

WEBINAIRE TTI.5

SÉANCE 10 : « DÉCRYPTER LES SCÉNARIOS DU GIEC : ENJEUX D'UNE PROSPECTIVE CLIMATIQUE »

JEUDI 12 SEPTEMBRE 2024
DE 13H30 À 15H30 (EN LIGNE)



SYNTHÈSE DE LA SÉANCE

Introduction	2
Négocier l'espace des possibilités climatiques : analyse de la construction des bases de données de scénarios du GIEC depuis les années 1990	3
Béatrice COINTE CNRS & CSI Mines Paris – PSL	
Ce que nous disent (ou pas) les 1202 scénarios de l'AR6/Groupe III du GIEC	6
Nadia MAÏZI CMA Mines Paris – PSL	
Des scénarios climatiques pour banques centrales et superviseurs, l'approche du NGFS	11
Paul CHAMPEY et Clément PAYEROLS Banque de France	
Discussion générale	16

INTRODUCTION

Le 6e rapport d'évaluation du GIEC (Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat) a été publié entre 2021 et 2023. Ce rapport fait un état des lieux des connaissances scientifiques relatives au changement climatique, en fournissant des explications de la physique du climat (Groupe de travail I), des impacts et de l'adaptation (Groupe de travail II) et des solutions d'atténuation (Groupe de travail III).

Il s'appuie, entre autres, sur la compilation et le traitement de plusieurs centaines de scénarios produits par des communautés scientifiques du monde entier. Comprendre le processus de leur construction, l'usage de ces scénarios et leurs limites est crucial pour leur interprétation.

Négocier l'espace des possibilités climatiques : analyse de la construction des bases de données de scénarios du GIEC depuis les années 1990

Béatrice COINTE | CNRS & CSI Mines Paris – PSL

Béatrice COINTE est chargée de recherche au CNRS et chercheuse au CSI Mines Paris – PSL. Ses recherches explorent la rencontre entre prise en compte de l'environnement et organisation de l'économie. Combinant ethnographie des sciences, sociologie de l'économie et analyse socio-historique, elle enquête actuellement sur la fabrication des scénarios énergétiques et climatiques depuis les années 1970 jusqu'au dernier rapport du GIEC et leur rôle dans la définition du problème climatique. Elle est également lauréate de la médaille de bronze du CNRS 2024.

Un objet de plus en plus central dans la façon dont les scénarios du GIEC sont collectés et utilisés sont les bases de données de scénarios. Il est donc intéressant de se pencher sur leur construction.

Quel est le rôle du GIEC ? Comment les scénarios et les bases de données les regroupant se sont-ils développés ?

1. Le GIEC

Le GIEC (Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat) est une organisation internationale, qui fait office d'interface entre la science et la politique. Le mandat du GIEC est d'être « policy relevant but not policy prescriptive » : il doit fournir des analyses scientifiques pertinentes pour la décision politique, sans statuer sur ce qu'il faut faire. Du point de vue sociologique, il s'agit d'une **organisation frontière**, car à la fois scientifique et politique. Il se doit de maintenir un équilibre entre **crédibilité scientifique** et **légitimité politique**.

Dans le cadre de ses travaux, le GIEC a besoin d'un travail prospectif très large pour calculer les scénarios d'émissions. Pour produire ces scénarios, des **IAM** (Integrated Assessment Model ou modèles intégrés) sont utilisés : ce sont des modèles numériques complexes qui représentent les interactions entre systèmes humains, environnementaux et technologiques. Les scénarios **harmonisent** les hypothèses sur le futur mais ils **cadrent** l'espace des possibles, ce qui est une première critique qu'on peut leur adresser. Les hypothèses sur l'évolution de l'économie reposent pour l'essentiel sur des modèles macroéconomiques qui se ressemblent souvent, qui ont tendance à l'optimisme technologique ou à chercher une trajectoire d'optimisation qui minimise les coûts.

2. Le développement des scénarios et des bases de données

Il existe plusieurs générations de scénarios. Avant 2005, les scénarios d'émissions de gaz à effet de serre étaient développés par le GIEC et ils étaient à ce titre soumis à un processus de double évaluation scientifique et politique. A partir de 2005, le développement des scénarios a été délégué à la communauté scientifique ce qui a contribué à leur **prolifération**.

Les bases de données sont apparues dans les années 90. Elles ont changé depuis, et reflètent l'évolution des attentes envers les scénarios. Elles sont d'abord conçues comme un outil d'appui à la réalisation des scénarios de référence : le but est de s'assurer qu'ils reflètent bien l'état de l'art de la littérature.

