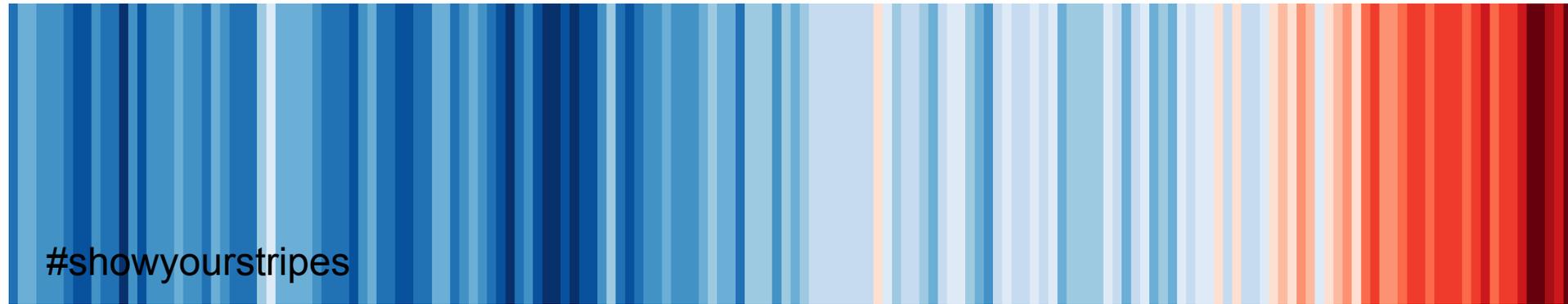
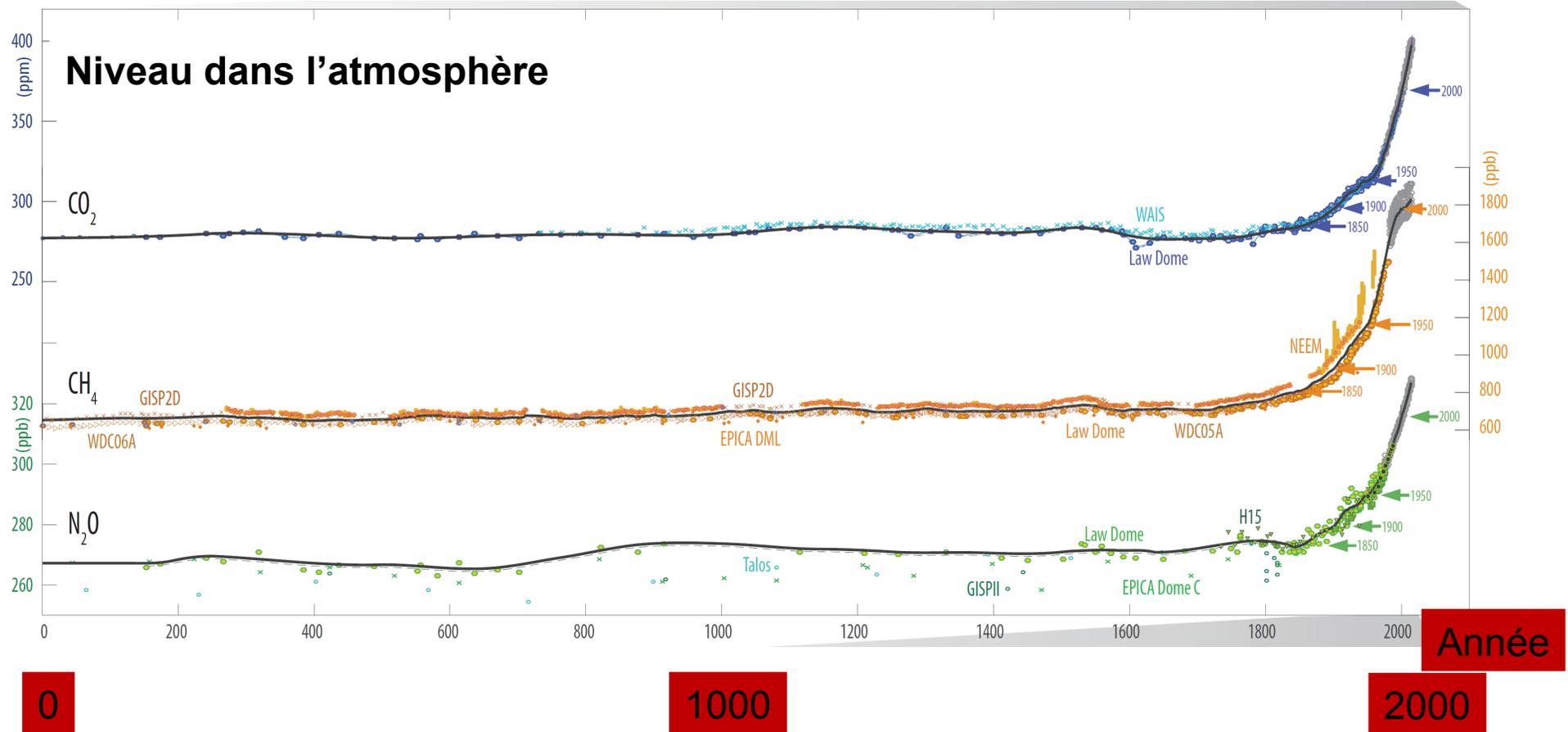


# Qu'est-ce que le changement climatique?

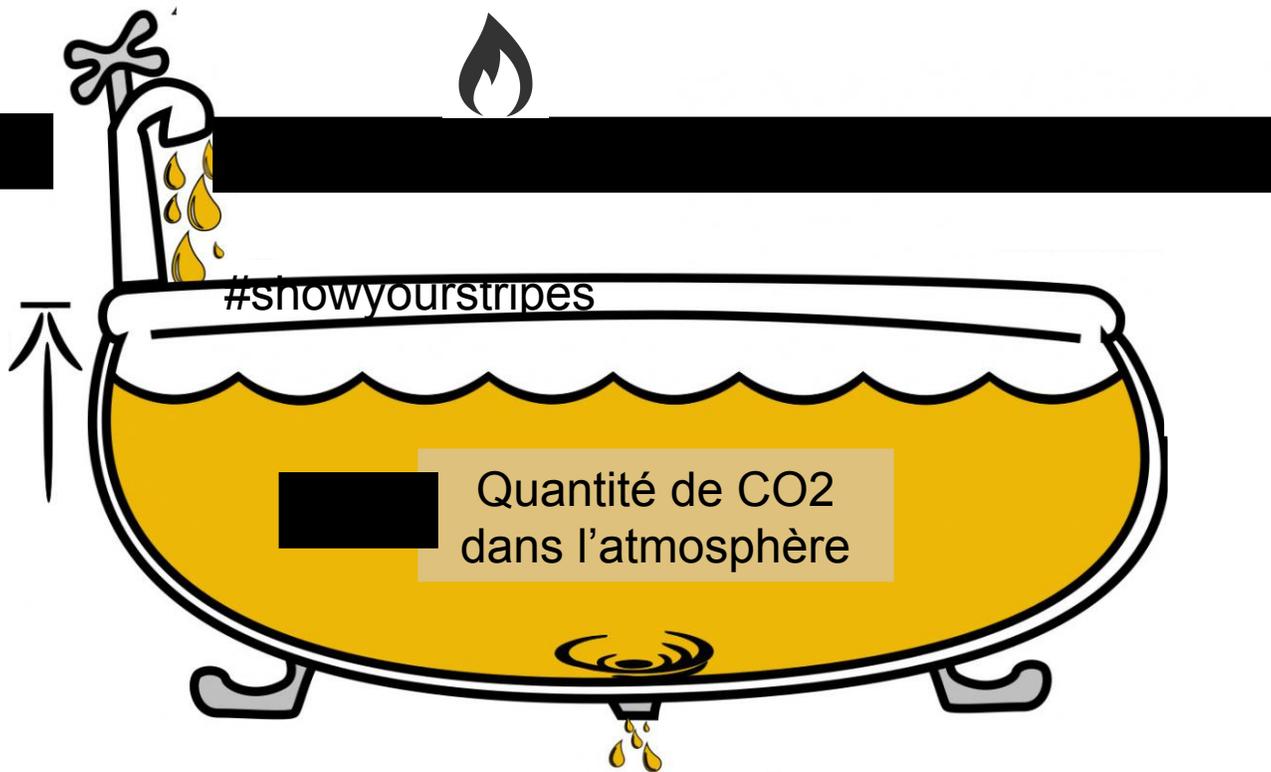


Les activités humaines émettent des gaz à effet de serre, ce qui modifie la composition de l'atmosphère

