

# ***Pourquoi y a-t-il une "urgence climatique" ? Les COPs sont-elles utiles ? Suffisent-elles ?***

**Jean-Pascal van Ypersele**

**UCLouvain, Earth & Life Institute,**

**Membre de l'Académie royale de Belgique**

**Vice-président du GIEC de 2008 à 2015**

**Twitter: @JPvanYpersele**

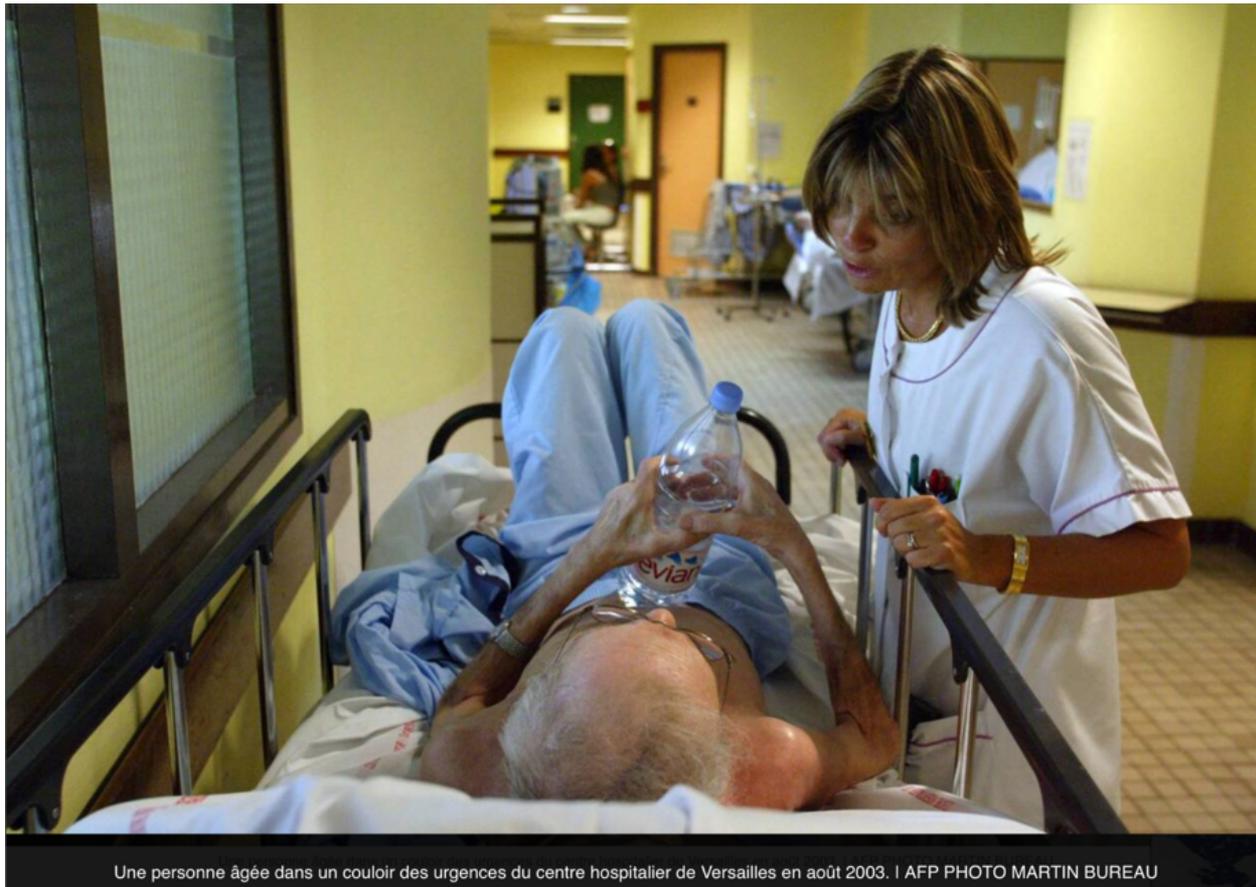
***« Quelles sont les attentes et les enjeux de la COP 25 ? »,  
conférence organisée par les étudiant.e.s de ULB inside  
COPs et du BEPSS-ULB, Bruxelles, 25 novembre 2019***

**Merci au Gouvernement wallon pour son soutien à la [www.plateforme-wallonne-giec.be](http://www.plateforme-wallonne-giec.be) et à mon équipe à l'Université catholique de Louvain**

# Les vagues de chaleur tuent

Canicules 2003: 70000 décès en Europe, dont 1200 en Belgique

Canicules 2019: 716 décès en Belgique, ?? En Europe



Une personne âgée dans un couloir des urgences du centre hospitalier de Versailles en août 2003. | AFP PHOTO MARTIN BUREAU

# Venise, 12 novembre 2019



It peaked at 187 centimeters (73.6 inches), according to a statement by Venice's government



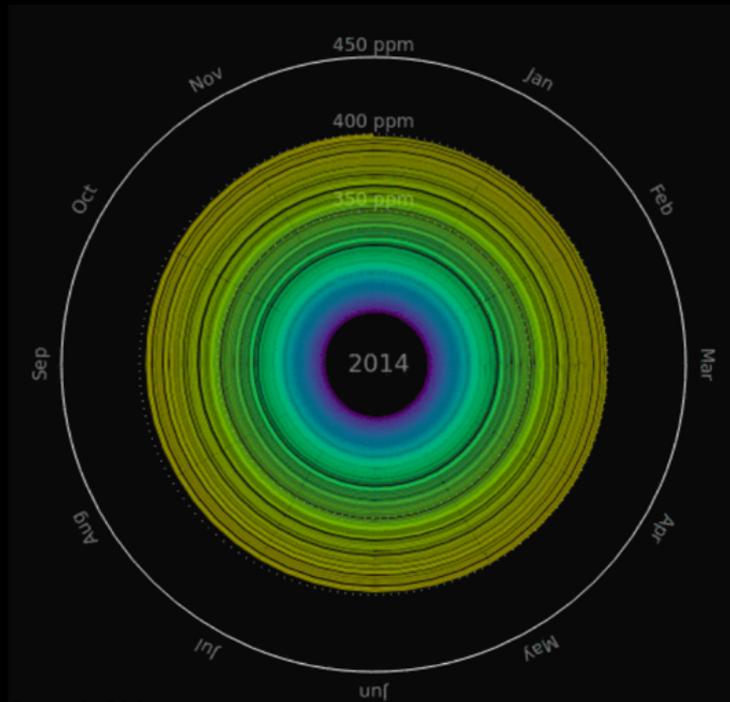
# HALF A DEGREE OF WARMING MAKES A BIG DIFFERENCE:

