

**Climat, environnement, consommation:
et l'Homme dans tout ça ?
Eclairage à partir des travaux du GIEC**

**Jean-Pascal van Ypersele (UCL)
Vice-président du GIEC de 2008 au 8-10-2015**

Twitter: @JPvanYpersele

**Alumni AGRO-UCL, Louvain-la-Neuve,
24-10-2015**

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

Avril 2015, Kenya, région de Machakos



les marchands

« NOTRE PRODUIT, C'EST LE DOUTE. » LES LOBBIES INDUSTRIELS (INDUSTRIE DU TABAC, DE L'ÉNERGIE,

de doute

DU PÉTROLE...) ONT, À COUP DE MILLIARDS DE DOLLARS,

naomi oreskes

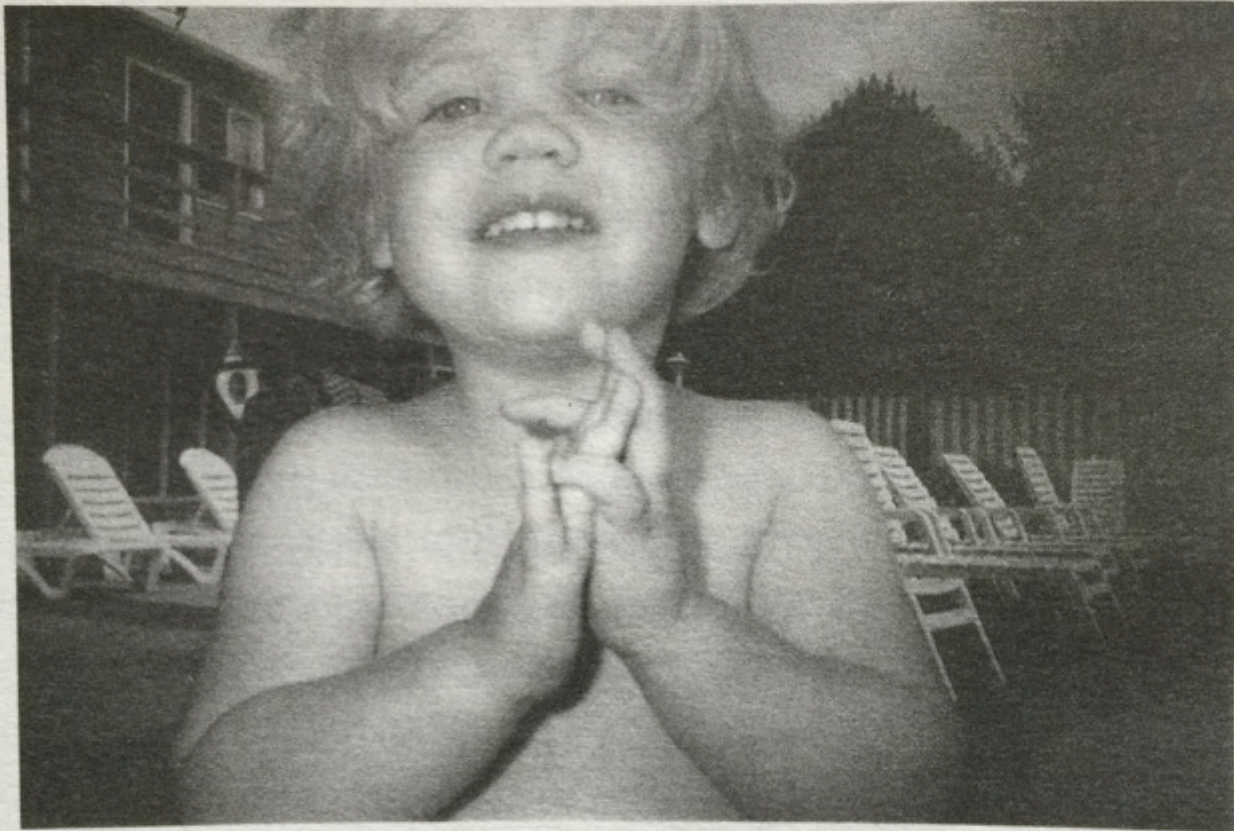
ÉLABORÉ UNE STRATÉGIE – AUJOURD'HUI BIEN RODÉE – DESTINÉE À ÉVITER TOUTE RÉGLEMENTATION

erik m. conway

DE SANTÉ PUBLIQUE OU ENVIRONNEMENTALE QUI AURAIT PU NUIRE À LEURS INTÉRÊTS.



[ESSAIS LE POMMIER !]



My first grandchild, at almost two years old—changing my perception.

BLOOMSBURY

STORMS OF MY GRANDCHILDREN

**THE TRUTH ABOUT THE
COMING CLIMATE CATASTROPHE
AND OUR LAST CHANCE TO
SAVE HUMANITY**

JAMES HANSEN

The World's Leading Climate Scientist

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



In the Maldives



In front of the Maldives Ministry of Environment



In front of the Maldives Ministry of Foreign Affairs



دولت اسلامی افغانستان
وزارت امور خارجہ

MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS





Isaac Cordal

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

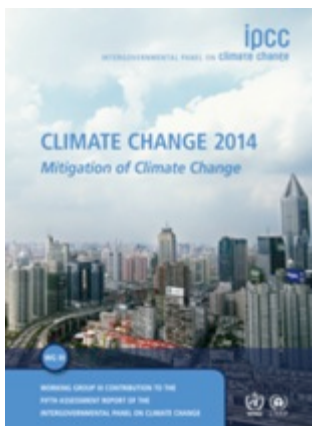




Que se passe-t-il dans le système climatique ?



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**

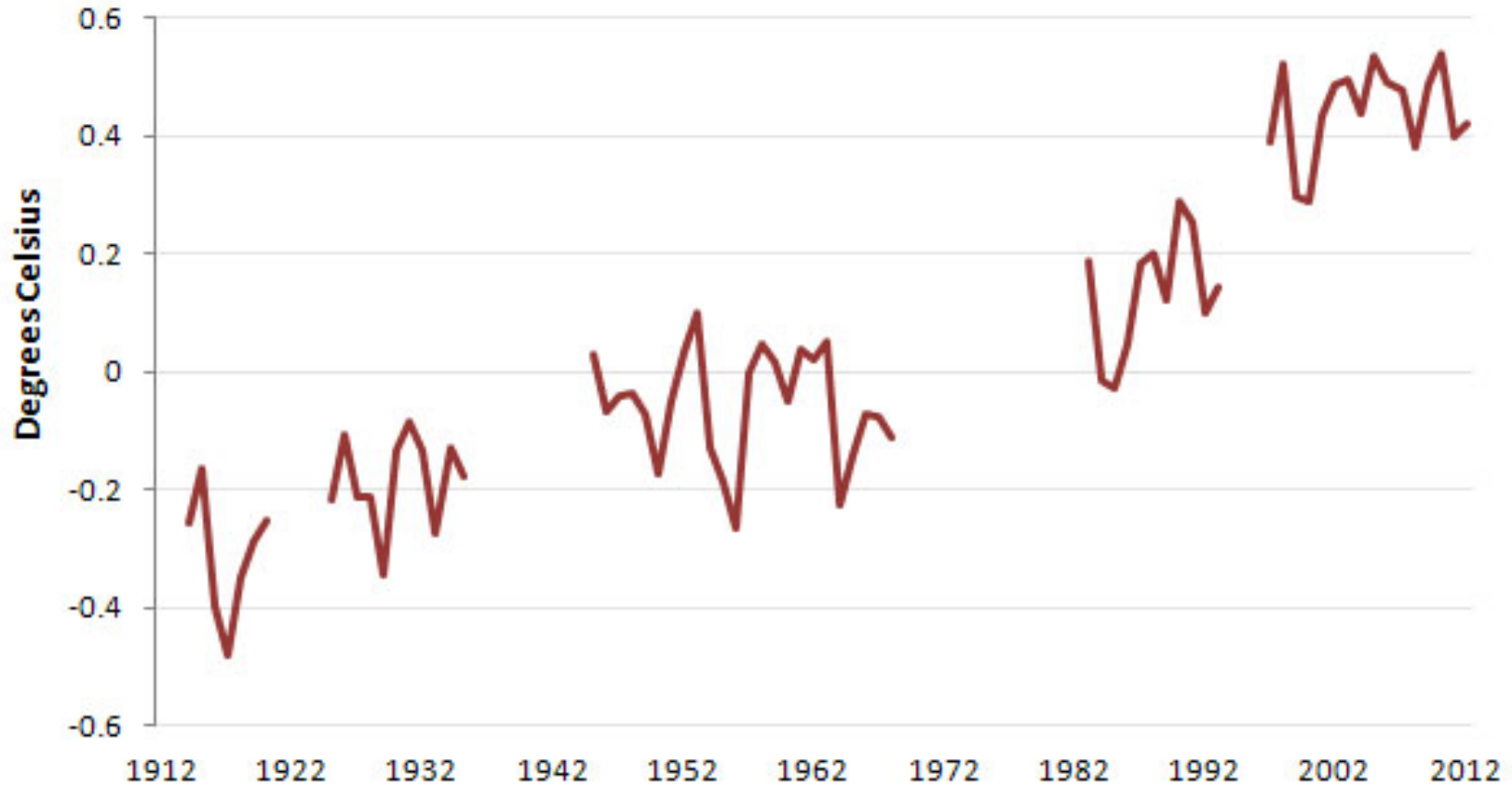
AR5 WGI SPM, AR5 WGII SPM, AR5 WGIII SPM

