

L'Accord de Paris sur le climat: Urgence de le mettre en œuvre, aussi par les entreprises

Jean-Pascal van Ypersele (UCL)

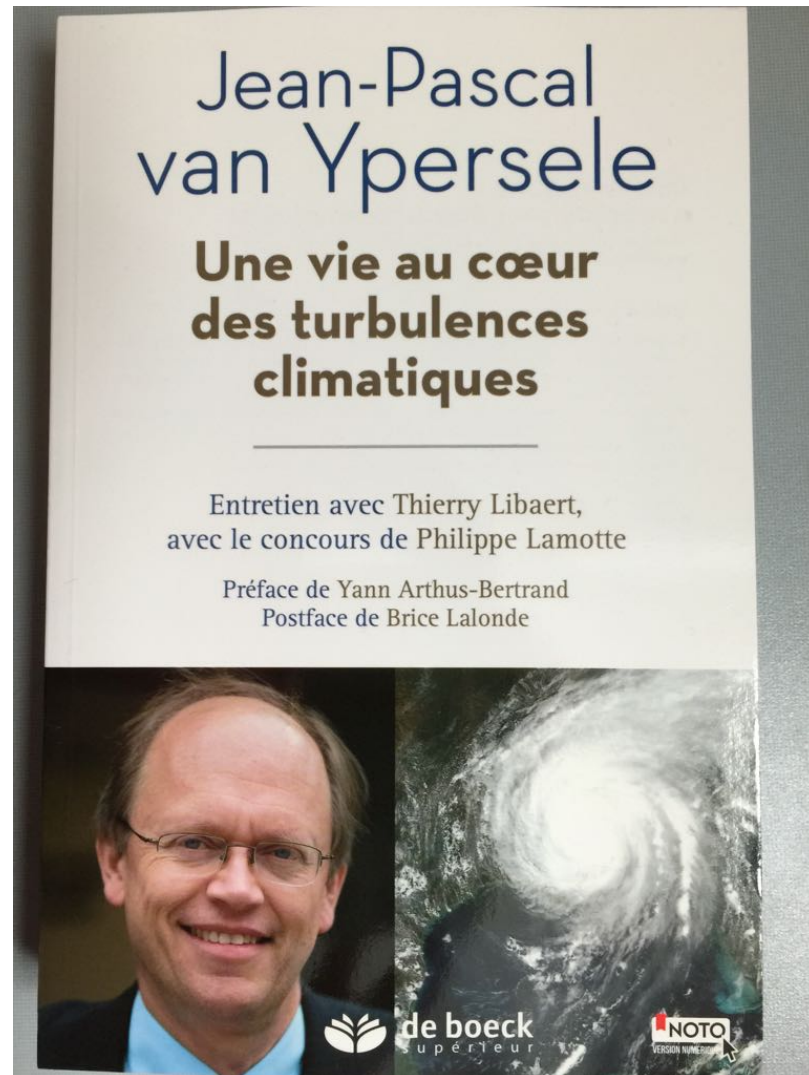
Vice-président du GIEC de 2008 à 2015

Twitter: @JPvanYpersele

EPM, Beez (Namur), 7-12-2016

Merci au Gouvernement wallon, qui finance la Plateforme Wallonne pour le GIEC, et à mon équipe à l'Université catholique de Louvain pour leur soutien

**Publié chez De Boeck
supérieur**



J'essaye d'être cohérent...

- Audit énergétique préalable à la rénovation
- Isolation poussée par l'extérieur (fibre de bois)
- Vitrages super-performants
- Etanchéité à l'air soignée + VMC
- Chaudière à mazout remplacée par pompe à chaleur sol-eau principalement alimentée par des panneaux photovoltaïques (wallons !)
- Bois non tropicaux
- Voiture électrique d'occasion
- Vélos électriques

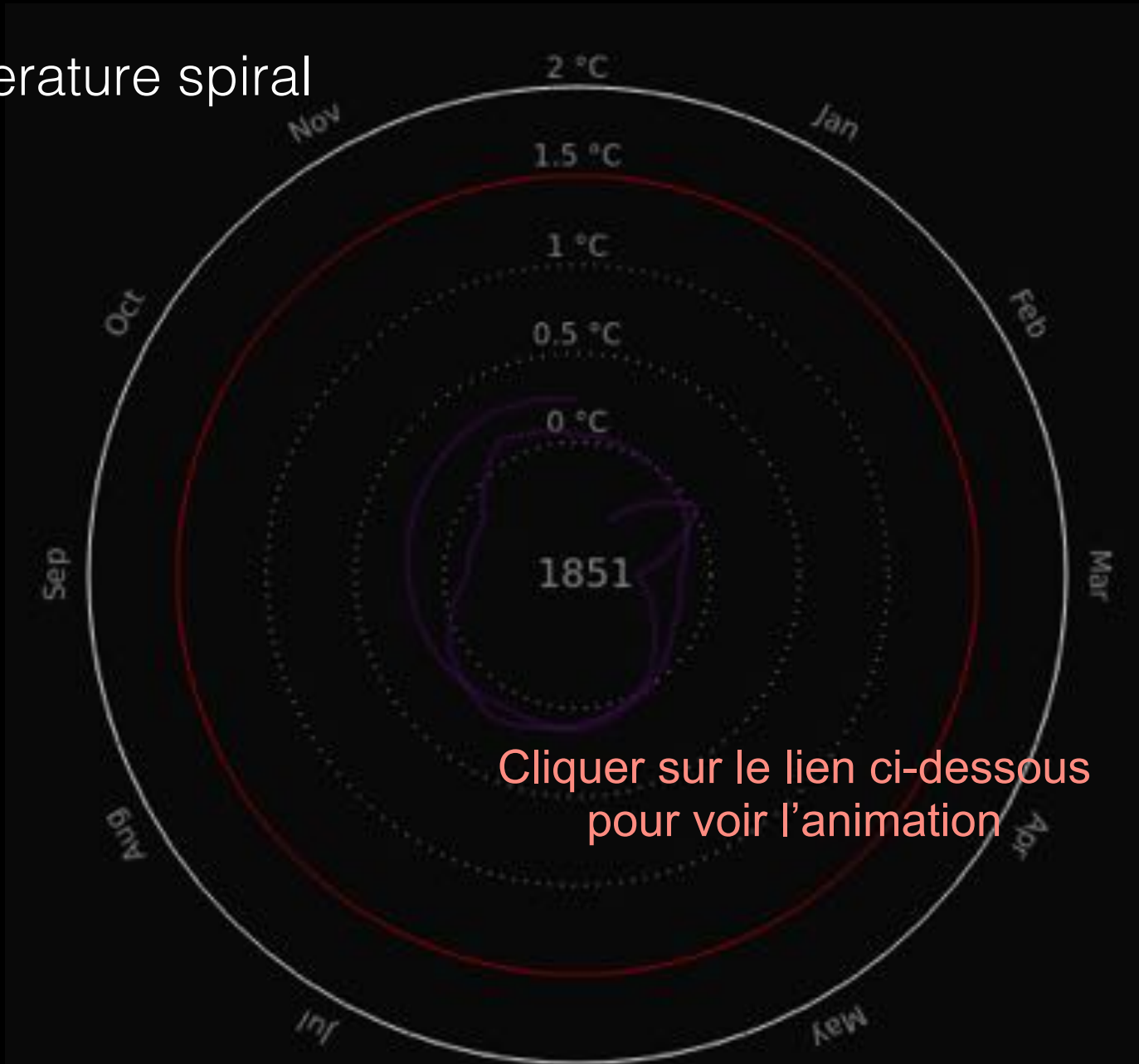
J'essaye d'être cohérent...



J'essaye d'être cohérent...