EXPLAINING IPCC'S 1.5°C SPECIAL REPORT

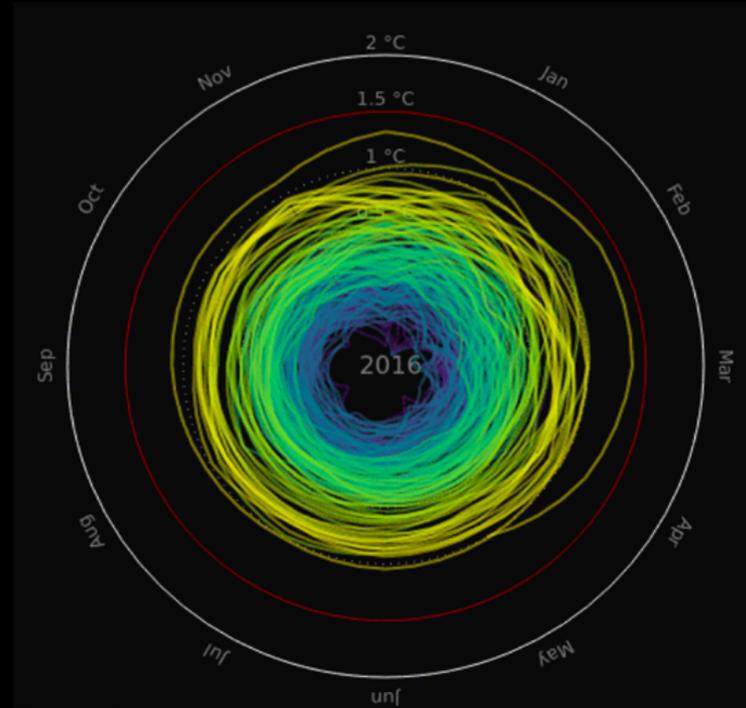
	1.5°C	2°C	2°C IMPACTS
<b>EXTREME HEAT</b> Global population exposed to severe heat at least once every five years	<p>14%</p>	<p>37%</p>	<b>2.6x</b> WORSE
<b>SEA-ICE-FREE ARCTIC</b> Number of ice-free summers	AT LEAST 1 EVERY <b>100 YEARS</b>	AT LEAST 1 EVERY <b>10 YEARS</b>	<b>10x</b> WORSE
<b>SEA LEVEL RISE</b> Amount of sea level rise by 2100	<p><b>0.40</b> METERS</p>	<p><b>0.46</b> METERS</p>	<b>.06M</b> MORE
<b>SPECIES LOSS: VERTEBRATES</b> Vertebrates that lose at least half of their range	<p>4%</p>	<p>8%</p>	<b>2x</b> WORSE
<b>SPECIES LOSS: PLANTS</b> Plants that lose at least half of their range	<p>8%</p>	<p>16%</p>	<b>2x</b> WORSE
<b>SPECIES LOSS: INSECTS</b> Insects that lose at least half of their range	<p>6%</p>	<p>18%</p>	<b>3x</b> WORSE

Responsibility for content: WRI

## CO<sub>2</sub> Concentration and Temperature spirals



Concentration Spiral pik-potsdam.de/primap-live/ & climatecollege.unimelb.edu.au, Gieseke, Meinshausen. Thx to Ed Hawkins



Temperature Spiral pik-potsdam.de/primap-live/ & climatecollege.unimelb.edu.au, Gieseke, Meinshausen. Thx to Ed Hawkins

CO<sub>2</sub> Concentration since 1850 and Global Mean Temperature in °C relative to 1850 – 1900  
Graph: Ed Hawkins (Climate Lab Book) – Data: HadCRUT4 global temperature dataset  
Animation available on <http://openclimatedata.net/climate-spirals/concentration-temperature/>

**Nous utilisons l'atmosphère  
comme poubelle, et nous  
épaississons la couverture  
isolante autour de la Terre**

**Nous devons donc arriver le plus vite  
possible à des émissions nulles pour  
ne pas étouffer**

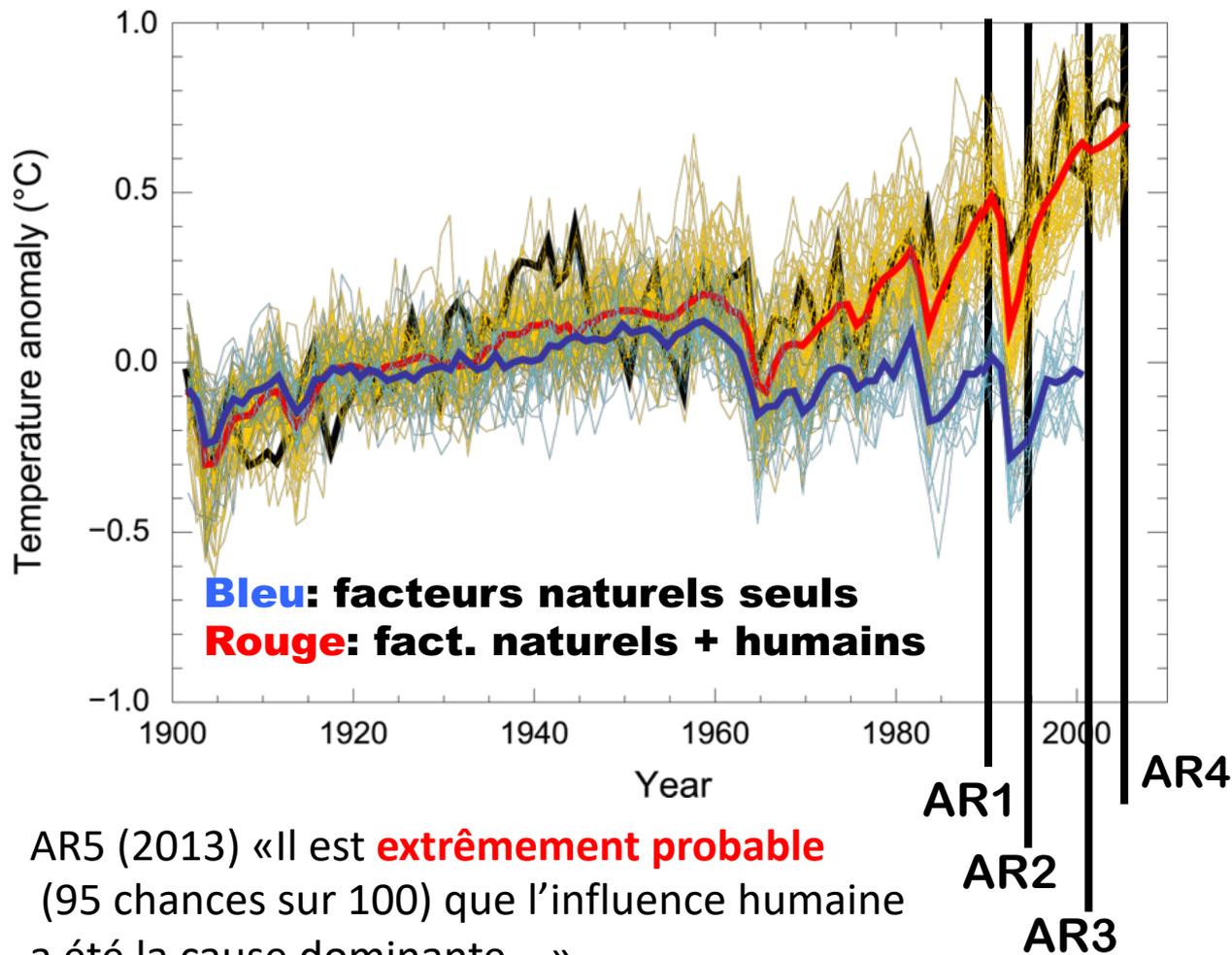
# La progression de la certitude à propos de l'attribution du réchauffement aux facteurs humains

AR1 (1990): “Une détection sans équivoque prendra probablement plus d’une décennie”

