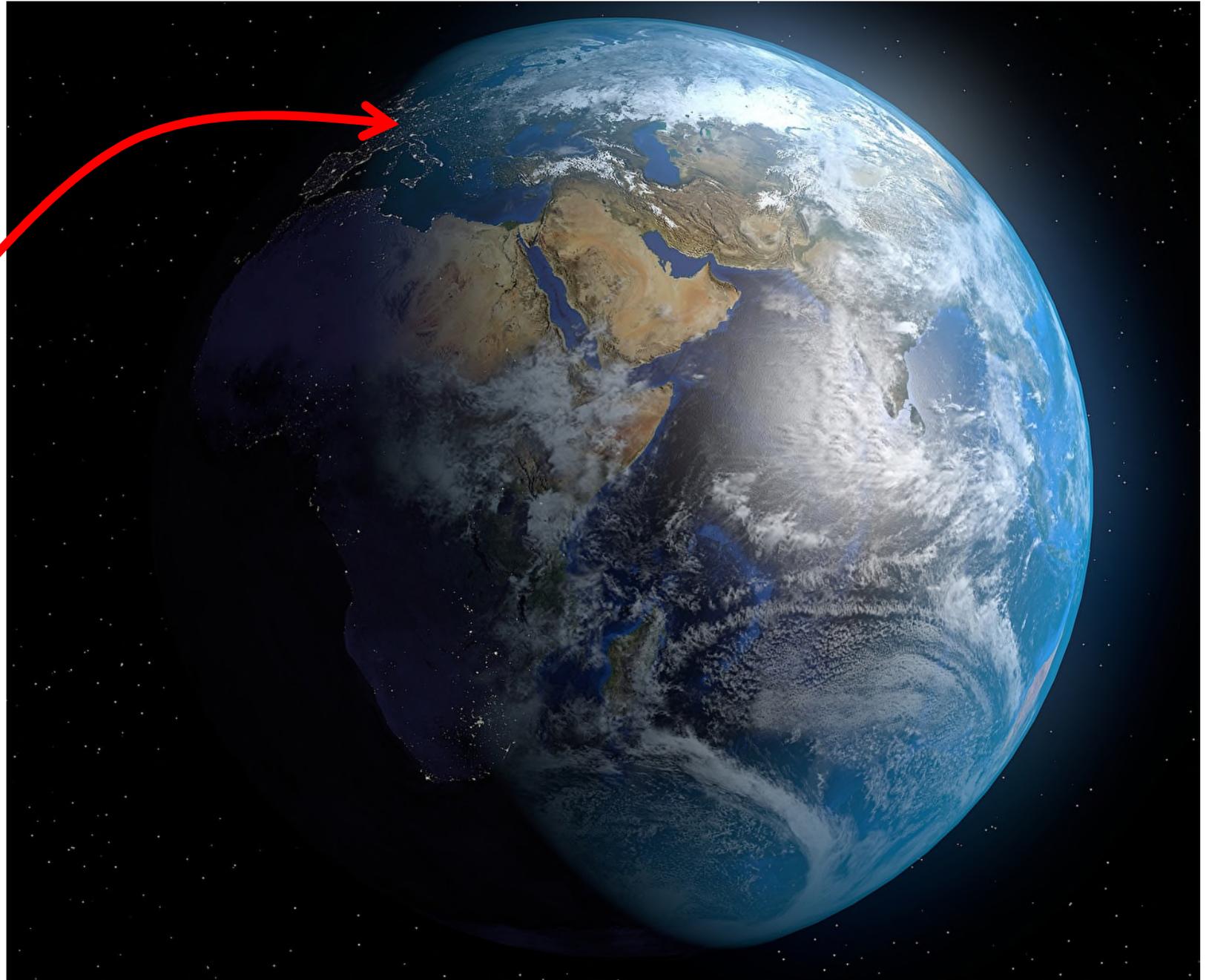


TRIBU

Vous êtes ici

Etat de la planète

www.tribu-architecture.ch
guidetti@tribu-architecture.ch
lg/2020



Énergie

Nous consommons toujours plus

Plus d'énergie (malgré les optimisations): effet rebond

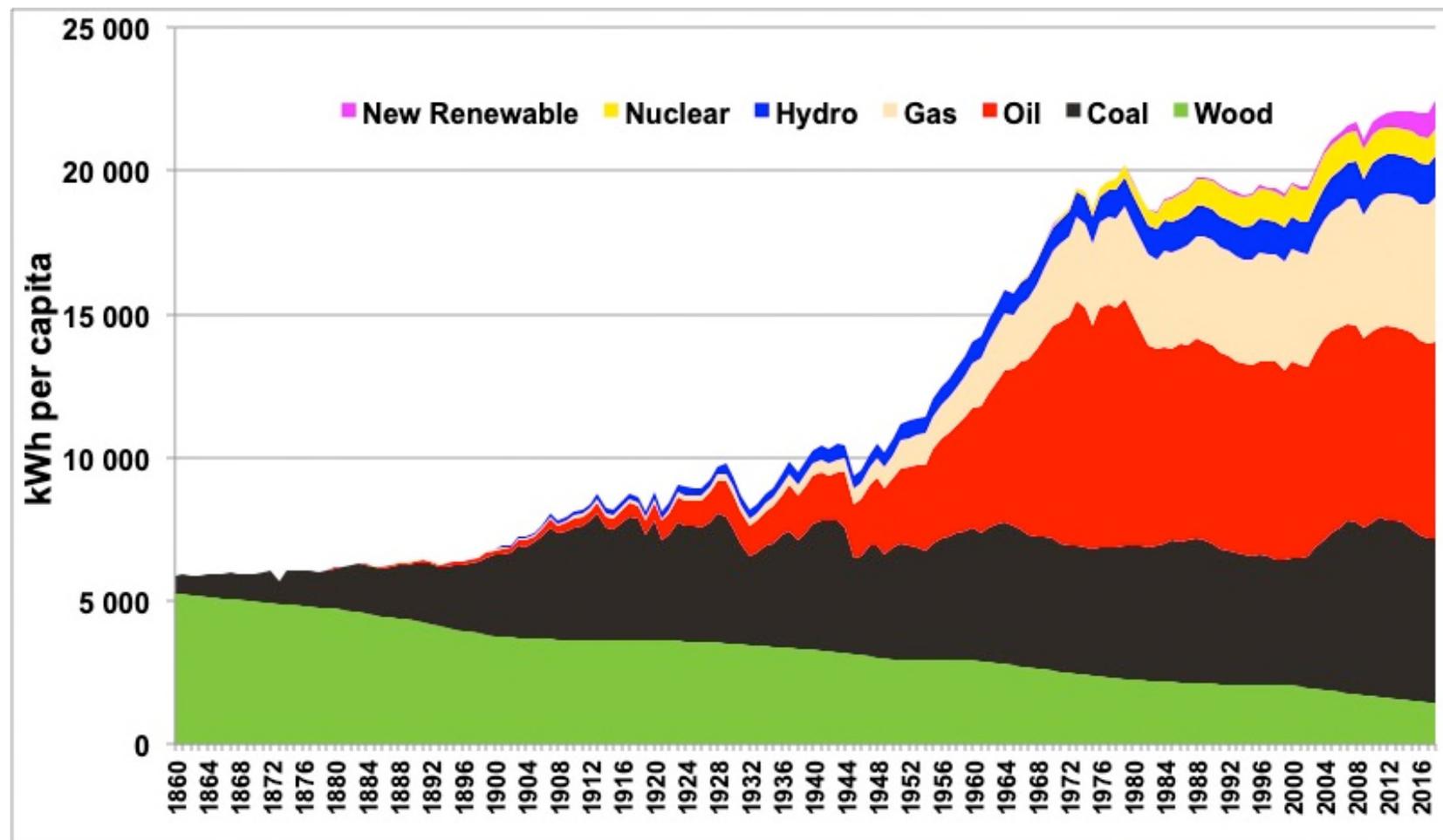
1996-2017: poids véhicules +30%

Énergies fossiles = ~85% du mix énergétique mondial

53% en Suisse (renouvelable suisse 22%)

