

**Messages-clés du GIEC (Synthèse):
Comment les changements
climatiques menacent notre patrimoine
commun, la Terre, et pourquoi ce n'est
pas une fatalité**

Jean-Pascal van Ypersele

**Climatologue à l'Université de Louvain et
Vice-président du GIEC**

Twitter: @JPvanYpersele

**Conférence des Ambassadeurs
francophones, Bruxelles, 31-3-2015**

**Merci aux Services fédéraux (belges) de la Politique scientifique (BELSPO)
et à mon équipe à l'Université catholique de Louvain
pour leur soutien**

Pourquoi le GIEC (Groupe d'experts

Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat) ?

Etabli par l'OMM et le PNUE en 1988

Mandat: fournir aux décideurs une **source objective d'information** à propos:

- des causes des changements climatiques
- des scénarios possibles d'évolution
- des conséquences observées ou futures pour l'environnement et les activités humaines
- les options de réponse possibles (adaptation & atténuation = réduction des émissions).

OMM = Organisation Météorologique Mondiale
PNUE = Programme des Nations Unies pour l'Environnement

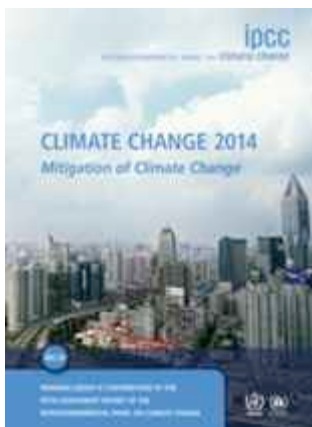




Que se passe-t-il dans le système climatique ?



Quels sont les risques ?



Que peut-on faire ?

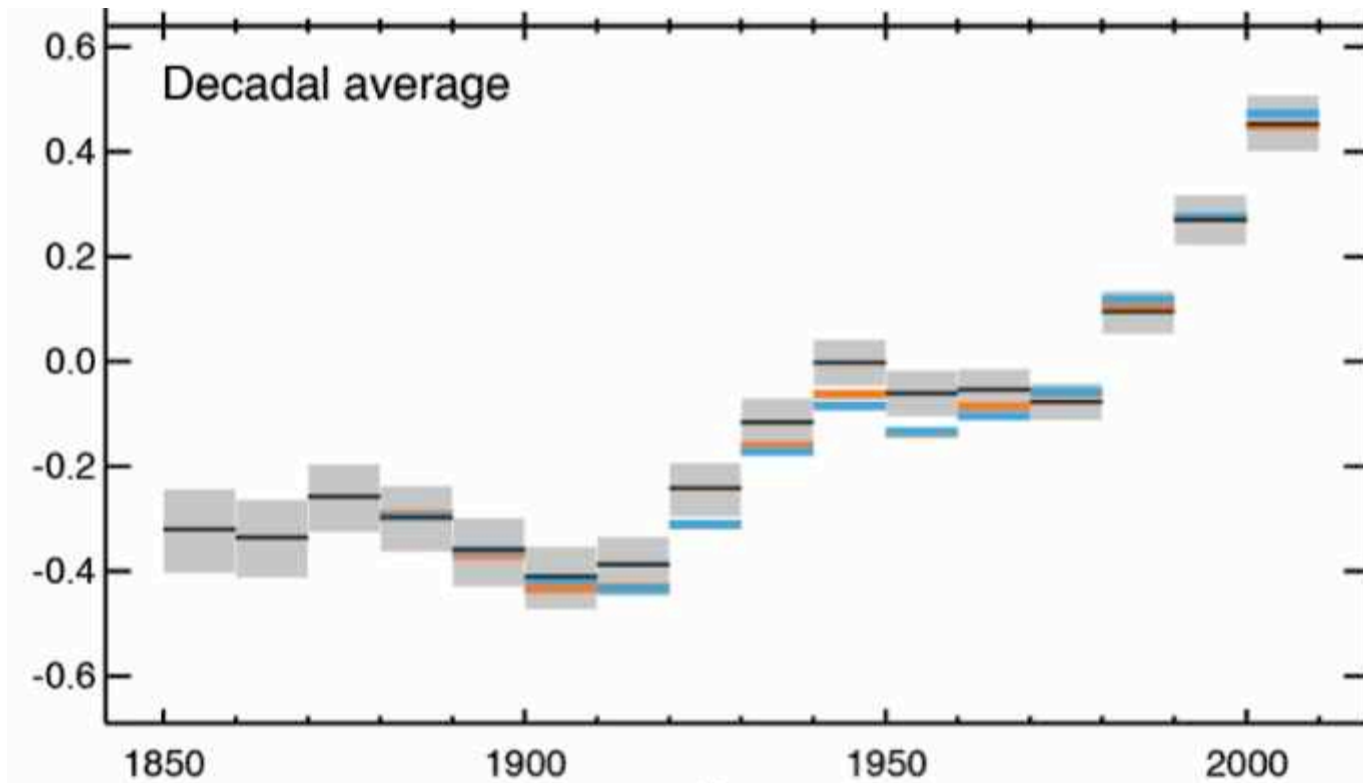
Messages clés

- **L'influence humaine sur le système climatique est claire**
- **La poursuite des émissions de gaz à effet de serre augmentera le risque d'impacts graves, répandus et irréversibles pour les populations et les écosystèmes**
- **Alors que les changements climatiques représentent une menace pour le développement durable, il existe de nombreuses opportunités pour intégrer l'atténuation, l'adaptation, et la poursuite d'autres objectifs sociétaux**
- **L'Humanité a les moyens de limiter les changements climatiques et de construire un avenir plus durable et plus résilient**

AR5 WGI SPM, AR5 WGII SPM, AR5 WGIII SPM



Que se passe-t-il dans le système climatique ?

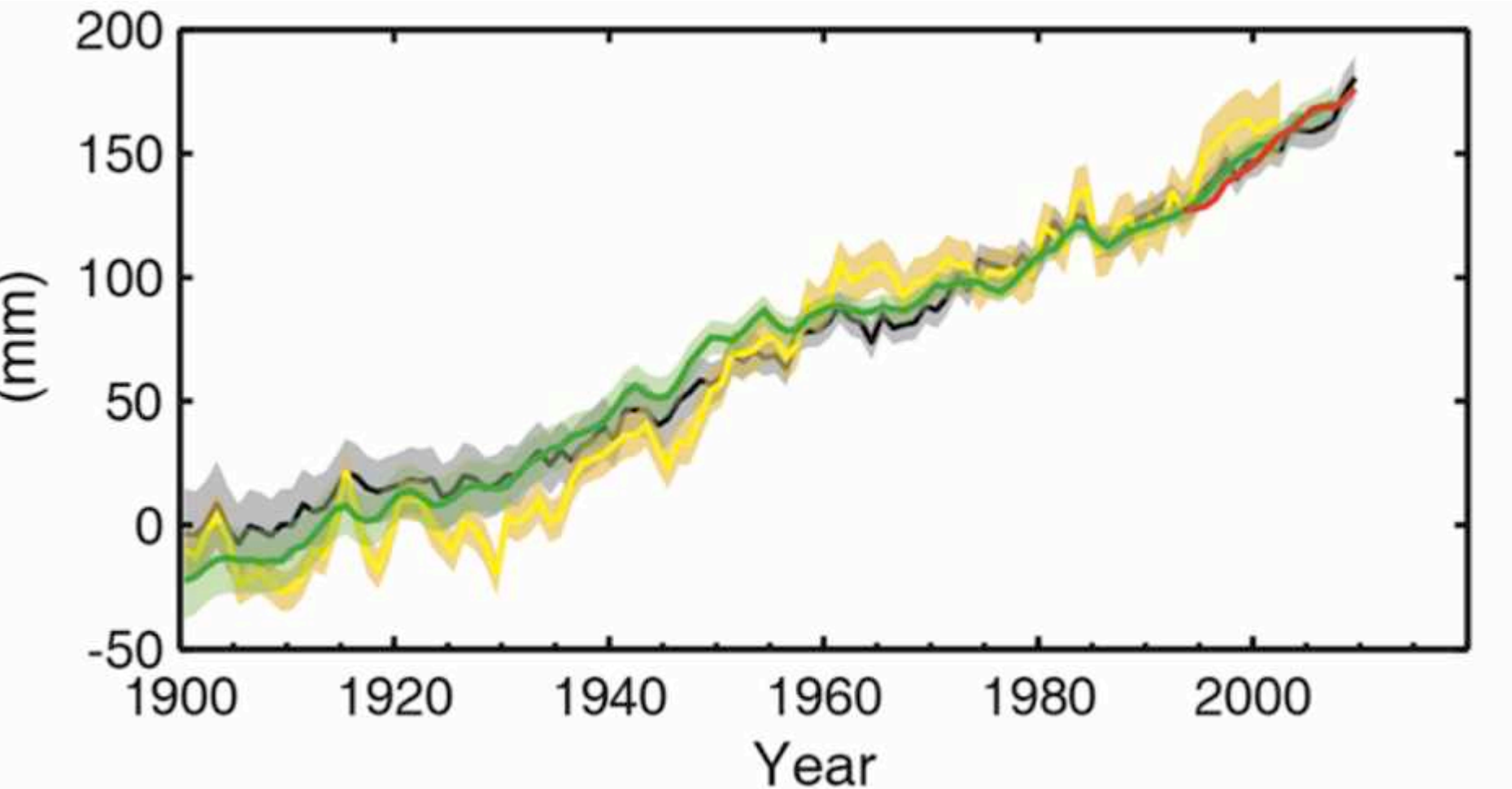


(IPCC 2013, Fig. SPM.1a)

