



FONDATION RENÉ CASSIN

La relation de l'humain à la nature dans le contexte du changement climatique

Alain Clappier





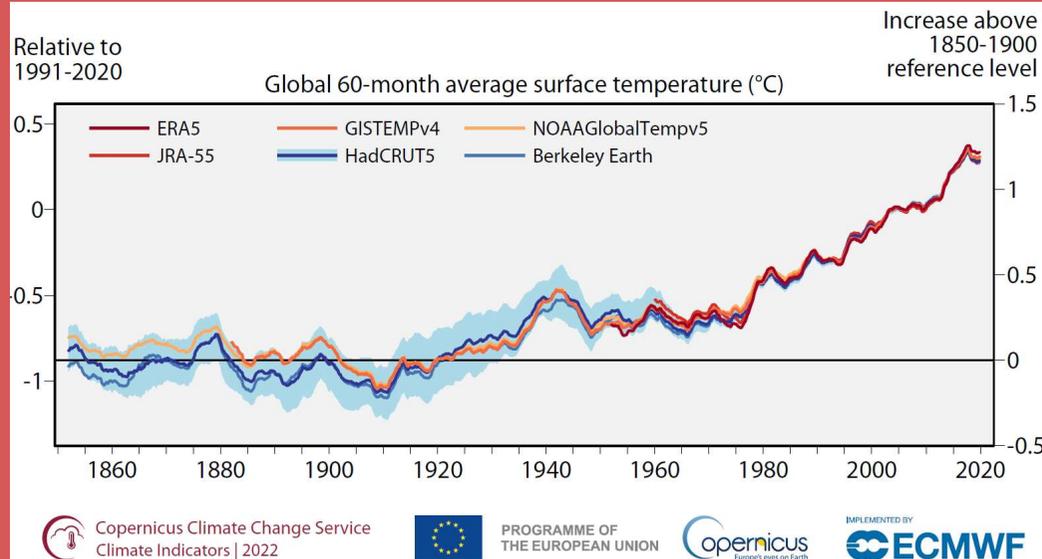
FONDATION RENÉ CASSIN

LES CHANGEMENTS OBSERVÉS

LES CHANGEMENTS OBSERVES



Le réchauffement



Evolution des températures mondiales jusqu'en 2022. Températures à proximité de la surface moyennées sur des périodes de 60 mois et exprimées en différence par rapport à la moyenne de la période de référence 1991-2020 (axe de gauche) et en augmentation par rapport au niveau de 1850-1900 (axe de droite), d'après six ensembles de données: ERA5 (C3S/ECMWF), JRA-55 (JMA), GISTEMPv4 (NASA), HadCRUT5 (Met Office Hadley Centre), NOAA GlobalTempv5 (NOAA) and Berkeley Earth.

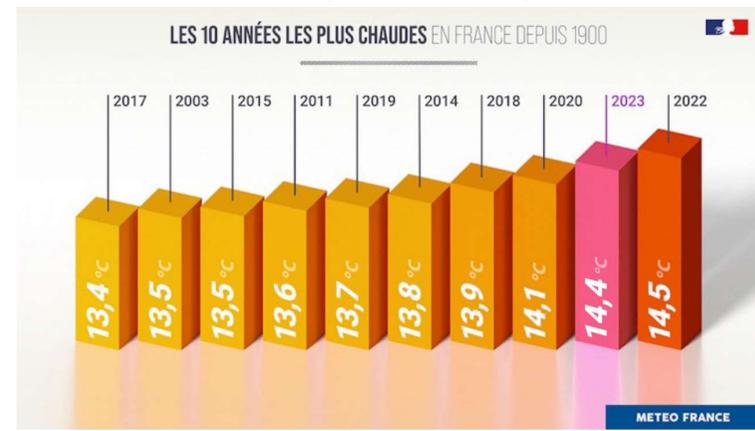
Les différentes données s'accordent sur le fait que **les années comprises entre 2015 et 2022 sont les années les plus chaudes jamais enregistrées.**

2023, année la plus chaude : des températures hors norme qui préfigurent l'avenir.

Selon l'Organisation météorologique mondiale, la moyenne des températures, très au-dessus des précédents records, a dépassé de presque 1,5 °C celle de l'ère préindustrielle. Les effets du réchauffement climatique frappent toute la planète.

