



Changement climatique, état des lieux et COP 21



Repères chronologiques

1987 : rapport Brundtland
« Notre avenir à tous »
Développement durable



1988 : mise en place du GIEC

Repères chronologiques

1987 : rapport Brundtland
« Notre avenir à tous »
Développement durable

1992 : Sommet de la Terre, Rio
Déclaration sur l'environnement et le développement
Convention-Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique



1988 : mise en place du GIEC

1990 : 1^{er} rapport du GIEC
Constat du réchauffement, description des sciences du climat et des incertitudes

1995 : 2^{ème} rapport du GIEC
Empreinte de l'influence humaine sur le climat global

Repères chronologiques

1997-2005 : Protocole de Kyoto

2009 : COP15 (Copenhague) : objectif de limiter le réchauffement à **2°C**



1995 : 2^{ème} rapport du GIEC
Empreinte de l'influence humaine
sur le climat global

2001 : 3^{ème} rapport du GIEC
Rôle déterminant des activités
humaines dans le réchauffement
depuis 1950

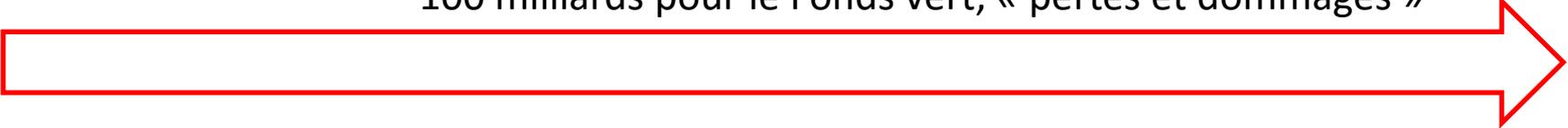
2007 : 4^{ème} rapport du GIEC
Changement climatique sans
équivoque, principalement dû
aux rejets de gaz à effet de serre

Repères chronologiques

2010 : COP16 (Cancun) : Fonds vert, déforestation

2011 : COP17 (Durban) : « plateforme de Durban »
Principe des engagements volontaires pour accord en 2015

2012 : COP18 (Doha) : prolongation de Kyoto jusqu'en 2020
100 milliards pour le Fonds vert, « pertes et dommages »



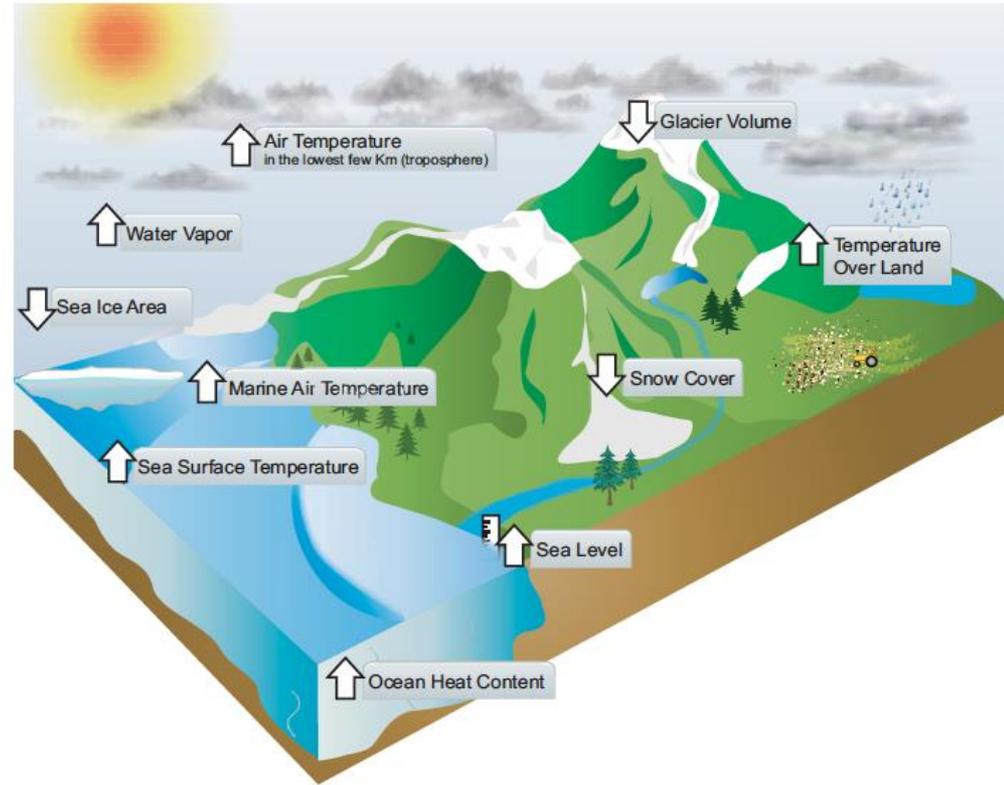
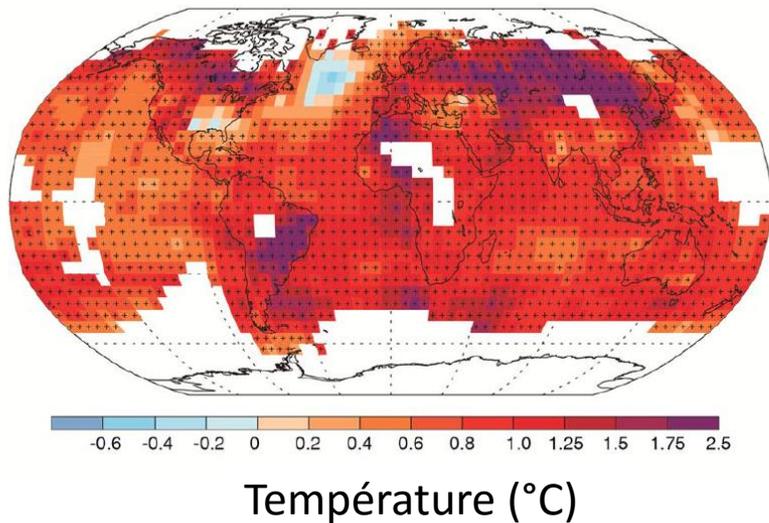
2014: 5^{ème} rapport du GIEC

Influence humaine clairement établie sur le réchauffement de l'atmosphère, de l'océan, la montée des mers, certains changements du cycle de l'eau et des événements extrêmes

