

Dérèglement climatique : ¿kézako?

Qui n'y croit pas ?

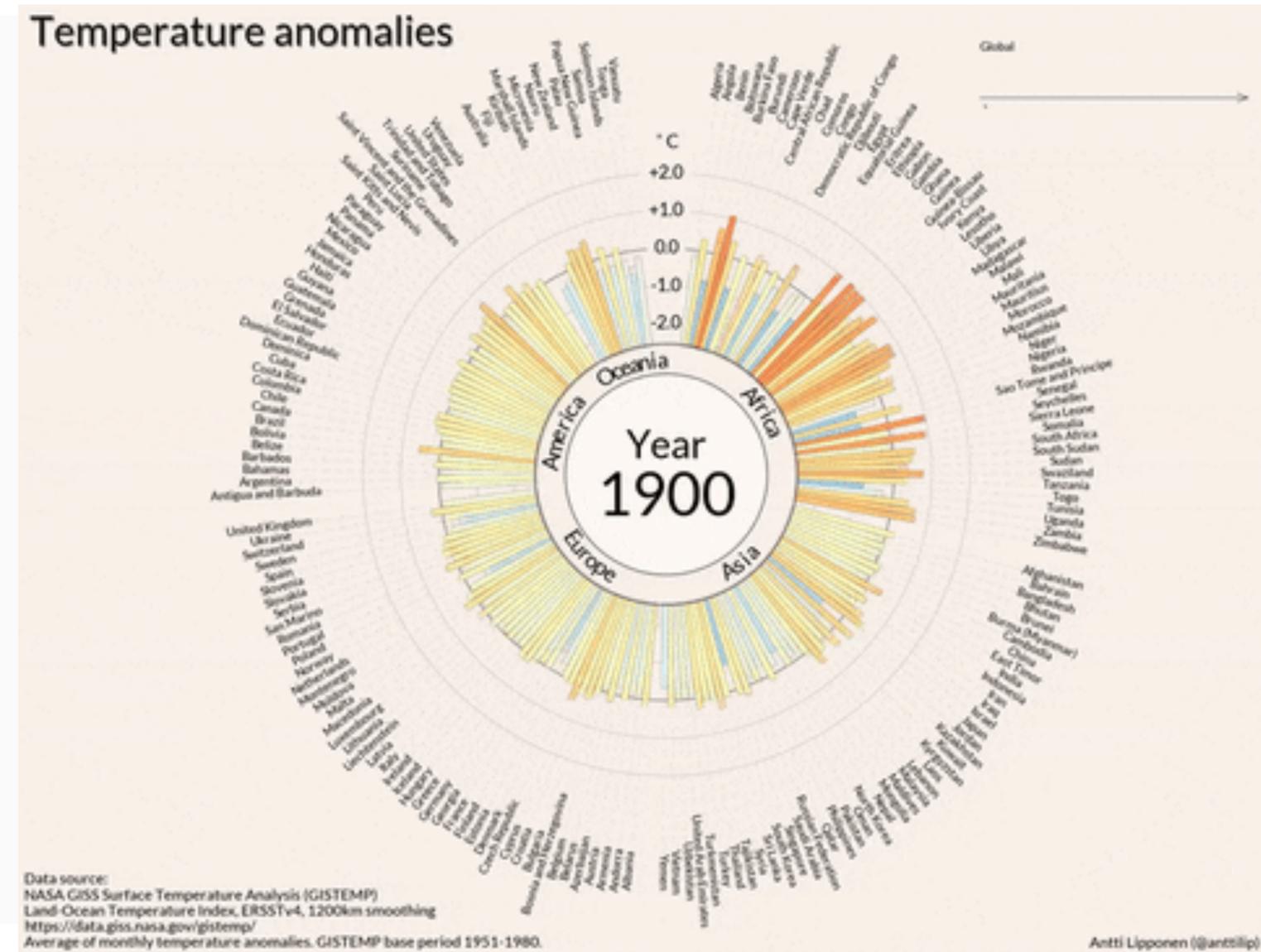
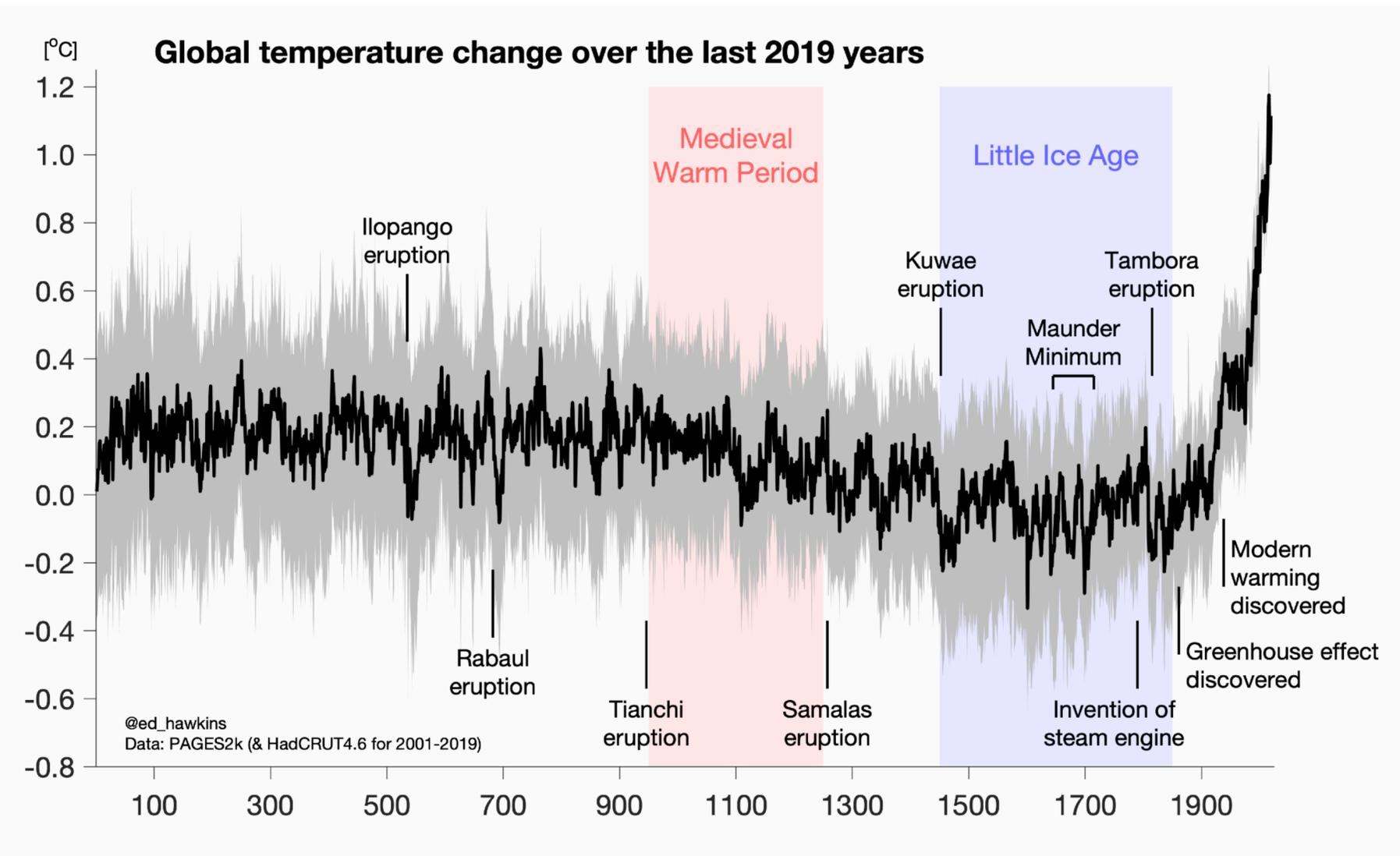
Qui ne croit pas que c'est notre faute ?

Qui croit que c'est trop tard pour agir ?

