

Quantis



Atelier Fresque du Climat

Sophie Chalumeau – Experte en durabilité

Thibault Tribolet – Expert en durabilité

Prangins, 13.06.2023

01 INTRODUCTION 15'

02 LA FRESQUE DU CLIMAT 120'

03 DÉBRIEF 45'



Chapitre 1

Quantis

Introduction

PRÉSENTATION DES PARTICIPANTS ET ATTENTES



*QUEL EST VOTRE NOM, PROFESSION?
QUELLES SONT VOS ATTENTES LORS DE CET ATELIER?*

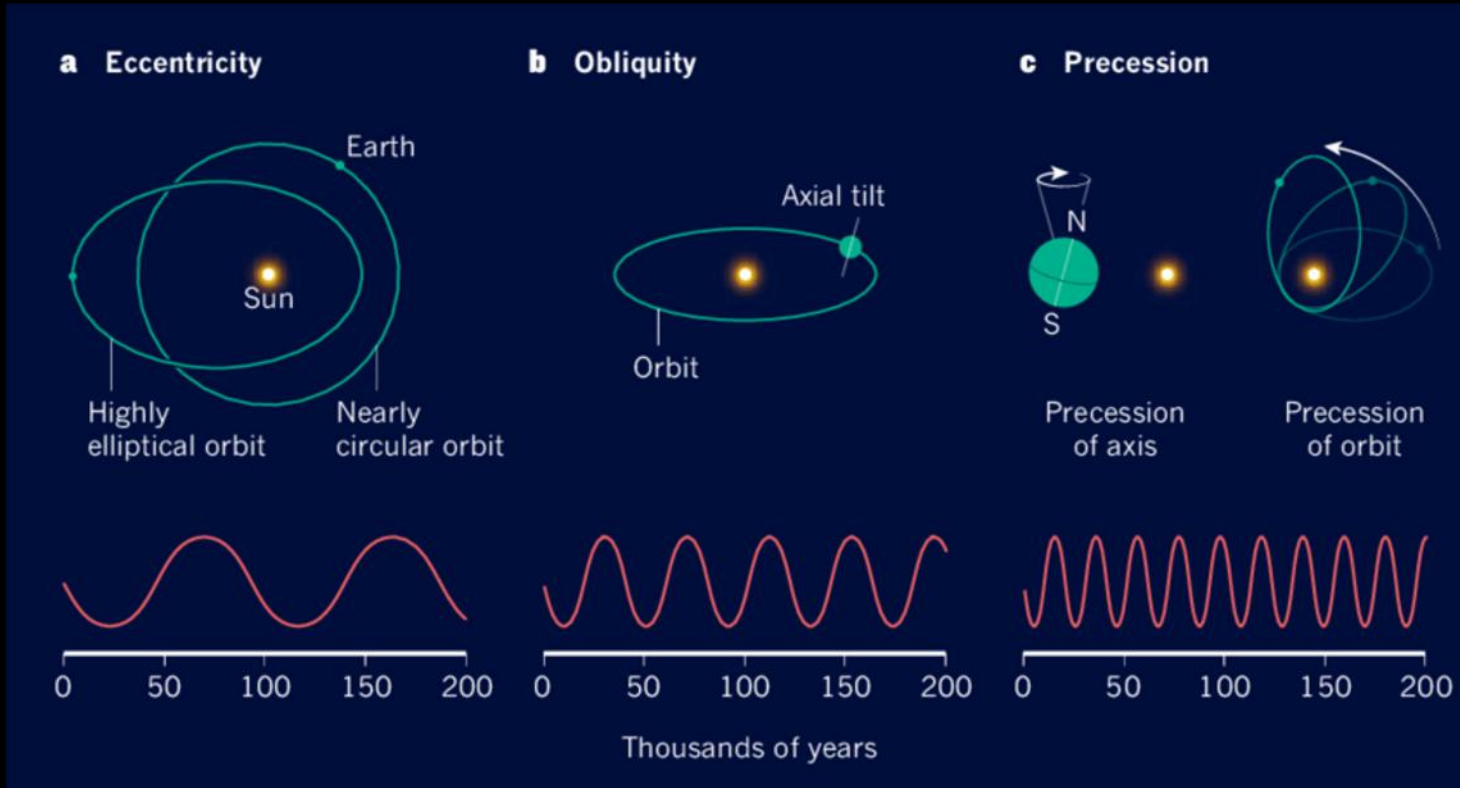
LA TERRE A 4,5 MILLIARDS D'ANNÉES



Homo sapiens est seulement apparu il y a 300 000 years...



LES CYCLES NATURELS ONT FAÇONNÉ LA VIE SUR TERRE



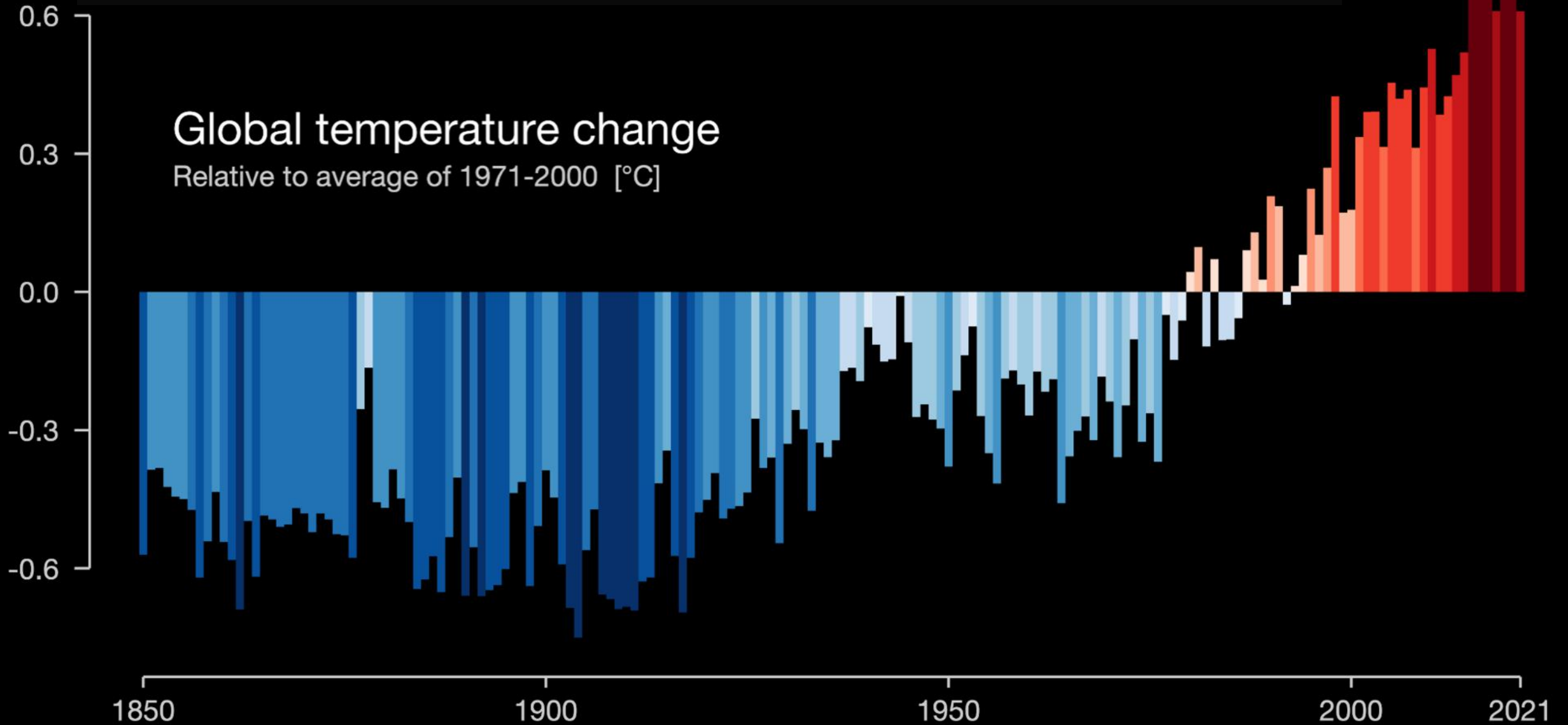
Seulement +
5° en
10 000 ans

Les cycles de Milankovitch expliquent pourquoi nous avons une période glaciaire et une période interglaciaire (comme aujourd'hui).

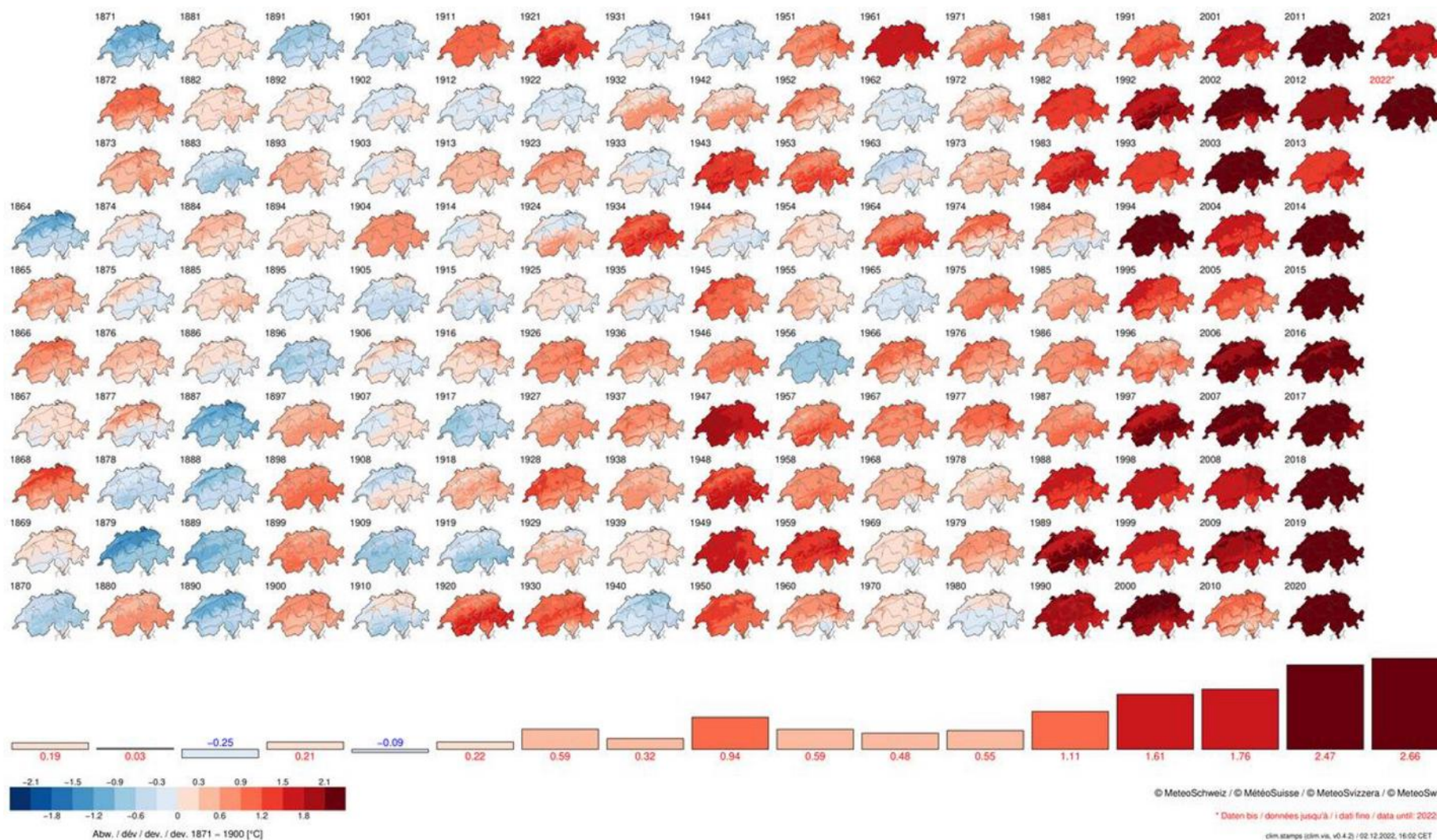
CE QUI ARRIVE AUJOURD'HUI N'EST PAS NATUREL...

LA TEMPÉRATURE AUGMENTE RAPIDEMENT...

