

Rapport Spécial du GIEC sur 1.5°C de réchauffement planétaire

Une rupture avec les précédents rapport du GIEC ?

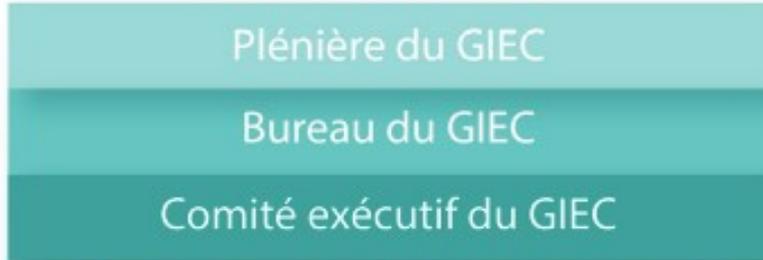
Roland Séférian

Centre National de Recherches Météorologiques (Météo-France/CNRS), Toulouse, France
roland.seferian@meteo.fr

Structure du GIEC



Structure



Secrétariat du GIEC

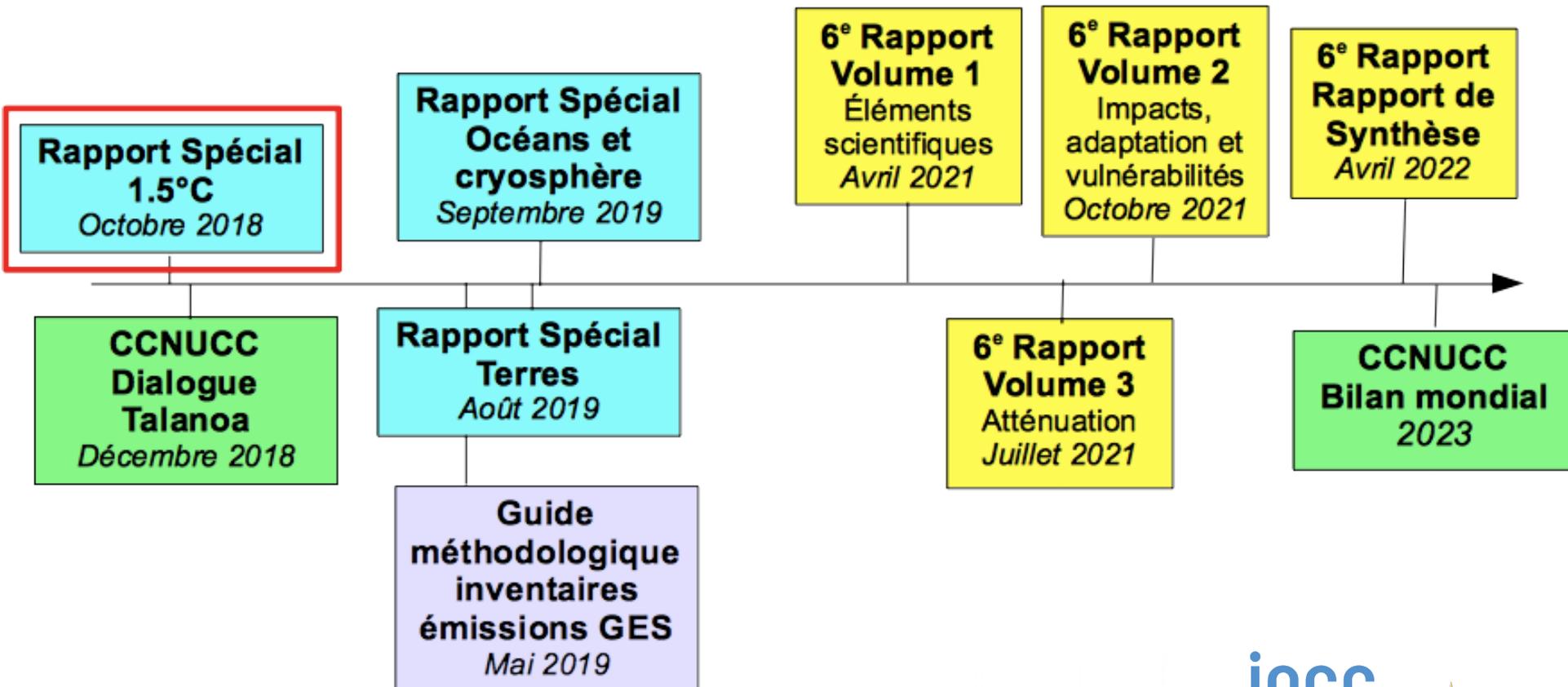
Points focaux nationaux:
- **représentants** des États **membres** pour les questions de **gouvernance** et de **budget**

Groupe I Principes physiques du changement climatique V. Masson-Delmotte (France) P. Zhai (Chine) TSU	Groupe II Changement climatique, impacts, adaptation et vulnérabilités H. Pörtner (Allemagne) D. Roberts (Afrique du Sud) TSU	Groupe III Atténuation du changement climatique J. Skea (Royaume-Uni) P. Shukla (Inde) TSU	Equipe spéciale pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre K. Tanabe (Japon) E. Calvo (Pérou) TSU
--	--	---	--

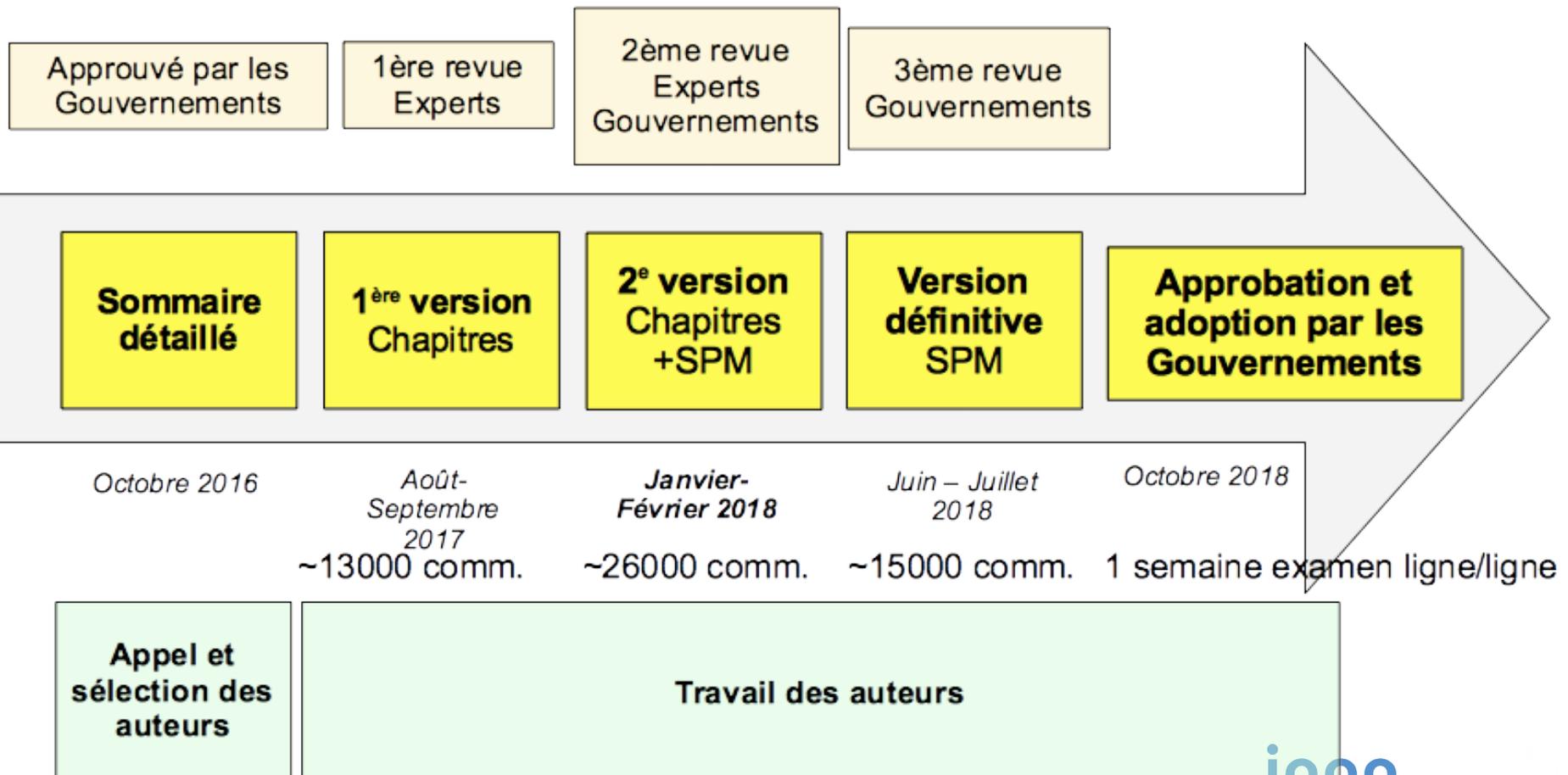
- ❖ Élaboration des rapports
- ❖ Réunions d'experts et réunions d'auteurs

Auteurs, contributeurs, relecteurs

Le calendrier du 6^e cycle du GIEC et ses liens avec la CCNUCC



Importance du processus de revue



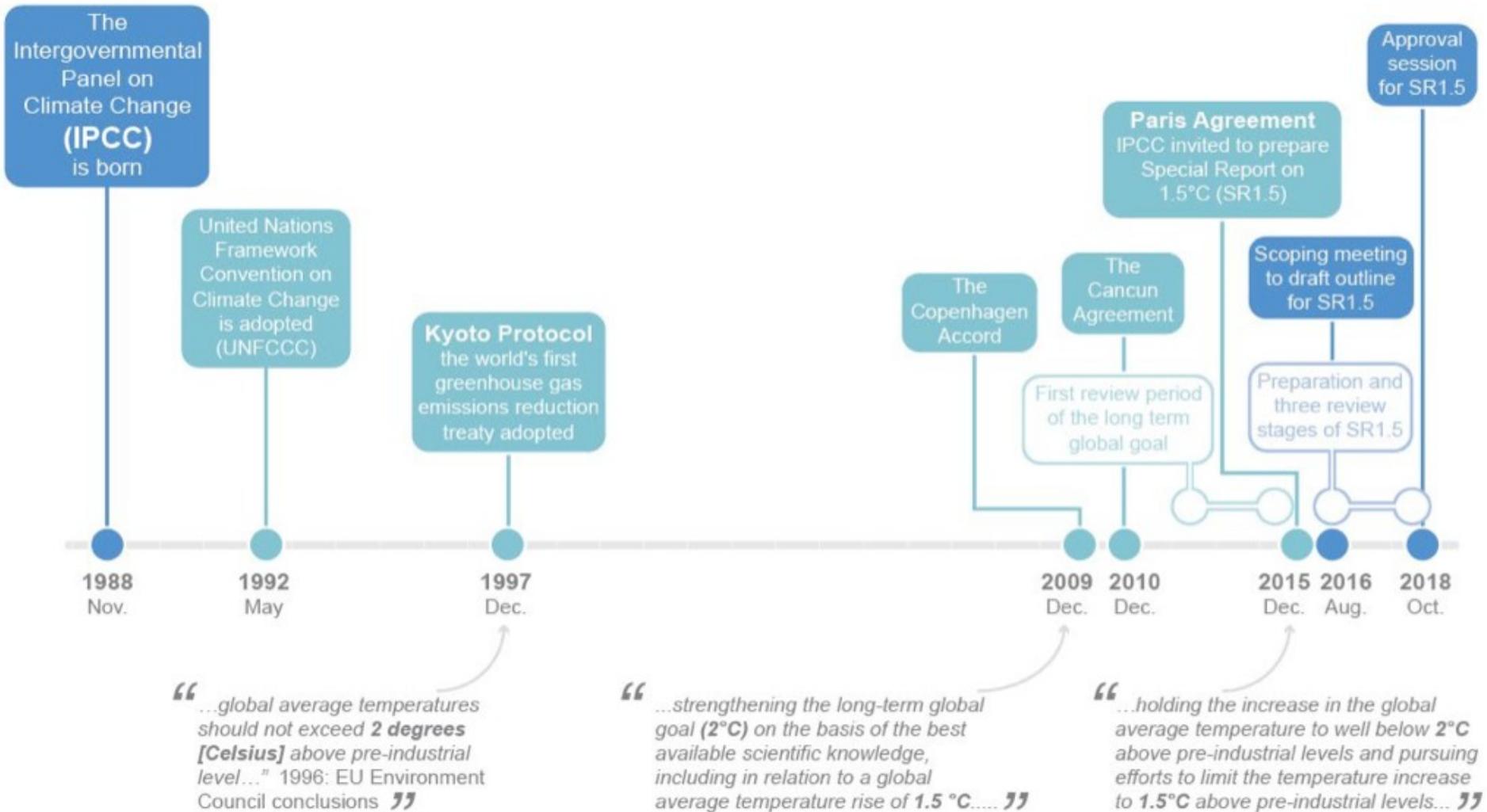
Comprendre l'origine du rapport spécial 1.5°C