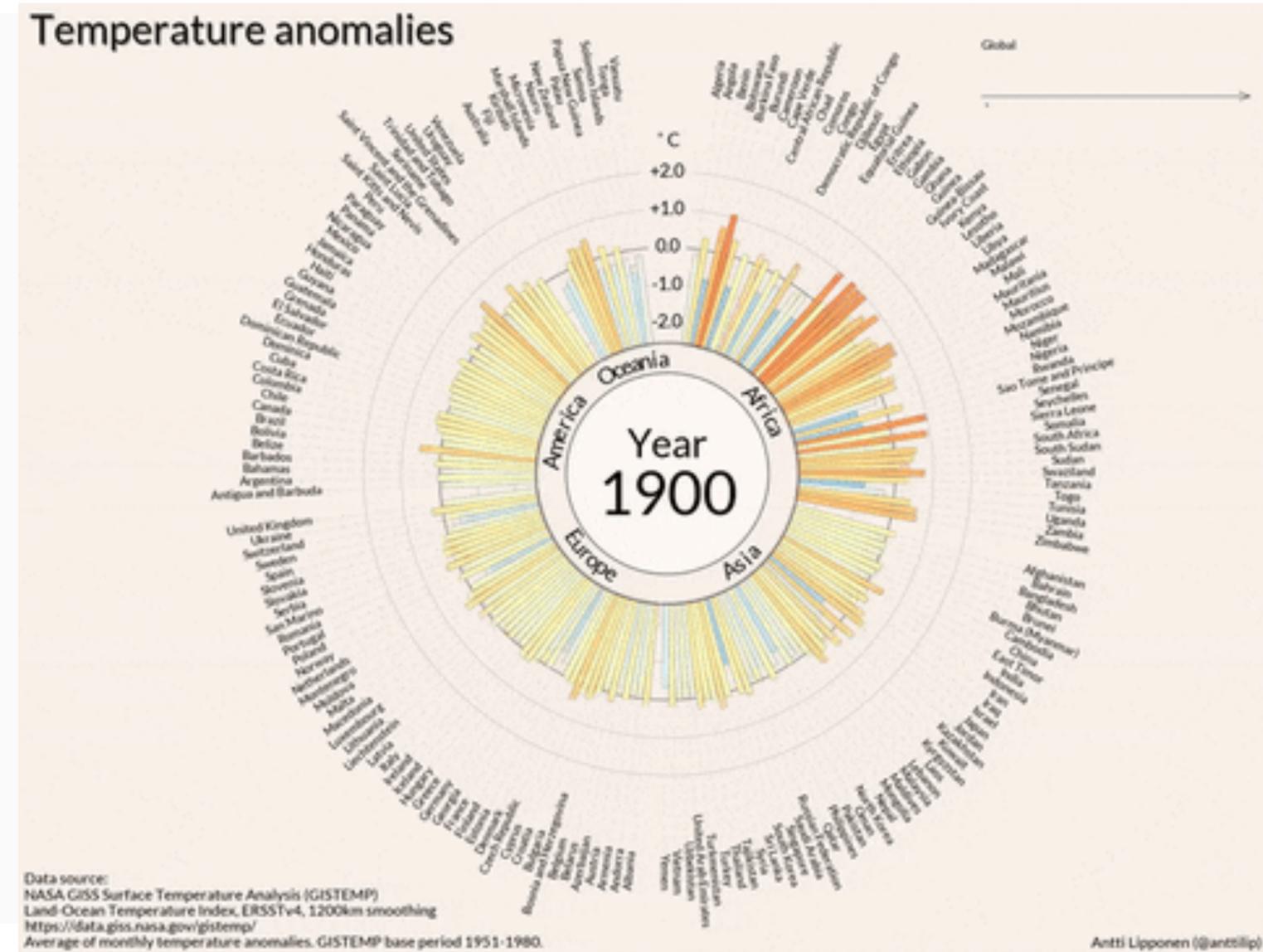
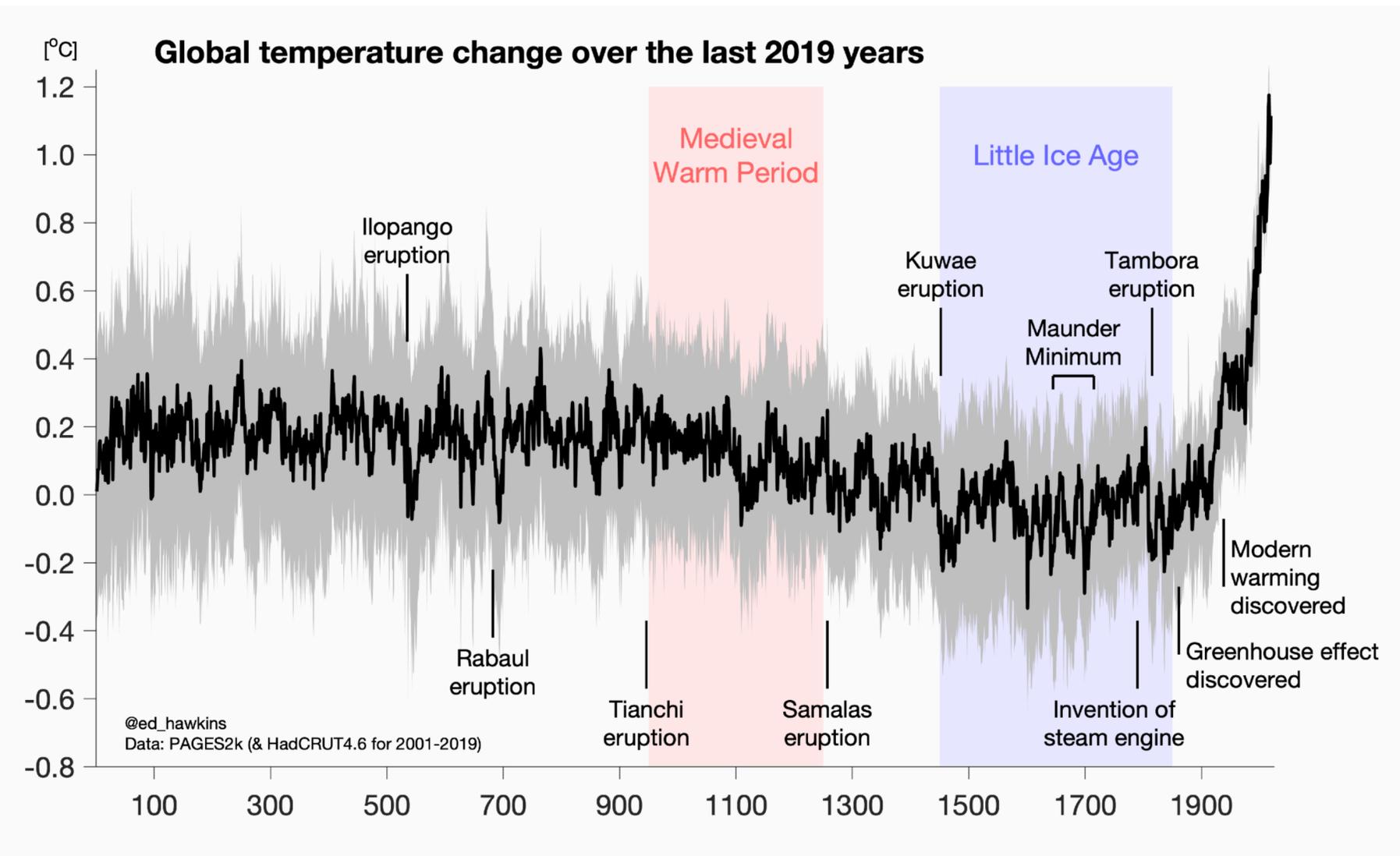
Qui croit que c'est très grave ?

Qui croit que ce n'est pas grave ?

Oui, la température de la Terre augmente

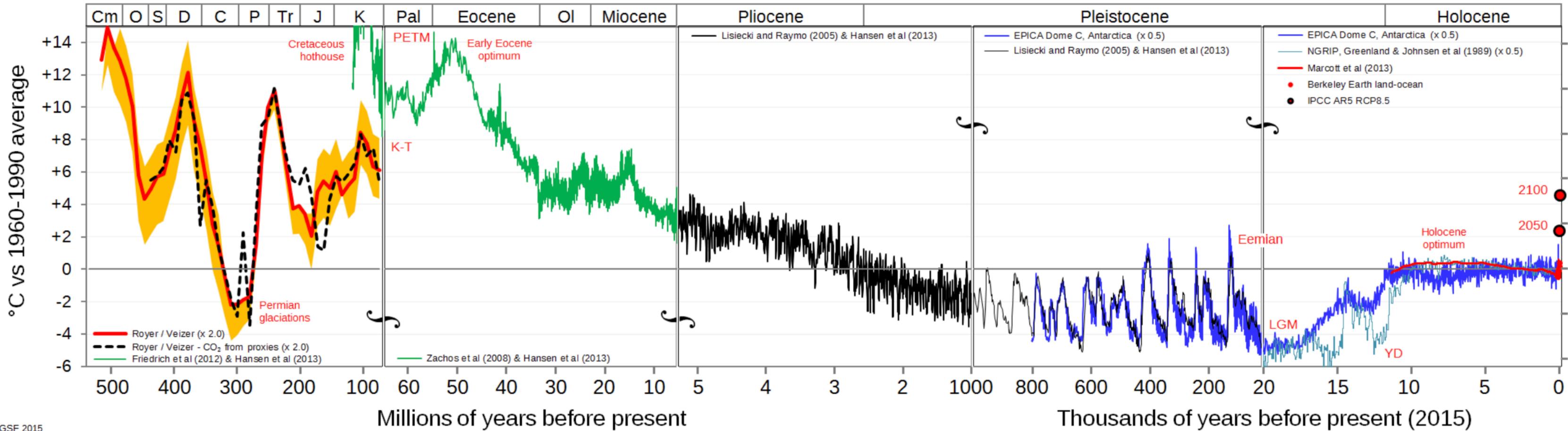


Oui, la température de la Terre augmente



“La température évolue, c’est naturel”

