



# Points clés du rapport spécial du GIEC sur 1,5° C de réchauffement planétaire

Valérie Masson-Delmotte



valmasdel

ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



## Chiffres clés

91 auteurs de 40 pays

133 contributeurs

6 000 publications

1 113 relecteurs

42 001 commentaires



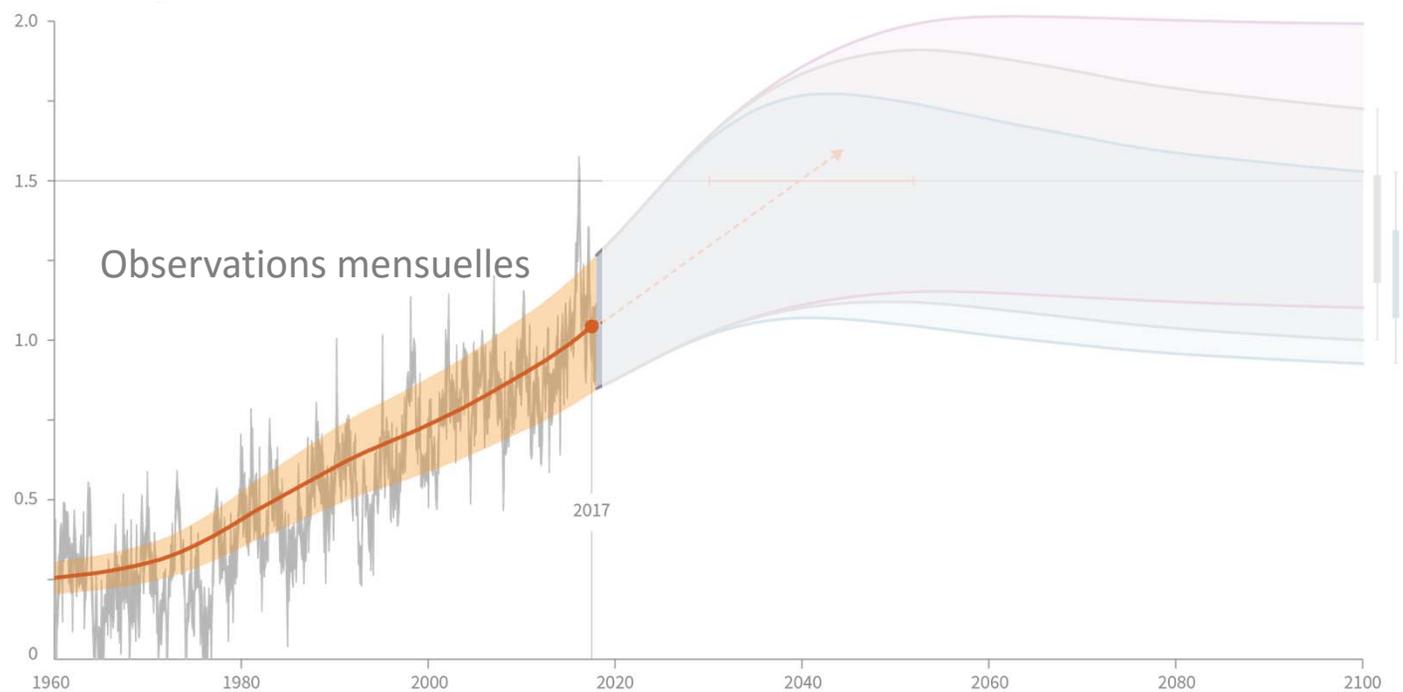
## Où en sommes-nous aujourd'hui?

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

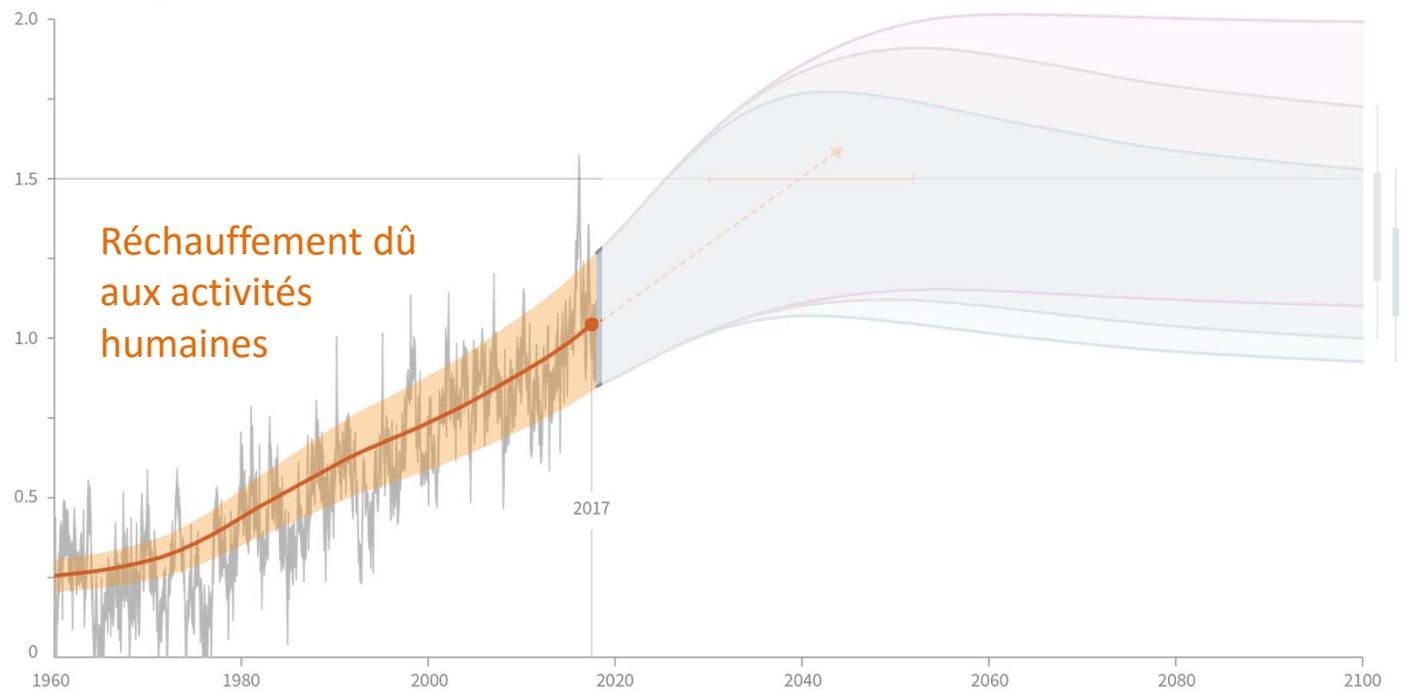
## Le cumul des émissions de CO<sub>2</sub> et l'effet net des autres émissions déterminent la probabilité de limiter le réchauffement à 1,5°C

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



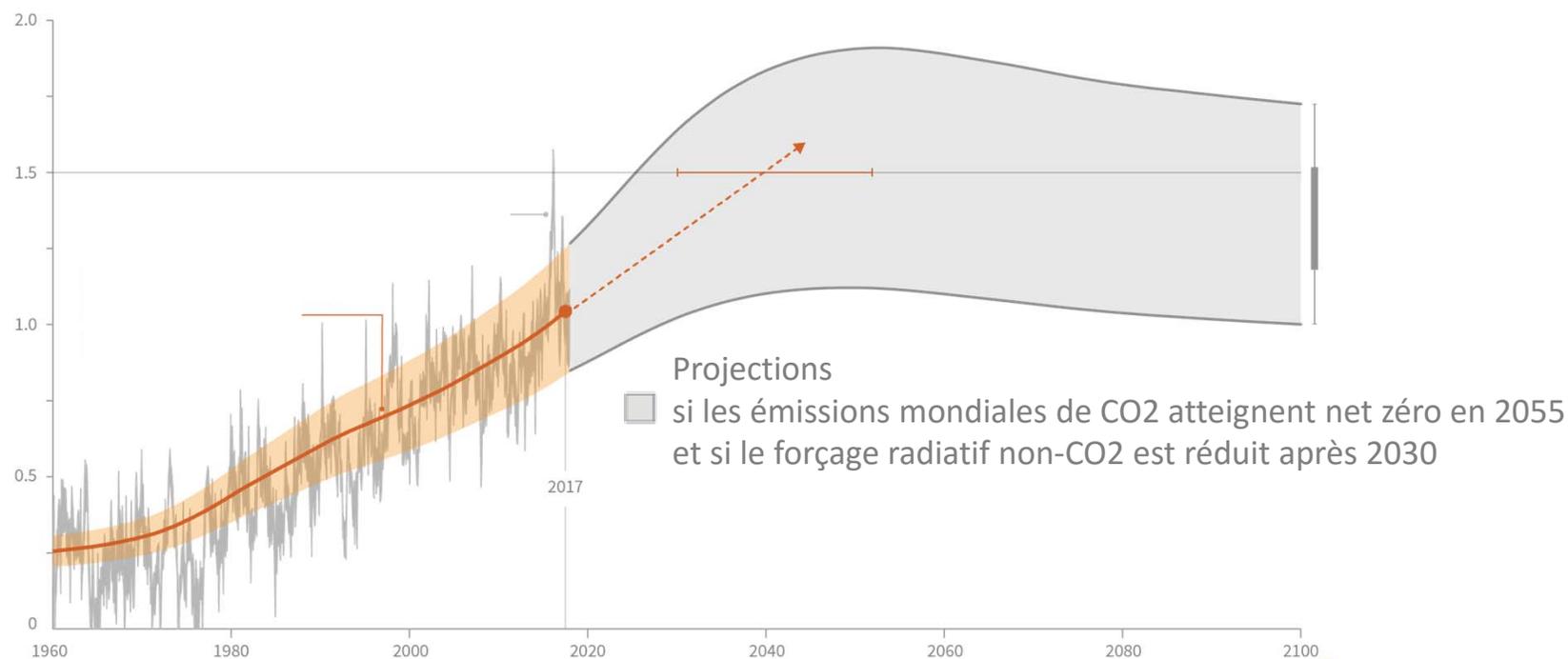
## Le cumul des émissions de CO<sub>2</sub> et l'effet net des autres émissions déterminent la probabilité de limiter le réchauffement à 1,5°C