Publié dans Le Monde le 12 janvier 2024

En France, l'année 2023 se classe au deuxième rang des années les plus chaudes après 2022

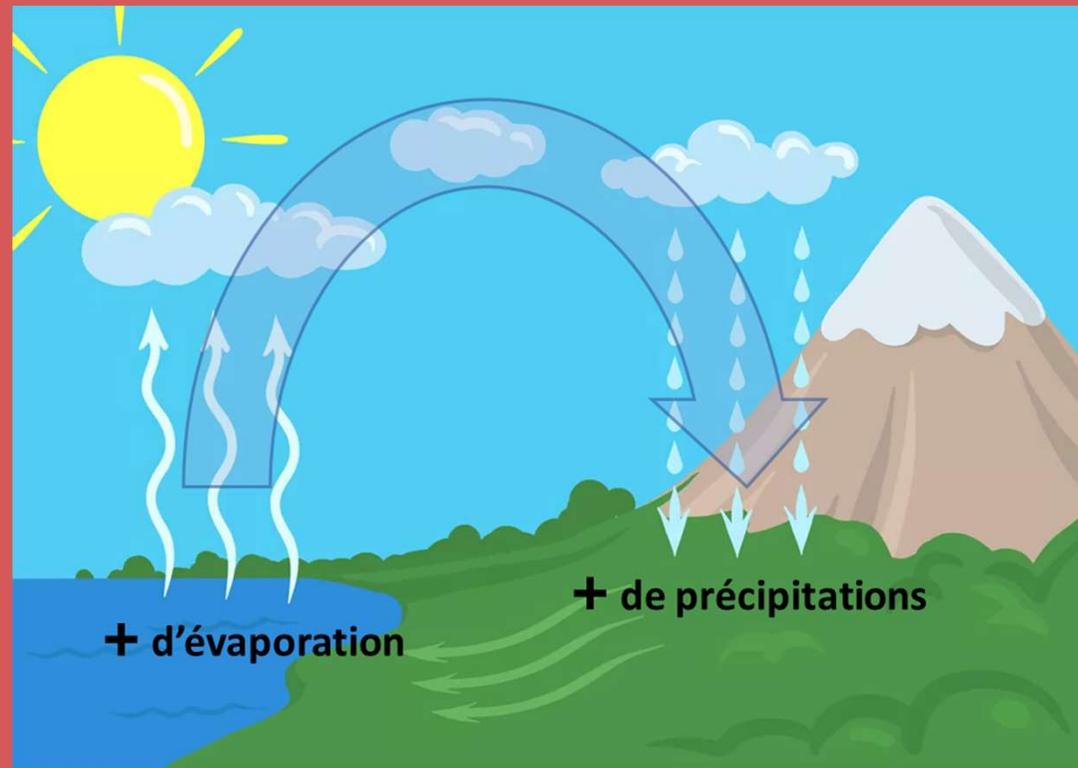


LES CHANGEMENTS OBSERVES



FONDATION RENÉ CASSIN

Le réchauffement \Rightarrow amplification du cycle de l'eau



LES CHANGEMENTS OBSERVES

Inondations et crues plus violentes et plus fréquentes



Plus de 200 personnes et des milliards d'euros de dégâts : le lourd bilan des inondations qui ont ravagé l'Allemagne et la Belgique à la mi-juillet doit être mis sur le compte du changement climatique. Selon une étude rendue publique mardi 24 août, **cet épisode extrême a été rendu jusqu'à 9 fois plus probable par le réchauffement** dû à l'activité humaine. Le changement climatique a également « **fait augmenter la quantité de pluie sur une journée d'entre 3 % et 19 %** », selon les scientifiques du World Weather Attribution (WWA), qui regroupe des experts de divers instituts de recherche dans le monde.

Publié le 24 août 2021 dans Le Monde

LES CHANGEMENTS OBSERVES

Inondations et crues plus violentes et plus fréquentes



Pas-de-Calais 2023

Le Pas-de-Calais est en proie aux crues et aux inondations, ce mardi 7 novembre. Les cours d'eau de l'Aa et de la Liane ont été placés en vigilance rouge. Un premier bilan fait état de sept blessés. Près de 1 500 pompiers sont mobilisés.

