

Etat du climat 2019, projections pour l'avenir et méthode de synthèse du GIEC

Valérie Masson-Delmotte
Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement
Co-présidente du groupe de travail I du GIEC



valmasdel

ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change

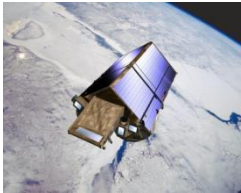
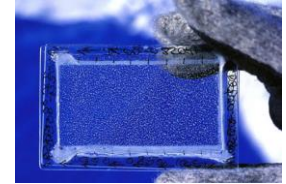


La formidable aventure scientifique des sciences du climat



Physique des fluides
Thermodynamique
Transferts radiatifs

Datations/reconstructions
Super calculateurs
Satellites



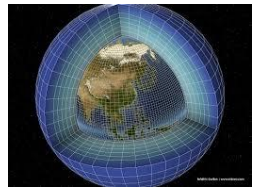
Antiquité

Moyen
Age

17^{ème} siècle
Instruments
météo

19^{ème} siècle
Réseaux
Glaciations
Effet de serre

20^{ème} siècle
Modélisation du climat
Changement climatique



Sciences du climat : observer, comprendre les mécanismes, modéliser, explorer les futurs plausibles

Sciences du changement climatique : comprendre les impacts et risques liés au changement climatique, les options d'action (gestion de risque, adaptation, atténuation), leur faisabilité et leur mise en oeuvre

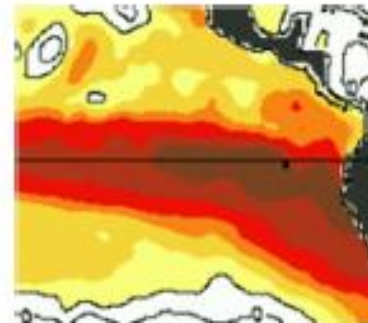
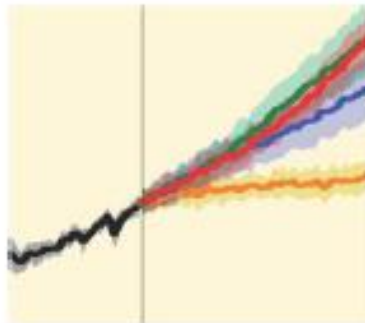
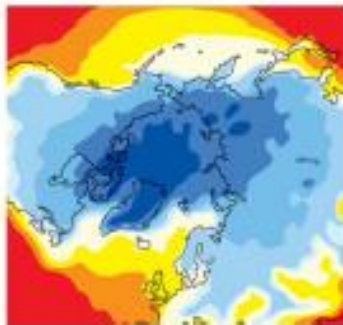
Modèles de climat

$$\frac{\partial \rho}{\partial t} + \frac{\partial(\rho u)}{\partial x} + \frac{\partial(\rho v)}{\partial y} + \frac{\partial(\rho w)}{\partial z} = 0$$

$$\frac{\partial(\rho u)}{\partial t} + \frac{\partial(\rho u^2)}{\partial x} + \frac{\partial(\rho uv)}{\partial y} + \frac{\partial(\rho uw)}{\partial z}$$

$$\frac{\partial(\rho v)}{\partial t} + \frac{\partial(\rho uv)}{\partial x} + \frac{\partial(\rho v^2)}{\partial y} + \frac{\partial(\rho vw)}{\partial z}$$

$$\frac{\partial(\rho w)}{\partial t} + \frac{\partial(\rho uw)}{\partial x} + \frac{\partial(\rho vw)}{\partial y} + \frac{\partial(\rho w^2)}{\partial z}$$



Principes physiques

Caractéristiques du climat actuel

Tendances

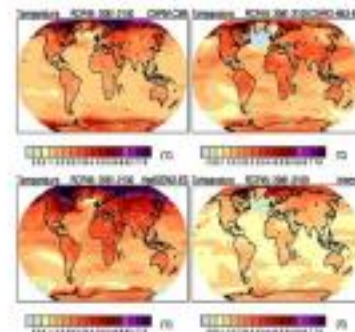
Processus, variabilité, rétroactions

| Sat | Sun |
|---|---|
|  |  |
| Clear | Rain |
| 43°/32° Precip 10% | 45°/39° Precip 30% |

Prévisions météorologiques

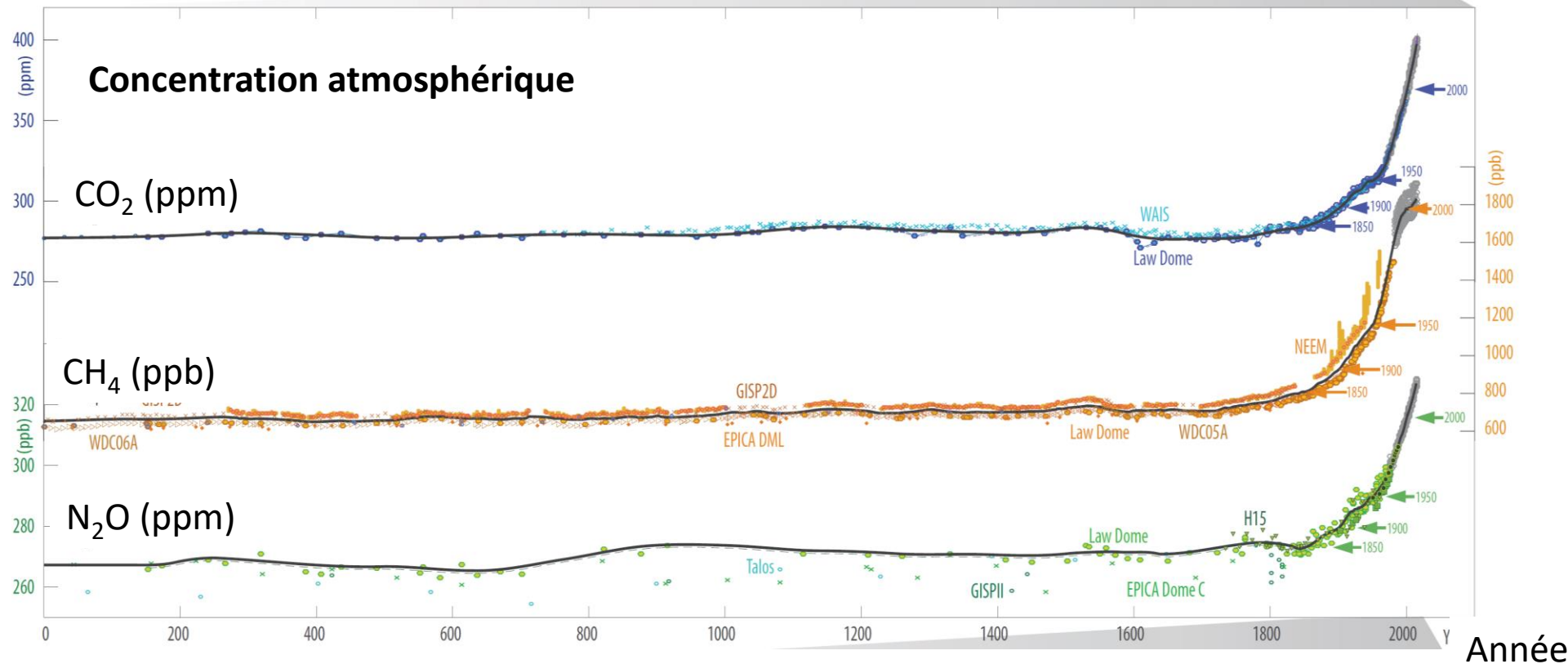


Paléoclimats

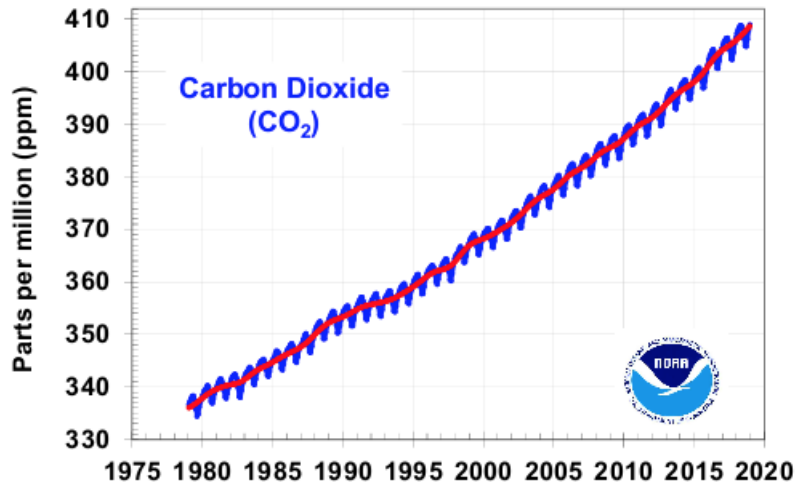


Robustesse

La composition de l'atmosphère terrestre est profondément modifiée par les activités humaines

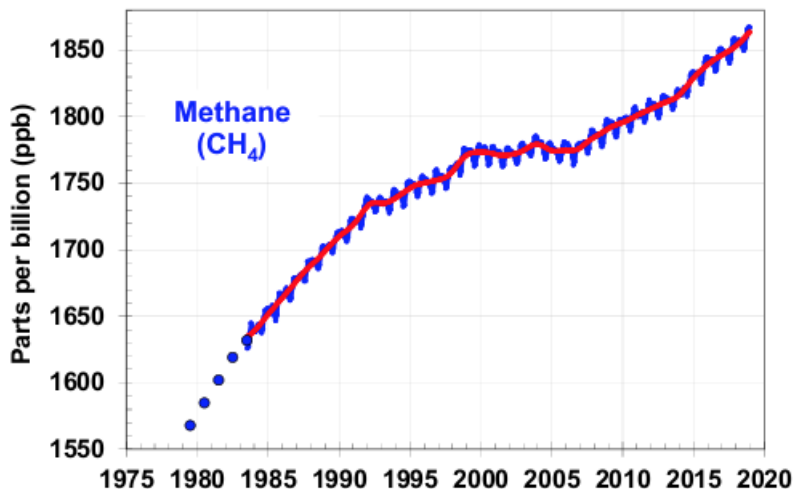


La composition de l'atmosphère terrestre est profondément modifiée par les activités humaines



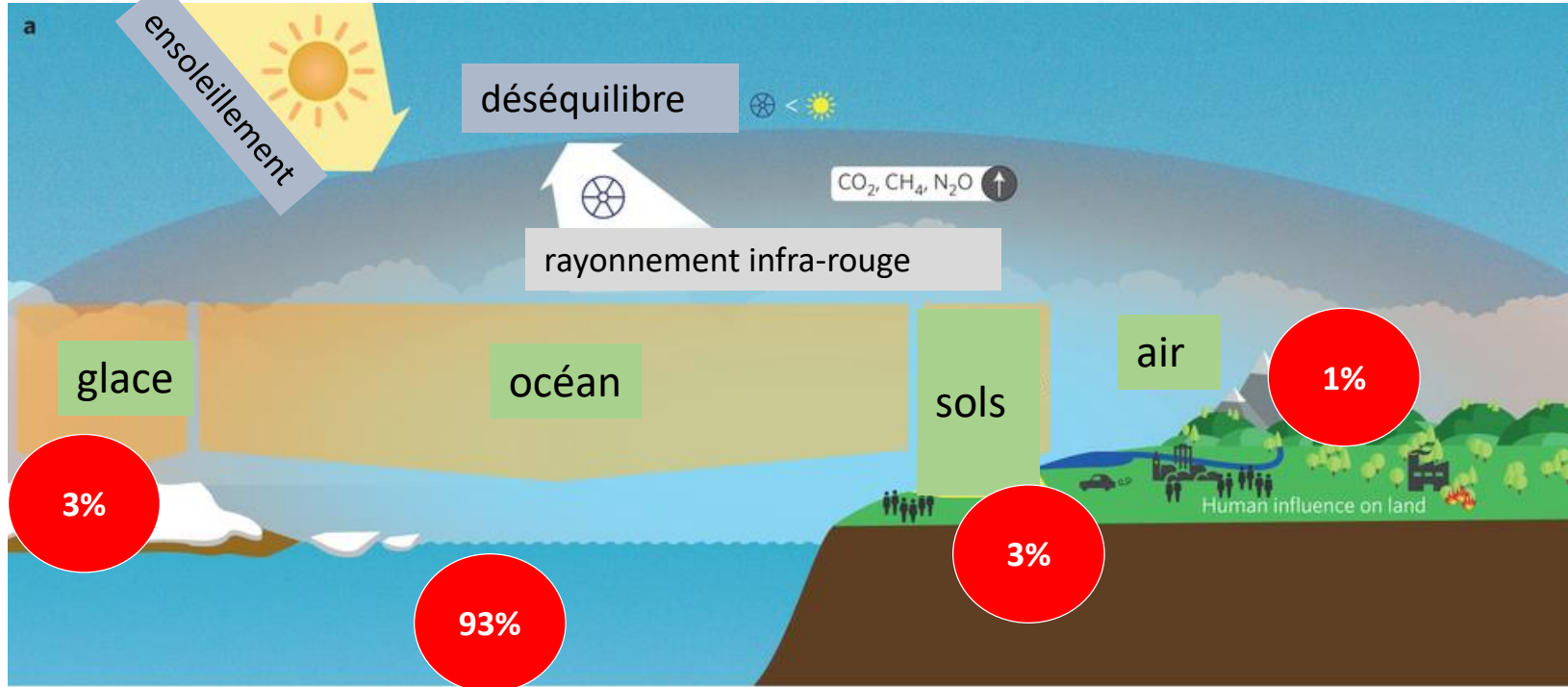
40% de plus que le niveau pré-industriel de dioxyde de carbone