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



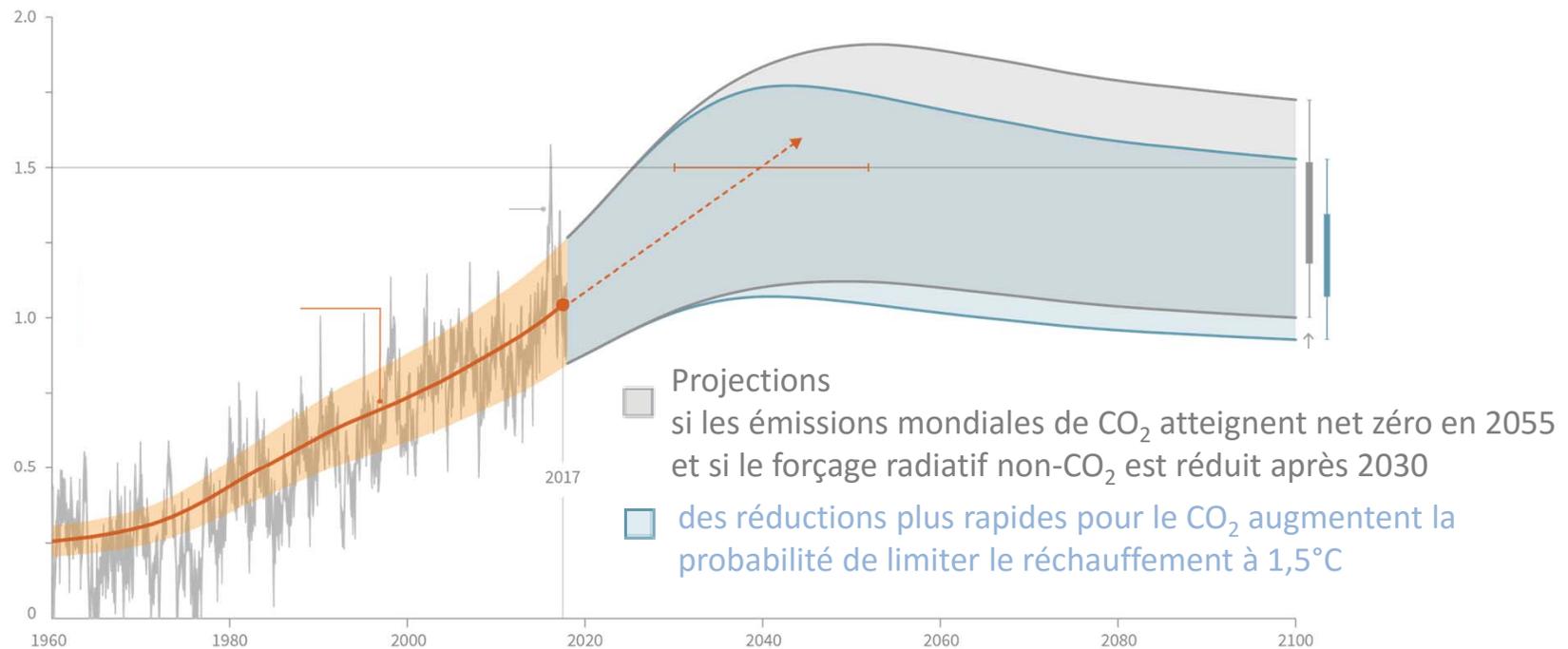
## Le cumul des émissions de CO<sub>2</sub> et l'effet net des autres émissions déterminent la probabilité de limiter le réchauffement à 1,5°C

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



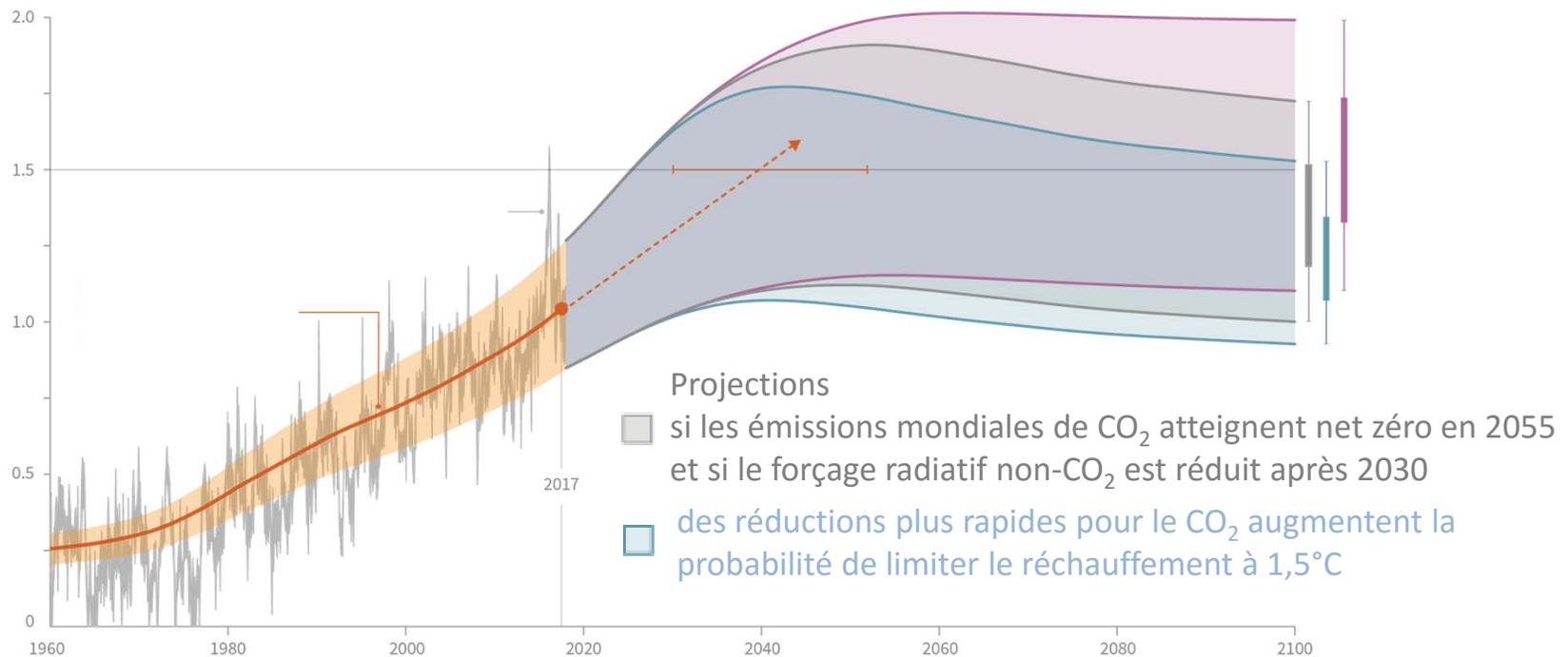
## Le cumul des émissions de CO<sub>2</sub> et l'effet net des autres émissions déterminent la probabilité de limiter le réchauffement à 1,5°C