Temperature of Planet Earth



GSF 2015

Isotopes d'oxygène dans les fossiles des coquilles des gros animaux marins

Isotopes d'oxygène dans les fossiles des coques des petits animaux marins

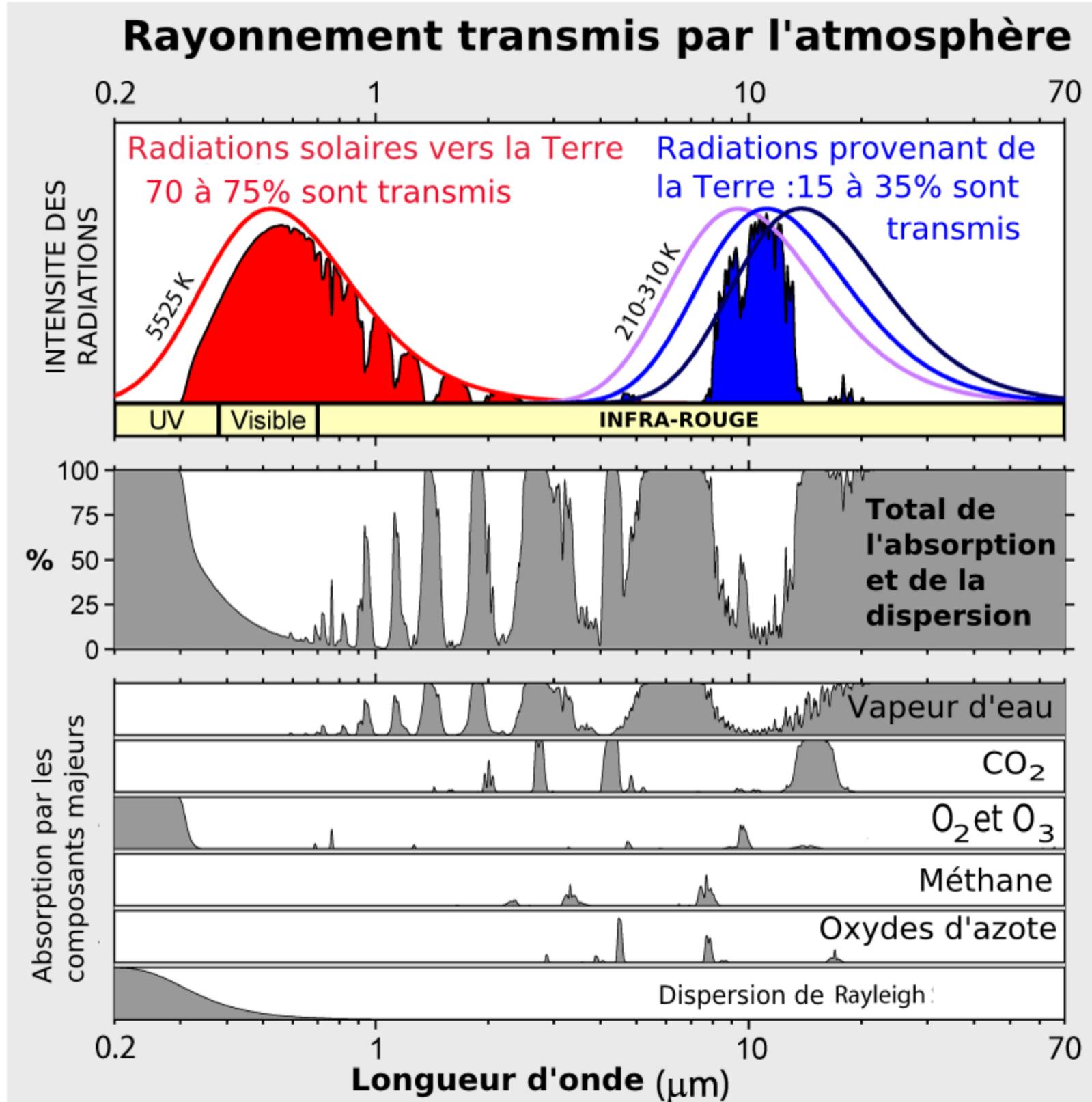
Isotopes d'oxygène dans les fossiles des poissons

Isotopes d'hydrogène dans les glaciers

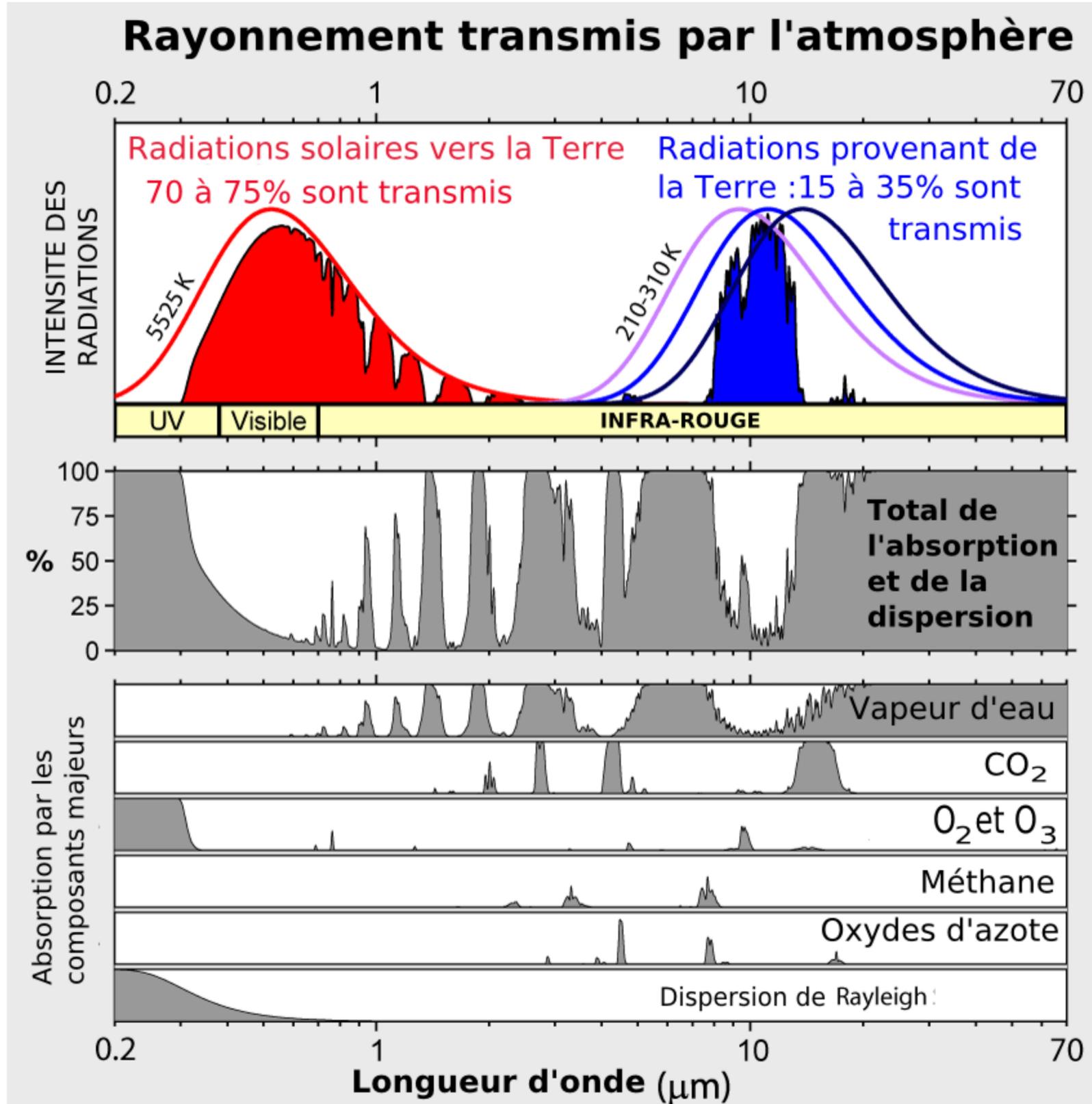
Glaces, Roches et argiles, ou encore Arbres

