### Changements climatiques : Urgence et opportunités dans l'action

Jean-Pascal van Ypersele

(UCLouvain, Earth & Life Institute, Centre G. Lemaître)

Vice-président du GIEC de 2008 à 2015

Twitter: @JPvanYpersele

« Investir concrètement dans un avenir durable », Webinaire NN Insurance Belgium, 1<sup>er</sup> juin 2021

Merci au Gouvernement wallon pour son soutien à la <u>www.plateforme-wallonne-giec.be</u> et à mon équipe à l'Université catholique de Louvain

## The Essential Truth About Climate Change in Ten Words

The basic facts of climate change, established over decades of research, can be summarized in five key points:

IT'S REA IT'S US **EXPERTS AGREE** IT'S BAD THERE'S HOPE

Global warming is happening.

Human activity is the main cause.

There's scientific consensus on human-caused global warming.

The impacts are serious and affect people.

We have the technology needed to avoid the worst climate impacts.

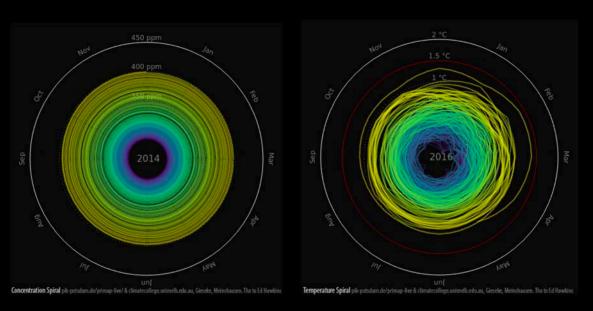
Source: @JohnfoCook

### Faits

# Fait n° 1: Parce que nous utilisons l'atmosphère comme poubelle, nous épaississons la couverture isolante autour de la Terre

Nous devons donc arriver le plus vite possible à des émissions NULLES

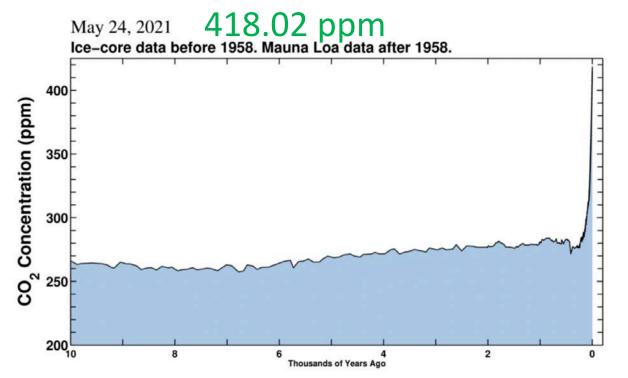
#### CO<sub>2</sub> Concentration and Temperature spirals



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 <a href="http://openclimatedata.net/climate-spirals/concentration-temperature/">http://openclimatedata.net/climate-spirals/concentration-temperature/</a>

## Fait n° 2: Nous avons changé la composition de l'atmosphère et déréglé le système climatique

## Concentration en CO<sub>2</sub>, 24 mai 2021 (Courbe de Keeling)



Source: <a href="mailto:scripps.ucsd.edu/programs/keelingcurve/">scripps.ucsd.edu/programs/keelingcurve/</a>

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

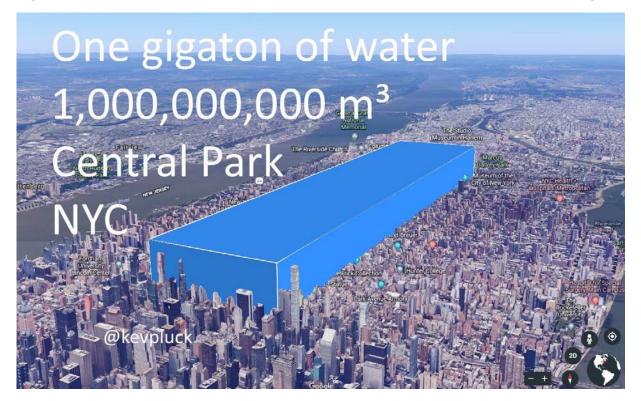


There is evidence that anthropogenic influences, including increasing atmospheric greenhouse gas concentrations, have changed these extremes