Publié le 7 novembre 2023 dans Ouest France

Vigilance rouge crues : plus de 5 000 personnes possiblement concernées par une montée des eaux historique en Indre-et-Loire

Au total, 34 communes sont concernées par la crue - dont le niveau pourrait approcher de celui constaté en 1913 - et ont déployé leur plan communal de sauvegarde, selon la préfecture d'Indre-et-Loire. Ce département, comme celui de la Vienne, a été placé en vigilance rouge par Météo France.

Publié le 30 mars 2024 dans Le Parisien



Indre-et-Loire 2024

LES CHANGEMENTS OBSERVES



FONDATION RENÉ CASSIN

Sècheresses plus longues et plus intenses

Eau potable : la pénurie menace les Pyrénées-Orientales

Quatre communes du département conseillent depuis quelques jours à leurs habitants de modérer leur consommation d'eau potable. Le risque de pénurie est réel.



Le lac de Vinça a permis de recharger la nappe en tension depuis la mi-octobre mais il n'y a plus de réserves pour la suite. LP/Yann Kerveno

La sécheresse historique se poursuit en France malgré les pluies récentes

Après un été exceptionnellement chaud et sec, les restrictions des usages de l'eau devraient durer cet automne. Les précipitations sont insuffisantes et ruissellent sur des sols compacts.



Le Monde, octobre 2022

LES CHANGEMENTS OBSERVES



Sècheresses plus longues et plus intenses

Catalogne 2023



Espagne : faute de pluies, la sécheresse historique qui touche la Catalogne ne cesse d'empirer.

La sécheresse actuelle qui touche la Catalogne « est la pire en durée et en intensité », depuis le début des statistiques locales il y a une centaine d'années

La sécheresse historique qui touche la Catalogne ne cesse d'empirer, faute de pluies suffisantes cet automne, ont mis en garde mardi les autorités locales, qui n'excluent pas de faire venir à l'avenir de l'eau par bateau pour approvisionner la région.

Publié le 21 novembre 2023 dans SudOuest

LES CHANGEMENTS OBSERVES



Plus d'incendies



Amazonie août 2019

En Amazonie aussi, les incendies battent des records

Lundi 22 août, le Brésil a dénombré pas moins de **3 358 incendies dans la forêt amazonienne, battant un record de 2007**. En cause, la déforestation.

Publié le 26 août 2019 dans Le point

Incendies : sept fois plus de surface brûlée qu'une année ordinaire en France, trois fois plus en Europe

Les vagues de chaleur récurrentes et les sécheresses record ont placé les forêts et les incendies qui les embrasent au cœur de l'actualité politique de cet été. Cette urgence a été illustrée par les données fournies par le système européen d'information sur les feux de forêt, mardi 2 août. **47 286 hectares ont déjà brûlé en France depuis janvier dans 243 incendies, soit plus que pour toute l'année 2019, la plus intense de la décennie, où 43 602 hectares ont été perdus en 12 mois.**

Publié le 4 août 2022 dans « Le Monde ».

France août 2022



LES CHANGEMENTS OBSERVES



Plus d'incendies

« Du jamais-vu », « exceptionnel par l'ampleur, la durée »... Quand les scientifiques se penchent sur les chiffres pour réaliser le bilan de la saison des feux au Canada, ils peinent à trouver les bons superlatifs

