

LeS RapportS du GIEC: Décryptage

GIEC: Groupement Intergouvernemental d'Experts sur le Climat



Professeure Julia Steinberger

Université de Lausanne

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

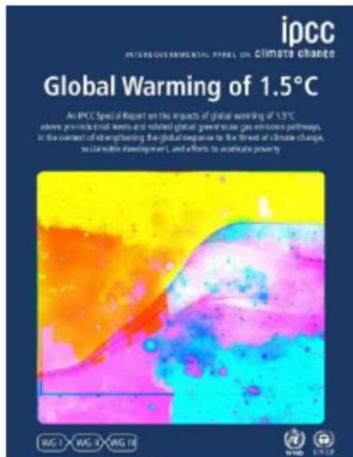


Actuellement en cours: le 6^e rapport du GIEC
En Anglais, 6th Assessment Report, ou AR6

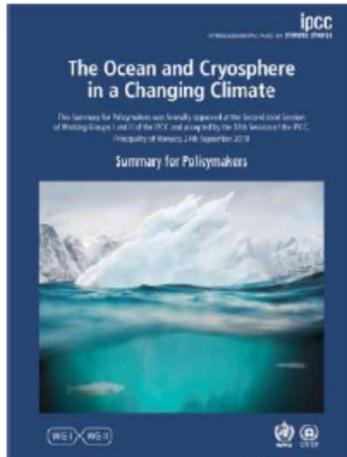
SIXTH ASSESSMENT REPORT

Working Group I – The Physical Science Basis

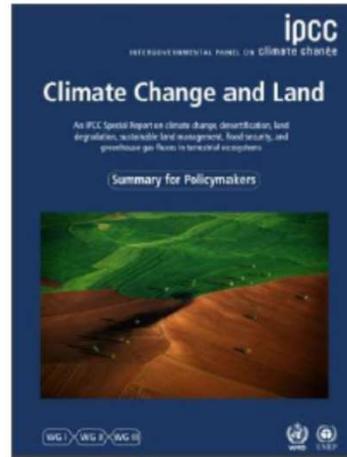
ipcc
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



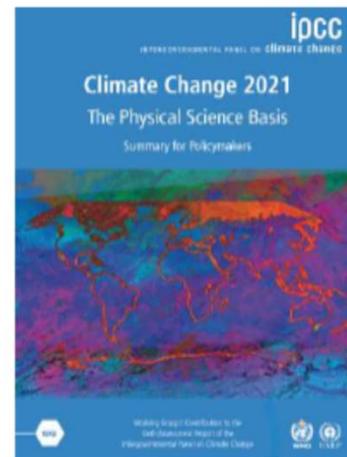
2018



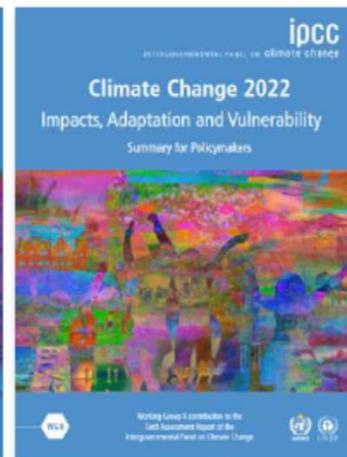
2019



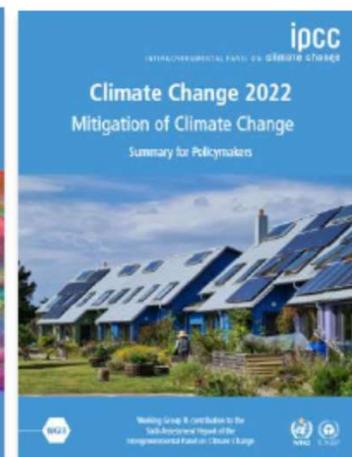
2019



2021



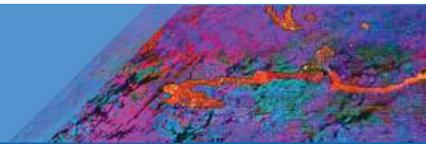
2022



2022

Synthesis
Report

September 2022



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

EN CHIFFRES



14 000 publications scientifiques

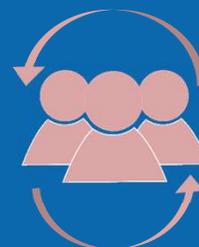


Auteurs

234 auteurs de **65** pays

28% femmes, **72%** hommes

63% nouveaux auteurs



**Processus
de relecture**

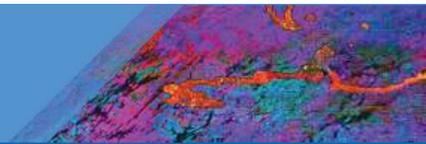
78,000+ commentaires

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^e 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

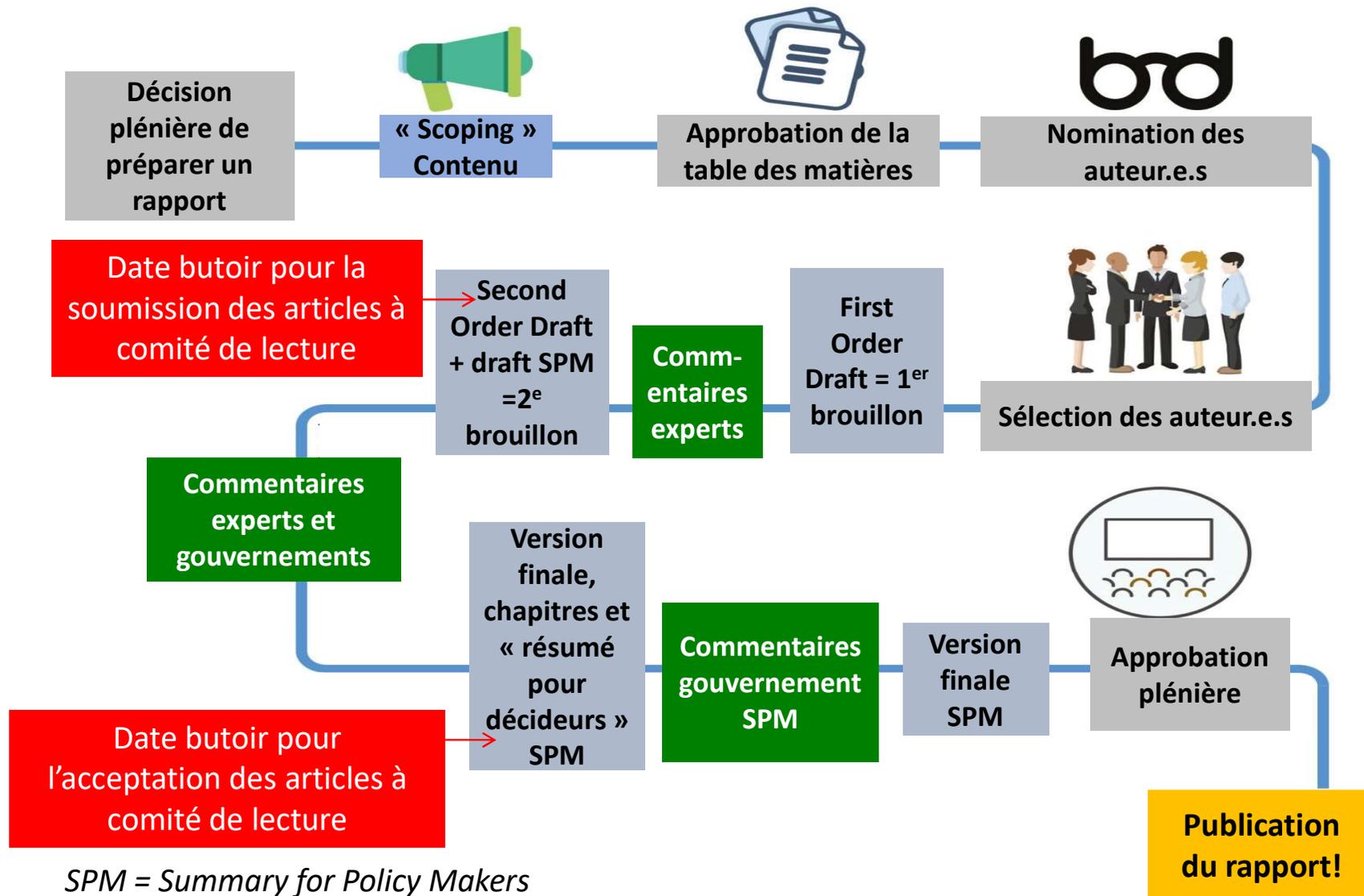


Plus de
18,000 articles scientifiques

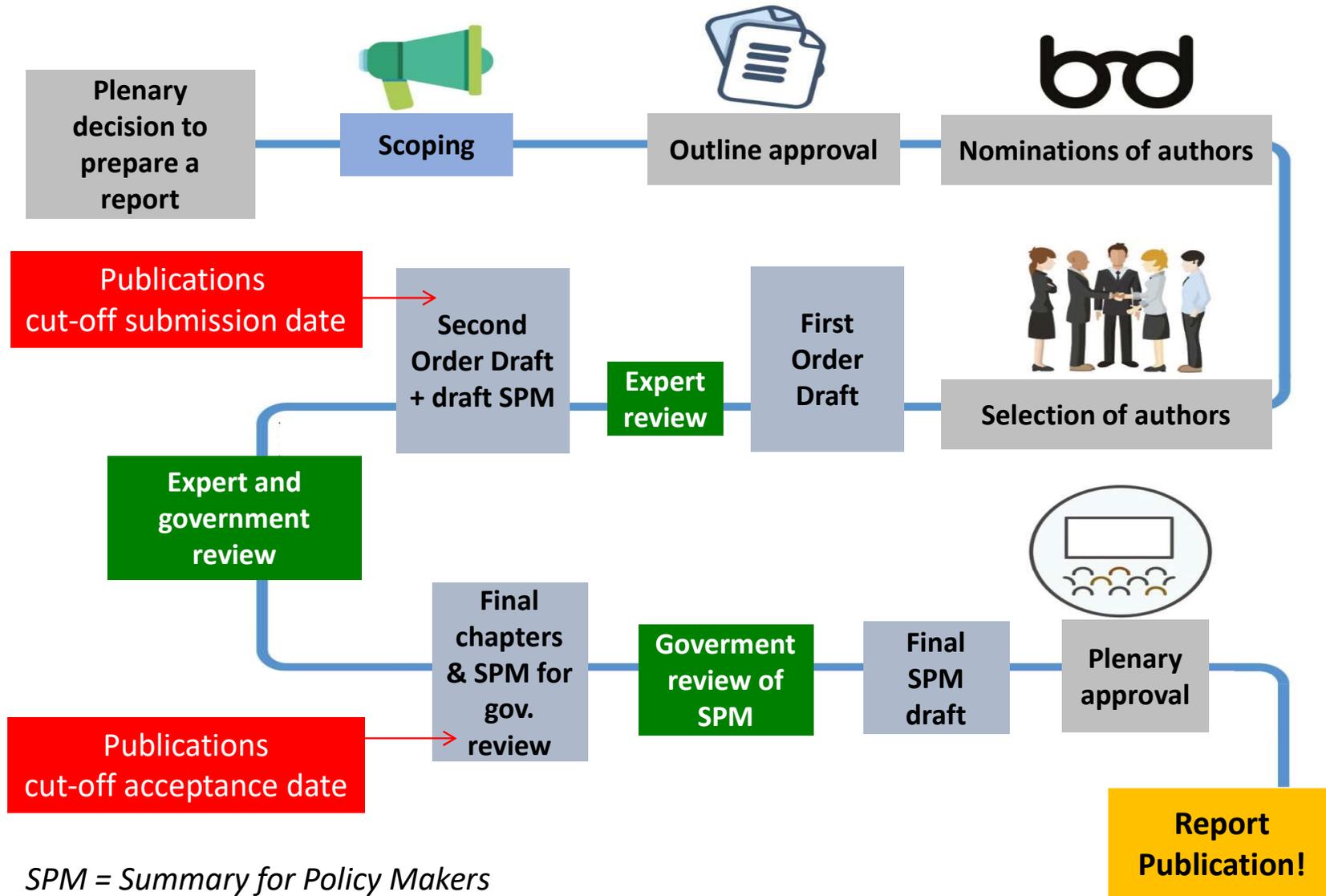


59,212 commentaires de
relecteurs

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



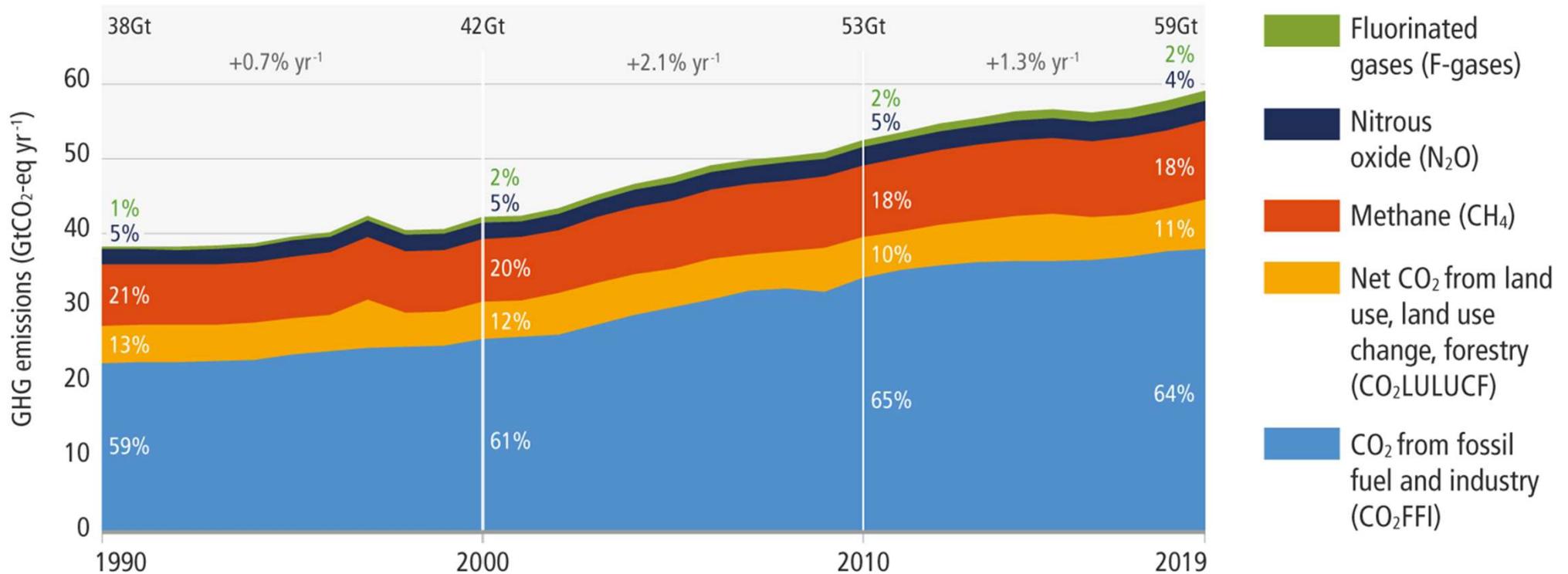
Working Group III contribution to the
Sixth Assessment Report of the
Intergovernmental Panel on Climate Change