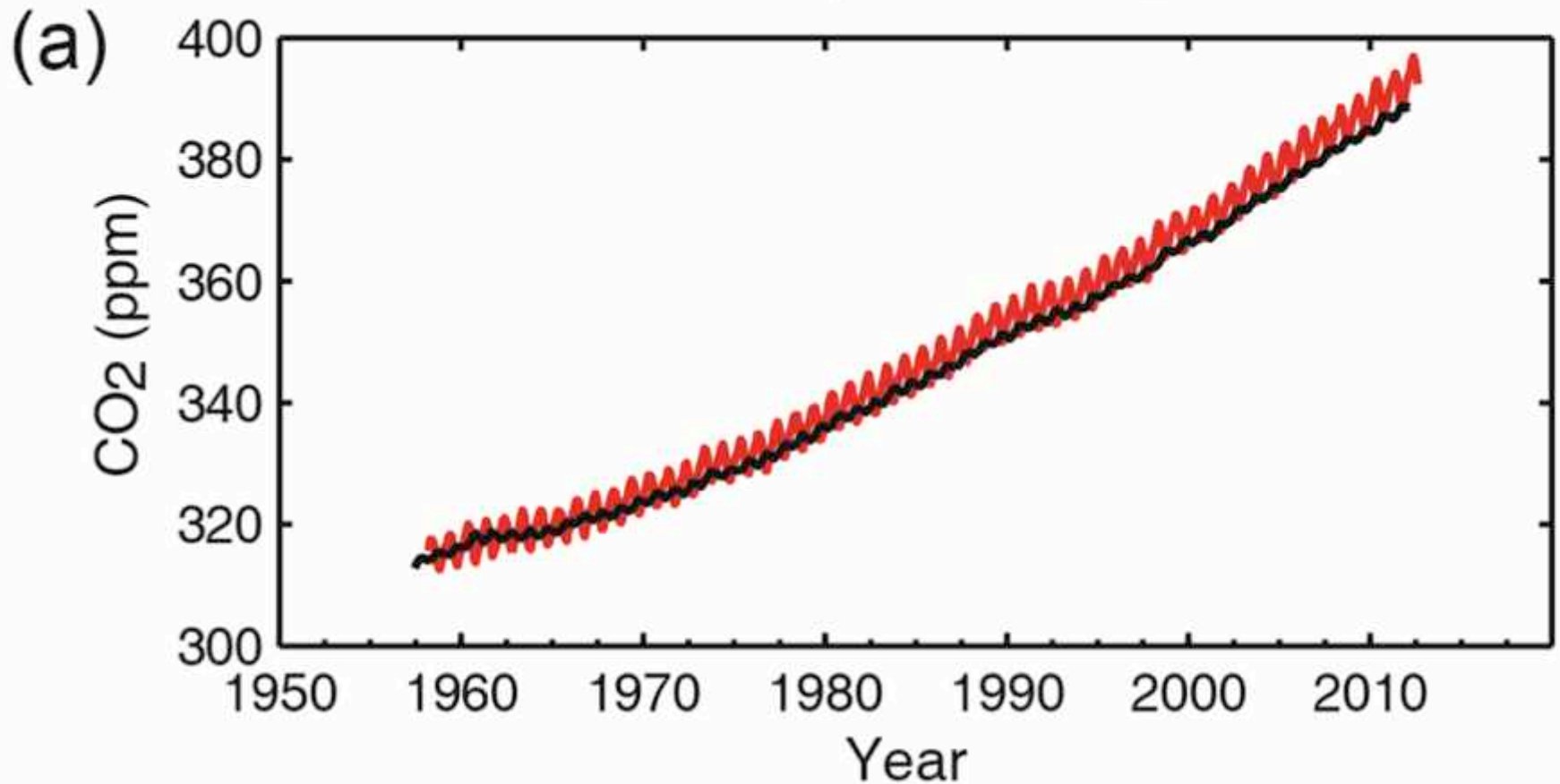
Chacune des trois dernières décennies a été successivement plus chaude à la surface de la Terre que toutes les décennies précédentes depuis 1850

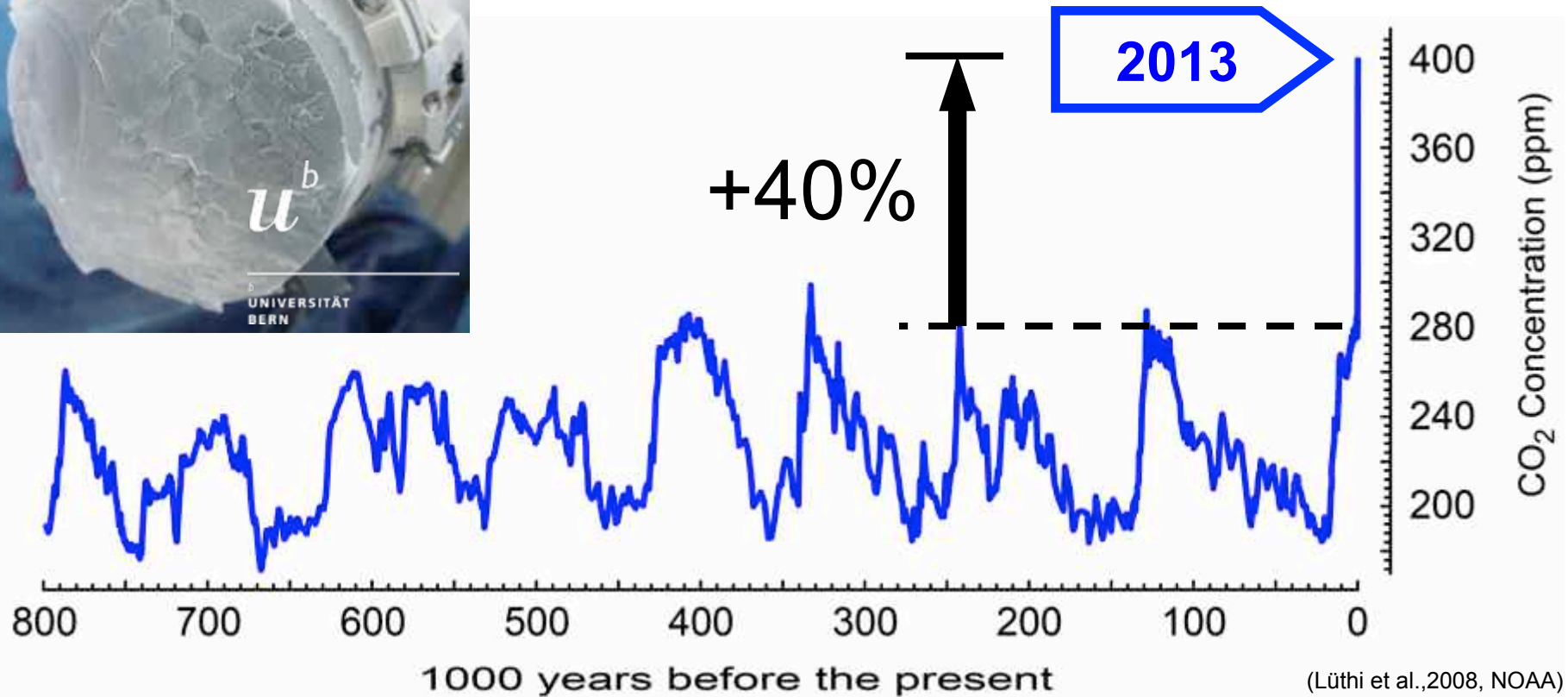
Dans l'hémisphère nord, la période 1983–2012 a probablement été la période de 30 ans la plus chaude des 1400 dernières années (degré de confiance moyen).

Evolution du niveau moyen des mers



Concentration atmosphérique en CO₂

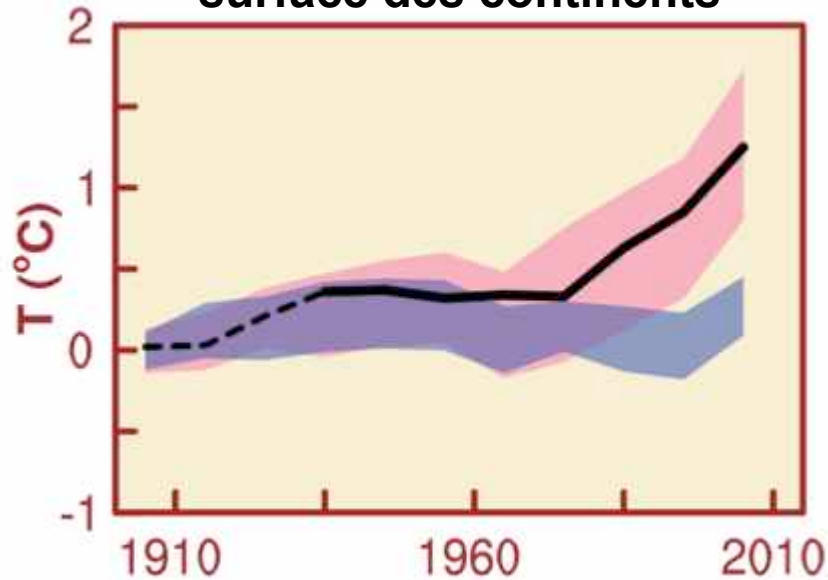




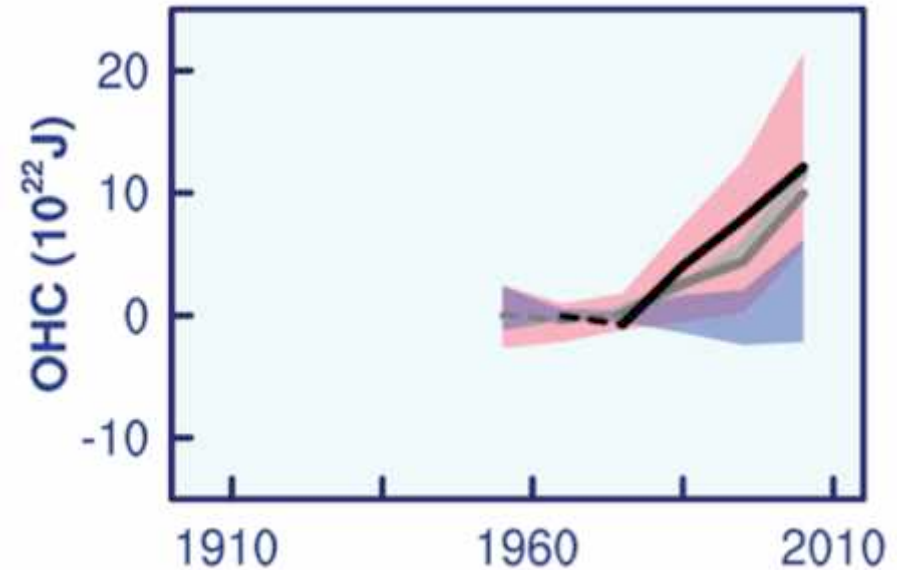
(Lüthi et al., 2008, NOAA)

Les concentrations atmosphériques en dioxyde de carbone (CO₂) ont augmenté jusqu'à des niveaux sans précédent au cours des 800 000 dernières années

Température moyenne surface des continents



Contenu thermique des océans



(IPCC 2013, Fig. SPM.6)