A partir de 2005, les bases de données acquièrent un nouveau rôle en tant qu'outil de coordination de la recherche pour répondre au besoin de standardisation né de la multiplication des « projets d'intercomparaison de modèles », associant plusieurs équipes de modélisation. Depuis 2015 et le rapport de l'AR6, les bases de données sont également conçues pour **diversifier** les scénarios et les rendre plus **transparentes**.

3. Les défis pour les bases de données

Le premier défi auquel font face les bases de données est le besoin **d'élargir** les infrastructures de données, pour collecter les données produites par un plus grand nombre de modèles. Contenant plus de variables, les bases de données deviennent donc plus compliquées à manier. On peut également se demander quel sens cela a de comparer toutes les données issues de modèles différents.

Le deuxième défi est celui de l'extraction d'un **message**. Comment extraire du sens d'une base de données qui vient de la littérature X à un moment donné T ? Ces bases de données ne sont pas des ensembles statistiquement représentatifs.

4. Conclusion

Il y a donc une coévolution du GIEC, des bases de données et de la communauté scientifique. Les bases de données sont tiraillées par les enjeux de la littérature de plus en plus conséquente et le défi de la transparence.

5. Questions :

Ces bases de données sont-elles publiques ?

Celles du GIEC sont publiques, les bases de données spécifiques aux projets, cela dépend, mais il y a un réel enjeu de les rendre accessible. Il y a des webinaires de formation organisés par le GIEC pour apprendre à utiliser les bases de données.

Existe-il des scénarios d'émissions de CO₂ avec une trajectoire « business as usual » sans hausse de la température moyenne ?

A priori non. Il existe des scénarios de ce type qui font des hypothèses de soutenabilité qui à la limite peuvent tenir l'objectif de 2°C, mais pour ne plus avoir de hausse de la température, il faut ne plus avoir d'émissions.

Les bases de données sont souvent publiques, mais est-ce que les modèles qui permettent de générer ces données le sont ?

Plusieurs sont open source, c'est encore en cours de développement.

Comment expliquer les hypothèses restrictives adoptées par les IAM, pourtant forgés par des chercheurs ?

Une partie sont alignées sur les outils de l'économie néoclassique, ce qui est restrictif car les modèles ont tendance à adopter la même vision de l'économie.

Les scénarios du GIEC sont critiqués par plusieurs chercheurs/chercheuses de pays du sud car ils ne permettent globalement pas beaucoup de place au développement des pays les plus pauvres. Pensez-vous que ceci sera revu dans les prochains scénarios ?

Cela devra être pris en compte, car c'est aussi une question diplomatique. Ce sera sans doute très discuté pour l'AR7 effectivement.

Ce que nous disent (ou pas) les 1202 scénarios de l'AR6/Groupe III du GIEC

Nadia MAÏZI | CMA Mines Paris – PSL

Nadia MAÏZI est directrice du CMA Mines Paris – PSL et de The Transition Institute 1.5. Co-auteure du 6^e rapport du GIEC, elle est experte en modélisation des systèmes énergétiques, en optimisation et en analyse prospective. Elle est également la Co-Directrice de la Chaire Modélisation Prospective au service du Développement Durable et agit depuis 2008 en tant que déléguée française au sein du programme ETSAP (Energy Technology System Analysis Program) dirigé par l'Agence internationale de l'énergie (IEA).

Dans la continuité de la présentation précédente sur la formation des bases de données du GIEC, il s'agit maintenant de faire un décryptage technique de ce que contiennent les scénarios de l'AR6. Les trois groupes de travail bénéficient de scénarios, mais on se focalisera ici sur les scénarios d'émission à long terme du Groupe III.

Comment passe-t-on des IAM aux courbes d'émissions de gaz à effet de serre ? L'espace des possibles des courbes d'émissions représente-t-il réellement tous les possibles ? Comment les scénarios sont-ils répartis, analysés et utilisés ?

1. Collecte des scénarios

Toutes les équipes de recherche ont le droit de soumettre leurs scénarios sous réserve qu'ils s'adaptent à un « template » et qu'ils soient quantitatifs. Dans ce cas, ils sont agrégés à une base de données hébergée par l'IIASA (International Institute for Applied System Analysis). Ces scénarios vont alors alimenter les chapitres du Groupe III : chapitre 3 (émissions à l'échelle mondiale), chapitre 4 (scénarios nationaux), chapitres 6 à 11 (scénarios sectoriels).

Toutes les équipes de recherche qui soumettent des scénarios traitent de questions qui leur sont propres tant en termes d'hypothèses que de modèles : il en résulte une **collection arbitraire** de scénarios. Il est donc important de comprendre que tous les futurs possibles ne sont **pas représentés**.