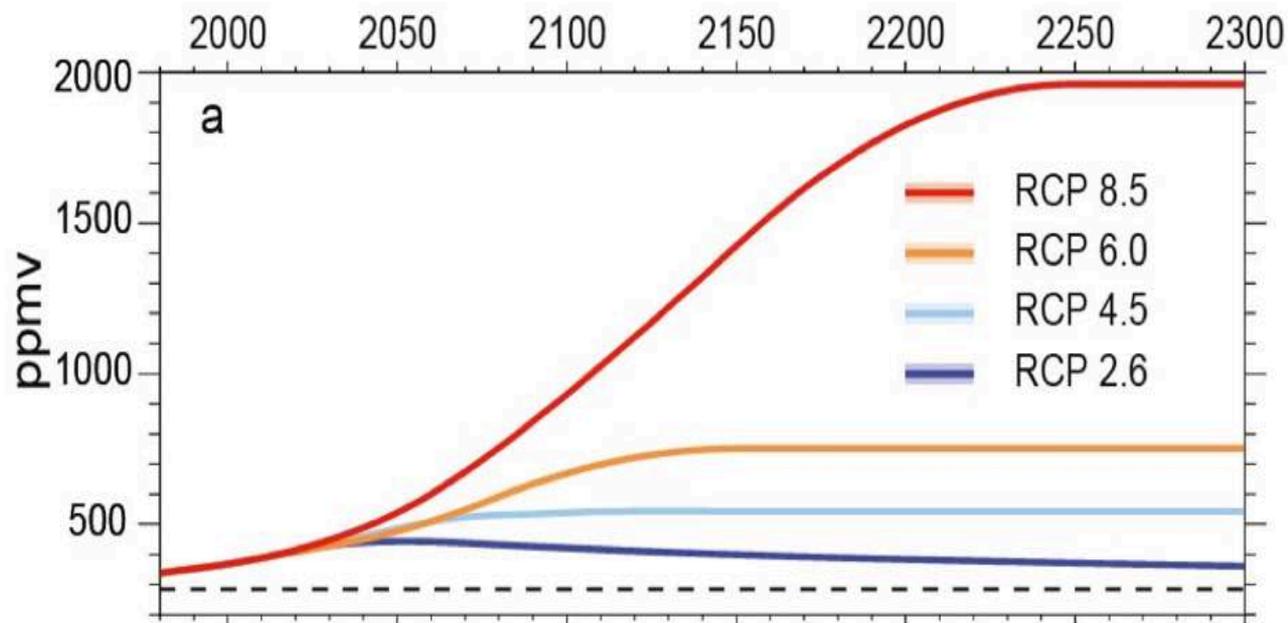
AR2 (1995): “Un faisceau d’éléments suggère une influence humaine **perceptible** sur le climat”

AR3 (2001): “L’essentiel du réchauffement depuis 1950 est **probablement** (2 chances sur 3) dû aux activités humaines”

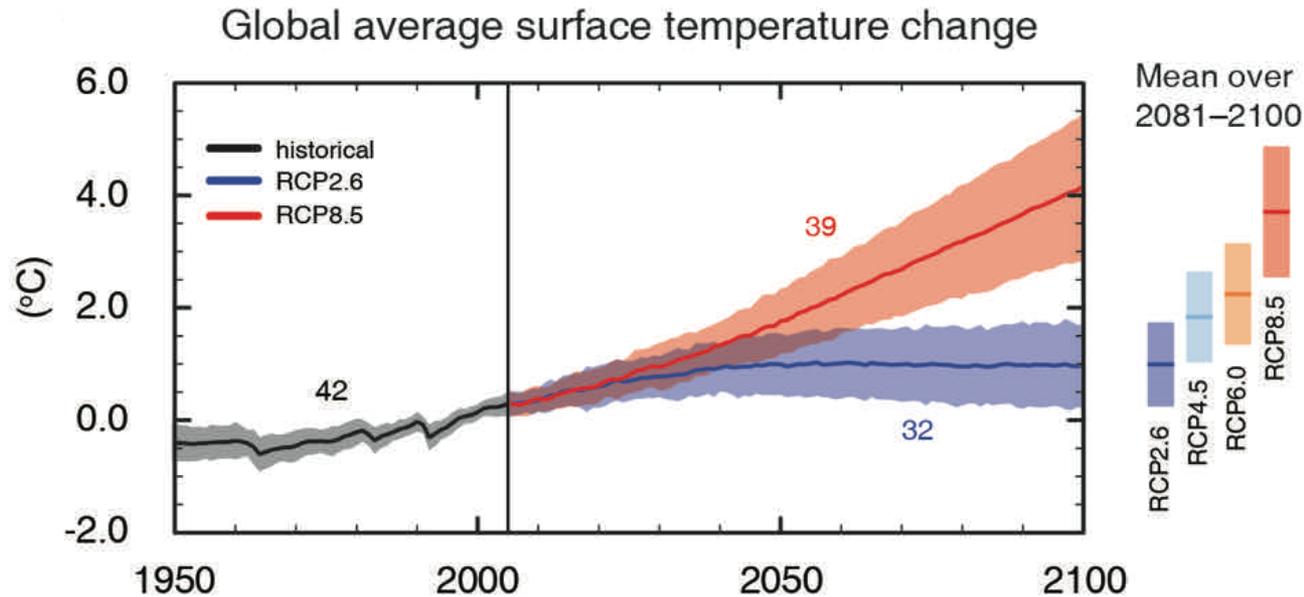
AR4 (2007): “L’essentiel du réchauffement depuis 2050 est **très probablement** (9 chances sur 10) dû aux gaz à effet de serre”



# RCP Scenarios: Atmospheric CO<sub>2</sub> concentration



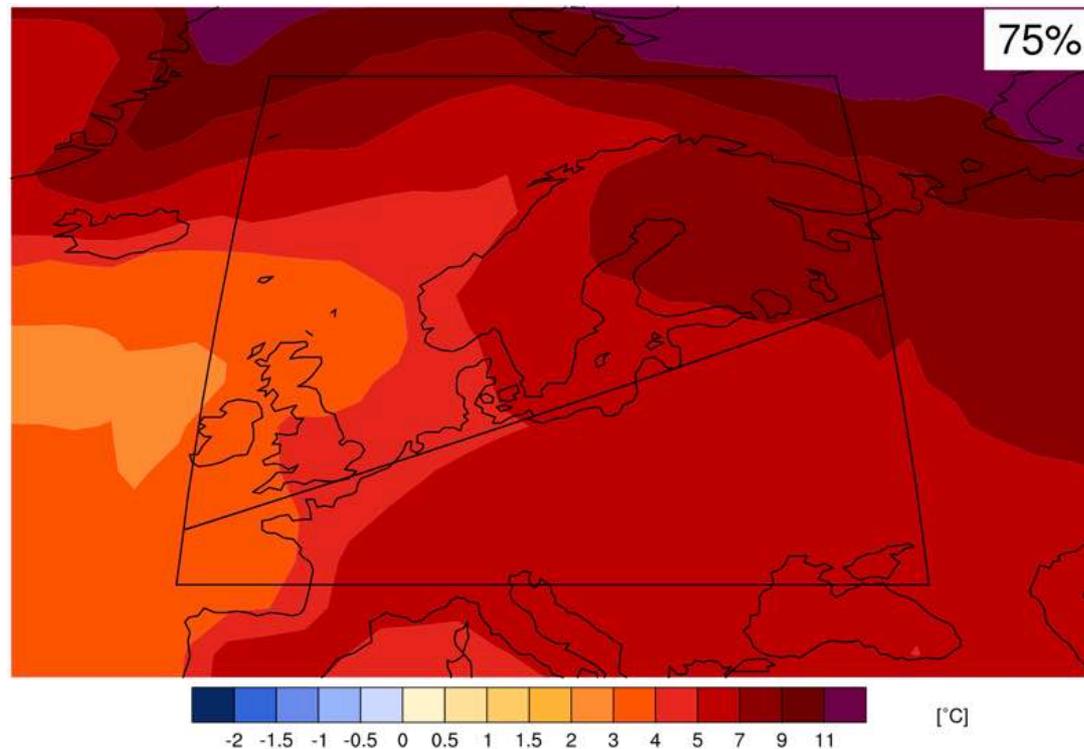
Three stabilisation scenarios: RCP 2.6 to 6  
One Business-as-usual scenario: RCP 8.5



