

# LeS RapportS du GIEC: Décryptage

GIEC: Groupement Intergouvernemental d'Experts sur le Climat



**Professeure Julia Steinberger**

Université de Lausanne

[Julia.Steinberger@unil.ch](mailto:Julia.Steinberger@unil.ch) , @JKSteinberger

*Auteure du GIEC, parle en son nom  
(pendant cette présentation)*

*Neuchâtel, 16 décembre 2022*

# SIXTH ASSESSMENT REPORT

Working Group I – The Physical Science Basis

ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



## HISTORY | EVOLUTION OF THE IPCC

GROWTH IN SCIENTIFIC RESEARCH ON CLIMATE CHANGE, INCREASING STAKEHOLDER INVOLVEMENT & GROWING PUBLIC AWARENESS

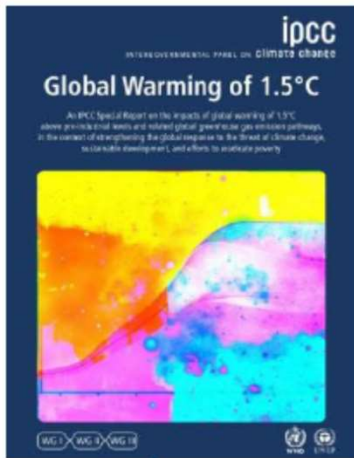


Actuellement en cours: le 6<sup>e</sup> rapport du GIEC  
En Anglais, 6th Assessment Report, ou AR6

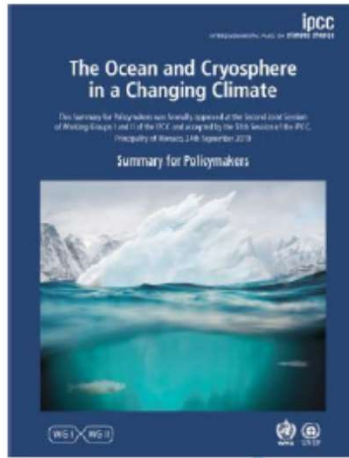
# SIXTH ASSESSMENT REPORT

Working Group I – The Physical Science Basis

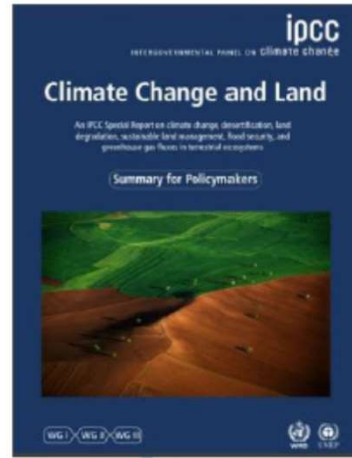
ipcc  
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



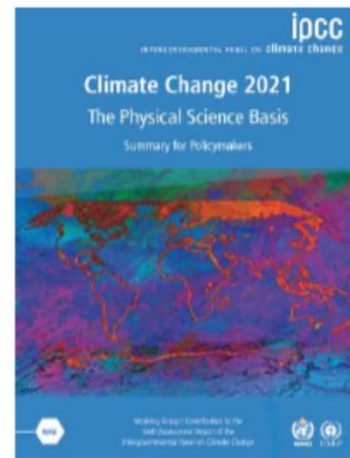
2018



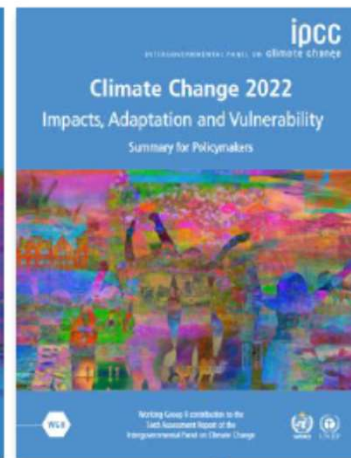
2019



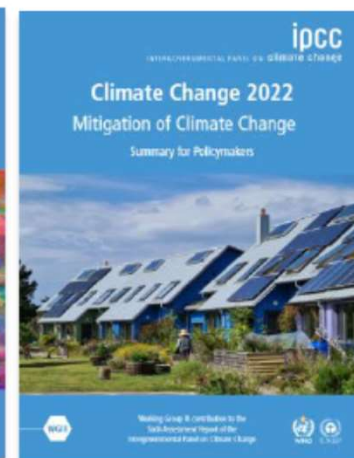
2019



2021



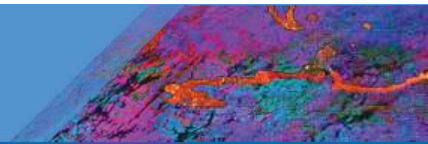
2022



2022

Synthesis  
Report

September 2022



**WG1 = 1ER GROUPE DE TRAVAIL  
SUR LA SCIENCE PHYSIQUE DU RÉCHAUFFEMENT  
CLIMATIQUE**

## EN CHIFFRES



**14 000** publications scientifiques

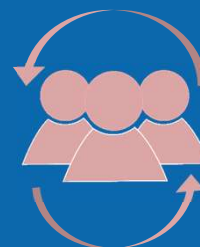


### Auteurs

**234** auteurs de **65** pays

**28%** femmes, **72%** hommes

**63%** nouveaux auteurs



### Processus de relecture

**78,000+** commentaires

# SIXTH ASSESSMENT REPORT

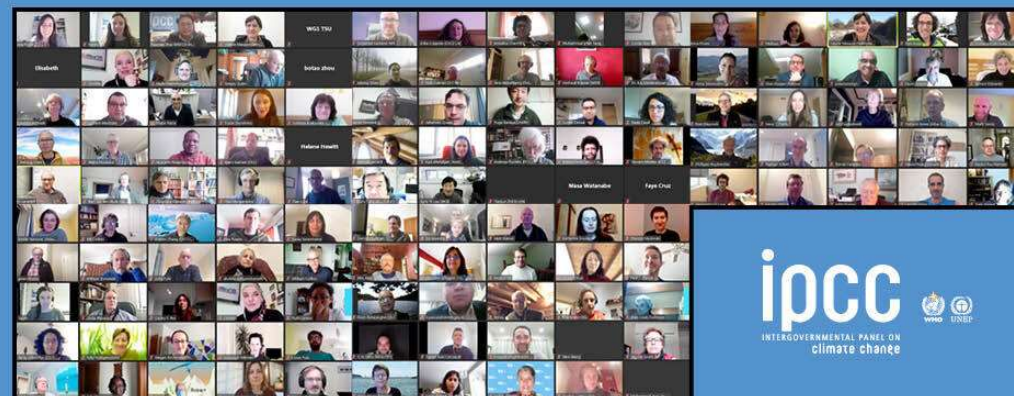
Working Group I – The Physical Science Basis

ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



Toulouse, 26-30 Août 2019



ipcc  
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON  
climate change



# SIXTH ASSESSMENT REPORT

Working Group III – Mitigation of Climate Change

ipcc  
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



## WG3: 3<sup>e</sup> groupe de travail Atténuation du réchauffement climatique



## Le rapport en chiffres



278 auteurs principaux



65 pays



41 % pays en développement  
59 % pays développés



29 % Femmes  
71 % Hommes

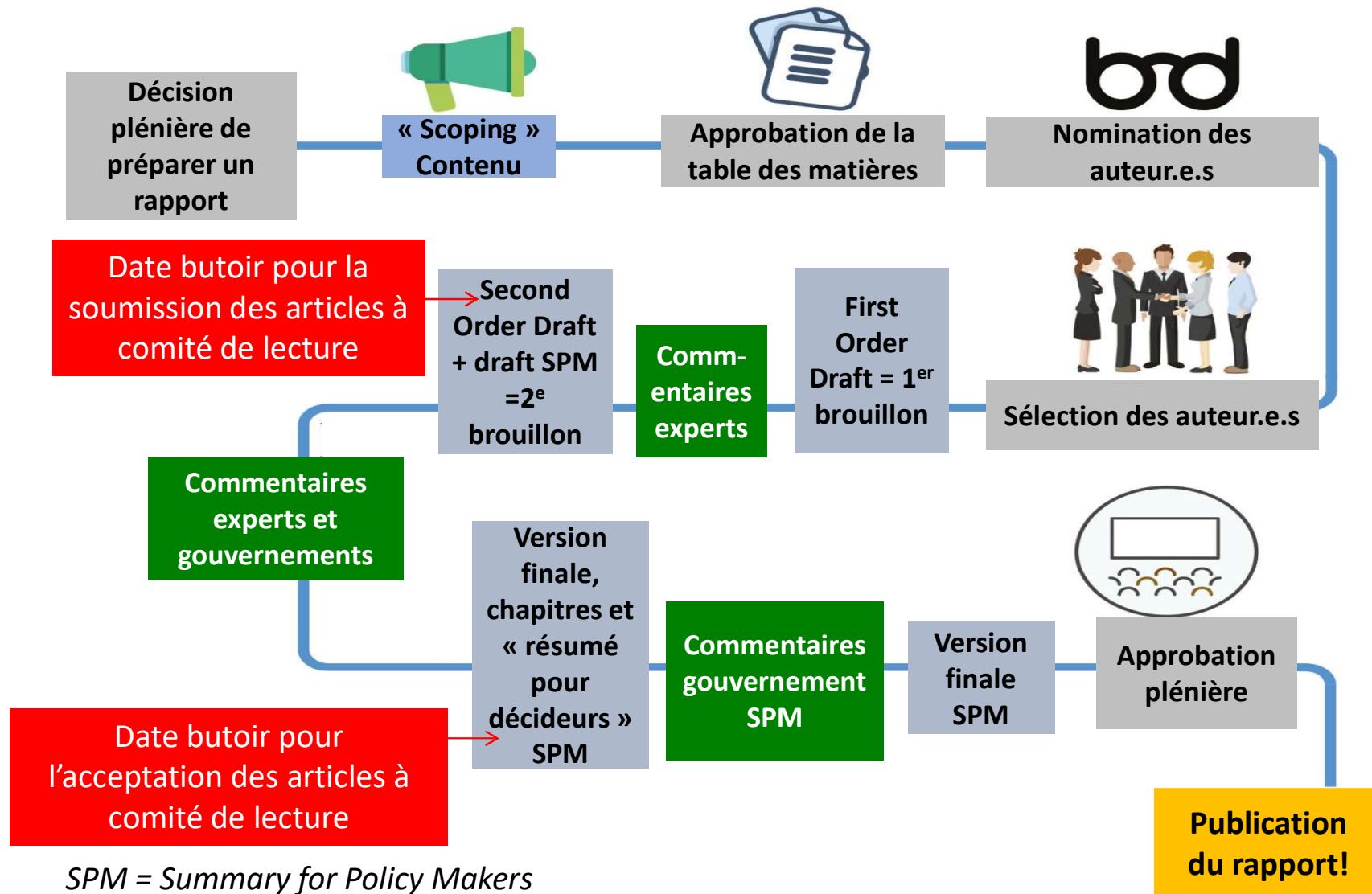


Plus de  
18,000 articles scientifiques

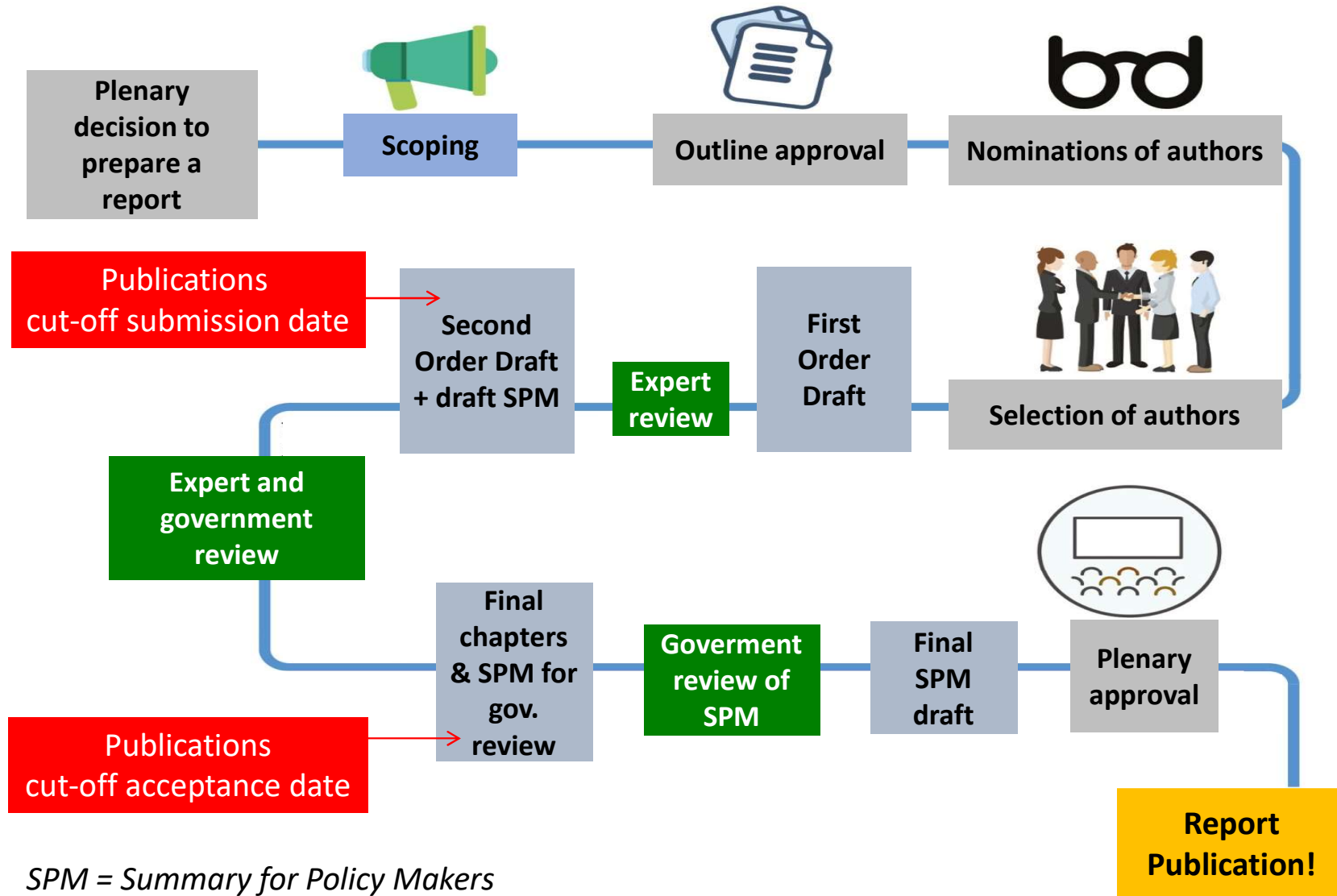


59,212 commentaires de  
relecteurs

# Etapes de préparation d'un rapport



# Report preparation steps



## PARTIE II

# Présentation sur l'atténuation des changements climatiques

Changement climatique 2022

# Atténuation du changement climatique



[Matt Bridgestock, Director and Architect at John Gilbert Architects]

## Le rapport en chiffres



278 auteurs principaux



65 pays



41 % pays en développement  
59 % pays développés



29 % Femmes  
71 % Hommes



Plus de  
18,000 articles scientifiques



59,212 commentaires de  
relecteurs

ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change

# Climate Change 2022

## Mitigation of Climate Change



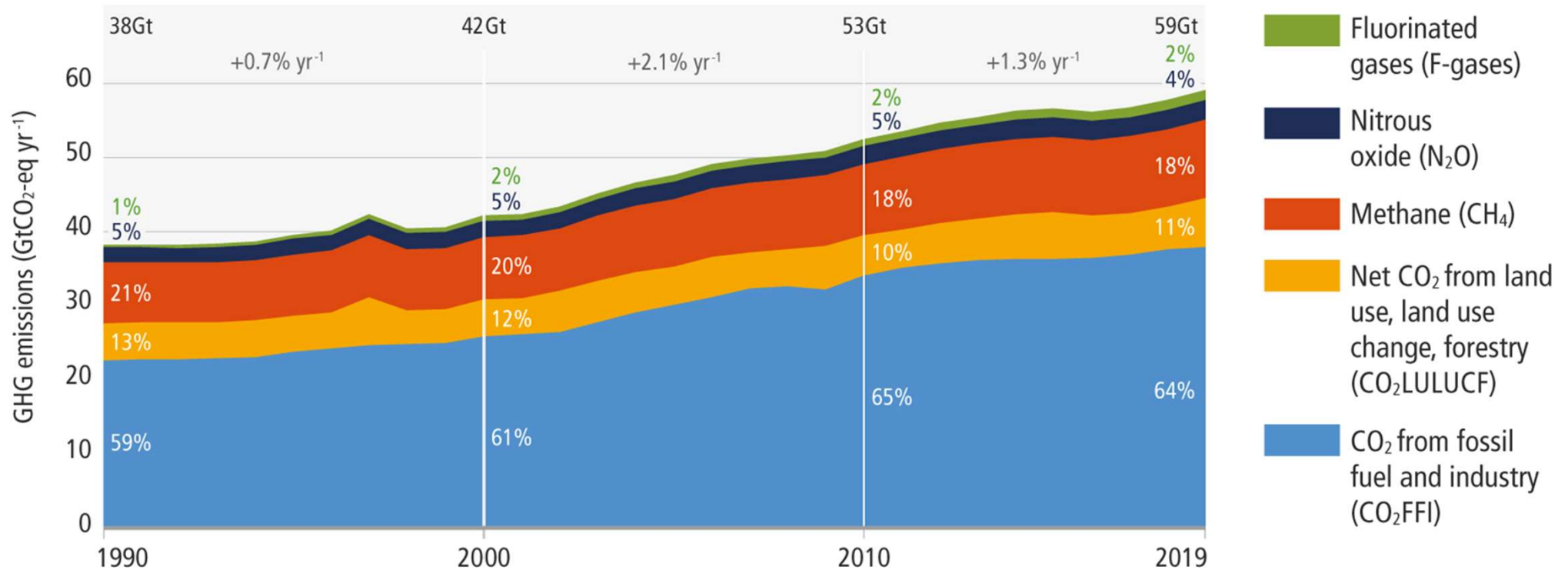
Working Group III contribution to the  
Sixth Assessment Report of the  
Intergovernmental Panel on Climate Change



ipcc 

**2010-2019:  
les émissions  
annuelles moyennes  
de gaz à effet de serre  
sont à leur niveau le  
plus élevé de  
l'histoire de  
l'humanité**

Nous ne sommes pas sur la bonne trajectoire pour limiter le réchauffement du globe à 1,5 °C.