Fait n° 3: La température moyenne est sans doute déjà en train de dépasser la température de conservation des calottes glaciaires du Groenland et de l'Antarctique

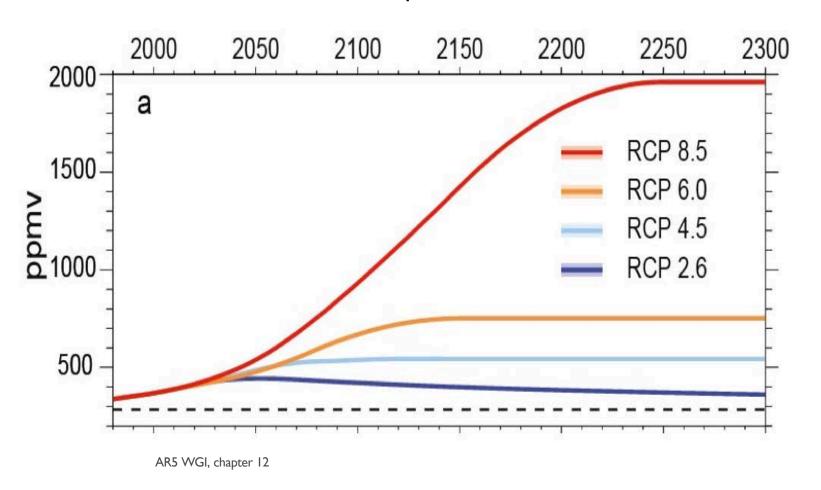
Le risque d'une élévation du niveau des mers de plusieurs mètres d'ici un siècle ou deux est très important

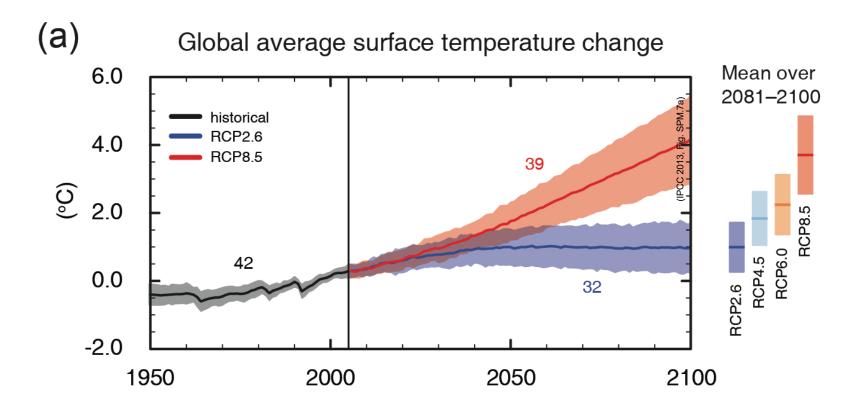
### La calotte glaciaire de l'Antarctique perd déjà en moyenne un milliard de tonnes d'eau tous les 1.5 jours



Source: @Kevpluck, June 2018

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



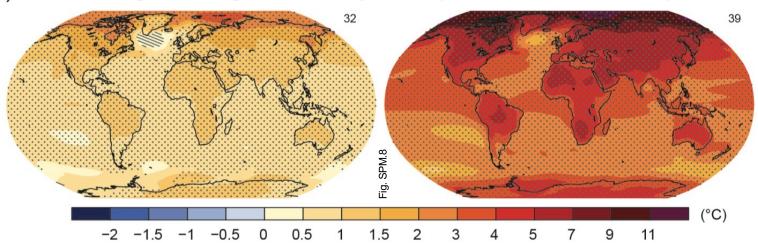




#### RCP2.6

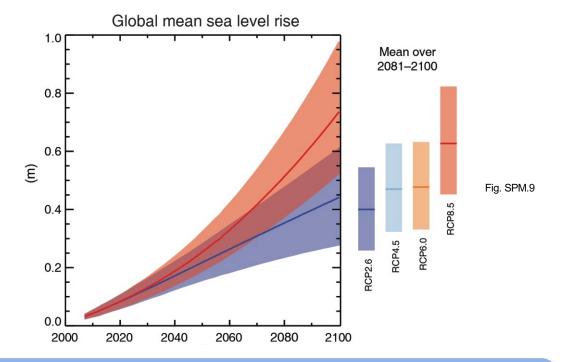
#### RCP8.5

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



Hatching [hachures] indicates regions where the multi-model mean is small compared to natural internal variability (i.e., less than one standard deviation of natural internal variability in 20-year means).

