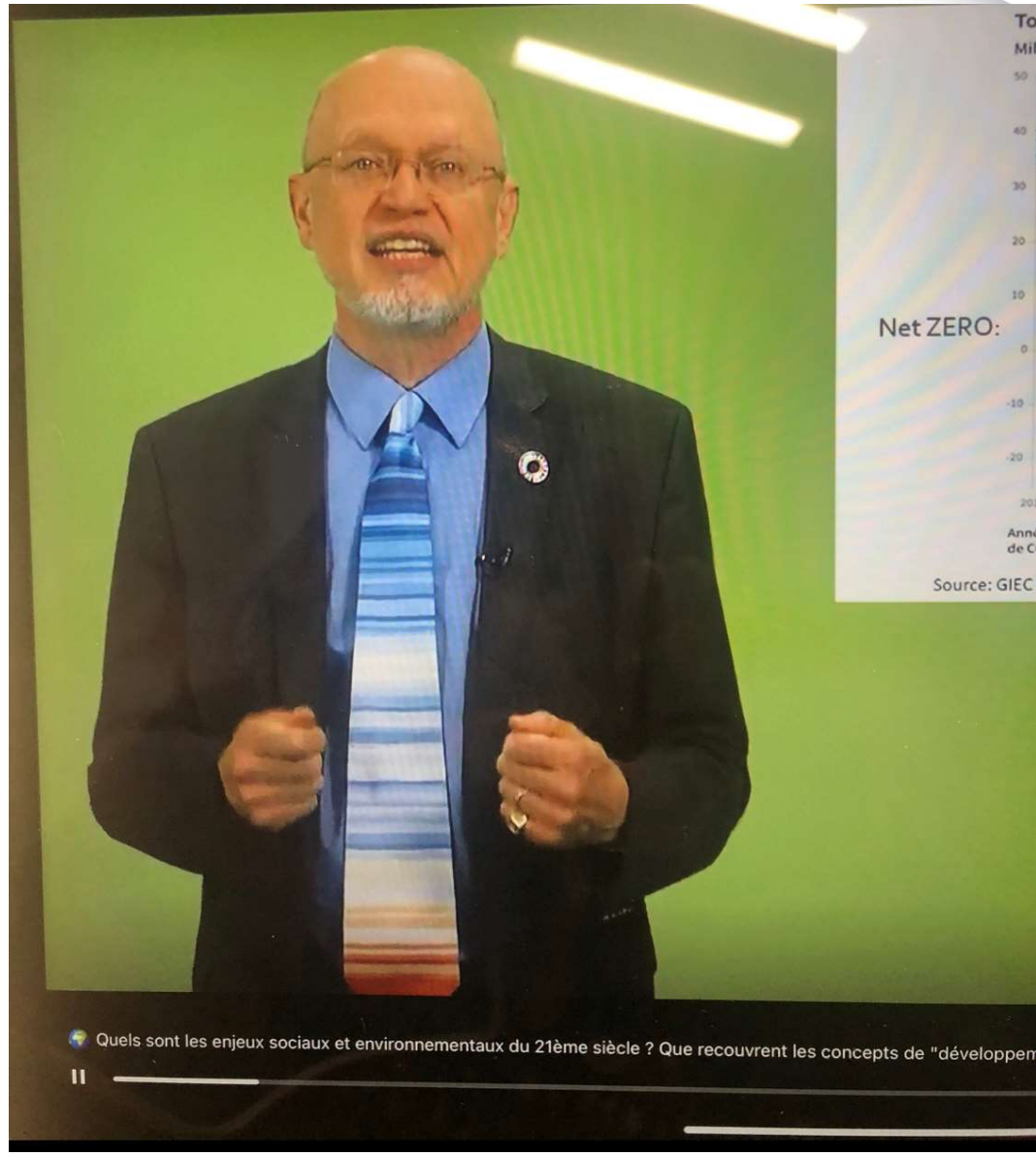


Comment faire face au climat
en chaleur sans perdre la tête ?



Les enjeux

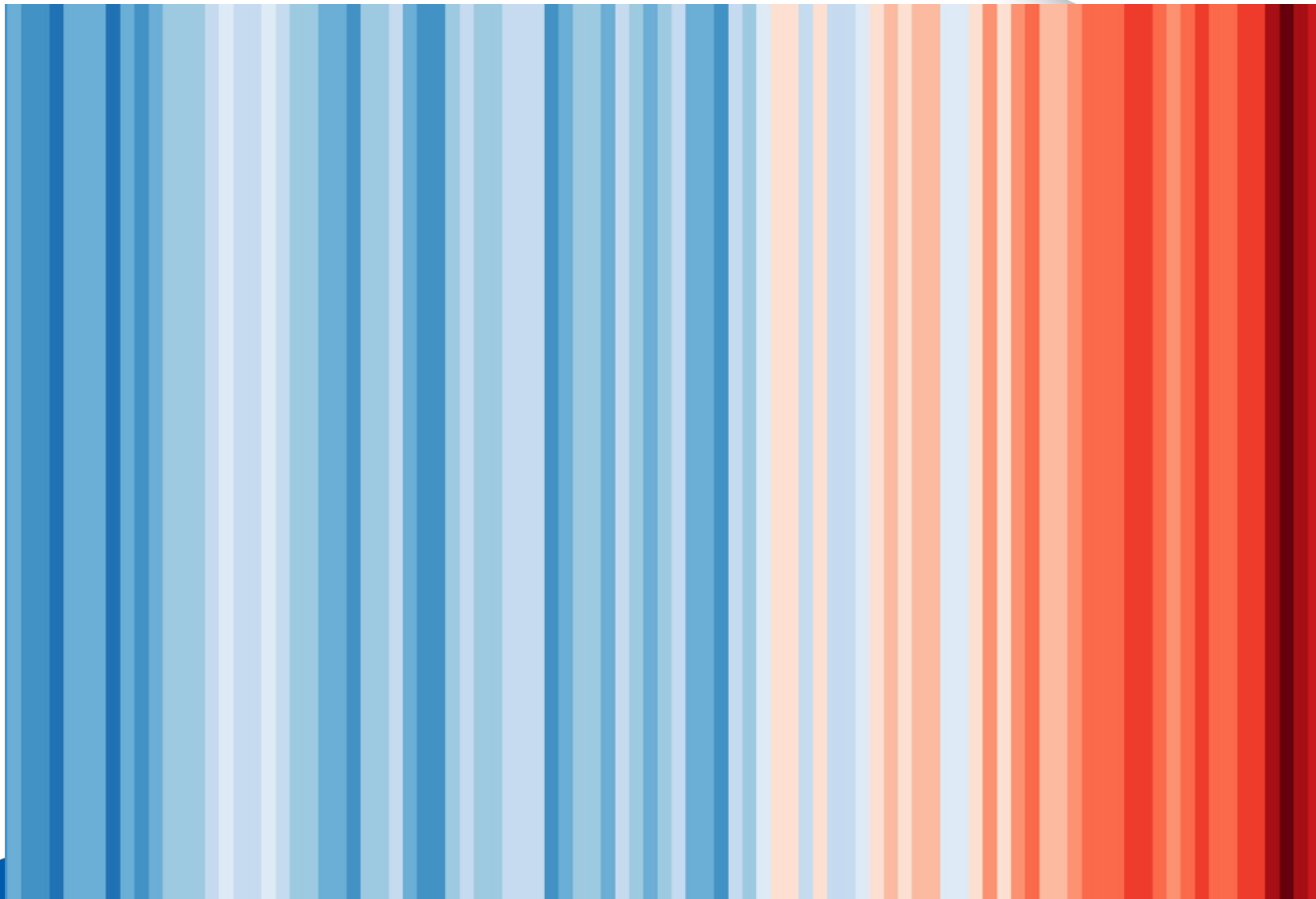
Changement climatique et limites planétaires

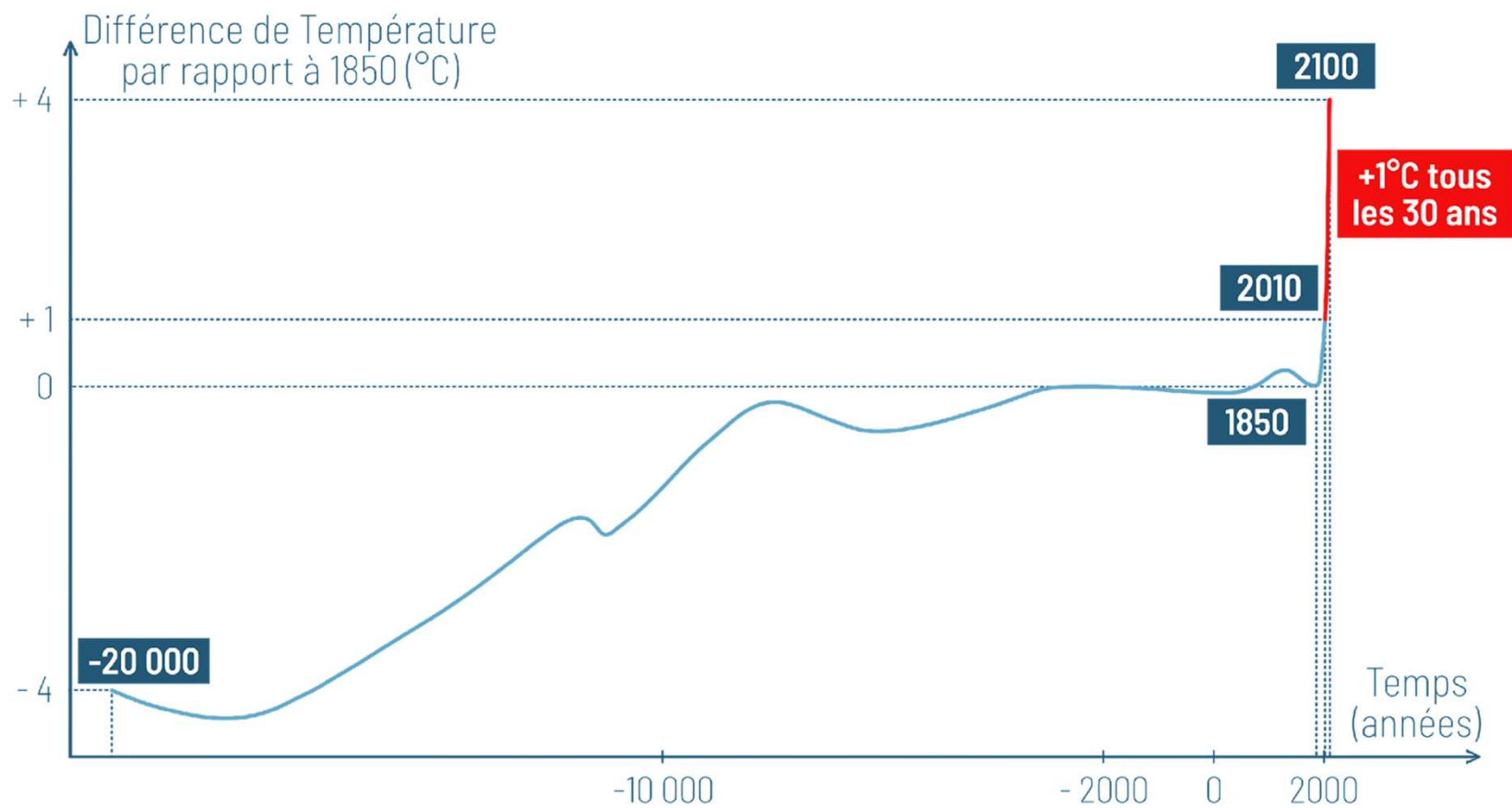


Net ZERO:

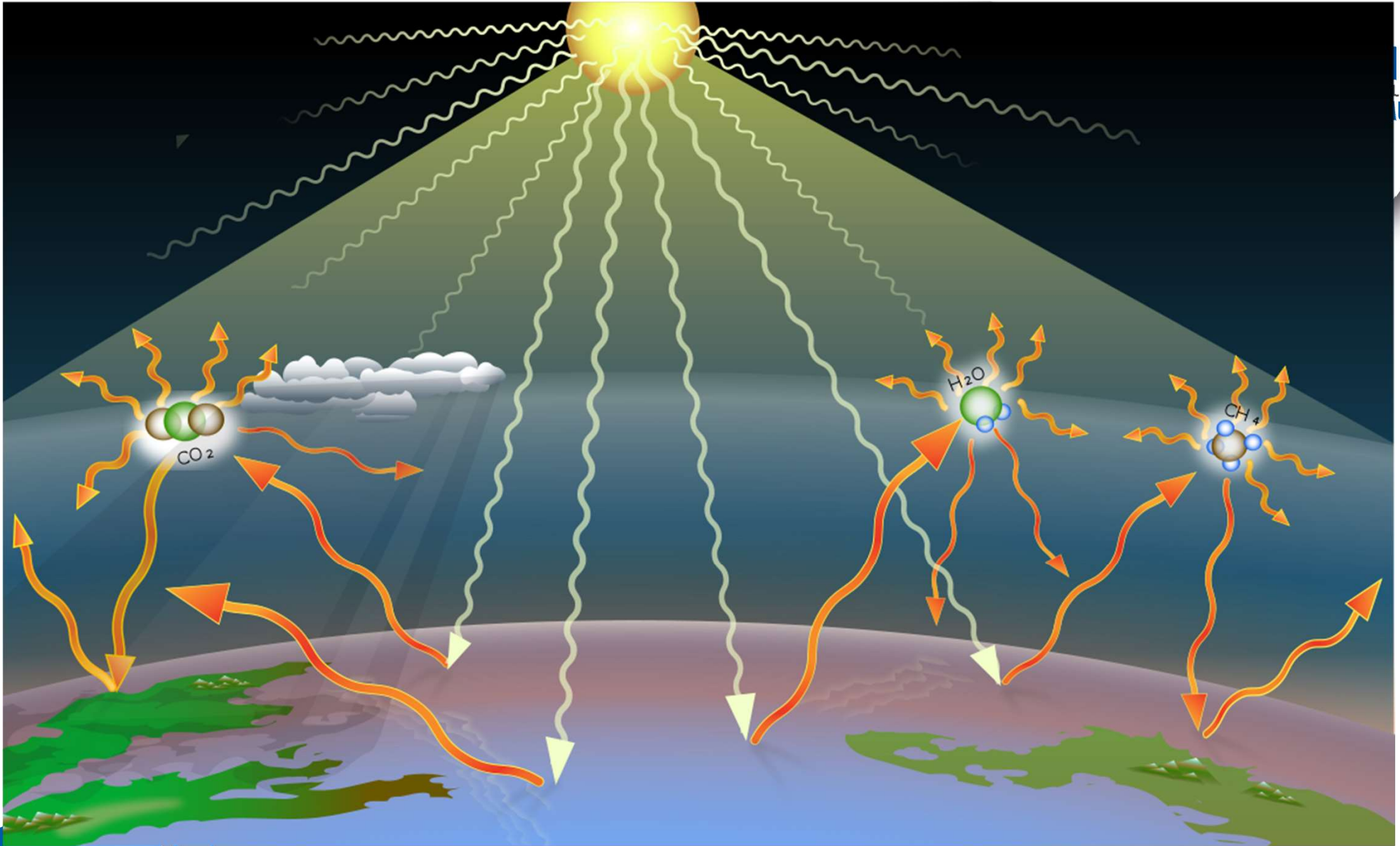
Source: GIEC

Quels sont les enjeux sociaux et environnementaux du 21ème siècle ? Que recouvrent les concepts de "développement

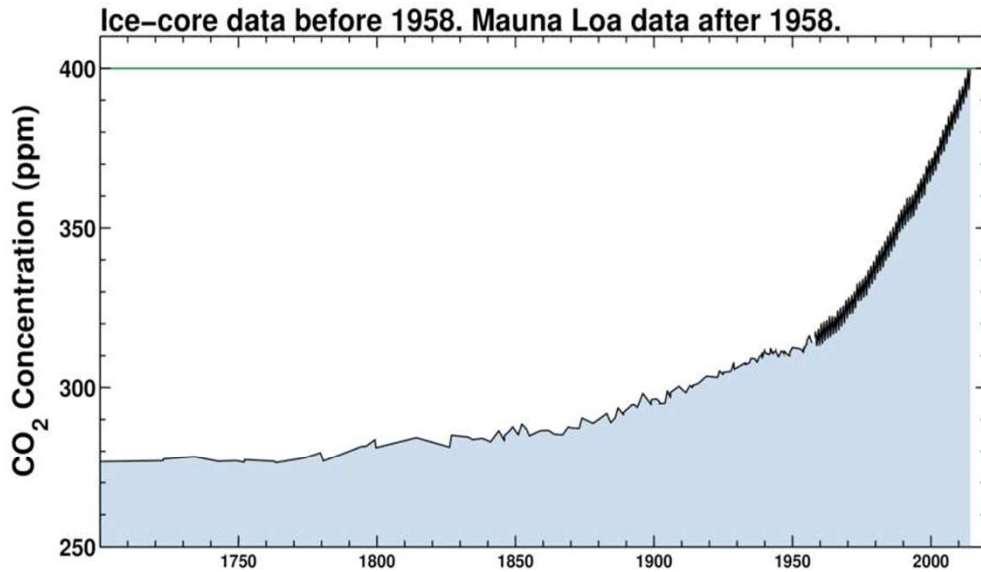




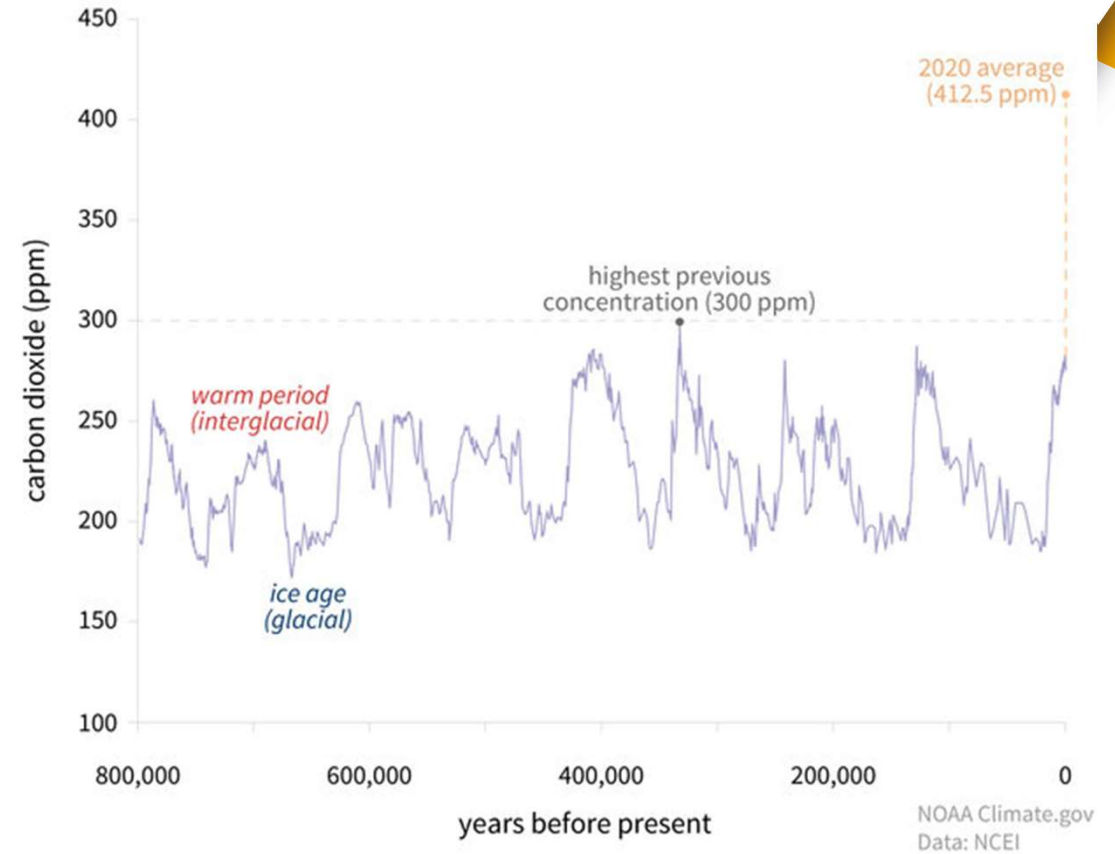
The Shifters – Teach The Shift! (Conférence Etudiants et Entreprises)