“ À moins de réductions immédiates et importantes des émissions dans tous les secteurs, le seuil de 1,5°C est hors de portée.

## Sixth Assessment Report

WORKING GROUP III – MITIGATION OF CLIMATE CHANGE

...mais il y a de plus  
en plus d'actions  
mises en œuvre pour  
lutter contre le  
changement  
climatique

[Charlie Chesvick/IStock.com]



## De plus en plus d'actions face au réchauffement climatique

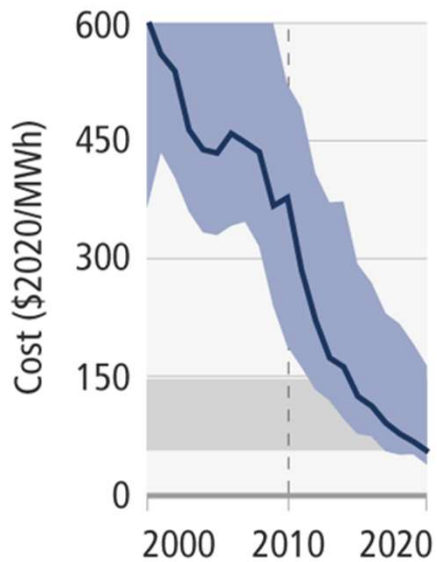


Certains pays ont réduit significativement leurs émissions

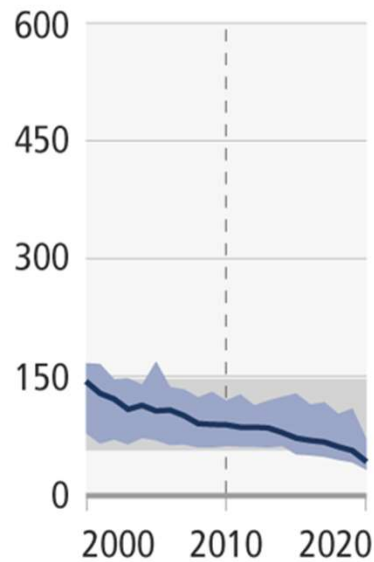


Des objectifs de zéro émissions nettes ont été adoptés par au moins 826 villes et 103 régions

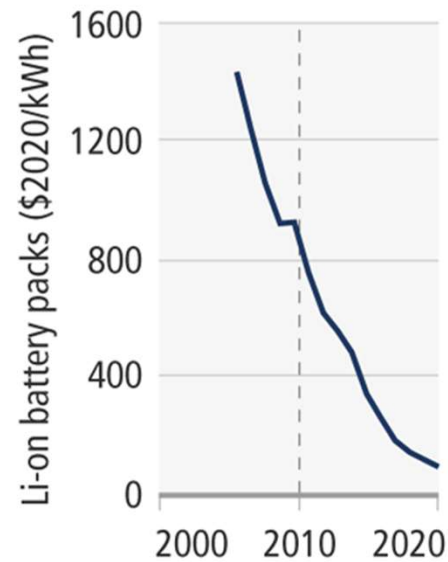
### Photovoltaics (PV)



### Onshore wind



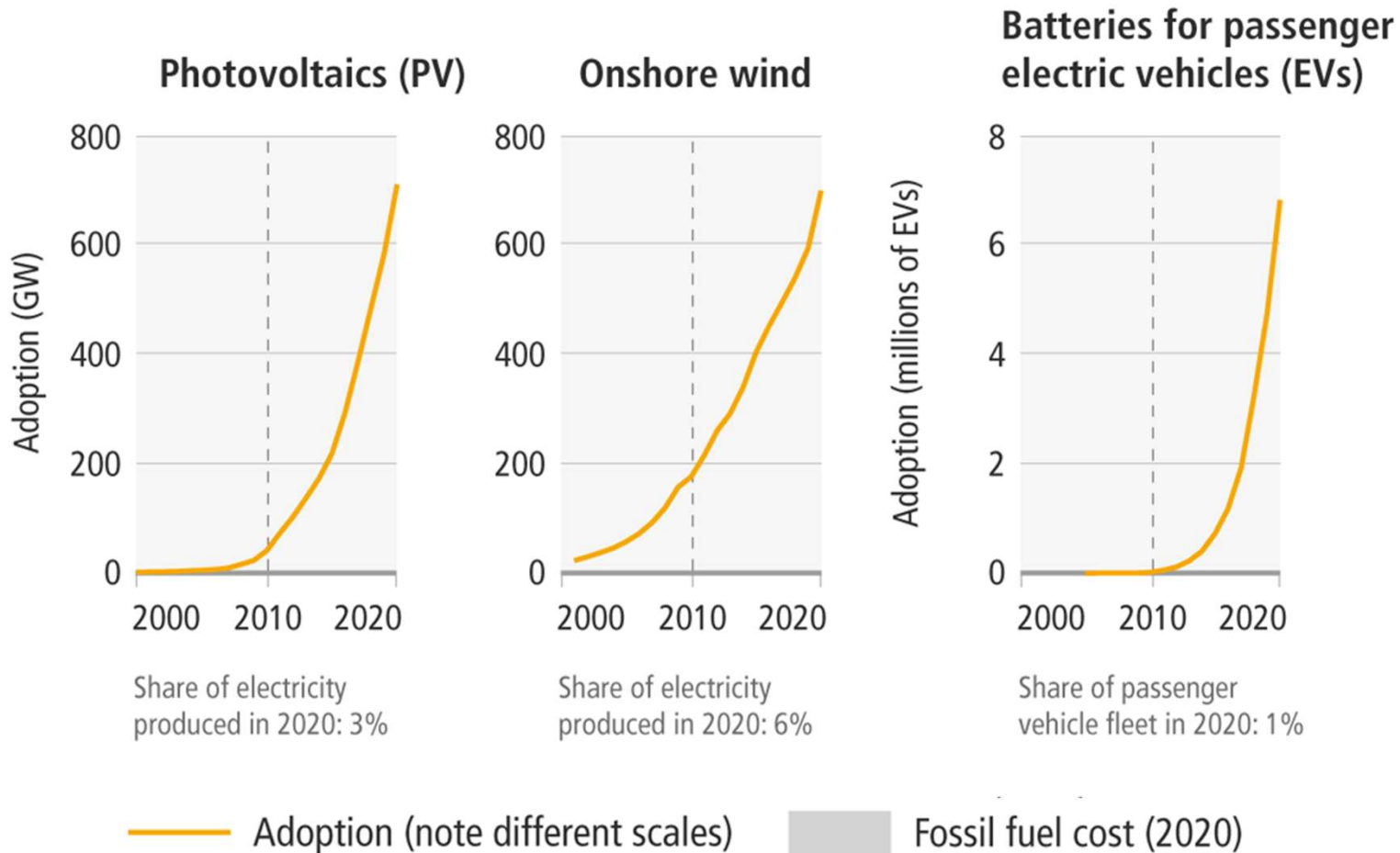
### Batteries for passenger electric vehicles (EVs)



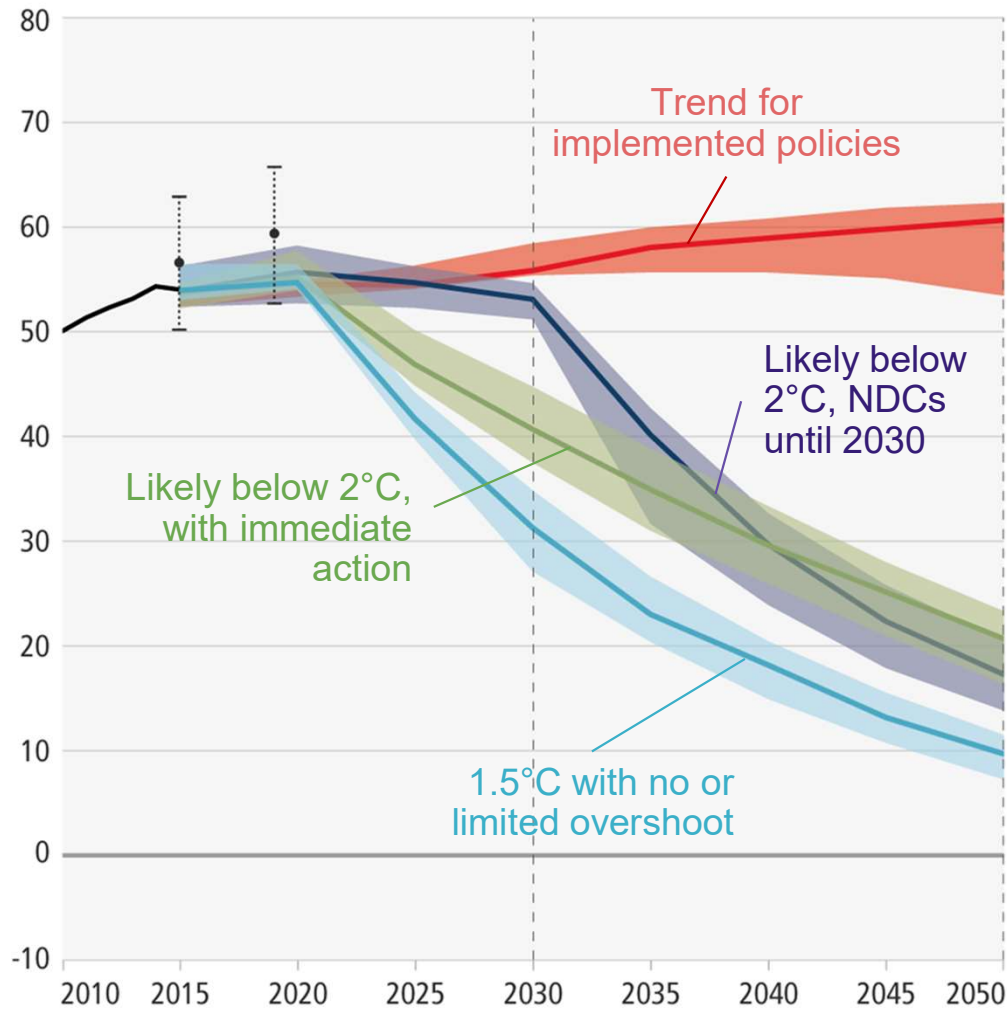
— Market cost

- - - - AR5 (2010)

Dans certains cas, les coûts des énergies renouvelables sont tombés en dessous de ceux des énergies fossiles



Dans certains pays et régions, les systèmes électriques sont déjà alimentés en grande partie par des énergies renouvelables.



## Limiter le réchauffement à 1,5 °C

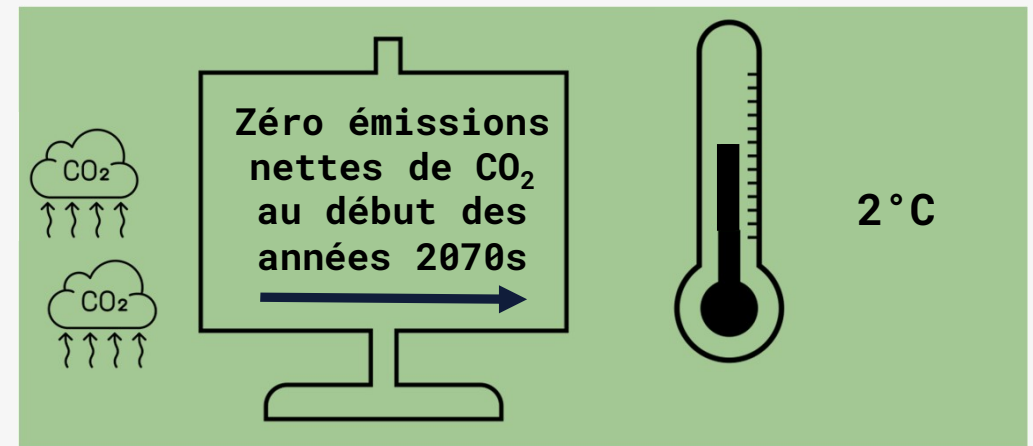
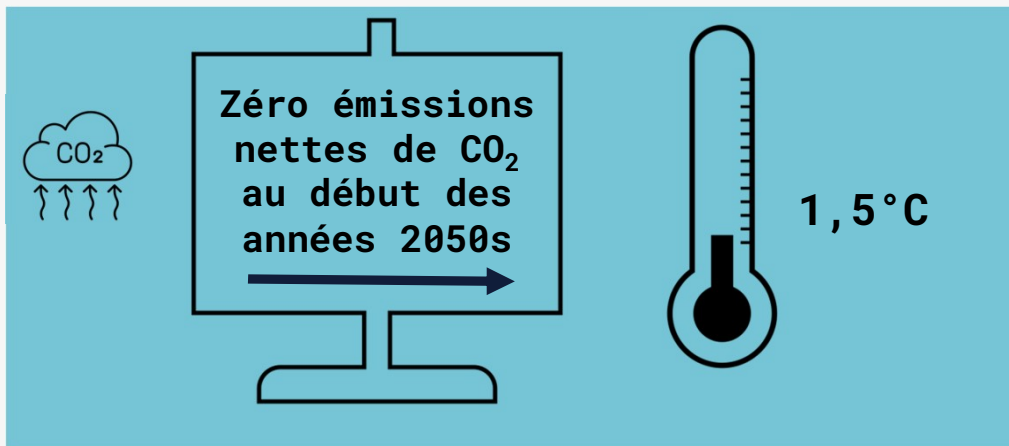
- Pic des émissions mondiales de GES avant 2025, réduites de 43% d'ici 2030.
- Emissions de méthane réduites de 34% d'ici 2030.

## Limiter le réchauffement à 2°C

- Pic des émissions mondiales de GES avant 2025, réduites de 27% d'ici 2030.

*(sur la base des scénarios évalués par le Groupe III du GIEC)*

La température du globe se stabilisera lorsque nous aurons atteint un niveau net d'émissions de dioxyde de carbone égal à zéro.



*(sur la base des scénarios évalués par le groupe III du GIEC)*

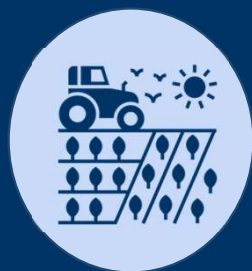
Dans chaque secteur, il existe des solutions disponibles aujourd'hui qui permettraient de réduire au moins de moitié les émissions d'ici à 2030.