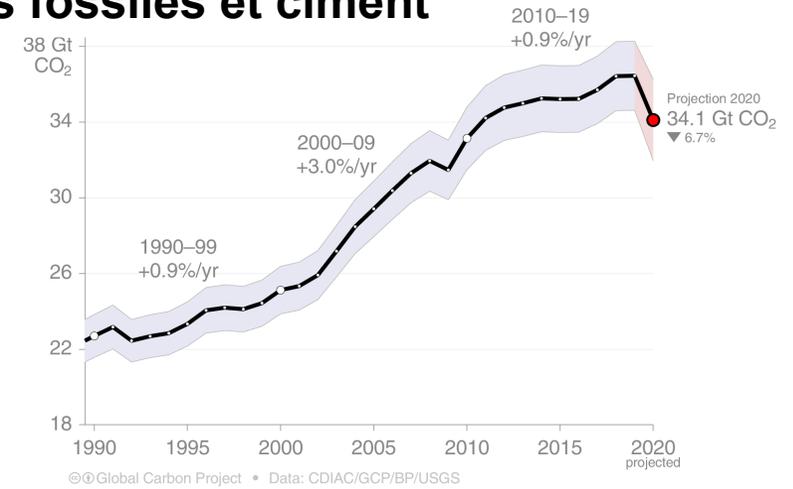


Les activités humaines émettent des gaz à effet de serre, ce qui modifie la composition de l'atmosphère