CARBON DIOXIDE OVER 800,000 YEARS



<https://gml.noaa.gov/ccgg/trends/>



Lüthi, et al., 2008 via NOAA NCEI Paleoclimatology Program

ÉNERGIE

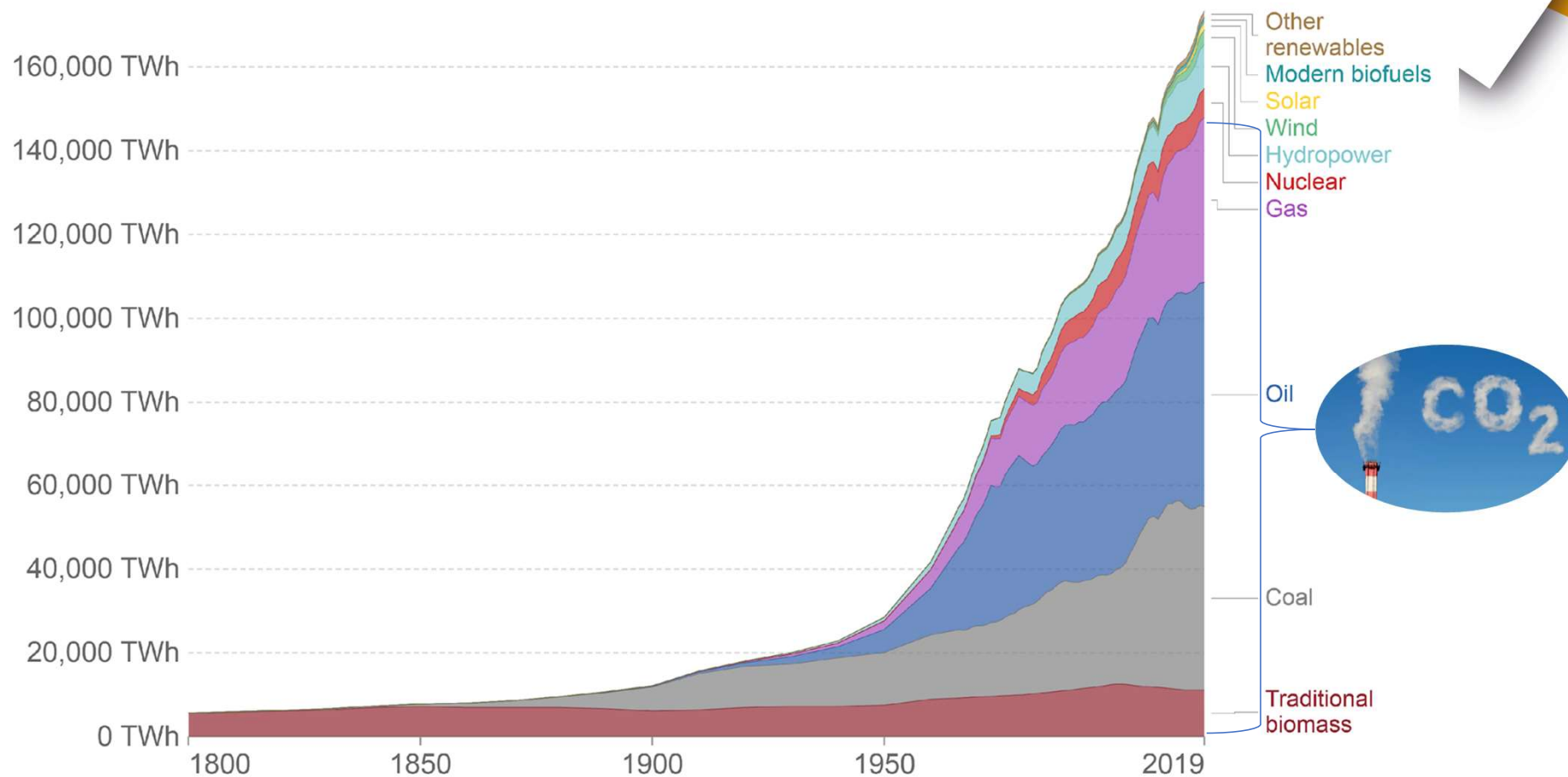


Global primary energy consumption by source

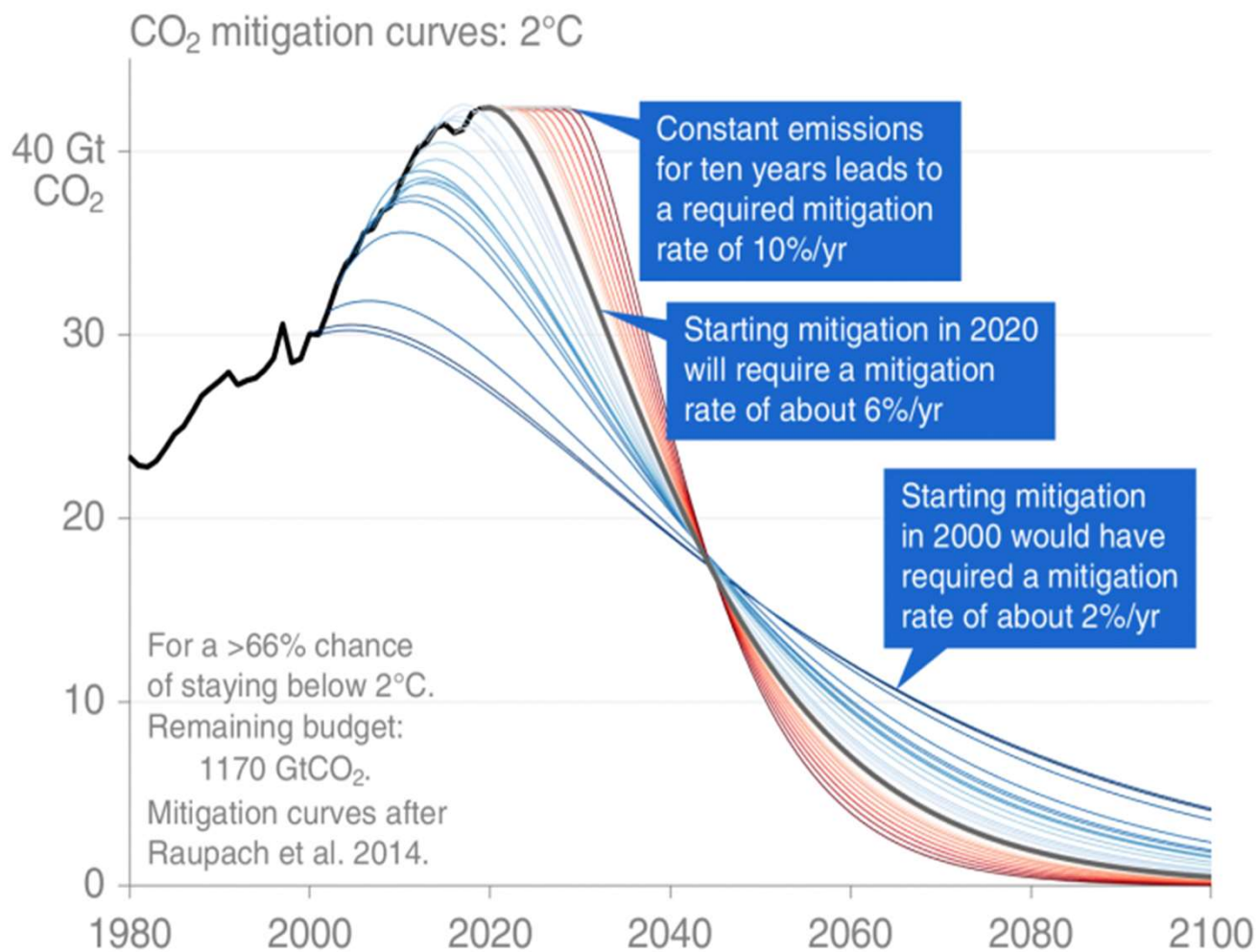
Primary energy is calculated based on the 'substitution method' which takes account of the inefficiencies in fossil fuel production by converting non-fossil energy into the energy inputs required if they had the same conversion losses as fossil fuels.

Our World
in Data

CHU
UCL
IAMUR



Vaclav Smil (2017) & BP Statistical Review of World Energy via [Ourworldindata.org](https://www.ourworldindata.org)