Bilan d'énergie de la Terre : + 2 W/m²

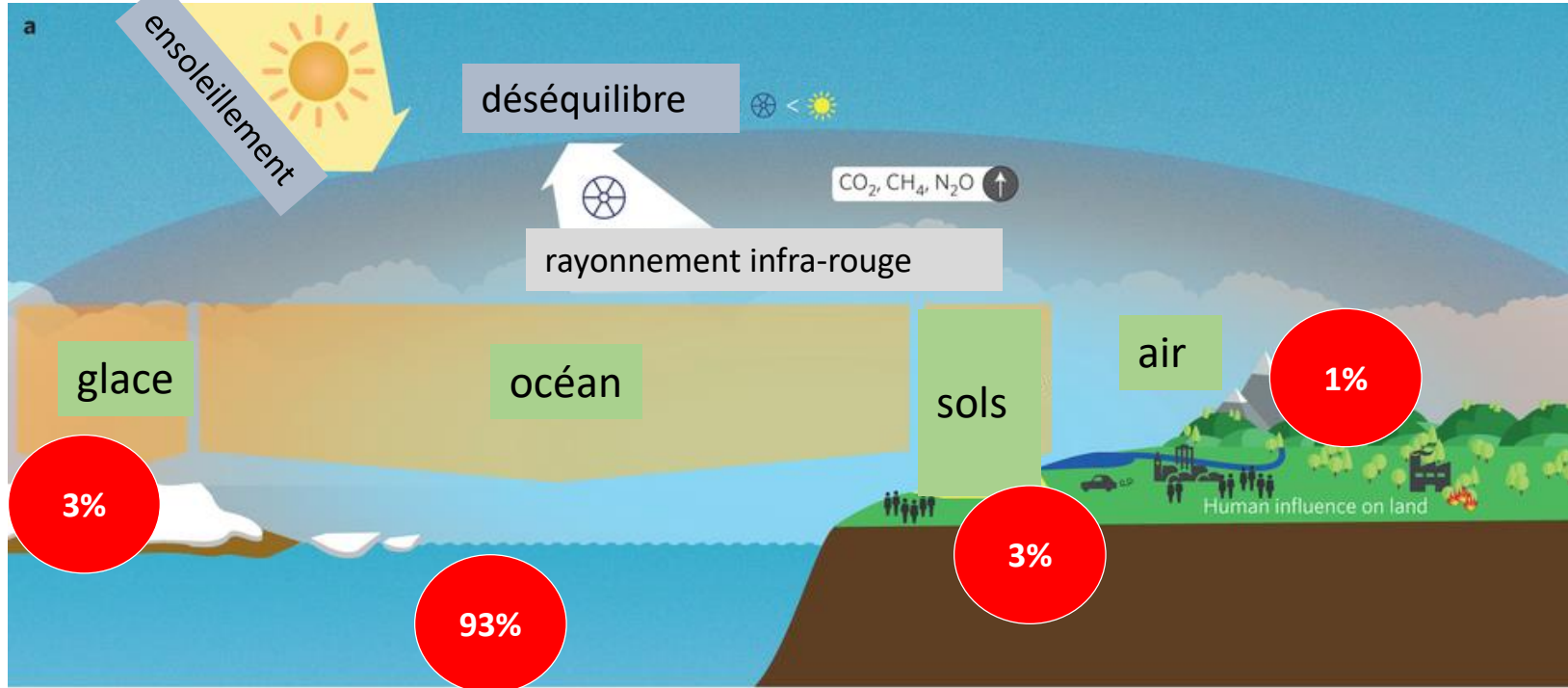


2,3 fois le niveau pré-industriel de méthane

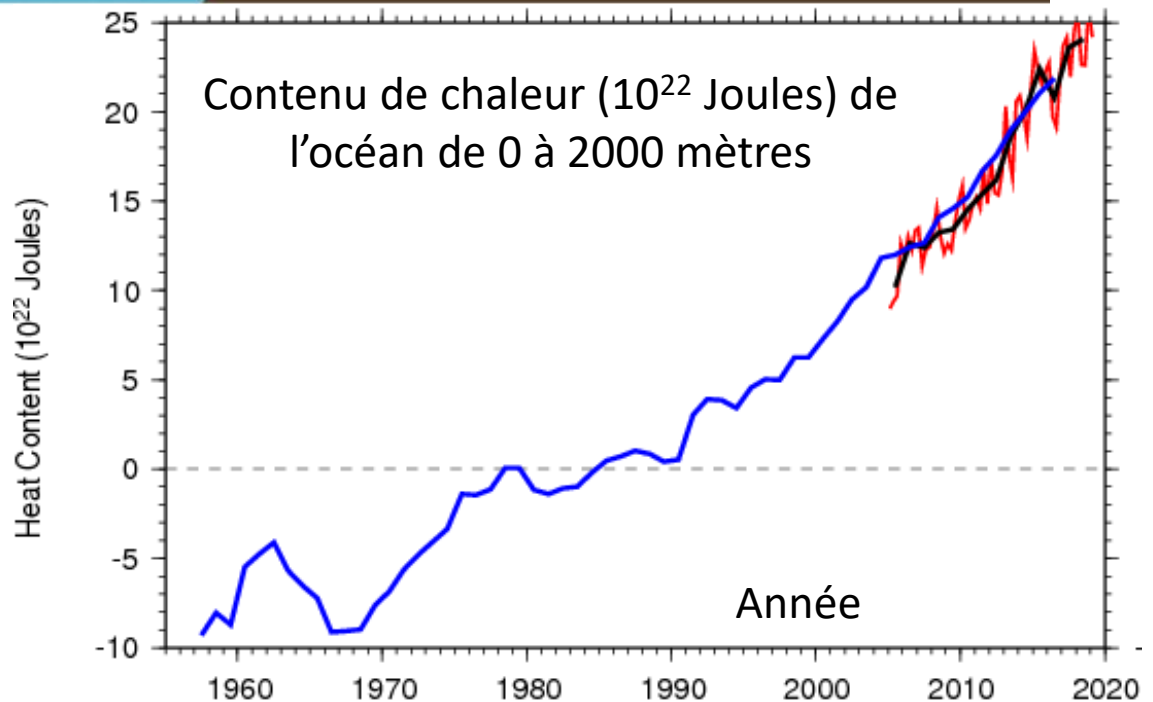
+ 0,5 W/m²



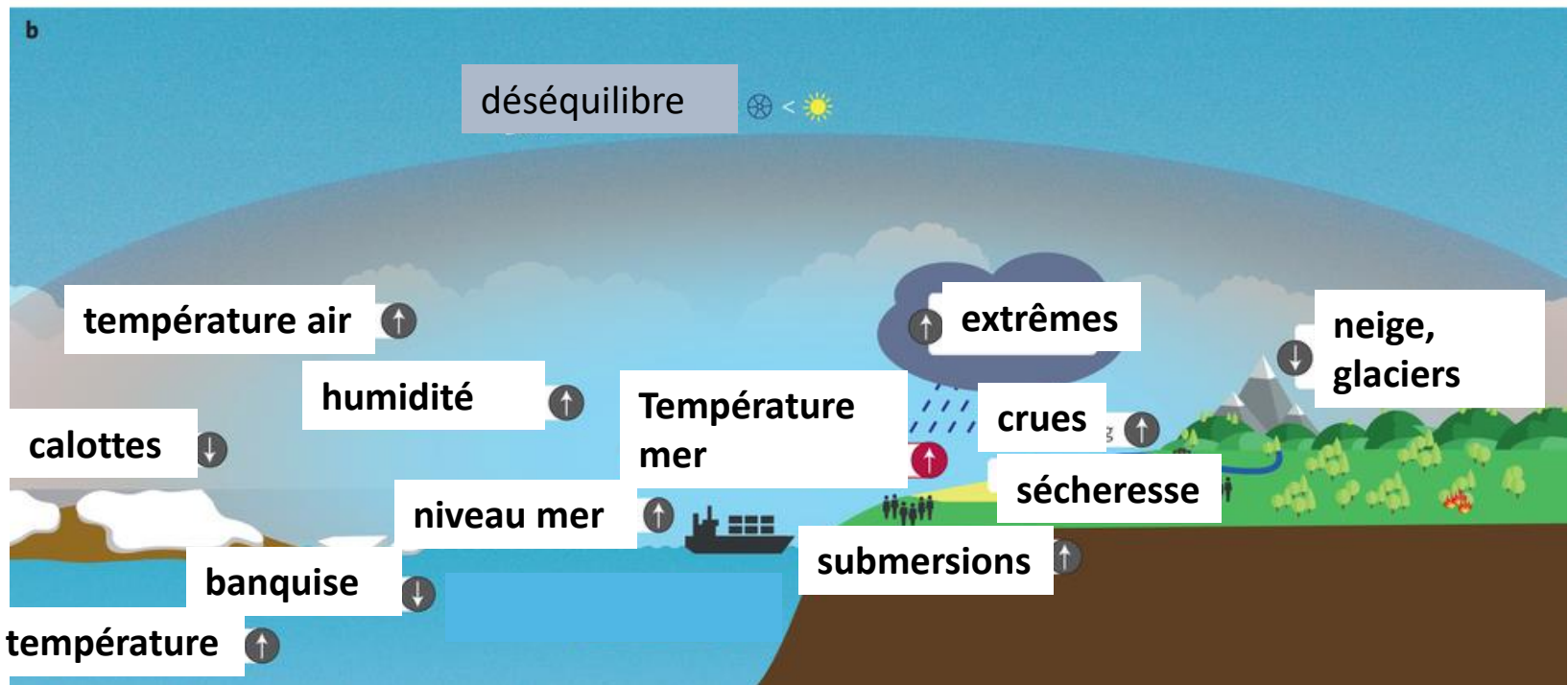
Le climat change à cause du déséquilibre du bilan d'énergie de la Terre



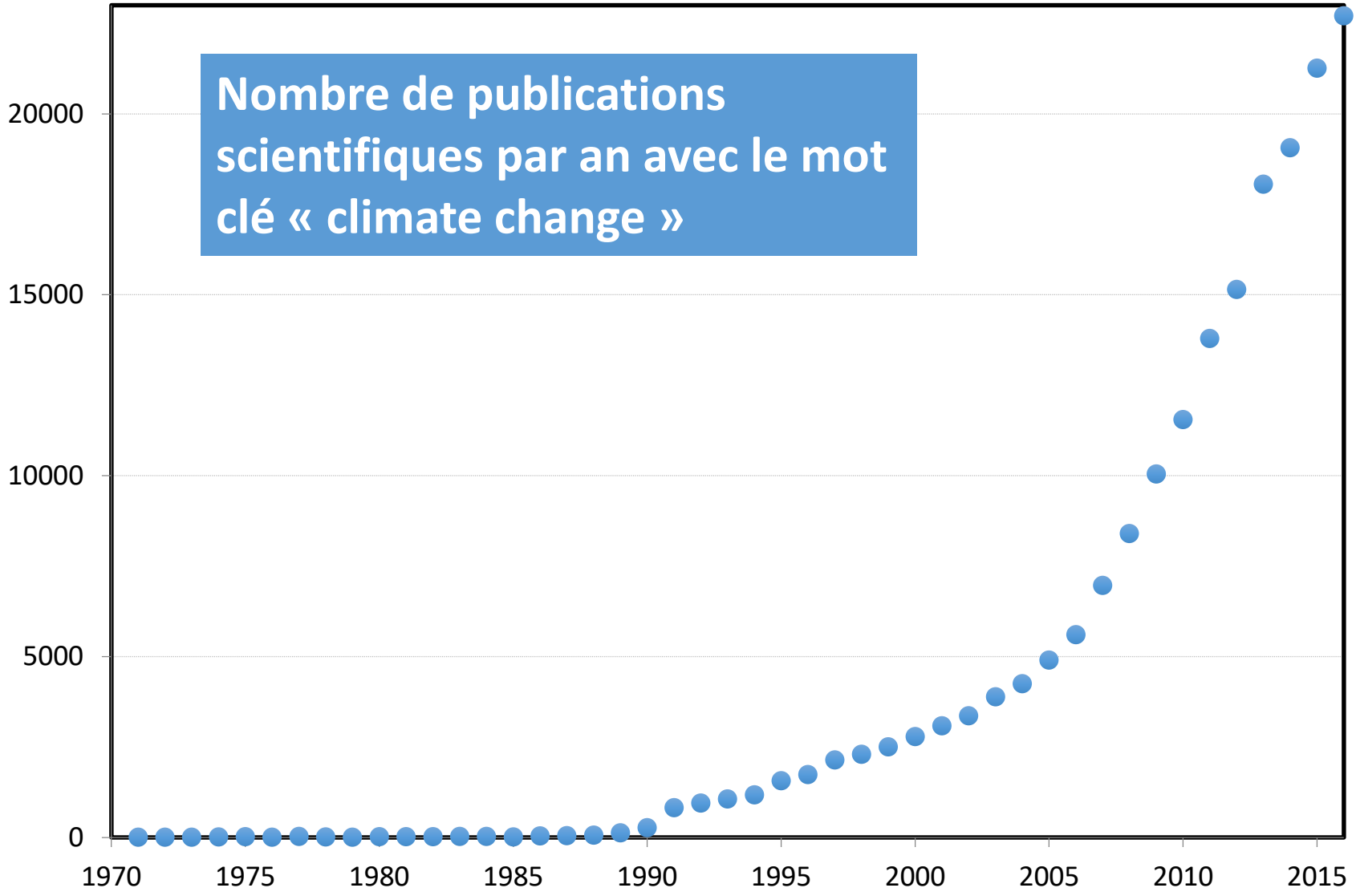
L'océan accumule la plupart de l'énergie supplémentaire



Conséquences du déséquilibre du bilan d'énergie de la Terre



Nombre de publications scientifiques par an avec le mot clé « climate change »



Quel est le mandat du GIEC?

Evaluer l'information scientifique, technique et socio-économique pertinente :

- pour comprendre les bases scientifiques des risques du changement climatique dû à l'influence humaine
- ses impacts potentiels
- les options d'adaptation et d'atténuation

Exhaustivité
Objectivité
Transparence
Rigueur et robustesse

Quel est le mandat du GIEC?

Evaluer l'information scientifique, technique et socio-économique pertinente :

- pour comprendre les bases scientifiques des risques du changement climatique dû à l'influence humaine
- ses impacts potentiels
- les options d'adaptation et d'atténuation

**Pertinent pour éclairer les choix politiques
mais non prescriptif**

Quel est le mandat du GIEC?