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]



ipcc



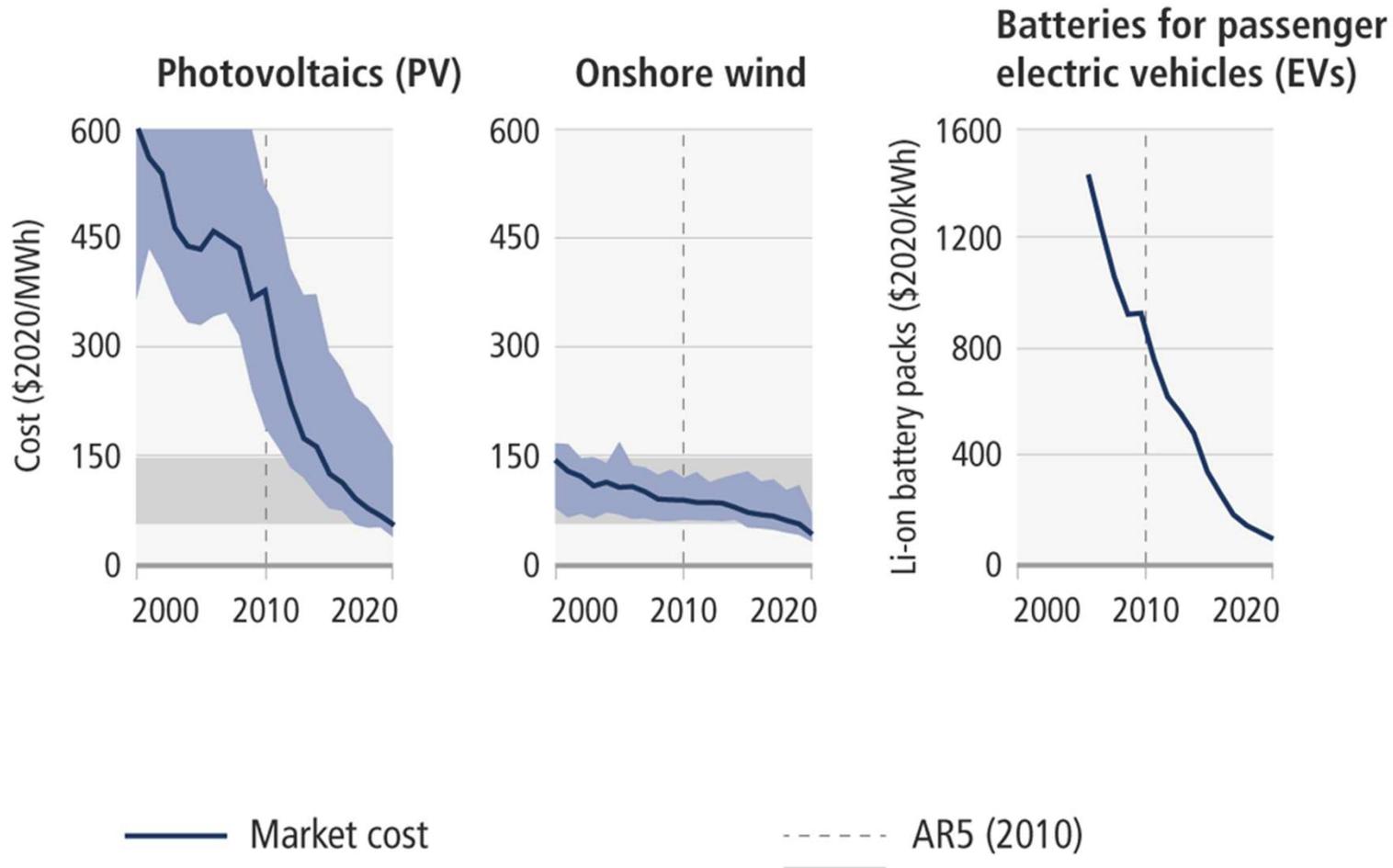
De plus en plus d'actions face au réchauffement climatique



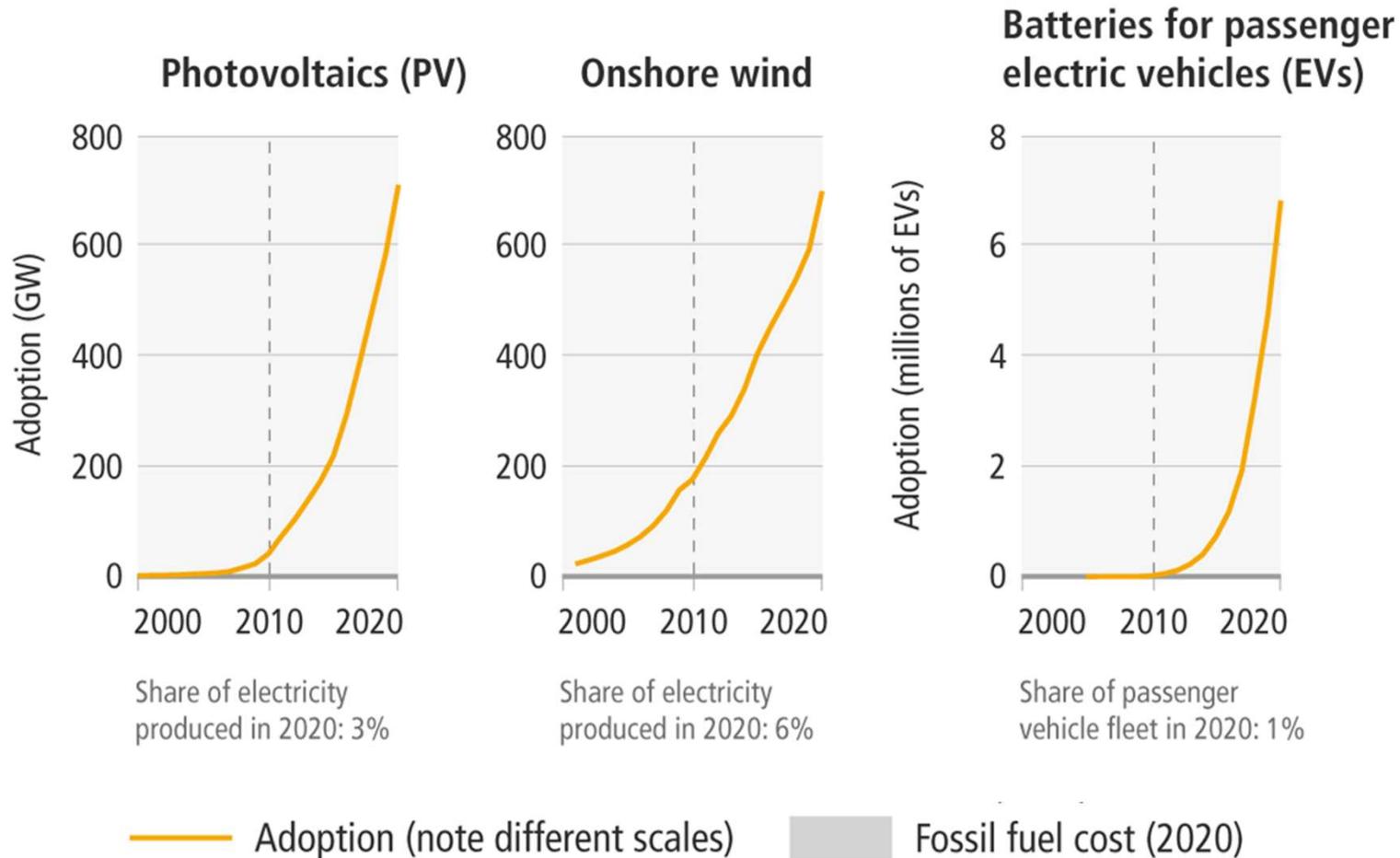
Certains pays ont réduit significativement leurs émissions



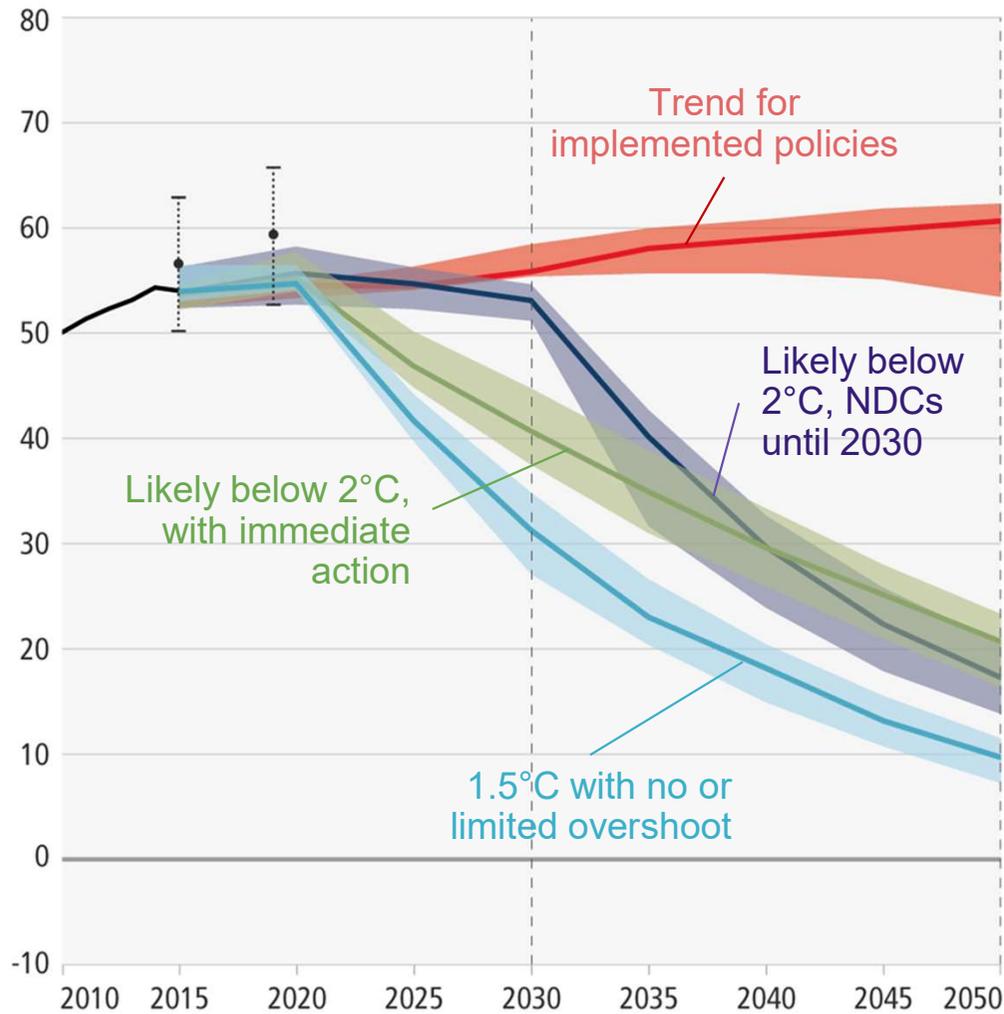
Des objectifs de zéro émissions nettes ont été adoptés par au moins 826 villes et 103 régions



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

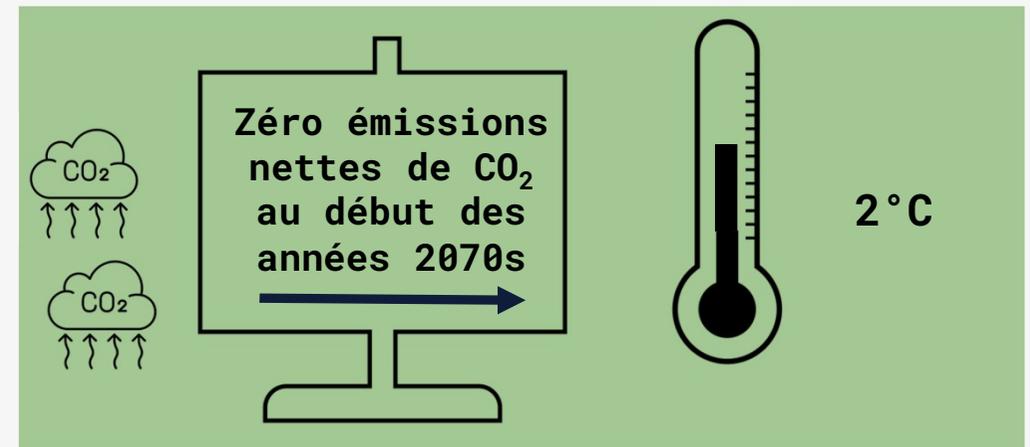
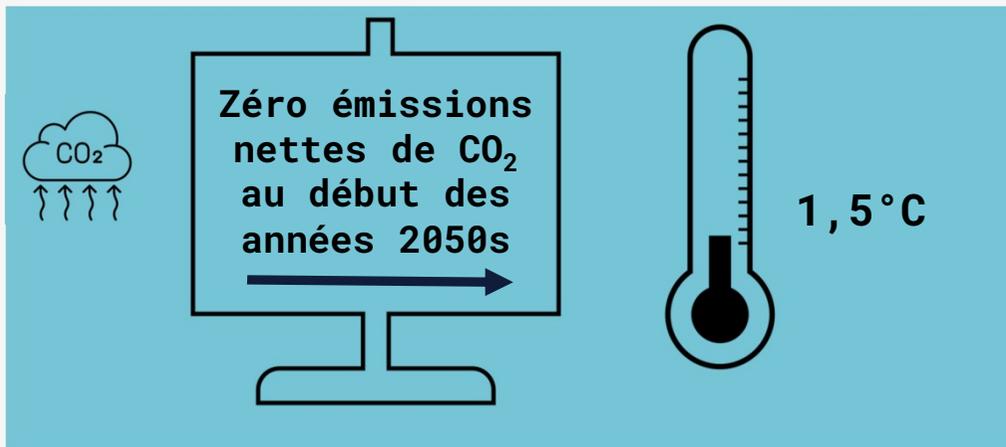
- Pic des émissions mondiales de GES avant 2025, réduites de 43% d'ici 2030.
- Emissions de méthane réduites de 34% d'ici 2030.