Stippling [pointillés] indicates regions where the multi-model mean is large compared to natural internal variability (i.e., greater than two standard deviations of natural internal variability in 20-year means) and where at least 90% of models agree on the sign of change



RCP2.6 (2081-2100), *likely* range: 26 to 55 cm

RCP8.5 (in 2100), *likely* range: 52 to 98 cm

## Fait n° 4: OMS (2018): La pollution de l'air tue 7 millions de personnes par an (500 000 en Europe)

Ses sources sont largement liées aux mêmes causes que les sources de gaz à effet de serre: combustibles fossiles, combustion de bois

@JPvanYpersele

Les particules fines issues de la combustion des combustibles fossiles et du bois tuent



Photo: Jerzy Gorecki, Pixabay

## Fait n° 5: Les pauvres sont affectés les premiers, mais nous sommes tous sur le même bateau

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



AP Photo - Lisa Krantz (http://lisakrantz.com/hurricane-katrina/zspbn1k4cn17phidupe4f9x5t1mzdr)

## Fait n° 6: Les écosystèmes souffrent, alors que nous dépendons de leur bon état

## Défis et urgence



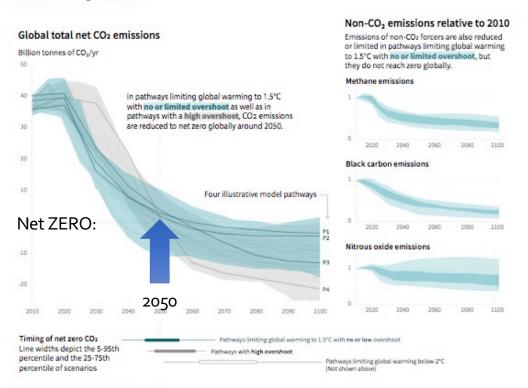


An IPCC special report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty.



#### 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.

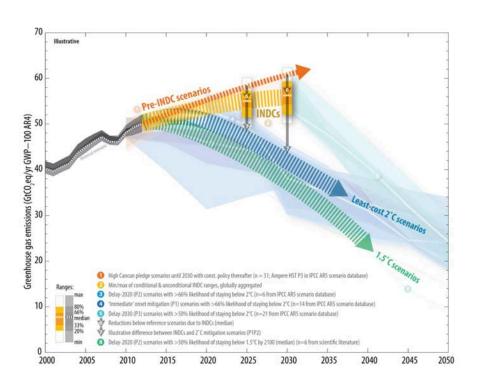


Fait n° 7: Rien qu'aux USA, les organisations qui sèment le doute à propos des changements climatiques dépensent près d'un milliard de dollars par an! (Brulle 2014, chiffres pour 2003-2010)

L'Union européenne n'est pas en reste: de très nombreux lobbyistes travaillent à Bruxelles pour diluer les efforts de l'UE. Fait n° 8: Les efforts annoncés jusqu'à présent sont très insuffisants pour respecter les objectifs de l'Accord de Paris.

La COP26 à Glasgow devrait être l'occasion de relever le niveau d'ambition

### Comparaison entre les émissions mondiales attendues sur la base des plans nationaux annoncés à la COP21 et celles qui permettraient de limiter le réchauffement à 2/1.5°C



UNFCCC, Aggregate effect of the intended nationally determined contributions: an update http://unfccc.int/resource/docs/2016/cop22/eng/02.pdf

### Opportunités et espoirs

Fait n° 9: L'Union européenne dépense 1 milliard d'euros *par jour* pour acheter des combustibles fossiles à l'extérieur de ses frontières

Décarboner a un coût, mais ne pas le faire aussi! Ces 400 milliards d'€/an pourraient servir à autre

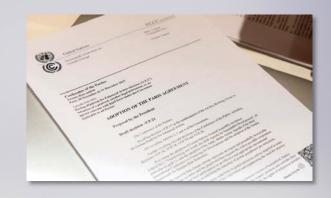
# (Élément de) Solution n° 1: La survie de l'humanité et des écosystèmes doit devenir une priorité politique, à tous les niveaux de pouvoir

Tous devraient se sentir aussi concernés que si nous étions engagés dans une course pour la vie.