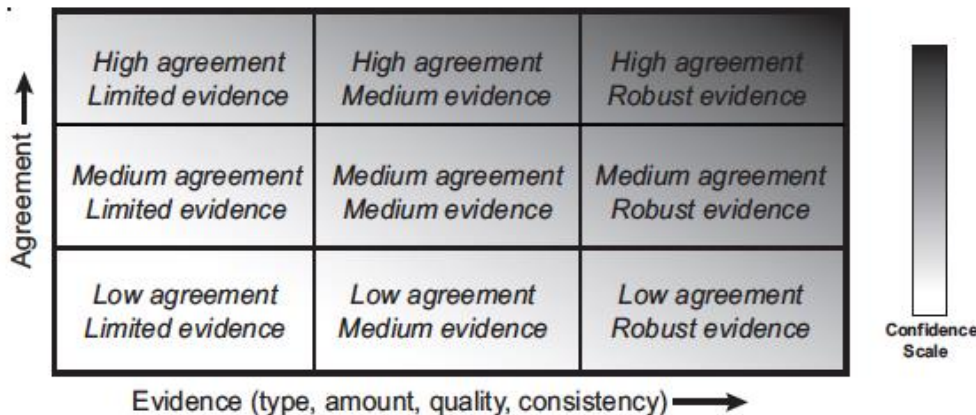
Evaluer l'information scientifique, technique et socio-économique pertinente :

- pour comprendre les bases scientifiques des risques du changement climatique dû à l'influence humaine
- ses impacts potentiels
- les options d'adaptation et d'atténuation

Le GIEC ne fait pas de recherche mais stimule la production de connaissances nouvelles et la maturation des connaissances scientifiques

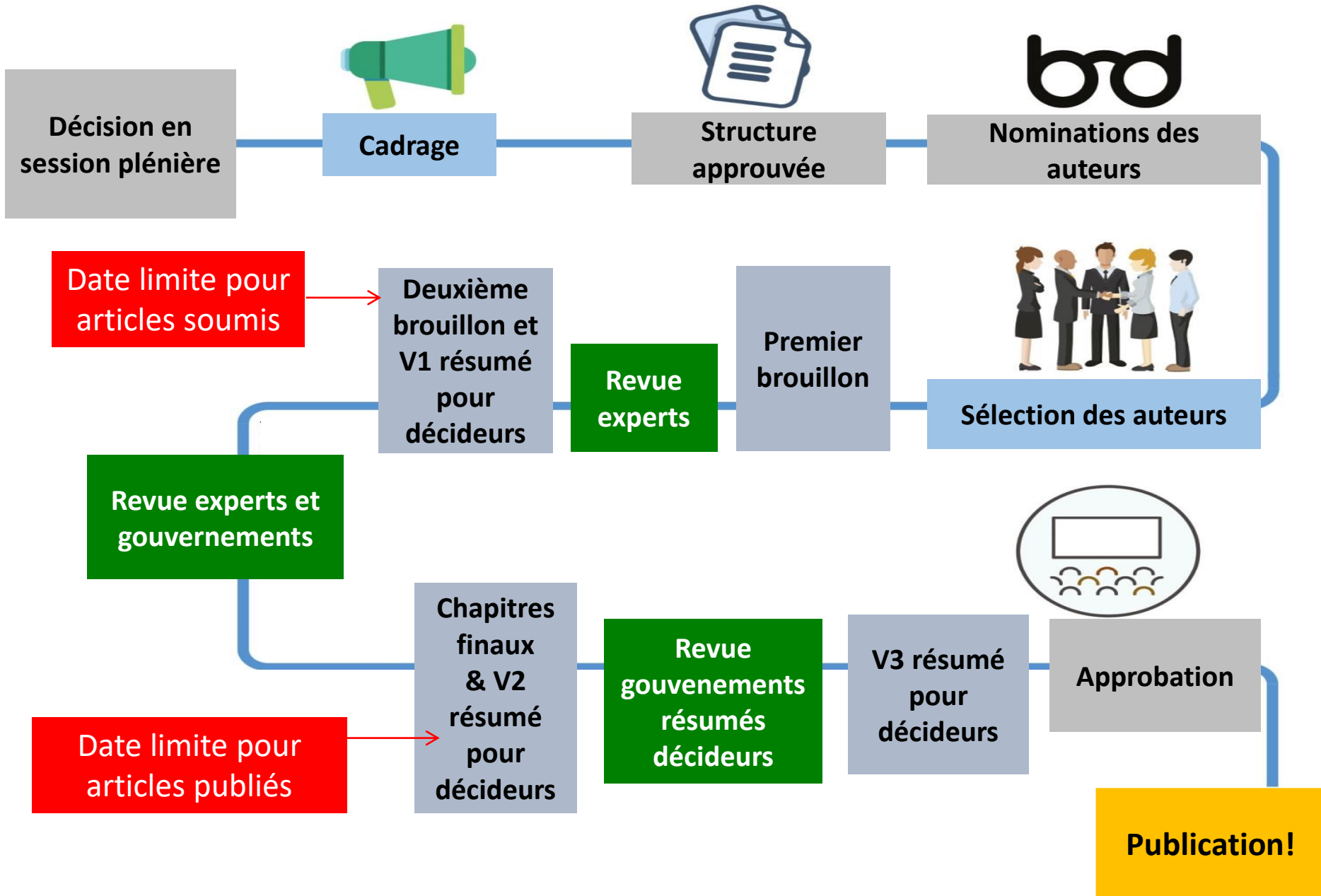
Principes de travail

- ❖ Les conclusions sont traçables à la littérature scientifique et socio-économique, et rapportées en utilisant un vocabulaire calibré pour exprimer le niveau de confiance
- ❖ Identification des limites des connaissances et des sources d'incertitude



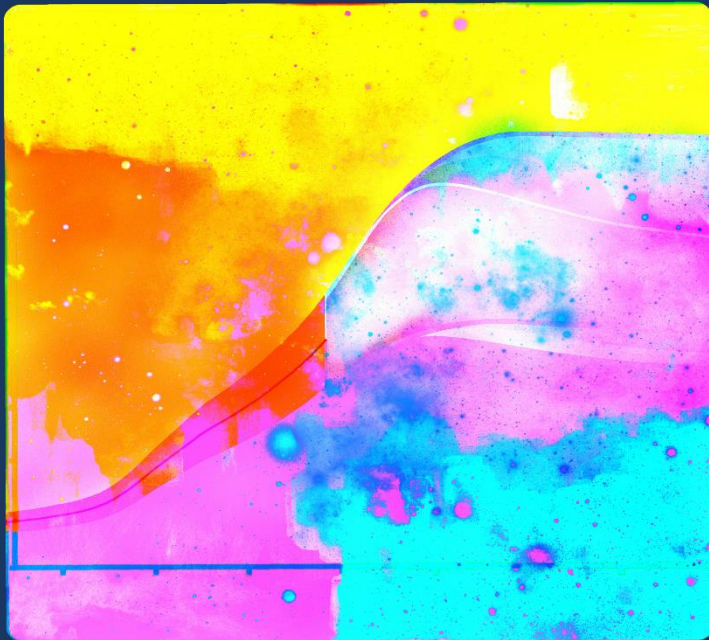
| Table 1. Likelihood Scale | |
|-------------------------------|---------------------------|
| Term* | Likelihood of the Outcome |
| <i>Virtually certain</i> | 99-100% probability |
| <i>Very likely</i> | 90-100% probability |
| <i>Likely</i> | 66-100% probability |
| <i>About as likely as not</i> | 33 to 66% probability |
| <i>Unlikely</i> | 0-33% probability |
| <i>Very unlikely</i> | 0-10% probability |
| <i>Exceptionally unlikely</i> | 0-1% probability |

Etapes de préparation des rapports



Global Warming of 1.5°C

An IPCC special report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty.



Rapport Spécial du GIEC sur 1,5°C de réchauffement planétaire

www.ipcc.ch/report/sr15

#SR15

Chiffres clés

91 auteurs de 40 pays

133 contributeurs

6 000 publications

1 113 relecteurs

42 001 commentaires

ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE



Où en sommes-nous aujourd'hui?

Depuis la période pré-industrielle, les activités humaines ont provoqué un réchauffement global d'environ 1°C

- Des effets déjà visibles
- Au rythme actuel, 1,5°C serait atteint entre 2030 et environ 2050
- Les émissions passées ne conduisent pas inéluctablement jusqu'à 1,5°C

Ashley Cooper / Aurora Photos

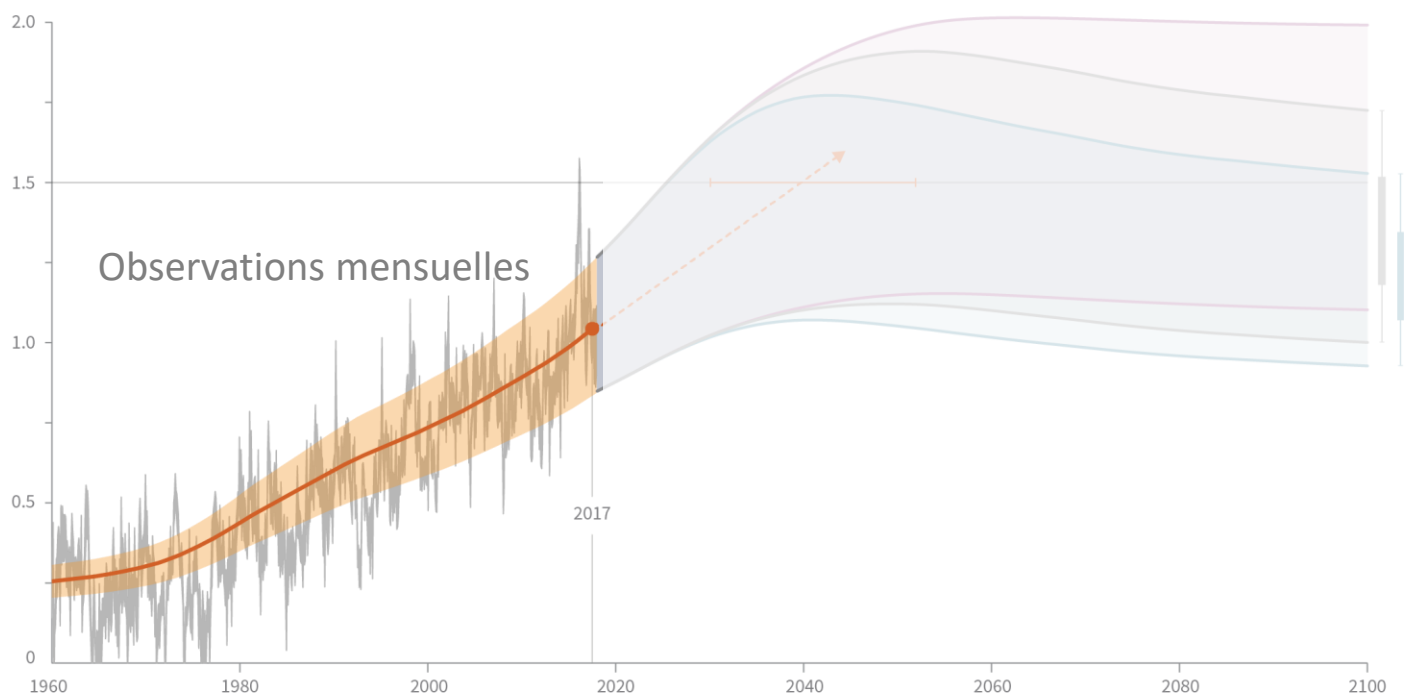
ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



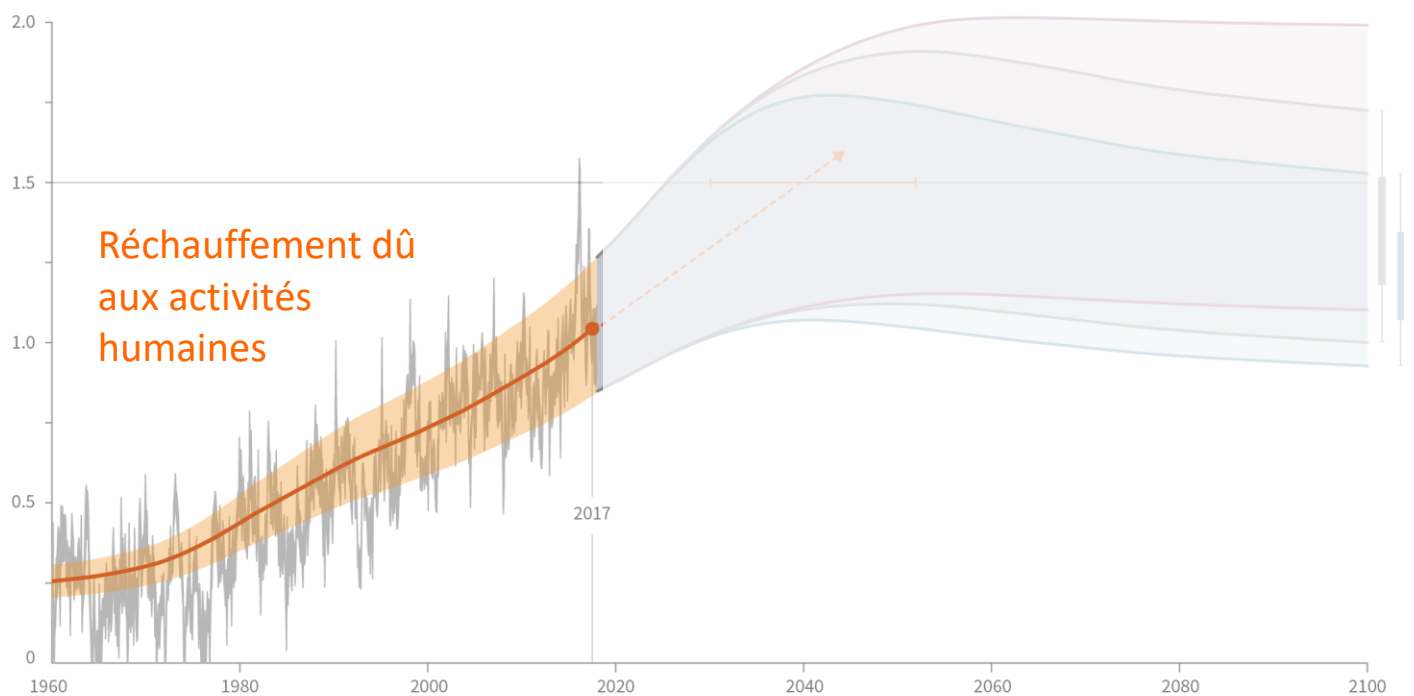
Le cumul des émissions de CO₂ et l'effet net des autres émissions déterminent la probabilité de limiter le réchauffement à 1,5°C