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)

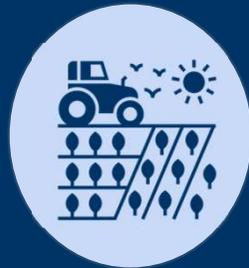
Dans chaque secteur, il existe des solutions disponibles aujourd'hui qui permettraient de réduire au moins de moitié les émissions d'ici à 2030.



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 CO₂ 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



Source: [1] Northern Research and Education University, [2] Wikimedia Commons, [3] Reuters, [4] Climeworks]

Usages des terres

- Peuvent permettre de réduire les émissions, d'éliminer et de stocker le CO₂
- 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

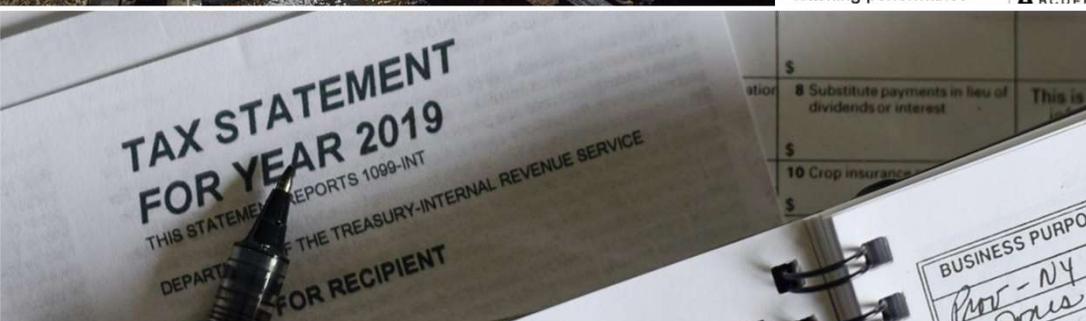
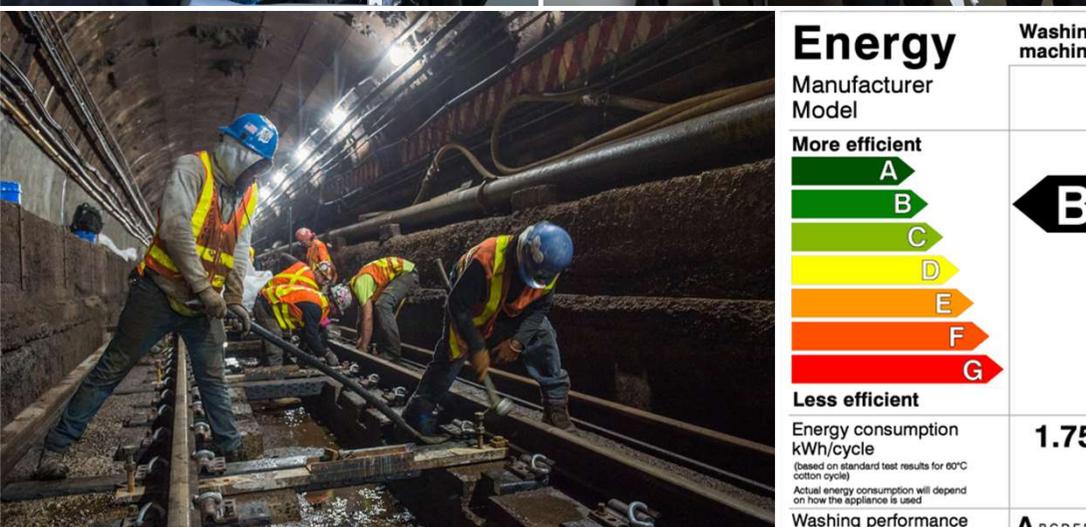
- Les flux financiers sont 3 à 6 fois inférieurs aux niveaux nécessaires d'ici 2030 pour limiter le réchauffement à moins de 1,5°C ou 2°C
- L'écart entre investissement actuel et investissement nécessaire est plus grand dans les pays en développement
- Il existe suffisamment de capitaux et de liquidités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



Options d'atténuation dans l'agriculture et la foresterie

Relations avec les Objectifs de Développement Durable

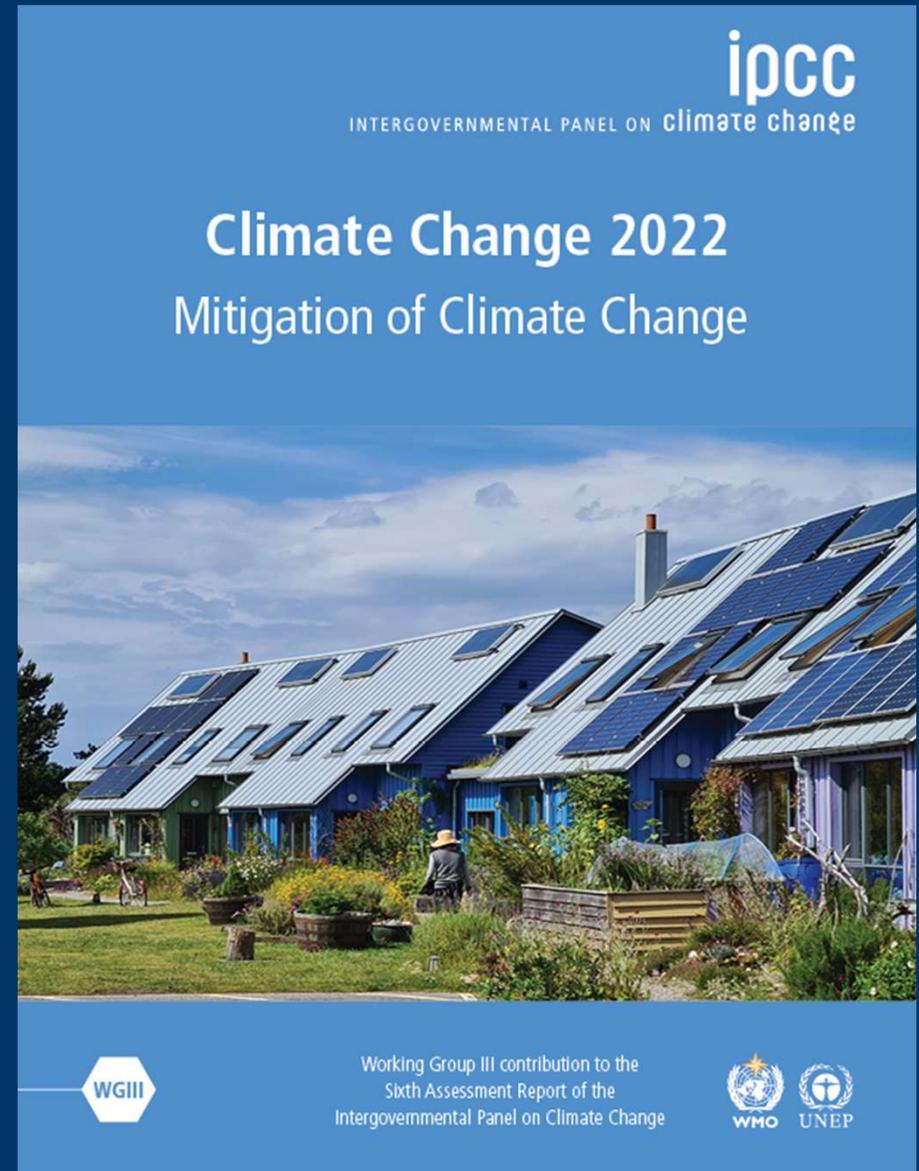
- Stockage du carbone par l'agriculture
- Réduction des émissions de CH₄ et N₂O de l'agriculture
- Réduction de la conversion des forêts et écosystèmes
- Restauration des écosystèmes, reforestation, afforestation
- Gestion durable des forêts
- Réduction des pertes et gaspillages alimentaires
- Passer 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 , @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
 - CO₂ (Dioxyde de carbone) : 80%
 - Autres (CH₄ = méthane, NO_x): 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

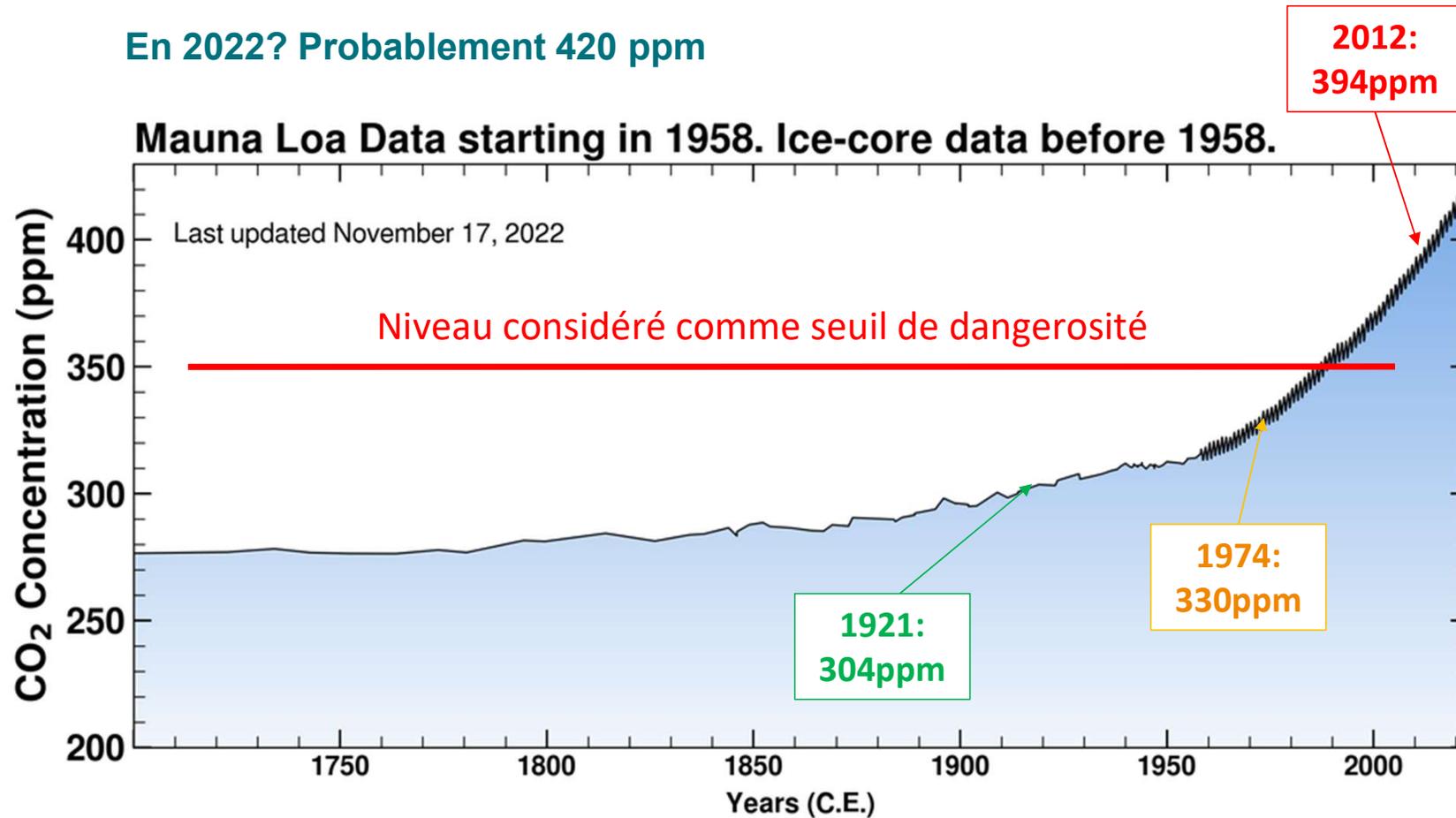
2. Agriculture et nourriture:

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

3. Ciment: BÂTIMENTS, INFRASTRUCTURE

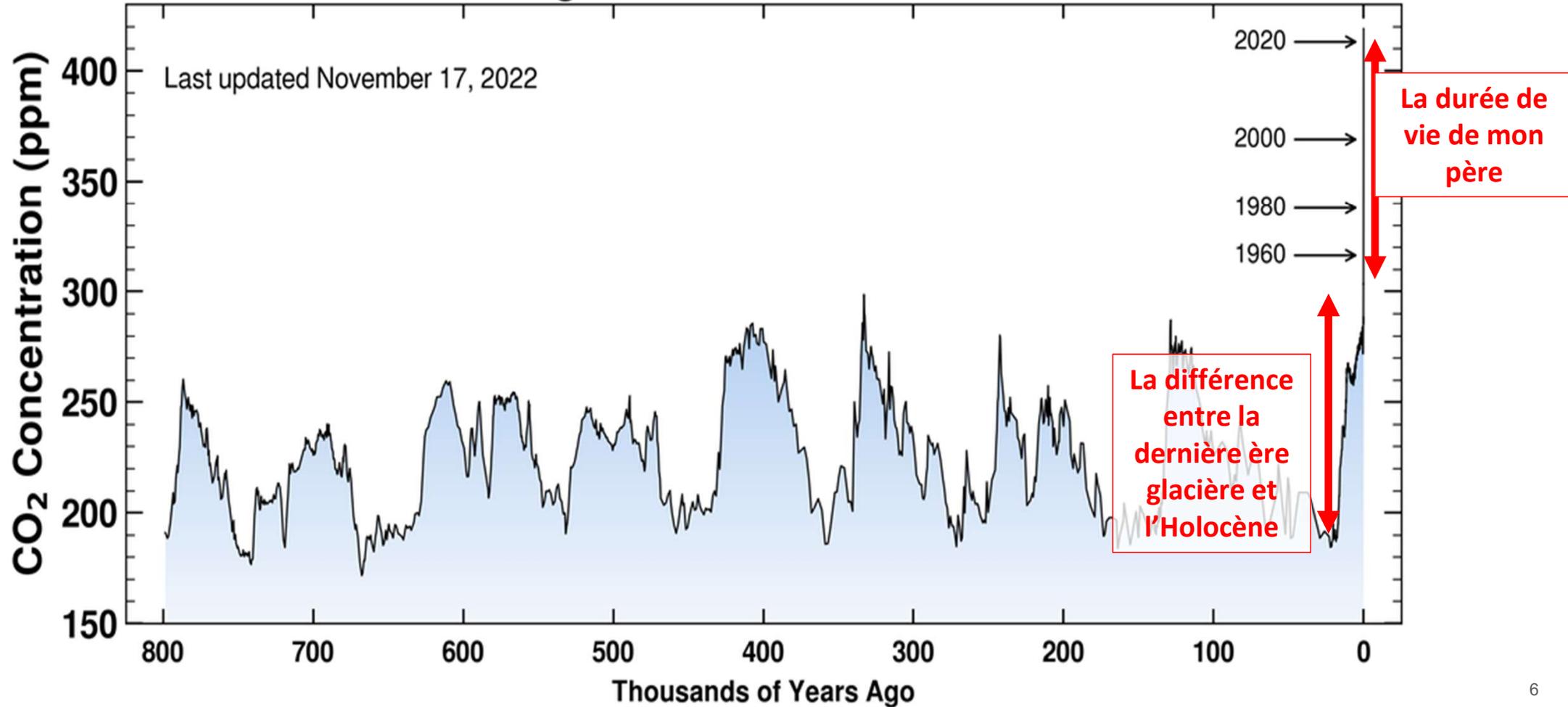
Un parcours historique: la concentration du CO2 dans l'atmosphère terrestre

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.



