

Quelle urgence climatique ?

Jean-Pascal van Ypersele
Université catholique de Louvain
(Belgique)

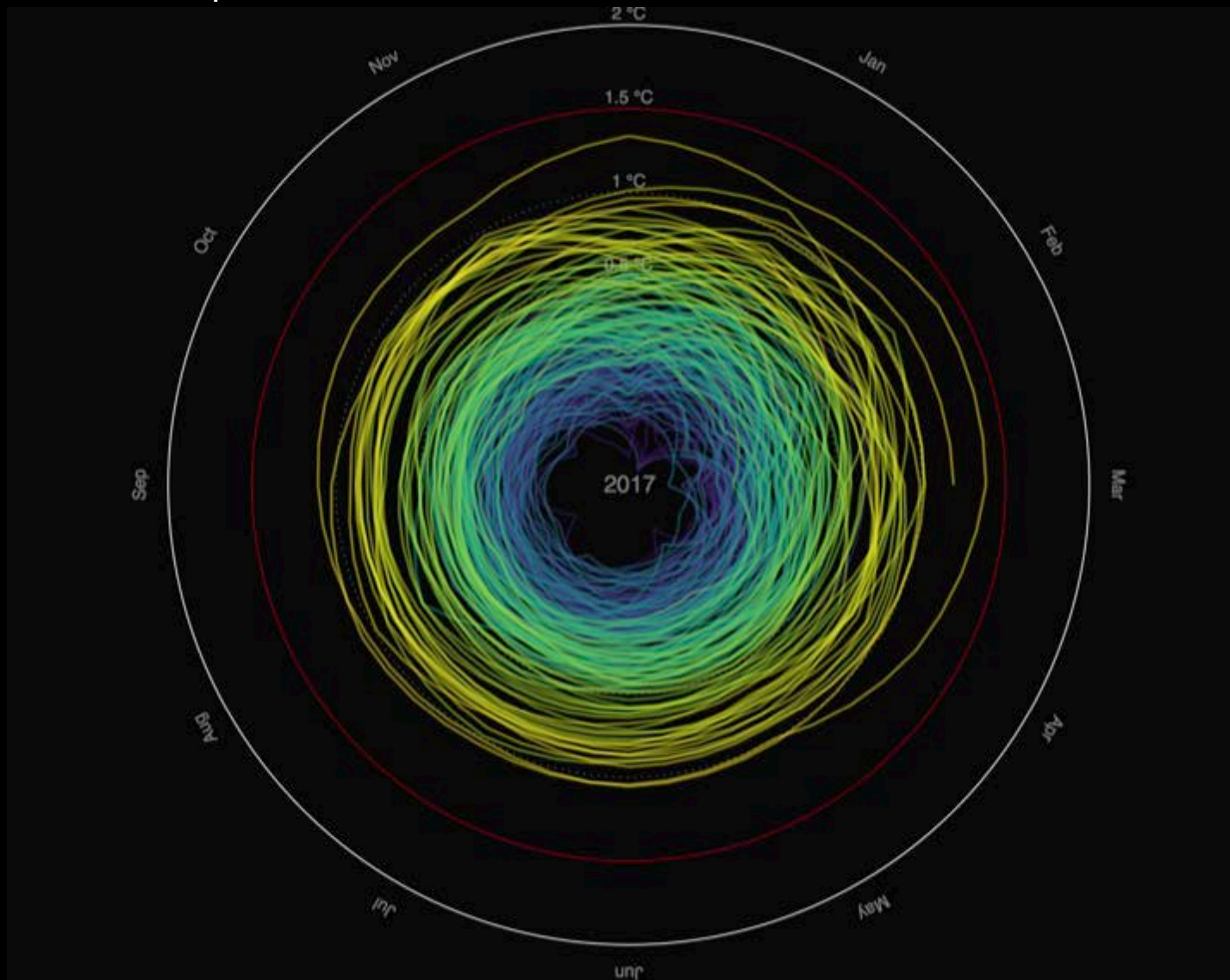
Vice-président du GIEC de 2008 à 2015

Twitter: @JPvanYpersele

**Cycle de séminaires sur la gouvernance belge en matière
de climat, Université St-Louis, Bruxelles, 23 avril 2018**

**Merci au Gouvernement wallon pour son soutien à la
www.pplateforme-wallonne-giec.be et à mon équipe à l'Université catholique
de Louvain. Merci à Peter Wittoeck pour les dias sur l'Accord de Paris**

Temperature spiral



Global Mean Temperature in °C relative to 1850 – 1900

Graph: Ed Hawkins (Climate Lab Book) – Data: HadCRUT4 global temperature dataset

Animated version available on <http://openclimatedata.net/climate-spirals/temperature>

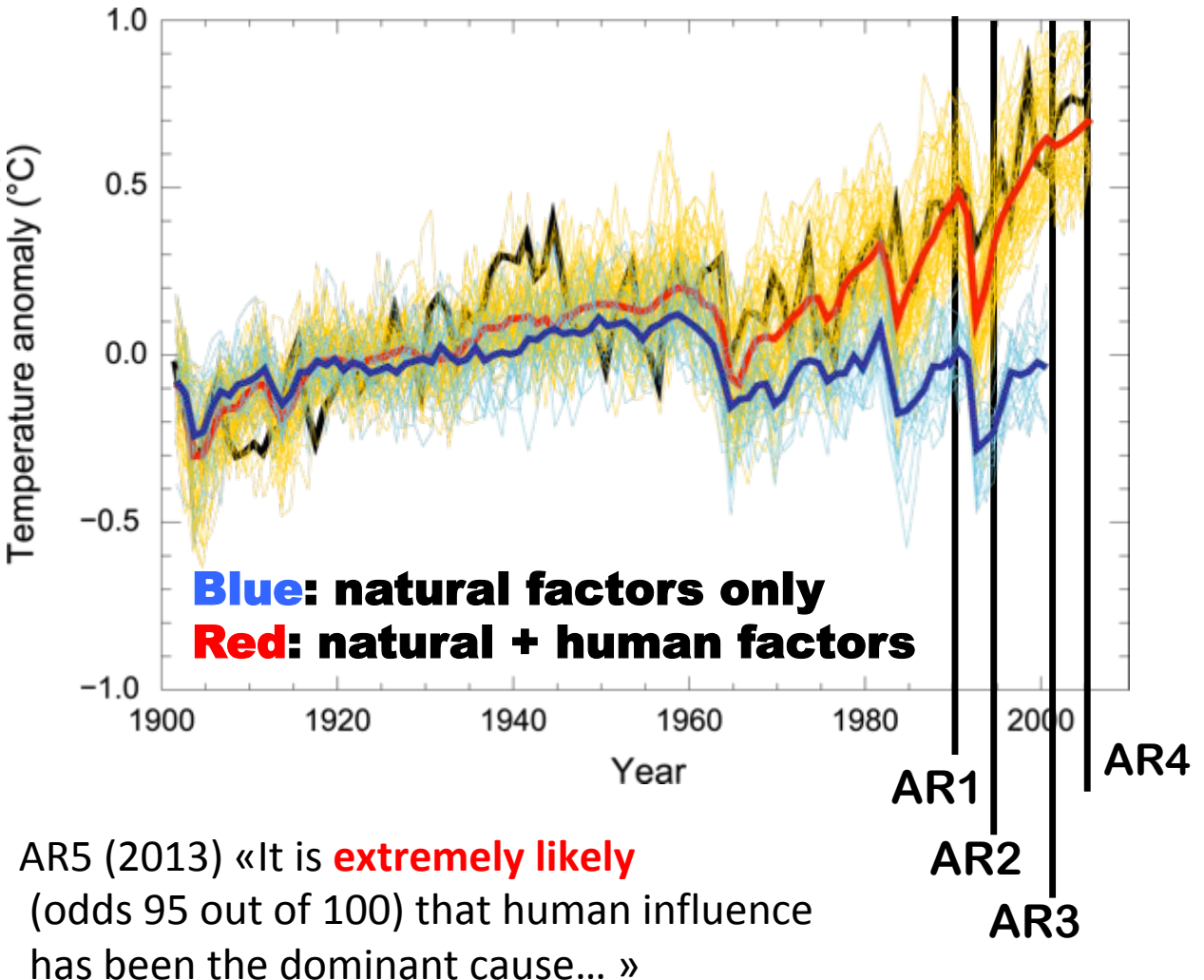
A Progression of Understanding: Greater and Greater Certainty in Attribution