(IPCC 2013, Fig. SPM.7a)

Only the lowest (RCP2.6) scenario maintains the global surface temperature increase above the pre-industrial level to less than 2°C with at least 66% probability

# North Europe - Map of temperature changes: 2081–2100 with respect to 1986–2005 in the RCP8.5 scenario (annual)

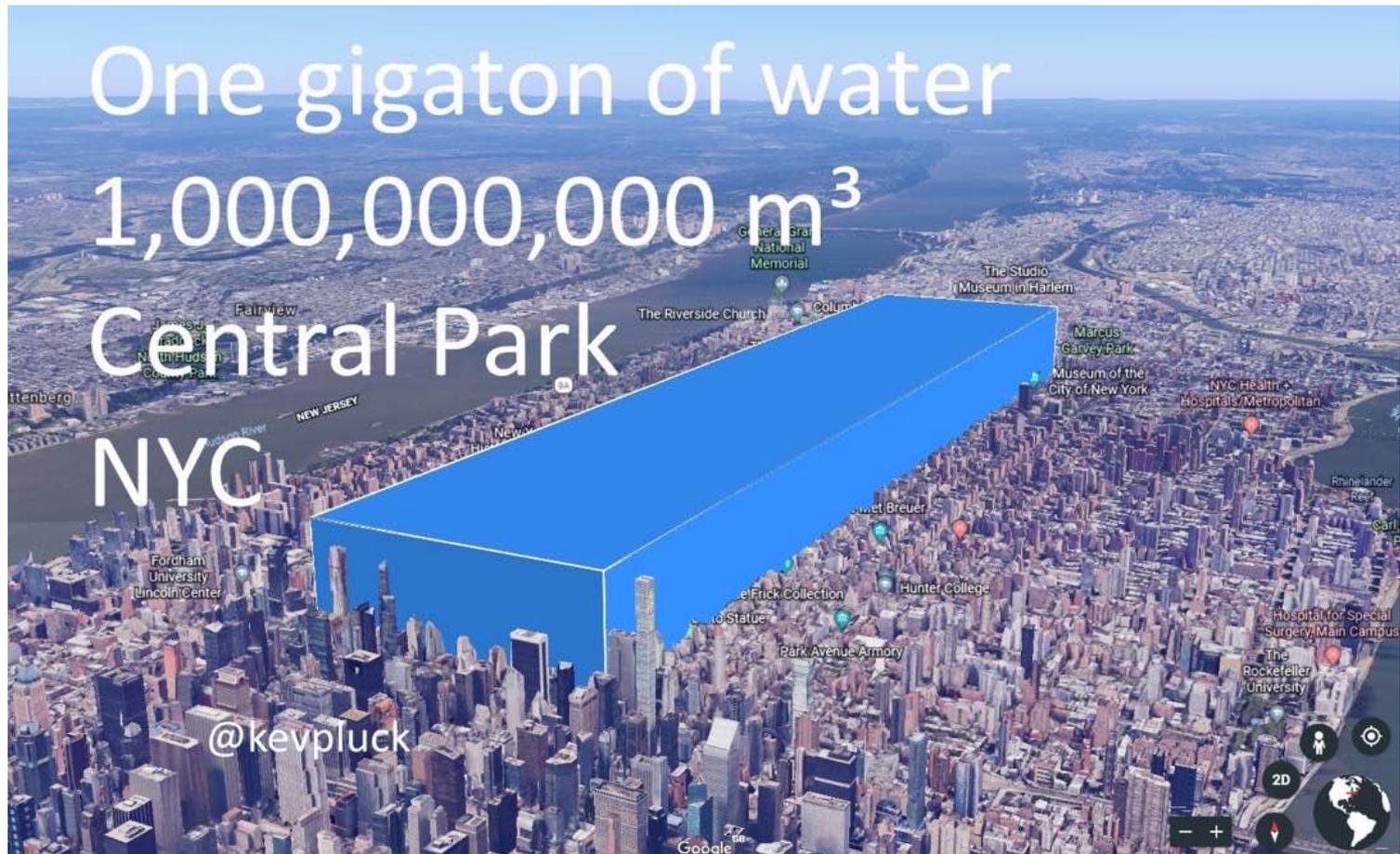


IPCC WG1 Fifth Assessment Report (Final Draft)

# **Nous sommes sans doute déjà en train de dépasser la température de conservation des calottes glaciaires du Groenland et de l'Antarctique**

Le risque d'une élévation du niveau des mers de plusieurs mètres d'ici un siècle ou deux (et de jusqu'à 15 m en 2500) est très important