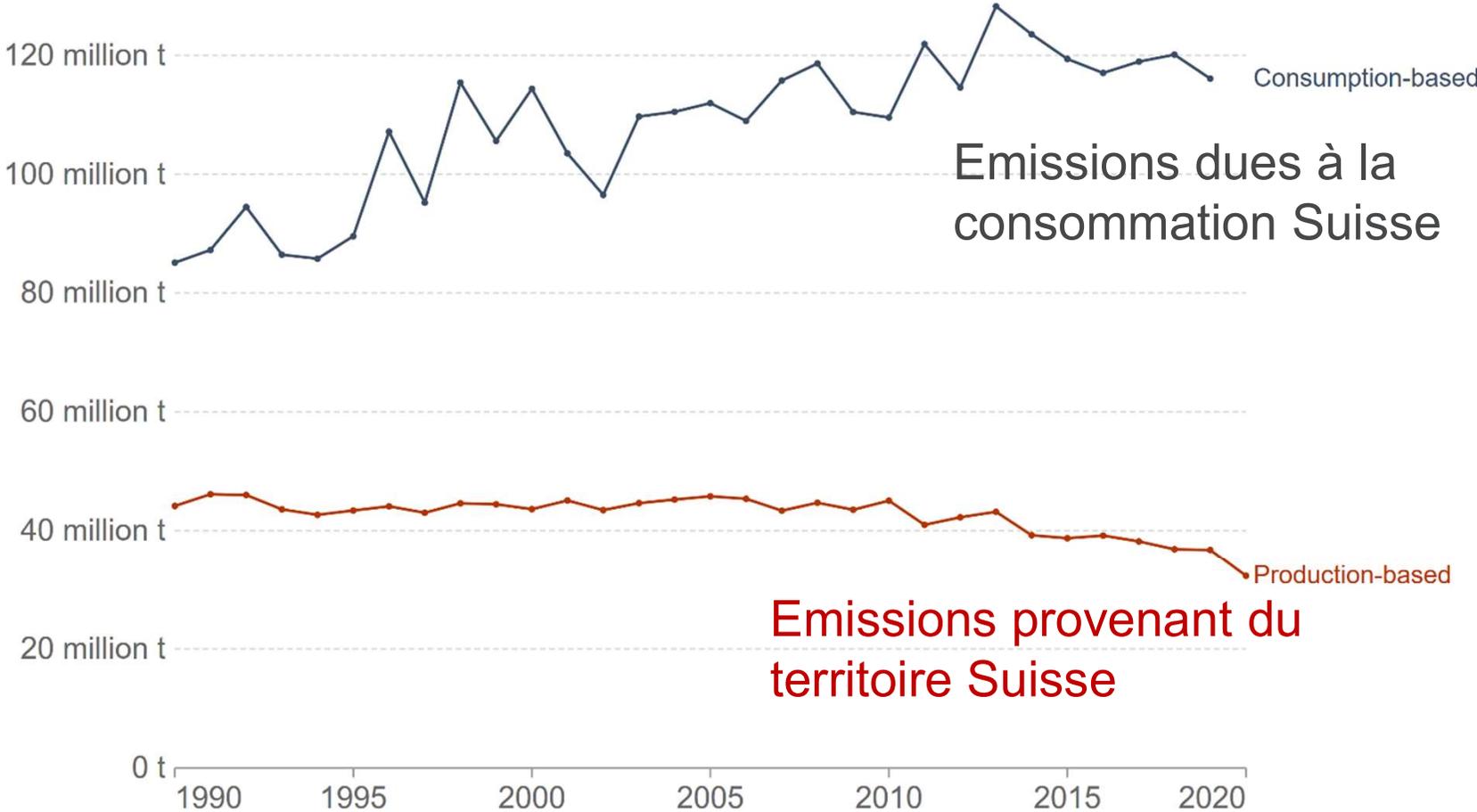
POINT COVID

- «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 CO₂ emissions, Switzerland



Annual consumption-based emissions are domestic emissions adjusted for trade. If a country imports goods the CO₂ 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 CO₂ 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 the background. A large blue semi-circle is on the left side. In the center, a light green circle contains the text. The text is in white, bold, uppercase letters.

**INJUSTICE
CLIMATIQUE
=
INJUSTICE
SOCIALE**

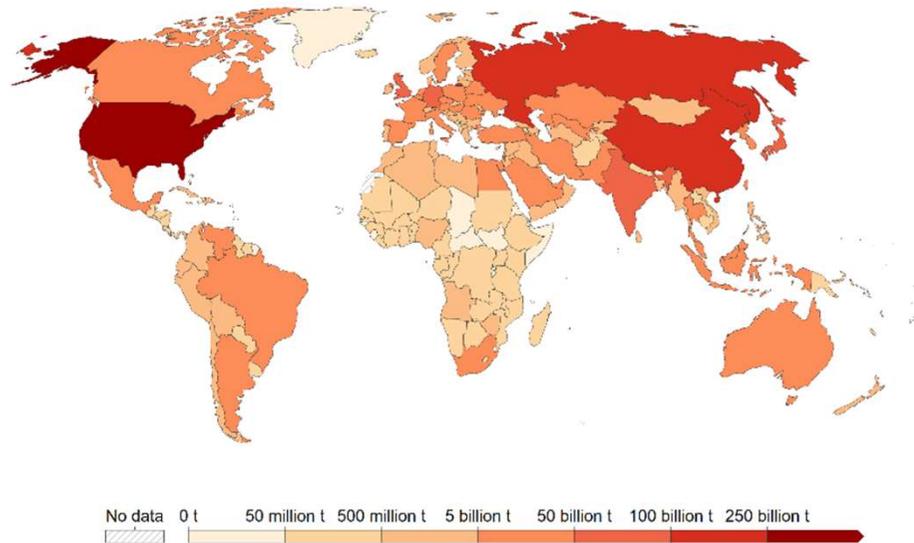
(In)justice historique et géographique

Responsabilité historique

Cumulative CO₂ emissions, 2021

Cumulative emissions are the running sum of CO₂ emissions produced from fossil fuels and industry¹ since 1750. Land use change is not included.

Our World
in Data



No data 0 t 50 million t 500 million t 5 billion t 50 billion t 100 billion t 250 billion t

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

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

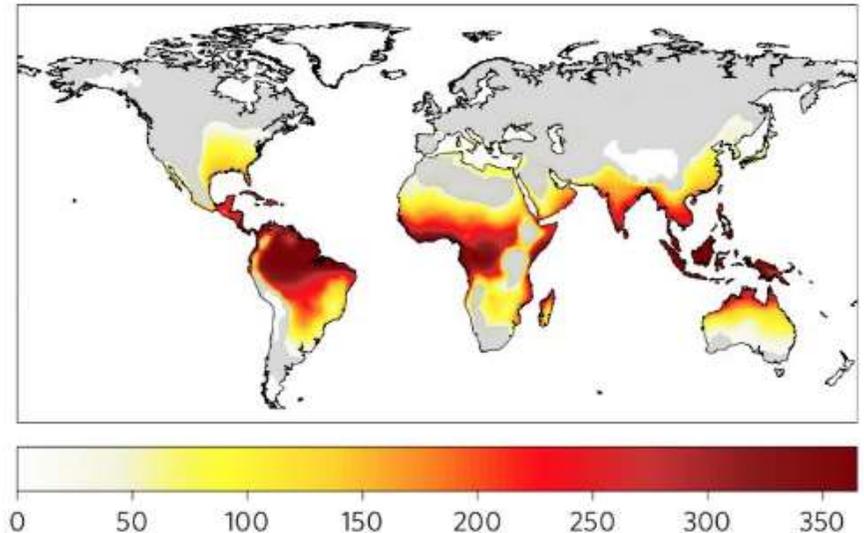
1. Fossil emissions: Fossil emissions measure the quantity of carbon dioxide (CO₂) emitted from the burning of fossil fuels, and directly from industrial processes such as cement and steel production. Fossil CO₂ includes emissions from coal, oil, gas, flaring, cement, steel, and other industrial processes. 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



0 50 100 150 200 250 300 350

Number of days per year above deadly threshold

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



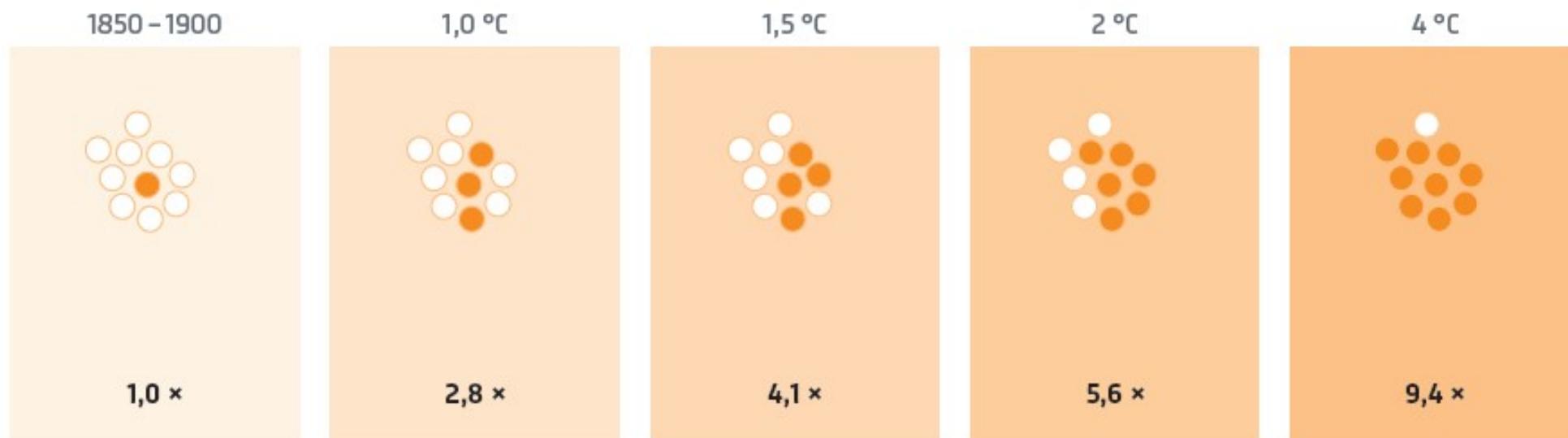
Cantiano, Italie, Septembre 2022

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 lake or river at dusk or dawn, with a dark forest on the left and a bright, cloudy sky on the right. The text is centered on the globe and reads: "L'impact sur la biodiversité sera DÉVASTATEUR".

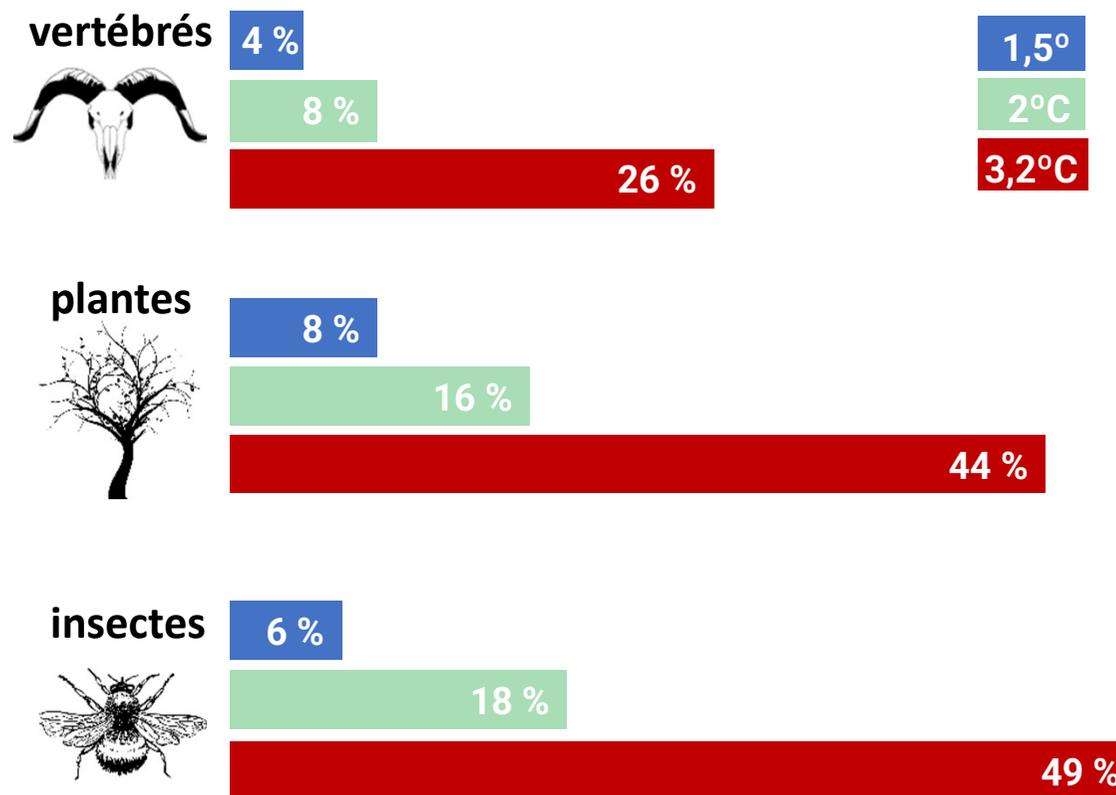
L'impact sur la
biodiversité
sera
DÉVASTATEUR