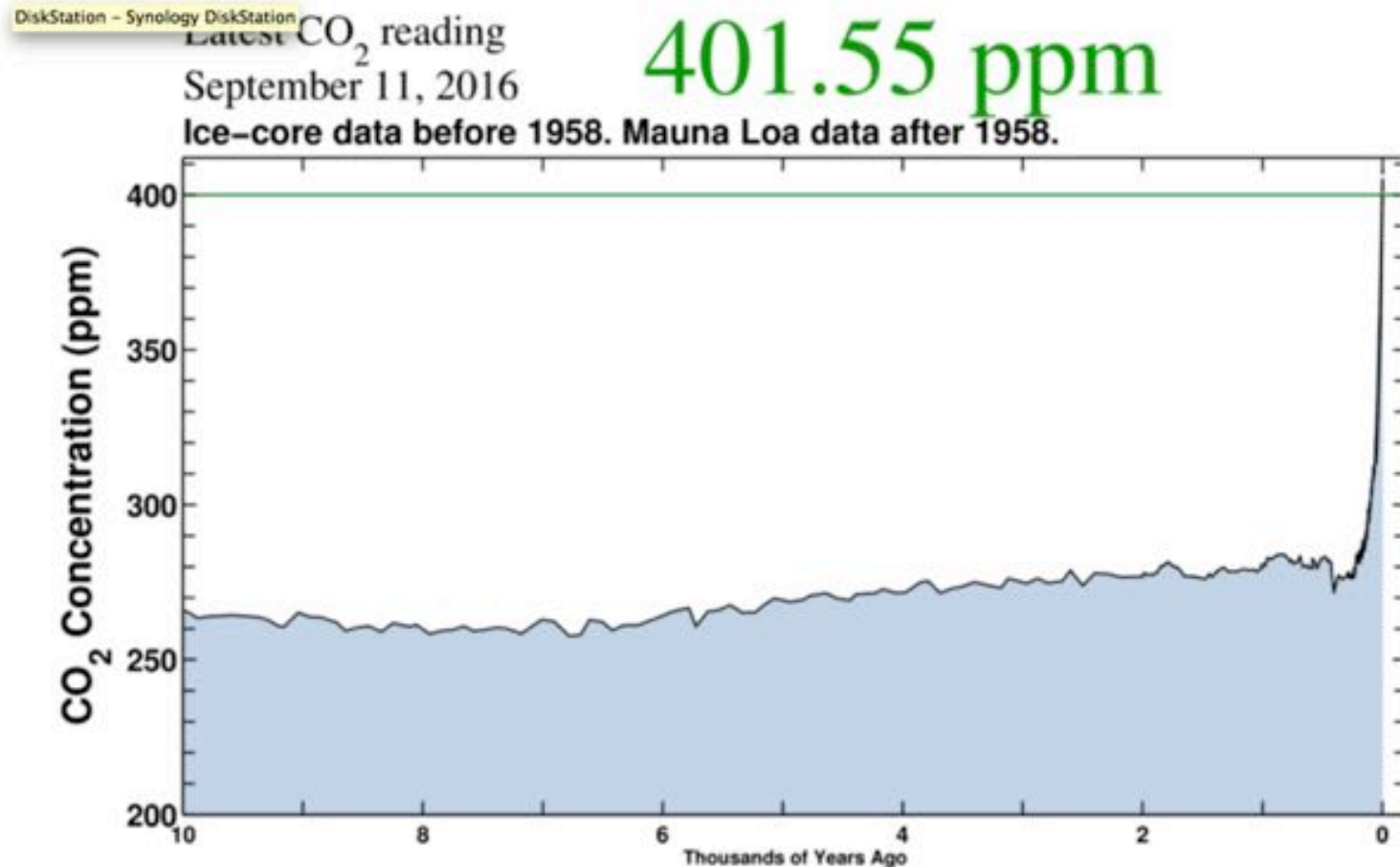


Temperature spiral

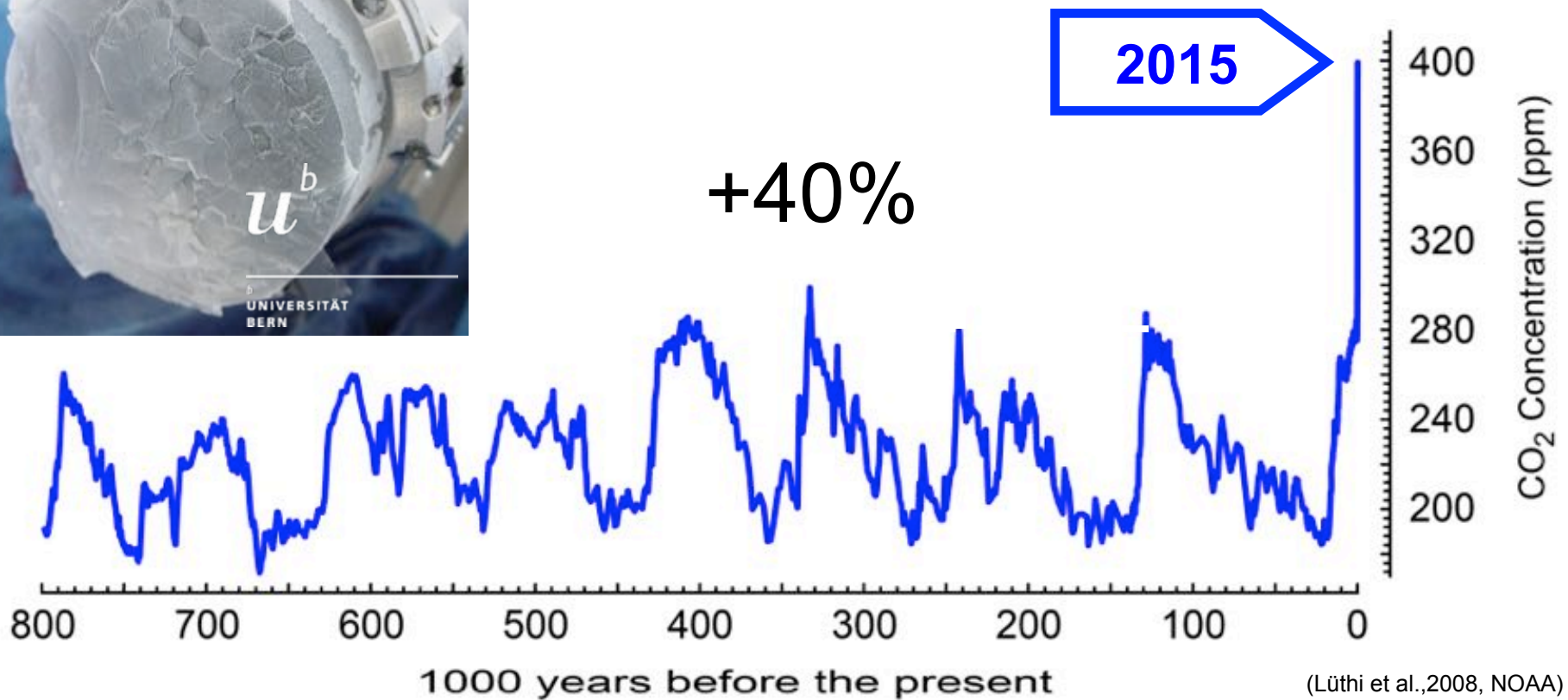


Cliquer sur le lien ci-dessous
pour voir l'animation

CO₂ Concentration, 11 septembre 2016 (Keeling curve)



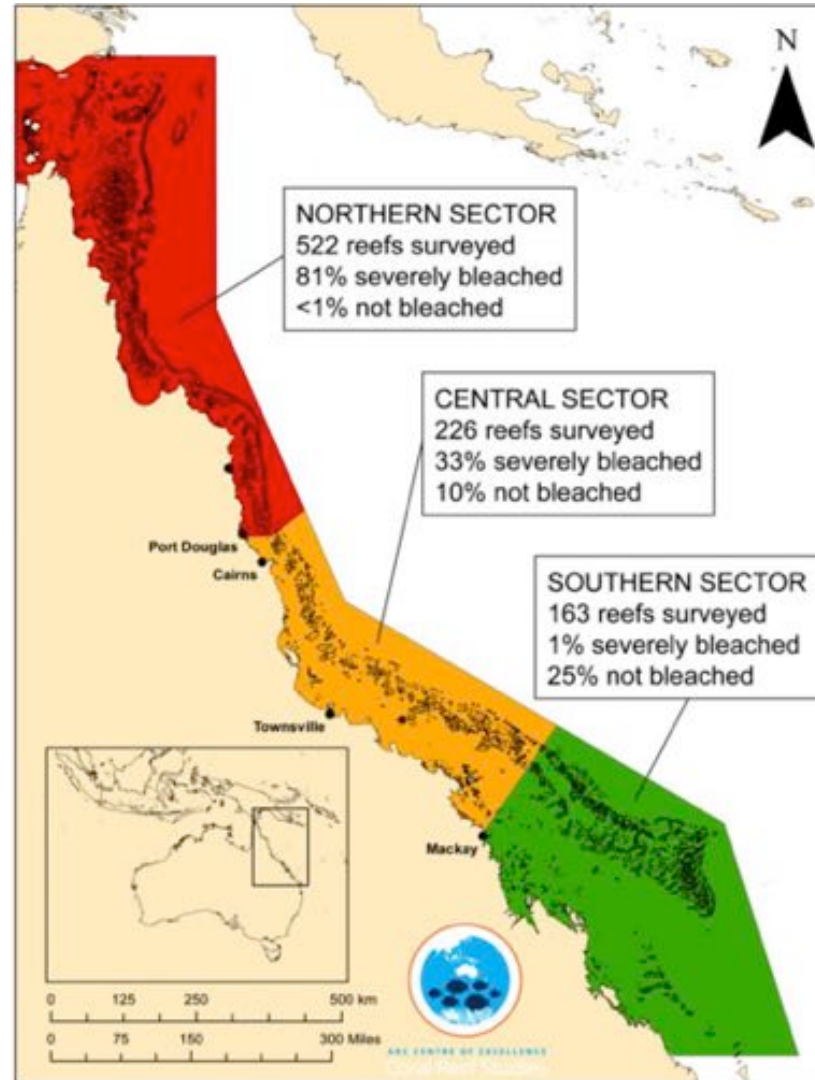
Source: scripps.ucsd.edu/programs/keelingcurve/