ipcc

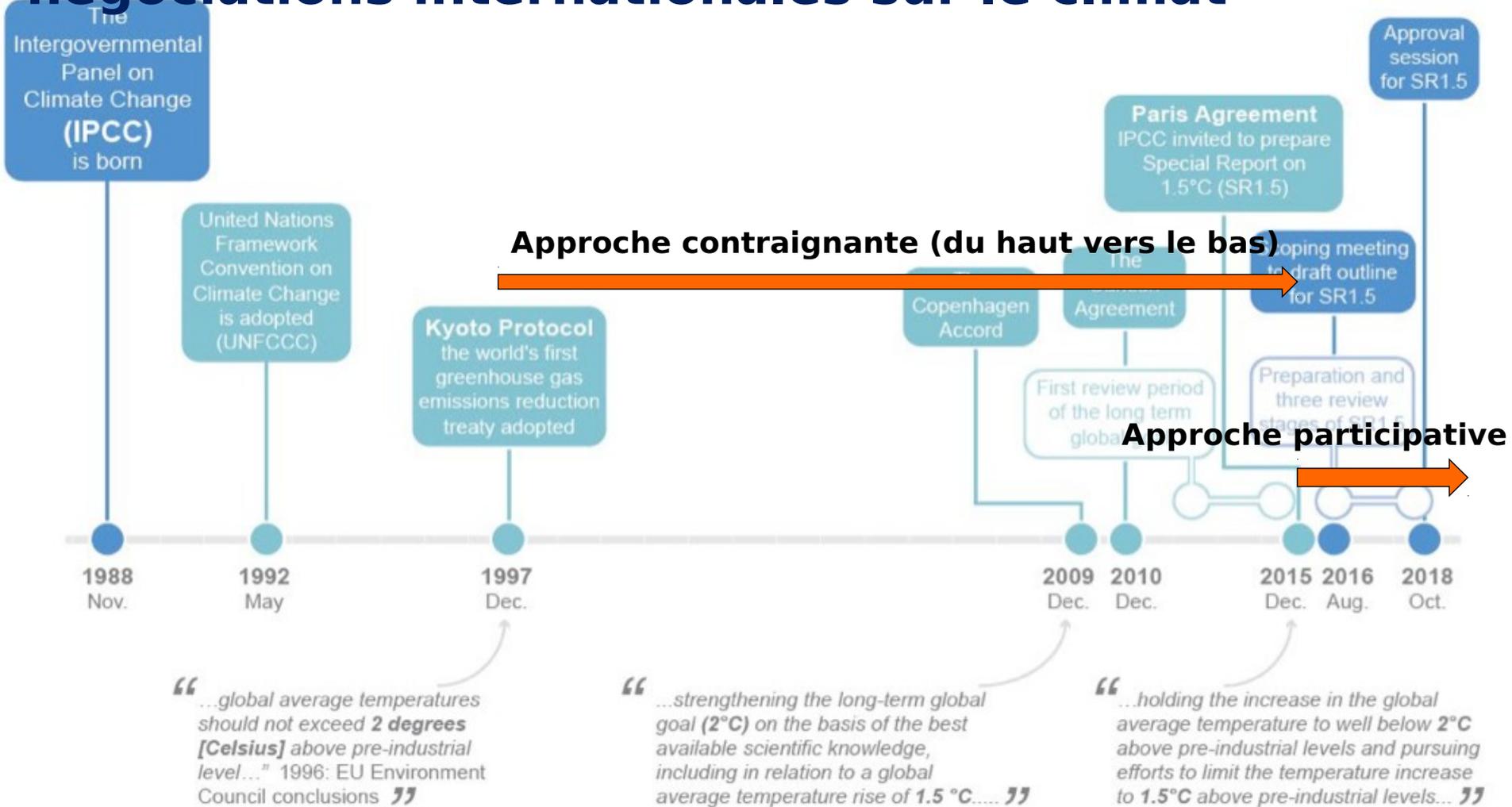
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



Origine du rapport



Origine du rapport = point de vue des négociations internationales sur le climat



Exemple de Contributions Nationales

UE28:

- at least 40% of domestic GHG emissions by **2030** compared to **1990**

3206 MtCO₂eq with LULUCF (-277 MtCO₂eq)

Deals with 7 GHGs=CO₂, CH₄,N₂O,4 HFCs

USA:

- 26-28% of GHG emissions reduction below its **2005** level in **2025**

4599-4735 MtCO₂eq with LULUCF (- 420 MtCO₂eq)

Deals with 7 GHGs=CO₂, CH₄,N₂O,4 HFCs

China:

-Peak in ~2030

- reduce the GHG emissions per unit of GDP (**carbon intensity**) by 60-65% from the **2025** level

- increase non-fossil energy by 20%

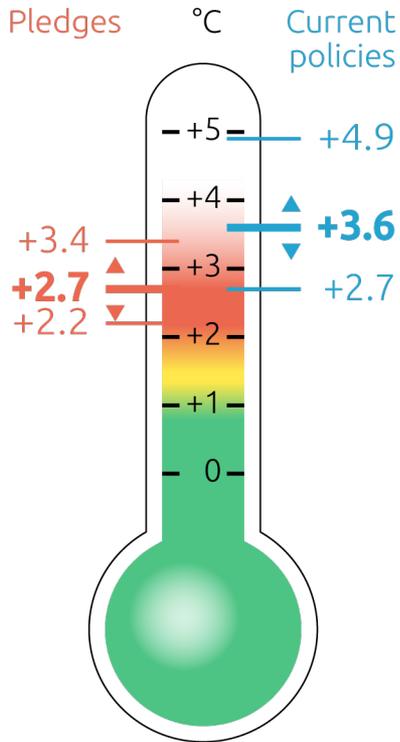
- increase forest stock by 4.5 Mm³ from the 2005 level

13 481 - 16 043 MtCO₂ with LULUCF (-292 MtCO₂eq)

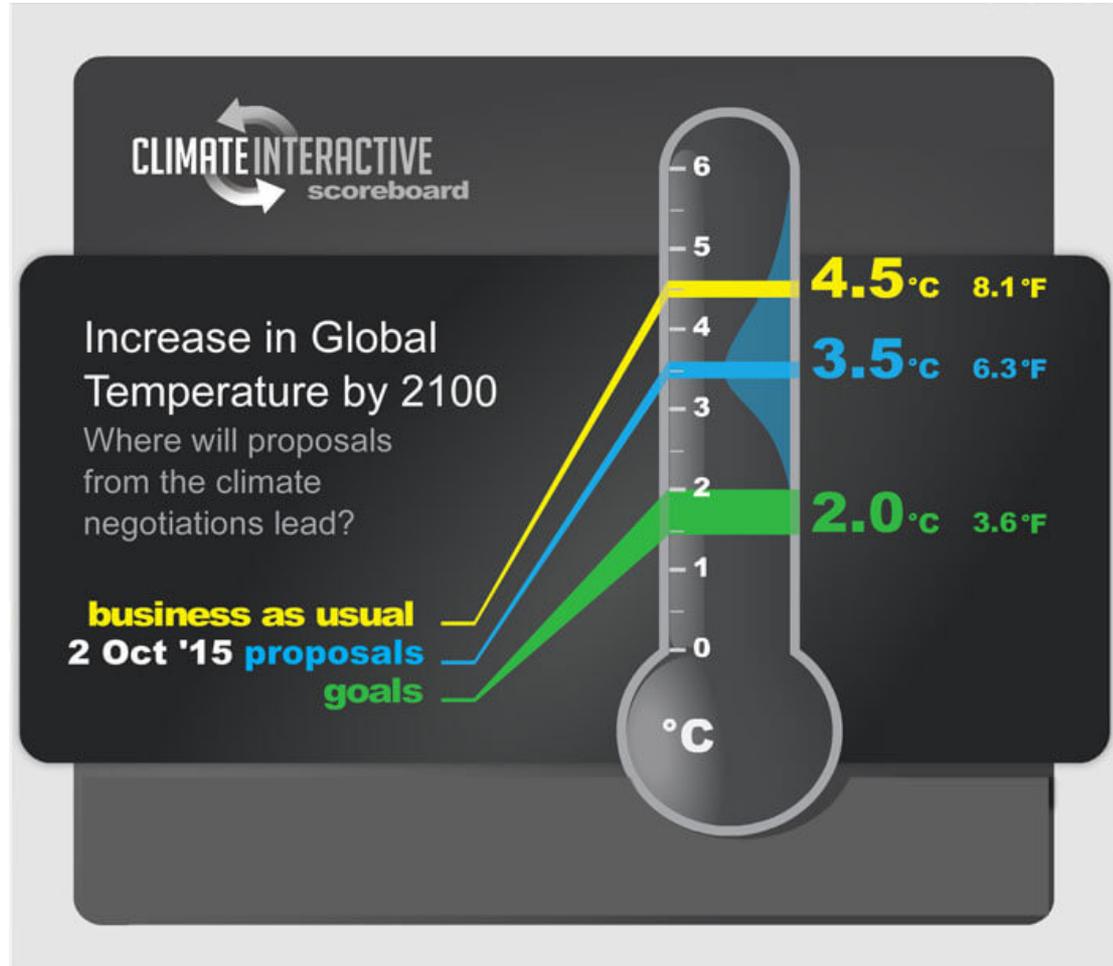
Deals with 3 GHGs

ore info on http://unfccc.int/focus/indc_portal/items/8766.php

Exemple de projections



Climate Action Tracker
(PIK+NGOs)



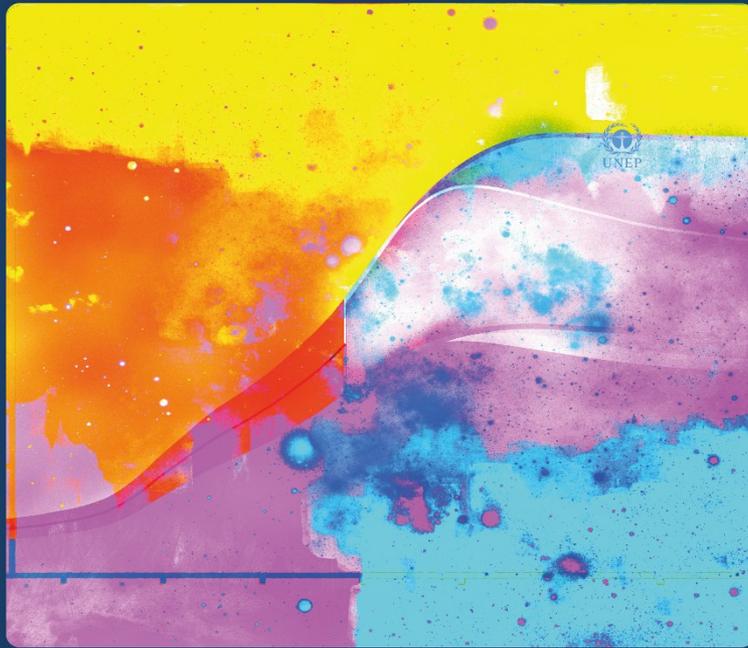
ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



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.



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.

ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



Chiffres clés

91 auteurs de **40** pays

3 groupes du GIEC

133 contributeurs

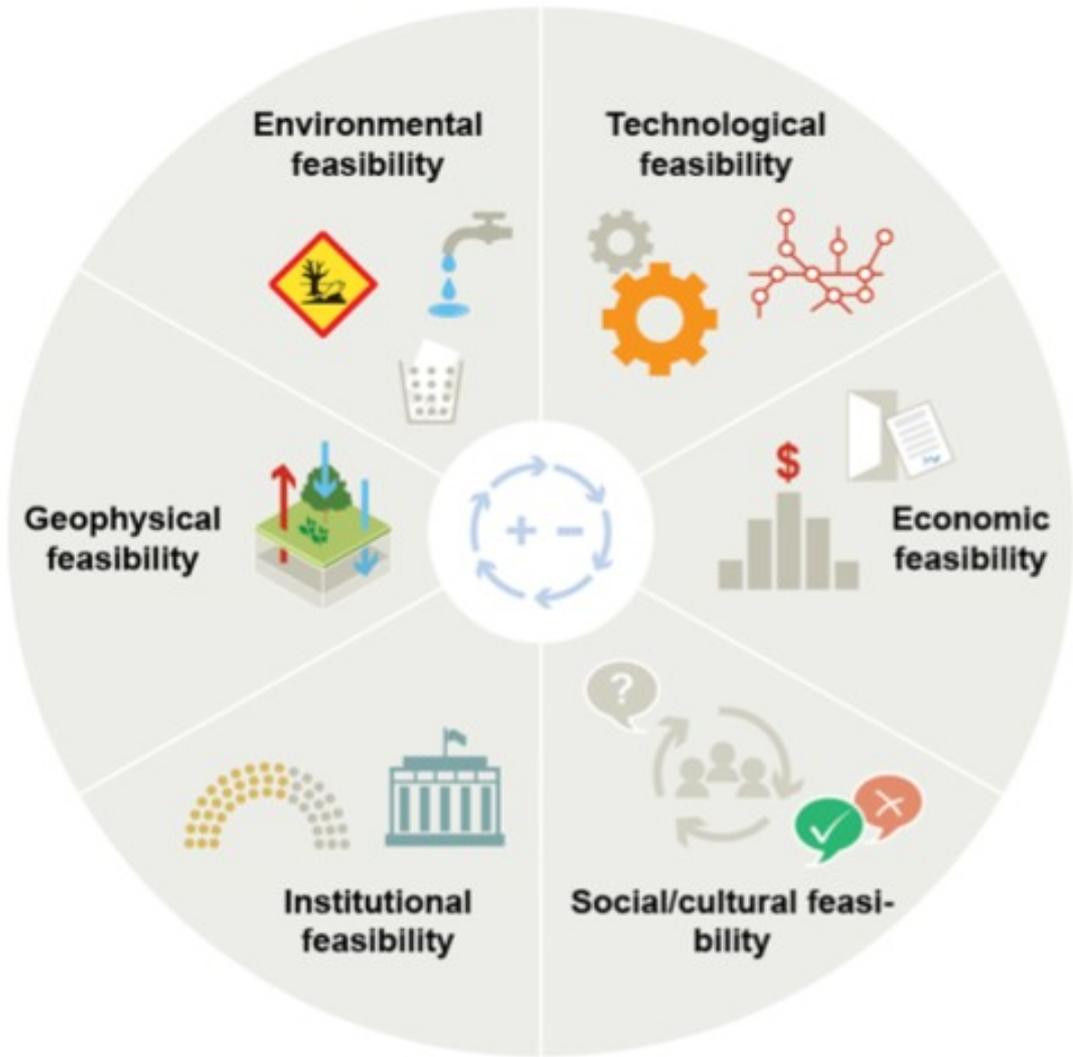
6000 publications

1 113 relecteurs

42 001 commentaires

Définir la faisabilité

Plusieurs niveaux de faisabilité sont décrits dans le rapport SR15:



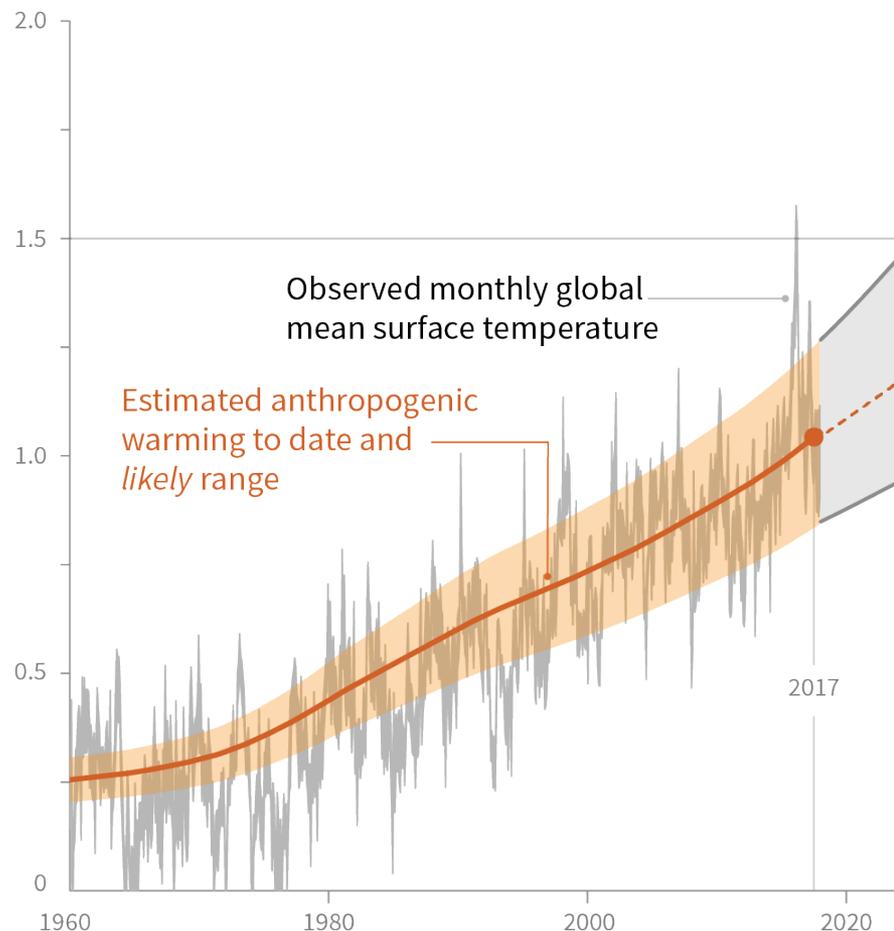
Comprendre 1.5°C de réchauffement global

ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



Global warming relative to 1850-1900 (°C)



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 2052
- Les émissions passées ne conduisent pas inéluctablement jusqu'à 1,5°C



Projections du changement climatique, impacts potentiels et risques associés

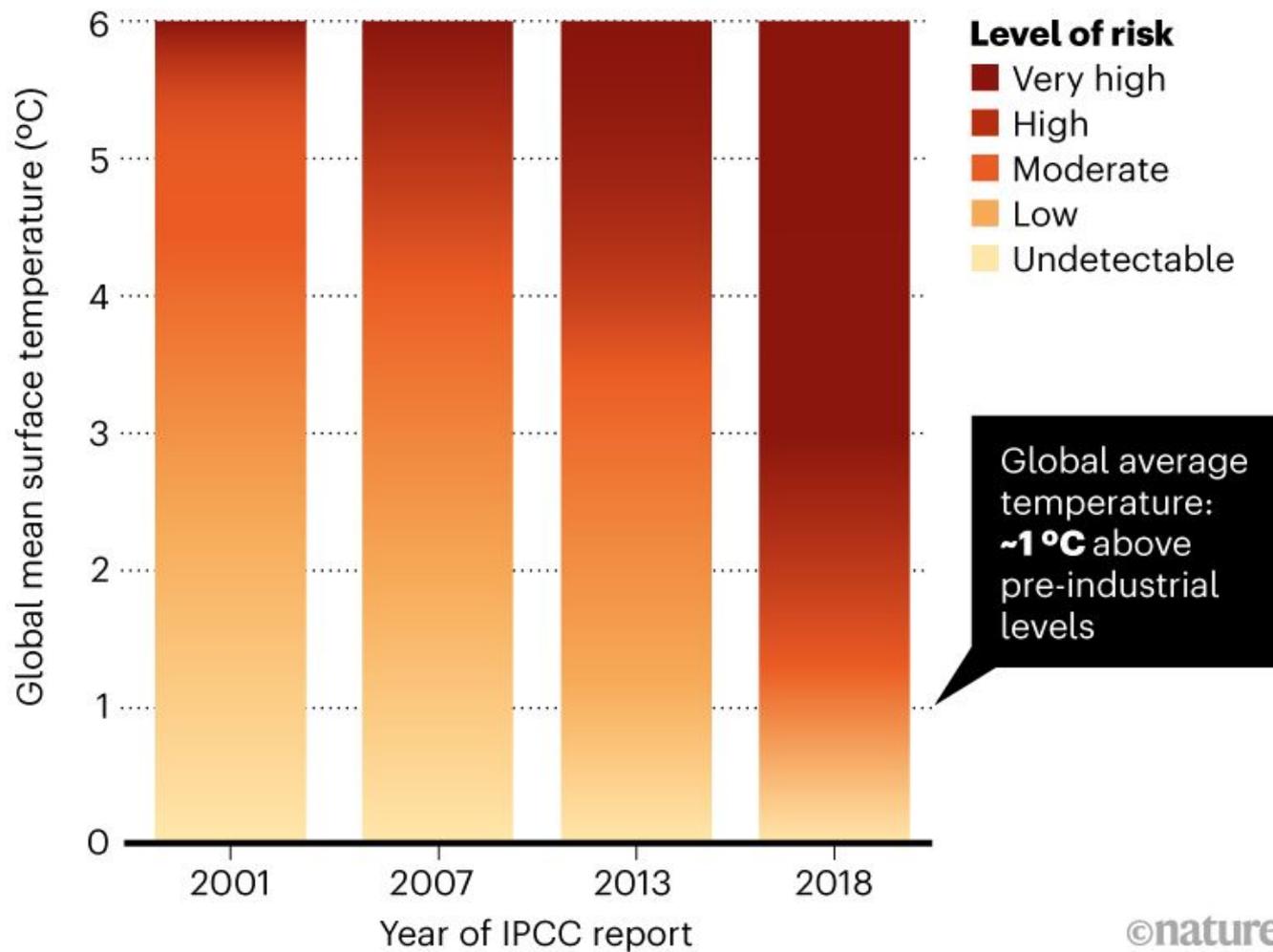
ipcc

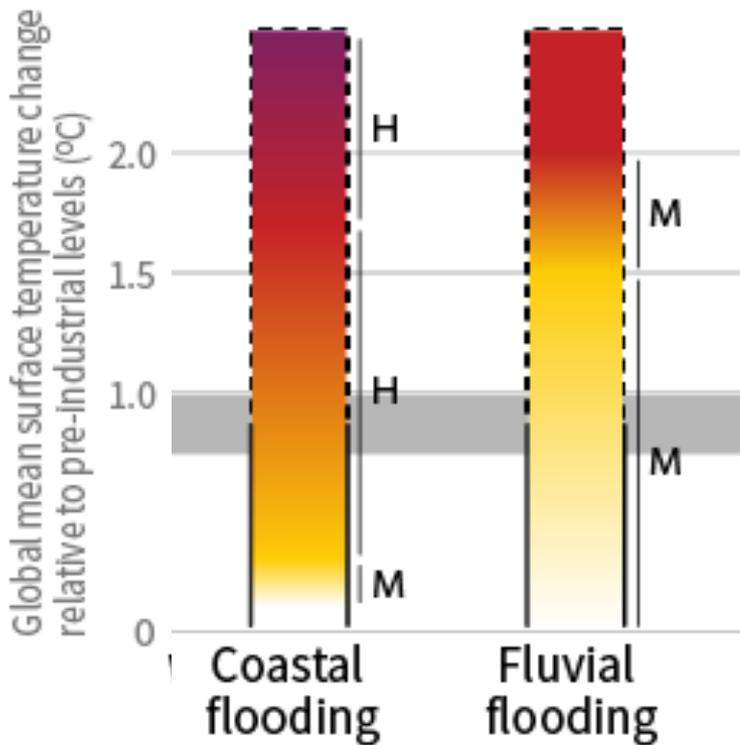
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