La transition énergétique n'a (encore) jamais existé

L'énergie la plus renouvelable est celle qu'on ne consomme pas



Climat

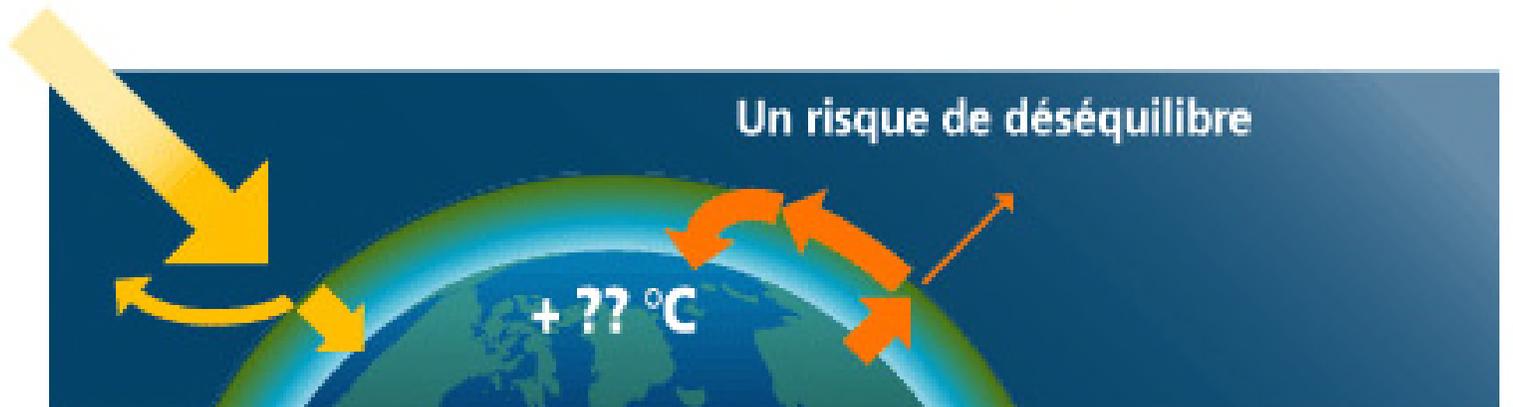


L'effet de serre, c'est sympa

Combustion = CO₂ = réchauffement



Le dérèglements n'est pas un effet
mais un symptôme

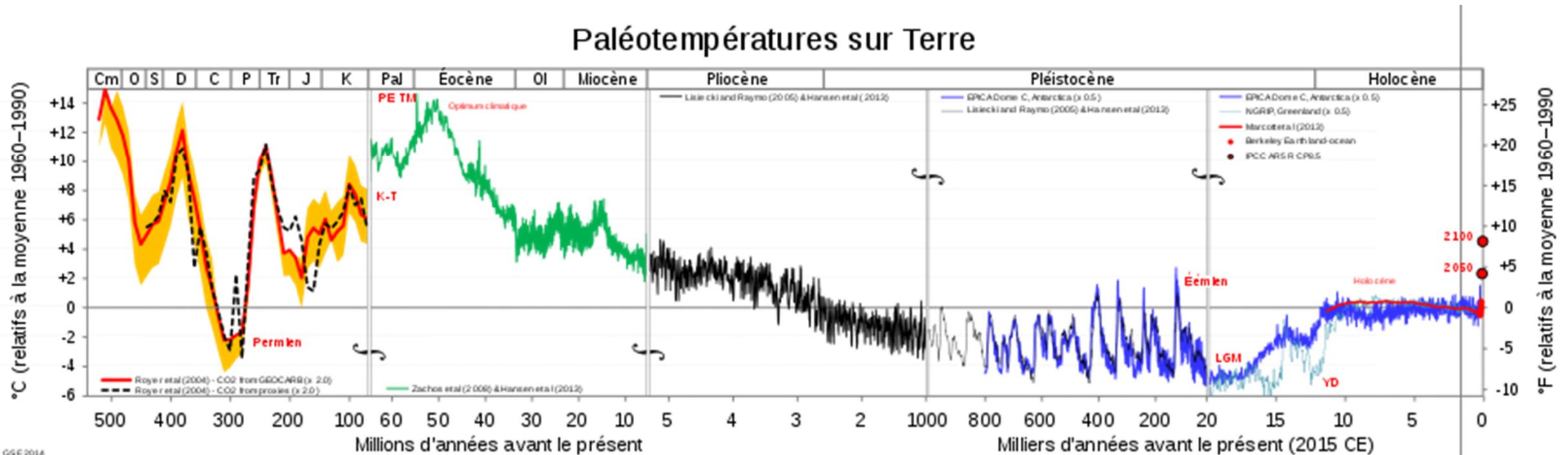


Climat

Températures:

Comparaison -20'000 ans

- +5°C sur 10'000 ans, +0.1°C/200ans
- Niveau mer: +130m

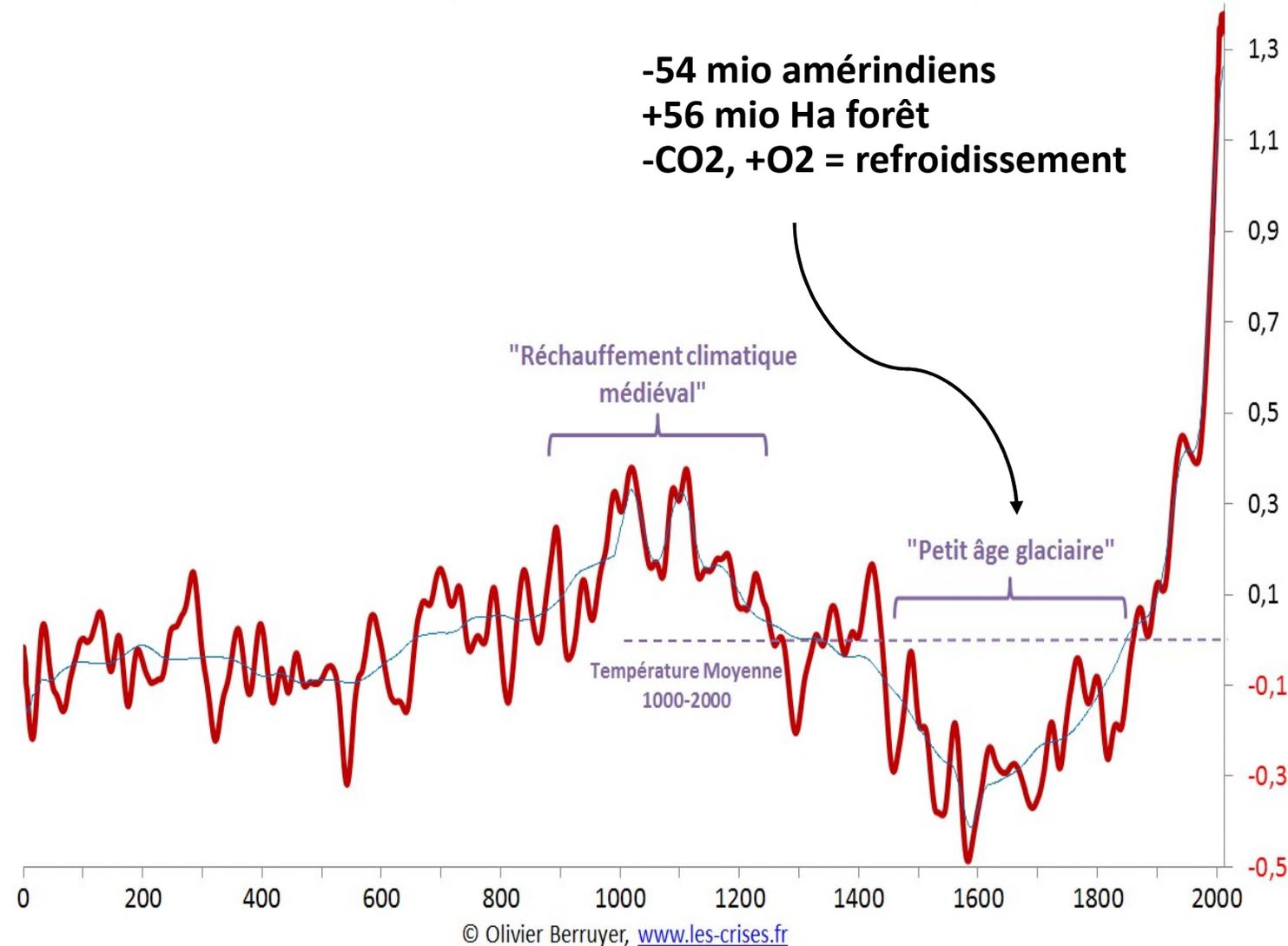


Climat

Le climat se réchauffe de plus en plus vite:

- Déjà +0,85° depuis 1880
- Actuellement: +0.1°C/2 ans
- 100x plus vite que dernière ère glaciaire
- 60% de la hausse depuis 40 ans
- Niveau mer: +19cm en 109 ans, +3,2 /an de 1993 à 2010
- Vraisemblablement +3,5°C par rapport à 1850 en 2100, entre 2° et 6° (planète étuve), variable selon les régions
- Condition pour +2°C: niveau de vie actuel/2 (/10 pour Europe, /15 pour Américains)
- 9 des 10 années les + chaudes ont été enregistrées au XXIe siècle
- Multiplication et aggravation des catastrophes naturelles

Évolution de la température de l'Hémisphère Nord depuis 2 000 ans
(écart par rapport à la moyenne 1000-2000, en°C) (Sources : Sonechkin et al. puis NASA)



Boucles de rétroactions

Boucles de rétroaction positives

- Dégel du permafrost = méthane
- Effet albédo (diminution reflet banquise)

Boucle de rétroaction négative:

- L'absorption du CO₂ par les océans: fonctionne dans eaux froides (et les océans se réchauffent), CO₂ + H₂O = H₂CO₃ (acide carbonique) = acidification = disparition espèces marines

