

SIXTH ASSESSMENT REPORT

Working Group I – The Physical Science Basis

ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



Rapport Climat 2021 (GIEC): points clés

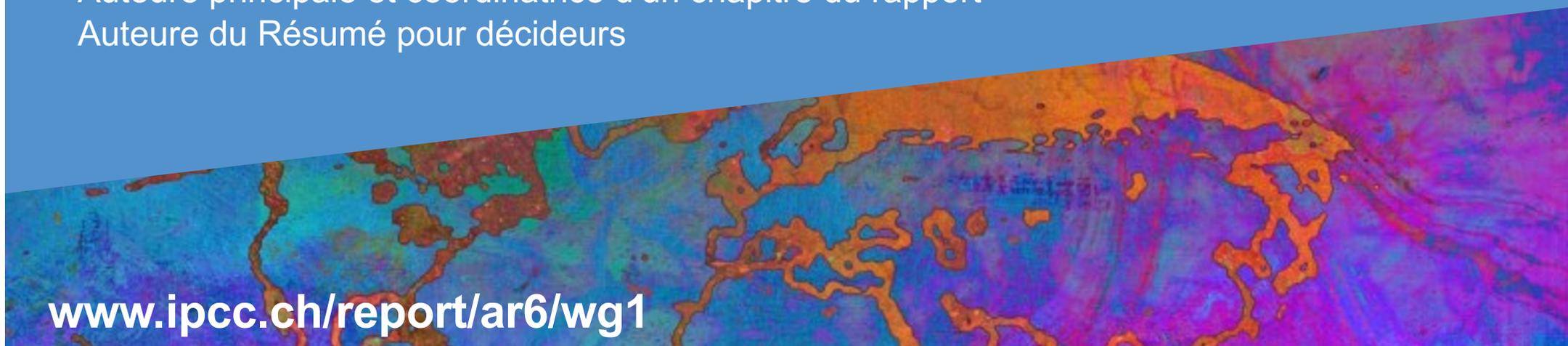
Sophie Szopa

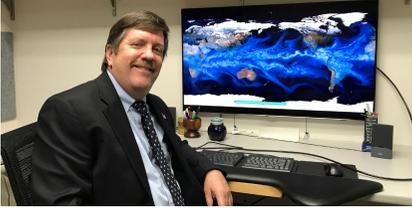
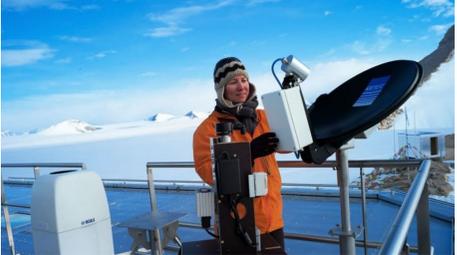
Directrice de recherche CEA au Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement

Auteure principale et coordinatrice d'un chapitre du rapport

Auteure du Résumé pour décideurs

www.ipcc.ch/report/ar6/wg1





SIXTH ASSESSMENT REPORT

Working Group I – The Physical Science Basis

ipcc
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



14,000 publications scientifiques examinées

234 auteurs de **65** pays

78,000+ commentaires de relecture

⇒ **Résumé pour décideurs**

- approuvé par 195 pays membres et les scientifiques

- synthétise l'état des connaissances et sert de support dans leur prise de décision





[Credit: NASA]

“ Les changements climatiques récents sont généralisés, rapides et s'intensifient. Ils sont sans précédent depuis des milliers d'années.

SIXTH ASSESSMENT REPORT

Working Group I – The Physical Science Basis

ipcc
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change

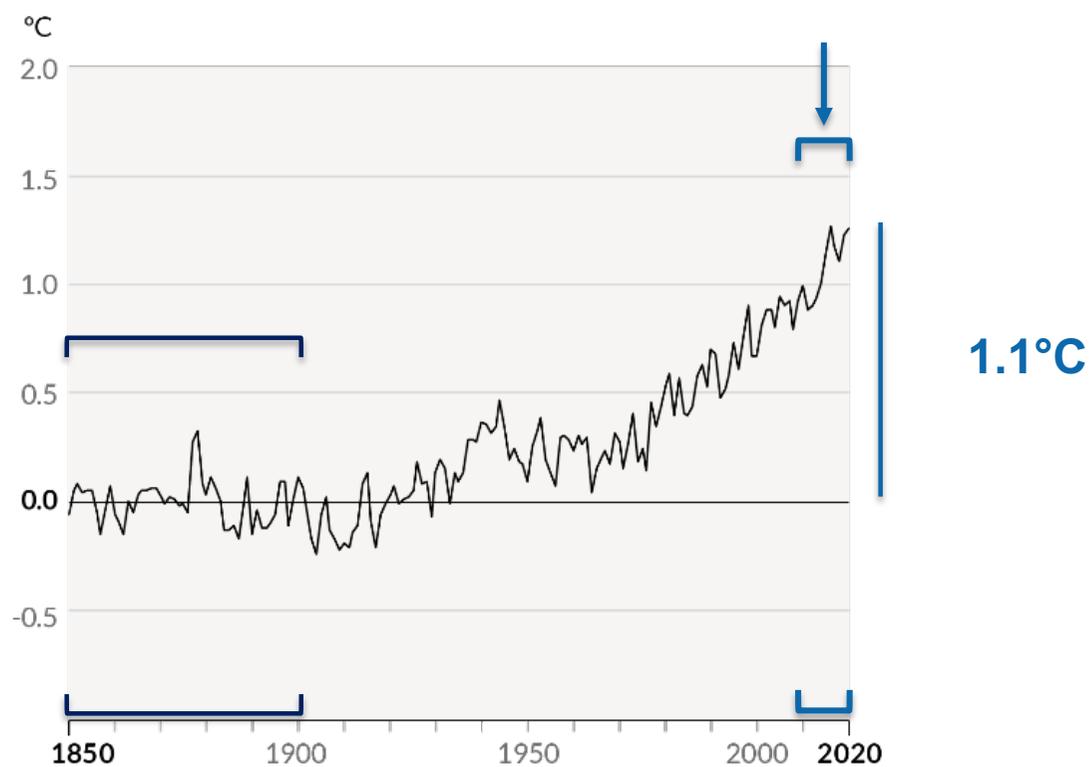


Depuis 1750,
CO₂ +47%
CH₄ +156%
N₂O +23%

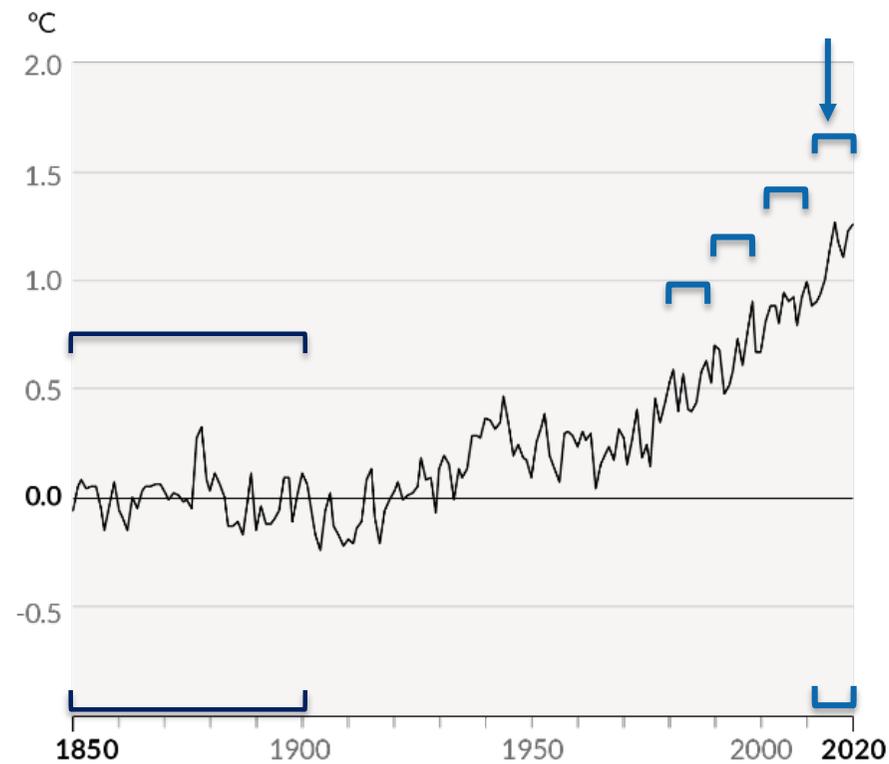


Océan et Terres absorbent 56% des émissions de GES
(sur les derniers 60 ans)

Changements de température de surface globale par rapport à 1850-1900



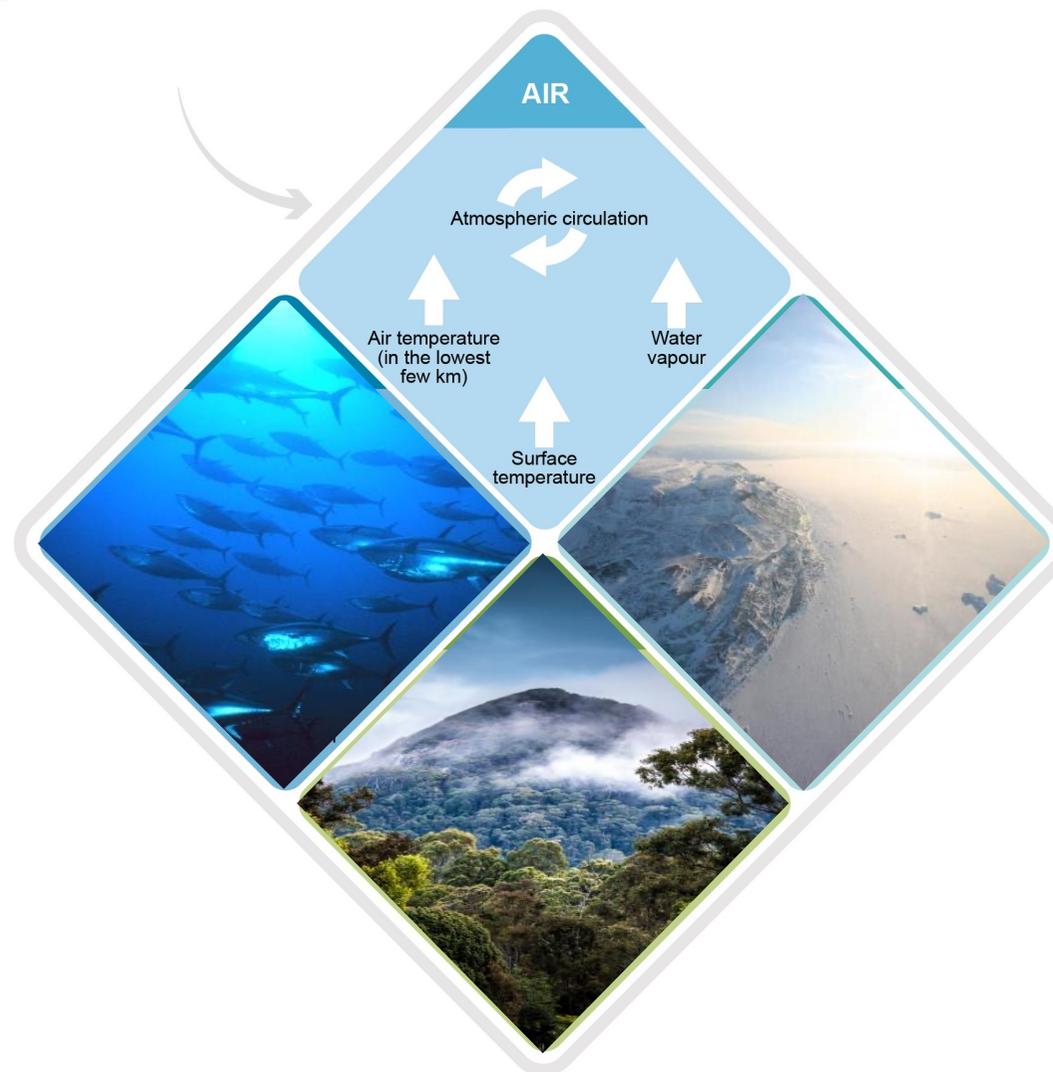
Changements de température de surface globale par rapport à 1850-1900