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”

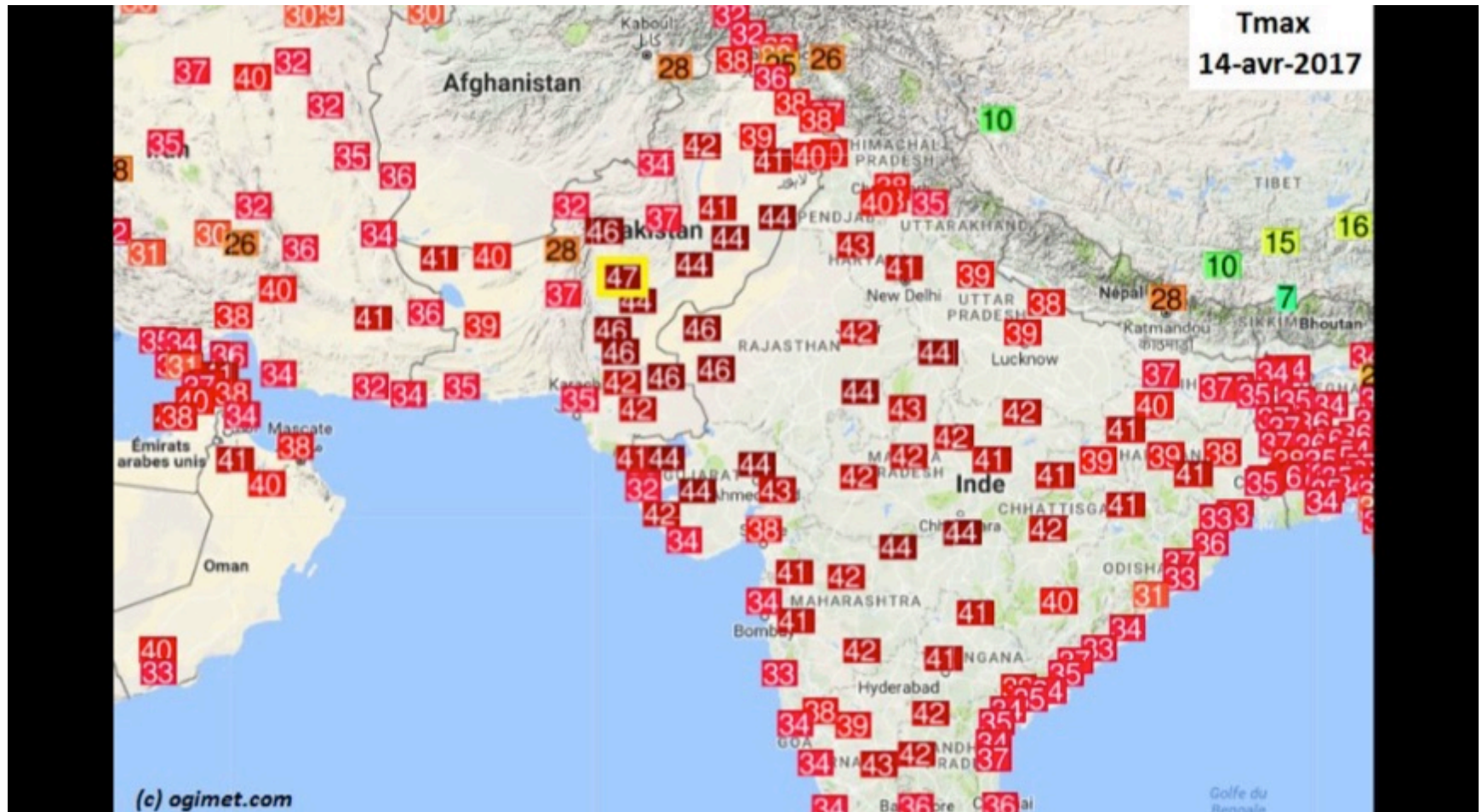


Depuis 1950, les **jours extrêmement chauds** and les **pluies intenses** sont devenues plus courants



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

Les vagues de chaleur tuent



Plateau Glacier (1961) (Alaska)