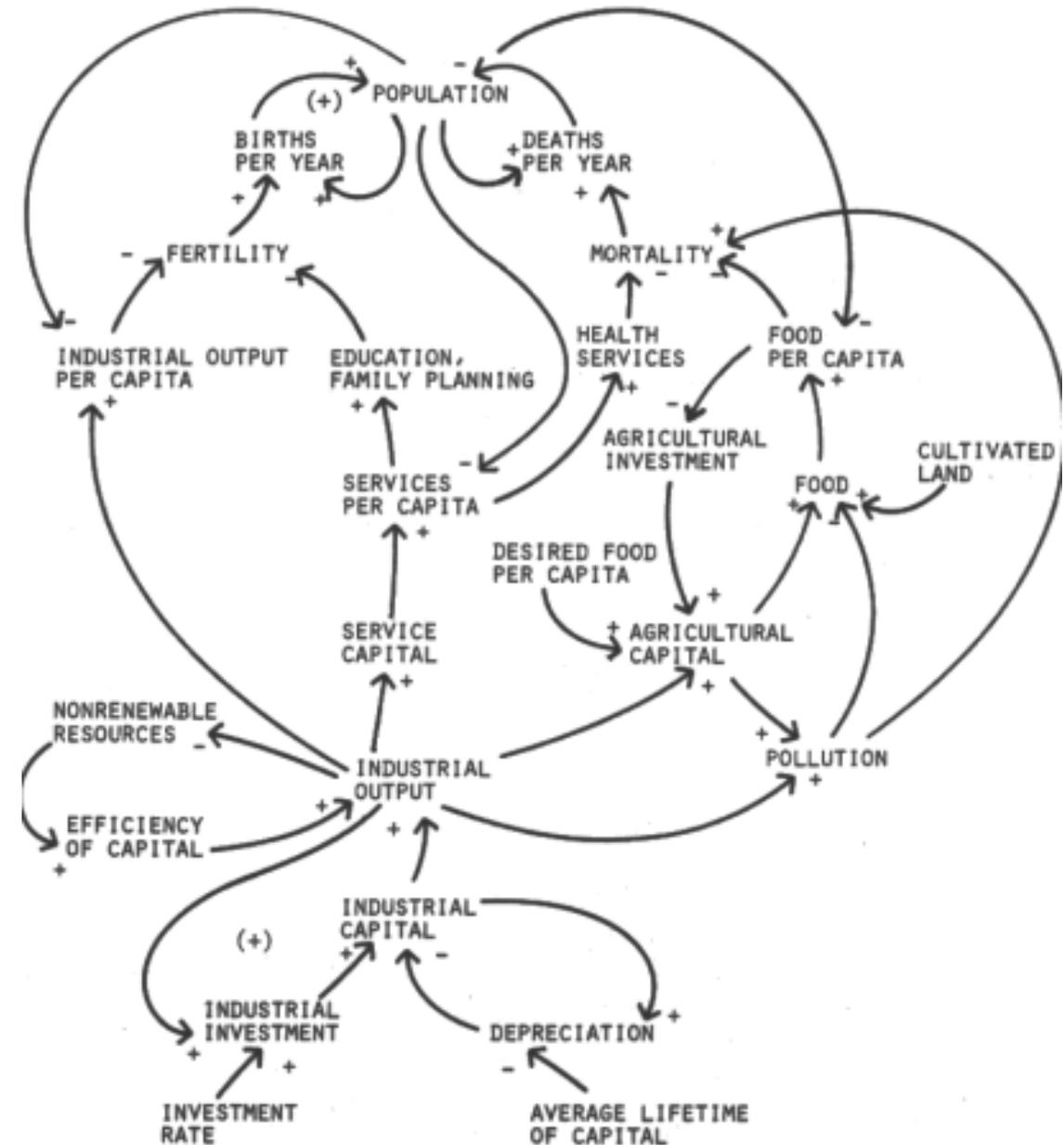


Figure 1-3 Causal-loop diagram of several important feedback loops in World3

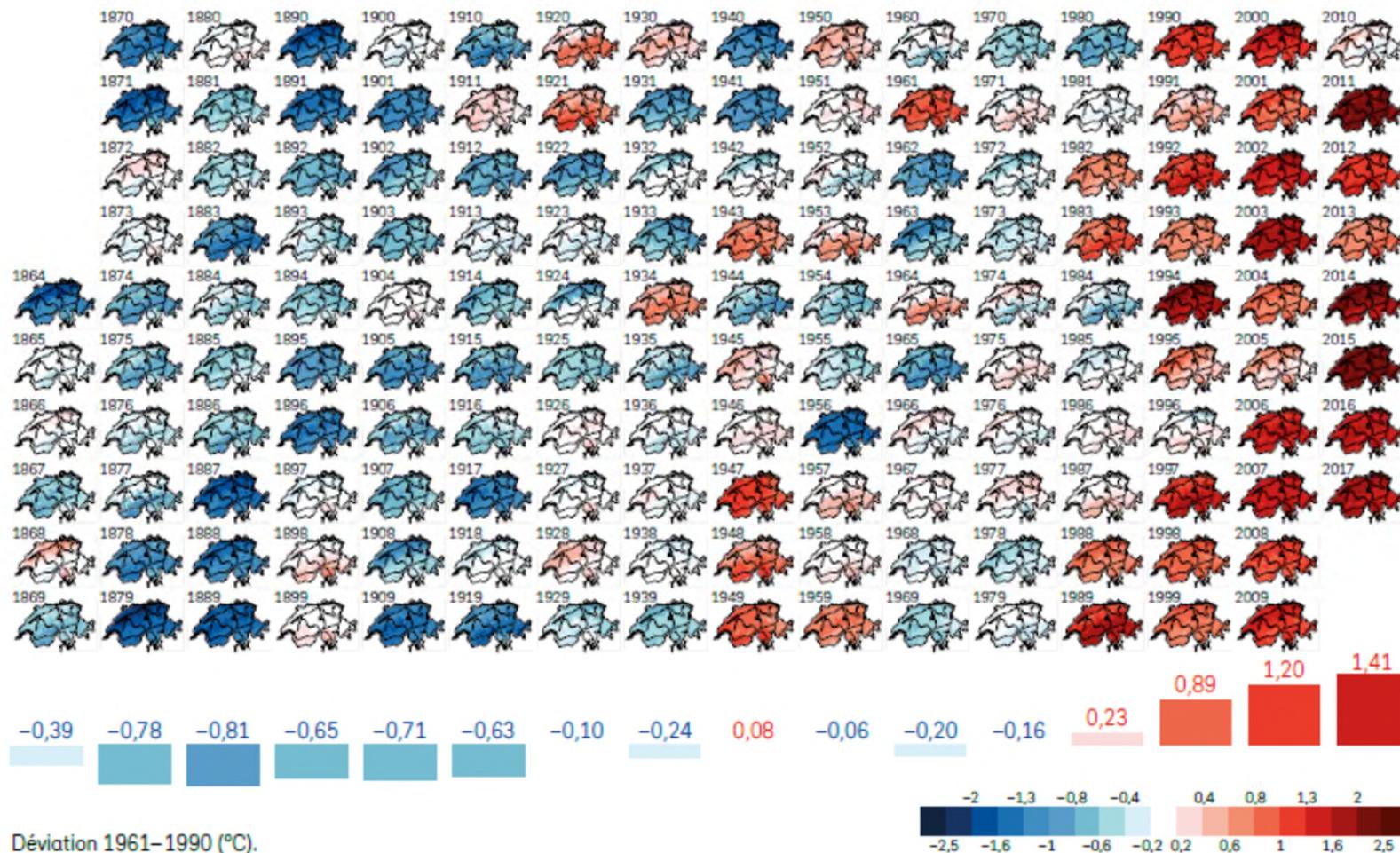
Climat en Suisse

En suisse, «les modifications sont si rapides que les personnes, les écosystèmes et les secteurs économiques vulnérables (p. ex. le tourisme hivernal) risquent de ne pas avoir le temps de s'adapter, voire ne sont plus en mesure de le faire dans certains cas. »

Environnement Suisse 2018, rapport du Conseil fédéral

« L'empreinte gaz à effet de serre (14 tonnes d'équivalents-CO₂ [éq.-CO₂] par personne) est **23** fois plus élevée que le seuil de 0,6 tonne par personne. »

Environnement Suisse 2018, rapport du Conseil fédéral



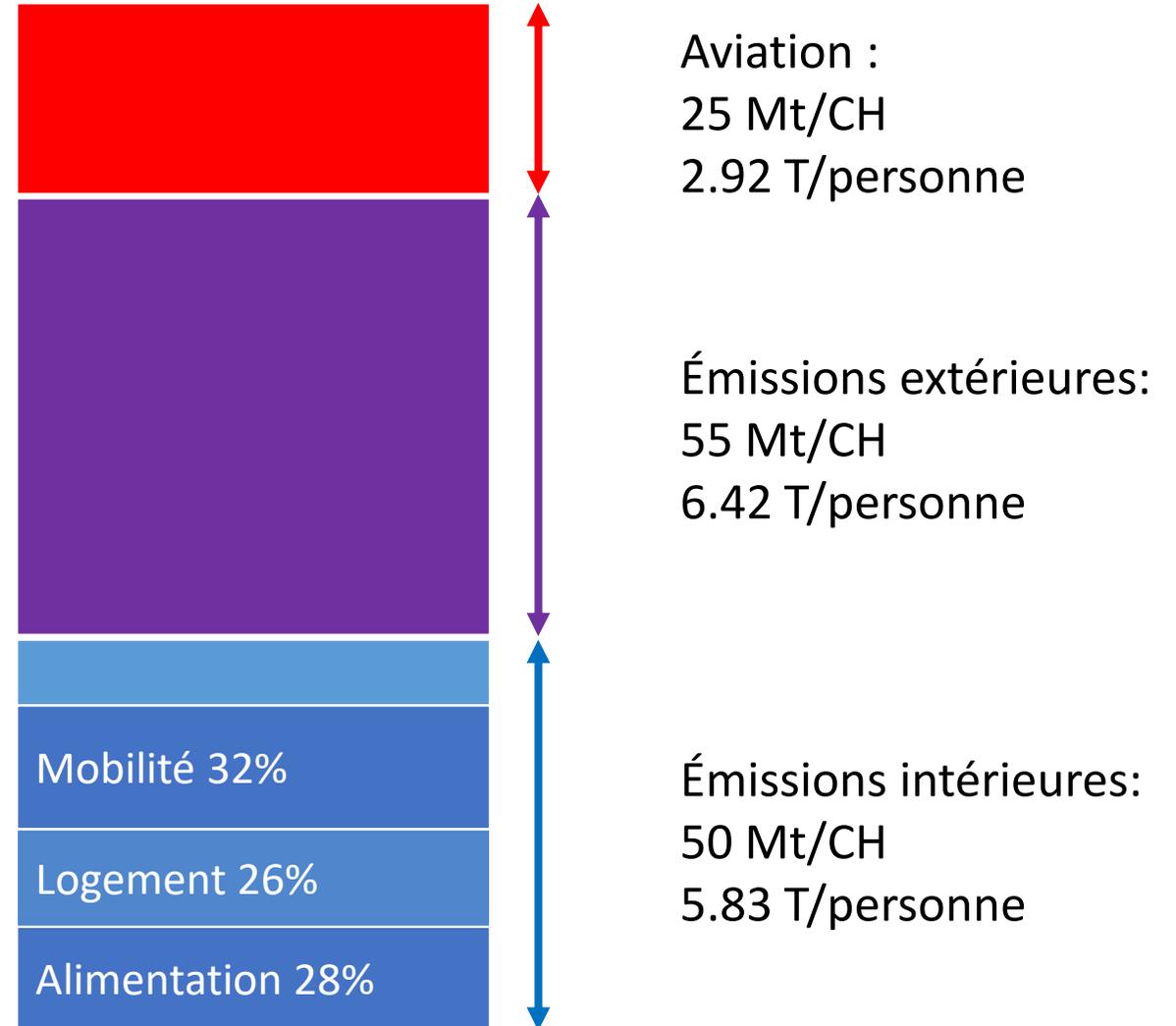
Climat en Suisse

Émissions suisses: 115-130 MT CO2 eq/an, soit 14-16 T CO2/personne

- Émissions intérieures: 50 Mt CO2 eq/an soit 38%
- Dont 28% pour l'alimentation, 26% pour logement, 32% pour la mobilité
- Importations: 55 Mt CO2 eq/an soit 42%
- Aviation : 10-25 Mt CO2 eq/an soit 20%

