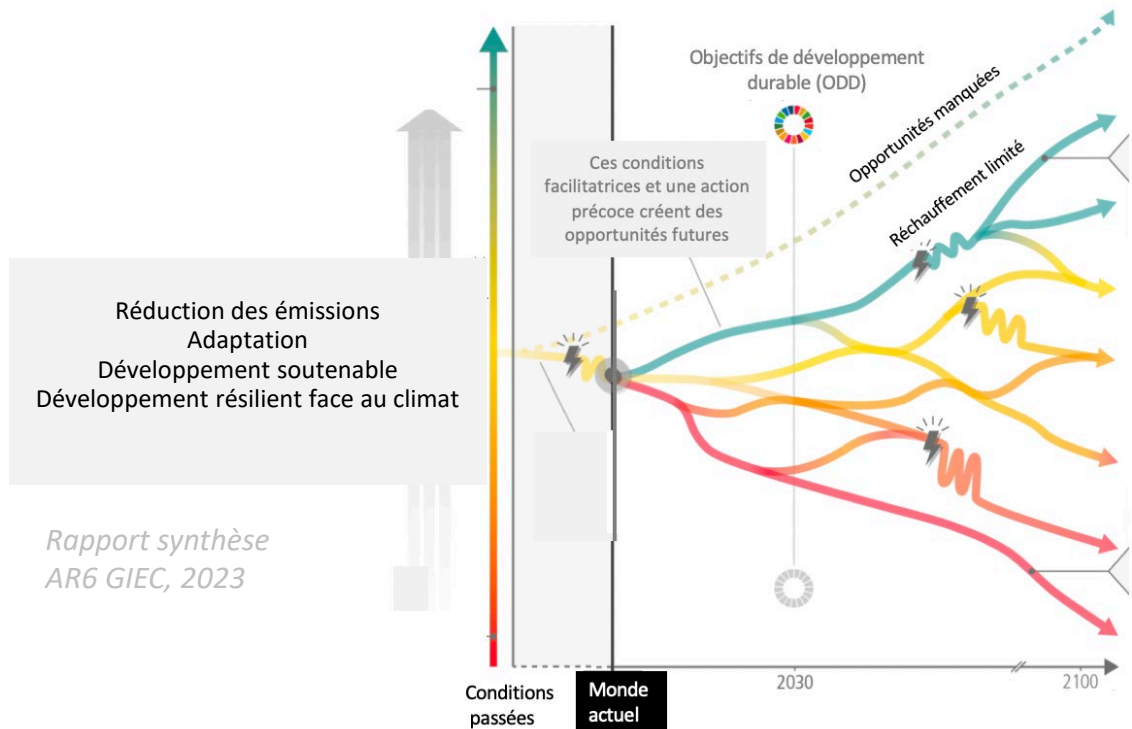


# Dernières nouvelles du climat



Emissions basses  
Transitions de systèmes  
Transformations  
Risques climatiques bas  
Équité et justice  
Soutenabilité

Emissions élevées  
Systèmes enracinés  
Limites à l'adaptation  
↑ Risques climatiques  
↓ Possibilités de développement  
Dégradation des écosystèmes

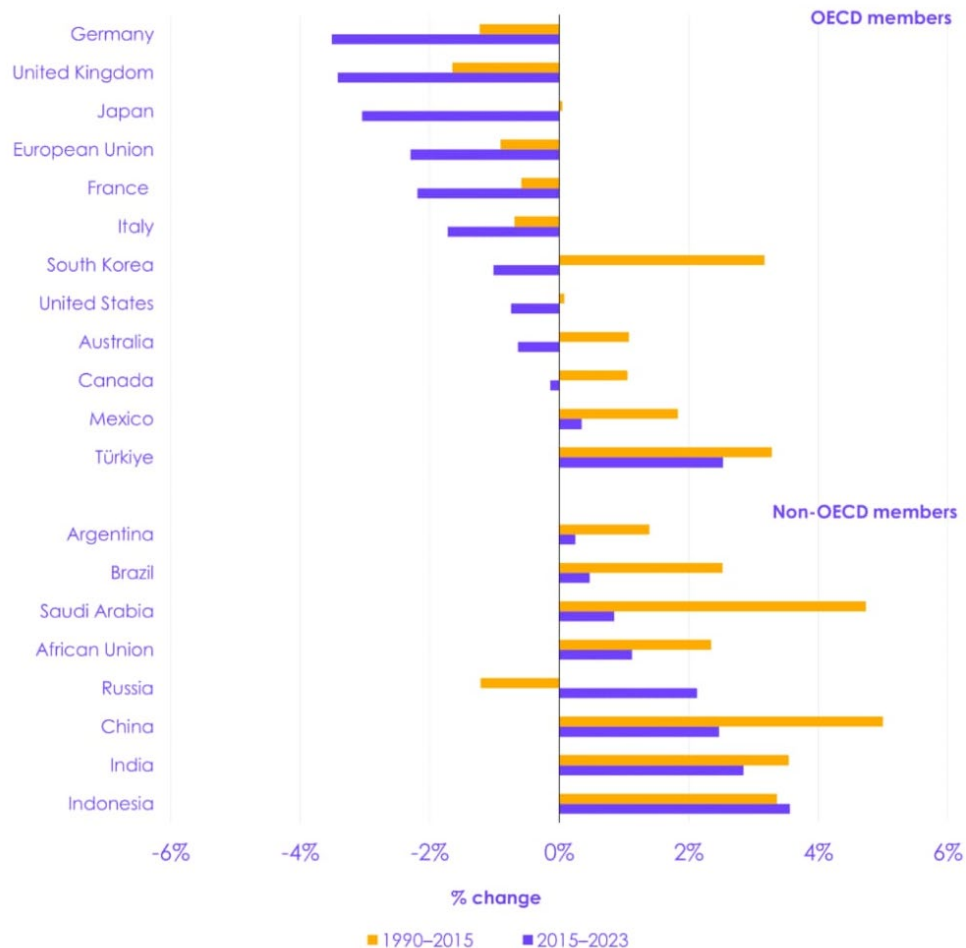
# Dernières nouvelles du climat

- Etat des lieux du climat et de l'influence humaine
- France
- Enjeux de santé, justice, droits humains, habitabilité et interdépendances
- COP30
- Obstruction

Valérie Masson-Delmotte  
Centre Climat Société - Institut Pierre Simon Laplace  
Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement, Université Paris Saclay, France



# Evolution des émissions de gaz à effet de serre des pays du G20 avant (1990-2015) et depuis l'Accord de Paris (2015-2023)



Baisse dans 35 pays (découplage PIB)

Baisse plus rapide des émissions des pays industrialisés

Ralentissement de la hausse des pays émergents

Politiques publiques : efficacité, innovation, déforestation

Baisse des coûts, augmentation des capacités : renouvelables, batteries

2024 : 2 x+ d'investissements dans les énergies renouvelables que dans les énergies fossiles (IEA)

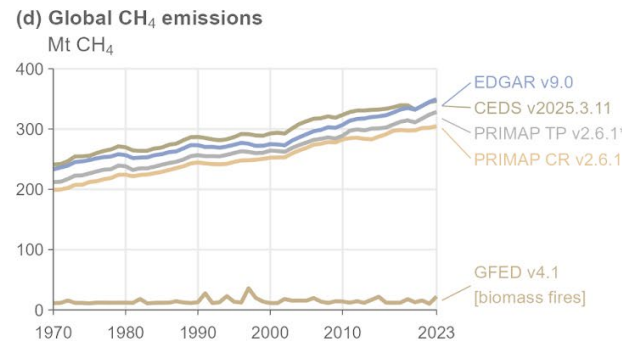
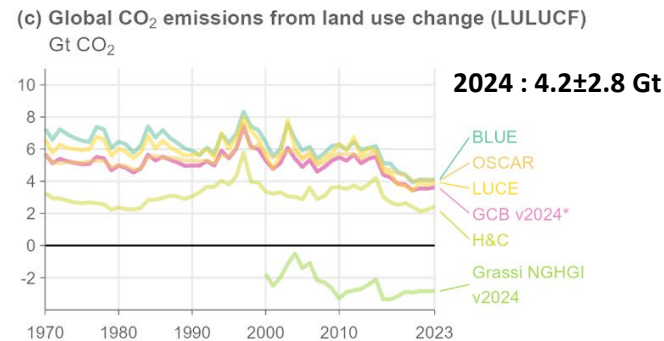
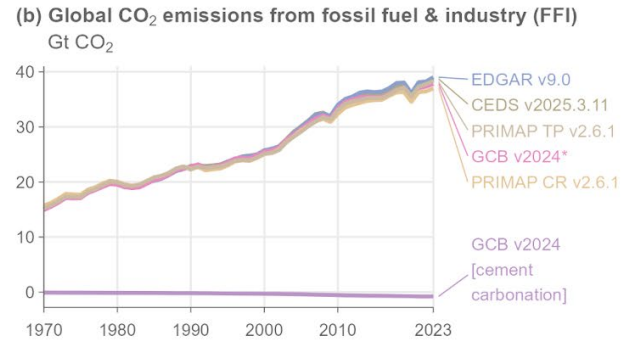
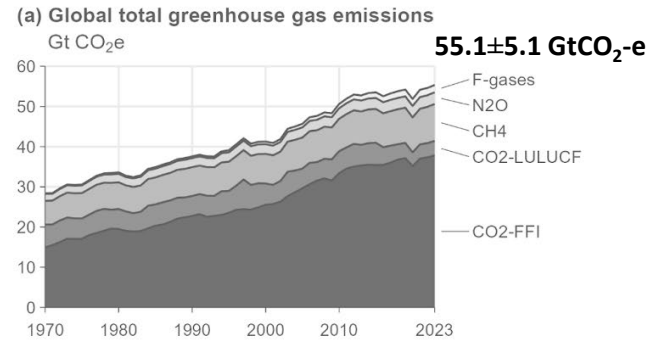
Depuis mi-2024 : baisse des émissions de la Chine

Pic des émissions de CO<sub>2</sub> par personne dans le monde en 2012



# Emissions de gaz à effet de serre résultant des activités humaines

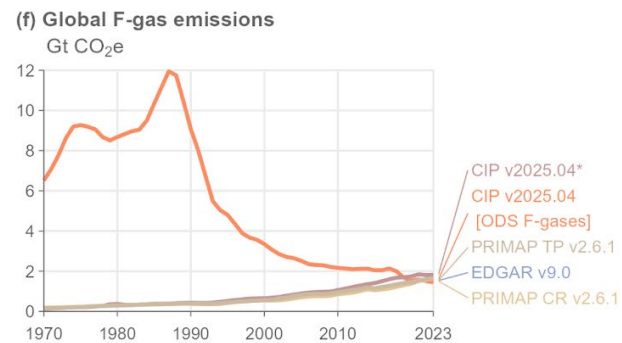
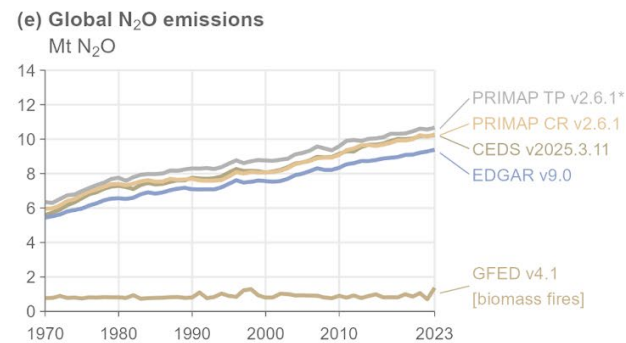
**70% énergies fossiles**  
**30% système alimentaire**



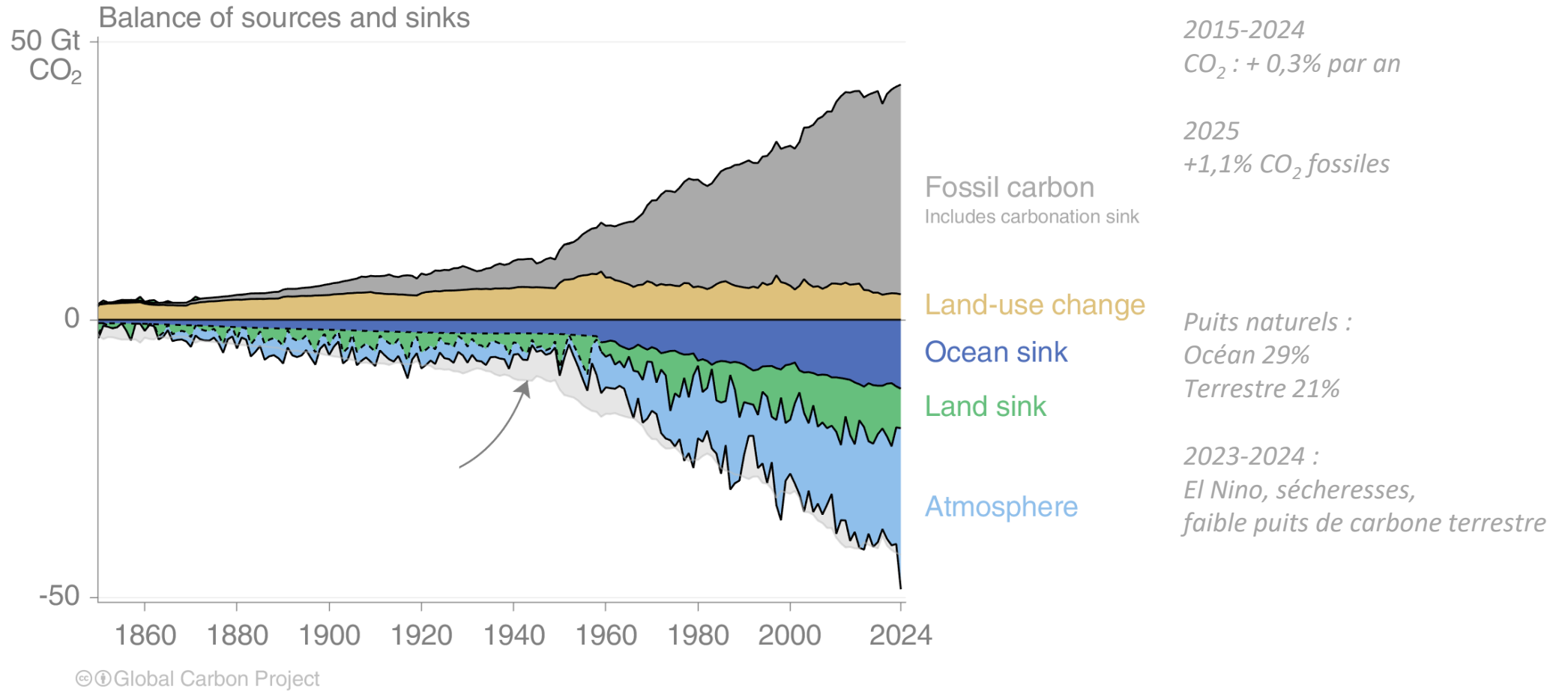
**2024 : 38.2±3.0 Gt**

*Tient compte des incendies liés à la déforestation mais pas des incendies induits par le changement climatique*

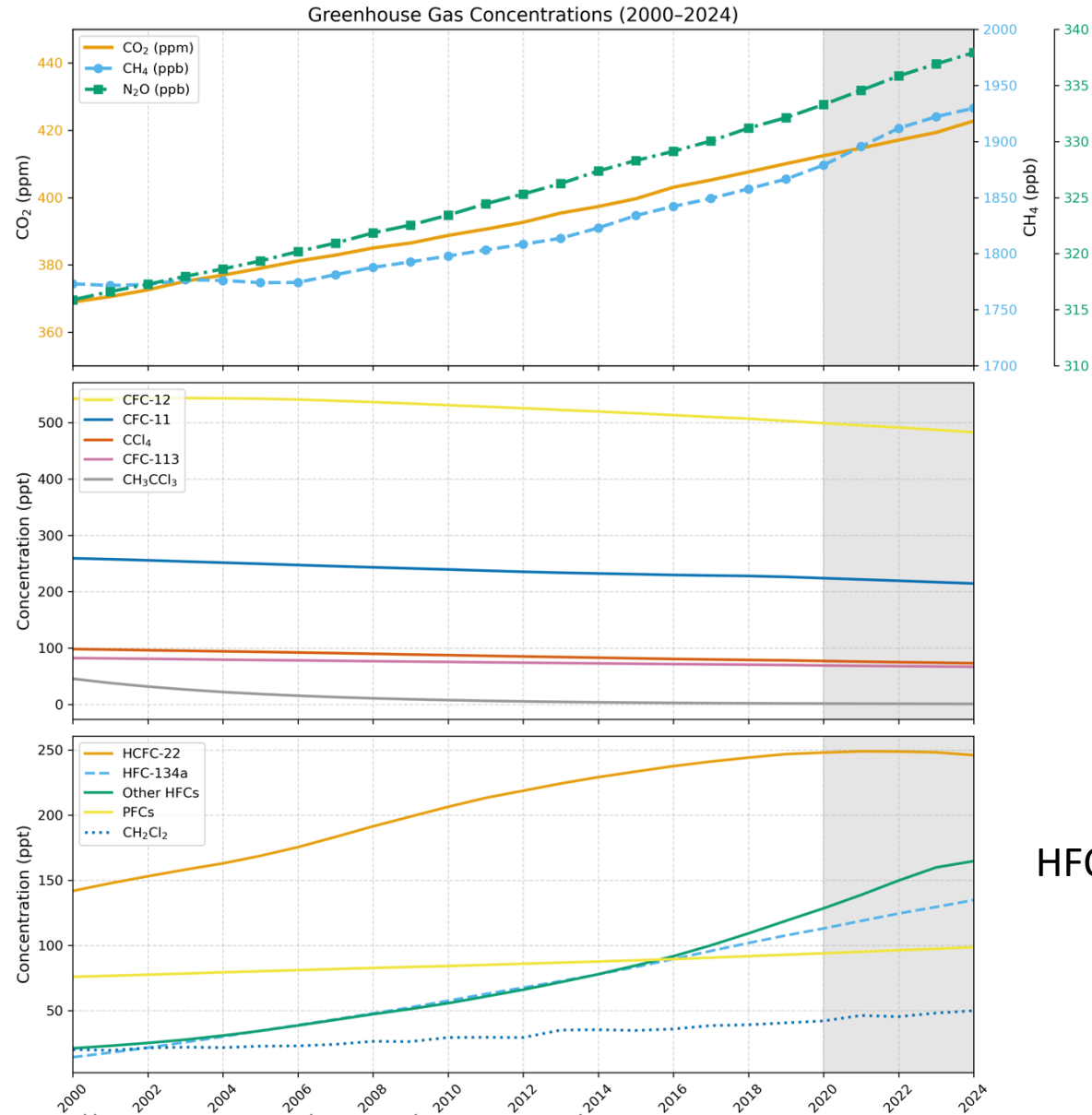
*Ne tient pas compte des émissions de méthane des zones humides induites par le changement climatique*



# Ralentissement de la hausse des émissions de CO<sub>2</sub>



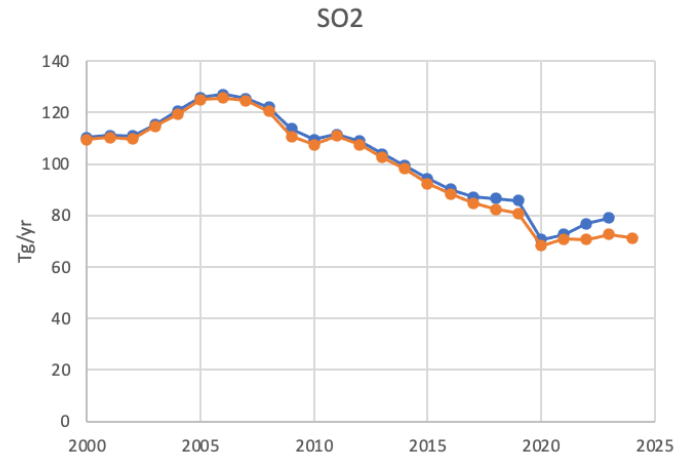
# ↑ Concentrations atmosphériques de gaz à effet de serre



HFC-134a : + 25% depuis 2019



## Emissions de composés à courte durée de vie affectant la qualité de l'air et le climat



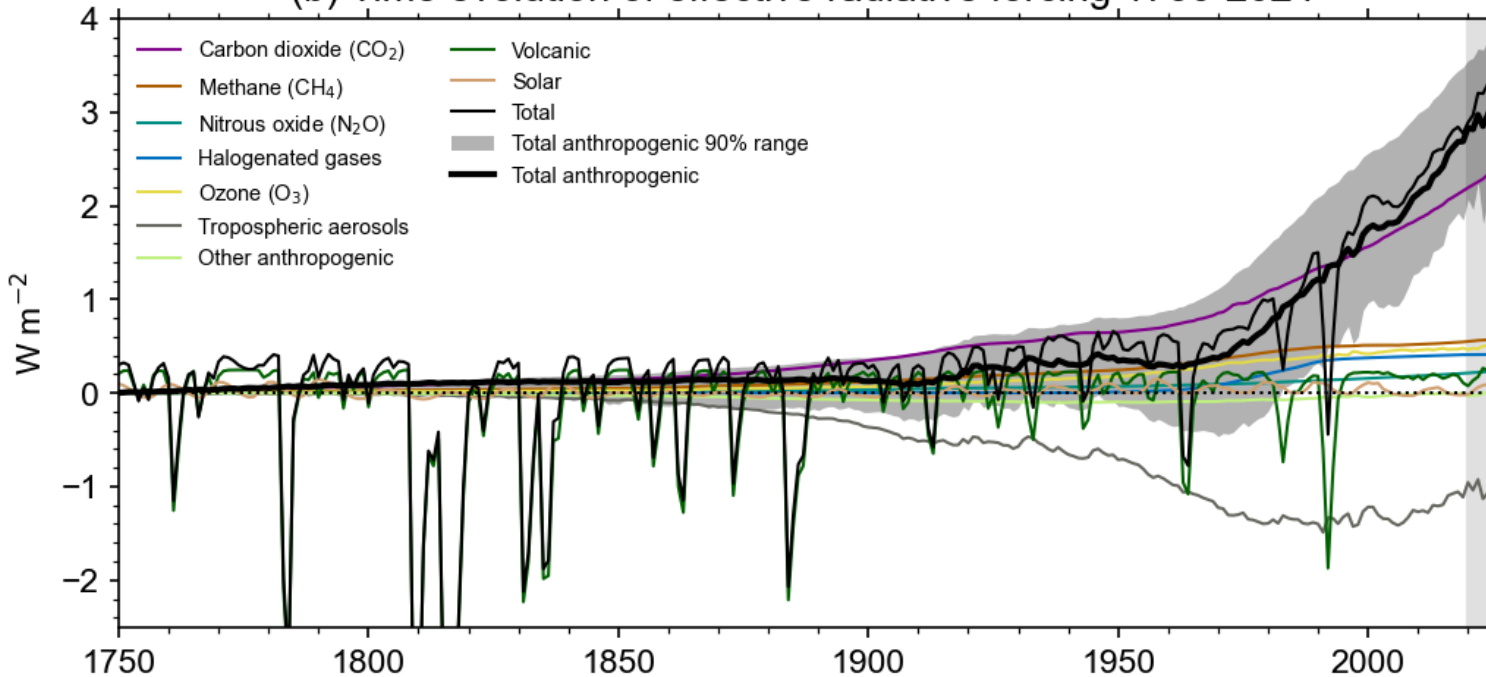
Derniers 10 ans :

Réduction émissions SO<sub>2</sub> cohérente avec SSP1 et SSP3 (« strong pollution control »)