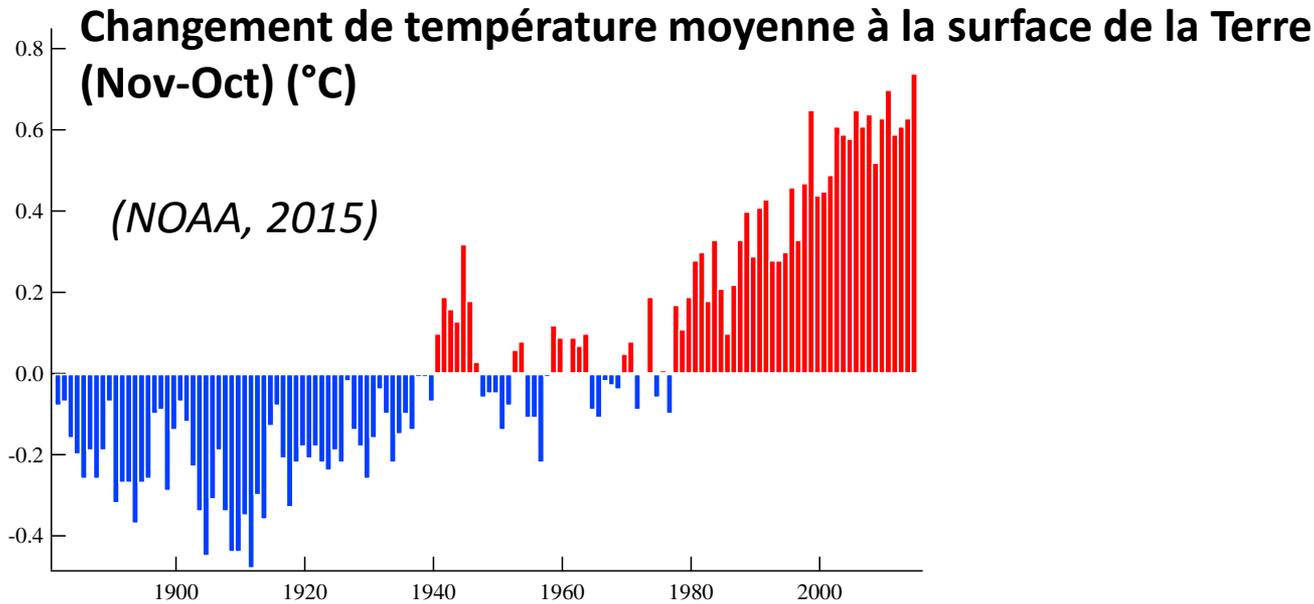
Le climat change

L'accumulation d'énergie dans le système climatique est sans équivoque.

Evolution entre 1901 et 2012

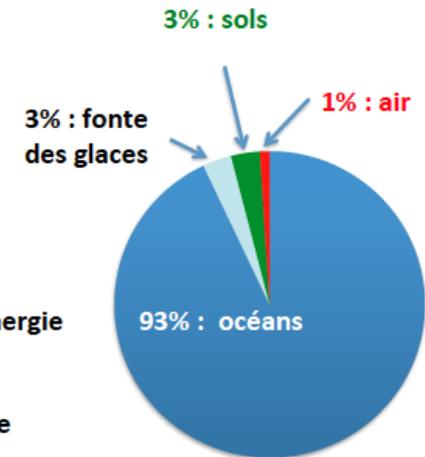


L'accumulation d'énergie dans le système climatique est sans équivoque.