Global temperature change
Relative to average of 1971-2000 [°C]



Évolution de la température moyenne en Suisse depuis 1864





Chapitre 2

Quantis

La Fresque du Climat


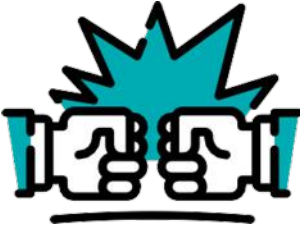

**Pourquoi est-ce compliqué
de parler du changement
climatique ?**





LE CLIMAT

Parler du changement climatique, c'est :

UN SUJET COMPLEXE	PARFOIS CLIVANT	SOUVENT ENNUYEUX
		

**Comment l'aborder
rigoureusement mais en
passant un bon moment ?**



L'IDÉE

- Inventée en 2015 par **Cédric Ringenbach**
- Basé sur les **graphiques et rapports du GIEC** à organiser selon des liens de causalité
- Un outil en **constant développement**
- Avec les premiers animateurs/formateurs, **création de l'association** en décembre 2018 qui diffuse et encadre l'exploitation de l'outil



UNE DIFFUSION EXPONENTIELLE



45 000

ANIMATEUR·RICE·S
FORMÉ·E·S



45+

LANGUES
TRADUITES

1'000'000+

participant.e.s dans le monde



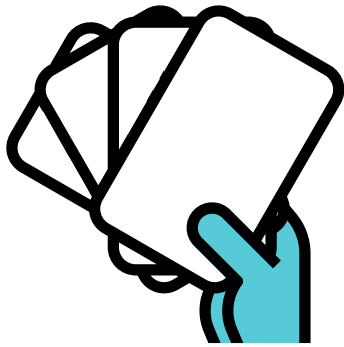


ipcc
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON
climate change



- 1988** : Création du GIEC par l'ONU
- 2013-2014** : 5^{ème} rapport de synthèse
- 2015**: Accord de Paris à la COP21
- 2022** : 6^{ème} rapport de Synthèse

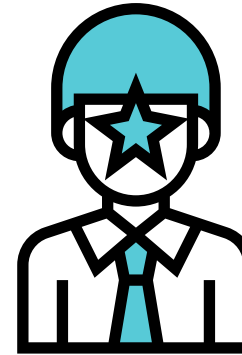
Vous allez jouer en équipe afin de comprendre les causes et les conséquences du changement climatique



5 JEUX DE
CARTES

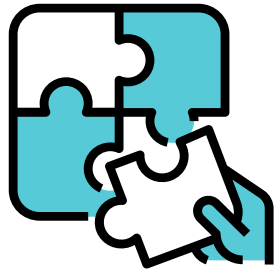


DES ÉQUIPES
DE 5 À 6



1 ANIMATRICE ET
1 ANIMATEUR

La fresque du climat c'est ...



LUDIQUE

Les joueurs apprennent tout en passant un bon moment



COLLABORATIF

Fait appel à l'intelligence collective et idéal pour du team-building



VISUEL

La fresque permet de mieux retenir les liens de cause à effet



CRÉATIF

Chaque fresque est unique de par son titre, sa forme et ses dessins !



SIMPLE

Il suffit d'un jeu de cartes, de feutres, de papier et d'une table et c'est parti



SCIENTIFIQUE

Toutes les données sont issues des rapports du GIEC (ONU/ UNFCCC)

JOUONS !

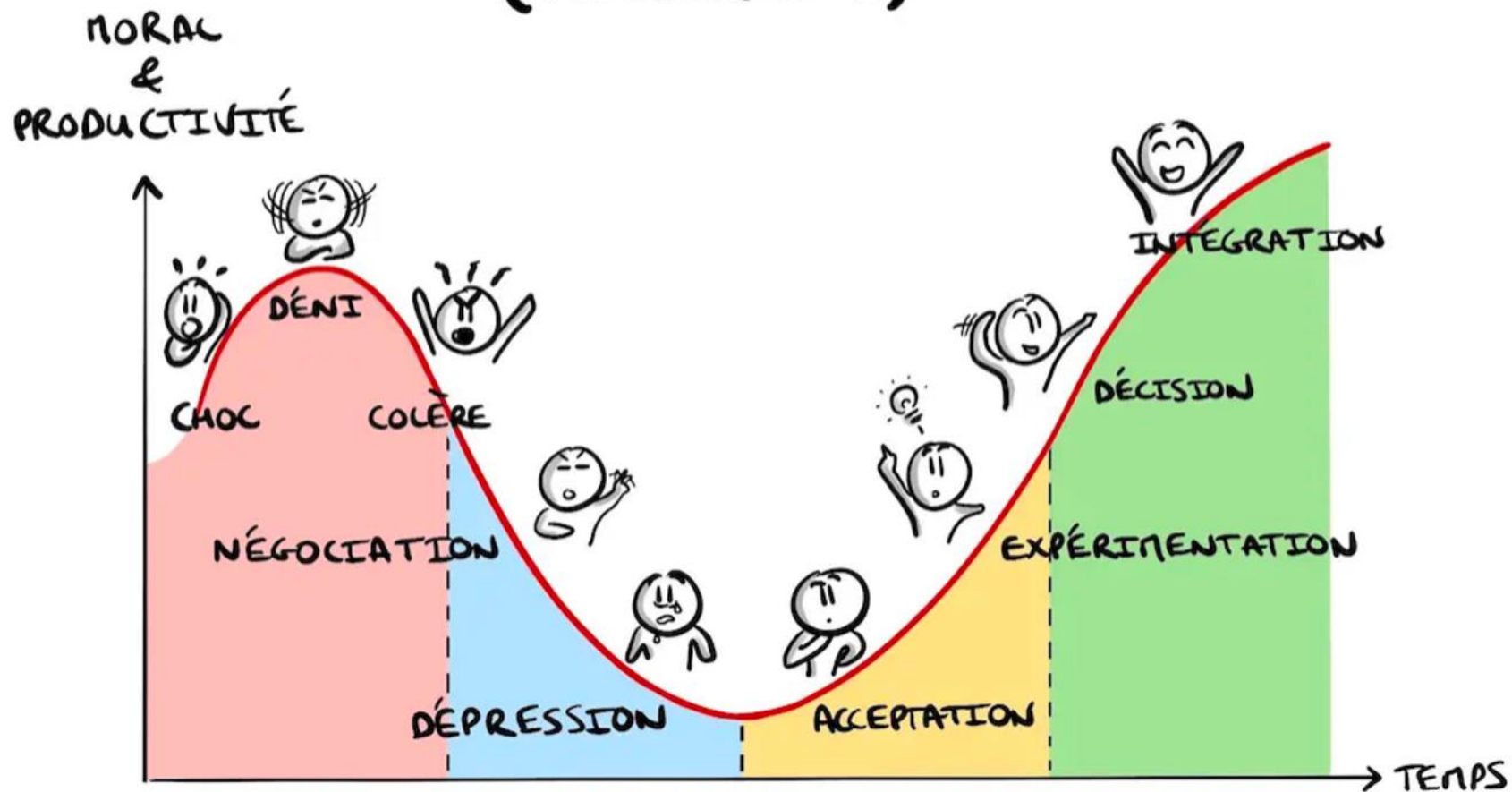
PERSONNALISEZ VOTRE
FRESQUE !

PRÉSENTEZ VOTRE
FRESQUE !

DEBRIEF DE LA FRESQUE DU CLIMAT

ÉCOUTEZ VOS ÉMOTIONS

ÉTAPES DU CHANGEMENT (KÜBLER ROSS)





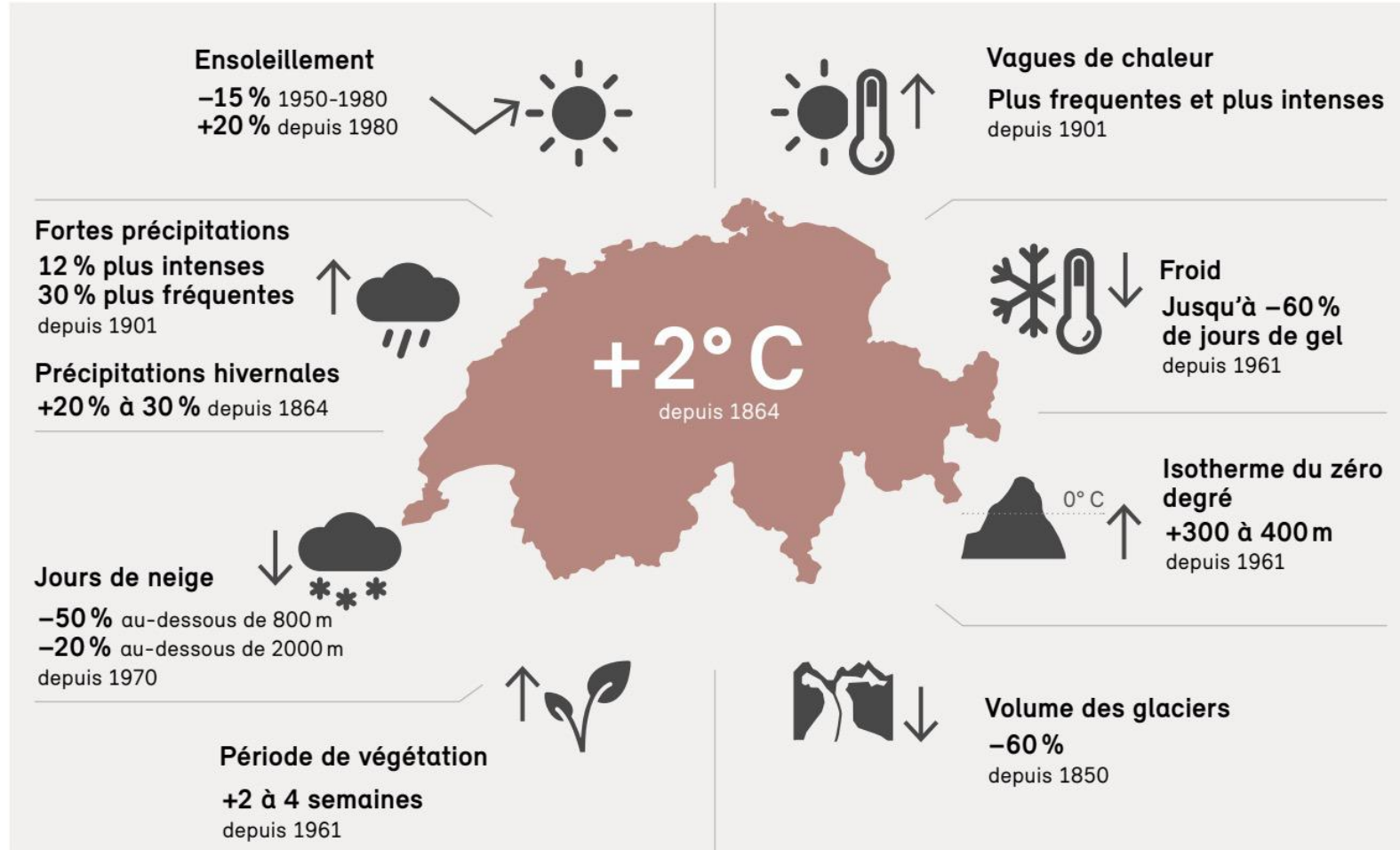
Chapitre 3

Quantis

DÉBRIEF FRESQUE DU CLIMAT

Les impacts du changement climatique en Suisse

Fig. 21: Modifications du climat observées jusqu'ici en Suisse (état: 2019)



Source: NCCS (2018)

Les impacts du changement climatique en Suisse

Etés secs



Moins de précipitations
Plus d'évaporation
Sols plus secs

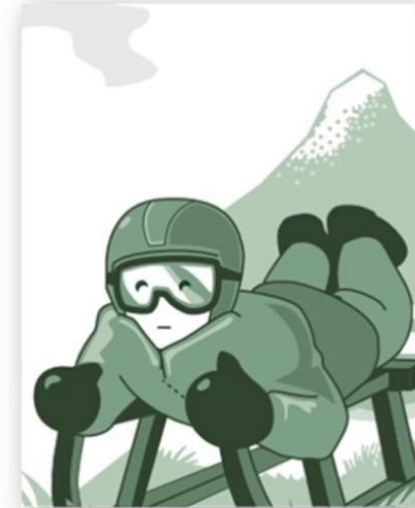
Fortes précipitations Plus de journées tropicales Hivers peu enneigés



Précipitations extrêmes plus
intenses et plus fréquentes



Augmentation supérieure à la
moyenne des températures
maximales
Vagues de chaleur plus intenses



Hausse de la limite du zéro
degré
Précipitations davantage
sous forme de pluie

Messages clés des scénarios climatiques CH2018 pour la Suisse du 21e siècle (© Scénarios climatiques CH2018, adaptés)

Les impacts du changement climatique en Suisse

Fig. 25: Journées tropicales

Nombre de jours par an où la température maximale est d'au moins 30 °C.