Temperature Change From 1961-1990 Average



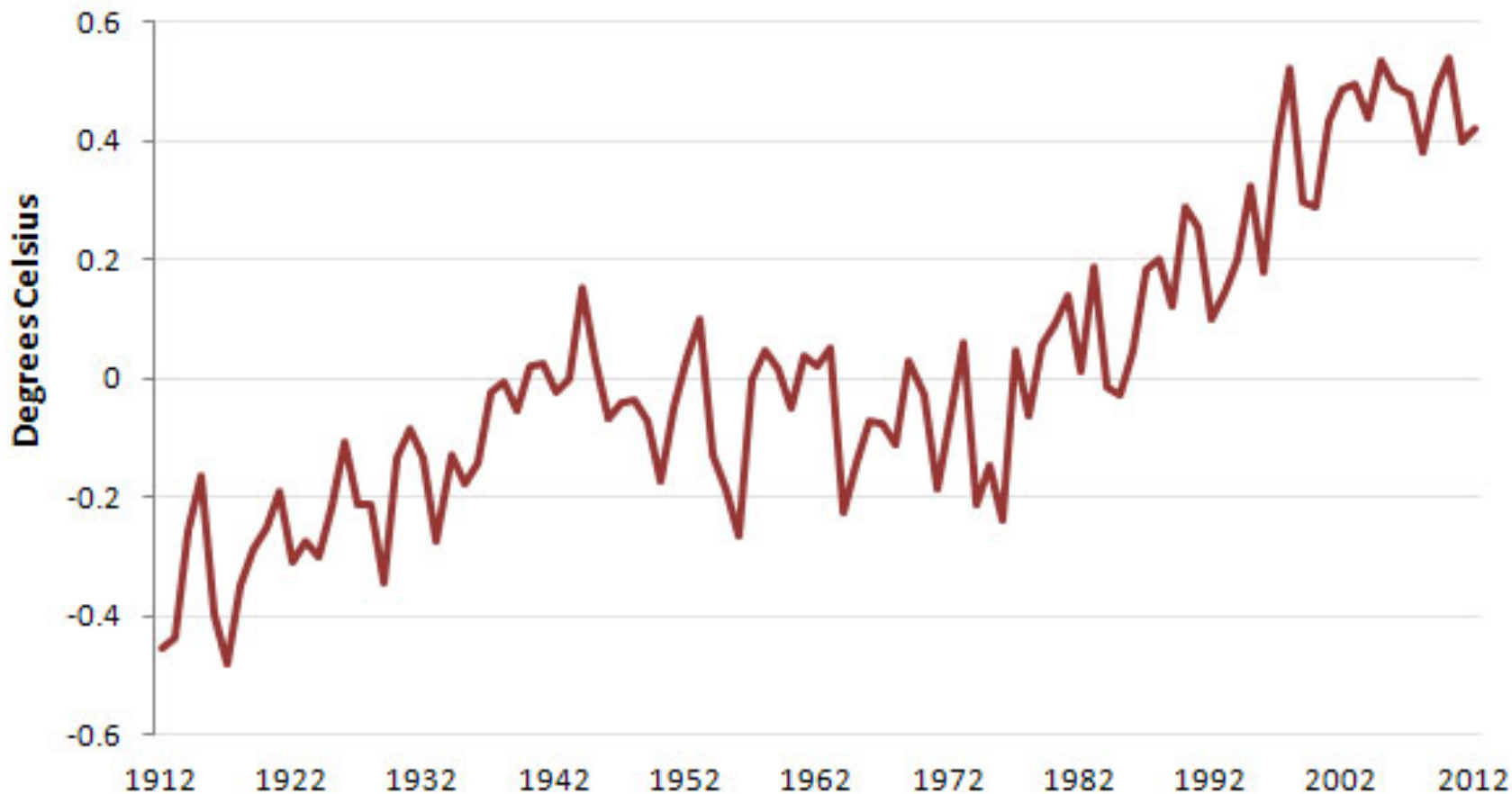
Lying With Statistics, Global Warming Edition

Temperature Plateaus — 1912-2012



Lying With Statistics, Global Warming Edition

Temperature Change From 1961-1990 Average



Plateau Glacier (1961) (Alaska)



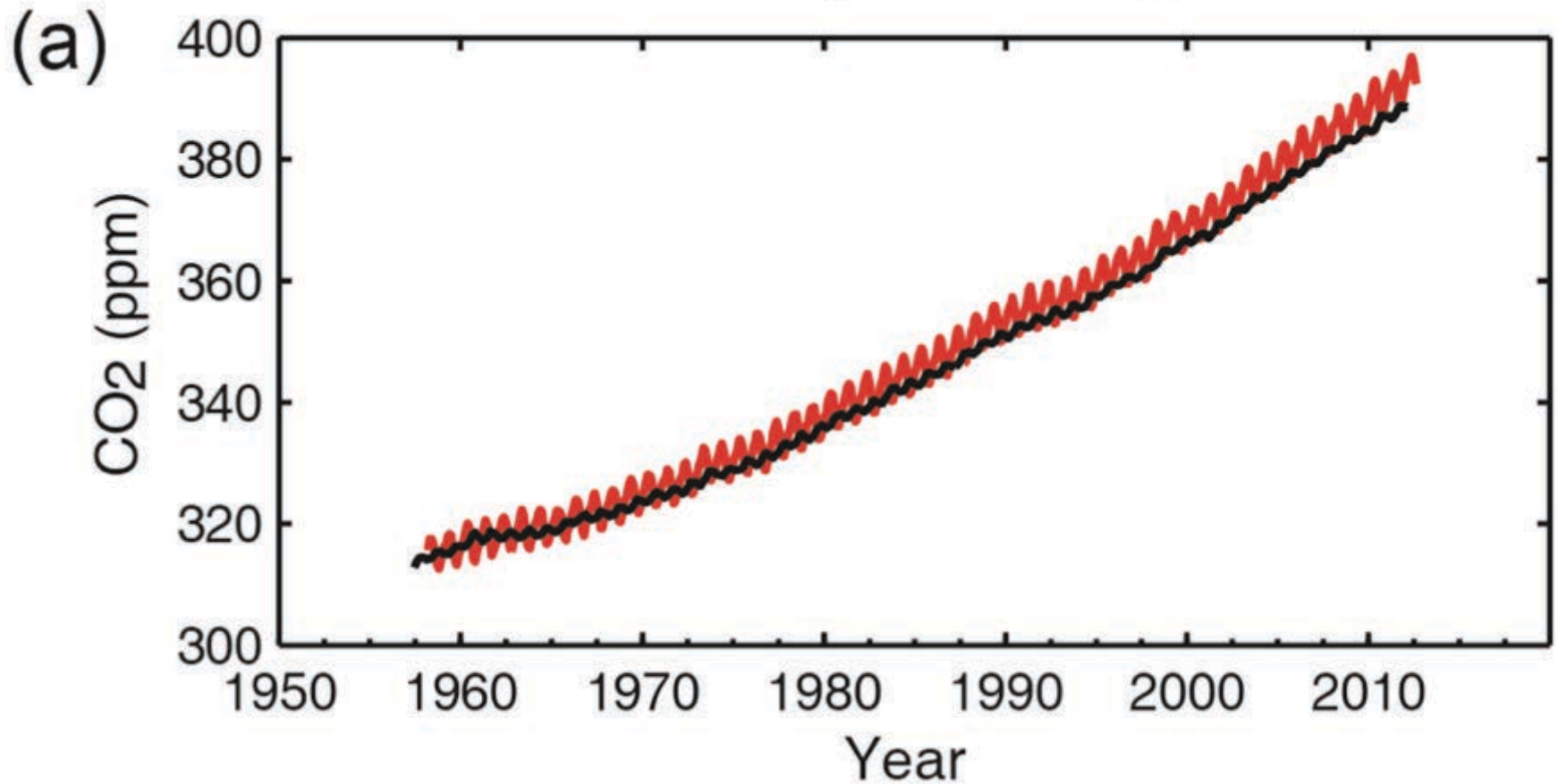
http://www.weather.com/news/science/environment/alaskas-glaciers-capturing-earth-changing-our-eyes-20131125?cm_ven=Email&cm_cat=ENVIRONMENT_us_share