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



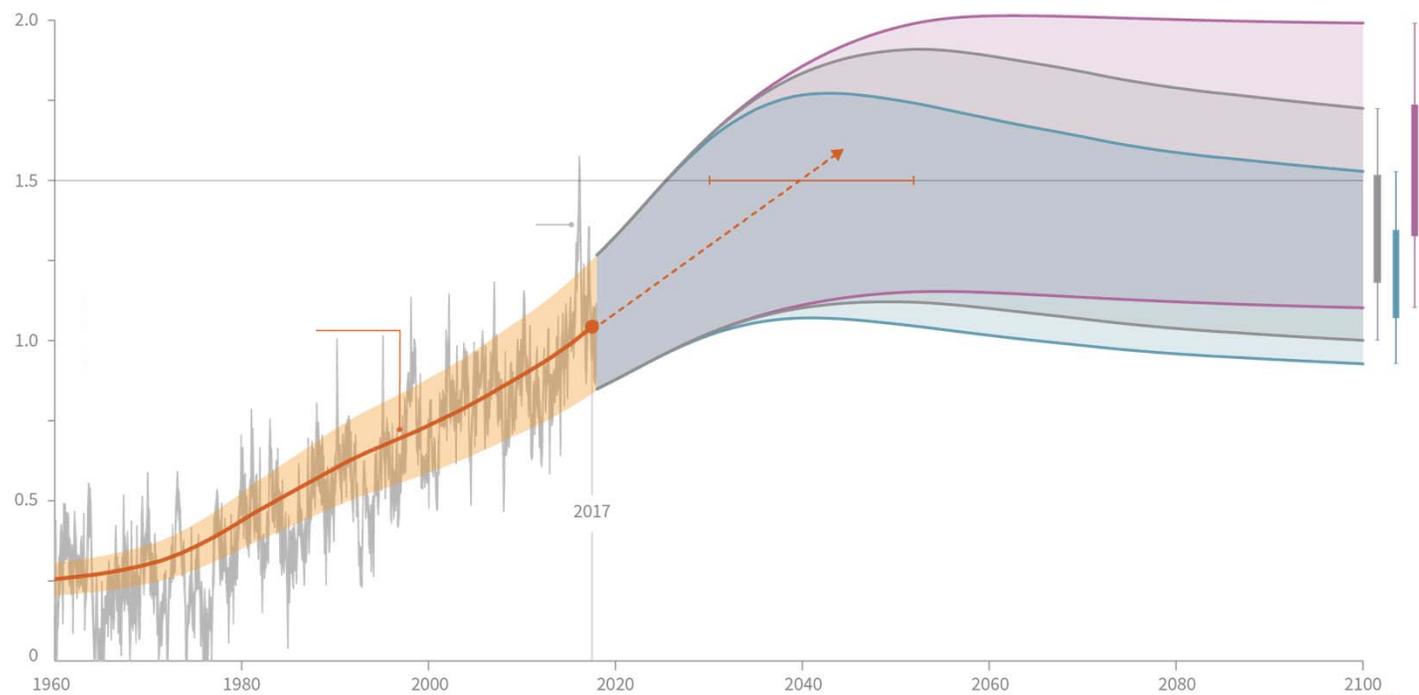
## Le cumul des émissions de CO<sub>2</sub> et l'effet net des autres émissions déterminent la probabilité de limiter le réchauffement à 1,5°C

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

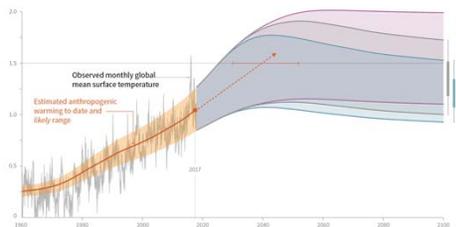


## Le cumul des émissions de CO<sub>2</sub> et l'effet net des autres émissions déterminent la probabilité de limiter le réchauffement à 1,5°C

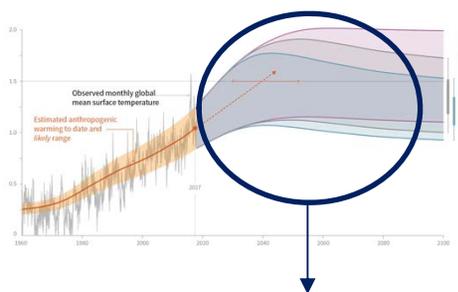
Réchauffement planétaire (°C)  
par rapport à 1850-1900



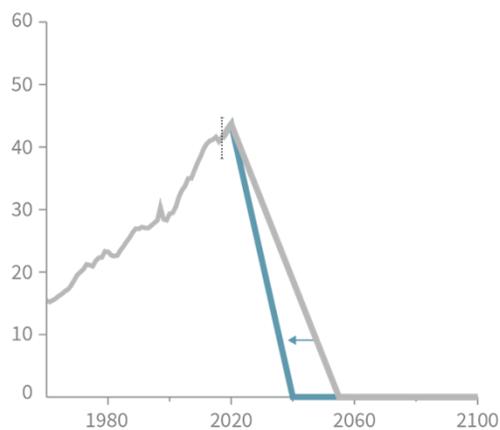
## Le cumul des émissions de CO<sub>2</sub> et l'effet net des autres émissions déterminent la probabilité de limiter le réchauffement à 1,5°C



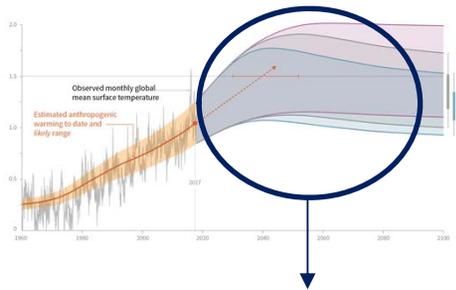
## Le cumul des émissions de CO<sub>2</sub> et l'effet net des autres émissions déterminent la probabilité de limiter le réchauffement à 1,5°C



Trajectoires stylisées d'émissions mondiales nettes de CO<sub>2</sub> (milliards de tonnes de CO<sub>2</sub> / an)

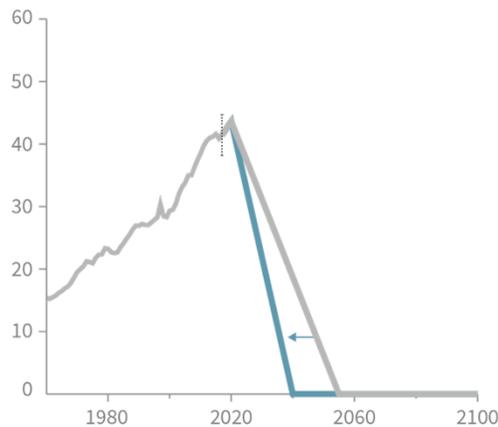


## Le cumul des émissions de CO<sub>2</sub> et l'effet net des autres émissions déterminent la probabilité de limiter le réchauffement à 1,5°C

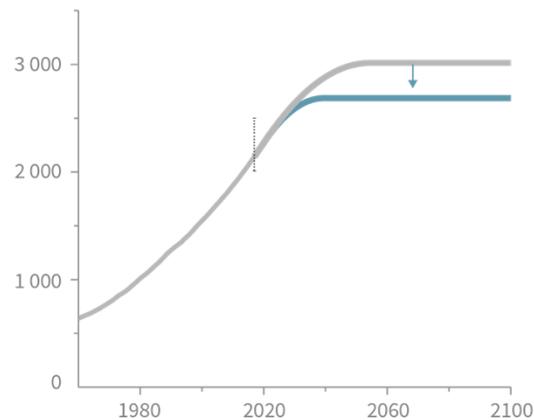


Une baisse immédiate plus rapide des émissions de CO<sub>2</sub> limite le cumul des émissions de CO<sub>2</sub>

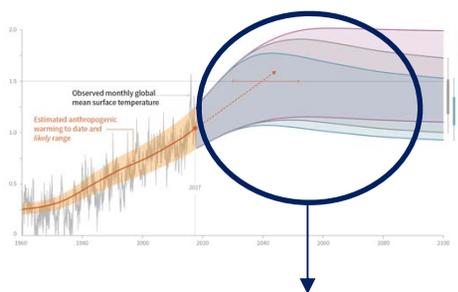
Trajectoires stylisées d'émissions mondiales nettes de CO<sub>2</sub> (milliards de tonnes de CO<sub>2</sub> / an)



Emissions cumulées de CO<sub>2</sub> (milliards de tonnes de CO<sub>2</sub>)

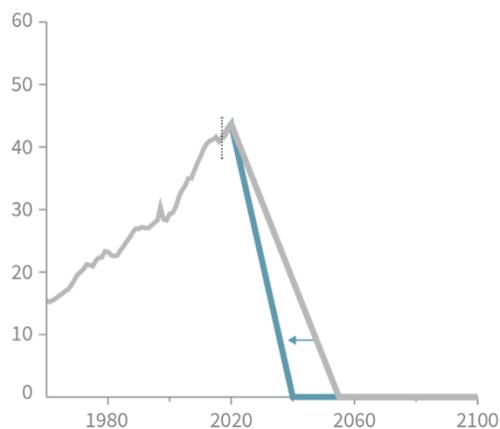


## Le cumul des émissions de CO<sub>2</sub> et l'effet net des autres émissions déterminent la probabilité de limiter le réchauffement à 1,5°C

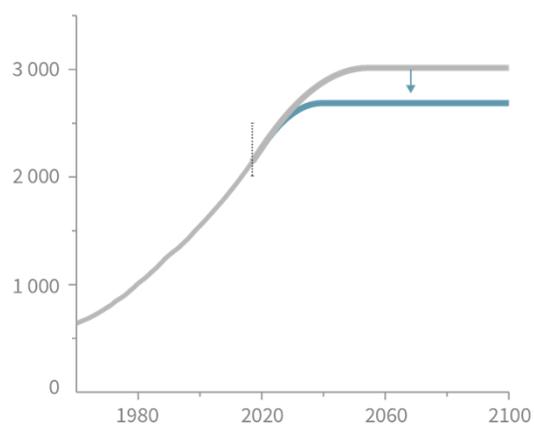


Le pic de température est déterminé par le cumul des émissions nettes de CO<sub>2</sub> et par le forçage radiatif net non-CO<sub>2</sub> dû au méthane, à l'oxyde nitreux, aux aérosols et autres facteurs anthropiques.