SIXTH ASSESSMENT REPORT

Working Group I – The Physical Science Basis

ipcc
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



SIXTH ASSESSMENT REPORT

Working Group I – The Physical Science Basis

ipcc
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



SIXTH ASSESSMENT REPORT

Working Group I – The Physical Science Basis

ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



SIXTH ASSESSMENT REPORT

Working Group I – The Physical Science Basis

ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change

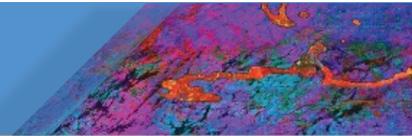


SIXTH ASSESSMENT REPORT

Working Group I – The Physical Science Basis

ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



L'ampleur des changements récents dans l'ensemble du système climatique et l'état actuel de nombreux aspects du système climatique sont sans précédent à l'échelle de multiples centaines à milliers d'années

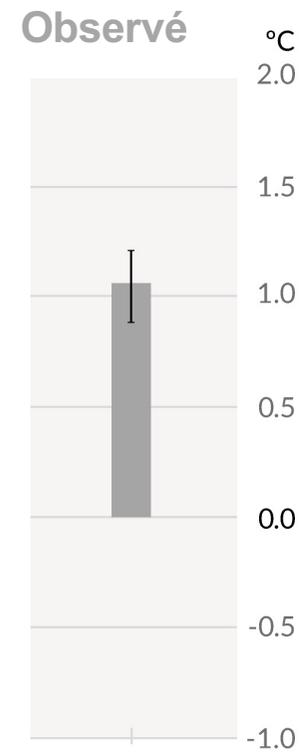
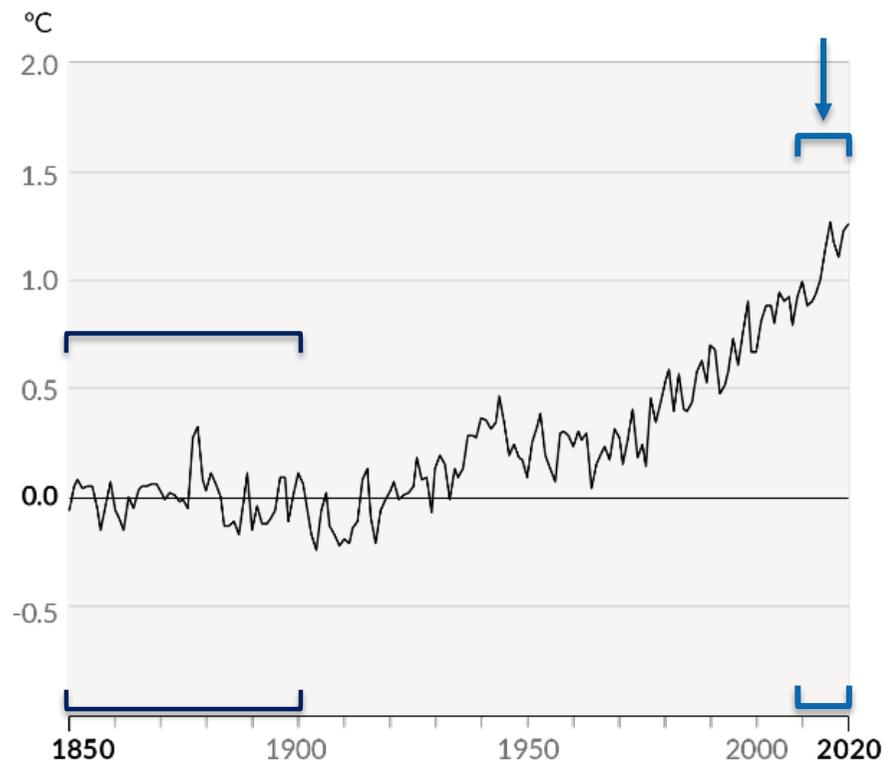


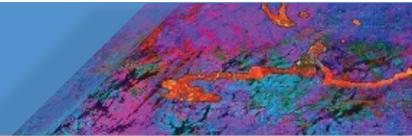
[Credit: Yoda Adaman | Unsplash]

“

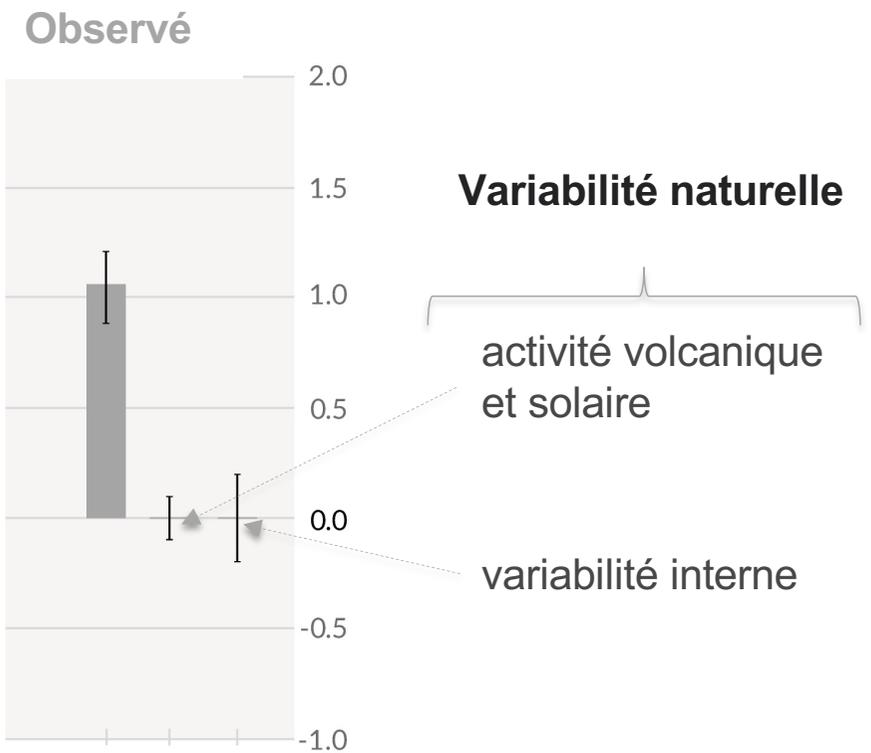
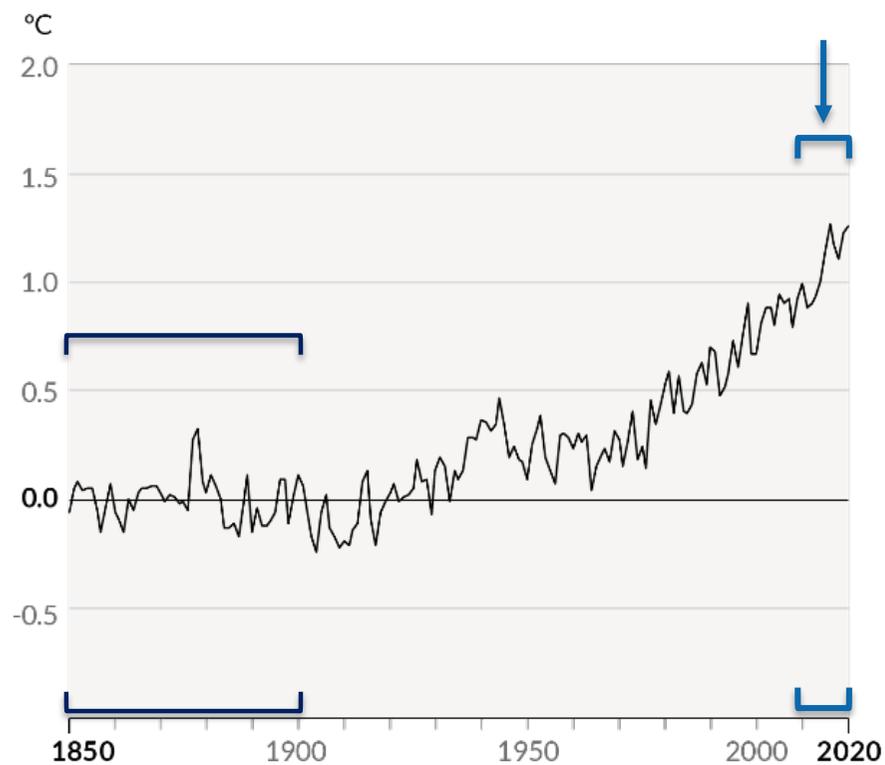
Il est incontestable que les activités humaines sont à l'origine du changement climatique

L'influence humaine a réchauffé le climat

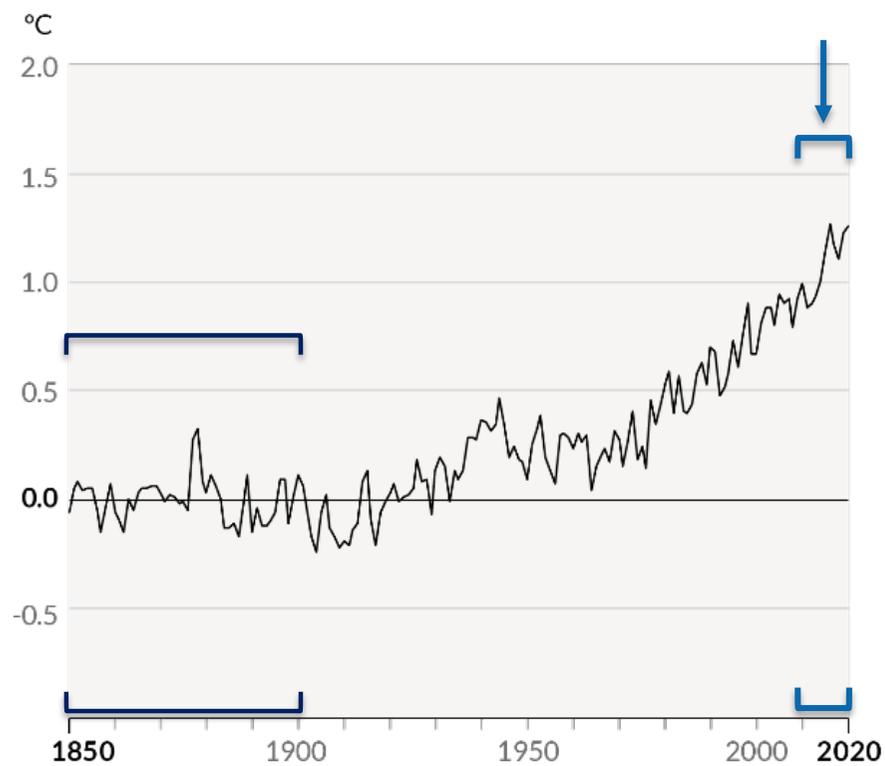




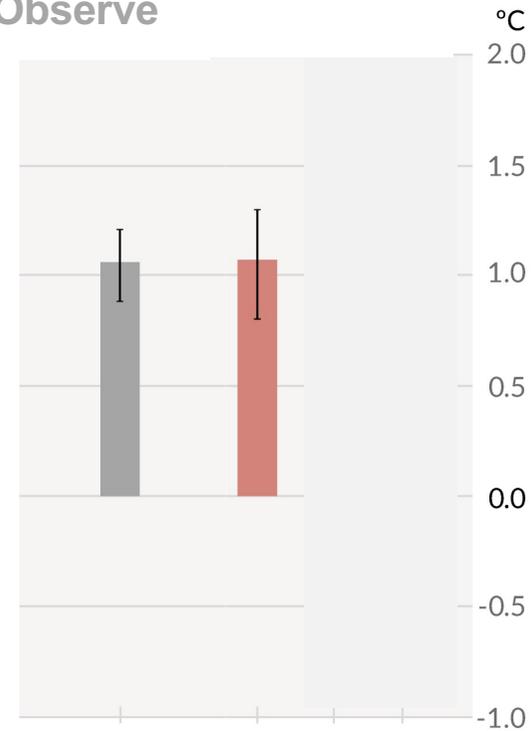
L'influence humaine a réchauffé le climat



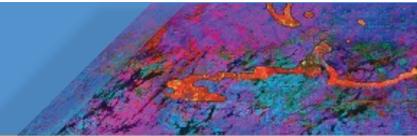
L'influence humaine a réchauffé le climat