Réchauffement planétaire (°C)
par rapport à 1850-1900



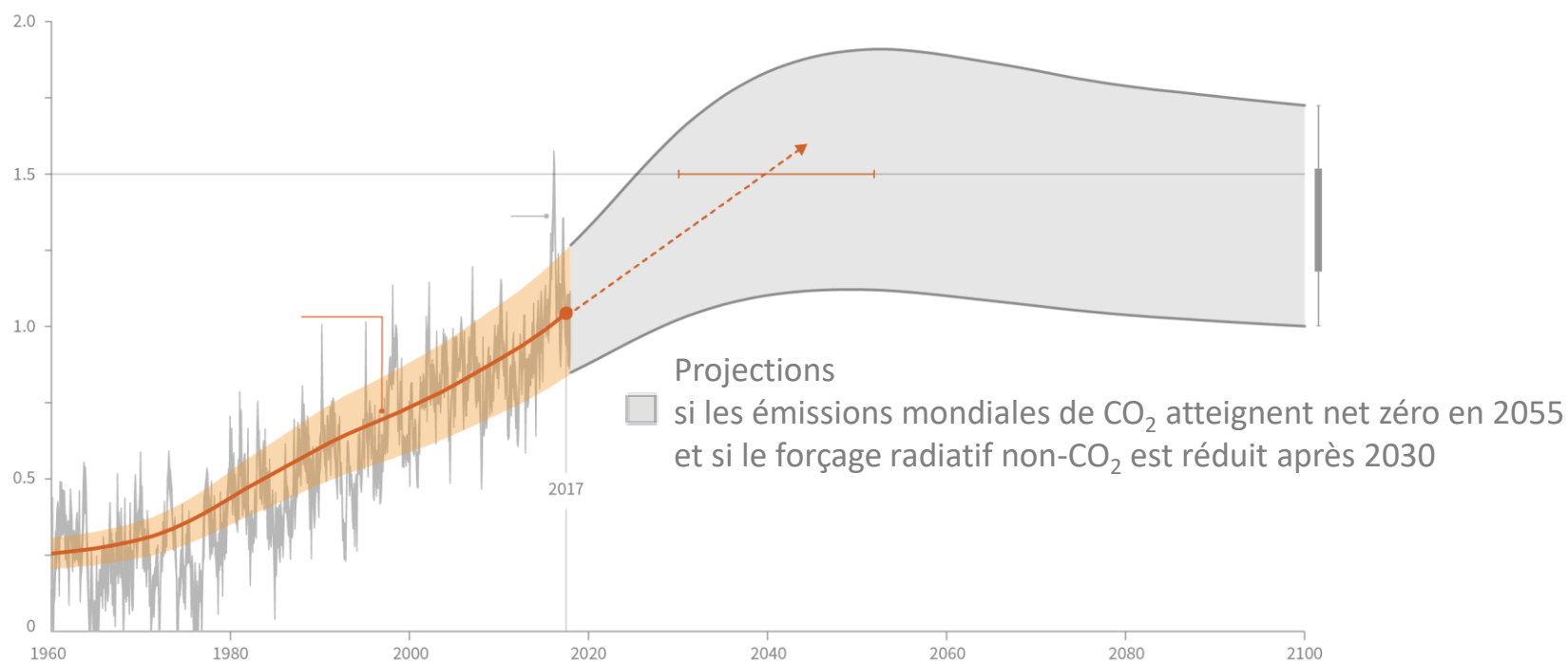
Le cumul des émissions de CO₂ et l'effet net des autres émissions déterminent la probabilité de limiter le réchauffement à 1,5°C

Réchauffement planétaire (°C)
par rapport à 1850-1900



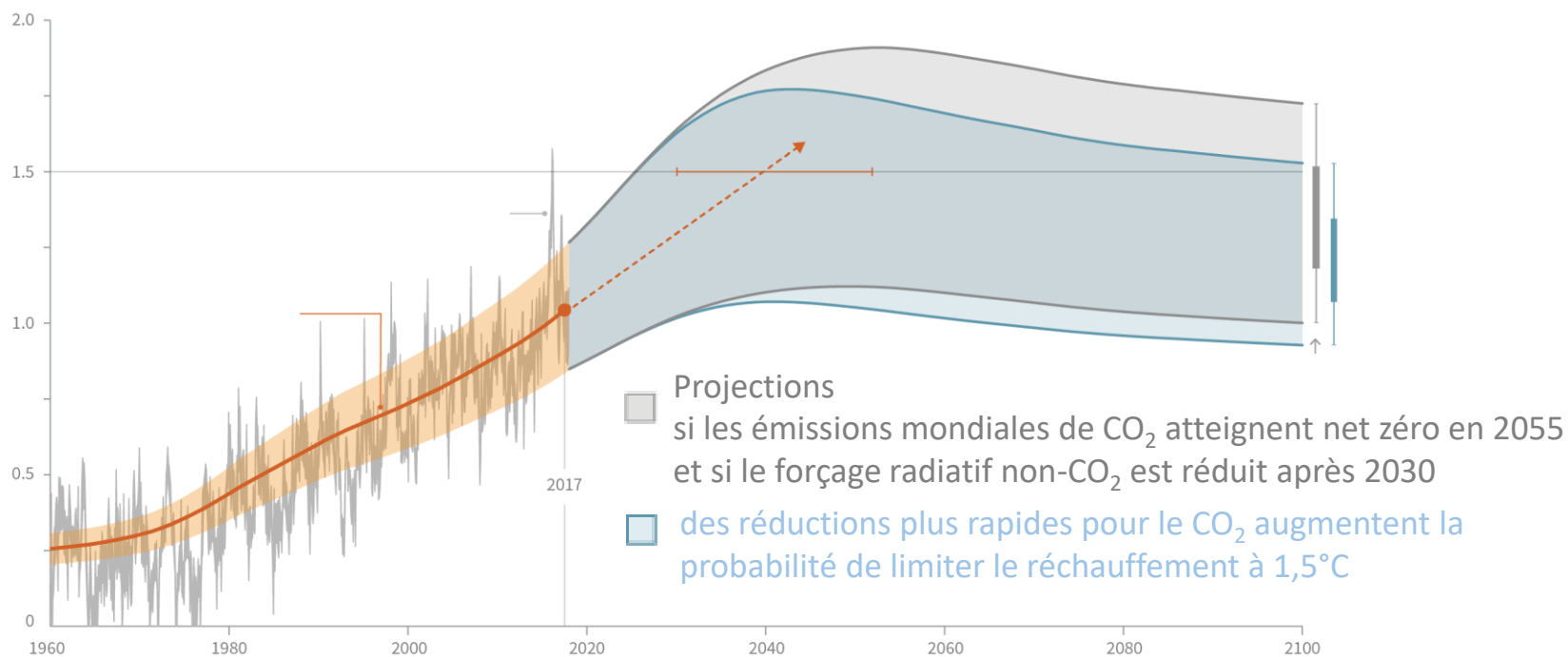
Le cumul des émissions de CO₂ et l'effet net des autres émissions déterminent la probabilité de limiter le réchauffement à 1,5°C

Réchauffement planétaire (°C)
par rapport à 1850-1900



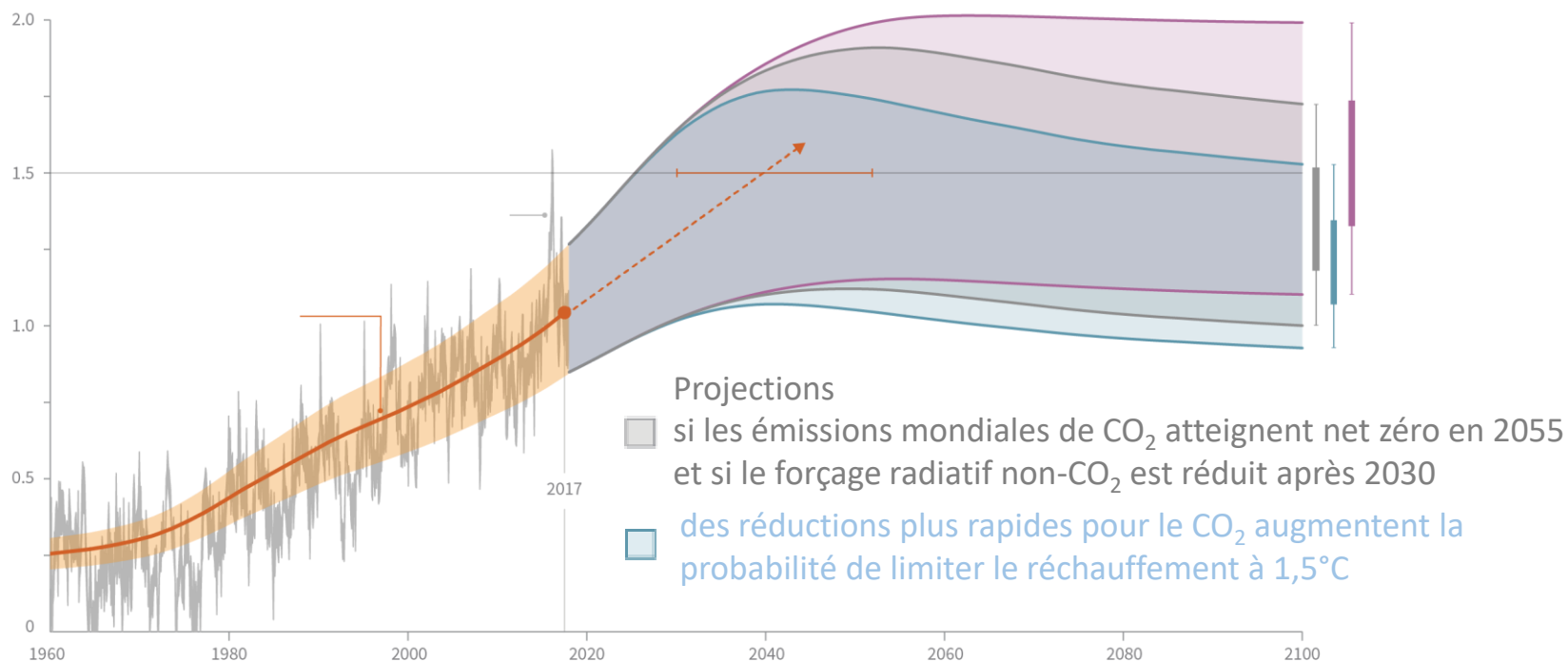
Le cumul des émissions de CO₂ et l'effet net des autres émissions déterminent la probabilité de limiter le réchauffement à 1,5°C

Réchauffement planétaire (°C)
par rapport à 1850-1900



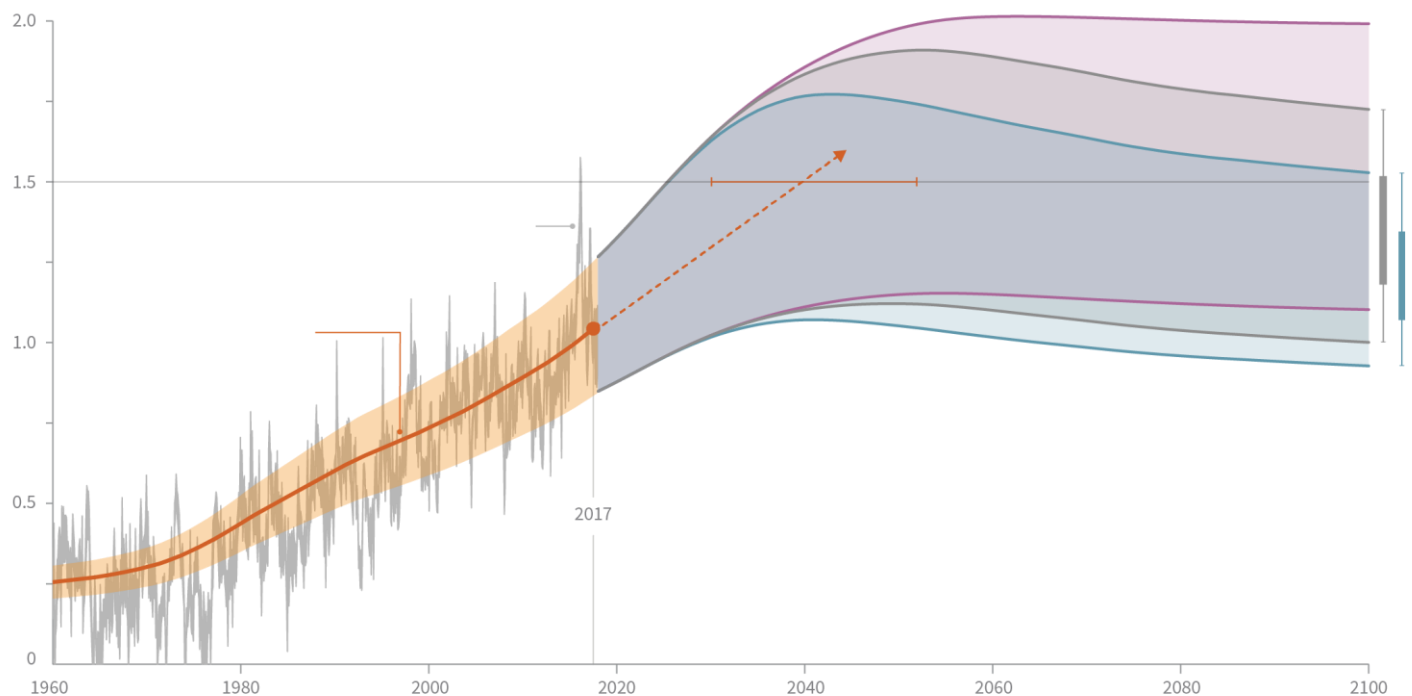
Le cumul des émissions de CO₂ et l'effet net des autres émissions déterminent la probabilité de limiter le réchauffement à 1,5°C

Réchauffement planétaire (°C)
par rapport à 1850-1900

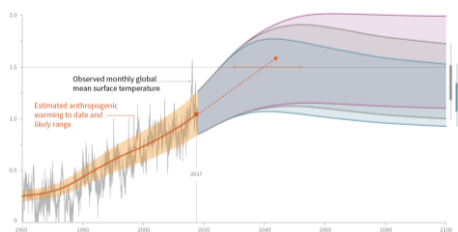


Le cumul des émissions de CO₂ et l'effet net des autres émissions déterminent la probabilité de limiter le réchauffement à 1,5°C