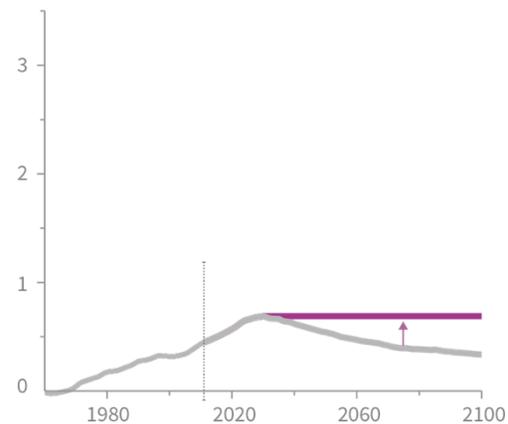
Trajectoires stylisées d'émissions mondiales nettes de CO<sub>2</sub> (milliards de tonnes de CO<sub>2</sub> / an)



Emissions cumulées de CO<sub>2</sub> (milliards de tonnes de CO<sub>2</sub>)



Forçage radiatif non-CO<sub>2</sub> (W/m<sup>2</sup>)

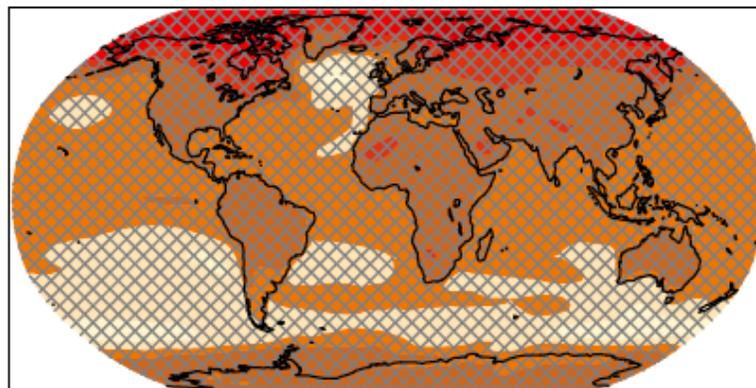
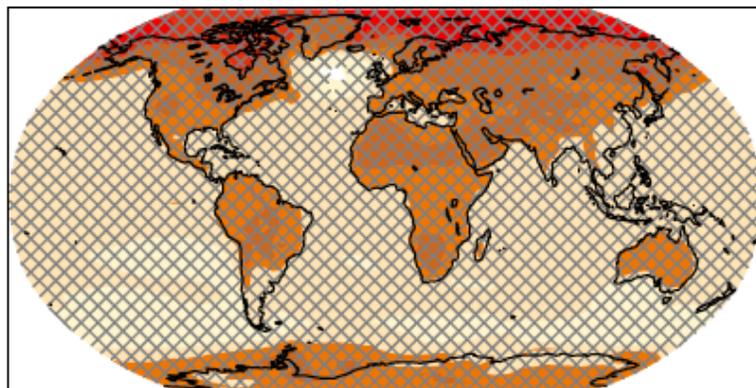




Monde 1,5°C plus chaud

Monde 2°C plus chaud

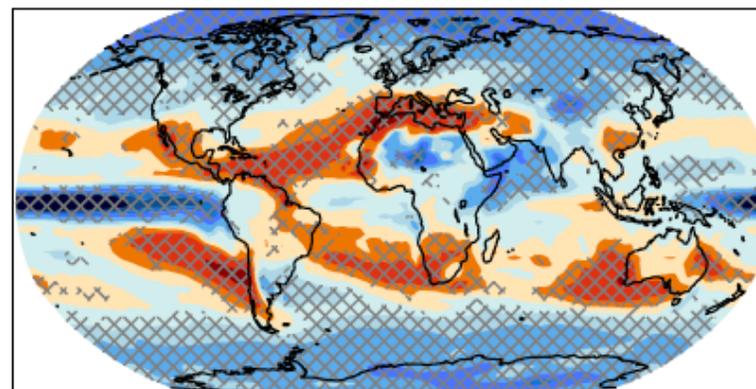
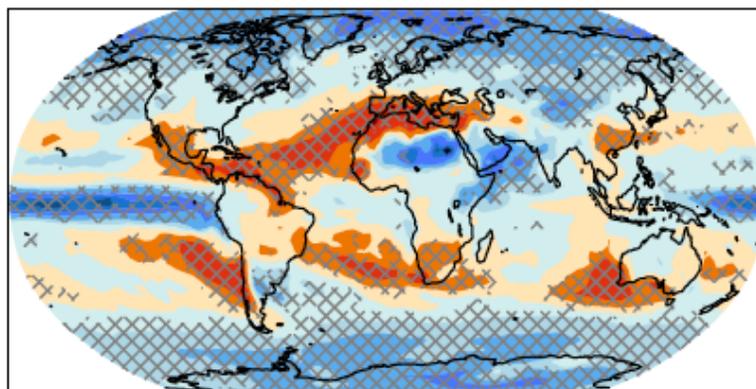
Changement  
de  
température  
moyenne  
annuelle



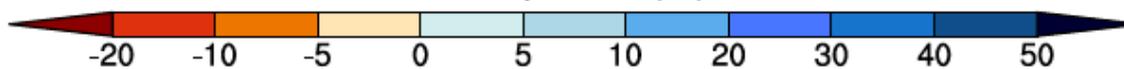
Temperature (°C)



Changement  
de  
précipitations  
annuelles



Precipitation (%)



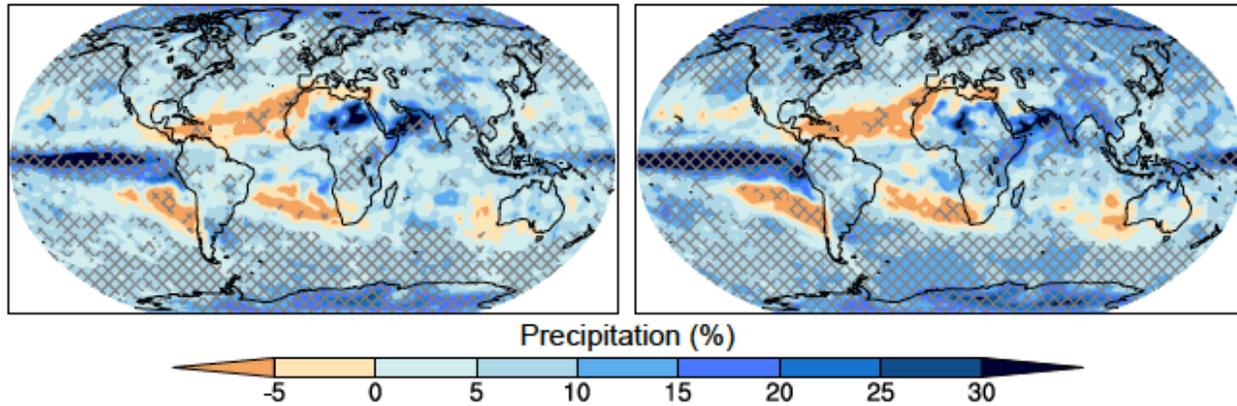
26 modèles CMIP5  
hachures : cohérence 66%