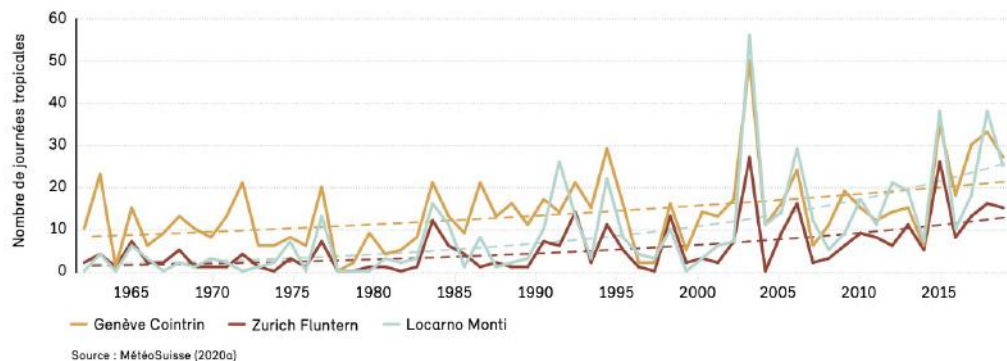


Fig. 27: Jours de gel

Nombre de jours par an où la température minimale est inférieure à 0 °C.

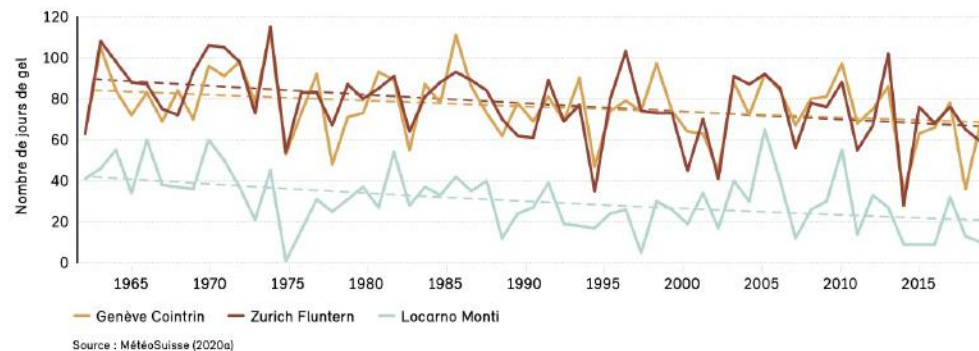
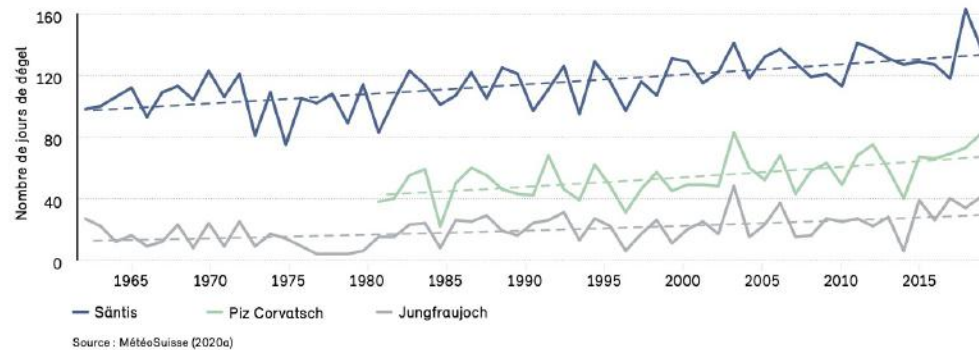


Fig. 28: Jours de dégel

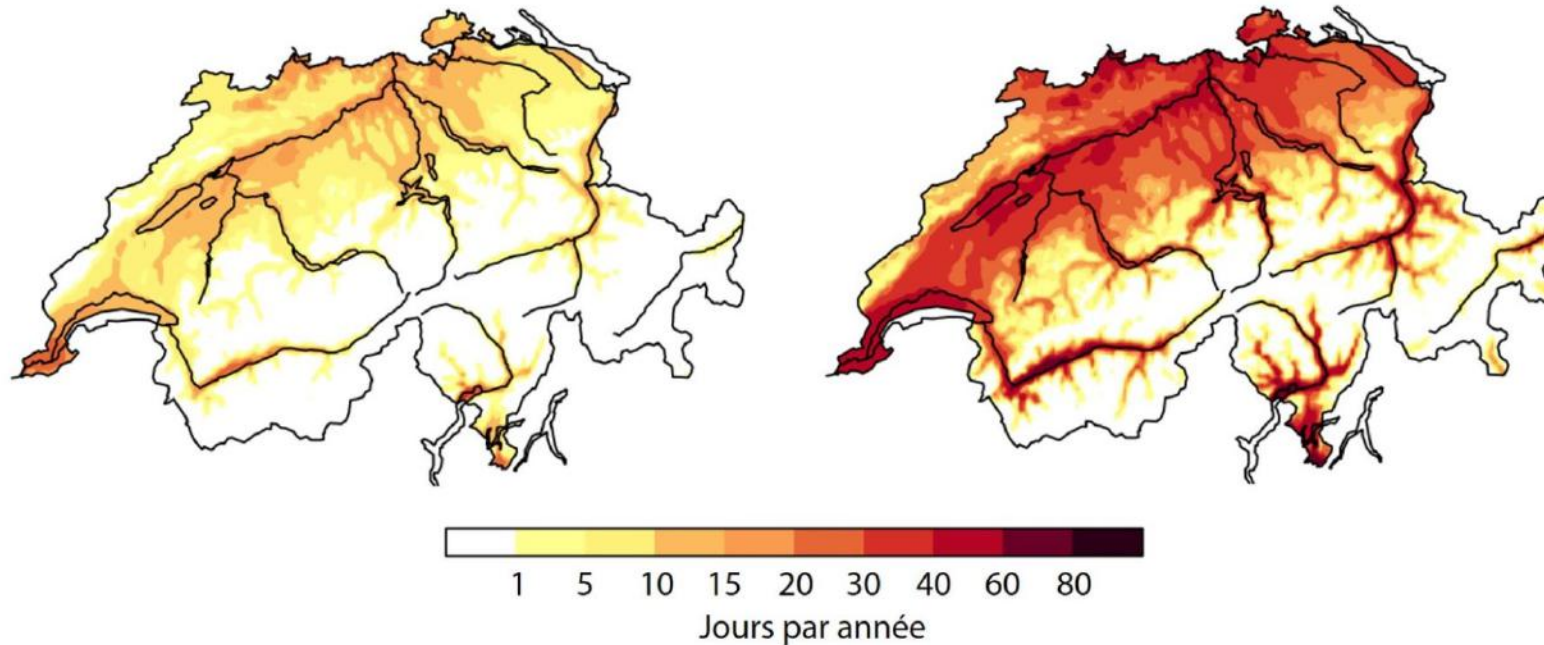
Nombre de jours par an où la température minimale journalière est supérieure à 0 °C aux trois stations de haute altitude du Sântis (2502 m), du Piz Corvatsch (3302 m) et du Jungfrauoch (3580 m).



Les impacts du changement climatique en Suisse

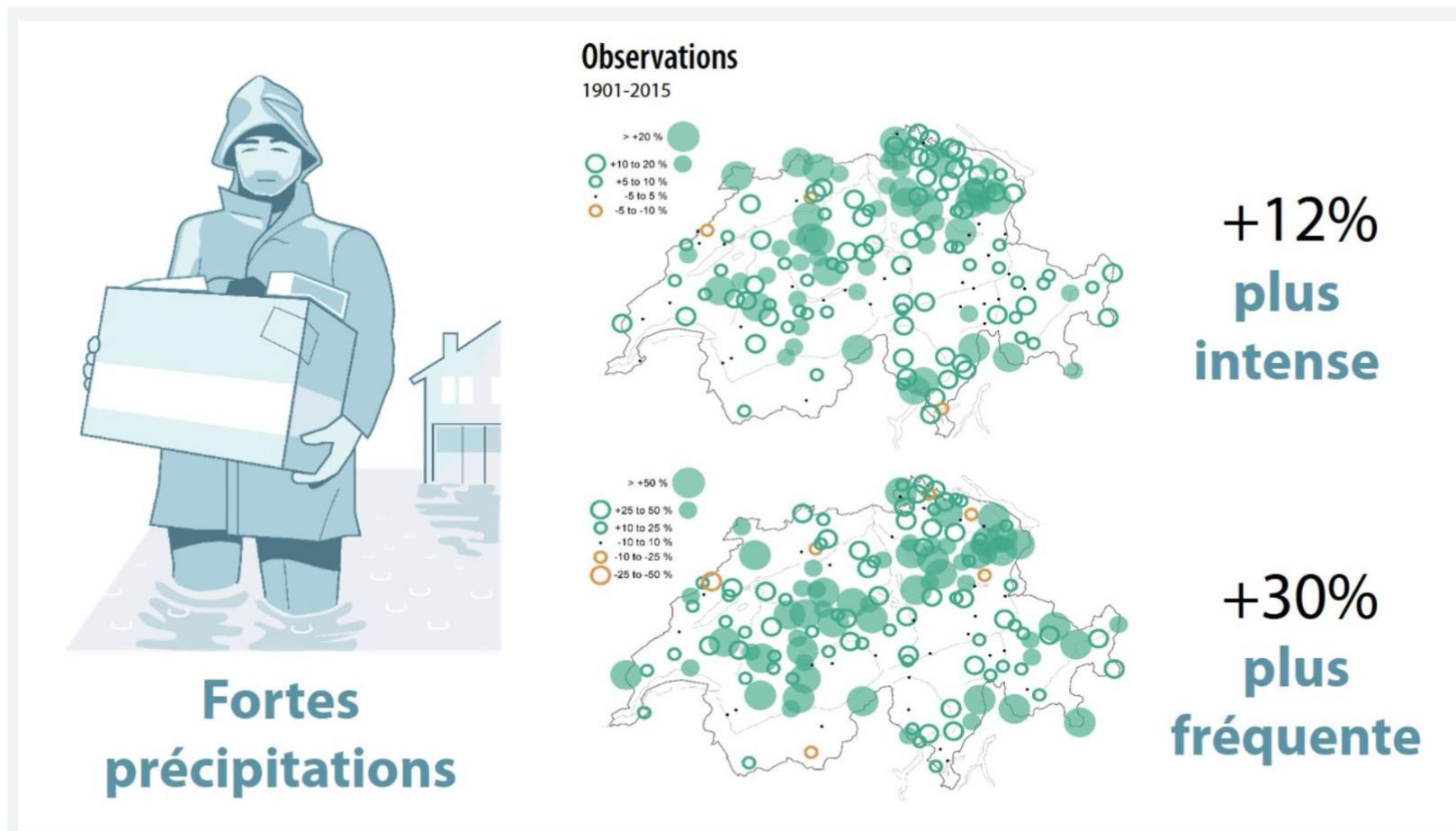
Jours tropicaux vers 2085

Avec des **mesures conséquentes** de protection du climat **Pas de mesure** de protection du climat



Nombre moyen de jours tropicaux par année vers 2085, une fois avec des mesures conséquentes de protection du climat (à gauche) et une fois sans mesure de protection du climat (à droite). (© Scénarios climatiques suisses CH2018.)

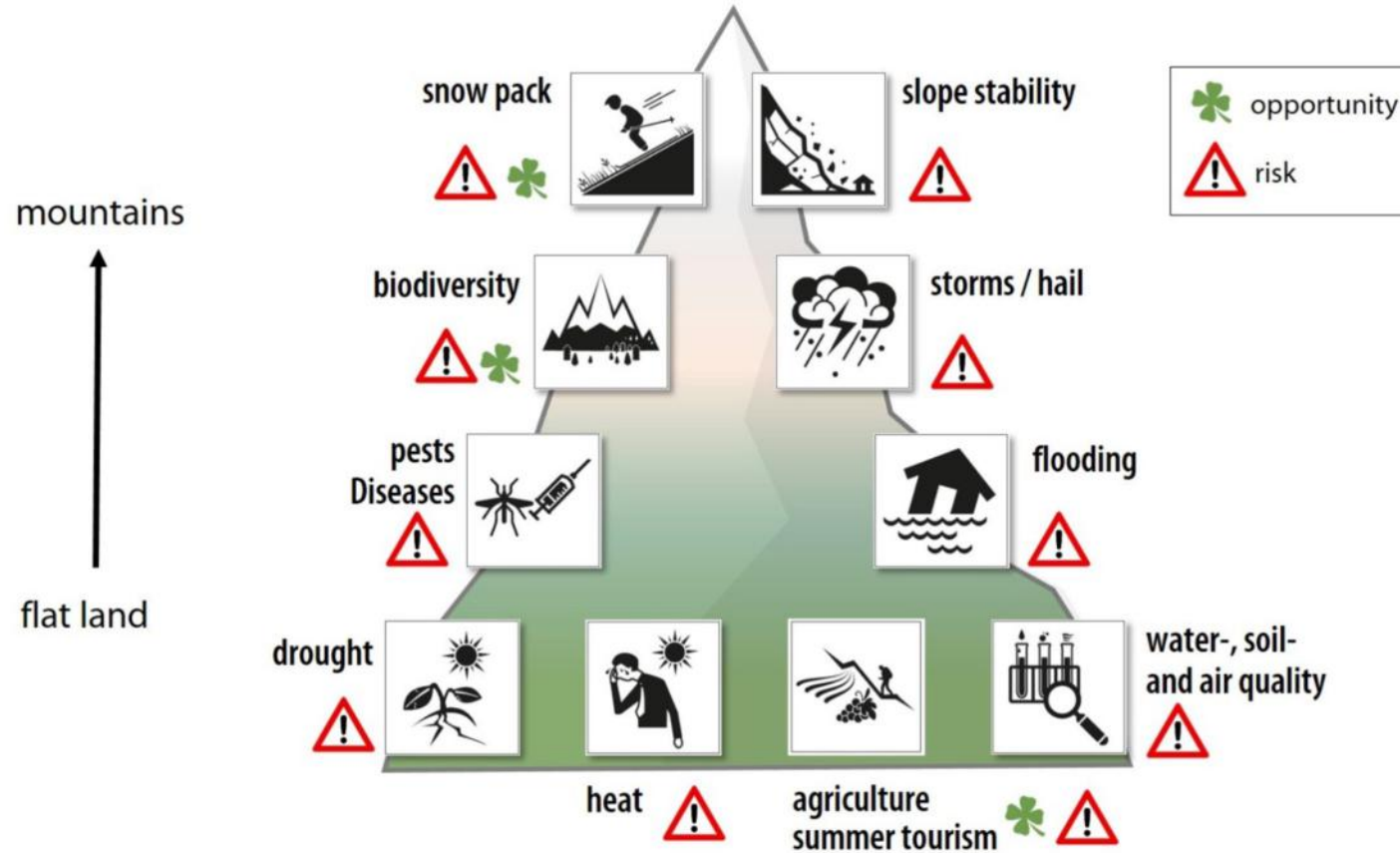
Les impacts du changement climatique en Suisse