L'effet de serre

L'effet de serre

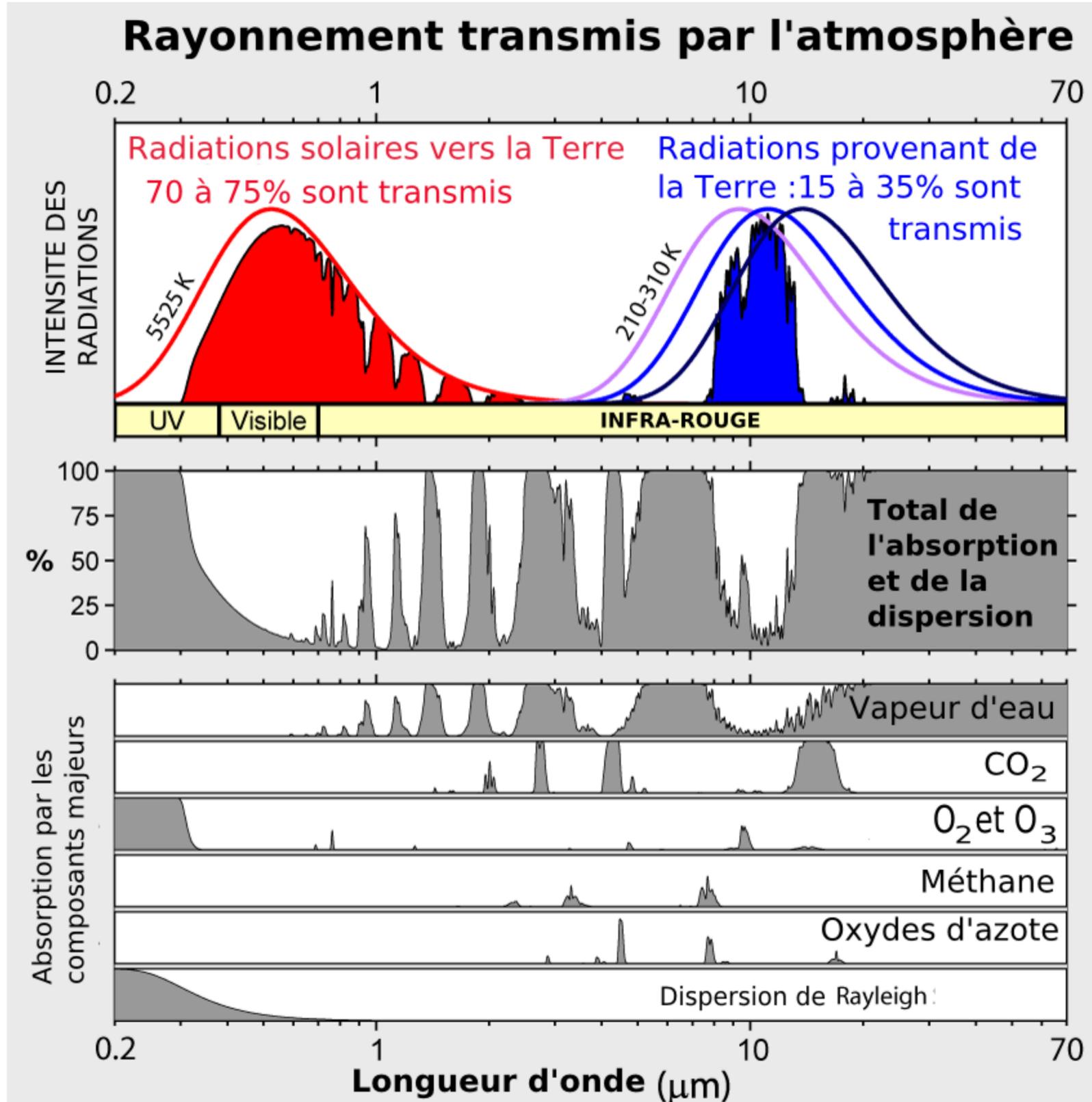


L'effet de serre



⚠ Ce n'est pas comme ça qu'une serre fonctionne (Robert Wood, 1909) ⚠

L'effet de serre



⚠ Ce n'est pas comme ça qu'une serre fonctionne (Robert Wood, 1909) ⚠

- Ça nous permet de vivre sur Terre : sans celui-ci, la température serait de -15°C ,
- D'autres planètes le subissent aussi, comme Venus par exemple (470°C car 90x plus de CO_2),
- On parle souvent d' eCO_2 , même s'il n'y a pas que le CO_2 .

L'effet de serre

Depuis quand à-t-on conscience de cet effet ?

Depuis quand sait-on que ça peut réchauffer la Terre ?

Depuis quand sait-on que notre activité peut y participer ?

L'effet de serre

Depuis quand à-t-on conscience de cet effet ?

En **1824**, Joseph Fourier (FR) écrit “La température du sol est augmentée par l'interposition de l'atmosphère, parce que la chaleur solaire trouve moins d'obstacles pour pénétrer l'air, étant à l'état de lumière, qu'elle n'en trouve pour repasser dans l'air lorsqu'elle est convertie en chaleur obscure”,

Depuis quand sait-on que ça peut réchauffer la Terre ?

Depuis quand sait-on que notre activité peut y participer ?

L'effet de serre

Depuis quand à-t-on conscience de cet effet ?

En **1824**, Joseph Fourier (FR) écrit “La température du sol est augmentée par l'interposition de l'atmosphère, parce que la chaleur solaire trouve moins d'obstacles pour pénétrer l'air, étant à l'état de lumière, qu'elle n'en trouve pour repasser dans l'air lorsqu'elle est convertie en chaleur obscure”,

Depuis quand sait-on que ça peut réchauffer la Terre ?

En **1857**, Eunice Newton Foote (USA) écrit “une atmosphère constituée de ce gaz donnerait à notre Terre une haute température”,

Depuis quand sait-on que notre activité peut y participer ?

L'effet de serre

Depuis quand à-t-on conscience de cet effet ?

En **1824**, Joseph Fourier (FR) écrit “La température du sol est augmentée par l'interposition de l'atmosphère, parce que la chaleur solaire trouve moins d'obstacles pour pénétrer l'air, étant à l'état de lumière, qu'elle n'en trouve pour repasser dans l'air lorsqu'elle est convertie en chaleur obscure”,

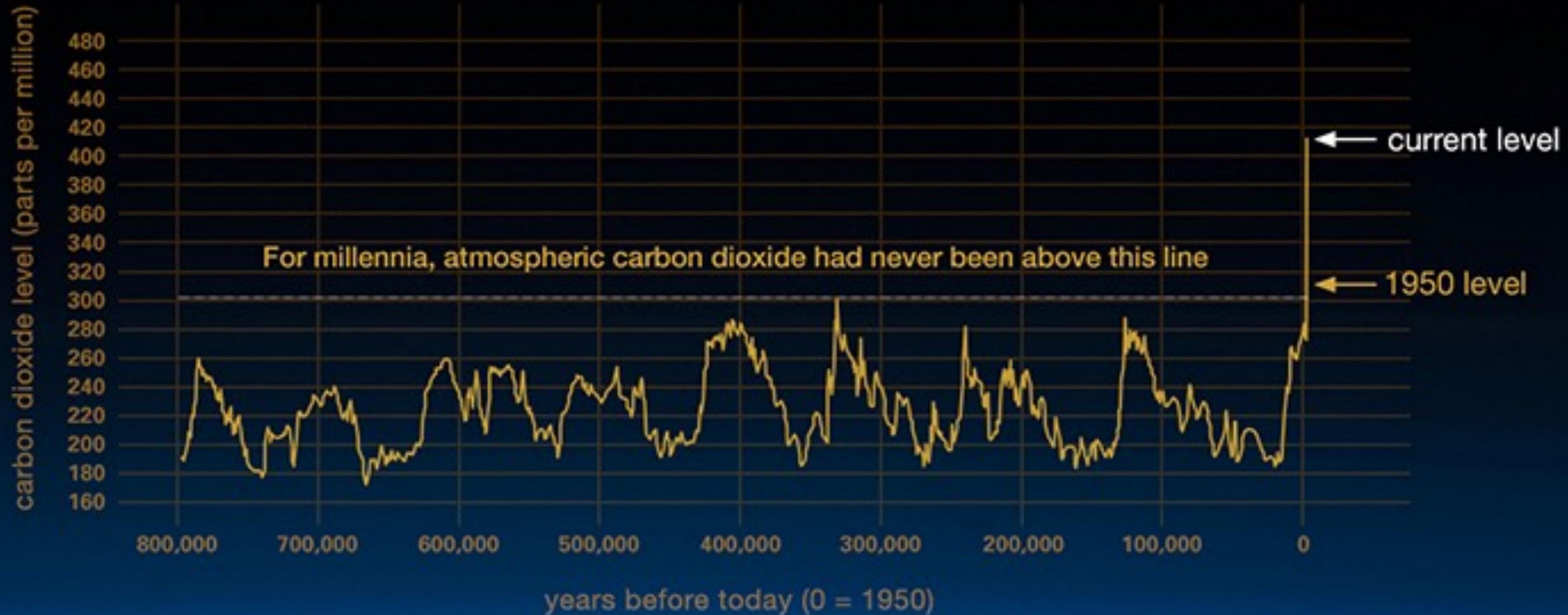
Depuis quand sait-on que ça peut réchauffer la Terre ?