Transport maritime : -8 TgSO<sub>2</sub> de 2019 à 2020

## ↑ Forçage radiatif dû aux activités humaines

(b) Time evolution of effective radiative forcing 1750-2024

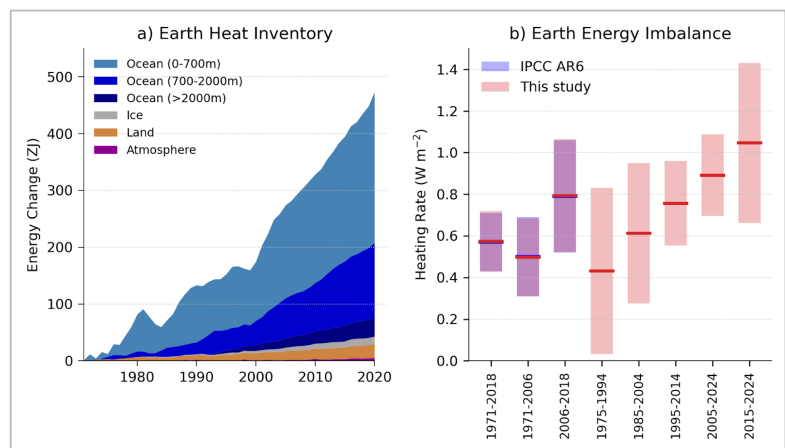


Forçage anthropique  
1750-2024 : 2,97 [2,05 – 3,76] W/m<sup>2</sup>



# Accumulation de chaleur dans le système climatique

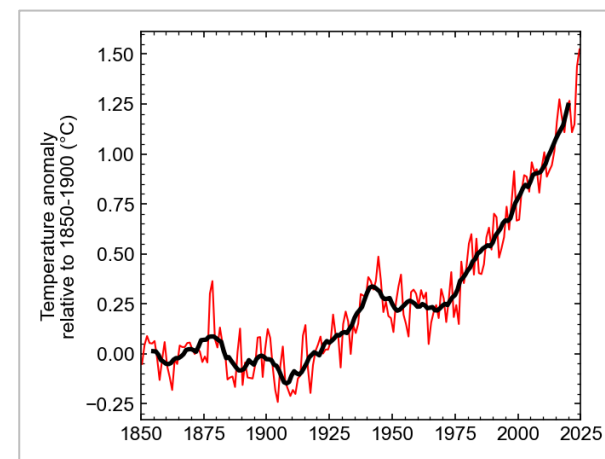
## Déséquilibre du bilan d'énergie de la Terre



2012-2024  
+ 1,0  $W m^{-2}$

+ 25% en 5 ans  
x 2 depuis les années 1980

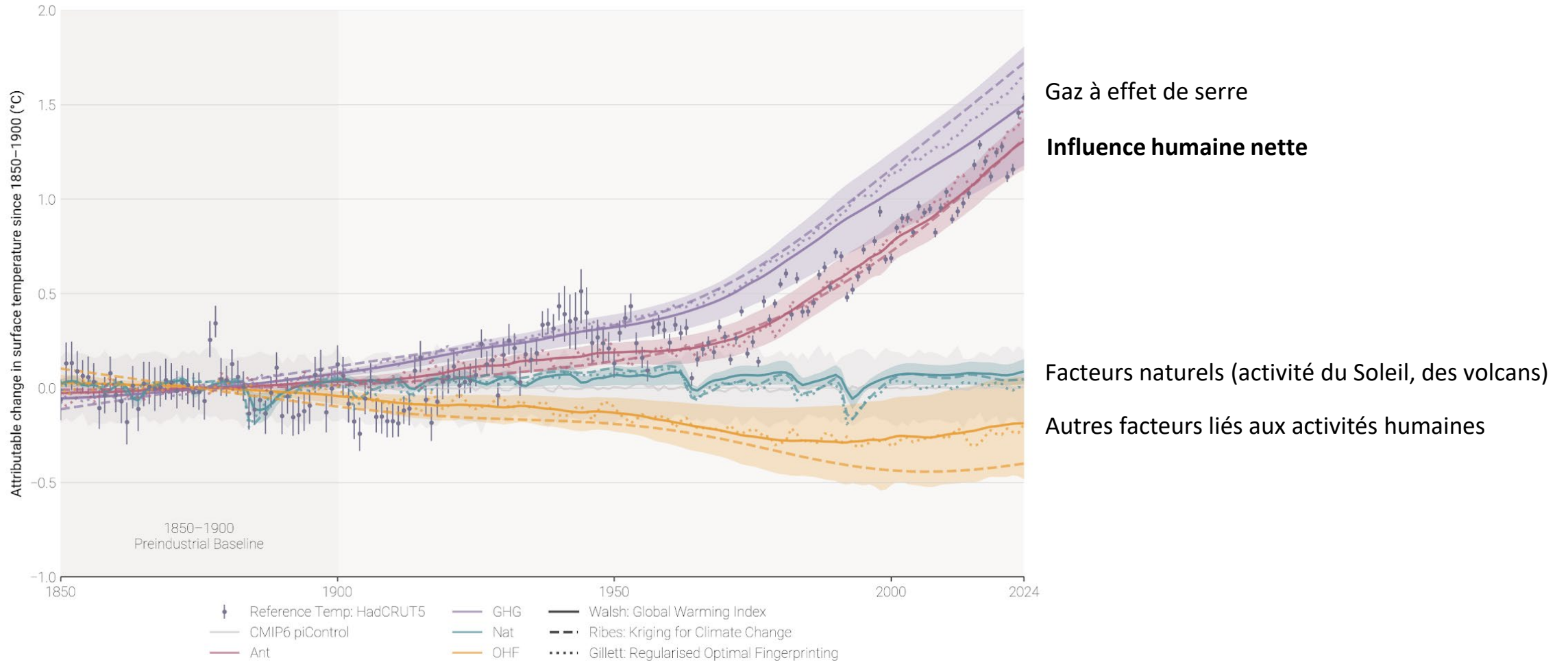
## Température de surface planétaire



2015-2024  
Globe : 1,24  $^{\circ}C$  [1,11 – 1,35]  
Océan : + 1,0  $^{\circ}C$   
Terres émergées : + 1,8  $^{\circ}C$

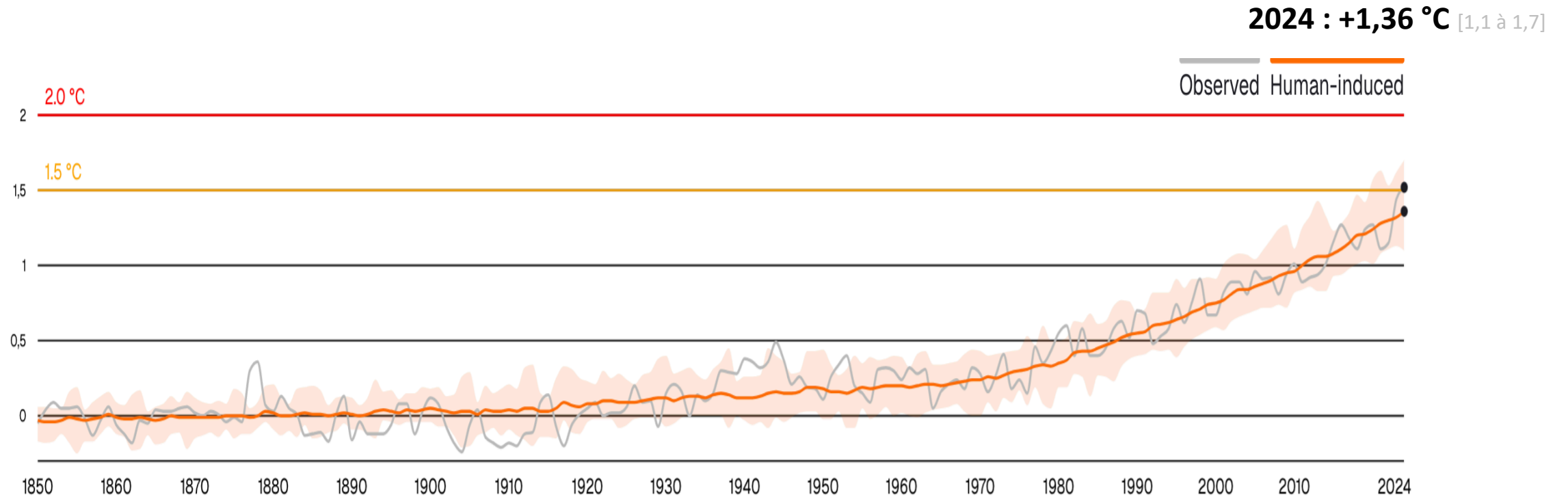
# Attribution

Timeseries for each attribution method used in the assessment of contributions to observed warming





## Niveau de réchauffement dû aux activités humaines



### Observé :

2015-2024 : + 1,24 °C [1,1 à 1,35]

### Attribué aux activités humaines :

2015-2024 : + 1,22 °C [1,0 à 1,5]

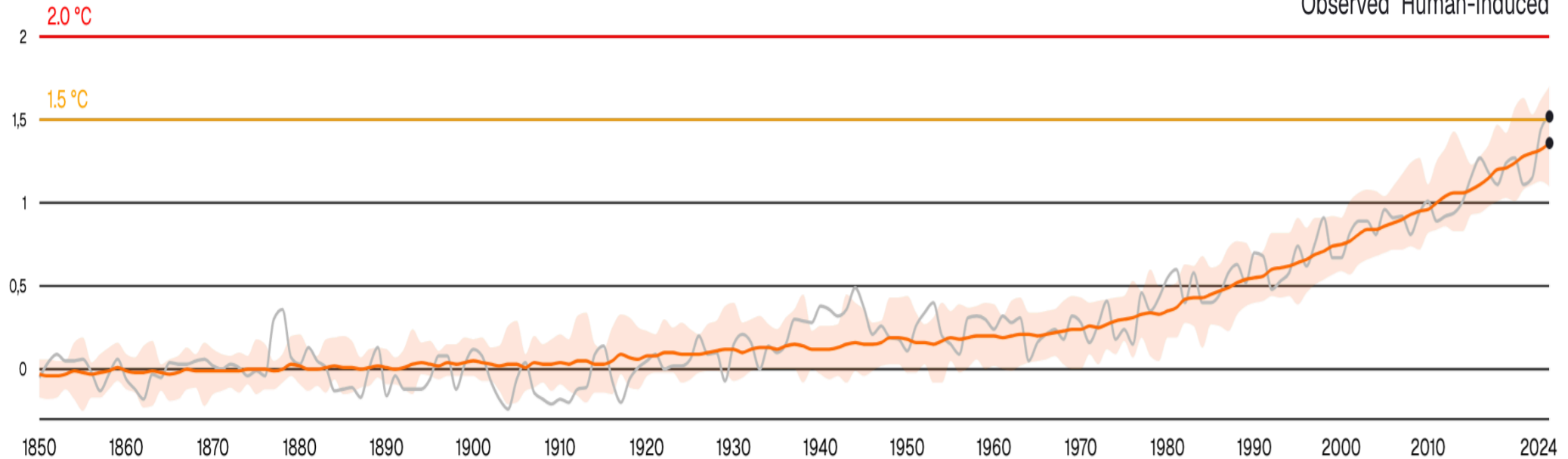
Rythme de hausse + 0,27 °C [0,2 à 0,4] / décennie



## Niveau de réchauffement dû aux activités humaines

2024 : +1,36 °C [1,1 à 1,7]

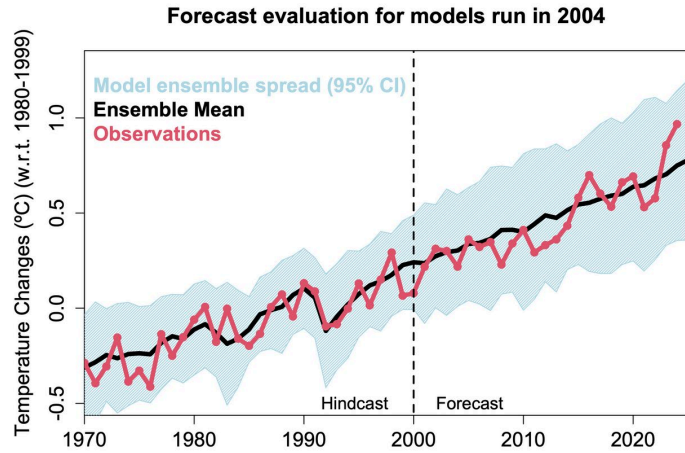
Observed Human-induced



Probabilité d'atteindre 1,52°C en 2024 pour un réchauffement planétaire dû aux activités humaines de 1,36°C :

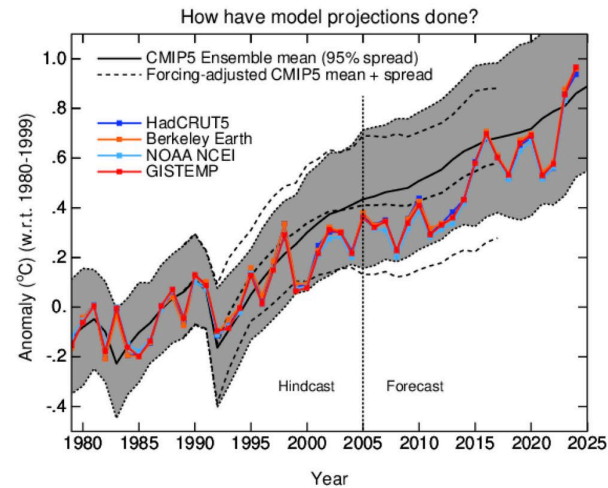
- 1 chance sur 6
- 1 chance sur 2 pour la combinaison El Nino – variabilité multidécennale atlantique AMV+

CMIP3 (circa 2004)

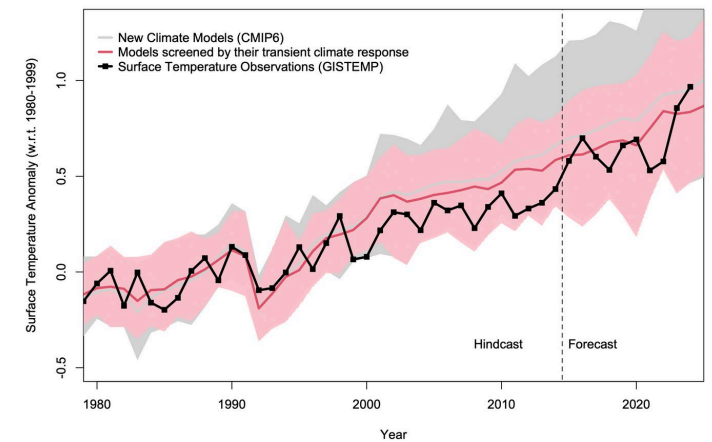


# La trajectoire de réchauffement observée avait été anticipée par les exercices successifs de modélisation du climat

CMIP5 (circa 2011)



Comparison of latest climate models to observations

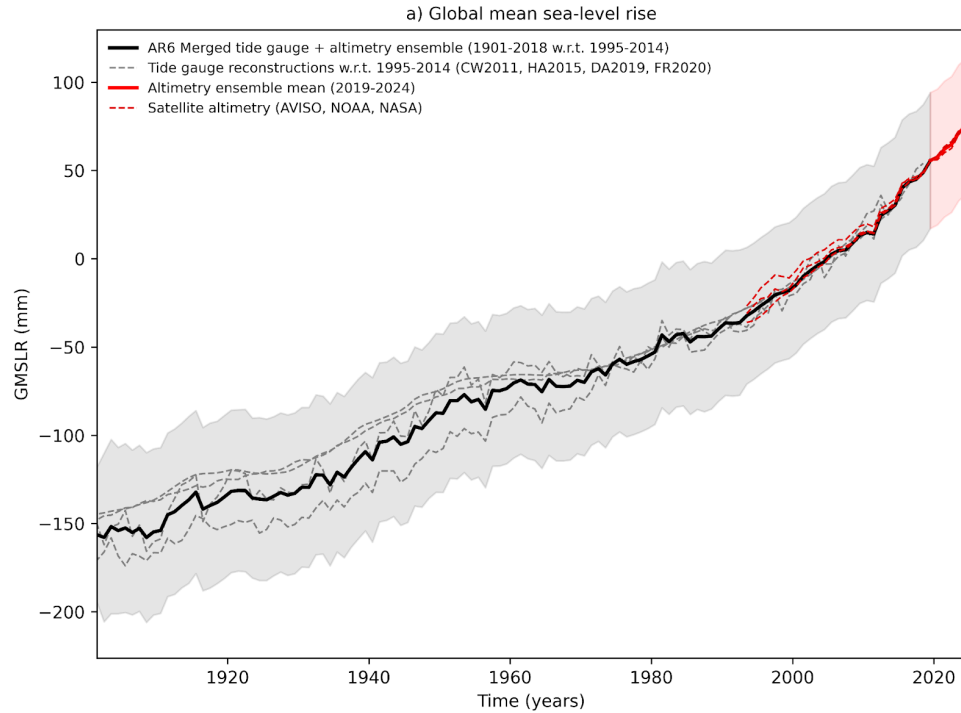


<https://www.realclimate.org/index.php/climate-model-projections-compared-to-observations/>

Surface temperature changes in CMIP6 models, using a screened ensemble and a fuller ensemble (37 models). Last updated: 23 Jan 2025.



# Montée du niveau de la mer



Accélération

2006-2024 : + 4 mm/an

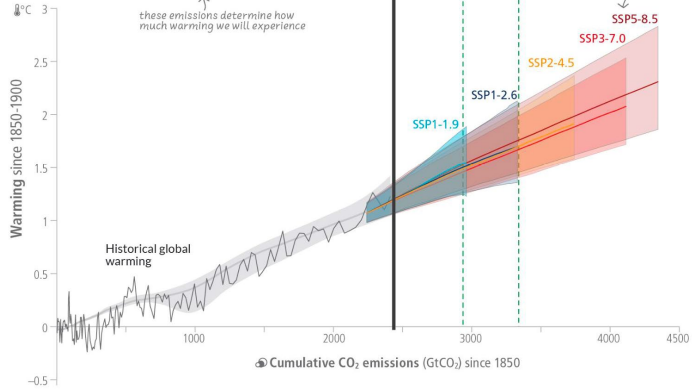
Depuis 1901 : 23 cm

anticipée par les projections remontant à 1995

*Törnqvist et al, Earth's Future, 2025*

## Every ton of CO<sub>2</sub> adds to global warming

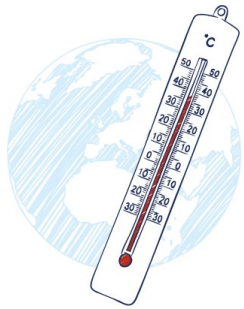
### b) Cumulative CO<sub>2</sub> emissions and warming until 2050



## Budgets carbone résiduels

Temperature (°C)	Estimated remaining carbon budgets from the beginning of 2025 (GtCO <sub>2</sub> )				
	17%	33%	50%	67%	83%
1.5	320	200	130	80	30
1.6	620	420	310	240	160
1.7	910	640	490	390	290
2.0	1790	1310	1050	870	690

# Indicateurs clés du climat et de l'influence humaine au niveau mondial



## Réchauffement planétaire dû aux activités humaines

**1,36**  
1,1 ~ 1,7

observé en 2024

**1,52**  
1,39 ~ 1,65

## Trajectoire

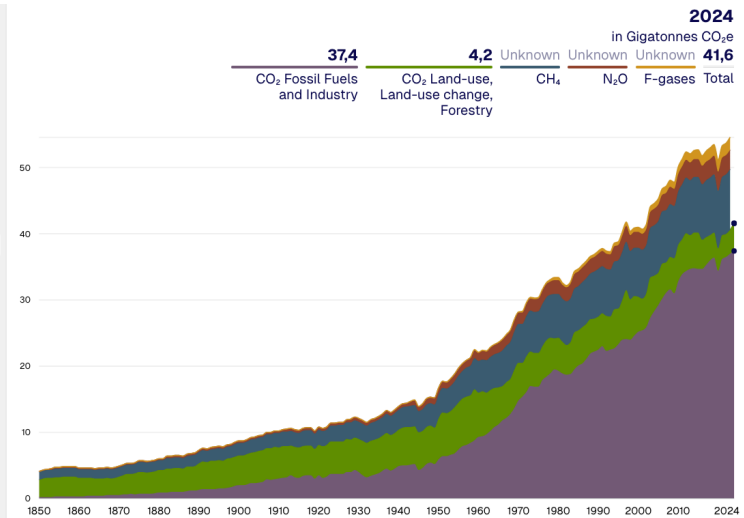
rythme par décennie

**+0,27**

extrapolation

1.5 °C approx. 2030  
2.0 °C approx. 2048

## Emissions de gaz à effet de serre (équivalent CO<sub>2</sub>)



## observé et dû aux activités humaines

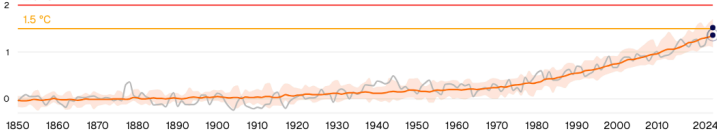
Yearly More

2024

in °C

1,52 1,1 ~ 1,7 1,36

Observed Human-induced



## Montée niveau mer

depuis 1901

**22,8** cm

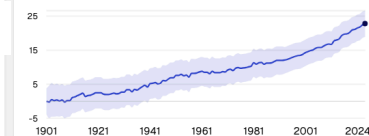
rythme derniers 10 ans

**4,5** cm

2024

in cm

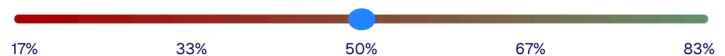
18,9 ~ 26,6 22,8



## Budget carbone compatible avec 1.5°C

More

probabilité



**130**

Gigatonnes of CO<sub>2</sub>

**-40**

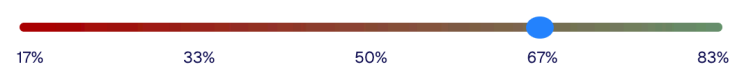
Gigatonnes per Year

**2028**

## Budget carbone compatible avec 2°C

More

probabilité



**870**

Gigatonnes of CO<sub>2</sub>

**-40**

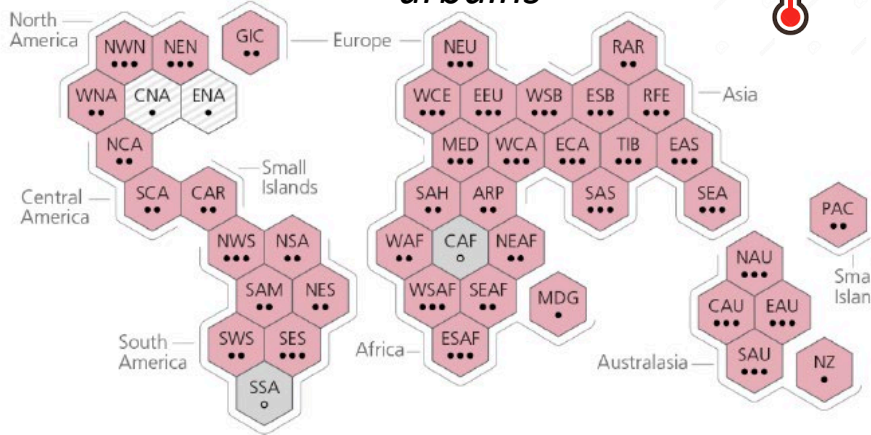
Gigatonnes per Year

**2046**

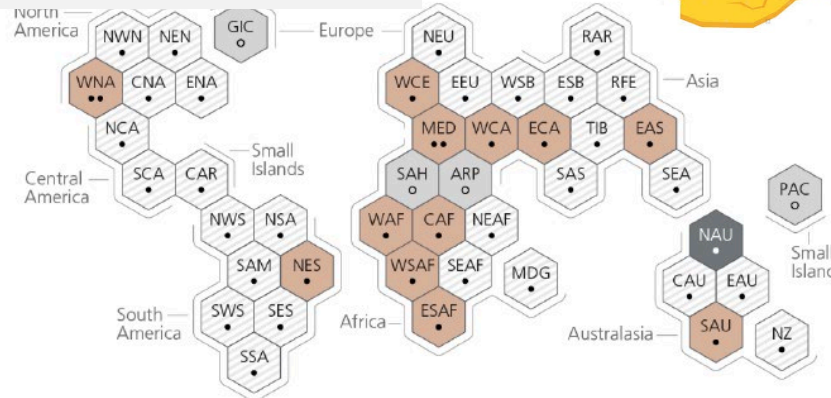
# Le réchauffement dû aux activités humaines entraîne des évènements extrêmes plus fréquents et plus intenses