(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

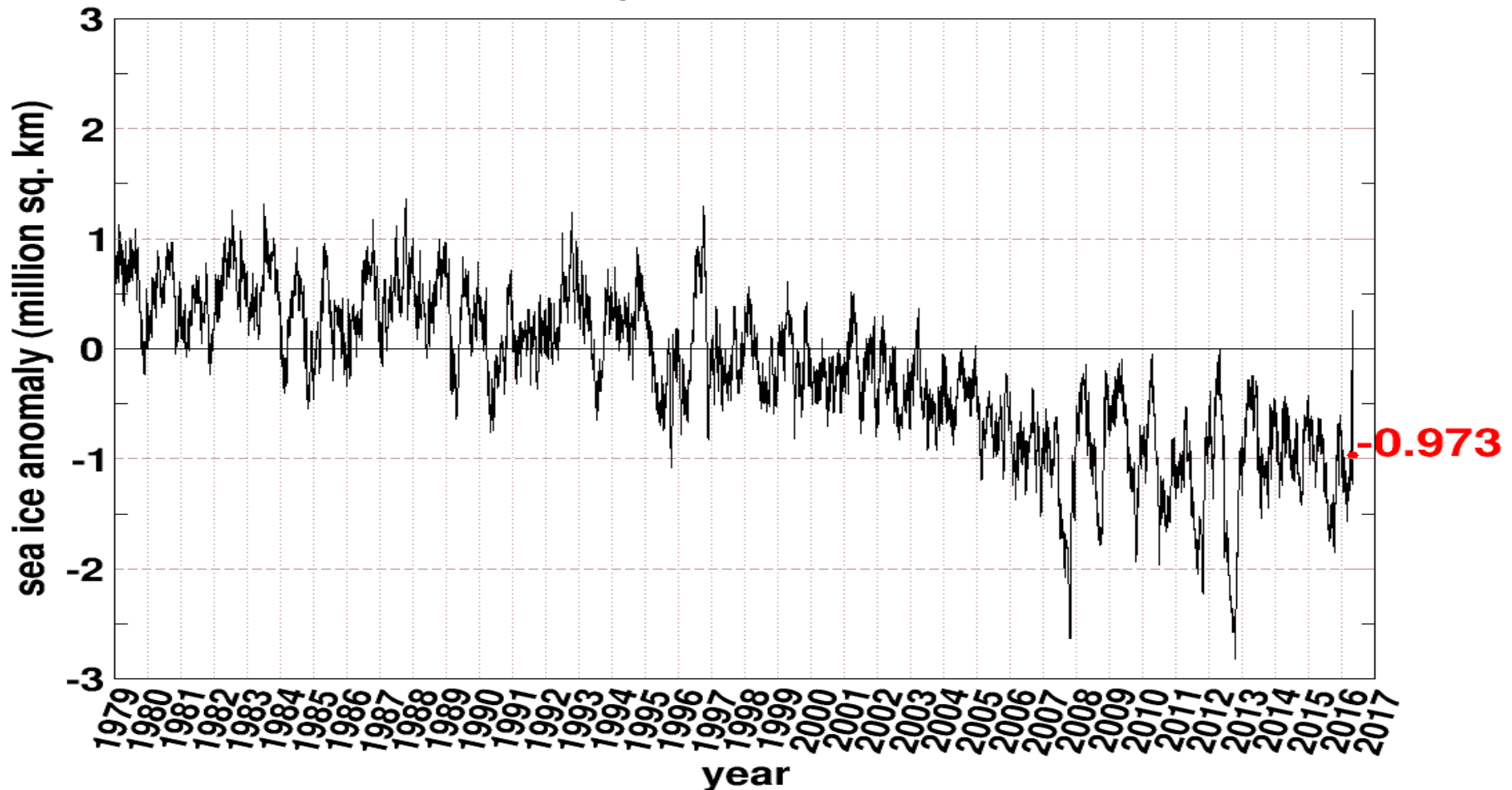
En avril 2016, un inventaire a montré que 93% de la Grande Barrière de Corail était affectée par le blanchissement



Surface de la glace de mer arctique (écart par rapport à la moyenne)

Northern Hemisphere Sea Ice Anomaly

Anomaly from 1979-2008 mean



Qori Kalis Glacier (Pérou): juillet 1978



Source: Dr. Lonnie Thompson (OSU),
via <http://climate.nasa.gov/images-of-change#543-melting-qori-kalis-glacier-peru>

Qori Kalis Glacier (Pérou): juillet 2011



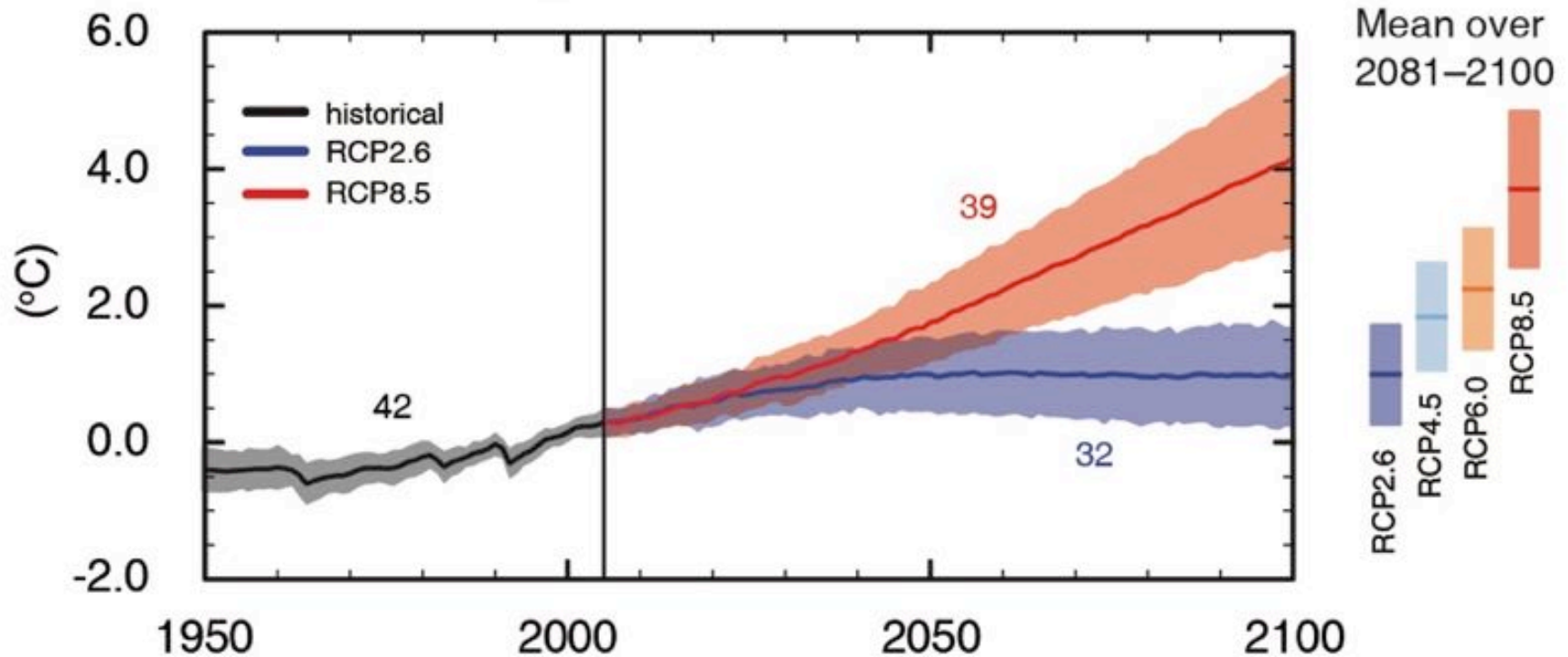
Source: Dr. Lonnie Thompson (OSU),
via <http://climate.nasa.gov/images-of-change#543-melting-qori-kalis-glacier-peru>