En **1857**, Eunice Newton Foote (USA) écrit “une atmosphère constituée de ce gaz donnerait à notre Terre une haute température”,

Depuis quand sait-on que notre activité peut y participer ?

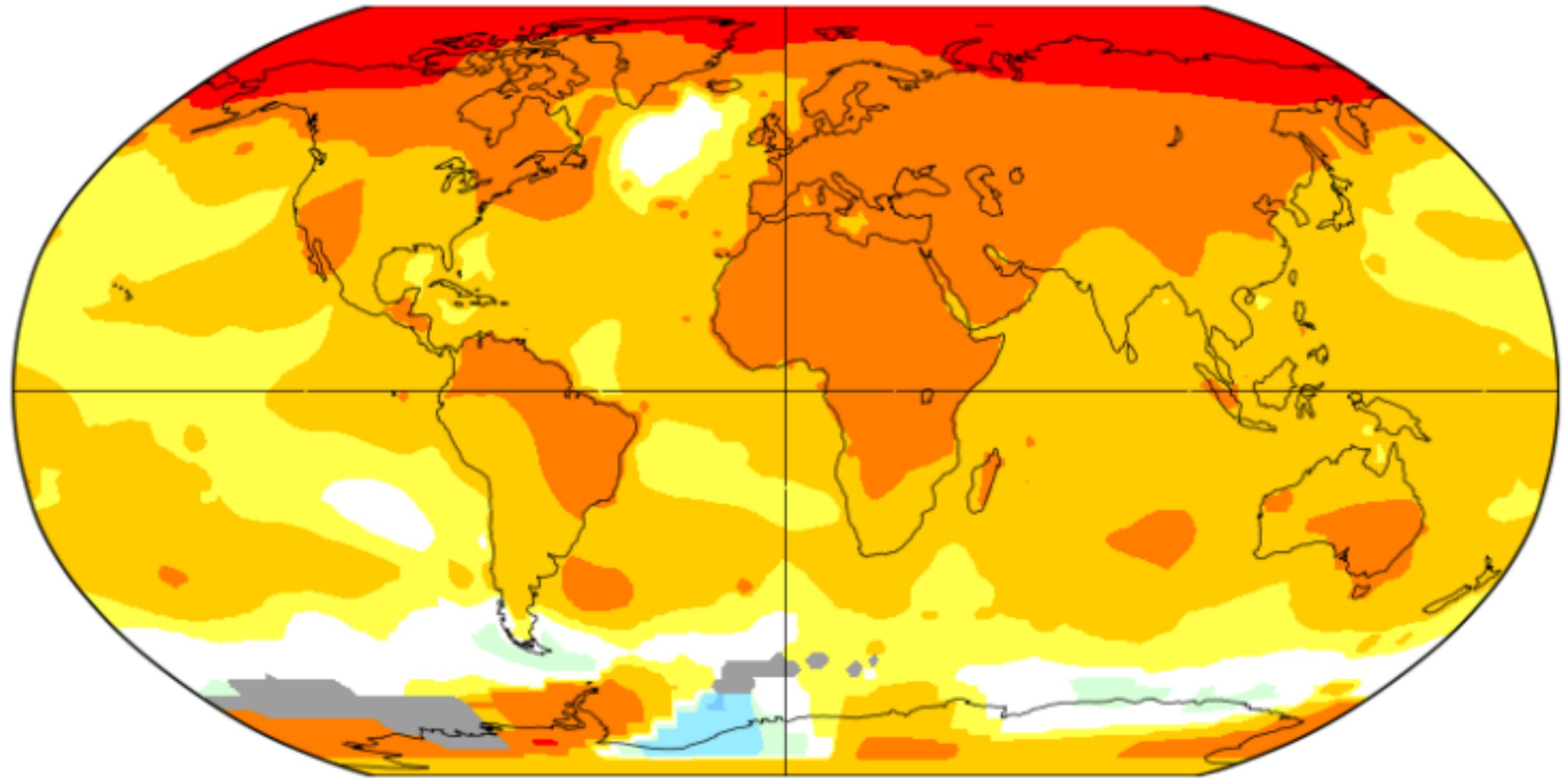
En **1896**, Svante Arrhenius (SWE) écrit que “au rythme actuel (*de 1896*) de consommation de charbon et de pétrole, la Terre bouillira ($\geq 100^{\circ}\text{C}$) dans les 10 000 prochaines années”.

Évolution actuelle du CO₂ atmosphérique

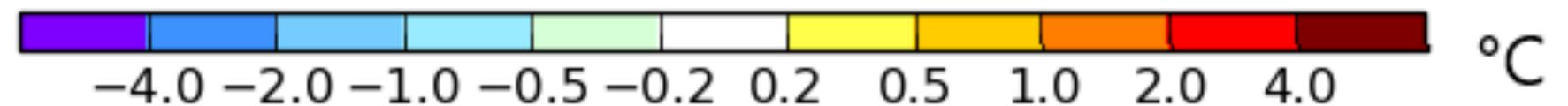


Pourquoi on s'en rend peu/pas compte ?