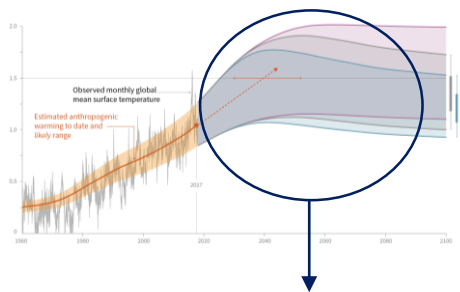
Réchauffement planétaire (°C)
par rapport à 1850-1900



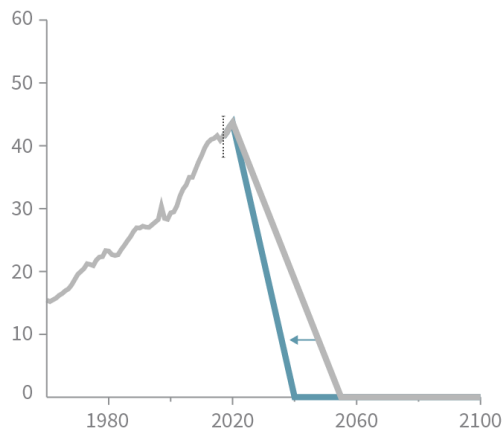
Le cumul des émissions de CO₂ et l'effet net des autres émissions déterminent la probabilité de limiter le réchauffement à 1,5°C



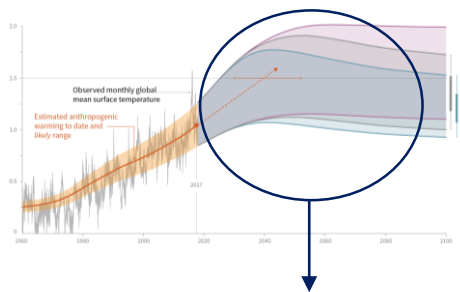
Le cumul des émissions de CO₂ et l'effet net des autres émissions déterminent la probabilité de limiter le réchauffement à 1,5°C



Trajectoires stylisées d'émissions mondiales nettes de CO₂ (milliards de tonnes de CO₂ / an)

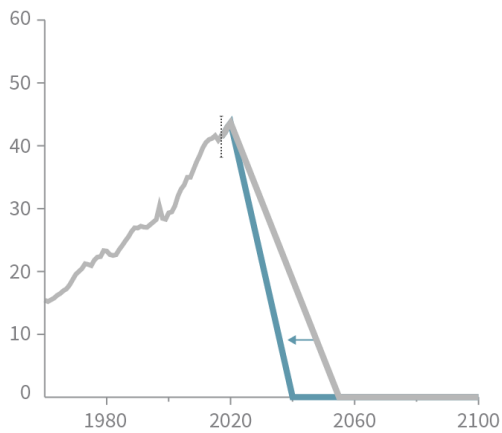


Le cumul des émissions de CO₂ et l'effet net des autres émissions déterminent la probabilité de limiter le réchauffement à 1,5°C

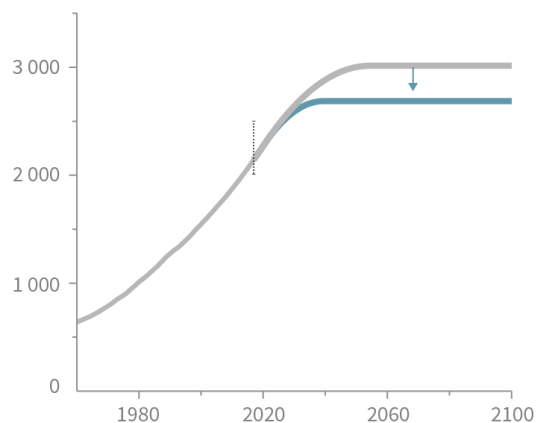


Une baisse immédiate plus rapide des émissions de CO₂ limite le cumul des émissions de CO₂

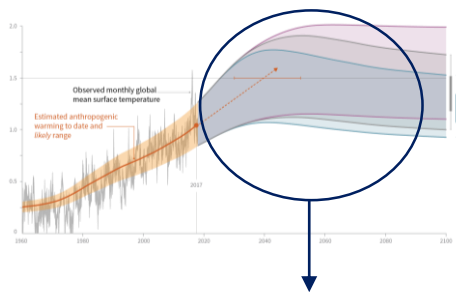
Trajectoires stylisées d'émissions mondiales nettes de CO₂ (milliards de tonnes de CO₂ / an)



Emissions cumulées de CO₂ (milliards de tonnes de CO₂)

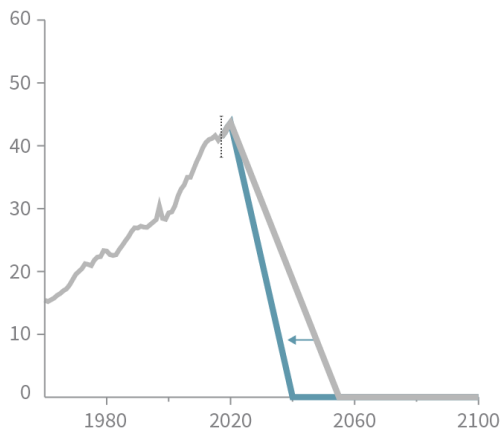


Le cumul des émissions de CO₂ et l'effet net des autres émissions déterminent la probabilité de limiter le réchauffement à 1,5°C

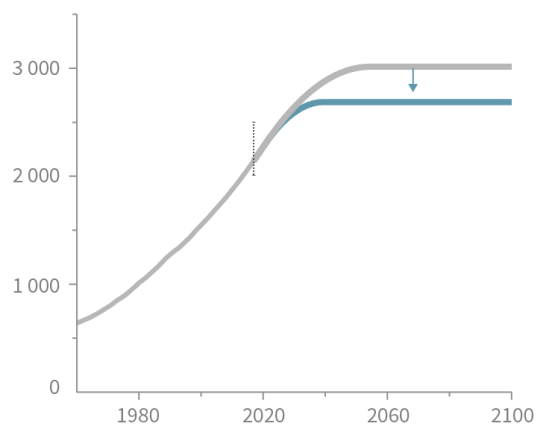


Le pic de température est déterminé par le cumul des émissions nettes de CO₂ et par l'effet net des autres facteurs anthropiques

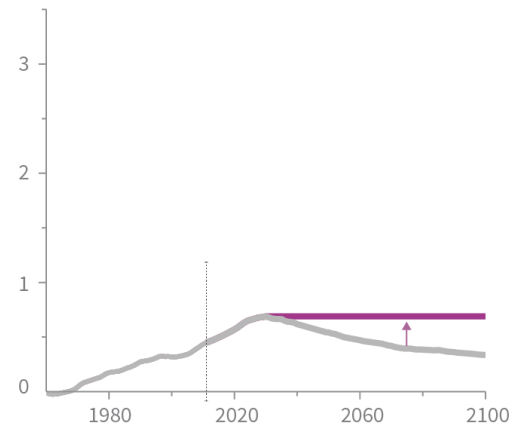
Trajectoires stylisées d'émissions mondiales nettes de CO₂ (milliards de tonnes de CO₂ / an)



Emissions cumulées de CO₂ (milliards de tonnes de CO₂)



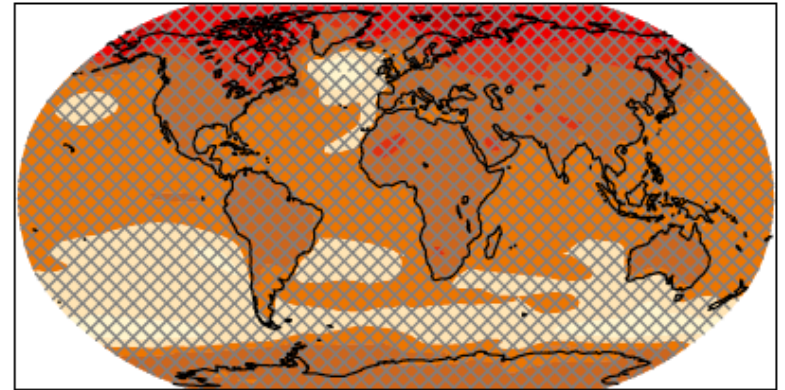
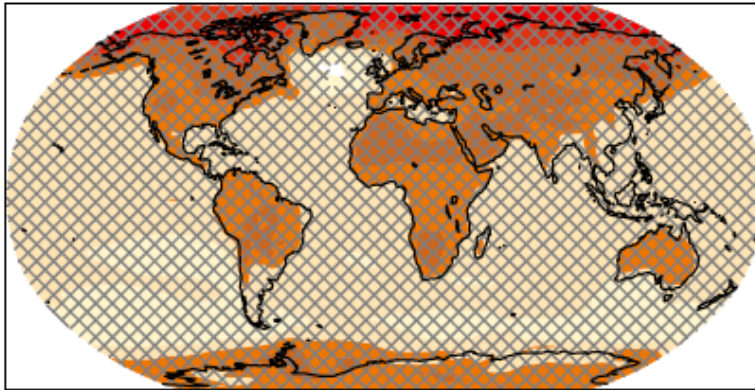
Forçage radiatif non-CO₂ (W/m²)



Monde 1,5°C plus chaud

Monde 2°C plus chaud

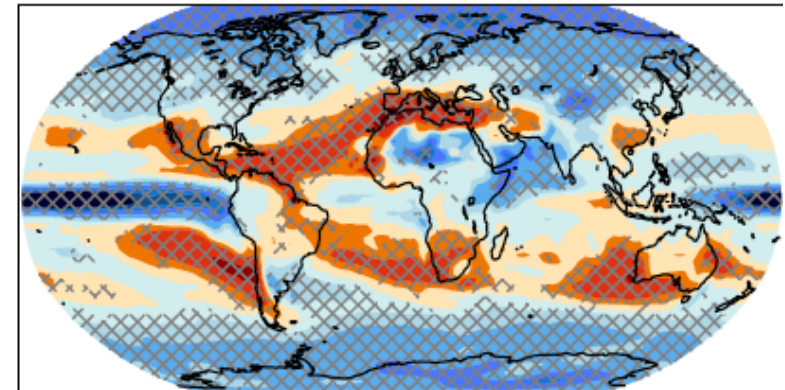
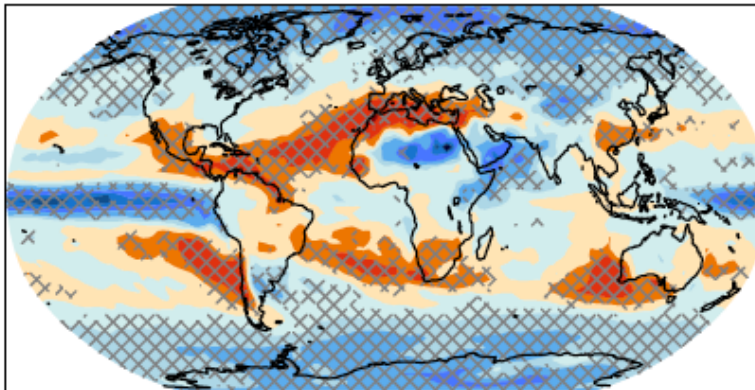
Changement
de
température
moyenne
annuelle



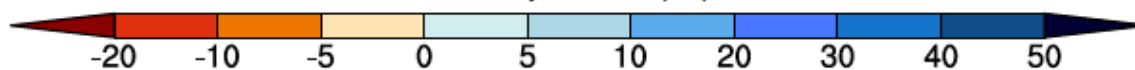
Temperature (°C)



Changement
de
précipitations
annuelles



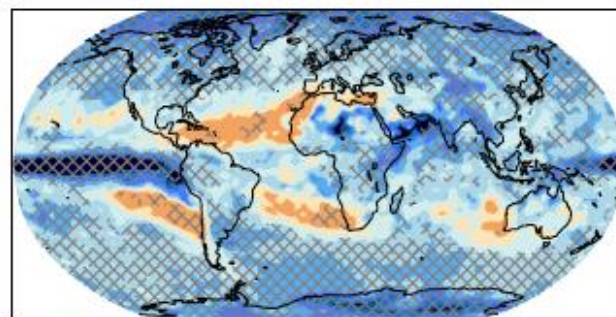
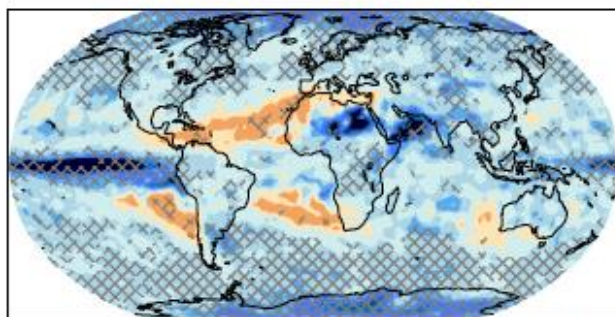
Precipitation (%)



26 modèles CMIP5
hachures : cohérence 66%

Monde 1,5°C plus chaud

Monde 2°C plus chaud



Precipitation (%)