2. Sélection des scénarios

Au départ, 3131 scénarios sont soumis à la base de données. Le 1^e tri permet de vérifier que les scénarios respectent le « template » et les exigences de quantification : à l'issue de ce tri, il reste 2266 scénarios. Deux filtres sont alors successivement appliqués :

- 1^e filtre : cohérence avec les **tendances passées**. 1686 scénarios sont sélectionnés.
- 2^e filtre : il faut que les scénarios évaluent les émissions jusqu'en **2100** pour un certain nombre de gaz à effet de serre afin d'être passés dans un émulateur (MAGICC) qui permet le calcul du niveau d'élévation de la température à laquelle ces émissions conduisent.

A l'issue de ces filtrages, il reste 1202 scénarios. Une classification de ces scénarios en catégories est réalisée en fonction du niveau d'élévation de température à laquelle chacun d'eux mène. Ces catégories sont spécifiquement définies par **un intervalle de température et une probabilité que le pic soit dépassé avant la fin du siècle**. Les catégories C1 à C4 représentent des scénarios dans lesquels des politiques climatiques contraignantes sont mises en œuvre. A contrario, à partir de la catégorie C5, les politiques sont plus souples.

Table 14 | Classification of global pathways into warming levels using MAGICC (Chapter 3, Section 3.2).

Description	Definition	Scenarios	
		Passed vetting	All
C1: Limit warming to 1.5°C (>50%) with no or limited overshoot	Reach or exceed 1.5°C during the 21st century with a likelihood of ≤67%, and limit warming to 1.5°C in 2100 with a likelihood >50%. Limited overshoot refers to exceeding 1.5°C by up to about 0.1°C and for up to several decades.	97	160
C2: Return warming to 1.5°C (>50%) after a high overshoot	Exceed warming of 1.5°C during the 21st century with a likelihood of >67%, and limit warming to 1.5°C in 2100 with a likelihood >50%. High overshoot refers to temporarily exceeding 1.5°C global warming by 0.1°C–0.3°C for up to several decades.	133	170
C3: Limit warming to 2°C (>67%)	Limit peak warming to 2°C throughout the 21st century with a likelihood of >67%.	311	374
C4: Limit warming to 2°C (>50%)	Limit peak warming to 2°C throughout the 21st century with a likelihood of >50%.	159	213
C5: Limit warming to 2.5°C (>50%)	Limit peak warming to 2.5°C throughout the 21st century with a likelihood of >50%.	212	258
C6: Limit warming to 3°C (>50%)	Limit peak warming to 3°C throughout the 21st century with a likelihood of >50%.	97	129
C7: Limit warming to 4°C (>50%)	Limit peak warming to 4°C throughout the 21st century with a likelihood of >50%.	164	230
C8: Exceed warming of 4°C (≥50%)	Exceed warming of 4°C during the 21st century with a likelihood of ≥50%.	29	40
No climate assessment	Scenario time horizon <2100; insufficient emissions species reported.	484	692
	Total:	1686	2266

Source : IPCC (Ed.), 2023. Annex III: Scenarios and Modelling Methods, in: Climate Change 2022 - Mitigation of Climate Change. Cambridge University Press, pp. 1841-1908. <https://doi.org/10.1017/9781009157926.022>

La collection de scénarios étant arbitraire au départ, cela ne veut pas dire qu'il y a plus de chance de se trouver dans la catégorie C3 parce qu'elle contient plus de scénarios que les autres. Cela veut simplement dire que plus d'équipes de recherche se sont intéressées à des scénarios rentrant dans cette catégorie. La distribution des scénarios n'est pas représentative d'une probabilité d'occurrence et ceux-ci reflètent en fait les **préoccupations des chercheurs**.

Par exemple, entre le Rapport Spécial 1.5 de 2018 (dont la volonté était d'avoir un aperçu de l'évolution du monde avec un réchauffement de 1.5°C), et le 6^e rapport du GIEC, le nombre de scénarios entrant dans la catégorie +1.5°C a augmenté, traduisant un intérêt de la communauté scientifique pour cet intervalle de température.

Pour illustrer ces catégories, sept scénarios sont utilisés comme repères, désignés comme « Illustrative Pathways » : leur but est **d'illustrer** sous quelles hypothèses (quel modèle) leur trajectoire appartient à une catégorie ; ils sont purement illustratifs de certaines possibilités d'évolution et ne donnent pas de directives spécifiques quant à ce qu'il faudrait faire pour rester dans une certaine catégorie.

3. Usages et mésusages

Les résultats les plus diffusés par les travaux d'évaluation de ces scénarios dans le cadre de l'AR6 indiquent avec une bonne certitude que dans le meilleur des cas, les politiques actuelles ne permettent qu'une stabilisation des émissions. Si l'on veut rester dans l'objectif de non-dépassement de 1.5°C, il faut donc que toutes les émissions soient neutres à partir de 2050. Il y a également des risques climatiques importants, qui vont avoir des impacts de plus en plus forts en fonction de l'augmentation de la température. D'où le discours suivant : chaque dixième de degré est important.