Temperature change since 1951



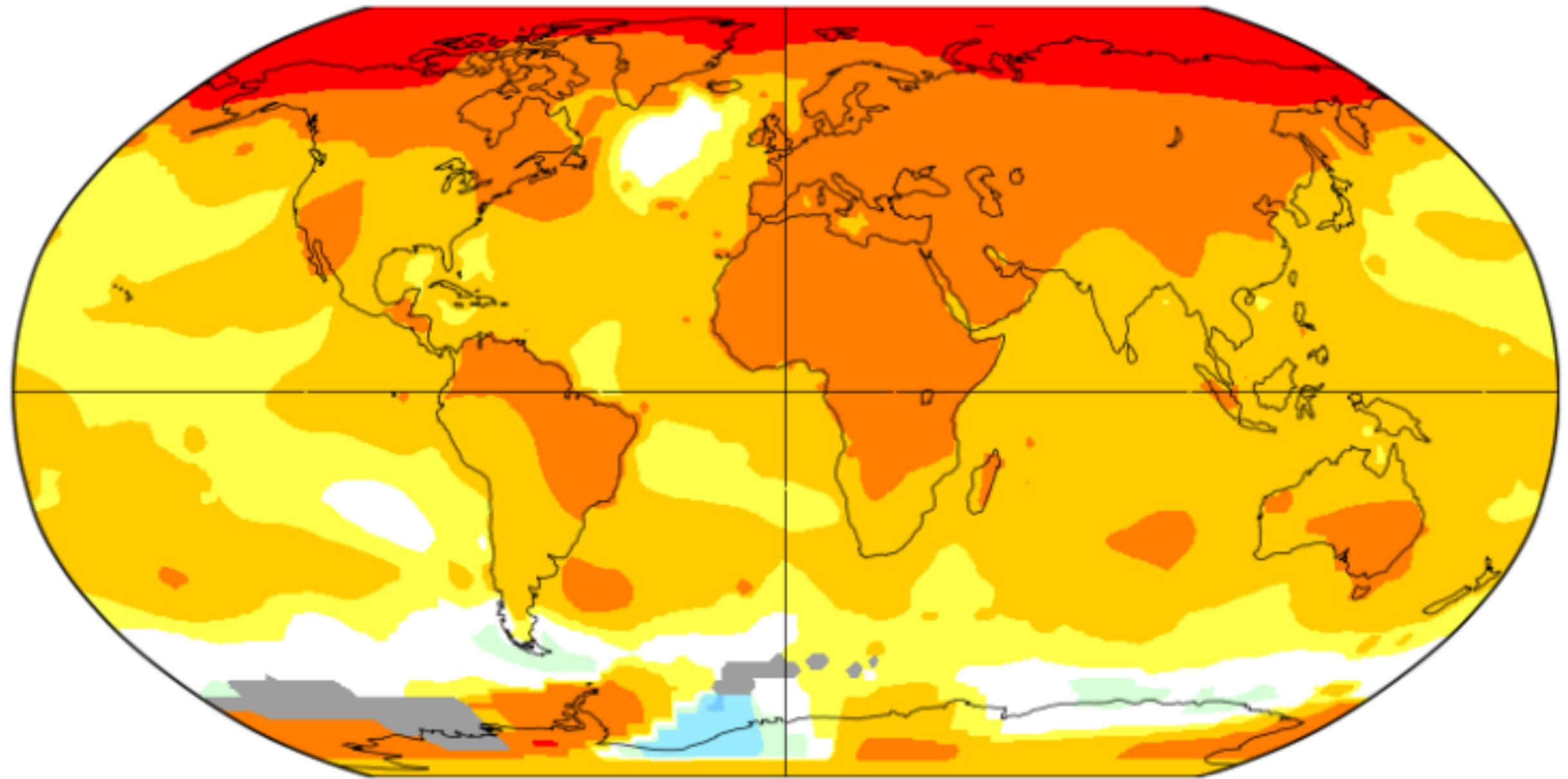
2010-2019 average vs 1951-1980 baseline



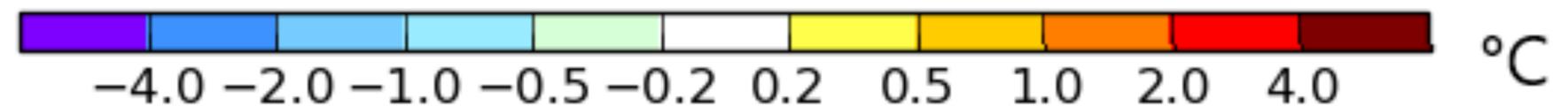
Pourquoi on s'en rend peu/pas compte ?

Temperature change since 1951

- Les océans absorbent 90% du réchauffement,
- On perd chaque année autant de masse de glace que la somme de tous les êtres vivants sur Terre.



2010-2019 average vs 1951-1980 baseline



Est-ce que c'est vraiment la m*rde ?

Est-ce que c'est vraiment la m*rde ?

Oui.

Cool, mais on fait quoi ?

Cool, mais on fait quoi ?

On utilise des toilettes sèches ?

On mange local ?

On remplace tous les avions par des trains ?

On arrête toutes les voitures ?

On mange végétarien ?

On vit comme des ermites ?

On attaque les Chinois et les Américains qui polluent ?

On tue tous les riches ?

On taxe les entreprises ?

Cool, mais on fait quoi ?

On utilise des toilettes sèches ?

Réduction de 0%

On mange local ?

Le transport de la bouffe : 1% à 10% des émissions

On remplace tous les avions par des trains ?

Réduction de ~4%

On arrête toutes les voitures ?

Réduction de ~20%

On mange végétarien ?

Réduction de ~10%

On vit comme des ermites ?

Ça dépend à quel point...

On attaque les Chinois et les Américains qui polluent ?

On émet trop même sans eux...

On tue tous les riches ?

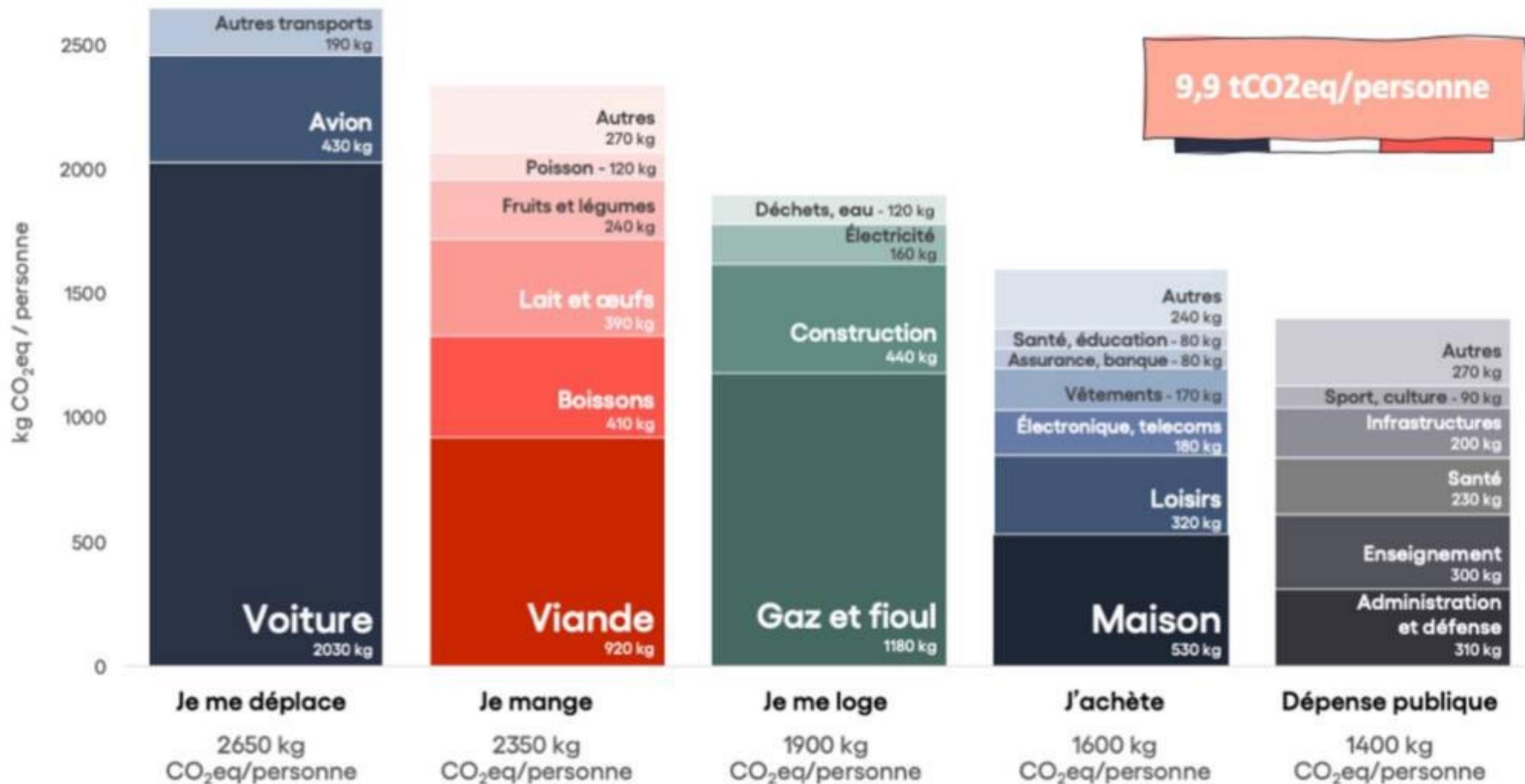
1% les plus riches = 4% des émissions du pays

On taxe les entreprises ?

Nos seules émissions de transport dépassent déjà notre budget

Empreinte carbone moyenne en France en 2019

9,9 tCO₂eq/personne



Gaz inclus : CO₂ (hors UTCATF France), CH₄, N₂O, HFC, SF₆, PFC, H₂O (trainées de condensation).
 Source : MyCO₂ par Carbone 4 d'après le ministère de la Transition écologique, le Haut Conseil pour le Climat et CITEPA.

Les émissions Carbone, ce truc pas évident

Qu'est ce qui produit le plus de eCO₂

Les émissions Carbone, ce truc pas évident

Qu'est ce qui produit le plus de eCO₂

- 10km en voiture ou un hamburger (100g de boeuf) ?

Les émissions Carbone, ce truc pas évident

Qu'est ce qui produit le plus de eCO₂

- 10km en voiture ou un hamburger (100g de boeuf) ?

Le hamburger est 10 fois pire

Les émissions Carbone, ce truc pas évident

Qu'est ce qui produit le plus de eCO₂

- 10km en voiture ou un hamburger (100g de boeuf) ?
- 1 aller-retour seul en voiture ou seul dans un avion de ligne ?

Le hamburger est 10 fois pire

Les émissions Carbone, ce truc pas évident

Qu'est ce qui produit le plus de eCO₂

- 10km en voiture ou un hamburger (100g de boeuf) ?

Le hamburger est 10 fois pire

- 1 aller-retour seul en voiture ou seul dans un avion de ligne ?

La voiture est ~1.5 fois pire

Les émissions Carbone, ce truc pas évident

Qu'est ce qui produit le plus de eCO₂

- 10km en voiture ou un hamburger (100g de boeuf) ?
- 1 aller-retour seul en voiture ou seul dans un avion de ligne ?
- 1 aller-retour seul en voiture ou 50 aller-retour en TGV ?

