moyenne planétaire de 1°C conduit à une réduction progressive du PIB mondial qui culmine à 12% après 6 ans.

-Dans un scénario menant à +3°C en 2100 (par rapport à la température pré-industrielle), le PIB serait de 46% inférieur à ce qu'il aurait pu être sans réchauffement.

The economic commitment of climate change, *Nature*, 2024

Maximilian Kotz, Anders Levermann & Leonie Wenz - [Lien](#)

Résultats. Un réchauffement de 4,5°C⁵ en 2100 mènerait à une perte de PIB de 61%.

Policies, projections, and the social cost of carbon: Results from the DICE-2023 model, *The Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2024

Lint Barrage and William Nordhaus - [Lien](#)

Résultats. Un réchauffement de 3°C⁶ en 2100 mènerait à une perte de PIB mondial de 3,1% (et un réchauffement de 4,5°C à une perte de PIB de 7%) par rapport à un scénario sans réchauffement.

³ Scénario SSP5-8.5 (GIEC – 6^{ème} rapport de synthèse, 2024). En savoir plus [sur le site de Carbone 4](#)

⁴ Scénario SSP1-2.6 (GIEC – 6^{ème} rapport de synthèse, 2024). En savoir plus [sur le site de Carbone 4](#)

⁵ Scénario RCP8.5 (GIEC - 5^{ème} rapport de synthèse 2014).

⁶ Scénario RCP8.5 (GIEC - 5^{ème} rapport de synthèse 2014).

Climate scenario analysis: An illustration of potential long-term economic & financial market impacts. *British Actuarial Journal*. 2022

Luca Bongiorno, Andrew Claringbold, Lisa Eichler, Claire Jones, Bert Kramer, Louise Pryor, Nick Spencer - [Lien](#)

Résultats. Un scénario menant à un réchauffement de +4°C en 2100⁷, mènerait à une perte de PIB de 73% par rapport à un scénario sans réchauffement.

Long-term macroeconomic effects of climate change: A cross-country analysis, Energy Economics, 2021

Matthew E. Kahn, Kamiar Mohaddes, Ryan N.C. Ng, M. Hashem Pesaran, Mehdi Raissi, Jui-Chung Yang

Résultats. Un réchauffement de près de 4,5°C⁸ en 2100 mènerait à une perte de PIB de 13%.

Global non-linear effect of temperature on economic production, *Nature*, 2015

Marshall Burke, Solomon M. Hsiang & Edward Miguel - [Lien](#) (Article et suppléments téléchargeables [ici](#))

Résultats. Un réchauffement de 4,5°C⁹ en 2100, mènerait à des revenus moyens mondiaux inférieurs de 23 % à ce qu'ils seraient dans un scénario sans réchauffement.

2.Travaux institutionnels

NGFS – Network for greening of financial system

Créé en 2017, le NGFS regroupe près de 150 banques centrales et superviseurs financiers pour travailler sur les risques climatiques et le verdissement de la finance. Il élabore différents scénarios de transition afin de fournir à ses membres un point de référence commun pour évaluer les risques physiques et les risques de transition dans leur zone respective. Ces scénarios sont ensuite utilisés par les banques centrales du monde entier pour évaluer les risques climatiques auquel le système financier

Publiés en 2024, la cinquième édition des scénarios du NGFS se base sur les travaux de Kotz et al. (2024) présentés dans la section ci-avant.

Dans le scénario « current policy » (poursuite des tendances actuelles)

- une hausse de 2°C en 2050 mènerait à une baisse de PIB de 14% par rapport à un scénario sans réchauffement climatique.
- une hausse de 3°C en 2100 mènerait à une baisse de PIB de 33% par rapport à un scénario sans réchauffement climatique.

[Consultez les 5è scénarios du NGFS](#)

IFOA – Institute and Faculty of Actuaries

L'IFOA (UK) s'est associé à l'Université d'Exeter pour produire plusieurs rapports sur les impacts climatiques à destination de la profession des actuaires et plus largement des milieux financiers.

⁷ Scénario RCP 6.0 de (GIEC - 5ème rapport de synthèse 2014).

⁸ Scénario RCP8.5 (GIEC - 5ème rapport de synthèse 2014).

⁹ Scénario RCP8.5 (GIEC - 5ème rapport de synthèse 2014).

Résultats

-Dans un scénario menant à une hausse de 3°C d'ici 2100, une baisse de PIB de 50% serait atteinte entre 2070 et 2090.

-Sur leur site internet [Global tipping point](#), ils ont conçu un tableau de bord des impacts climatiques mettant en parallèle les impacts économiques et les impacts non financiers (mortalité humaine, impacts sur les écosystèmes et le vivant, sur les sociétés).

Consultez les rapports de l'IFOA

[Planetary Solvency-finding our balance with nature](#), 2025

[Climate Scorpion – the sting is in the tail](#), 2024

[The Emperor's New Climate Scenarios](#), 2023

The economics of climate change: no action not an option, *Swiss Re Institute*, 2021

Le Swiss Re Institute exploite les connaissances de Swiss Re en matière de risques pour produire des recherches au sein de l'entreprise et avec des partenaires. Ils ont notamment un axe de recherche sur climat et catastrophe naturelles.

Résultat

Dans un scénario où aucune nouvelle mesure ne serait mise en œuvre (menant à +3,2°C), la baisse de PIB serait de 18% en 2050 par rapport à un scénario sans réchauffement.

[Télécharger le rapport](#)

Landing the Economic Case for Climate Action with Decision Makers, *BCG*, Mars 2025

Résultat

Un réchauffement de +3°C pourrait mener à une réduction de 15 à 34 % de la production économique cumulée d'ici 2100 par rapport au scénario sans réchauffement.

[Télécharger le rapport](#)