Il faut à ce stade remarquer que des difficultés existent sur l'exploitation de certaines données issues des travaux du GIEC. Pour le comprendre, focalisons-nous sur la catégorie C1 (contenant 97 scénarios) et des données statistiques construites à partir des trajectoires de cette catégorie, comme les niveaux d'émissions cumulatifs ou non, la consommation d'énergie primaire, la température... On peut en déduire la médiane de ces données, mais la médiane des niveaux d'émission ainsi que l'ensemble des médianes associées ne correspondent à aucune trajectoire, à aucun modèle. En aucun cas on ne peut fabriquer une trajectoire médiane tangible à partir de ces

chiffres. Pourtant, certaines études utilisent ce type de données pour des comparaisons ou des conclusions sur leurs propres scénarios. Des travaux sont donc en cours de publication pour démontrer que s'insérer dans un intervalle autour des médianes ne conduit pas à rester dans des catégories données...

4. Conclusion

Il est essentiel de connaître le mode de construction de la base de données des trajectoires collectées par le GIEC, pour comprendre les usages possibles et cohérents qu'on peut faire des catégories et des « Illustrative Pathways ». Le bon usage d'un modèle de long terme est finalement d'être utilisé à bon escient selon la question de prospective posée afin d'être vecteur de trajectoires qui puissent être discutées et invalidées, afin d'ajuster les hypothèses de travail et d'aider au mieux la décision publique.

5. Questions et réponses

La guerre en Ukraine a entraîné un choc majeur sur le système gazier en Europe avec en 2 ans une baisse de 22% de la consommation de gaz (moyenne UE) : pouvez-vous utiliser ces événements pour les comparer avec vos trajectoires ?

Les trajectoires sont invalidées par un tas d'événements, elles ne reflètent que ce qu'il y a dans la tête de ceux qui anticipent des hypothèses. Elles ne pourront pas prédire ce genre d'événements. Elles ne servent pas des prédictions, mais des exercices de prospective.

A part dans le SSP4 Inégalités, les tendances sont étonnamment à la hausse. Comment sont pris en compte les scénarios du Club de Rome (Meadows) dans les différents scénarios ?

Les scénarios du Club de Rome ont le même statut que les autres. C'est une vision qui reposait sur un certain nombre d'hypothèses pour lesquelles on peut se dire que la tendance globale est assez proche de celle que l'on peut observer aujourd'hui.

Les outlooks des Majors et Utilities sont-ils malhonnêtes ?

Les outlooks sont des outlooks, c'est ce qu'on voit après. Ils reflètent ce que voient les organismes qui les proposent. On ne peut pas dire qu'un exercice de prospective est malhonnête, mais il faut essayer de comprendre comment il est construit et faire attention à si on y croit ou pas s'il semble biaisé.

Avez-vous essayé de refaire tourner les scénarios qui composent la médiane plutôt que les médianes avec votre modèle pour vérifier qu'il retrouve des trajectoires similaires ? Autrement dit, est-ce un problème avec les médianes ou sur la reproductibilité des scénarios ?

Quand on parle des scénarios qui composent la médiane, il faut comprendre que les modèles ont énormément de sorties. Le plus souvent on va simplement se concentrer sur le scénario d'évolution des émissions et sa traduction en termes de température. Mais derrière un scénario d'évolution des émissions, il y a également un scénario d'évolution des technologies, des énergies primaires, etc. Donc si tu parles de mettre comme contraintes différents scénarios d'évolution, ça peut être intéressant, mais on sait que ça va être une option contrainte, qui va nous emmener dans une certaine trajectoire. De plus, les modèles étant différents, on n'aura pas le même résultat. Le modèle va conditionner énormément les trajectoires que l'on a en sortie.

Est-ce qu'il existe des études sur la probabilité d'occurrence des différents scénarios qui pourraient s'appuyer sur le réalisme et la plausibilité des hypothèses posées ?

Pas à ma connaissance. Les sorties de ces scénarios ne doivent pas être prises comme des éléments qui permettent derrière de refaire des calculs en les globalisant, pour avoir des conclusions s'appuyant sur des statistiques. Cette comparaison de l'ensemble des trajectoires n'est pas quelque chose qui apporte grand-chose. Cependant, le fait de partir sur des hypothèses de « business as usual » et de voir, avec un modèle donné, qu'on est dans une tendance haussière, ça peut être tout à fait suffisant pour éclairer le futur et en tirer des conclusions.