43.0 ± 3.3 GtCO<sub>2</sub> en 2019

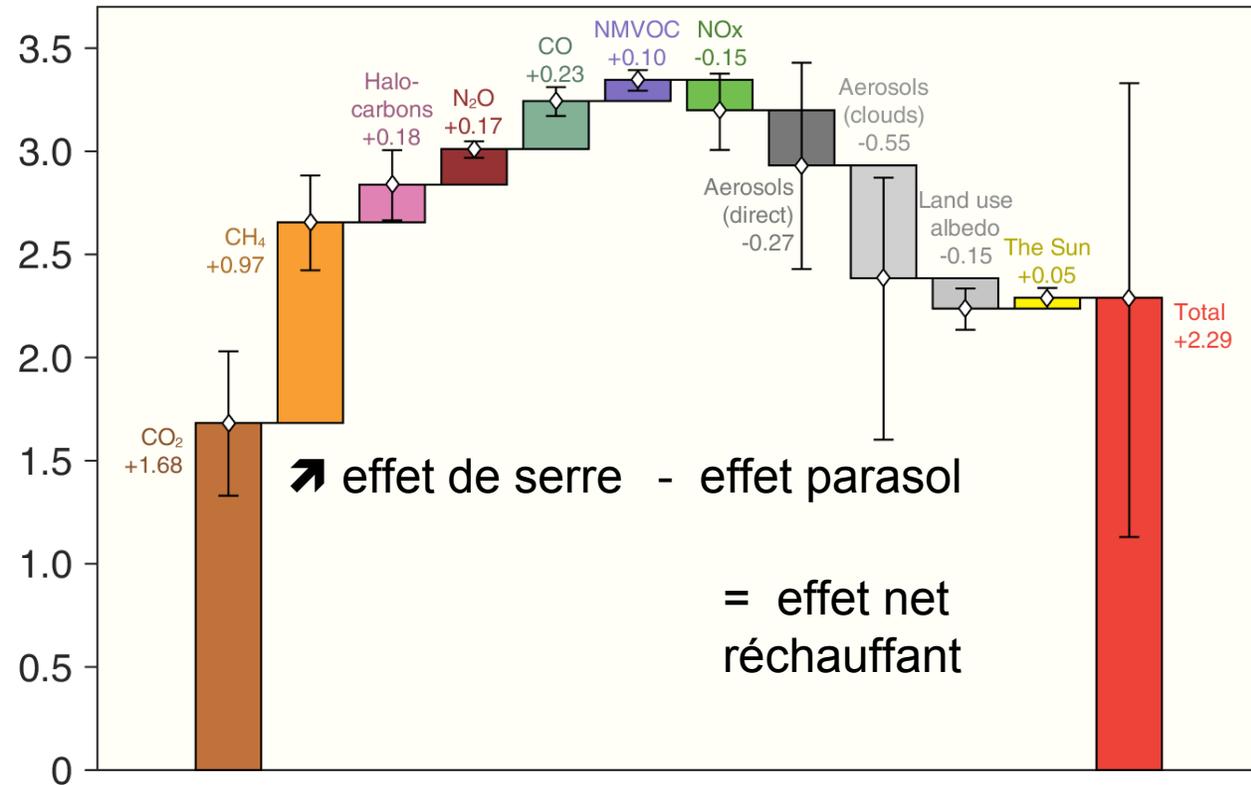


## Energies fossiles et ciment

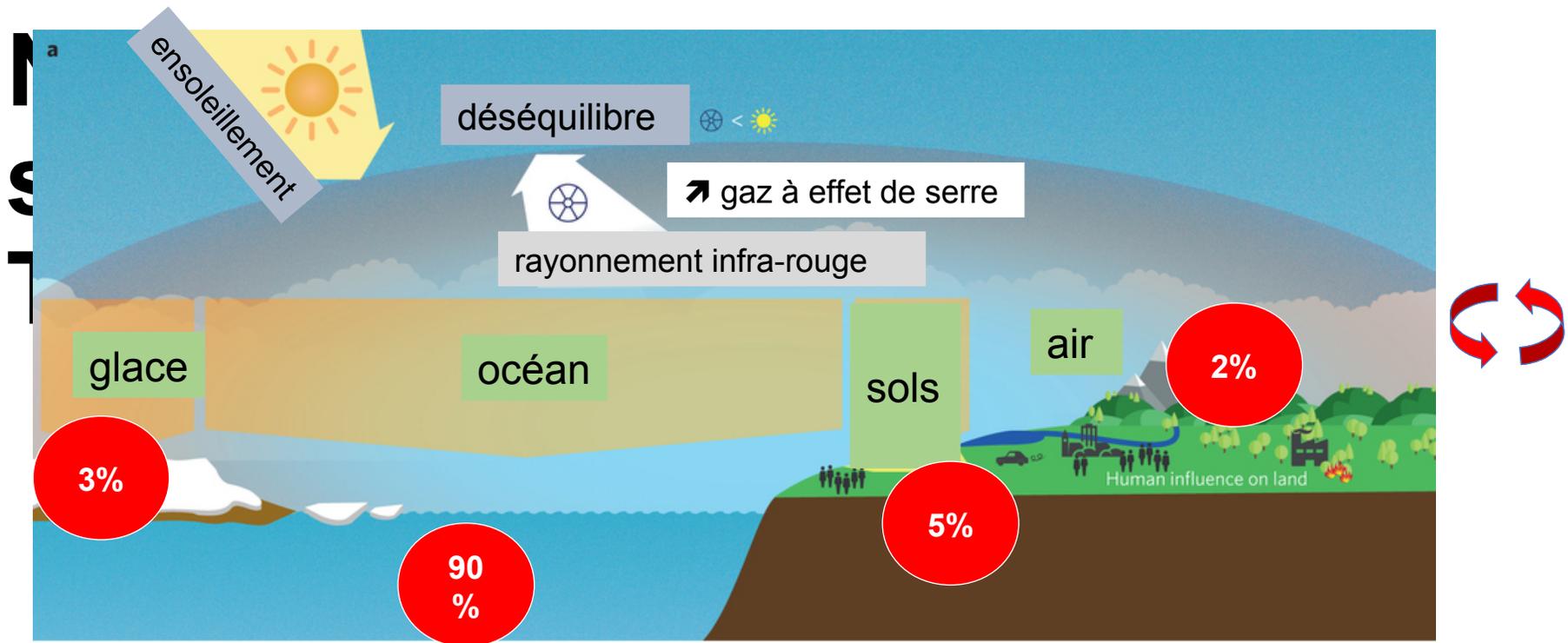


# Les activités humaines provoquent un déséquilibre du bilan d'énergie de la Terre

Depuis 1750 en watts par mètre carré

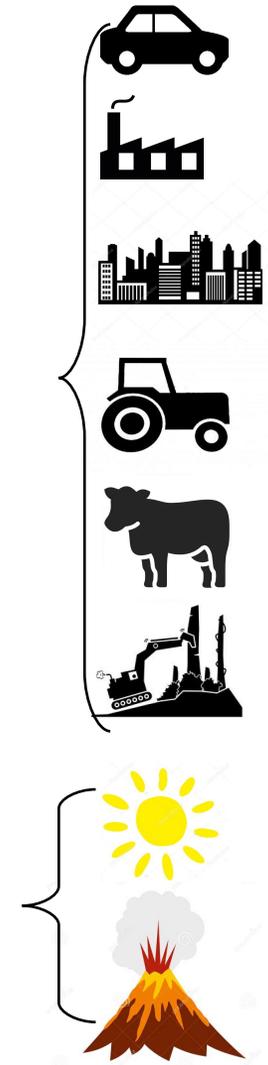
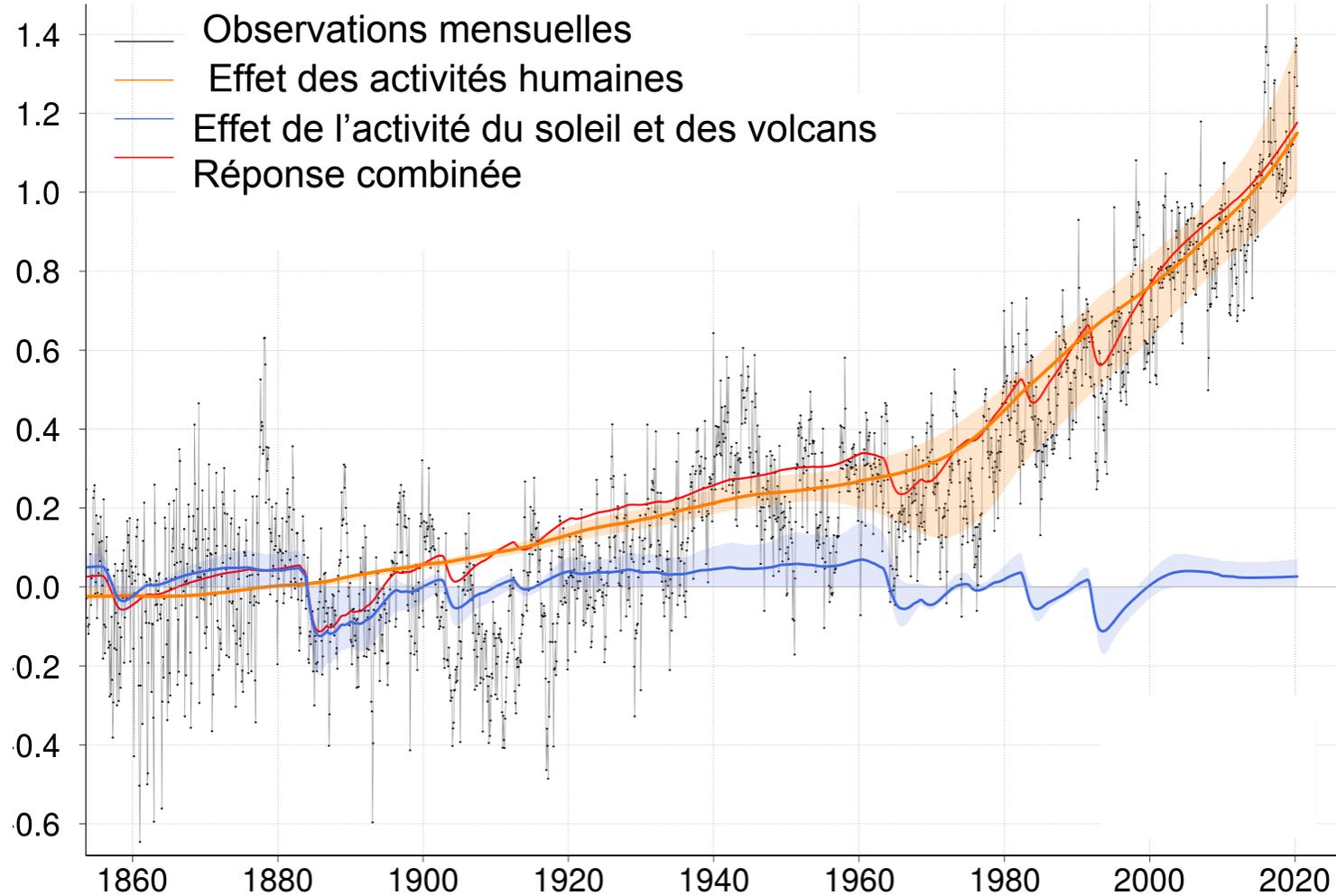


# Le climat change à cause du déséquilibre du bilan d'énergie de la Terre

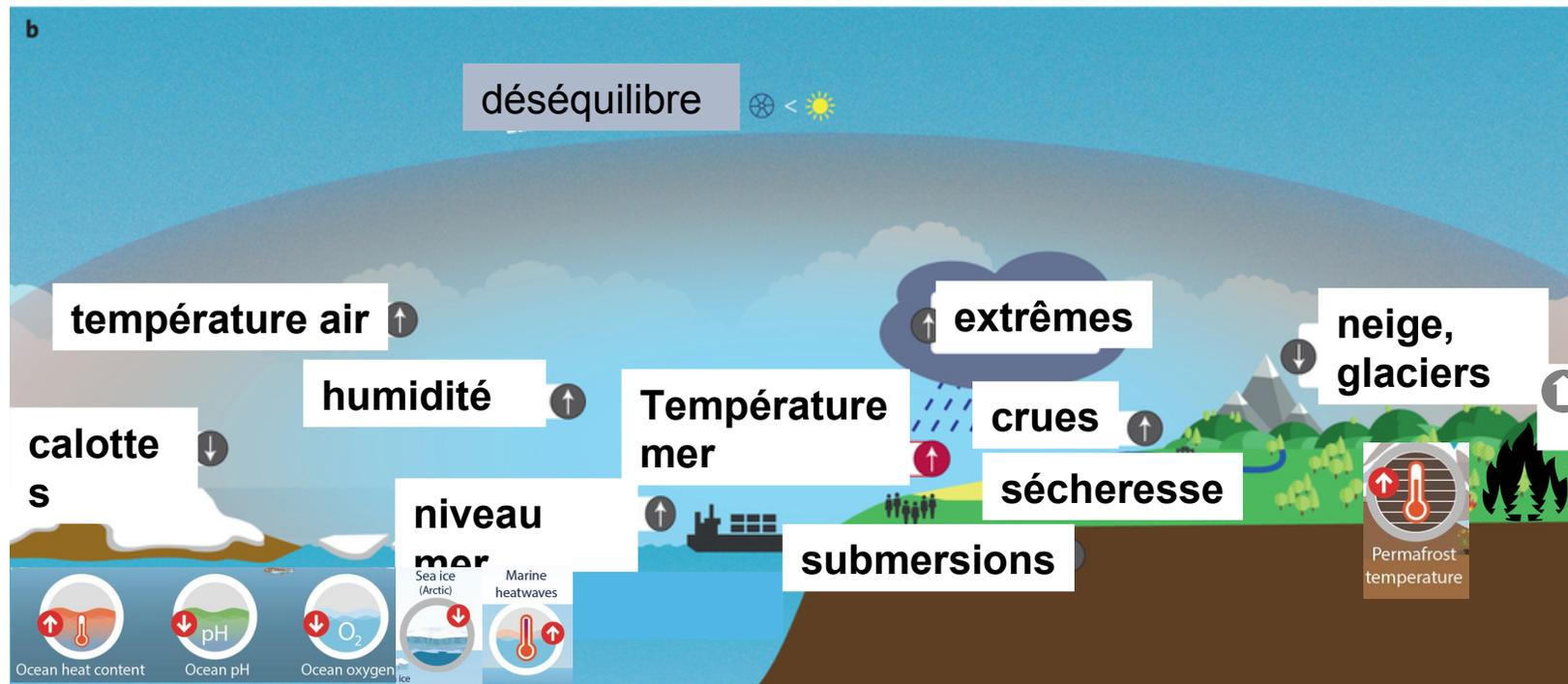


# Le climat change à cause du déséquilibre du bilan d'énergie de la Terre

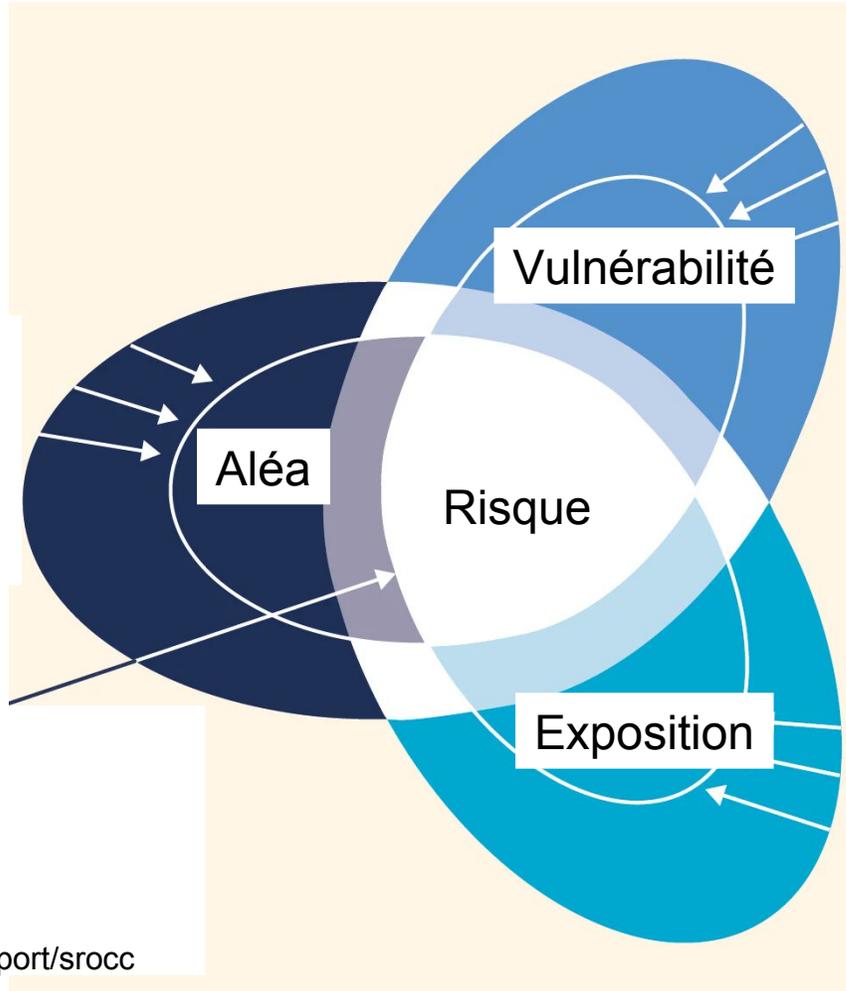
Réchauffement global par rapport à 1850-1900 (°C)