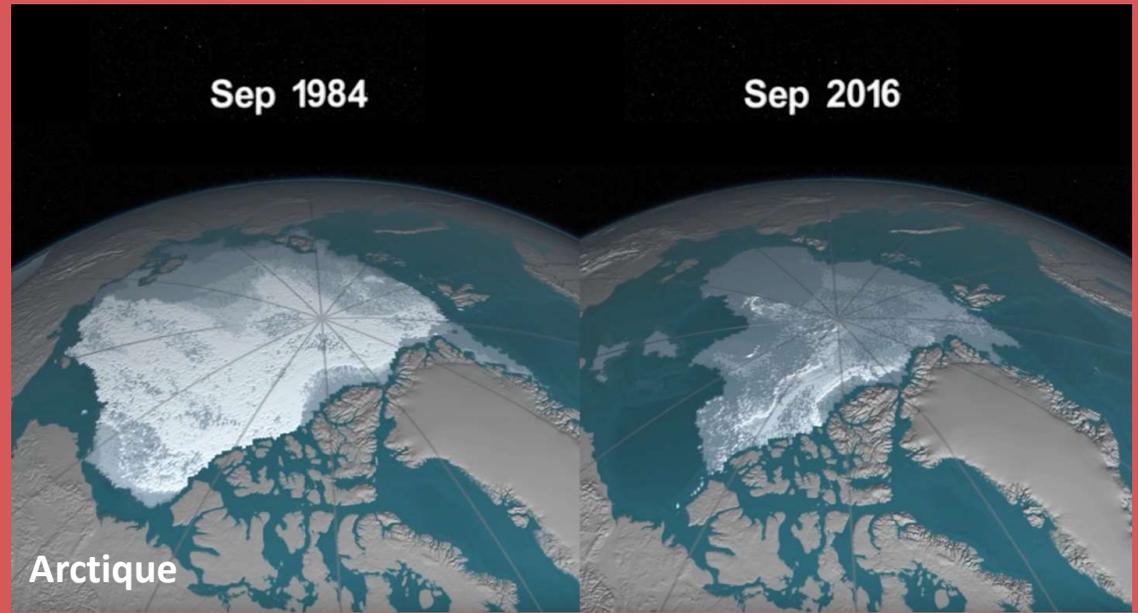


« C'est simple : on a pulvérisé tous les records à l'échelle canadienne » lâche, ébranlé, Yan Boulanger, chercheur pour le ministère canadien des Ressources naturelles au moment d'observer le bilan des feux qui ont ravagé cet été le Canada. Il n'y avait jamais eu autant de surfaces brûlées (18 millions d'hectares, 6'400 feux), de personnes évacuées (plus de 200'000), de provinces touchées, de mégafeux... « C'est un coup de semonce impressionnant car on ne s'attendait pas forcément à cela aussi rapidement », explique ce spécialiste des feux de forêt.

Publié le 2 octobre 2023 par « SudOuest ».

LES CHANGEMENTS OBSERVES

Fonte des glaces



LES CHANGEMENTS OBSERVES



FONDATION RENÉ CASSIN

Fonte du pergélisol et du permafrost



Cratère de Batgaika (Sibérie)

Eboulement des Drues
(Chamonix) en 2015



LES CHANGEMENTS OBSERVES

autres changements

- augmentation du niveau des mers
- augmentation du nombre et de l'intensité des vagues de chaleur
- augmentation des épisodes de gel tardif
- baisse des rendements agricoles
- perte de biodiversité



FONDATION RENÉ CASSIN

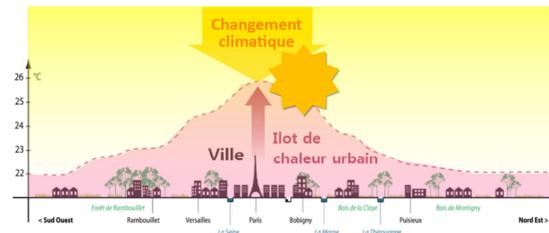
LES CHANGEMENTS OBSERVES

L'Homme doit s'adapter

- adapter ses cultures



- atténuer l'ilôt de chaleur urbain



- adapter le système d'indemnisation

Rien qu'en 2022, les catastrophes naturelles ont coûté 10 milliards d'euros aux assureurs. Un chiffre en hausse régulière. L'association France Assureurs estime qu'entre 2020 et 2050, les coûts liés aux aléas du climat pourraient doubler par rapport aux trente années précédentes.