# La calotte antarctique perd déjà 1 milliard de tonnes de glace tous les 1.5 jours



Source: @Kevpluck, June 2018

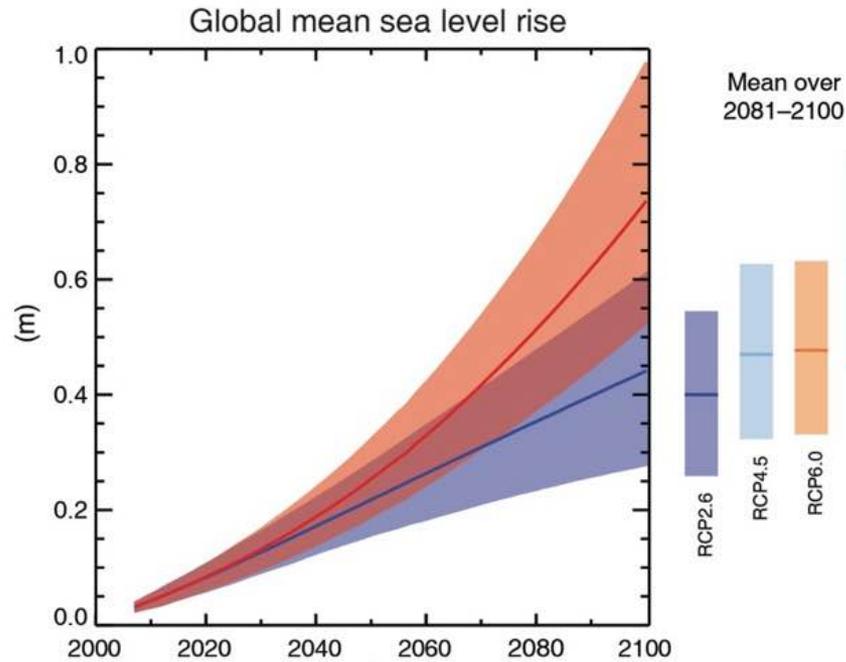
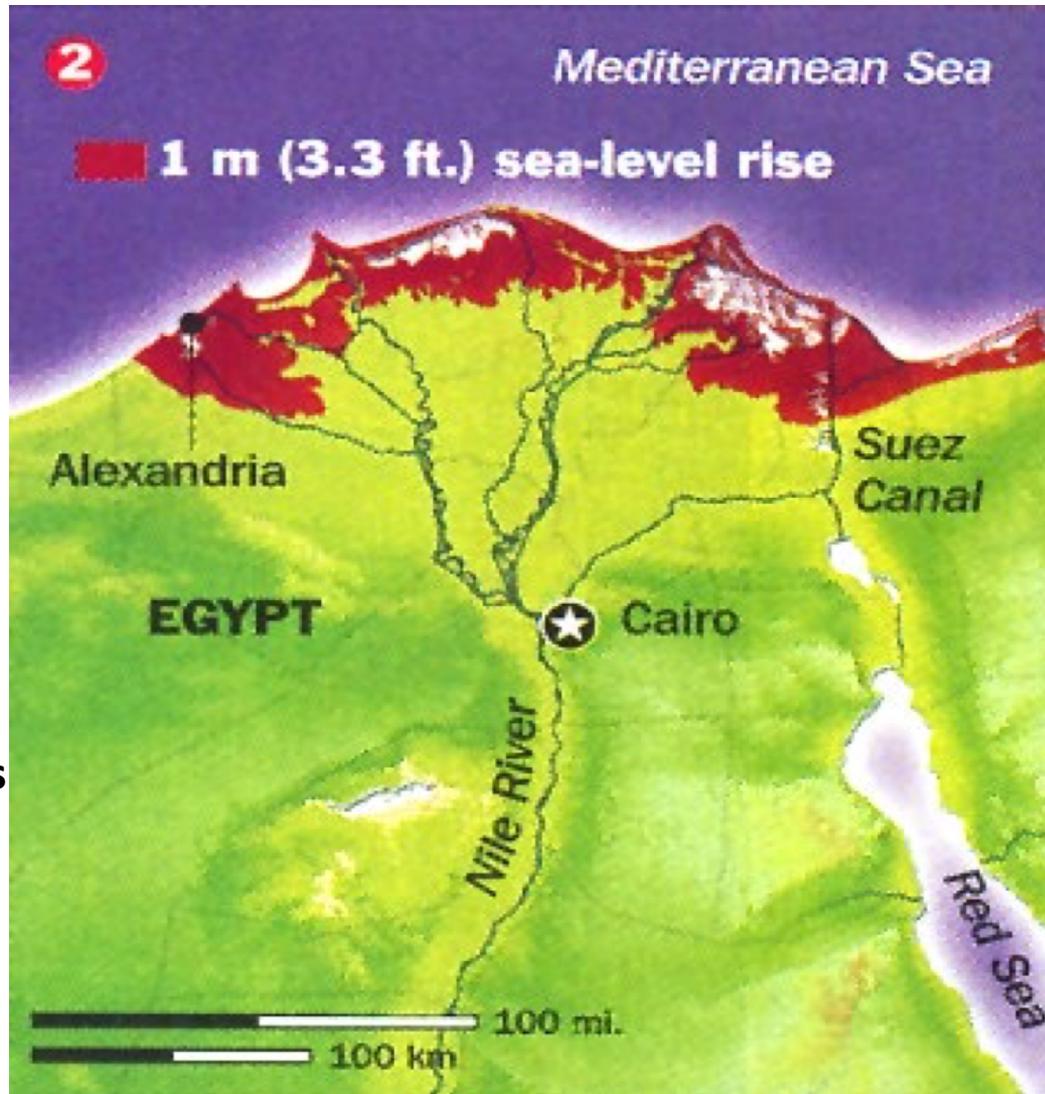


Fig. SPM.9

RCP2.6 (2081-2100), *likely* range: 26 to 55 cm  
RCP8.5 (in 2100), *likely* range: 52 to 98 cm

Source: IPCC AR5 (2013); See update in IPCC SROCC (2019): add 10 cm to maximum

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



NB: Le niveau des mers pourrait bien monter d'un mètre d'ici 2100

(Time 2001)

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





# Impact van de klimaatverandering in België

J.P. van Ypersele  
P. Marbaix

# Impacts des changements climatiques en Belgique

P. Marbaix  
J.P. van Ypersele

**Rien qu'aux USA, les organisations  
qui sèment le doute à propos des  
changements climatiques dépensent  
près d'un milliard de dollars par an !**

**(Brulle 2014, chiffres pour 2003-2010)**

L'Union européenne n'est pas en reste: de  
très nombreux lobbyistes travaillent à  
Bruxelles pour diluer les efforts de l'UE.

# Les sujets auxquels les «semeurs de confusion » s'attachent ont évolué au fil du temps:

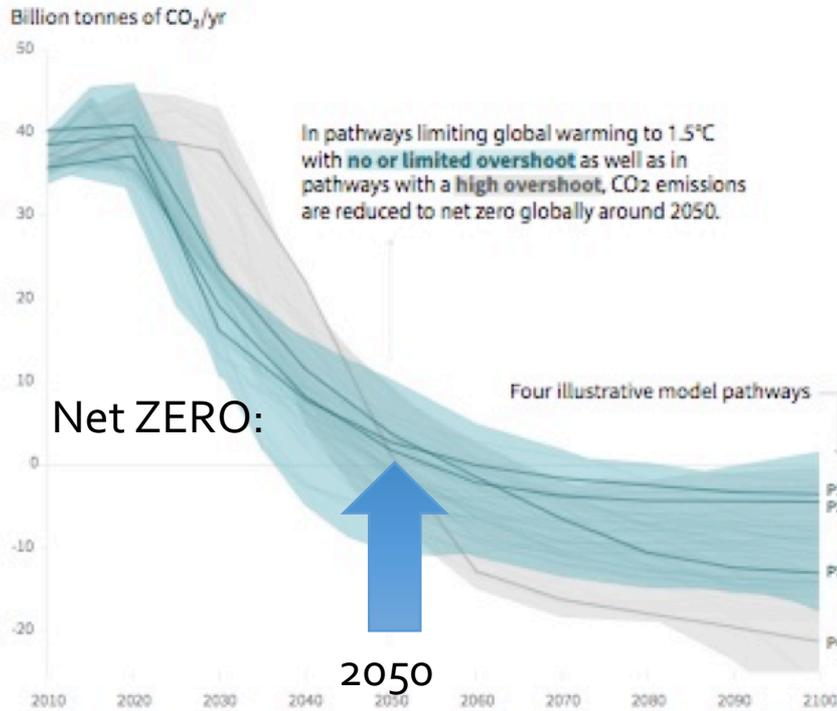
- Existence du réchauffement et des changements climatiques
  - Responsabilité humaine dans ces changements
  - Coût de la décarbonation de l'économie mondiale
  - Inconvénients supposés des alternatives
- (exemple le plus récent: les soi-disant besoins énormes en cobalt des voitures électriques, voir l'analyse critique sur <https://www.desmogblog.com/2018/05/02/cnn-wrongly-blames-electric-cars-unethical-cobalt-mining>)

**Que faire ?**

## Global emissions pathway characteristics

General characteristics of the evolution of anthropogenic net emissions of CO<sub>2</sub>, and total emissions of methane, black carbon, and nitrous oxide in model pathways that limit global warming to 1.5°C with no or limited overshoot. Net emissions are defined as anthropogenic emissions reduced by anthropogenic removals. Reductions in net emissions can be achieved through different portfolios of mitigation measures illustrated in Figure SPM3B.