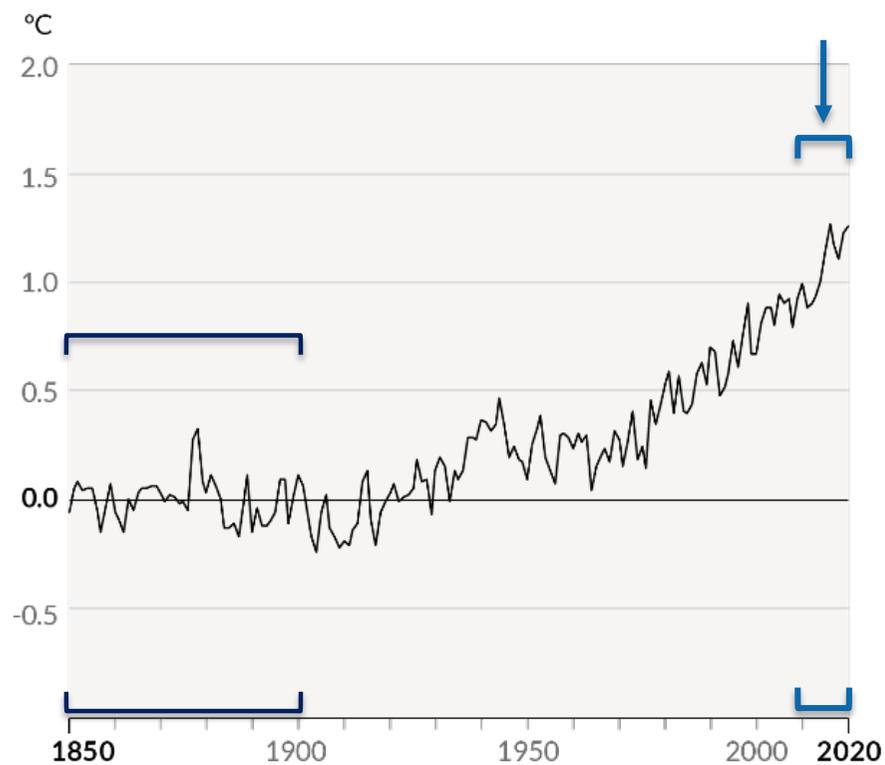
Observé



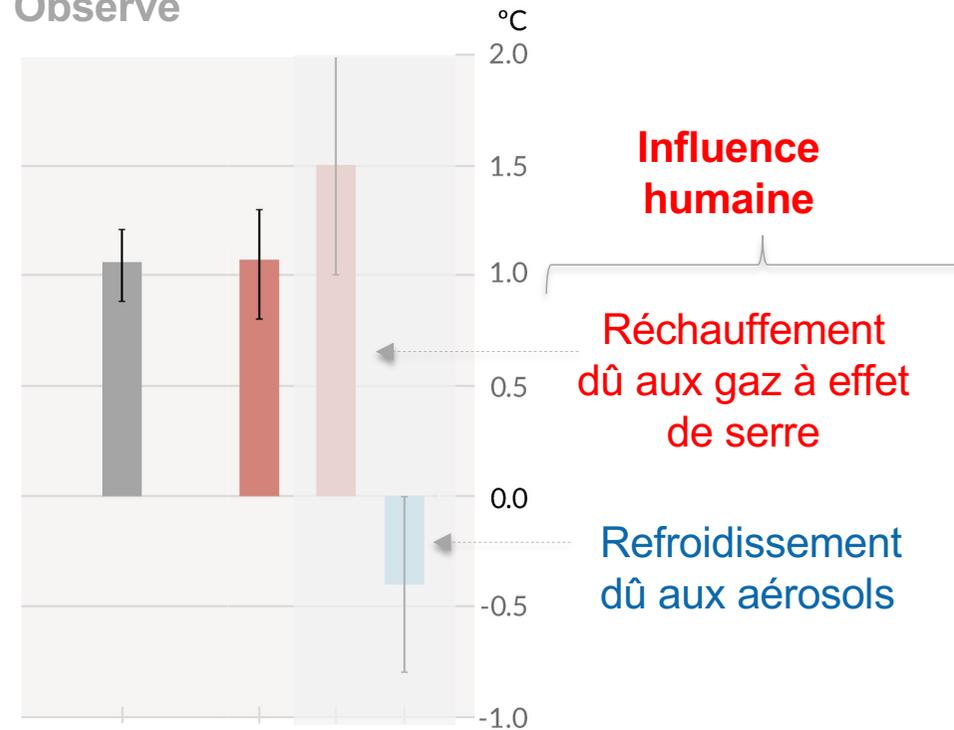
Influence humaine



L'influence humaine a réchauffé le climat



Observé



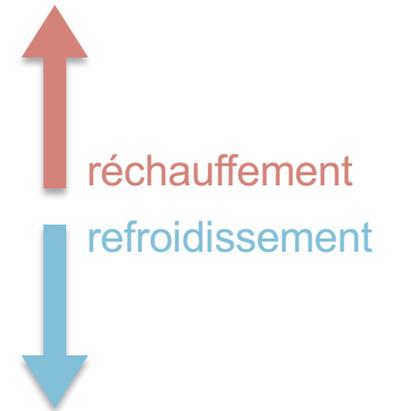
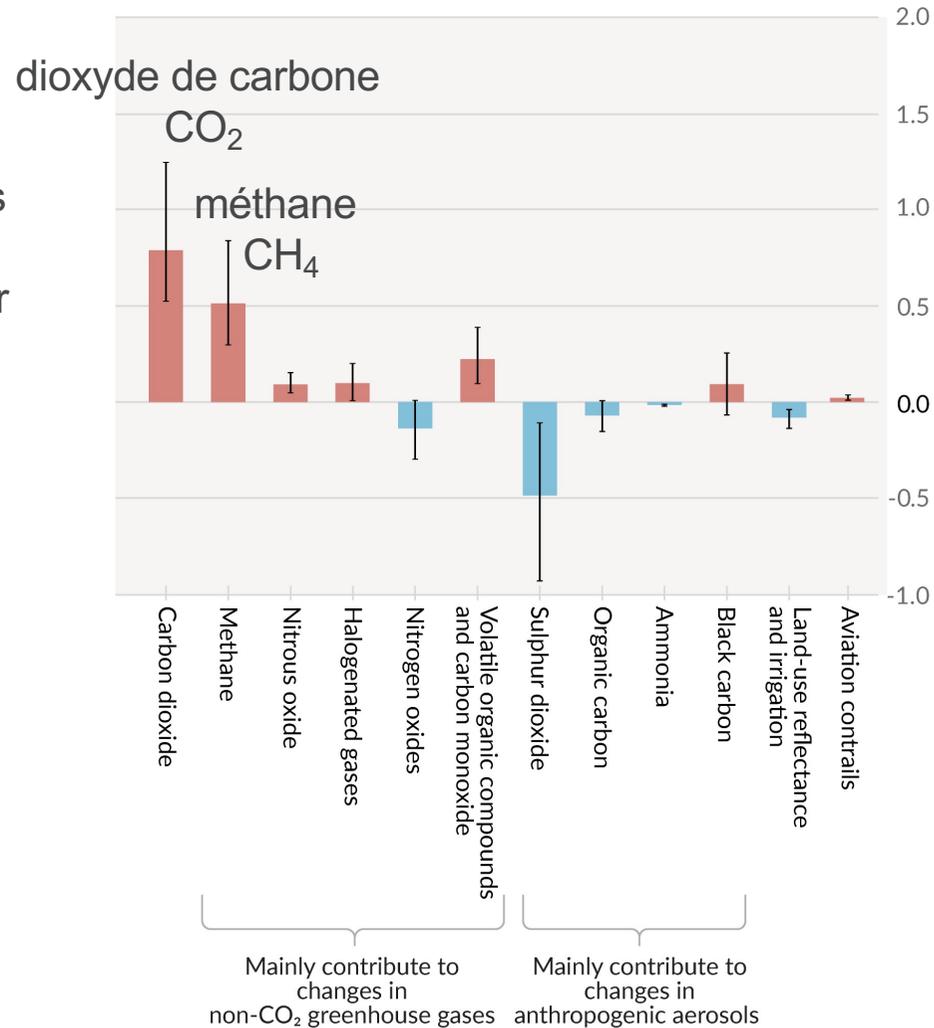
CO₂ :
Énergies fossiles (80-90%)
Changements d'usages des terres

56% des émissions absorbées par l'océan (acidification), la végétation et les sols

Effet cumulatif, dominant

CH₄ :
Énergies fossiles
Activités agricoles (élevage)

Durée de vie courte (10 ans)
Affecte la qualité de l'air



L'influence humaine est le principal facteur ...

... du réchauffement de l'océan depuis les années 1970, et son acidification



L'influence humaine est le principal facteur ...

... du réchauffement de l'océan depuis les années 1970, et son **acidification**

... des changements visibles dans les **zones gelées** de la planète

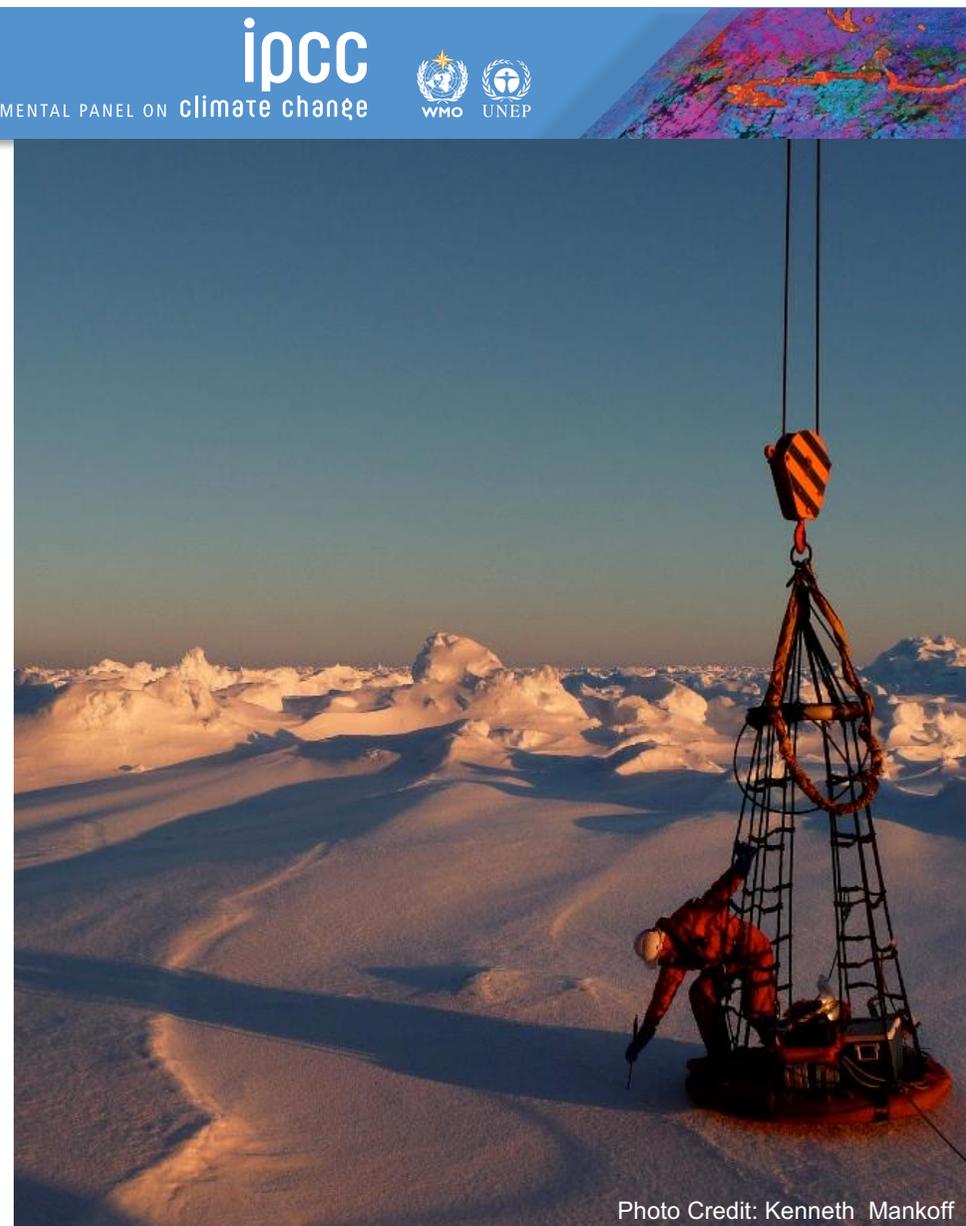


Photo Credit: Kenneth Mankoff

L'influence humaine est le principal facteur ...