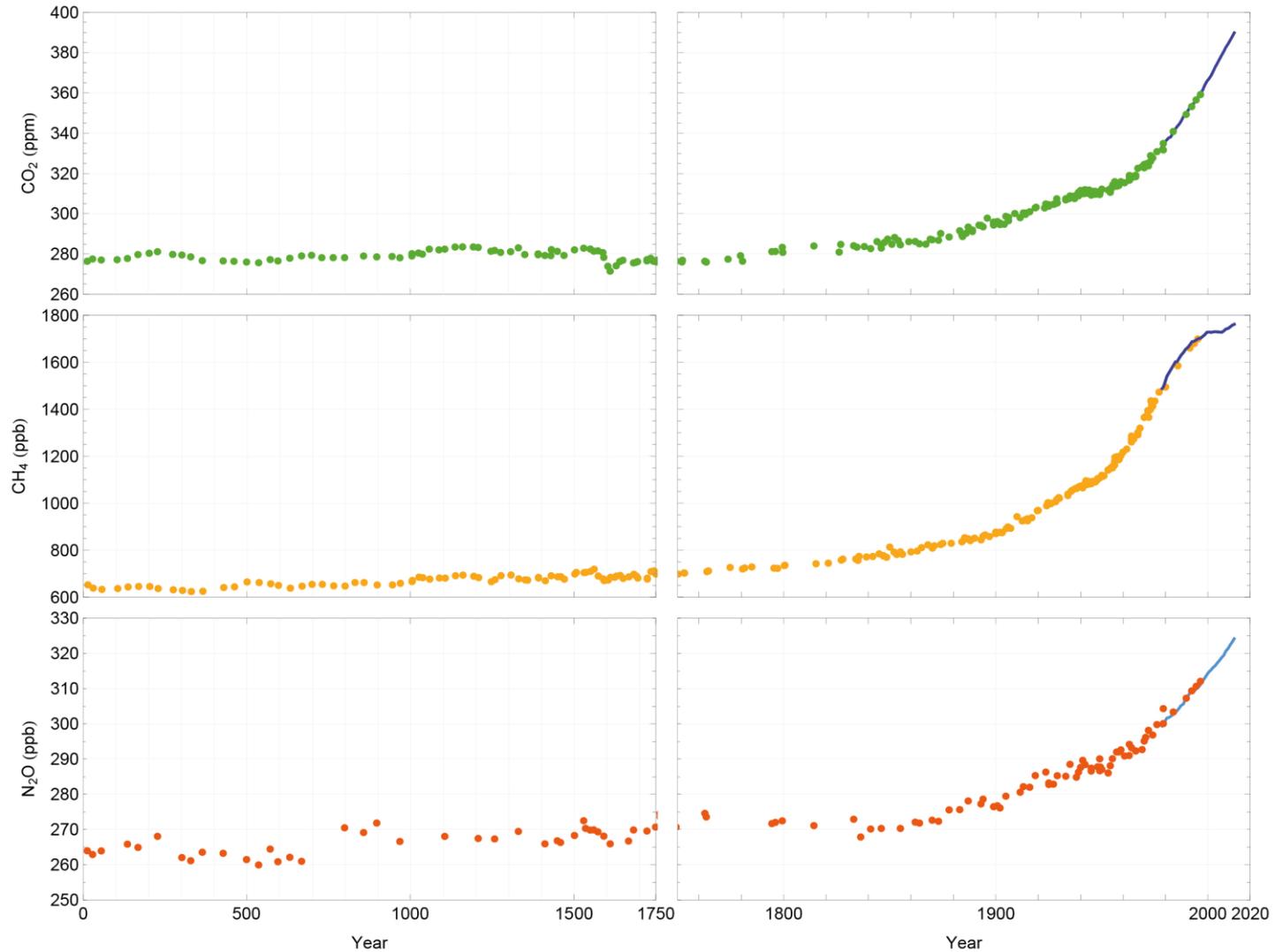
Année

Répartition de l'énergie supplémentaire accumulée dans le système climatique

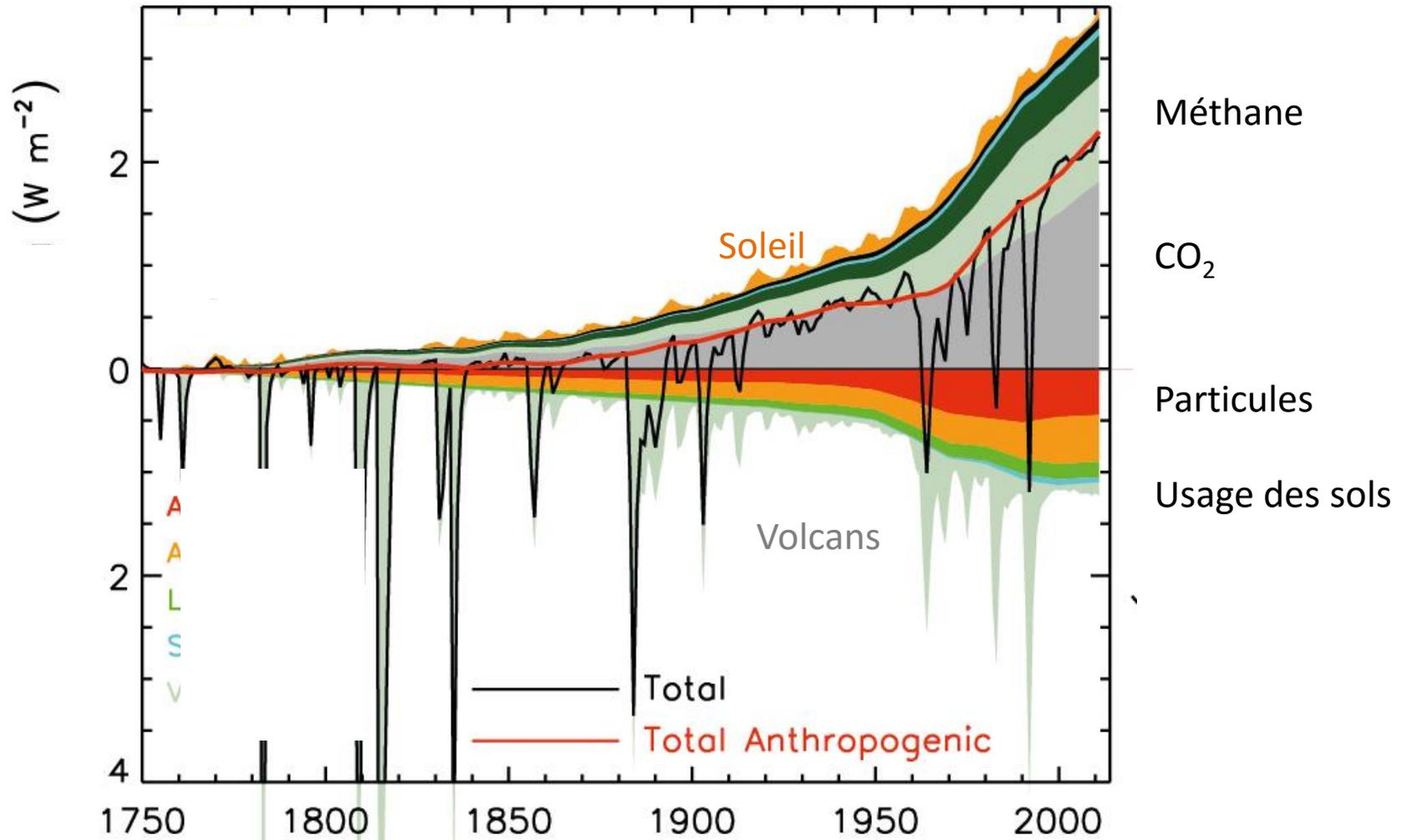


**L'influence humaine sur le climat
est clairement établie**

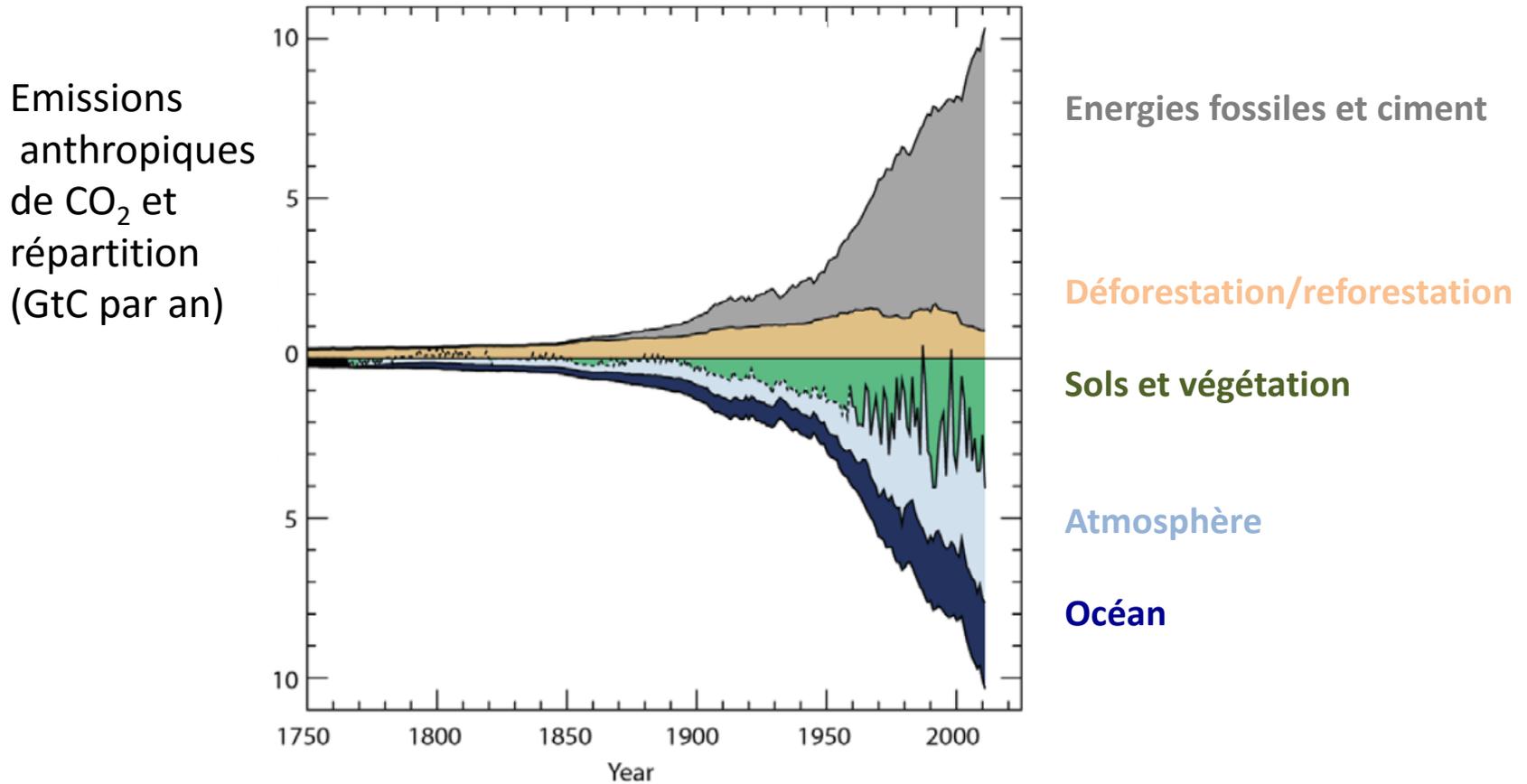
Influence humaine sur la composition atmosphérique