### Global total net CO<sub>2</sub> emissions



#### Timing of net zero CO<sub>2</sub>

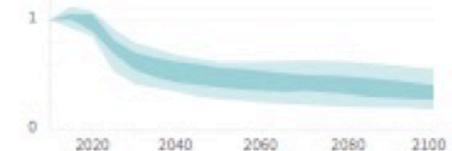
Line widths depict the 5-95th percentile and the 25-75th percentile of scenarios



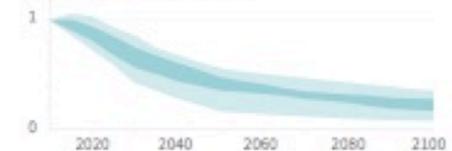
### Non-CO<sub>2</sub> emissions relative to 2010

Emissions of non-CO<sub>2</sub> forcers are also reduced or limited in pathways limiting global warming to 1.5°C with **no or limited overshoot**, but they do not reach zero globally.

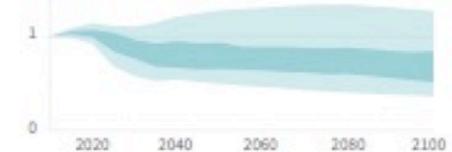
#### Methane emissions



#### Black carbon emissions



#### Nitrous oxide emissions





Pierre Kroll



# Accord sur le climat: points clés

Le texte juridiquement contraignant adopté par 195 pays, exercera ses effets à partir de 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

# Accord sur le climat: points clés

Le texte juridiquement contraignant, adopté par 195 pays, exercera ses effets à partir de 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

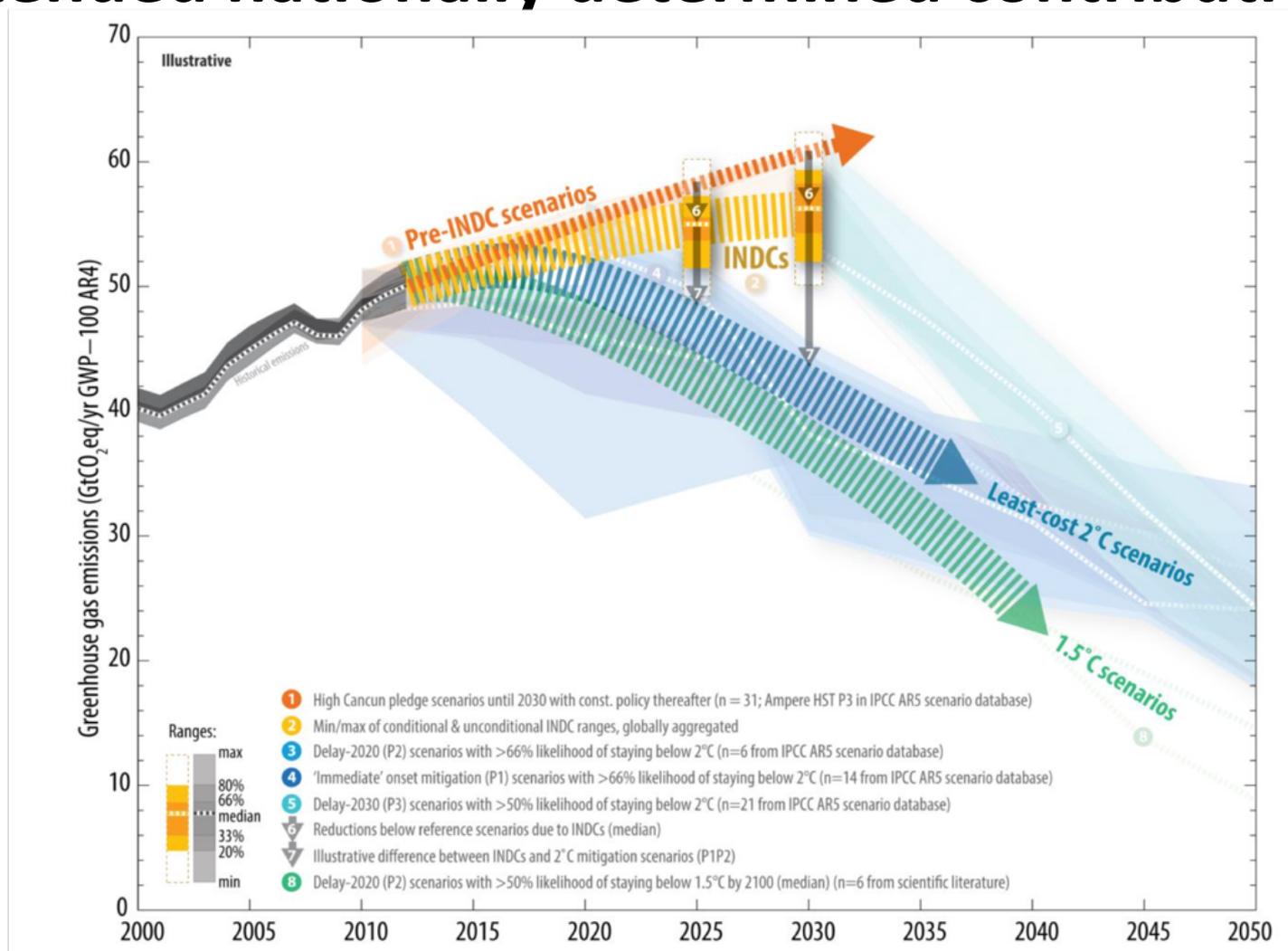


- *Pour aider les pays vulnérables, il est nécessaire d'éviter, minimiser et prendre en compte les pertes dues au réchauffement*

\*Gaz à effet de serre

**Les efforts faits jusqu'à présent sont  
TRÈS insuffisants**

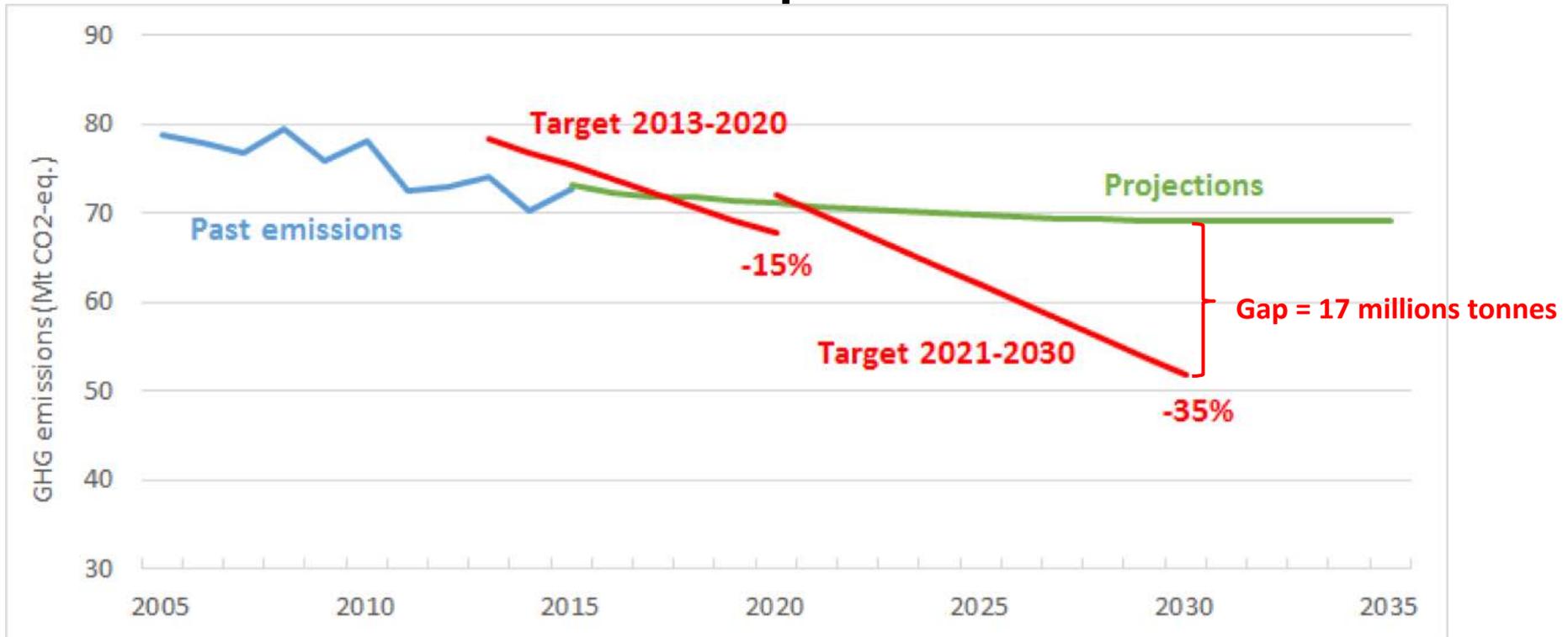
# Comparison of global emission levels in 2025 and 2030 resulting from the implementation of the intended nationally determined contributions