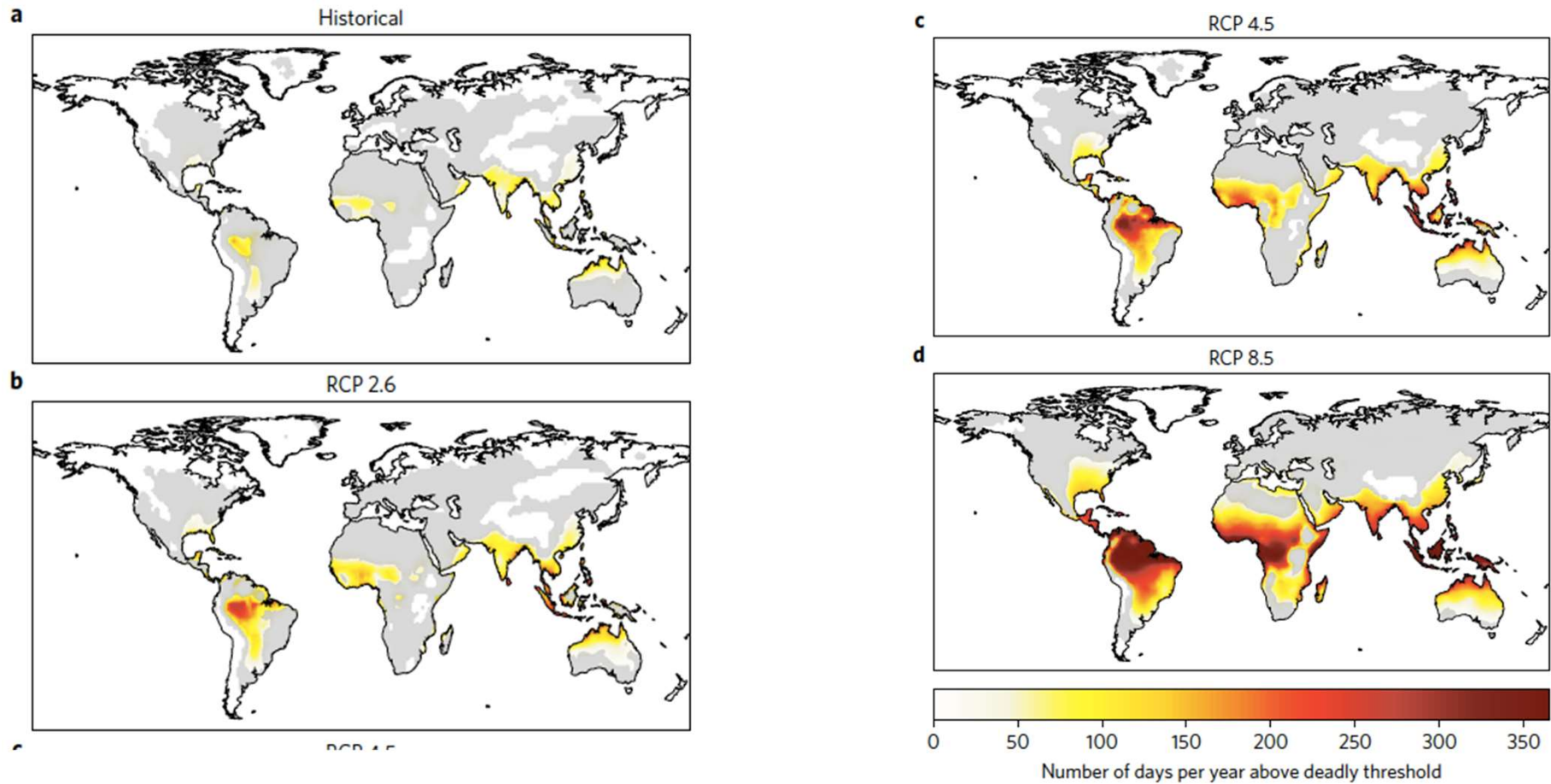


© @robbie_andrew • Data: GCP • Emissions budget from IPCC SR1.5

Robbie Andrew, Center for International Climate Research CICERO

Conséquences climatiques indirectes

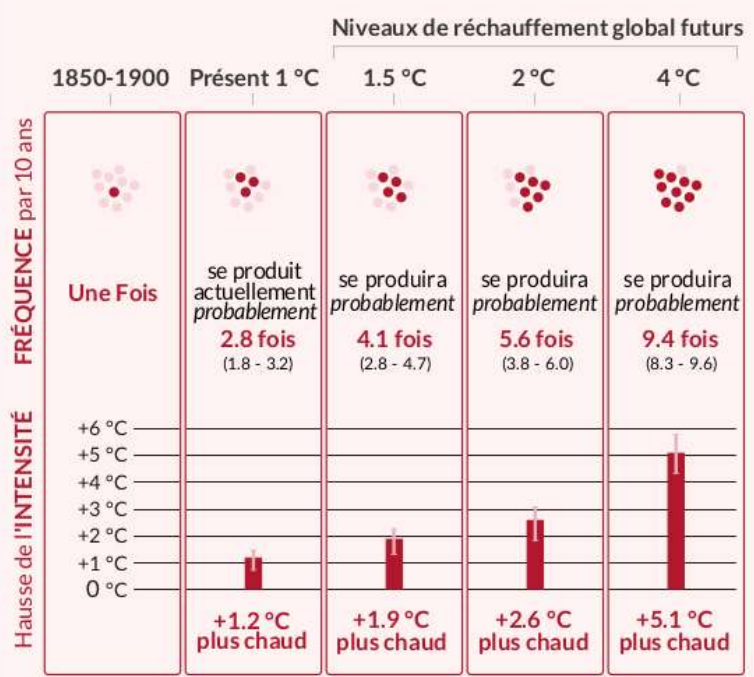
Zones inhabitables



Chaleurs extrêmes sur les continents

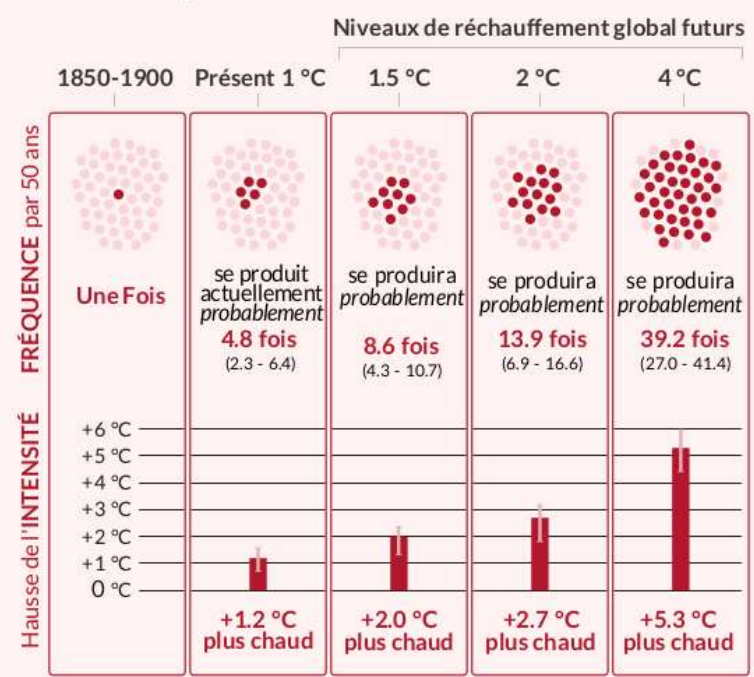
Évènement à période de retour de 10 ans

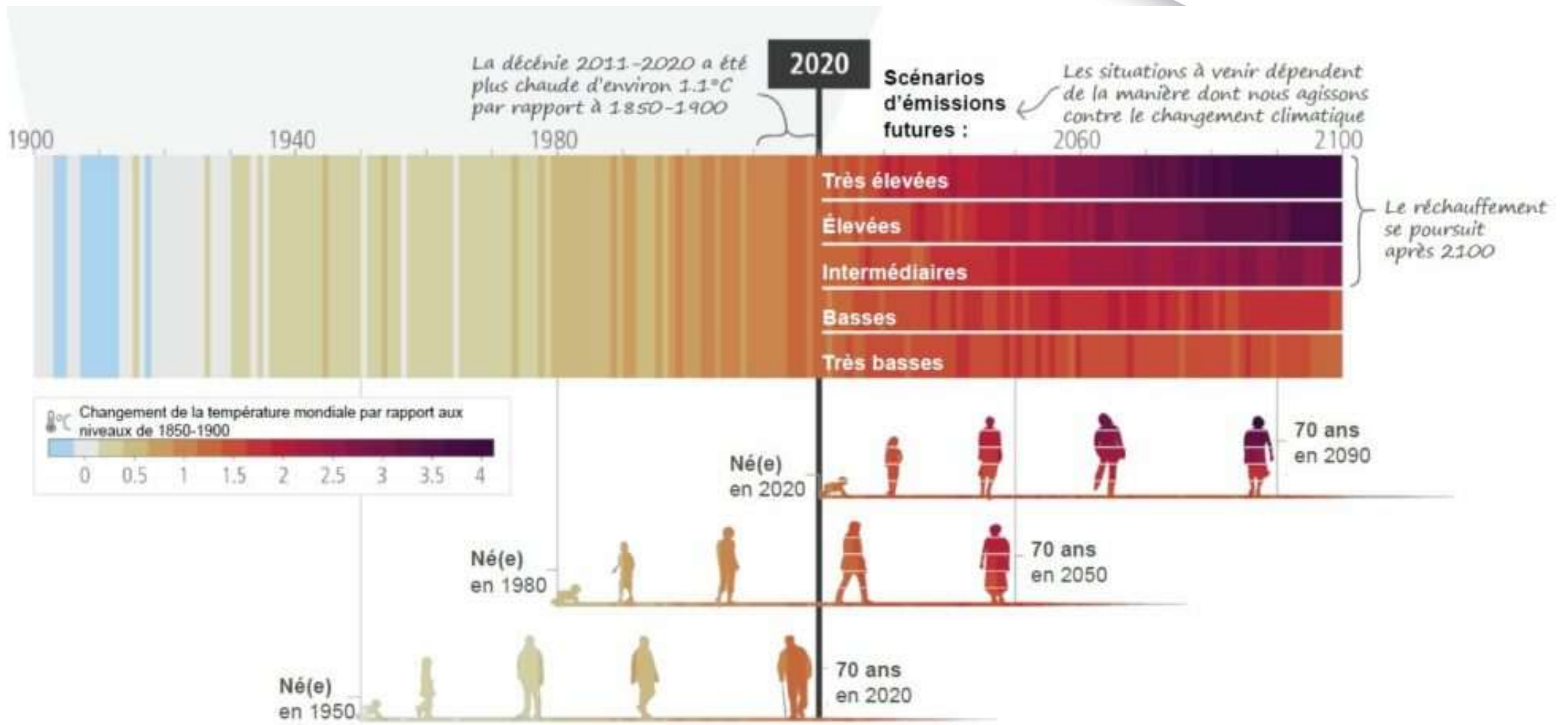
Fréquence et hausse de l'intensité d'un évènement de température extrême qui s'est produit **une fois tous les 10 ans** en moyenne dans un climat sans influence humaine



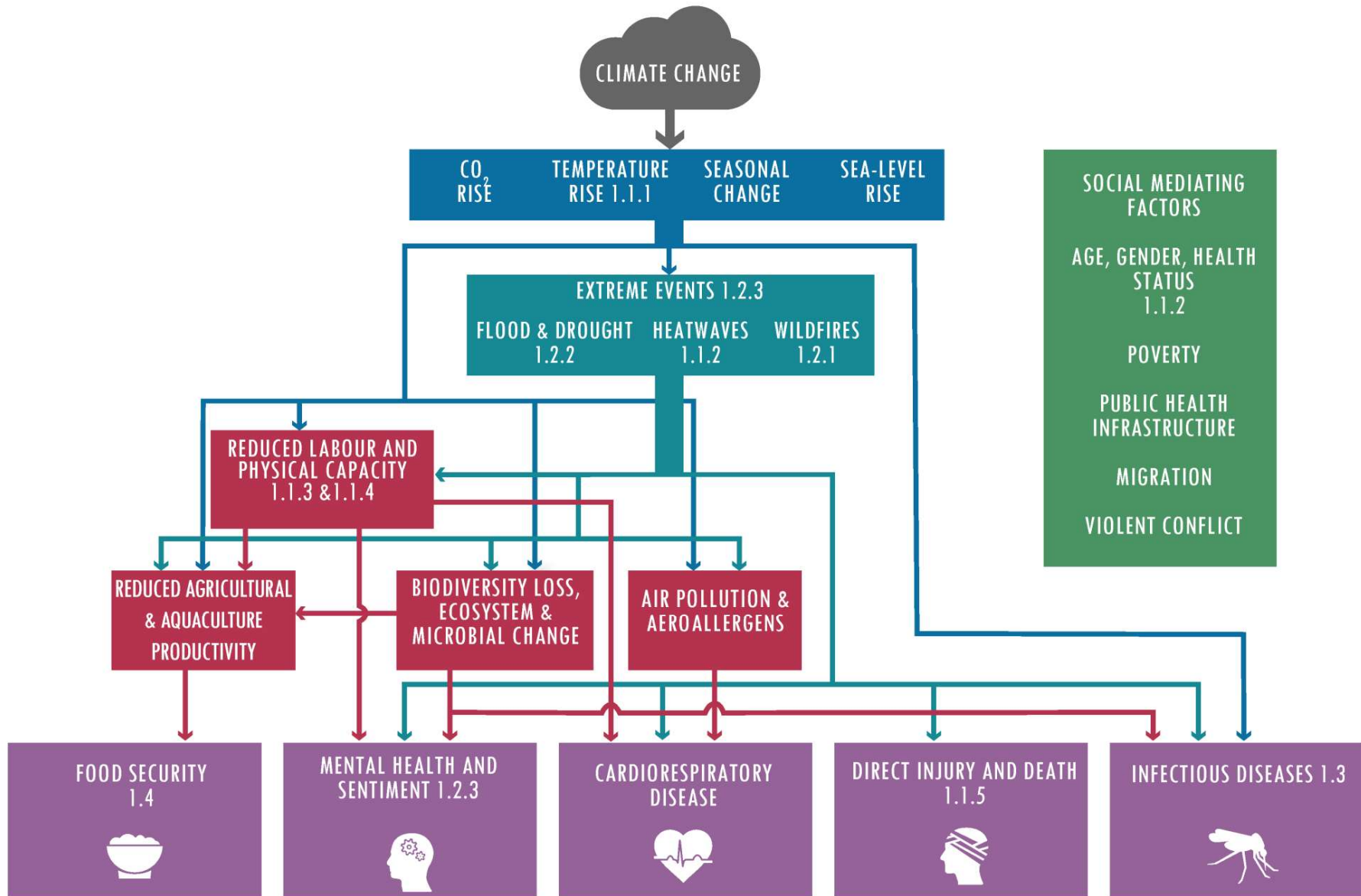
Évènement à période de retour de 50 ans

Fréquence et hausse de l'intensité d'un évènement de température extrême qui s'est produit **une fois tous les 50 ans** en moyenne dans un climat sans influence humaine





Source IPCC 6th synthesis report
 Traduction : Sydney Thomas pour @BonPote



HIPPOCRATE

LE SERMENT; LA LOI; DE L'ART; DU MÉDECIN;
PRORRHÉTIQUES; LE PRONOSTIC; PRÉNOTIONS DE COS;
DES AIRS, DES EAUX ET DES LIEUX; ÉPIDÉMIES, LIVRES I ET III;
DU RÉGIME DANS LES MALADIES AIGUËS; APHORISMES;
FRAGMENTS DE PLUSIEURS AUTRES TRAITÉS;

« Le médecin qui fait honneur à sa profession est celui qui tient compte, comme il convient, des saisons de l'année et des maladies qu'elles provoquent, des états du vent propres à chaque région et de la qualité de ses eaux... »

Traité des airs, des eaux et des lieux, 400 av J-C



Les patients et les infrastructures victimes du changement climatique



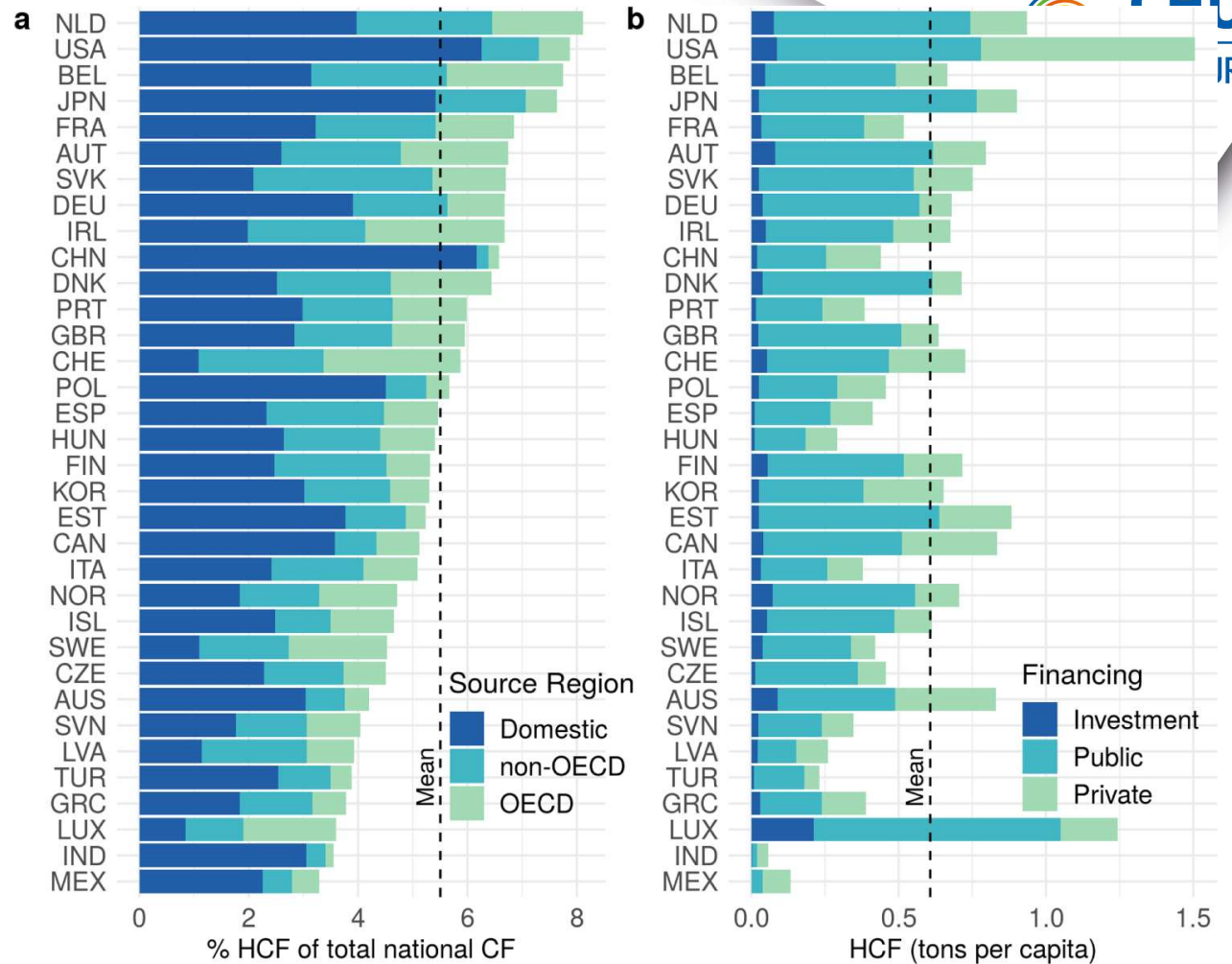




*Le développement durable
est une question
de « risk management »*

Le secteur des soins de santé compte et émet ...