DIFFÉRENCES D'IMPACTS

1,5° vs 2°
vs 3,2°

de réchauffement

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



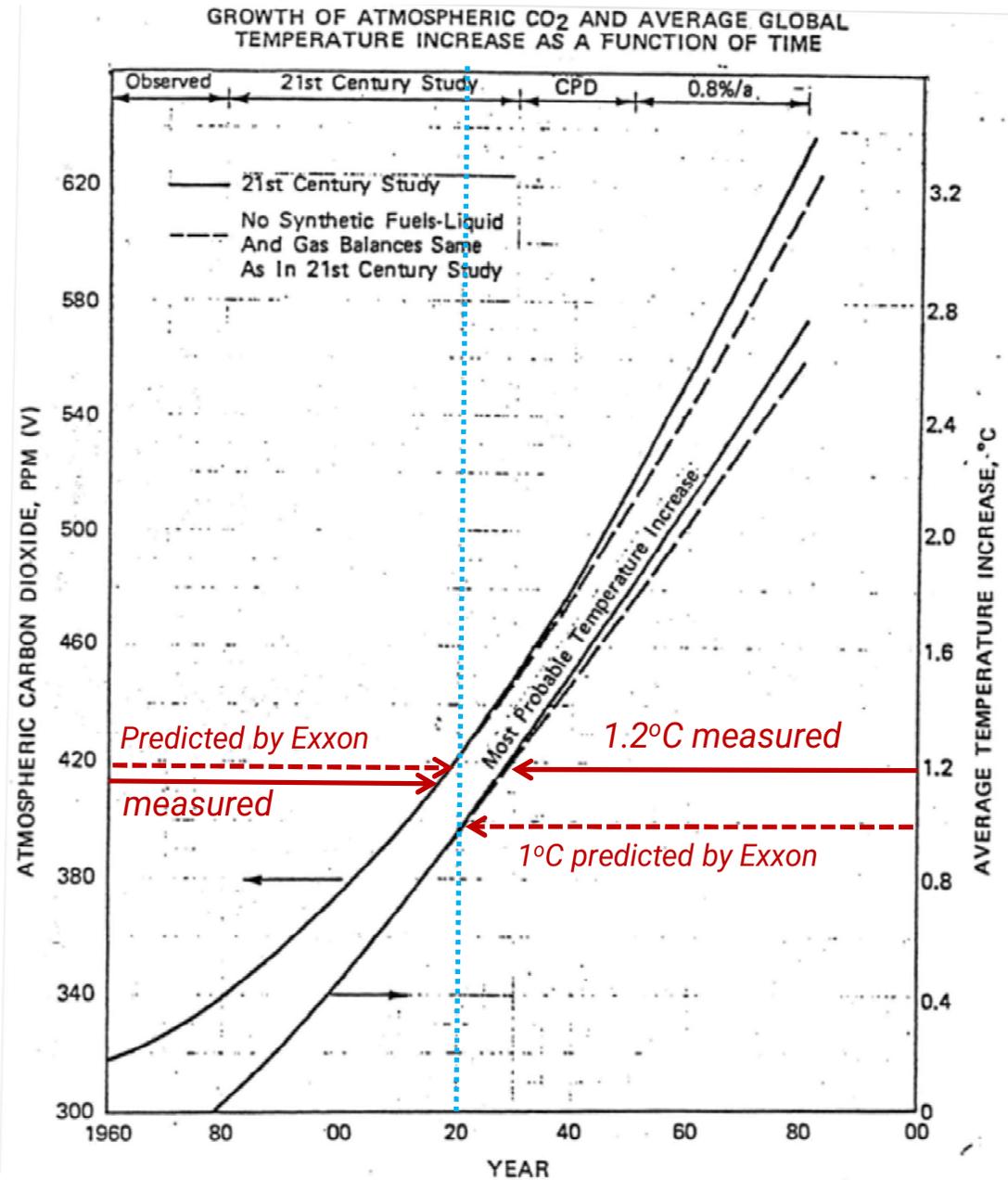
Warren et al, 2018, Science

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



PRÉDICTIONS JUSTES: DESINFORMATION INDUSTRIELLE.

Rapport interne Exxon, 1982





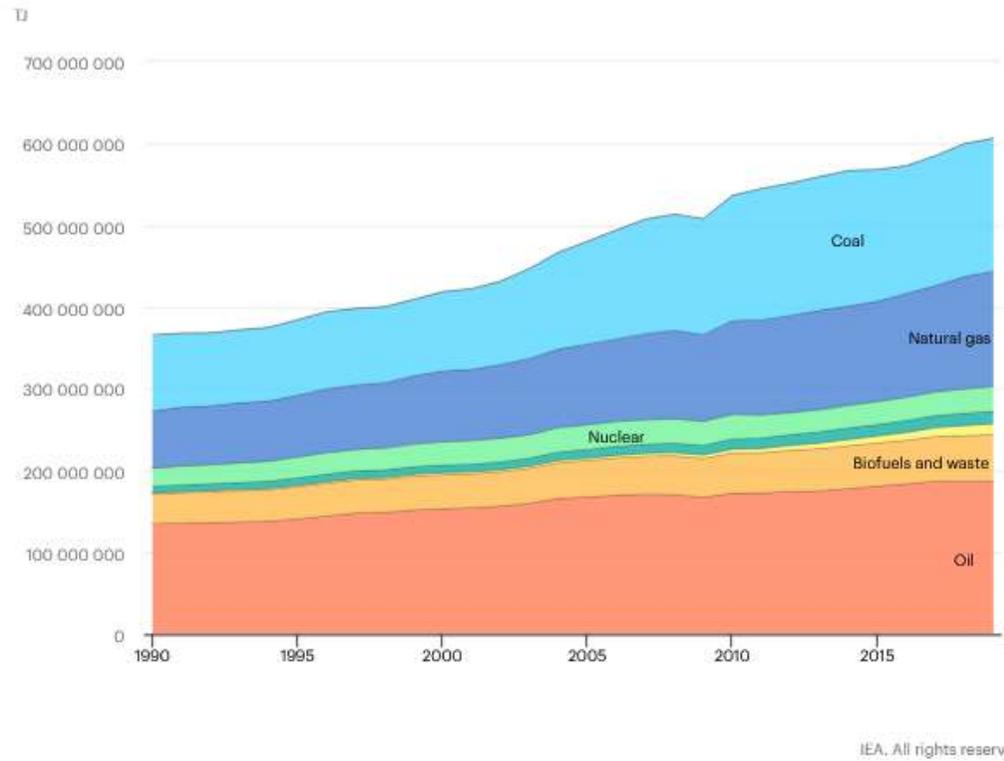
Quelles pistes pour
agir?

Energy topic ?
Energy supply

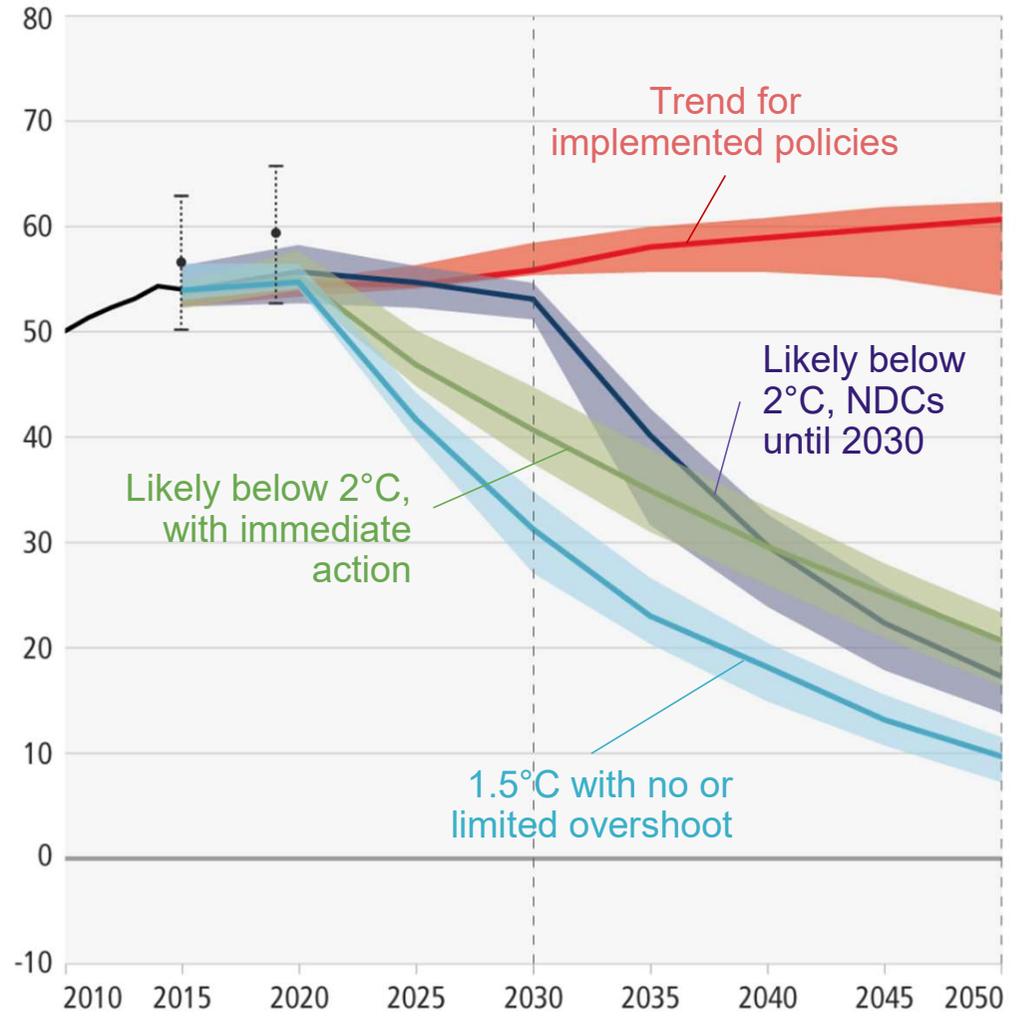
Indicator ?
Total energy supply (TES) by source

Country or region
World

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



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



Preuves d'action climatique accrue

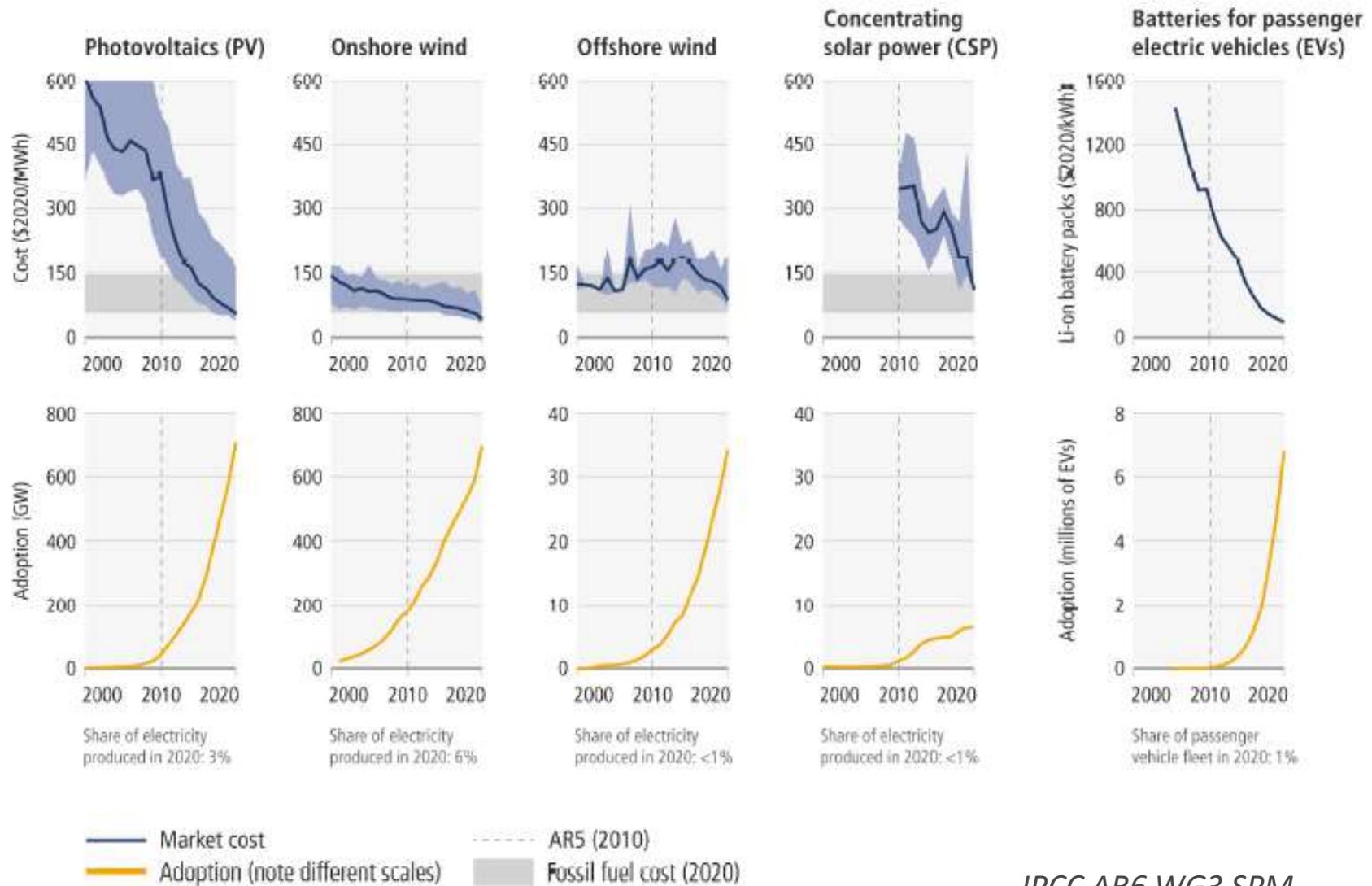


Certains pays ont réussi à réduire leur émissions de façon conséquente, dans une trajectoire compatible avec un réchauffement **2°C**.