## Demande et services



Energie



Usages  
des terres



Industrie



Villes



Bâtiments



Transports



## Sixth Assessment Report

WORKING GROUP III – MITIGATION OF CLIMATE CHANGE

# Energie

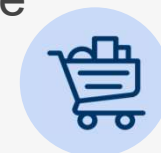
- Des transitions majeures sont nécessaires pour limiter le réchauffement climatique
- Réduction de l'utilisation des énergies fossiles et recours au captage et au stockage du carbone
- Systèmes énergétiques à émissions faibles ou nulles
- Electrification généralisée et amélioration de l'efficacité énergétique
- Carburants de substitution : par exemple, hydrogène et biocarburants durables



[Portland General Electric CC BY-ND 2.0, Harry Cunningham/Unsplash, Stéphane Bellerose/UNDP in Mauritius and Seychelles CC BY-NC 2.0, IMF Photo/Lisa Marie David, Tamara Merino CC BY-NC-ND 2.0]

## Demande et services

- Potentiel de réduction des émissions mondiales de 40 à 70 % d'ici à 2050
- Marche à pied et vélo, transports électrifiés, réduction des voyages en avion et adaptation des logements y contribuent largement
- Les changements de mode de vie nécessitent des changements systémiques dans l'ensemble de la société
- Certaines personnes ont besoin de logements, d'énergie et de ressources supplémentaires pour leur bien-être

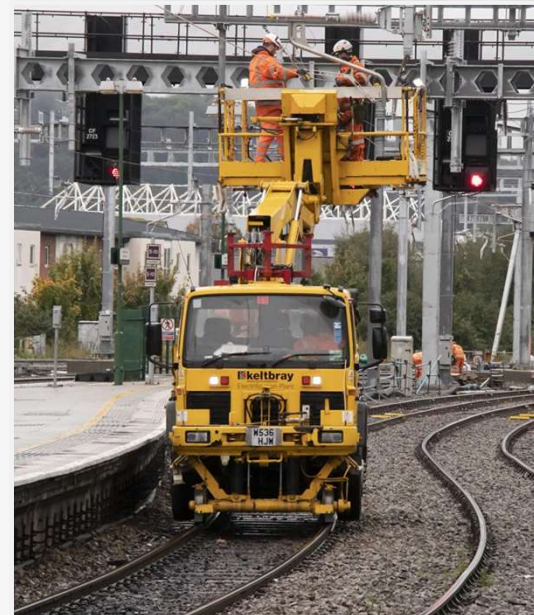
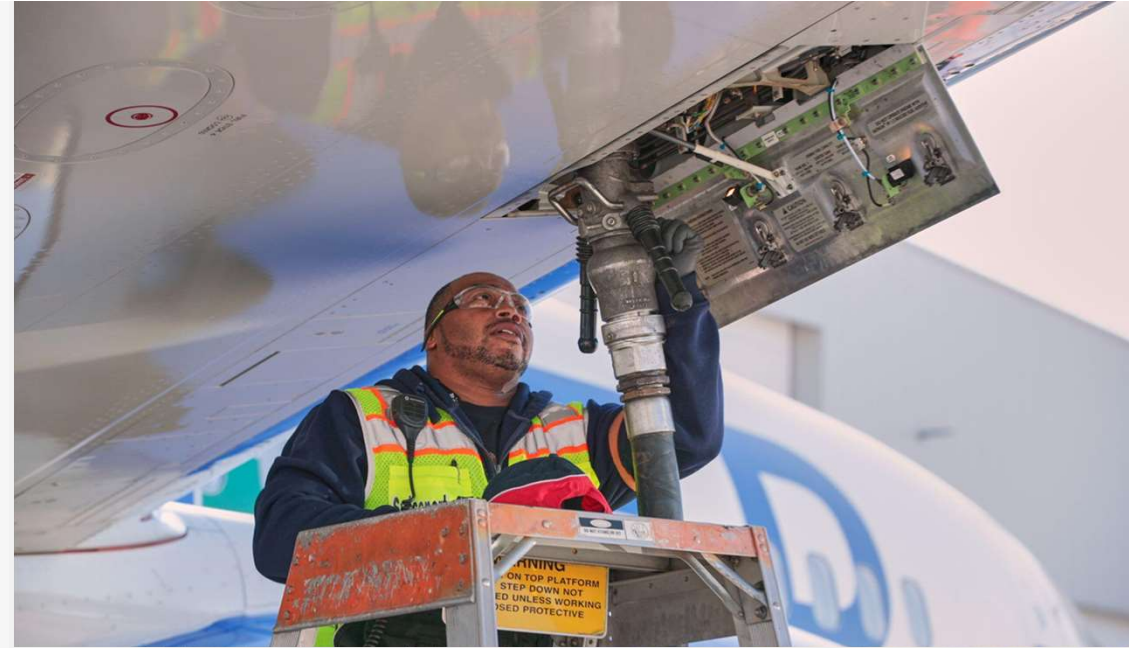


## Sixth Assessment Report

WORKING GROUP III – MITIGATION OF CLIMATE CHANGE

# Transports

- Réduction de la demande, report modal et amélioration des véhicules
- Technologies de batteries
- Aviation et transport maritime : vecteurs énergétiques alternatifs (ex. hydrogène à faibles émissions) nécessaires
- Potentiel important mais qui dépend de la décarbonation de la production d'électricité.



[United Airlines, Jeremy Segrott  
CC BY 2.0, Andreas160578/Pixabay]



## Villes et aires urbaines

- Meilleure planification urbaine, ainsi que :
- Production et consommation durables de biens et de services,
- Electrification,
- Amélioration de l'absorption et du stockage du carbone (ex., espaces verts, étangs, arbres).

Il existe des options pour les villes existantes, les villes en expansion rapide et les villes nouvelles.



## Bâtiments

- Il est possible d'atteindre zéro émissions nettes d'ici 2050
- L'action au cours de cette décennie est essentielle pour exploiter pleinement ce potentiel
- Implique la mise à niveau des bâtiments existants et des techniques d'atténuation efficaces dans les nouveaux bâtiments
- Nécessite des mesures politiques ambitieuses
- Les bâtiments à énergie et à émissions de carbone nulles existent en construction neuve comme en rénovation.



## Sixth Assessment Report

WORKING GROUP III – MITIGATION OF CLIMATE CHANGE

# Industrie

- Utilisation plus efficace des matériaux, réutilisation, recyclage, réduction des déchets ; actuellement sous-utilisés dans les politiques et les pratiques
- Matériaux de base : procédés de production à émissions de gaz à effet de serre faibles ou nulles, à un stade pilote ou quasi-commercial.
- Atteindre zéro émissions nettes reste un défi



[Ahsanization/Unsplash, IMF Focus | Industry and Manufacturing CC BY-NC-ND 2.0, Rwanda Green Fund CC BY-ND 2.0, ILO/M. Fossat CC BY-NC-ND 2.0, Stephen Cornwell Pxhere.com]



# Absorption de dioxyde de carbone

- Nécessaires pour contrebalancer les émissions difficiles à éliminer et atteindre zéro émissions nettes
- Par des méthodes biologiques : reforestation et capture du carbone dans le sol
- Les nouvelles technologies d'absorption du CO<sub>2</sub> atmosphérique nécessitent davantage de recherche, d'investissements initiaux et de preuves de concept à plus grande échelle
- Des méthodes fiables de mesure, de déclaration et de vérification sont nécessaires



## Usages des terres

- Peuvent permettre de réduire les émissions, d'éliminer et de stocker le CO<sub>2</sub>
- Protéger et restaurer les écosystèmes naturels pour éliminer le carbone : forêts, tourbières, zones humides côtières, savanes et prairies.
- Les compétitions entre usages des sols doivent être gérées soigneusement
- Ne peuvent pas compenser des réductions d'émissions retardées dans d'autres secteurs





## Sixth Assessment Report

WORKING GROUP III – MITIGATION OF CLIMATE CHANGE

# Comblen les lacunes en matière d'investissement

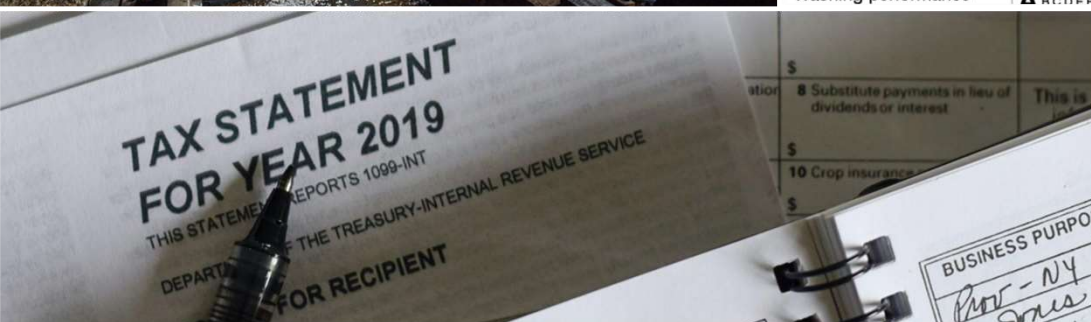
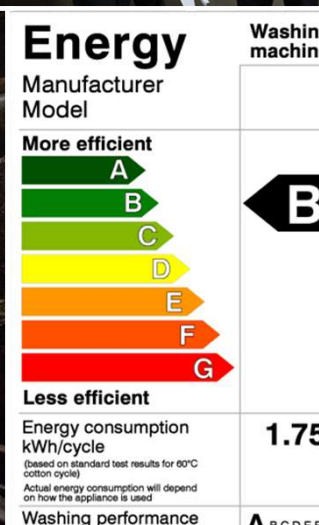
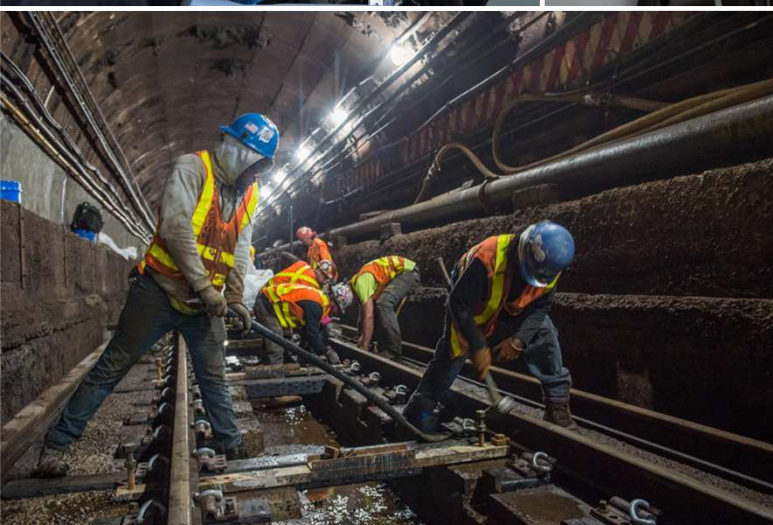
- Les flux financiers sont 3 à 6 fois inférieurs aux niveaux nécessaires d'ici 2030 pour limiter le réchauffement à moins de 1,5°C ou 2°C
- L'écart entre investissement actuel et investissement nécessaire est plus grand dans les pays en développement
- Il existe suffisamment de capitaux et de liquidités au niveau mondial pour combler ces écarts



[Tobias/Unsplash, Rwanda Green Fund /CC BY-SA 2.0]



# Instruments de politiques publiques

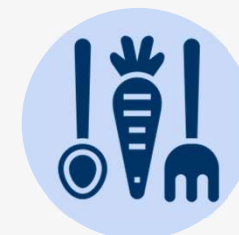
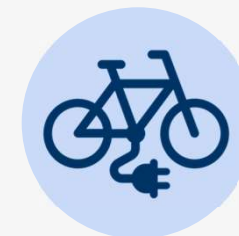


- Les instruments réglementaires et économiques se sont déjà révélés efficaces pour réduire les émissions
- Des « paquets » de mesures peuvent réaliser un changement systémique
- Une atténuation ambitieuse et efficace nécessite une coordination entre les échelons de gouvernements et la société.

[World Bank/Simone D. McCourtie, Dominic Chavez CC BY-NC-ND 2.0, Trent Reeves/MTA Construction & Development CC BY 2.0, IMF Photo/Tamara Merino CC BY-NC-ND 2.0, Olga Delawrence/Unsplash.]

## Technologies et innovation

- Les investissements et les politiques publiques font progresser l'innovation technologique à faibles émissions
- Il faut en évaluer les avantages, les obstacles et les risques potentiels
- Certaines options sont techniquement viables, deviennent rapidement rentables et bénéficient d'un soutien public relativement important. D'autres options se heurtent à des obstacles
- L'adoption des technologies à faibles émissions est plus lente dans la plupart des pays en développement, notamment les moins développés





L'accélération de l'action climatique est indispensable au développement durable

# OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

<b>1</b> PAS DE PAUVRETÉ 	<b>2</b> FAIM «ZÉRO» 	<b>3</b> BONNE SANTÉ ET BIEN-ÊTRE 	<b>4</b> ÉDUCATION DE QUALITÉ 	<b>5</b> ÉGALITÉ ENTRE LES SEXES 	<b>6</b> EAU PROPRE ET ASSAINISSEMENT 
<b>7</b> ÉNERGIE PROPRE ET D'UN COÛT ABORDABLE 	<b>8</b> TRAVAIL DÉCENT ET CROISSANCE ÉCONOMIQUE 	<b>9</b> INDUSTRIE, INNOVATION ET INFRASTRUCTURE 	<b>10</b> INÉGALITÉS RÉDUITES 	<b>11</b> VILLES ET COMMUNAUTÉS DURABLES 	<b>12</b> CONSOMMATION ET PRODUCTION RESPONSABLES 
<b>13</b> MESURES RELATIVES À LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES 	<b>14</b> VIE AQUATIQUE 	<b>15</b> VIE TERRESTRE 	<b>16</b> PAIX, JUSTICE ET INSTITUTIONS EFFICACES 	<b>17</b> PARTENARIATS POUR LA RÉALISATION DES OBJECTIFS 	 <b>OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE</b>



# Options d'atténuation dans l'agriculture et la foresterie

Relations avec les Objectifs de Développement Durable

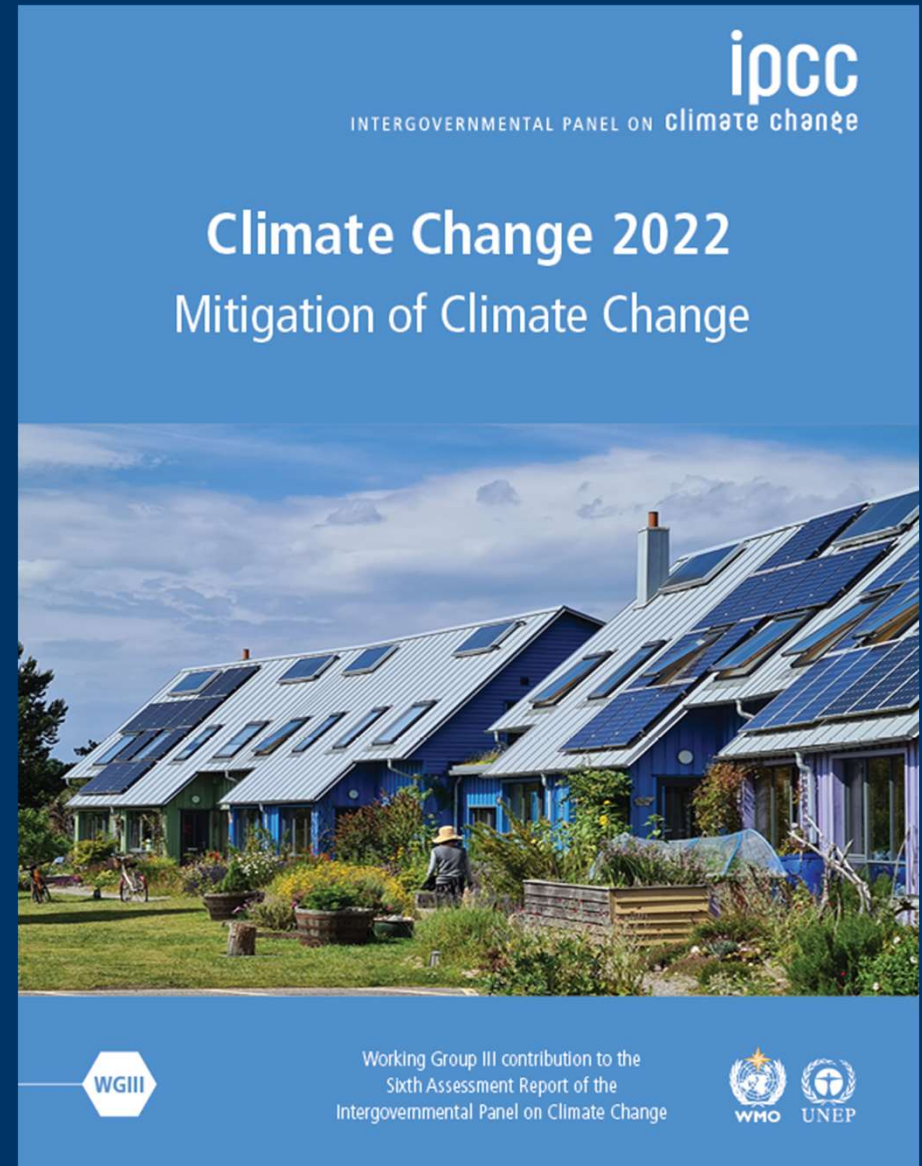
- Stockage du carbone par l'agriculture
- Réduction des émissions de CH<sub>4</sub> et N<sub>2</sub>O de l'agriculture
- Réduction de la conversion des forêts et écosystèmes
- Restauration des écosystèmes, reforestation, afforestation
- Gestion durable des forêts
- Réduction des pertes et gaspillages alimentaires
- Passer à des régimes alimentaires sains et durables
- Offre de biomasse renouvelables



## Sixth Assessment Report

WORKING GROUP III – MITIGATION OF CLIMATE CHANGE

“ L'état des  
connaissances  
est clair :  
Il est temps  
d'agir



[Matt Bridgestock, Director and Architect at John Gilbert Architects]



# PARTIE III

Présentation sur la crise climatique :  
enjeux écologiques et sociaux

# Crise climatique: enjeux écologiques et sociaux.

**Professeure Julia Steinberger**

Université de Lausanne

[Julia.Steinberger@unil.ch](mailto:Julia.Steinberger@unil.ch) , @JKSteinberger

*Auteure du GIEC, ne parle pas en son nom!*

# Programme

- Les causes du réchauffement climatique
- Injustice climatique et sociale
- Impacts du réchauffement
- Responsabilité industrielle
- Comment agir, quelles transformations sont nécessaires
- Quelles pistes pour un avenir juste et équitable?

# Quelles sont les causes du réchauffement climatique?

1. Emissions des gaz à effet de serre = gaz réchauffants, dont
  - CO<sub>2</sub> (Dioxyde de carbone) : 80%
  - Autres (CH<sub>4</sub> = méthane, NO<sub>x</sub>): 20%
2. Déforestation et changement de l'usage des sols
  - 100% activités humaines.