### 1r les Changements Climatiques 2015

COP21/CMP11

Paris, France





# Solution n° 2: Les acteurs économiques doivent être mis clairement devant leurs responsabilités

Il faut accepter la décroissance des activités nuisibles, au profit de la croissance de ce qui aide le vivant et de ce qui aide à sortir de la pauvreté

Solution n° 3: Un langage que tout le monde comprend, c'est le prix. Il faut faire payer de plus en plus cher la destruction de l'environnement, et utiliser les fonds récoltés pour sa « réparation », la transition, et éviter les effets sociaux sur les plus pauvres

EU Emission Trading System, taxe CO<sub>2</sub>, amendes, prix interne du CO<sub>2</sub> (des entreprises font « comme si » émettre du CO<sub>2</sub> coûtait cher) NB: Si l'effet n'est pas assez grand, c'est que le prix n'est pas suffisant!

@JPvanYpersele

## Solution n° 4: La transition vers un système énergétique et économique durable doit être « juste »

Ex : on ne transformera pas le système énergétique polonais sans reconvertir les mineurs de charbon

## SUSTAINABLE GEALS DEVELOPMENT GEALS





































Solution n° 5: Avant de se demander comment produire proprement l'énergie, il faut réduire la consommation d'énergie dans tous les secteurs

Cela nécessite de revoir tous nos schémas de production et de consommation; audits énergétiques, bilans carbone...

@JPvanYpersele

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

Solution n° 6: Bâtiment : secteur qui offre de multiples opportunités : isolation, étanchéité à l'air, ventilation douce à récupération de chaleur, énergie renouvelable positive, emplois, activité économique...



Disponible gratuitement, 6X/an: www.plateforme-wallonne-giec.be

Solution n° 7: Mobilité : il faut donner plus de place et de priorité aux piétons, vélos (y compris électriques) et transports publics, et réduire la priorité donnée trop longtemps à l'automobile dans l'aménagement du territoire

Les véhicules qui restent doivent être électrifiés le plus vite possible. Il faut aussi voler moins en avion (très polluant)



Foto Marieke de Lange / OEK (Fietsersbond Amsterdam)

Solution n° 8: Alimentation : un des changements possibles les plus rapides: manger moins de viande et de produits animaux, de meilleure qualité, et davantage de végétaux (produits ici et proprement)

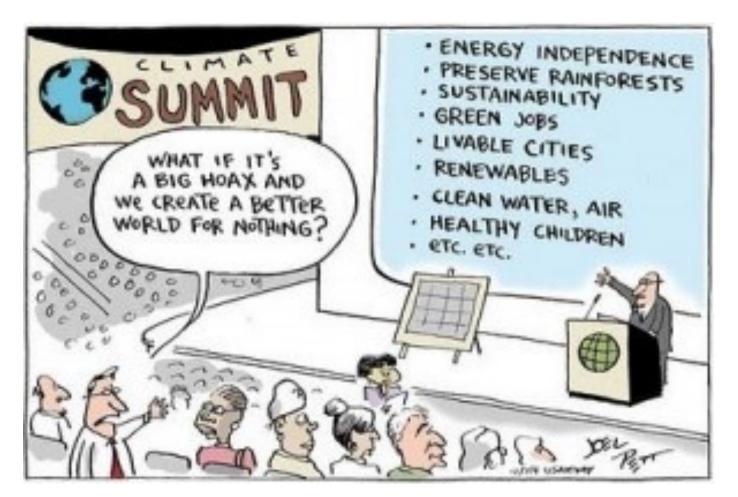
...et c'est bon pour la santé

Solution n° 9: Le Soleil nous fournit autant d'énergie en environ 2 heures que ce que l'on consomme dans le monde en *un an*, toutes énergies confondues

Le coût du kWh solaire s'effondre, l'éolien, le stockage (chaleur et électricité) et le pilotage de la demande progressent.