FONDATION RENÉ CASSIN

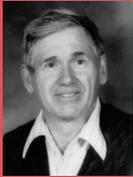
LES CAUSES DU RÉCHAUFFEMENT

LES CAUSES DU RÉCHAUFFEMENT



FONDATION RENÉ CASSIN

L'augmentation du CO₂

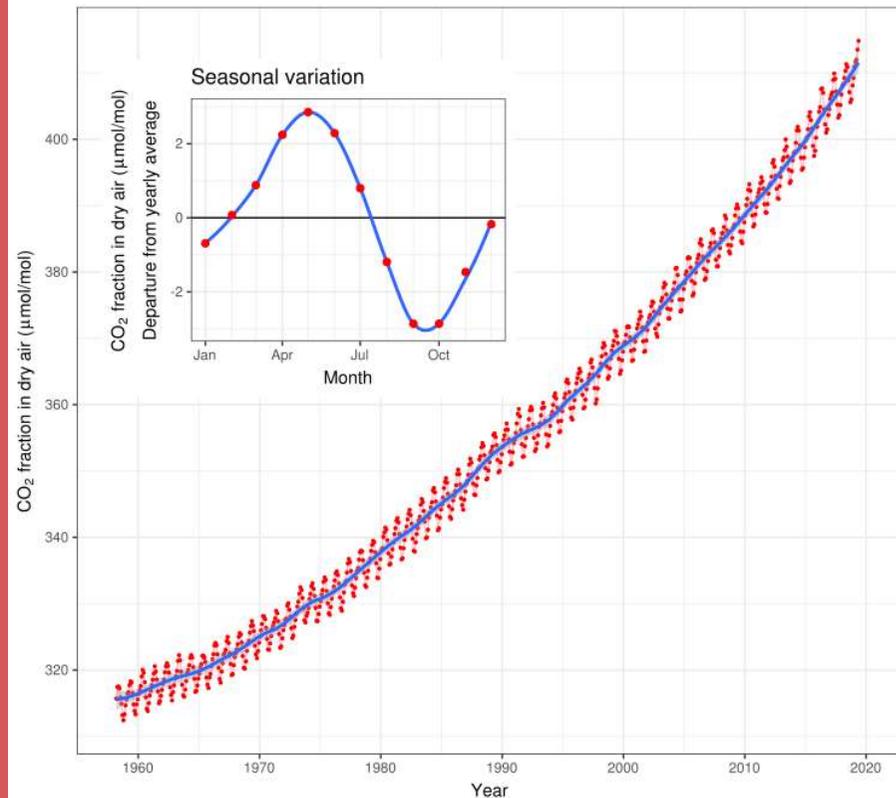


Charles D. Keeling
(1928-2015), USA

Au cours de son doctorat au California Institute of Technology de Los Angeles, Charles Keeling a mis au point le premier instrument capable de mesurer le dioxyde de carbone dans des échantillons atmosphériques avec une précision fiable et constante. En 1958, il reçoit des fonds pour établir une base sur le Mauna Loa à Hawaï et commencer à collecter des échantillons de dioxyde de carbone (CO₂) avec son instrument.

En 1960, Keeling a rédigé un article scientifique présentant les premiers relevés mensuels de CO₂ de Mauna Loa et de l'Antarctique (1957 à 1960), constatant un "cycle saisonnier distinct... et peut-être une augmentation mondiale du CO₂ d'une année à l'autre". Dans les années 1970, il était bien établi que l'augmentation du dioxyde de carbone dans l'atmosphère se poursuivait et était due aux émissions anthropiques.