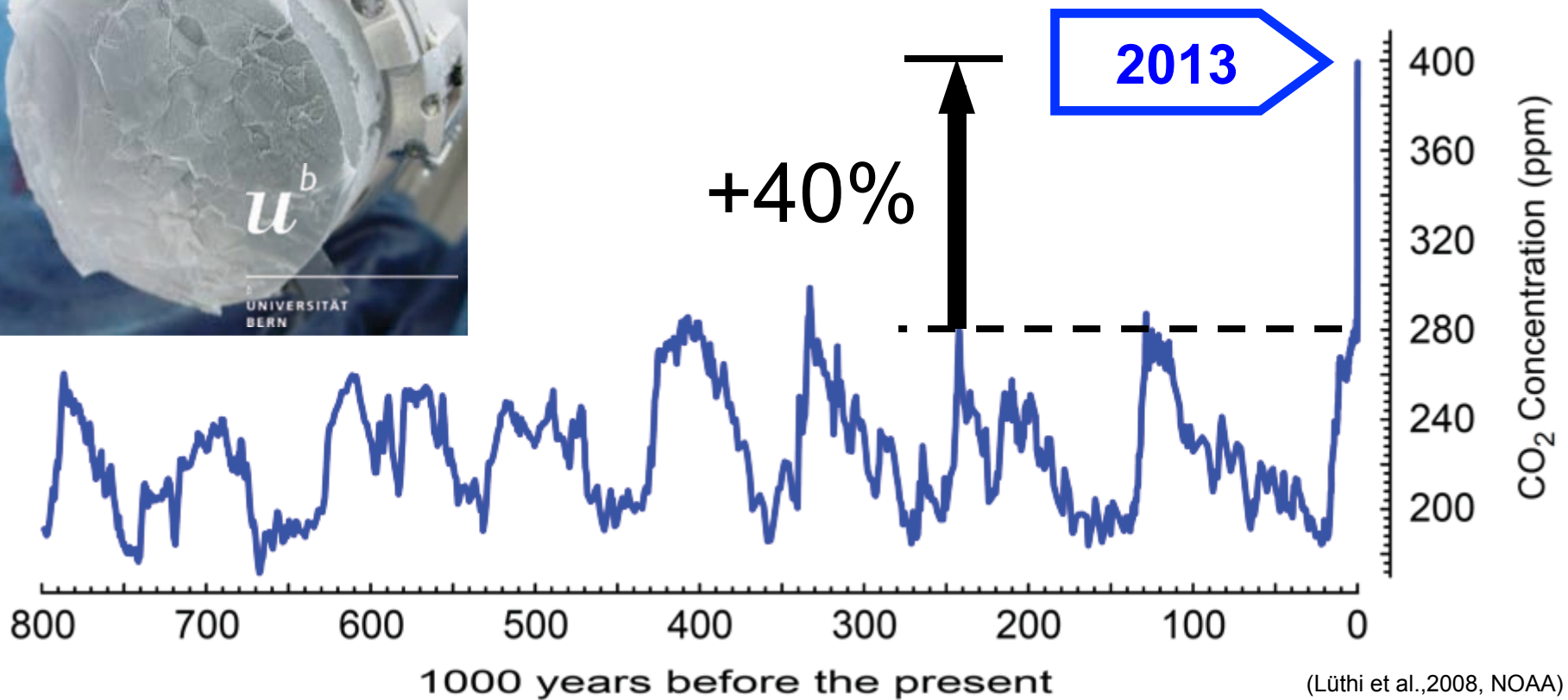
Plateau Glacier (2003) (Alaska)



http://www.weather.com/news/science/environment/alaskas-glaciers-capturing-earth-changing-our-eyes-20131125?cm_ven=Email&cm_cat=ENVIRONMENT_us_share