Tendance des fortes précipitations quotidiennes durant la période 1901-2015 dans les stations de mesures suisses (© Scénarios climatiques CH2018 et Scherrer et al. (2016), adapté)

Les impacts du changement climatique en Suisse

Risks and opportunities of climate change in the Alpine region



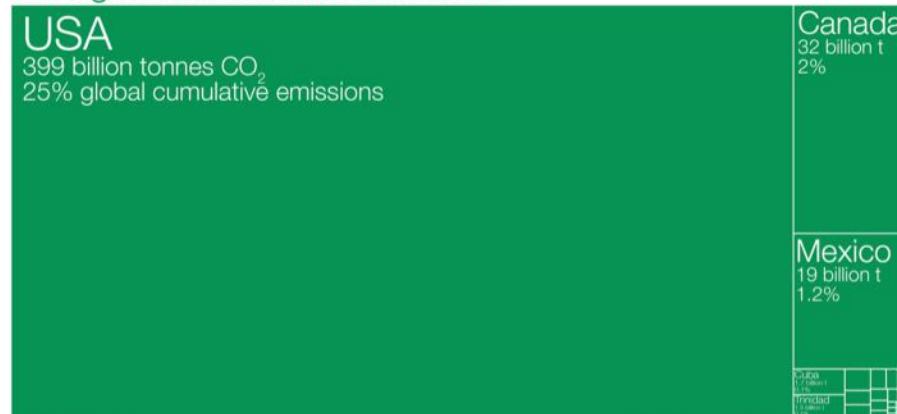
Risks and opportunities associated with climate change in Alpine countries (© FOEN and Köllner et al. (2017), reordered)

Who has contributed most to global CO₂ emissions?

Cumulative carbon dioxide (CO₂) emissions over the period from 1751 to 2017. Figures are based on production-based emissions which measure CO₂ produced domestically from fossil fuel combustion and cement, and do not correct for emissions embedded in trade (i.e. consumption-based). Emissions from international travel are not included.

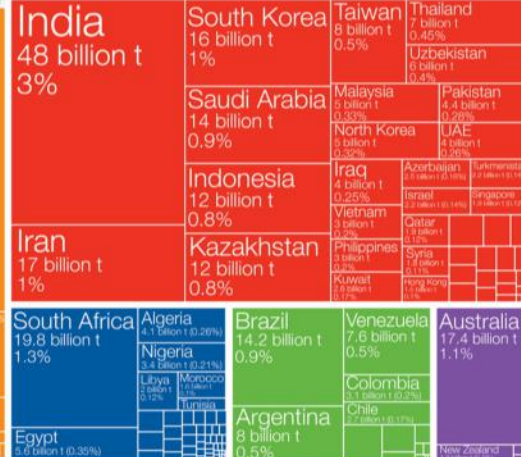
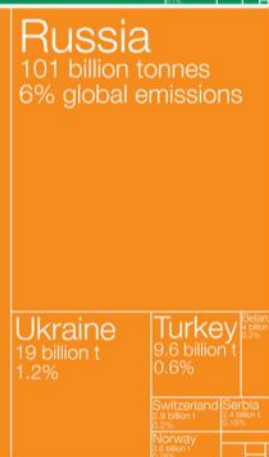
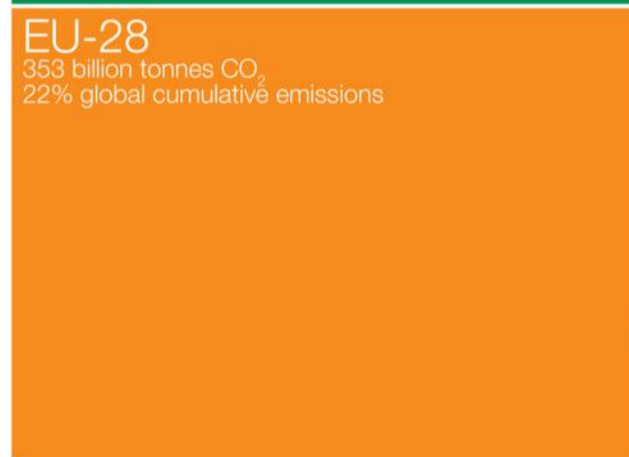
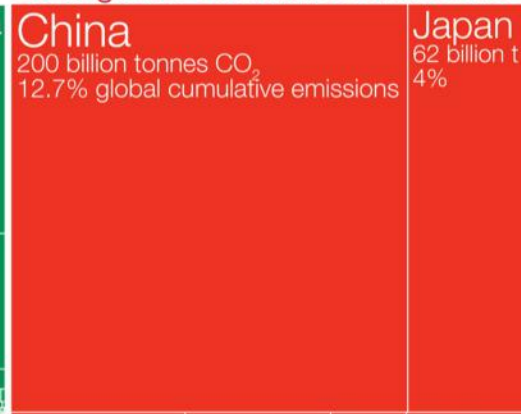
North America

457 billion tonnes CO₂
29% global cumulative emissions



Asia

457 billion tonnes CO₂
29% global cumulative emissions



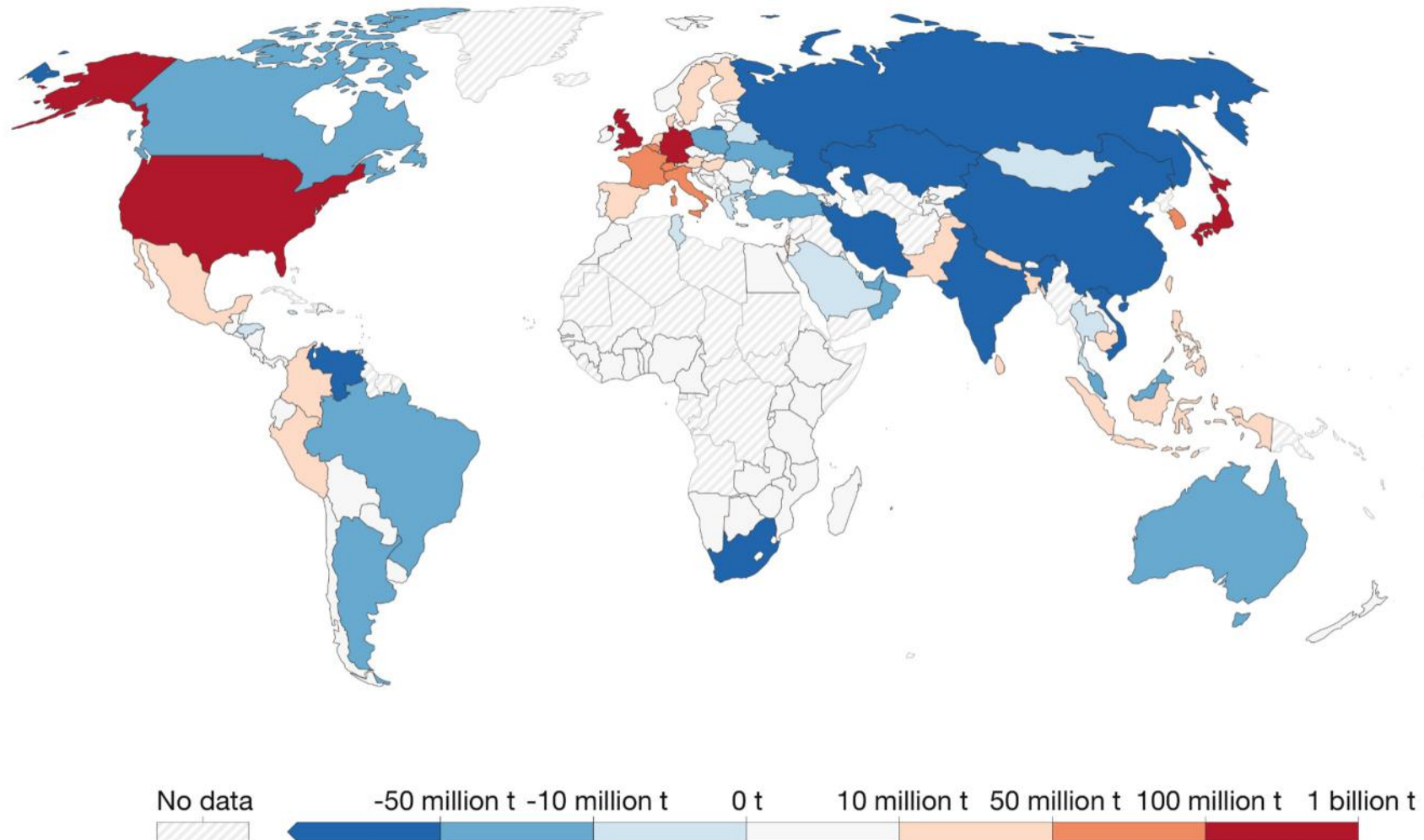
Europe
514 billion tonnes CO₂
33% global cumulative emissions

Africa
43 billion tonnes CO₂
3% global emissions

South America
40 billion tonnes CO₂
3% global emissions

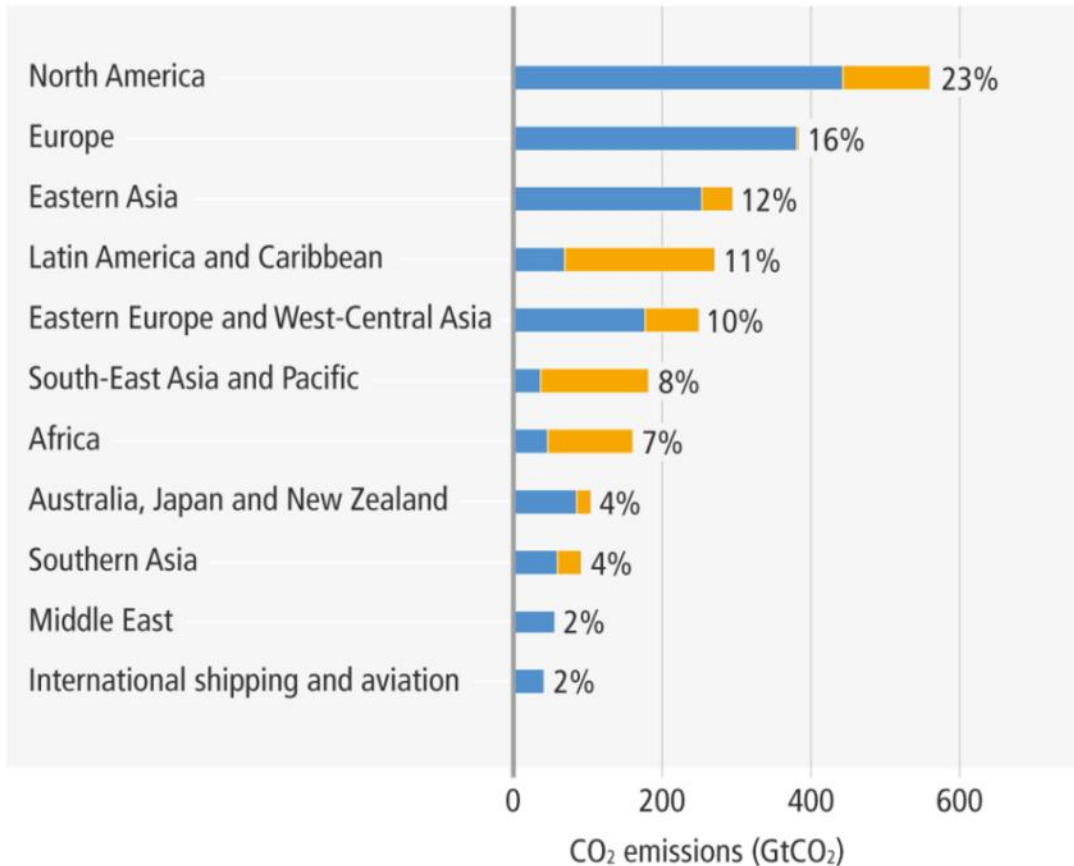
Oceania
20 billion tonnes CO₂
1.2% global emissions

Qui importe ou exporte des émissions de GES?