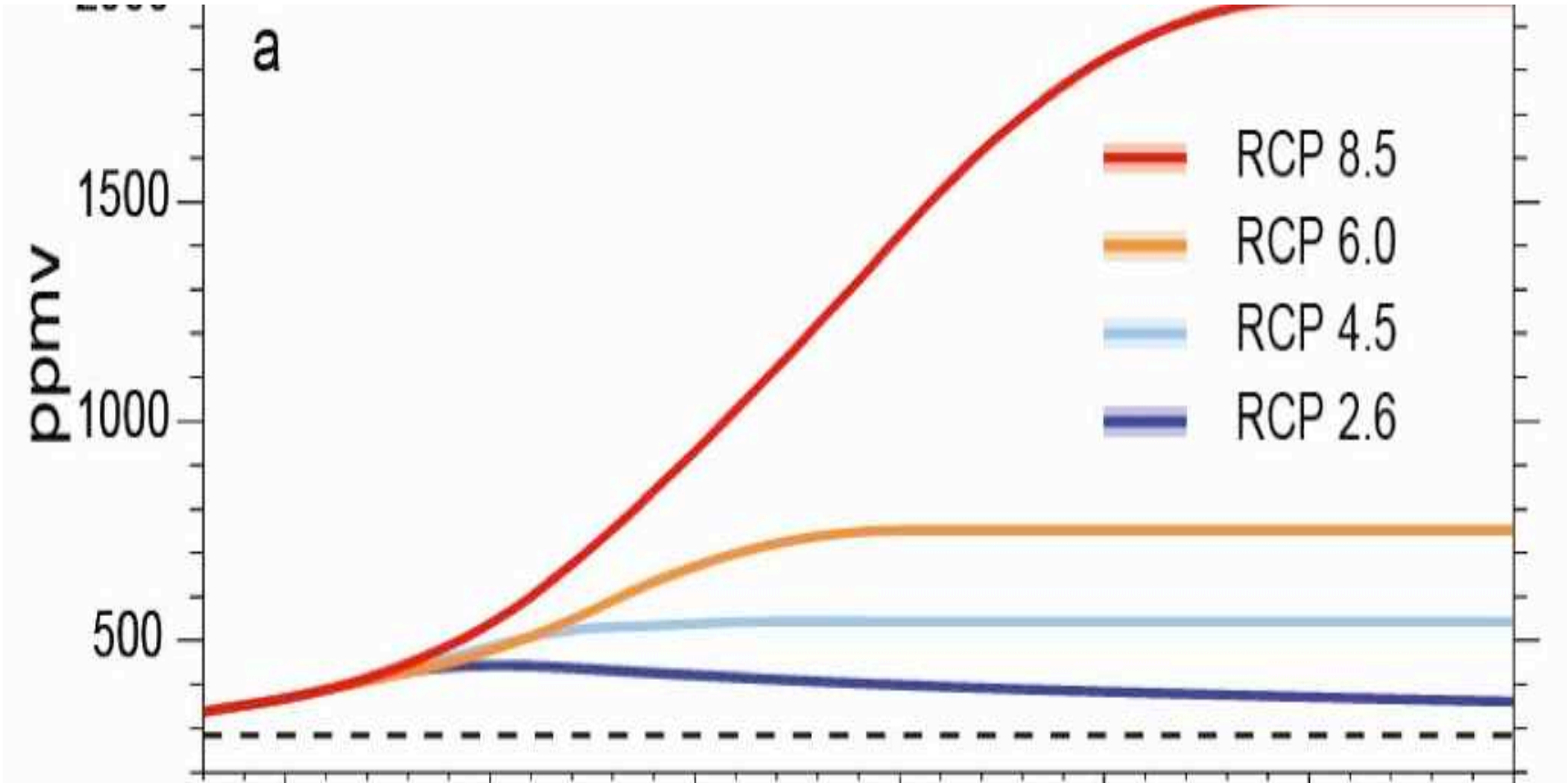
Noir: observations

Bleu: simulations avec seuls facteurs naturels

Rose: simulations avec facteurs naturels & humains

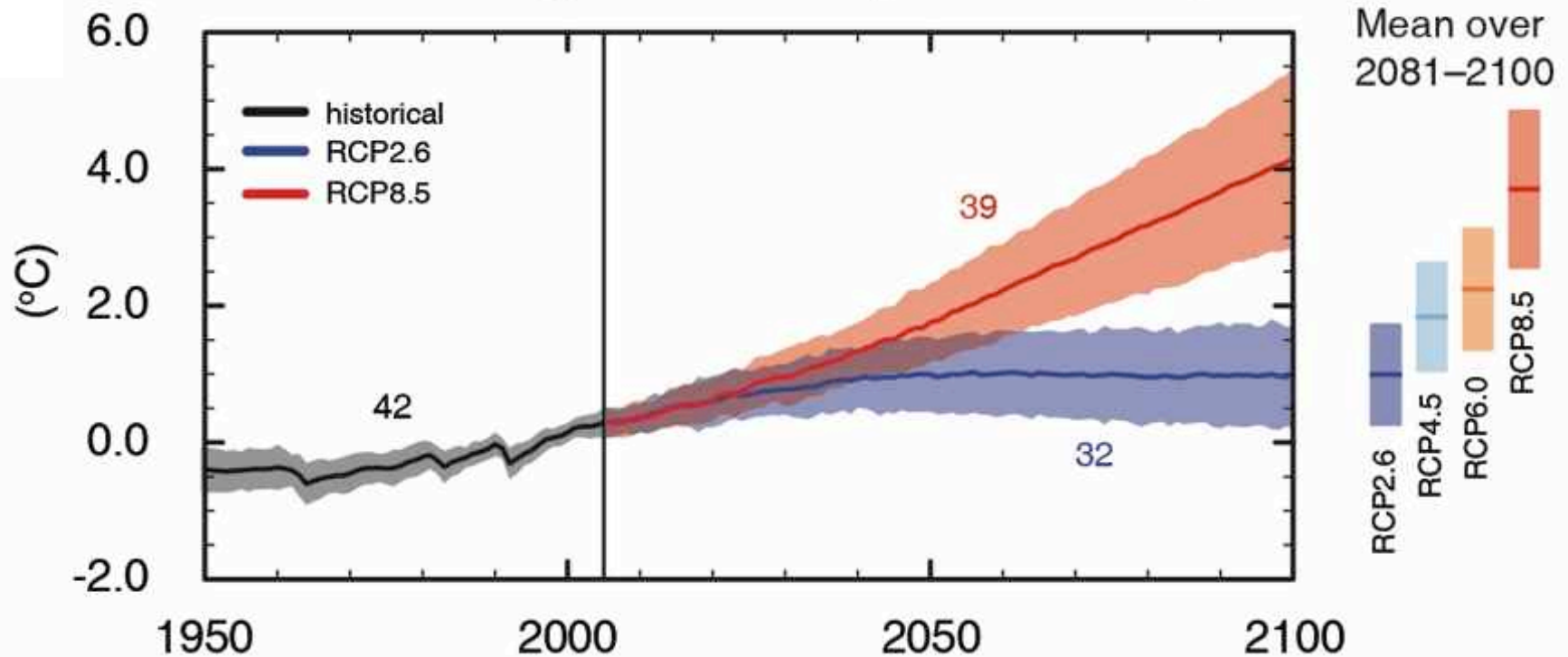
L'influence humaine sur le système climatique est sans équivoque; Il est *extrêmement probable* (95%) que l'influence humaine a été la cause principale du réchauffement depuis le milieu du 20^{ème} siècle

RCP Scenarios: Atmospheric CO₂ concentration



Three stabilisation scenarios: RCP 2.6 to 6
One Business-as-usual scenario: RCP 8.5

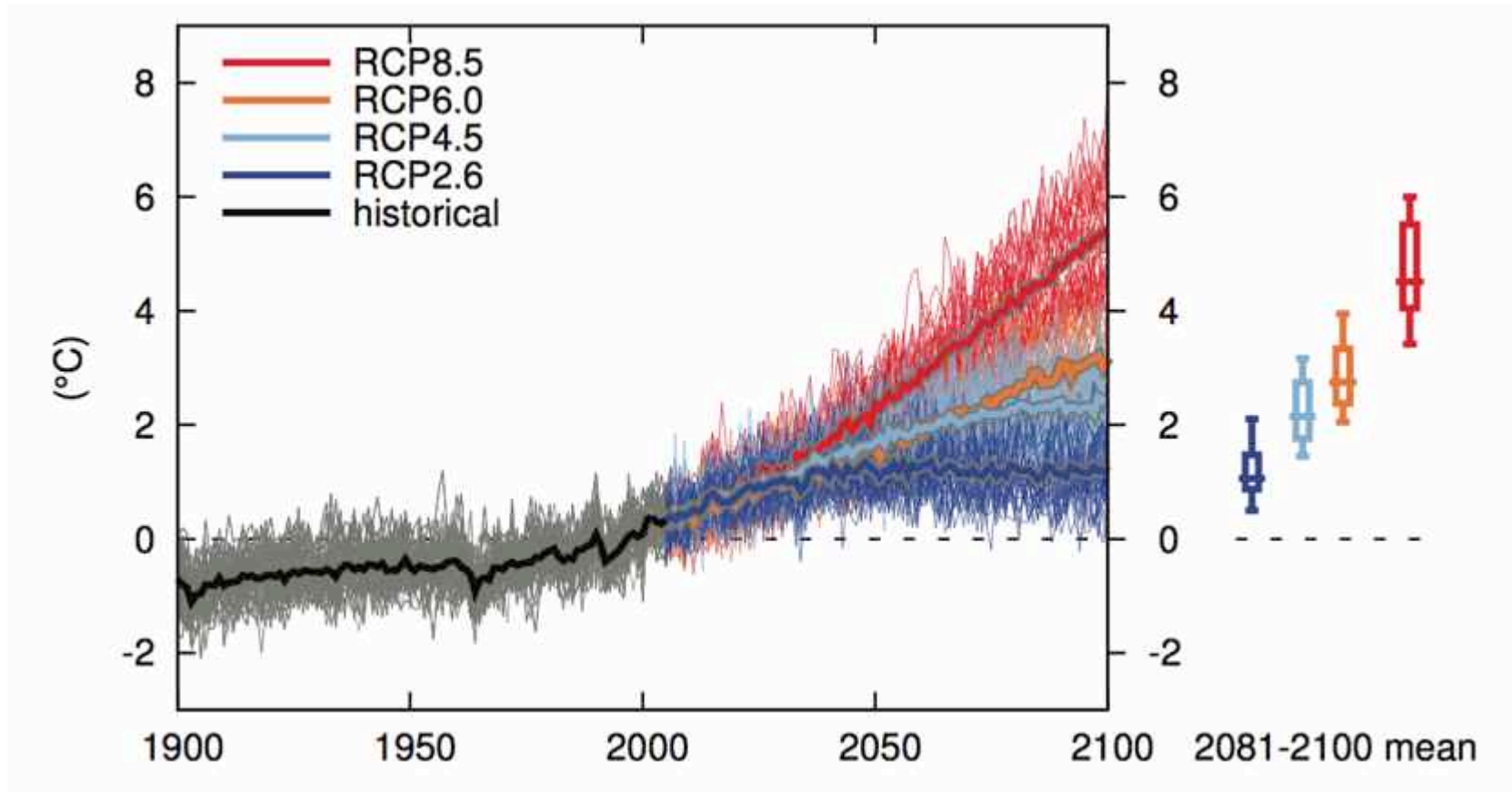
Global average surface temperature change (Ref: 1986-2005)



(IPCC 2013, Fig. SPM.7a)

Seul le scénario d'émissions le plus bas (RCP2.6) permet de maintenir l'augmentation de la température moyenne du globe en surface en-dessous de 2°C (relativement à 1850-1900) avec une probabilité d'au moins 66%.