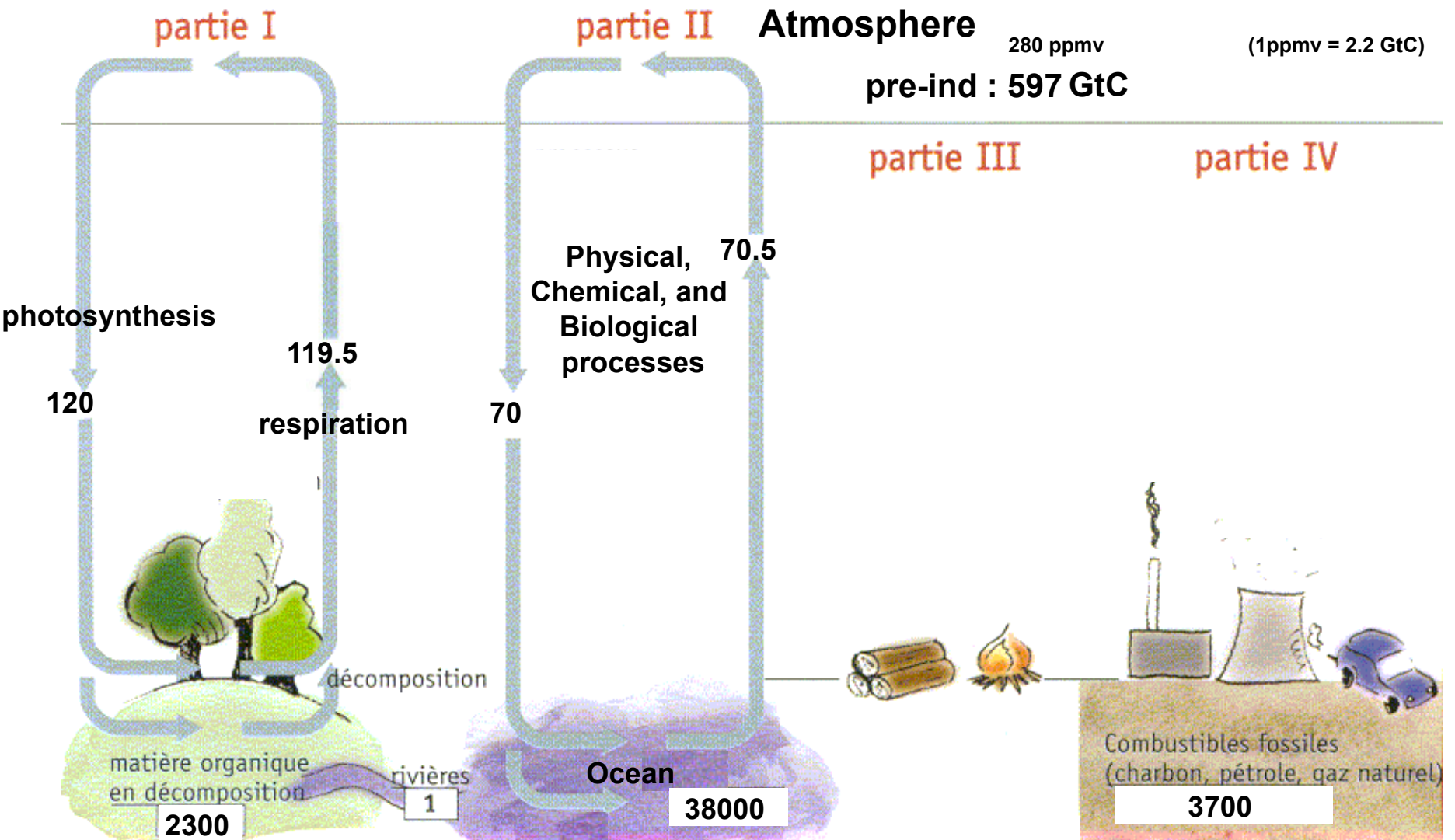
Concentration atmosphérique en CO₂





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

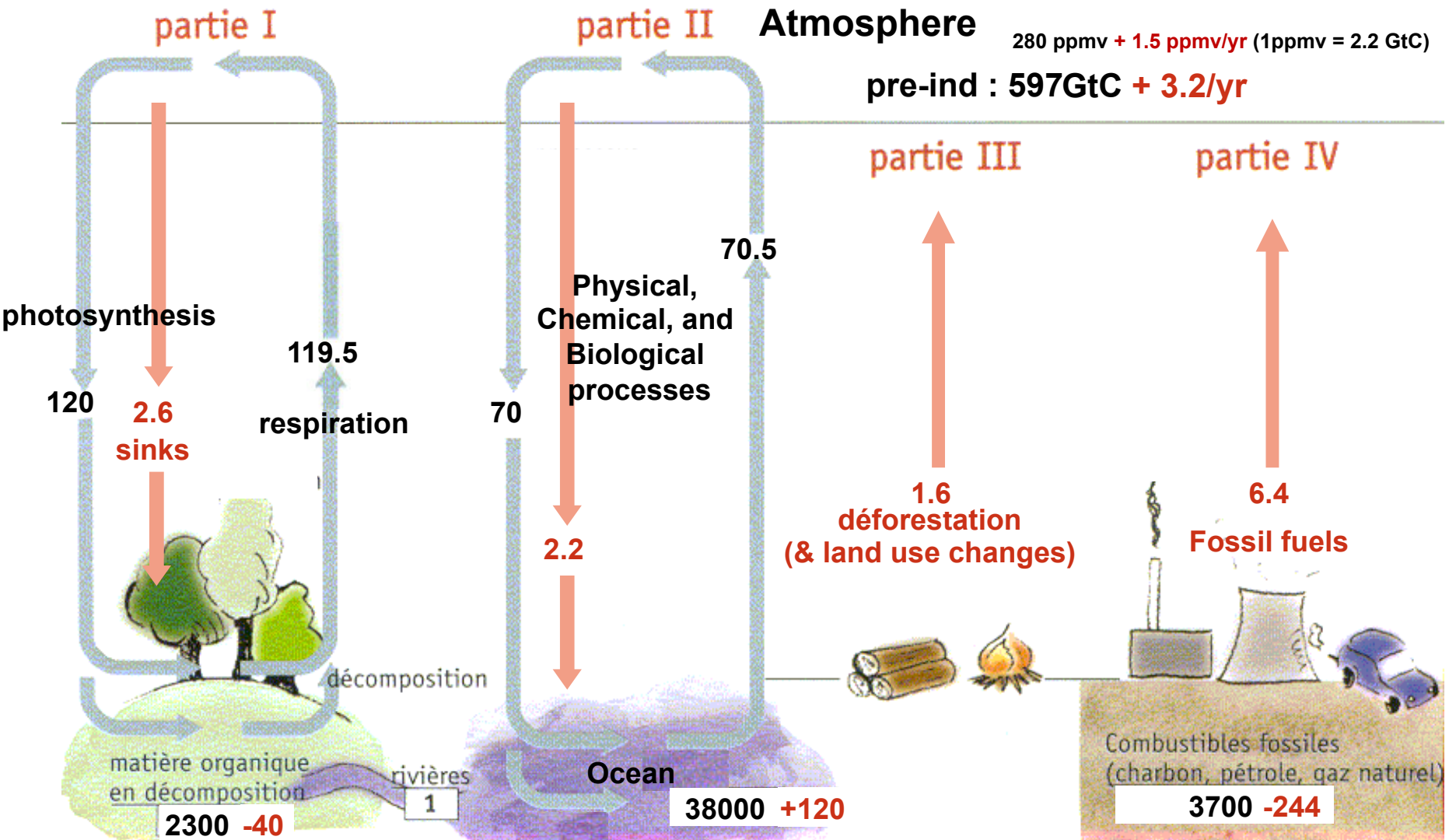
Carbon cycle: unperturbed fluxes



Units: GtC (billions tons of carbon) or GtC/year (multiply by 3.7 to get GtCO₂)

Carbon cycle: perturbed by human activities

(numbers for the decade 1990-1999s, based on IPCC AR4)



Units: GtC (billions tons of carbon) or GtC/year

Stocks!

A Progression of Understanding: Greater and Greater Certainty in Attribution

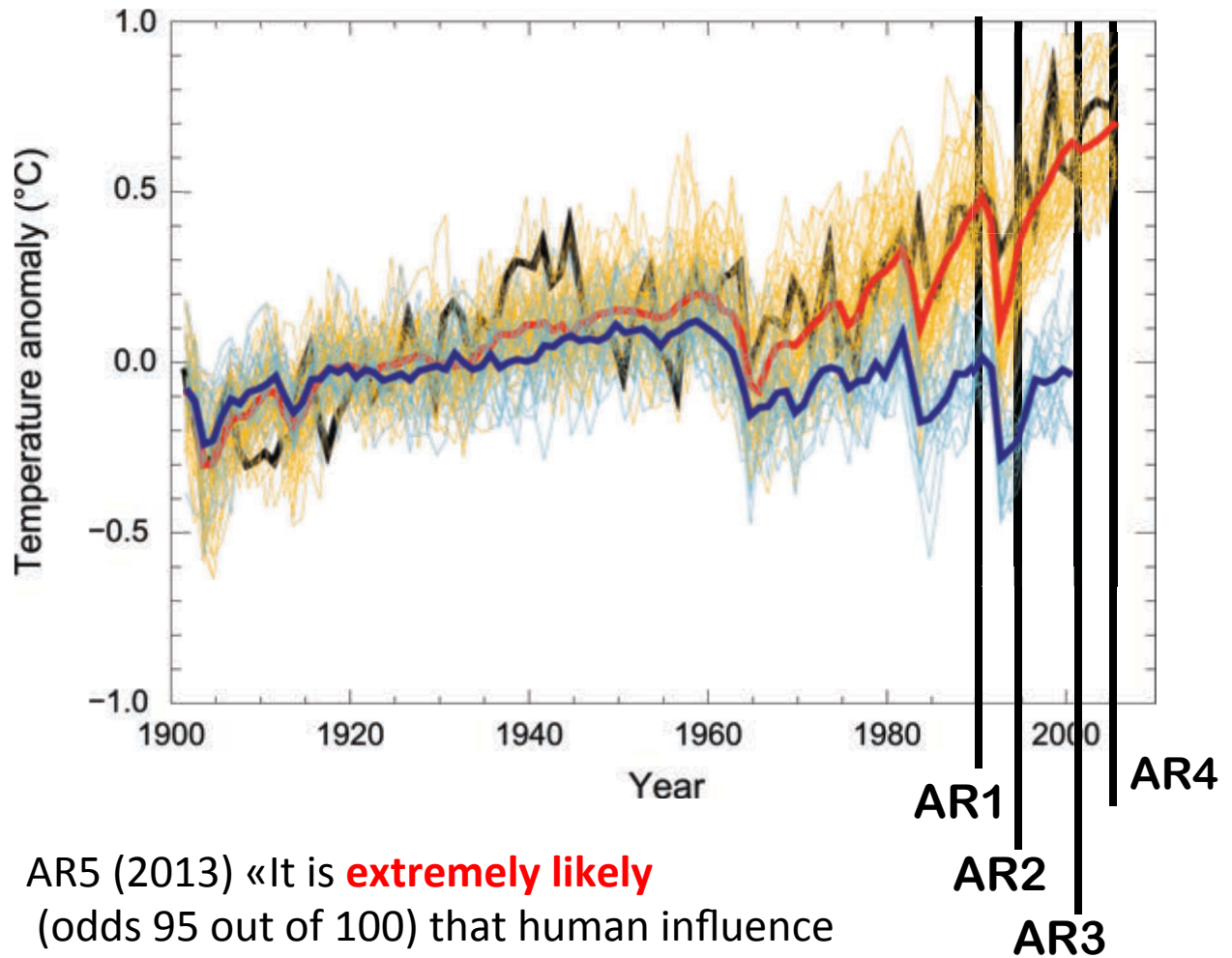
AR1 (1990):
“unequivocal detection
not likely for a decade”

AR2 (1995): “balance
of evidence suggests
discernible human
influence”

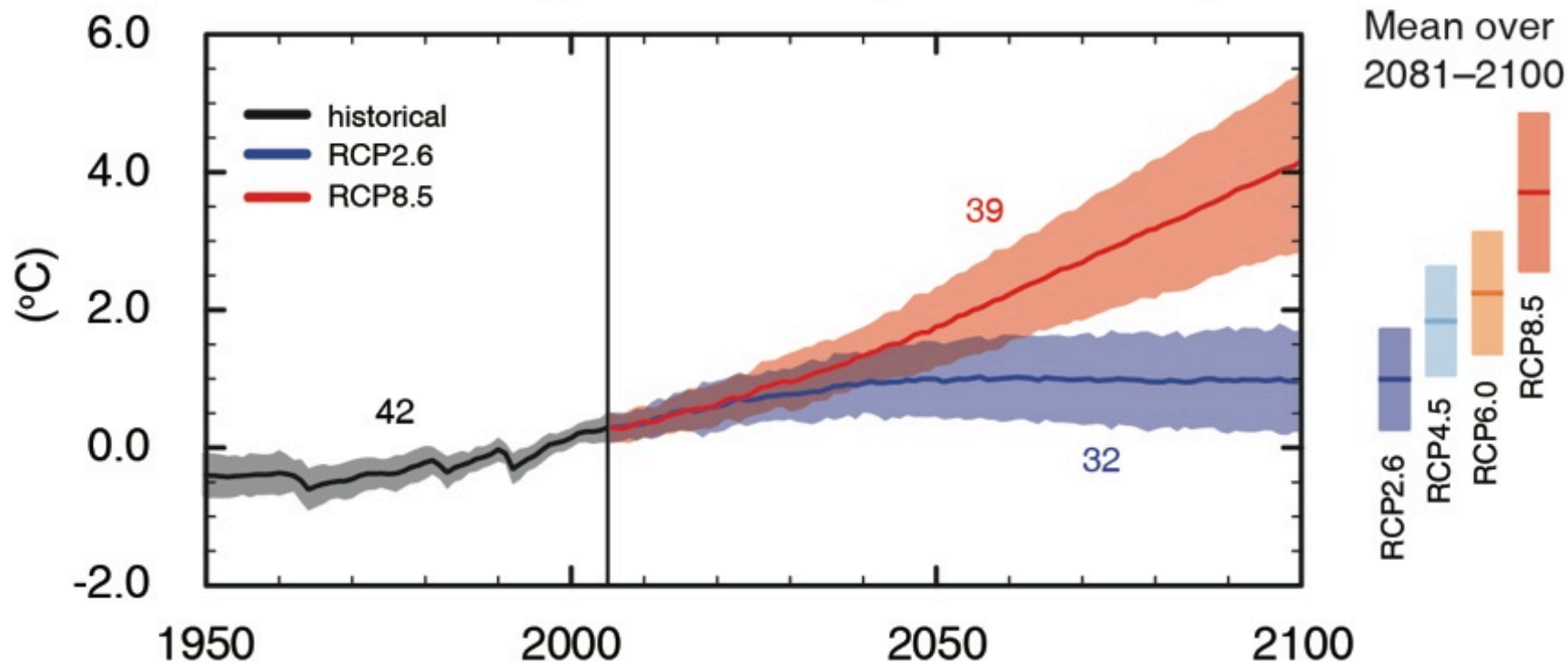
AR3 (2001): “most of
the warming of the
past 50 years is **likely**
(odds 2 out of 3) due
to human activities”