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]



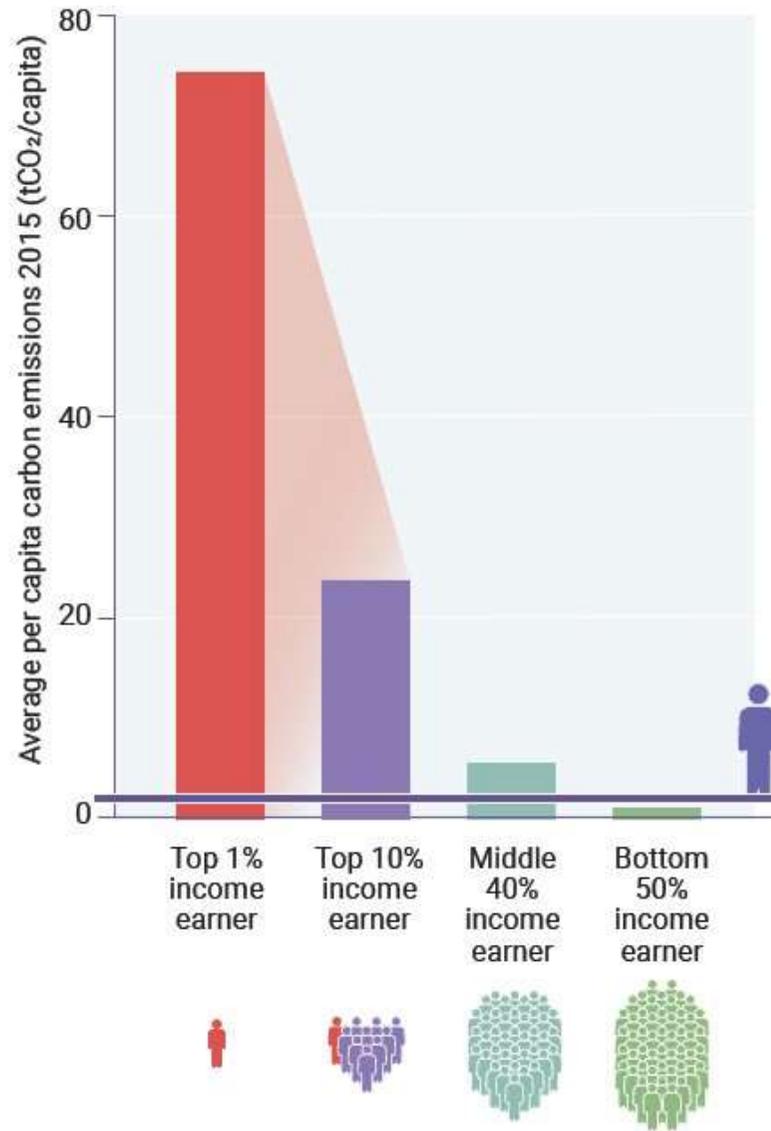
LA CONSOMMATION



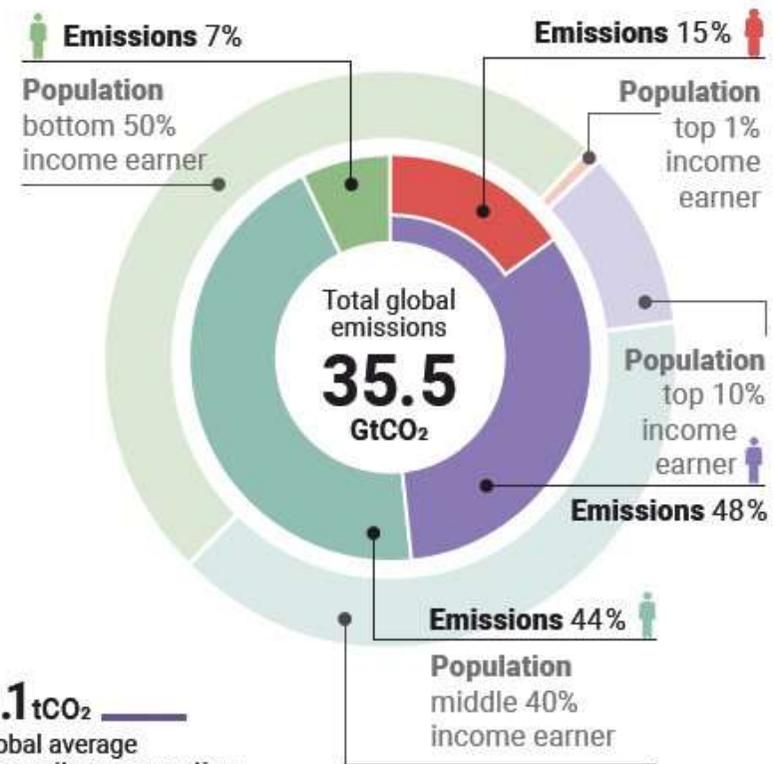
**COMMENT
EST-ELLE
DISTRIBUÉE?**

et

**QUI
CONSOMME
QUOI?**



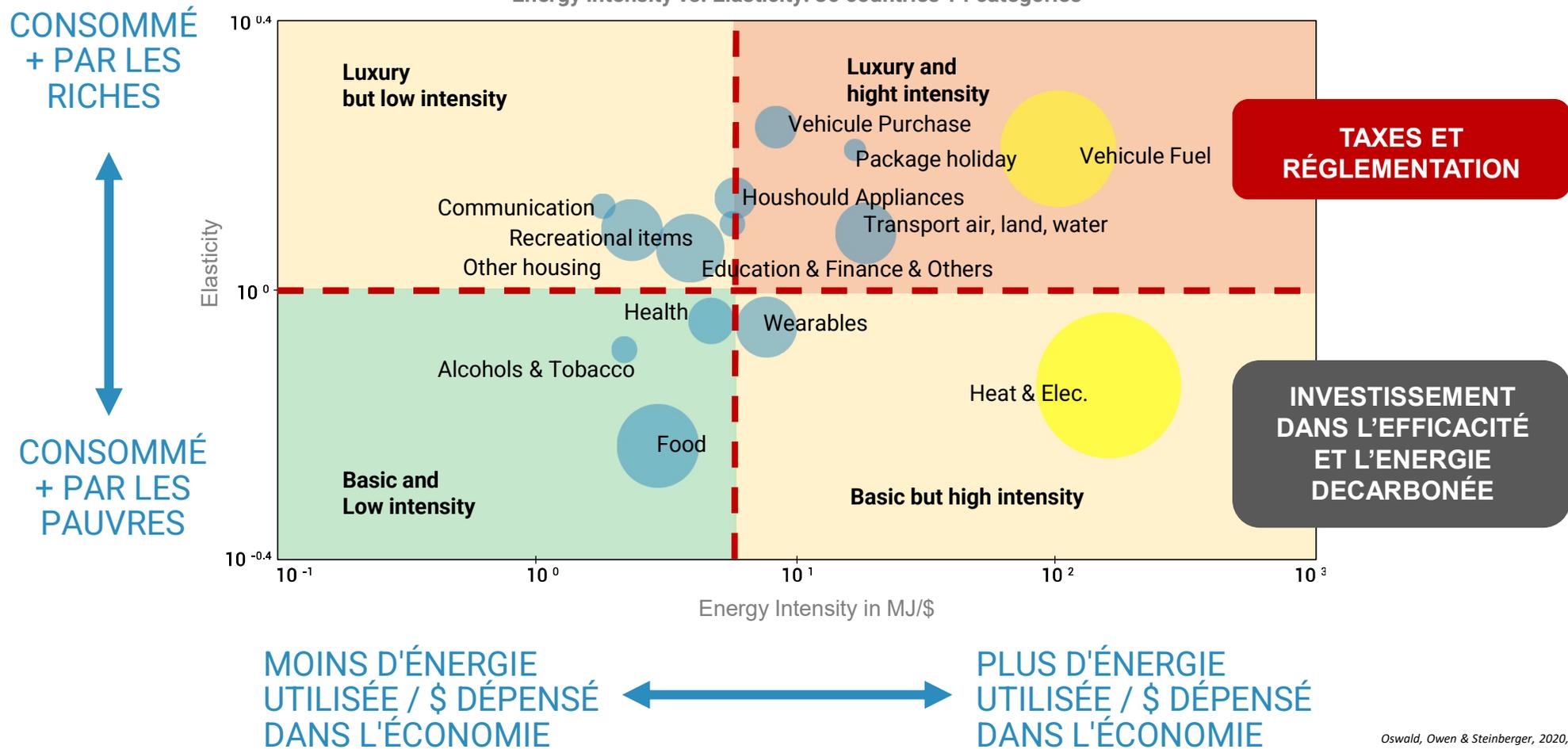
Total carbon emissions per group 2015 (GtCO₂)



2.1 tCO₂
Global average per capita consumption emissions target by 2030 for 1.5°C

CARTOGRAPHIE DES CATÉGORIES DE PRODUITS

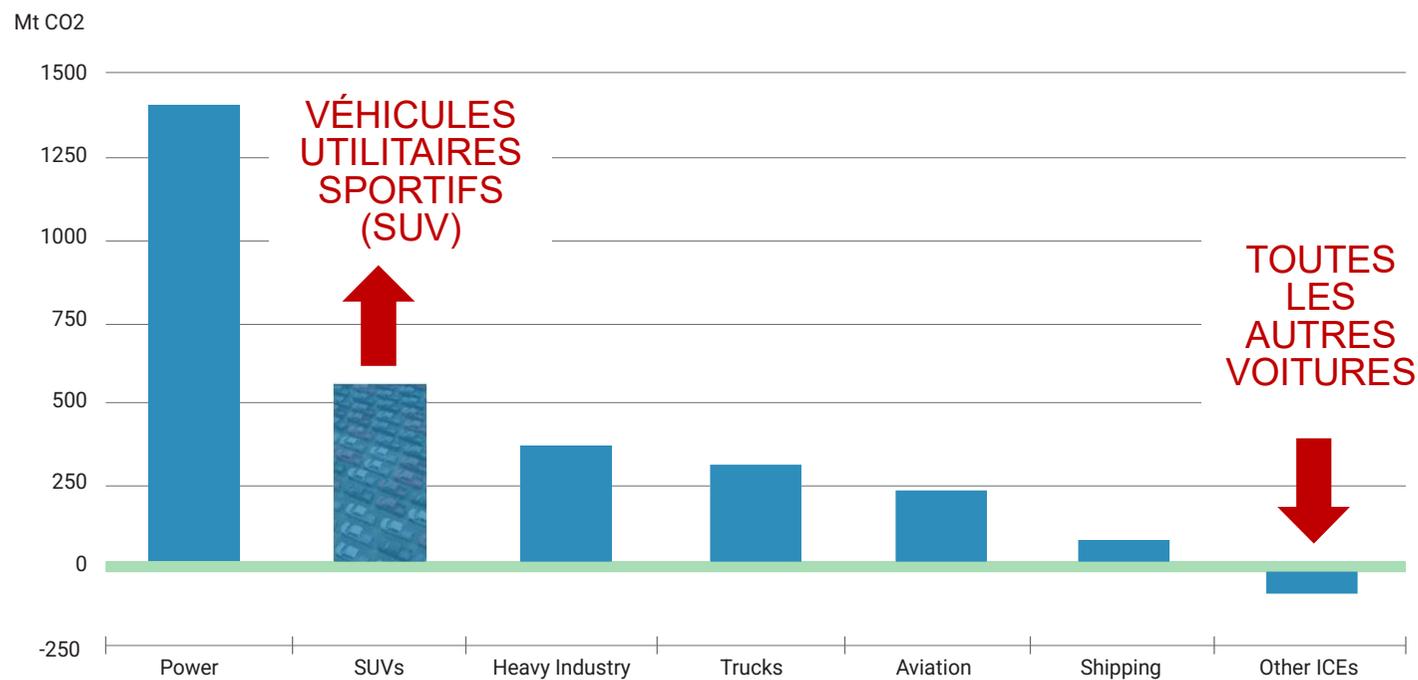
Energy intensity vs. Elasticity: 86 countries 14 categories