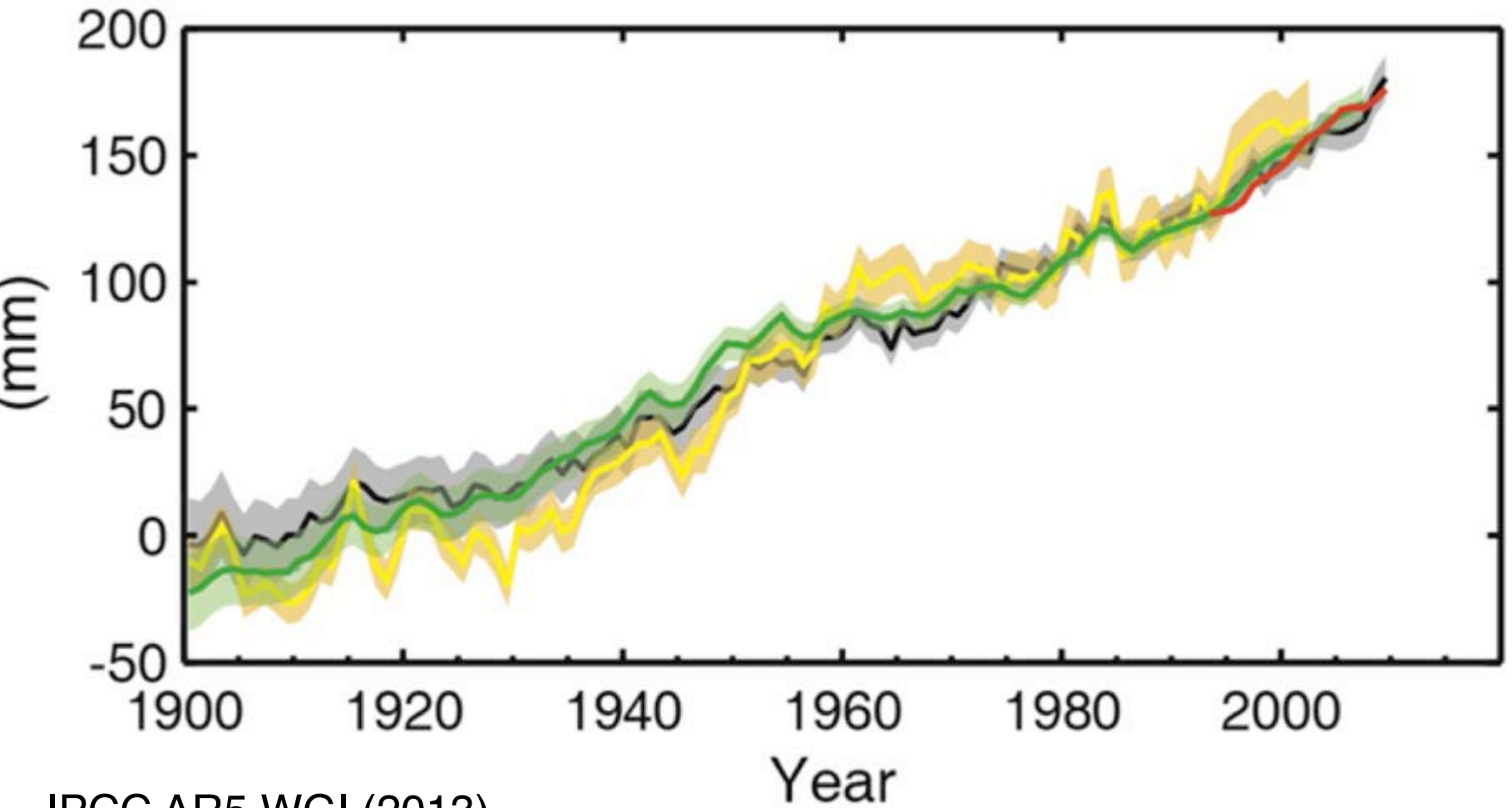
http://www.weather.com/news/science/environment/alaskas-glaciers-capturing-earth-changing-our-eyes-20131125?cm_ven=Email&cm_cat=ENVIRONMENT_us_share

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

Change in average sea-level change



IPCC AR5 WGI (2013)

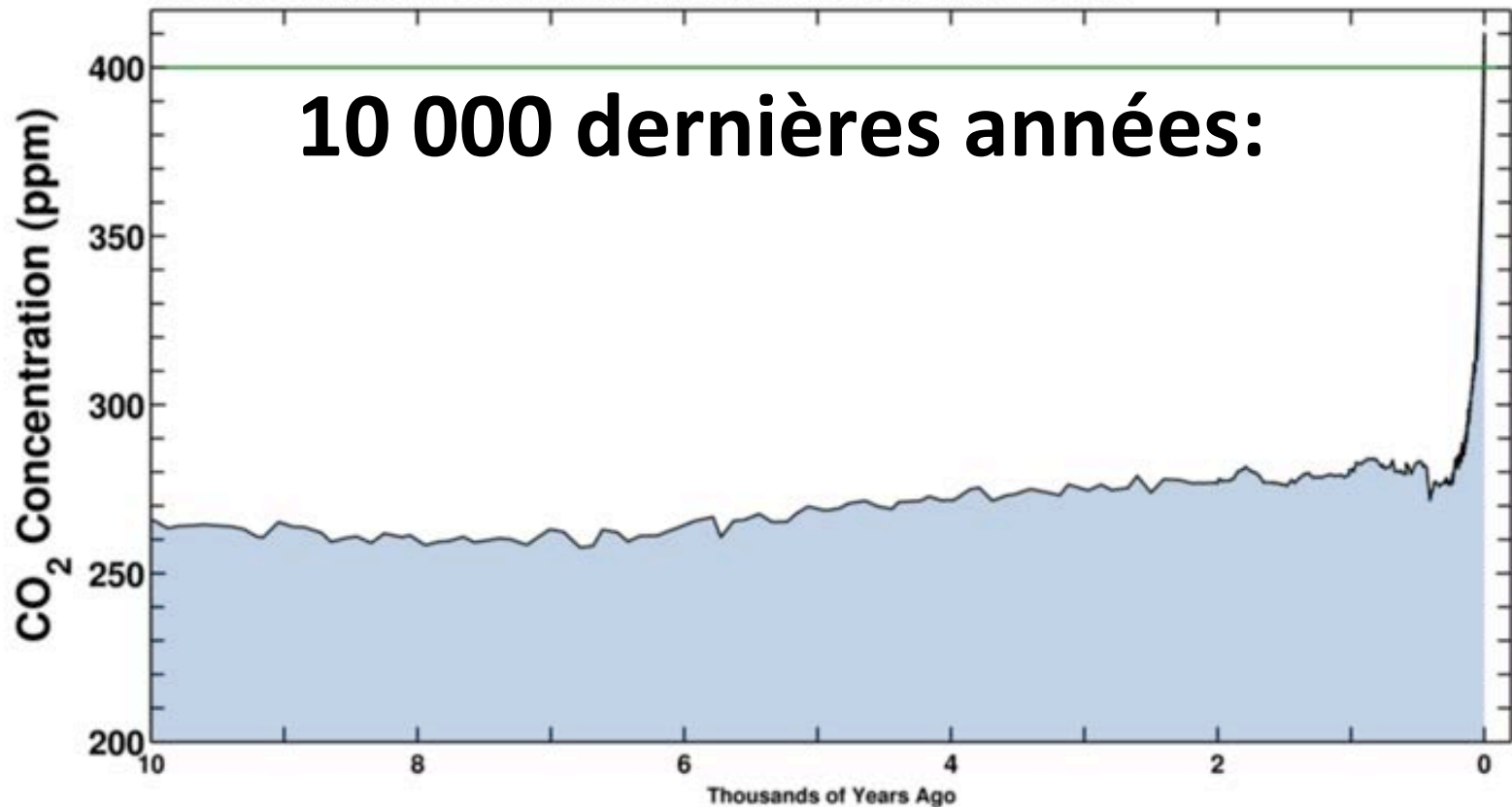
Concentration en CO₂, le 10 avril 2018 (Courbe de Keeling)