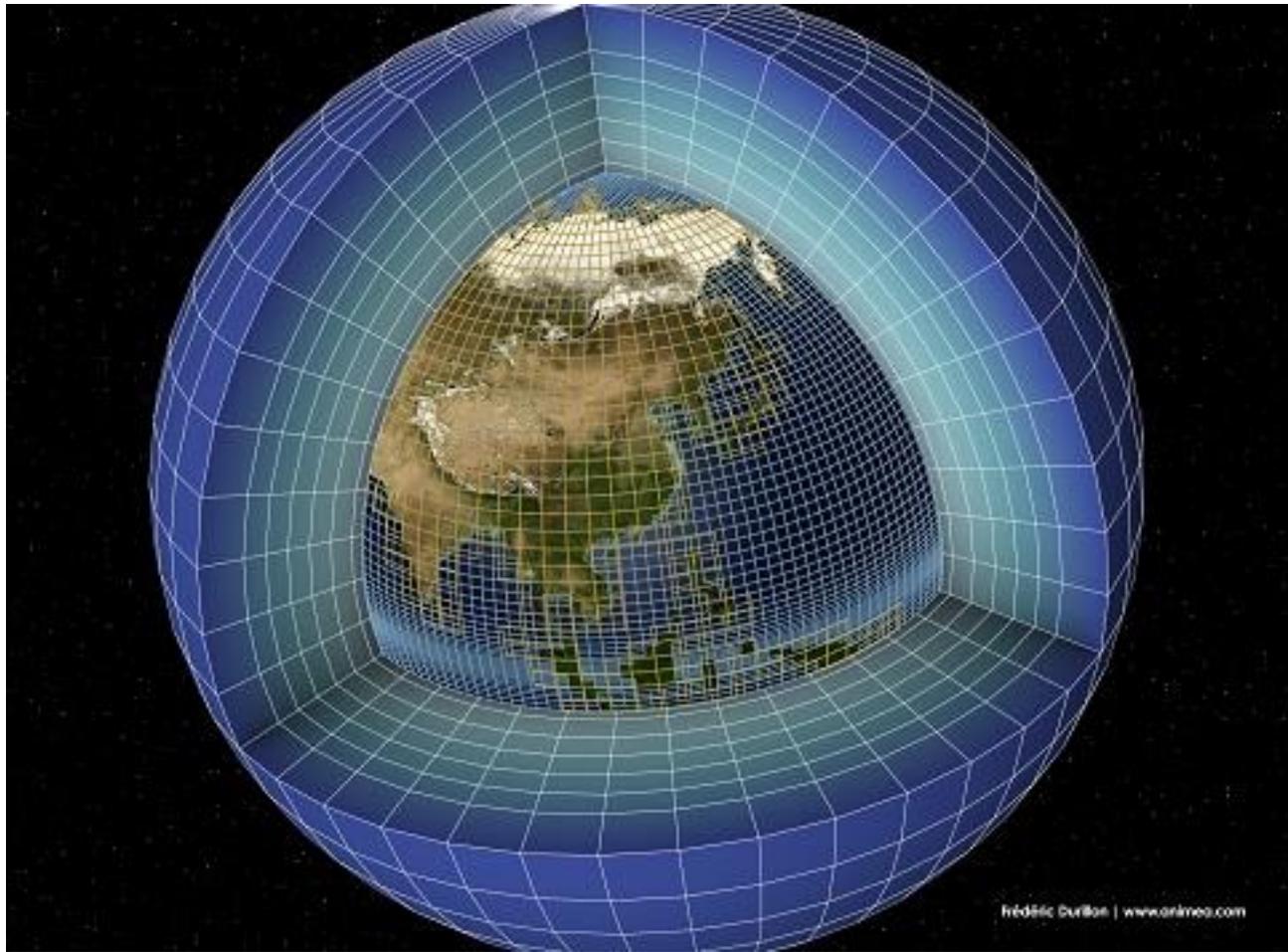


Influence humaine sur les échanges de rayonnement

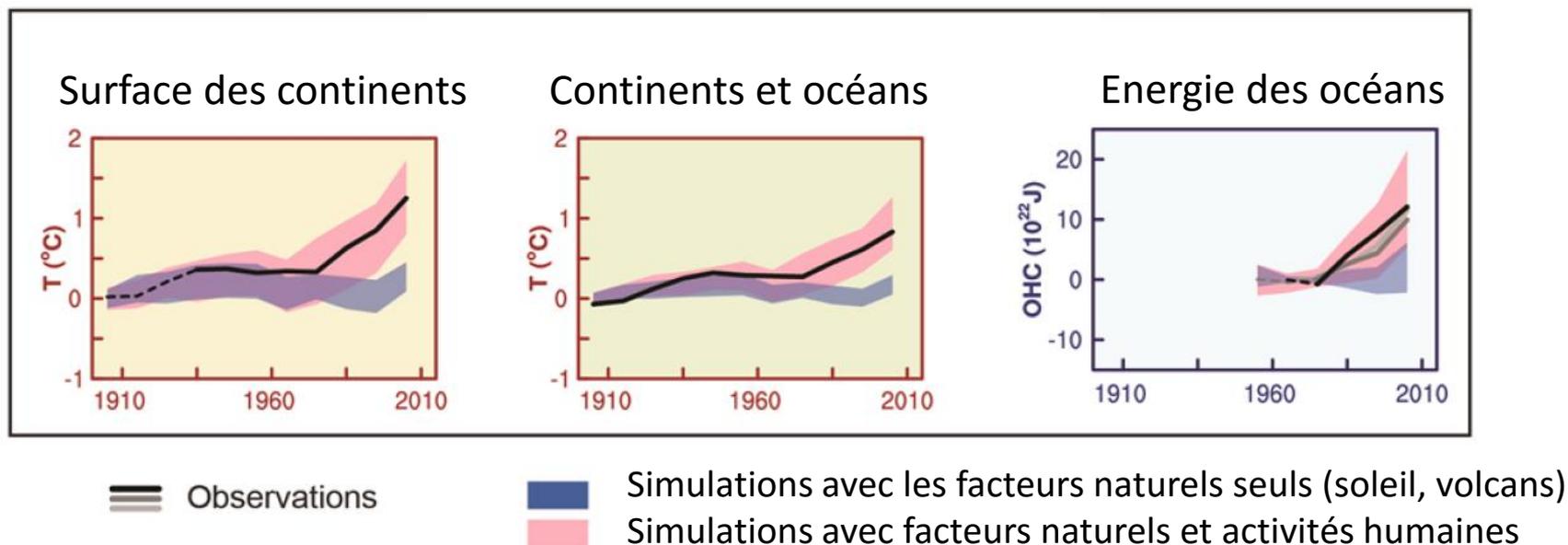


Influence humaine sur le cycle du carbone





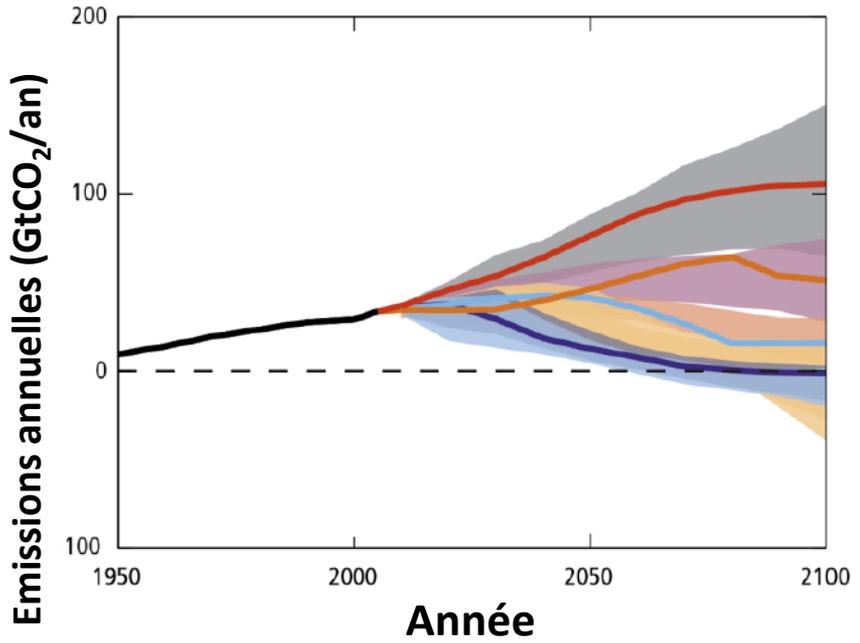
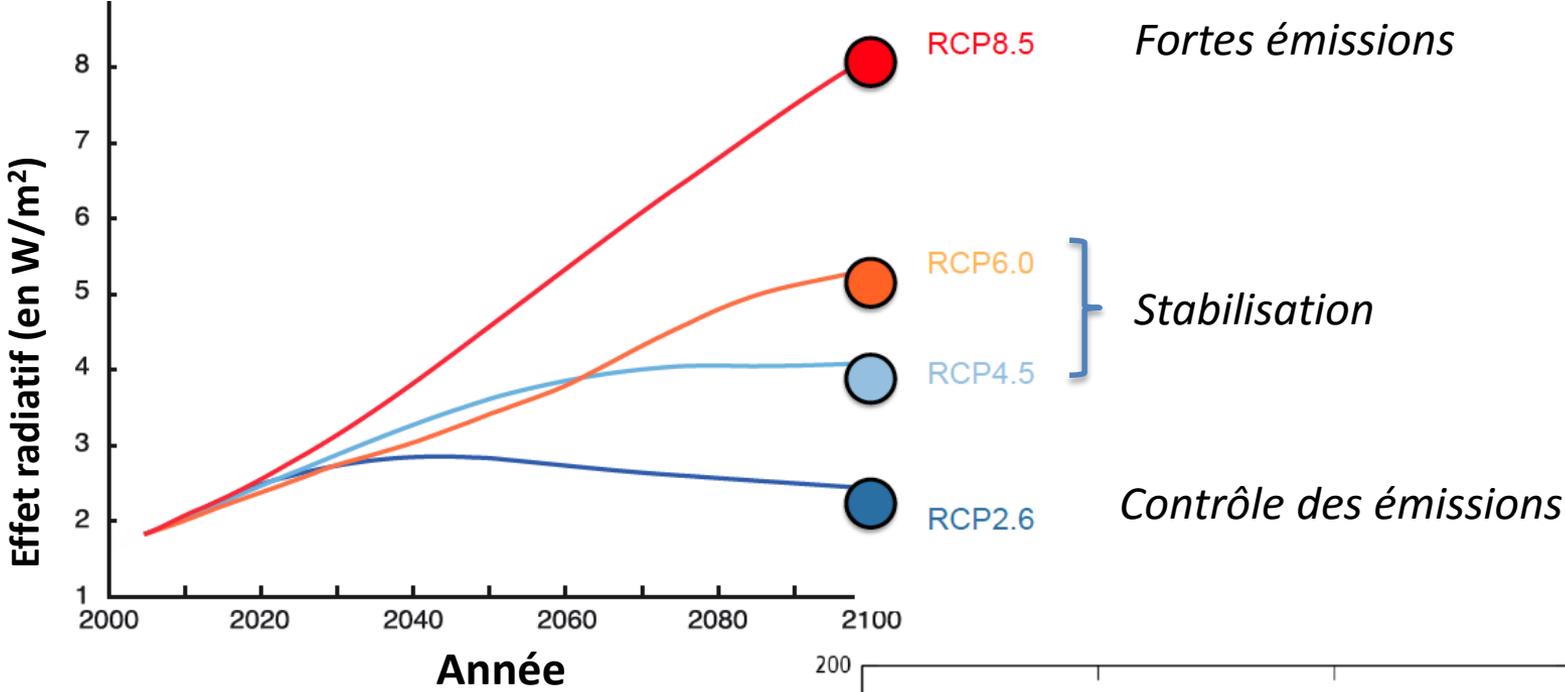
Influence humaine sur le climat à l'échelle globale



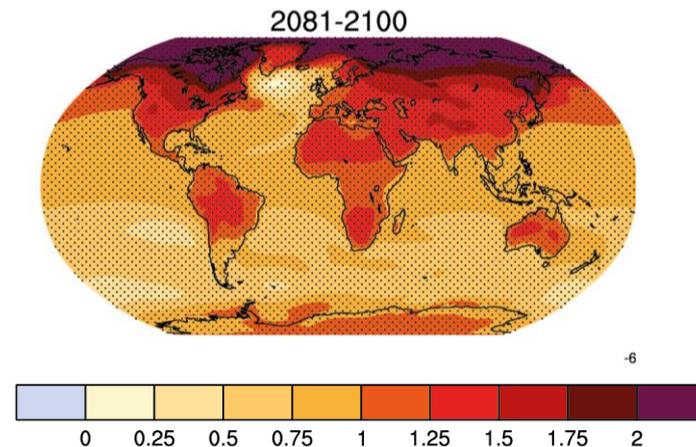