AR4 (2007): “most of
the warming is **very
likely** (odds 9 out of 10)
due to greenhouse
gases”

AR5 (2013) «It is **extremely likely**
(odds 95 out of 100) that human influence
has been the dominant cause... »



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

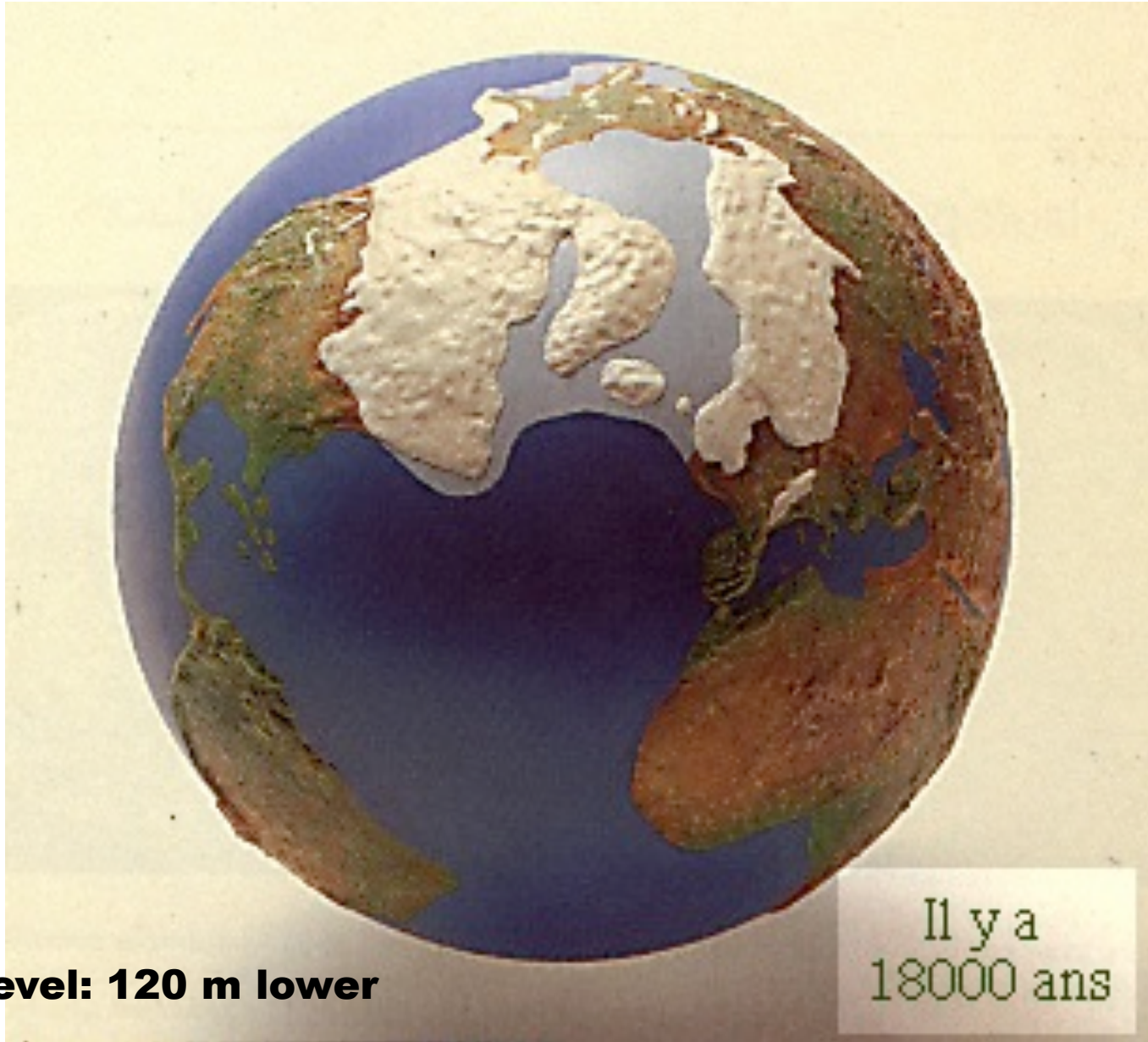


(IPCC 2013, Fig. SPM.7a)

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%.

18-20000 years ago (Last Glacial Maximum)

With permission from Dr. S. Jousaume, in « Climat d'hier à demain », CNRS éditions.