Augmentation de température annuelle Afrique australe

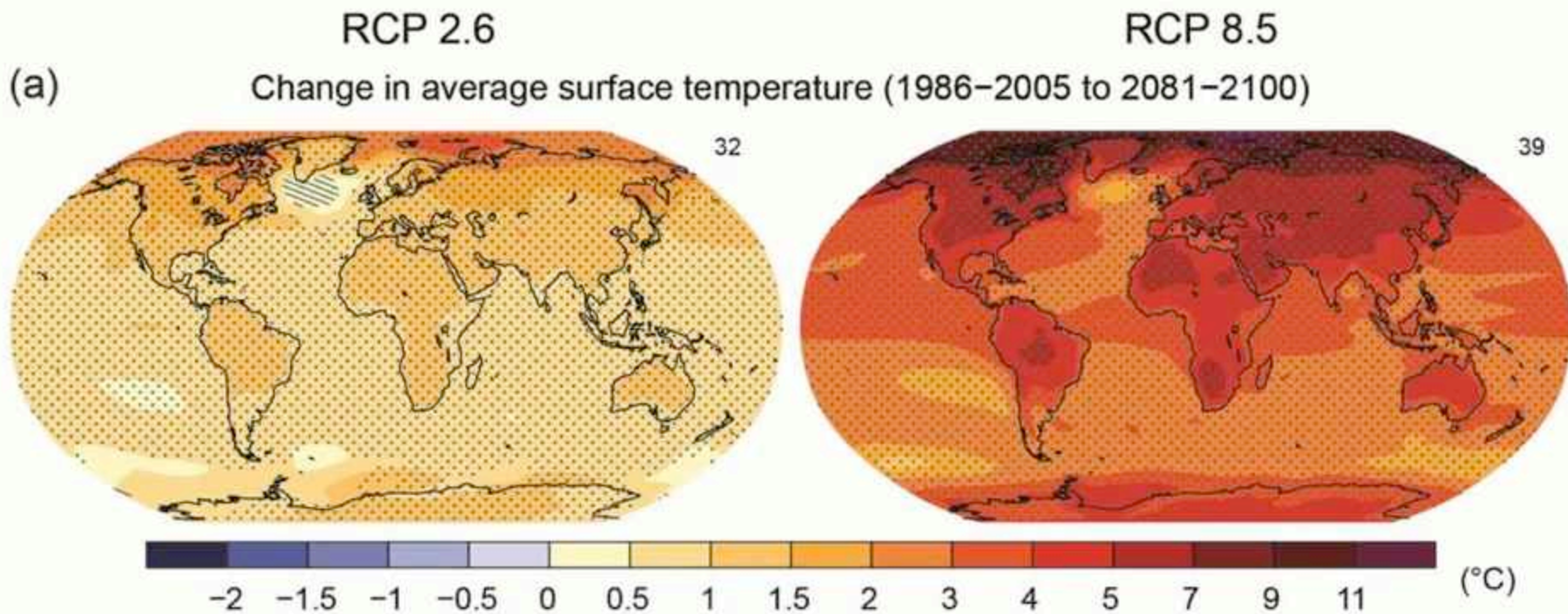


ipcc

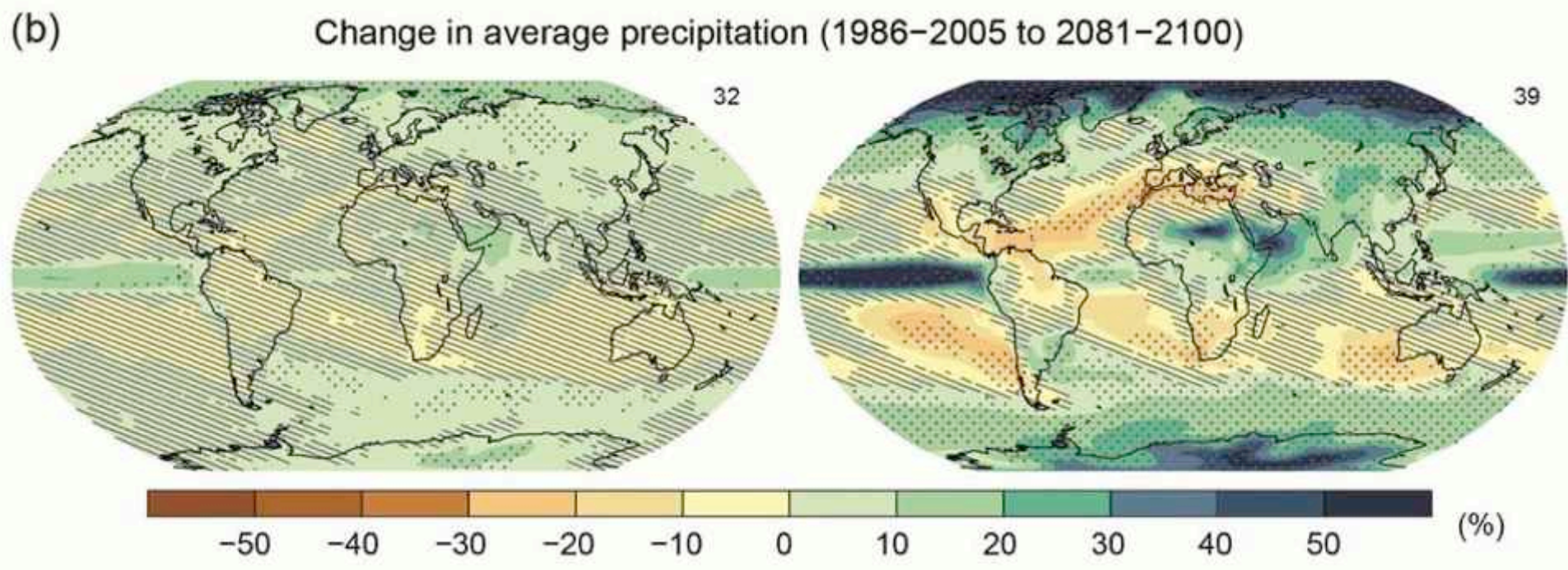
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change

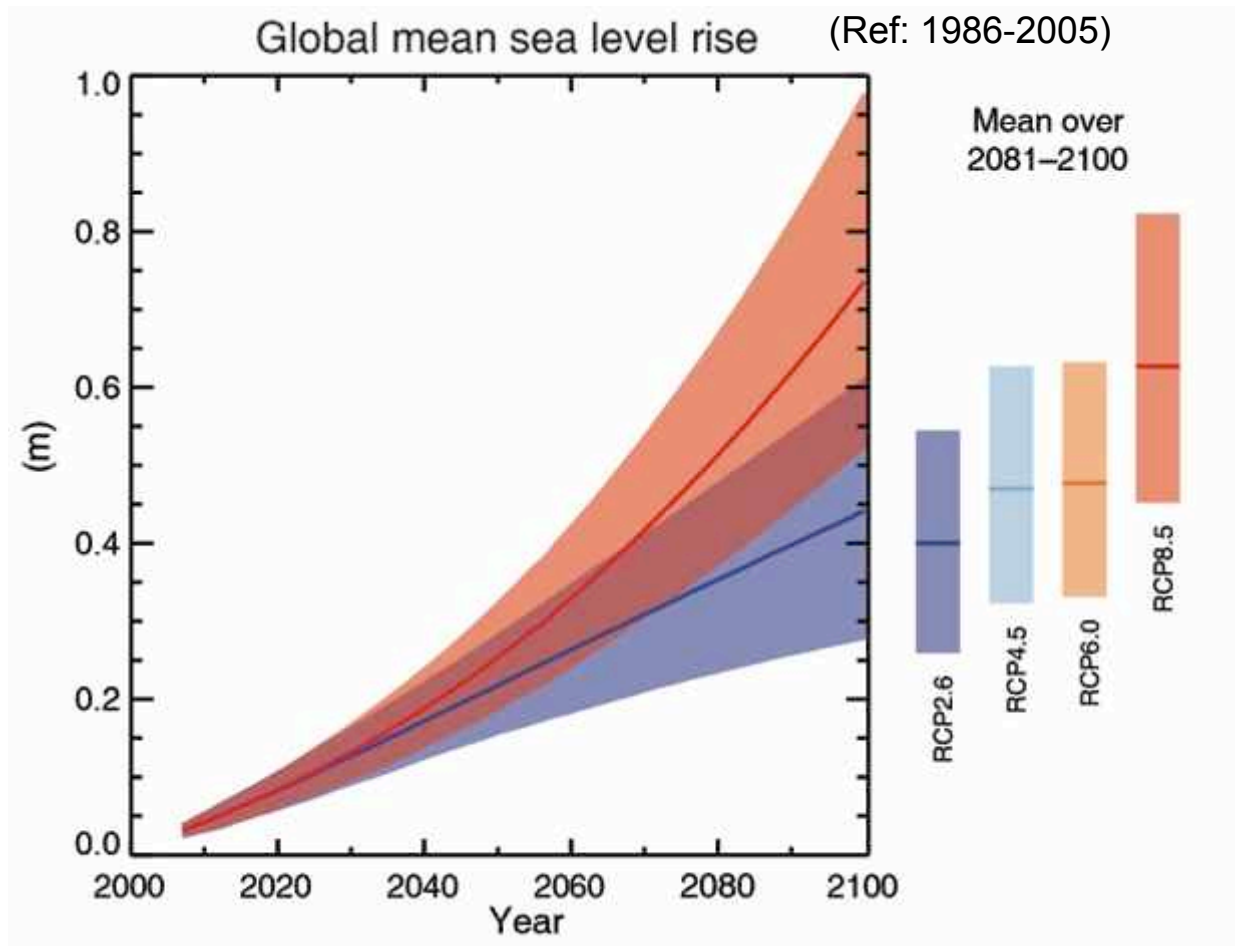


Projections de la température de surface



Projections de l'évolution du total des pluies annuelles





(IPCC 2013, Fig. SPM.9)

Le niveau moyen des mers continuera à s'élever au cours du XXI^e siècle

Depuis 1950, les **jours extrêmement chauds** and les **pluies intenses** sont devenues plus courants



There is evidence that anthropogenic influences, including increasing atmospheric **greenhouse gas concentrations**, have changed these extremes



Quels sont les risques ?

Il y a 18-20000 ans (Dernier Maximum Glaciaire)

Avec la permission du Dr. S. Jousaume, in « Climat d'hier à demain », CNRS éditions.

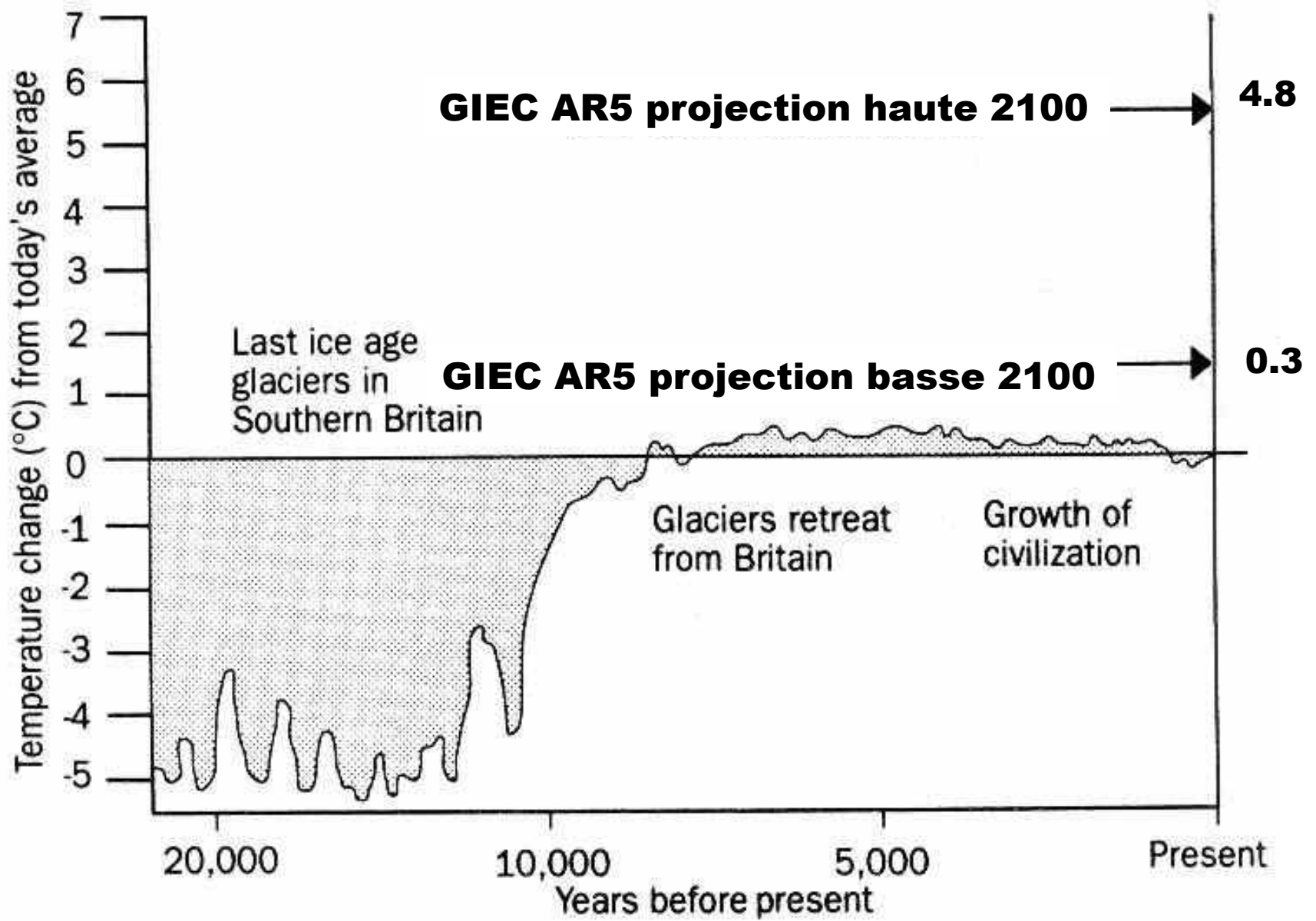


Niveau des mers 120 m plus bas qu'aujourd'hui

Aujourd'hui, avec +4-5°C en moyenne globale

Avec la permission du Dr. S. Joussaume, in « Climat d'hier à demain », CNRS éditions.