Monde 1,5°C plus chaud

Monde 2°C plus chaud

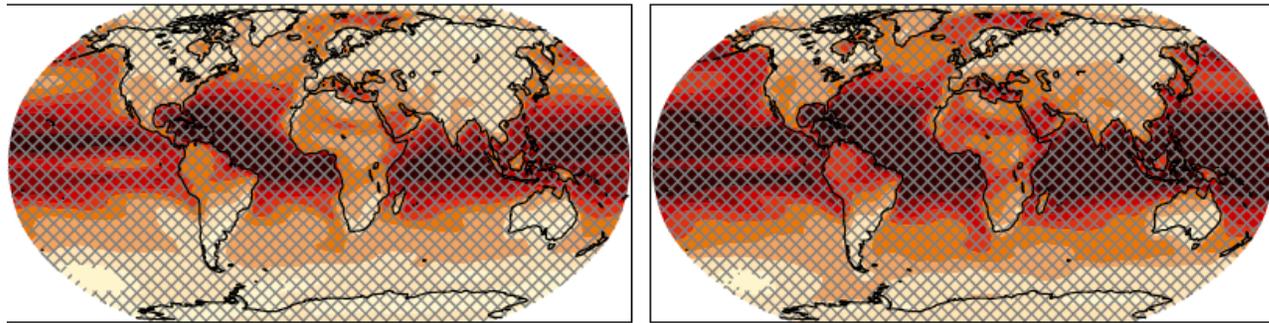
Pluies les plus  
intenses



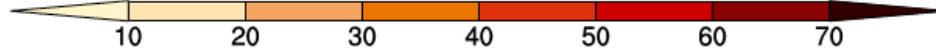
Monde 1,5°C plus chaud

Monde 2°C plus chaud

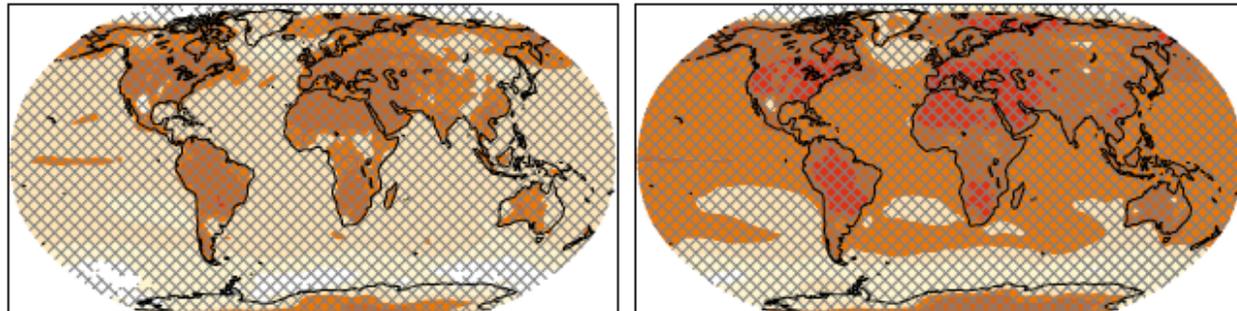
Nombre de jours très chauds



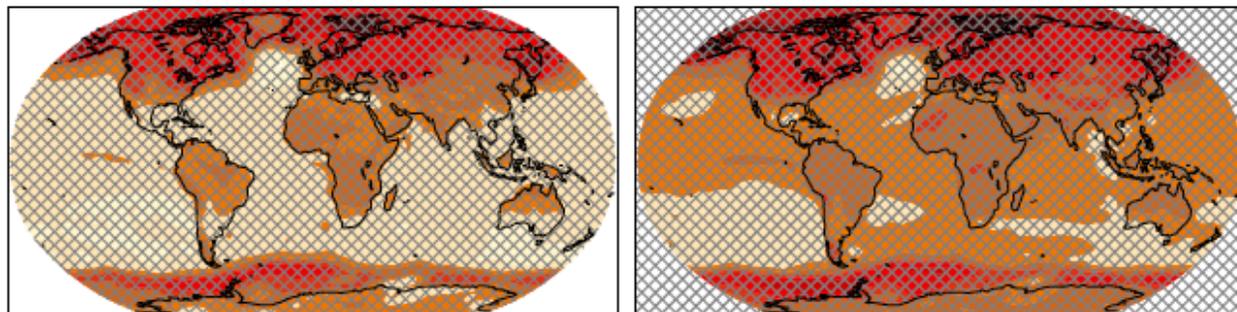
days



Température des jours les plus chauds



Température des nuits les plus froides



Temperature (°C)





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

- Des évènements extrêmes moins intensifiés, en particulier les vagues de chaleur, les pluies torrentielles et le risque de sécheresse
- Une montée du niveau des mers moins rapide mais qui se poursuivra
- Un risque moins élevé de pertes de biodiversité et de dégradation d'écosystèmes



Jason Florio / Aurora Photos



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

- Des risques moins élevés pour les pêcheries
- 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



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

- Des risques disproportionnellement plus élevés pour l'Arctique, les zones arides, les petits états insulaires en développement, et les pays les moins avancés
- Jusqu'à plusieurs centaines de millions de personnes en moins à la fois exposées aux risques climatiques et susceptibles de basculer dans la pauvreté

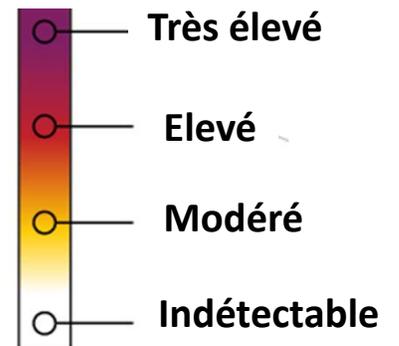
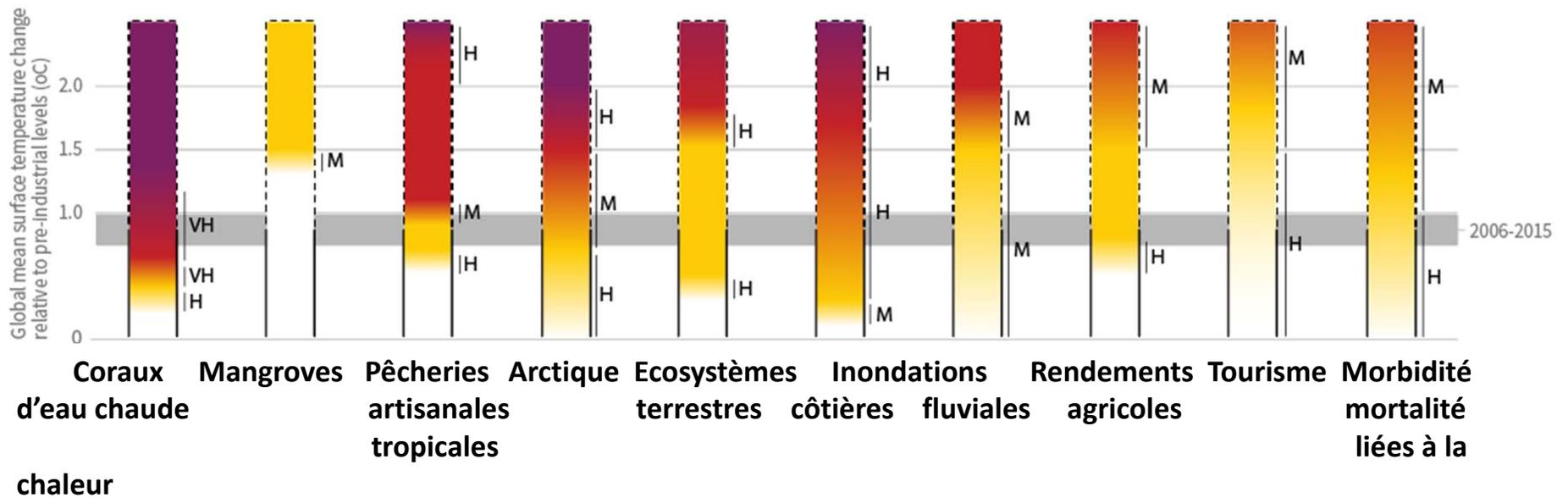


## Quels risques évités pour 1,5°C par rapport à 2°C de réchauffement?

- Une large gamme d'options d'adaptation peut réduire les risques climatiques
- Des besoins d'adaptation moins importants à 1,5°C qu'à 2°C; des limites aux capacités d'adaptation même pour 1,5°C.