Solution n° 10: Les banques et le secteur financier se rendent compte que le vent tourne. La transition et les 17 Objectifs de développement durable représentent aussi une opportunité économique

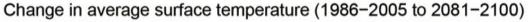
... mais leurs investissements en la matière sont encore marginaux pour la plupart des banques

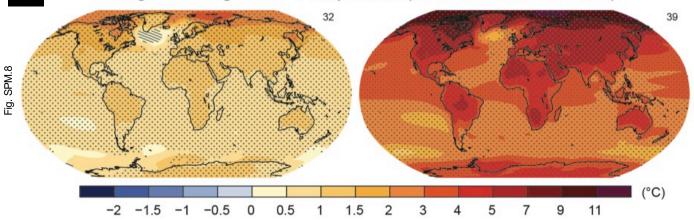


Joel Pett, USA Today

**RCP2.6** 

**RCP8.5** 





## L'Humanité a le choix

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

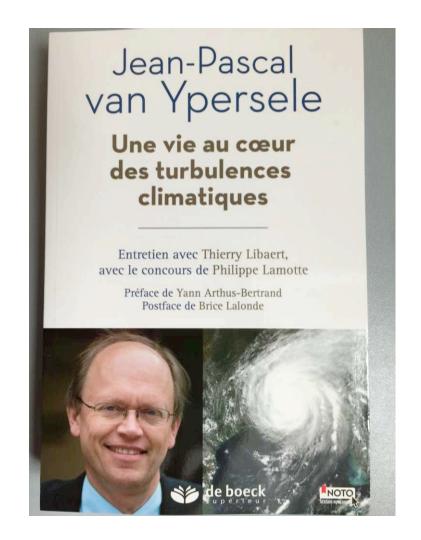


Disponible gratuitement, 6X/an: www.plateforme-wallonne-giec.be

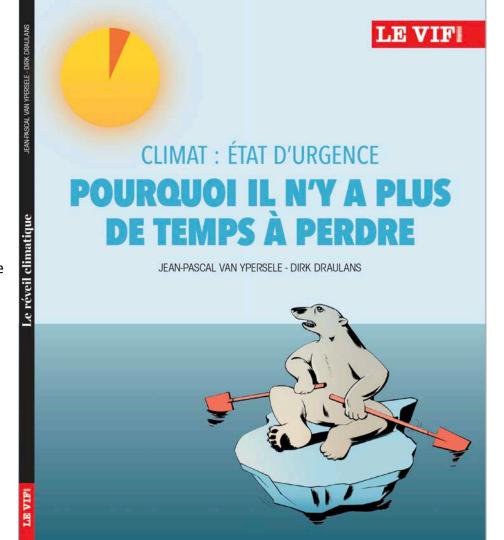
Pour en savoir plus:

Je vous invite à lire mon livre!

Publié chez De Boeck supérieur







Gratuit sur www.levif.be/reveil-climatique

## Pour en savoir plus :

- www.ipcc.ch : GIEC ou IPCC
- <u>www.climate.be/vanyp</u>: beaucoup de mes dias
- <u>www.plateforme-wallonne-giec.be</u> : Plateforme wallonne pour le GIEC (e.a., Lettre d'information)
- <u>www.my2050.be</u> : calculateur de scénarios
- <u>www.skepticalscience.com</u> : réponses aux semeurs de doute
- Sur Twitter: @JPvanYpersele @IPCC\_CH

Jean-Pascal van Ypersele (vanyp@climate.be)

## Pour en savoir plus :

- www.climate.be/vanyp : mes dias (sous « conferences »
- Ma lettre pour Greta sur <u>www.lemonde.fr</u> (1-10-2019) et sur <u>www.climate.be/vanyp</u>
- Mon essai: <a href="https://www.levif.be/reveil-climatique">www.levif.be/reveil-climatique</a>
- Sur Twitter: <u>@JPvanYpersele</u> <u>@IPCC\_CH</u>