Monthly mean CO₂ concentration
Mauna Loa 1958 - 2019



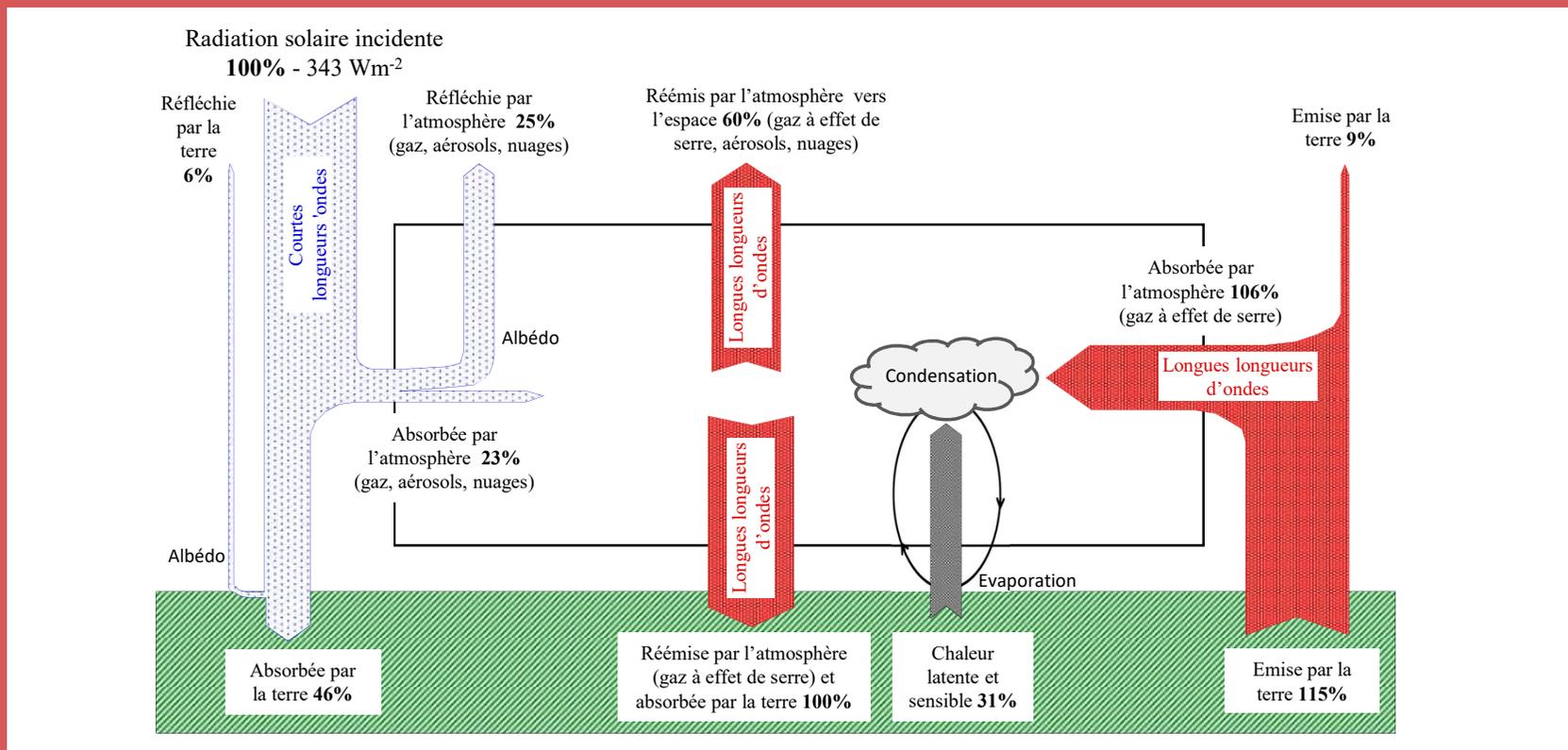
Data : R. F. Keeling, S. J. Walker, S. C. Piper and A. F. Bollenbacher
Scripps CO₂ Program (<http://scrippsco2.ucsd.edu>). Accessed 2019-07-20