## Extrêmes chauds

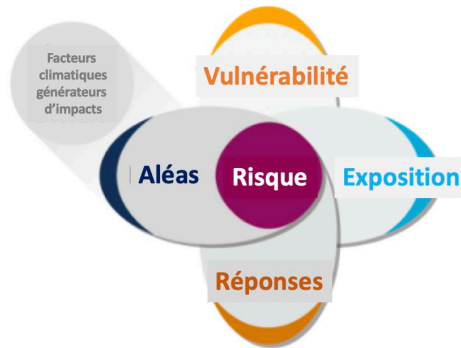
+ îlots de chaleur urbains



## Sécheresses agricoles



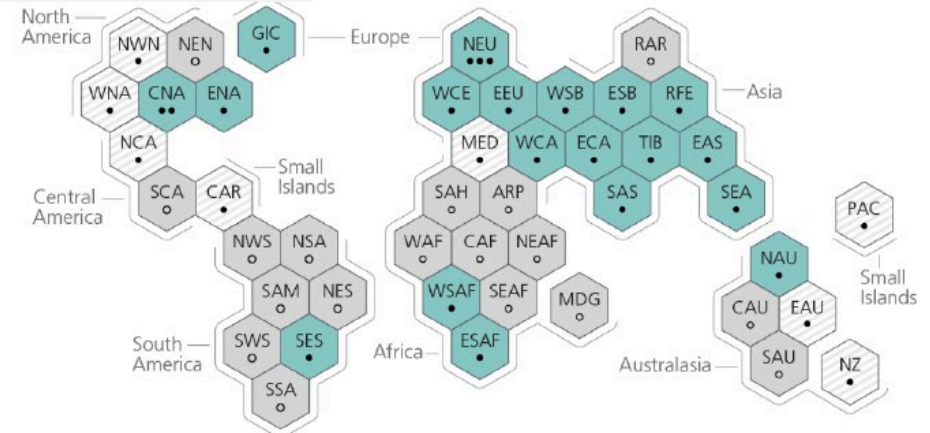
Voir : <https://www.worldweatherattribution.org>  
<https://www.climameter.org/>



+ ruissellement

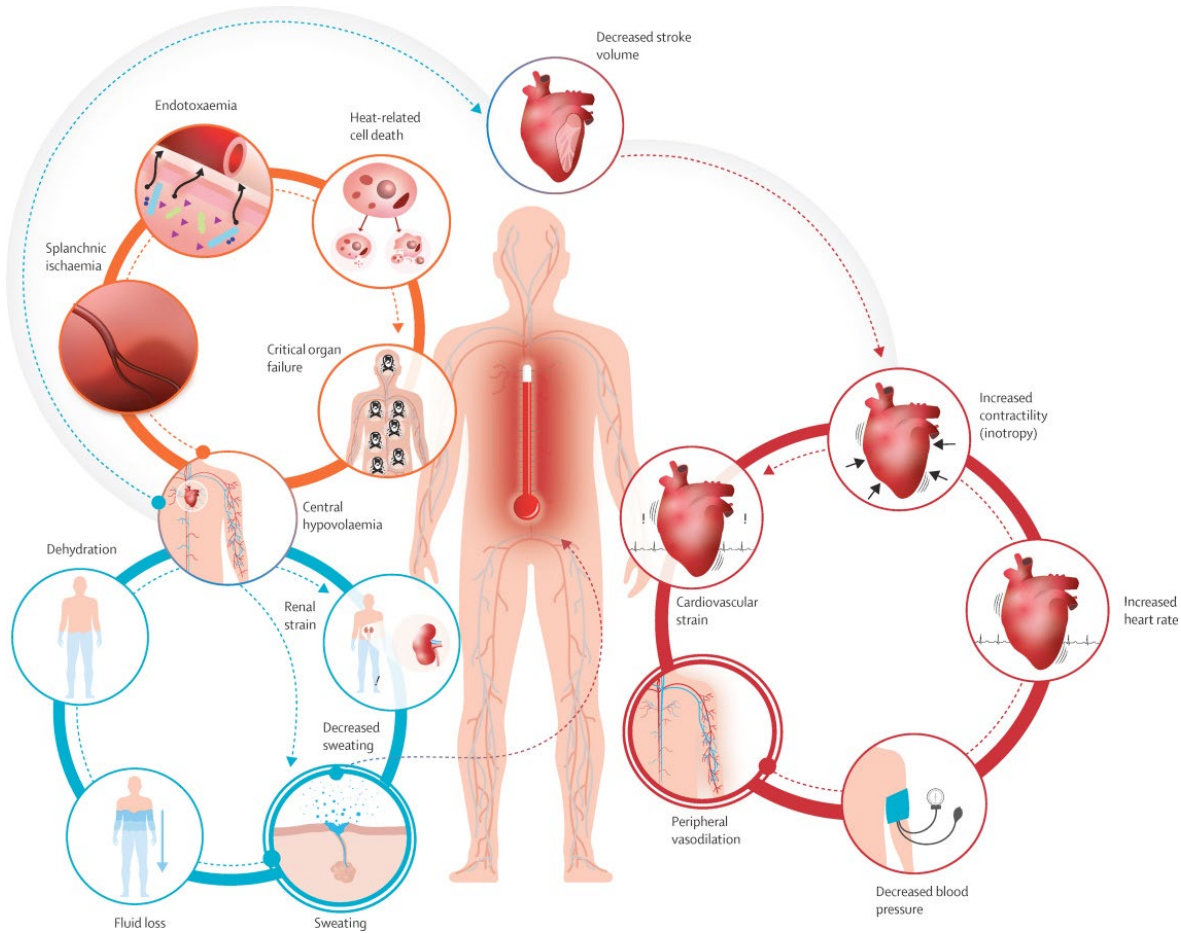


## Pluies extrêmes



3,3 – 3,6 milliards de personnes dans des contextes de vulnérabilité élevée au changement climatique  
 La moitié de la population mondiale fait face à de graves pénuries d'eau

# Stress thermique et risques sanitaires



## Facteurs physiologiques de risques

*Maladies cardiovasculaires*

*Maladies respiratoires*

*Maladies neurovasculaires*

*Maladies rénales*

*Diabète*

*Déshydratation*

*Hyperthermie*

*Maladies mentales*

*Hypertension*

*Age (nouveau-nés, jeunes enfants, personnes âgées), grossesse*

*Médicaments (thermorégulation, transpiration, déshydratation)*

*Consommation de cocaïne, alcool*

## Autres facteurs

*Isolement, dépendance, absence d'accès à un espace rafraîchi*

*Activité sportive*

*Travail en extérieur et atmosphère chaude*

*Îlots de chaleur urbains*

## Implications

*Morbidité, mortalité*

*Performances cognitives*

*Productivité*

# Le changement climatique s'ajoute aux autres pressions sur les écosystèmes et ses impacts s'aggravent



# Généralisation d'impacts et pertes et dommages

## Disponibilité en eau et production agricole



Pénurie d'eau  
Rendements des cultures  
Santé productivité des animaux d'élevage  
Rendements pêcheries, aquaculture

## Santé et bien-être

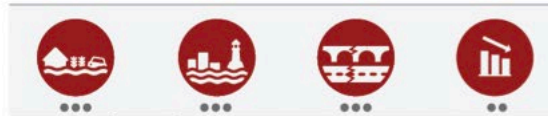


Maladies infectieuses  
Hyperthermie malnutrition et blessures liées aux feux  
Santé mentale  
Déplacements

En Europe, l'adaptation progresse mais demeure insuffisante face à la rapidité des changements

En France, diminution du puits de carbone des forêts gérées

## Villes et infrastructures



Inondations  
Inondations zone côtières  
Dommages infrastructures  
Dommages économiques

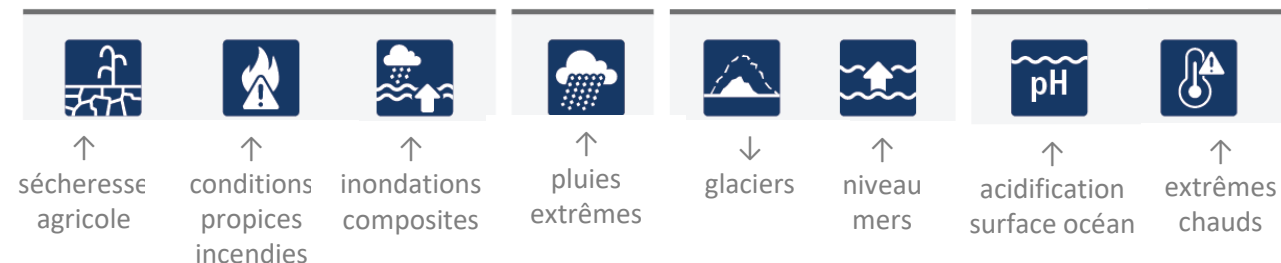
## Biodiversité et écosystèmes



Ecosystèmes terrestres  
Ecosystèmes d'eau douce  
Ecosystèmes océaniques

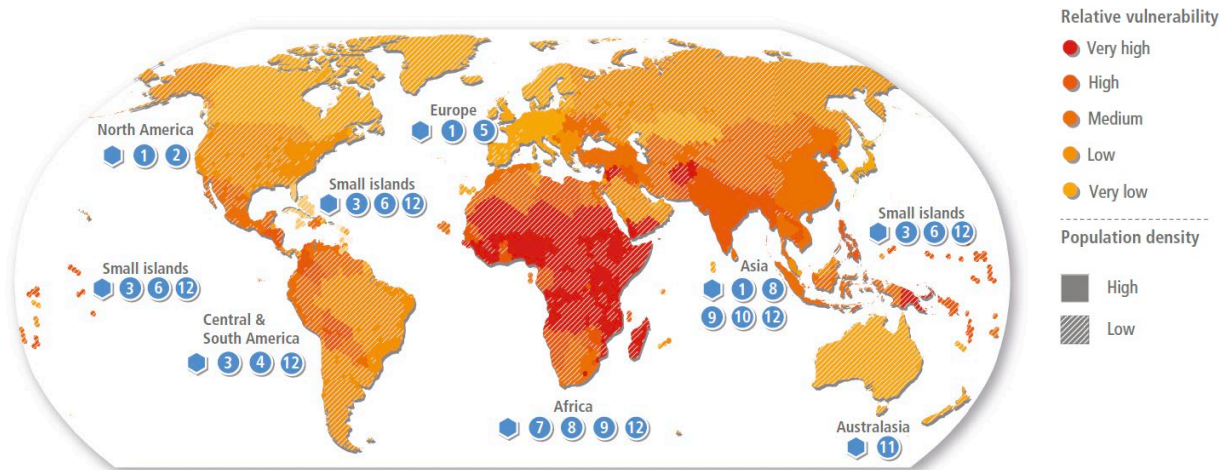


## Les facteurs climatiques générateurs d'impacts vont s'accroître avec chaque incrément de réchauffement



# Dans le monde, les communautés les plus vulnérables, qui ont historiquement le moins contribué au réchauffement actuel, sont affectées de manière disproportionnée

Indice de vulnérabilité humaine par pays



GIEC 2022

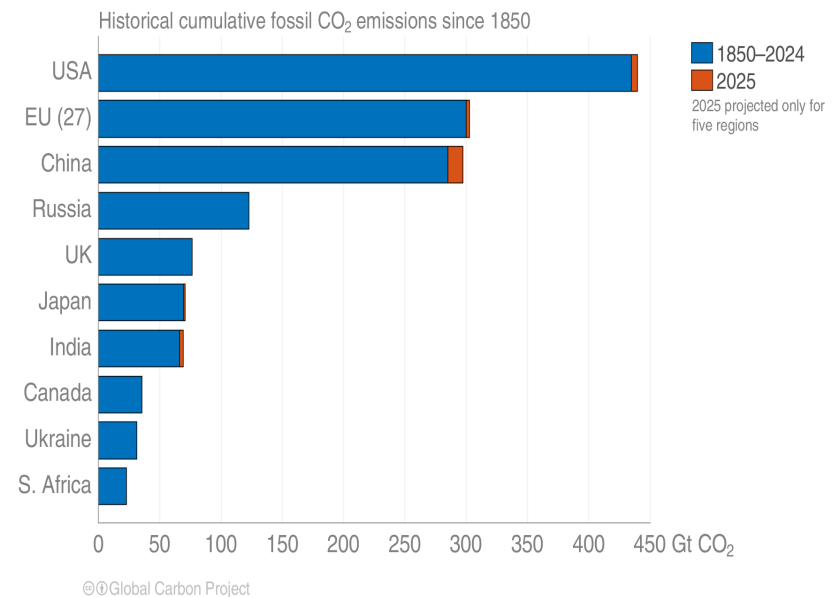
## Contributions au réchauffement depuis 1900 :

USA : 17,3%  
 Chine : 12,3%  
 EU27 : 10,4%  
 Russie : 6,1%  
 Brésil : 4,9%  
 Inde : 4,8%  
 Ensemble des pays les – avancés : 6%

## Contributions au réchauffement de 1990 à 2020 :

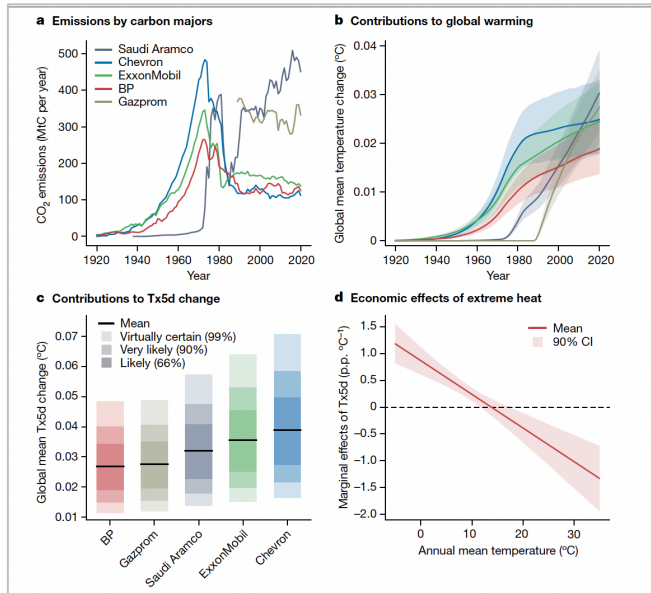
2/3 du réchauffement dû aux émissions (consommation et investissements) des top 10% (>43 000 \$ par an)  
 1/5 du réchauffement dû aux top 1%

Cumul historique des émissions de CO<sub>2</sub>

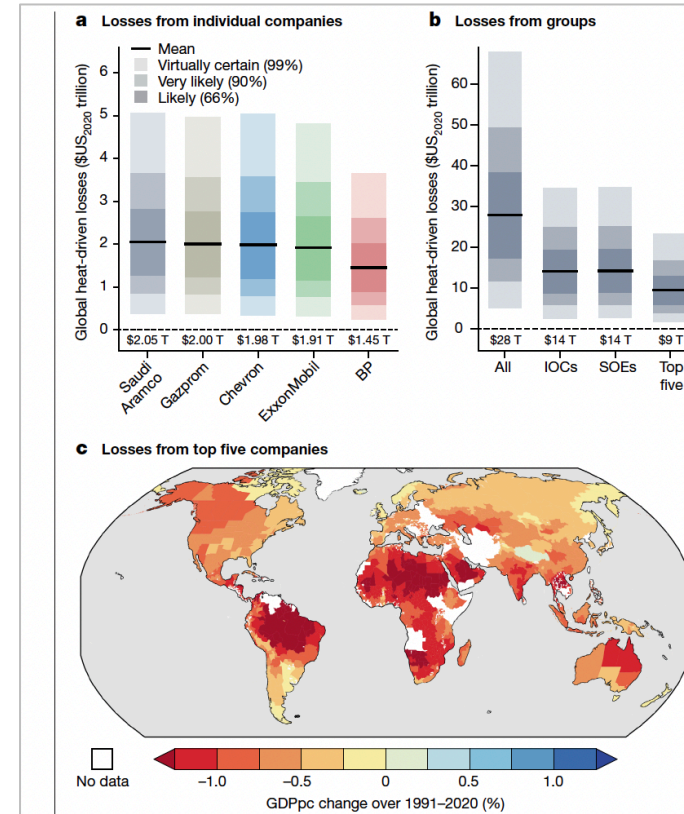


# Attribution du coût des dommages aux activités des supermajors

## « End to end attribution »



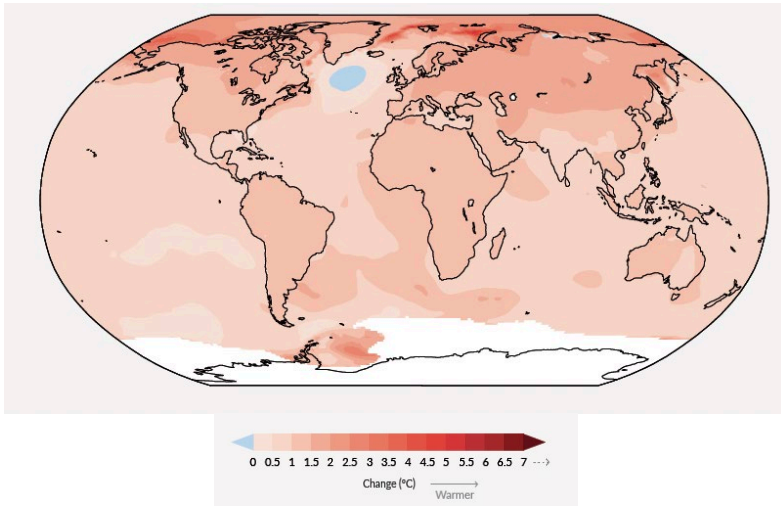
## Pertes économiques induites



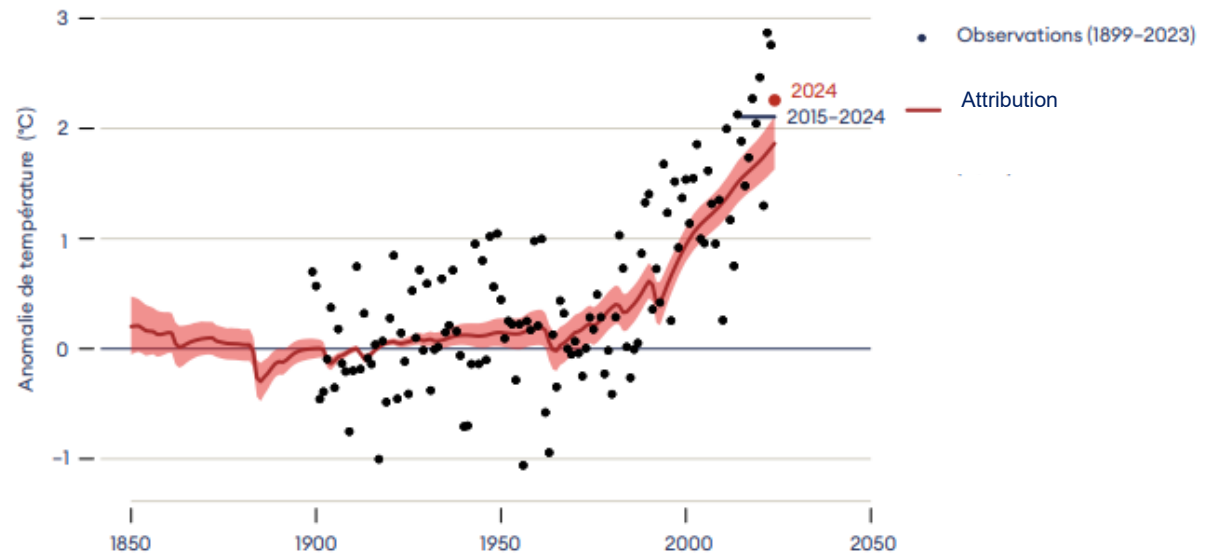
Liens émissions – intensification des vagues de chaleur – dommages

1991-2020 : ~ 2 000 milliards de \$ pertes économiques liées à la chaleur extrême, par supermajor

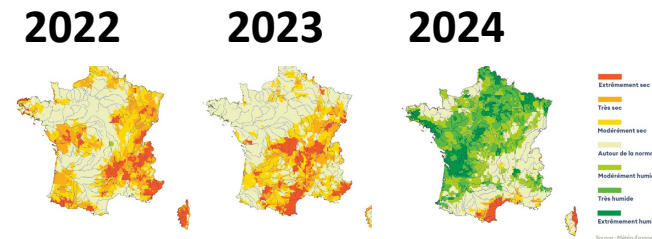
# Le réchauffement en France métropolitaine est plus prononcé que la moyenne planétaire



## Changement de température (°C) en France métropolitaine



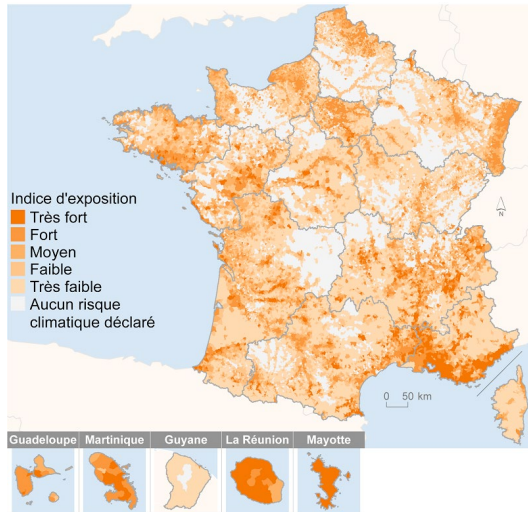
## Indice de sécheresse des sols en août



Source: Météo France

# La France est particulièrement exposée

## Aggravation des impacts du changement climatique



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

- Habitabilité
- Vulnérabilités importantes
- Inégalités d'expositions
- Limites des capacités d'adaptation
- Coûts économiques
- Assurabilité

- **Au cours des 10 dernières années, par rapport à 1961-1990 :**
  - Le **nombre de vagues de chaleur** en métropole a été multiplié par 6.
  - Les conditions propices aux **feux de végétation** concernent une superficie multipliée par 2,5
  - La superficie affectée par une **sécheresse des sols** a augmenté de 50%
- **En 2024**, plus de 3700 **décès** sont liés aux vagues de chaleur
- L'**agriculture** est durement affectée : avec les + faibles récoltes céréalières depuis 40 ans
- L'**élevage** avec la propagation de maladies transmises par des vecteurs du fait des hivers doux
- La **dengue** s'est propagée en métropole et Guyane
- Le **coût des inondations** hivernales 2023-2024 est estimé entre 520 et 615 millions d'€
- Les **cyclones** Belal à La Réunion et Chido à Mayotte ont frappé les territoires ultramarins
- Les **canicules marines** se sont multipliées particulièrement dans la Mer Méditerranée

# Comment faire pour que les politiques publiques d'adaptation réduisent les risques pour les populations, les écosystèmes et les activités économiques?