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

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

# Objectifs de la Belgique dans le cadre européen



- Evolution des émissions en Belgique et objectifs de réduction (secteurs non-ETS)
- (2005-2015: émissions réelles; 2015-2035: projections)

Source: Commission Nationale Climat (2017)



## Trajectoires d'émissions de gaz à effet de serre

- Limiter le réchauffement planétaire à 1.5°C demanderait des changements à une échelle sans précédent

- **Transitions de systèmes** : énergie, agroforesterie, villes, industrie, infrastructures
- Fortes baisses d'émissions dans tous les secteurs
- Large palette de technologies
- et de changements de comportements
- Augmentation des **investissements** dans les options bas carbone et l'efficacité énergétique (x5 en 2050)

Peter Essick / Aurora Photos

**Les réductions substantielles d'émissions nécessaires pour respecter l'objectif de 2° C 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**

# COP ou pas COP ?

- Chacun.e de nous peut beaucoup au niveau individuel (énergie, mobilité, alimentation, vacances, consommation, épargne – NewB !)
- Cependant, de nombreuses possibilités d’agir dépendent d’acteurs économiques ou politiques
- L’échelon international est indispensable pour certaines décisions (commerce international, prix du carbone...)

# RCP2.6

# RCP8.5

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

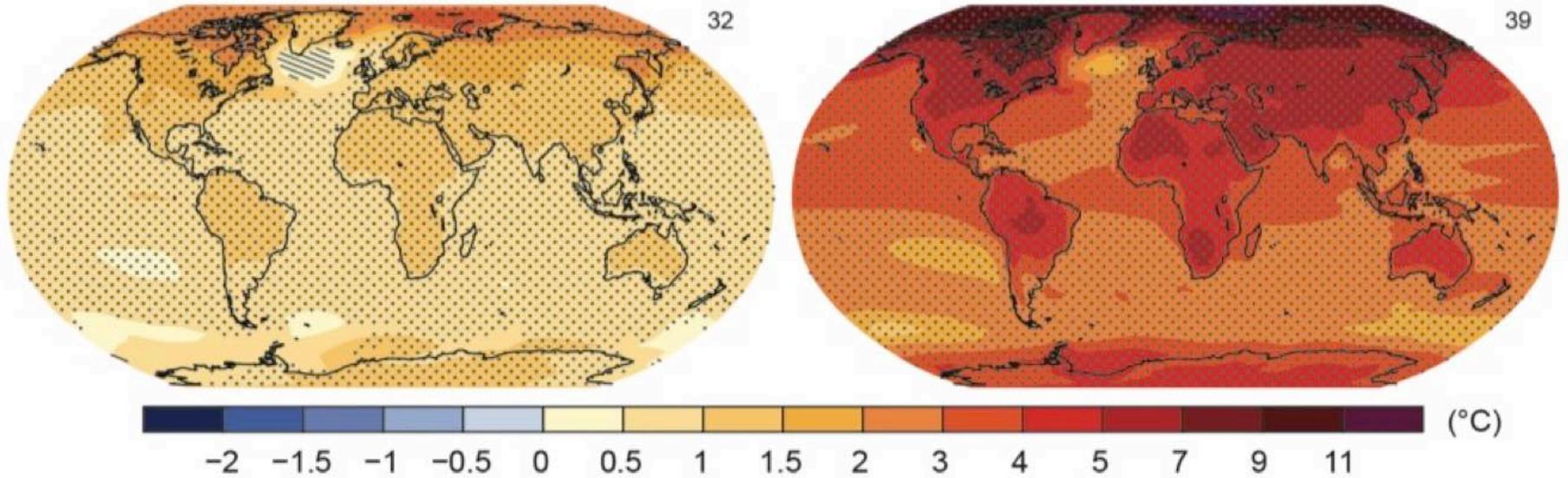


Fig. SPM.8

**L'Humanité a le choix**

Ceci me donne  
de l'espoir :

Des jeunes  
bien informés,  
qui mettent les  
adultes devant  
leurs  
responsabilités



Avec @GretaThunberg à la COP24

# Greta dérange comme la vérité

## (Tribune publiée dans Le Monde, 1-10-2019)

Par Jean-Pascal van Ypersele (@JPvanYpersele)

Professeur de climatologie à l'Université catholique de Louvain,  
Ancien Vice-président du GIEC,  
Membre de l'Académie royale de Belgique

Greta Thunberg dérange, et fait l'objet de critiques renouvelées depuis son [discours](#) aux Nations unies à New York. Certains parlementaires français avaient déjà tenté de la décrédibiliser en juillet dernier. D'autres, souvent de vieux messieurs, s'abaissent à critiquer son apparence ou sa soi-disant « maladie mentale ».

Greta est surdouée, et elle comprend les [enjeux de la crise climatique](#) bien mieux que la plupart des dirigeants politiques ou économiques.

J'en suis témoin, moi qui suis physicien et climatologue depuis près de 40 ans, et ai été Vice-président du GIEC.

J'ai vu Greta pour la première fois à Katowice, lors de la [COP24](#) en décembre dernier. Elle était seule à répondre aux questions d'un animateur et du public. Elle n'a pas de fiches, mais répond sans hésiter, parfois en disant simplement : « *je ne sais pas, je n'ai que 15 ans, demandez aux experts.* » Elle en sait pourtant déjà beaucoup, et dit avoir appris que « nul n'est trop petit pour faire la différence. » Greta a déjà dû expliquer à des décideurs politiques ce qu'était la courbe de Keeling, ou le cercle vicieux « réchauffement - fonte de la glace - réchauffement amplifié » : ils tombaient des nues. Je suis soufflé par la justesse de ses propos, appuyés sur une sérieuse connaissance des mécanismes à l'œuvre et des causes de la crise climatique...