# De quelles activités humaines viennent ces causes des réchauffement climatique ?

## 1. Brûler les combustibles fossiles:

- essence, diesel, fuel de chauffage,
- charbon,
- gaz naturel,
- ELECTRICITE, TRANSPORTS, CHAUFFAGE, INDUSTRIE

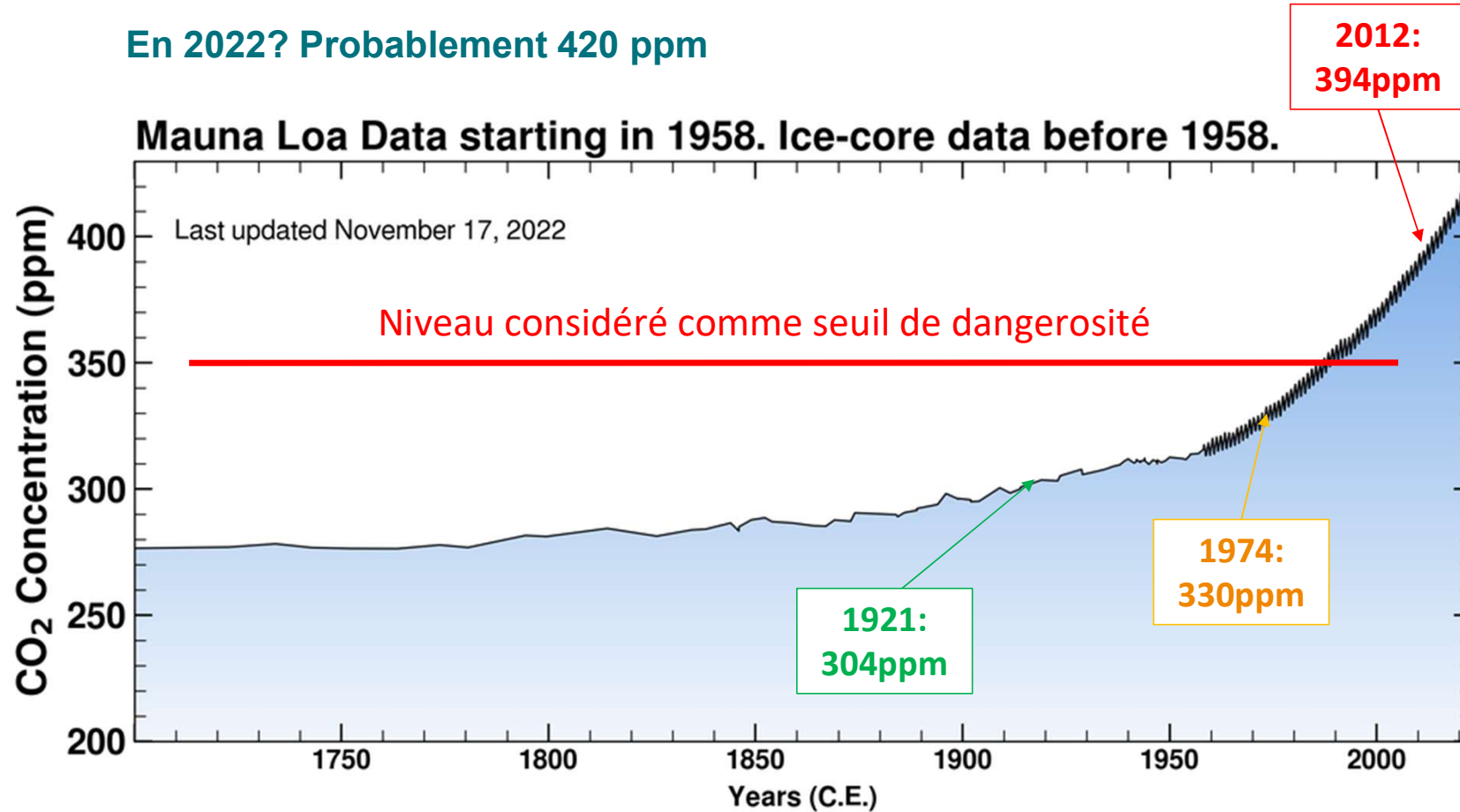
## 2. Agriculture et nourriture:

- Elevage de bétail: surtout la viande rouge (bœuf, mouton), porc, volaille, produits laitiers.
- Huile de palme: biodiesel
- ALIMENTATION ET TRANSPORT

## 3. Ciment: BÂTIMENTS, INFRASTRUCTURE

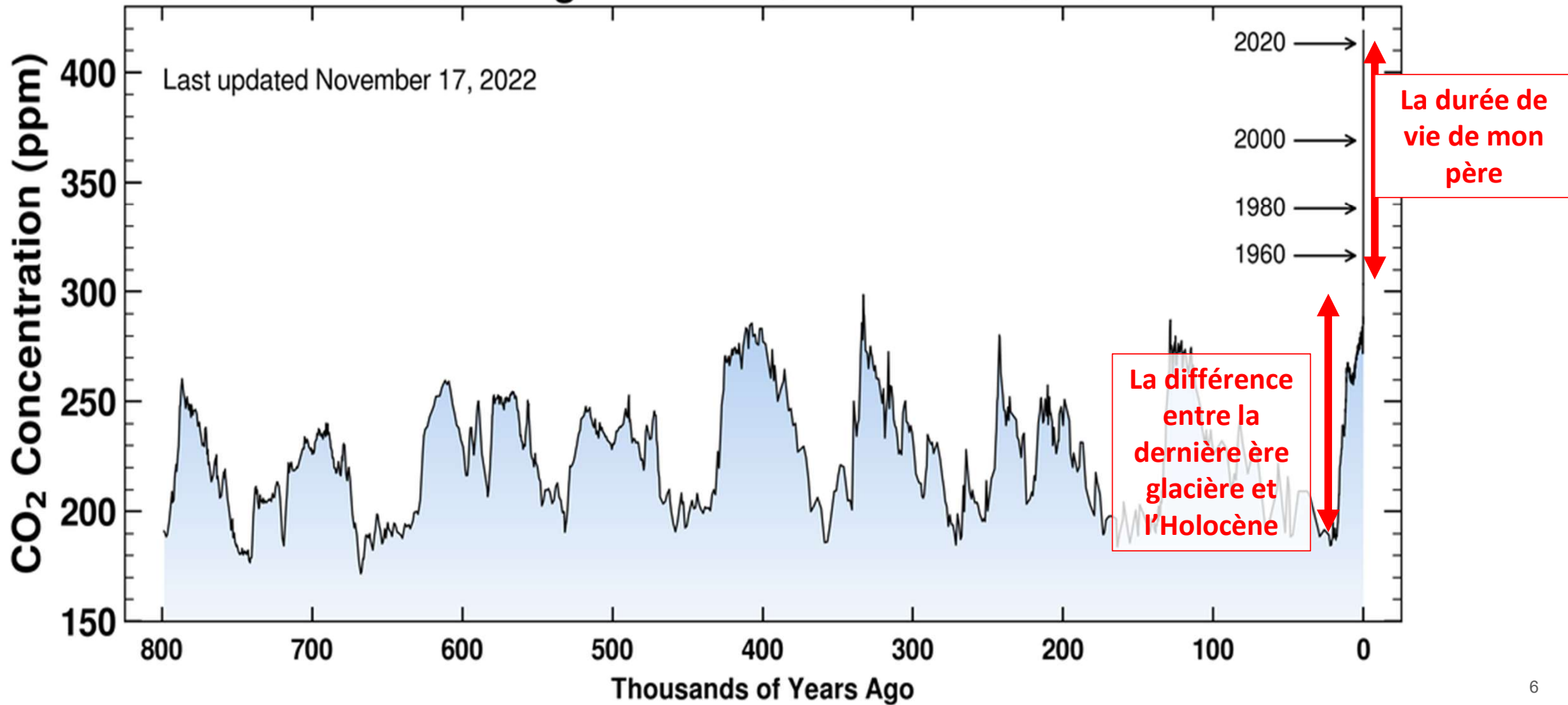
# Un parcours historique: la concentration du CO2 dans l'atmosphère terrestre

En 2022? Probablement 420 ppm



Mais 100ppm de CO2, est-ce déjà beaucoup? Oui.

Mauna Loa Data starting in 1958. Ice-core data before 1958.



# POINT COVID

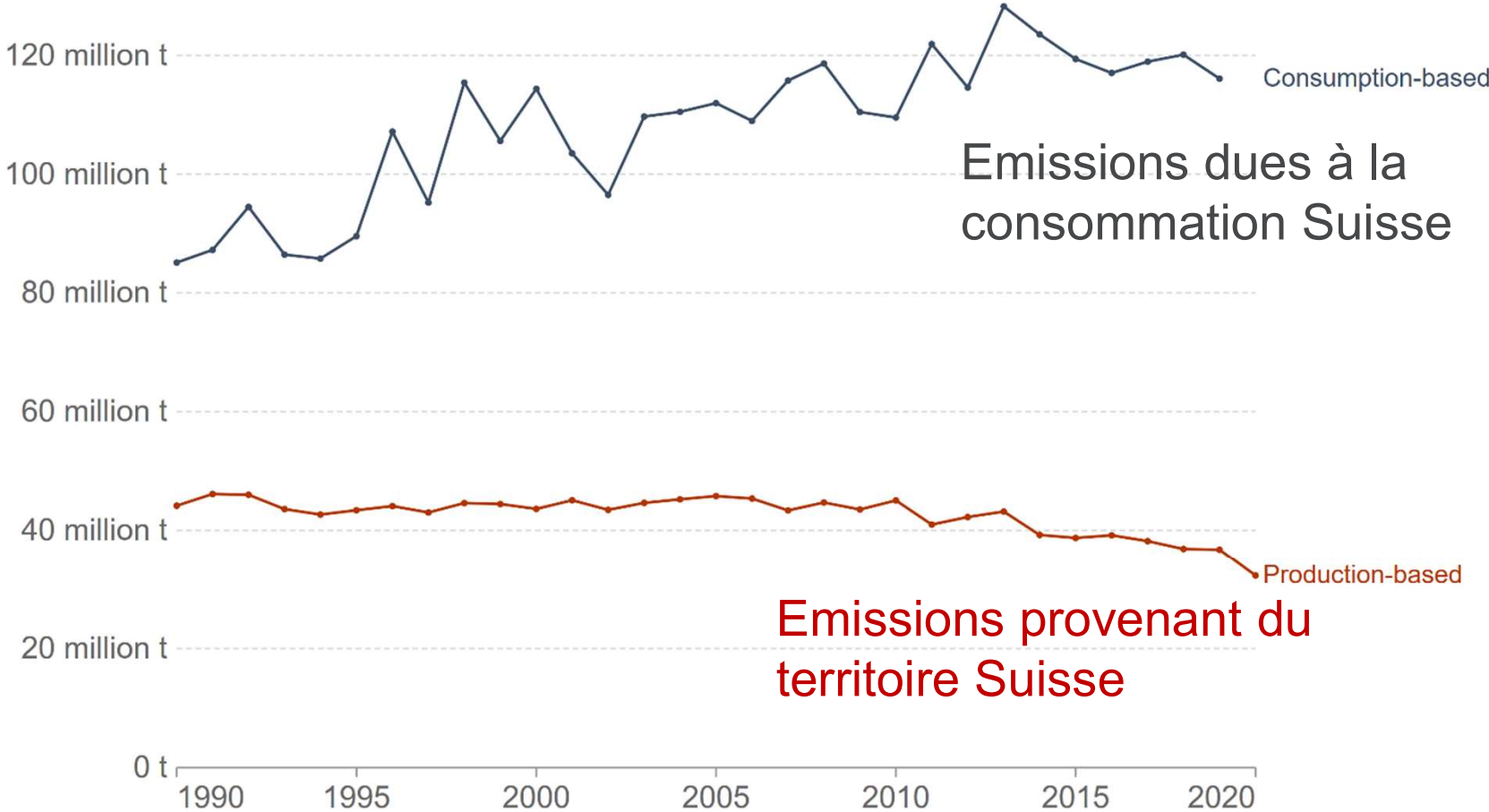
- «Pause Covid» de 2020 correspond à -7% des émissions de CO2 au niveau mondial.
- Emissions ont rebondi en 2021 et devraient même croître en 2022.



# Production vs. consumption-based CO<sub>2</sub> emissions, Switzerland



Annual consumption-based emissions are domestic emissions adjusted for trade. If a country imports goods the CO<sub>2</sub> emissions needed to produce such goods are added to its domestic emissions; if it exports goods then this is subtracted.



Source: Global Carbon Project

OurWorldInData.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions/ • CC BY

Note: This measures CO<sub>2</sub> emissions from fossil fuels and cement production only – land use change is not included.

An aerial photograph of a city, showing streets, buildings, and green spaces, is overlaid with a semi-transparent blue and green graphic. The graphic consists of a large blue circle on the left and a smaller green circle on the right, both containing white text. The text reads: "INJUSTICE CLIMATIQUE = INJUSTICE SOCIALE".

**INJUSTICE  
CLIMATIQUE  
=  
INJUSTICE  
SOCIALE**

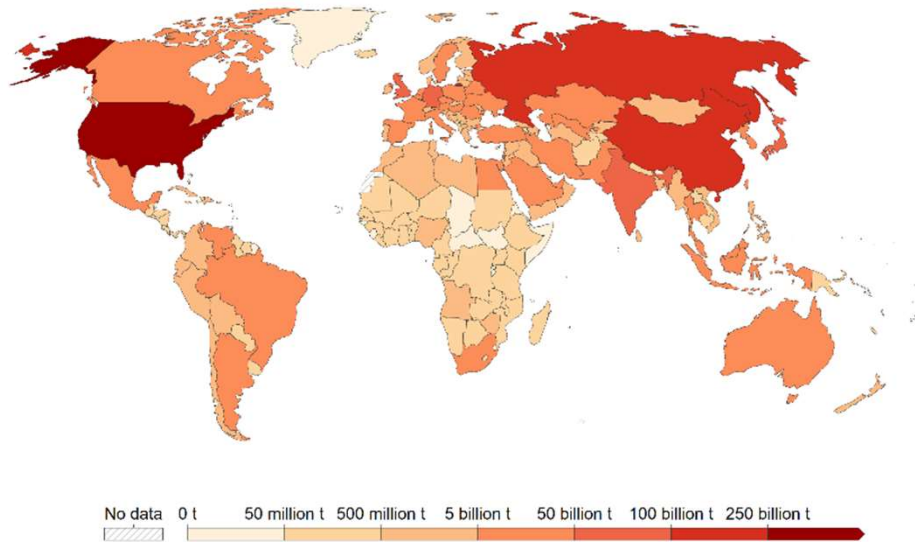
# (In)justice historique et géographique

## Responsabilité historique

### Cumulative CO<sub>2</sub> emissions, 2021

Cumulative emissions are the running sum of CO<sub>2</sub> emissions produced from fossil fuels and industry<sup>1</sup> since 1750. Land use change is not included.

Our World  
in Data



Source: Our World in Data based on the Global Carbon Project

OurWorldInData.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions/ • CC BY

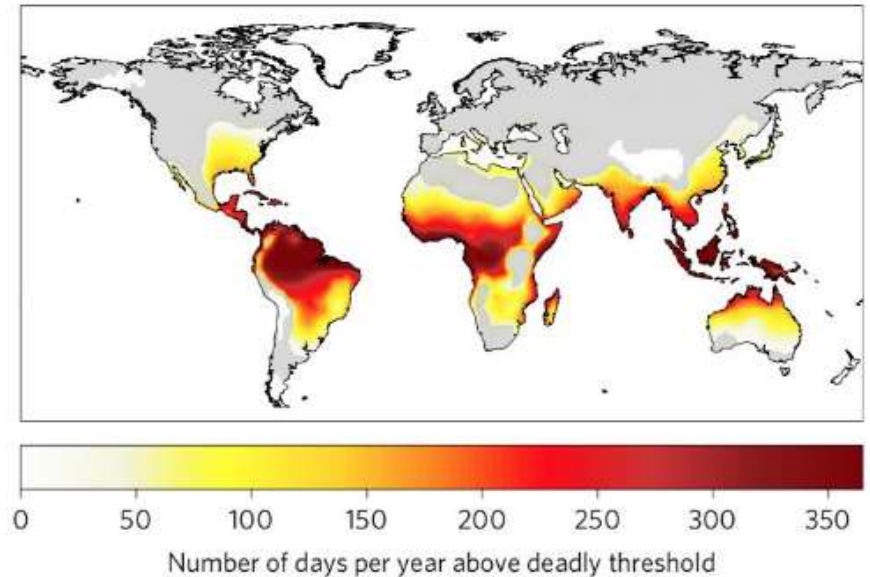
**1. Fossil emissions:** Fossil emissions measure the quantity of carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) emitted from the burning of fossil fuels, and directly from industrial processes such as cement and steel production. Fossil CO<sub>2</sub> includes emissions from coal, oil, gas, flaring, cement, steel, and other industrial processes. Fossil emissions do not include land use change, deforestation, soils, or vegetation.

Cumul des émissions historiques entre 1751 et 2021.

## Impacts géographiques

d

RCP 8.5



Nombre de jours par année où la température (et humidité) sera au dessus du seuil mortel aux humains en 2100, trajectoire actuelle.

*Mora et al 2017, Nature Climate Change*

An aerial photograph of a city, showing buildings, roads, and green spaces, is the background. A large blue semi-circle is on the left side, and a green circle is in the center. The text 'IMPACTS DE LA CRISE CLIMATIQUE' is written in white, bold, uppercase letters inside the green circle.