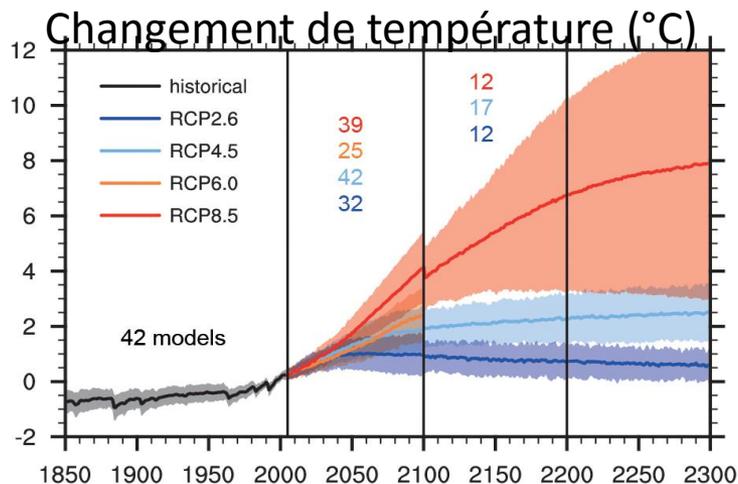
L'influence humaine est détectée dans le réchauffement de l'atmosphère, de l'océan, les changements du cycle de l'eau, la réduction des zones enneigées et englacées, la montée du niveau des mers et les changements de certains événements extrêmes (vagues de chaleur, fortes précipitations).