Adapted from: International Geosphere Biosphere Programme Report no.6,
Global Changes of the Past, July 1988



VULNERABILITE ET EXPOSITION

DANS LE MONDE ENTIER

Risque = Aléa x Vulnérabilité x Exposition (Victimes des inondations après Katrina)



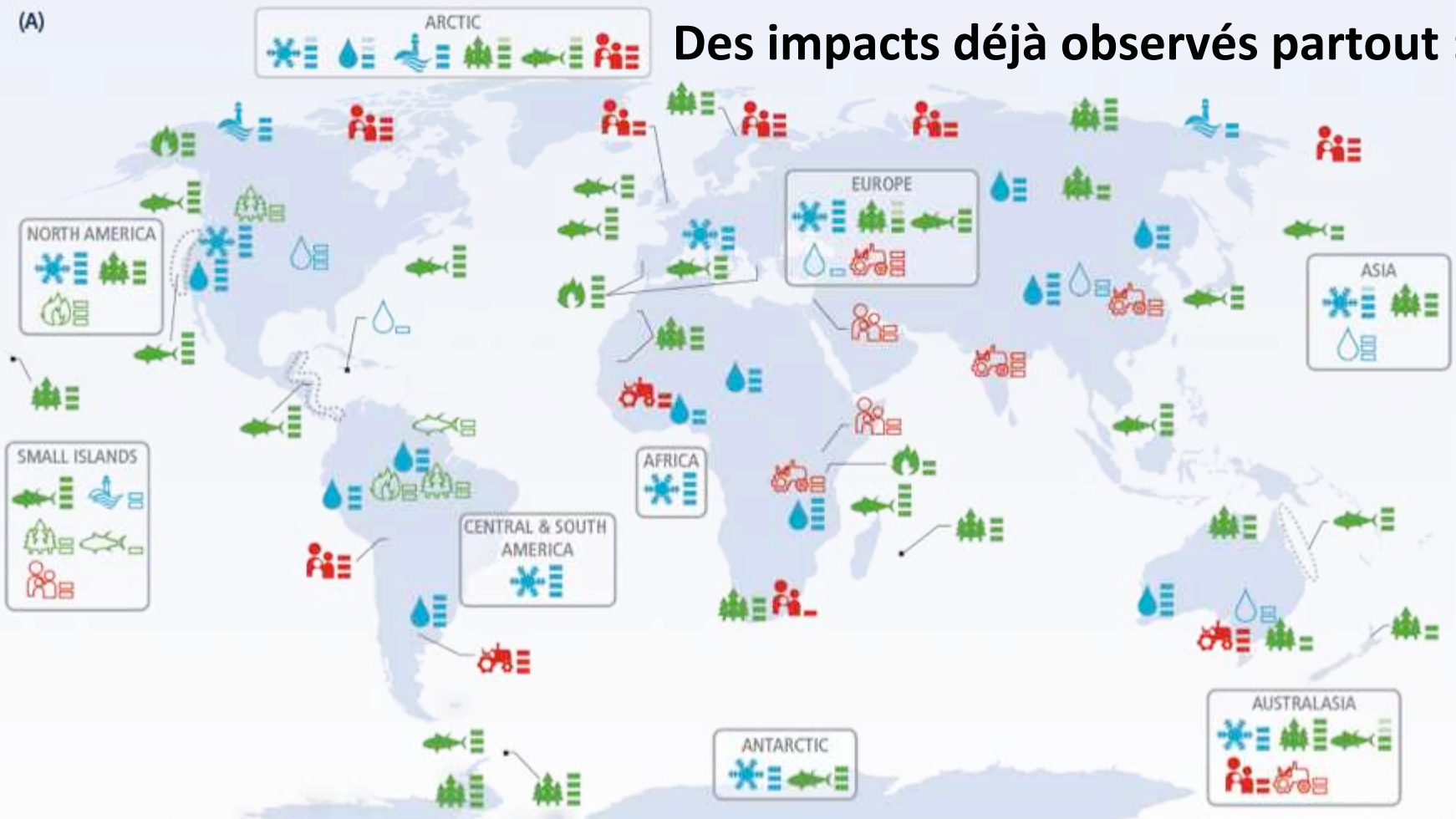
IMPACTS OBSERVES
PARTOUT

**UN MONDE QUI
CHANGE**

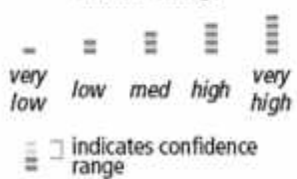


(A)

Des impacts déjà observés partout :



Confidence in attribution to climate change



Observed impacts attributed to climate change for

Physical systems



Biological systems



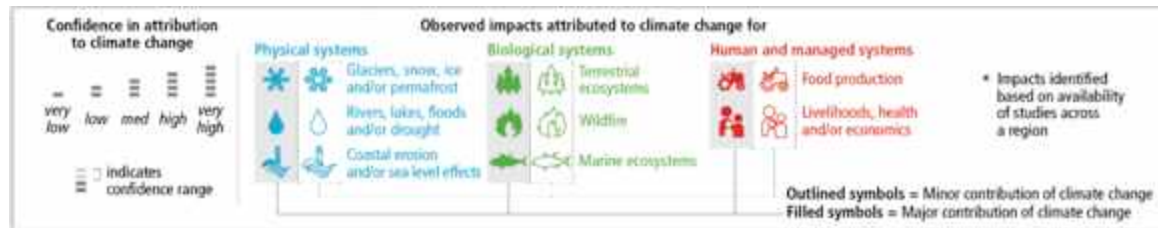
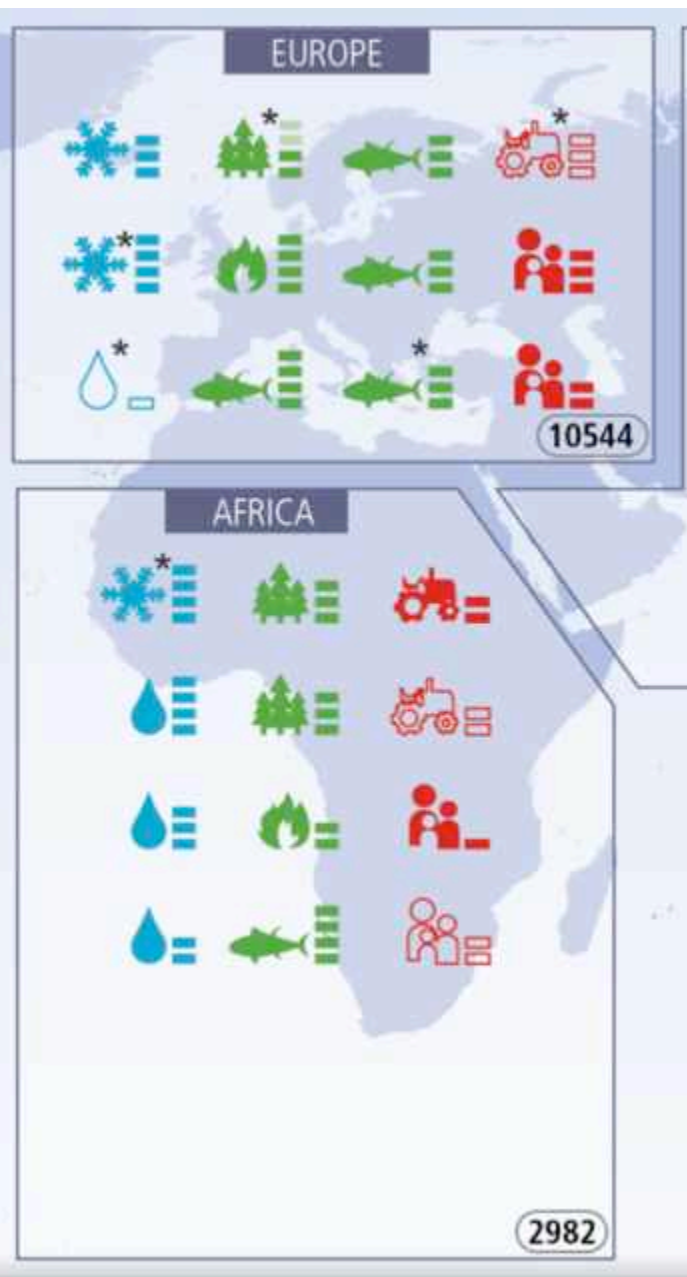
Human and managed systems



▭ Regional-scale impacts

Outlined symbols = Minor contribution of climate change
Filled symbols = Major contribution of climate change

Impacts déjà attribués aux changements climatiques, sur la base de la littérature scientifique publiée depuis l'AR4: AFRIQUE



Impacts Potentiels des Changements Climatiques



Pénurie de nourriture
et d'eau



Migrations humaines
accrues



Pauvreté accrue



Inondations régions
côtières

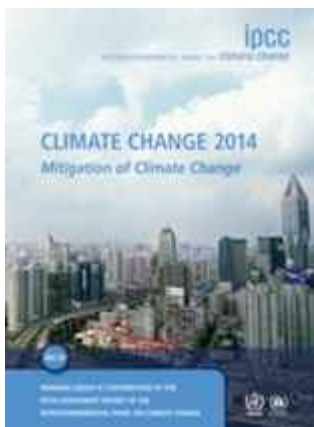
AR5 WGII SPM



LES RISQUES DES
CHANGEMENTS CLIMATIQUES

AUGMENTENT

AVEC DES
EMISSIONS EN
CROISSANCE
CONTINUE



Que peut-on faire ?