Des scénarios climatiques pour banques centrales et superviseurs, l'approche du NGFS

Paul CHAMPEY et Clément PAYEROLS | Banque de France

Paul CHAMPEY est spécialiste en économie et finance durable à la Banque de France et Clément PAYEROLS économiste de l'environnement également à la Banque de France. Lancé à l'occasion de la première édition du One Planet Summit en décembre 2017, le Network for Greening the Financial System (NGFS) réunit des banques centrales et superviseurs engagés à mieux prendre en compte les risques que fait peser le changement climatique sur la stabilité financière mondiale et à partager leurs bonnes pratiques.

Le NGFS (Network for Greening the Financial System ou Réseau pour le Verdissement du Système Financier) est un réseau qui rassemble environ 120 banques centrales et superviseurs à travers le monde pour travailler sur les conséquences du climat sur les politiques monétaires et les risques financiers. Parmi ses missions, l'élaboration de scénarios informant sur les conséquences économiques et financières que les acteurs peuvent utiliser.

Comment sont construits les scénarios du NGFS et quels sont leur lien avec ceux du GIEC ? Quelles influences du changement climatique et de ses conséquences sur le système financier ?

1. Présentation des scénarios du NGFS

Les scénarios du NGFS ont été créés pour préparer le secteur financier aux risques climatiques et pour fournir une base commune à l'analyse des risques climatiques pour l'économie et le système financier. Ce sont des scénarios de trajectoires possibles, élaborés à partir de différents modèles et transparents sur la méthodologie. Il n'y a pas de prise de position sur le scénario le plus probable ou le plus souhaitable.

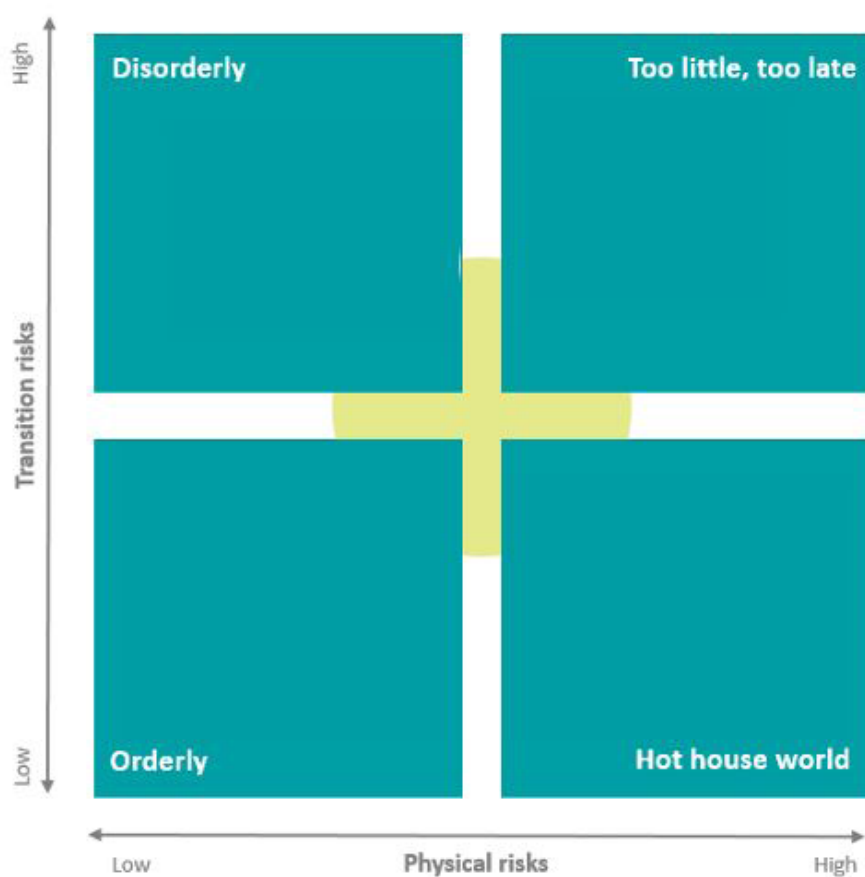
Les banquiers centraux et superviseurs utilisent déjà des scénarios (en général à court-terme), mais ceux-ci contiennent peu d'expertise liée au climat et nature. Le NGFS s'appuie donc sur la recherche académique pour

développer ces scénarios et particulièrement sur les scénarios du GIEC. Ces derniers ont une limite car **ils détaillent peu les conséquences économiques et financières**.

Le choix du NGFS est donc de suivre la même méthodologie que le GIEC. Les IAM utilisés sont donc les mêmes, les limitations abordées précédemment également.