LE TRANSPORT AUTOMOBILE

de plus en plus le moteur du dérèglement climatique

Évolution des émissions mondiales de CO₂ par secteur énergétique, 2010-2018



Cozzi & Petropoulos, IEA, 2019

CO2 EMISSIONS OF NEW CARS BY COUNTRY

In g CO2/km / 2020¹

● 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

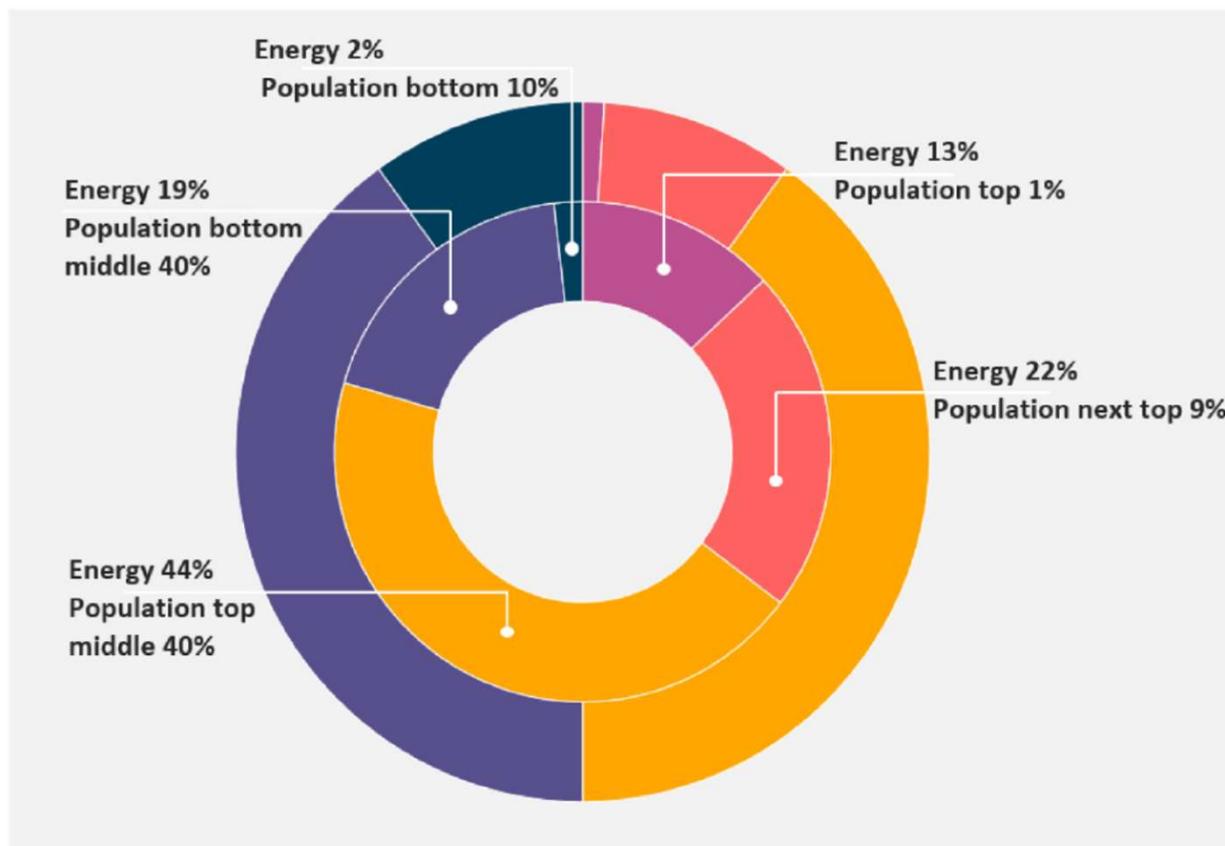
Moyenne Européenne? 108 g CO2/km

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

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

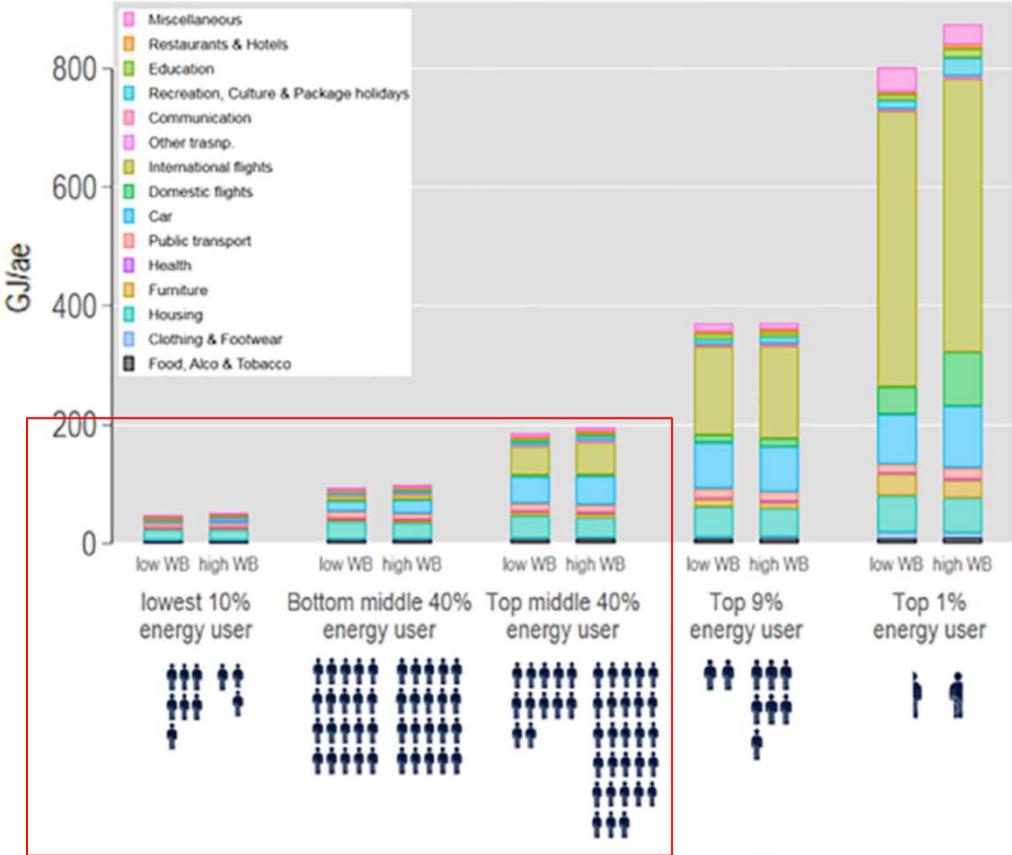
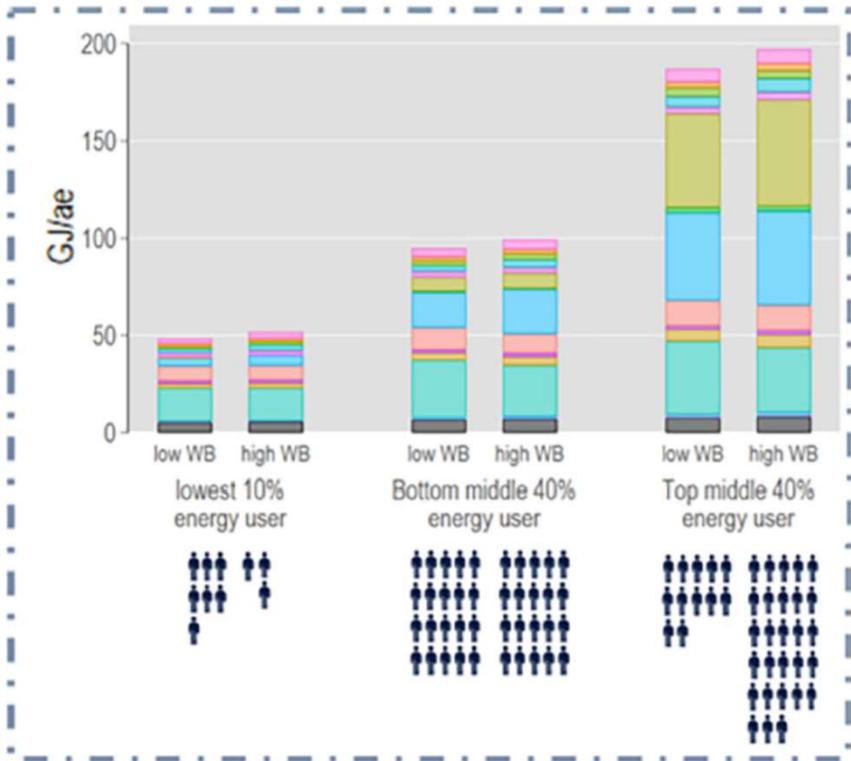


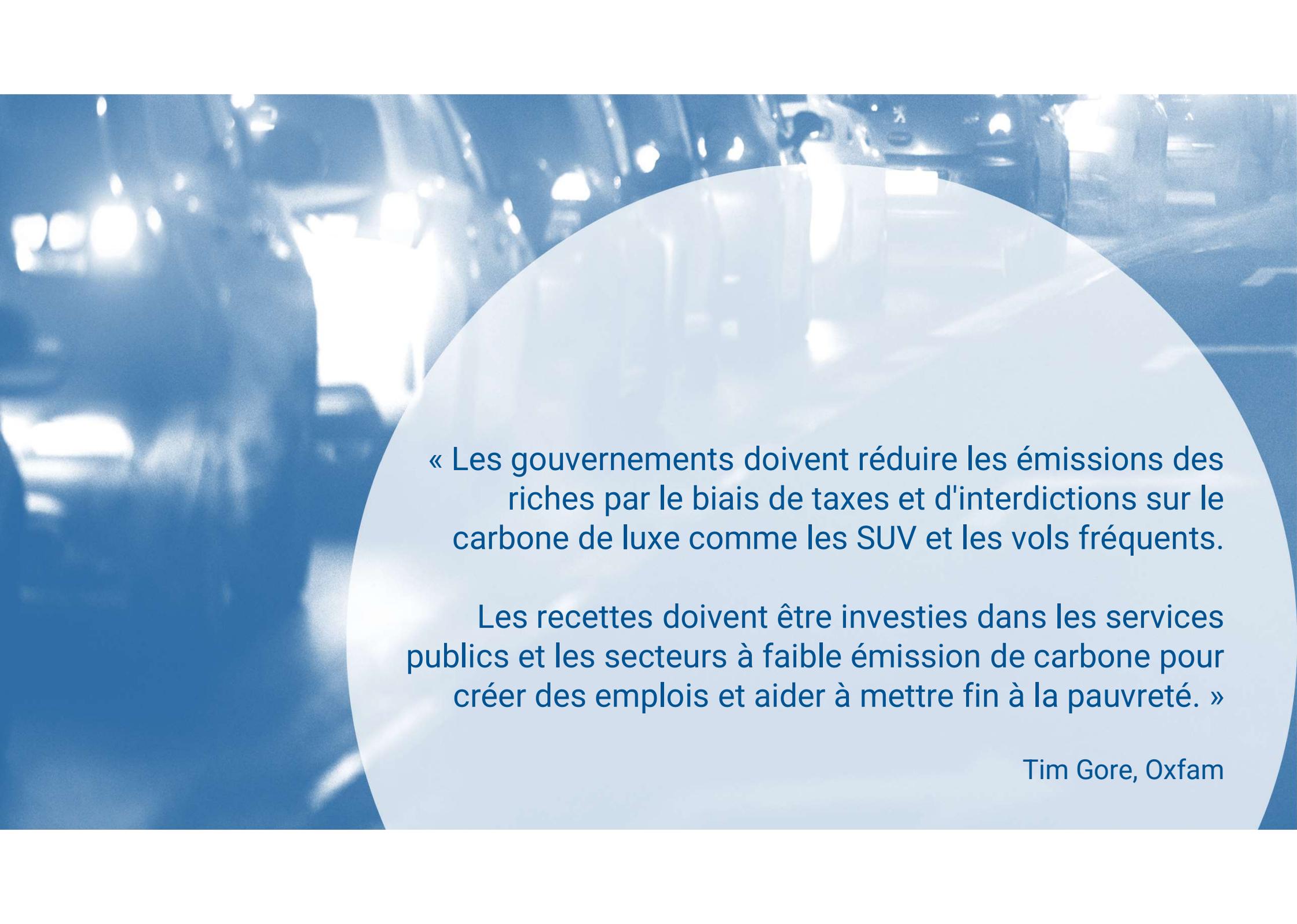
NOUVEAUX RÉSULTATS- ROYAUME UNI INÉGALITÉS EN EMPREINTE ÉNERGÉTIQUE



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. »

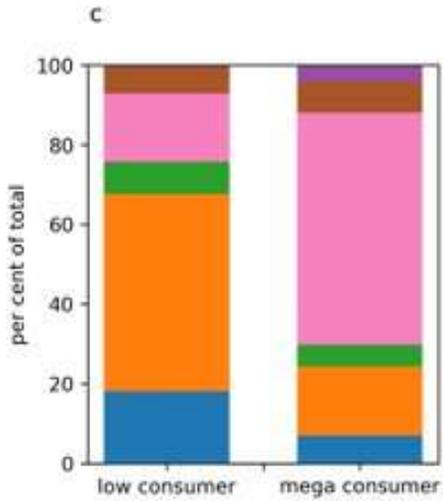
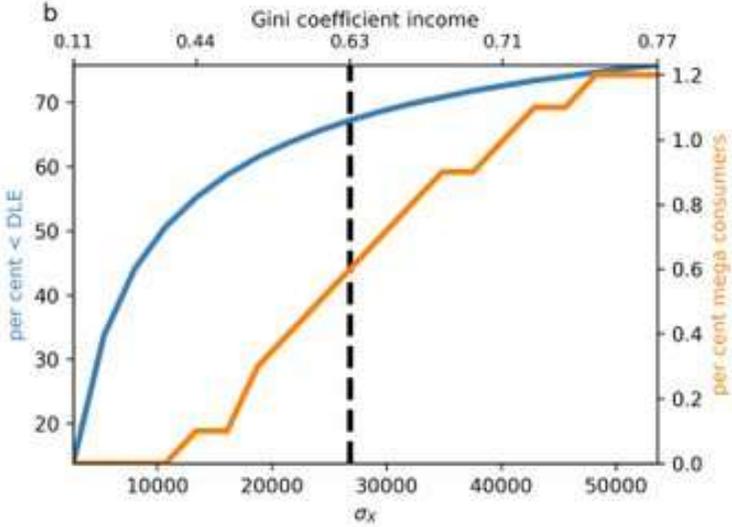
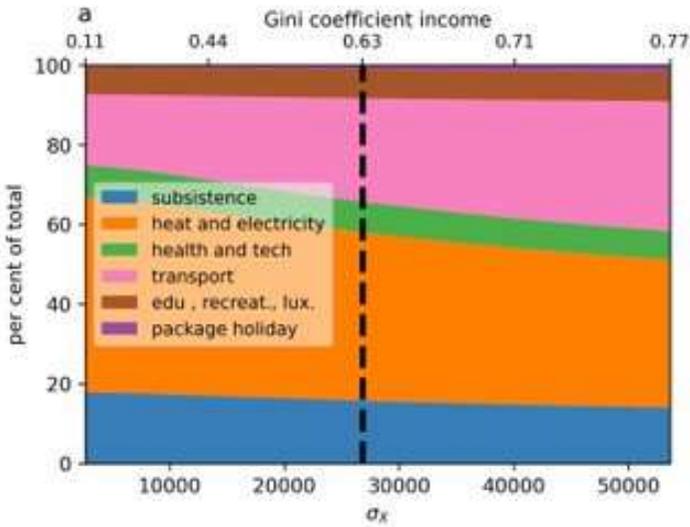
Tim Gore, Oxfam

Justice sociale:

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



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



Oswald et al, 2021, Global Sustainability

**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)...*

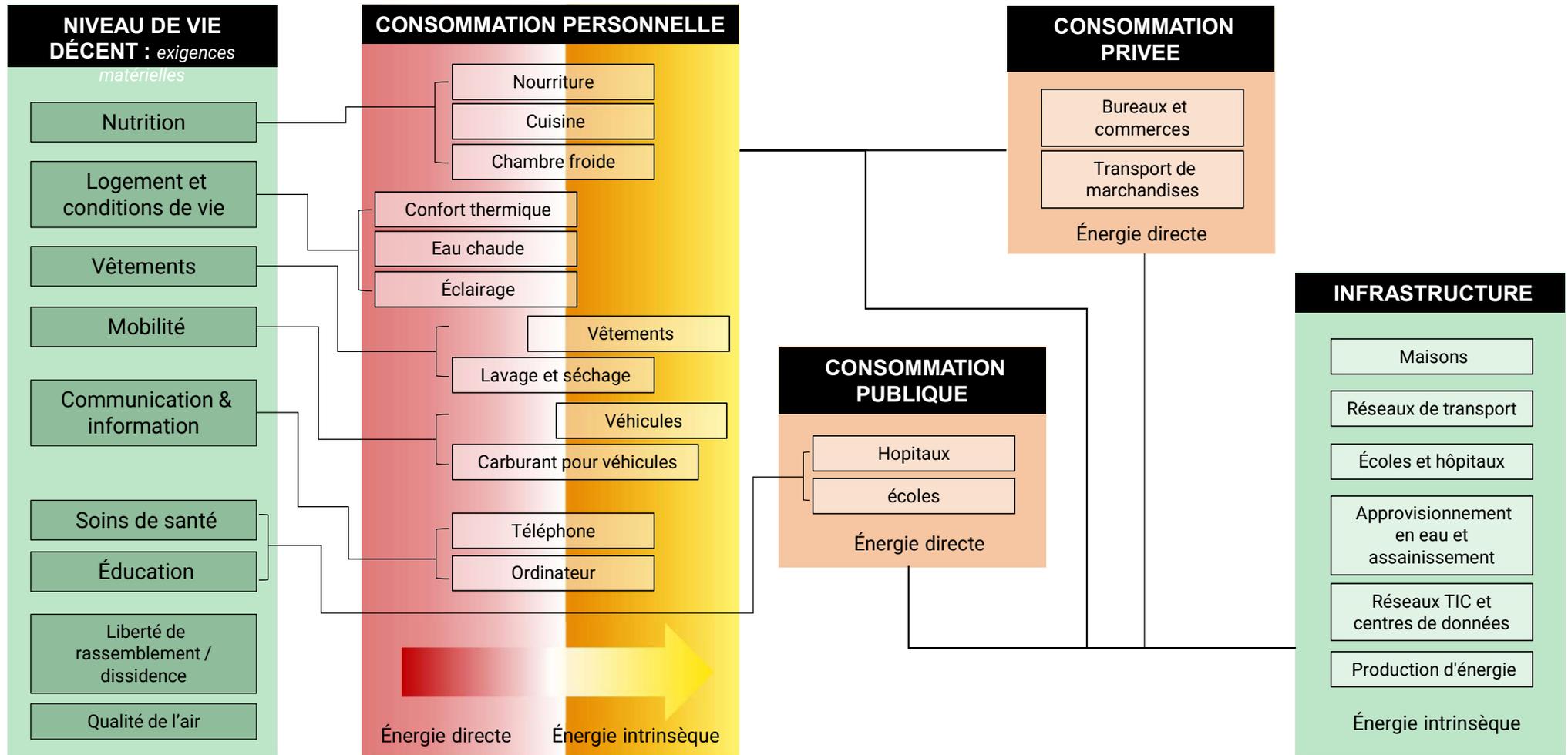
Energie suffisante pour tou.te.s

Service énergétique	Niveau par personne	Dépend de ...
Nutrition	2000–2150 kcal/jour	Démographie
Surface habitable chauffée ou refroidie à 20 degrés	15 m ² 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