... du réchauffement de l'océan depuis les années 1970, et son **acidification**

... des changements visibles dans les **zones gelées** de la planète

⇒ recul global des **glaciers** depuis les années 1990

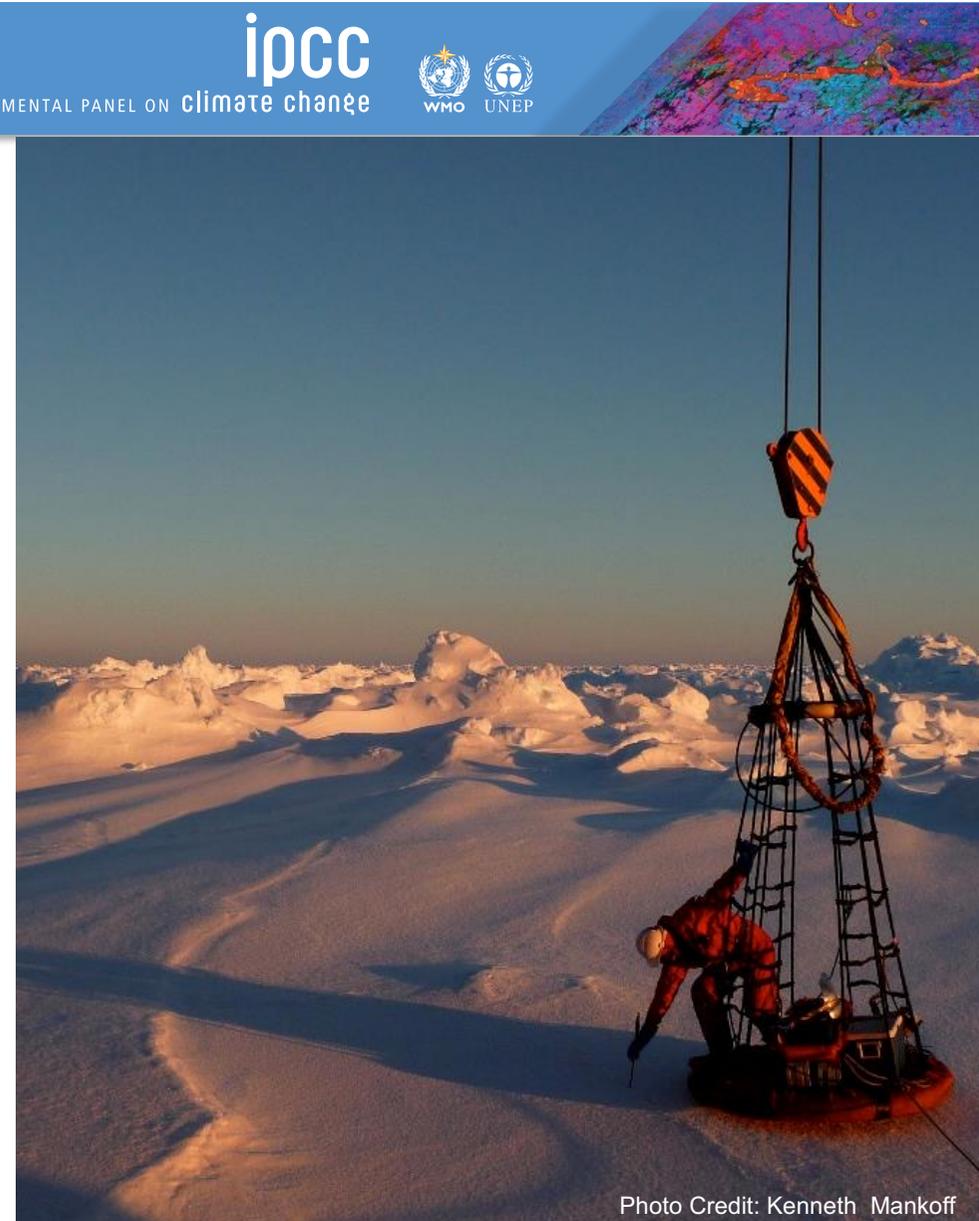


Photo Credit: Kenneth Mankoff

L'influence humaine est le principal facteur ...

... du réchauffement de l'océan depuis les années 1970, et son **acidification**

... des changements visibles dans les **zones gelées** de la planète

- ⇒ recul global des **glaciers** depuis les années 1990
- ⇒ baisse de 40% de **la banquise arctique** depuis 1979



Photo Credit: Andy Mahoney

L'influence humaine est le principal facteur ...

... du réchauffement de l'océan depuis les années 1970, et son **acidification**

... des changements visibles dans les **zones gelées** de la planète

- ⇒ recul global des **glaciers** depuis les années 1990
- ⇒ baisse de 40% de la **banquise arctique** depuis 1979
- ⇒ diminution du manteau **neigeux** de printemps depuis les années 1950





[Credit: Yoda Adaman | Unsplash]

Il est incontestable que les activités humaines sont à l'origine du changement climatique, qui rend les phénomènes climatiques extrêmes, notamment les vagues de chaleur, les fortes précipitations et les sécheresses, plus fréquents et plus graves

ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change

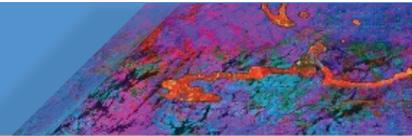


SIXTH ASSESSMENT REPORT

Working Group I – The Physical Science Basis

ipcc

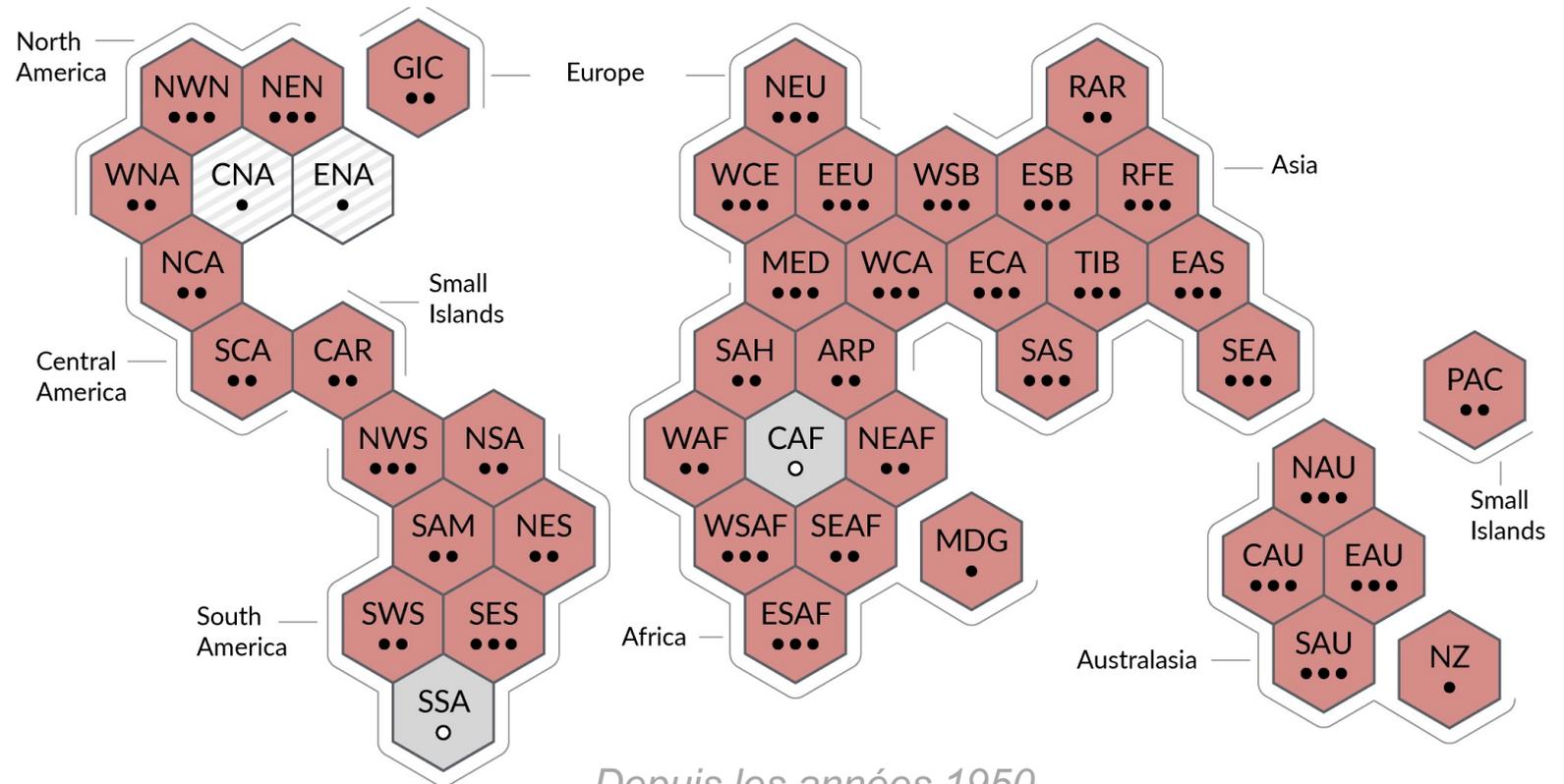
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



Chaleur extrême

plus fréquente

plus intense



Depuis les années 1950

Rouge : augmentation

Gris : données insuffisantes

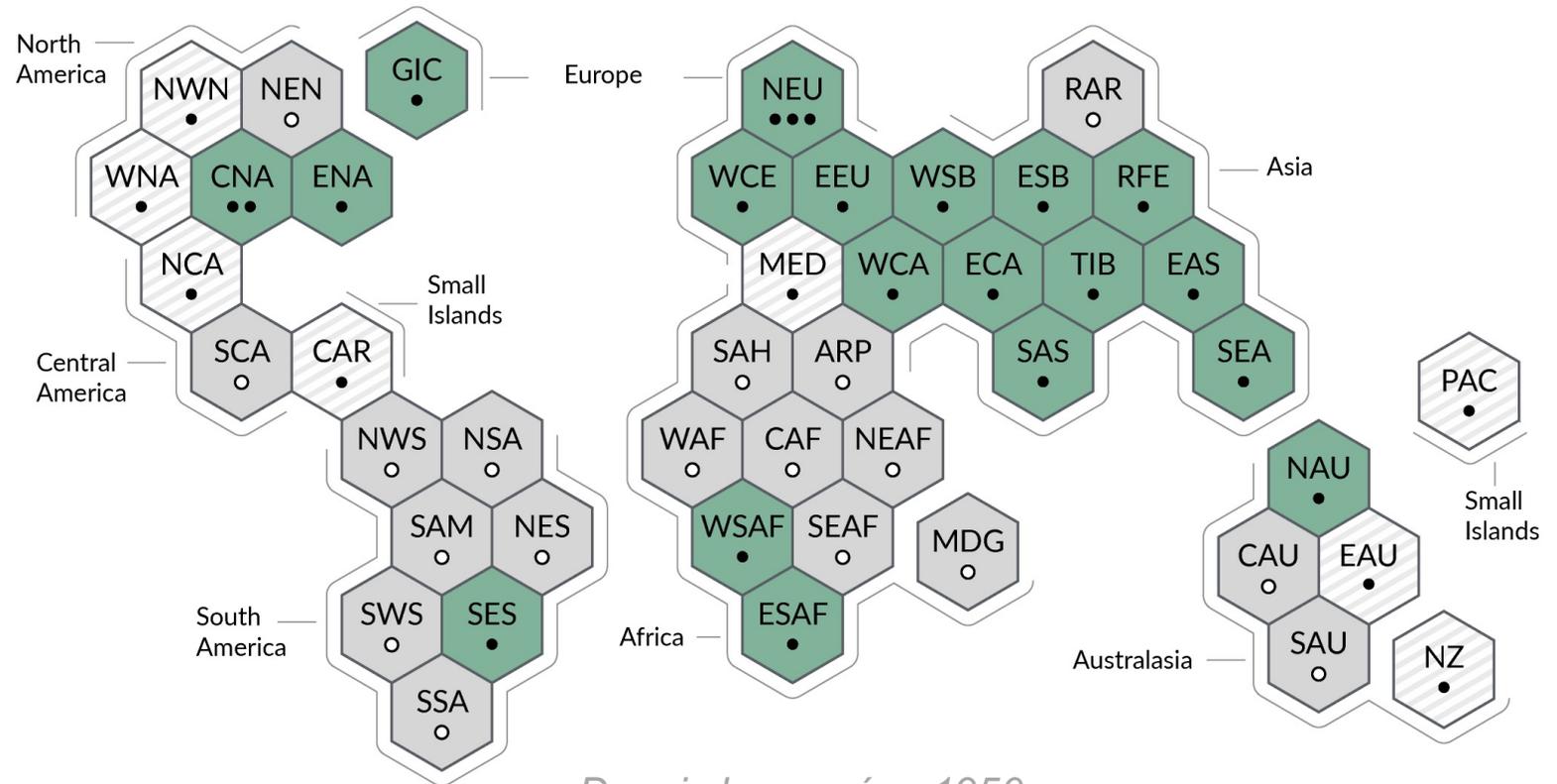
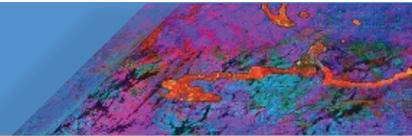
Points : degré de confiance dans l'attribution