7,7% de l'empreinte carbone nationale



Source : Pichler *et al.* (2019)



Articles

Health-care systems' resource footprints and their access and quality in 49 regions between 1995 and 2015: an input-output analysis

Baptiste Andrieu MSc^{a, b}, Laurie Marraud PhD^{b, g}, Olivier Vidal PhD^g, Mathis Egnell MSc^f, Laurent Boyer MD^{c, d, e}, Guillaume Fond MD^{c, d, e}

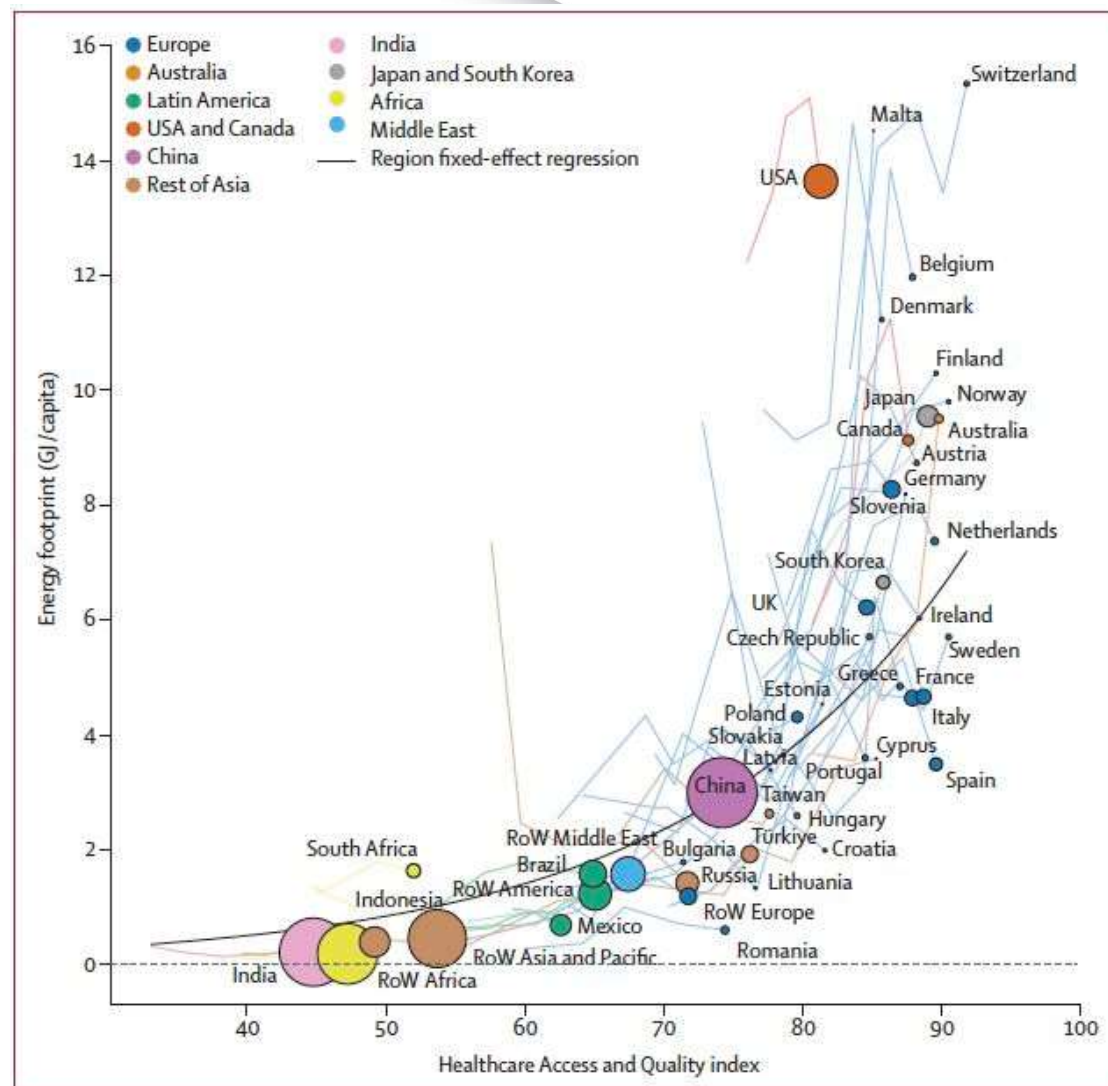


Figure 3: Energy footprint of health-care systems scales exponentially with the Healthcare Access and Quality index

Les limites planétaires

Perturbation des cycles biogéochimiques de l'azote et du phosphore

Acidification des océans

Érosion de la biodiversité

azote
phosphore

génétique

fonctionnelle

Changement d'usage des sols

Concentration en aérosols

eau bleue

eau verte

Introduction de substances nouvelles

Consommation d'eau douce

Changement climatique

Réduction de l'ozone stratosphérique

Processus naturels

- Garantissent des conditions de vie stable
- Sont impactés par nos activités



Changement de l'état d'équilibre au point de bascule du système Terre





Les enjeux : Take Home Message

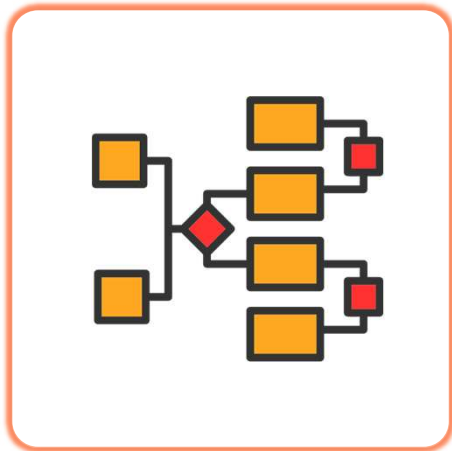
- Les patients et les infrastructures sont les premières victimes du changement climatique
- Le changement climatique est la plus grande menace de santé pour l'humanité
- Les soins de santé ont un impact important sur l'environnement
- Le changement climatique n'est pas l'unique enjeu, il y a aussi les autres limites planétaires

Les tensions éthiques

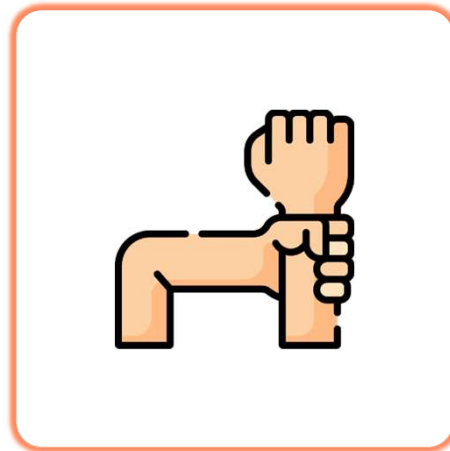
Changement climatique et gestion du changement



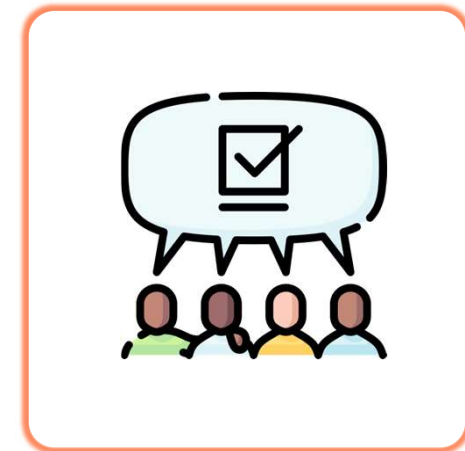
À l'échelle de l'organisation



Finalité

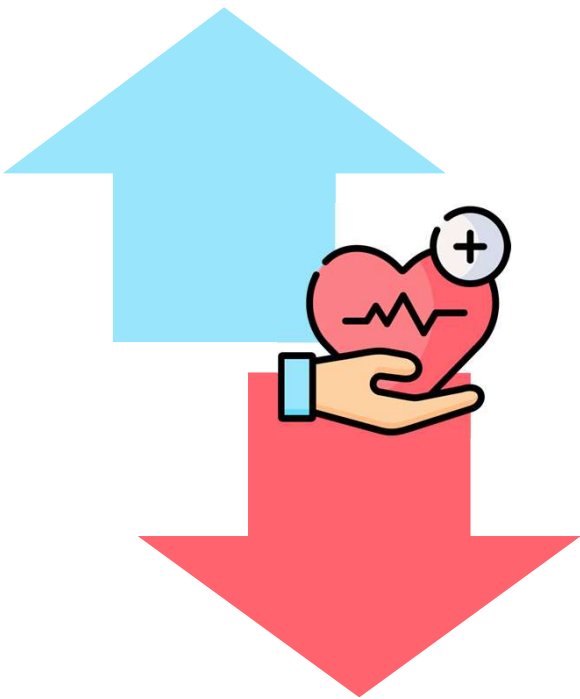


**Contrainte &
nouvelle
dictature**



**Participation &
valeurs**

À l'échelle des soins de santé



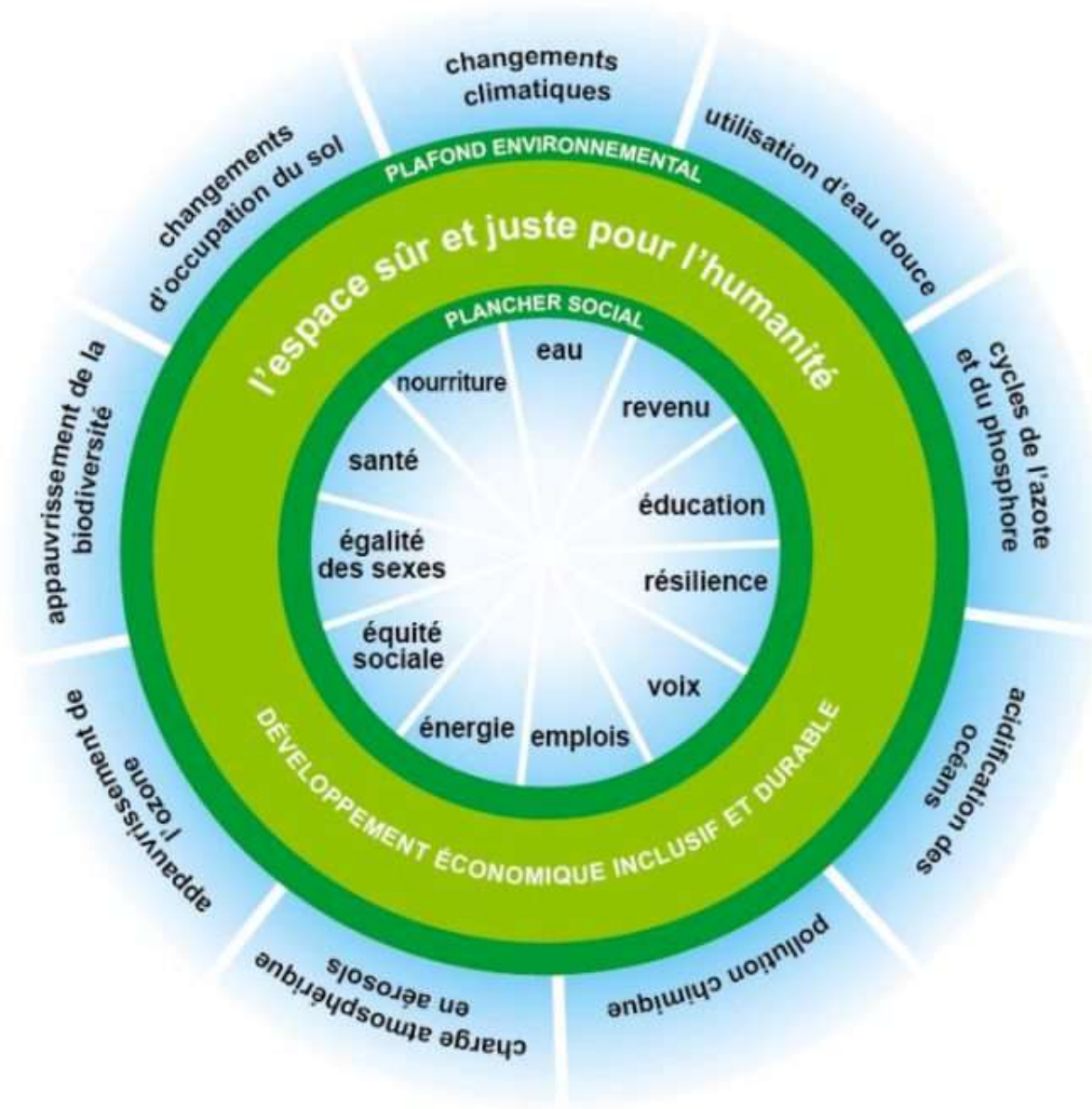
La justice sociale et le développement durable