Les scénarios développés sont classifiables dans une matrice, en fonction de deux types de risques : les **risques physiques (climatiques)** et les **risques de transition**. Les scénarios peuvent donc rentrer dans 4 cadrans :

- En bas à gauche : cadran ordonné, cas où la transition est menée le plus tôt possible, ce qui limite les risques physiques et de transition.
- En haut à gauche : la transition est menée mais tardivement, ce qui limite les risques physiques, mais pas ceux de transition.
- En bas à droite : peu d'efforts de transition sont menés ce qui conduit à beaucoup de risques physiques.
- En haut à droite : une transition limitée et tardive est menée, provoquant un risque de transition élevé, mais elle ne parvient pas à réduire les risques physiques.



Source : Network for Greening the Financial System (NGFS)

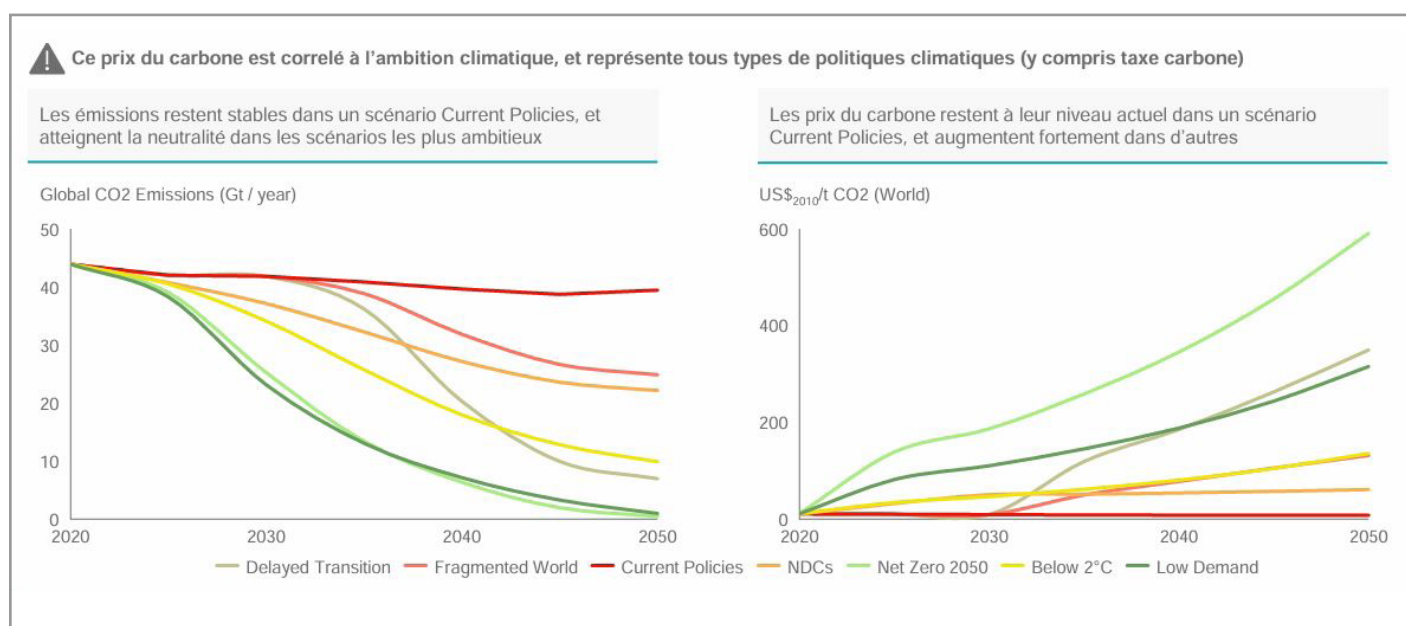
Les 4 cadrans ont ensuite été peuplés avec 7 scénarios différents, élaborés à partir du SSP2.

Pour élaborer ses scénarios, le NGFS part des scénarios produits par les IAM, ce qui donne des trajectoires de température. Celles-ci passent dans une « **fonction de dommages** », qui donne l'impact du changement climatique sur le PIB et dans des modèles permettant de modéliser les événements extrêmes. Les scénarios sont ensuite reliés au modèle macro-économique NiGEM, pour comprendre leurs impacts sur les variables macro-financières.

2. Principaux résultats

Beaucoup de variables sont publiées parmi les résultats, mais ici, nous ne nous intéresserons qu'à quelques-unes.

Si on regarde les trajectoires de température, les scénarios de transition respectent les accords de Paris, mais les autres continuent d'augmenter même après 2100. Si on regarde les émissions de CO₂, deux scénarios semblent se détacher avec une baisse d'émissions importantes. Une autre variable intéressante est le **prix du carbone**. Ce n'est pas quelque chose d'explicite comme le marché de droit à polluer, mais c'est un prix implicite, qui va faire varier les prix des sources d'énergie entre elles et qui va inciter les agents du modèle à basculer vers des technologies peu émettrices. C'est une métrique clé des scénarios.