TOO CLOSE FOR COMFORT

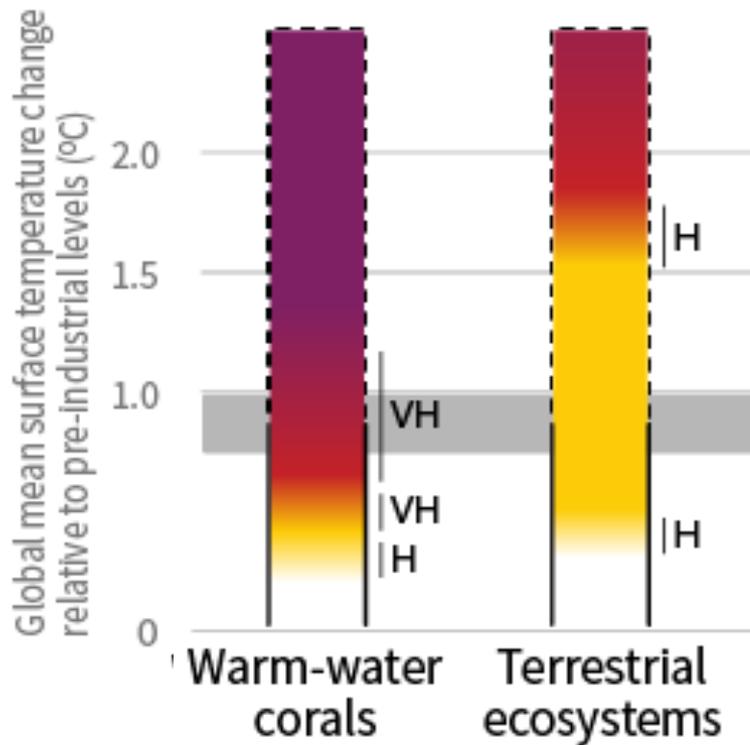
Abrupt and irreversible changes in the climate system have become a higher risk at lower global average temperatures.





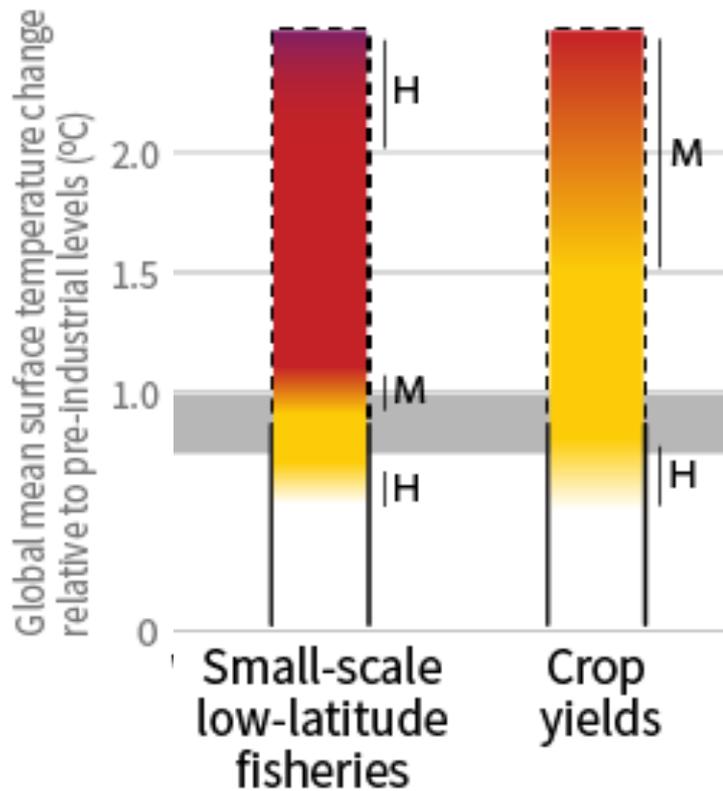
Quels risques évités pour 1,5°C par rapport à 2°C de réchauffement?

- Des évènements extrêmes moins intensifiés, en particulier les vagues de chaleur, les pluies torrentielles et le risque de sécheresse
- 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



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

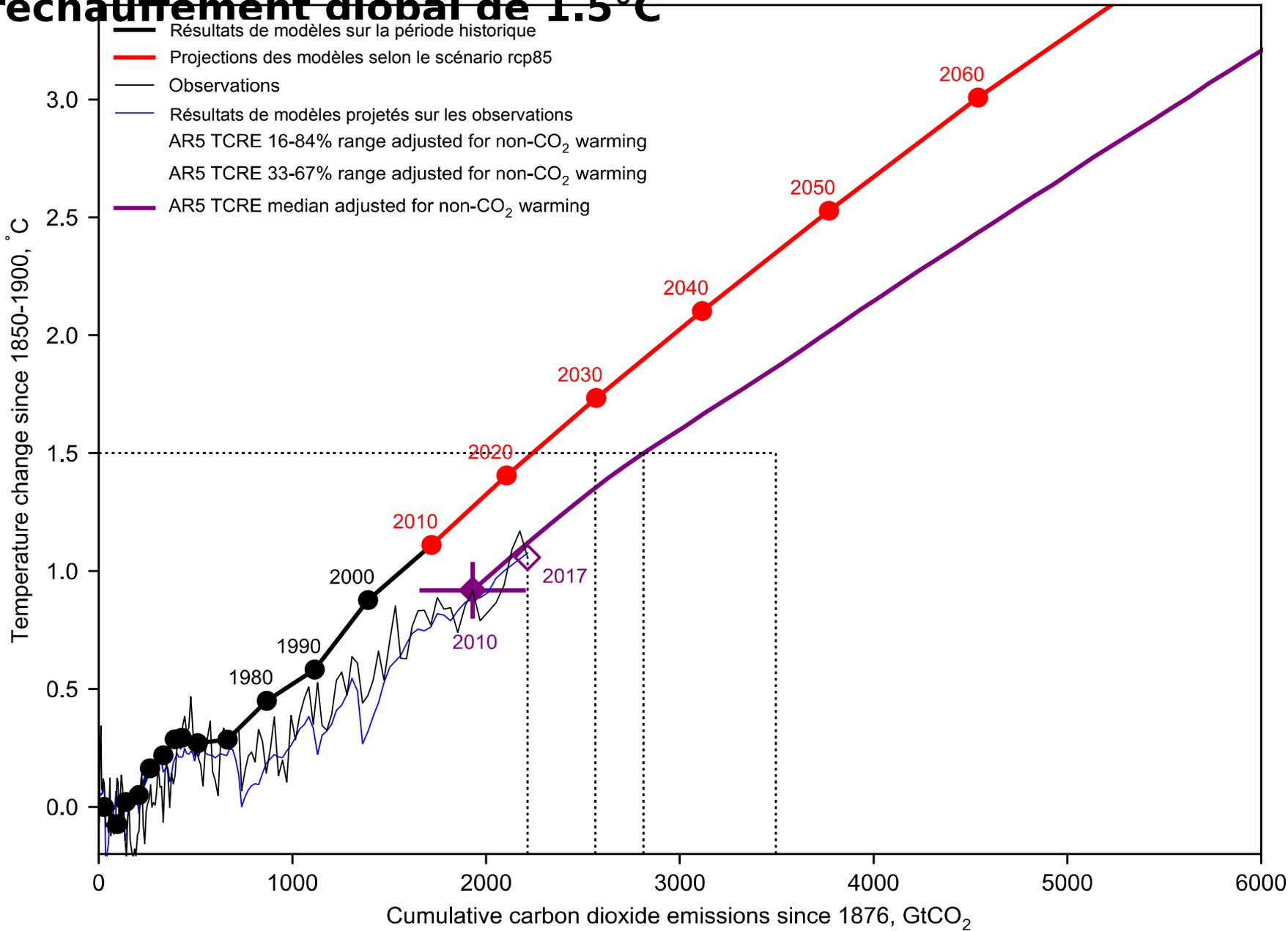


Quels risques évités pour 1,5°C par rapport à 2°C de réchauffement?

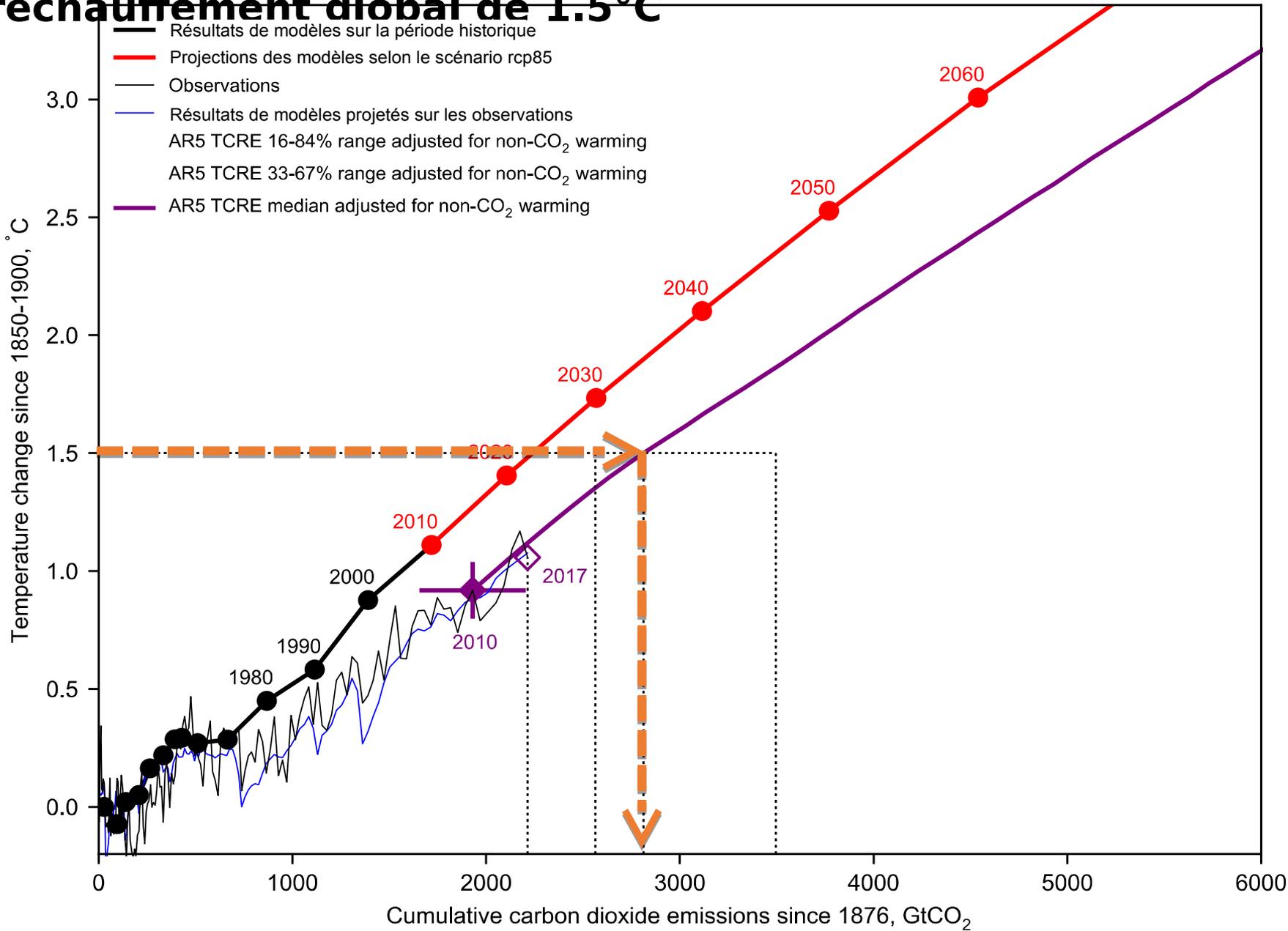
- Des risques moins élevés pour les pêcheries
- Des chutes de rendement moins importantes pour le maïs, le blé et le riz et un risque d'insécurité alimentaire moins élevé
- Diminue de moitié la fraction de la population mondiale exposée au risque de pénurie d'eau
- Jusqu'à plusieurs centaines de millions de personnes en moins à la fois exposées aux risques climatiques et susceptibles de basculer dans la pauvreté