Le développement durable versus la santé



L'individu versus l'environnement



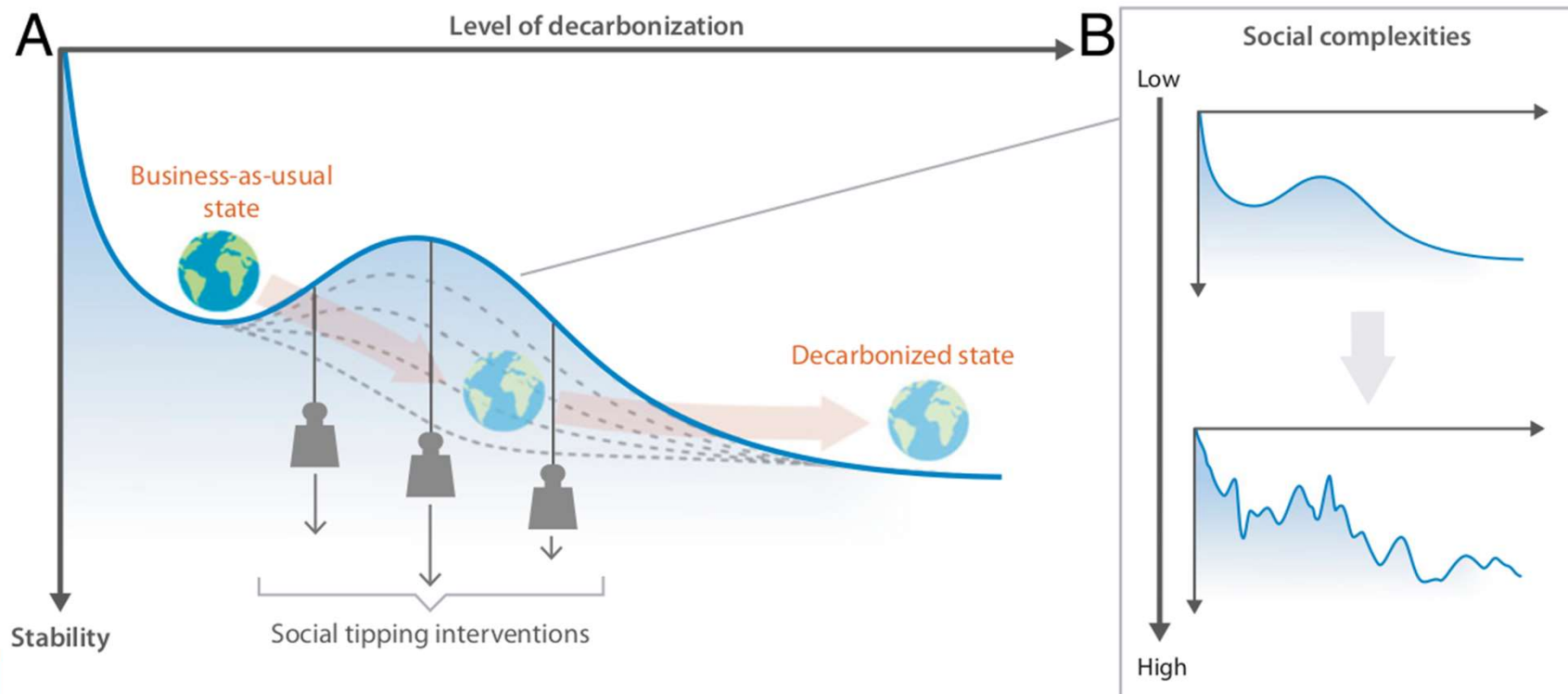


CHU
UCL
NAMUR



Social tipping dynamics for stabilizing Earth's climate by 2050

Ilona M. Otto^{a,1,2}, Jonathan F. Donges^{a,b,1,2}, Roger Cremades^c, Avit Bhowmik^{b,d}, Richard J. Hewitt^{e,f}, Wolfgang Lucht^{a,g,h}, Johan Rockström^{a,b}, Franziska Allerberger^{a,i}, Mark McCaffrey^j, Sylvanus S. P. Doe^k, Alex Lenferna^l, Nerea Morán^{m,n}, Detlef P. van Vuuren^{o,p}, and Hans Joachim Schellnhuber^{a,q,2}



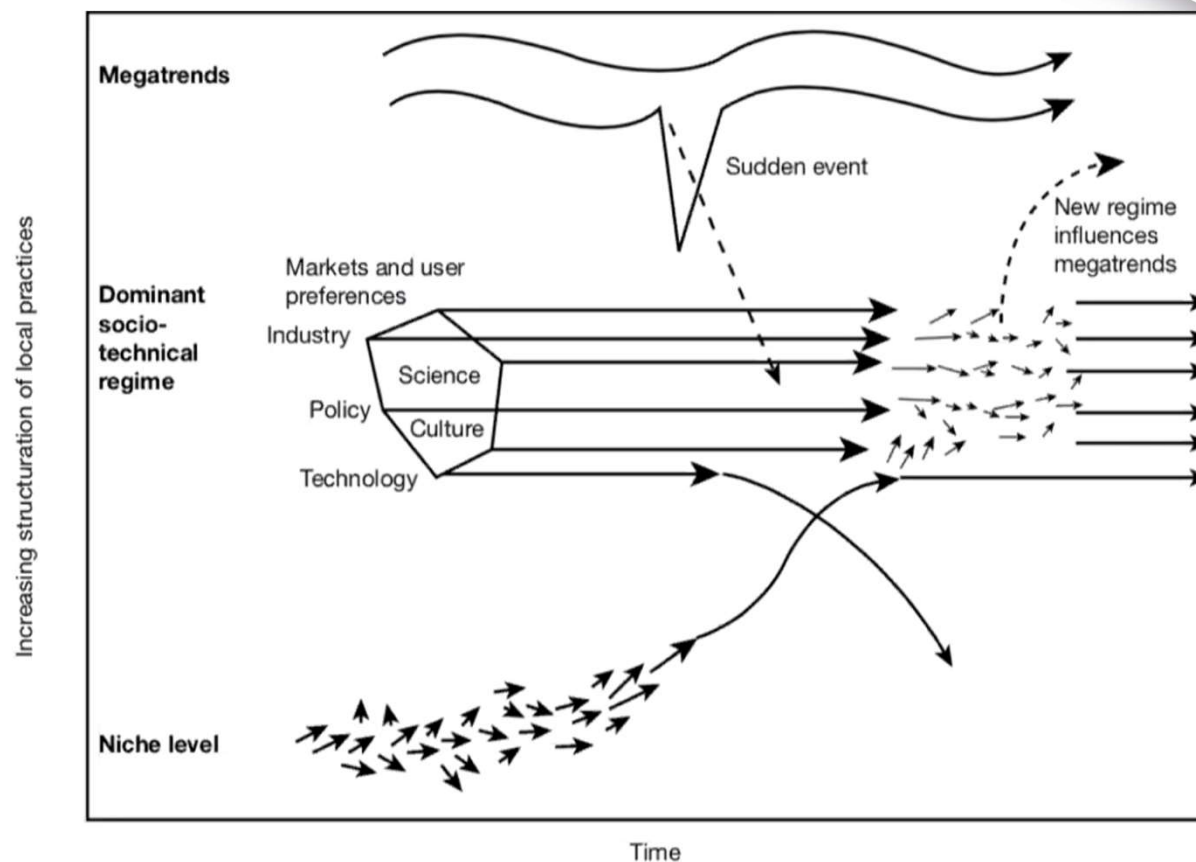


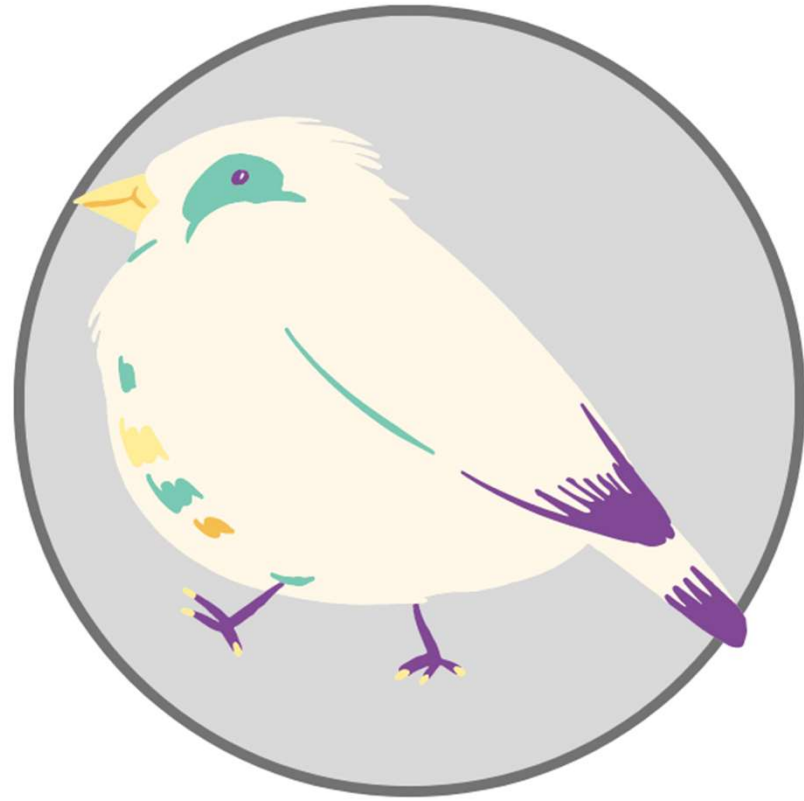
Figure 3.4-1

Multilevel model for analysing transformation processes, example of the substitution of an established technology with a new one. There are three independent but mutually impacting action levels (megatrends, socio-technical regimes, niche level). Changes, the dynamic movement between and within these action levels, and their interaction create the scope the transformation needs.

Source: after Grin et al., 2010



CHU
UCL
NAMUR

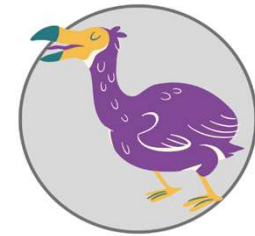
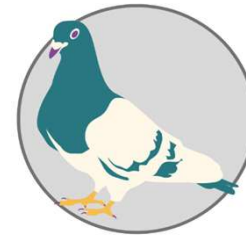




<https://fragmentosculturais.blogspot.com/2011/01/murmuration.html>

Éthique : Take Home Message

- La réflexion éthique est nécessaire
 - Il existe des tensions éthiques à lever
 - L'éthique est aussi un moteur de changement
- La boussole économique du Donut permet de résoudre ces tensions éthiques en respectant les limites planétaires et le plancher social



Vers une transformation durable



Risque



Éthique



Société

Passons à l'action

Une roadmap pour garder la tête froide



Que doit-on faire ?

DÉCARBONER LA SANTÉ POUR SOIGNER DURABLEMENT

DANS LE CADRE DU
PLAN DE TRANSFORMATION
DE L'ÉCONOMIE FRANÇAISE



RAPPORT FINAL - NOVEMBRE 2021

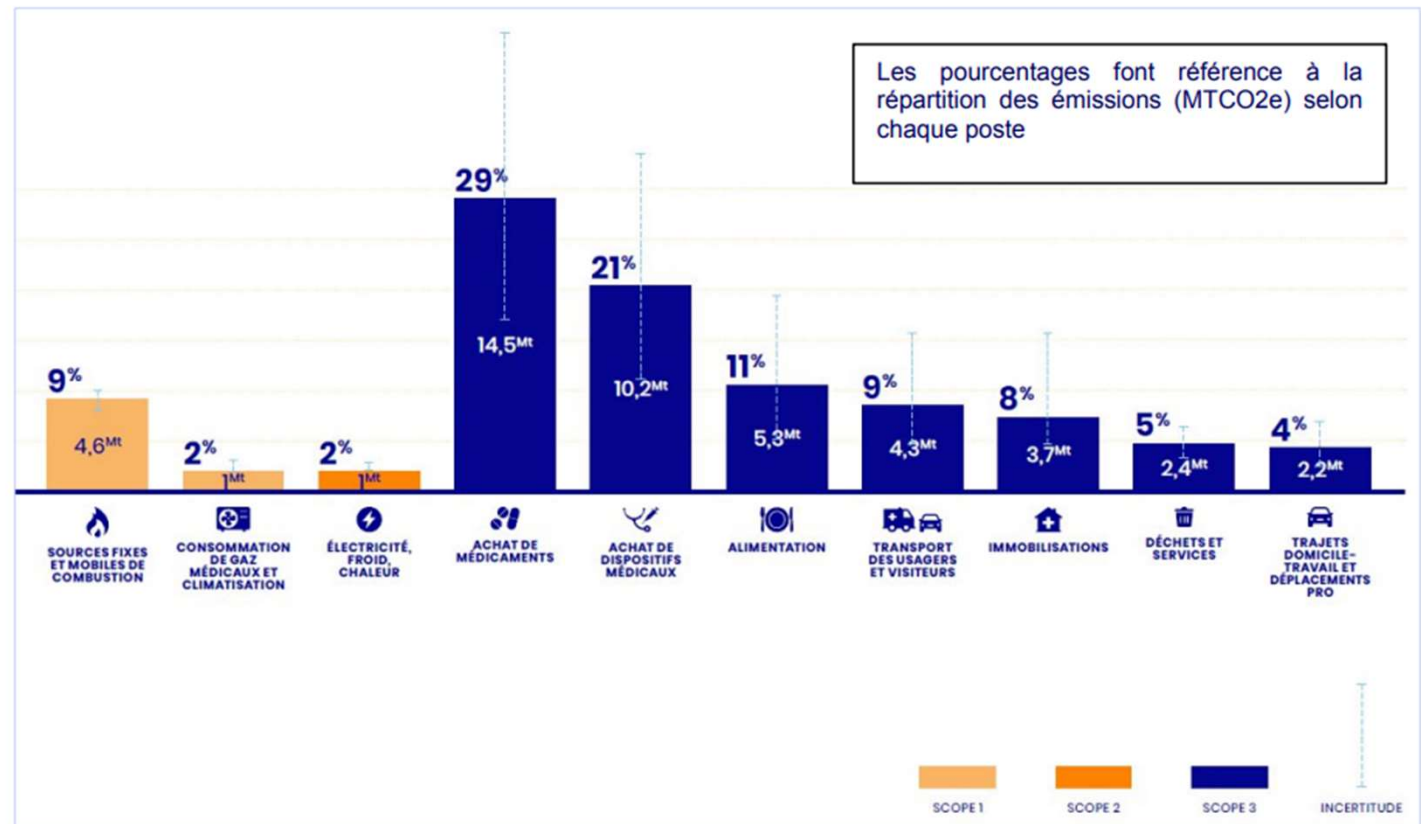


Figure 1 - Répartition des émissions de gaz à effet de serre du secteur de la santé (MtCO₂e)

Source: calculs The Shift Project 2023

Y-a-t-il moyen de faire autrement ?