Connaître les vulnérabilités, cibler les aides

Participation des populations aux processus de décision sur l'adaptation

Accès aux espaces verts en milieu urbain et verdissement des villes

Rénovation pour le confort d'été (logements, écoles, santé, etc.)

Prévention en milieu professionnel, bien au-delà des mesures existantes

Après une catastrophe, reconstruction visant à renforcer la résilience

**Ecosystèmes forestiers** : gestion durable, régénération, plantation, migration assistée

**Ecosystèmes marins** : techniques de pêches plus sélectives

**Renforcement du niveau de protection des zones protégées terrestres et marines**

=> **Préservation des puits de carbone et des activités** (pêche, foresterie, etc.) qui dépendent des services écosystémiques

## **Besoin de connaissances :**

Synthèse nationale annuelle des impacts du changement climatique

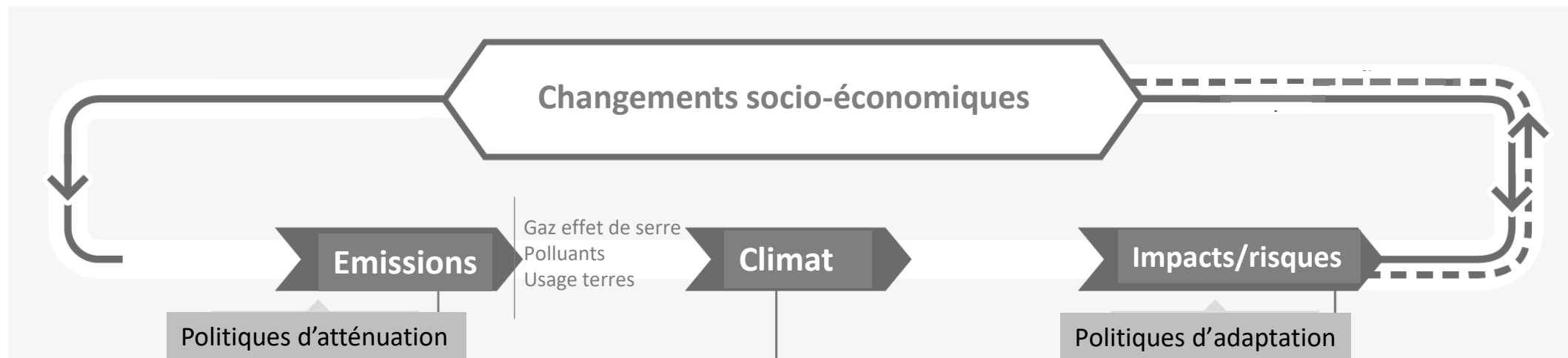
Evaluation scientifique nationale des risques, expositions, vulnérabilités et inégalités associées au changement climatique

Actualisation des diagnostics d'exposition et de vulnérabilité des collectivités territoriales

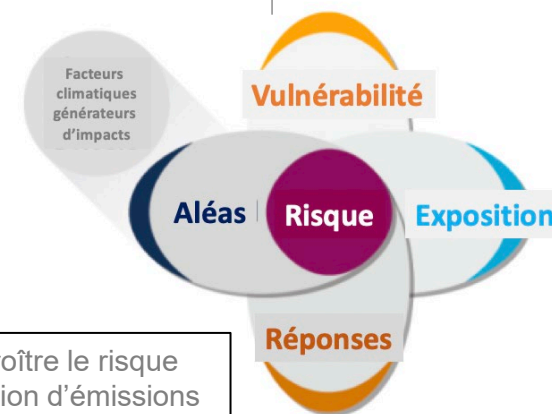
Portail national des options d'adaptation

Anticiper, évaluer et chiffrer les pertes et dommages résiduels après la mise en œuvre des mesures d'adaptation

# Trajectoires de transformations intégrant atténuation, adaptation et soutenabilité



Rétroactions du climat et du cycle du carbone  
Niveau de réchauffement planétaire



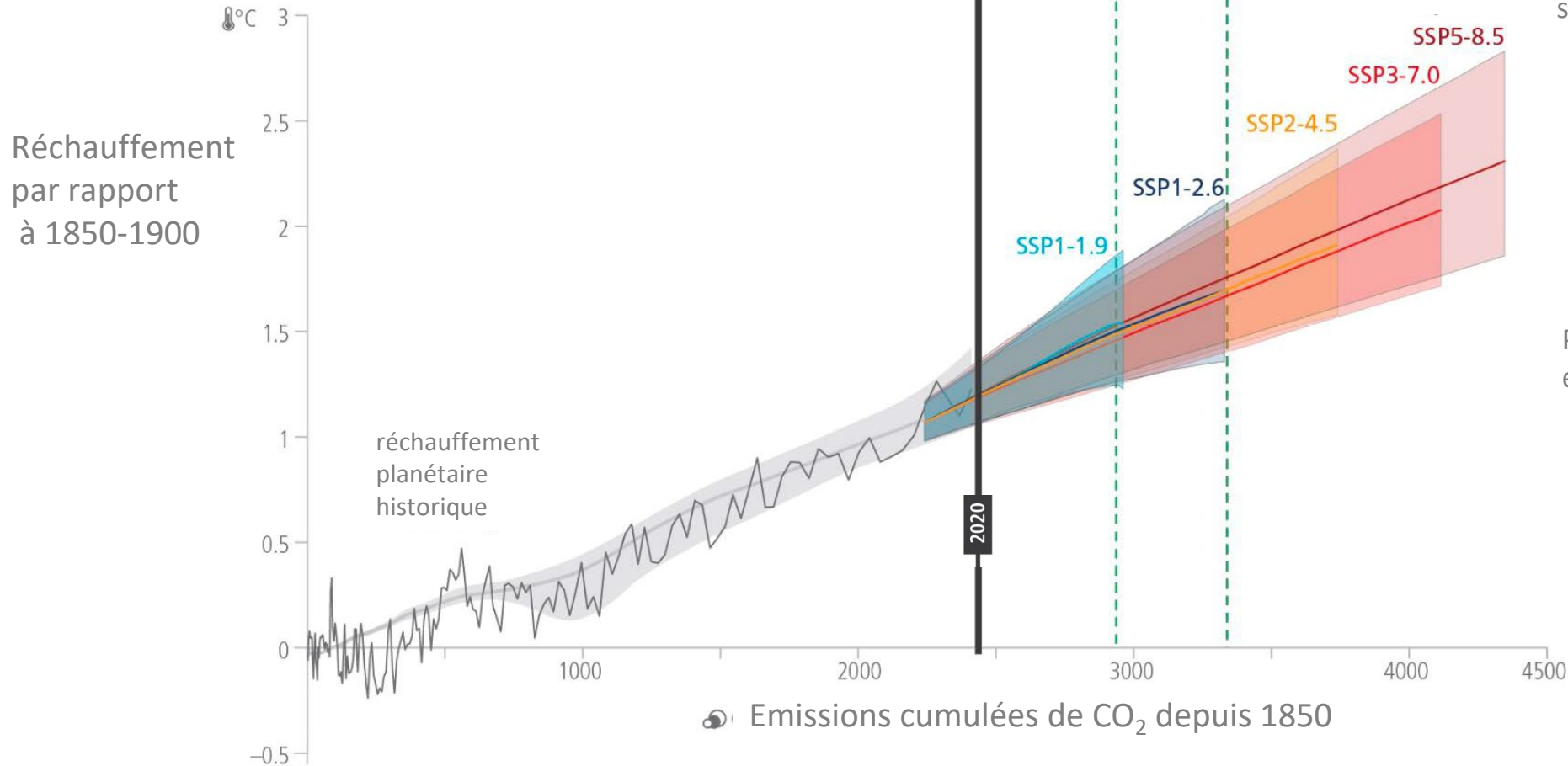
**Limites à l'adaptation** : le point où les objectifs d'un acteur (ou les besoins d'un système) ne peuvent plus être protégés de risques intolérables par des actions adaptatives

**Risque résiduel** : risque lié aux impacts du changement climatique qui persistent après les efforts d'atténuation et d'adaptation

**Actions maladaptatives (maladaptation)** : actions susceptibles d'accroître le risque de conséquences négatives liées au climat, notamment via l'augmentation d'émissions de gaz à effet de serre, via une vulnérabilité accrue ou un déplacement de vulnérabilité au changement climatique, des résultats plus inéquitables, ou une diminution de bien-être, aujourd'hui ou à l'avenir

# Le réchauffement à venir dépend des émissions à venir

## Emissions cumulées de CO<sub>2</sub> et réchauffement d'ici 2050

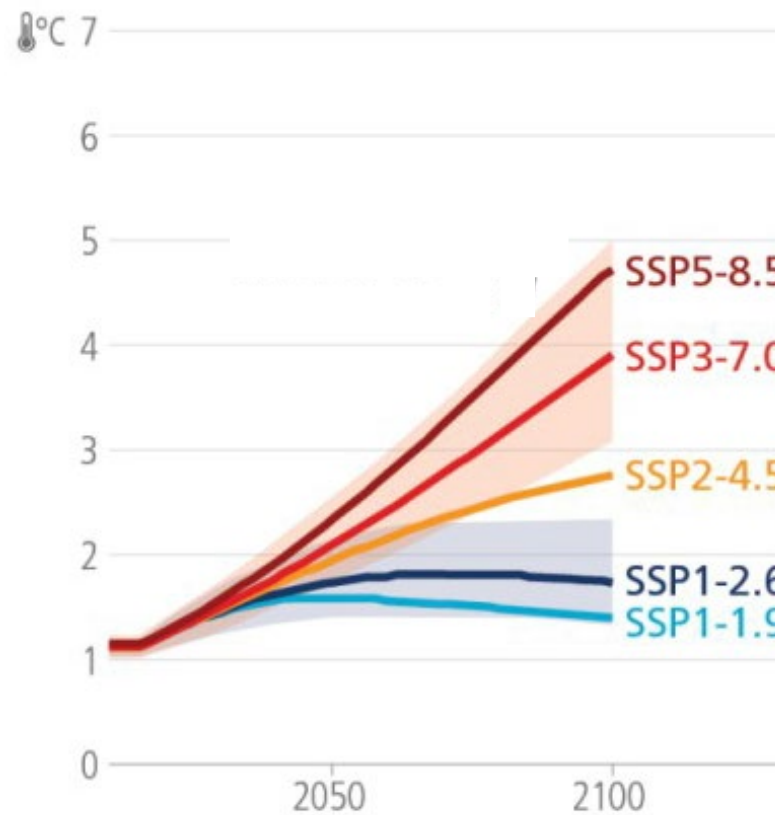
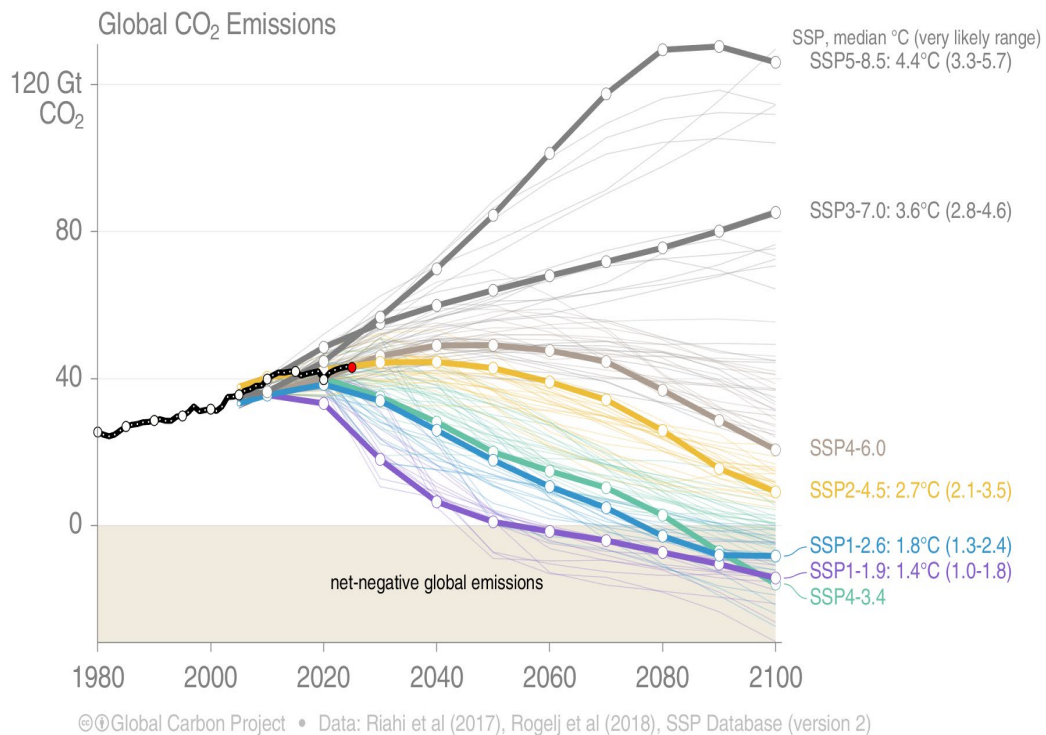


Si émissions de CO<sub>2</sub> à zéro net :  
pas de réchauffement supplémentaire

Au-delà de 2050 (+2°C) :  
perte d'efficacité de la  
réponse naturelle des puits de  
carbone

Pertes d'options d'adaptation  
et/ou d'atténuation > 1,5°C

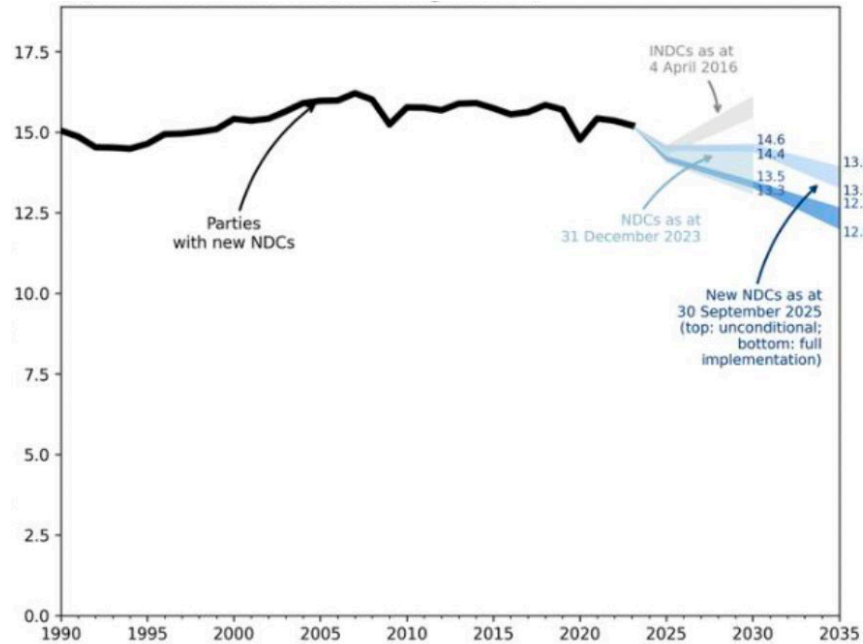
# La trajectoire future du climat va dépendre des émissions à venir



de la réponse du système climatique

# La trajectoire future d'émissions dépend des engagements et leur mise en œuvre

Emissions totales (sauf secteur terres) en CO<sub>2</sub>-équivalent



Trajectoire engagements NDC avant Accord de Paris

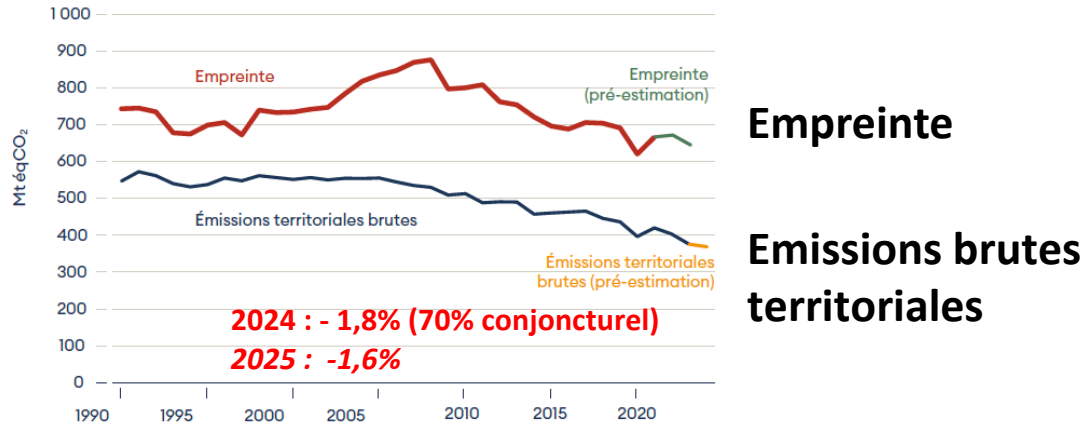
**NDC3.0 de 64 parties (avant la COP30)**

**Union européenne UE27 (5 novembre)**

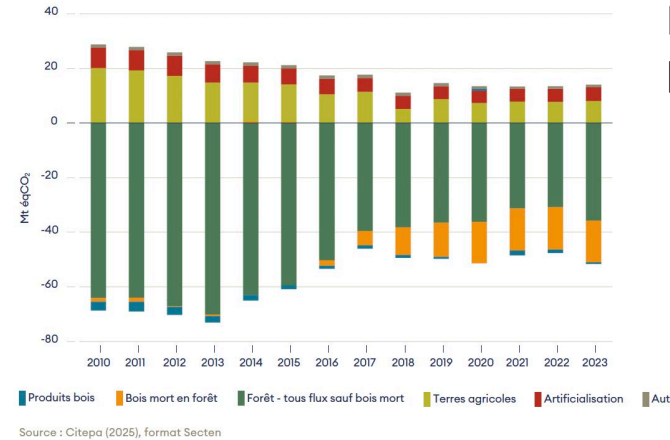
1990 – 2023	-36%
2030	-55%
2035	-66,25 % à - 72,5%
2040	-90% dont 5% crédits internationaux (révision selon forêts et sols)
2050	neutralité carbone



# La France est-elle sur la bonne voie pour atteindre ses objectifs de réductions d'émissions?



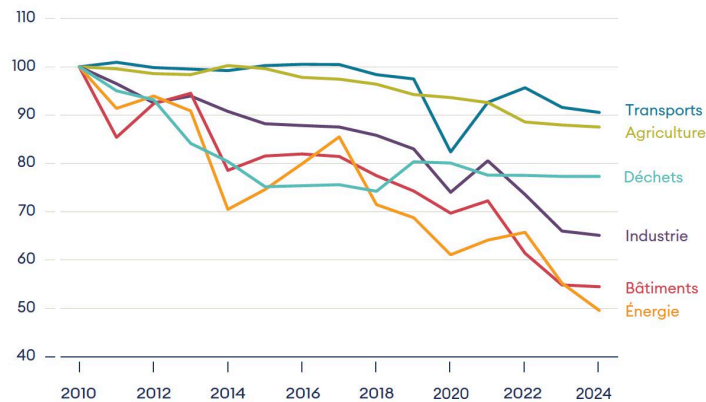
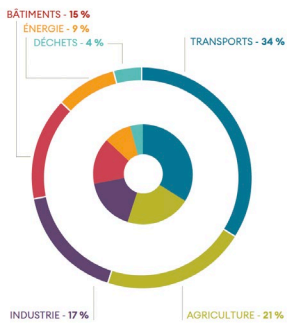
**Un fort ralentissement des réductions d'émissions en 2024**



**Puits de carbone lié à la gestion des terres**

**Dégradation du puits de carbone des forêts gérées (1/3 bois mort)**

## Emissions sectorielles

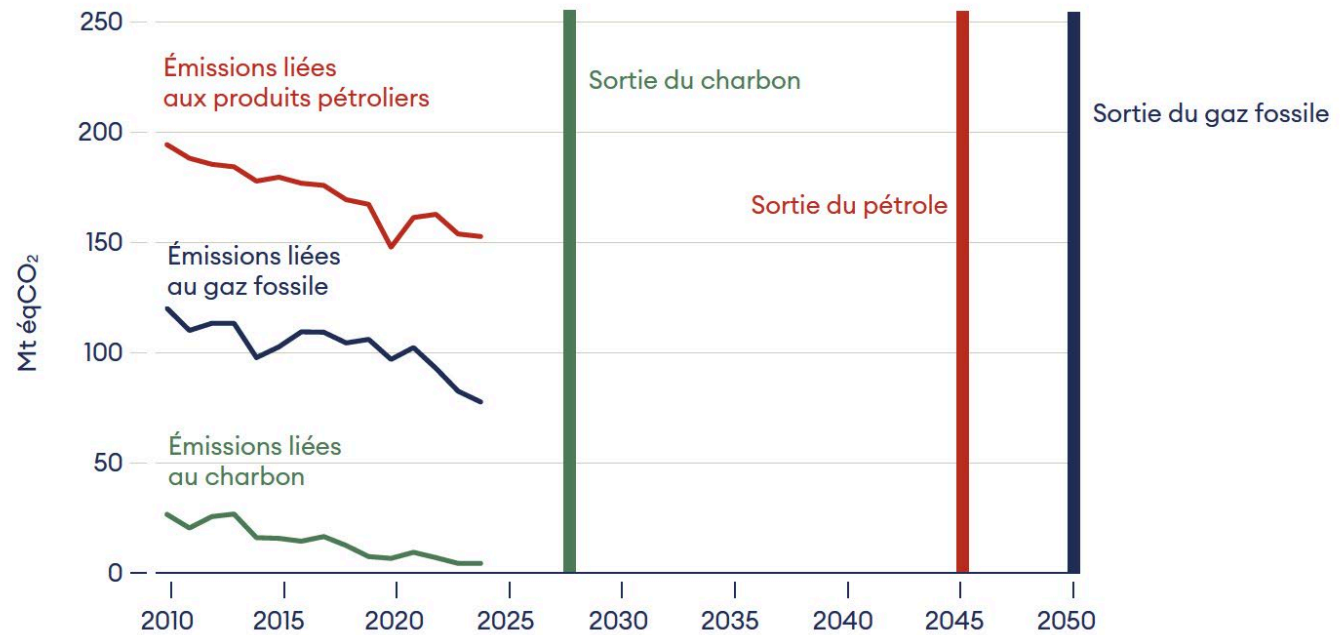


SECTEUR, ÉMISSION (Mt.éqCO <sub>2</sub> /AN) ET PART DANS LES ÉMISSIONS TOTALES (%)	ALIGNEMENT OBJECTIF PROVISOIRE 2030		ALIGNEMENT NEUTRALITÉ CARBONE 2050		AXES D'APPRÉCIATION QUALITATIVE				
	COHÉRENT	POSSIBLE	POSSIBLE	INCERTAIN	Plan crédible	Risques notable	Risques sérieux	Plan insuffisant	Non évalué
<b>TRANSPORTS</b> 125 Mt 34 %	Insuffisant	Insuffisant	Insuffisant	Insuffisant	★	●	◆	◆	○
<b>AGRICULTURE</b> 76 Mt 21 %	Insuffisant	Incertain	Insuffisant	Incertain	◆	●	◆	◆	○
<b>INDUSTRIE</b> 62 Mt 17 %	Possible	Possible	Insuffisant	Incertain	●	●	◆	◆	○
<b>BÂTIMENT</b> 57 Mt 16 %	Insuffisant	Insuffisant	Insuffisant	Incertain	●	●	◆	◆	○
<b>ÉNERGIE</b> 33 Mt 9 %	Cohérent	Possible	Insuffisant	Incertain	★	●	◆	◆	○
<b>DÉCHETS</b> 16 Mt* 4 %	Insuffisant	Insuffisant	Insuffisant	Incertain	●	●	◆	◆	○
<b>UTCATF</b> -37Mt* -10 %	Insuffisant	Incertain	Insuffisant	Incertain	●	●	◆	◆	○