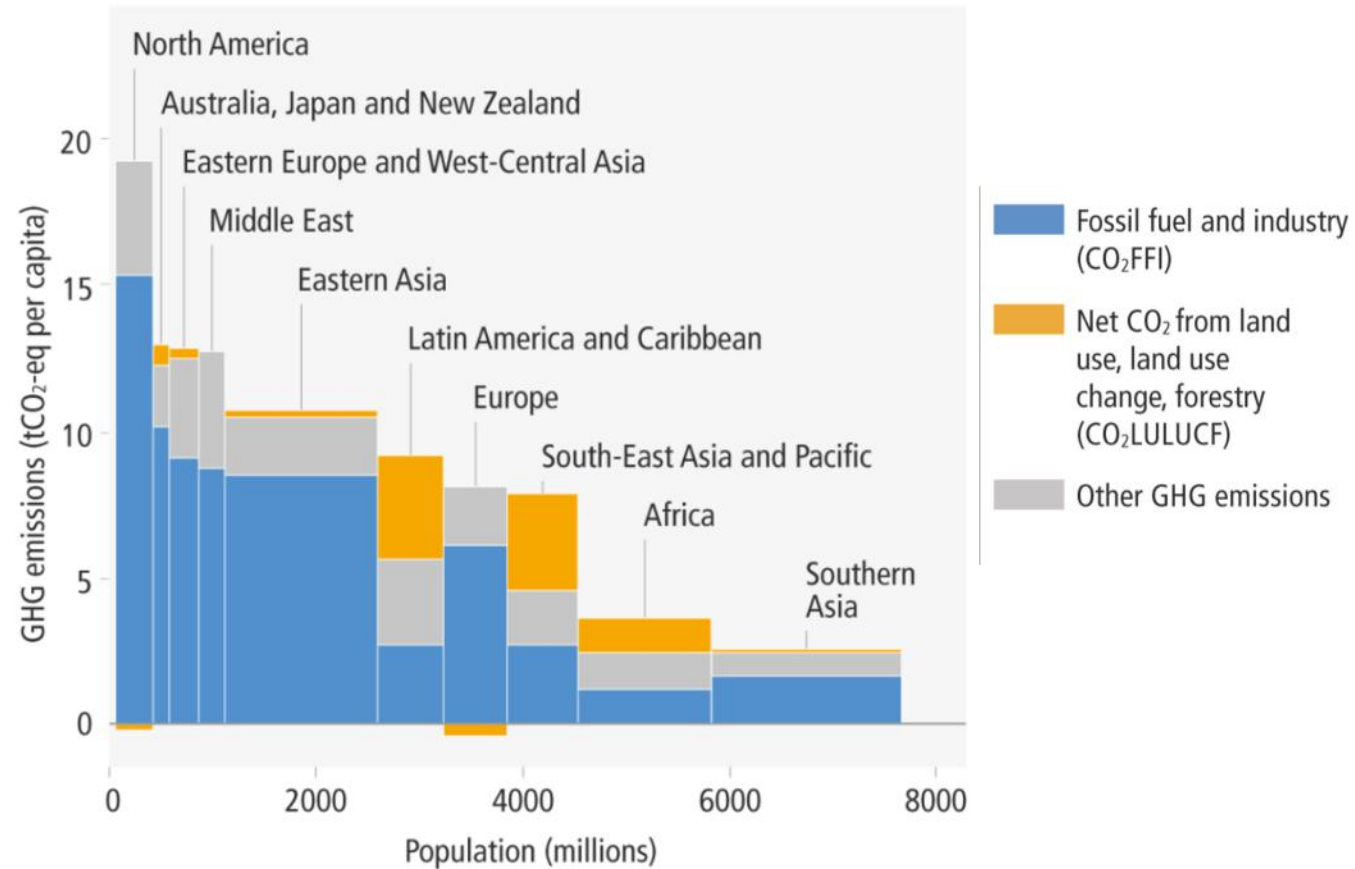


L'empreinte carbone individuelle

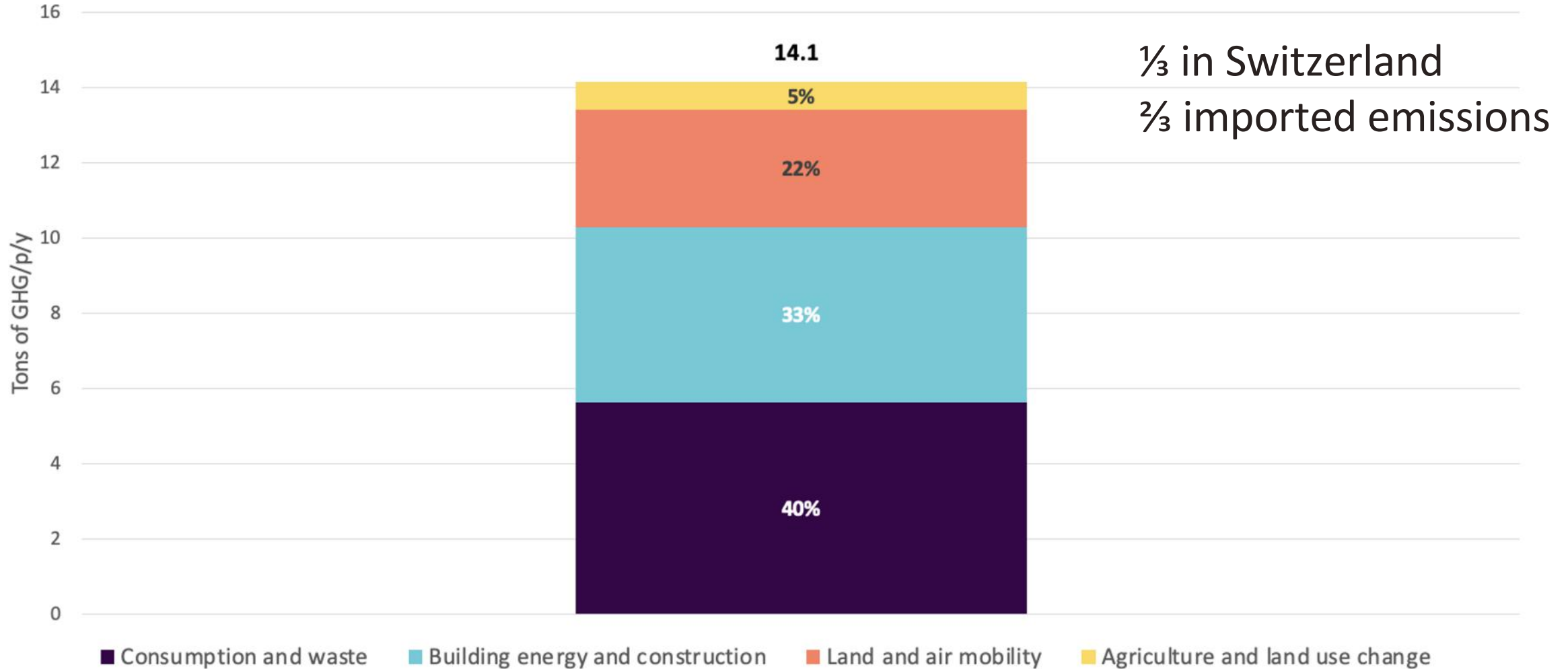
b. Historical cumulative net anthropogenic CO₂ emissions per region (1850–2019)




c. Net anthropogenic GHG emissions per capita and for total population, per region (2019)



L'empreinte carbone individuelle d'un.e Suisse.sse.s



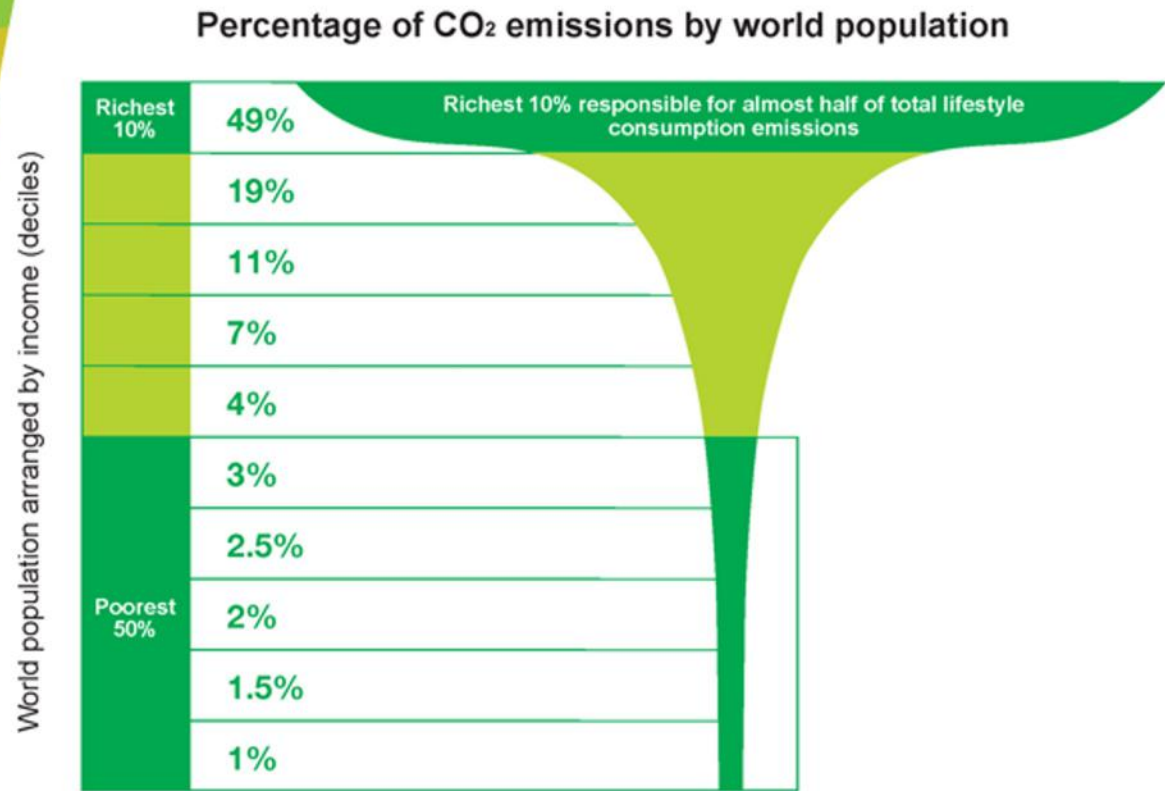
Le lien entre la fortune et l’empreinte carbone