- <https://youtu.be/ajneXFJ1k2I>



1. Pratiques éco-responsables en institution de soins

- Réduction de la consommation d'énergie
- Recours aux énergies renouvelables
- Utilisation du levier digital (éco-conception – télémédecine)
- Utilisation de matériaux recyclables/réutilisables
- Réduction des déchets
- Promotion des modes de transport éco-responsables

2. Déprescription et Substitution

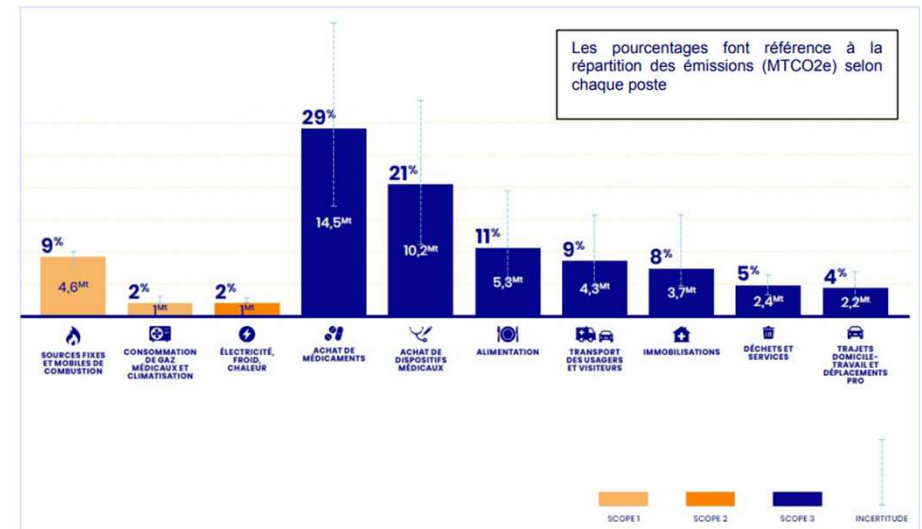
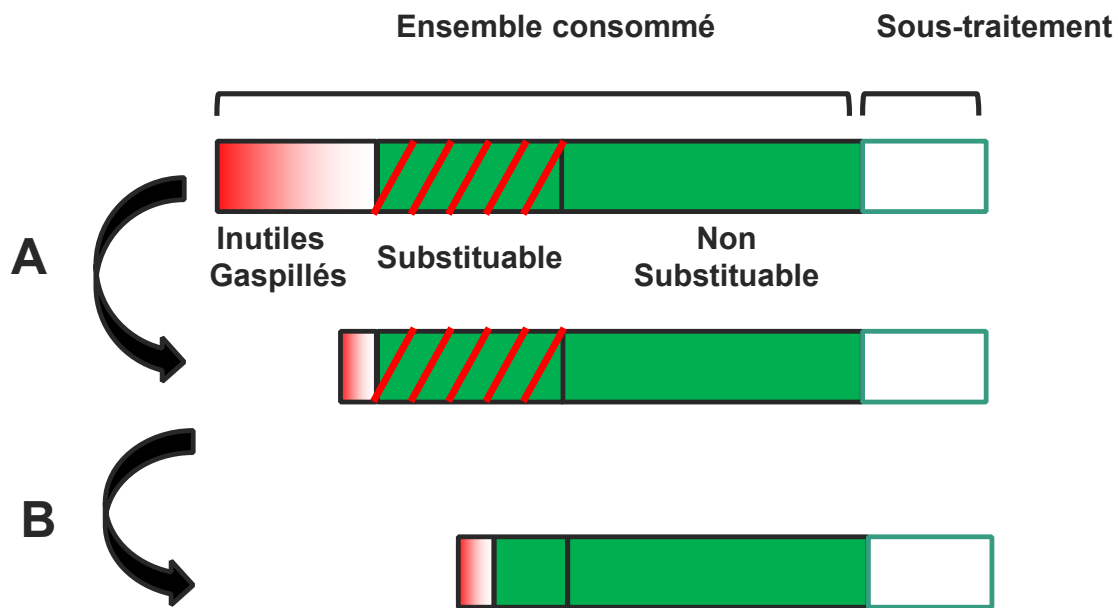


Figure 1 - Répartition des émissions de gaz à effet de serre du secteur de la santé (MTCO_{2e})
Source: calculs The Shift Project 2023

Quel examen radiologique (lorsqu'on a le choix) ?

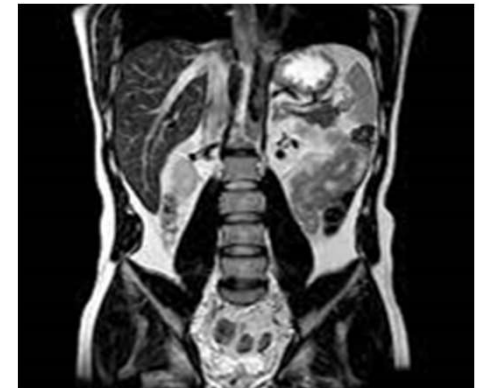
Echographie



CT-Scan



RMN



Production: 0,5 kg eCO₂/examen
Utilisation: 0,64kg eCO₂/examen

Production: 4 kg eCO₂/examen
Utilisation: 2,61 kg eCO₂/examen

Production: 6 kg eCO₂/examen
Utilisation: 13,72 kg eCO₂/examen

X6

X20

Martin et al. JACR (2018)

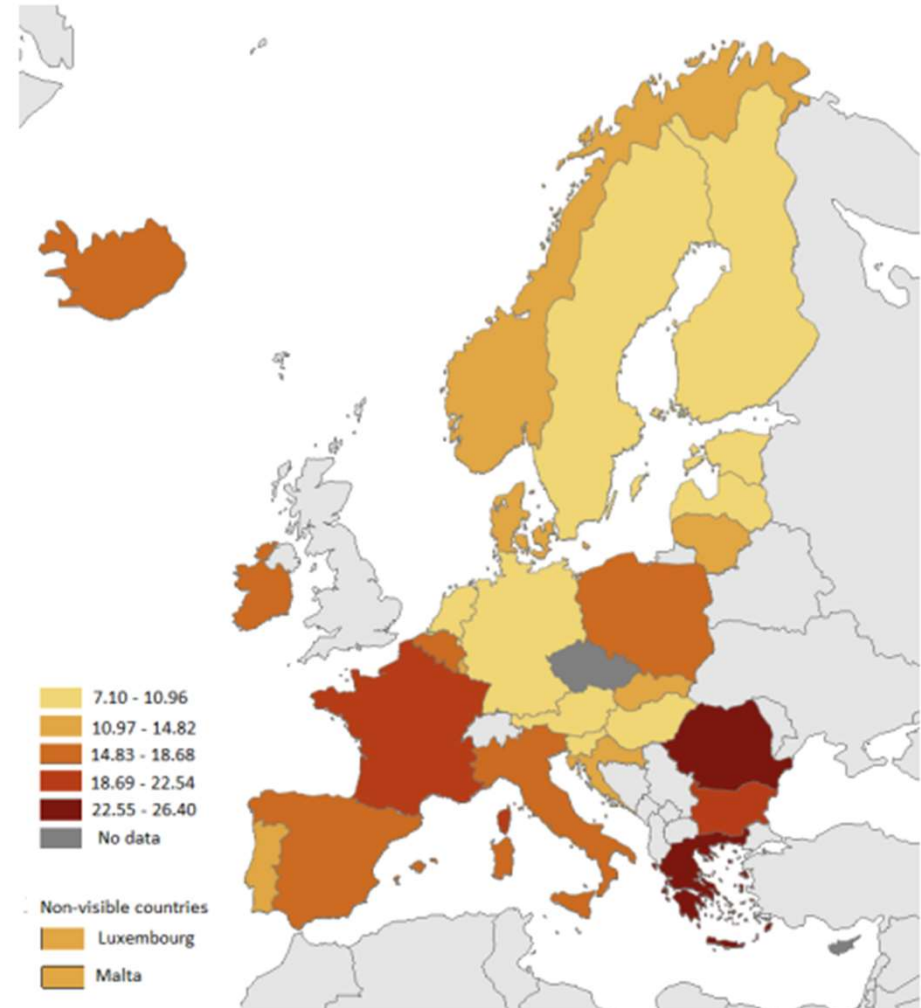
Surprescription = émissions

A: Supprimer le gaspillage

Comparaison Belgique / Pays-Bas

- Consommation x2 antibiotiques
- Consommation x1,8 antidépresseurs
- Espérance de vie comparable

Figure 1. Community consumption of antibacterials for systemic use (ATC group J01), by country, EU/EEA countries, 2020 (expressed as DDD per 1 000 inhabitants per day)

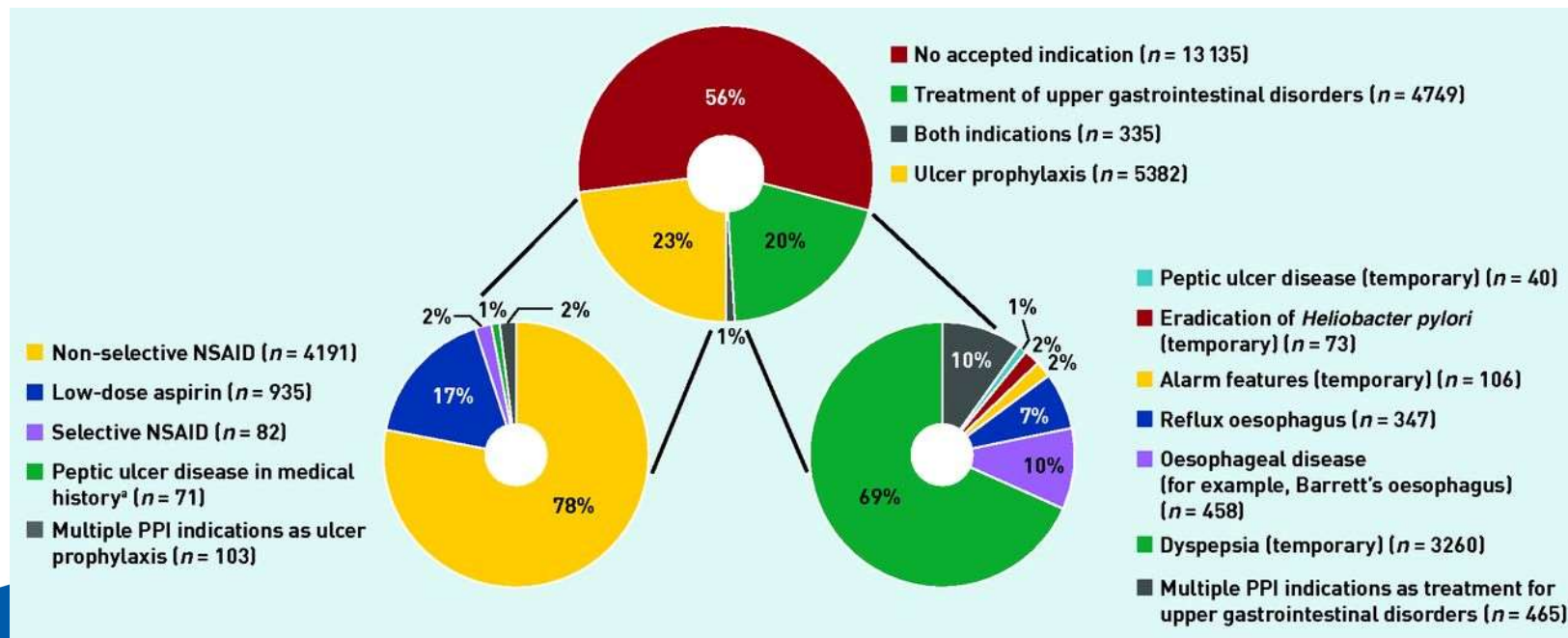


Surprescription = émissions

Predictors for inappropriate proton pump inhibitor use: observational study in primary care

Lieke Maria Koggel, Marten Alexander Lantinga, Frederike Leonie Büchner, Joost Paulus Hubertus Drenth, Jacqueline Sarah Frankema, Edwin Johannes Heeregrave, Mette Heringa, Mattijs Everard Numans and Peter Derk Siersema