Source : Network for Greening the Financial System (NGFS)

On peut également s'intéresser aux impacts sur le PIB : les scénarios affectent tous le PIB mais les chocs sont plus sévères dans les scénarios sans transition. Cela permet d'avoir une idée de ce que chaque scénario représente en termes de perte pour l'économie. On s'aperçoit également que le risque physique **devient plus important** que le risque de transition au bout d'un certain temps.

3. Perspectives

Une amélioration à venir très prochainement est la mise à jour de la fonction de dommage : la méthodologie de modélisation a évolué, permettant de capturer plus de manifestations du changement climatique. De nouvelles variables entrent en compte : variabilité journalière de la température, précipitations et une persistance des impacts sur la croissance. Elle implique donc des effets bien **supérieurs** sur l'économie que celle qui était appliquée jusqu'à présent.

De plus, pour compléter les scénarios de long-terme, le NGFS travaille sur **des scénarios de court-terme, de 3 à 5 ans**. Le but est de mieux percevoir les événements extrêmes qui affectent fortement l'économie, ou encore des changements brutaux peu montrés par les IAM, du fait que ceux-ci ont des pas de temps de 5 ans. Ainsi, cela permet de fournir à ses membres un outil plus adapté à leurs pratiques habituelles (stress-tests climatiques).

Pour le développement de ces scénarios de court-terme, le NGFS utilise une suite de modèles différents de ceux utilisés pour les scénarios de long-terme. De plus, des boucles de rétroaction sont modélisées entre le secteur financier et l'économie réelle.

4. Questions et réponses

Pouvez-vous définir le terme de transition et les risques de la transition ?

La transition représente les politiques climatiques mises en place pour atteindre des objectifs de température. Les risques de transition sont tous les impacts négatifs de la transition. Il n'y a pas encore de prise en compte de la notion d'adaptation dans la transition.

Comment vos scénarios sont-ils utilisés concrètement par la Banque de France ?

L'une des dernières applications faites par la Banque de France et l'ACPR (superviseur financier français) a été de conduire un stress-test climatique

sur les assurances françaises, avec l'utilisation des variables du NGFS. Ils ont demandé aux assureurs de faire tourner leurs modèles de risque internes avec ces scénarios pour voir si cela les amenait dans une position critique au niveau des actifs et des portefeuilles.

Est-ce que vous créez vos propres scénarios ? Utilisez-vous les mêmes IAM que le GIEC ? Sinon, comment adaptez-vous les SSP du GIEC pour produire vos scénarios ? Pourquoi utilisez-vous le SSP2 ?

Nous utilisons trois des IAM qui contribuent au GIEC. Il s'agit de la même méthodologie, mais pas des mêmes scénarios, même s'ils sont alignés. Certains scénarios du NGFS font partie de la base de données du GIEC. On a utilisé le SSP2 car il y avait une volonté que les scénarios soient comparables et de manière technique, tous les IAM ne peuvent pas faire tourner tous les SSP, donc c'était aussi le plus simple à utiliser.

Comment pourrait-on arriver à un scénario avec une faible demande avec un prix du carbone faible ? Et quels sont les risques de transition évités par le scénario « Low Demand » ?

La différence entre le « Net Zero 2050 » et le « Low Demand » est que dans le « Low Demand », les hypothèses sont beaucoup plus optimistes sur les changements de comportement des consommateurs (moins de viande, moins d'avion...). La transition est moins déclenchée par des politiques publiques que par des changements de comportement. Le « Low Demand » n'est pas un scénario de décroissance, c'est un scénario de demande d'énergie plus faible, il y a une déformation de la consommation mais pas moins de consommation.

Comment évaluez-vous le risque physique aiguë ? Augmentez-vous la fréquence et l'intensité des événements extrêmes en fonction de la température avec comme conséquence un impact financier ?