Finance: 1'085 Mt CO2 eq/an soit 834% des émissions suisses

Gestion fortune suisse = 25% des avoirs mondiaux!

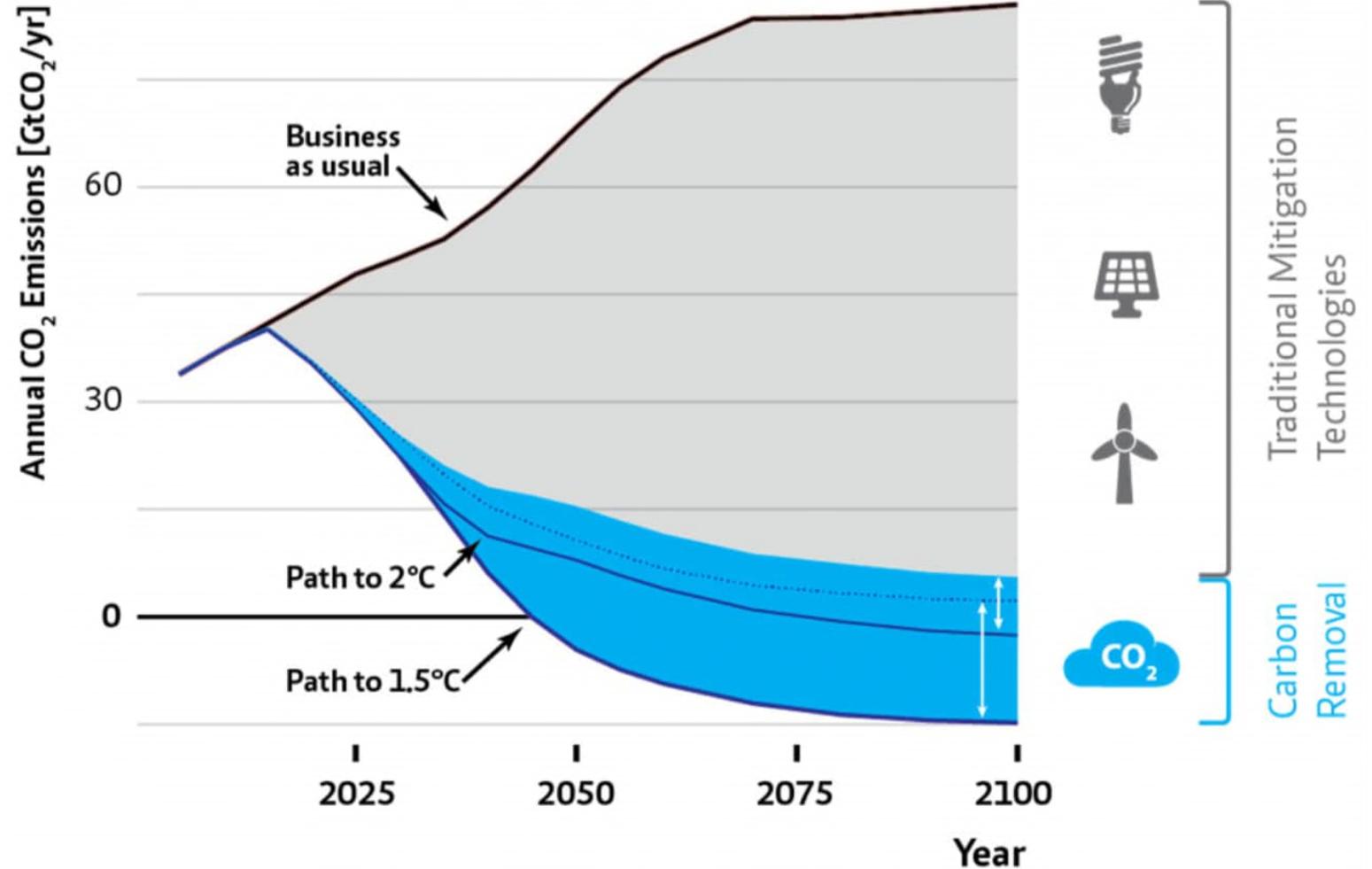


Climat: Paris

Accords de Paris 15-12-2015:

- Limiter hausse de °C en 2100 par rapport à 1850 à max 2° (si possible +1,5°)
- Art.2: « Le présent accord [...] vise à renforcer la riposte mondiale à la menace des changements climatiques, [...] notamment en [...] rendant 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. »

How to keep global warming below 1.5 or 2 degrees Celsius:



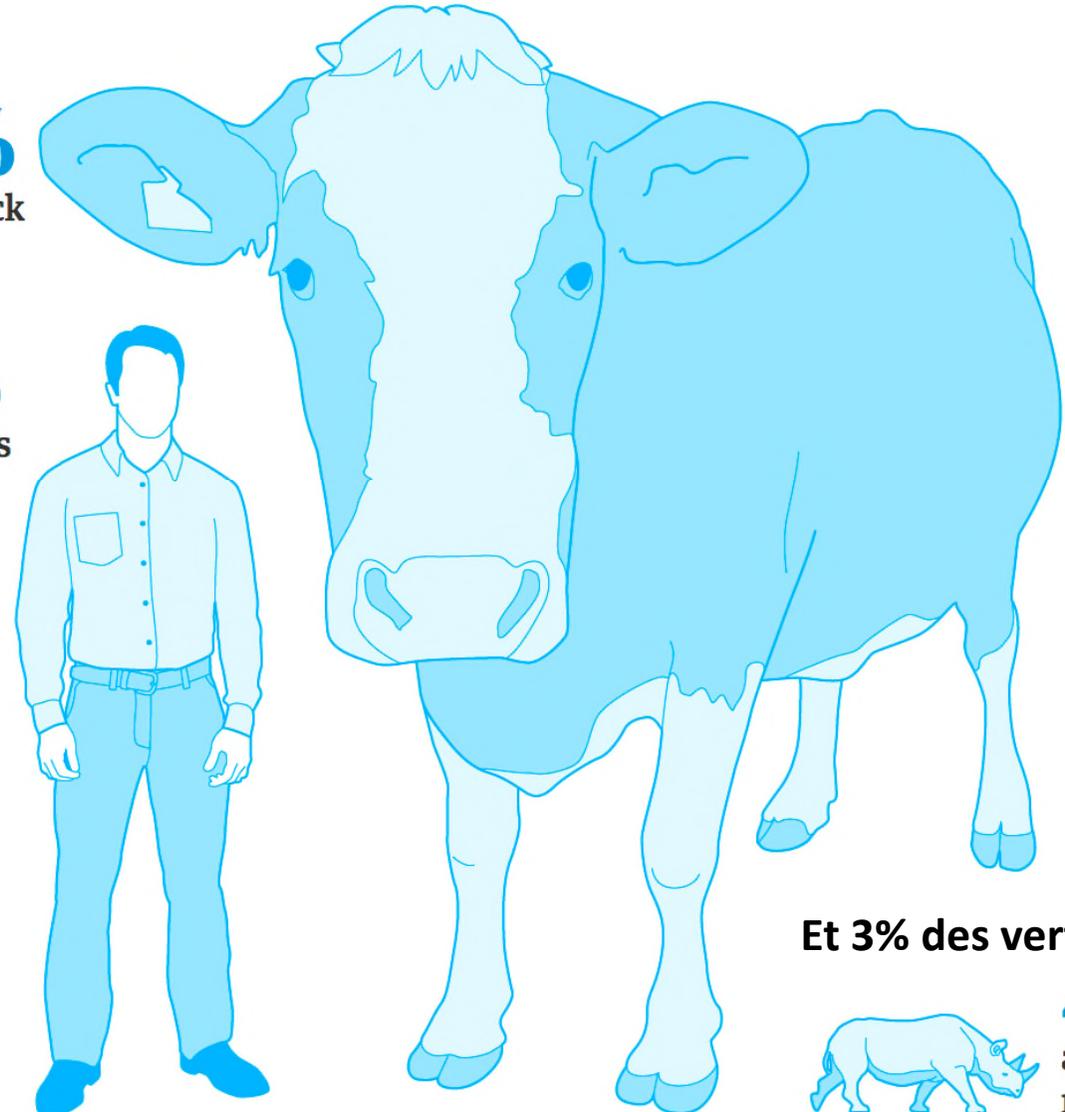
Biodiversité: 6^e extinction de masse

- -58% population oiseaux, mammifères, amphibien & reptiles depuis 1970
- -75% population insectes volants en Europe depuis 1970
- Taux annuel de mortalité des abeilles en Europe: 30%
- 26'000 espèces animales en voie d'extinction
- Extinction ultra rapide: taux extinction = 100x plus que les 5 extinctions précédentes
- Perte 40% biodiversité d'ici 2050

Of all the mammals on Earth, 96% are livestock and humans, only 4% are wild mammals

60%
are livestock

36%
are humans



Et 3% des vertébrés...

4%
are wild mammals

Agriculture

- Sols compactés = morts +CO2
- Ne fonctionne plus comme puit de carbone: rétroaction positive (+20% des émissions de GES)
- Productivité ↗, rendements agricoles ↘
- Agriculture industrielle: engrais (phosphore, azote, potassium), pesticides, mécanisation, etc.
- Produits comme les autres: accords de libre-échange = concurrence (de subventions)
- Suisse: -1'600 exploitations/an
- Les forêts (mondiales) disparaissent
- 85% déforestation en Amazonie pour nourrir du bétail ou produire des biocarburants...



Élevage & pêche

Bétail:

- 1 steak bœuf 200gr = ~6km avion
- 1kg bœuf = 15'500 litres d'eau (1kg pommes =700l, 1kg PDT=900l, 1kg poulet=3'900l)
- 60% zones agricoles mondiales pour nourrir bétail
- TRE : 7 calories végétales pour 1 calorie animale
- Vaches pètent et rotent: Méthane GES 21-28x supérieur au CO2
- 2013: élevage = 14,5% des GES

Poissons:

- 1950: 6 kg/pers.an, 1980: 12 kg/pers.an, 2014: 20 kg/pers.an
- Pêche (et aquaculture) 1950: 20 mio tonnes, 2000: 130 mio tonnes (x6,5)



Ressources

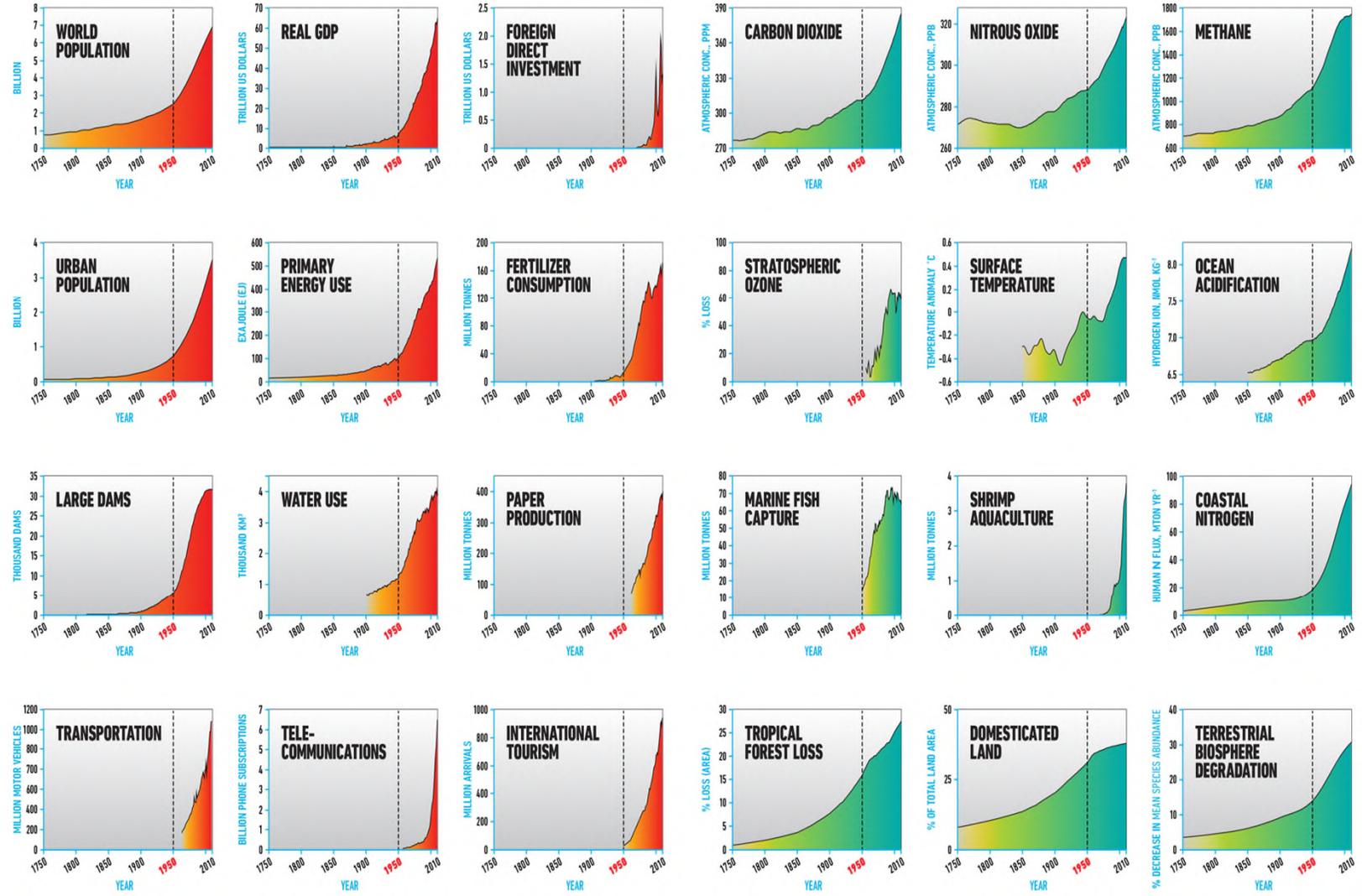
Métaux rares:

Pics dépassés ou bientôt:

- Phosphore: élément fondamental dans l'agriculture, pic en 2030
- Sable de construction
- Métaux rares (photovoltaïque, batteries, numérique, etc.)
- Plomb
- Zinc
- Cuivre (peut-être)
- Etc.