Latest CO₂ reading

April 10, 2018

410.39 ppm

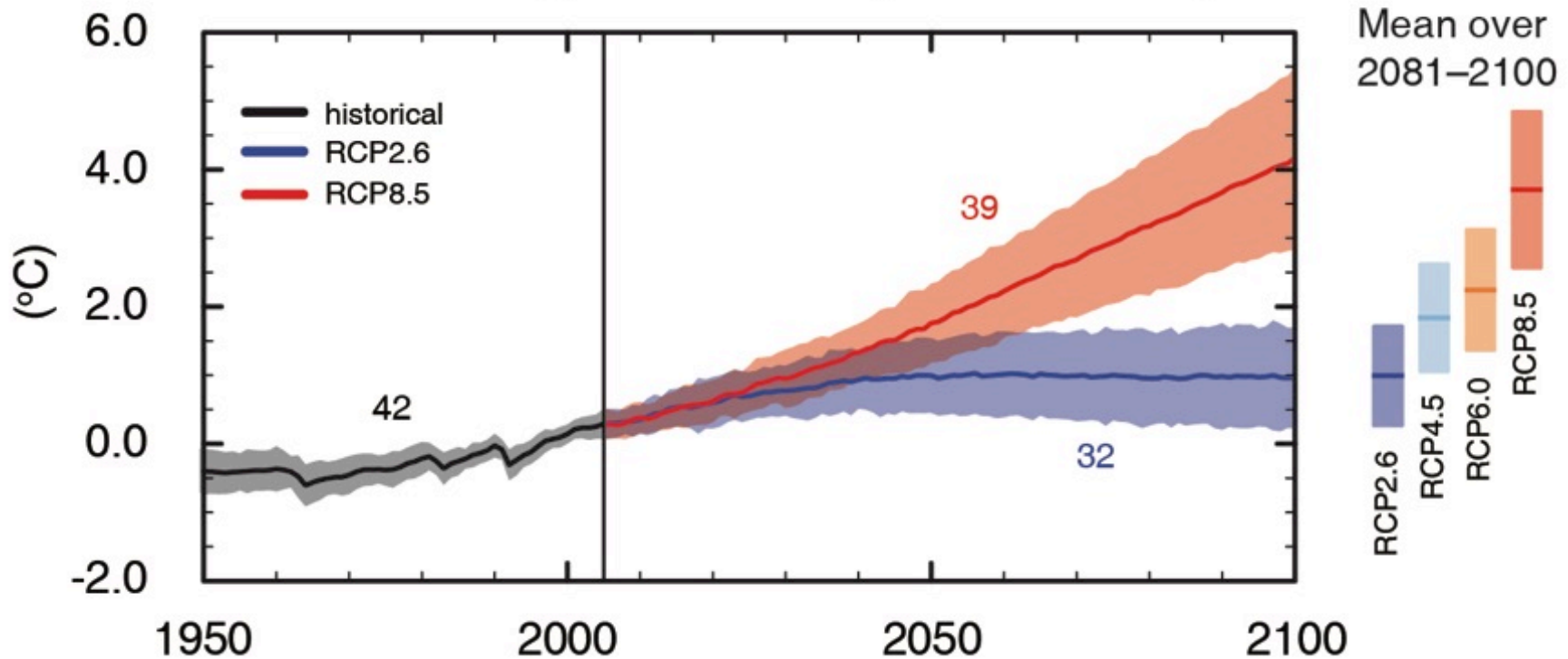
Ice-core data before 1958. Mauna Loa data after 1958.



410 ppm de CO₂, un souci ?

- **Nous entrons en terra incognita: 410ppm de CO₂ = niveau jamais atteint depuis 3 millions d'années. Nous nous dirigeons, si rien ne change, vers une élévation de la température globale moyenne de plus de 5°C, ce qui bouleversera l'environnement mondial.**
- **NB: Le seuil de conservation des calottes glaciaires du Groenland et de l'Antarctique (environ + 70 m pour le niveau marin à très long terme) est sans doute inférieur à +2°C au-dessus du niveau pré-industriel**

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

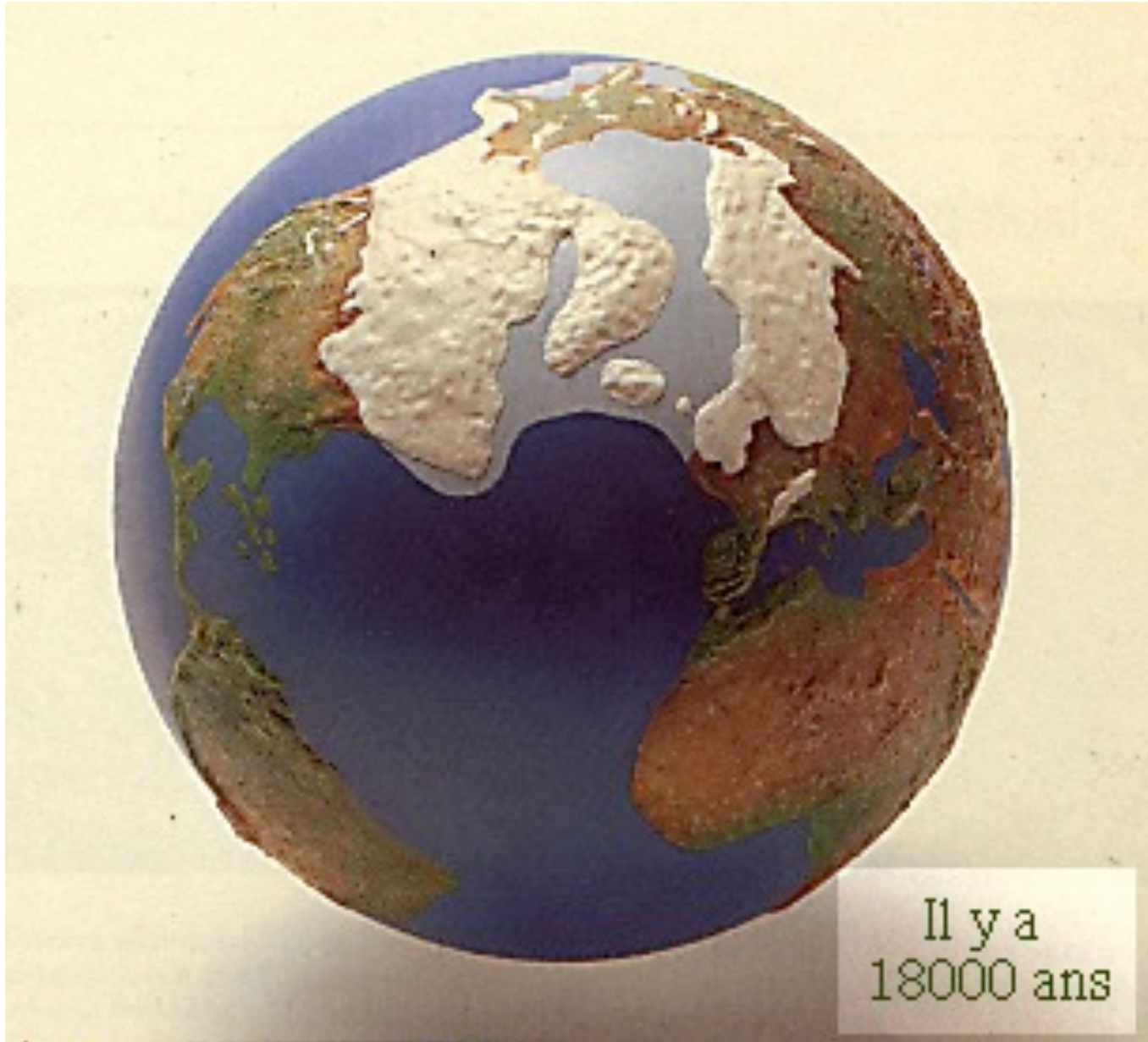


(IPCC 2013, Fig. SPM.7a)

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. Joussaume, in « Climat d'hier à demain », CNRS éditions.