SIXTH ASSESSMENT REPORT

Working Group I – The Physical Science Basis

ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



Fortes précipitations

plus fréquentes

plus intenses

Depuis les années 1950

Vert : augmentation

Gris : données insuffisantes

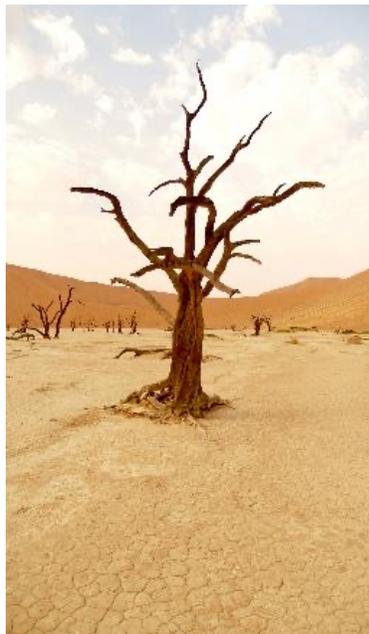
Points : degré de confiance dans l'attribution

SIXTH ASSESSMENT REPORT

Working Group I – The Physical Science Basis

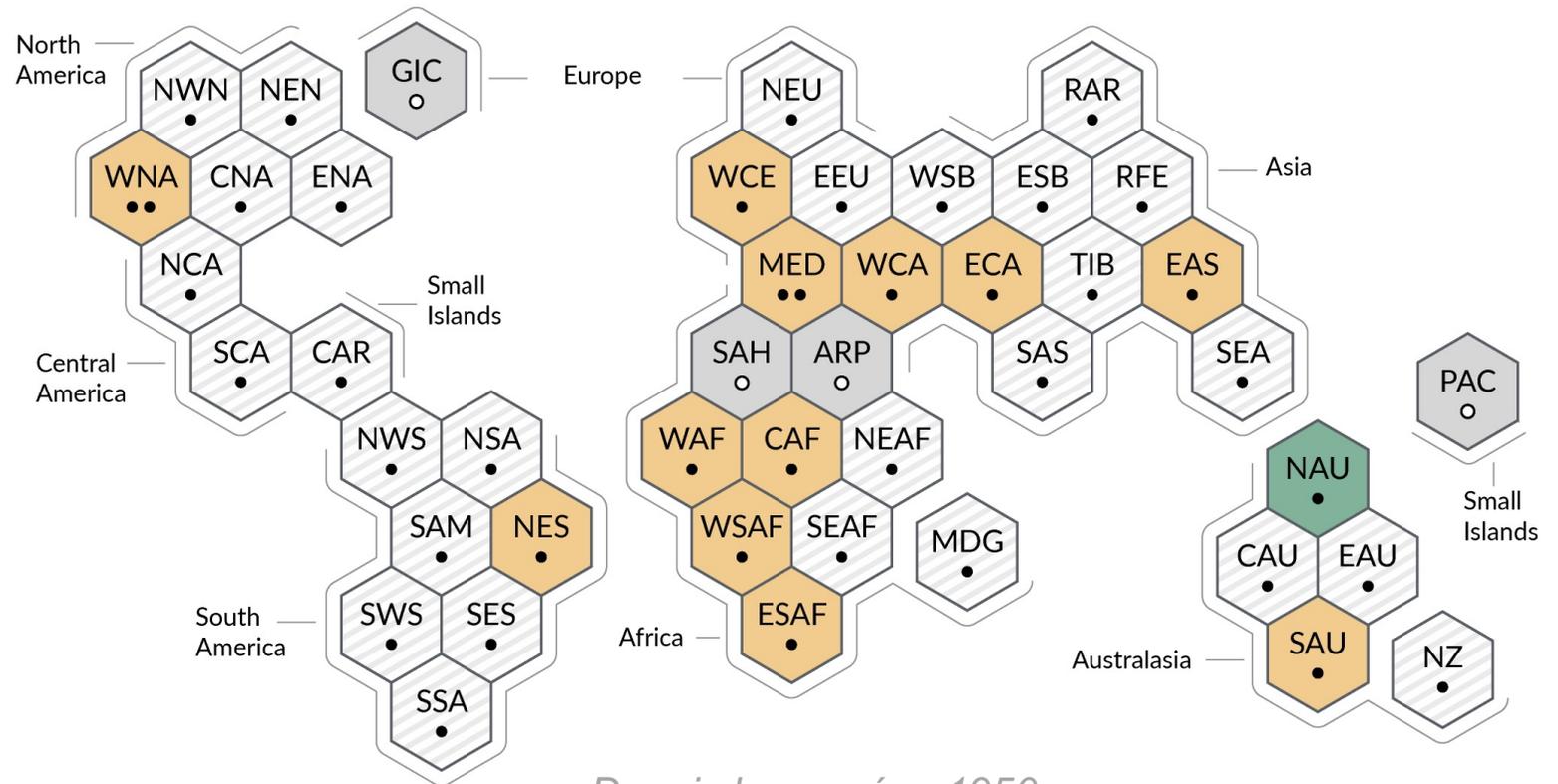
ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



Sécheresse

augmentation
dans certaines
régions



Depuis les années 1950

Jaune : augmentation

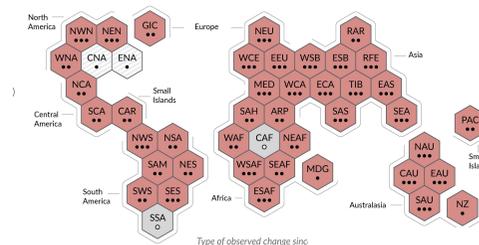
Gris : données insuffisantes

Points : degré de confiance dans l'attribution

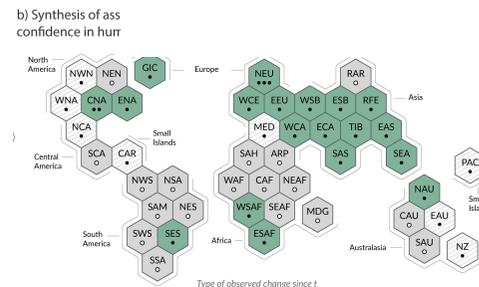
Le changement climatique affecte déjà toutes les régions habitées de la planète, l'influence humaine contribuant à de nombreux changements observés pour les événements météorologiques et climatiques extrêmes

Les **changements observés** dans les phénomènes extrêmes tels que

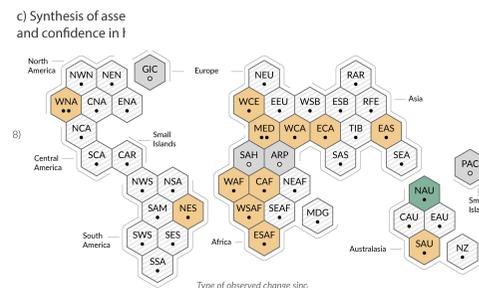
- les vagues de chaleur,
 - les fortes précipitations,
 - les sécheresses
 - les cyclones tropicaux,
- et leur **attribution à l'influence humaine**, se sont renforcés.



Extrêmes chauds



Pluies intenses



Sécheresses de type agricole



SIXTH ASSESSMENT REPORT

Working Group I – The Physical Science Basis

ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



Chaleur extrême

plus fréquente
plus intense



Fortes précipitations

plus fréquentes
plus intenses



Sécheresse

augmentation
dans certaines
régions



Conditions météorologiques propices aux incendies

plus fréquentes



Océan

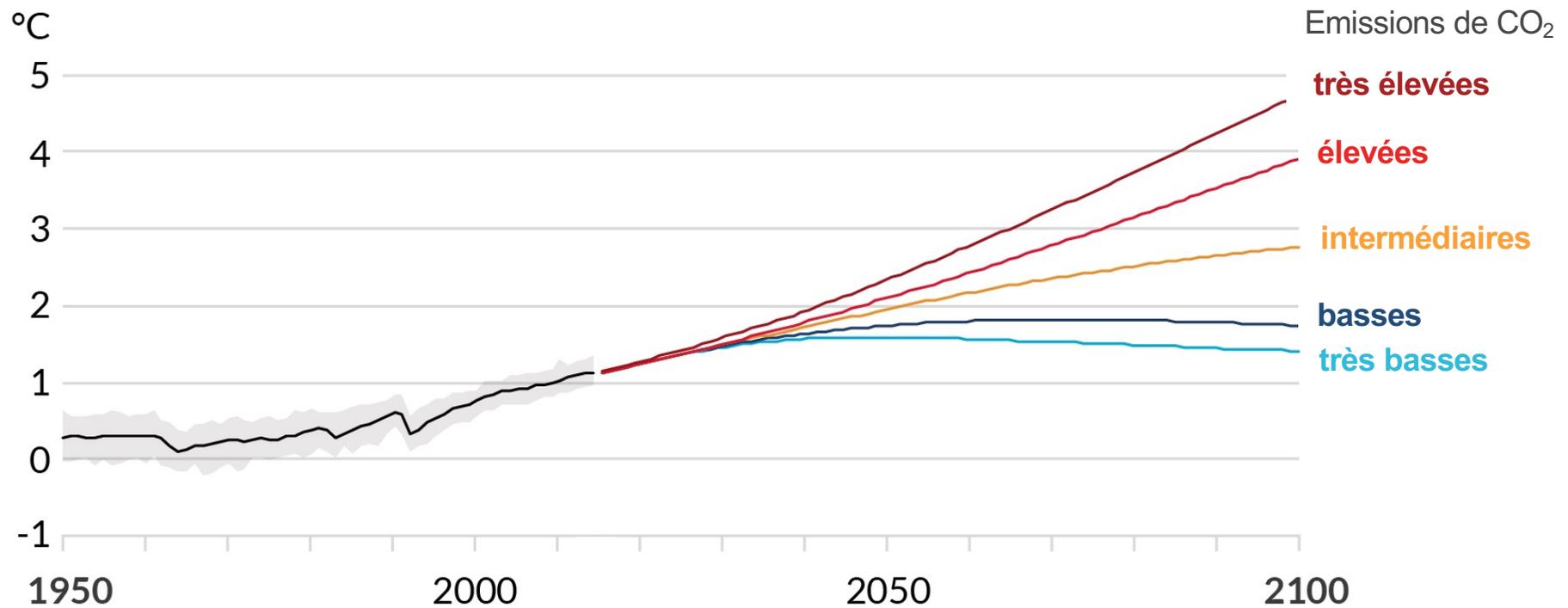
réchauffement
acidification
perte d'oxygène



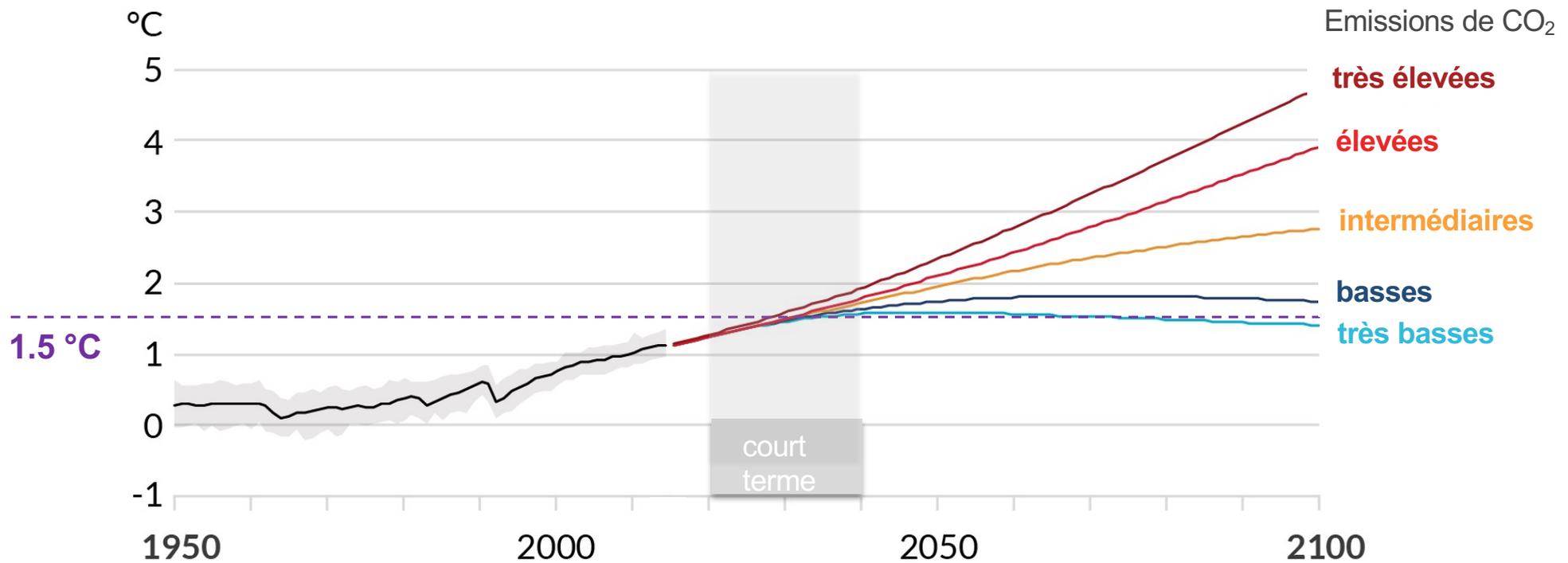
[Credit: Peter John Maridable]

“ À moins d'une réduction immédiate, rapide et à grande échelle des émissions de gaz à effet de serre, limiter le réchauffement à un niveau proche de 1,5°C et largement sous 2°C sera hors de portée.