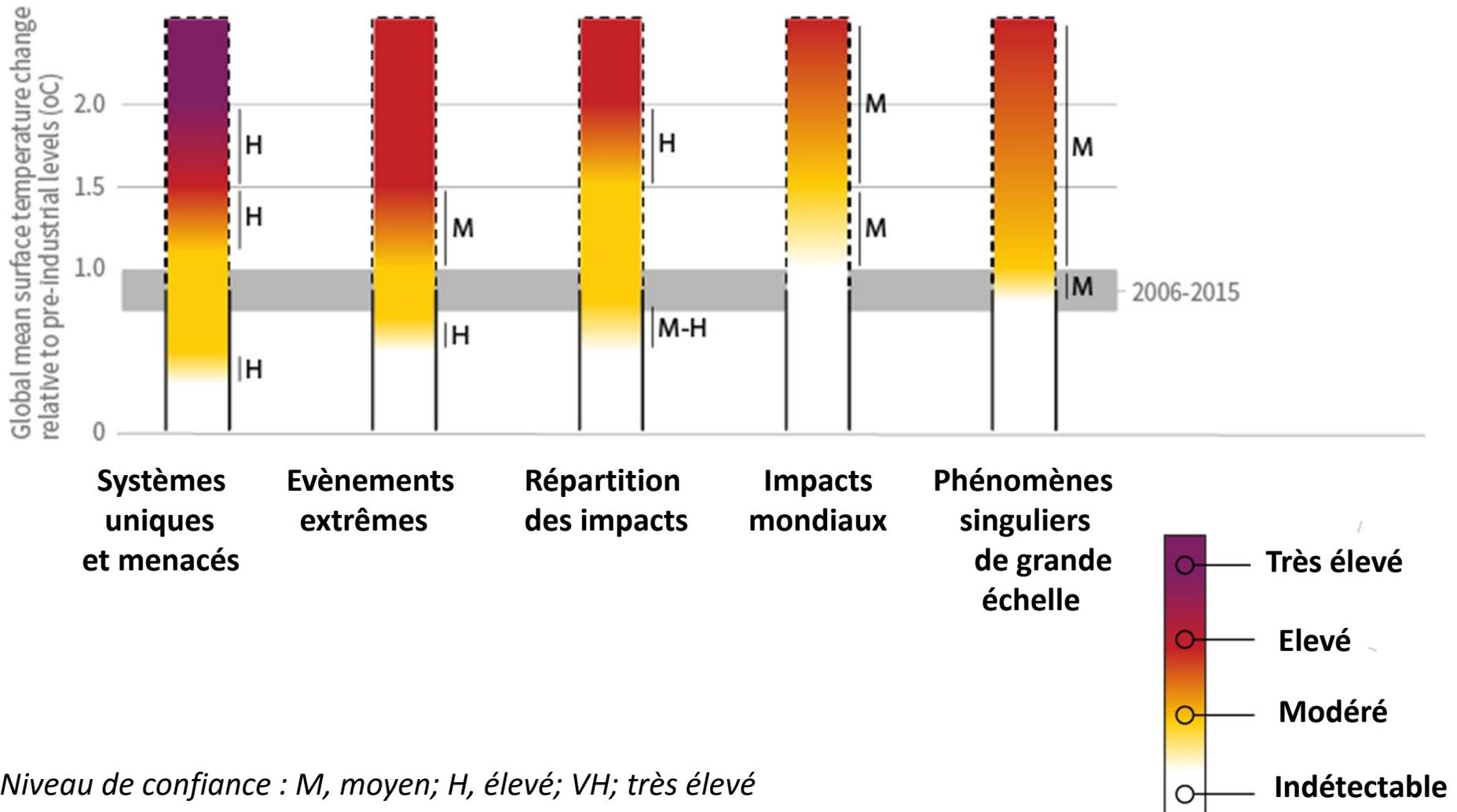
## Impacts et risques pour des exemples de systèmes naturels, gérés et humains



Niveau de confiance : M, moyen; H, élevé; VH; très élevé



## Impacts et risques pour 5 motifs de préoccupation





# *Chaque demi-degré compte*

Jason Florio / Aurora Photos

---

ipcc  
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



# Trajectoires d'émissions de gaz à effet de serre

- Pour contenir le réchauffement global à 1.5°C, les émissions de CO<sub>2</sub> devraient diminuer de 45% en 2030 par rapport à 2010  
↳ 25% pour 2°C
- Pour contenir le réchauffement global à 1.5°C, les émissions de CO<sub>2</sub> devraient atteindre le "net zéro" vers 2050  
↳ 2070 pour 2°C
- Réduire les autres émissions (non CO<sub>2</sub>) aurait des bénéfices directs et immédiats pour la santé publique

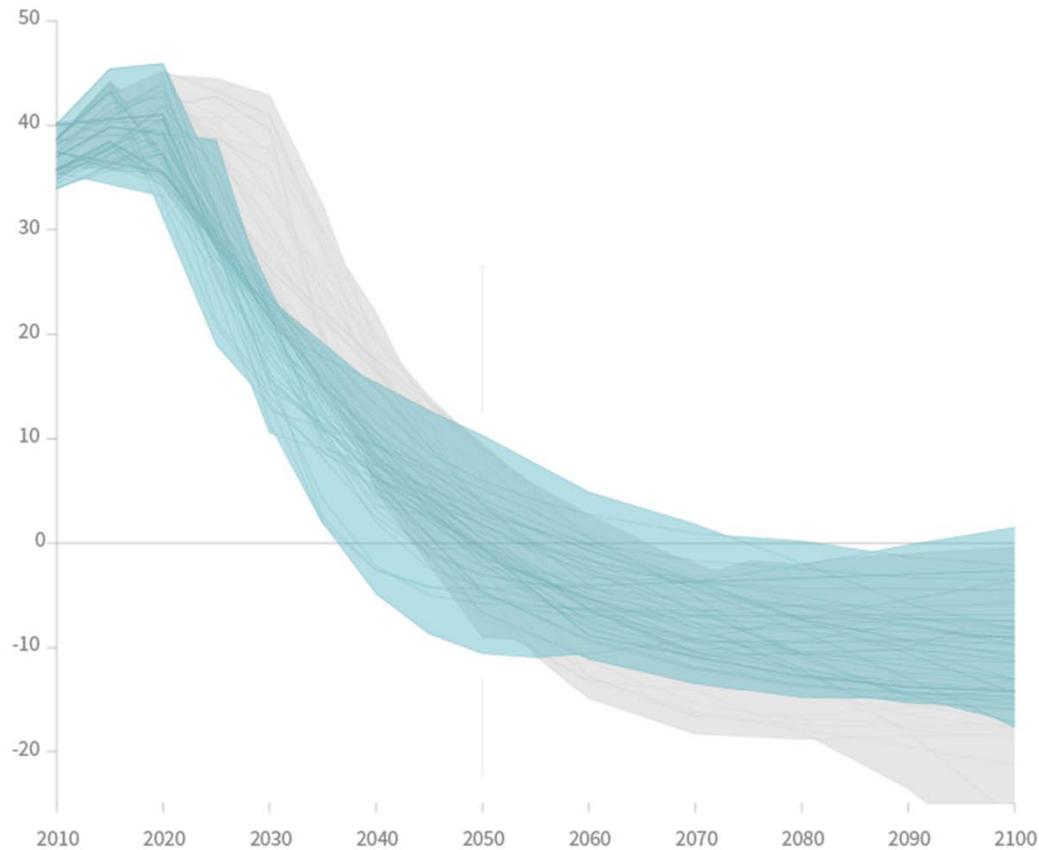
# Trajectoires d'émissions de gaz à effet de serre

Limiter le réchauffement planétaire à 1,5°C demanderait des changements à une échelle sans précédent

- Transitions de systèmes : énergie, usage des terres, villes, industrie, infrastructures
- Large palette de technologies
- Fortes baisses d'émissions : transport, bâtiment
- Changements de comportements
- Diminution très rapide de l'utilisation du charbon
- Augmentation des investissements vers les options bas carbone et l'efficacité énergétique (x5 d'ici à 2050)
- En 2050, 50 à 85% de l'électricité / renouvelables

# Global total net CO<sub>2</sub> emissions

Billion tonnes of CO<sub>2</sub>/yr



# Trajectoires d'émissions de gaz à effet de serre

[data.ene.iiasa.ac.at/iamc-1.5c-explorer](https://data.ene.iiasa.ac.at/iamc-1.5c-explorer)

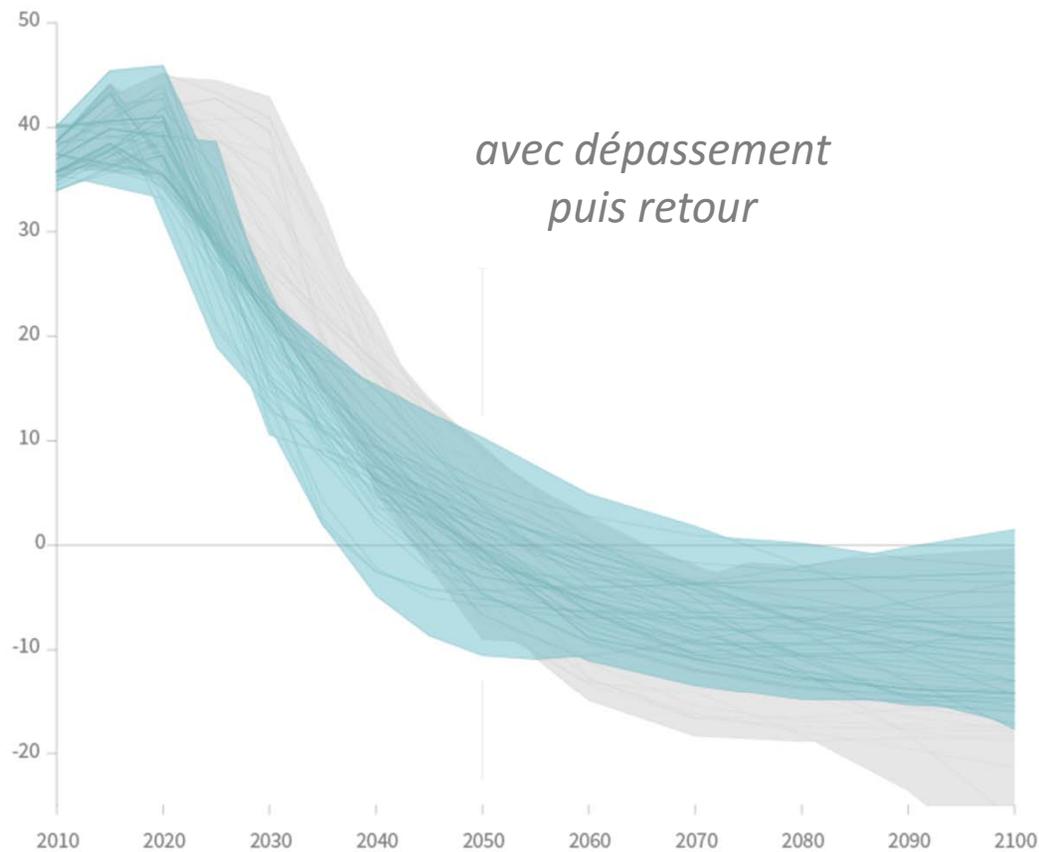
Timing of net zero CO<sub>2</sub>  
Line widths depict the 5-95th percentile and the 25-75th percentile of scenarios