# IMPACTS DE LA CRISE CLIMATIQUE



Inondations monstrueuses au Pakistan, Août 2022. Photographe: Arshad Arbab/EPA

# Canicules, sécheresses, incendies et inondations de l'été 2022: du jamais vu



Yantze, China, August 2022



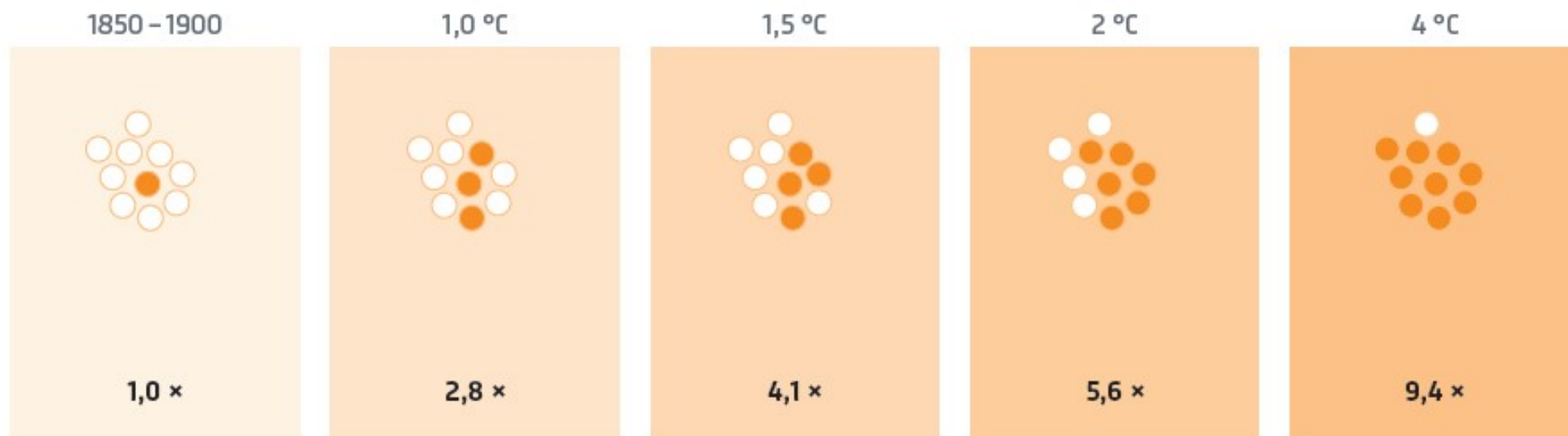
Cantiano, Italie, Septembre 2022

# DIFFÉRENCES D'IMPACTS: CANICULES

1,5° vs 2°  
ou plus  
de réchauffement

## 2.3 Les canicules sont plus fréquentes

Les graphiques montrent la fréquence des différentes canicules qui se sont produites une fois tous les 10 ans de 1850 à 1900 (moyenne pour les régions des continents)





# Les évènements météorologiques extrêmes et le changement climatique

Un guide sur l'attribution pour les journalistes

<https://www.worldweatherattribution.org/reporting-extreme-weather-and-climate-change-a-guide-for-journalists/>

## Les vagues de chaleur

Chaque vague de chaleur dans le monde est désormais plus forte et plus susceptible de se produire en raison du changement climatique

## Les inondations

Les précipitations extrêmes sont plus fréquentes et plus intenses en raison du changement climatique dans la majeure partie du monde, notamment en Europe, dans l'essentiel de l'Asie, dans le centre et l'est de l'Amérique du Nord et dans certaines parties de l'Amérique du Sud, de l'Afrique et de l'Australie. Ailleurs, il n'est pas encore possible

## Les sécheresses

Les sécheresses ne deviennent plus fréquentes et plus graves en raison du changement climatique que dans certaines régions, notamment l'Europe, la Méditerranée, l'Afrique australe, l'Asie centrale et orientale, le sud de l'Australie et l'ouest de l'Amérique du Nord. Il existe des indices d'une augmentation en Afrique occidentale et centrale, dans le nord-est de l'Amérique du Sud et en Nouvelle-Zélande.

A hand is shown from the bottom, holding a blue, semi-transparent globe of the Earth. The globe is the central focus, with white text overlaid on it. The background is a blurred landscape of a body of water, possibly a lake or river, with a forested shoreline under a cloudy sky. The overall mood is somber and urgent.

L'impact sur la  
**biodiversité**  
sera  
**DÉVASTATEUR**

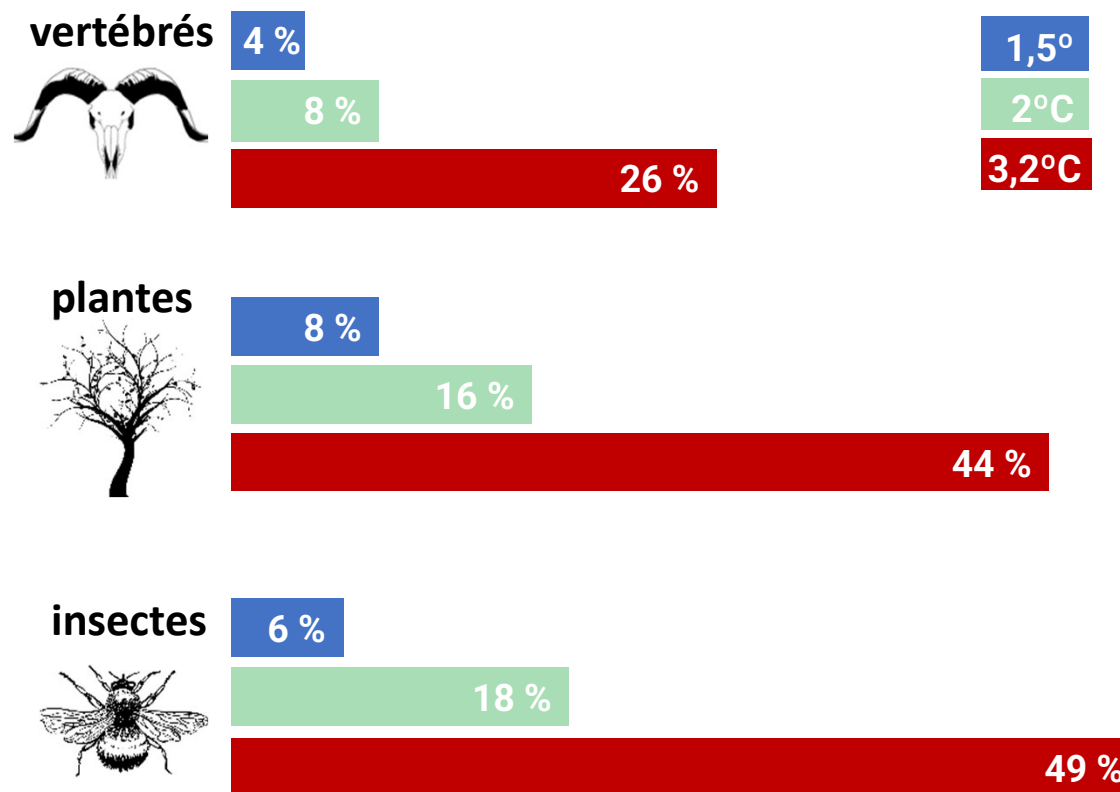


# DIFFÉRENCES D'IMPACTS

1,5° vs 2°  
vs 3,2°

de réchauffement

## POURCENTAGE D'ESPÈCES MENACÉES D'EXTINCTION D'ICI 2100



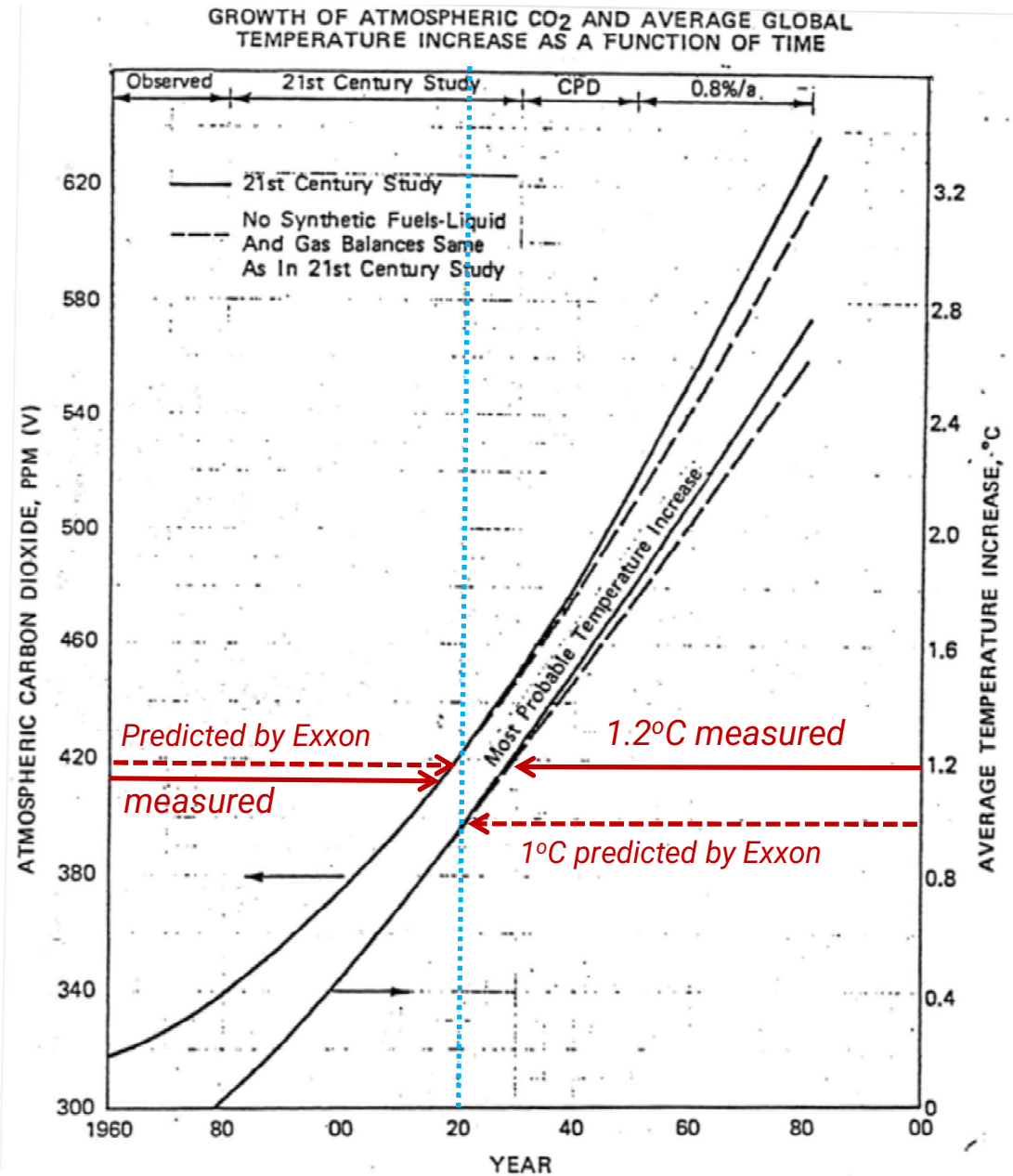
Warren et al, 2018, Science

**L'industrie pétrolière  
et gazière connaît l'ampleur  
du problème,  
et ce, depuis  
des décennies.**



# PRÉDICTIONS JUSTES: DESINFORMATION INDUSTRIELLE.

Rapport interne Exxon, 1982





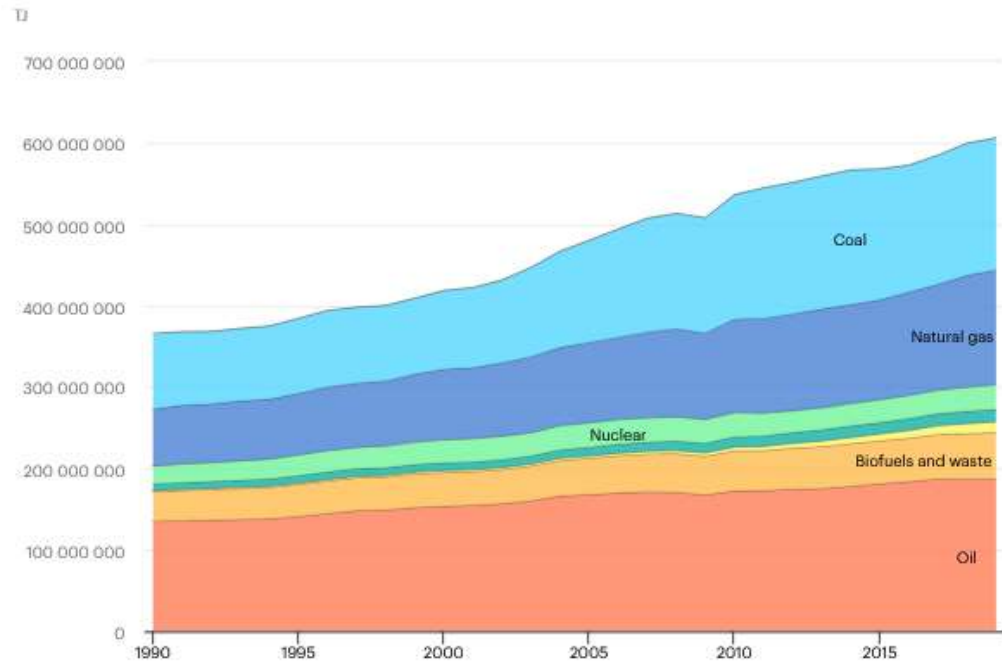
Quelles pistes pour  
**agir?**

Energy topic ?  
**Energy supply**

Indicator ?  
**Total energy supply (TES) by source**

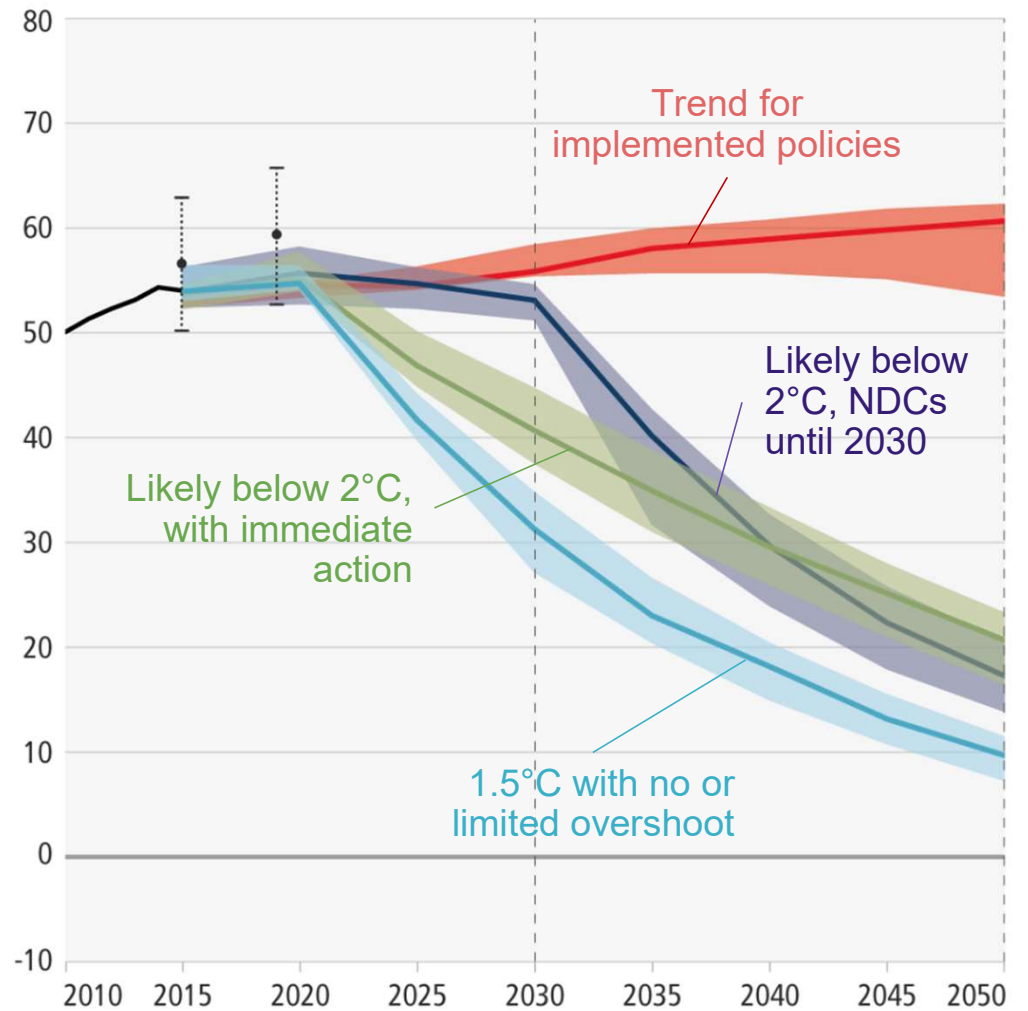
Country or region  
**World**

Total energy supply (TES) by source, World 1990-2019



IEA. All rights reserved.