**L'évolution future du climat
est un enjeu de sécurité**

Scénarios de projections



Température



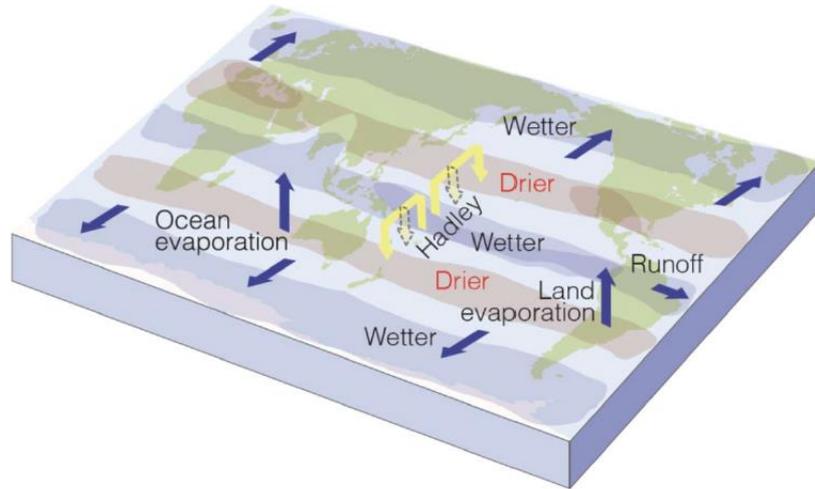
Changements de
température par °C de
réchauffement global

La plupart des caractéristiques du changement climatique persisteront pendant plusieurs siècles même si les émissions de CO₂ sont arrêtées.

Une partie de l'évolution future du climat est **inéluçtable**.

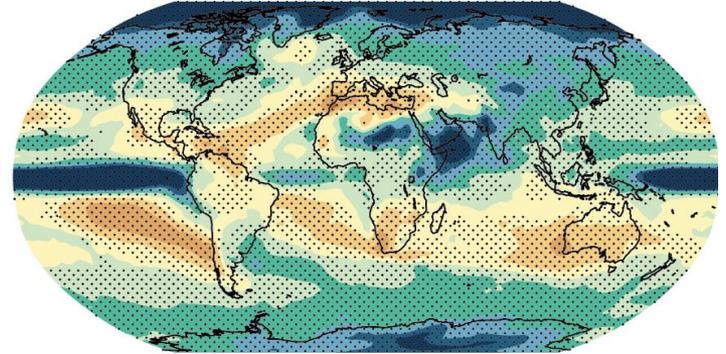
L'amplitude du réchauffement dépendra des rejets de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

Eau

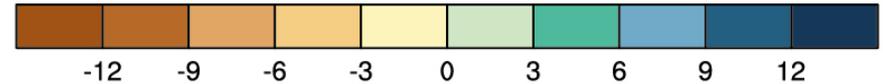


Changements de précipitations
(% par °C de réchauffement global)

2081-2100



-4

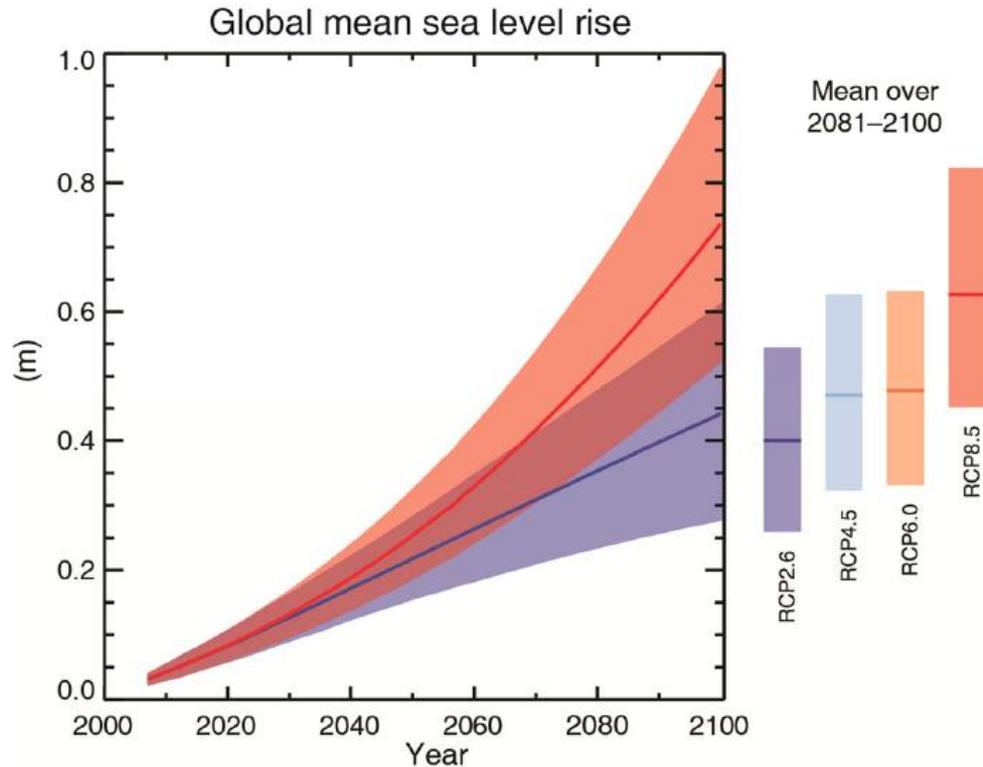


Le contraste entre saisons sèches et humides et régions sèches et humides devrait augmenter

Les vagues de chaleur seront plus fréquentes et dureront plus longtemps et renforceront l'intensité des sécheresses

Les évènements de précipitations extrêmes seront plus intenses et fréquents

Niveau des mers



Le niveau moyen des mers va continuer à augmenter au 21^{ème} siècle et au-delà.

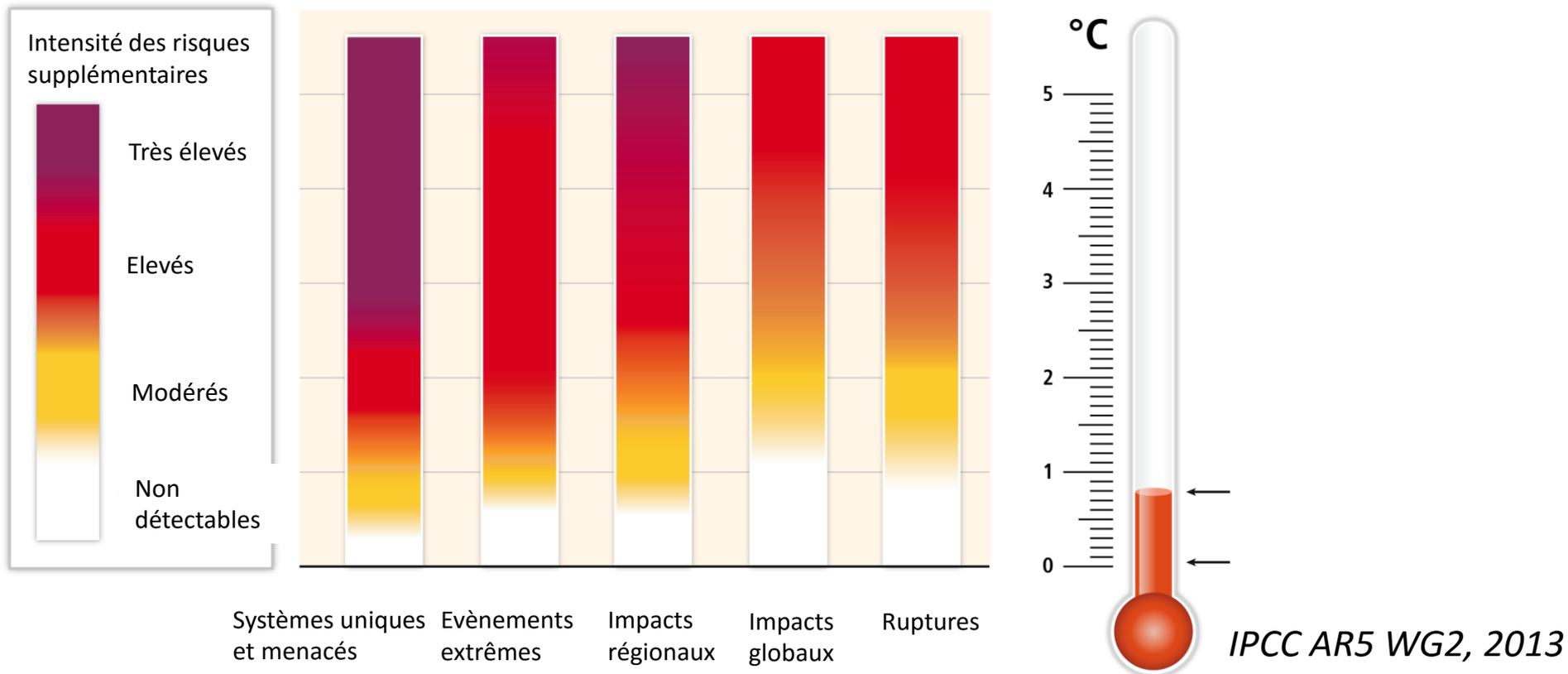
Il existe un seuil de réchauffement conduisant, sur plusieurs milliers d'années, à une déglaciation du Groenland.