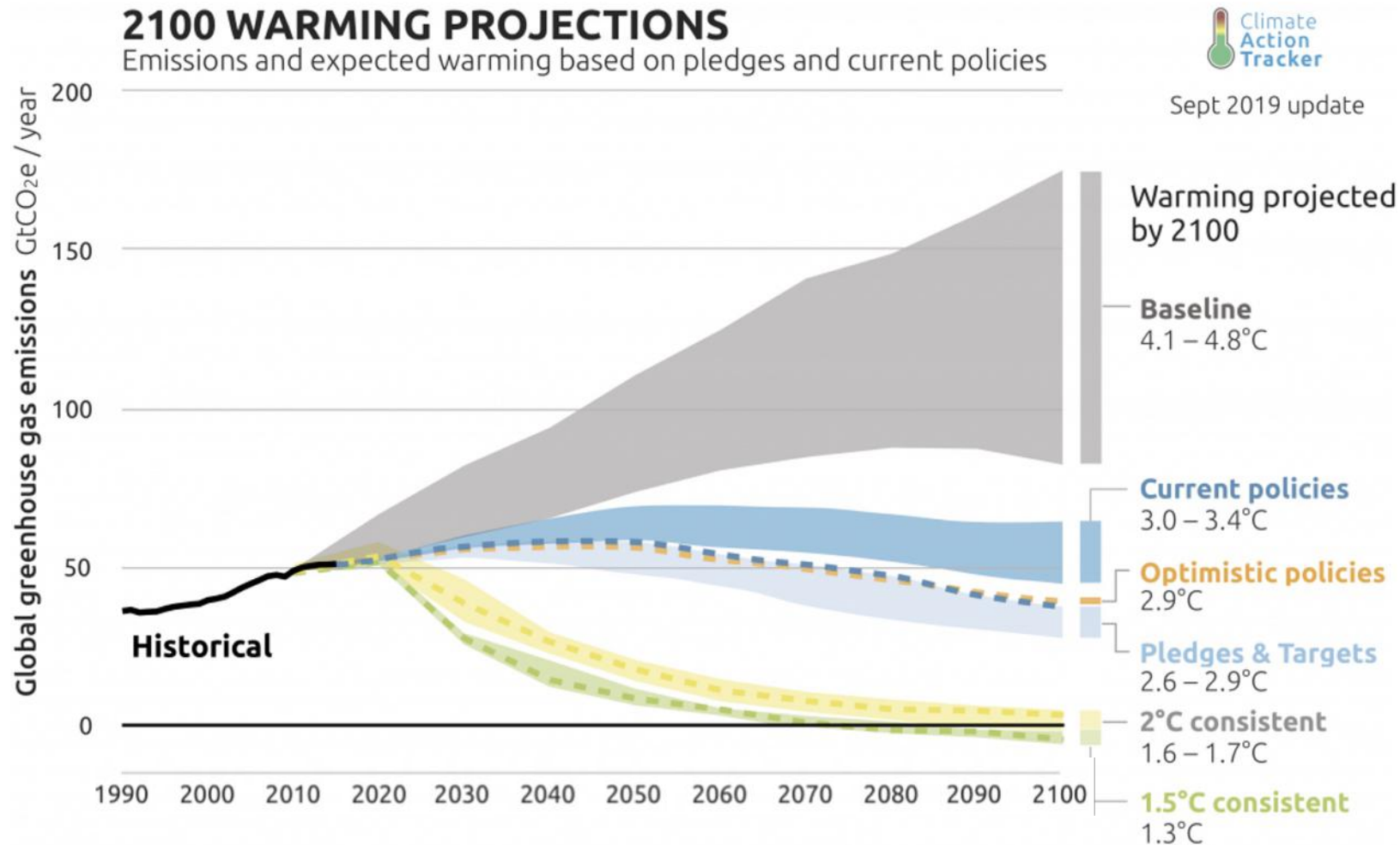
OXFAM

The poorest **50%** is only responsible for around **10%** of total lifestyle consumption emissions.

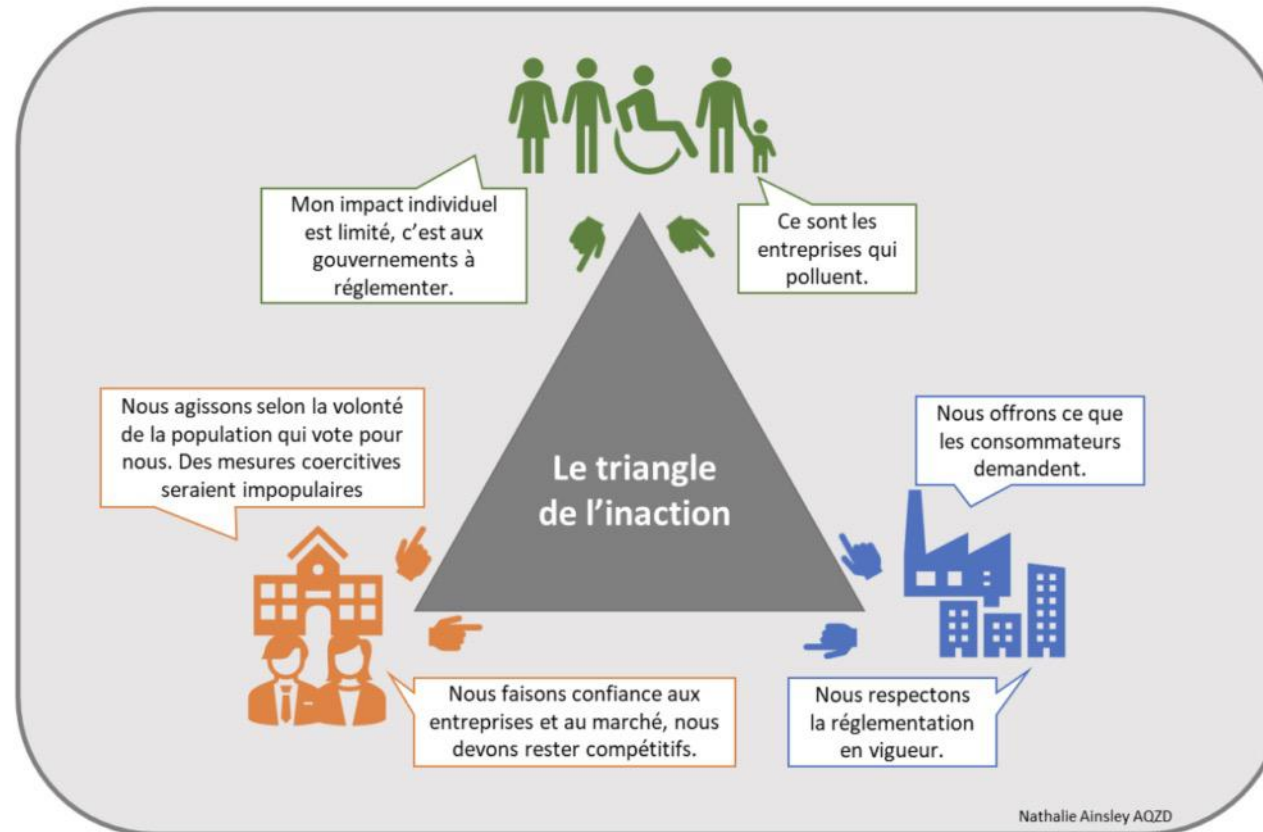
**OXFAM MEDIA BRIEFING:
EXTREME CARBON INEQUALITY**



Bonne nouvelle, on a le pouvoir de changer de direction !



Climat: dépasser le triangle de l'inaction

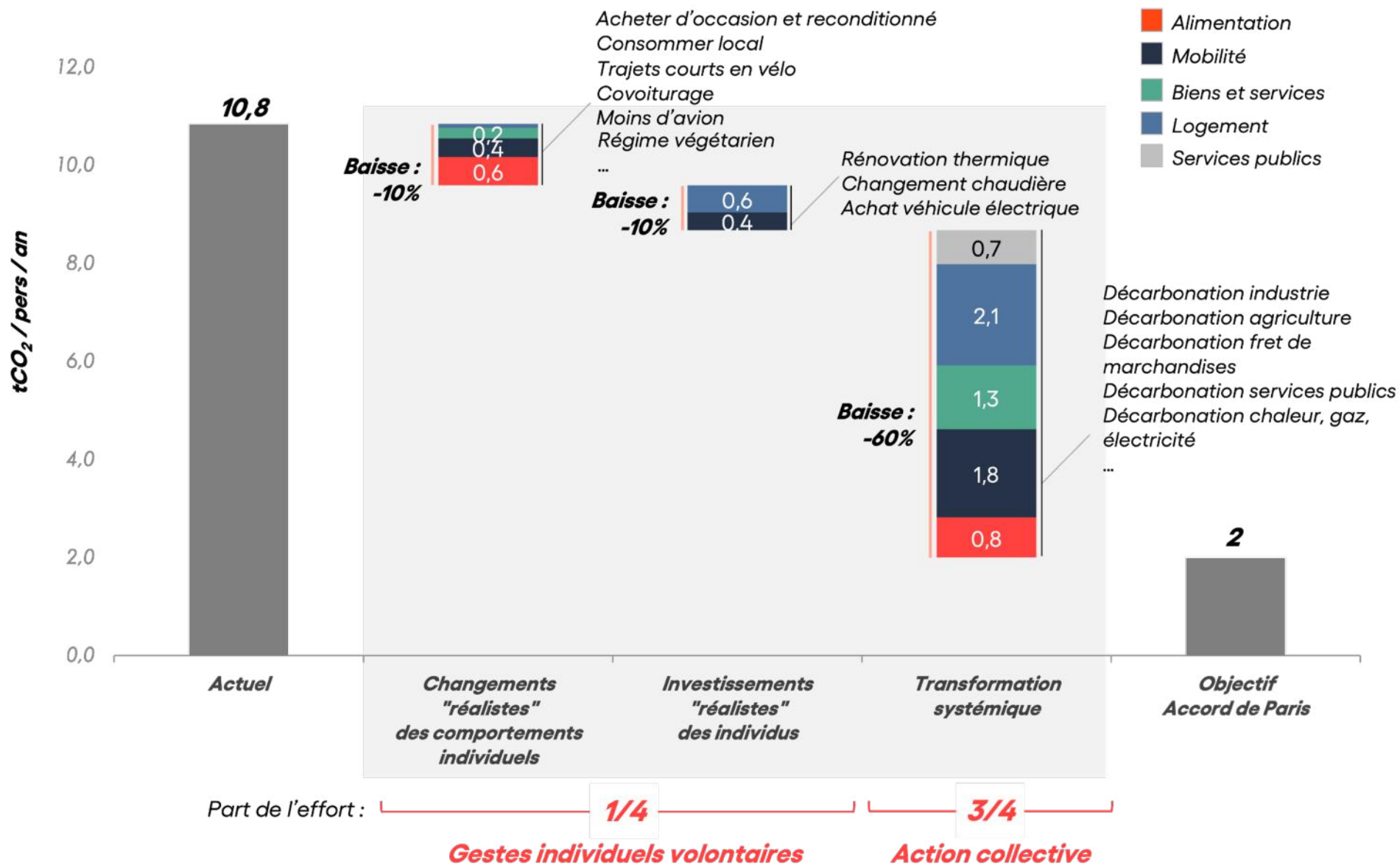


Comment réduire notre empreinte carbone?

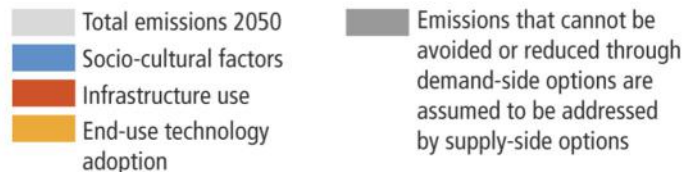
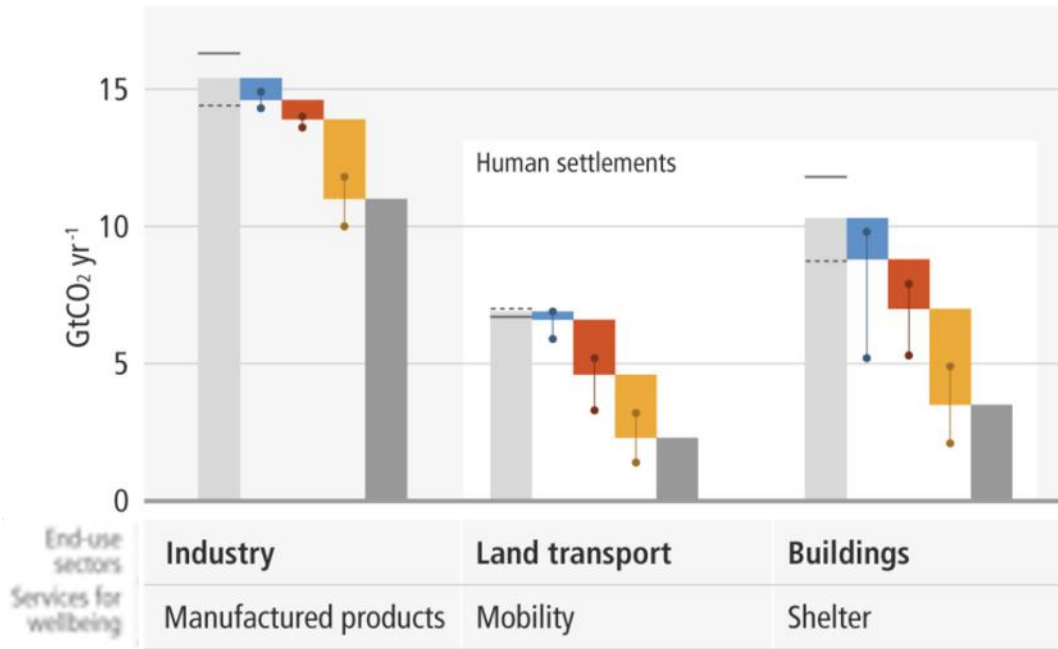
	<p>Se déconstruire 1</p> <p>S'il y a bien un prérequis indispensable à toutes les autres actions, c'est d'accepter de déconstruire. Accepter de se remettre en question. Accepter que ce que vous auriez pu apprendre pendant des années sur certains sujets soit faux.</p>	<p>Calculer son empreinte carbone</p> <p>De très loin, la façon la plus rapide de se rendre compte des efforts à faire est de simuler son empreinte carbone. De cette action découlera au moins trois des prochaines... 2</p>	<p>Ces 10 actions simples pour devenir écolo sont importantes mais non exhaustives. Après l'action 3 (se former), vous aurez compris qu'il n'y a pas de solution unique à un problème systémique et que sans changement de système, nous n'aurons aucune chance de respecter nos engagements climatiques. Agir, c'est aussi revoir sa façon de consommer, comprendre que la sobriété est indispensable pour atteindre nos objectifs climatiques, questionner ses habitudes, ses loisirs... et combattre le greenwashing !</p>	<p>3</p> <p>Se former</p> <p>On ne peut pas proposer des solutions pertinentes sans avoir bien posé le problème.</p> <p>Bonne nouvelle : se former est facile, et en accès libre sur internet !</p>
<p>Moins (ne plus) prendre l'avion 4</p> <p>Pour tendre vers un monde neutre en carbone, la solution est évidente : il faut moins se déplacer, mieux se déplacer. Donc éviter un maximum de prendre l'avion.</p>	<p>10 actions pour limiter son impact sur l'environnement</p>			
<p>Moins de vroom vroom 5</p> <p>L'enjeu le plus difficile à résoudre : baisser les émissions des transports. Il est impératif de se rendre compte de l'impact écologique de la voiture individuelle.</p>				<p>L'écologie, ce n'est pas que du CO2 6</p> <p>Attention à ne pas tomber dans le JAÏTOUTCOMPRISME, et penser qu'une fois un monde neutre en carbone atteint, nous sommes sauvés. Derrière ces enjeux de CO2 se cachent des rapports de domination, de pouvoir, d'injustices sociales, écologiques, de genre, etc..</p>
	<p>Ordre de grandeur ! 8</p> <p>Toute action allant dans le bon sens, c'est-à-dire réduisant votre empreinte sur le vivant, est louable. En revanche, certaines sont bien plus efficaces que d'autres, et parfois moins contraignantes. Les ordres de grandeur permettent de se rendre compte de l'impact de ce que l'on fait au quotidien.</p>	<p>Passer à l'action 9</p> <p>L'étape dont le monde s'accorde à dire qu'elle permet de rester optimiste et/ou de se sentir mieux !</p> <p>Rappel : il n'y a pas une façon d'agir, mais des millions de possibilités d'agir.</p>		<p>Passer le message 10</p> <p>Il est indispensable de faire passer le(s) message(s)... et d'éviter l'effet bulle : cela ne sert à rien d'avoir raison... seul(e).</p> <p>Rappel : si un changement est trop difficile pour un petit gain, aidez plutôt une autre personne facilement, pour un grand gain !</p>
				<p>www.bonpote.com</p>