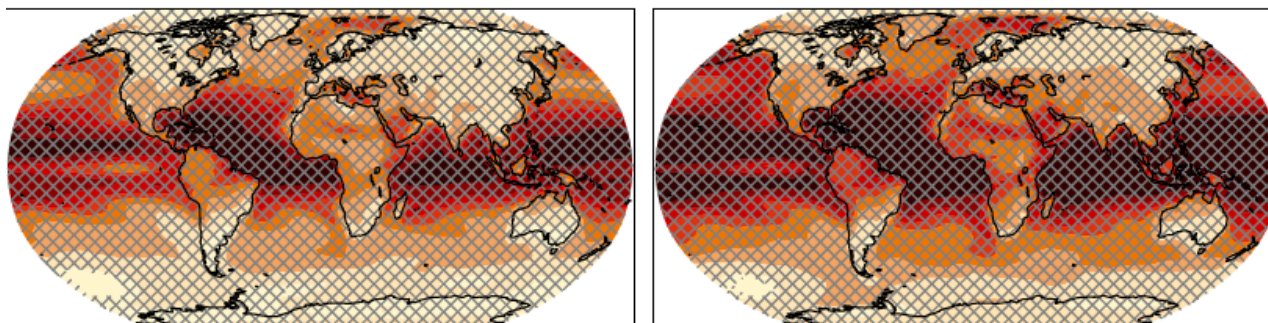


Pluies les plus
intenses

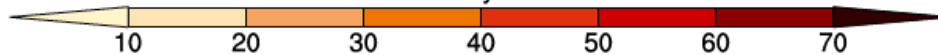
Monde 1,5°C plus chaud

Monde 2°C plus chaud

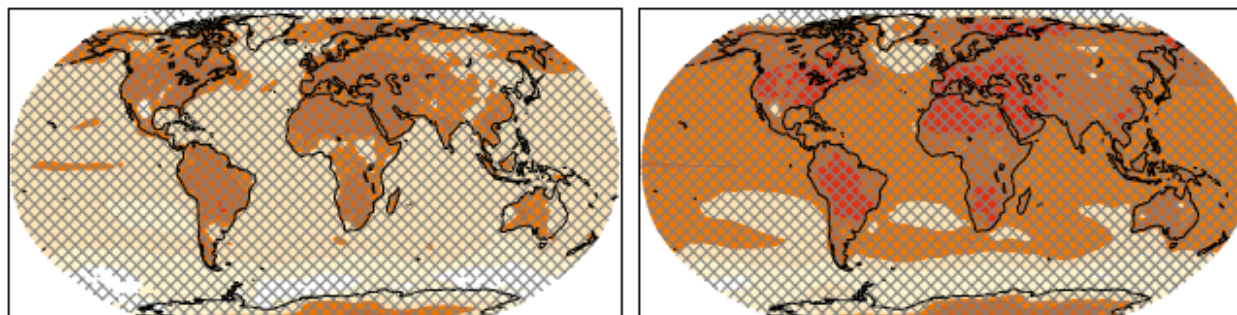
Nombre de jours très chauds



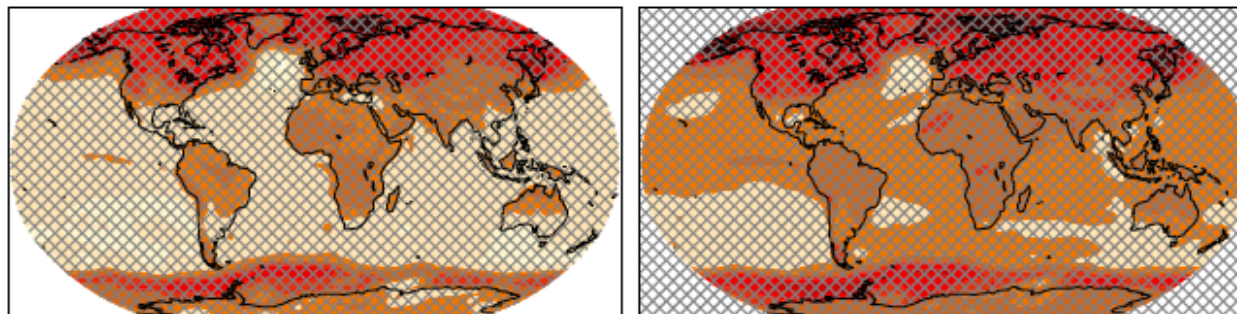
days



Température des jours les plus chauds



Température des nuits les plus froides



Temperature (°C)



Emergence et intensité de “hot spots” régionaux

Pourtour de la Méditerranée

- Sécheresse extrême: augmentation de probabilité (CM); augmentation robuste (CM); augmentation robuste et large (CM)
- Diminution du ruissellement : environ 9% (CM); environ 17% (CM); réductions substantielles (CM)
- Déficit hydrique : risque (CM); risques plus élevés (CM); risques très élevés (CM)

Réchauffement planétaire de 1.5° C ou moins

Réchauffement planétaire de 1.5° à 2° C

Réchauffement planétaire supérieur à 2° C

CM, confiance moyenne



Quels risques évités pour 1,5°C par rapport à 2°C de réchauffement?

- Des événements extrêmes moins intensifiés, en particulier les vagues de chaleur, les pluies torrentielles et le risque de sécheresse
- D'ici à 2100, une différence de 10 cm de montée du niveau moyen des mers, qui continuera à augmenter
- 10 millions de personnes en moins exposées aux risques liés à la montée du niveau des mers

Jason Florio / Aurora Photos

ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change





Quels risques évités pour 1,5°C par rapport à 2°C de réchauffement?

- Un risque moins élevé de pertes de biodiversité et de dégradation d'écosystèmes
- Des chutes de rendement moins importantes pour le maïs, le blé et le riz
- Diminue de moitié la fraction de la population mondiale exposée au risque de pénurie d'eau

Jason Florio / Aurora Photos

ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change





Quels risques évités pour 1,5°C par rapport à 2°C de réchauffement?

- Des risques moins élevés pour les pêcheries
- Jusqu'à plusieurs centaines de millions de personnes en moins à la fois exposées aux risques climatiques et susceptibles de basculer dans la pauvreté

Jason Florio / Aurora Photos

ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change





Quels risques évités pour 1,5°C par rapport à 2°C de réchauffement?

- Des risques moins élevés pour la santé, les moyens d'existence, la sécurité alimentaire, la sécurité de l'approvisionnement en eau, la sécurité humaine, et la croissance économique
- Des risques disproportionnellement plus élevés pour l'Arctique, les zones arides, les petits états insulaires en développement, et les pays les moins avancés

Jason Florio / Aurora Photos

ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change





Quels risques évités pour 1,5°C par rapport à 2°C de réchauffement?

- Des limites à l'adaptation et aux capacités d'adaptation et des pertes associées existent pour 1,5°C
- Une large gamme d'options d'adaptation peut réduire les risques climatiques; des besoins d'adaptation moins importants à 1,5°C

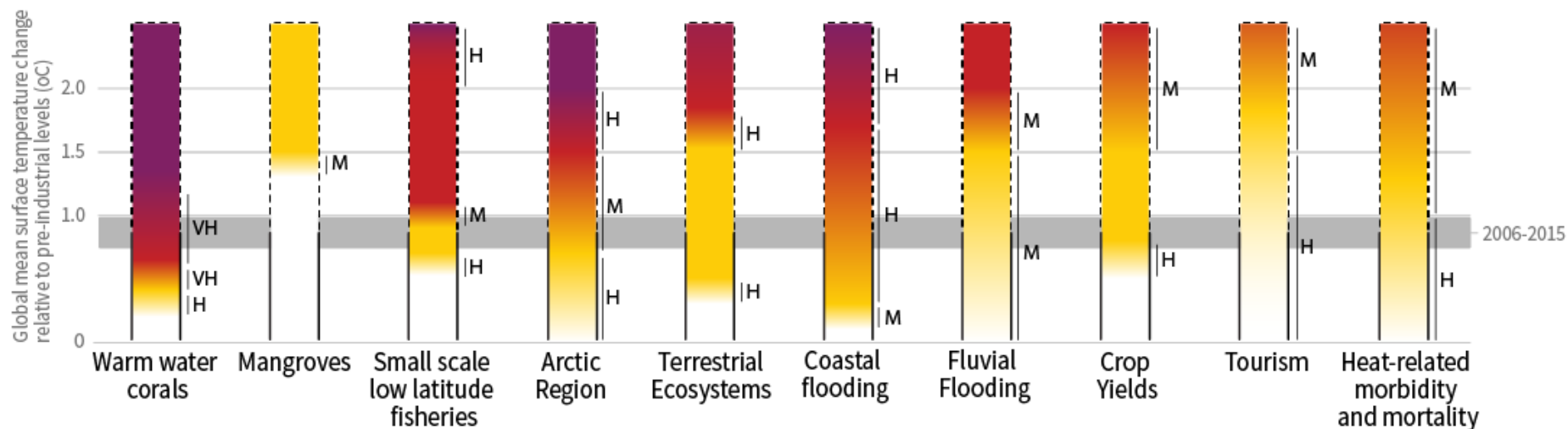
Jason Florio / Aurora Photos

ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change

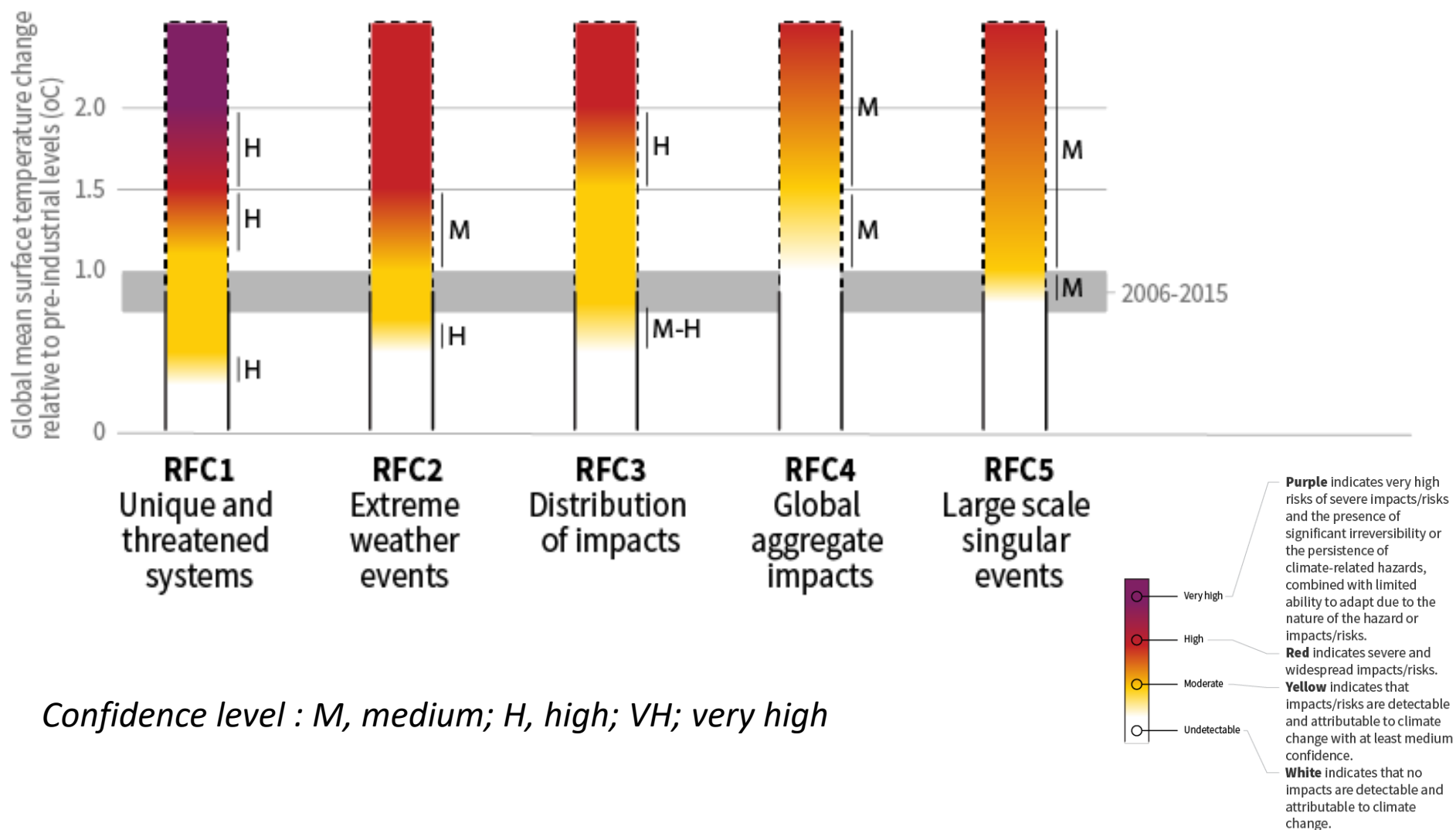


Impacts and risks for selected natural, managed and human systems



Confidence level : M, medium; H, high; VH; very high

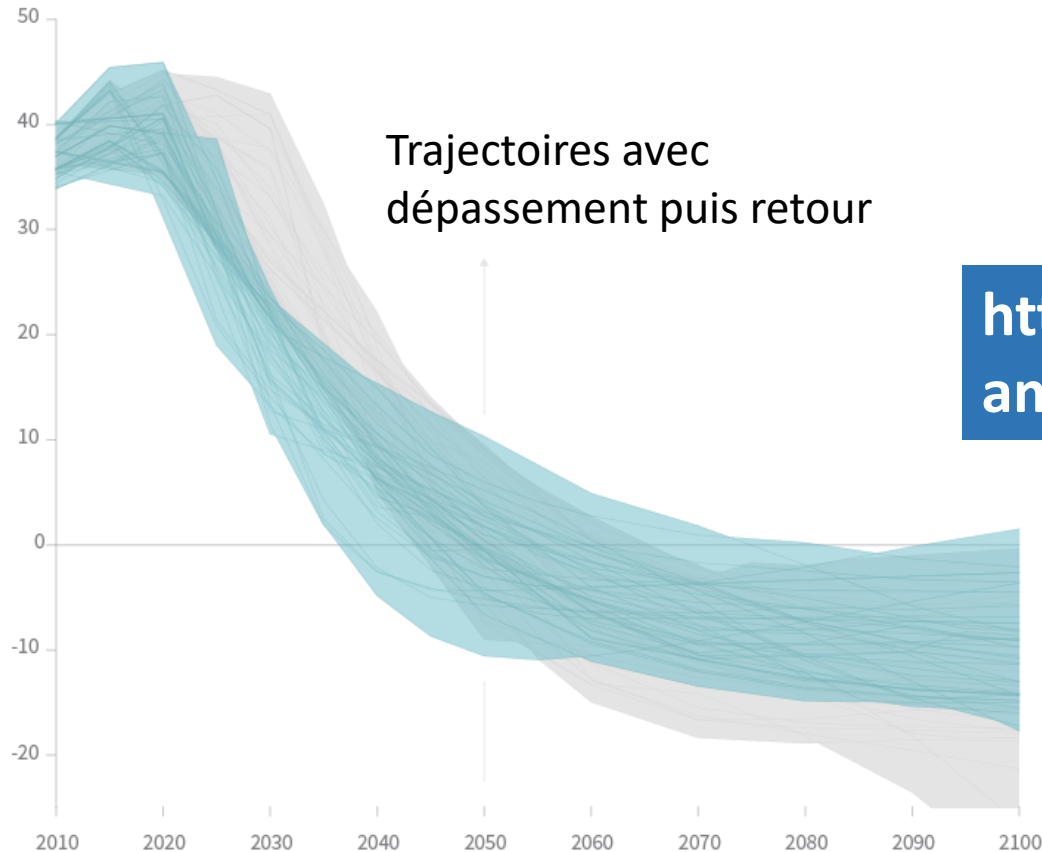
Impacts and risks associated with the Reasons for Concern (RFCs)