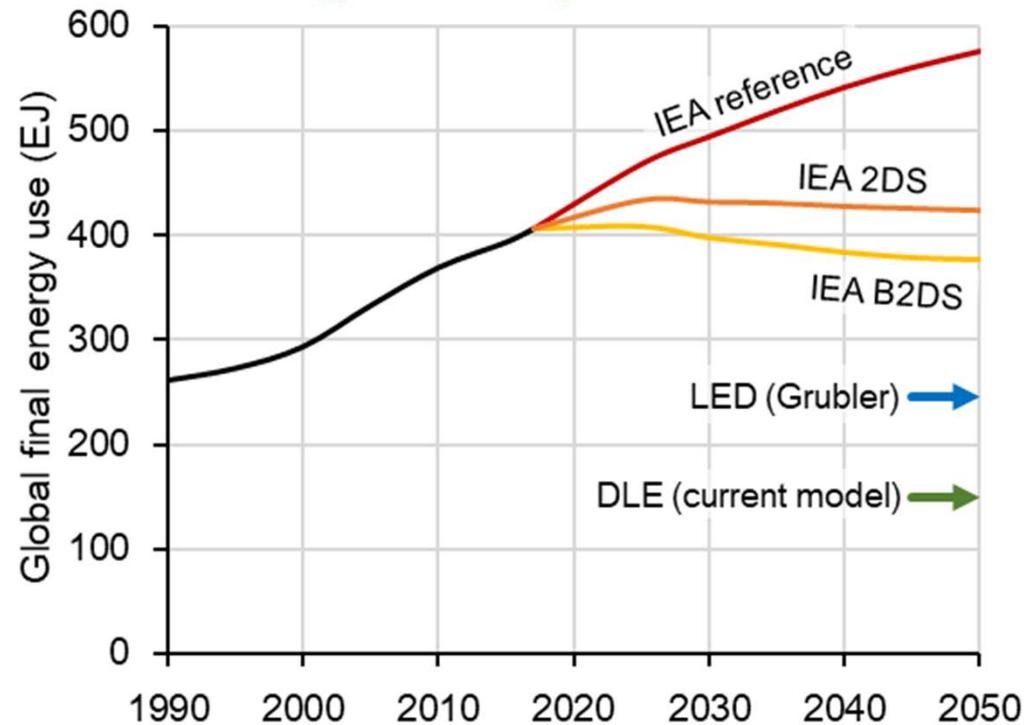
Et l'énergie grise nécessaire pour les équipements, infrastructures etc.

*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



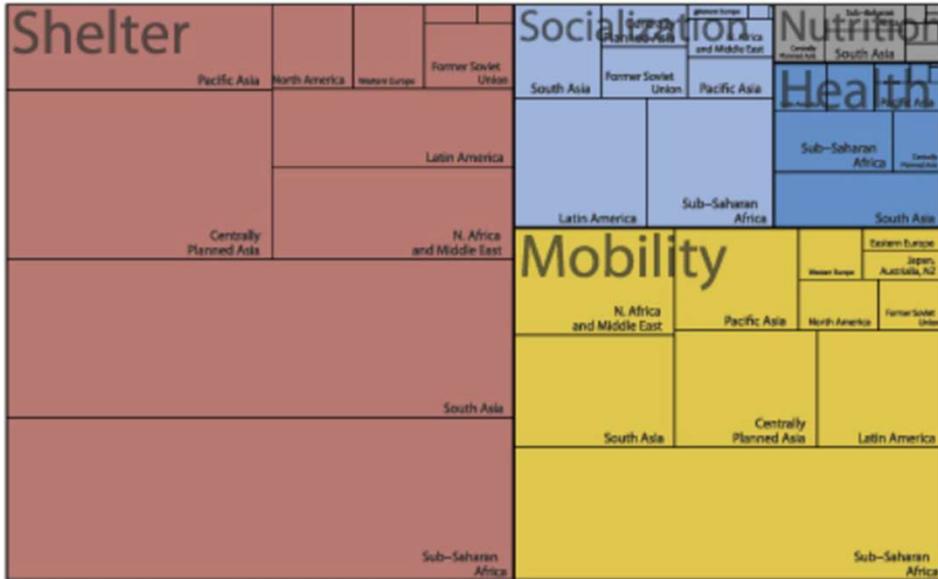
Une énergie suffisante aux besoins de tous en 2050 utiliserait 40% de notre consommation actuelle, malgré la croissance démographique.

ÉNERGIE POUR VIE DÉCENTE: INFRASTRUCTURE VS. UTILISATION

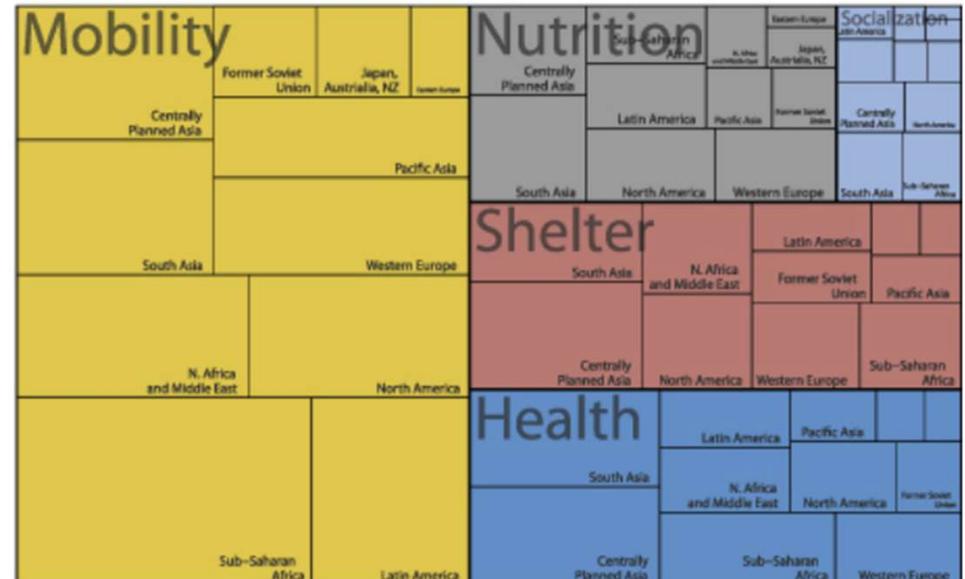
Investissements en infrastructure: 290 EJ

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

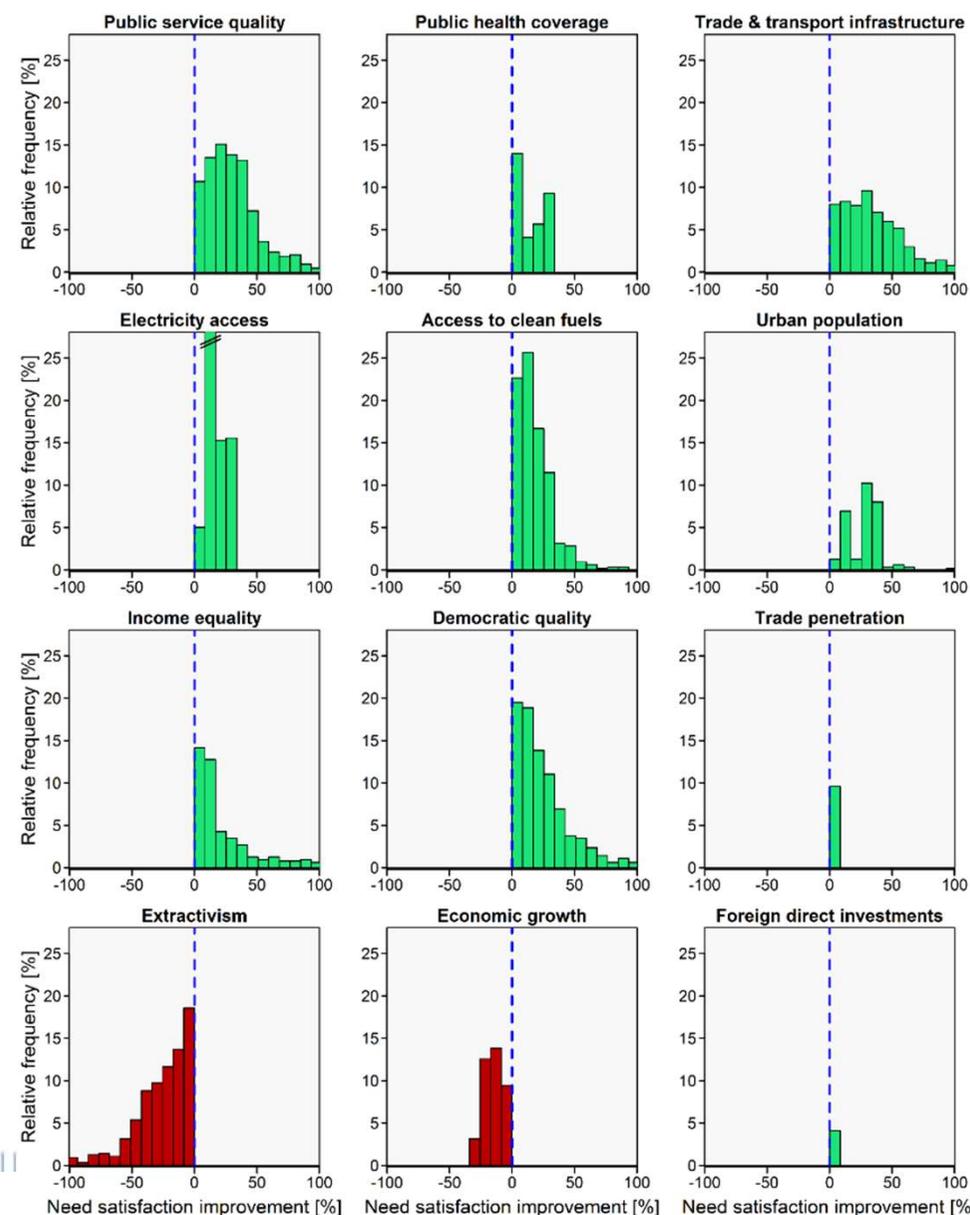
FACTEURS QUI PERMETTENT AUX PAYS DE SATISFAIRES LES BESOINS DE LEUR POPULATION AVEC MOINS D'ÉNERGIE?

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?

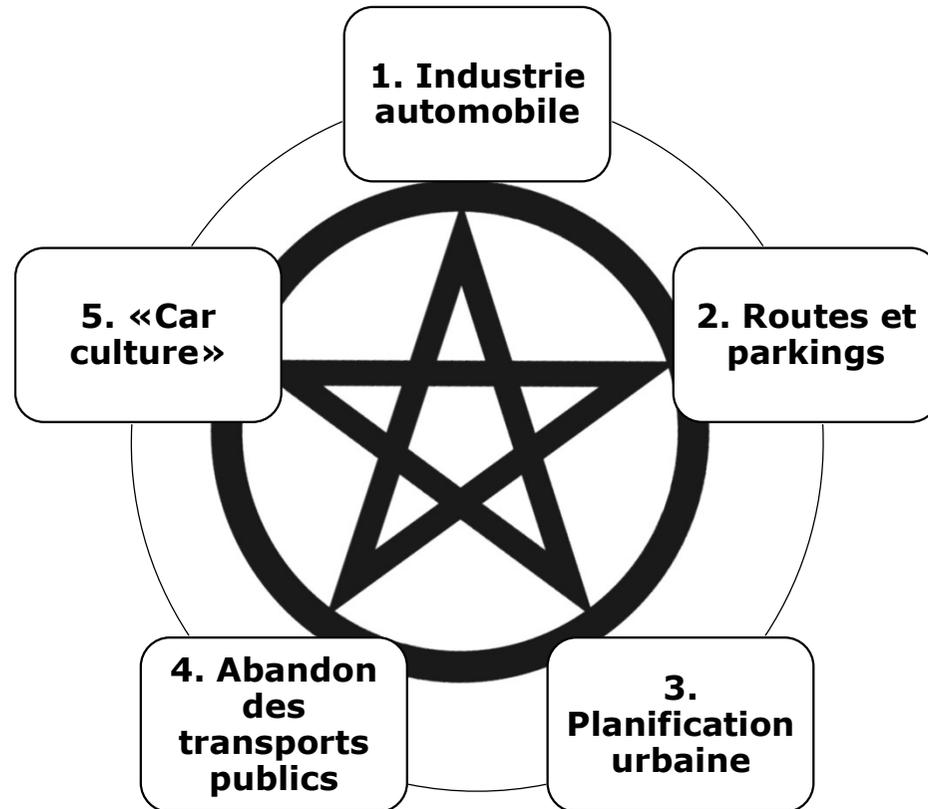


Réponse: nos systèmes économiques et politiques basés sur la croissance et le profit à tout prix.



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.