Le hamburger est 10 fois pire

La voiture est ~1.5 fois pire

Les émissions Carbone, ce truc pas évident

Qu'est ce qui produit le plus de eCO₂

- 10km en voiture ou un hamburger (100g de boeuf) ? Le hamburger est 10 fois pire
- 1 aller-retour seul en voiture ou seul dans un avion de ligne ? La voiture est ~1.5 fois pire
- 1 aller-retour seul en voiture ou 50 aller-retour en TGV ? Similaire

Les émissions Carbone, ce truc pas évident

Qu'est ce qui produit le plus de eCO₂

- 10km en voiture ou un hamburger (100g de boeuf) ? Le hamburger est 10 fois pire
- 1 aller-retour seul en voiture ou seul dans un avion de ligne ? La voiture est ~1.5 fois pire
- 1 aller-retour seul en voiture ou 50 aller-retour en TGV ? Similaire
- 1 douche chaude moyenne (6 min) ou 4h de climatisation dans une chambre ?

Les émissions Carbone, ce truc pas évident

Qu'est ce qui produit le plus de eCO₂

- 10km en voiture ou un hamburger (100g de boeuf) ? **Le hamburger est 10 fois pire**
- 1 aller-retour seul en voiture ou seul dans un avion de ligne ? **La voiture est ~1.5 fois pire**
- 1 aller-retour seul en voiture ou 50 aller-retour en TGV ? **Similaire**
- 1 douche chaude moyenne (6 min) ou 4h de climatisation dans une chambre ? **Similaire**

Les émissions Carbone, ce truc pas évident

Qu'est ce qui produit le plus de eCO₂

- 10km en voiture ou un hamburger (100g de boeuf) ? Le hamburger est 10 fois pire
- 1 aller-retour seul en voiture ou seul dans un avion de ligne ? La voiture est ~1.5 fois pire
- 1 aller-retour seul en voiture ou 50 aller-retour en TGV ? Similaire
- 1 douche chaude moyenne (6 min) ou 4h de climatisation dans une chambre ? Similaire
- 20 tablettes de chocolat noir ou 1 nouveau smartphone tout neuf ?

Les émissions Carbone, ce truc pas évident

Qu'est ce qui produit le plus de eCO₂

- 10km en voiture ou un hamburger (100g de boeuf) ? **Le hamburger est 10 fois pire**
- 1 aller-retour seul en voiture ou seul dans un avion de ligne ? **La voiture est ~1.5 fois pire**
- 1 aller-retour seul en voiture ou 50 aller-retour en TGV ? **Similaire**
- 1 douche chaude moyenne (6 min) ou 4h de climatisation dans une chambre ? **Similaire**
- 20 tablettes de chocolat noir ou 1 nouveau smartphone tout neuf ? **Le chocolat**

Les émissions Carbone, ce truc pas évident

Qu'est ce qui produit le plus de eCO₂

- 10km en voiture ou un hamburger (100g de boeuf) ? Le hamburger est 10 fois pire
- 1 aller-retour seul en voiture ou seul dans un avion de ligne ? La voiture est ~1.5 fois pire
- 1 aller-retour seul en voiture ou 50 aller-retour en TGV ? Similaire
- 1 douche chaude moyenne (6 min) ou 4h de climatisation dans une chambre ? Similaire
- 20 tablettes de chocolat noir ou 1 nouveau smartphone tout neuf ? Le chocolat
- Construire une nouvelle maison moyenne (béton, 85 m²) ou faire le tour du monde en avion 5 fois ?

Les émissions Carbone, ce truc pas évident

Qu'est ce qui produit le plus de eCO₂

- 10km en voiture ou un hamburger (100g de boeuf) ? **Le hamburger est 10 fois pire**
- 1 aller-retour seul en voiture ou seul dans un avion de ligne ? **La voiture est ~1.5 fois pire**
- 1 aller-retour seul en voiture ou 50 aller-retour en TGV ? **Similaire**
- 1 douche chaude moyenne (6 min) ou 4h de climatisation dans une chambre ? **Similaire**
- 20 tablettes de chocolat noir ou 1 nouveau smartphone tout neuf ? **Le chocolat**
- Construire une nouvelle maison moyenne (béton, 85 m²) ou faire le tour du monde en avion 5 fois ? **La maison...**

Les émissions Carbone, ce truc pas évident

Qu'est ce qui produit le plus de eCO₂

- 10km en voiture ou un hamburger (100g de boeuf) ? **Le hamburger est 10 fois pire**
- 1 aller-retour seul en voiture ou seul dans un avion de ligne ? **La voiture est ~1.5 fois pire**
- 1 aller-retour seul en voiture ou 50 aller-retour en TGV ? **Similaire**
- 1 douche chaude moyenne (6 min) ou 4h de climatisation dans une chambre ? **Similaire**
- 20 tablettes de chocolat noir ou 1 nouveau smartphone tout neuf ? **Le chocolat**
- Construire une nouvelle maison moyenne (béton, 85 m²) ou faire le tour du monde en avion 5 fois ? **La maison...**
- 5 ans de consommation d'un frigo (ou d'une borne Wi-Fi) ou 1 nouveau jean ?

Les émissions Carbone, ce truc pas évident

Qu'est ce qui produit le plus de eCO₂

- 10km en voiture ou un hamburger (100g de boeuf) ? **Le hamburger est 10 fois pire**
- 1 aller-retour seul en voiture ou seul dans un avion de ligne ? **La voiture est ~1.5 fois pire**
- 1 aller-retour seul en voiture ou 50 aller-retour en TGV ? **Similaire**
- 1 douche chaude moyenne (6 min) ou 4h de climatisation dans une chambre ? **Similaire**
- 20 tablettes de chocolat noir ou 1 nouveau smartphone tout neuf ? **Le chocolat**
- Construire une nouvelle maison moyenne (béton, 85 m²) ou faire le tour du monde en avion 5 fois ? **La maison...**
- 5 ans de consommation d'un frigo (ou d'une borne Wi-Fi) ou 1 nouveau jean ? **Le jean**

Les émissions Carbone, ce truc pas évident

Qu'est ce qui produit le plus de eCO₂

- 10km en voiture ou un hamburger (100g de boeuf) ? **Le hamburger est 10 fois pire**
- 1 aller-retour seul en voiture ou seul dans un avion de ligne ? **La voiture est ~1.5 fois pire**
- 1 aller-retour seul en voiture ou 50 aller-retour en TGV ? **Similaire**
- 1 douche chaude moyenne (6 min) ou 4h de climatisation dans une chambre ? **Similaire**
- 20 tablettes de chocolat noir ou 1 nouveau smartphone tout neuf ? **Le chocolat**
- Construire une nouvelle maison moyenne (béton, 85 m²) ou faire le tour du monde en avion 5 fois ? **La maison...**
- 5 ans de consommation d'un frigo (ou d'une borne Wi-Fi) ou 1 nouveau jean ? **Le jean**
- Recouvrir la France d'arbres peut-il compenser nos 10tCO₂/pers ?

Les émissions Carbone, ce truc pas évident

Qu'est ce qui produit le plus de eCO₂

- 10km en voiture ou un hamburger (100g de boeuf) ? Le hamburger est 10 fois pire
- 1 aller-retour seul en voiture ou seul dans un avion de ligne ? La voiture est ~1.5 fois pire
- 1 aller-retour seul en voiture ou 50 aller-retour en TGV ? Similaire
- 1 douche chaude moyenne (6 min) ou 4h de climatisation dans une chambre ? Similaire
- 20 tablettes de chocolat noir ou 1 nouveau smartphone tout neuf ? Le chocolat
- Construire une nouvelle maison moyenne (béton, 85 m²) ou faire le tour du monde en avion 5 fois ? La maison...
- 5 ans de consommation d'un frigo (ou d'une borne Wi-Fi) ou 1 nouveau jean ? Le jean
- Recouvrir la France d'arbres peut-il compenser nos 10tCO₂/pers ? Presque

Bon et du coup, on fait quoi ?

Bon et du coup, on fait quoi ?