**Appréciation politiques publiques d'atténuation**

# Trajectoires de réductions d'émissions par combustible fossile

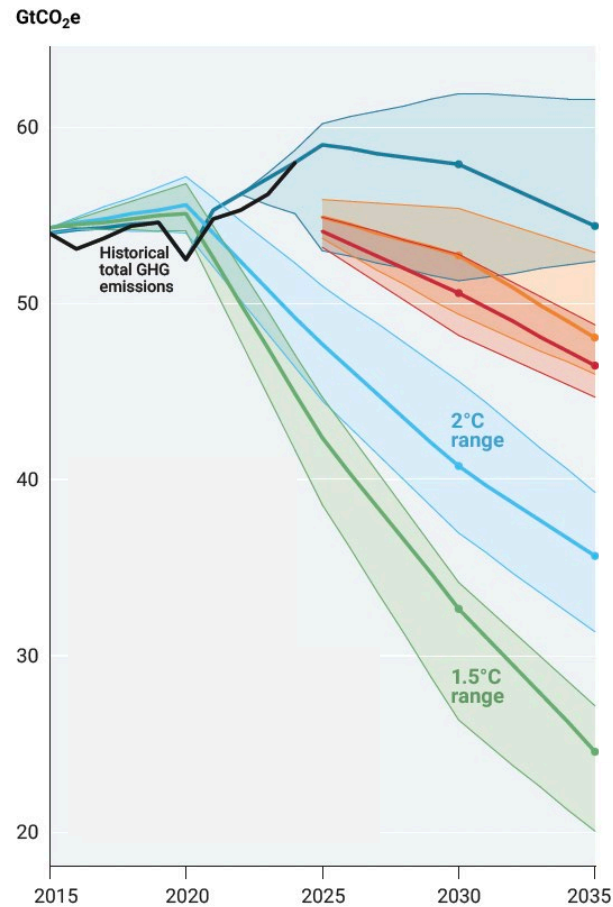
Figure 2.1i – Comparaison des trajectoires de réduction d'émissions par combustible fossile depuis 2010 et échéances de sortie de ces énergies fossiles



Source : Citepa (2025), format Secten & annonces du Président de la République à la COP-28

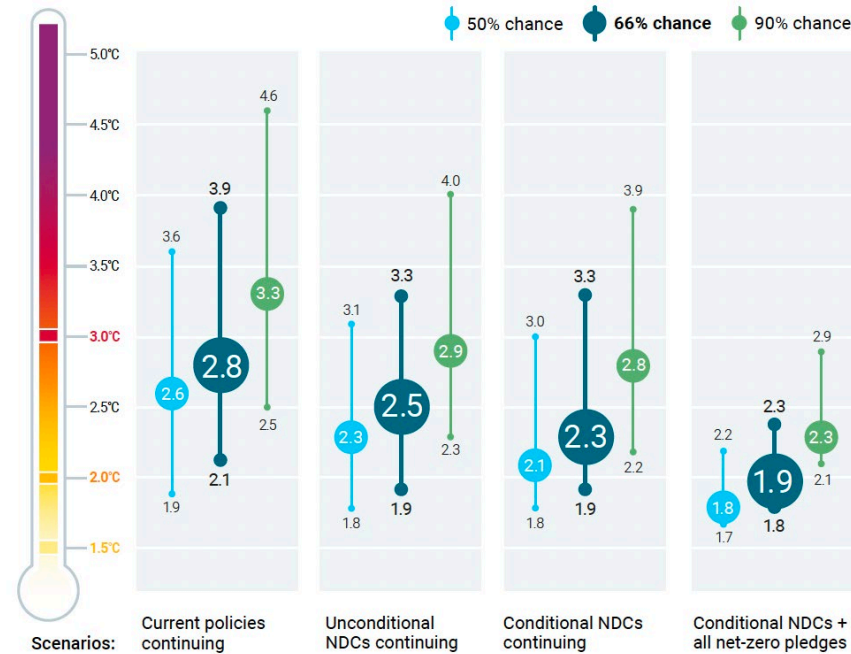
# Sur quelle trajectoire de réchauffement nous placent les politiques climatiques actuelles et les engagements ?

Emissions de gaz à effet de serre (équivalent CO<sub>2</sub>)



Niveau de réchauffement d'ici 2100 :

Politiques actuelles, engagements Accord de Paris, engagements net zéro



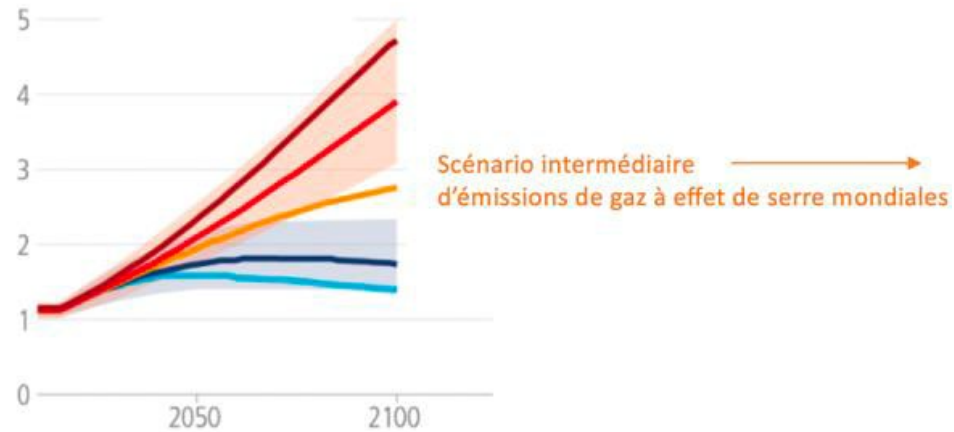
<https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2025>

Peu de progrès à la COP30 sur l'atténuation  
Pas de mention des énergies fossiles

# Se préparer aux nouvelles conditions climatiques

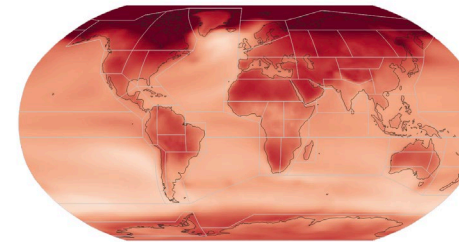
## Changement de température de surface au niveau mondial

(en °C par rapport à 1850-1900)

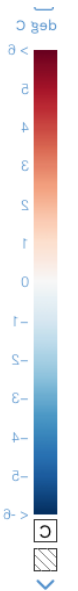
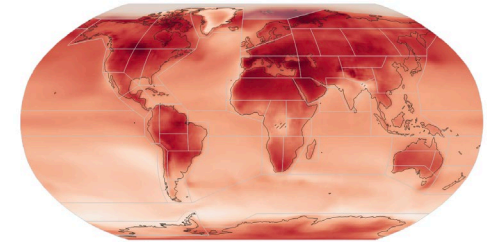


## Changement de température en 2100

moyenne annuelle

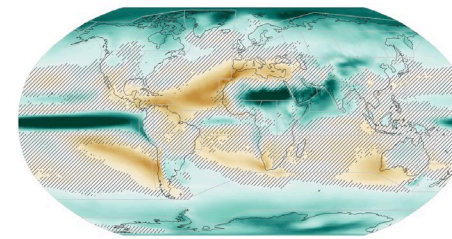


jour le + chaud été

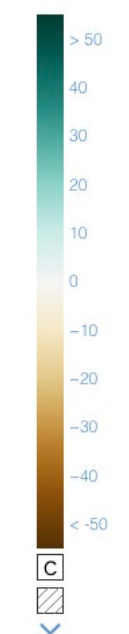
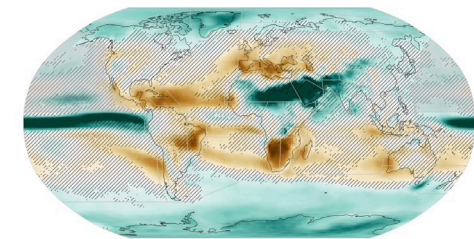


## Changement de précipitations en 2100

cumul annuel



été

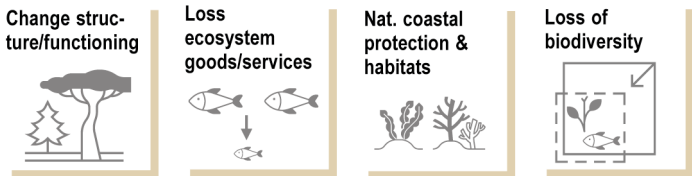


# Des risques clés en interaction

(a) Low-lying coastal systems



(b) Terrestrial and marine ecosystems



(c) Critical infrastructure, networks and services



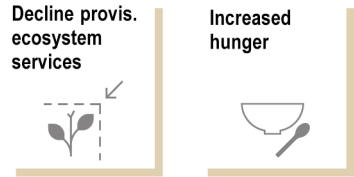
(d) Living standards



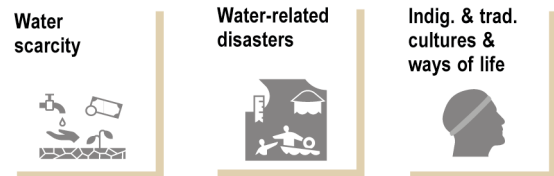
(e) Human health



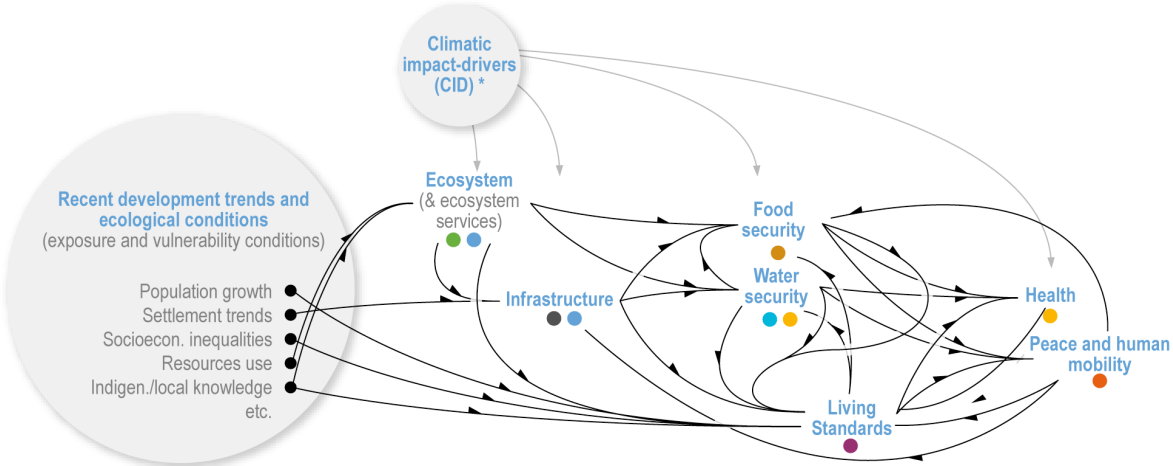
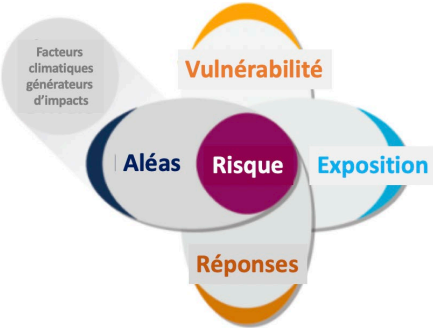
(f) Food security



(g) Water security

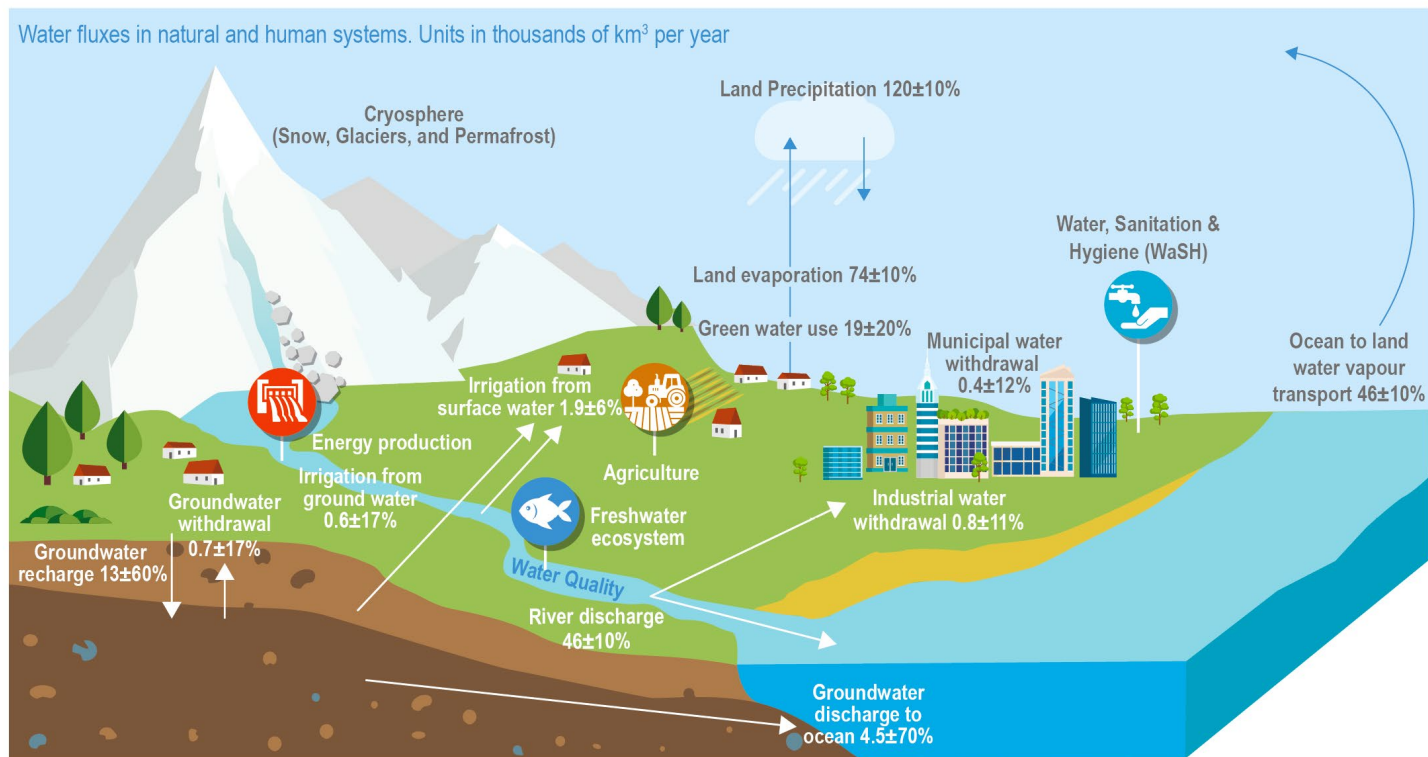


(h) Peace & human mobility



**Nexus eau - énergie – agriculture -  
alimentation – écosystèmes - santé**

# Le cycle de l'eau est fortement impacté par les activités humaines

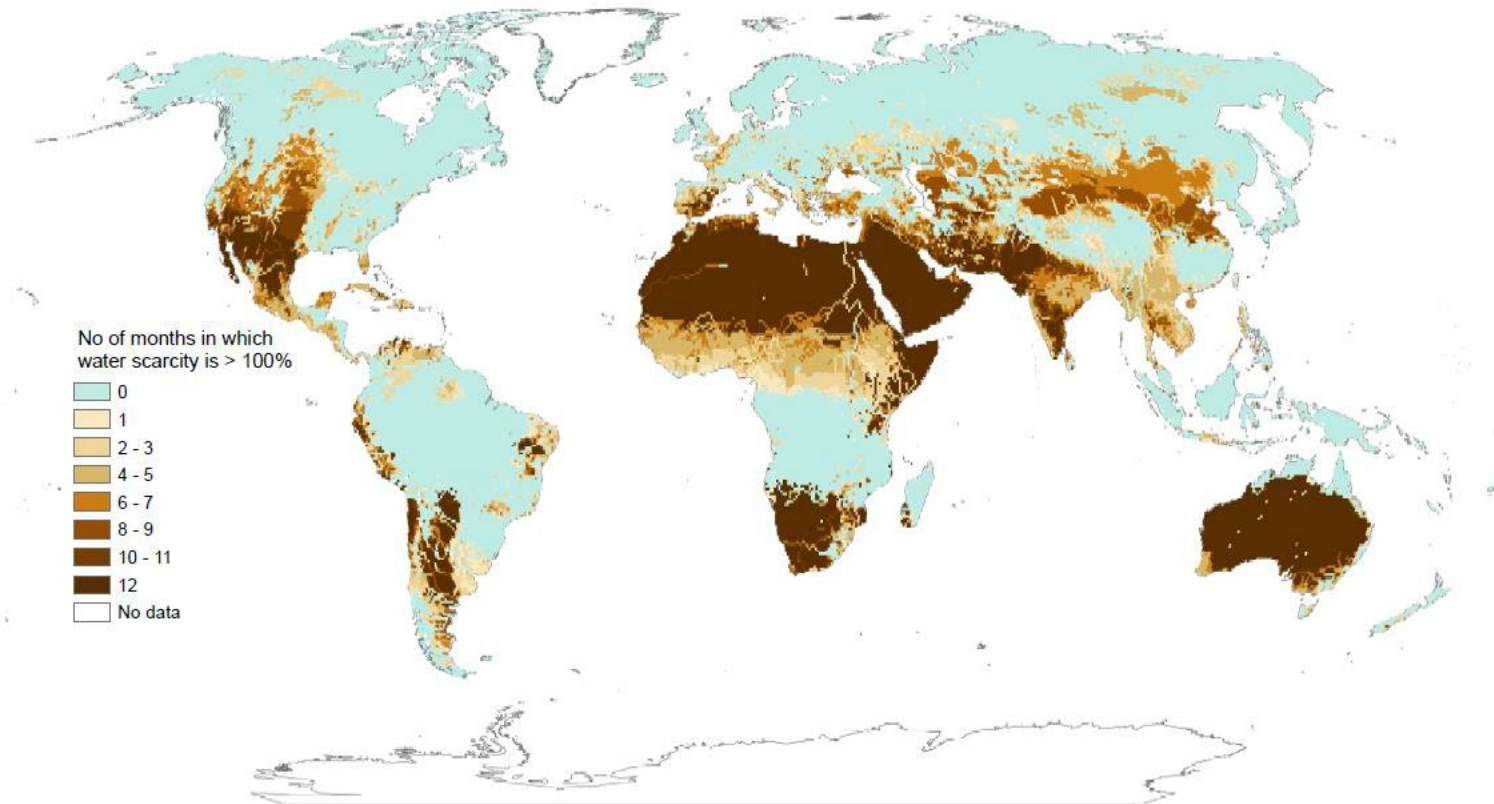


Les ressources en eau douce exploitables par les humains circulent dans les cours d'eau, les lacs et les nappes (ressources renouvelées)  $\approx 40\,000\text{ km}^3/\text{an}$

Les prélèvements mondiaux ont triplé depuis 1960 et représentent 10% de ces ressources (*en France, 15%*)

L'augmentation de l'utilisation de l'eau entraîne sa dégradation : évaporation, réchauffement, pollutions

**Aujourd'hui, environ 4 milliards de personnes font face à une grave pénurie d'eau pendant au moins 1 mois par an**

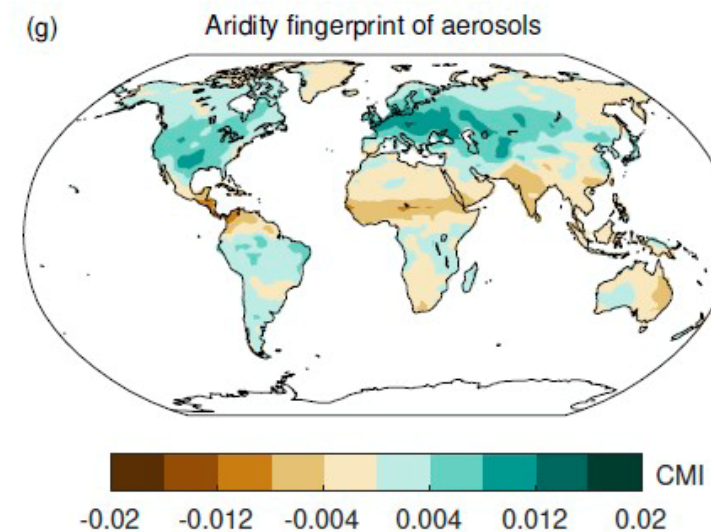
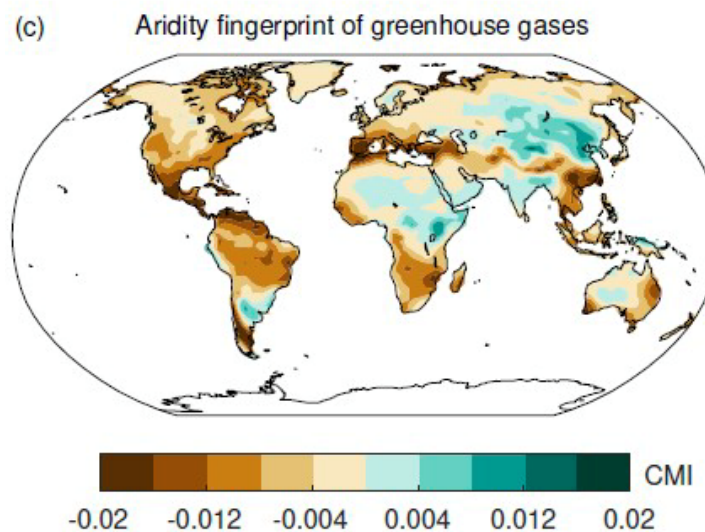


Limites régionales dépassées dans de nombreuses zones semi-arides, très peuplées ou très cultivées,

Pénurie d'eau ou stress hydrique : demande > ressources disponibles

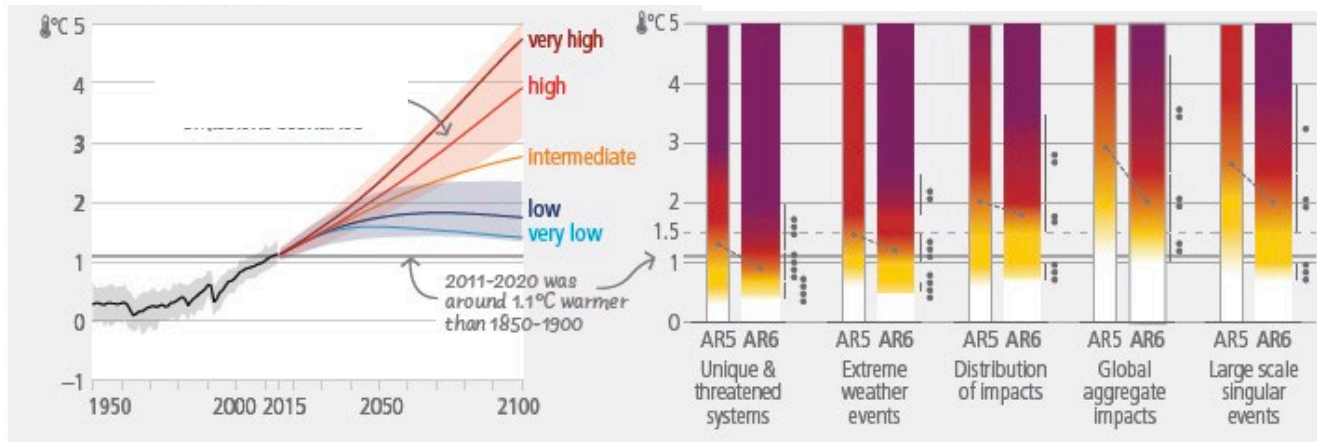
## Des effets contrastés des gaz à effet de serre bien mélangés dans l'atmosphère et des aérosols (particules de pollution)