British Journal of General Practice 2022; 72 (725): e899-e906. DOI: <https://doi.org/10.3399/BJGP.2022.0178>

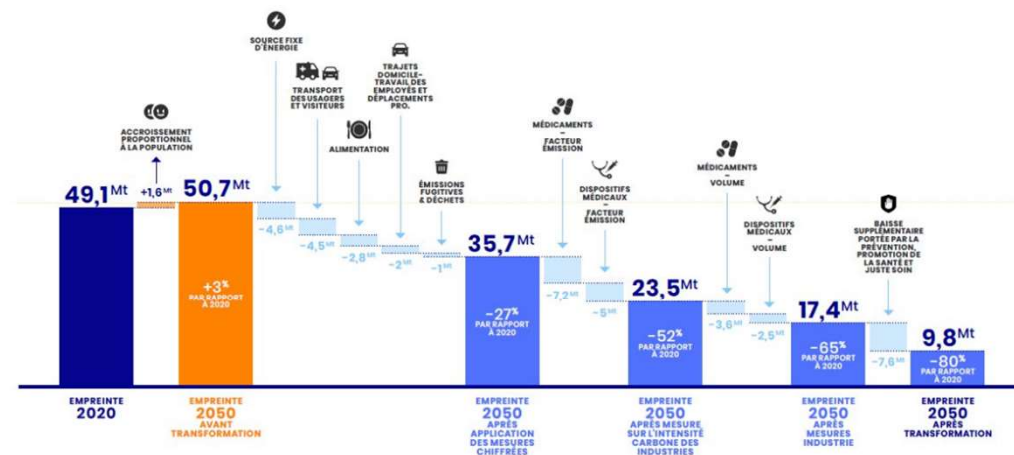


3. Promouvoir la coordination et la collaboration

- Optimisation des ressources
- Diminution des coûts

4. Favoriser la prévention

- Promotion d'un mode de vie plus sain
- Sensibilisation au lien santé - environnement



Scénario avec réduction du facteur d'émissions des médicaments et des dispositifs médicaux (DM) de 60%. Cela signifie que pour produire une unité de médicaments ou de DM, l'industrie émet 60% de GES en moins.

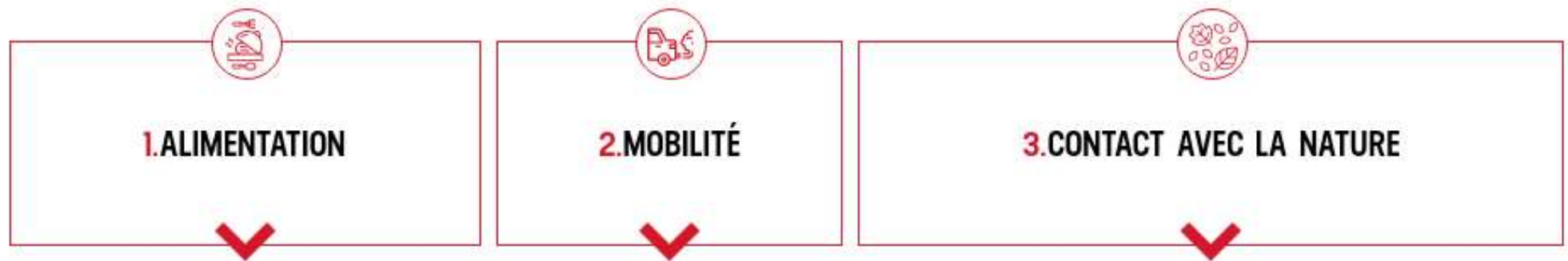
Figure 4 – Émissions de GES du secteur de la santé en 2050 après transformation (incluant la prévention, la promotion de la santé et le juste soin)
 Source : calculs The Shift Project 2023

Co-bénéfices

Choix quotidiens et changements clés que les personnes/patients peuvent faire dans leur propre vie qui conduisent simultanément à un bénéfice pour leur propre santé et pour celle de l'environnement



**LES CO-BÉNÉFICES ENTRE SANTÉ ET ENVIRONNEMENT SE DÉPLOIENT
PARTICULIÈREMENT DANS 3 DOMAINES :**



**LES CO-BÉNÉFICES ENTRE SANTÉ ET ENVIRONNEMENT SE DÉPLOIENT
PARTICULIÈREMENT DANS 3 DOMAINES :**



<https://www.revmed.ch/cobenefices/>

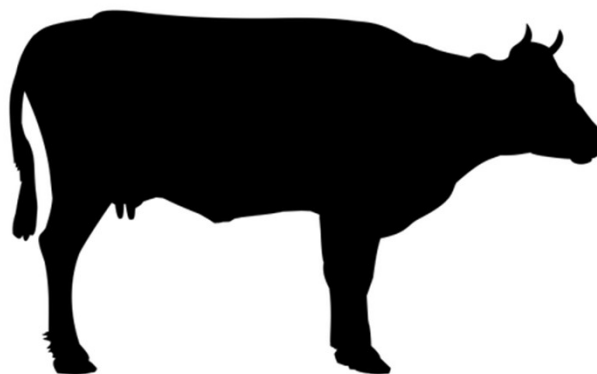
 OPEN ACCESS  PEER-REVIEWED

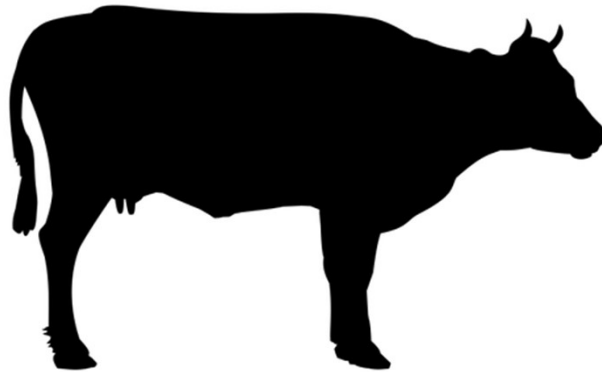
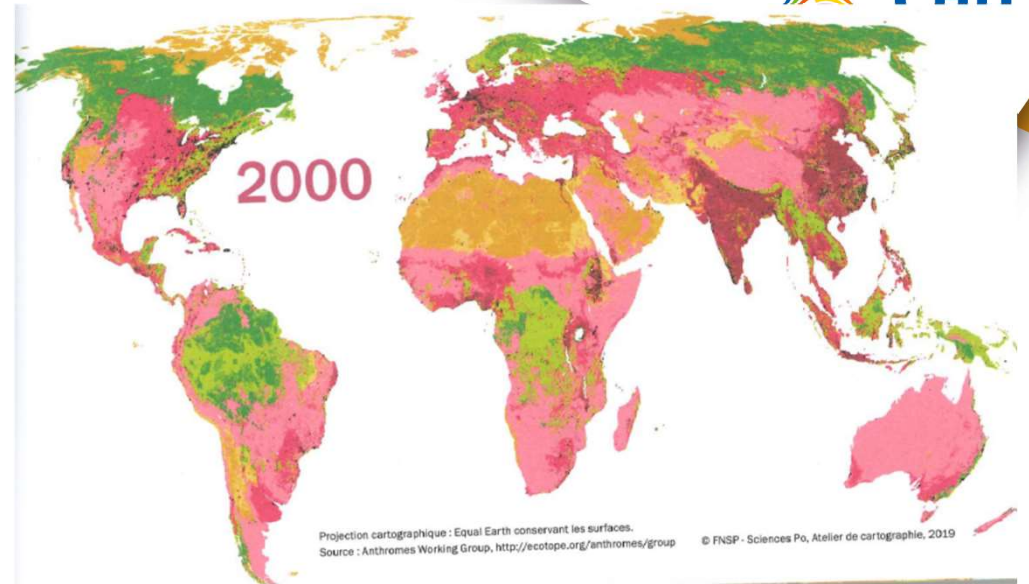
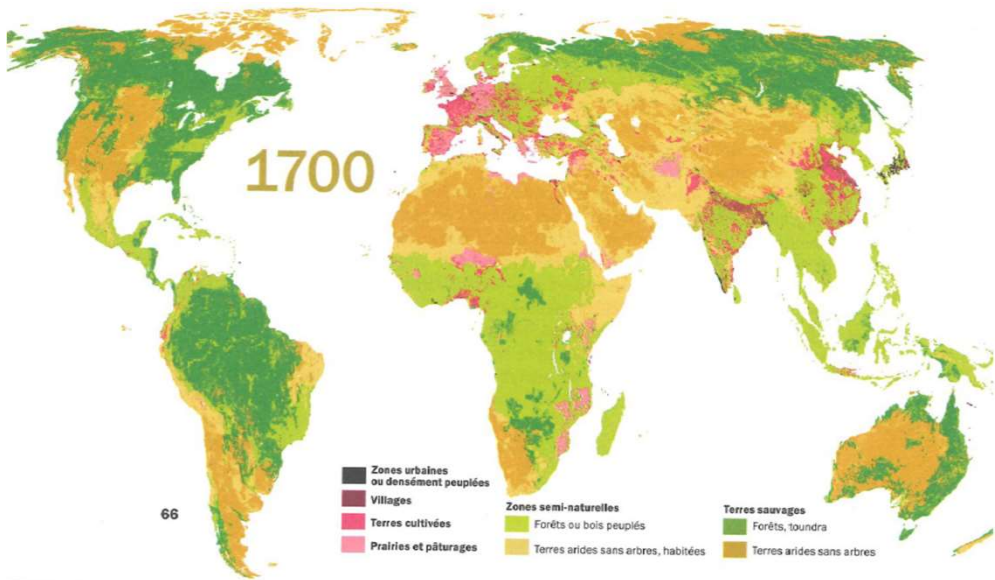
RESEARCH ARTICLE

Rapid global phaseout of animal agriculture has the potential to stabilize greenhouse gas levels for 30 years and offset 68 percent of CO₂ emissions this century

Michael B. Eisen , Patrick O. Brown 

Published: February 1, 2022 • <https://doi.org/10.1371/journal.pclm.0000010>





The EAT-Lancet Commission on Food, Planet, Health

Can we feed a future population of 10 billion people a healthy diet
within planetary boundaries?



<https://eatforum.org/learn-and-discover/can-healthy-food-save-the-planet-animation/>



<https://eatforum.org/learn-and-discover/the-planetary-health-diet/>

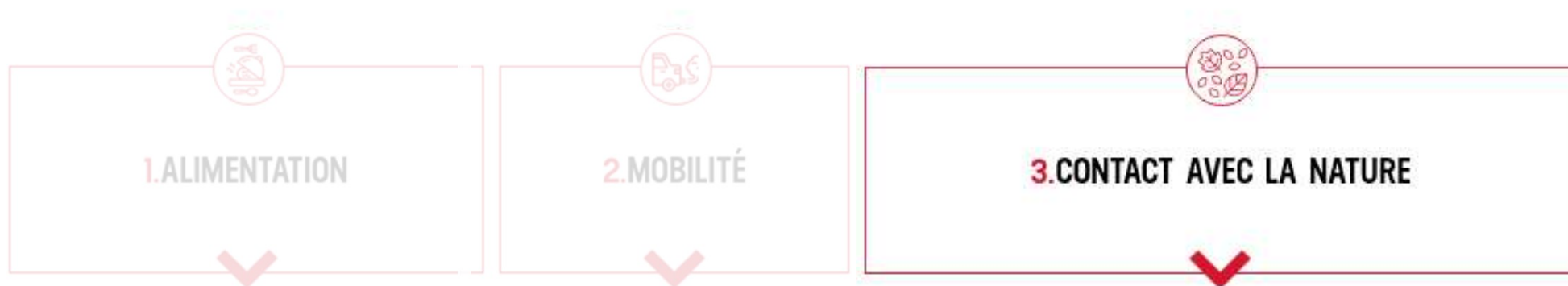
LES CO-BÉNÉFICES ENTRE SANTÉ ET ENVIRONNEMENT SE DÉPLOIENT
PARTICULIÈREMENT DANS 3 DOMAINES :



<https://www.revmed.ch/cobenefices/>

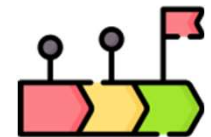


**LES CO-BÉNÉFICES ENTRE SANTÉ ET ENVIRONNEMENT SE DÉPLOIENT
PARTICULIÈREMENT DANS 3 DOMAINES :**



Action :Take Home Message

- Le juste soin
 - La déprescription
 - La substitution
- Les co-bénéfices
 - Alimentation
 - Mobilité
 - Contact avec la nature
- Rationaliser les ressources
- Adaptation face aux changements climatiques



Conclusion

HUMILITÉ