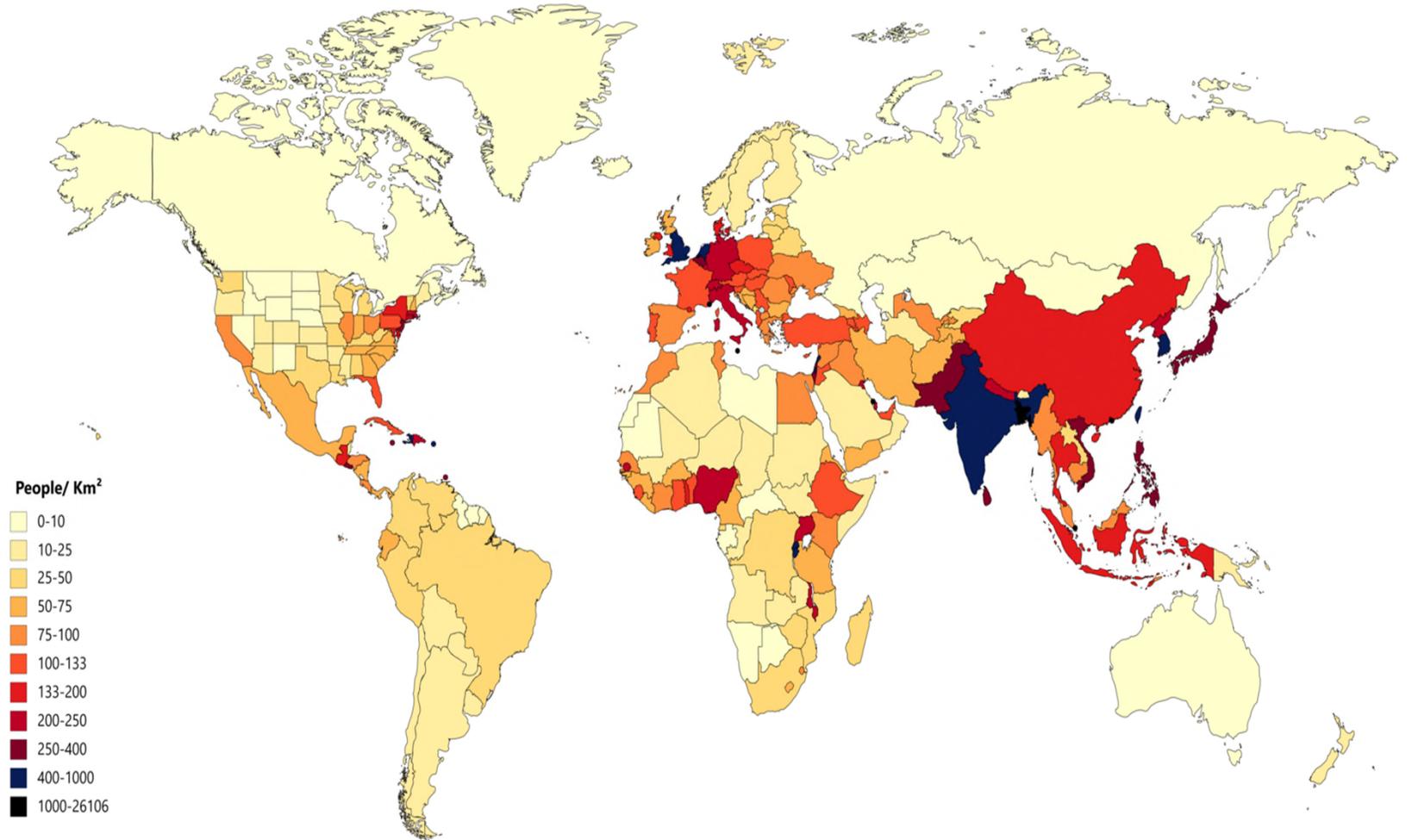
Anthropocène = la grande accélération

L'homme est une force géologique!



Démographie

- -10'000: 300'000 humains
- 1800: 1 milliards
- 1900: 1,6 milliards
- 2019: 7,6 milliards
- +250'000 humains/jour
- 2050: 9,8 milliards ?



Empreinte

Environnementale ou carbone
Global footprint Network

<https://www.footprintnetwork.org/>

<https://www.wwf.ch/fr/vie-durable/calculateur-d-empreinte-ecologique>

<https://ecolab.ademe.fr/apps/climat>

<https://www.goodplanet.org/fr/calculateurs-carbone/particulier/>

<https://www.reforestacion.com/calculateur-carbone>

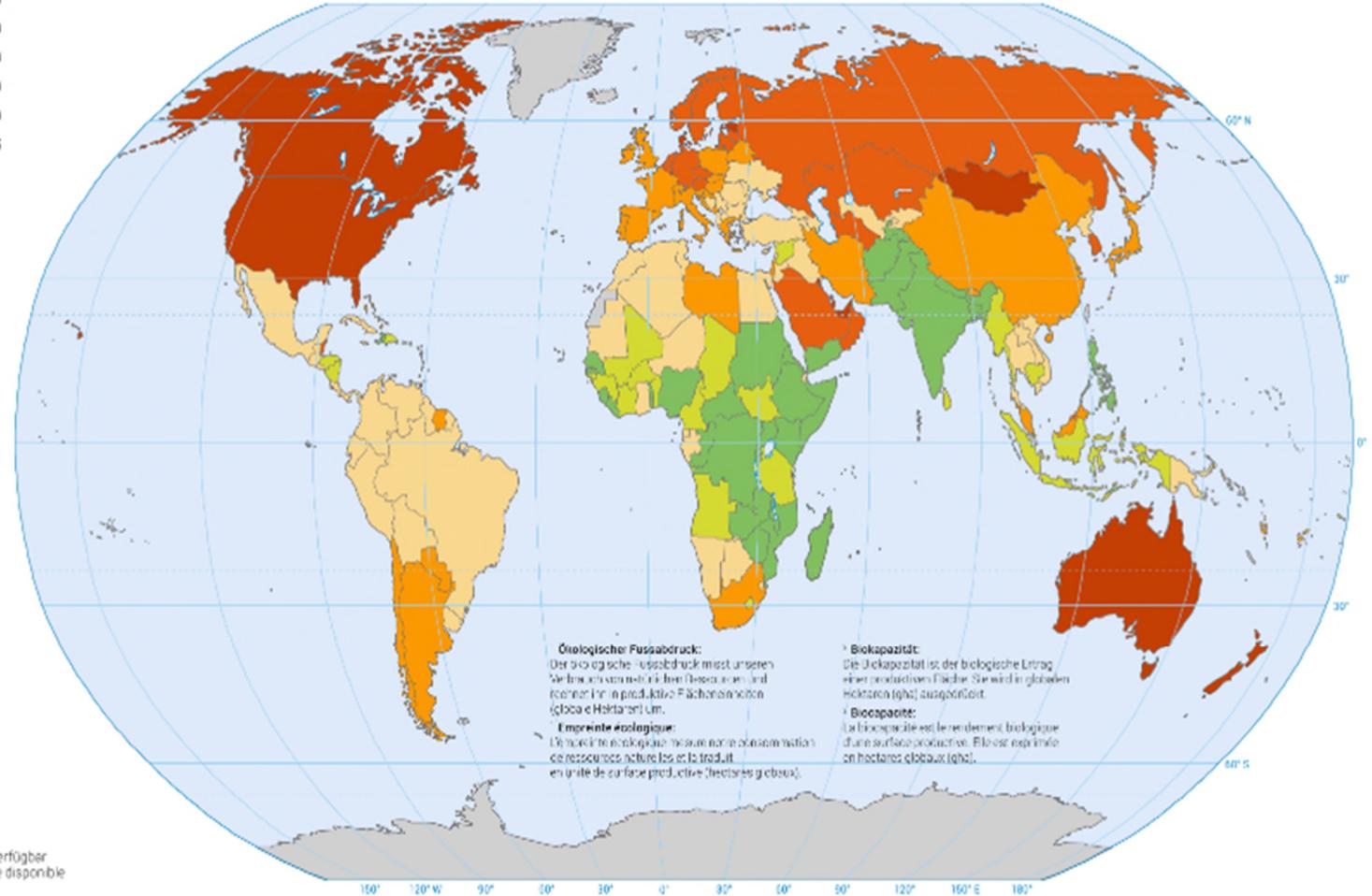
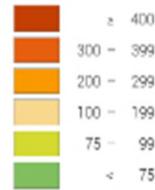
<https://coolclimate.berkeley.edu/calculator>