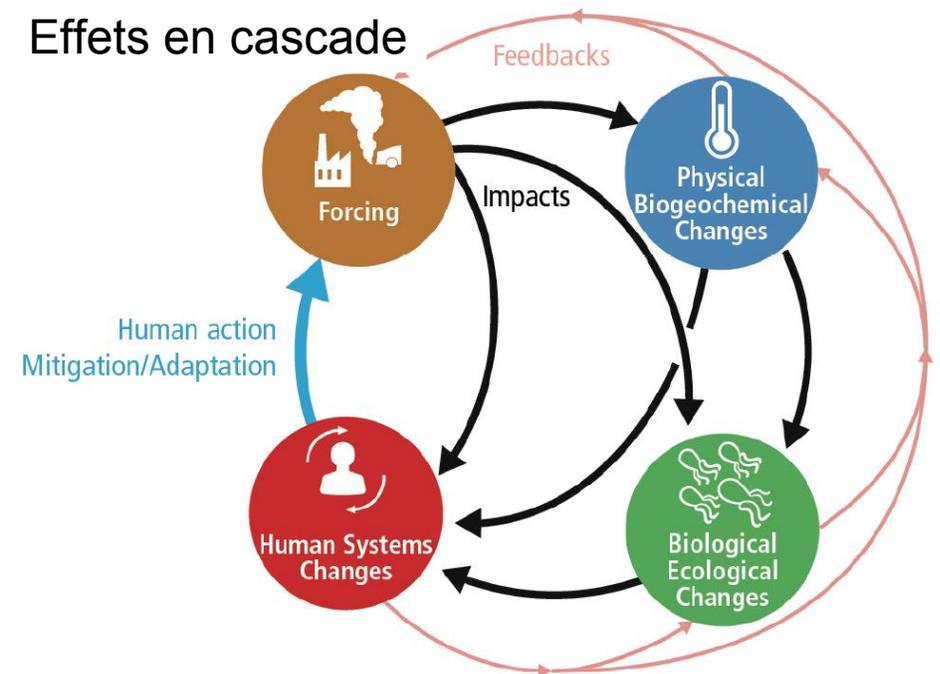
De nombreux facteurs de risques liés au climat augmentent avec le niveau de réchauffement global



De nombreux facteurs de risques liés au climat augmentent avec le niveau de réchauffement global



Effets en cascade

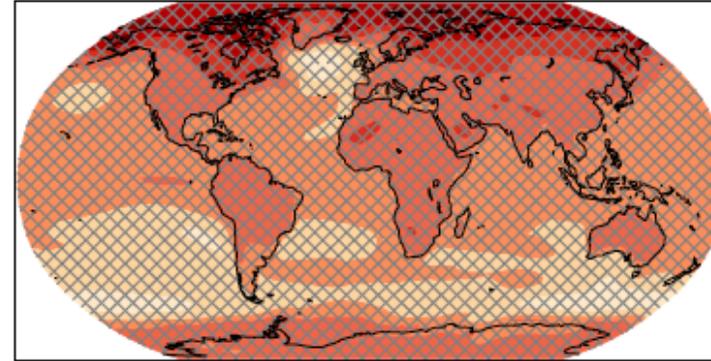
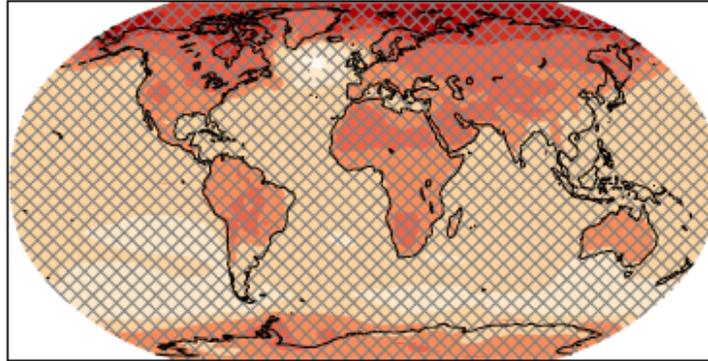


**Chaque fraction de réchauffement supplémentaire compte (tendances régionales, extrêmes, risques)**

**1,5°C**

**2°C**

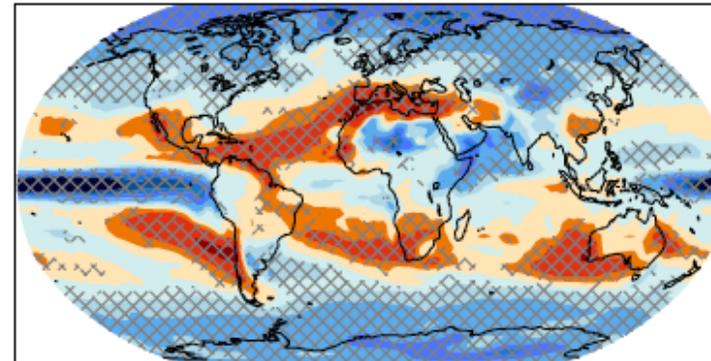
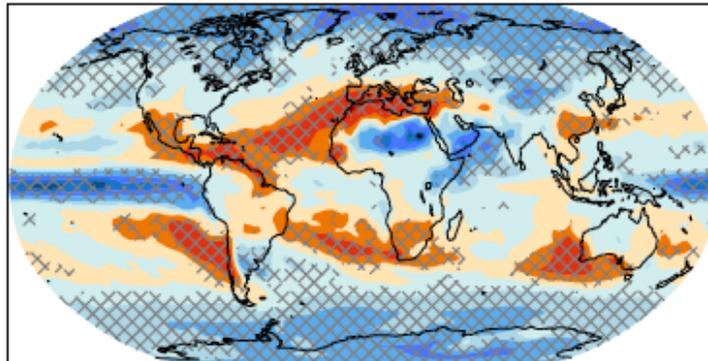
Changement de température moyenne



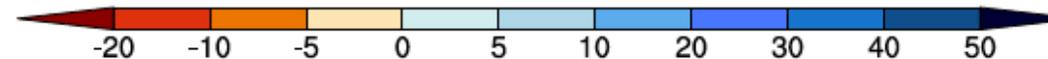
Temperature (°C)