Leviers de réduction de l'empreinte carbone moyenne

Engagement personnel « réaliste » des individus*



Comment réduire l'impact de nos déplacements et de notre consommation



Industry	Land transport	Buildings
Manufactured products	Mobility	Shelter
Socio-cultural factors		
Shift in demand towards sustainable consumption, such as intensive use of longer-lived repairable products	Teleworking or telecommuting; active mobility through walking and cycling	Social practices resulting in energy saving; lifestyle and behavioural changes
Infrastructure use		
Networks established for recycling, repurposing, remanufacturing and reuse of metals, plastics and glass; labelling low emissions materials and products	Public transport; shared mobility; compact cities; spatial planning	Compact cities; rationalisation of living floor space; architectural design; urban planning (e.g., green roof, cool roof, urban green spaces etc.)
End-use technology adoption		
Green procurement to access material-efficient products and services; access to energy-efficient and CO ₂ neutral materials	Electric vehicles; shift to more efficient vehicles	Energy efficient building envelopes and appliances; shift to renewables

Comment réduire notre empreinte carbone?

L'«empreinte écologique» des véhicules individuels

Dans le cadre d'une vaste étude du PSI, les chercheurs Brian Cox et Christian Bauer ont comparé l'impact écologique des différents types de véhicules individuels. Ce projet a été plus exigeant qu'on ne pourrait l'imaginer *a priori*. Car, en plus des émissions de polluants dégagées lors de l'utilisation de ces véhicules, il a fallu prendre en compte celles générées lors de leur fabrication. Sur l'ensemble de la durée de vie d'une voiture, cela représente la moitié de l'impact total sur l'environnement.

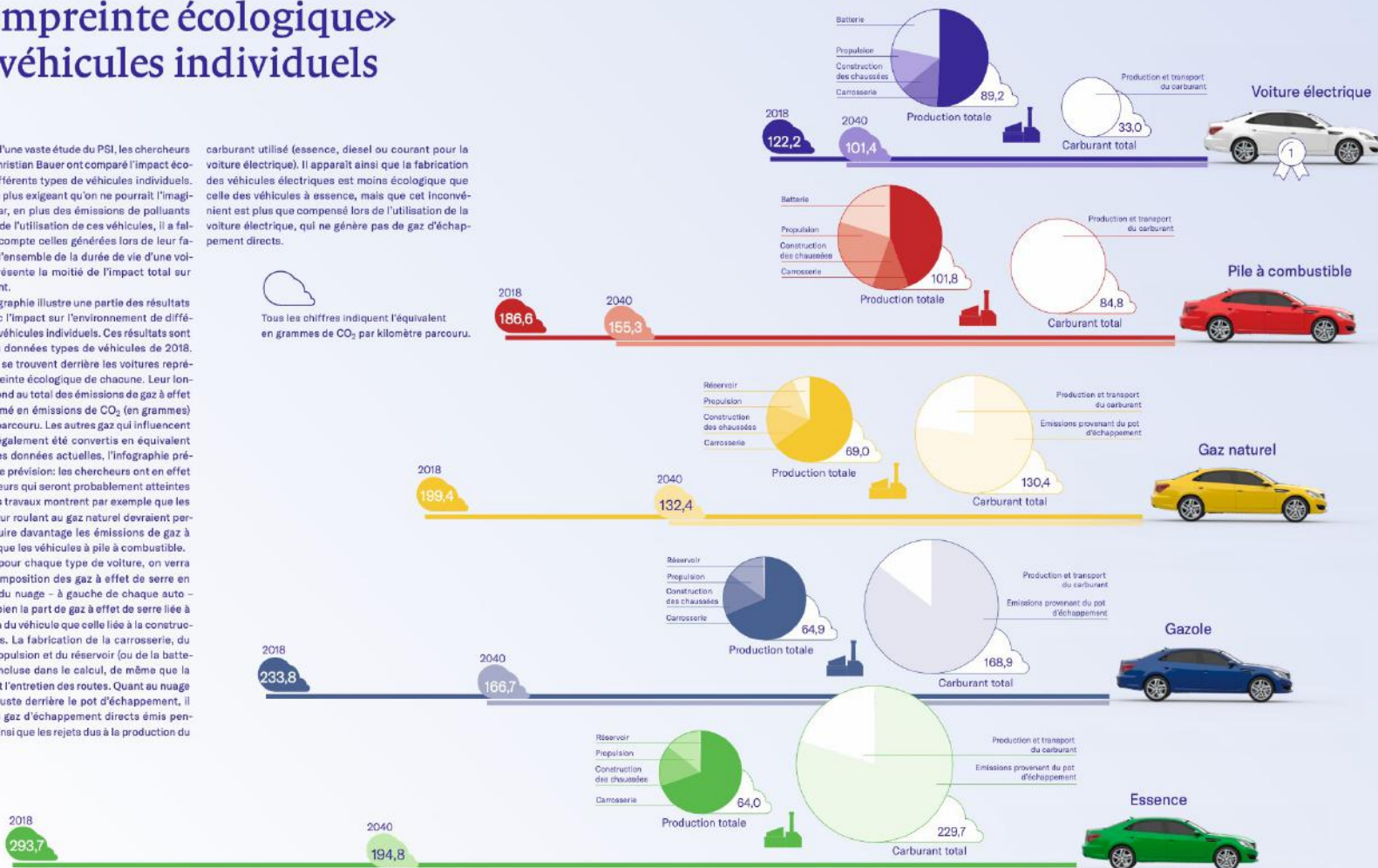
Cette infographie illustre une partie des résultats de l'étude avec l'impact sur l'environnement de différents types de véhicules individuels. Ces résultats sont fondés sur les données types de véhicules de 2018. Les barres qui se trouvent derrière les voitures représentent l'empreinte écologique de chacune. Leur longueur correspond au total des émissions de gaz à effet de serre, exprimé en émissions de CO₂ (en grammes) par kilomètre parcouru. Les autres gaz qui influencent le climat ont également été convertis en équivalent CO₂. Hormis les données actuelles, l'infographie présente aussi une prévision: les chercheurs ont en effet calculé les valeurs qui seront probablement atteintes en 2040. Leurs travaux montrent par exemple que les voitures du futur roulant au gaz naturel devraient permettre de réduire davantage les émissions de gaz à effet de serre que les véhicules à pile à combustible.

En outre, pour chaque type de voiture, on verra précisée la composition des gaz à effet de serre en 2018: la taille du nuage - à gauche de chaque auto - indique aussi bien la part de gaz à effet de serre liée à la construction du véhicule que celle liée à la construction des routes. La fabrication de la carrosserie, du système de propulsion et du réservoir (ou de la batterie) est donc incluse dans le calcul, de même que la construction et l'entretien des routes. Quant au nuage qui se trouve juste derrière le pot d'échappement, il représente les gaz d'échappement directs émis pendant le trajet ainsi que les rejets dus à la production du

carburant utilisé (essence, diesel ou courant pour la voiture électrique). Il apparaît ainsi que la fabrication des véhicules électriques est moins écologique que celle des véhicules à essence, mais que cet inconvénient est plus que compensé lors de l'utilisation de la voiture électrique, qui ne génère pas de gaz d'échappement directs.



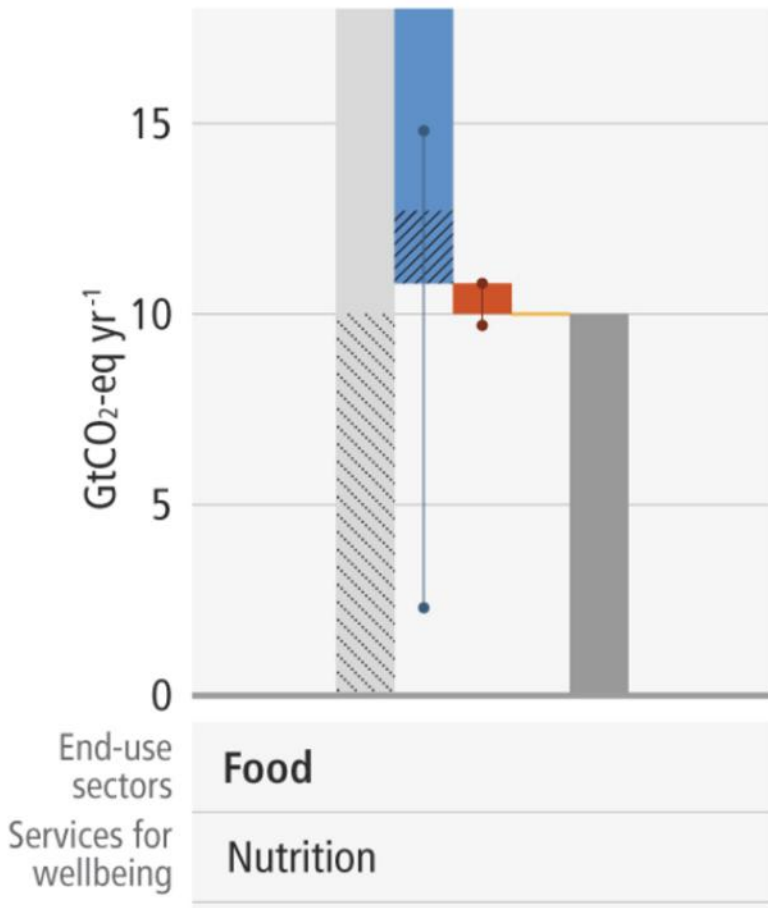
Tous les chiffres indiquent l'équivalent en grammes de CO₂ par kilomètre parcouru.



Comment réduire notre empreinte carbone?

Agent énergétique	Émissions totales [kg CO ₂ eq/MWh] GES
Bois - Pellets	41.0
Chauffage à distance	111.9
Gaz naturel	290.7
Mazout	307.5
Chaleur de l'environnement (géothermie)	21.1
Pompe à chaleur (mix consommateur Suisse à 181 gr CO ₂ eq/kWh, COP 2.5/2.9/3.5)	72/62/52
Pompe à chaleur (photovoltaïque à 45 gr CO ₂ eq/kWh, COP 2.5/2.9/3.5)	18/16/13
Chauffage électrique direct (mix consommateur Suisse à 181 gr CO ₂ eq/kWh)	181
Chauffage électrique direct (photovoltaïque à 181 gr CO ₂ eq/kWh)	45
Solaire thermique	10.6
Incinération de déchets	0.7

Comment réduire l'impact de notre alimentation ?