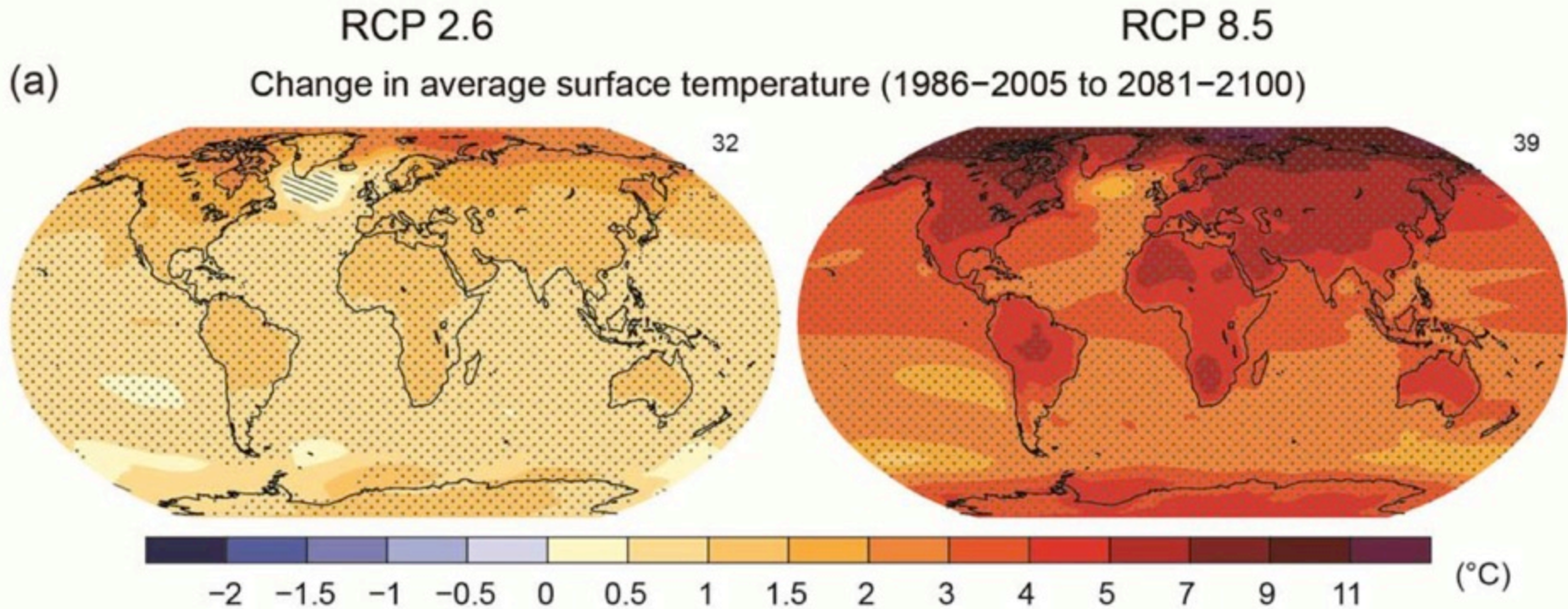


Today, with +4-5°C globally

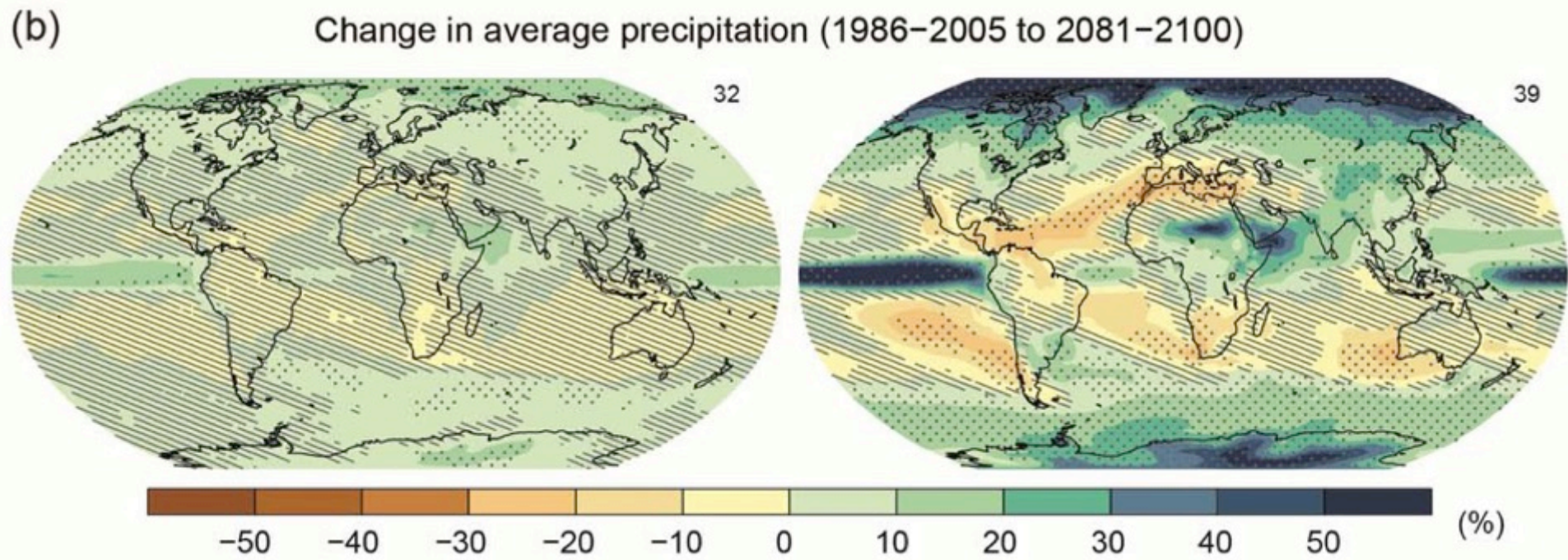
With permission from Dr. S. Joussaume, in « Climat d'hier à demain », CNRS éditions.