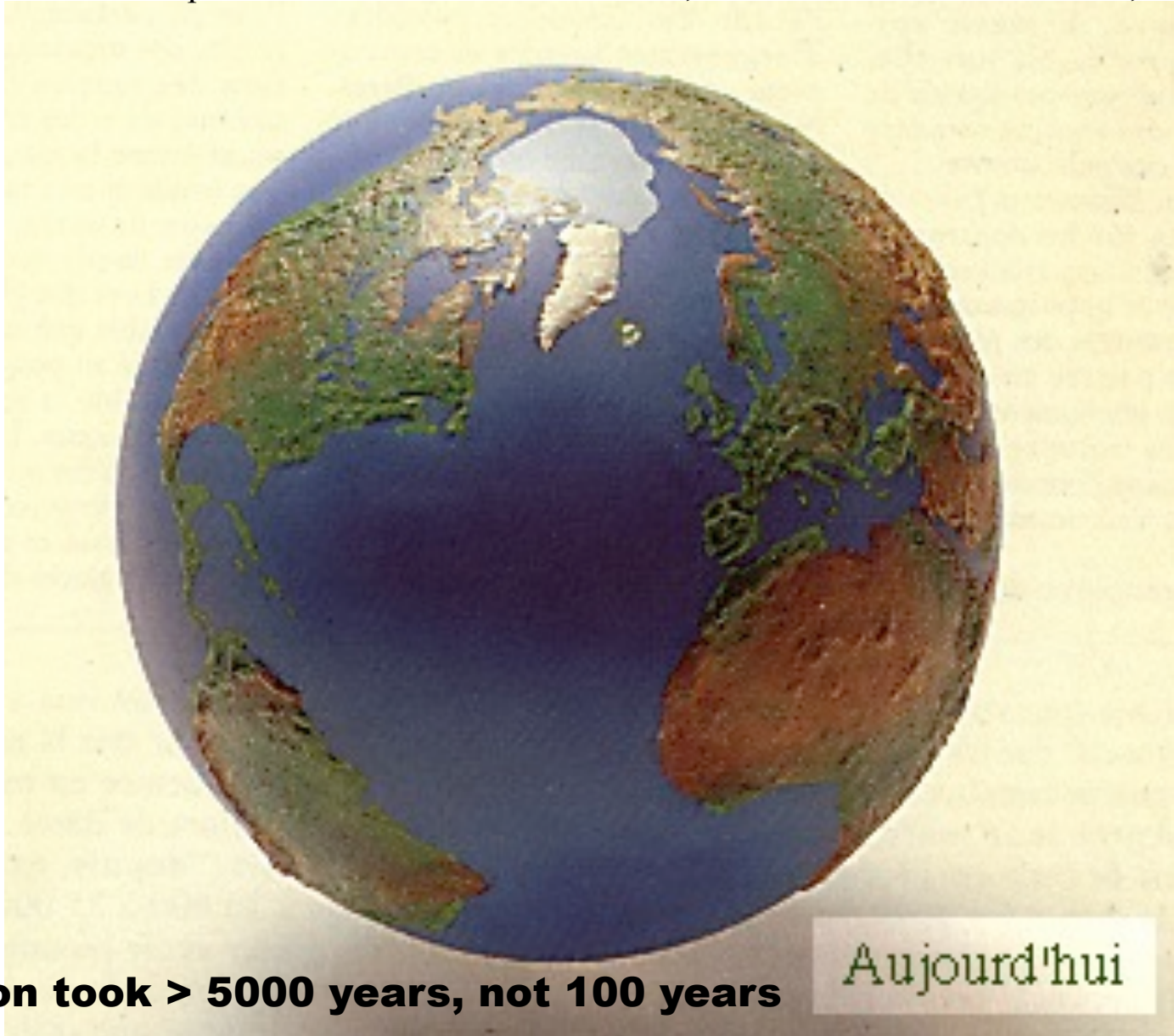


Sea level: 120 m lower

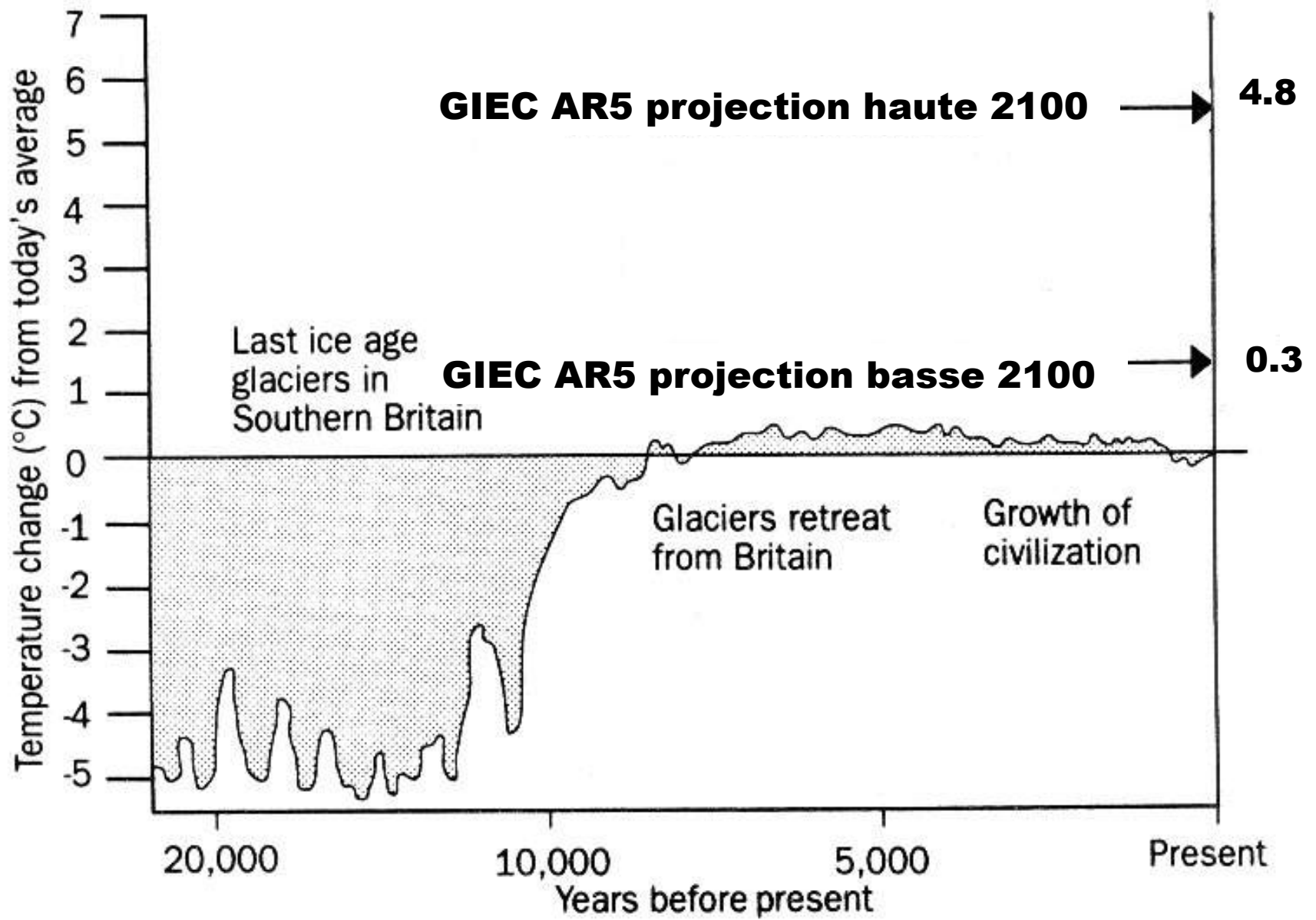
Il y a
18000 ans

Today, with +4-5°C globally

With permission from Dr. S. Joussaume, in « Climat d'hier à demain », CNRS éditions.



Transition took > 5000 years, not 100 years



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)



Effets sur le Delta du Nil, où vivent plus de 10 millions de personnes à moins d'1 m d'altitude



(Time 2001)



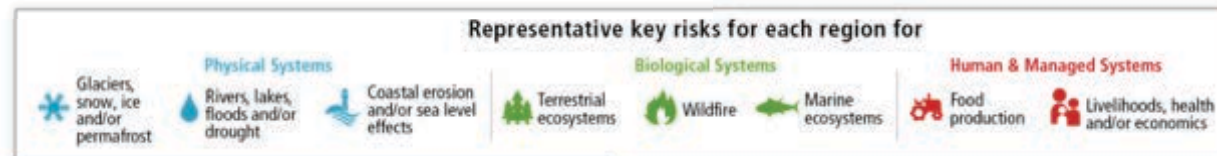
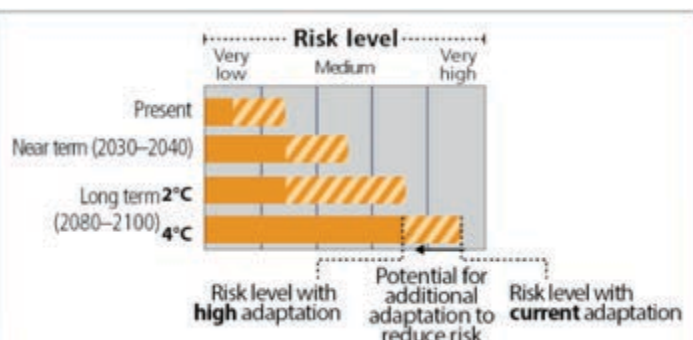
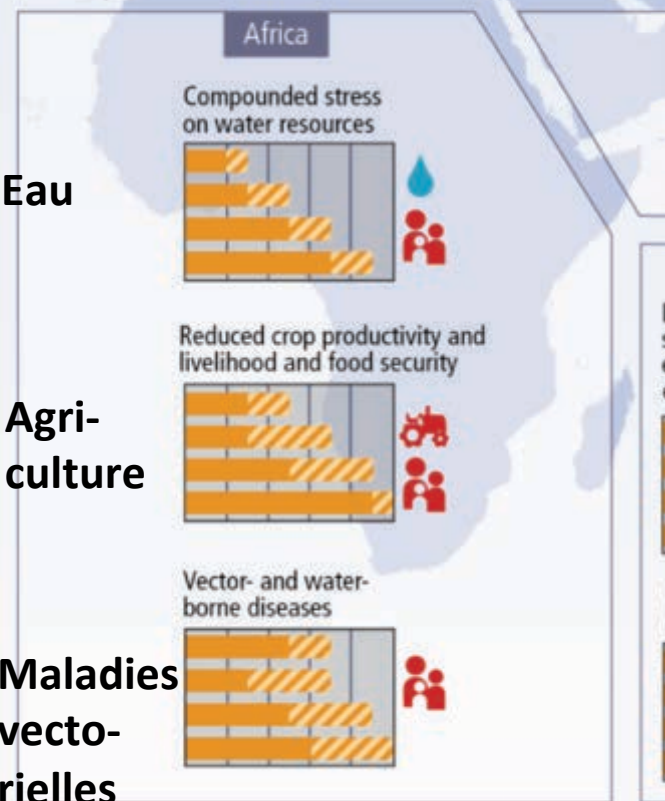
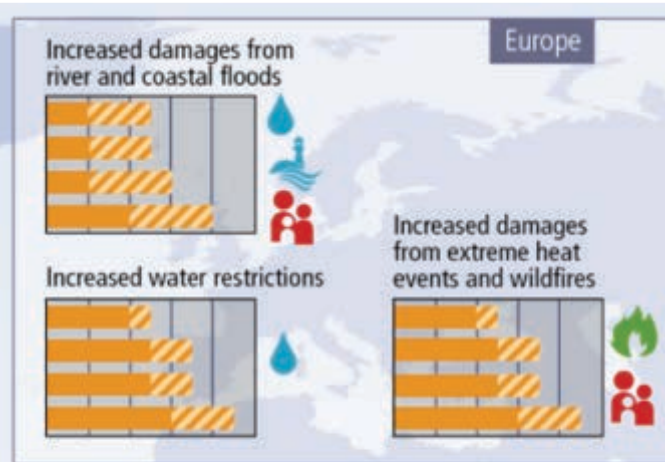
Que peut-on faire ?