- Socio-cultural factors
 - Dietary shift (shifting to balanced, sustainable healthy diets), avoidance of food waste and over-consumption
- Infrastructure use
 - Choice architecture¹ and information to guide dietary choices; financial incentives; waste management; recycling infrastructure
- End-use technology adoption
 - Currently estimates are not available (for lab-based meat and similar options – no quantitative literature available, overall potential considered in socio-cultural factors)

- ▨ AFOLU
- ▨ Direct reduction of food related emissions, excluding reforestation of freed up land

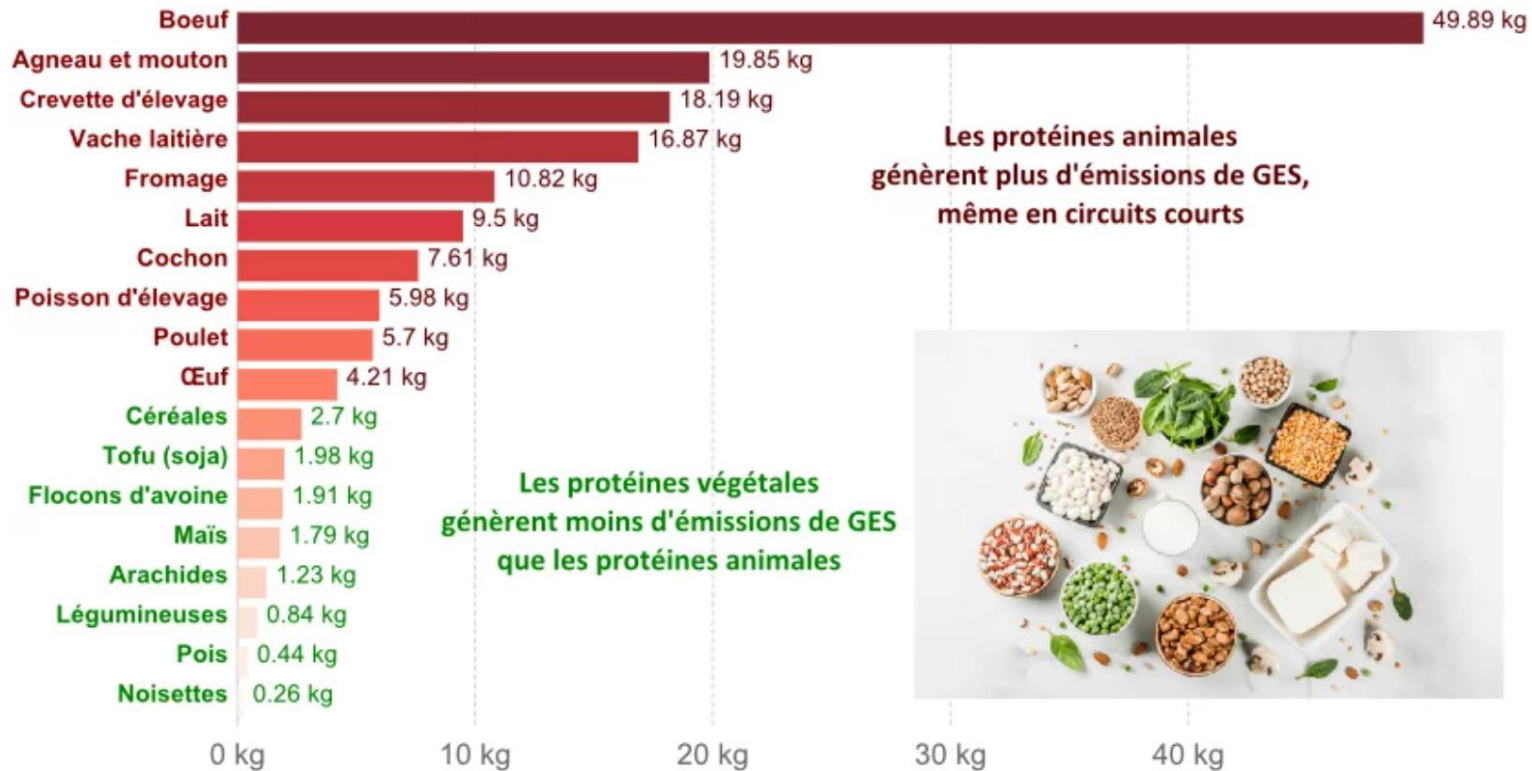
- Total emissions 2050
- Socio-cultural factors
- Infrastructure use
- End-use technology adoption
- Emissions that cannot be avoided or reduced through demand-side options are assumed to be addressed by supply-side options

Comment réduire l'impact de notre alimentation ?



Émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) pour 100g de protéines

Les émissions de gaz à effet de serre sont mesurées en kilogrammes d'équivalent dioxyde de carbone (kgCO₂eq) pour 100g de protéines. Cela signifie que les gaz à effet de serre non CO₂ sont inclus et pondérés par leur impact relatif sur le réchauffement.

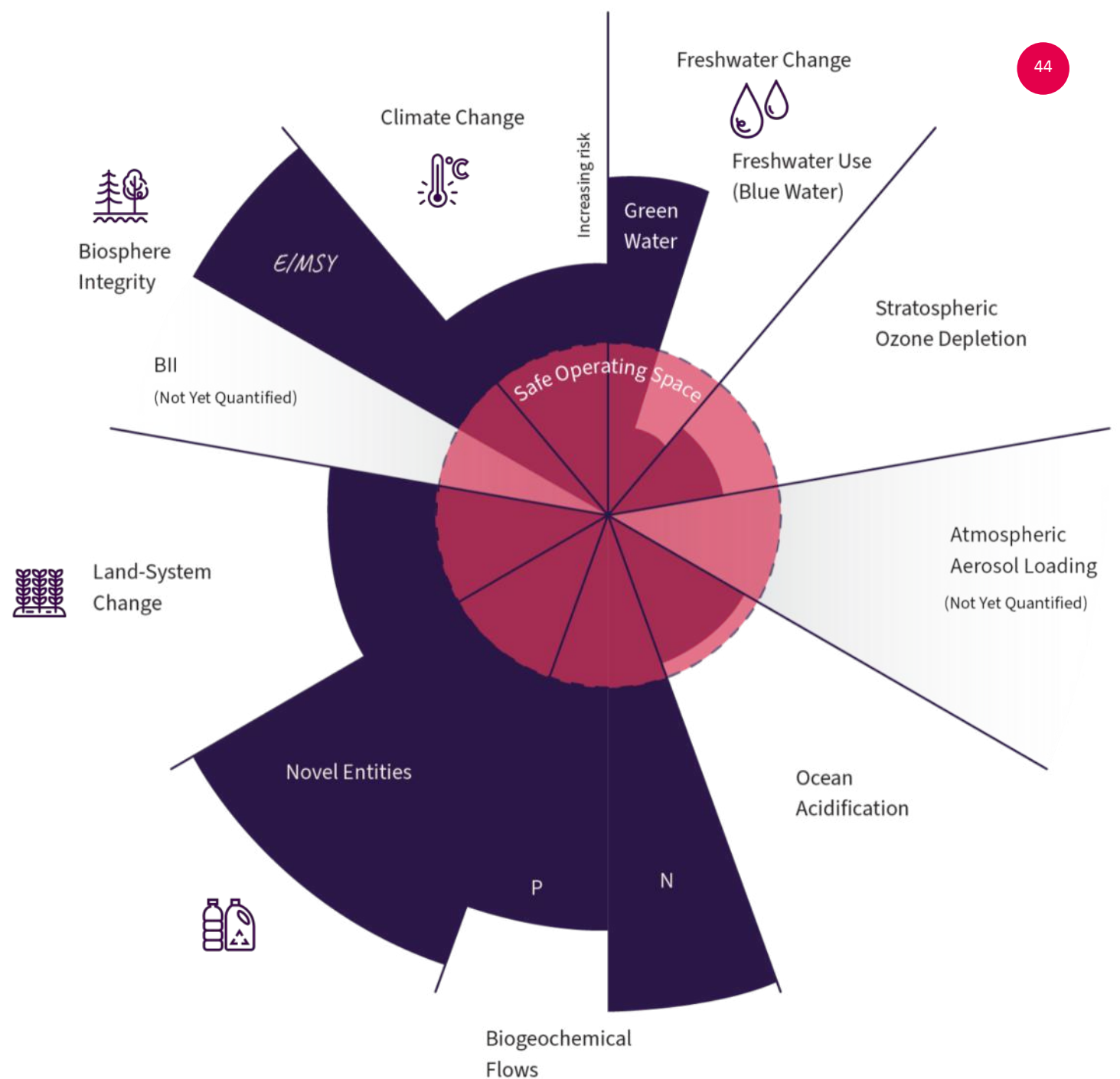


Note : Les données représentent les émissions moyennes mondiales de gaz à effet de serre des produits alimentaires sur la base d'une vaste méta-analyse de la production alimentaire couvrant 38 700 exploitations agricoles commercialement viables dans 119 pays.

Source: Poore, J., & Nemecek, T. (2018). Additional calculations by Our World in Data.

OurWorldInData.org/environmental-impacts-of-food • CC BY

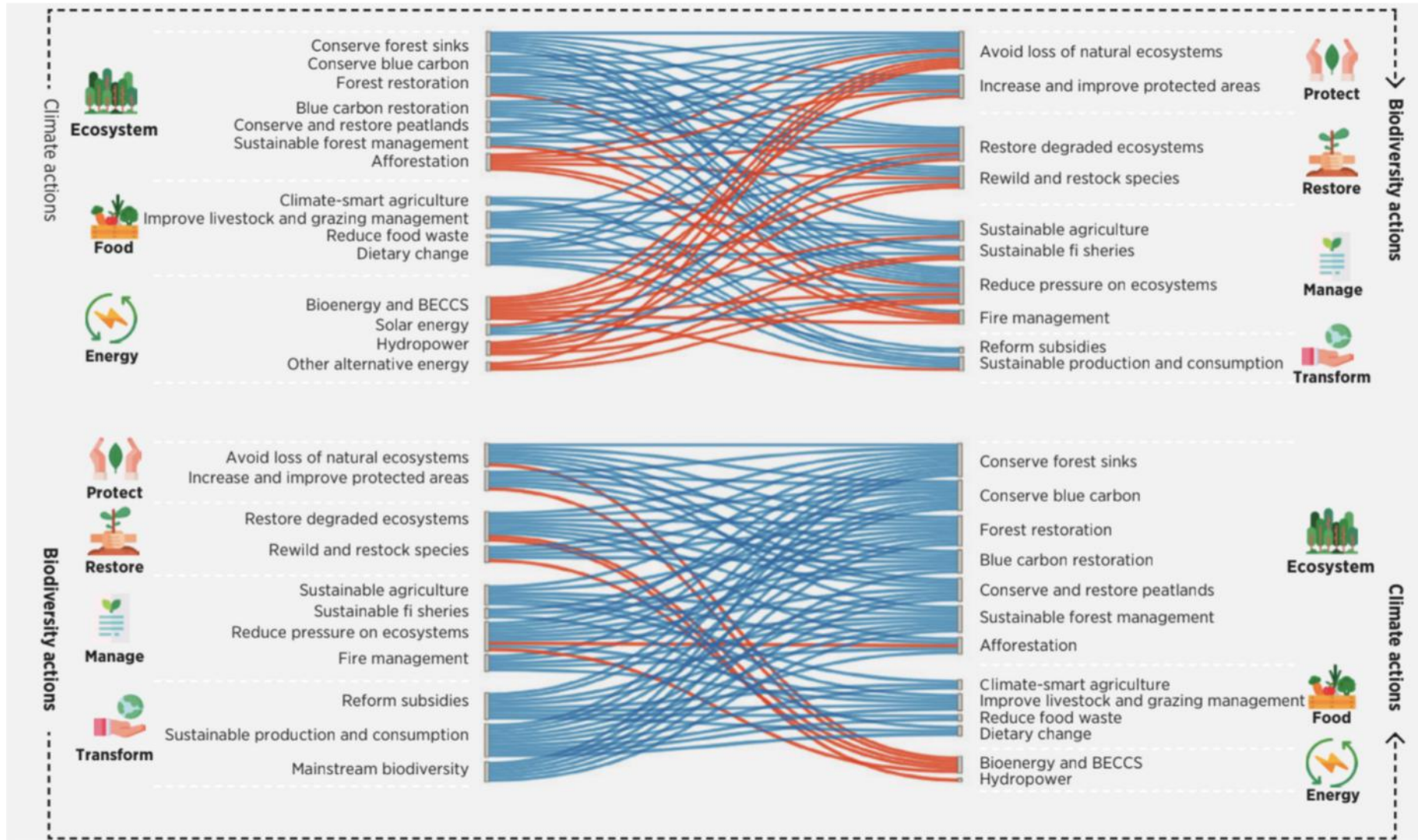
Au-delà du climat,
il faut réfléchir à
l'entire du système
environnemental
en integrant la
notion de limites
planétaires



Climat et biodiversité: la force d'une action combinée

Rouge = impact négatif

Bleu = impact positif



MERCI !