Des études récentes suggèrent une déglaciation possible de l'Antarctique.

Impacts et options d'adaptation

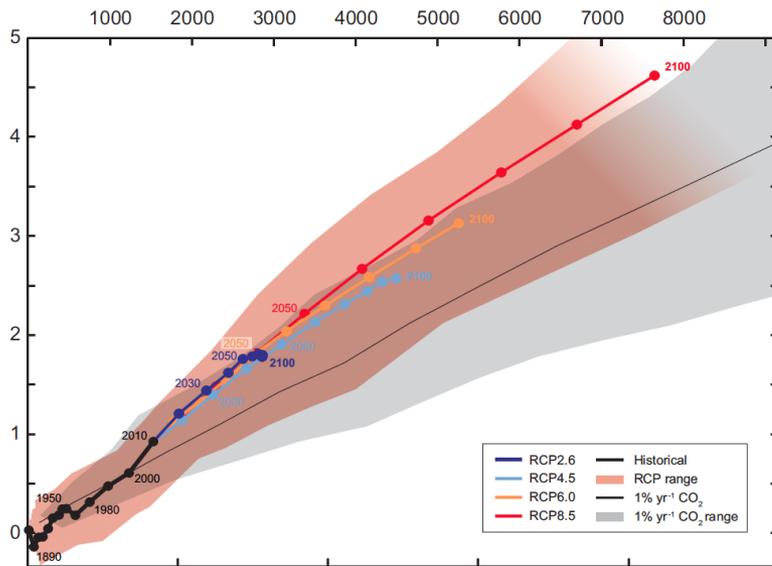
Le changement climatique va créer de nouveaux risques pour les personnes, les économies et les écosystèmes, et amplifier les risques existants quelque soit le niveau de développement des pays.

Plus l'amplitude et la vitesse du changement climatique seront importants, plus la probabilité de dépasser les limites d'adaptation augmente.



Budget carbone

Changement de température par rapport à 1861-1880 (°C)



Emissions cumulées de CO₂ (Gt CO₂)

Pour limiter le réchauffement < 2°C :

2900 Gt CO₂ (66%)

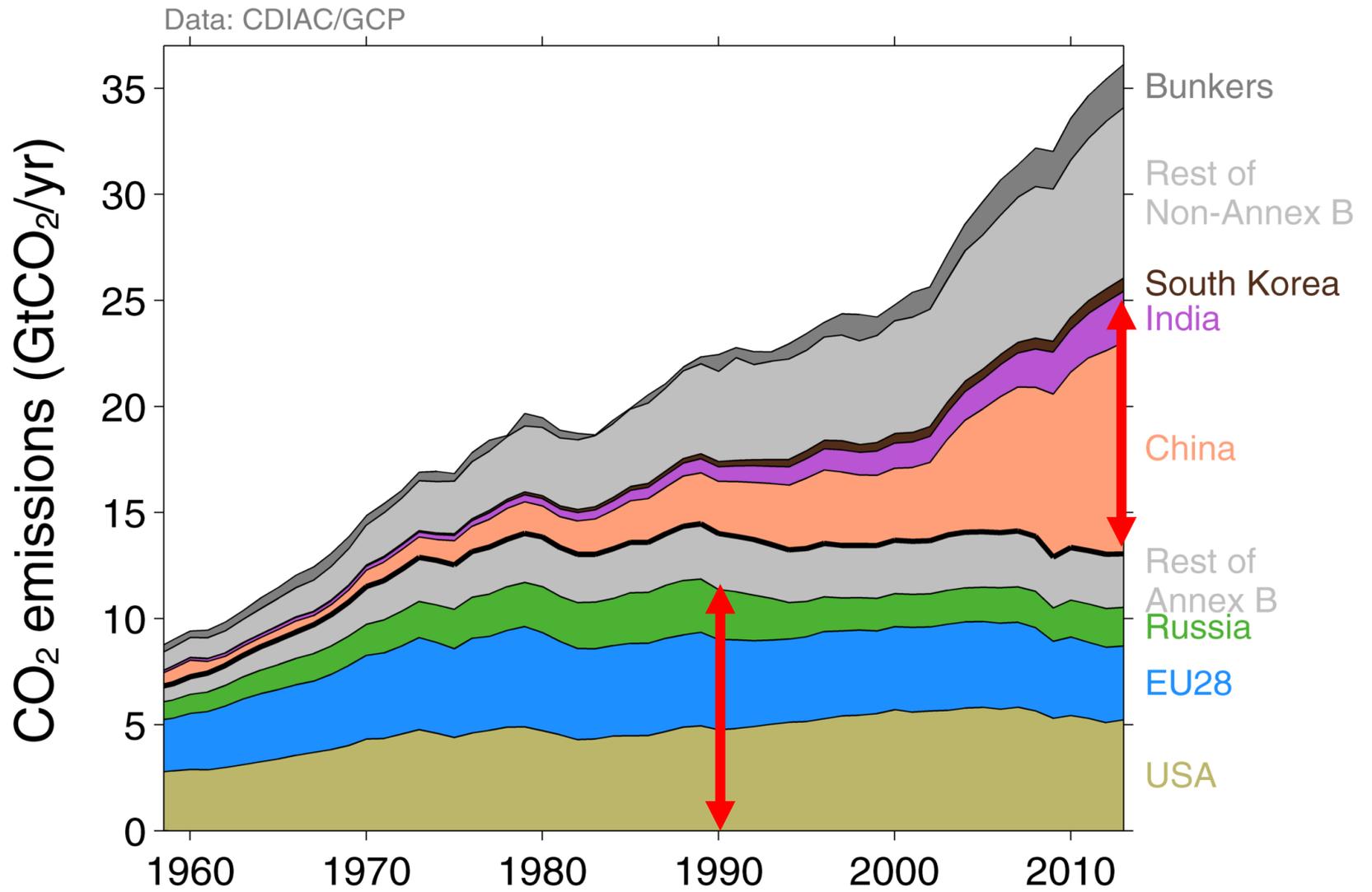
-

2000 Gt CO₂ (émissions 1870-2014)

=

Reste: 900 Gt CO₂

Sera atteint dans 20-30 ans au rythme actuel



Source : Global Carbon Project, 2014

Accord de Paris (2015)