Coal Natural gas Nuclear Hydro Wind, solar, etc. Biofuels and waste Oil



## Preuves d'action climatique accrue

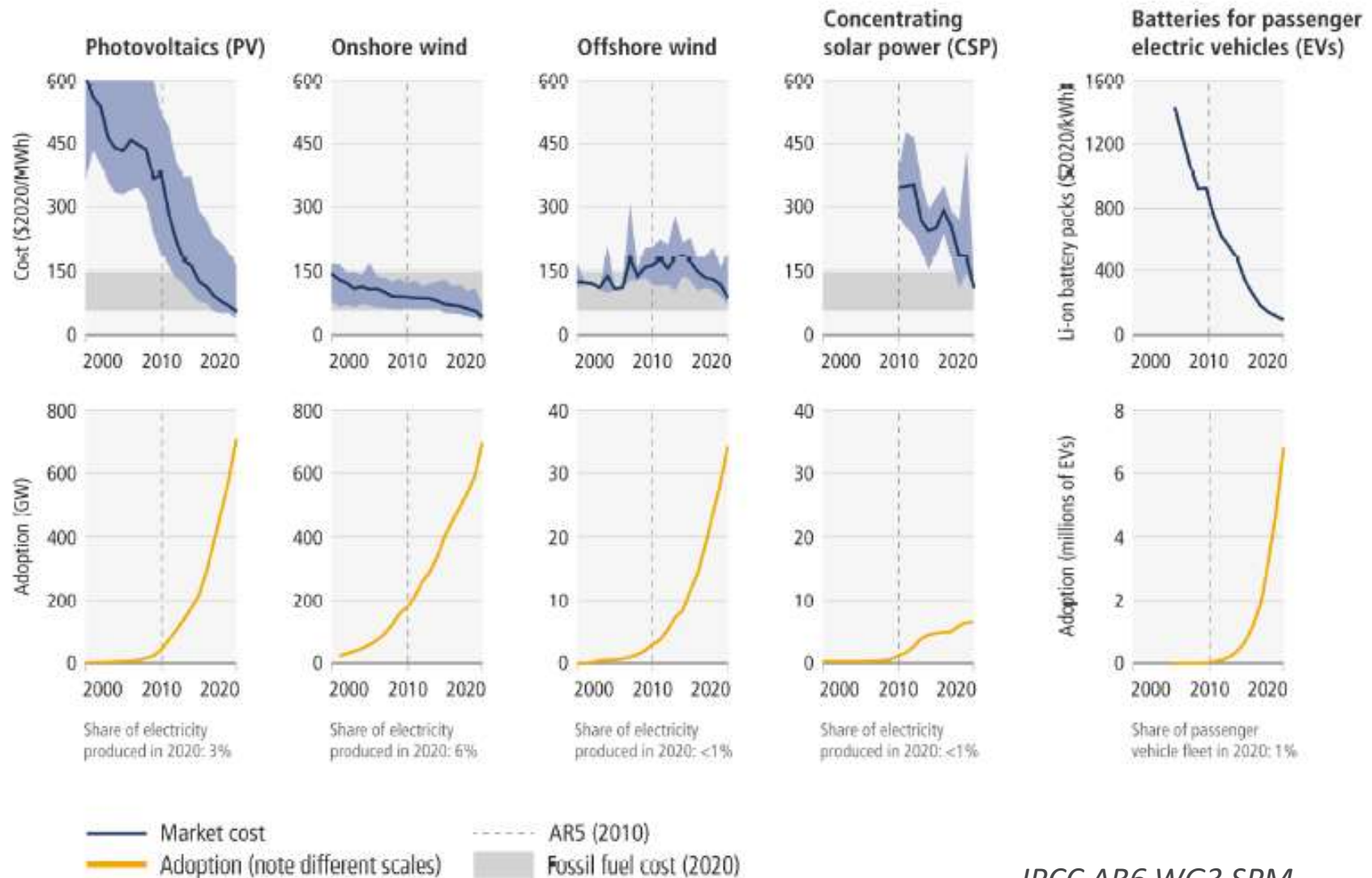


**Certains pays** ont réussi à réduire leur émissions de façon conséquente, dans une trajectoire compatible avec un réchauffement **2°C**.



**Des buts zero émissions** ont été adoptés par au moins **826 villes et 103 regions**.

The unit costs of some forms of renewable energy and of batteries for passenger EVs have fallen, and their use continues to rise.



# Actions nécessaires? 4 missions

1. Côté production
    - Réduire à zéro les énergies fossiles et la déforestation, réduire de beaucoup l'agriculture animale.
  2. Côté production
    - Augmenter les énergies renouvelables.
  3. Côté consommation
    - Réduire la demande en énergie.
  4. Côté consommation
    - Garantir les services énergétiques équitables pour tous.
    - Augmenter les infrastructures et technologies efficaces.
- ❖ Au total? Transformer nos sociétés:
- ❖ Sobriété, Efficacité, Renouvelables (Association Negawatt en France).





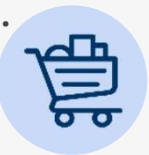
Jusqu'en 2016, il y avait très peu  
(voire aucune) recherche sur les  
moyens à prendre pour **réduire**  
**la consommation**, tout en  
**préservant le bien-être.**



## Chapitre 5 du 3e groupe de travail du GIEC: Demande et services

- Potentiel de **réduction** des émissions mondiales de **40 à 70 %** d'ici à 2050
- La marche à pied et le vélo, les transports électrifiés, la réduction des voyages en avion, la rénovation des bâtiments et la nourriture à base de plantes y contribuent largement
- Changer les **modes de vie** nécessite des **changements systémiques** dans l'ensemble de la société
- Certaines personnes ont besoin de capacités, d'énergie et de ressources supplémentaires pour leur bien-être.

[Bosch, Unsplash/Yoav Aziz, Adam Bartoszewicz, Victor Hernandez]



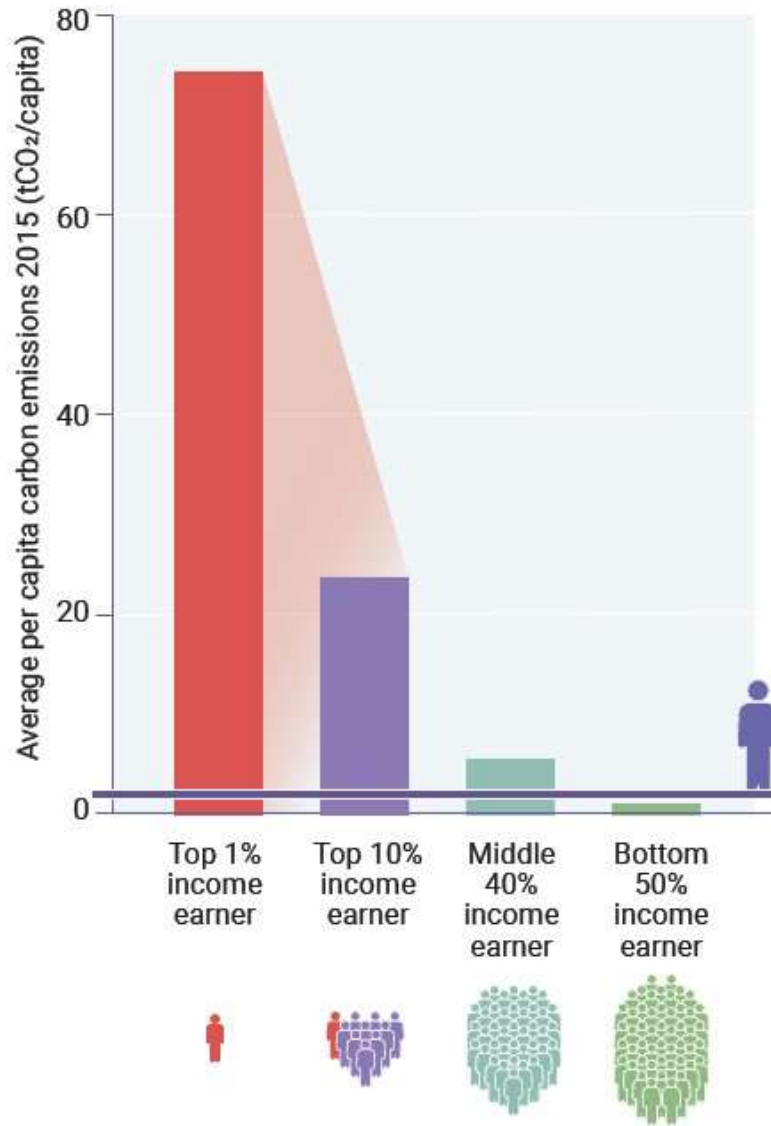
# LA CONSOMMATION



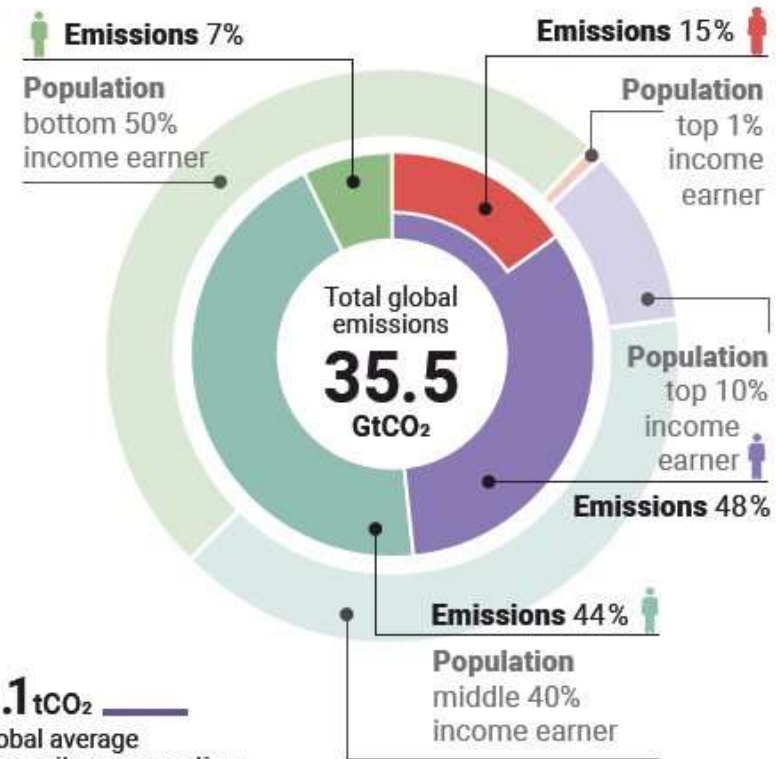
COMMENT  
EST-ELLE  
DISTRIBUÉE?

et

QUI  
CONSOMME  
QUOI?

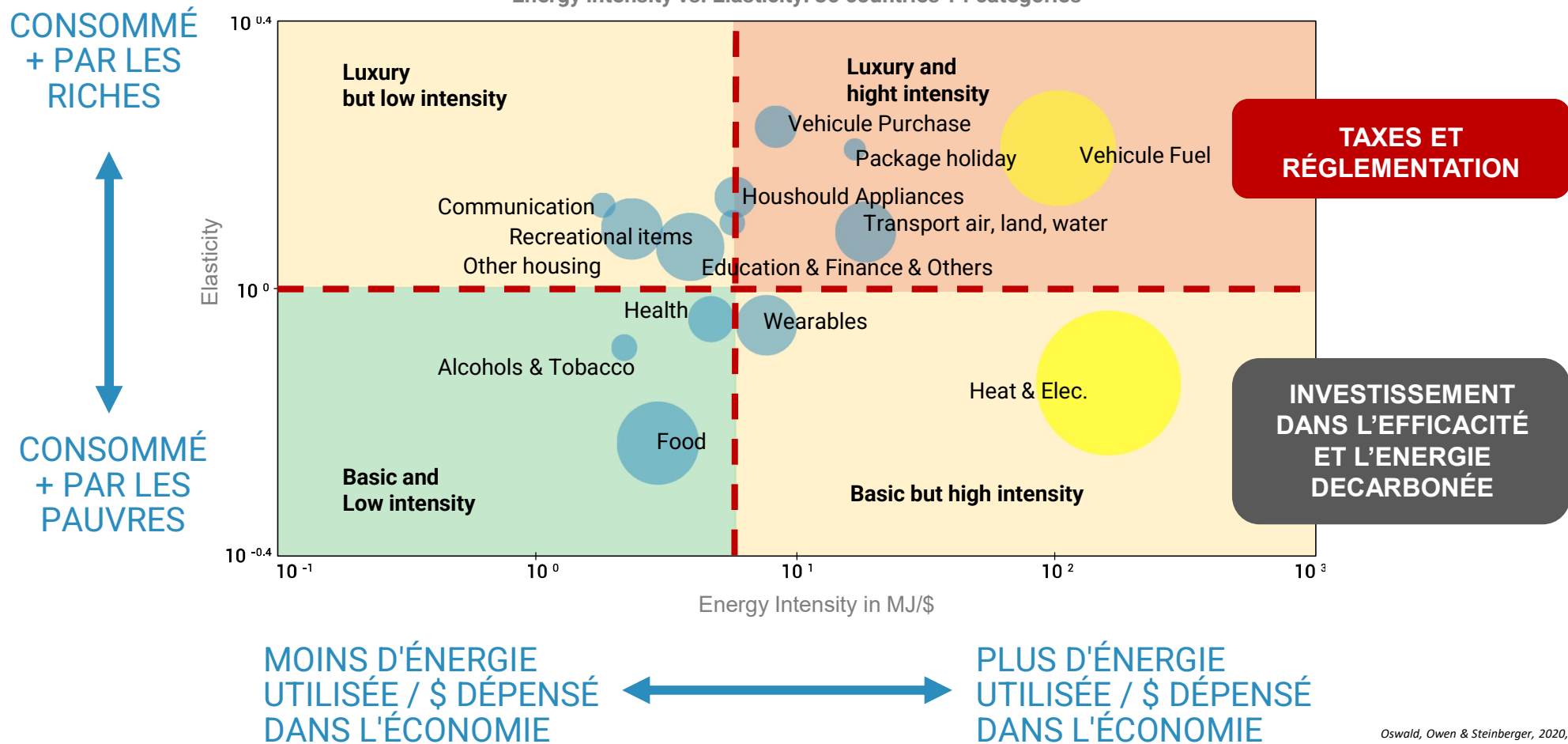


Total carbon emissions per group 2015 (GtCO<sub>2</sub>)



# CARTOGRAPHIE DES CATÉGORIES DE PRODUITS

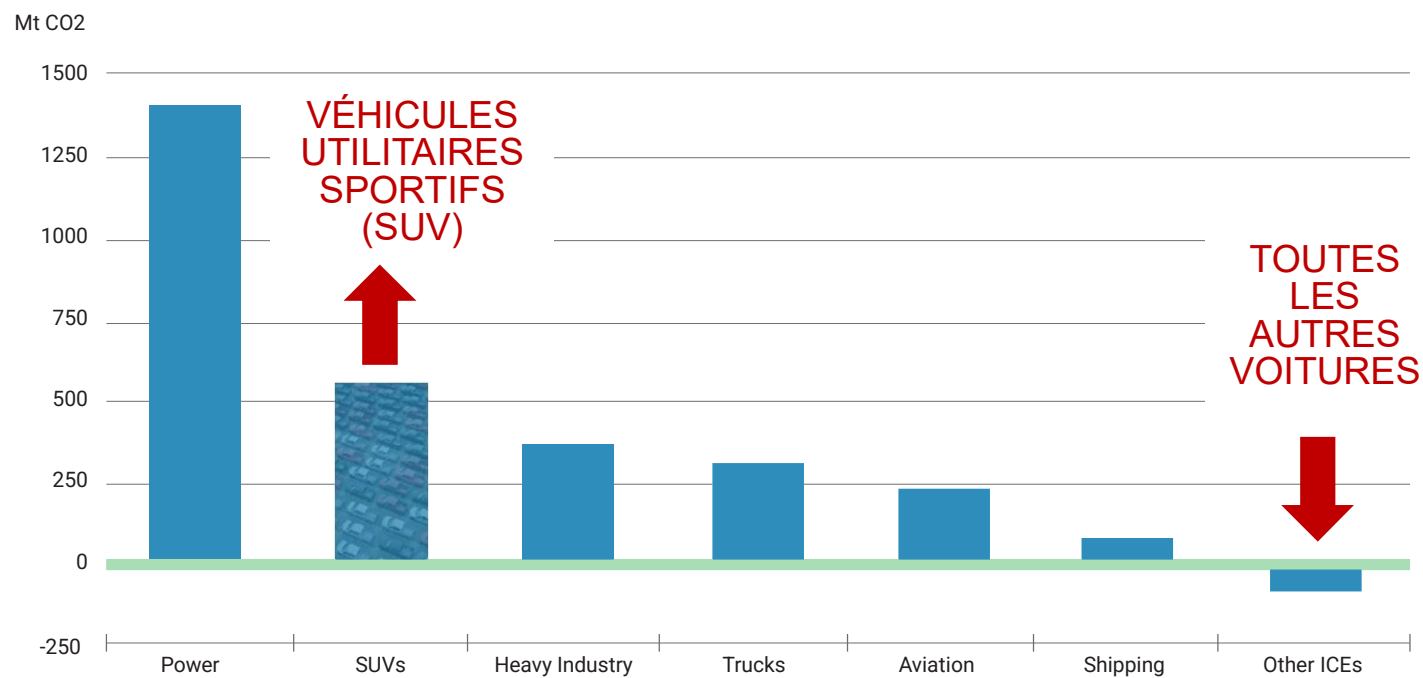
Energy intensity vs. Elasticity: 86 countries 14 categories



# LE TRANSPORT AUTOMOBILE

de plus en plus le moteur du dérèglement climatique

Évolution des émissions mondiales de CO<sub>2</sub> par secteur énergétique, 2010-2018