Quelques jours plus tard, vers 23h, Greta est invitée à prendre la parole dans la salle plénière de la COP. Il n'y a plus grand monde à cette heure, mais je suis resté pour l'écouter. « *En 2078, j'aurai 75 ans. Le jour de mon anniversaire, mes petits enfants seront peut-être autour de moi, et ils me demanderont pourquoi vous n'avez rien fait alors qu'il était encore temps d'agir. Vous dites que vous aimez vos enfants plus que tout, alors que vous êtes en train de leur voler leur futur devant leurs yeux* », dit Greta. La [vidéo](#) fera le tour du monde.

Travaillant sur les changements climatiques depuis longtemps, aux États-Unis, à l'Université de Louvain, avec le GIEC, et ayant participé à presque toutes les COPs, je n'ai jamais entendu un discours aussi fort. Entendre cette jeune fille dire les choses si simplement, si clairement, m'a profondément ému. Son cœur parlait, et elle avait raison.

Greta a lu les rapports du GIEC. Elle a compris les risques immenses que l'accumulation de nos gaz à effet de serre fait courir à l'habitabilité de la planète. Elle jongle avec les probabilités de succès associées aux différents « budgets carbone ». Elle ne confond pas le trou dans la couche d'ozone et la crise climatique...

Peu de dirigeants peuvent en dire autant.

Greta parle sans complexe du syndrome d'Asperger qui l'affecte. Il lui fait sans doute voir plus clairement la contradiction entre les discours de la plupart de ces dirigeants et leurs actes. Avec une grande intelligence émotionnelle, elle exprime la peur que lui inspire ce fossé. Une peur qui est partagée par des millions de jeunes, et que je comprends parfaitement.

Les adultes qui reprochent à Greta de partager son inquiétude n'ont rien compris, et feraient mieux d'écouter cette peur, d'en prendre la mesure, et d'agir à sa hauteur.

Plutôt que d'accepter de se remettre en question, d'oser parler de la manière dont ils reçoivent l'interpellation des jeunes, bien des adultes se défendent en les attaquant ou en les dévalorisant. Ils tentent de faire croire que la décarbonation que Greta demande implique forcément un retour à l'âge de la pierre, au chômage et à la misère. Ils le font pour défendre leur propre situation, la croissance infinie, le statu quo fossile, ou de fausses solutions purement techniques.

Encore une fois, ces pourfendeurs de Greta et des jeunes grévistes pour le climat n'ont pas lu les rapports du GIEC. Ni la partie sur le diagnostic et les projections à politiques inchangées, ni celle sur les très nombreux éléments de solution. Alors qu'une transition énergétique et écologique juste peut être source de meilleure qualité de vie pour tout le monde, si on s'y prend bien. Une approche systémique, intégrant les 17 [objectifs de développement durable](#) adoptés par les Nations unies peu avant l'Accord de Paris, permettrait de dégager de très nombreuses synergies, comme vient encore de le montrer le récent [Global Sustainable Development Report](#) présenté à l'ONU.

Greta n'est plus seule, comme au début du [mouvement](#) qu'elle a lancé. En Inde, en Ouganda, au Sénégal, en Argentine, aux États-Unis, en Pologne, en Russie et dans tant d'autres pays, des jeunes se sont levés. Ils se sont rendus compte du réconfort et de la force que leur apportaient le dialogue et l'action non-violente collective. La puissance de l'interpellation de ces jeunes indispose certains adultes trop désireux de maintenir en place le système qui leur profite. Nous avons pourtant tant à apprendre des jeunes, alors que ce sont nos manières de penser et d'agir sans souci du long terme, qui nous ont conduits au bord du précipice.

Il faut dialoguer avec ces jeunes qui osent parler de leurs émotions, et cesser de les dévaloriser en croyant que nous savons tout mieux qu'eux. Il faut mettre en place et améliorer les attitudes, les outils technologiques, économiques et politiques qui permettront de transformer la peur des jeunes en force d'espoir pour un avenir durable et juste.

Ceux qui refusent cela sont déjà un petit peu morts.

Je soutiens Greta, car elle soutient la vie.

Publié comme tribune dans « Le Monde » le 1<sup>er</sup> octobre 2019 ([https://www.lemonde.fr/idees/article/2019/10/01/jean-pascal-van-ypersele-greta-derange-comme-la-verite\\_6013798\\_3232.html](https://www.lemonde.fr/idees/article/2019/10/01/jean-pascal-van-ypersele-greta-derange-comme-la-verite_6013798_3232.html)), ce texte est également disponible sur [www.climate.be/vanyp](http://www.climate.be/vanyp)

Ecrit pour les  
jeunes (et moins  
jeunes), avec des  
liens vers des  
ressources utiles

Plateforme Wallonne pour le GIEC  
Lettre N°13 - avril 2019

**'Sauver le climat' : les bases**

Université Saint-Louis & social sciences  
Actions against climate change

Suite à l'intense mobilisation des jeunes, les changements climatiques ont fait l'objet de beaucoup d'attention au cours des derniers mois. Elèves du secondaire, étudiants, professeurs, parents et grand parents sont descendus dans la rue pour montrer leur désarroi face à la lenteur de l'action vis-à-vis des changements climatiques.

Nous nous réjouissons de cette mobilisation, car notre rôle nous met encore plus fréquemment que l'ensemble de la population en position de témoin des risques que font courir les changements climatiques, ainsi que de l'ampleur des efforts nécessaires pour mettre en œuvre les objectifs qui se sont fixés les membres des Nations Unies à Paris en 2015 (COP21).

Une démarche essentielle en faveur de ces jeunes est de les aider à se former, à appréhender les principaux éléments de la problématique du climat, et plus largement, de l'influence de nos activités sur notre environnement et sur le futur de l'humanité. L'éducation est un des instruments essentiels pour évoluer vers une société plus durable et plus juste.

Pour y contribuer, nous présentons ici une brève synthèse de la problématique et une sélection de références commentées. Nous espérons que cette Lettre aidera enseignants et élèves à disposer d'une base d'information solide et ainsi à prendre leur part dans la solution à ce problème planétaire : agir à leur niveau et favoriser l'action dans leur entourage et au niveau sociétal.

Plusieurs témoignages d'élèves ou de professeurs sont également présentés.

Nous vous souhaitons une bonne lecture !  
Jean-Pascal van Ypersele, Philippe Marbaix et Bruna Gaino

**Sommaire**  
ABC des changements climatiques .....2  
Ressources pour l'enseignement .....10  
Témoignages .....14  
Agenda .....16

  
Wallonie  
environnement  
Awac



Disponible gratuitement, 6X/an: [www.plateforme-wallonne-giec.be](http://www.plateforme-wallonne-giec.be)

# Pour en savoir plus :

- [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch) : GIEC ou IPCC
- [www.climate.be/vanyp](http://www.climate.be/vanyp) : beaucoup de mes dias
- [www.plateforme-wallonne-giec.be](http://www.plateforme-wallonne-giec.be) : Plateforme wallonne pour le GIEC (e.a., Lettre d'information)
- [www.wechangeforlife.org](http://www.wechangeforlife.org) : 250 experts belges témoignent
- [www.my2050.be](http://www.my2050.be) : calculateur de scénarios
- [www.realclimate.org](http://www.realclimate.org) : réponses aux semeurs de doute
- [www.skepticalscience.com](http://www.skepticalscience.com) : idem
- **Sur Twitter: @JPvanYpersele & @IPCC\_CH**  
Jean-Pascal van Ypersele  
(vanyp@climate.be)