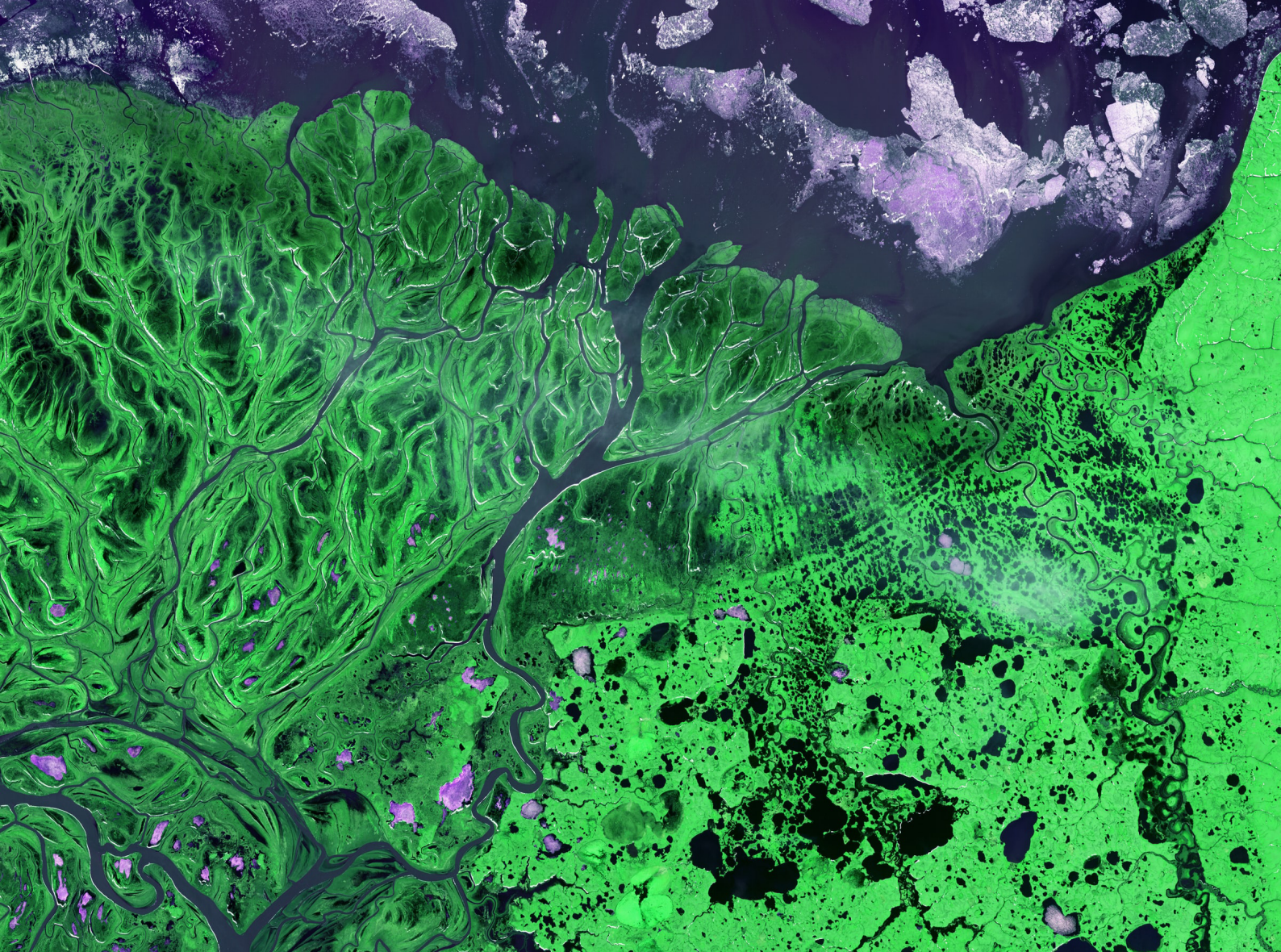
On travaille avec des scientifiques de l'institut Climate Analytics : ils projettent des indicateurs de risques physiques en cohérence avec les trajectoires de température qu'on a. Puis on prend l'évolution de ces indicateurs et on les introduit comme « chocs » dans le modèle NiGEM avec. Et on obtient uniquement des impacts sur le PIB.

Discussion générale

Du fait qu'on ne puisse pas utiliser la lecture des médianes, comment utiliser les scénarios dans un but de vulgarisation sur le changement climatique et de mise à l'action de la part des décideurs ?

Nadia Maïzi : l'usage des scénarios NGFS est intéressant, parce qu'on ne part pas de statistiques pour éclairer une question précise, mais d'une déclinaison des modèles à usage spécifique. Petite remarque pour le NGFS : dans quelle mesure ça reflète l'état du monde ? Pour revenir à la vulgarisation, il y a un vrai sujet aujourd'hui, parce que les scénarios sont très galvaudés et beaucoup d'équipes travaillent dessus. Ça peut être contre-productif, parce qu'il faut concentrer du temps à comprendre les outils utilisés et les hypothèses. Les scénarios sont des objets très techniques, est-ce qu'ils peuvent vraiment être des outils de vulgarisation ?

Paul Champey : effectivement, il faut être capable de se plonger dedans pour comprendre les scénarios. Au NGFS, on essaie donc de produire de la documentation pour que ce soit le plus clair et transparent possible. Mais les IAM et les modèles sont des choses très complexes. Donc effectivement le scénario n'est pas l'outil de vulgarisation le plus efficace mais ça permet de donner l'occasion aux gens de se plonger dans la question climatique.



CONTACT

🌐 the-transition-institute.minesparis.psl.eu

✉ tti.5@minesparis.psl.eu