Messages clés du 5^e Rapport du GIEC

- **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

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

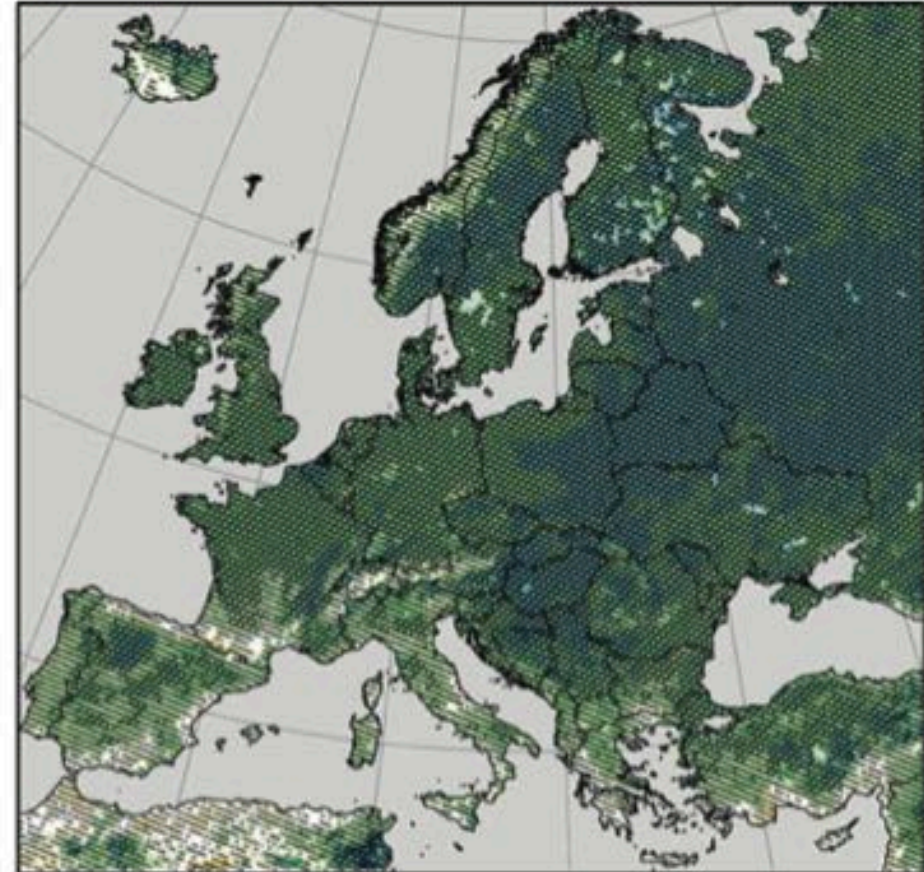
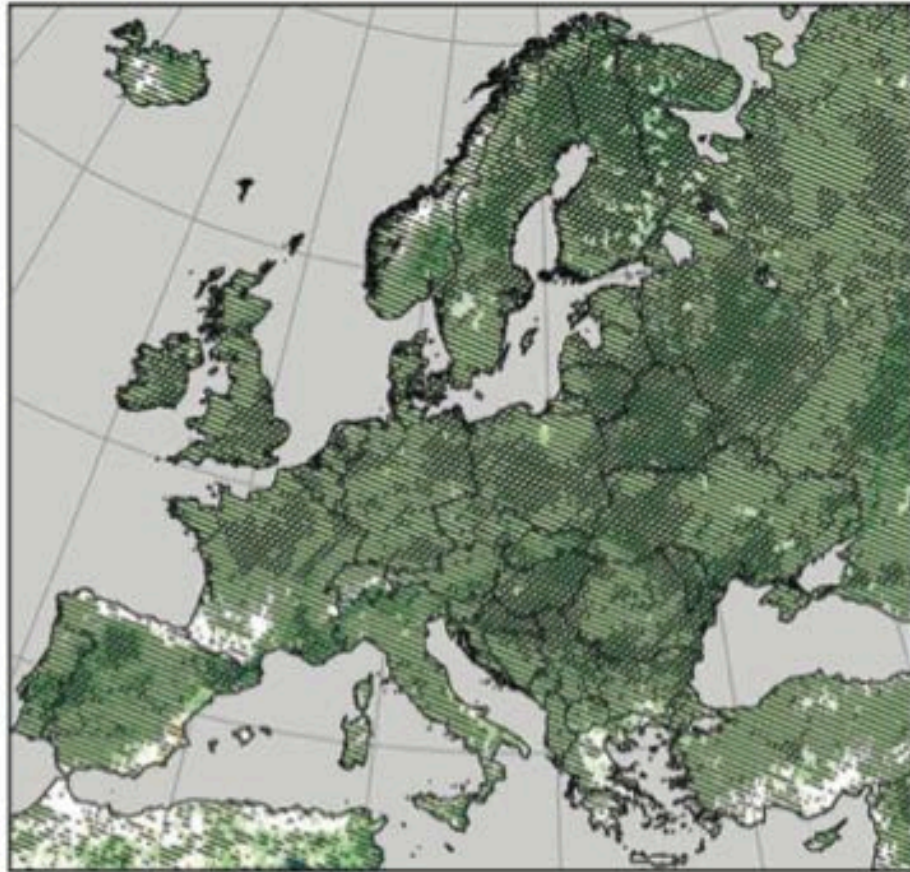
With permission from Dr. S. Joussaume, in « Climat d'hier à demain », CNRS éditions.



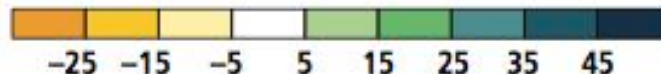
Augmentation de la fréquence des précipitations extrêmes en hiver (DJF) (%), 2071-2100 comparée à 1971-2000

RCP4.5

RCP8.5



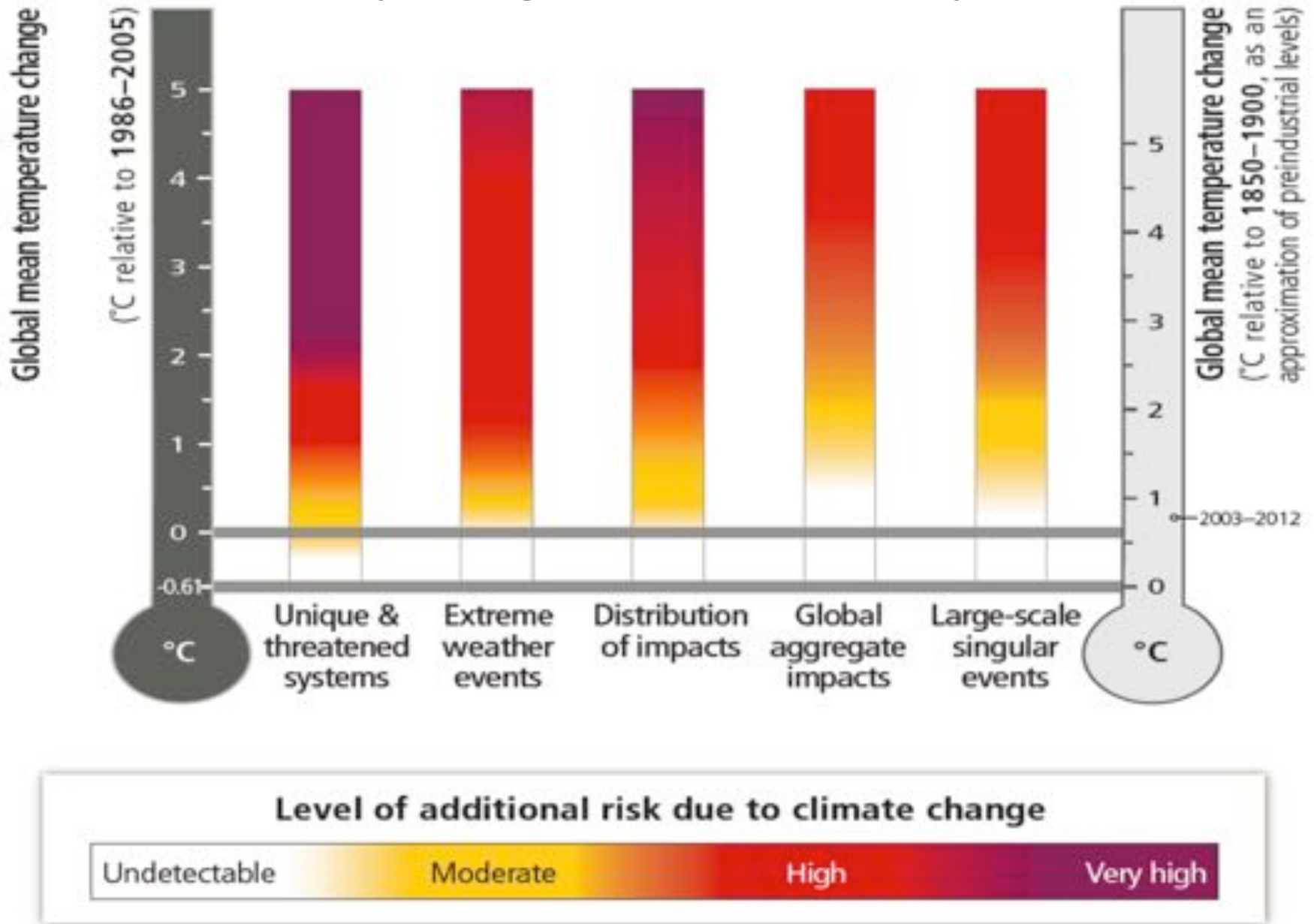
Seasonal changes in heavy precipitation in percent