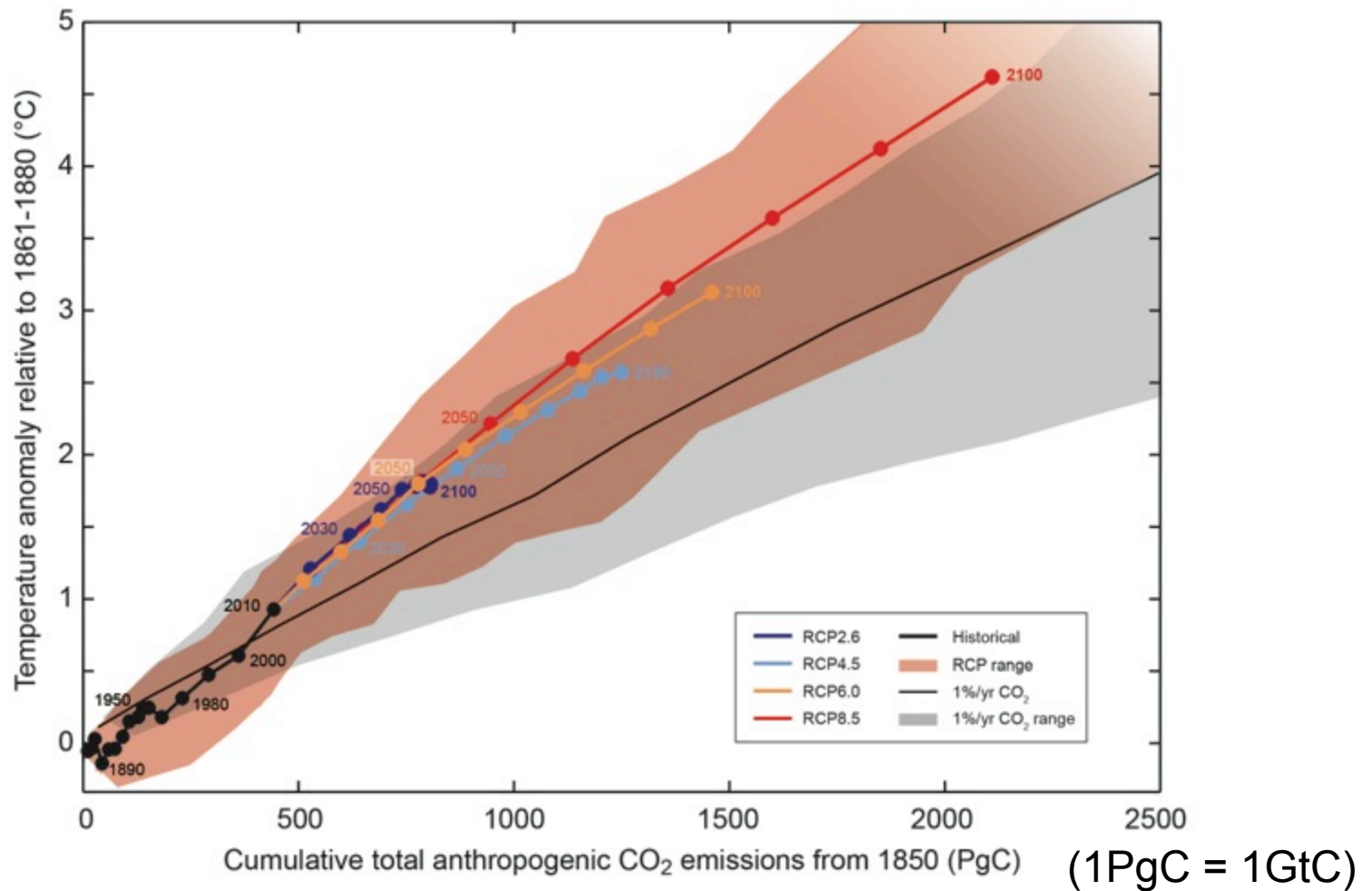


DE L'ADAPTATION

SE MET DEJA EN PLACE

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



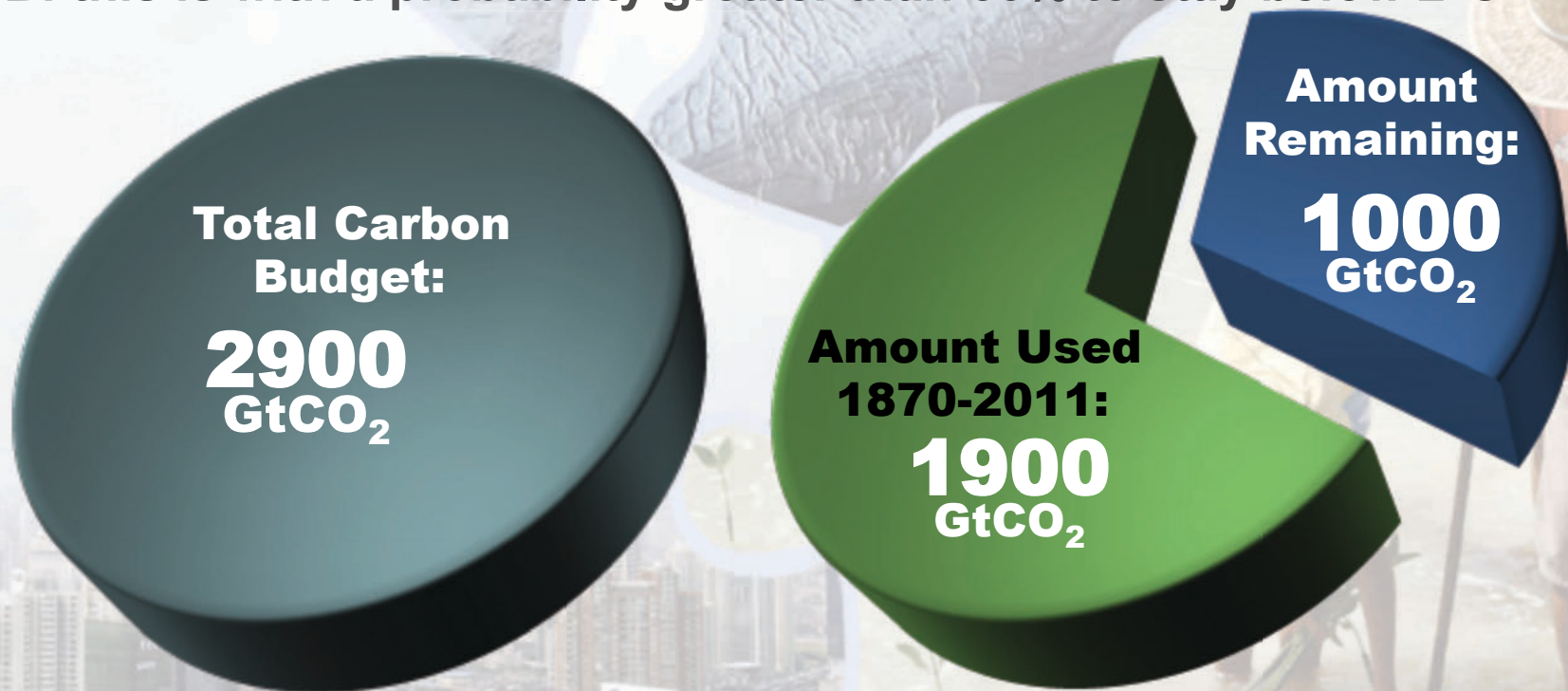


(IPCC 2013, Fig. SPM.10)