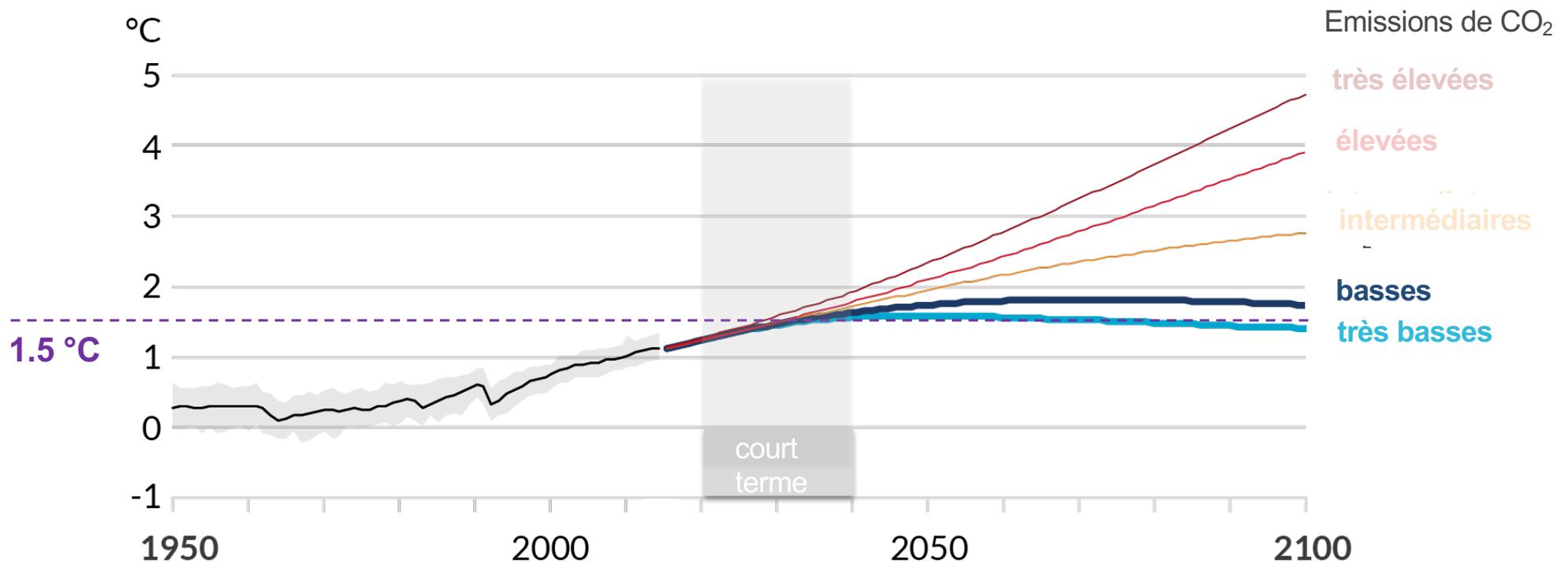
Les émissions futures entraîneront un réchauffement supplémentaire



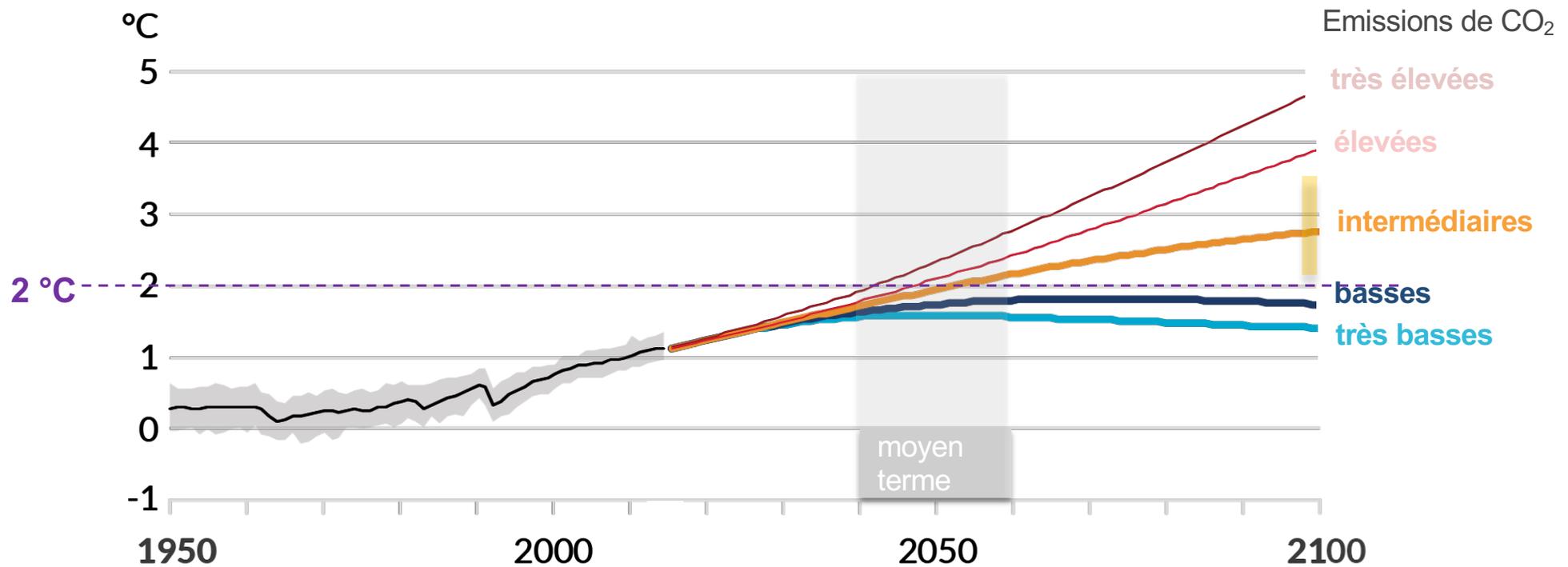
Les émissions futures entraîneront un réchauffement supplémentaire



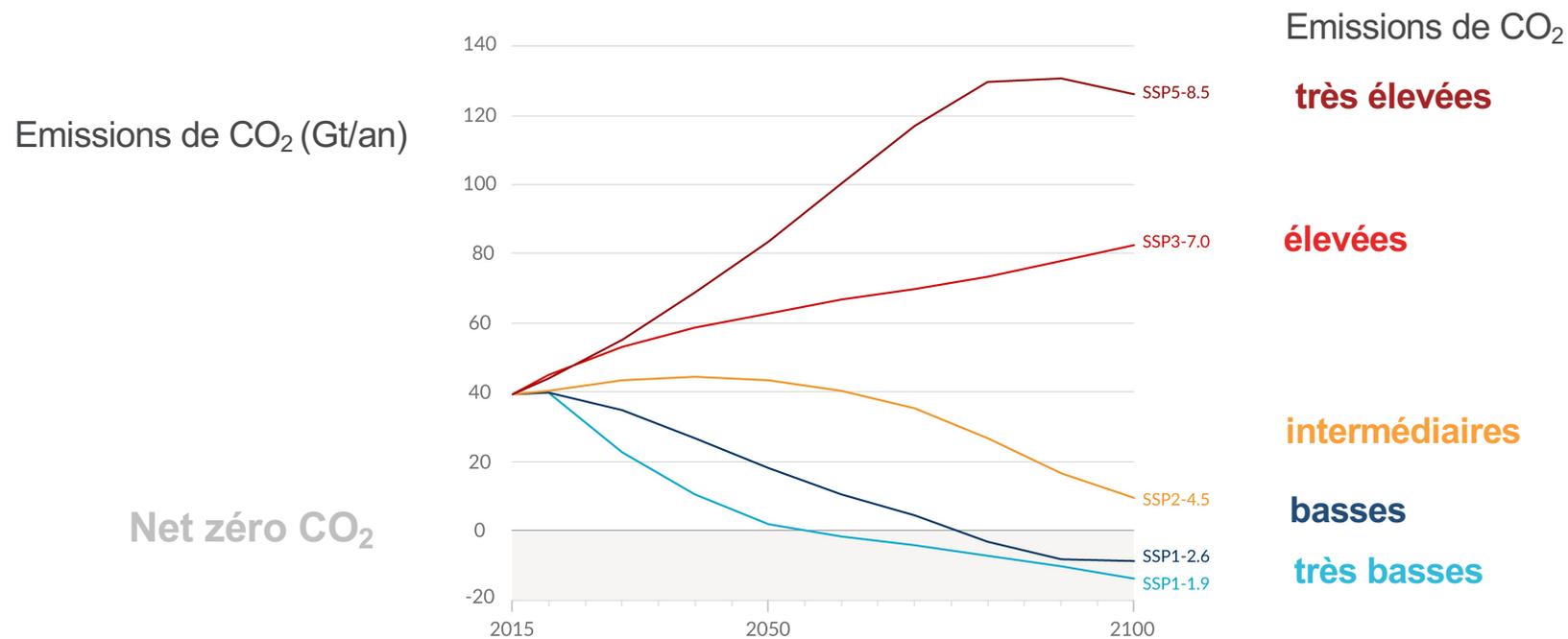
Les émissions futures entraîneront un réchauffement supplémentaire



Les émissions futures entraîneront un réchauffement supplémentaire



Un réchauffement de 1,5°C et 2°C sera dépassé au cours du 21e siècle si des réductions importantes des émissions de CO₂ et d'autres gaz à effet de serre n'ont pas lieu dans les prochaines décennies.





[Credit: Hong Nguyen | Unsplash]

“ Le changement climatique affecte déjà toutes les régions de la Terre, de multiples façons.

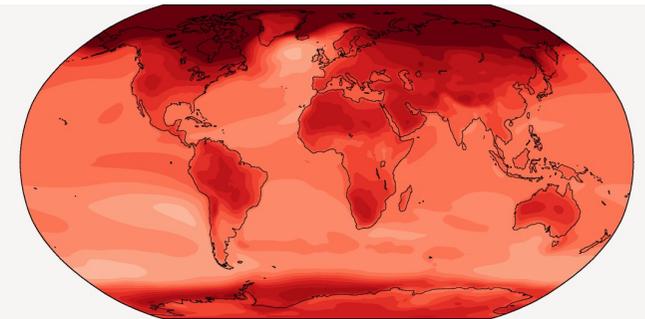
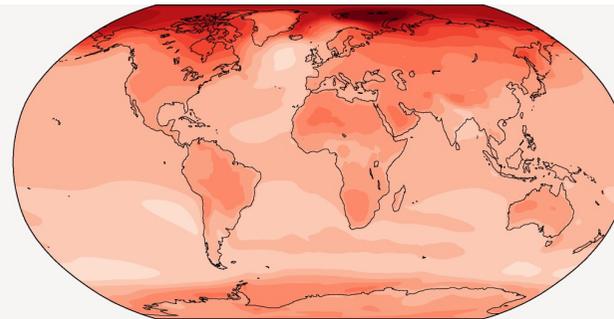
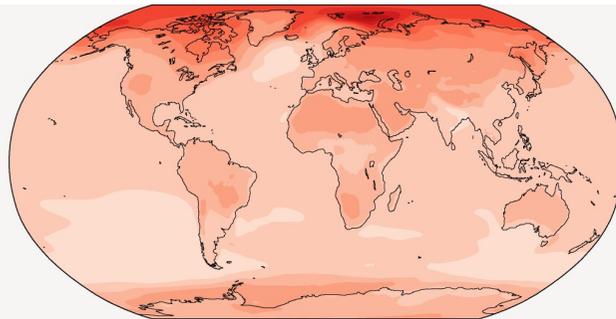
Les changements que nous subissons s'accroîtront avec la poursuite du réchauffement

Pour chaque fraction de réchauffement planétaire supplémentaire, les changements sont amplifiés dans chaque région