Trajectoires d'émissions et
transitions de systèmes
compatibles avec 1,5°C de
réchauffement global

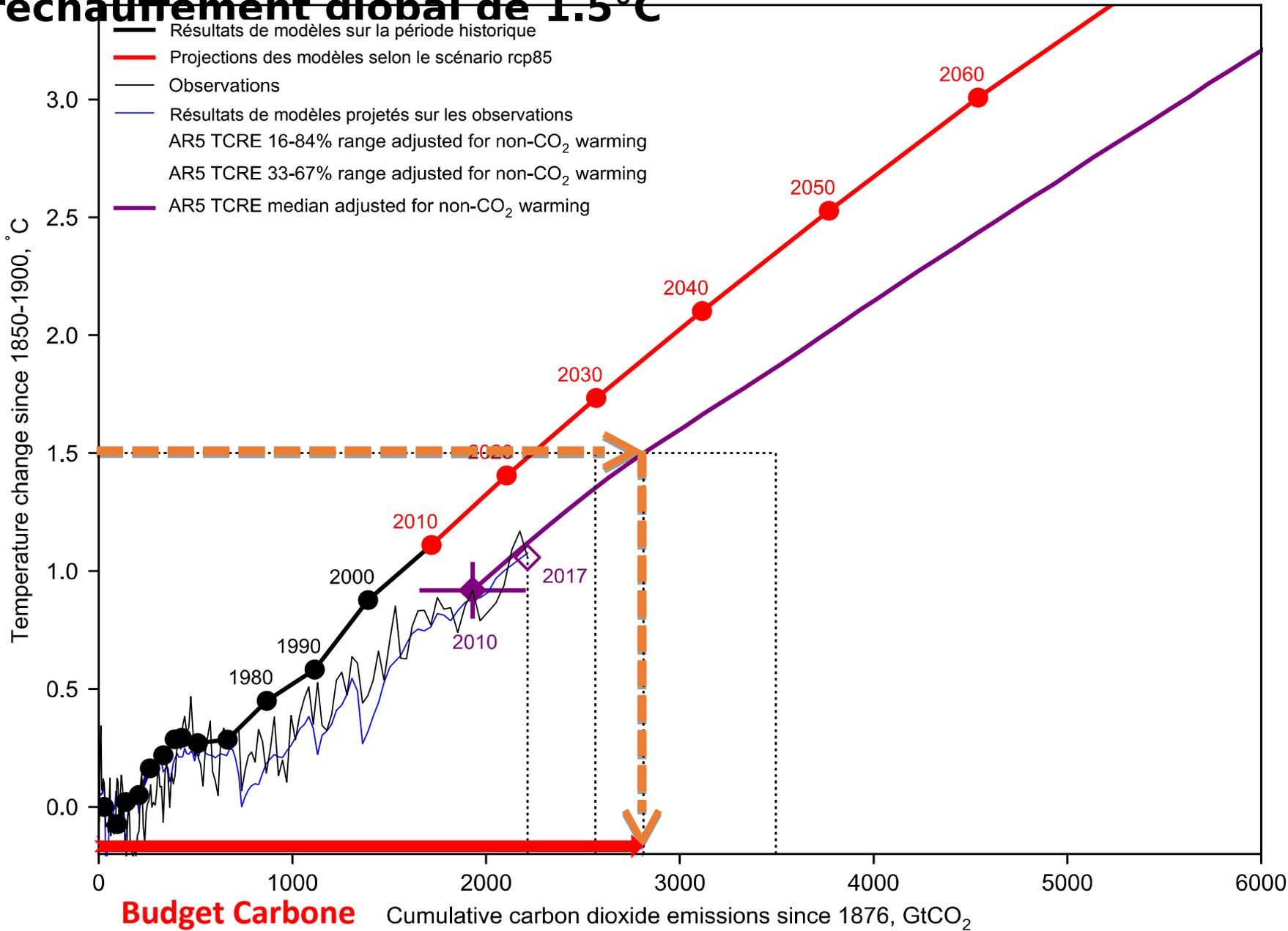
Budget carbone ou contrainte ultime pour un réchauffement global de 1.5°C



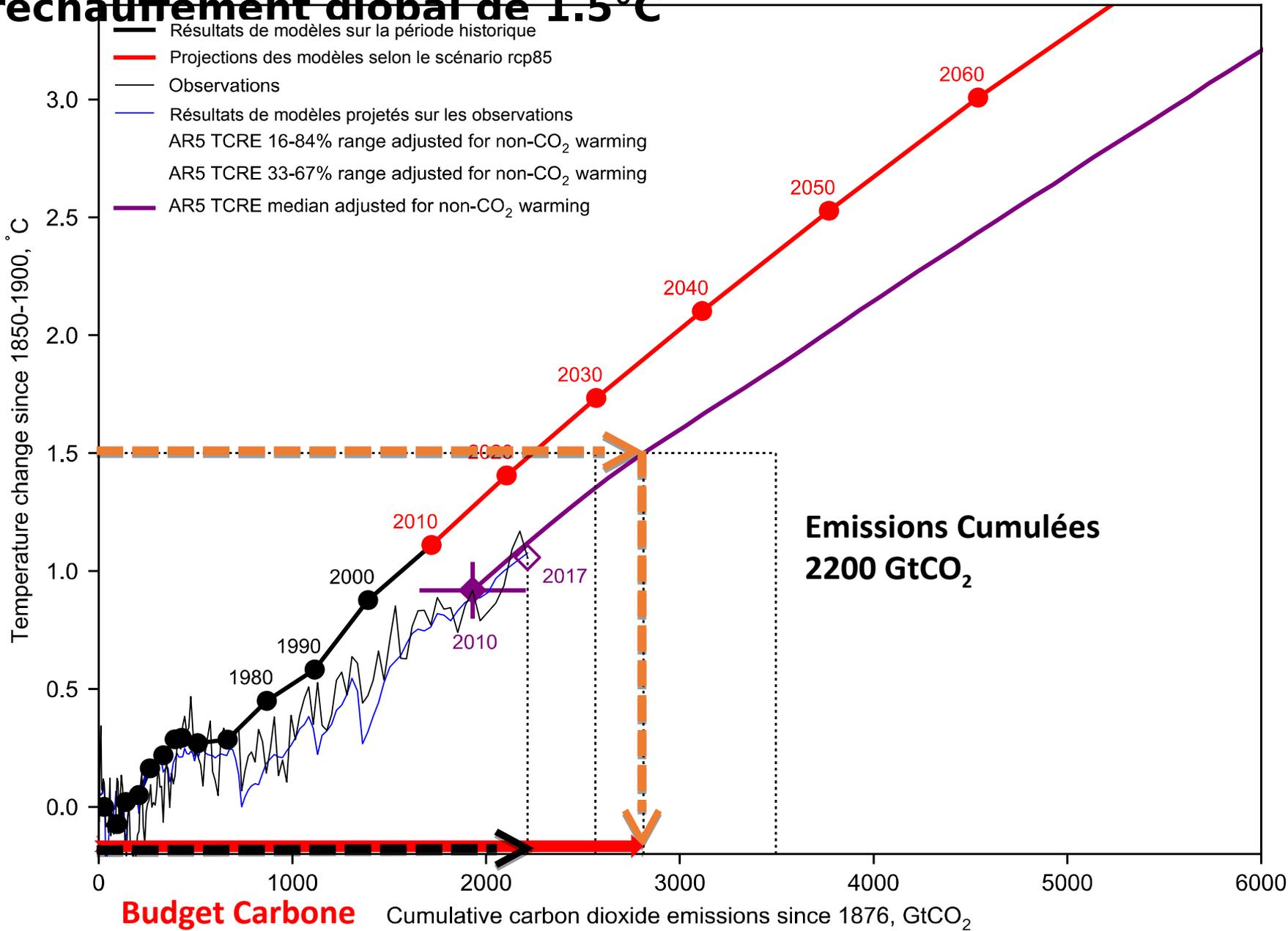
Budget carbone ou contrainte ultime pour un réchauffement global de 1.5°C



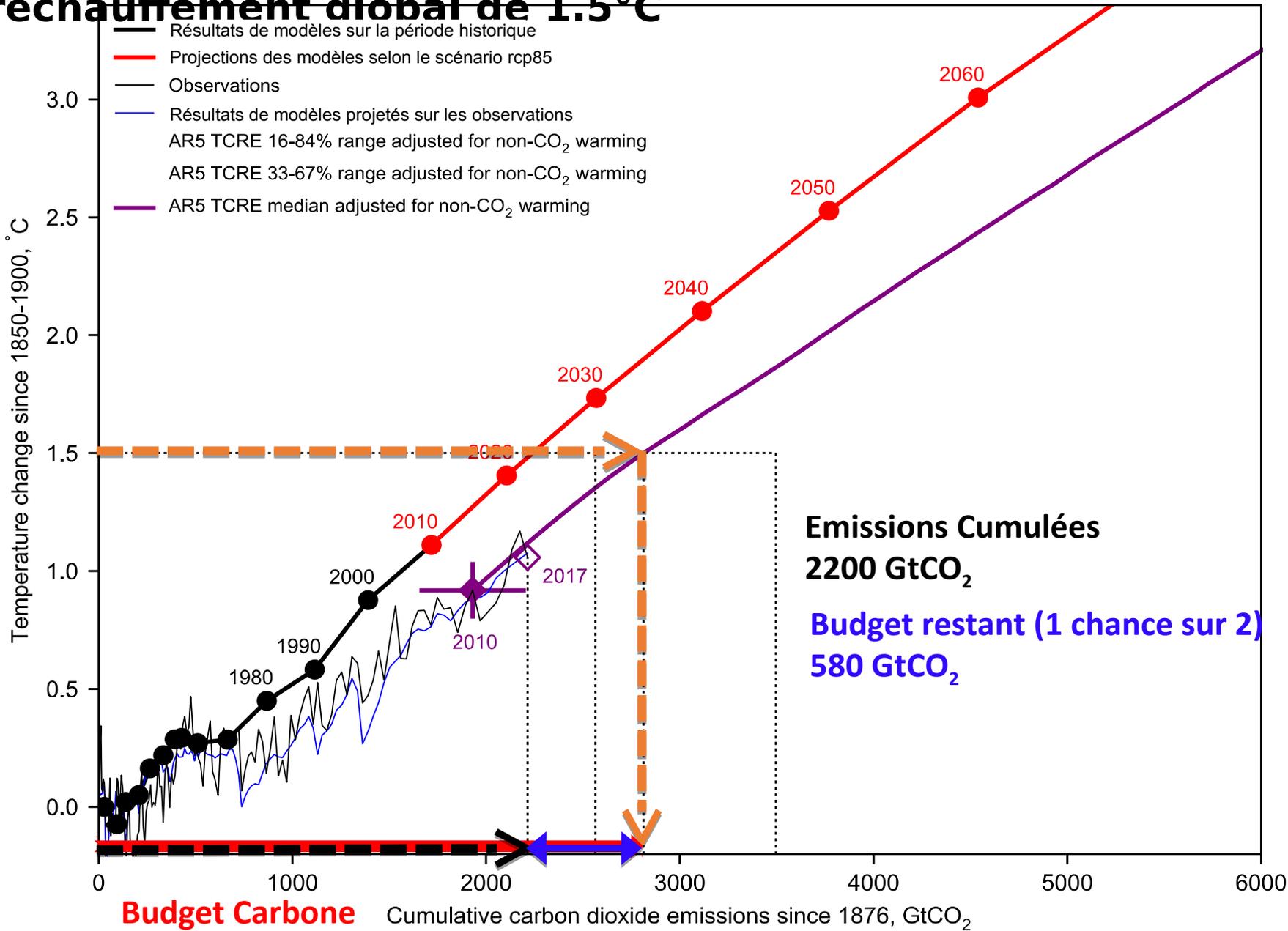
Budget carbone ou contrainte ultime pour un réchauffement global de 1.5°C