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

The window for action is rapidly closing

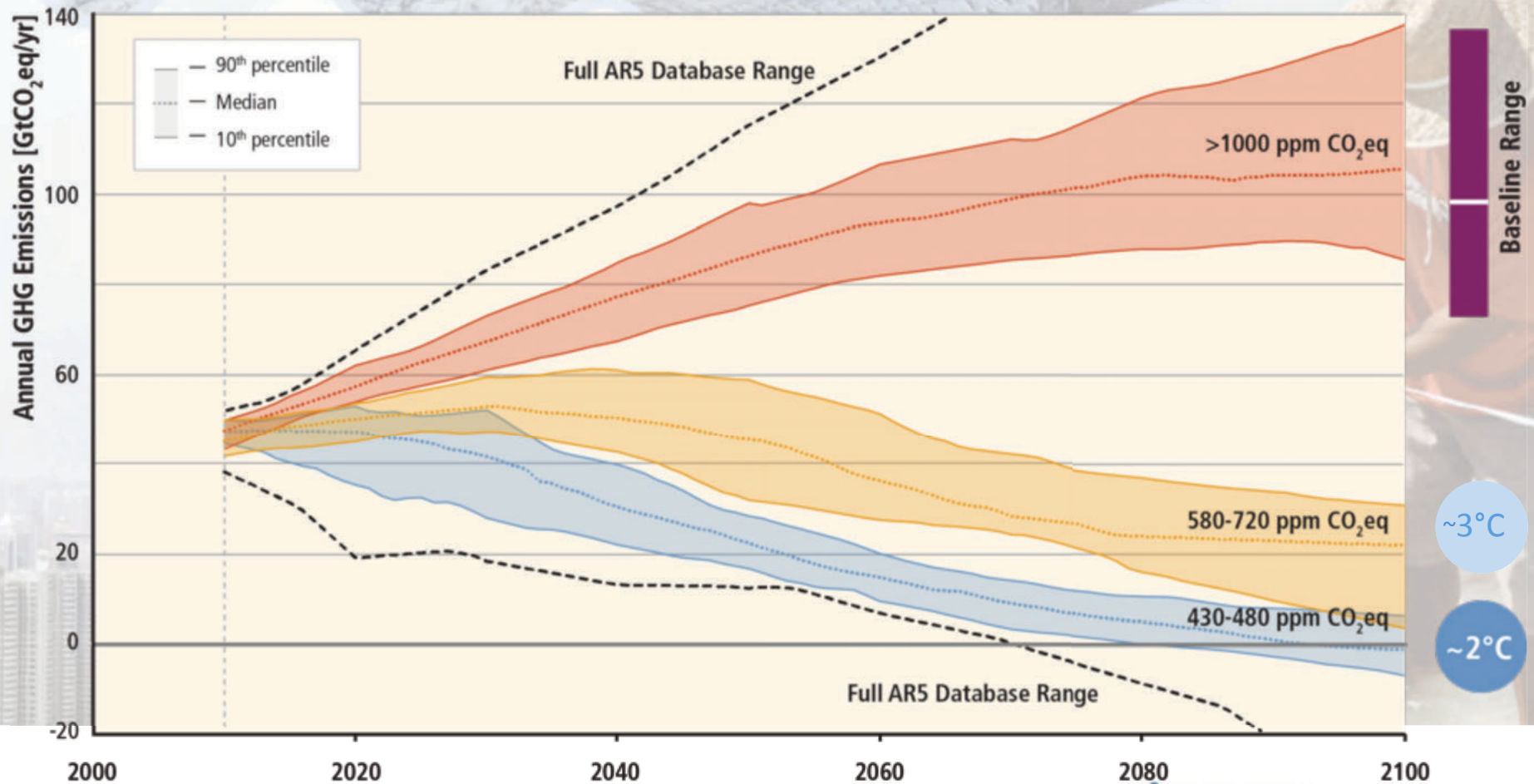
65% of the carbon budget compatible with a 2°C goal is already used
NB: this is with a probability greater than 66% to stay below 2°C



NB: Emissions in 2011: 38 GtCO₂/yr

AR5 WGI SPM

Stabilization of atmospheric concentrations requires moving away from the baseline – regardless of the mitigation goal.



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 [...]**



RCP2.6

RCP8.5

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

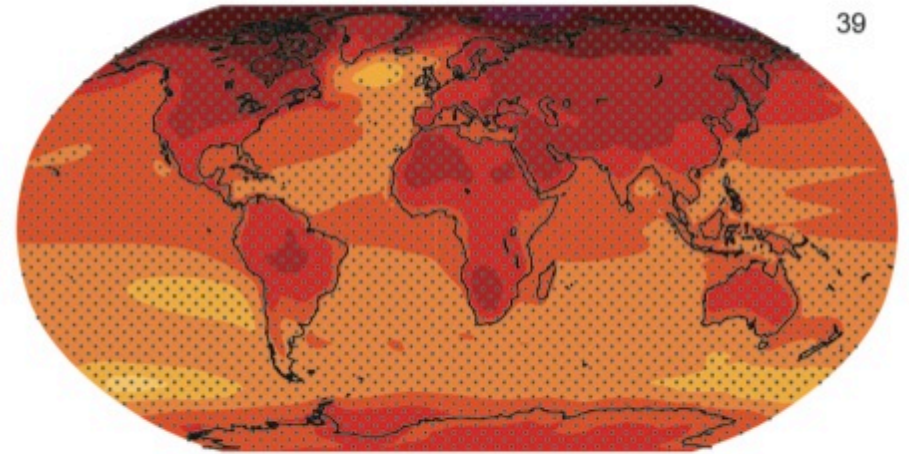
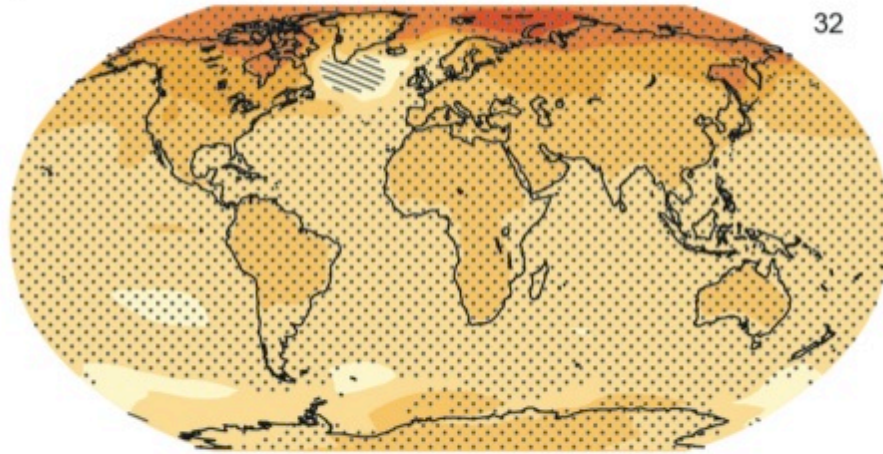


Fig. SPM.8

L'Humanité a le choix

 NATIONAL
GEOGRAPHIC

Stephen H. Schneider

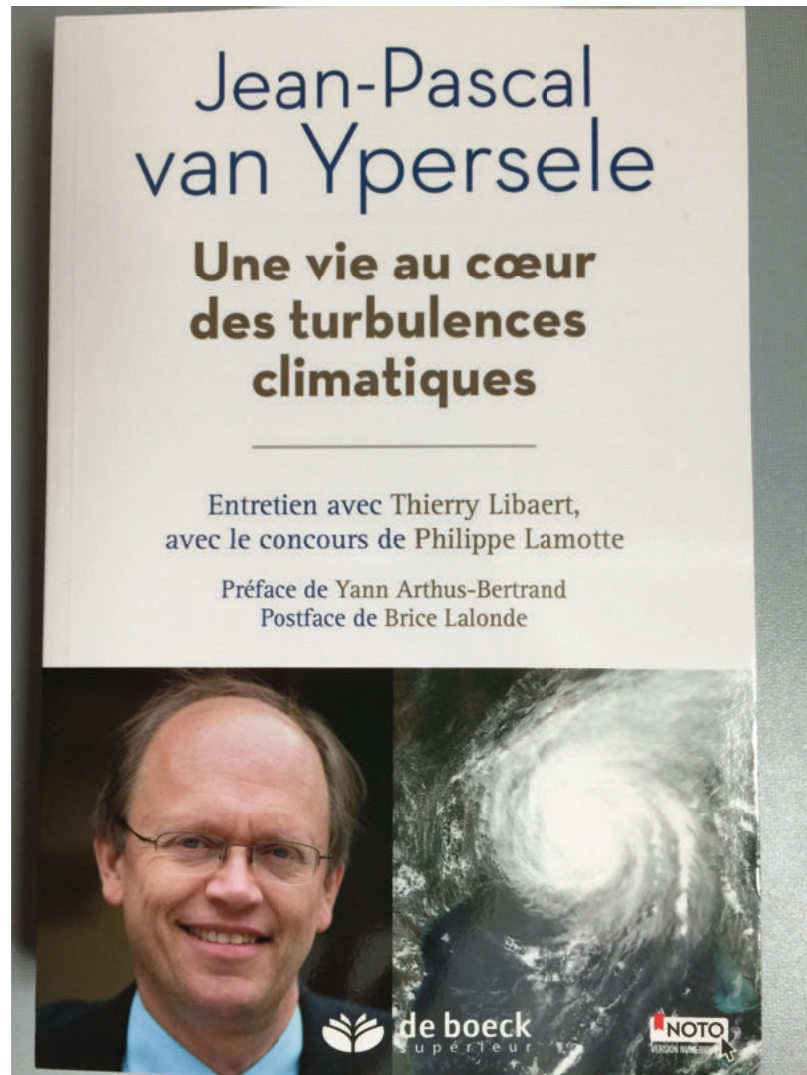
Prix Nobel de la paix

Défendre le climat, un sport de combat



Préface de
Yann Arthus-Bertrand

**Publié chez De Boeck
supérieur,
octobre 2015
Broché: 16 euros
E-book: 13 euros**



**Un
patrimoine
comme
cela, il
n'y en a
qu'un...**



Source: UNICEF

Pour en savoir plus :

- www.ipcc.ch : GIEC ou IPCC
- www.climate.be/vanyp : beaucoup de mes dias

Sur Twitter: @JPvanYpersele

– @IPCC_CH