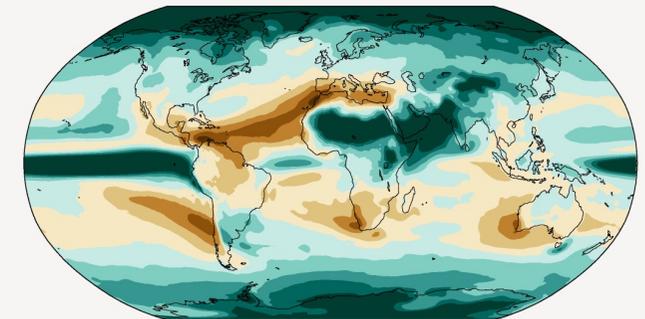
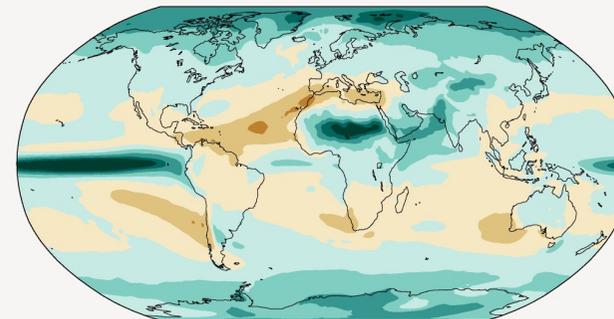
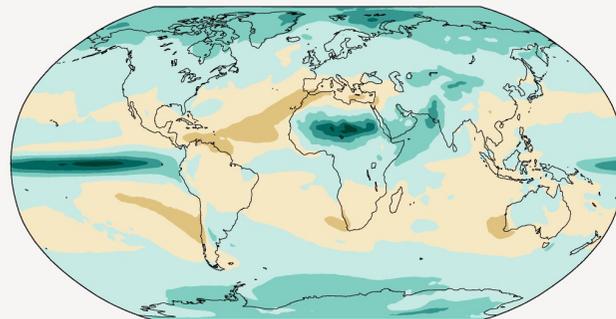
...1.5°C

... 2°C

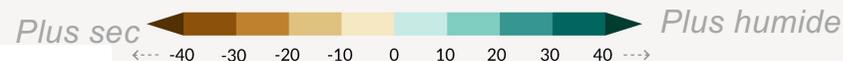
... 4°C



Changement de température annuelle (°C)



Changement de précipitations (%)



De nombreux changements dans le système climatique s'amplifient en relation directe avec l'augmentation du réchauffement planétaire

↑ fréquence et ↑ intensité

- *extrêmes de chaleur,*
- *vagues de chaleur marine*
- *fortes précipitations +7% par °C*
- *sécheresse agricole dans certaines régions*
- *proportion de cyclones tropicaux intenses*
- *événements composites*

↓ glace de mer arctique, couverture neigeuse, sols gelés



intensité plus forte



fréquence en hausse



nouvelles localisations



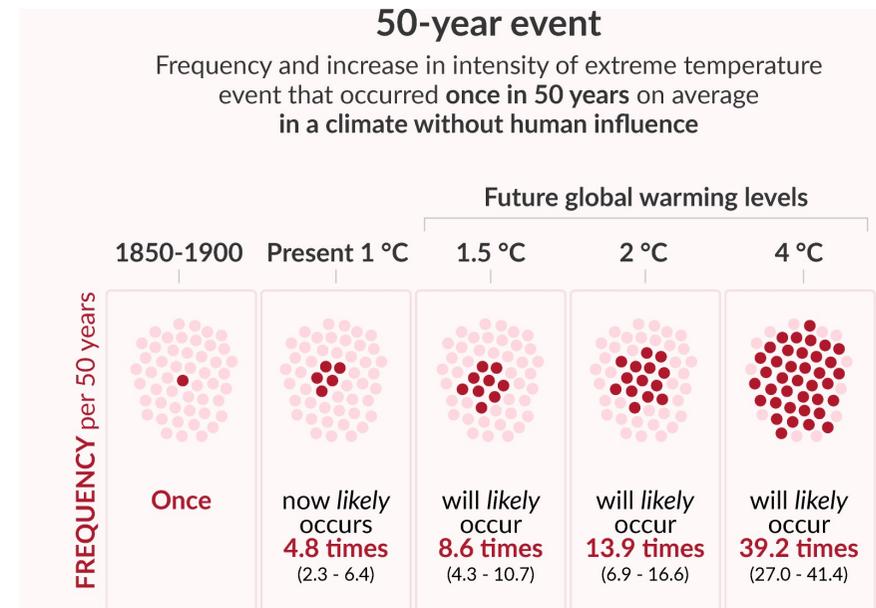
timing différent



nouvelles combinaisons

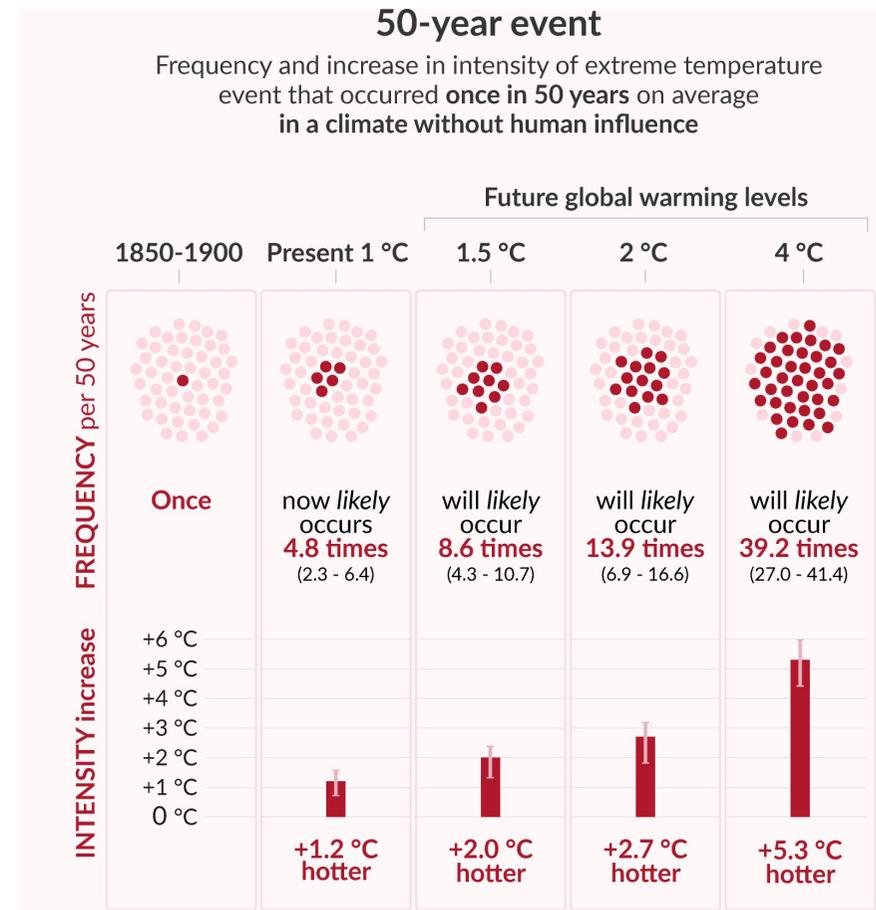
De nombreux changements dans le système climatique s'amplifient en relation directe avec l'augmentation du réchauffement planétaire

Extrêmes chauds de températures sur les continents



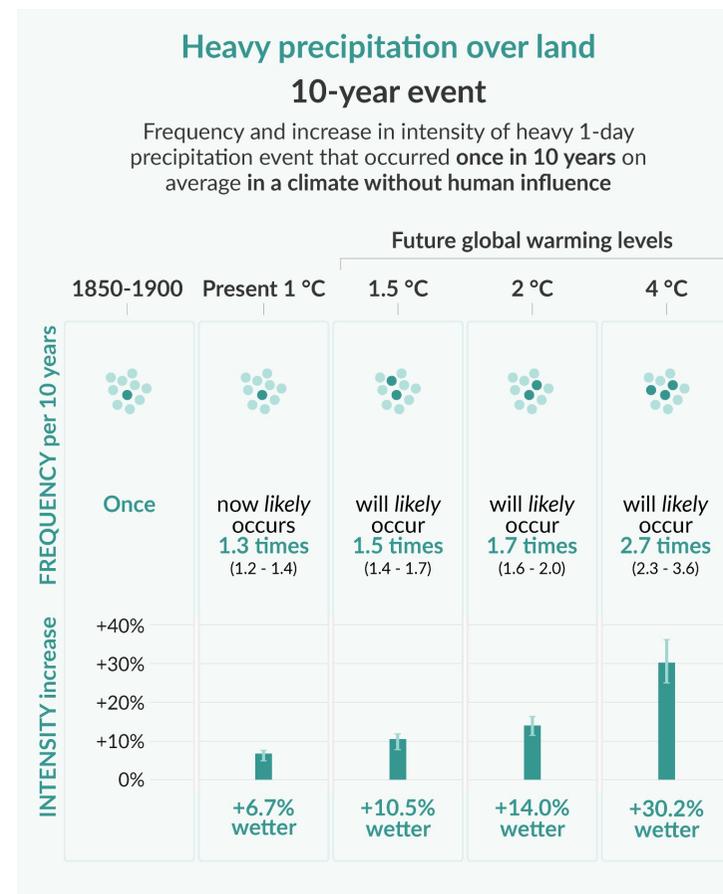
De nombreux changements dans le système climatique s'amplifient en relation directe avec l'augmentation du réchauffement planétaire

Extrêmes chauds de températures sur les continents



De nombreux changements dans le système climatique s'amplifient en relation directe avec l'augmentation du réchauffement planétaire

Extrêmes de précipitations (sur 1 jour) sur les continents



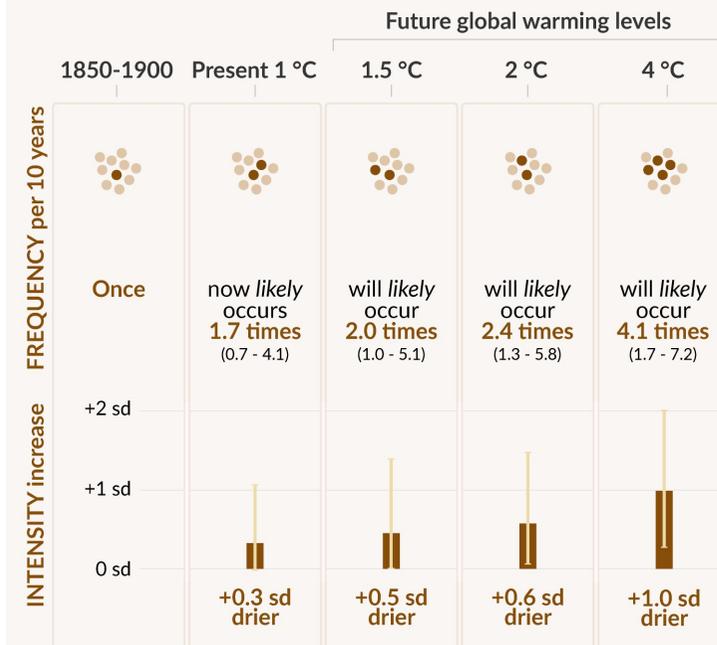
De nombreux changements dans le système climatique s'amplifient en relation directe avec l'augmentation du réchauffement planétaire

Sècheresses agricoles et écologiques dans les régions soumises à un assèchement

Agricultural & ecological droughts in drying regions

10-year event

Frequency and increase in intensity of an agricultural and ecological drought event that occurred once in 10 years on average across drying regions in a climate without human influence