Surface temperature projections



Precipitation projections



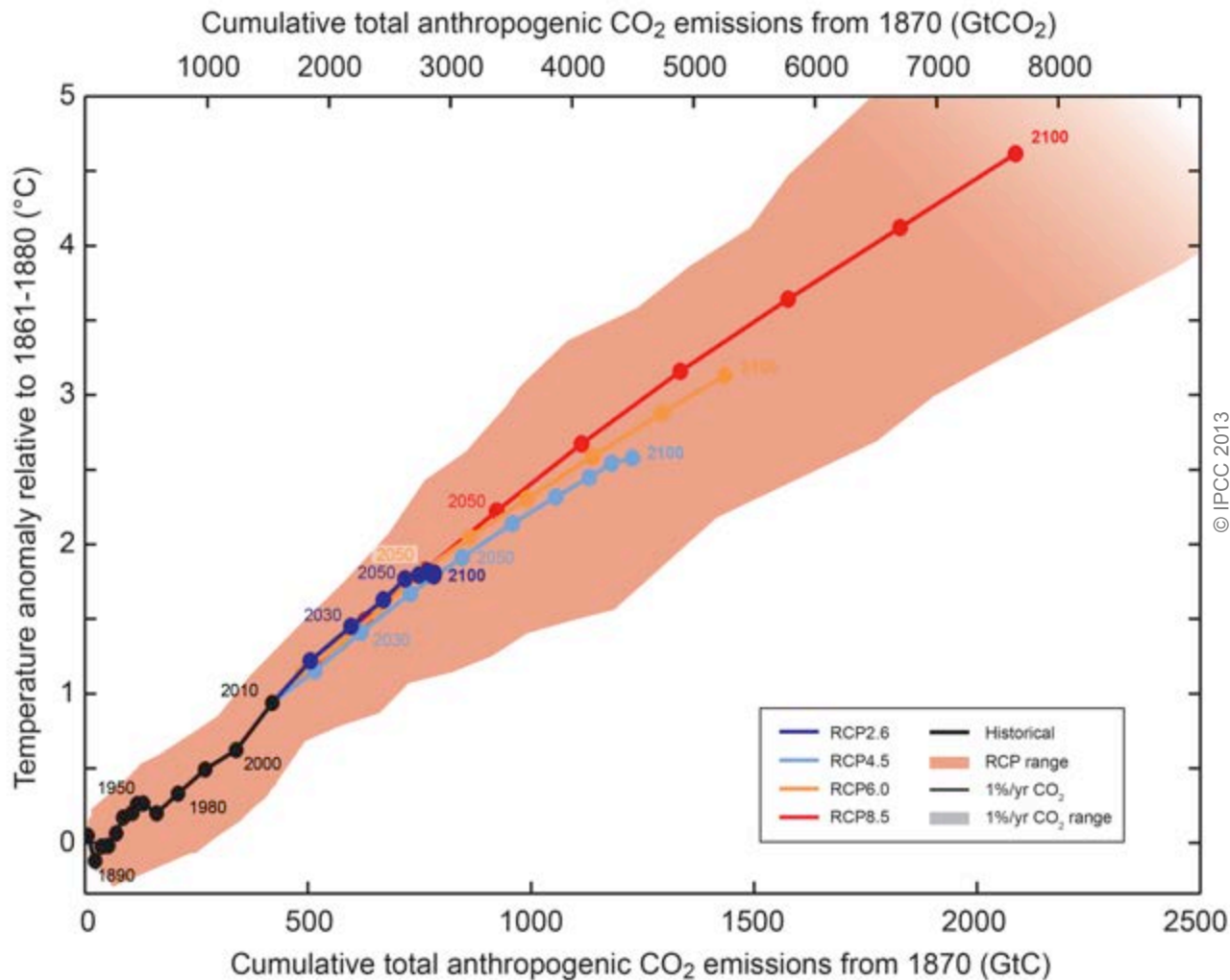
Risque = Aléa x Vulnérabilité x Exposition (Victimes des inondations après Katrina)



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



(Time 2001)