Un accord universel, ambitieux, juridiquement contraignant, permettant de limiter le réchauffement ($\ll 2^{\circ}\text{C}$), qui mobilise l'ensemble de la société civile, renforce la coopération et accélère la transition

- ⇒ Contributions nationales (INDC)
- ⇒ Fonctionnement dynamique : point en 2018, révisions tous les 5 ans
- ⇒ Mécanismes de transparence et d'évaluation

Des moyens de financement : fonds vert pour le climat

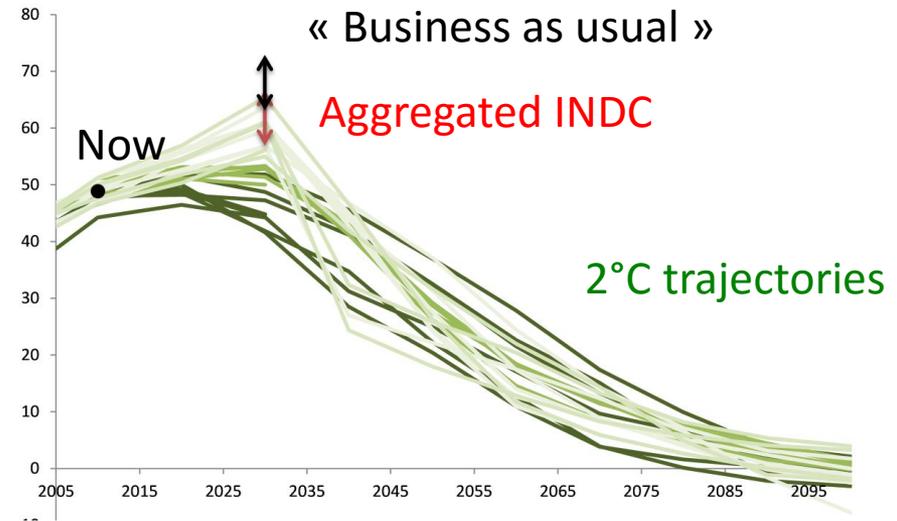
- ⇒ Engagements des pays, réorientations, financement privé
- ⇒ Agenda des solutions : entreprises, collectivités, société civile...

COP21 : Intended Nationally Determined Contributions

149 contributions (176 pays => 186)
95% des émissions mondiales de CO₂



Emissions de CO₂ par an (GtCO₂-eq)



De multiples enjeux

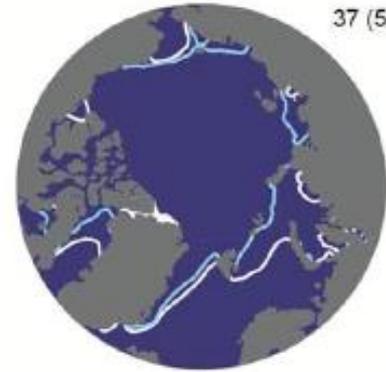
- L'approbation de l'accord de Paris : 55 pays, au moins 55% des émissions mondiales, pour démarrage en 2020
- La trajectoire d'ici à 2020 et la suite du processus (de l'échelle internationale à l'échelle régionale) pour accélérer la transition
- L'émergence de réponses intelligentes combinant adaptation et atténuation
- La recherche, l'innovation sont essentiels pour cerner l'espace des problèmes et pour éclairer l'espace des solutions
- L'éducation et la formation sont déterminantes pour le déploiement des solutions

Glace de mer

RCP2.6



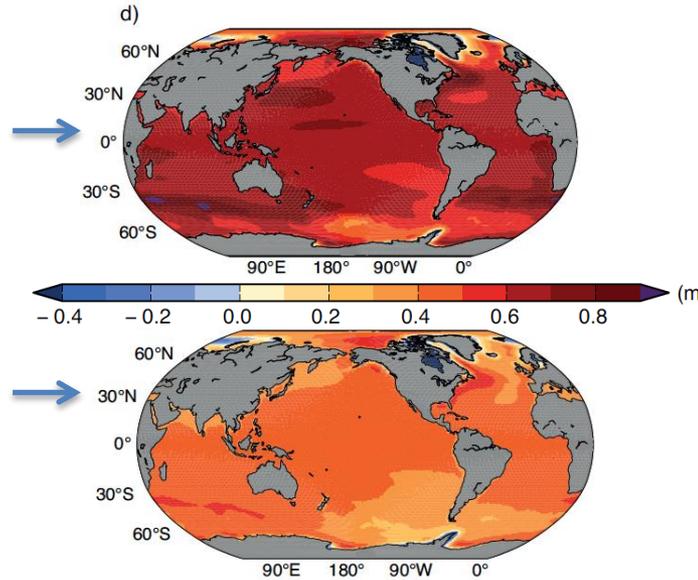
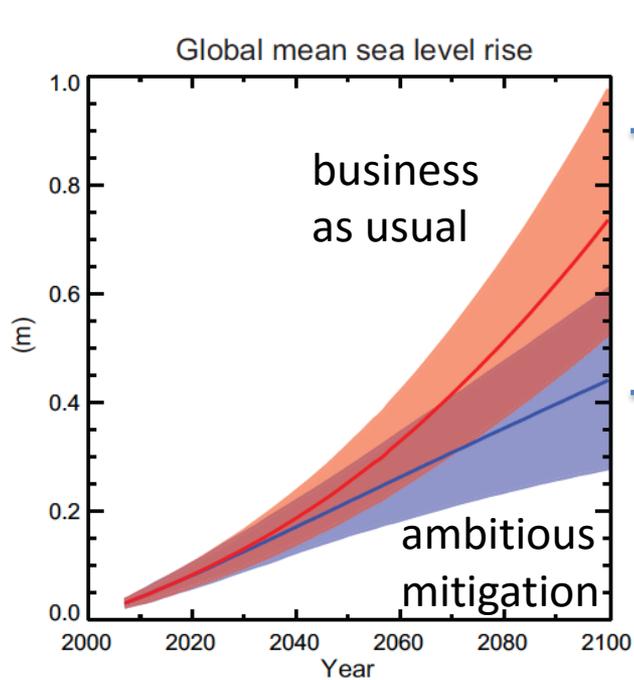
RCP8.5



Les océans continueront à se réchauffer en profondeur, ce qui affectera la circulation océanique, le niveau des mers, et les écosystèmes marins.

Dans le scénario RCP8.5, la banquise arctique pourrait quasiment disparaître en fin d'été avant 2050.

Global mean sea level will continue to rise during the 21st century and beyond



Non uniform

Multi-millennial sea level commitment will depend on magnitude of global warming