# Global total net CO<sub>2</sub> emissions

Billion tonnes of CO<sub>2</sub>/yr

# Trajectoires d'émissions de gaz à effet de serre

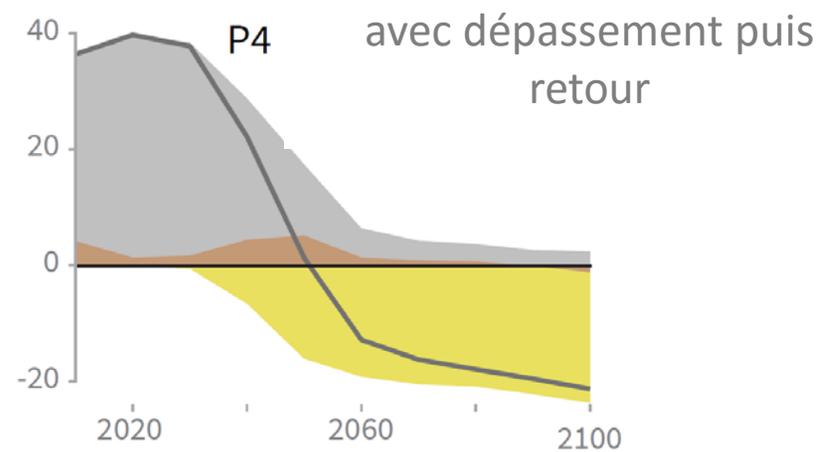
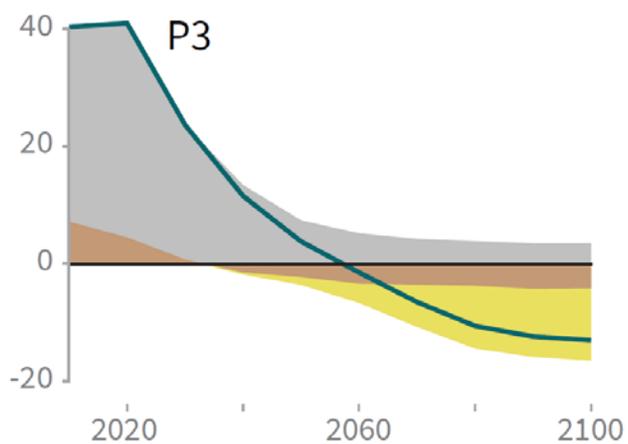
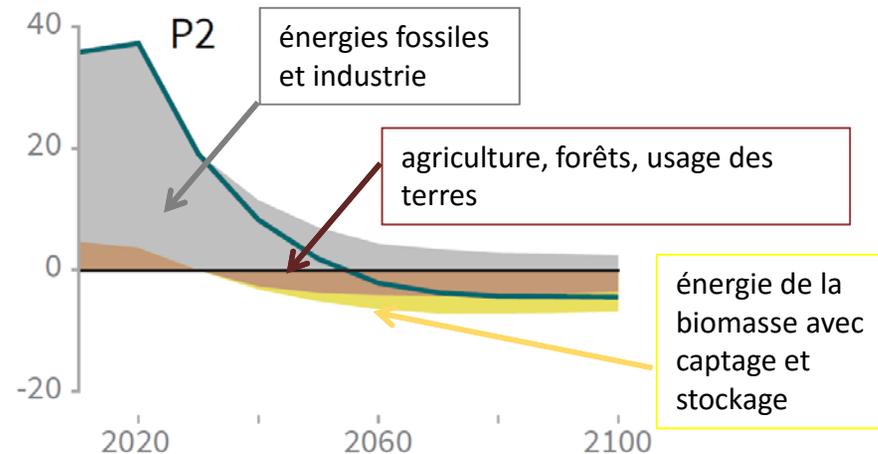
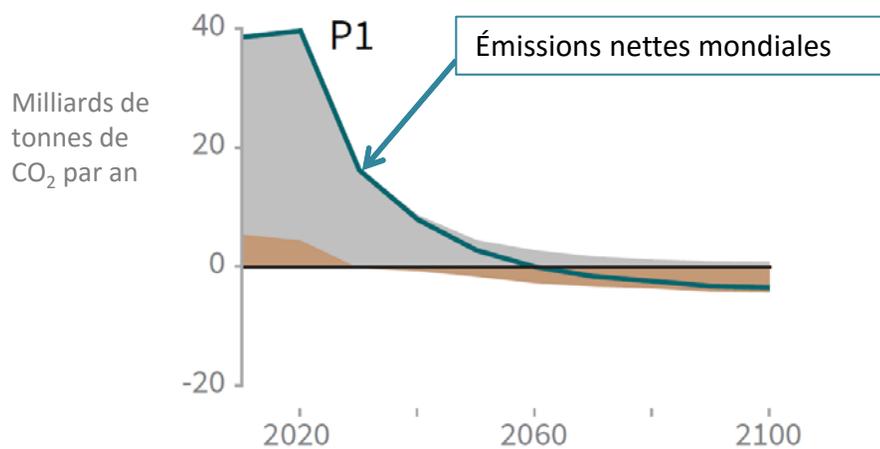


[data.ene.iiasa.ac.at/iamc-1.5c-explorer](https://data.ene.iiasa.ac.at/iamc-1.5c-explorer)

Timing of net zero CO<sub>2</sub>  
Line widths depict the 5-95th  
percentile and the 25-75th  
percentile of scenarios



## Exemples de trajectoires





# Trajectoires d'émissions de gaz à effet de serre

- Les engagements nationaux ne sont pas suffisants pour limiter le réchauffement planétaire à 1,5°C
- Pour éviter de dépasser 1,5°C de réchauffement global, les émissions mondiales de CO<sub>2</sub> devraient diminuer de manière substantielle avant 2030



# *Chaque année compte*

Peter Essick / Aurora Photos

---

**ipcc**  
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



# 1.5°C et le développement durable

- Notion de transitions éthiques et justes
- Différentes trajectoires présentent différentes synergies ou compromis avec les autres objectifs du développement durable
- Un ensemble soigneusement choisi de mesures pour s'adapter et réduire les émissions peut permettre d'atteindre les objectifs du développement durable
- Les bénéfices les plus larges sont identifiés pour les trajectoires agissant sur la demande (sobriété en énergie, matériaux, nourriture bas carbone)
- Faisabilité : coopération, gouvernance, innovation, mobilisation des financements