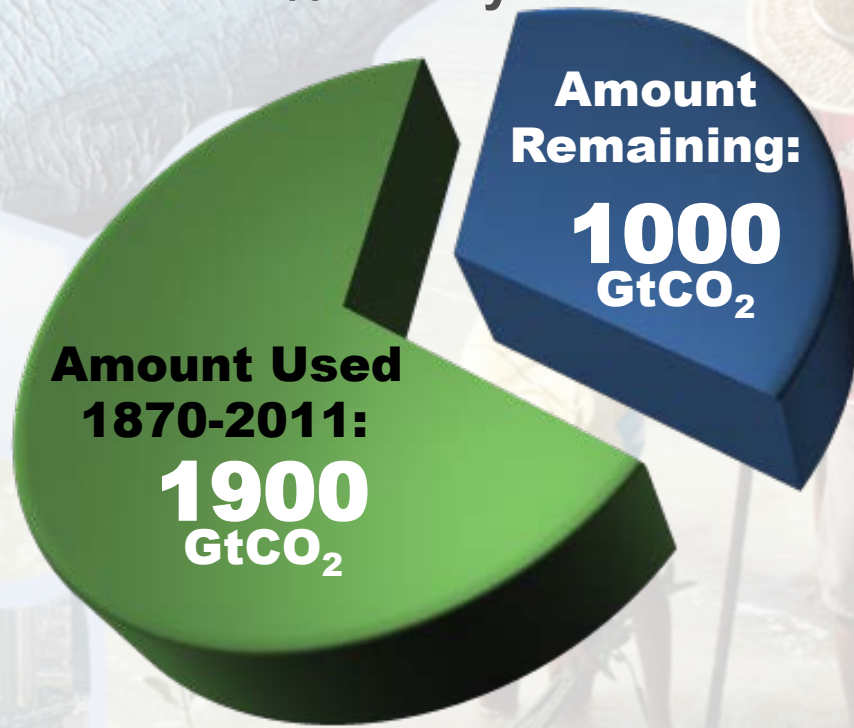
© IPCC 2013

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

The window for action is rapidly closing

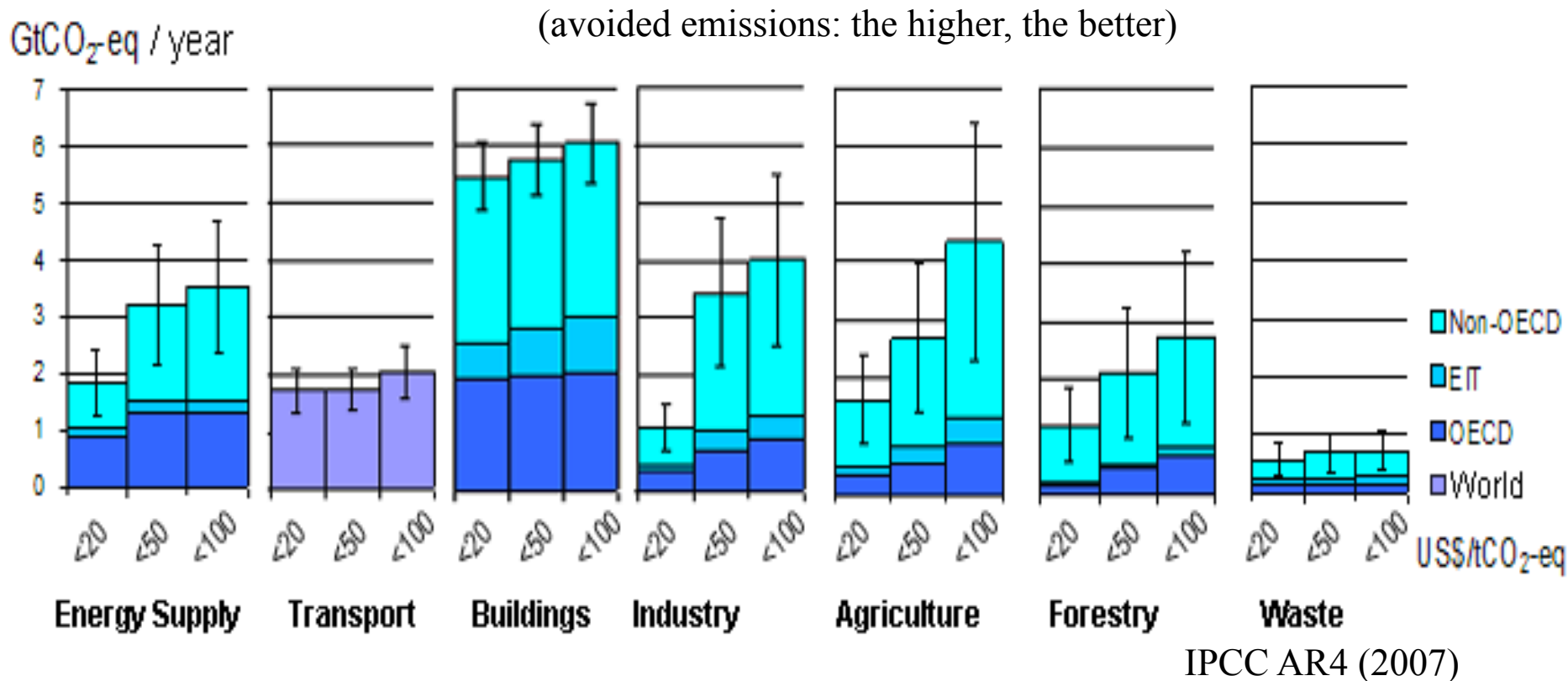
65% of the carbon budget compatible with a 2°C goal is already used
NB: this is with a probability greater than 66% to stay below 2°C



NB: Emissions in 2011: 38 GtCO₂/yr

AR5 WGI SPM

All sectors and regions have the potential to contribute by 2030



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

- **Des réductions substantielles d'émissions requièrent des changements importants des flux d'investissement; ex: de 2010 à 2029, en milliards de dollars US par an**

(chiffres moyens arrondis, IPCC AR5 WGIII Fig SPM 9)

- **efficacité énergétique: +330**
- **renouvelables: + 90**
- **centrales électr. avec CCS: + 40**
- **nucléaire: + 40**
- **centrales électr. sans CCS: - 60**
- **extraction de comb. fossiles: - 120**

Objectifs à long terme

Vision

« **renforcer la riposte mondiale** à la menace des changements climatiques, dans le contexte du **développement durable** et de la **lutte contre la pauvreté** »

Objectifs

1. Limitation de l'augmentation de température:

- « **nettement en dessous de 2 °C** par rapport aux niveaux préindustriels »
- « **poursuivre l'action menée pour limiter le réchauffement à 1,5 °C**, étant entendu que cela réduirait sensiblement les risques et les impacts »

2. Résilience et développement bas-carbone

- « **promouvoir la résilience** aux changements climatiques et un **développement à faible émission** de gaz à effet de serre, d'une manière qui ne menace pas la **production alimentaire** »

3. Financement

- « rendre les **flux financiers compatibles** avec un profil d'évolution vers un **développement à faible émission** de gaz à effet de serre et **résilient** aux changements climatiques »

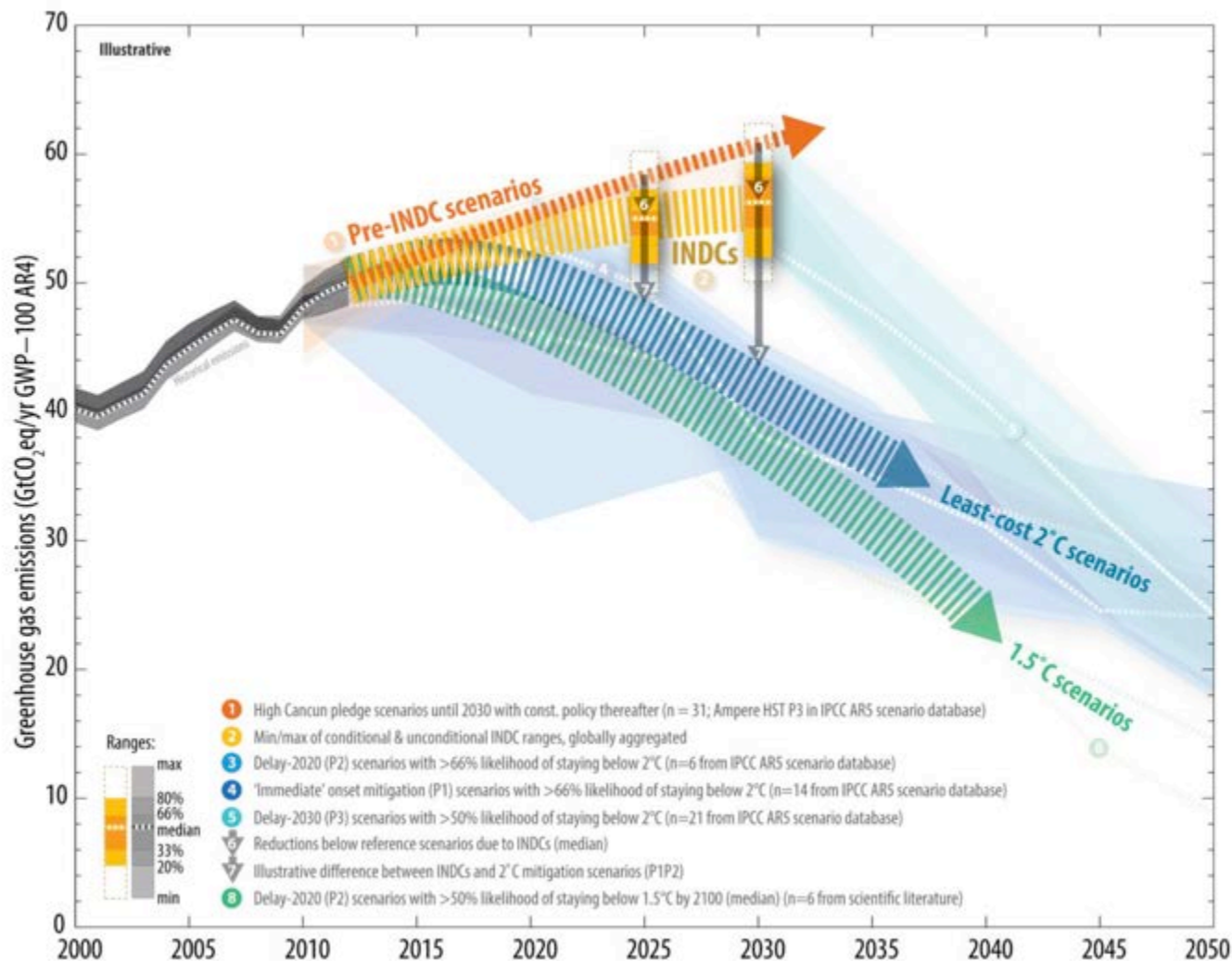
Objectifs globaux contraignants

- « **plafonnement** des émissions **dans les meilleurs délais**, étant entendu que le plafonnement prendra davantage de temps pour les pays en développement »
- « opérer ensuite des **réductions rapides** conformément aux **meilleures données scientifiques disponibles** » (=IPCC)
- « **équilibre** entre les **émissions (sources)** et les **absorptions (puits)** de gaz à effet de serre au cours de la **deuxième moitié du siècle** »