- On mange **BEAUCOUP** moins de viande (surtout boeuf).
Moyenne actuelle : 80kg/an, ou 200g/jour/personne,

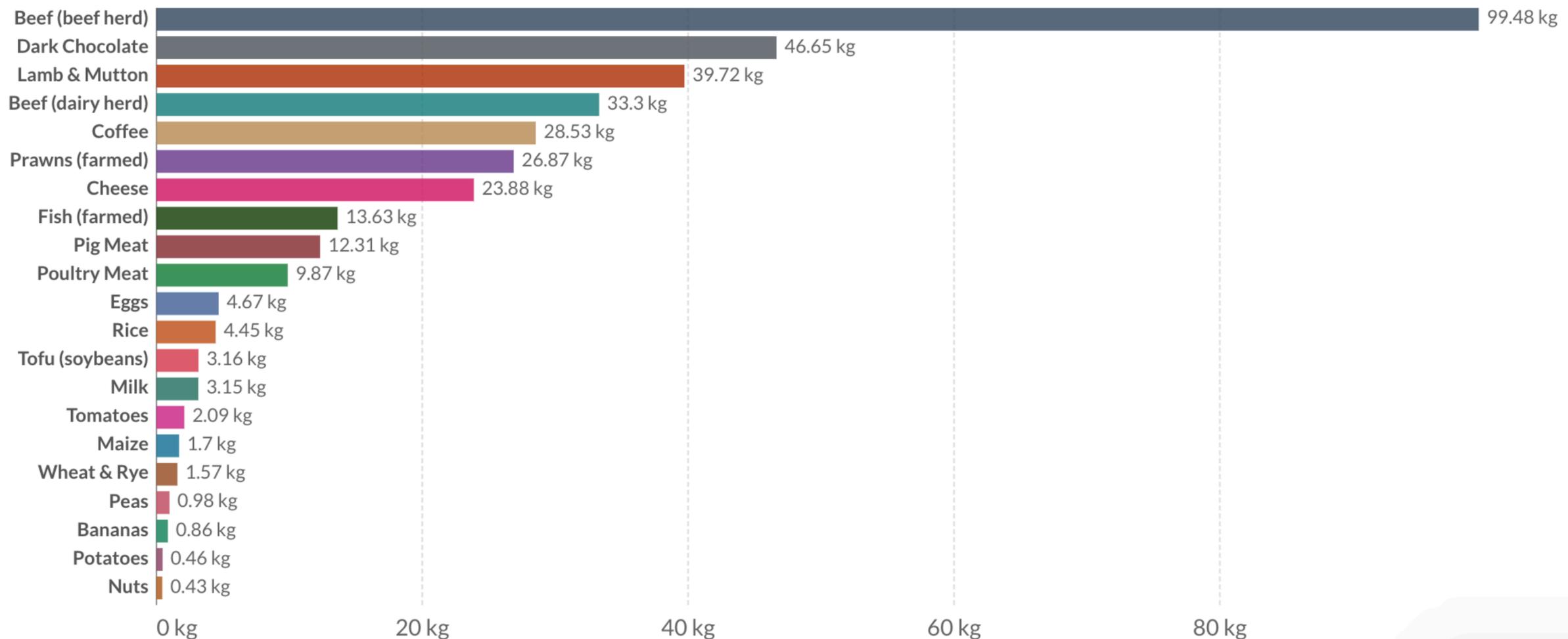
Bon et du coup, on fait quoi ?

- On mange **BEAUCOUP** moins de viande (surtout boeuf).
Moyenne actuelle : 80kg/an, ou 200g/jour/personne,
- On consomme moins de café, chocolat, et fromage (environ 3 fois moins que les émissions du boeuf),

Greenhouse gas emissions per kilogram of food product

Emissions are measured in carbon dioxide equivalents (CO₂eq). This means non-CO₂ gases are weighted by the amount of warming they cause over a 100-year timescale.

Our World
in Data



Bon et du coup, on fait quoi ?

- On mange **BEAUCOUP** moins de viande (surtout boeuf).
Moyenne actuelle : 80kg/an, ou 200g/jour/personne,
- On consomme moins de café, chocolat, et fromage (environ 3 fois moins que les émissions du boeuf),
- On achète moins de vêtements neufs,

Bon et du coup, on fait quoi ?

- On mange **BEAUCOUP** moins de viande (surtout boeuf).
Moyenne actuelle : 80kg/an, ou 200g/jour/personne,
- On consomme moins de café, chocolat, et fromage (environ 3 fois moins que les émissions du boeuf),
- On achète moins de vêtements neufs,
- On prend **BEAUCOUP** moins la voiture et l'avion...
Les émissions de voitures suffisent à dépasser notre budget annuel,

Bon et du coup, on fait quoi ?

- On mange **BEAUCOUP** moins de viande (surtout boeuf).
Moyenne actuelle : 80kg/an, ou 200g/jour/personne,
- On consomme moins de café, chocolat, et fromage (environ 3 fois moins que les émissions du boeuf),
- On achète moins de vêtements neufs,
- On prend **BEAUCOUP** moins la voiture et l'avion...
Les émissions de voitures suffisent à dépasser notre budget annuel,
- On arrête de construire des grosses maisons à la campagne... ou alors on fait tout en bois et/ou matériaux recyclés (et encore),

Bon et du coup, on fait quoi ?

- On mange **BEAUCOUP** moins de viande (surtout boeuf).
Moyenne actuelle : 80kg/an, ou 200g/jour/personne,
- On consomme moins de café, chocolat, et fromage (environ 3 fois moins que les émissions du boeuf),
- On achète moins de vêtements neufs,
- On prend **BEAUCOUP** moins la voiture et l'avion...
Les émissions de voitures suffisent à dépasser notre budget annuel,
- On arrête de construire des grosses maisons à la campagne... ou alors on fait tout en bois et/ou matériaux recyclés (et encore),
- On remplace son chauffage au fioul/gaz par un bon pull en laine tricoté par mamie (ou papy),

Bon et du coup, on fait quoi ?

- On mange **BEAUCOUP** moins de viande (surtout boeuf).
Moyenne actuelle : 80kg/an, ou 200g/jour/personne,
- On consomme moins de café, chocolat, et fromage (environ 3 fois moins que les émissions du boeuf),
- On achète moins de vêtements neufs,
- On prend **BEAUCOUP** moins la voiture et l'avion...
Les émissions de voitures suffisent à dépasser notre budget annuel,
- On arrête de construire des grosses maisons à la campagne... ou alors on fait tout en bois et/ou matériaux recyclés (et encore),
- On remplace son chauffage au fioul/gaz par un bon pull en laine tricoté par mamie (ou papy),
- On fait pression sur l'état pour améliorer les voies de trains, supprimer les centrales au gaz/charbon.

Qui écouter/suivre (à mon humble avis) ?

Qui écouter/suivre (à mon humble avis) ?

À éviter :

- Certaines associations très biaisés : Reporterre, Greenpeace,

Qui écouter/suivre (à mon humble avis) ?

À éviter :

- Certaines associations très biaisés : Reporterre, Greenpeace,
- L'immense majorité des politiques, qui soit n'y comprennent rien, soit sont biaisés,

Qui écouter/suivre (à mon humble avis) ?

À éviter :

- Certaines associations très biaisés : Reporterre, Greenpeace,
- L'immense majorité des politiques, qui soit n'y comprennent rien, soit sont biaisés,
- Les climato-sceptiques,

Qui écouter/suivre (à mon humble avis) ?

À éviter :

- Certaines associations très biaisés : Reporterre, Greenpeace,
- L'immense majorité des politiques, qui soit n'y comprennent rien, soit sont biaisés,
- Les climato-sceptiques,
- Les articles de presse au titre choquant, par exemple :

En bref – Économie

En France, 63 milliardaires polluent plus que la moitié de la population

En bref – Pollutions

Les navires de croisière polluent plus que toutes les voitures européennes

Qui écouter/suivre (à mon humble avis) ?

À éviter :

- Certaines associations très biaisés : Reporterre, Greenpeace,
- L'immense majorité des politiques, qui soit n'y comprennent rien, soit sont biaisés,
- Les climato-sceptiques,
- Les articles de presse au titre choquant, par exemple :

En bref – Économie

En France, 63 milliardaires polluent plus que la moitié de la population

→ Cela inclus l'émission de leurs entreprises...

En bref – Pollutions

Les navires de croisière polluent plus que toutes les voitures européennes

→ L'article parle uniquement des oxydes de soufre (SO_x)

Qui écouter/suivre (à mon humble avis) ?

À éviter :

- Certaines associations très biaisés : Reporterre, Greenpeace,
- L'immense majorité des politiques, qui soit n'y comprennent rien, soit sont biaisés,
- Les climato-sceptiques,
- Les articles de presse au titre choquant, par exemple :

À consommer sans modération :

- La plupart des chercheurs du milieu académique (CNRS, universités), <— certes, je suis biaisé...
- Le GIEC, même si les rapports font des milliers de pages (littéralement),
- Certains sites internet très bien faits : Carbon4 ou BonPote (actif sur insta/twitter pour les jeunes),
- Les grand-médias publics : BBC, Arte,