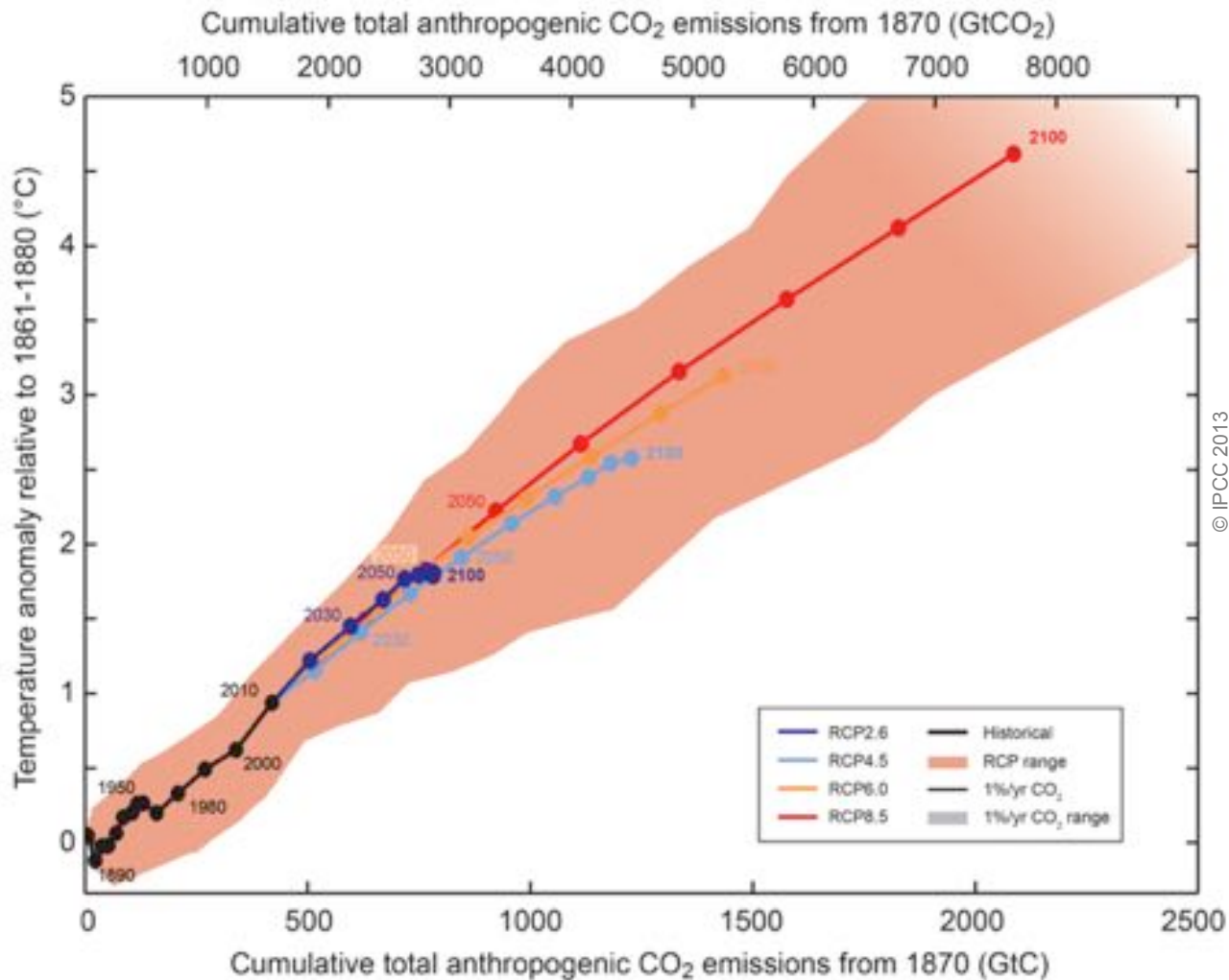


//// Significant change

\\\\ Robust change

Les risques augmentent avec la température





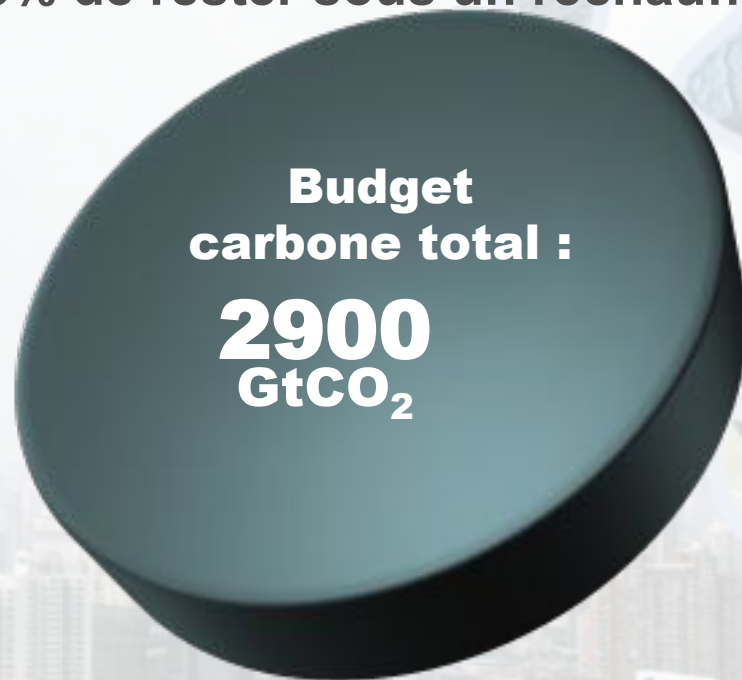
© IPCC 2013

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

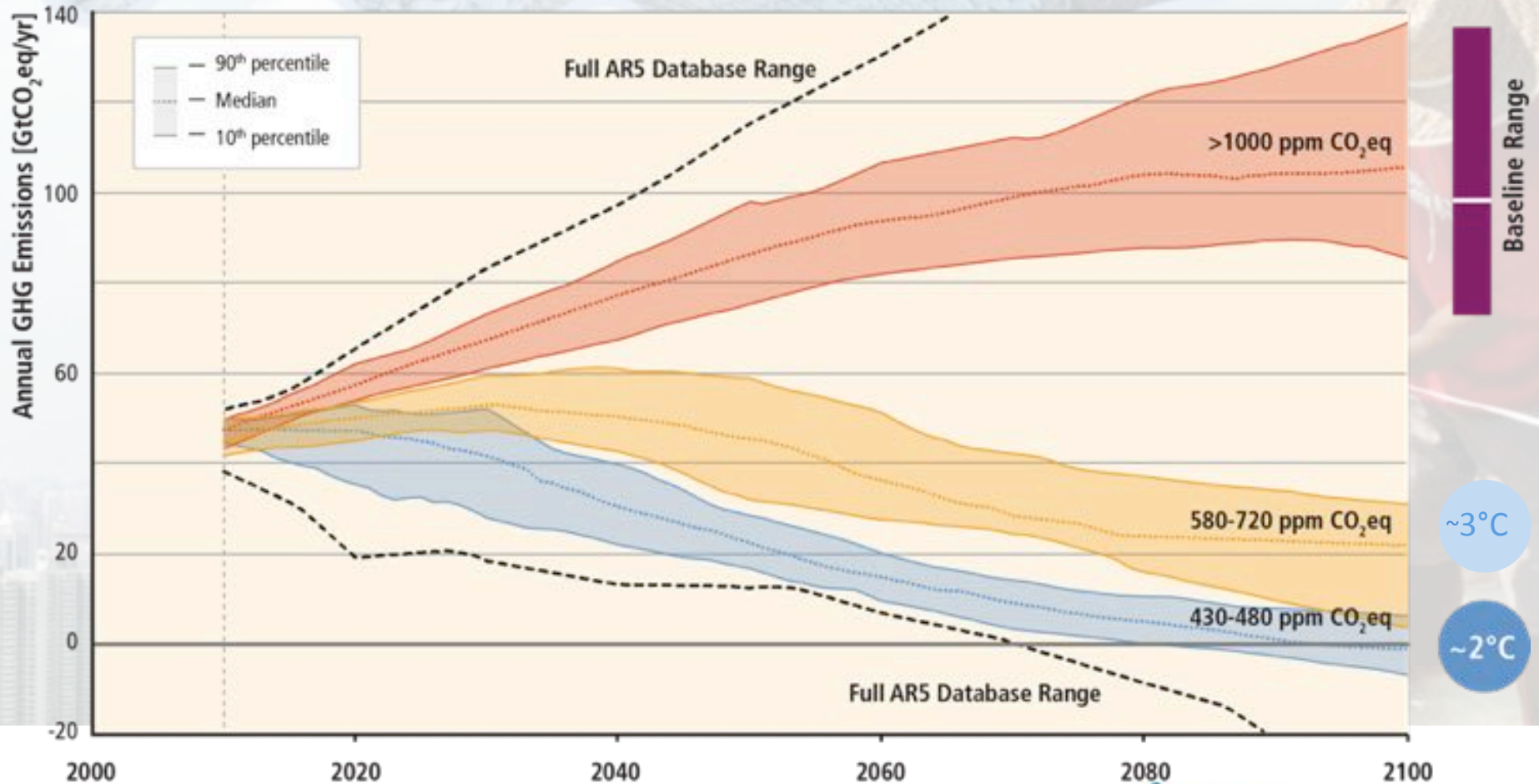
65% du budget carbone "compatible" avec un objectif de 2°C a déjà été utilisé. Il faut noter que ce budget offre une probabilité d'au moins 66% de rester sous un réchauffement de 2°C