Cozzi & Petropoulos, IEA, 2019

## CO2 EMISSIONS OF NEW CARS BY COUNTRY

In g CO2/km / 2020<sup>1</sup>

● 2020 average emissions (g CO2/km) ● - % change 20/19 ● + % change 20/19



# POUR LE TRANSPORT, LA SUISSE EST PARMIS LES PIRES

En 2020, nouvelles voitures en Suisse à 124.6 g CO2/km

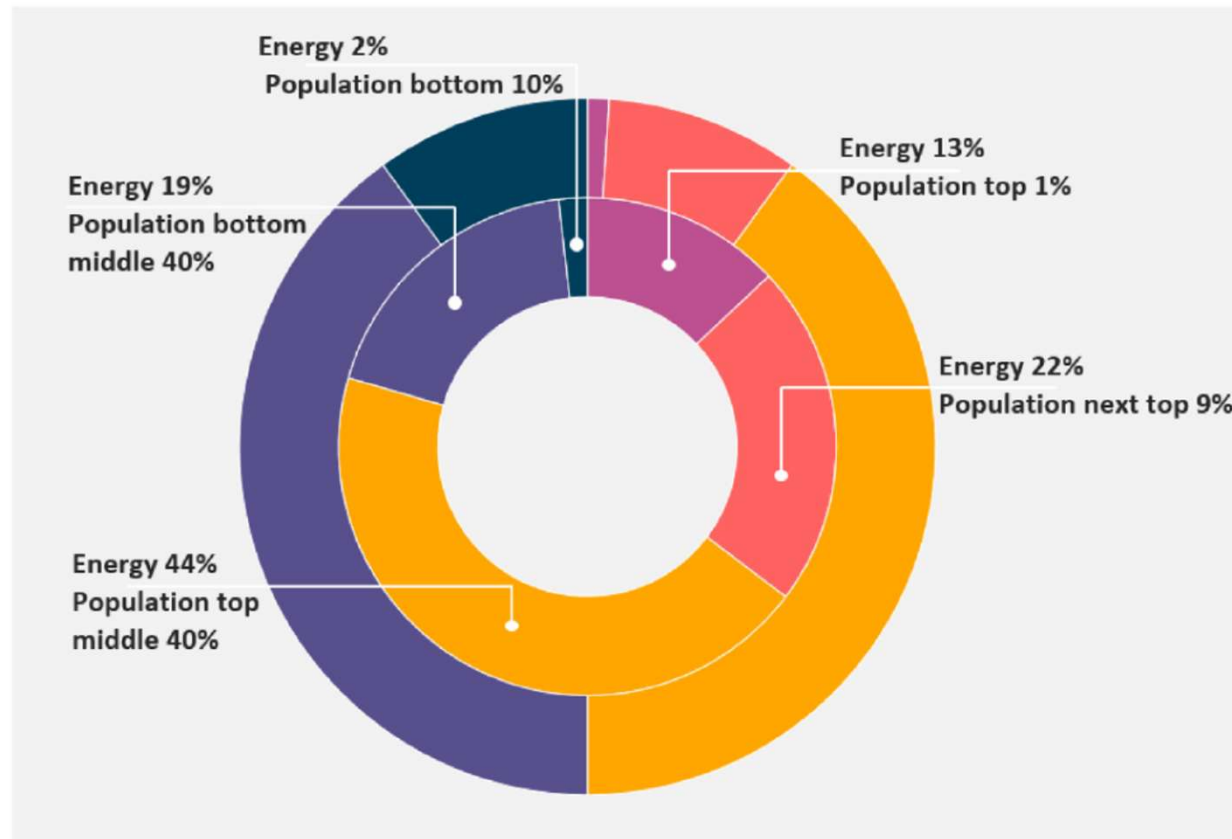
Moyenne Européenne? 108 g CO2/km

France: 98 g CO2/km  
Norvège: 38 g CO2/km



EU27 + IS + NO + UK	-11.9%	107.8
EU27	-11.3%	108.2

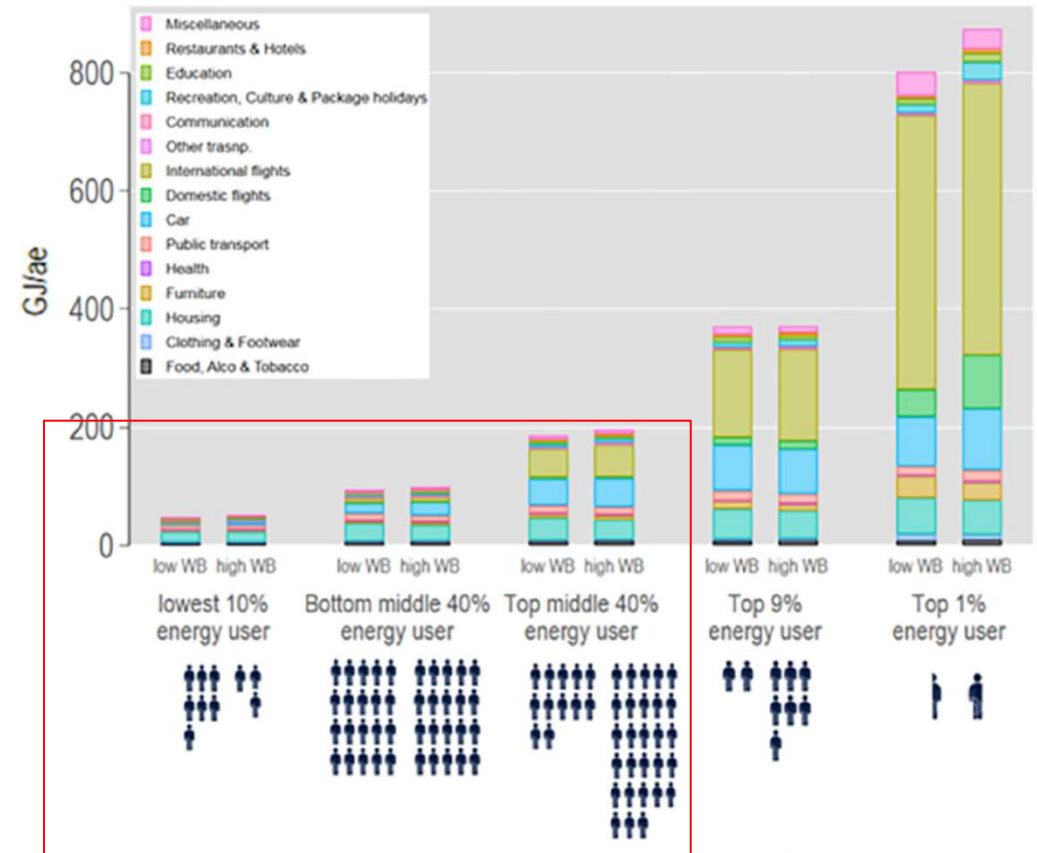
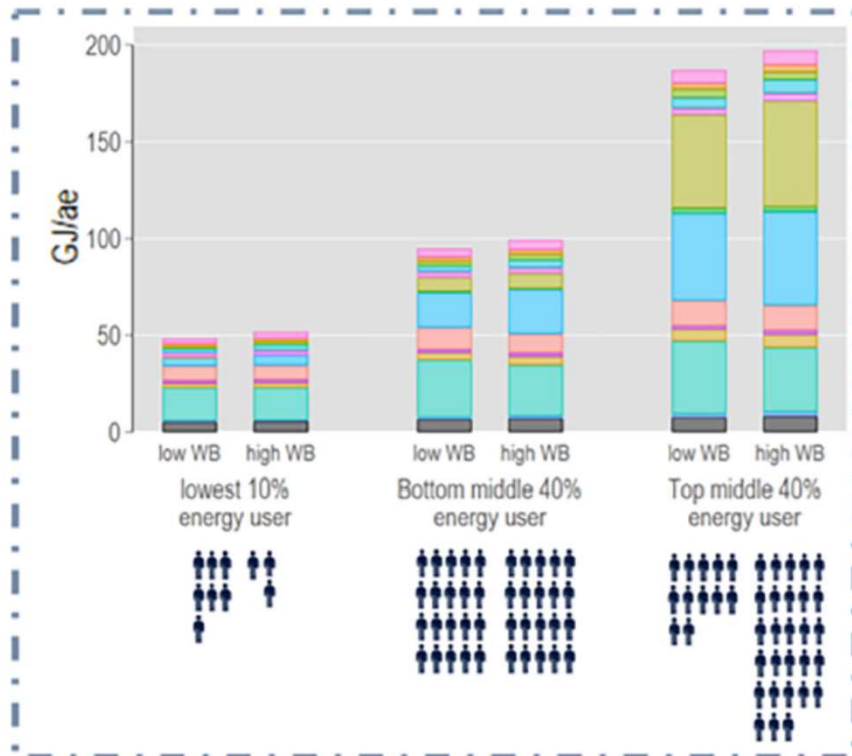
# NOUVEAUX RÉSULTATS- ROYAUME UNI INÉGALITÉS EN EMPREINTE ÉNERGÉTIQUE

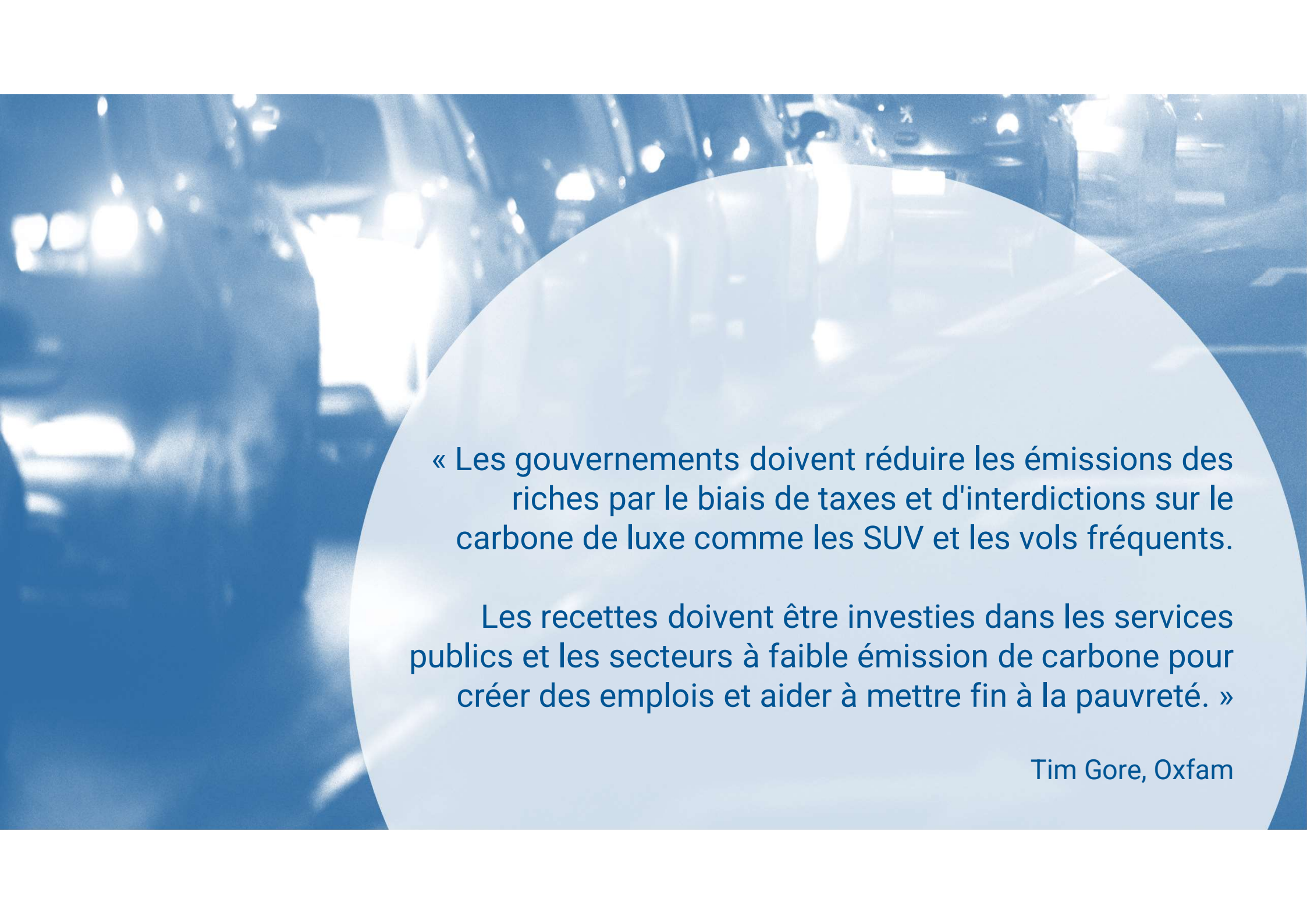


Baltruszewicz et al 2023



# INÉGALITÉS PAR CATÉGORIE DE CONSOMMATION, ET PAR BIEN-ÊTRE SOCIAL





« Les gouvernements doivent réduire les émissions des riches par le biais de taxes et d'interdictions sur le carbone de luxe comme les SUV et les vols fréquents.

Les recettes doivent être investies dans les services publics et les secteurs à faible émission de carbone pour créer des emplois et aider à mettre fin à la pauvreté. »

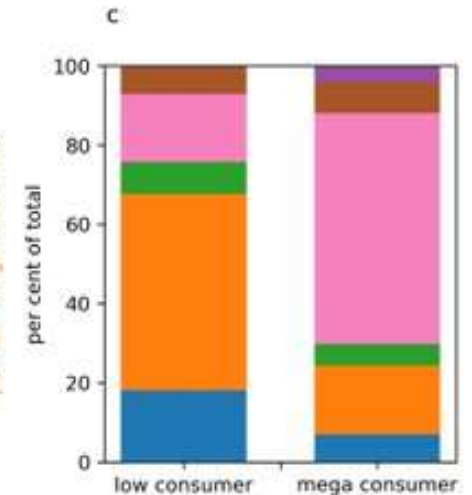
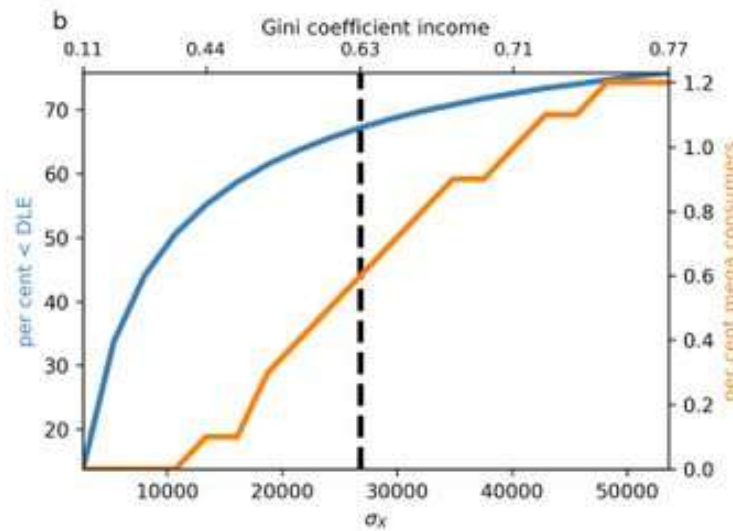
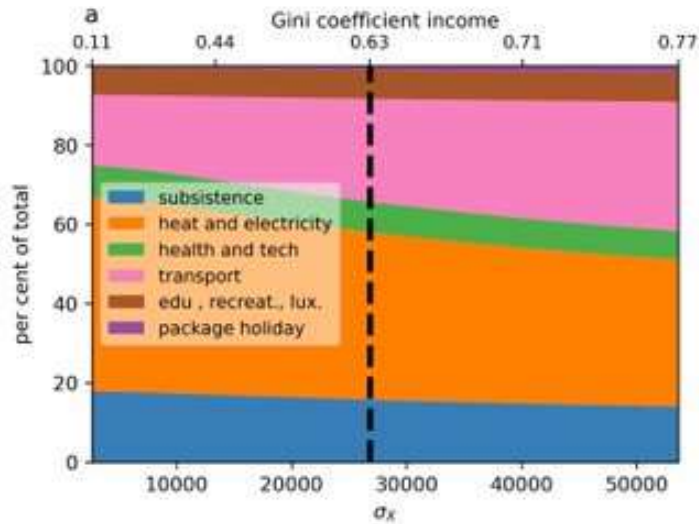
Tim Gore, Oxfam

Justice sociale:

**UN MONDE PLUS ÉGAL  
SERA PLUS FACILE À  
DÉCARBONISER**



# Ce sont les raisons de la consommation d'énergie qui changeraient...



**POUVONS-NOUS  
MODÉLISER UN AVENIR  
DIFFÉRENT ?**

**PLUS JUSTE  
ET ÉGAL?**

*Vers un modèle  
basé sur la théorie  
"Decent Living Energy"  
du professeur  
Narasimha Rao (Yale)...*

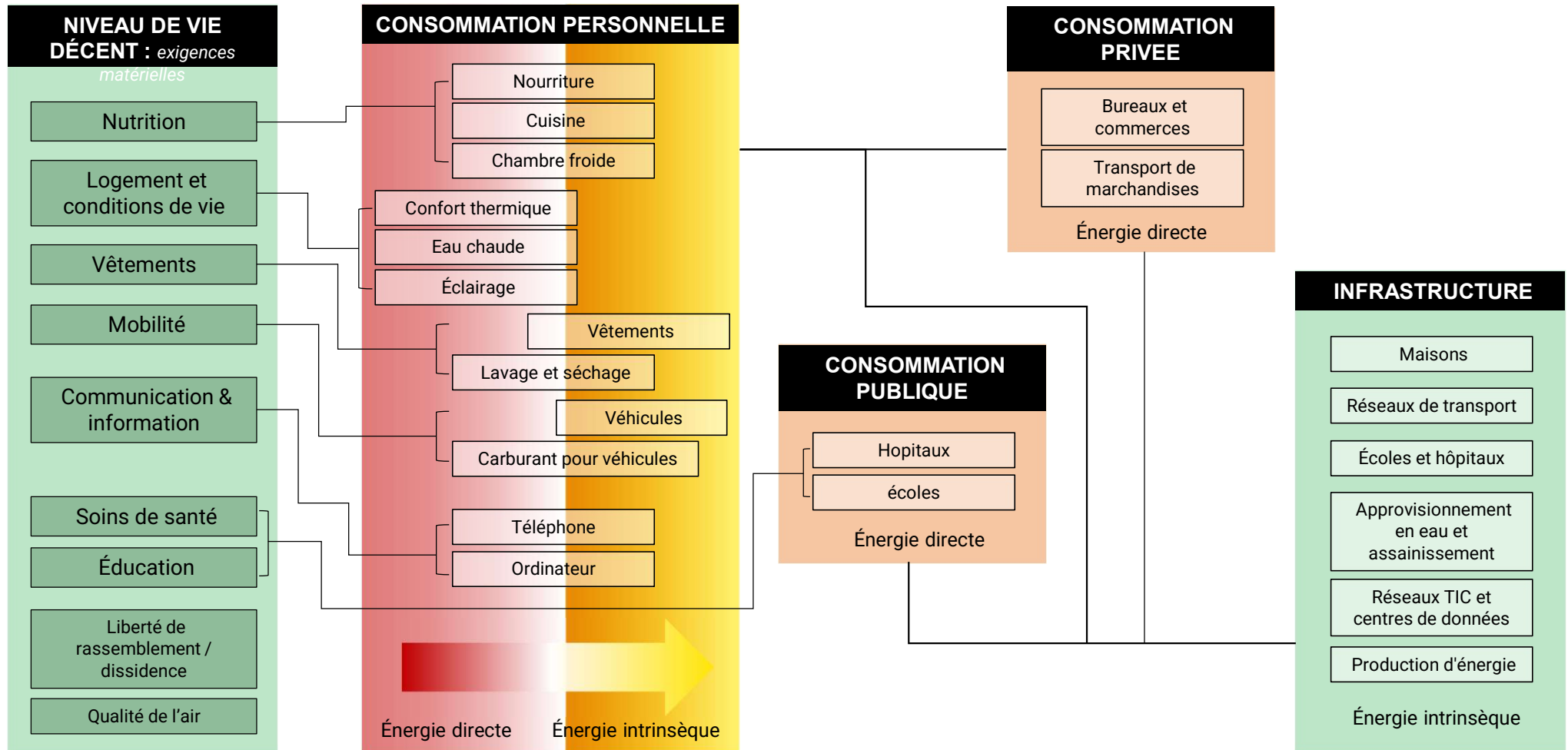
# Energie suffisante pour tou.te.s

Service énergétique	Niveau par personne	Dépend de ...
Nutrition	2000–2150 kcal/jour	Démographie
Surface habitable chauffée ou refroidie à 20 degrés	15 m2 par personne	Rural-urbain Climat
Eau propre	50 litres, dont 20 chauffés	
Communication	1 téléphone par personne 1 ordinateur per ménage	
Mobilité	5'000 - 15'000 km/year	Rural-urbain
Santé	8 lits d'hôpital pour 1000 personnes	
Education	Tranche d'âge 5-19 à l'école	Démographie