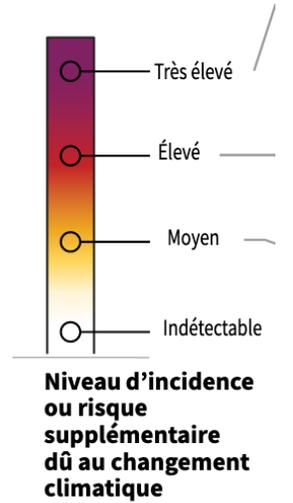
Changement de précipitations



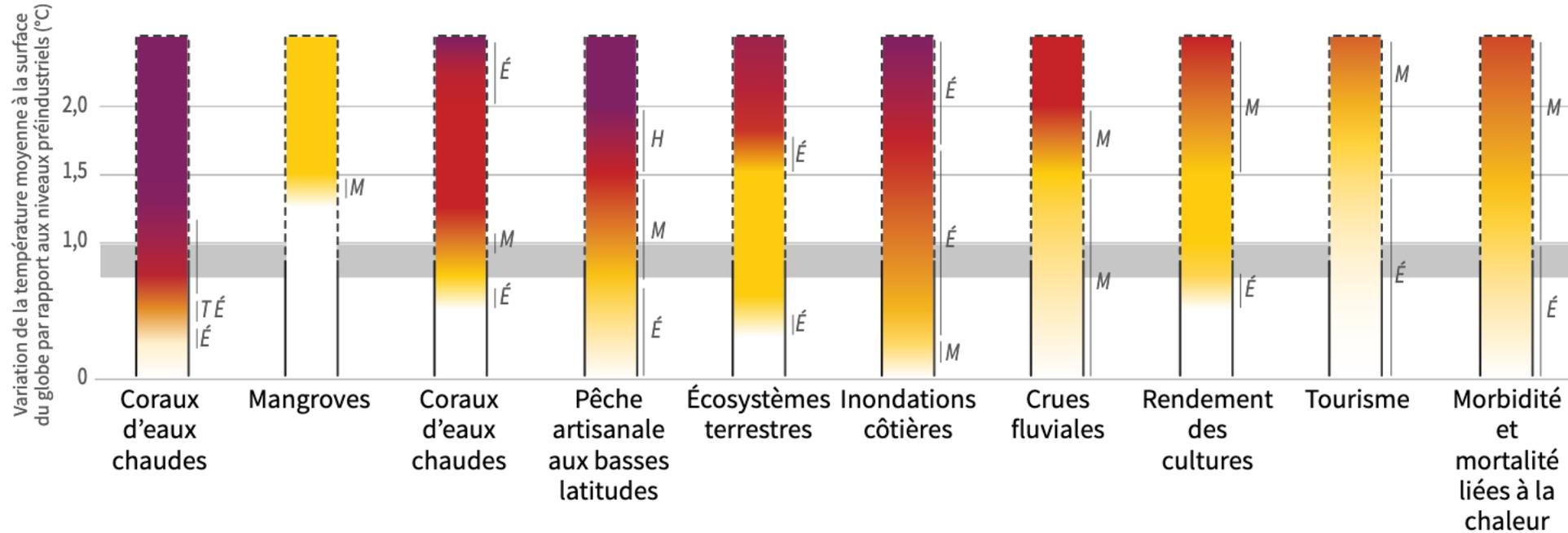
Precipitation (%)



## De nombreux facteurs de risques liés au climat augmentent avec le niveau de réchauffement global

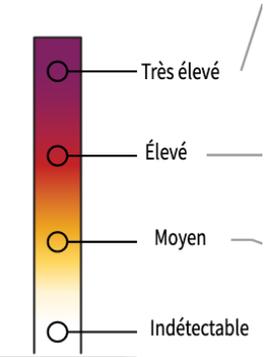


### Incidences et risques pour un certain nombre de systèmes naturels, gérés et humains

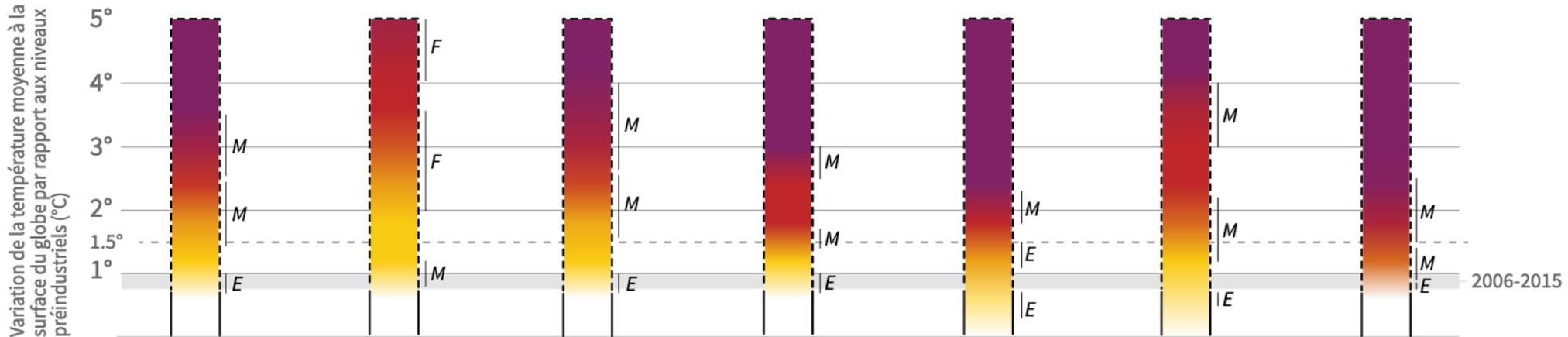


Degré de confiance pour la transition : F = faible, M = moyen, É = élevé, TÉ = très élevé