NB: Emissions en 2011: 38 GtCO₂/an

AR5 WGI SPM

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.**

Mesures d'atténuation



Efficacité énergétique



Augmentation de la part des énergies à bas carbone ou sans carbone



Amélioration des puits de carbone

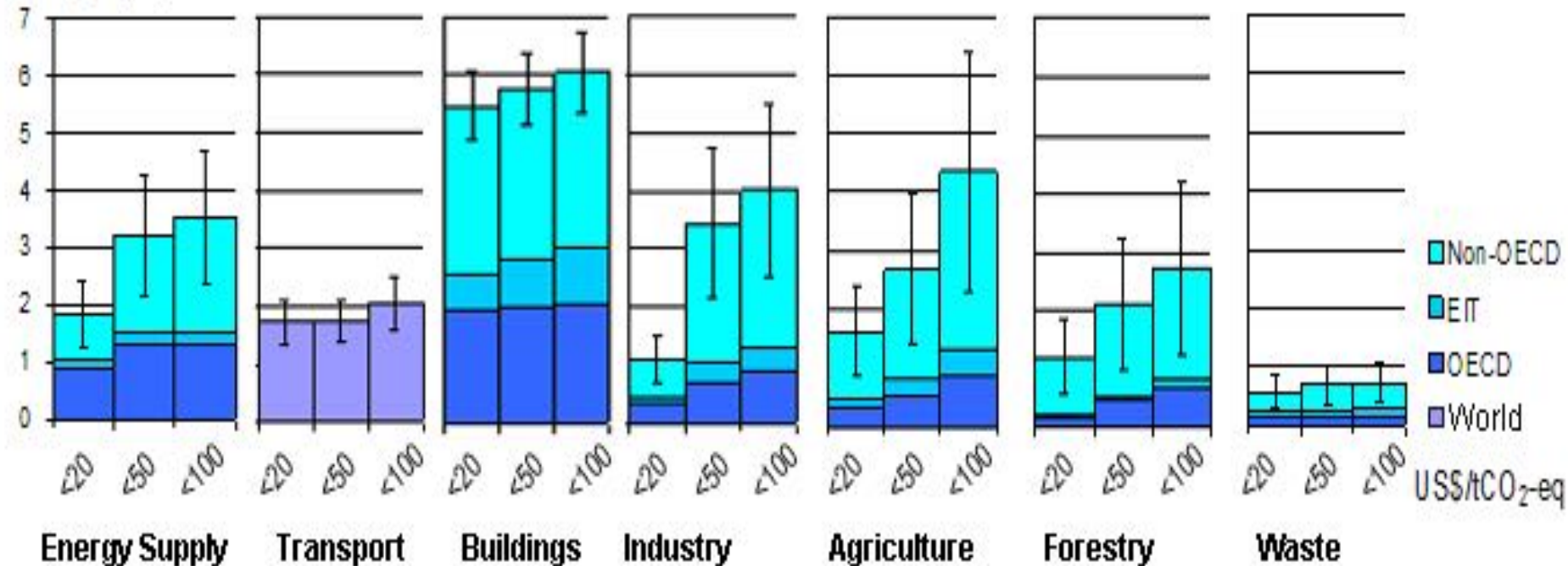


Changements de style de vie et de comportement

AR5 WGIII SPM

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.

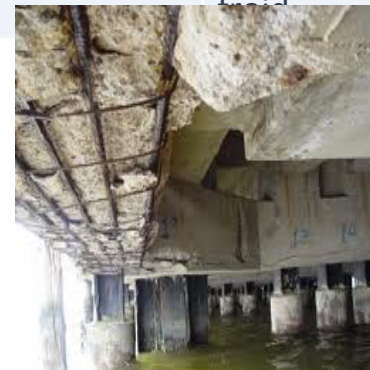
- **Des réductions substantielles d'émissions requièrent des changements importants des flux d'investissement; ex: de 2010 à 2029, en milliards de dollars US par an**

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

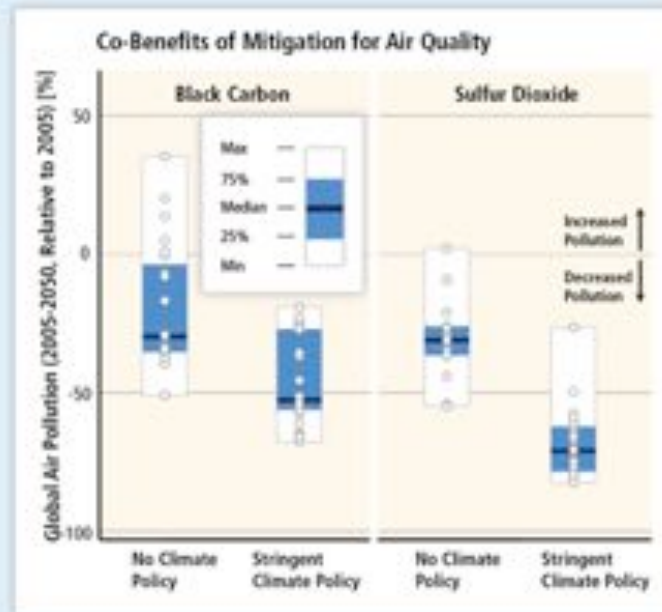
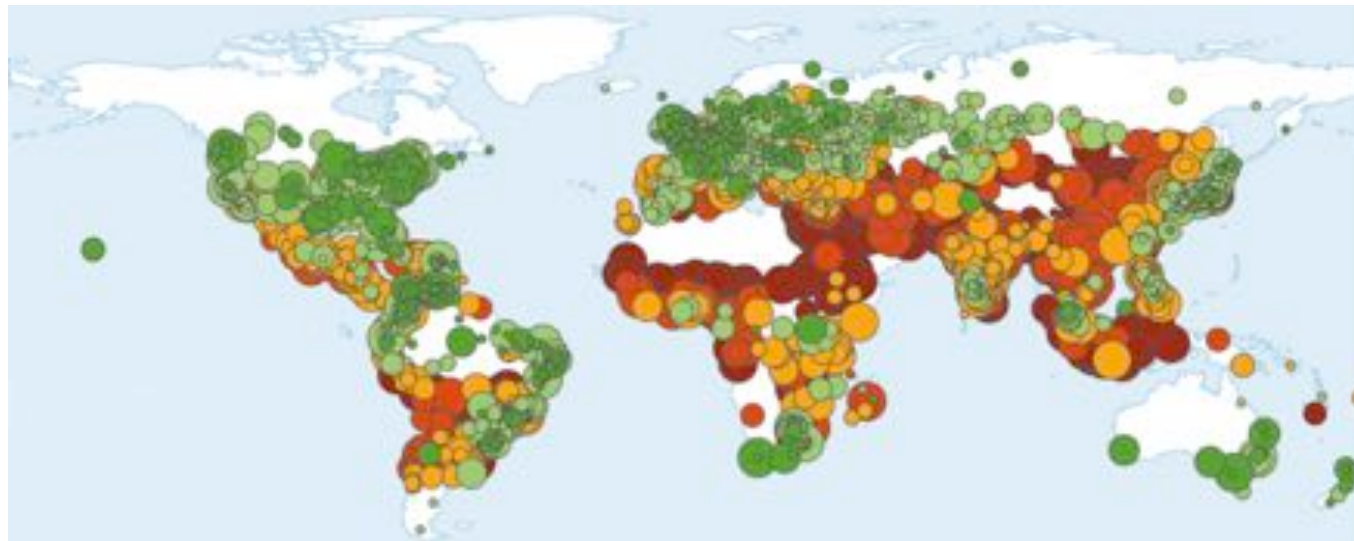
- **efficacité énergétique: +330**
- **renouvelables: + 90**
- **centrales électr. avec CCS: + 40**
- **nucléaire: + 40**
- **centrales électr. sans CCS: - 60**
- **extraction de comb. fossiles: - 120**

Construction et efficacité énergétique

Acronyme	Titre	Application	GE	PME	Univ	CRA
FRENSIS	Fenêtre super-isolante , intégrant un double-vitrage sous-vide dans un châssis à très haute performance thermique	Isolation; Vitrage, châssis, isolant de mur	1	2	3	1 2
ATISOL	Membrane pare vapeur biosourcée à haute fiabilité, rapide à mettre en oeuvre	Membrane pare vapeur	2	1	1	1
NISHYCEM	Mise au point d' adjuvants pour béton permettant de les rendre hydrophobes dans la masse et ainsi augmenter leur durée et leur recyclabilité	Béton et mortier de structure, précast	1	2	2	1
ACCUTHERM	Déplacement de la charge via l'utilisation de réacteur à base de matériaux à changement de phase permettant de stocker de l'énergie thermique	Système de déplacement de charge pour groupe de froid		2	1	1



Source:
Belspo



L'atténuation peut être accompagnée de co-bénéfices importants pour la santé humaine et d'autres objectifs sociétaux..