*Et l'énergie grise nécessaire pour les équipements, infrastructures etc.*

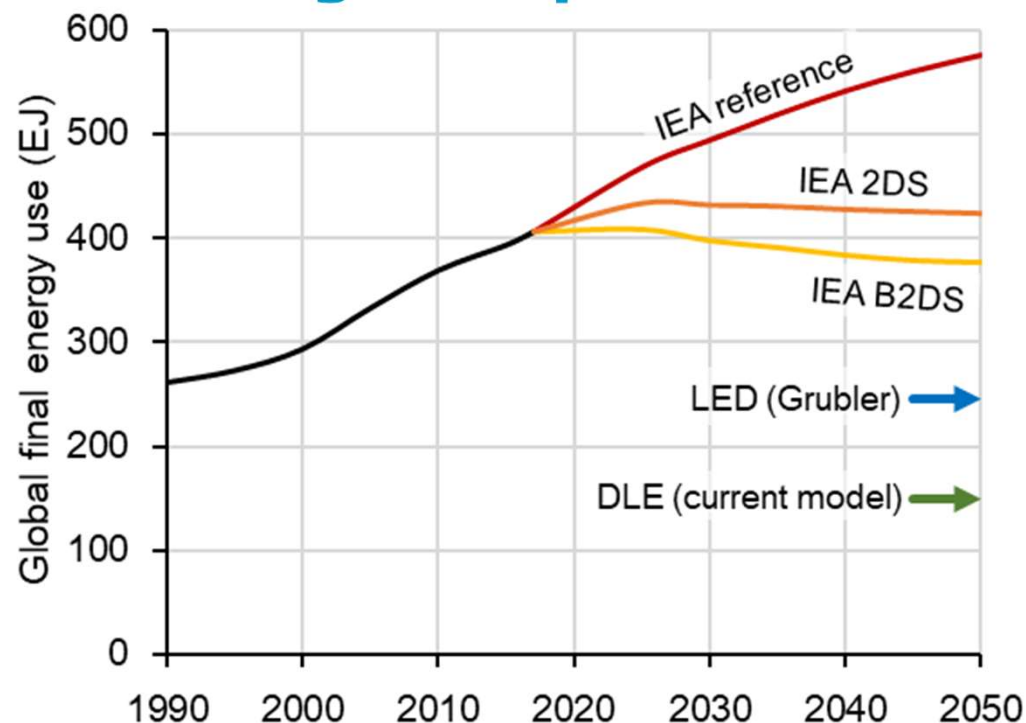
*Millward-Hopkins, Steinberger, Rao & Oswald,  
Global Environmental Change, 2020.*

# À quoi ressemble notre modèle et ce qu'il prend en compte





## Résultats de notre modèle "Decent Living Energy" global pour 2050



Une énergie suffisante aux besoins de tous en 2050 utiliserait 40% de notre consommation actuelle, malgré la croissance démographique.

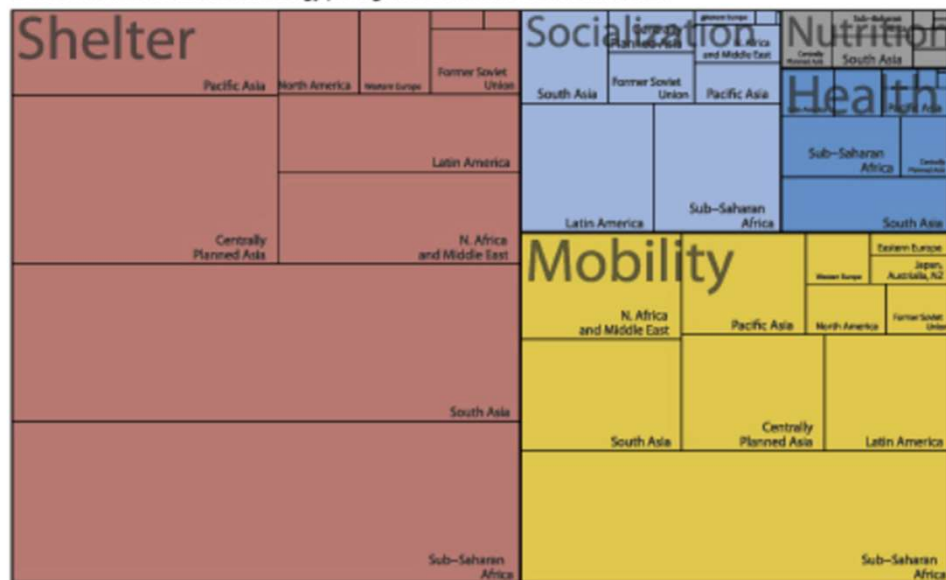


# ÉNERGIE POUR VIE DÉCENTE: INFRASTRUCTURE VS. UTILISATION

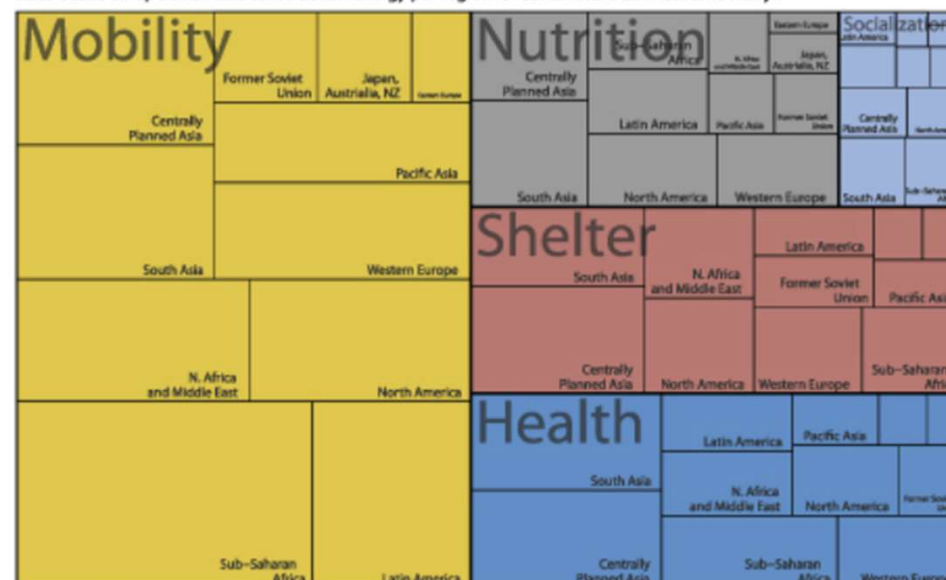
Investissements en infrastructure: 290 EJ

Utilisation annuelle après investissement: 156 EJ

A Cumulative need from 2015 until 2040 for constructing new infrastructure for Decent Living  
Sizes based on new construction energy per region for SSP2. Total cumulative: 290 EJ.



B Total yearly Decent Living Energy need  
Sizes based on operation and construction energy per region for SSP2. Total DLE in 2050: 156 EJ/yr.



Secteurs et régions d'investissement = emplois d'avenir pour bâtir un avenir juste et sûr.

**Question: Vivre bien,  
à l'intérieur des  
limites planétaires:  
est-ce possible?**

**Réponse: Oui, mais seulement  
grâce à une transformation  
complète, axée sur:**

- 1. la suffisance,**
- 2. l'équité, et**
- 3. l'efficacité maximale.**

# COMMENT ARRIVER À CET AVENIR PLUS JUSTE ET ÉGAL?

*Unil*

UNIL | Université de Lausanne

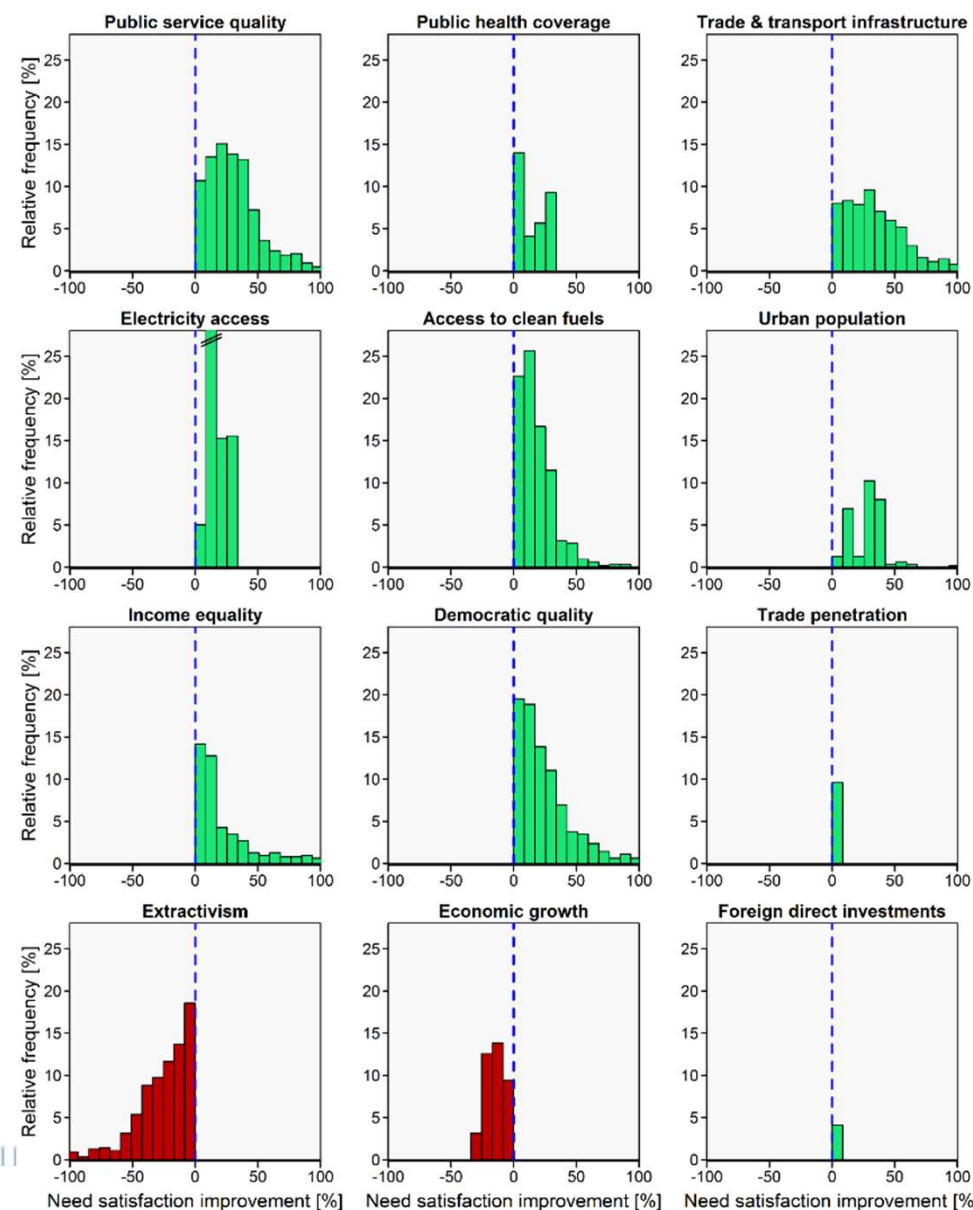
# FACTEURS QUI PERMETTENT AUX PAYS DE SATISFAIRES LES BESOINS DE LEUR POPULATION AVEC MOINS D'ÉNERGIE?

## Facteurs positifs

- Services publics
- Égalité des revenus
- Démocratie
- Accès à l'électricité, assainissement, eau

## Facteurs négatifs:

- Extractivisme
- Croissance économique au dessus d'un niveau modéré.



# LES SECTEURS POUR L'AVENIR

- Care, services publics sont une protection cruciale dans l'économie avenir.
- Conditions de travail: protection contre risques climatiques
  - Canicules, inondations, incendies... Protection de ceux qui sont exposés.
- Investissements dans infrastructures et technologies efficaces et sobres.
  - Comment inscrire la sobriété (ni sous-consommation, ni sur-consommation) dans les contrats et conventions collectives?
- Lutte syndicale, politique et sociale pour conditions cadres: égalité, démocratie, accès universel.
  - Transition juste, garantie d'emploi, Revenu de Transition Ecologique ...
- Questions de migration et genre au centre des considérations.

# Si c'est possible, quels sont les obstacles à surmonter?

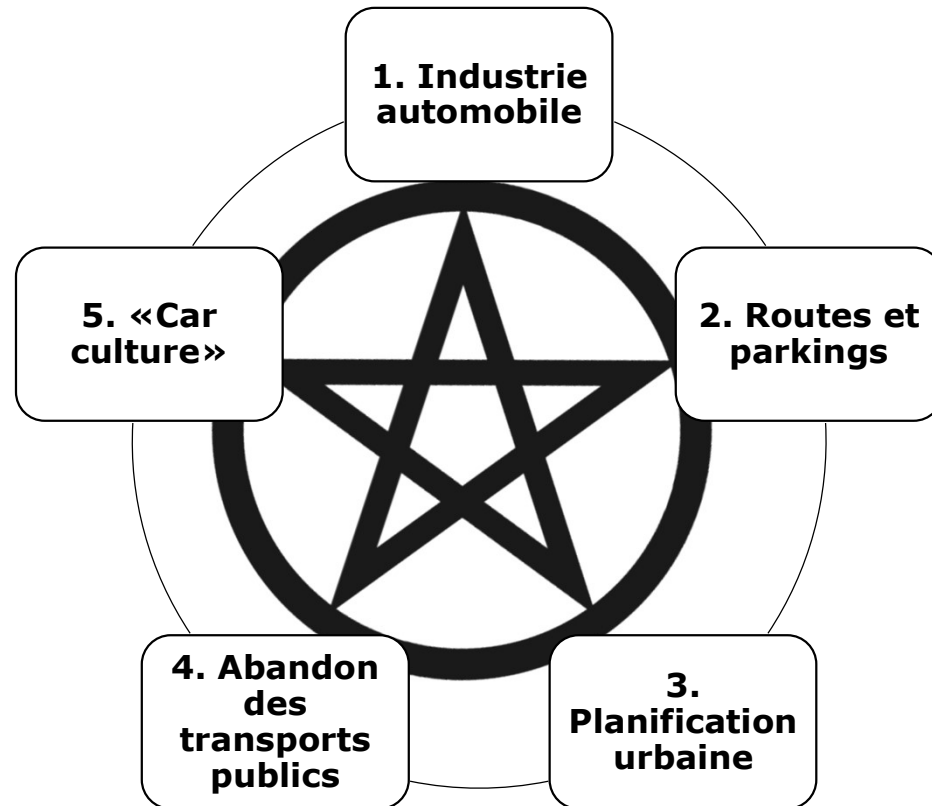


**Réponse: nos systèmes économiques et politiques basés sur la croissance et le profit à tout prix.**



## Une politique économique de la dépendance automobile

Approche «systems of provision» pour analyser la création de la dépendance automobile



## REAL: A Post-Growth Deal



### The team



**Prof. Giorgos Kallis**  
PhD Environmental Science

Autonomous University of  
Barcelona, Spain



**Prof. Julia Steinberger**  
PhD Physics

University of Lausanne,  
Switzerland



**Prof. Jason Hickel**  
PhD Anthropology

LSE and Autonomous University  
of Barcelona, Spain





# Major Contributions

01.

**Ground-breaking models** charting diverse aspects of post-growth pathways.

02.

**Post-Growth Deals, for Europe and Global South,** based on systemic analysis and evidence.

03.

**Bridging the gap between Post-Growth theory and implementation,** engaging with social movements and decision-makers.



**Merci pour votre attention.**