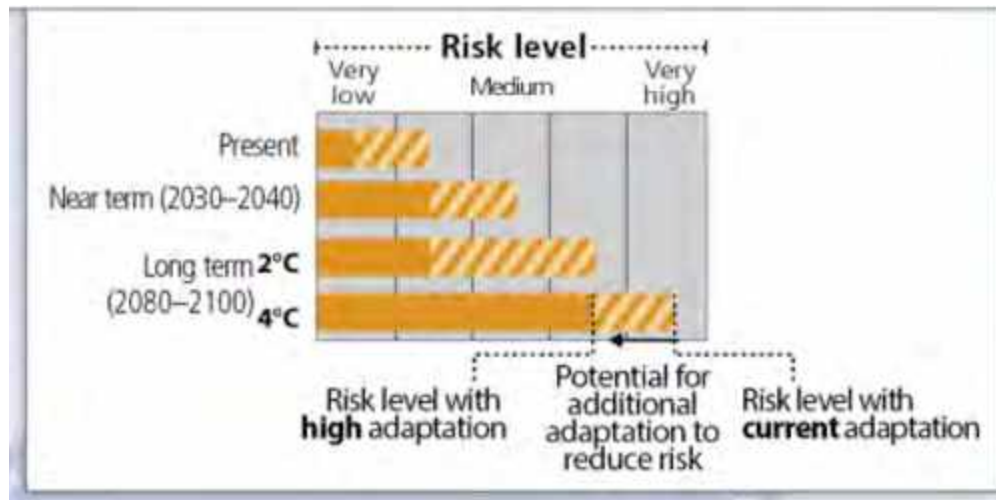


DE L'ADAPTATION

SE MET DEJA EN PLACE

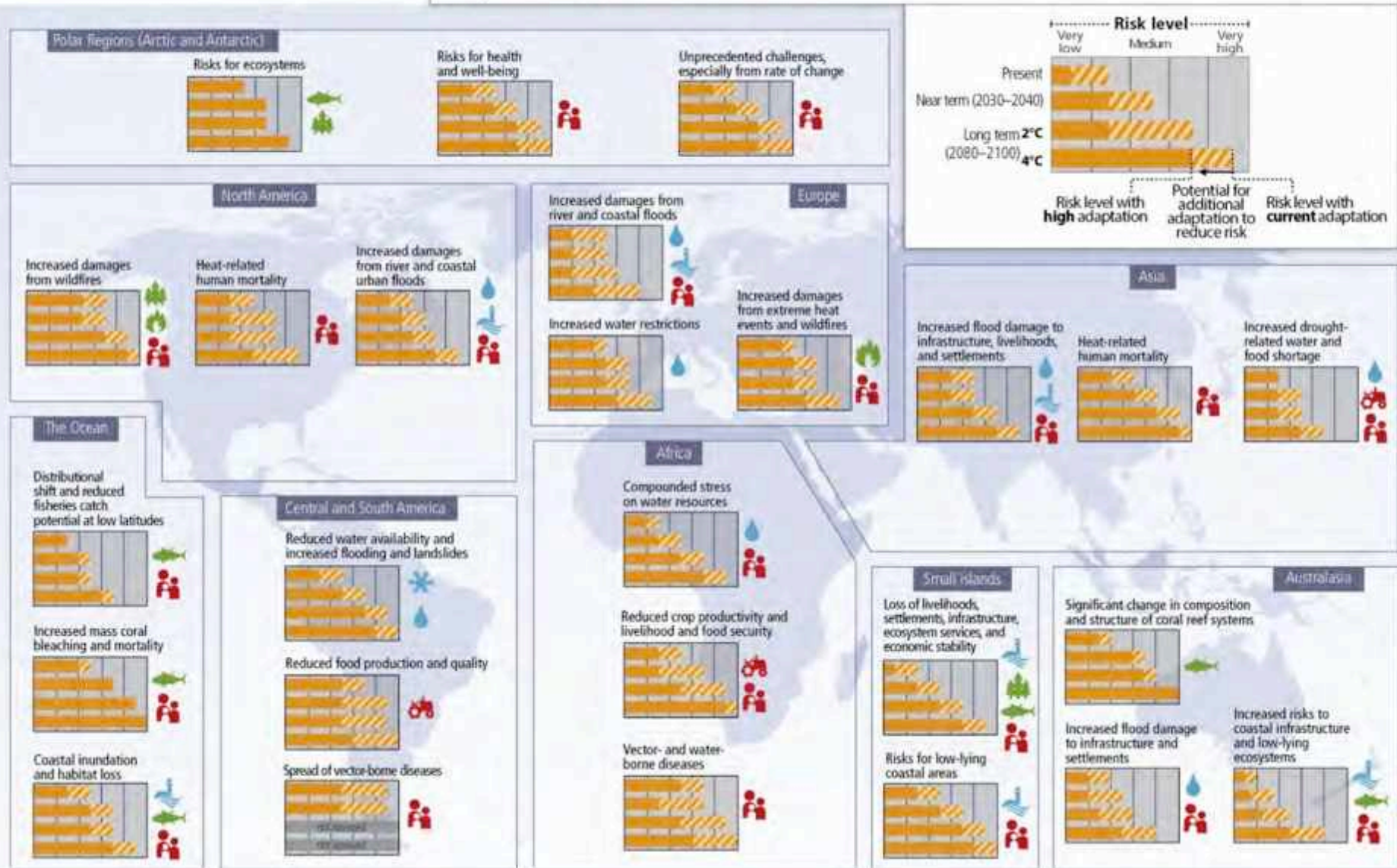
Risques clés à l'échelle régionale et potentiel de réduction du risque par l'adaptation

Representative key risks for each region for

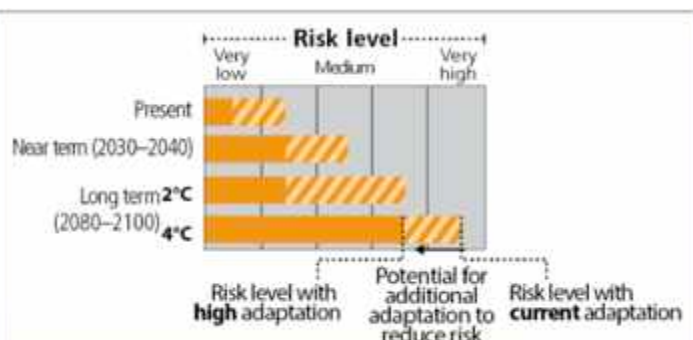
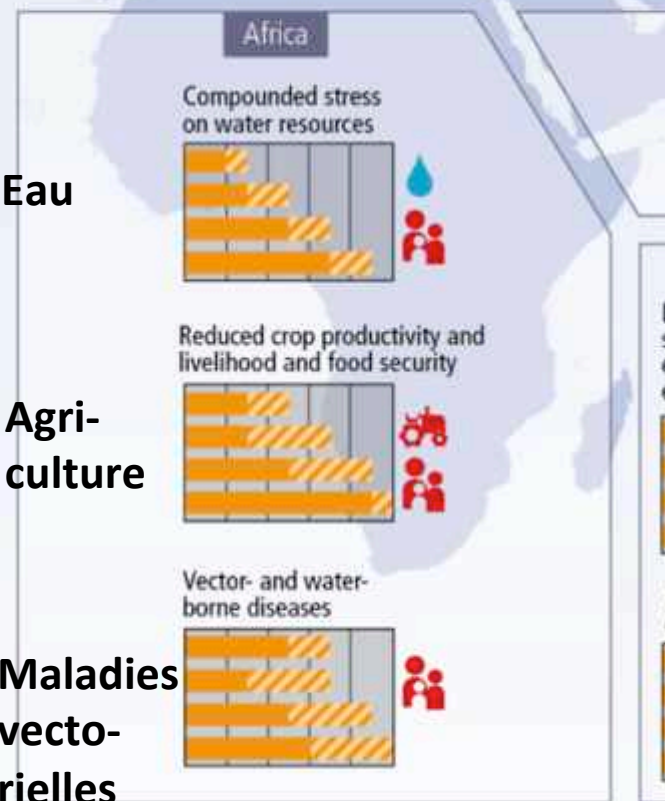
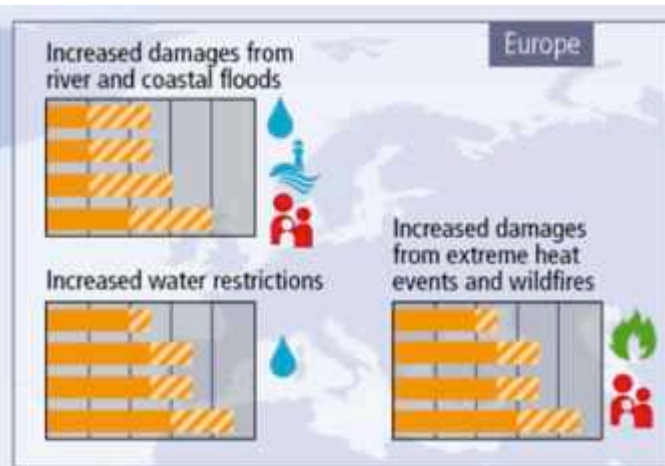


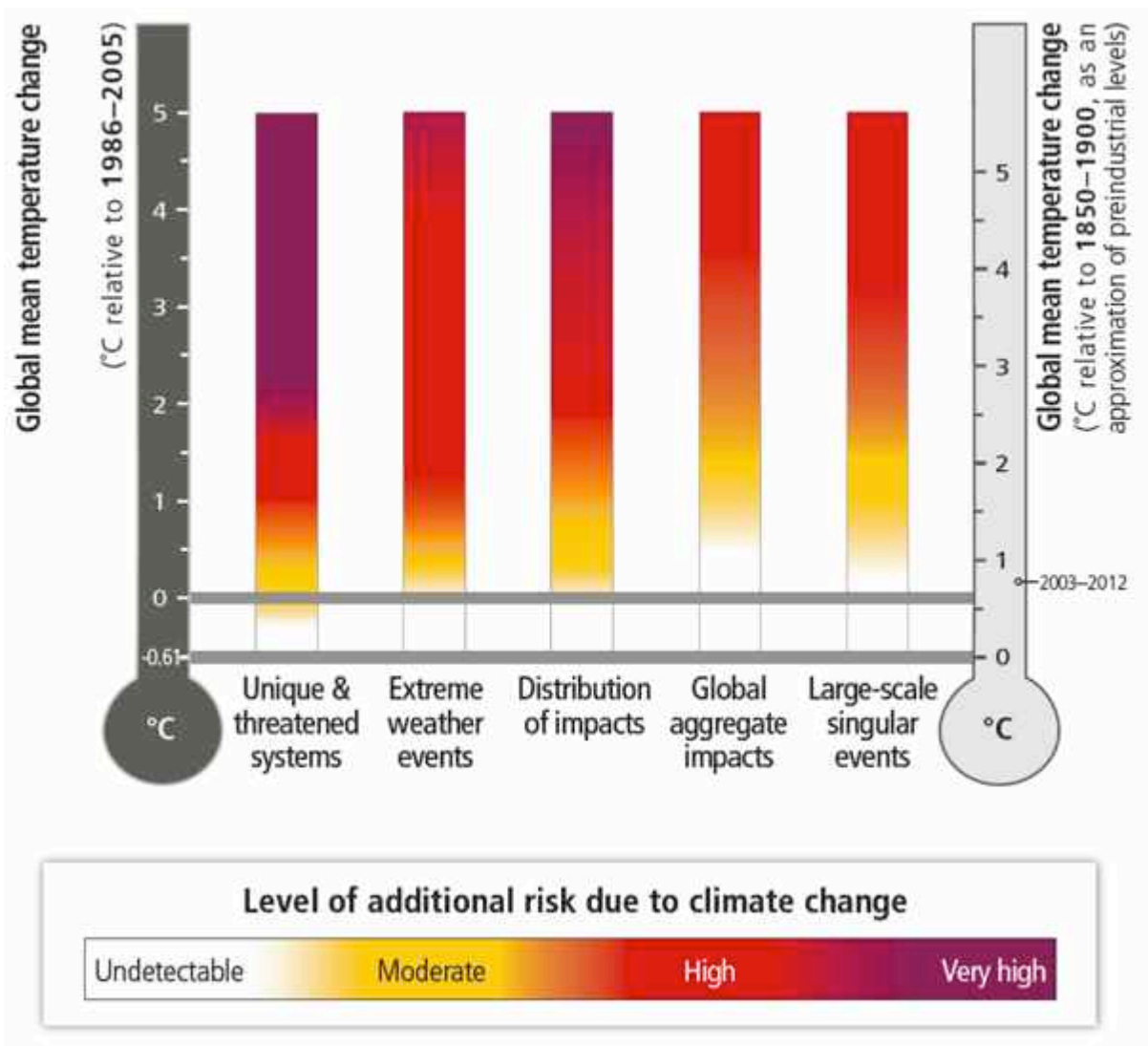
Regional key risks and potential for risk reduction