# *Chaque choix compte*

Ashley Cooper/ Aurora Photos

12

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change

ipcc



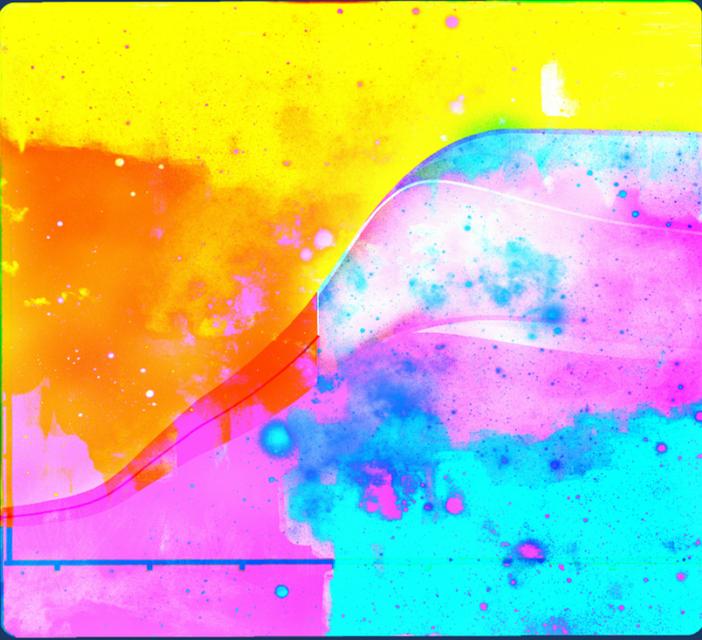


**ipcc**  
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change

WMO UNEP

# Global Warming of 1.5°C

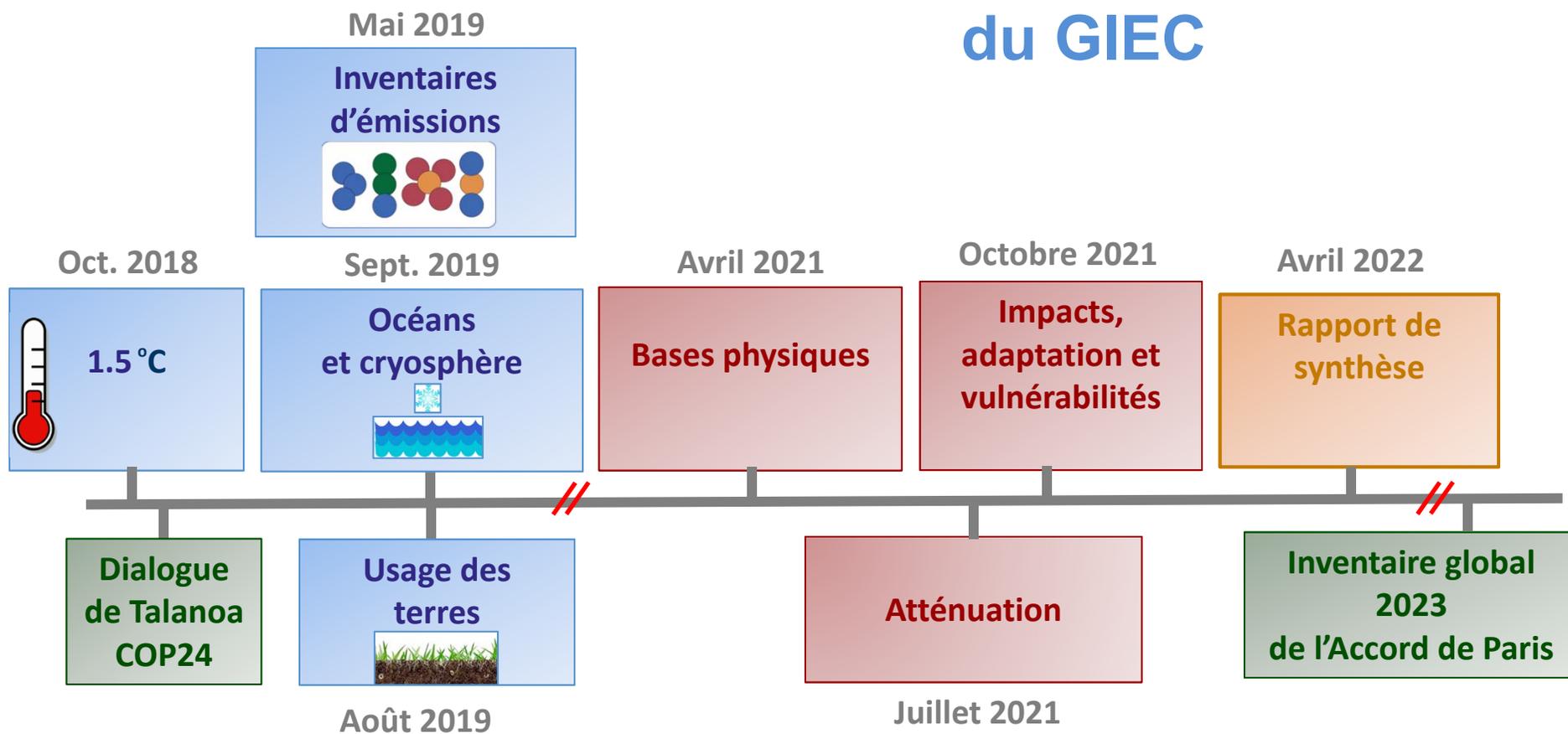
An IPCC special report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty.



- **Chaque demi-degré compte**
- **Chaque année compte**
- **Chaque choix compte**

[www.ipcc.ch/report/sr15](http://www.ipcc.ch/report/sr15)

# Le 6ème cycle d'évaluation du GIEC



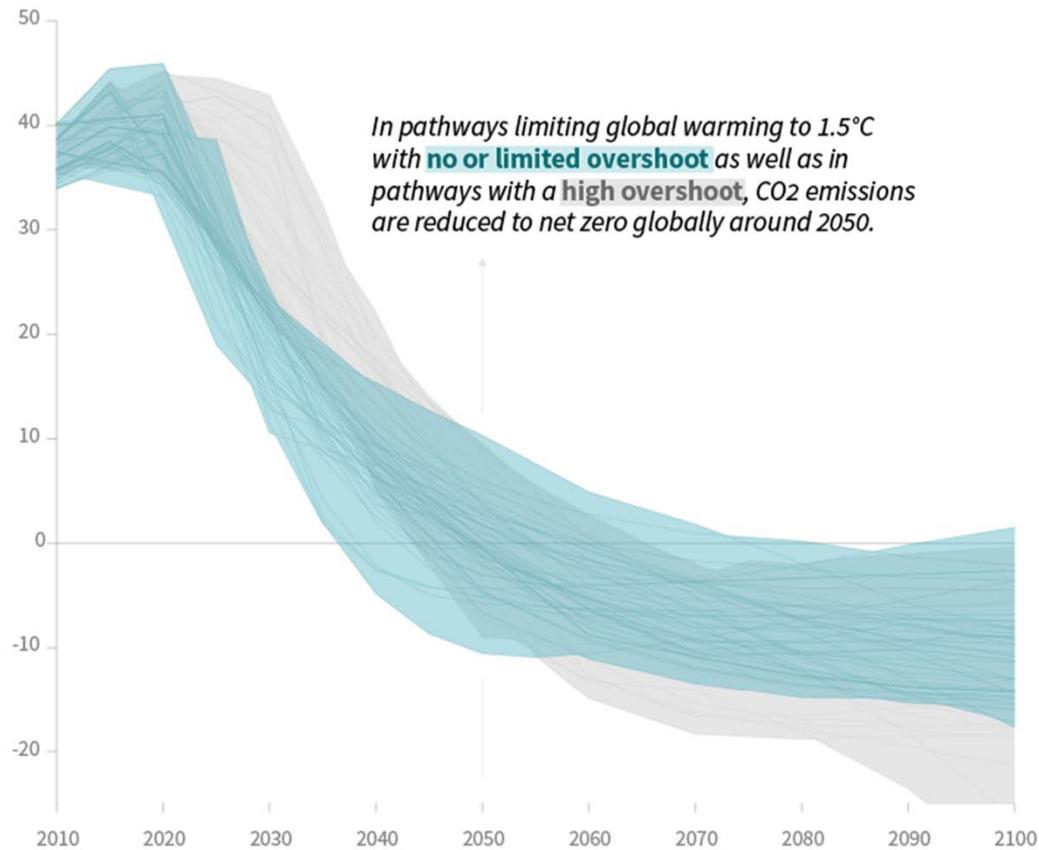
[www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch)  
[@IPCC\\_CH](https://twitter.com/IPCC_CH)



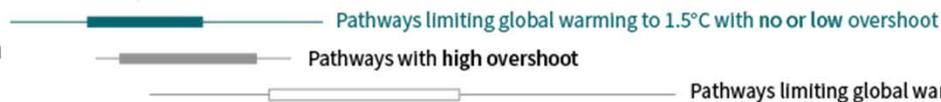
# Trajectoires d'émissions de gaz à effet de serre

## Global total net CO<sub>2</sub> emissions

Billion tonnes of CO<sub>2</sub>/yr



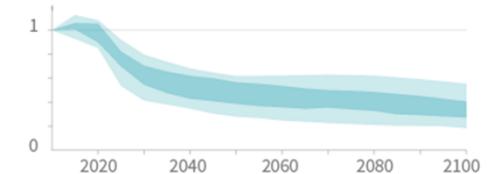
Timing of net zero CO<sub>2</sub>  
Line widths depict the 5-95th percentile and the 25-75th percentile of scenarios



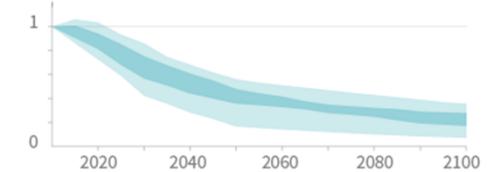
## Non-CO<sub>2</sub> emissions relative to 2010

Emissions of non-CO<sub>2</sub> forcers are also reduced or limited in pathways limiting global warming to 1.5°C with **no or limited overshoot**, but they do not reach zero globally.

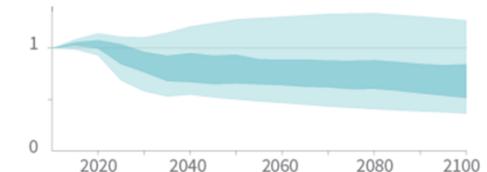
### Methane emissions



### Black carbon emissions



### Nitrous oxide emissions





# Élimination du CO<sub>2</sub> de l'atmosphère

- Utilisée pour compenser les émissions résiduelles et atteindre des émissions nettes négatives
- En cas de dépassement, le retour à 1,5°C dépend de l'extraction de CO<sub>2</sub>
- 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