Facteurs climatiques générateurs d'impacts



chaleur
&
froid



pluie
&
sécheresse



neige
&
glace



vent



littoral
&
océan côtier



autres



océan
ouvert

Seuils



SIXTH ASSESSMENT REPORT

Working Group I – The Physical Science Basis

ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



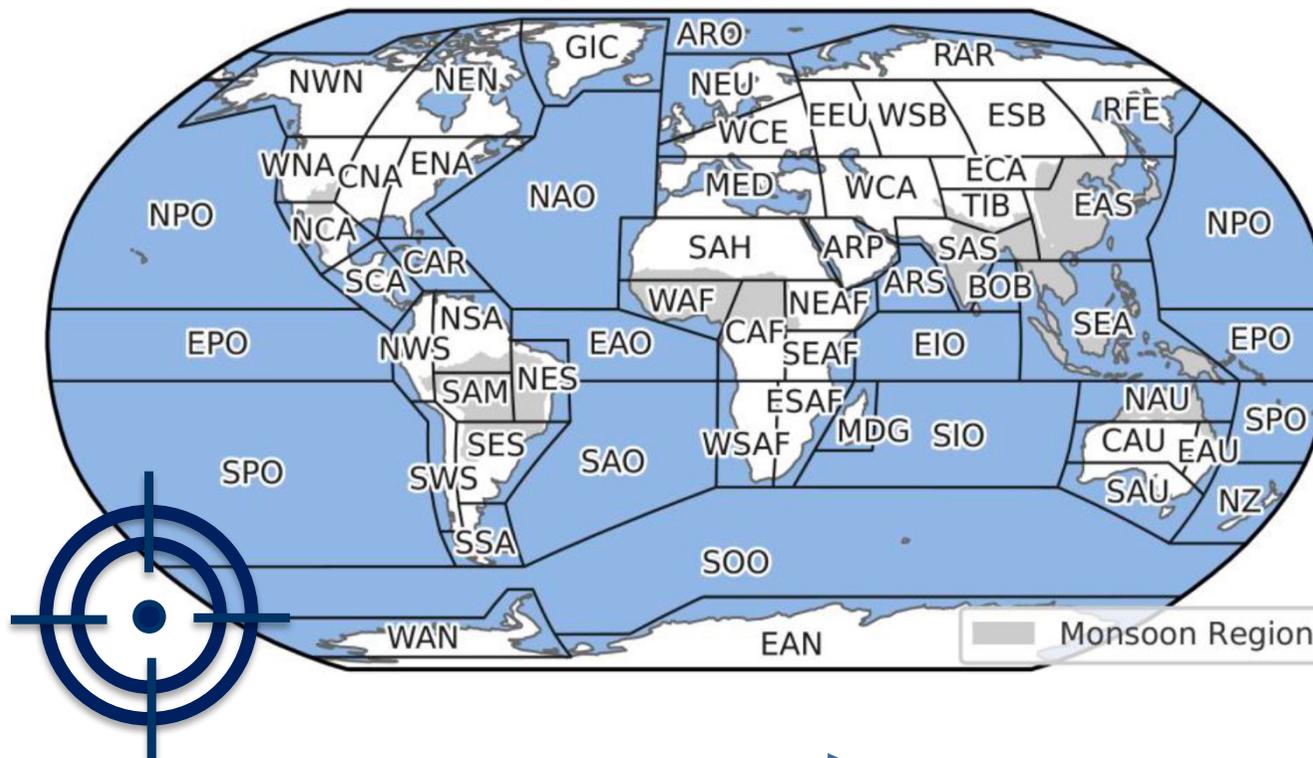
WMO UNEP



Avec la poursuite du réchauffement climatique, il est projeté que chaque région fera de plus en plus l'expérience de changements simultanés et multiples de facteurs climatiques générateurs d'impacts.

Ces changements seront plus généralisés et/ou prononcés pour des niveaux de réchauffement plus élevés.

Nouvelles informations régionales



- Pour les décisions relatives à la **gestion de risques** et à **l'adaptation**

► <https://interactive-atlas.ipcc.ch/>

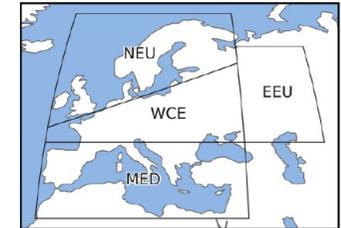
Europe



Réchauffement à un rythme > moyenne mondiale (P&F)

↓ vagues de froid et nombre de jours de gel (P&F)

Dépassement de **seuils de chaleur critiques** pour un réchauffement global > 2°C



↑ **précipitations hivernales** en Europe du Nord (F)

↑ **précipitations extrêmes** dans la plupart des régions (sauf méd) (F)

↓ **précipitations estivales** méditerranéennes s'étendant vers le nord. (F)



↑ **niveau relatif de la mer** (hors Baltique) >= moyenne mondiale (F)

↑ fréquence & intensité des **événements extrêmes liés au niveau de la mer**

Recul du **littoral** le long des côtes sableuses



Fort recul des **glaciers**, du **pergélisol**, de l'étendue & durée de la couverture **neigeuse** (P&F)



↑ nombre de changements dans les **facteurs d'impact climatique** avec réchauffement (P&F)



[Credit: Jenn Caselle | UCSB]

“ Il n’y a pas de retour en arrière possible pour certains changements dans le système climatique...”

Océan et calottes de glace



Température de l'océan

Augmentation



Calotte du Groenland

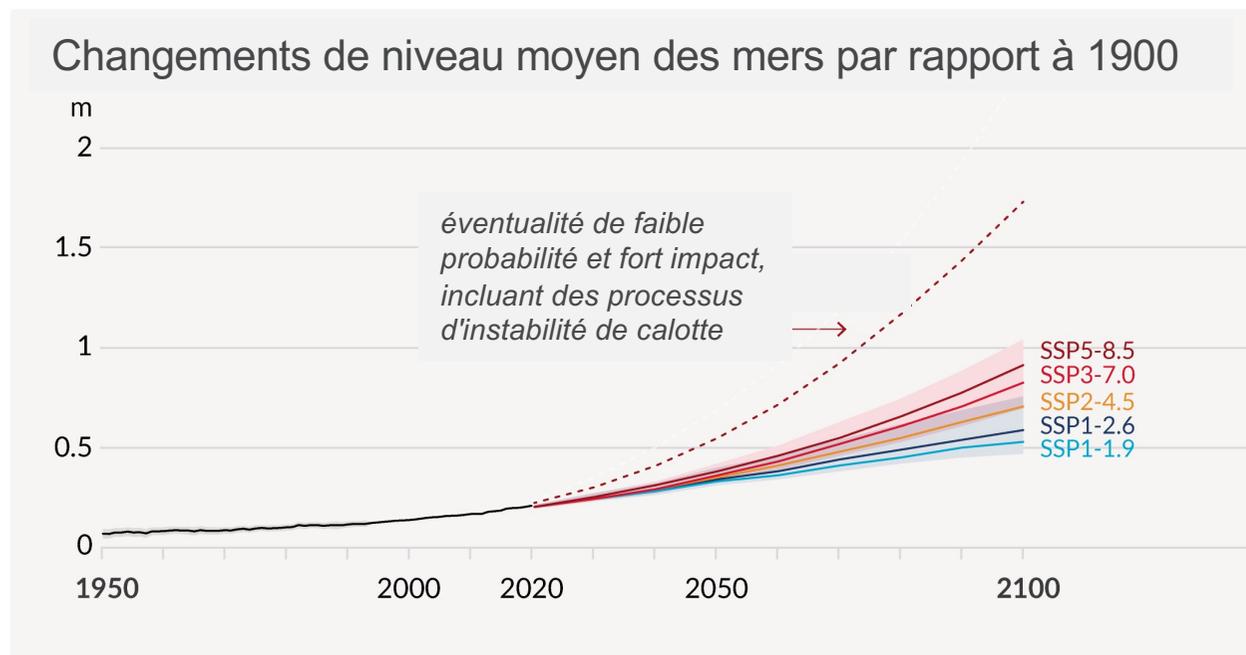
Fonte



Niveau des mers

Augmentation

Le niveau des mers va inéluctablement continuer à monter à l'échelle de siècles et millénaires



Emissions

très élevées
élevées
intermédiaires
basses
très basses

Dans 2000 ans :
+ 2-3 m (1.5°C)
+ 4-10 m (3°C)

2100 :
+ 28 cm à + 102 cm

2050 :
+ 15 cm à 23 cm



[Credit: Andy Mahoney | NSIDC]

“Certains changements pourraient être ralentis et d'autres arrêtés en limitant le réchauffement



[Credit: GAP production report]

“

Pour limiter le réchauffement de la planète, il est nécessaire de :

- limiter les émissions cumulées de CO₂ et donc d'atteindre net zero CO₂
- réduire fortement les émissions des autres gaz à effet de serre

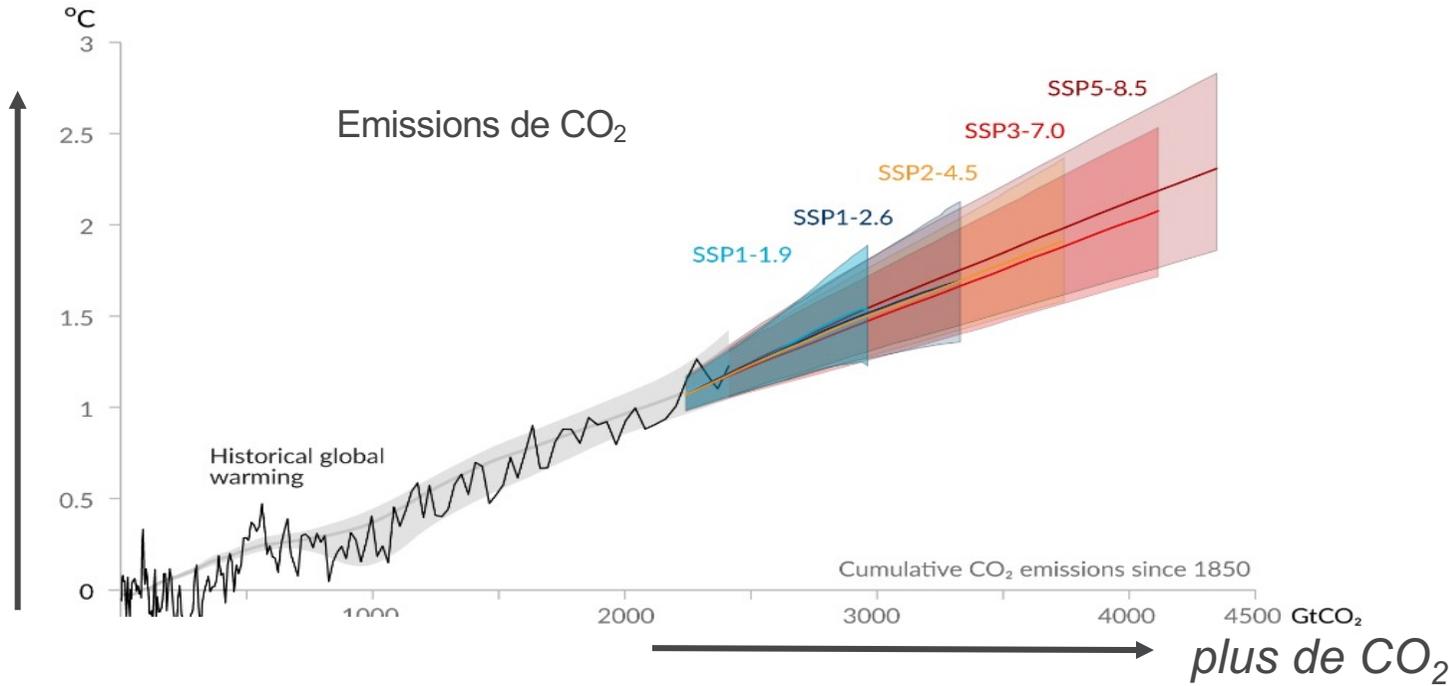
ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



Chaque tonne d'émissions de CO₂ contribue au réchauffement global

Hausse de la température



Budgets carbone résiduels

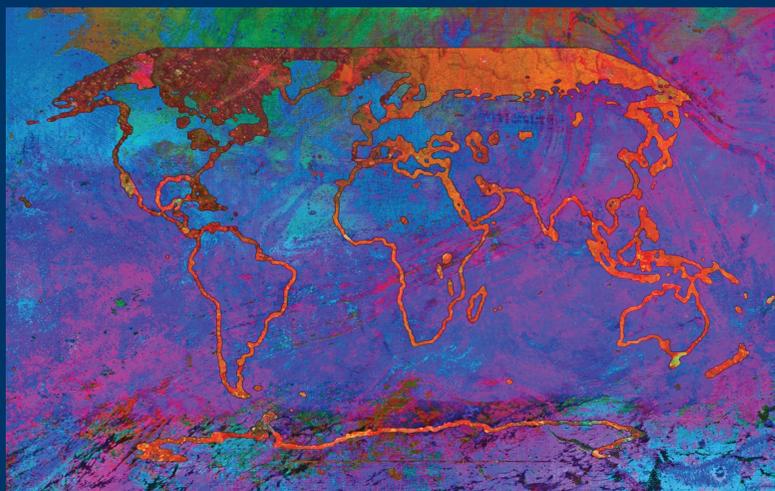
CO₂ émis entre 1750 et 2019 **500**

CO₂ pouvant être émis avant dépassement de 1.5°C (50% de chance)

1350 Gt CO₂

CO₂ pouvant être émis avant dépassement de 2°C (50% de chance)

“



Le climat que nous connaissons à l'avenir dépend des décisions que nous prenons maintenant

www.ipcc.ch/report/ar6/wg1

ipcc
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change