Au 20<sup>ème</sup> siècle, les émissions d'aérosols ont partiellement masqué la réponse du climat aux émissions de gaz à effet de serre

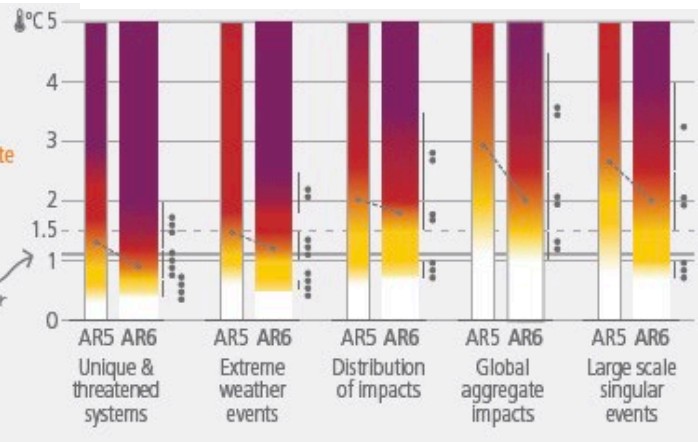


# Menaces grandissantes pour les écosystèmes et les sociétés humaines

Changement de température  
de surface planétaire  
par rapport à 1850-1900 (°C)



Motifs de préoccupation  
au niveau planétaire :  
AR5 (2014) vs AR6 (2022)

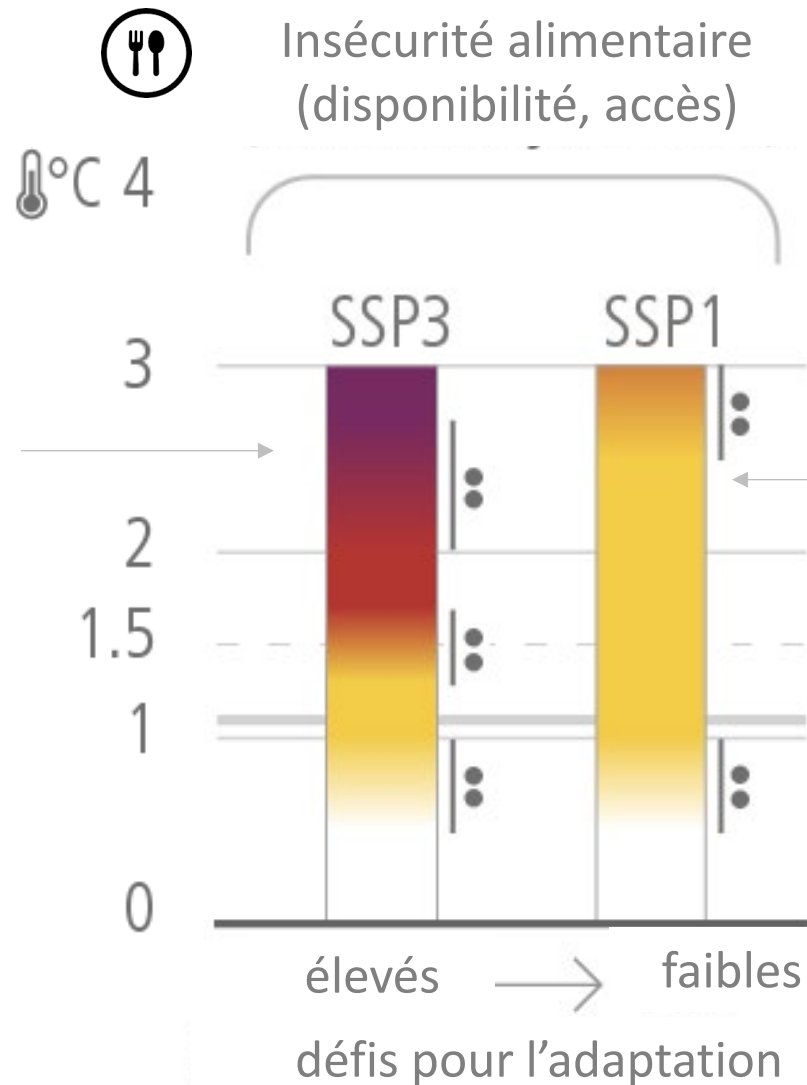


Risque / impact



- Révision à la hausse des risques, pour un niveau de réchauffement donné
- Dangers pour les écosystèmes et leurs services, les moyens de subsistance, le bien-être, la santé et la jouissance des droits humains
- Le niveau de risque dépend des évolutions des vulnérabilités, expositions, ampleur et efficacité des efforts d'adaptation et des limites à l'adaptation
- Fortes vulnérabilités : urbanisation rapide et habitats informels, moyens de subsistance sensibles au climat

# Les risques climatiques dépendent du niveau de réchauffement et des choix socio-économiques



hausse de la population,  
hausse de la demande,  
**pressions multiples sur les terres,**  
inégalités croissantes,  
faible capacité d'adaptation

faible croissance démographique  
réglementation efficace de l'utilisation des terres  
inégalités réduites, forte capacité d'adaptation  
systèmes de production alimentaire résilients et à faibles émissions,  
régimes alimentaires sains et durables

Risque / impact

- très élevé
- élevé
- modéré
- indétectable

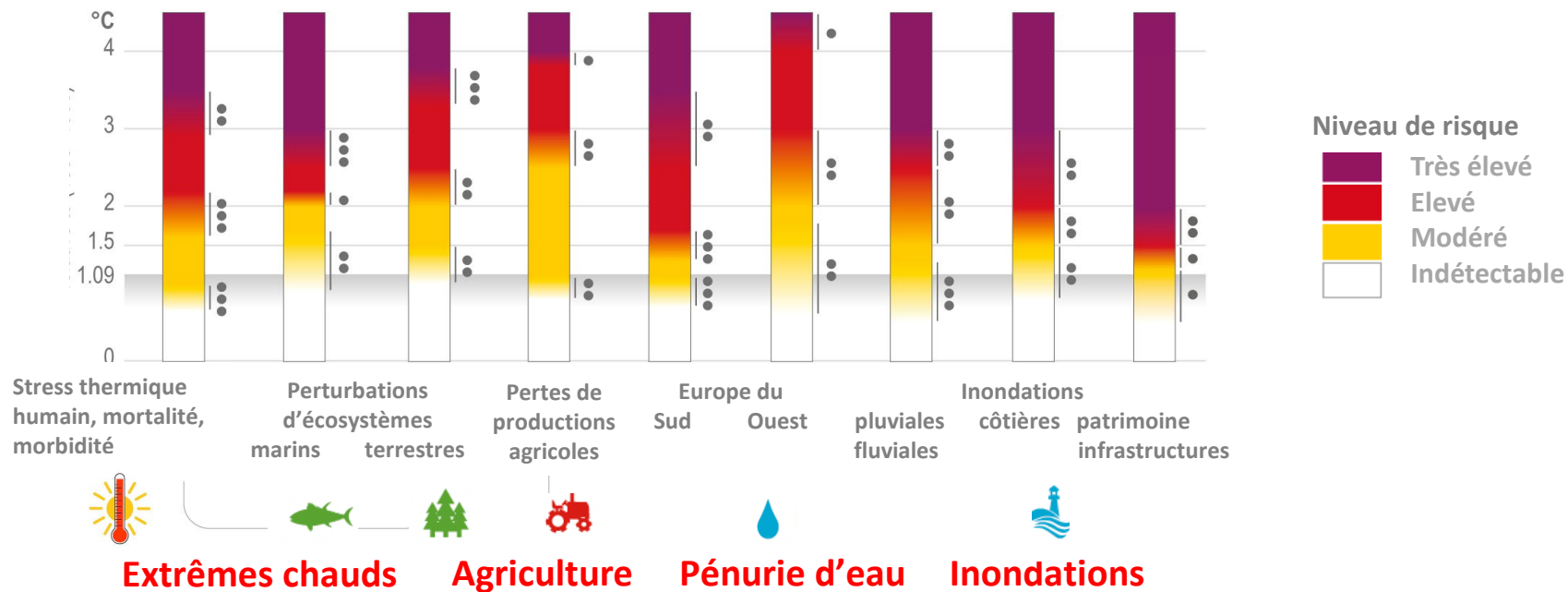


**Transformations des systèmes alimentaires : angle mort des COP**

# Risques clés : Europe et petites îles

## Risques clés en Europe pour une adaptation basse à moyenne

Niveau de réchauffement planétaire (par rapport à 1850-1900)

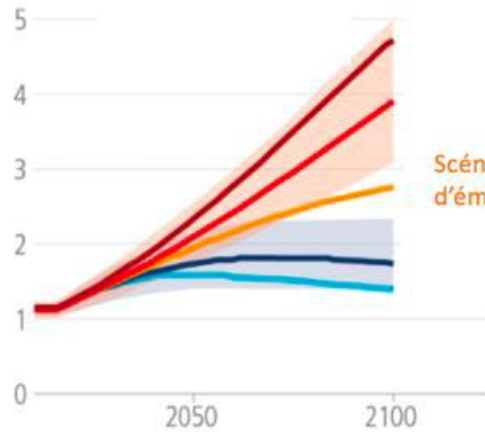


Petites îles :



# Anticiper les nouvelles conditions climatiques

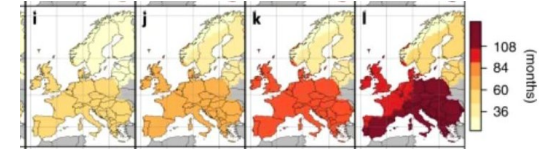
## Changement de température de surface au niveau mondial (en °C par rapport à 1850-1900)



	2030	2050	2100
<b>Monde</b>	<b>+1,5 °C</b>	<b>+2,0 °C</b>	<b>+3,0 °C</b>
<b>France</b>	<b>+2,0 °C</b>	<b>+2,7 °C</b>	<b>+4,0 °C</b>



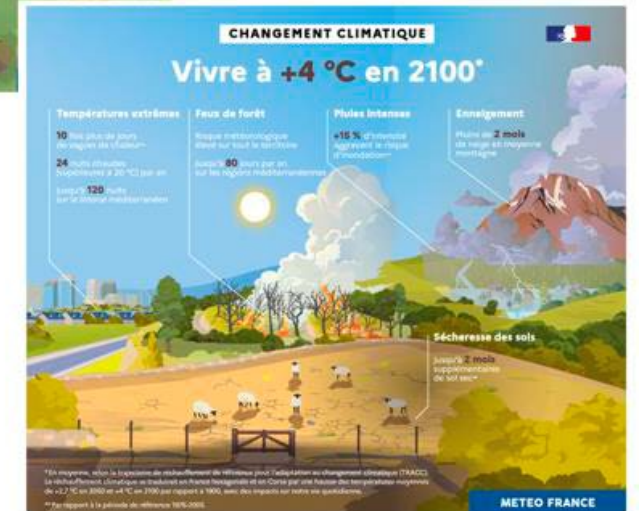
1,5°C 2°C 2,5°C 3°C



Sarmiengo et al Nature 2018

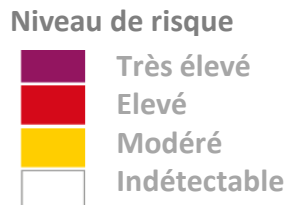
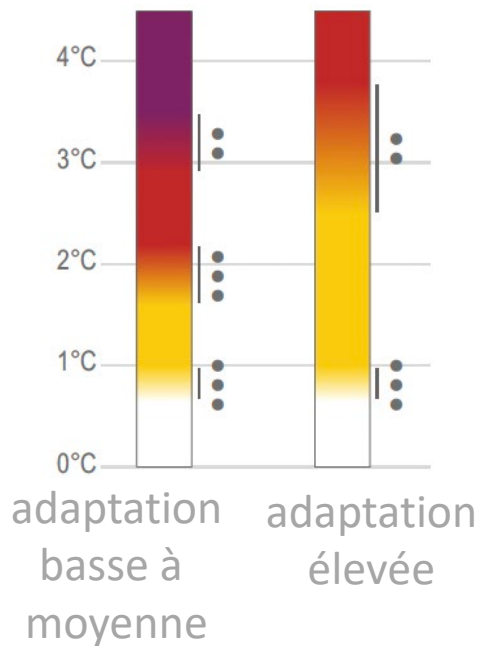
Paris 50°C

Trames narratives pour caractériser des éventualités à haut risque

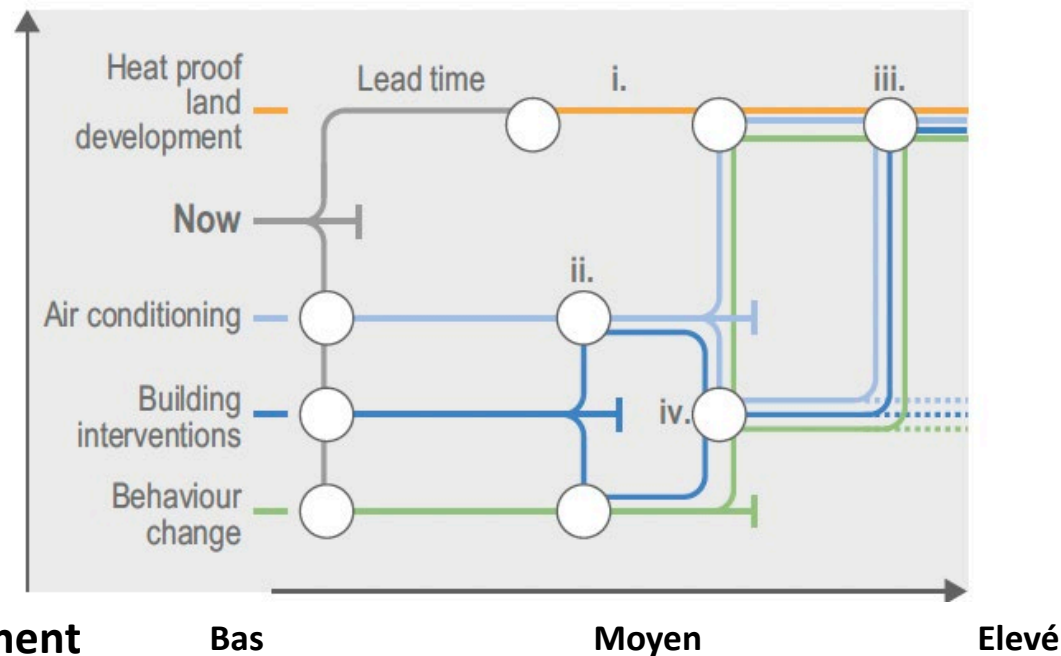


# Engager des trajectoires d'adaptation pour limiter les risques liés à la chaleur

Risques pour la santé liés à la chaleur



- Aménagement, urbanisme
- Climatisation réseaux de froid
- Interventions sur les bâtiments
- Comportements

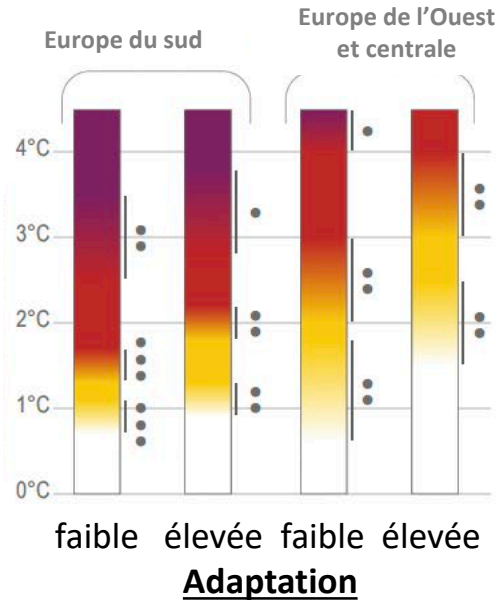


*Caractérisation de chaque mesure d'adaptation : potentiel et limites, faisabilité, coût, efficacité co-bénéfices, effets indésirables, équité*



# Réduire les risques par les stratégies d'adaptation

Niveau de réchauffement planétaire (par rapport à 1850-1900)

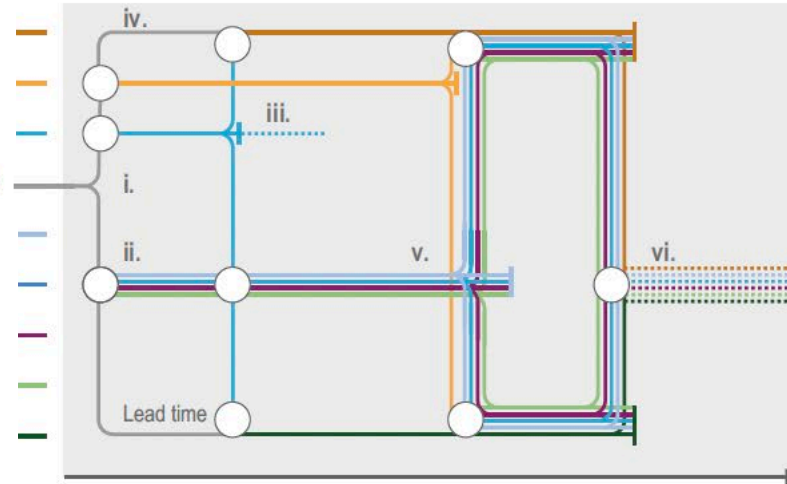


Offre

- Diversification des sources
- Réservoirs et stockage
- Diversification et transferts

Demande

- Actuel**
- Suivi et gestion opérationnelle
  - Sobriété et efficacité
  - Prix
  - Régulation de la distribution
  - Gestion des terres et couverts



Trajectoire illustrative

En Europe de l'Ouest

Les mesures portant sur la demande peuvent réduire les risques pour un niveau de réchauffement jusqu'à environ 2,5°C

Les investissements dans les infrastructures et technologies avancées permettent de gagner du temps

Les réservoirs sont associés à un coût élevé, des impacts environnementaux négatifs, et ne seront pas suffisants dans chaque endroit pour un niveau plus élevé de réchauffement

L'augmentation de l'irrigation intensifie la dépendance à la ressource en eau

Au-delà de 2,5°C, des transformations profondes seraient requises (relocalisation industrie, types d'activités agricoles...) et tout un large portfolio de mesures pour réduire les risques n'éviterait pas les pénuries

Niveau de risque

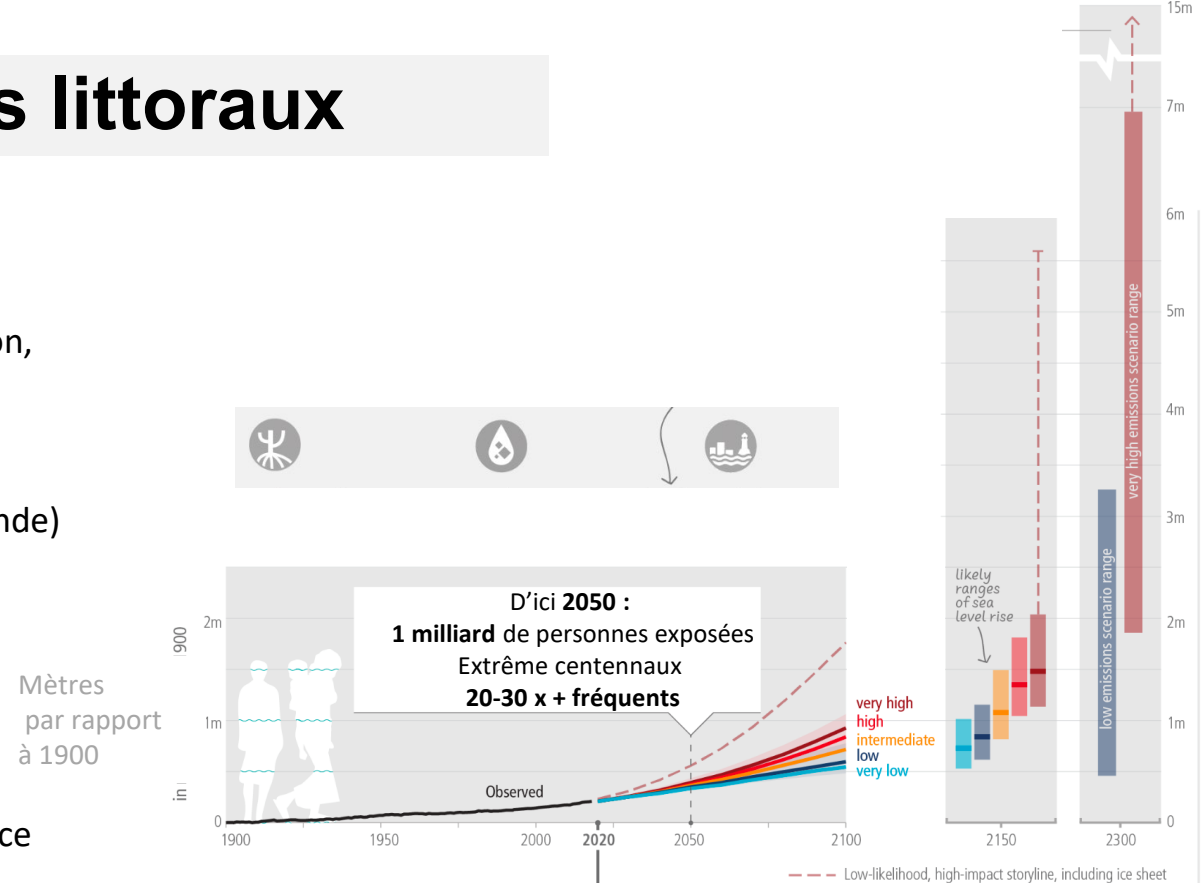


# Risques littoraux

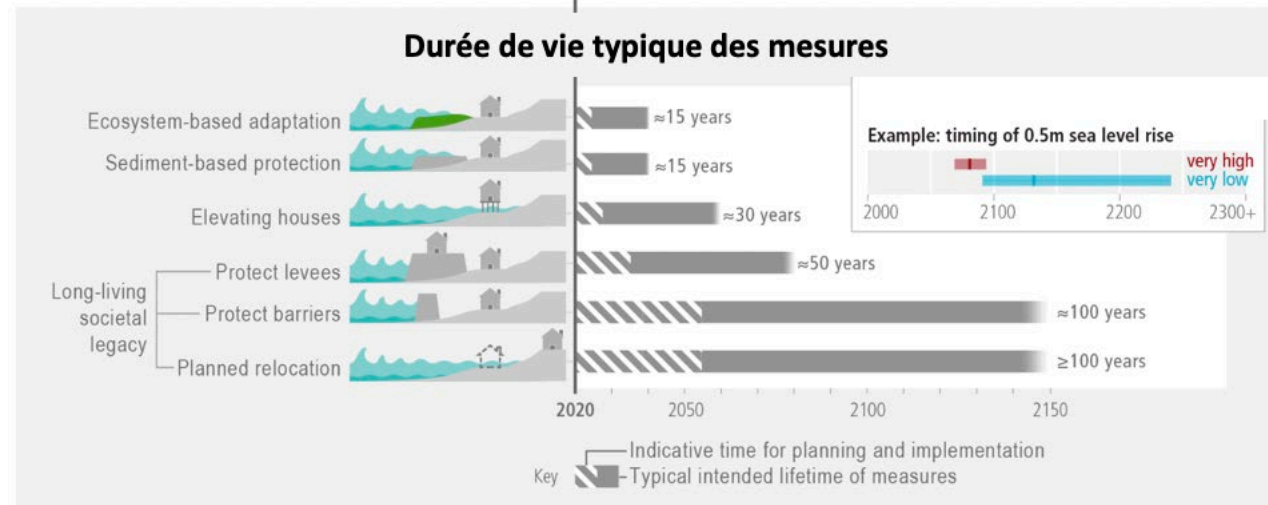
- Risques littoraux : vagues de chaleur marines, acidification, désoxygénation, submersion, érosion, salinisation, inondations composites
- Le rythme et l'ampleur de la montée du niveau de la mer dépendent des émissions à venir et de la réponse des calottes polaires (incertitude profonde)