2015
ANNÉE D'ACTION
MONDIALE
POUR LES PEUPLES ET LA PLANÈTE



SOMMET DES
NATIONS UNIES
DE 2015 SUR LE
DÉVELOPPEMENT
DURABLE
25-27 SEPTEMBRE

17 Objectifs de Développement Durable



RCP2.6

RCP8.5

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

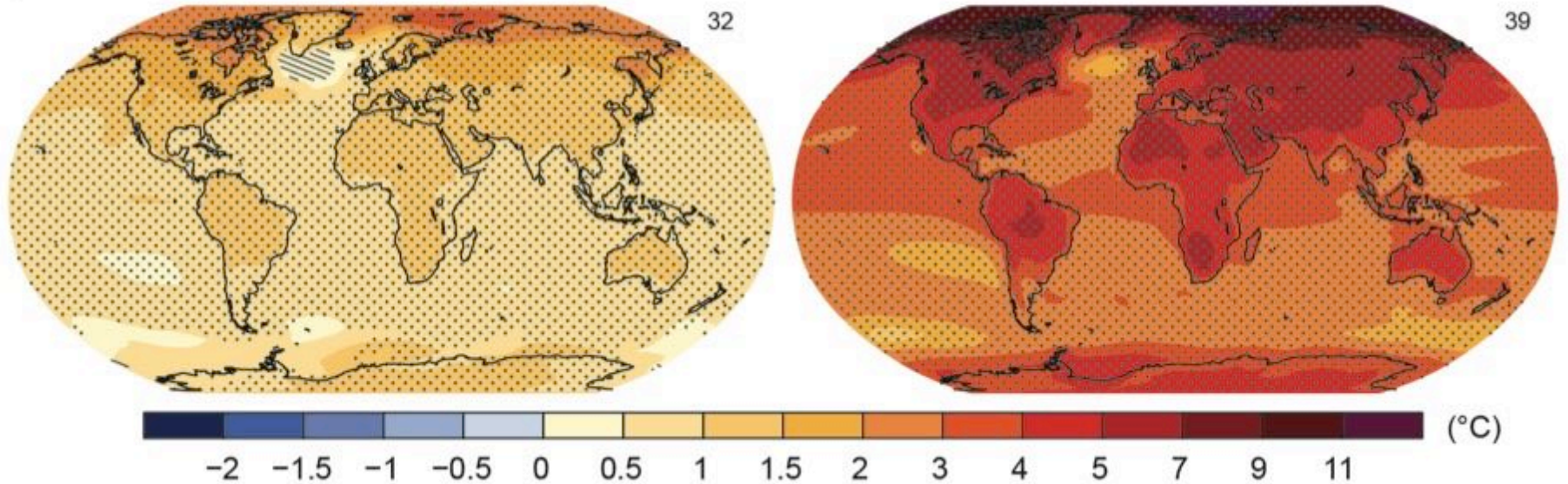


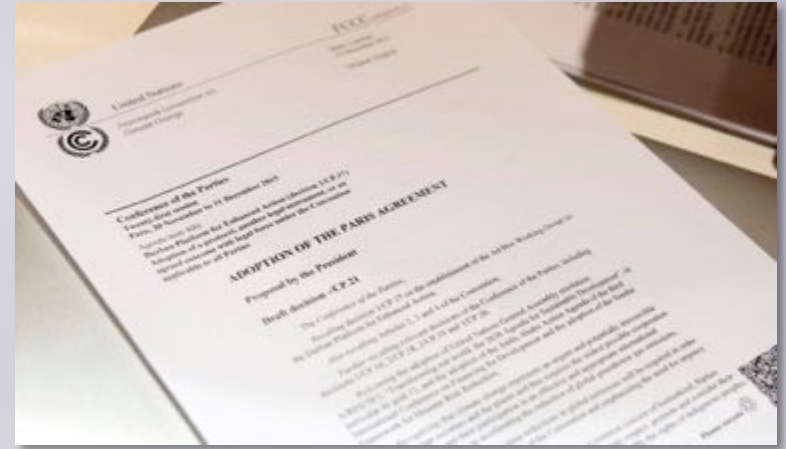
Fig. SPM.8

L'Humanité a le choix

Sur les Changements Climatiques 2015

COP21/CMP11

Paris, France



L'Accord de Paris: éléments clés

32



- *Différenciation*
- *Vision / Objectifs à long terme*
- *Cycle d'ambition*
- *Atténuation*
- *Adaptation / Pertes & préjudices*
- *Flux financiers*
- *Transparence & respect des engagements*

- texte de 18 pages (en FR)
- assorti d'un ensemble de décisions de la COP
(plan pour la mise en œuvre de l'accord + action pré-2020)

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* »

Accord sur le climat: points clés

Le texte juridiquement contraignant adopté par 195 pays, entrera en vigueur en 2020

Températures

2100



- Contenir le réchauffement «nettement en dessous de 2°C».
- «Poursuivre l'action menée pour limiter l'élévation des températures à 1,5°C»

Financement

2020-2025



- Les pays riches doivent fournir 100 milliards de \$/an à partir de 2020, un «plancher»
- Nouvel objectif chiffré en 2025

Différenciation



- Les pays développés doivent continuer de «montrer la voie» en matière de réduction de GES*
- Les pays en développement doivent «accroître leurs efforts d'atténuation» en fonction de leur situation

Objectif d'émissions

2050



- Plafonnement des émissions de GES «dans les meilleurs délais»
- À partir de 2050 : réductions rapides pour un équilibre entre émissions dues à l'Homme et celles absorbées par les puits de carbone

*Gaz à effet de serre

Accord sur le climat: points clés

Le texte juridiquement contraignant, adopté par 195 pays, entrera en vigueur en 2020

Partage des efforts



- *Les pays développés doivent apporter des ressources financières pour aider les pays en développement*

Les autres pays sont invités à fournir un soutien «à titre volontaire»

Mécanisme de révision

2023



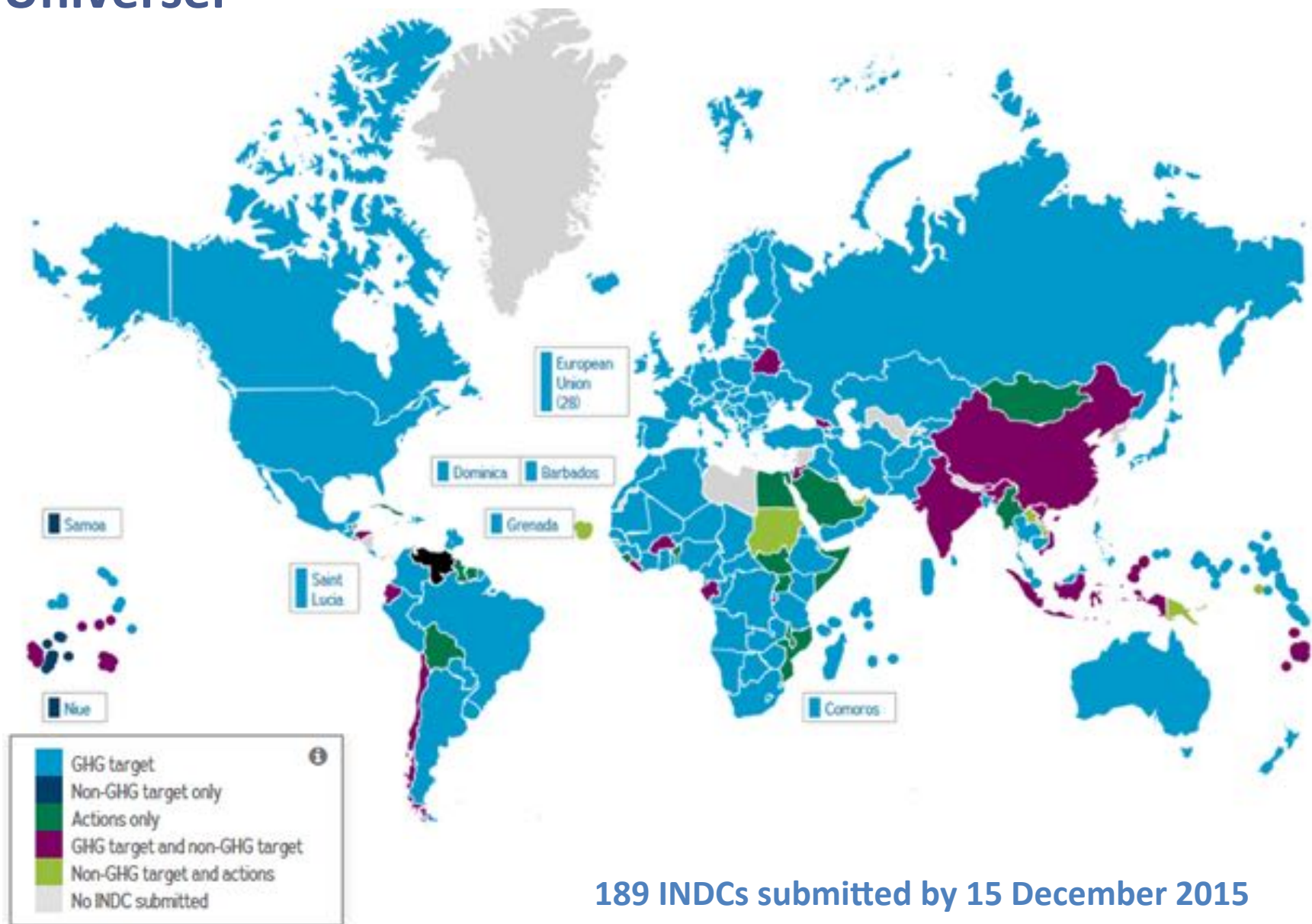
- *Révision tous les 5 ans
Premier bilan mondial en 2023*
- *Chaque révision représentera une progression par rapport à la précédente*

Pertes



- *Pour aider les pays vulnérables, il est nécessaire d'éviter, minimiser et prendre en compte les pertes dues au réchauffement*