# De nombreux facteurs de risques liés au climat augmentent avec le niveau de réchauffement global

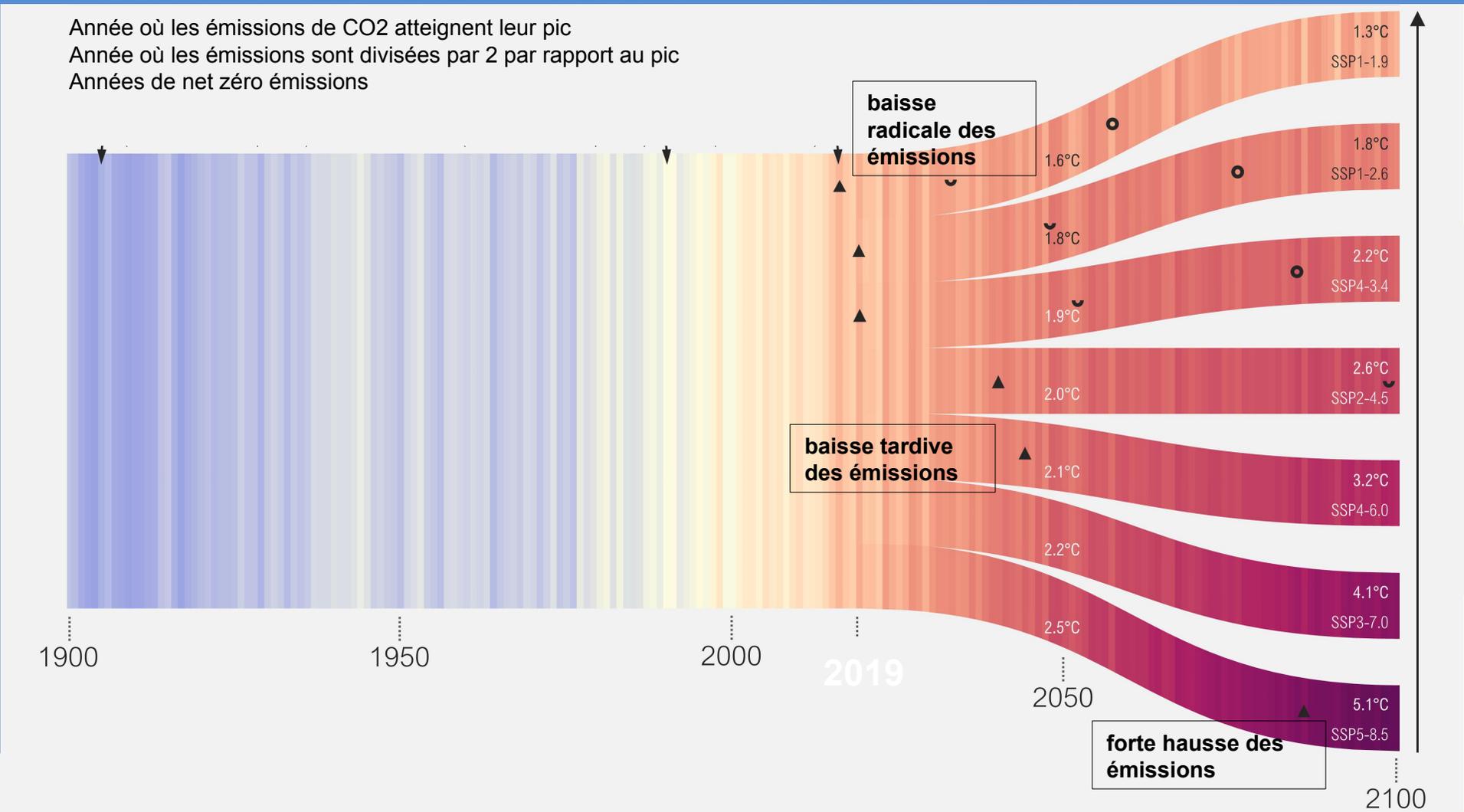


**Niveau d'incidence ou risque supplémentaire au changement climatique**



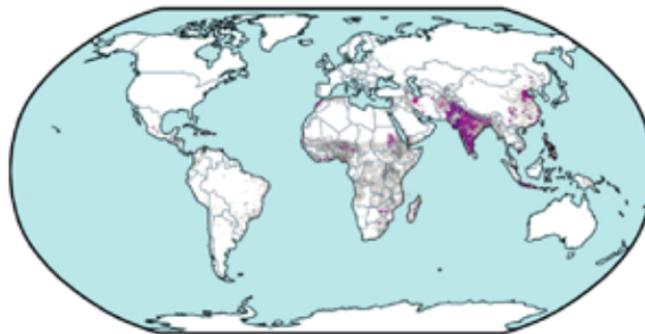
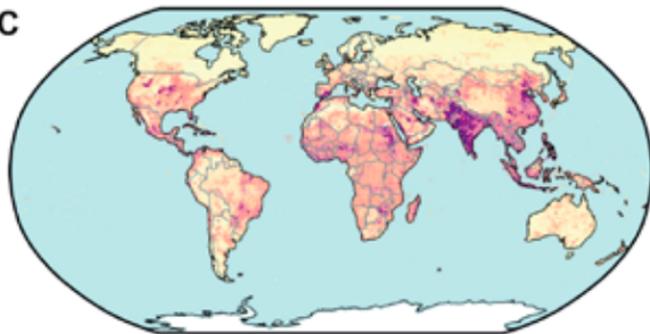
Systèmes menacés	Pénurie d'eau dans les zones arides	Érosion des sols	Pertes de végétation	Dommages causés par les feux incontrôlés	Dégradation du pergélisol	Baisse du rendement des cultures dans les tropiques	Instabilité de l'approvisionnement alimentaire
Denrées alimentaires	●	●	●	●	●	●	●
Moyens de subsistance	●	●	●	●	●	●	●
Valeur des terres	●	●	●	●	●	●	●
Santé humaine	●	●	●	●	●	●	●
Santé des écosystèmes	●	●	●	●	●	●	●
Infrastructure	●	●	●	●	●	●	●

# Les choix d'aujourd'hui déterminent le niveau de réchauffement à venir

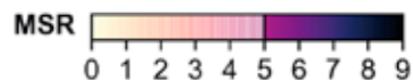
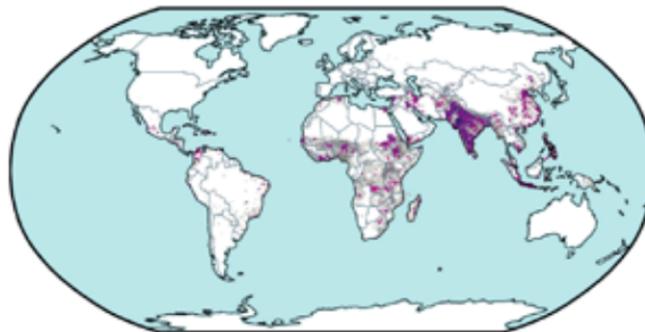
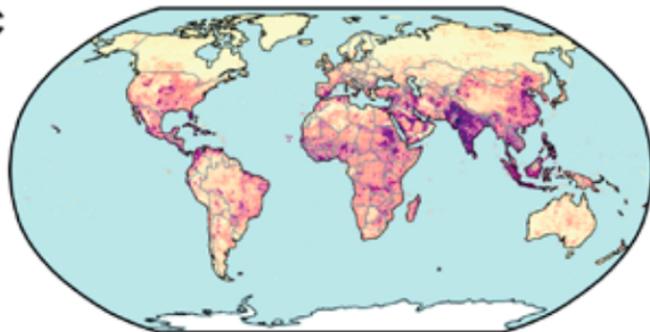


## Quels sont les « points chauds » du réchauffement climatique?

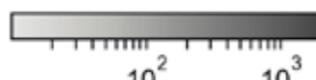
1.5°C



2°C



Vuln. pop. / km<sup>2</sup>  
income < \$10 /day  
MSR > 5.0



14 indicateurs d'impacts  
(eau, énergie, chaleur extrême,  
rendements agricoles...)

Indice de risque multi-secteur

Indice de vulnérabilité  
(revenus)

**+ effets sur les écosystèmes**

**Emergence de « points chauds »**

**Arctique (glace de mer, régions continentales)  
Régions alpines  
Asie du SE  
Région méditerranéenne**

**Afrique de l'Ouest et Sahel  
Afrique australe  
Tropiques  
Petites îles**

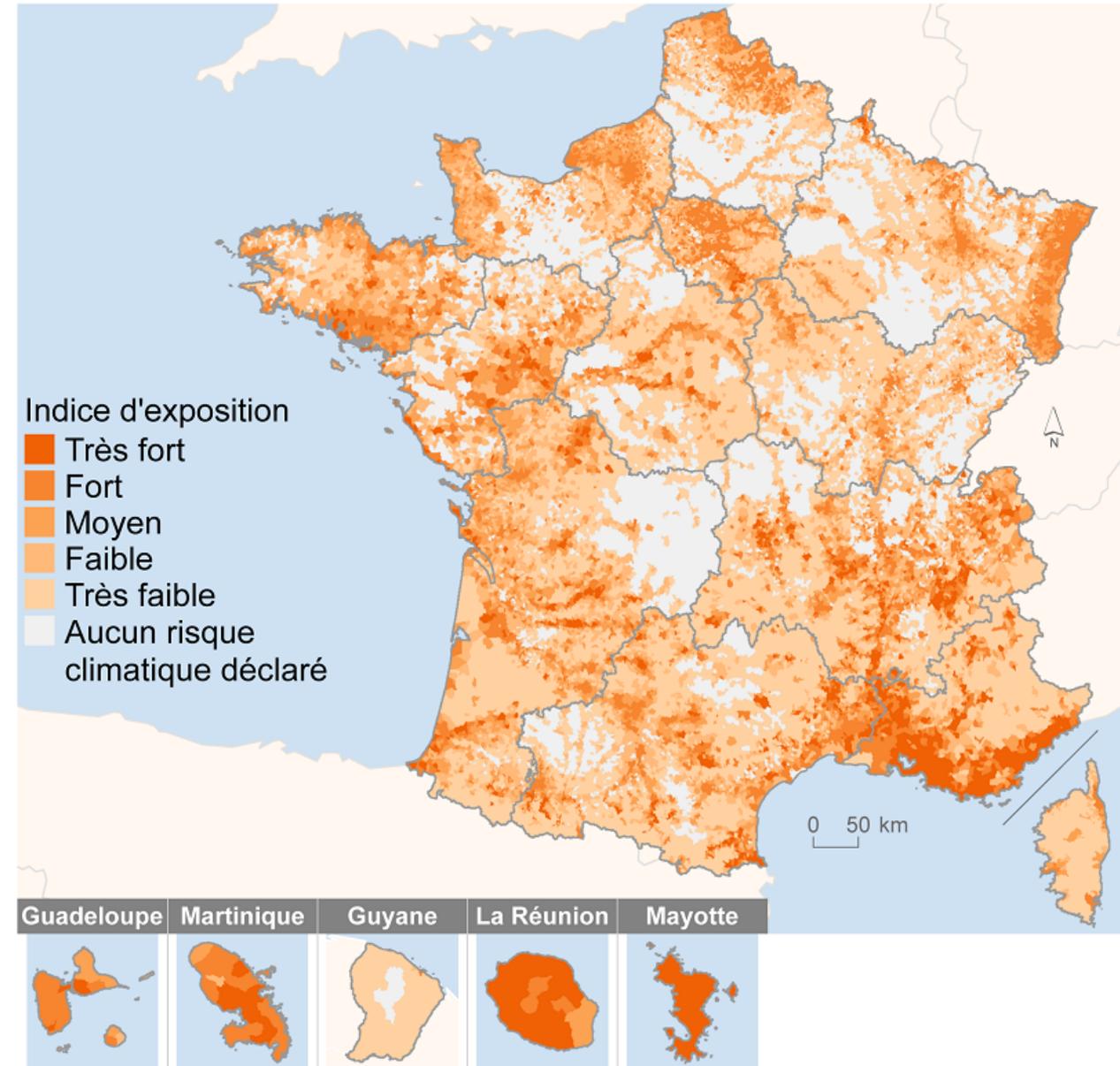
## Quels enjeux pour la France ?