→ trames narratives : éventualités à haut risque

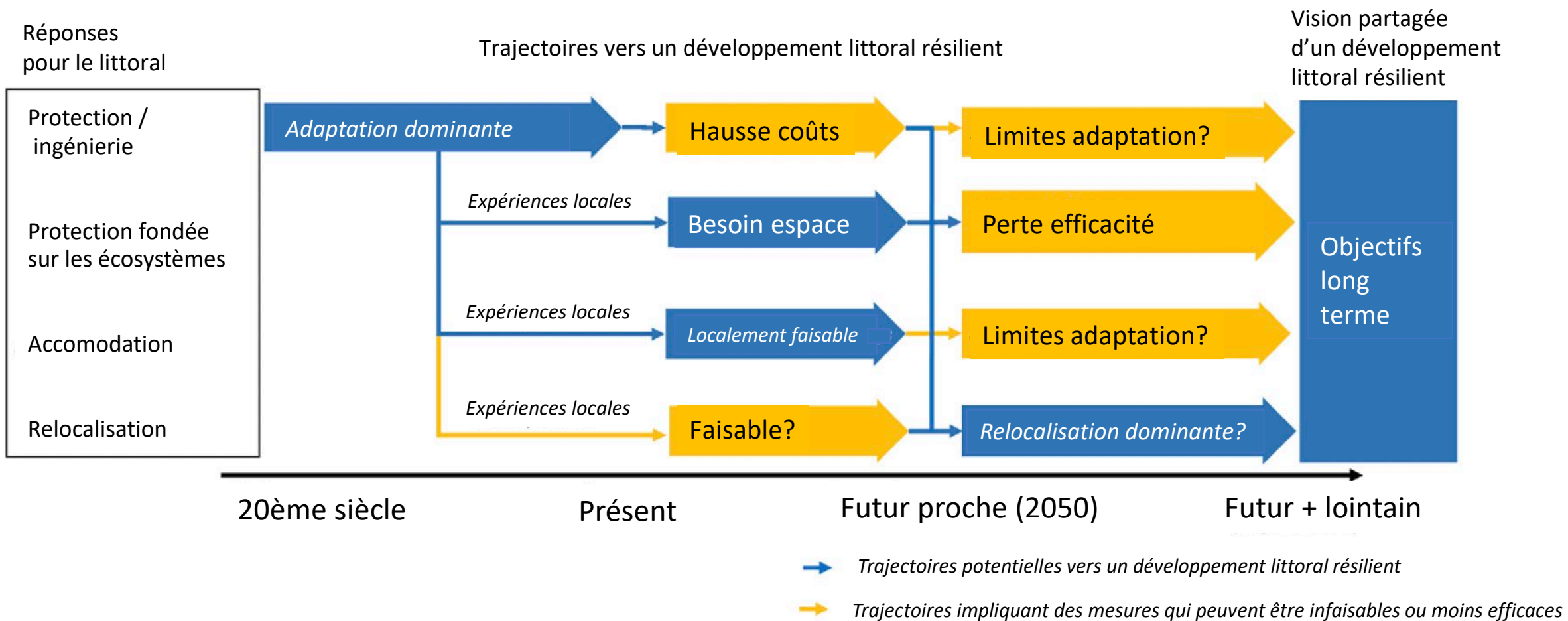
- Pour un réchauffement planétaire de 3°C en 2100 : 50% de probabilité que la montée du niveau de la mer dépasse 60 cm en France



**Les mesures pour faire face à la montée du niveau de la mer demandent une planification à long terme**



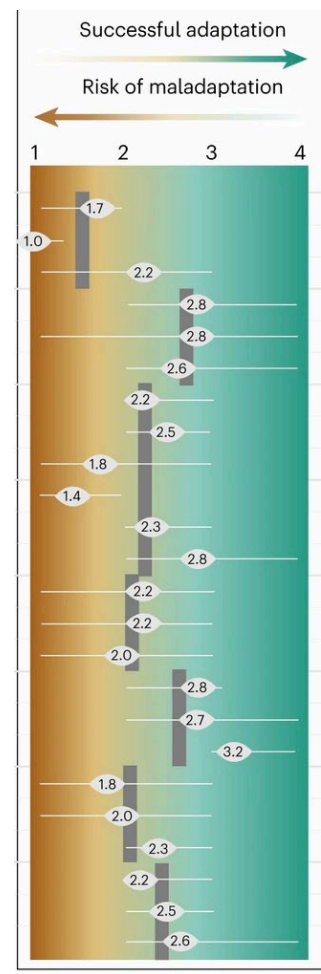
# 2035-2050 : nouvelles approches vers un développement littoral résilient



# Des réponses inadéquates peuvent devenir des risques



IPCC AR6 RKR	Adaptation options
Risk to low-lying coastal socio-ecological systems	Coastal accomodation Coastal infrastructure Strategic coastal retreat
Risk to terrestrial and ocean ecosystems	Nature restoration Minimizing ecosystem stressors Ecosystem-based adaptation
Risk associated with critical physical infrastructure, networks and services	Infrastructure retrofitting Building codes Spatial planning
Risk to living standards	Insurance Diversification of livelihoods Social safety nets
Risk to human health	Availability of health infrastructure Access to health care Disaster early warning
Risk to food security	Farm/fishery practice Food storage/distribution Diets/food waste
Risk to water security	Water capture/storage Water use/demand Water supply/distribution
Risk to peace and to human mobility	Seasonal/temporary mobility Governance cooperation Permanent migration



*Equitable*  
Co-bénéfices pour les personnes, les écosystèmes et l'atténuation  
Changements systémiques (normes, pratiques, comportements)

*Inéquitable*  
Augmente les risques pour les personnes vulnérables et les écosystèmes  
Effets indésirables pour l'atténuation, Effets de verrouillage

Perte d'efficacité dans un climat plus chaud

+ réponses à haut risque (géoingénierie)

# L'objectif mondial d'adaptation

Adaptation fondée sur les **écosystèmes**  
Gestion, restauration, conservation, protection

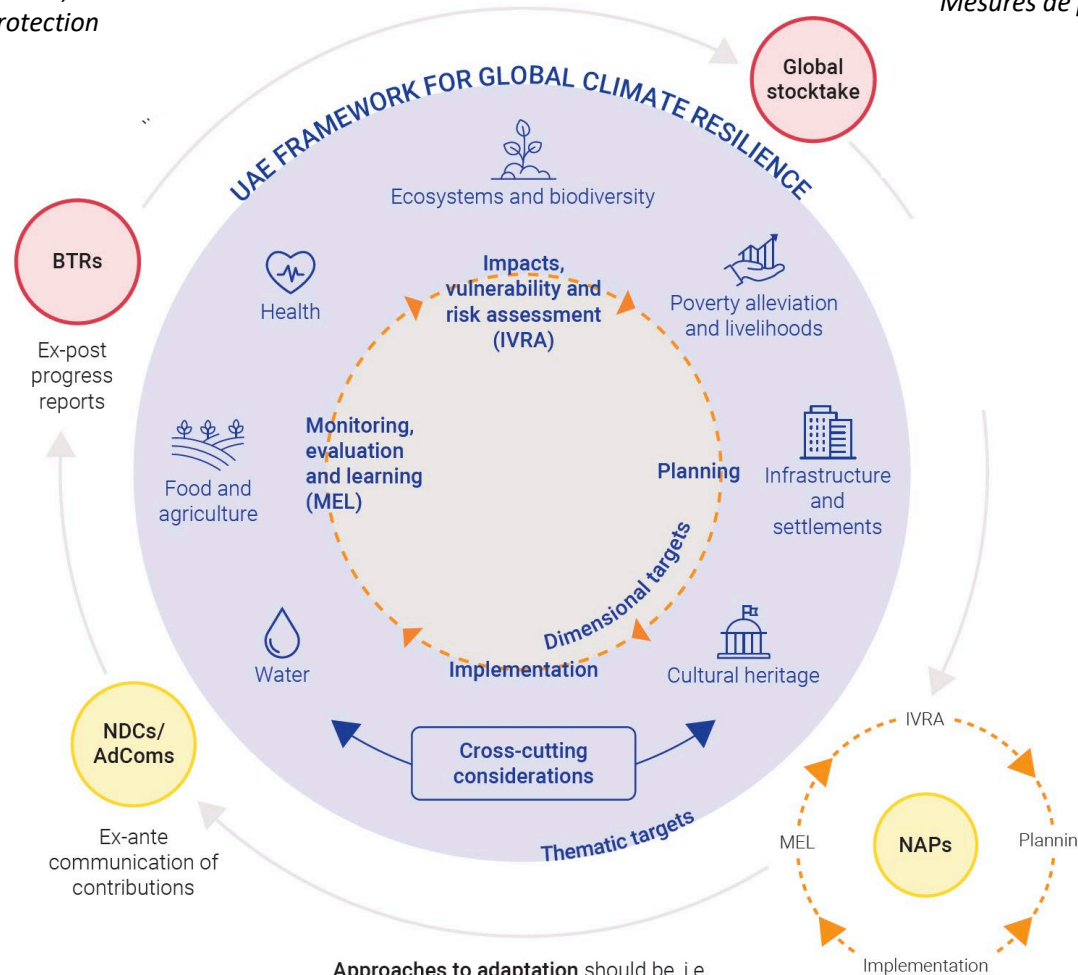
Mesures de **protection sociale** adaptatives

**Santé** et systèmes de santé résilients

**Infrastructures** et villes résilientes  
Continuité des services essentiels

Production **alimentaire** et agricole résilientes,  
Alimentation et nutrition

Approvisionnement en **eau** et assainissement résilients,  
accès à l'eau potable

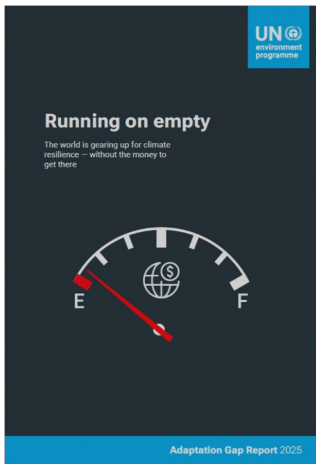


Pratiques culturelles  
Sites patrimoniaux  
Savoirs locaux et autochtones

**Besoins :**  
365 milliards \$ / an d'ici 2035  
**Financements :**  
26 milliards \$ en 2023

**COP30**  
60 indicateurs dont système de suivi, évaluation et apprentissage

Approches to adaptation should be, i.e. transformational, community-based, ecosystem-based, locally led, etc.

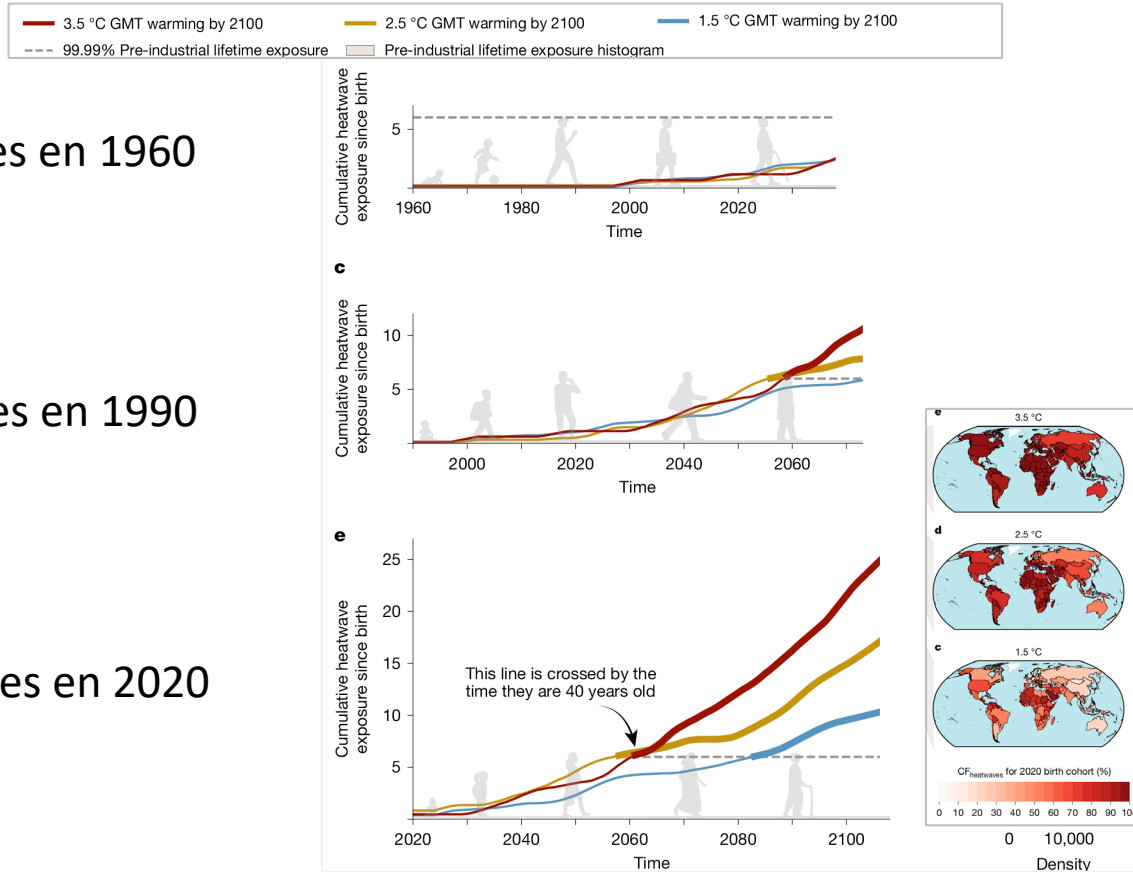


# Agir pour préserver les conditions de vie

Personnes nées en 1960

Personnes nées en 1990

Personnes nées en 2020



6 catégories d'évènements

vagues chaleur, pertes récoltes, incendies forêts, sécheresses, inondations, cyclones tropicaux



# Avis de la Cour Internationale de Justice : obligations des états pour la protection du système climatique

- « a) Quelles sont, en droit international, les obligations qui incombent aux États en ce qui concerne la protection du système climatique et d'autres composantes de l'environnement contre les émissions anthropiques de gaz à effet de serre pour les États et pour les générations présentes et futures ?
- b) Quelles sont, au regard de ces obligations, les conséquences juridiques pour les États qui, par leurs actions ou omissions, ont causé des dommages significatifs au système climatique et à d'autres composantes de l'environnement, à l'égard :
- i) Des États, y compris, en particulier, des petits États insulaires en développement, qui, de par leur situation géographique et leur niveau de développement, sont lésés ou spécialement atteints par les effets néfastes des changements climatiques ou sont particulièrement vulnérables face à ces effets ?
  - ii) Des peuples et des individus des générations présentes et futures atteints par les effets néfastes des changements climatiques ? »

Les traités relatifs aux changements climatiques imposent aux États parties des obligations contraignantes relativement à la protection du système climatique et d'autres composantes de l'environnement contre les émissions anthropiques de gaz à effet de serre.

Les États ont l'obligation, en vertu du droit international des droits de l'homme, de respecter et de garantir la jouissance effective des droits de l'homme en prenant les mesures nécessaires pour protéger le système climatique et d'autres composantes de l'environnement.

Les États ont l'obligation de prévenir les dommages significatifs à l'environnement en agissant avec la diligence requise et de mettre en œuvre tous les moyens à leur disposition pour empêcher que les activités exercées dans les limites de leur juridiction ou sous leur contrôle causent des dommages significatifs au système climatique et à d'autres composantes de l'environnement, conformément à leurs responsabilités communes mais différenciées et à leurs capacités respectives ;

Une violation de l'une quelconque des obligations définies en réponse à la question a) constitue, de la part d'un État, un fait internationalement illicite engageant sa responsabilité. L'État responsable a un devoir continu de s'acquitter de l'obligation à laquelle il a été manqué.

**Dignité humaine (droits humains)**  
**Habitabilité**  
**Interdépendances**



# Capacité à réduire les émissions de gaz à effet de serre

- 24 pays ont déjà réduit fortement et dans la durée leurs émissions de gaz à effet de serre - tous des **démocraties**
- Comparaison de 1500 politiques publiques de 41 pays pour réduire les émissions de gaz à effet de serre (production d'électricité, industrie, transports et bâtiments) :
  - informations (étiquettes énergie), cadre réglementaire, subventions et signal prix
  - 60 des 63 exemples de combinaisons de politiques publiques efficaces : pays qui ont les indices de démocratie les plus élevés
- **Sociétés démocratiques** : suffrage universel, respect des droits humains et libertés fondamentales, état de droit et égalité devant la loi :
  - Indices de démocratie élevés : pluralisme, liberté de la presse, dynamisme de la société civile, efficacité de la gouvernance, contrôle de la corruption
- **Capacité de transformation (atténuation et adaptation )** :
  - Transitions justes tenant compte des inégalités et vulnérabilités, des droits humains, renforcement de la cohésion sociale
  - Processus de décision inclusifs, transparents, équitables
  - Engagement des parties prenantes (entreprises, syndicats, ONG, jeunesse)
  - Enquêtes d'opinion : fort soutien action climat environnement ; renforcement processus délibération (conv. citoyennes...)
  - Renforcement des capacités de coordination (territoriale-nationale-internationale), rôles et responsabilités clairs
  - Suivi et évaluation de l'action publique (cf HCC)

## Sociétés plus démocratiques - politiques climatiques plus performantes?

- Le développement démocratique n'est associé à la réduction des émissions de gaz à effet de serre que dans les pays qui ont un faible niveau de clientélisme et de corruption
- Les effets de rente liés aux énergies fossiles, la corruption sapent les institutions et la capacité à mettre en œuvre de manière efficace les lois et réglementations environnementales
- Les pays qui dépendent le plus de l'extraction des énergies fossiles (surtout pétrole et gaz) font souvent face à des difficultés de contrôle de la corruption et d'avancée des normes démocratiques, maintiennent des subventions élevées aux énergies fossiles, et ont les émissions de gaz à effet de serre les plus élevées
- Au sein des démocraties, les inégalités de revenus sapent la capacité à agir efficacement pour le climat
- Dans les pays les plus inégalitaires, les personnes aux plus hauts revenus peuvent choisir d'exercer une influence disproportionnée en s'opposant au renforcement de la régulation environnementale

**Défi de renouveler et vivifier la vie démocratique, et les délibérations qui s'appuient sur les connaissances et les faits**

# Obstruction structurée – coalitions + relais médiatiques et politiques

- **Stratégie** : minimiser la gravité de la dégradation environnementale, rejeter le déploiement de nouvelles technologies et transformations de société, supprimer les cadres législatifs contraignants, empêcher les forums multilatéraux
- **Obstruction de pétro-états à la protection de l'environnement au niveau international**  
Plastiques  
Transport maritime  
COP30 et mention des énergies fossiles  
UNEP GEO7 : pas d'approbation du résumé pour décideurs
- **Tensions sur le calendrier de publication du 7ème rapport du GIEC**
- **Pressions croissantes pour affaiblir le cadre européen et français de protection de l'environnement**
- **Autocrates : stratégies de manipulation - populisme, polarisation, post-vérité**  
**Donner l'illusion de leur compétence – éviter toute forme de redevabilité**  
Changement climatique et réponses face au changement climatique, premiers marqueurs de la désinformation (ex Russie)  
Manipulations par le contrôle des algorithmes des réseaux sociaux (X, Grok...)  
Attaques contre l'accès à des informations fiables, contre les scientifiques et contre la liberté académique
- **Attaques conjointes sur la science et le droit de l'environnement**

# Attaques sur la science et la protection de l'environnement

## Argentine :

### « scienticide »

Chercheurs, fardeaux pour l'économie

Suppression du ministère de la science, la technologie et l'innovation

Budget réduit de 40%, précarisation et exode, déconnection des réseaux scientifiques mondiaux

Perte irréversible de compétences scientifiques (augmentation de la dépendance technologique : agriculture, santé, spatial...)