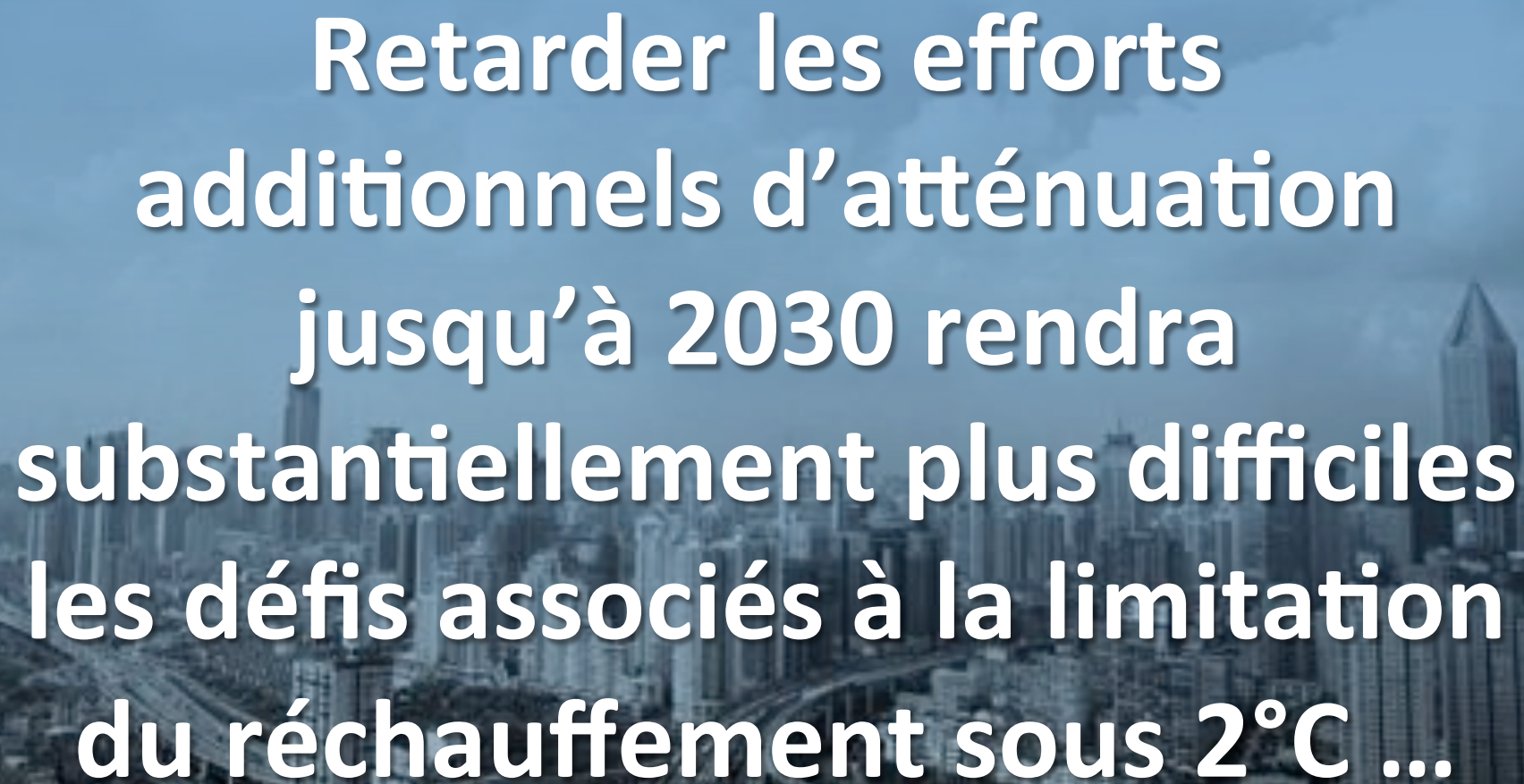
*Gaz à effet de serre **AFP**



Près de la moitié des émissions mondiales carbonées sont ou seront bientôt couvertes par un système de mise à prix

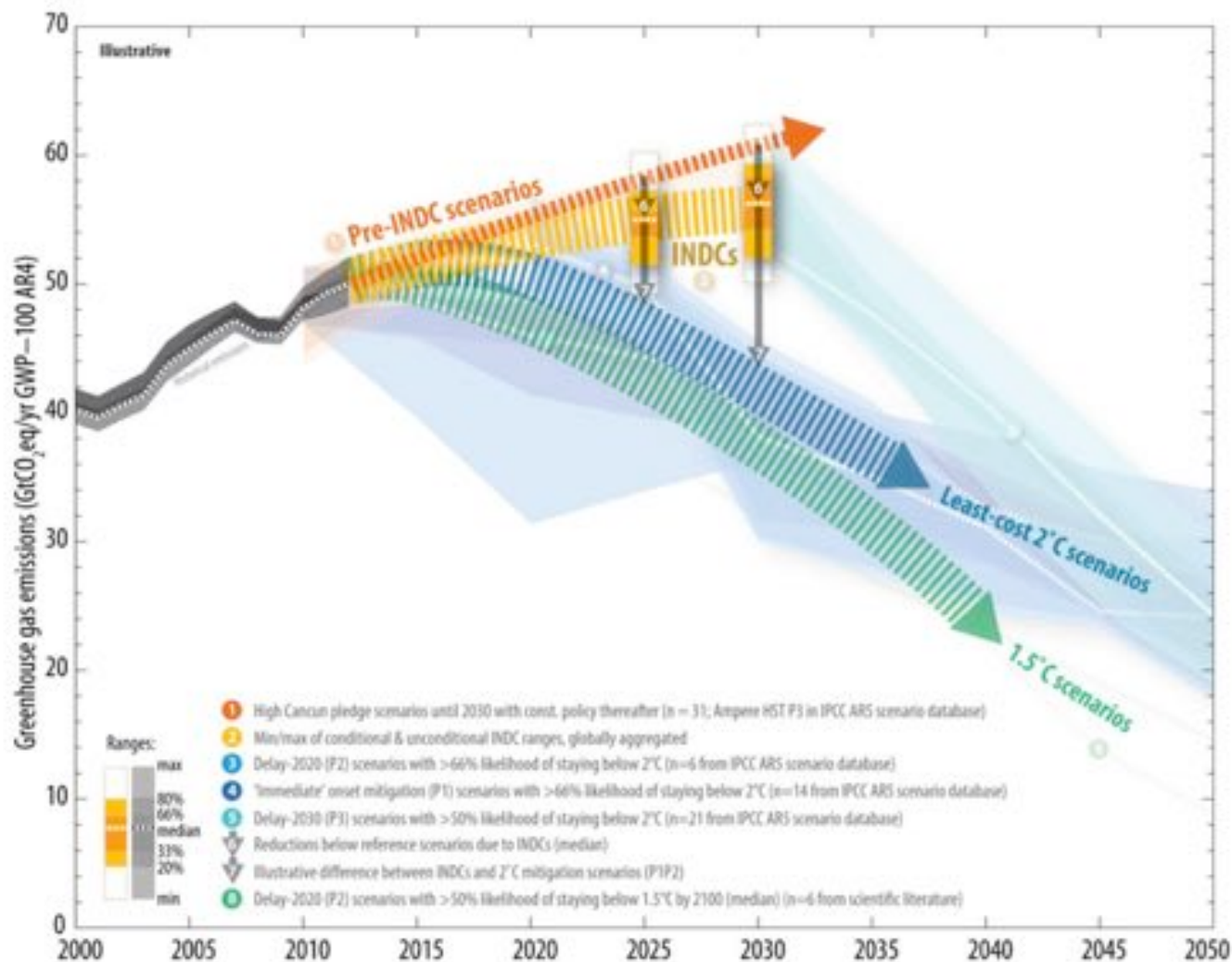


http://www.worldbank.org/en/news/feature/2016/04/21/leaders-aim-to-put-a-price-on-half-of-all-global-carbon-emissions?CID=CCG_TT_climatechange_EN_EXT



**Retarder les efforts
additionnels d'atténuation
jusqu'à 2030 rendra
substantiellement plus difficiles
les défis associés à la limitation
du réchauffement sous 2°C ...**

Comparaison des émissions globales en 2025 et 2030 suivant que les (I)NDCs soient mises en œuvre ou non



UNFCCC, Aggregate effect of the intended nationally determined contributions: an update

<http://unfccc.int/resource/docs/2016/cop22/eng/02.pdf>

“Mettre 196 pays d’accord à propos des changements climatiques était la partie facile. Maintenant vient le travail sérieux.”

(C. Figueres, World Economic Forum 2016, Davos)



What did « The Economist » say in 1990 already?

- **“Being dirty has lots of costs: being greener than the competition may have many advantages”**
- **“For far-sighted companies, the environment may turn out to be the biggest opportunity for enterprise and invention the industrial world has seen.”**

(Frances Cairncross, The Economist, 8 September 1990)

Missions de la Plateforme Wallonne pour le GIEC

- créer et tenir à jour un registre de l'expertise scientifique en Wallonie à propos de toutes les dimensions des changements climatiques ;
- effectuer un travail de veille scientifique, informer régulièrement les preneurs de décision, et répondre aux demandes d'information ;

Missions de la Plateforme Wallonne pour le GIEC

- accompagner les scientifiques wallons qui participent aux travaux du GIEC, y compris au cours de la relecture des rapports du GIEC ;
- participer à la valorisation et à la représentation en Wallonie et à l'étranger pour les activités scientifiques liées au travail de la plateforme; en particulier, apporter un soutien à l'occasion du Colloque Air-Climat (Mons, 26-27 octobre 2016) ;
- contribuer à l'analyse des politiques et mesures mise en œuvre par le Gouvernement wallon pour réduire ses émissions de gaz à effet de serre et s'adapter aux effets du réchauffement climatique

Pour en savoir plus :

- www.ipcc.ch : GIEC ou IPCC
 - www.climate.be/vanyp : beaucoup de mes dias
- Sur Twitter: @JPvanYpersele**
— @IPCC_CH
- **Mon livre « Une vie au cœur des turbulences climatiques » (De Boeck)**