Global total net CO₂ emissions

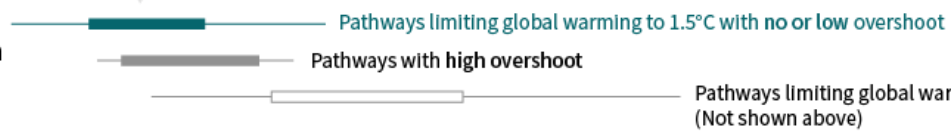
Billion tonnes of CO₂/yr

Trajectoires d'émissions de gaz à effet de serre

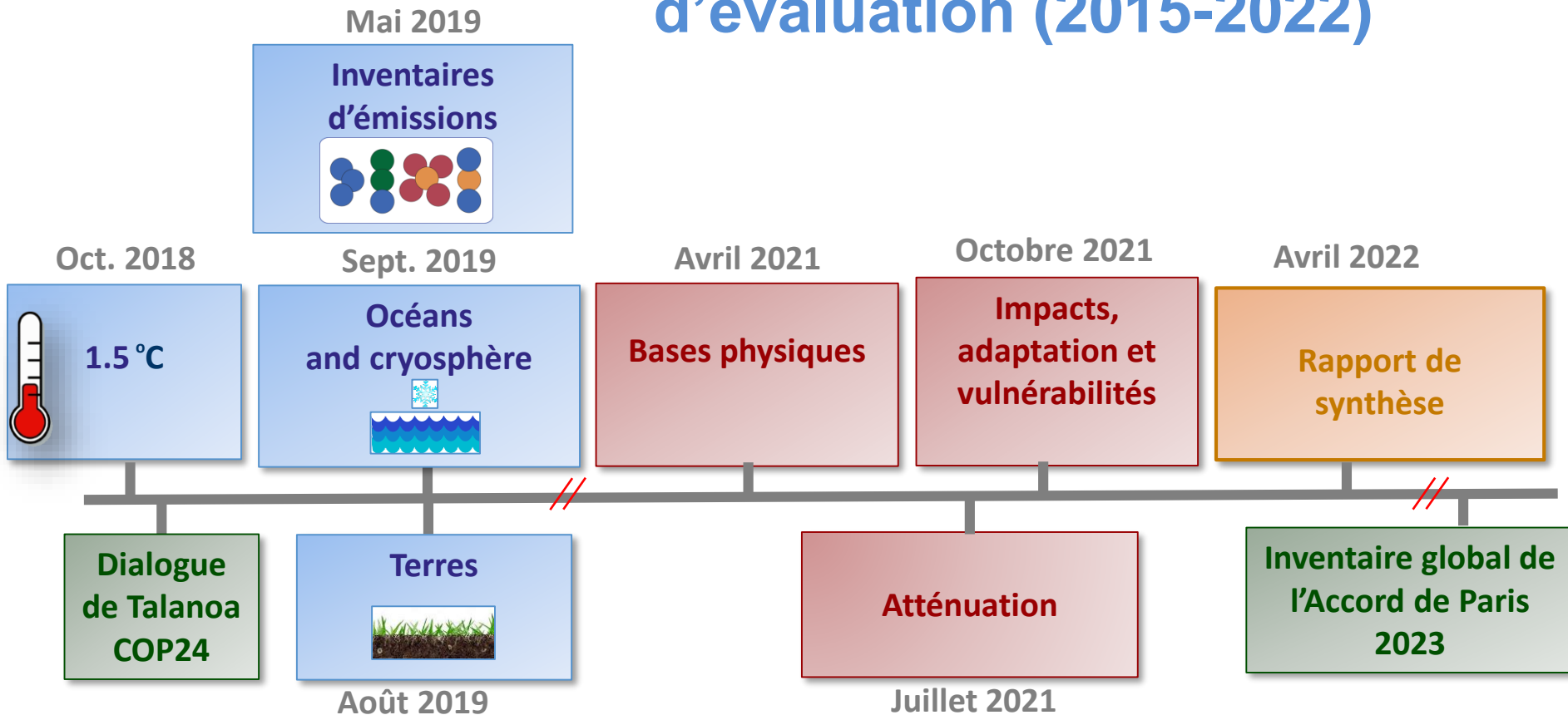


<https://data.ene.iiasa.ac.at/i-amc-1.5c-explorer/>

Timing of net zero CO₂
Line widths depict the 5-95th percentile and the 25-75th percentile of scenarios



Calendrier du 6ème cycle d'évaluation (2015-2022)



Merci de votre attention

Emergence et intensité de “hot spots” régionaux

Glace de mer arctique en été

- *L* maintained; 50% or higher risk to be ice free; *VL* to be ice free
- Habitat (polar bear, whales, seals, sea birds) : losses; losses; critical losses
- Arctic fisheries : benefits; benefits; benefits

Warming of 1.5° C or less

Warming of 1.5°C-2° C

Warming > 2° C

L, likely

VL, very likely

LC, low confidence

MC, medium confidence

HC, high confidence

Emergence et intensité de “hot spots” régionaux

Terres arctiques

- Cold extreme: warm up to 4.5° C (HC); warm up to 8° C (HC); VL drastic warming
- Tundra : L biome shifts; L more shifts; drastic biome shift possible (LC)
- Permafrost : L 17-44% reduction; L larger (28-53%); potential for collapse (LC)
- Boreal forest : increased mortality at S. boundary (MC); further (MC); potential dieback (LC)

Warming of 1.5° C or less

Warming of 1.5°C-2° C

Warming > 2° C

L, likely

VL, very likely

LC, low confidence

MC, medium confidence

HC, high confidence

Emergence et intensité de “hot spots” régionaux

Régions alpines

- Biomes : *L* severe shift; *L* even more severe; *L* critical

Warming of 1.5° C or less

Warming of 1.5°C-2° C

Warming > 2° C

L, likely

VL, very likely

LC, low confidence

MC, medium confidence

HC, high confidence

Emergence et intensité de “hot spots” régionaux

Pourtour de la Méditerranée

- Extreme drought: **increase probability**(MC); **robust increase**(MC); **robust and large increase**(MC)
- Runoff decrease: **about 9%** (MC); **about 17%** (MC); **substantial reductions** (MC)
- Water deficit: **risk** (MC); **higher risks** (MC); **very high risks** (MC)

Warming of 1.5° C or less

Warming of 1.5°C-2° C

Warming > 2° C

L, likely

VL, very likely

LC, low confidence

MC, medium confidence

HC, high confidence

Emergence et intensité de “hot spots” régionaux

Tropiques

- # hot days and nights, heatwaves: **increases (HC)**; largest increase; **oppressive, VL health impact**
- Livestock heat stress : **increased**; **onset of persistent (MC)**; **L persistent**
- Crop yields: **risks**; **extensive risks (W. Africa, SE Asia, S. America)**; **VL substantial reductions**
- Rainforests : **reduced biomass**; **larger reductions**; **reduced extent, potential forest dieback (MC)**

Warming of 1.5° C or less

Warming of 1.5°C-2° C

Warming > 2° C

L, likely

VL, very likely

LC, low confidence

MC, medium confidence

HC, high confidence

Emergence et intensité de “hot spots” régionaux

Asie du Sud-Est

- ↗ flooding related to sea-level rise: risks; higher risks (MC); substantial increases in risk
- Asian monsoon : LC; LC; L increase in precipitation intensity
- Heavy precipitation: increase; stronger increase (MC); substantial increase
- Crop yield reductions: -; one third decline in per capita (MC); substantial reduction

Warming of 1.5° C or less

Warming of 1.5°C-2° C

Warming > 2° C

L, likely

VL, very likely

LC, low confidence

MC, medium confidence

HC, high confidence

Emergence et intensité de “hot spots” régionaux

Warming of 1.5° C or less
Warming of 1.5°C-2° C
Warming > 2° C

L, likely
VL, very likely
LC, low confidence
MC, medium confidence
HC, high confidence

Afrique de l'Ouest et Sahel

- Monsoon : uncertain ; uncertain ; strengthening (LC)
- Hot nights, longer, more frequent heat waves: L ↗; L further ↗; VL substantial ↗
- ↘ in maize and sorghum production: L, about 40% ↘ suitable area; L larger ↘; major regional food insecurities (MC)
- Undernutrition risks : increased; higher; high

Emergence et intensité de “hot spots” régionaux

Warming of 1.5° C or less

Warming of 1.5°C-2° C

Warming > 2° C

L, likely

VL, very likely

LC, low confidence

MC, medium confidence

HC, high confidence

Afrique australe

- Water availability: reductions (MC); larger reductions (MC); large reductions (MC)
- # of hot nights and ↗ heat waves : increases (HC); further increase (HC); drastic increase (HC)
- Increased mortality from heat-waves: high risks; higher risks (HC);
substantial impact on health and mortality (HC)
- Undernutrition / dryland agriculture and livestock: high risk; higher risk (HC); very high risks

Emergence et intensité de “hot spots” régionaux

Warming of 1.5° C or less

Warming of 1.5°C-2° C

Warming > 2° C

L, likely

VL, very likely

LC, low confidence

MC, medium confidence

HC, high confidence

Afrique australe

- Water availability: reductions (MC); larger reductions (MC); large reductions (MC)
- # of hot nights and ↗ heat waves : increases (HC); further increase (HC); drastic increase (HC)
- Increased mortality from heat-waves: high risks; higher risks (HC);
substantial impact on health and mortality (HC)
- Undernutrition / dryland agriculture and livestock: high risk; higher risk (HC); very high risks

Emergence et intensité de “hot spots” régionaux

Warming of 1.5° C or less

Warming of 1.5°C-2° C

Warming > 2° C

L, likely

VL, very likely

LC, low confidence

MC, medium confidence

HC, high confidence

Petites îles

- Inundation risk : land exposed; tens of thousands displaced ; substantial, widespread impacts
- Coastal flooding: risks; high risks ; substantial and widespread impacts
- Fresh water stress : increased; projected aridity; substantial and widespread impacts
- # of warm days : increase; further increase (70 warm days/year), persistent heat stress in cattle ; persistent heat stress
- Loss of coral reefs: 70-90%; most coral reefs ; loss of most coral reefs (VL)

Caractéristiques de ces 4 trajectoires modélisées illustratives

| Global indicators | P1 | P2 | P3 | P4 | Interquartile range |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|----------------|---------------------|
| | No or low overshoot | No or low overshoot | No or low overshoot | High overshoot | No or low overshoot |
| CO₂ emission change in 2030 (% rel to 2010) | -58 | -47 | -41 | 4 | (-59,-40) |
| ↳ in 2050 (% rel to 2010) | -93 | -95 | -91 | -97 | (-104,-91) |
| Kyoto-GHG emissions* in 2030 (% rel to 2010) | -50 | -49 | -35 | -2 | (-55,-38) |
| ↳ in 2050 (% rel to 2010) | -82 | -89 | -78 | -80 | (-93,-81) |
| Final energy demand** in 2030 (% rel to 2010) | -15 | -5 | 17 | 39 | (-12, 7) |
| ↳ in 2050 (% rel to 2010) | -32 | 2 | 21 | 44 | (-11, 22) |
| Renewable share in electricity in 2030 (%) | 60 | 58 | 48 | 25 | (47, 65) |
| ↳ in 2050 (%) | 77 | 81 | 63 | 70 | (69, 87) |
| Primary energy from coal in 2030 (% rel to 2010) | -78 | -61 | -75 | -59 | (-78, -59) |
| ↳ in 2050 (% rel to 2010) | -97 | -77 | -73 | -97 | (-95, -74) |
| from oil in 2030 (% rel to 2010) | -37 | -13 | -3 | 86 | (-34,3) |
| ↳ in 2050 (% rel to 2010) | -87 | -50 | -81 | -32 | (-78,-31) |
| from gas in 2030 (% rel to 2010) | -25 | -20 | 33 | 37 | (-26,21) |
| ↳ in 2050 (% rel to 2010) | -74 | -53 | 21 | -48 | (-56,6) |
| from nuclear in 2030 (% rel to 2010) | 59 | 83 | 98 | 106 | (44,102) |
| ↳ in 2050 (% rel to 2010) | 150 | 98 | 501 | 468 | (91,190) |
| from biomass in 2030 (% rel to 2010) | -11 | 0 | 36 | -1 | (29,80) |
| ↳ in 2050 (% rel to 2010) | -16 | 49 | 121 | 418 | (123,261) |
| from non-biomass renewables in 2030 (% rel to 2010) | 430 | 470 | 315 | 110 | (243,438) |
| ↳ in 2050 (% rel to 2010) | 832 | 1327 | 878 | 1137 | (575, 1300) |
| Cumulative CCS until 2100 (GtCO₂) | 0 | 348 | 687 | 1218 | (550, 1017) |
| ↳ of which BECCS (GtCO ₂) | 0 | 151 | 414 | 1191 | (364, 662) |
| Land area of bioenergy crops in 2050 (million hectare) | 22 | 93 | 283 | 724 | (151, 320) |
| Agricultural CH₄ emissions in 2030 (% rel to 2010) | -24 | -48 | 1 | 14 | (-30,-11) |
| in 2050 (% rel to 2010) | -33 | -69 | -23 | 2 | (-46,-23) |
| Agricultural N₂O emissions in 2030 (% rel to 2010) | 5 | -26 | 15 | 3 | (-21,4) |
| in 2050 (% rel to 2010) | 6 | -26 | 0 | 39 | (-26,1) |

NOTE: Indicators have been selected to show global trends identified by the Chapter 2 assessment. National and sectoral characteristics can differ substantially from the global trends shown above.