Perte de capacité de mobilité sociale (détérioration des universités, accès à l'enseignement supérieur)

### Destruction de la protection de l'environnement

Suppression du ministère de l'environnement, budget réduit de 66%

Destruction du fonds pour la protection des forêts

Volonté de supprimer la loi sur la protection des glaciers (projets d'exploitations d'hydrocarbures et mines)

Démantèlement des politiques climatiques

Défiscalisation des investissements étrangers (hydrocarbures, mines)

# Attaques sur la science et la protection de l'environnement

## USA : projet 2025 de la Heritage Foundation

### Urgence énergétique

Déroptions (Clean Water Act, Endangered Species Act)

Obstruction aux technologies propres, à l'efficacité énergétique

Soutien aux énergies fossiles et aux datacenters énergivores

### Suppression de l'aide au développement

et des programmes de recherche soutenus

### Suppression des structures d'expertise scientifique : climat, biodiversité, santé...

National Climate Assessment, National Nature Assessment

Conseils scientifiques, notamment au niveau de l'EPA

### Attaques contre les sciences du climat (mais aussi les sciences de la biodiversité, de la santé, des inégalités)

Censure, interdiction de communiquer, intimidations et menaces

Coups budgétaires (NOAA, NASA), licenciements massifs sans préavis ni justifications

Centres de modélisation du climat ciblés : GISS (NASA/U. Columbia), centre coopératif NOAA / U. Princeton, NCAR

Suppression des Water Science Centers, Climate Adaptation Science Centers, Billion Dollar Disaster NOAA

Arrêts financements programmes de recherche changement climatique et santé (NHI)

# Attaques sur la science et la protection de l'environnement

**USA :**

**Suppression de l'accès aux informations sur les causes du changement climatique**

EPA

Climate.gov

**Remise en cause du cadre juridique encadrant les émissions de gaz à effet de serre (Endangerment Finding)**

Rapport du DOE contenant des centaines d'erreurs et fausses informations

Réponse détaillée de 85 scientifiques + rapport académies science, ingénierie et médecine sur enjeux santé et bien-être)

**Démantèlement des structures d'expertise**

US Global Change Research Programme

State Department Office of Global Change

Energy Information Administration

**Retrait**

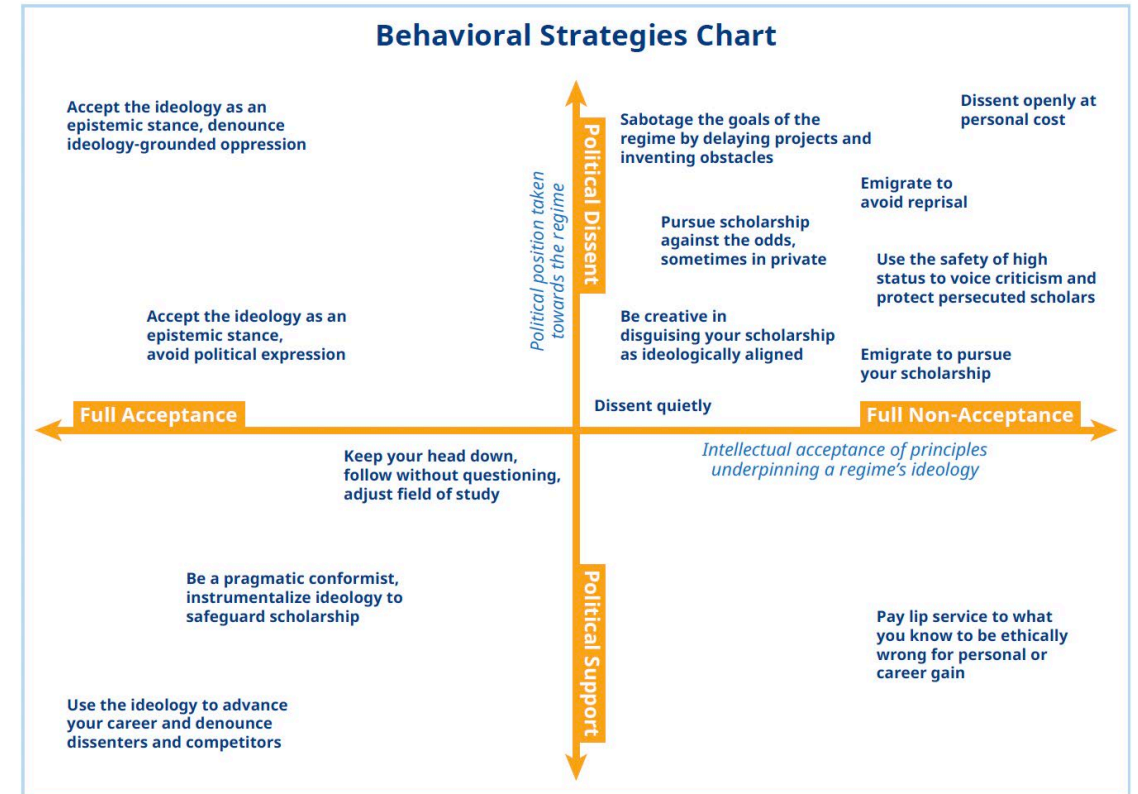
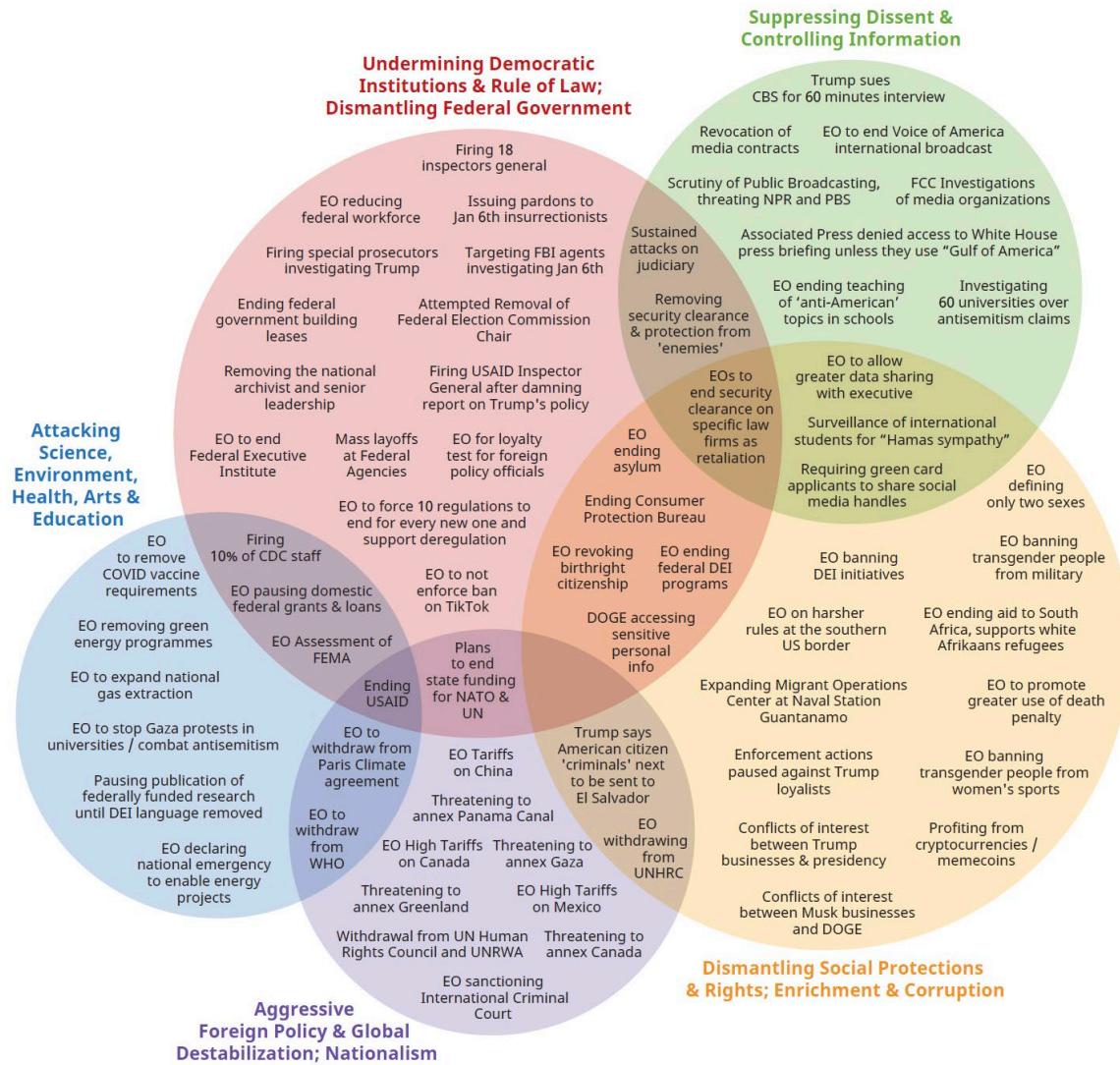
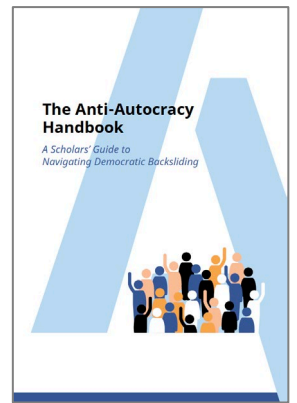
Accord de Paris puis GIEC, IPBES, IUCN, CNUCC

(mais environ 10% des auteurs GIEC AR7 sont américains)

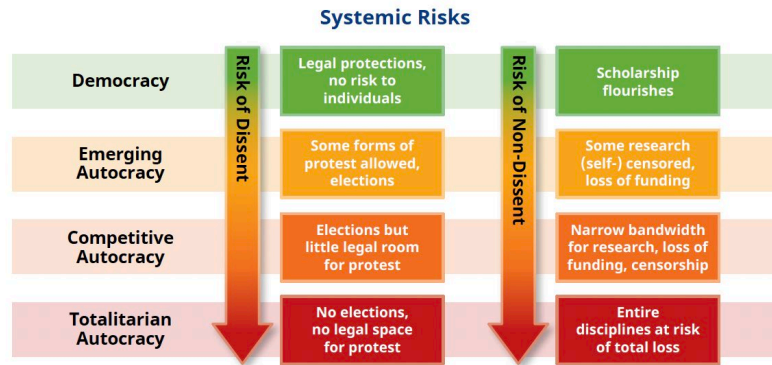
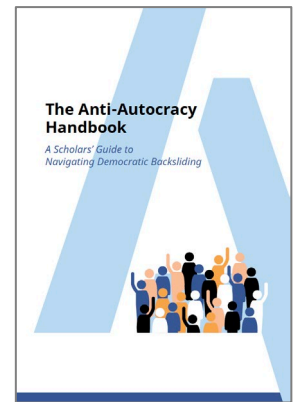
# Exemples de mots interdits par l'administration Trump-Vance

Agrivoltaics	Changing climate	Dietary guidelines	Green infrastructure		Stereotypes
Air pollution	Clean energy	Ultraprocessed food	<b>Greenhouse gas</b>		Sustainable construction
Alternative energy	Clean fuel	Diversity	<b>Emission</b>	<b>Pollution</b>	Systemic
Aviation fuel	Clean power	Equity	Groundwater pollution	<b>Pollution abatement</b>	Underprivileged
Bioenergy	Clean water	Electric vehicle	Housing efficiency	Prejudice	Underrepresented
Biofuel	Climate	<b>Environmental justice</b>	Hydrogen vehicle	Runoff	<b>Vulnerable</b>
Biogas	<b>Climate accountability</b>	Environmental quality	Inclusivity	Safe drinking water	<b>Vulnerable populations</b>
Biomethane	<b>Climate Change</b>	<b>Evidence based</b>	People	<b>Science-based</b>	Water conservation
Carbon emissions	Climate crisis	Feminism	Indigenous	Remediation	Water management
<b>Mitigation</b>	Climate consulting	Fuel cell	Inequalities	Social justice	Water pollution
Carbon footprint	<b>Climate models</b>	<b>GHG emissions</b>	Injustice	Social vulnerability	Water quality
Carbon markets	<b>Climate resilience</b>	<b>GHG monitoring</b>	Intersectional	Sociocultural	Water storage
Carbon pricing	<b>Climate risk</b>	<b>GHG modelling</b>	Low emission vehicle	Socioeconomic	Water treatment
Carbon sequestration	<b>Climate science</b>	<b>Global warming</b>	Marginalized	Soil pollution	Winter power
	Climate smart		<b>Methane emissions</b>	Solar energy	Woman
	<b>Climate variability</b>		<b>Net zero</b>	Solar power	<b>Women</b>
			Nuclear energy		
			Photovoltaic		
			PFAS, PFOA		

# Comprendre les menaces pour surmonter la sidération et agir collectivement



# Les scientifiques face à l'autoritarisme



## Navigating Personal Risk: Actions for Scholars

PERSONAL RISK	ENTRY POINT	ACTIONS
Risk-Independent	→	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pursue your personal and collective well-being</li> <li>Minimize legal attack surfaces</li> <li>Understand digital attack vectors</li> <li>Enhance IT and physical security</li> <li>Use precise language</li> <li>Beware of pluralistic ignorance and false consensus effects</li> <li>Beware of culture change</li> <li>Beware of entrapment</li> <li>Be prepared</li> <li>Commit to facts and truth</li> </ul>

## Si engager pour les faits et la vérité

« Quand tout le monde vous ment en permanence, le résultat n'est pas que vous croyez ces mensonges, mais que plus personne ne croit plus rien. Un peuple qui ne peut plus rien croire ne peut se faire une opinion. Il est privé non seulement de sa capacité d'agir mais aussi de sa capacité de penser et de juger. Et l'on peut faire ce que l'on veut d'un tel peuple. »  
Hannah Arendt

Democracy	Low	→	<ul style="list-style-type: none"> <li>Engage with media</li> <li>Engage with your representative</li> <li>Engage with the public</li> <li>Reach out to children and young people</li> <li>Work for the longer term</li> </ul>
Autocracy	Medium	→	<ul style="list-style-type: none"> <li>Help others cope with shock and fear</li> <li>Support imperilled research</li> <li>Protect imperilled research participants</li> <li>Safeguard data</li> </ul>
	High	→	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introduce friction</li> <li>Engage with people around you</li> <li>Gauge administrators' resistance and seek to inoculate them</li> <li>Practice small acts of defiance</li> </ul>
	Extreme	→	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tell your story (including anonymously)</li> <li>Seek support from colleagues</li> <li>Seek wiggle room</li> </ul>



# Relancer l'action climatique

face à l'aggravation des  
impacts et à l'affaiblissement  
du pilotage



# Quelles sont les priorités pour les secteurs les plus émetteurs ?

---

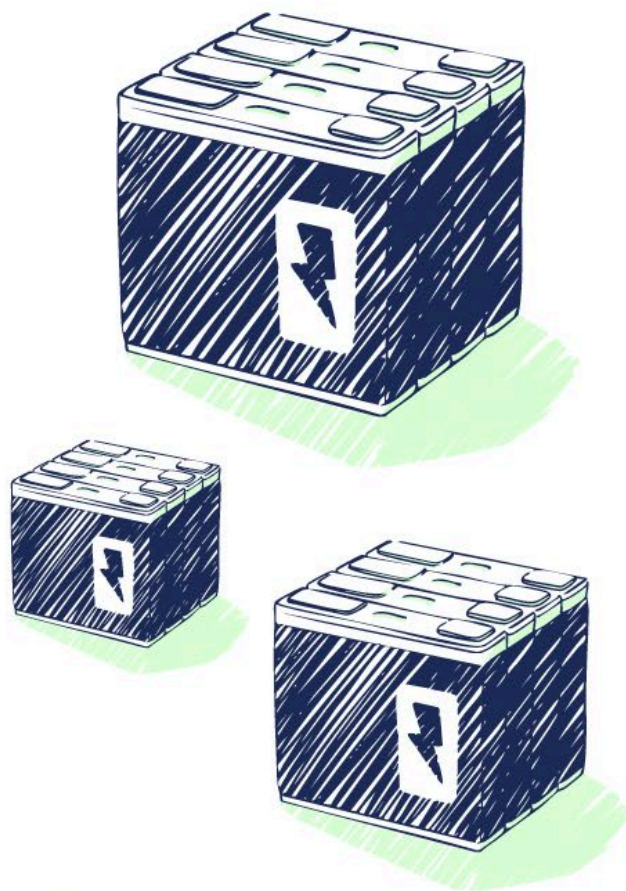


## Transports

- **Plusieurs avancées en 2024** : le renforcement des obligations d'électrification des flottes de voitures des entreprises, l'augmentation de la taxe sur les billets d'avion ou encore les débuts du transport routier électrique de marchandises. Mais le secteur a pris du retard.
- **Le rythme de baisse** des émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports a fortement ralenti en 2024.
- **Les principales priorités pour la décarbonation du secteur concernent** : le développement des véhicules électriques, la maîtrise de la demande, l'investissement dans l'entretien et la mise à niveau du réseau ferroviaire, dans l'aménagement de pistes cyclables et dans le développement des transports en commun.

### Exemples de recommandations du Haut Conseil pour le climat

- Soutenir le maintien de l'objectif de 100 % de ventes de véhicules zéro émission à l'échappement en 2035.
- Proposer un moratoire sur les projets routiers existants afin d'éviter une hausse significative du trafic automobile.



## Production d'énergie

- **Grâce au nucléaire et aux énergies renouvelables**, la France possède un mix énergétique décarboné à 40 %. Les 60 % restants de notre production d'énergie proviennent des énergies fossiles (gaz, pétrole).
- **La sortie des énergies fossiles est essentielle** pour atteindre les objectifs de neutralité carbone. Cela implique d'augmenter la part d'électricité dans le mix énergétique grâce au développement des énergies renouvelables et au nucléaire.
- **Le secteur de l'énergie est celui qui contribue le plus** à la baisse des émissions de gaz à effet de serre. Le rythme actuel de baisse des émissions est cohérent avec les objectifs de la France.
- **Néanmoins, des points d'attention subsistent**, notamment sur la planification de la sortie du gaz, sur le développement de la chaleur renouvelable et sur l'augmentation du rythme d'installation des énergies renouvelables.
- **La publication du document de planification pluriannuelle de l'énergie (PPE)**, toujours attendue, est essentielle pour donner de la visibilité aux acteurs du secteur et anticiper les transitions nécessaires à l'atteinte de nos objectifs.

### Exemples de recommandations du Haut Conseil pour le climat

- Détailler la planification de la sortie du gaz fossile dans la PPE.
- Mettre davantage en cohérence les objectifs de la fiscalité de l'énergie avec les cibles de décarbonation.



## Bâtiments

- **La dynamique de baisse des émissions du secteur** s'est cassée en 2024, avec un fort ralentissement de la trajectoire. Les températures douces en automne et en hiver sont le principal facteur expliquant la baisse des émissions dans le secteur du bâtiment en 2024.
- **L'instabilité des politiques mises en place** a ralenti la décarbonation du secteur. En 2024, le soutien public à ce secteur est en progrès, mais il reste encore trop instable et a reculé en 2025.
- **La relance des politiques climatiques dans ce secteur** doit passer notamment par la montée en puissance des rénovations d'ampleur des bâtiments afin de réduire leur dépense en énergie.

### Exemples de recommandations du Haut Conseil pour le climat

- Définir une trajectoire pluriannuelle de soutien public aux rénovations globales et renforcer les aides à la rénovation pour les ménages, via le dispositif MaPrimeRénov'.
- Mettre en place un guichet unique pour l'ensemble des financements et des prêts à la rénovation énergétique via MaPrimeRénov'.

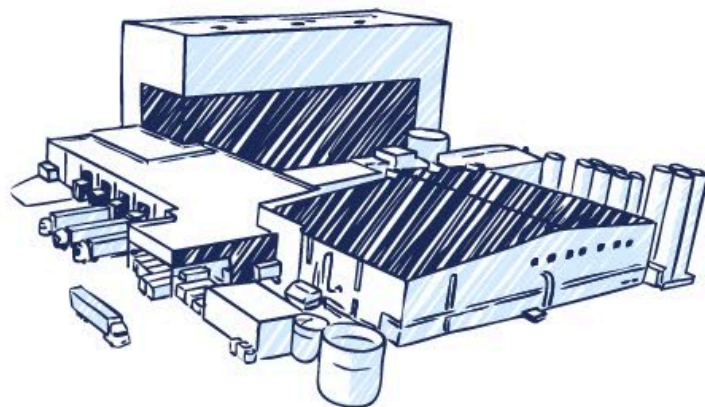


## Agriculture

- **Les émissions de gaz à effet de serre du secteur de l'agriculture** ont continué de baisser en 2024, mais à un rythme plus faible au cours d'une année marquée par les manifestations agricoles et par le ralentissement de la transition agro-écologique.
- **Des efforts importants restent à faire** pour inciter les acteurs à transformer le système agricole et alimentaire, engager l'adaptation du secteur au changement climatique et répondre à l'insécurité des agriculteurs.

### Exemples de recommandations du Haut Conseil pour le climat

- **Identifier les exploitations exposées à des risques climatiques élevés et définir des mesures de prévention donnant accès à une réduction de primes d'assurance, voire à des plans d'investissement pour les exploitations les plus vulnérables.**
- **Réduire la dépendance** du secteur agricole aux intrants à forte empreinte carbone – en particulier aux énergies fossiles –, aux engrais minéraux et à l'alimentation animale, ainsi qu'aux importations de ceux-ci.



## Industrie

- **Le rythme de baisse des émissions de gaz à effet de serre du secteur de l'industrie a ralenti en 2024.** Des stratégies pour réduire les émissions de l'industrie ont été élaborées, l'industrie verte participant d'ores et déjà substantiellement à la réindustrialisation du pays avec un rythme élevé d'ouvertures nettes d'usines.
- **La réorganisation des filières industrielles fortement émettrices de gaz à effet de serre** nécessitera des transformations structurelles et une meilleure maîtrise de la demande en produits carbonés.

### Exemples de recommandations du Haut Conseil pour le climat

- Piloter la réduction de l'empreinte carbone dans le cadre de la SNBC 3.
- Viser une augmentation de la part de produits bas carbone dans les marchés industriels.

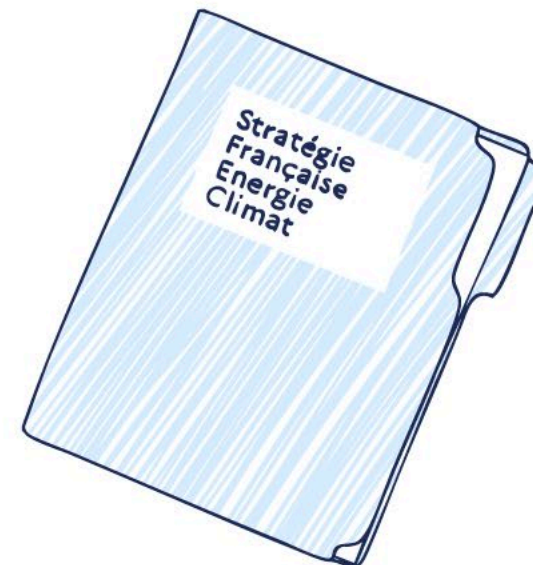
# Comment relancer l'action climatique ?

---

## CONDITION N° 1

### Un pilotage renforcé pour une action climatique pérenne

En 2024, le cadre national d'action climatique a pris un retard important ; il doit être consolidé. Le « pilote » de l'action climatique, le Secrétariat général à la planification écologique, a été affaibli, ce qui réduit la visibilité pour les acteurs économiques et les territoires et ne leur permet pas d'investir durablement dans la transition.



### Exemples de recommandations du Haut Conseil pour le climat

- Publier les deux volets manquants à la Stratégie française pour l'énergie et le climat : la PPE 3 et la SNBC 3.
- Intégrer un jalon pour 2040 cohérent avec celui de l'UE dans la SNBC française et fournir un objectif de réduction de l'empreinte carbone nationale.

# Comment relancer l'action climatique ?

## CONDITION N° 2

### Une transition accessible à tous

La transition ne pourra avoir lieu que si elle est accessible à tous et si elle prend en compte les vulnérabilités de chacun, notamment celles liées aux modes de vie (dépendance à la voiture, type d'habitat...). L'accès aux alternatives durables (voitures électriques, pompes à chaleur...) progresse mais reste insuffisant pour permettre aux ménages les plus modestes de participer pleinement à la transition. Les effets des transformations sur l'emploi doivent être davantage anticipés. L'amélioration du ciblage des politiques publiques et l'ouverture de nouvelles pistes de réflexions sur les mécanismes de solidarité sont indispensables pour que tous les Français puissent participer à l'action climatique.



### Exemples de recommandations du Haut Conseil pour le climat

- Mieux diagnostiquer les différentes vulnérabilités.
- Renforcer la participation des personnes concernées à l'élaboration des politiques publiques.
- Accompagner les transformations de l'emploi grâce à la formation des professionnels.
- Améliorer l'offre d'alternatives accessibles à tous.

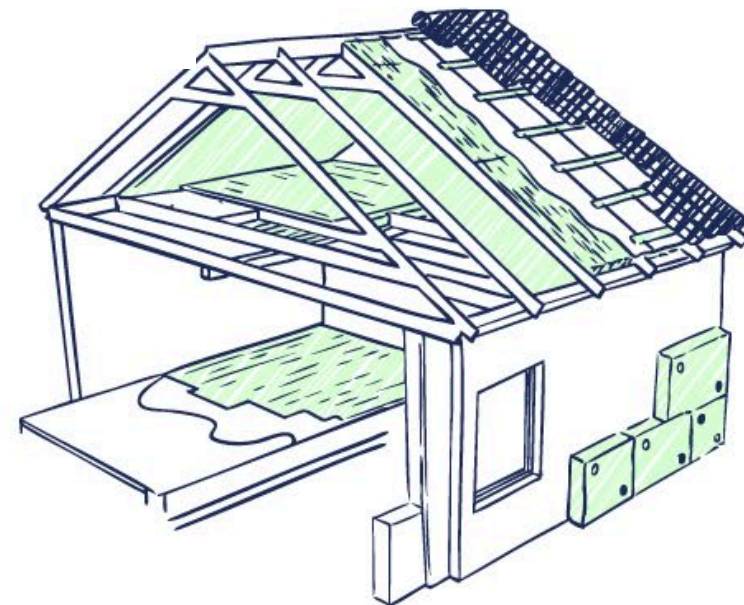
# Comment relancer l'action climatique ?

---

## CONDITION N° 3

### Des financements cohérents avec nos objectifs

La dynamique actuelle des investissements publics et privés en faveur du climat ne permet pas d'atteindre les objectifs fixés par la SNBC à l'horizon 2030. L'instabilité des financements publics génère des incertitudes qui nuisent à l'efficacité et à la lisibilité des mesures, à la structuration des filières et à l'engagement du secteur privé.



### Exemples de recommandations du Haut Conseil pour le climat

- Donner une visibilité pluriannuelle sur les financements publics de la transition bas carbone.
- Finaliser la transposition et la mise en œuvre du système européen SEQE-UE 2 dans la politique française.
- Supprimer les subventions aux énergies fossiles.