Budget carbone ou contrainte ultime pour un réchauffement global de 1.5°C



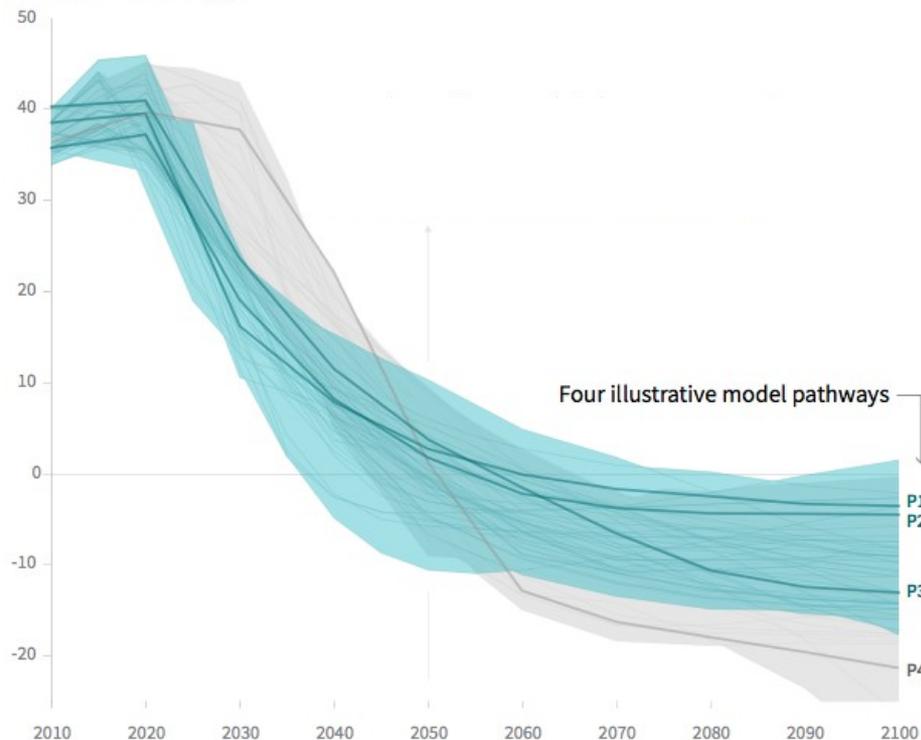
Budget carbone ou contrainte ultime pour un réchauffement global de 1.5°C



Trajectoires d'émissions de CO₂

Global total net CO₂ emissions

Billion tonnes of CO₂/yr



Pour contenir le réchauffement global à 1.5°C, les émissions de CO₂ devraient diminuer de 45% en 2030 (par rapport à 2010)

→ Pour comparaison, 20% pour 2°C

Pour contenir le réchauffement global à 1.5°C, les émissions de CO₂ devraient atteindre le "net zéro" vers 2050

→ Pour comparaison, 2075

pour 2°C
Réduire les autres émissions (non CO₂) aurait des bénéfices directs et immédiats pour la santé publique

Trajectoires d'émissions de CO₂

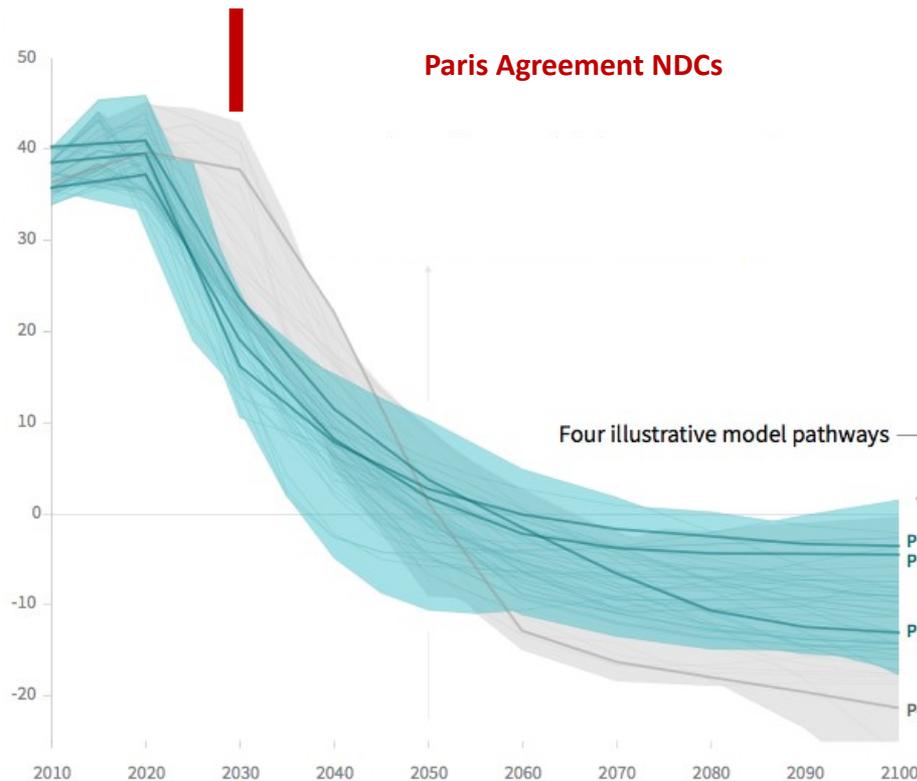
Pour contenir le réchauffement global à 1.5°C, les émissions de CO₂ devraient diminuer de 45% en 2030 (par rapport à 2010)

→ Pour comparaison, 20% pour 2°C

Pour contenir le réchauffement global à 1.5°C, les émissions de CO₂ devraient atteindre le "net zéro" vers 2050

→ Pour comparaison, 2075

pour 2°C
Réduire les autres émissions (non CO₂) aurait des bénéfices directs et immédiats pour la santé publique



Trajectoires d'émissions de CO₂

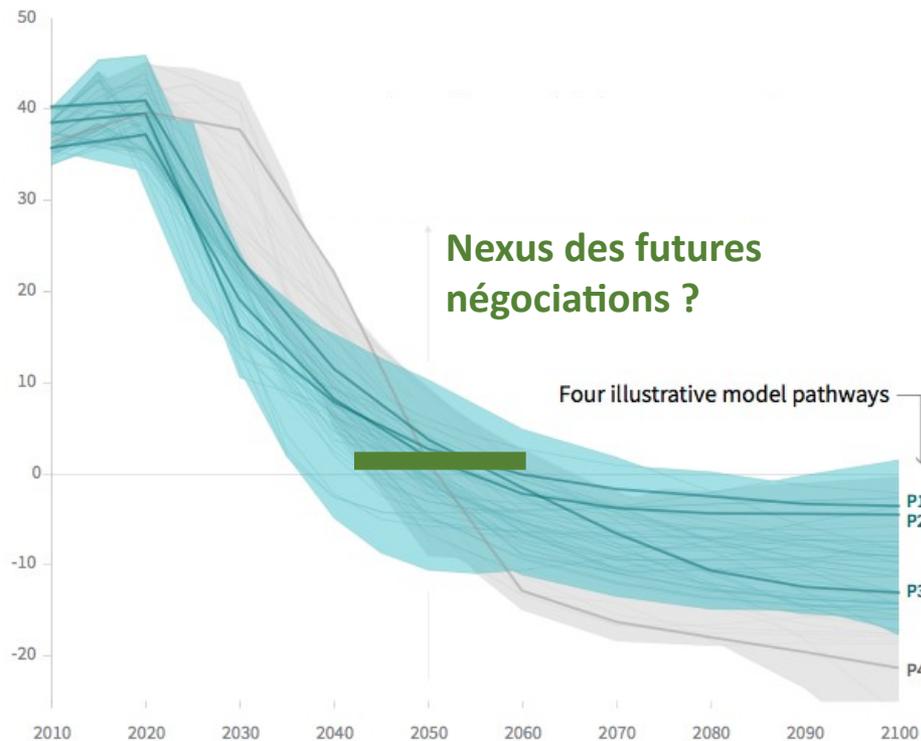
Pour contenir le réchauffement global à 1.5°C, les émissions de CO₂ devraient diminuer de 45% en 2030 (par rapport à 2010)

→ Pour comparaison, 20% pour 2°C

Pour contenir le réchauffement global à 1.5°C, les émissions de CO₂ devraient atteindre le "net zéro" vers 2050

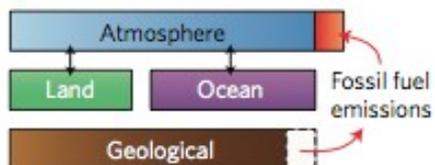
→ Pour comparaison, 2075

pour 2°C
Réduire les autres émissions (non CO₂) aurait des bénéfices directs et immédiats pour la santé publique



Les 4 archetypes à la loupe :

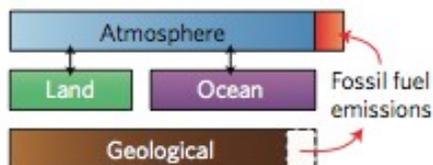
a Fossil fuel energy



● Fossil fuel and industry

Les 4 archetypes à la loupe :

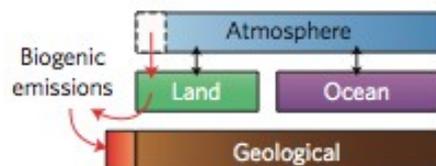
a Fossil fuel energy



● Fossil fuel and industry

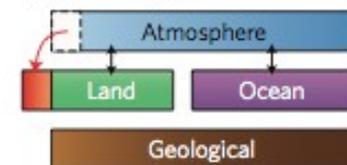
● BECCS

d Bioenergy + CCS (BECCS)



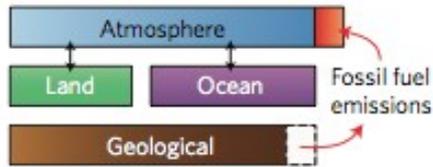
● AFOLU

g Afforestation/changed agricultural practices



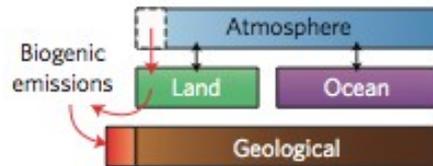
Les 4 archetypes à la loupe :

a Fossil fuel energy



● Fossil fuel and industry

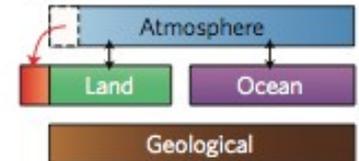
d Bioenergy + CCS (BECCS)



● BECCS

● AFOLU

g Afforestation/changed agricultural practices



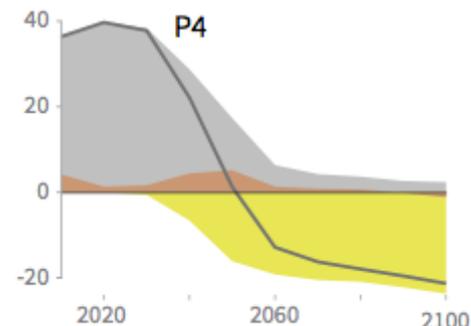
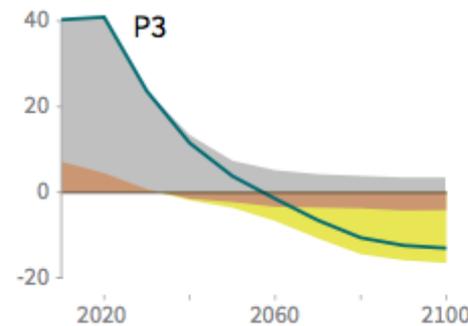
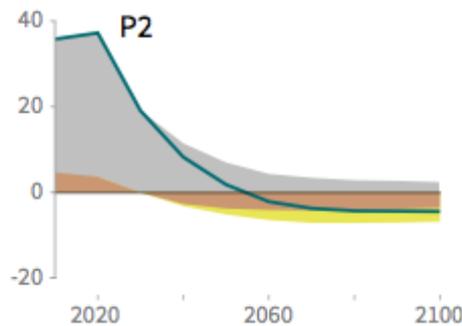
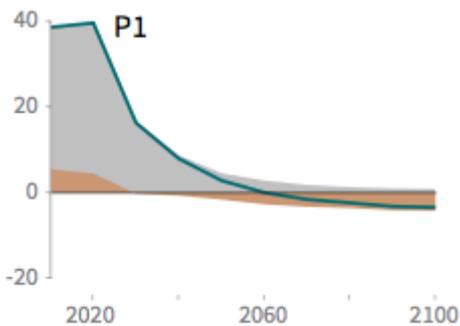
Faible demande énergétique

Développement soutenable

Caractéristiques historiques

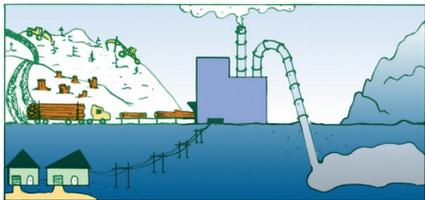
Dépendance aux énergies fossiles

Billion tonnes CO₂ per year (GtCO₂/yr)



Que nous dit le SRLCC sur ces solutions basées sur l'utilisation des terre ?