### 6 catégories de territoires :

- Vulnérabilité aux inondations et mouvements de terrain  
(2/3 de la population , 50% des communes)
- Vulnérabilité aux mouvements de terrain et feux de forêt  
(6% de la population, 16% des communes)
- Vulnérabilité feux de forêt, aux mouvements de terrain et aux inondations  
(18% de la population, 14% des communes)
- Vulnérabilité aux avalanches  
(2% des communes)
- Vulnérabilité aux ouragans  
(3% de la population)
- Territoires peu vulnérables  
(5% de la population, 20% des communes)

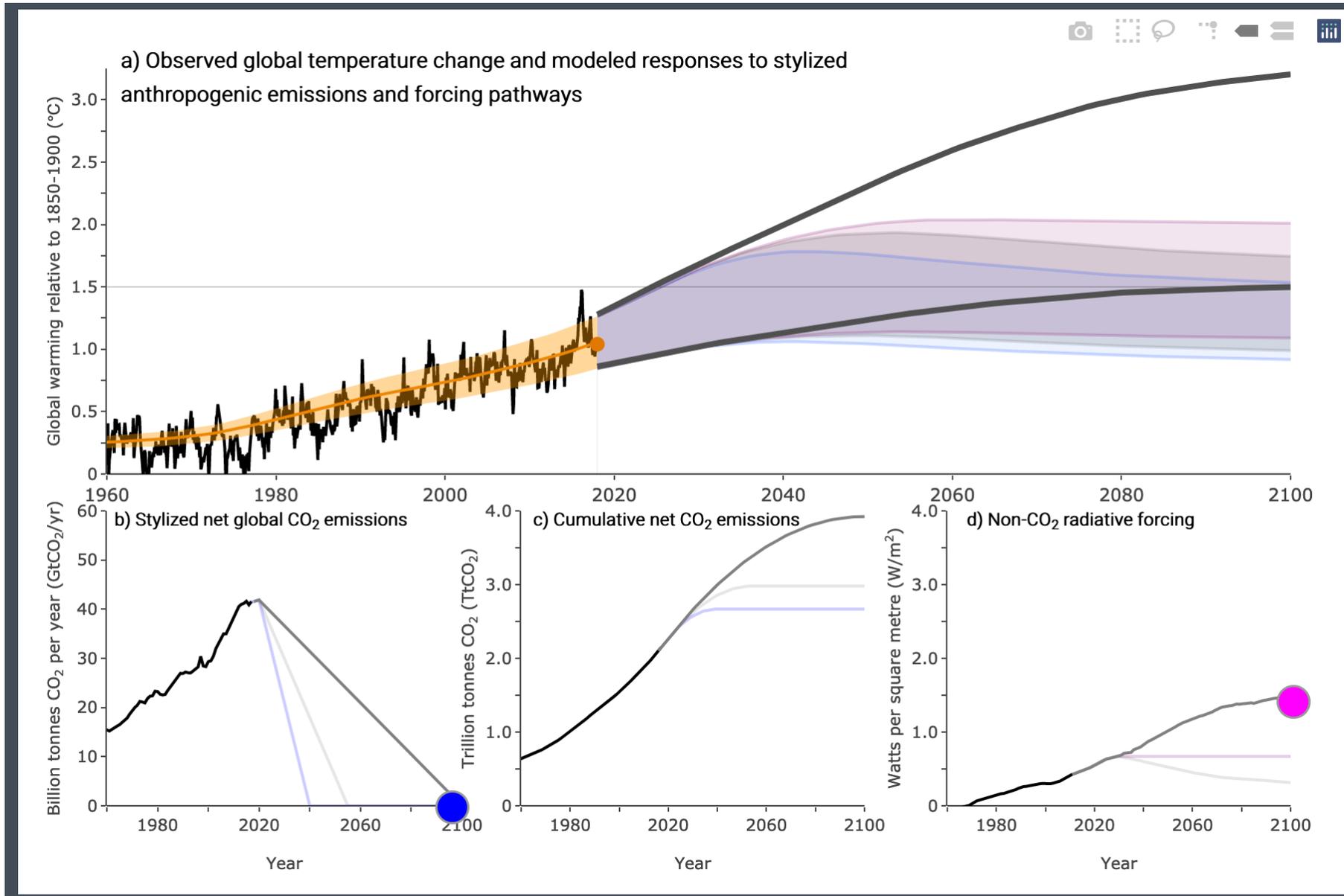
<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2020-01/datalab-essentiel-202-risques-climatiques-janvier2020.pdf>

## Exposition des populations aux risques climatiques en 2016

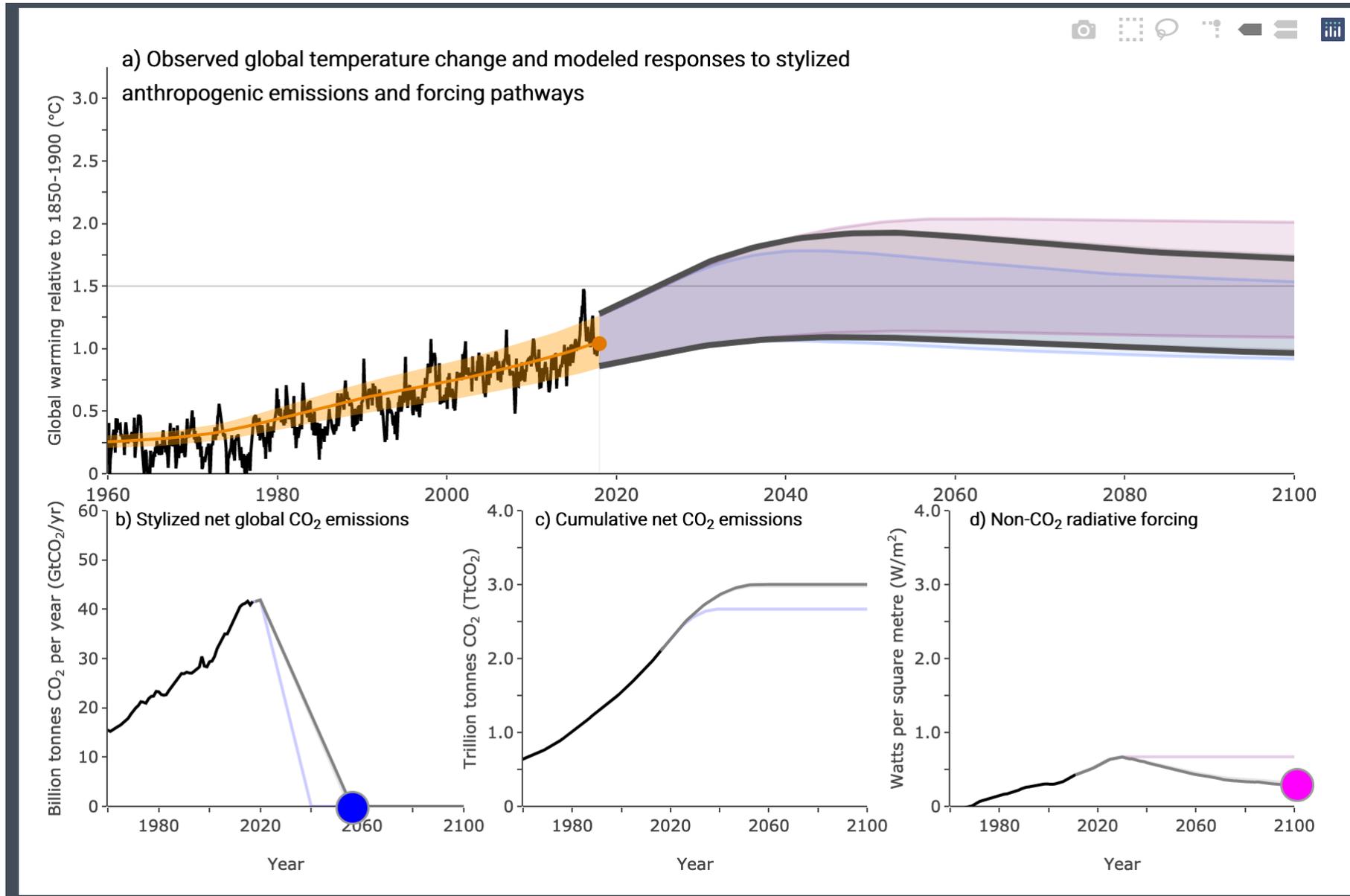


Source : MTES, Gaspar, 2017 – Insee, RP, 2014 – © IGN, BD Carto®, 2016  
Traitements : SDES, 2019