Approche « bottom-up »

- **Toutes les parties** contribuent à l'effort via les « **Contributions déterminées nationalement** » communiquées tous les 5 ans (NB: actualisations doivent représenter une **progression** vers plus d'ambition)
- « **Toutes les Parties** formulent et communiquent des **stratégies de développement à faible émission de gaz à effet de serre** »

Comparison of global emission levels in 2025 and 2030 resulting from the implementation of the intended nationally determined contributions



RCP2.6

RCP8.5

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

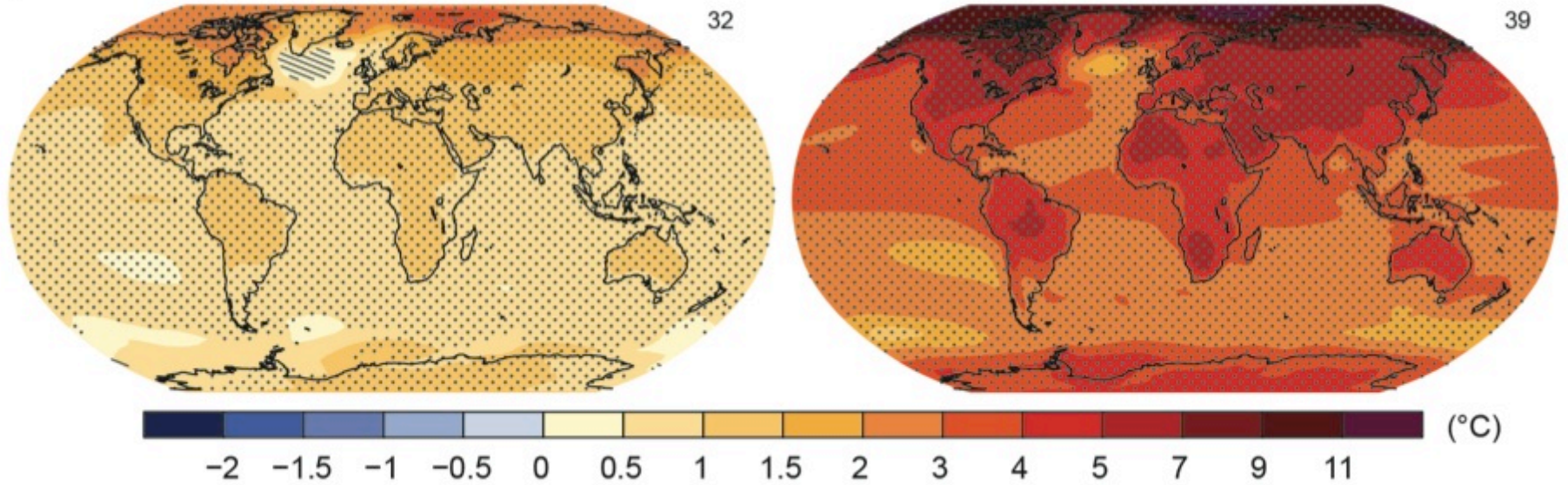


Fig. SPM.8

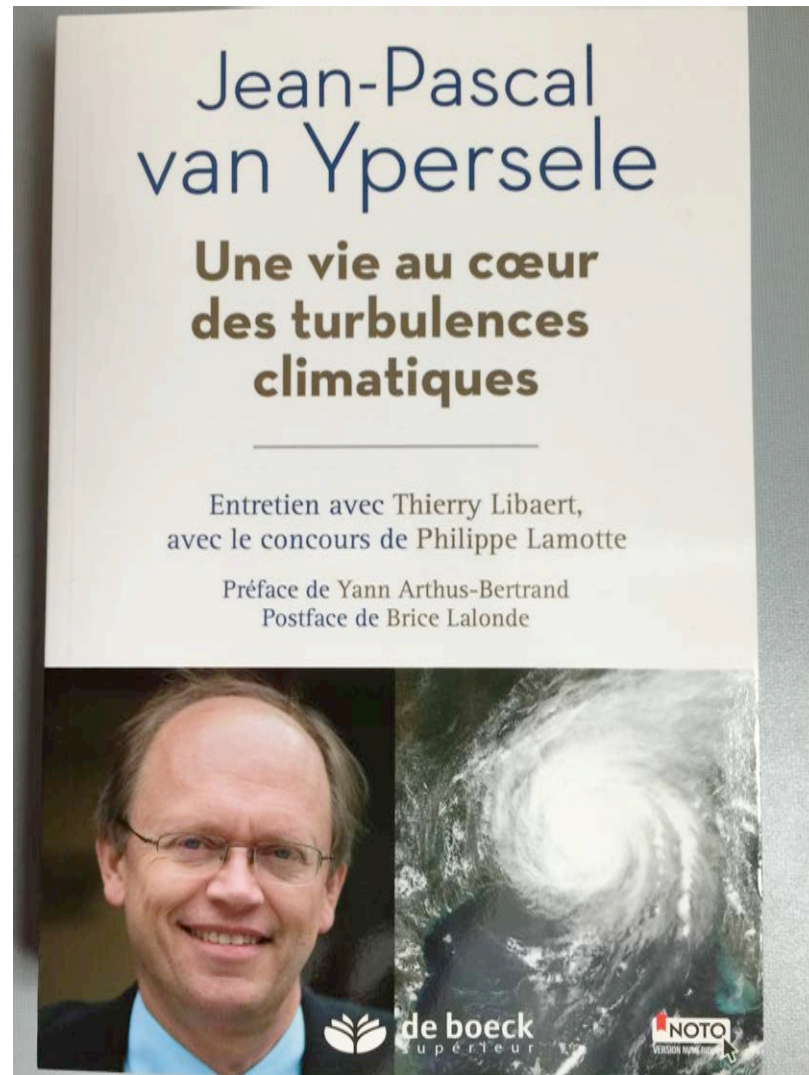
L'Humanité a le choix

Les 17 Objectifs de Développement Durable, adoptés par l'ONU en septembre 2015



Pour en savoir plus:

**Publié chez De Boeck
supérieur,**



Bij EPO (2018)

**Voorwoord:
Jill Peeters**



Pour en savoir plus :

- www.ipcc.ch : GIEC ou IPCC
- www.climate.be/vanyp : beaucoup de mes dias
- www.plateforme-wallonne-giec.be : Plateforme wallonne pour le GIEC (e.a., Lettre d'information)
- www.realclimate.org : réponses aux semeurs de doute
- www.skepticalscience.com : idem
- **Sur Twitter: @JPvanYpersele**
@IPCC_CH