Representative key risks for each region for

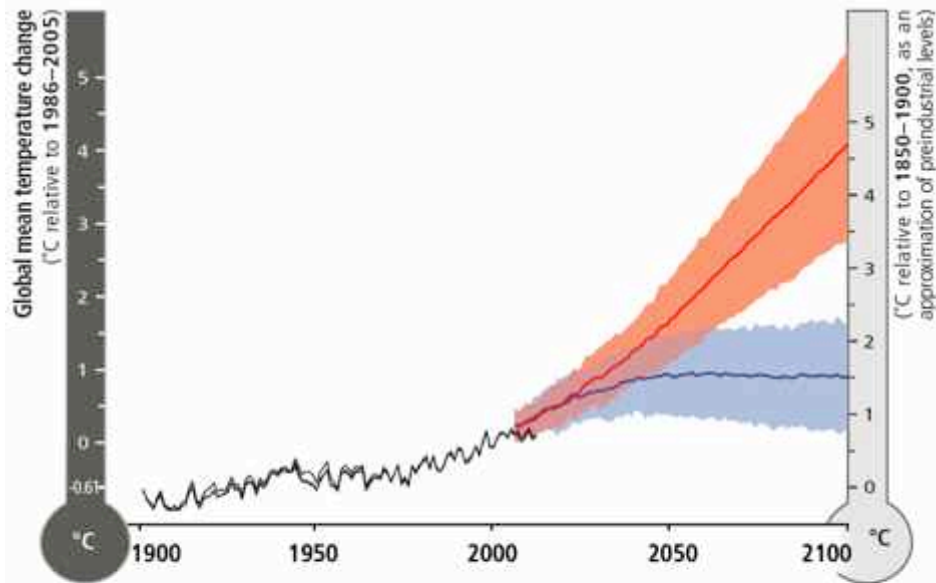


Risques clés à l'échelle régionale et potentiel de réduction du risque par l'adaptation: Afrique

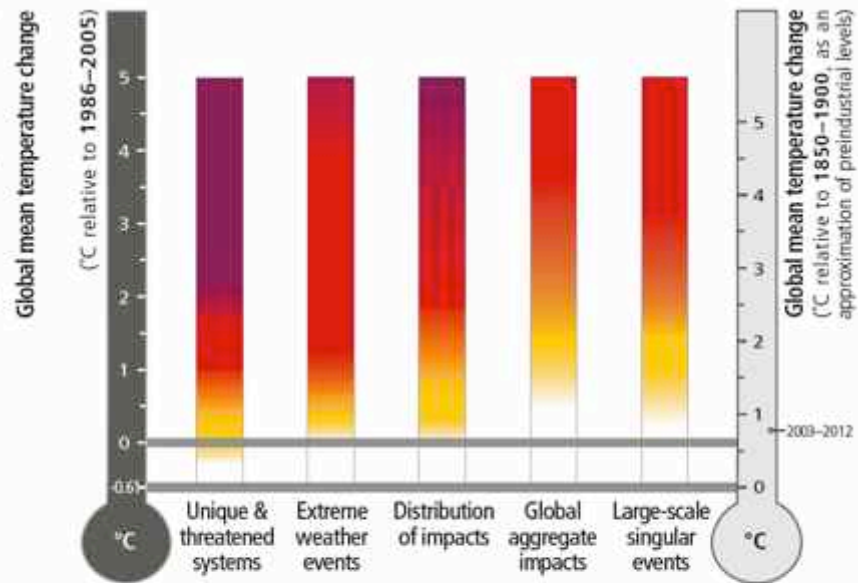


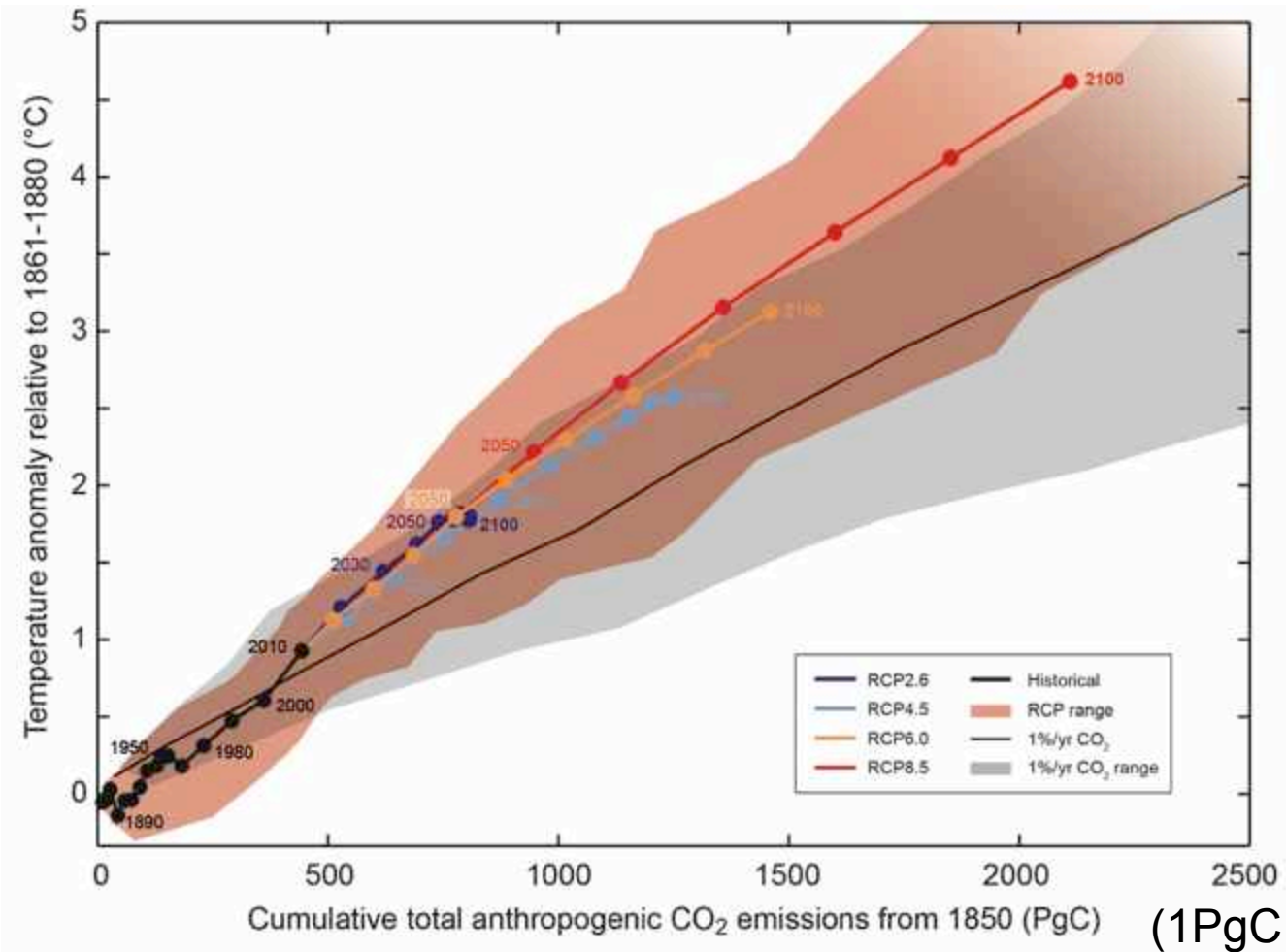


AR5, WGII, Box SPM.1 Figure 1



- Observed
- RCP8.5 (a high-emission scenario)
- Overlap
- RCP2.6 (a low-emission mitigation scenario)





(IPCC 2013, Fig. SPM.10)

Le total des émissions de CO₂ cumulées détermine dans une large mesure la moyenne globale du réchauffement en surface vers la fin du XXIème siècle et au delà

Le fenêtre pour l'action se ferme rapidement

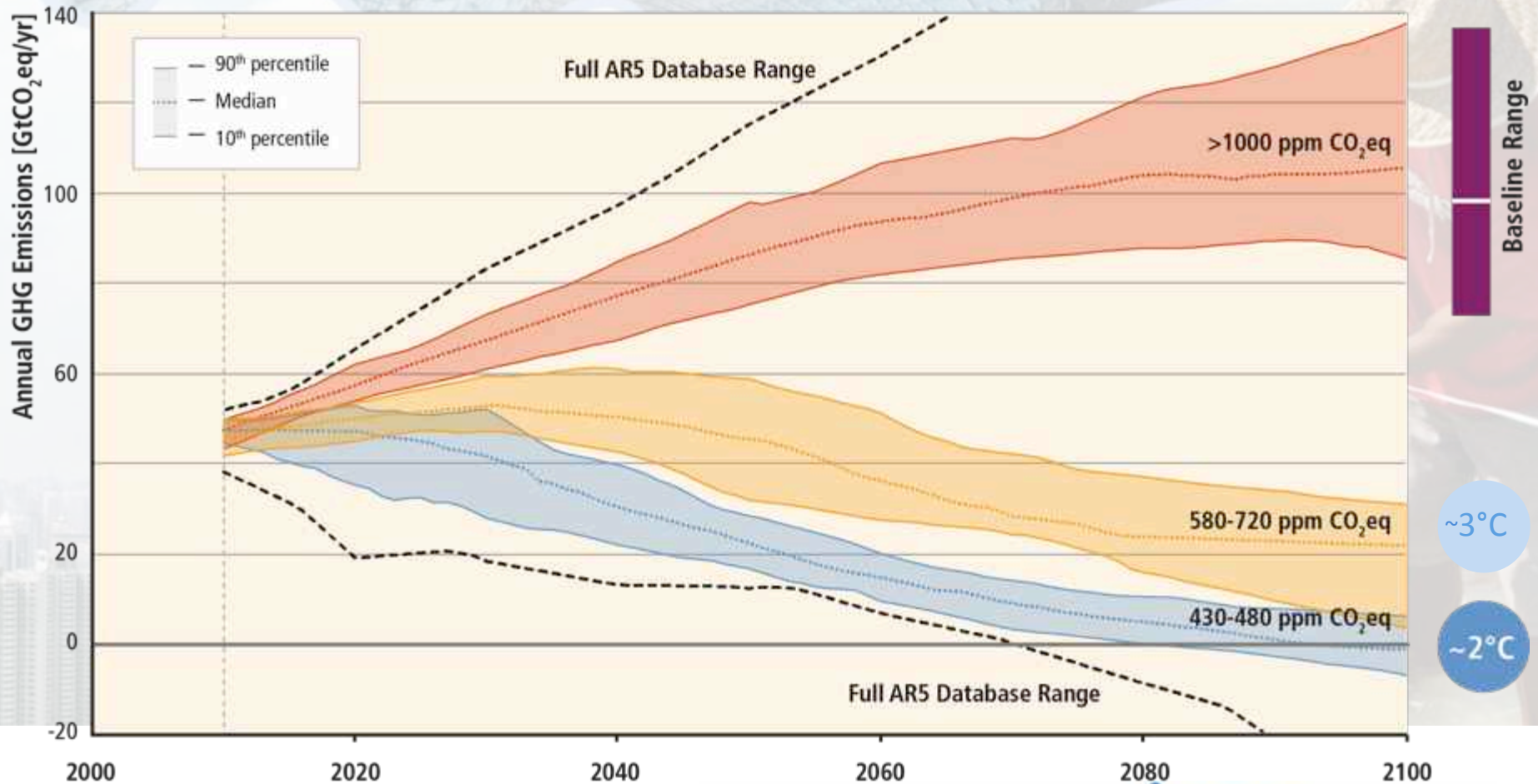
65% du budget carbone "compatible" avec un objectif de 2°C a déjà été utilisé. Il faut noter que ce budget offre une probabilité d'au moins 66% de rester sous un réchauffement de 2°C



NB: Emissions en 2011: 38 GtCO₂/an

AR5 WGI SPM

La stabilisation des concentrations atmosphériques requiert de s'écarter des scénarios de référence („baseline“) – quel que soit l'objectif de stabilisation



Based on Figure 6.7

L'élévation de température peut-elle encore être limitée à 1.5 ou 2°C (au cours du 21ème siècle) comparée au niveau pré-industriel ?