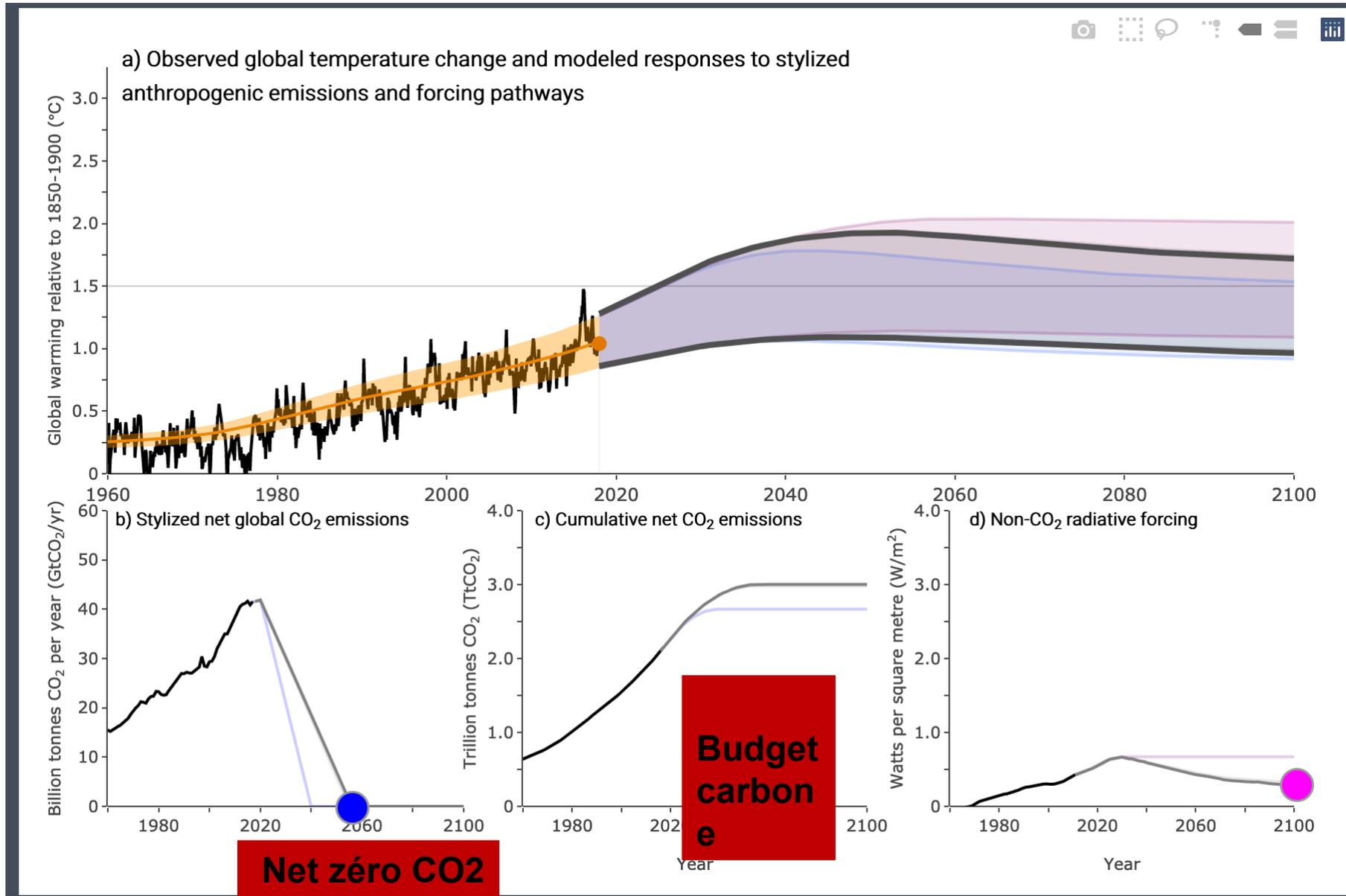
# Le cumul d'émissions de CO<sub>2</sub> détermine le niveau futur de réchauffement



# Le cumul d'émissions de CO<sub>2</sub> détermine le niveau futur de réchauffement



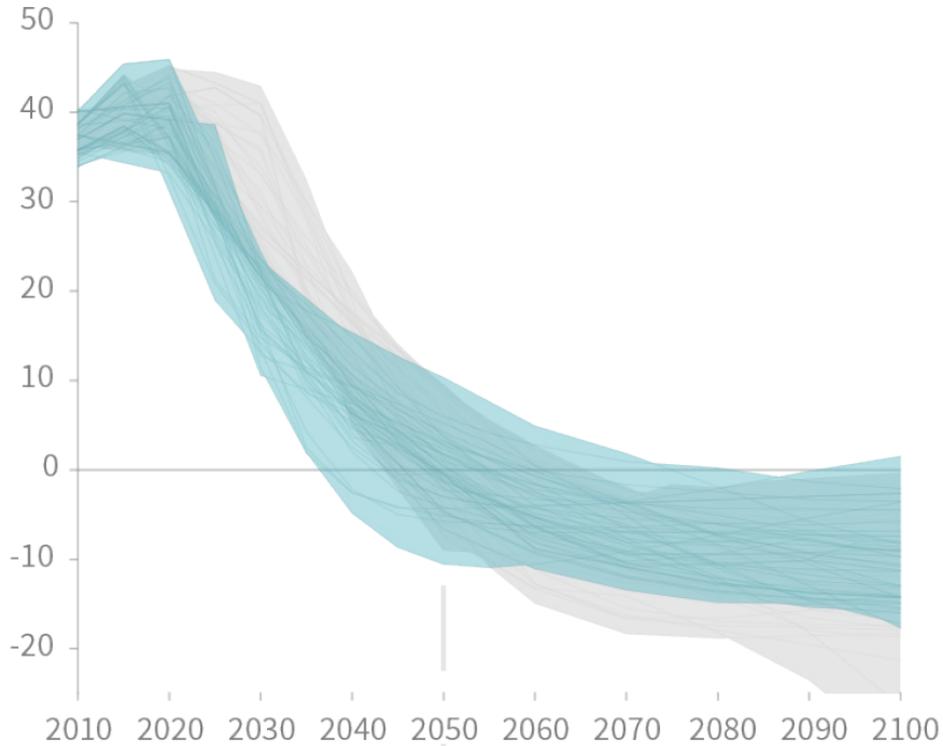
# Le cumul d'émissions de CO<sub>2</sub> détermine le niveau futur de réchauffement



# Trajectoires permettant de limiter le réchauffement largement en-dessous de 2°C

## Global CO<sub>2</sub> emissions

Billion tonnes of CO<sub>2</sub>/yr



Timing of net zero CO<sub>2</sub>



Pathways with **no or limited overshoot of 1.5°C**



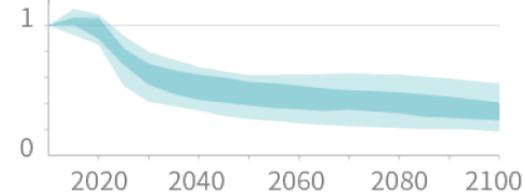
Pathways with **higher overshoot of 1.5°C**



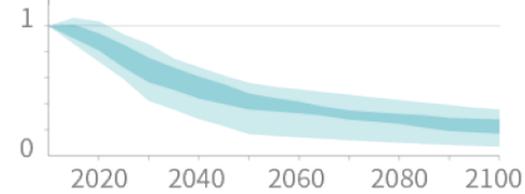
Pathways limiting warming below 2°C

## Global non-CO<sub>2</sub> emissions

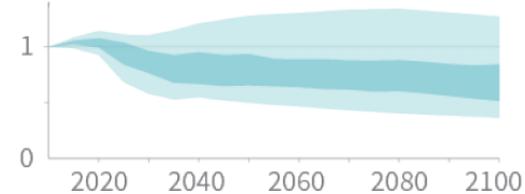
Methane emissions



Black carbon emissions

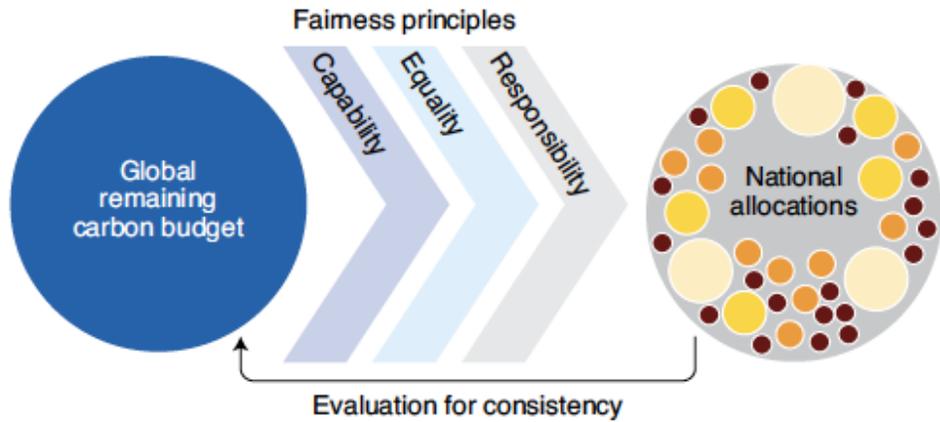


Nitrous oxide emissions



Enjeux liés à l'élimination du CO<sub>2</sub>

## « Budget carbone résiduel »



### Exemple de « budgets carbone » définis dans la Stratégie Nationale Bas Carbone (France) (objectifs par secteurs)

- Budgets définis dans la SNBC1
- Budgets définis dans le projet de SNBC2

Emissions nationales



<https://www.hautconseilclimat.fr>

## Grands principes d'une transition « juste »

- Accès aux ressources
- Droit au développement, responsabilité commune mais différenciée
- Processus inclusifs
- Prise en compte des jeux de pouvoir et des inégalités sociales
- Changement de valeurs
- Effets d'échelle et distants
- Prise en compte des effets indésirables et des co-bénéfices