<https://selectra.info/energie/guides/environnement/empreinte-carbone/calcul>

- Moyenne monde: 1,69 planètes
- Américain: 4,7 planètes
- Suisse: 2,9 planètes

Globale Verteilung des ökologischen Fussabdrucks, 2014 Répartition globale de l'empreinte écologique, en 2014

Ökologischer Fussabdruck¹ im Verhältnis zur durchschnittlich verfügbaren globalen Biokapazität² pro Kopf, in %
Empreinte écologique¹ par rapport à la biocapacité² mondiale moyenne disponible par personne, en %



Ökologischer Fussabdruck:
Der ökologische Fussabdruck misst unseren Verbrauch von nicht erneuerbaren Ressourcen und rechnet ihn in produktive Flächen um (globale Hektaren) um.

Empreinte écologique:
L'empreinte écologique mesure notre consommation de ressources actives (les et la forêt, en unité de surface productive (hectares globaux)).

Biokapazität:
Die Biokapazität ist der biologische Ertrag einer produktiven Fläche. Sie wird in globalen Hektaren (gha) ausgedrückt.

Biocapacité:
La biocapacité est le rendement biologique d'une surface productive. Elle est exprimée en hectares globaux (gha).

keine Daten verfügbar
aucun donnée disponible

Raumgliederung: Welt
Niveau géographique: monde

Inégalités

Écarts entre pays riches et pauvres

Écarts entre personnes dans un même pays

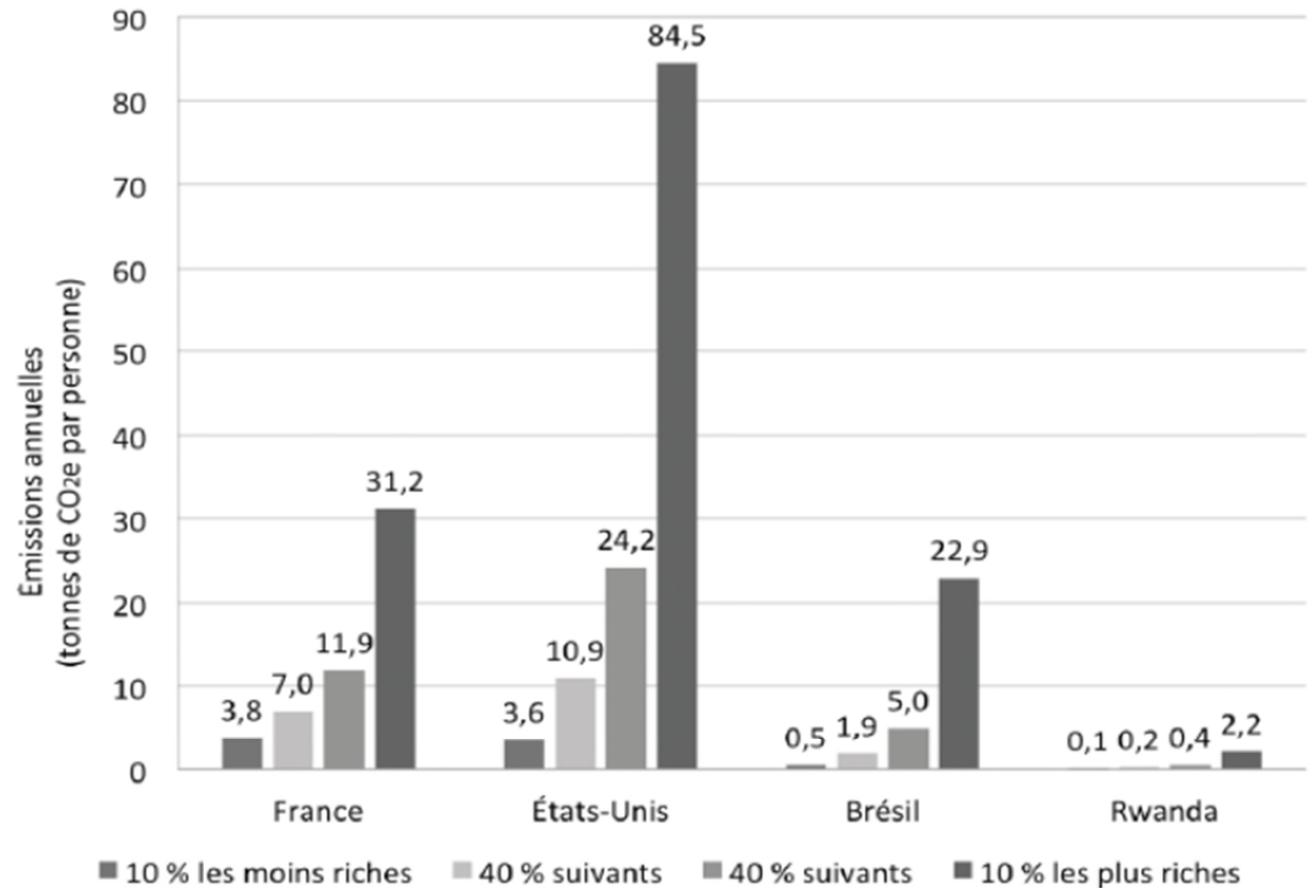
Rapport entre émissions 10% des plus riches et 10% des plus pauvres: 24x aux Etats-Unis, 46 au Brésil: = disparités sociales

Ex: Bill Gates: 1'600T CO2/an, aviation uniquement, jet privé

Corrélation PIB – CO2

Pouvoir d'achat?

Les inégalités d'émissions de gaz à effet de serre dans le monde, 2013



Source : Chancel et Piketty (2015).

Lecture : les 10 % de Français les moins émetteurs émettent 3,8 tonnes de CO₂-équivalent par personne et par an en moyenne.

Au boulot