Quatre options liées au secteur de l'énergie consomment des terres : leurs impacts dépendent de l'échelle de déploiement et des pratiques



Bioénergie avec capture et stockage géologique du CO₂



Boisement ou Reboisement



Pyrolyse de la biomasse et biochar



Plusieurs millions de km²

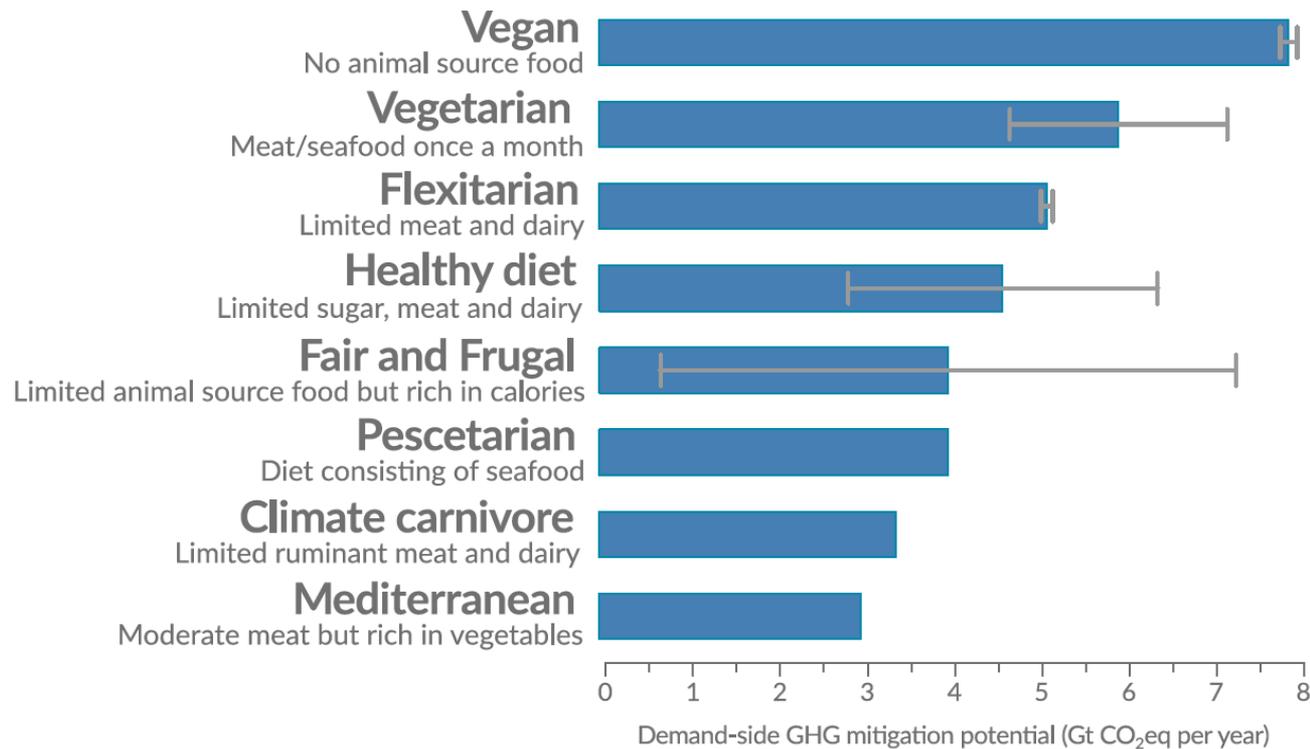
Bonnes pratiques

Alimentation

le potentiel
d'atténuation
de nos choix
de
consommation

Demand-side mitigation

GHG mitigation potential of different diets





L'alimentatio

Les pertes et gaspillages alimentaires contribuent à 8-10% des émissions anthropiques de GES. 25 à 30 % de la production alimentaire est perdue ou gaspillée (confiance moyenne). Une réduction de ces pertes et gaspillages pourrait libérer des millions de km² de terres d'ici à 2050

Une diversification des régimes alimentaires (plus de fruits, de légumes, de protéagineux et de noix) et des systèmes de production (systèmes intégrés, assolements diversifiés, diversité génétique, élevages résilients et à faibles émissions) favorise l'adaptation au changement climatique et l'atténuation

D'ici à 2050, les transitions alimentaires pourraient libérer des millions de km² de terres avec des co-bénéfices pour l'environnement et la santé et apporter une atténuation des émissions comprise entre 0,7 et 8,0 Gt CO₂eq

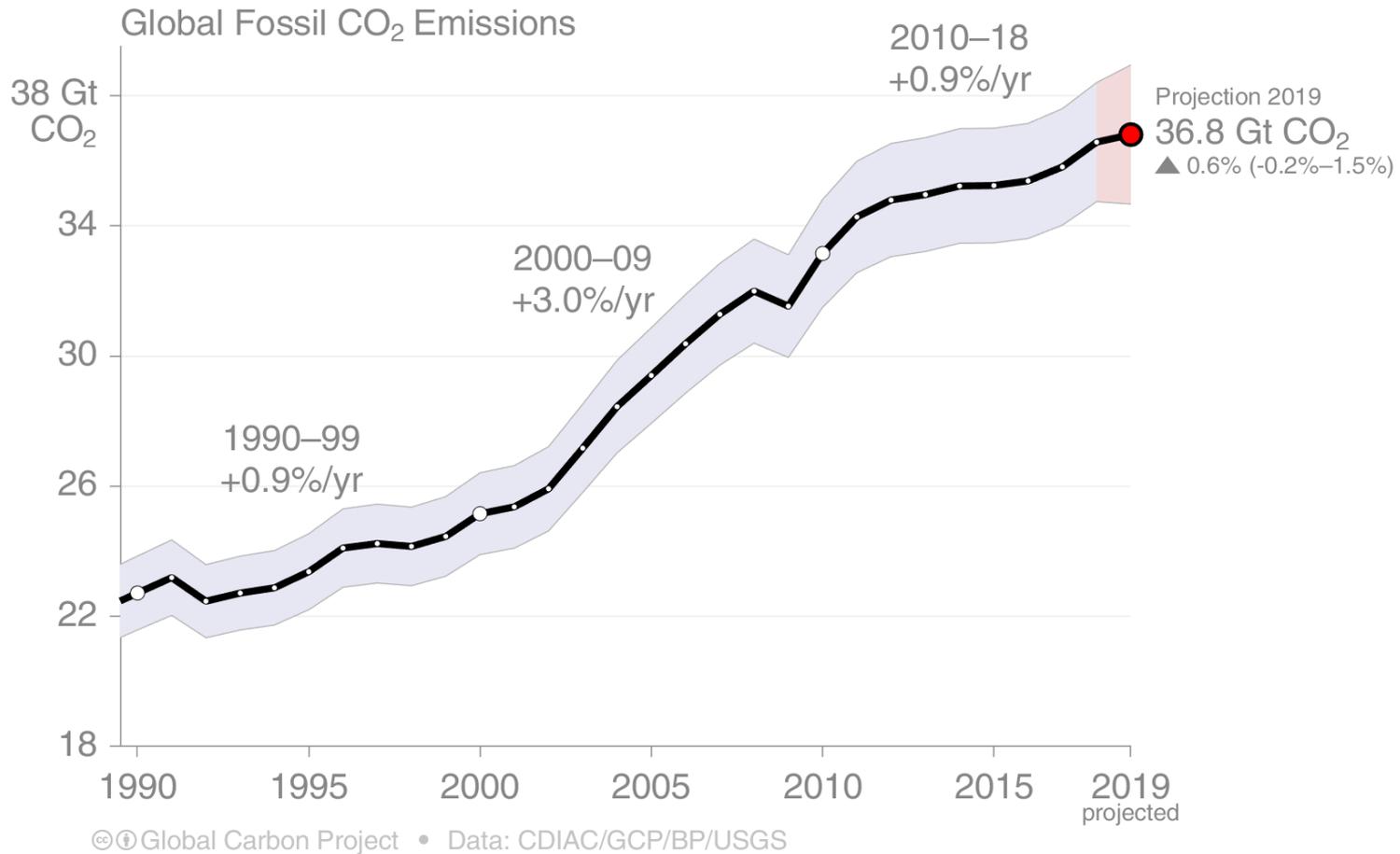
Où en sommes nous ?

ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



Émissions de CO₂ observées

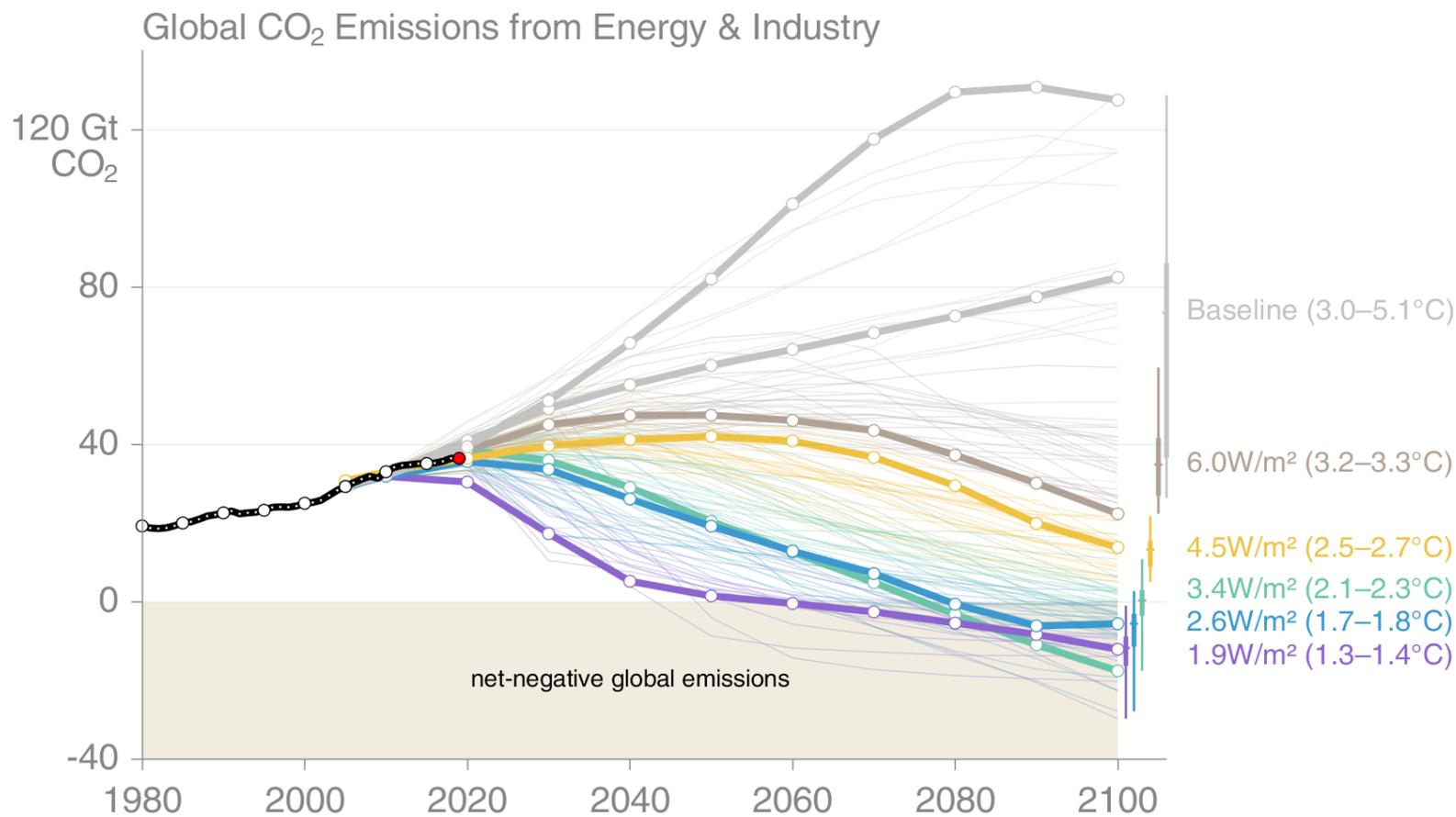


Global Carbon Budget 2019

ipcc
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



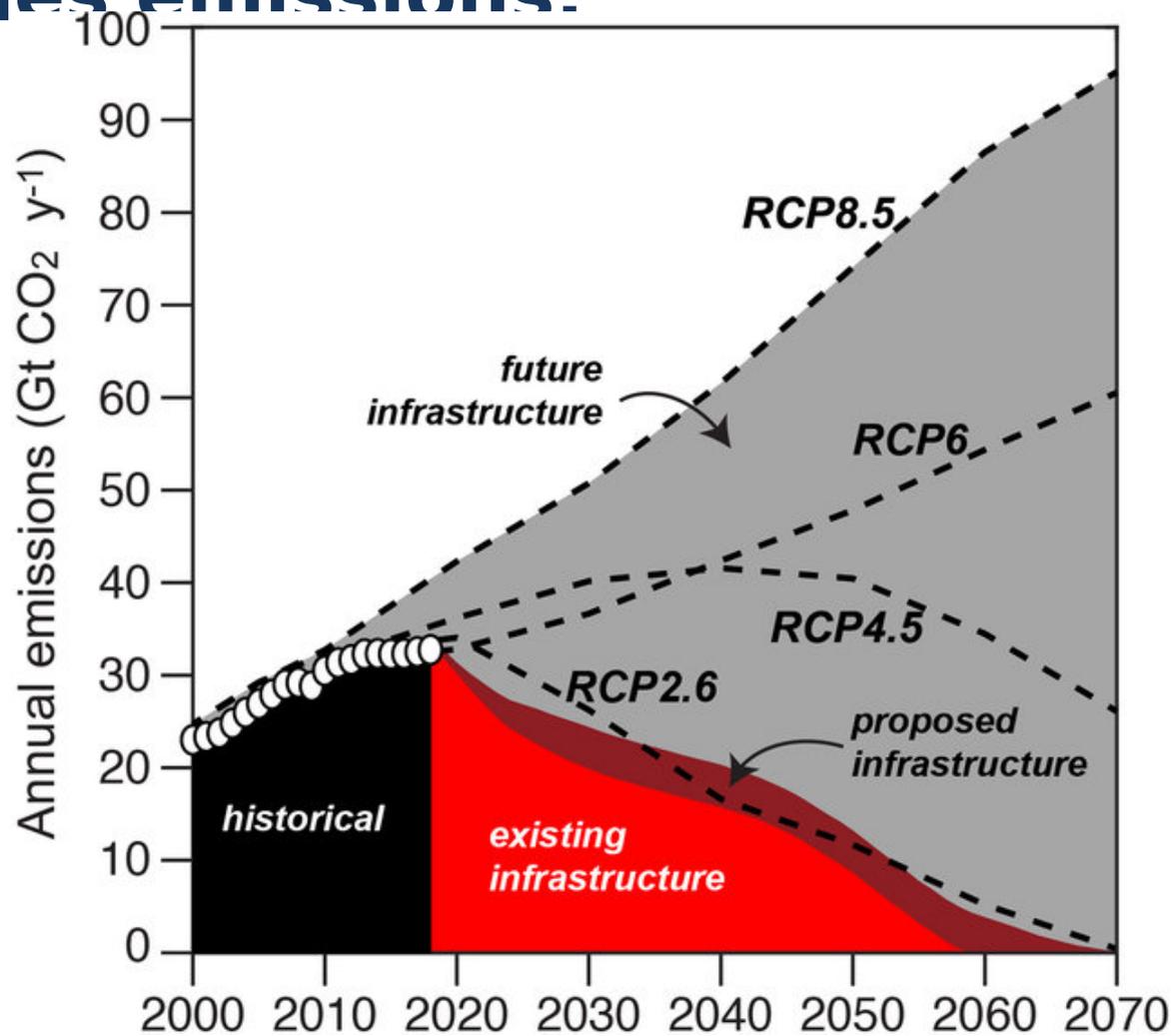
Émissions de CO₂ observées versus trajectoires compatibles d'émissions



© Global Carbon Project • Data: Riahi et al (2017), Rogelj et al (2018), SSP Database (version 2)

Global Carbon Budget 2019

Engagement de nos infrastructures dans les émissions:

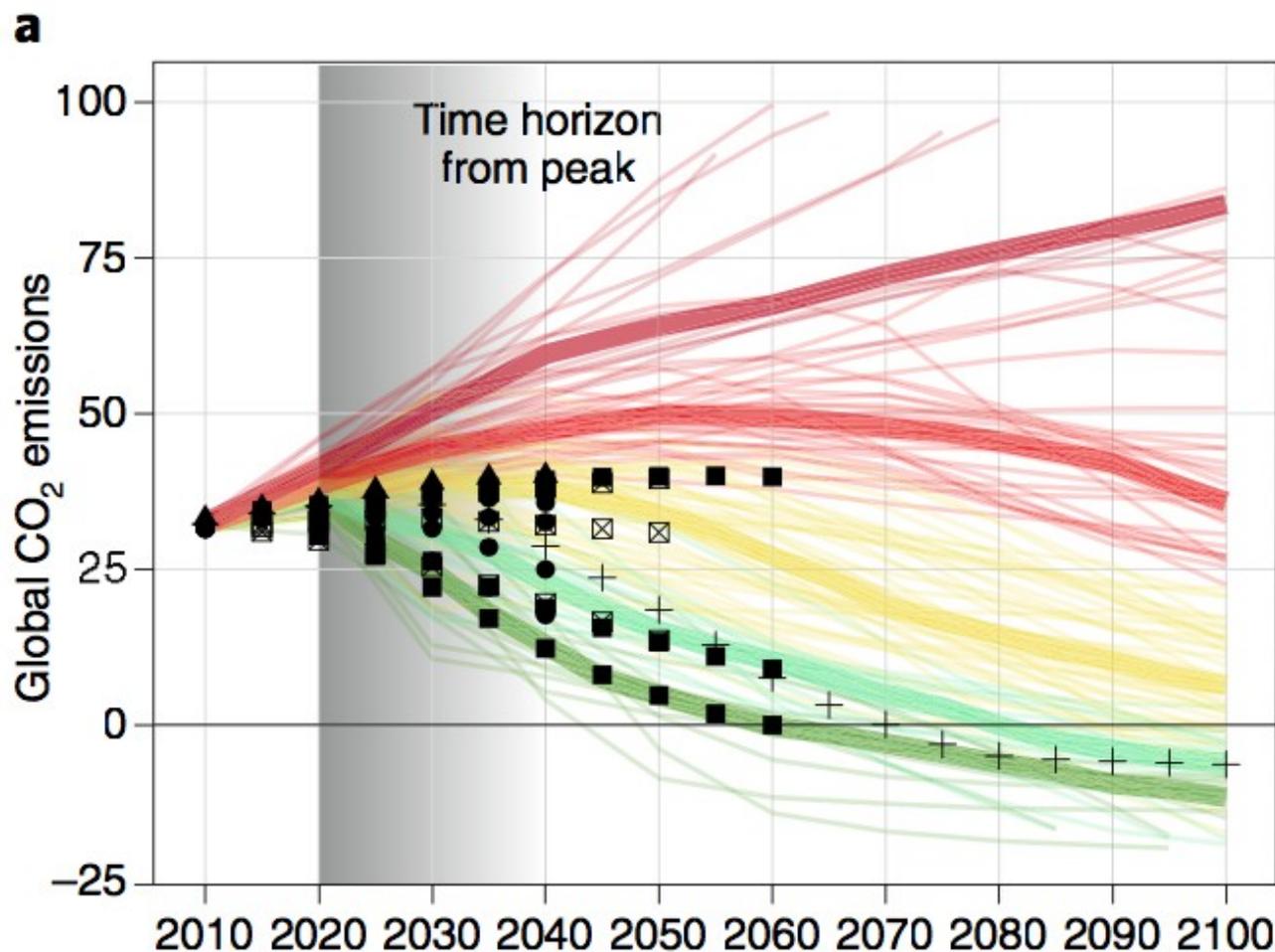


Infrastructures=
Centrale d'énergie, transport etc..

=> Arrêter la construction de nouvelles centrales à charbon dès aujourd'hui quelque soit le pays

Tong et al. (2019)

Toutefois des changements s'amorcent:



Weber et al. (2018)

● BP ▲ EXXON ■ IEA + SHELL ⊠ STATOIL

■ <1.5°C ■ 1.5°C–2°C ■ 2°C–3°C ■ 3°C–4°C ■ 4°C/BAU

Toutefois des changements s'amorcent:



SCIENCE
BASED
TARGETS

DRIVING AMBITIOUS CORPORATE CLIMATE ACTION



Enter your search

SUBSCRIBE TO NEWSLETTER



SCIENCE BASED TARGETS

SET A TARGET

COMPANIES TAKING ACTION

NEWS & EVENTS

FAQ

THE INITIATIVE

New Blog

1.5°C

The imperative of raising ambition

Organisme de labélisation d'entreprises dont les objectifs de développement sont alignés avec les trajectoires compatibles 1,5°C

sciencebasedtargets.org



INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE



Quelles opportunités ?

SPM3b | Characteristics of four illustrative model pathways

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)

Température et émissions

Systèmes énergétiques

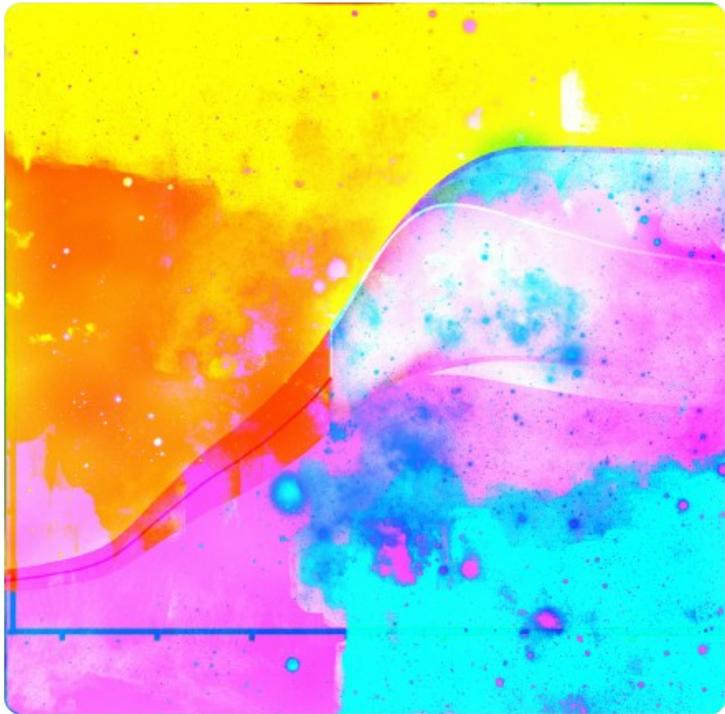
Énergie Météo-dépendante

Extraction du CO₂

Agriculture

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



Questions?