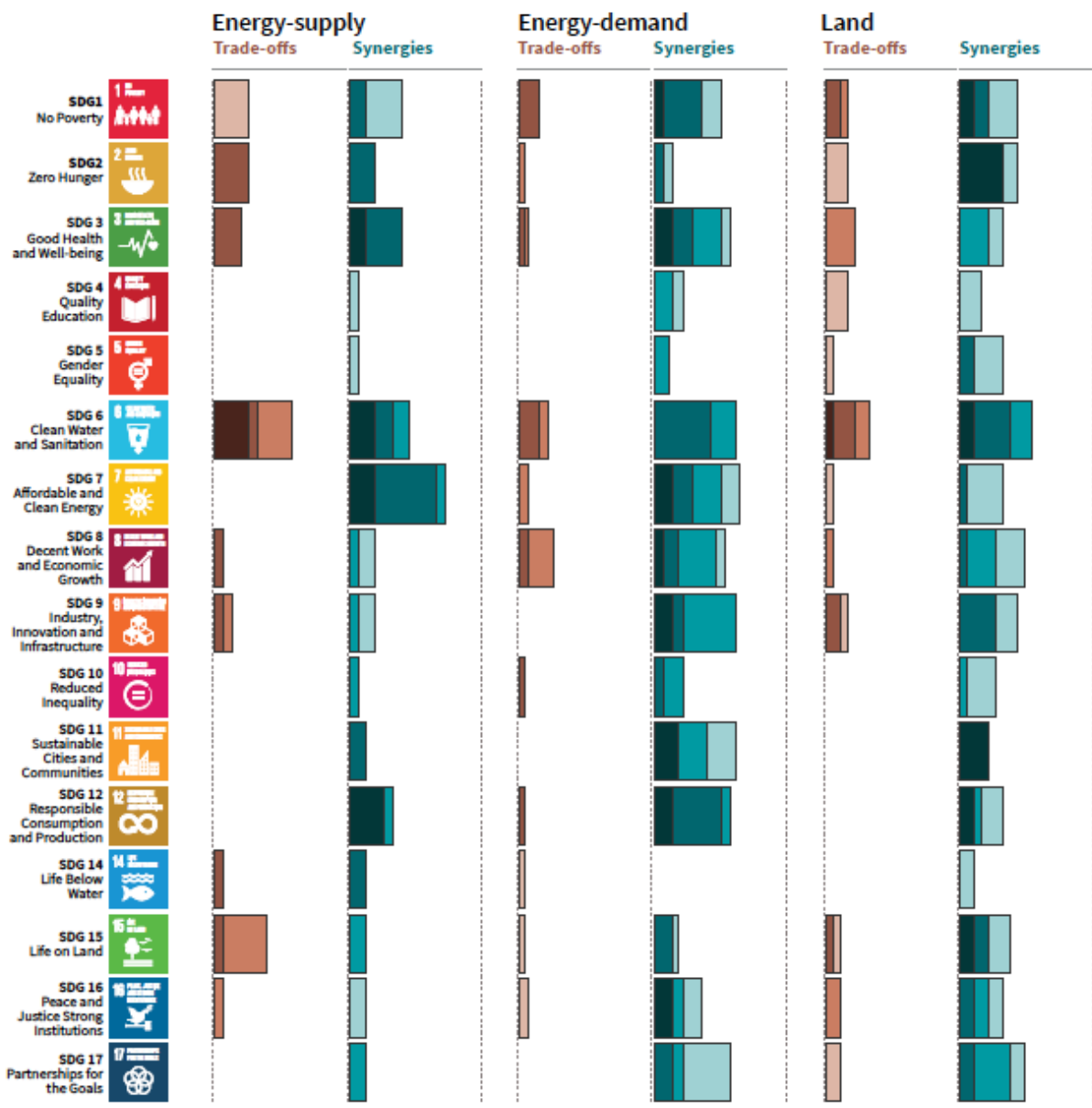
* Kyoto-gas emissions are based on SAR GWP-100
 ** Changes in energy demand are associated with improvements in energy efficiency and behaviour change

Emissions de gaz à effet de serre

Systèmes énergétiques

Elimination du CO₂

Systèmes agricoles



Length shows strength of connection

The overall size of the coloured bars depict the relative for synergies and trade-offs between the sectoral mitigation options and the SDGs.

Shades show level of confidence

The shades depict the level of confidence of the assessed potential for Trade-offs/Synergies.

Very High Low

Indicative linkages between mitigation options and SDGs

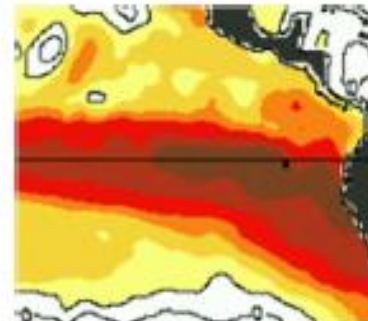
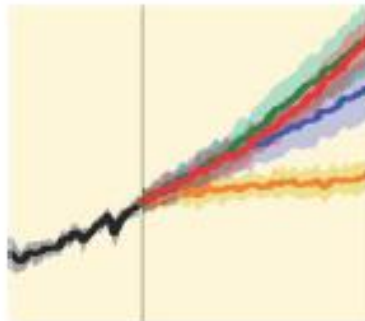
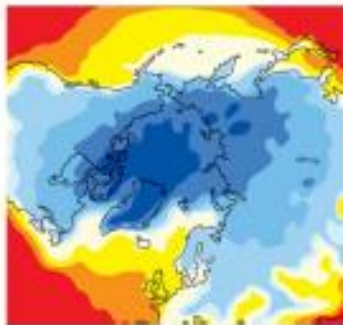
Modèles de climat

$$\frac{\partial \rho}{\partial t} + \frac{\partial(\rho u)}{\partial x} + \frac{\partial(\rho v)}{\partial y} + \frac{\partial(\rho w)}{\partial z} = 0$$

$$\frac{\partial(\rho u)}{\partial t} + \frac{\partial(\rho u^2)}{\partial x} + \frac{\partial(\rho uv)}{\partial y} + \frac{\partial(\rho uw)}{\partial z}$$

$$\frac{\partial(\rho v)}{\partial t} + \frac{\partial(\rho uv)}{\partial x} + \frac{\partial(\rho v^2)}{\partial y} + \frac{\partial(\rho vw)}{\partial z}$$

$$\frac{\partial(\rho w)}{\partial t} + \frac{\partial(\rho uw)}{\partial x} + \frac{\partial(\rho vw)}{\partial y} + \frac{\partial(\rho w^2)}{\partial z}$$



Principes physiques

Caractéristiques du climat

Tendances

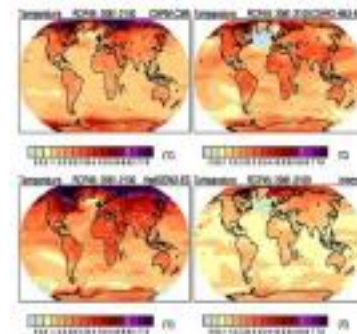
Processus

| Sat | Sun |
|--|--|
|  |  |
| Clear | Rain |
| 43°/32° Precip 10% | 45°/39° Precip 30% |

Météo



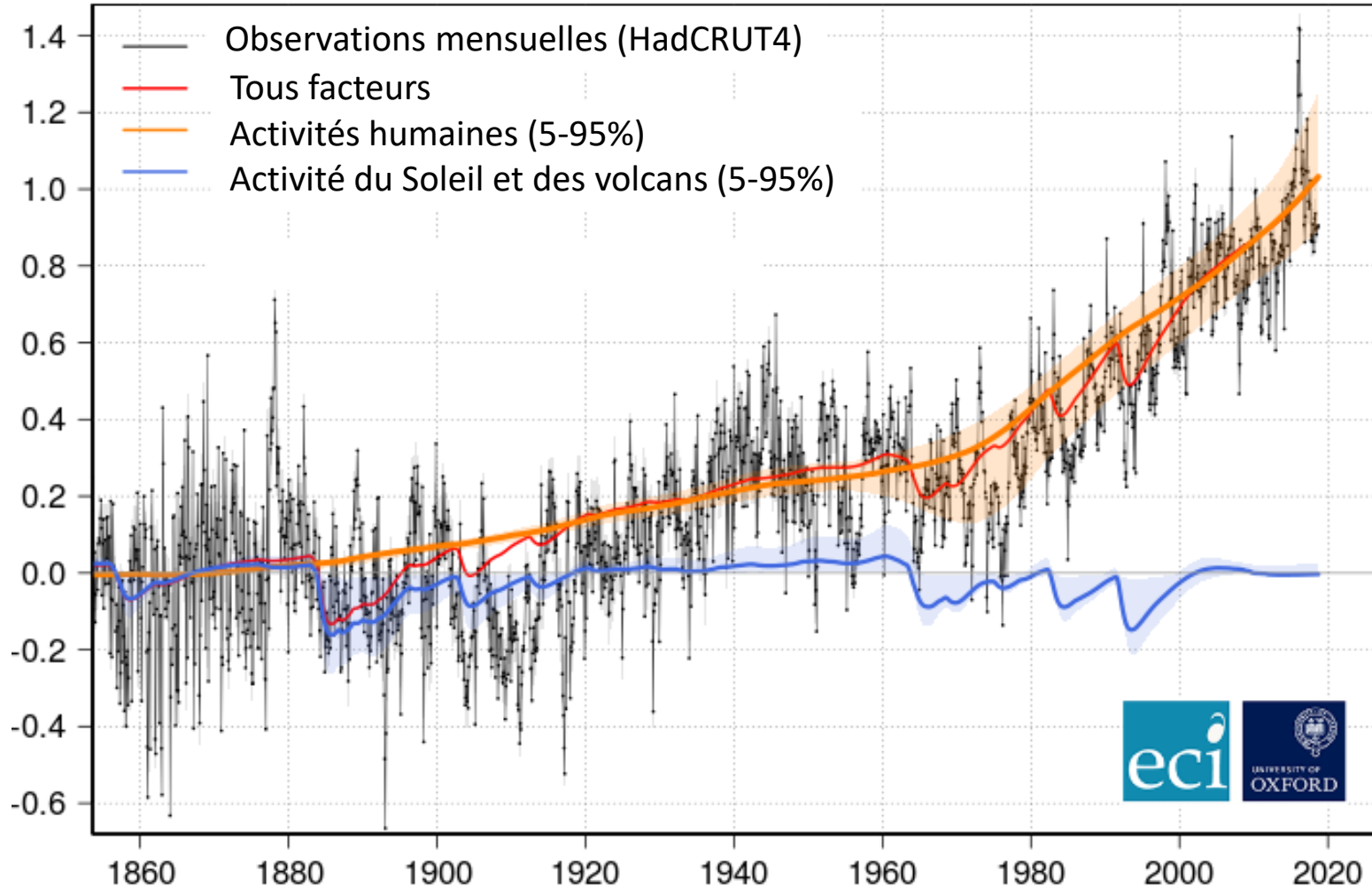
Paléoclimats



Robustesse

Rôle des facteurs naturels et humains dans le réchauffement observé

Réchauffement global par rapport à 1850-1879 (°C)




Quel est le mandat du GIEC?

Evaluer l'information scientifique, technique et socio-économique pertinente :

- pour comprendre les bases scientifiques des risques du changement climatique dû à l'influence humaine
- ses impacts potentiels
- les options d'adaptation et d'atténuation

**Pertinent pour éclairer les choix politiques
mais non prescriptif**



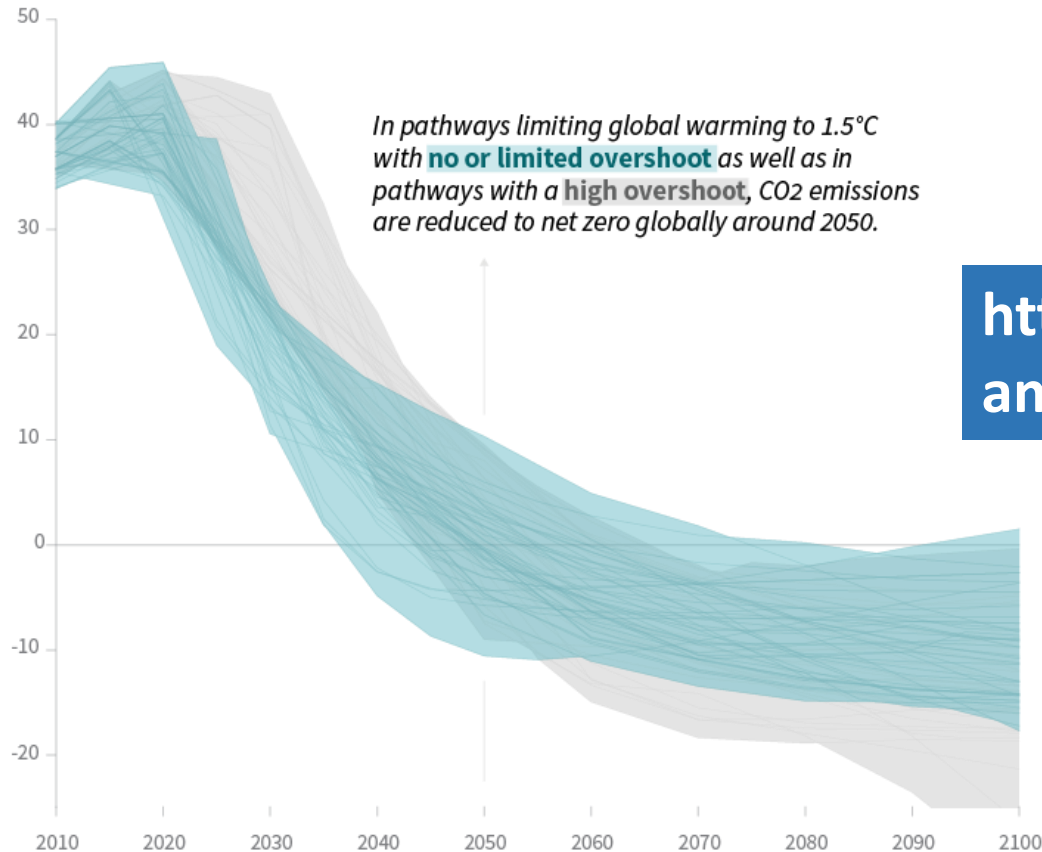
Elimination du CO₂ de l'atmosphère

- Utilisée pour compenser les émissions résiduelles et atteindre des émissions nettes négatives
- Pour le retour du réchauffement à 1,5°C après un dépassement au-delà de 1,5°C
- BECCS (bioénergie avec captage et stockage) présent dans la plupart des trajectoires
- Implications pour la gestion des terres, la sécurité alimentaire, la sécurité en eau, et la biodiversité

Global total net CO₂ emissions

Billion tonnes of CO₂/yr

Trajectoires d'émissions de gaz à effet de serre



<https://data.ene.iiasa.ac.at/i-amc-1.5c-explorer/>

 International Institute for Applied Systems Analysis
IIASA www.iiasa.ac.at

Timing of net zero CO₂
Line widths depict the 5-95th percentile and the 25-75th percentile of scenarios