- De nombreuses études basées sur des scénarios confirment qu'il est techniquement et économiquement faisable de garder le réchauffement sous la barre des 2°C, avec une probabilité supérieure à 66%. Ceci impliquerait de limiter la concentration atmosphérique à moins de 450 ppm CO₂-eq d'ici 2100.**
- De tels scénarios impliquent de réduire de 40 to 70% les émissions globales de GES de 2010 à 2050, et d'atteindre des émissions globales nulles ou négatives avant 2100.**

L'élévation de température peut-elle encore être limitée à 1.5 ou 2°C (au cours du 21ème siècle) comparée au niveau pré-industriel ?

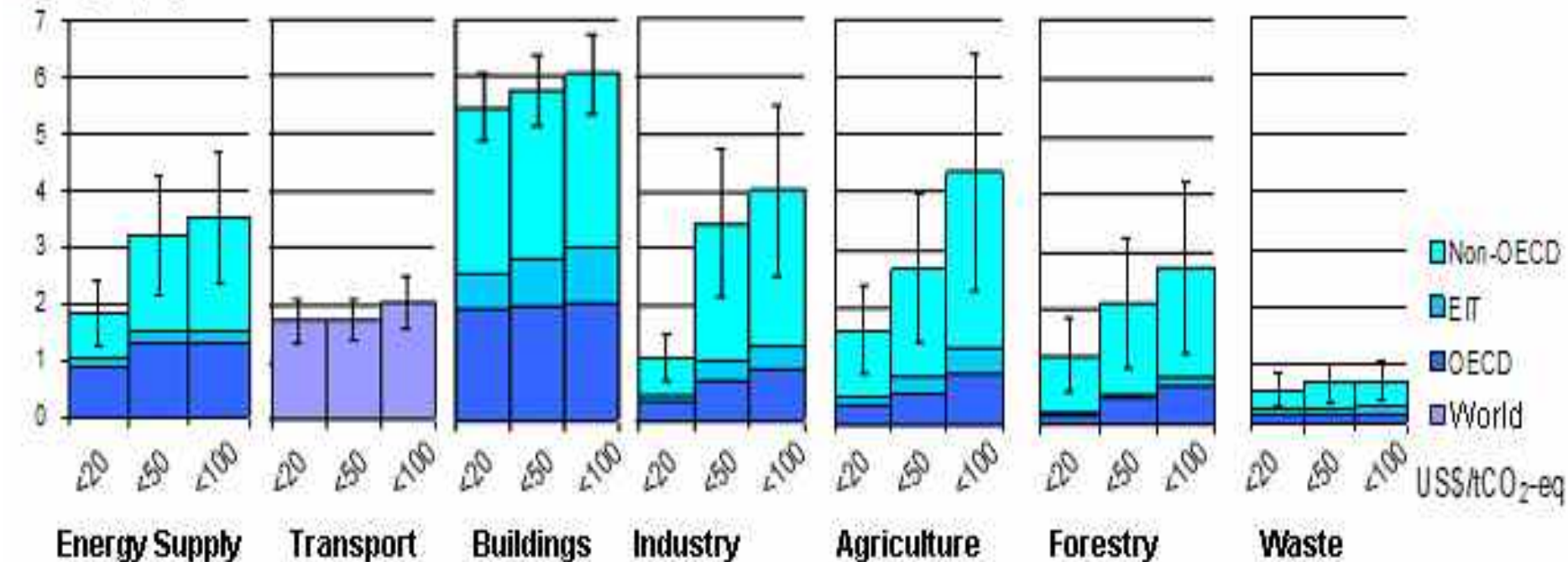
- **Ces scénarios sont caractérisés par une amélioration rapide de l'efficacité énergétique et un quasi-quadruplement de la part des sources d'énergie bas-carbone (renouvelables, nucléaire, capture et stockage du carbone provenant de combustibles fossiles ou de bio-énergie), pour que cette part atteigne 60% en 2050.**
- **Maintenir le réchauffement global sous la limite de 1.5°C demanderait de rester sous des concentrations encore plus basses, et des réductions d'émissions encore plus rapides [...]**

L'élévation de température peut-elle encore être limitée à 1.5 ou 2°C (au cours du 21ème siècle) comparée au niveau pré-industriel ?

- Il y a aussi des bénéfices qui viennent des impacts évités des changements climatiques, et des co-bénéfices dans d'autres domaines, comme une réduction des dommages (santé, écosystèmes) dus à la pollution atmosphérique, une sécurité énergétique et alimentaire améliorée, ou une amélioration de l'emploi.**

Tous les secteurs et toutes les régions offrent un potentiel de contribution à la réduction des émissions (horizon 2030)

GtCO₂-eq / year (émissions évitées)



IPCC AR4 (2007)

Note: estimates do not include non-technical options, such as lifestyle changes.

RCP2.6

RCP8.5

Change in average surface temperature (1986–2005 to 2081–2100)

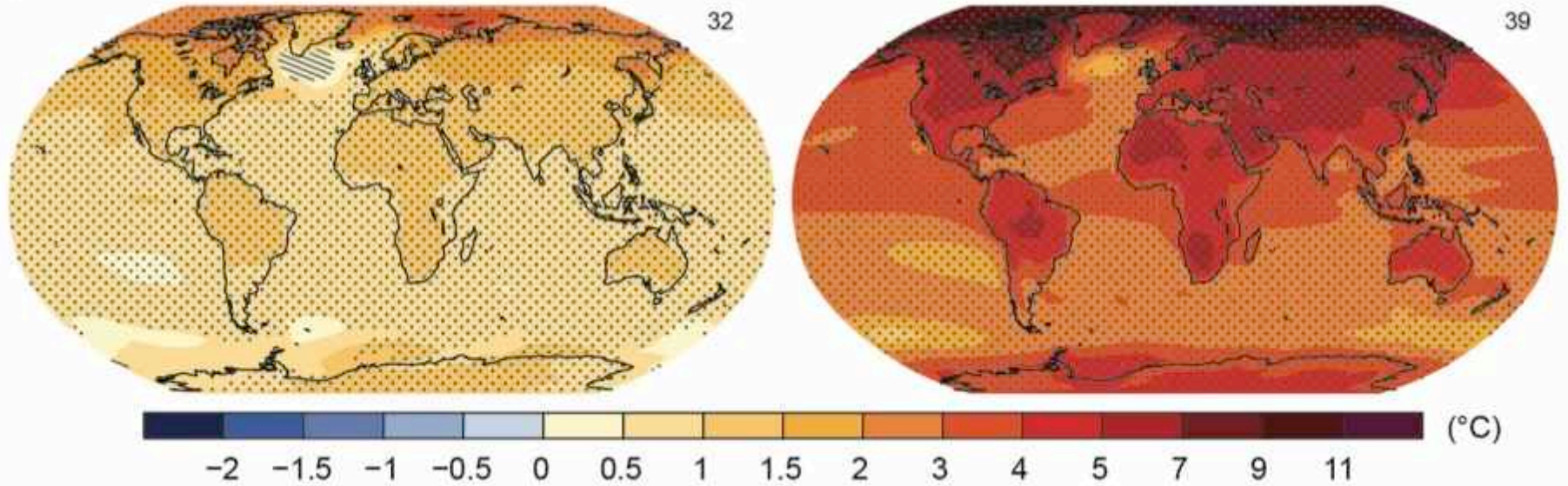


Fig. SPM.8

L'Humanité a le choix

- **Le développement durable et l'équité fournissent une base pour évaluer les politiques climatiques et mettent en lumière le besoin de gérer les risques liés aux changements climatiques**
- **Des questions liées à l'équité et à la justice se posent en lien avec l'atténuation et l'adaptation**

Quelques mots à propos de mon programme électoral (Présidence du GIEC, élections en octobre)

Voir les détails sur :

www.climate.be/vanyp (page « GIEC »)

Maintenir le mandat du GIEC

“En manoeuvrant un véhicule dans un espace limité, on **doit être très bien informé** au sujet des **risques environnants et des options disponibles**. C’est ce que le GIEC doit faire, et continuer à faire, de façon scientifiquement rigoureuse, mais politiquement neutre : évaluer les risques, les options et les processus pour prendre les décisions.”

@JPvanYpersele dans The Guardian, 16 mars 2015

Inclusivité & esprit d'équipe

“Mais le GIEC doit agir de façon **encore plus inclusive** que dans le passé, en particulier en faisant participer plus de scientifiques des pays en développement. Il doit encourager tous les auteurs à **travailler mieux au delà des frontières disciplinaires**. Le prochain rapport d'évaluation du GIEC doit être préparé avec le meilleur **esprit d'équipe**, avec un sentiment **d'imputabilité et d'appartenance propriété** qui soit partagé par tous.”

@JPvanYpersele pour The Guardian, 16 mars 2015

Améliorer la communication

“Pour que le GIEC reste pertinent, il doit également continuer à améliorer sa communication avec les décideurs et avec le public. Les produits du GIEC doivent être **plus accessibles, plus lisibles, traduits plus vite dans les langues des Nations unies, toucher des publics différents**, rechercher une plus grande **transparence** dans sa façon de fonctionner et afficher plus de réactivité dans les médias sociaux.”

@JPvanYpersele pour The Guardian, 16 mars 2015

Un Président du GIEC à temps plein

Pour s'assurer que tout ceci puisse se produire pendant le prochain cycle d'évaluation, le GIEC a besoin d'un **dirigeant fort**, un **bâtitseur d'équipe**, qui se consacre à plein temps au poste de Président du GIEC.”

@JPvanYpersele pour The Guardian, 16 mars 2015

“L'humanité sait qu'elle doit cesser d'ignorer
« la vérité qui dérange » des changements
climatiques”

@JPvanYpersele pour The Guardian, 16 mars 2015

Pour en savoir plus :

- www.ipcc.ch : GIEC ou IPCC
- www.climate.be/vanyp : beaucoup de mes dias et mon programme de candidat à la Présidence du GIEC
- **Sur Twitter: @JPvanYpersele**
— **@IPCC_CH**