LES CAUSES DU RÉCHAUFFEMENT



FONDATION RENÉ CASSIN

L'effet de serre

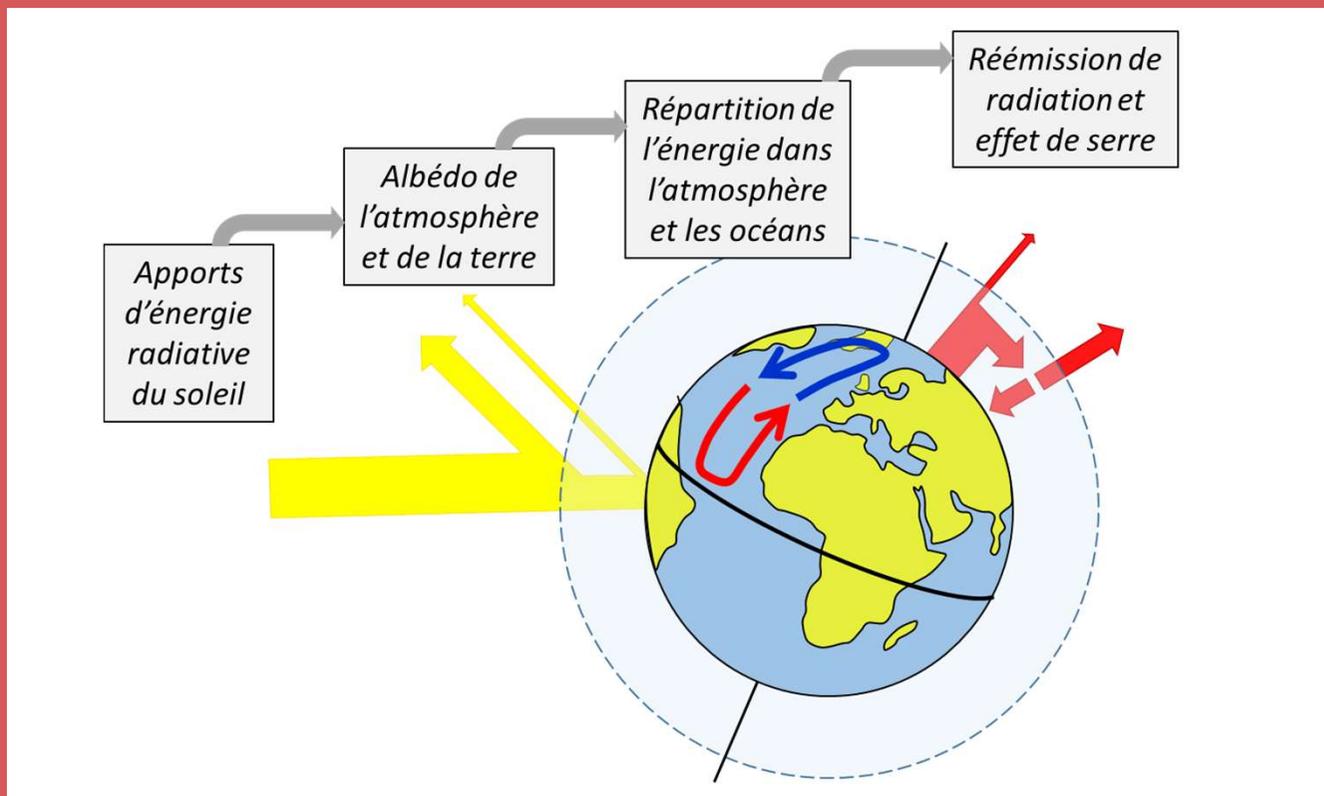


LES CAUSES DU RÉCHAUFFEMENT



FONDATION RENÉ CASSIN

Les facteurs influençant les transferts d'énergie et donc le climat

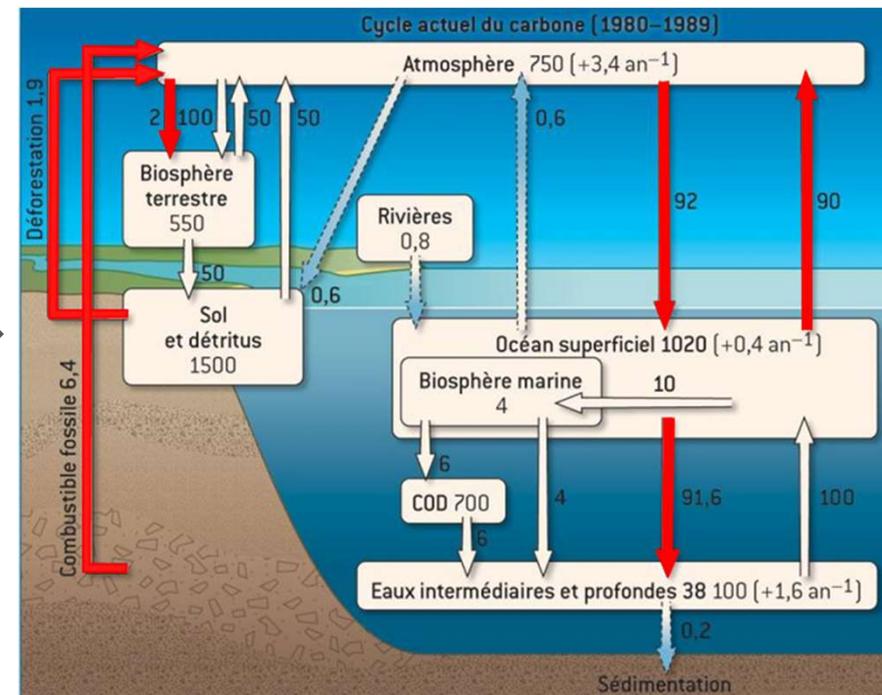
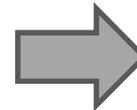
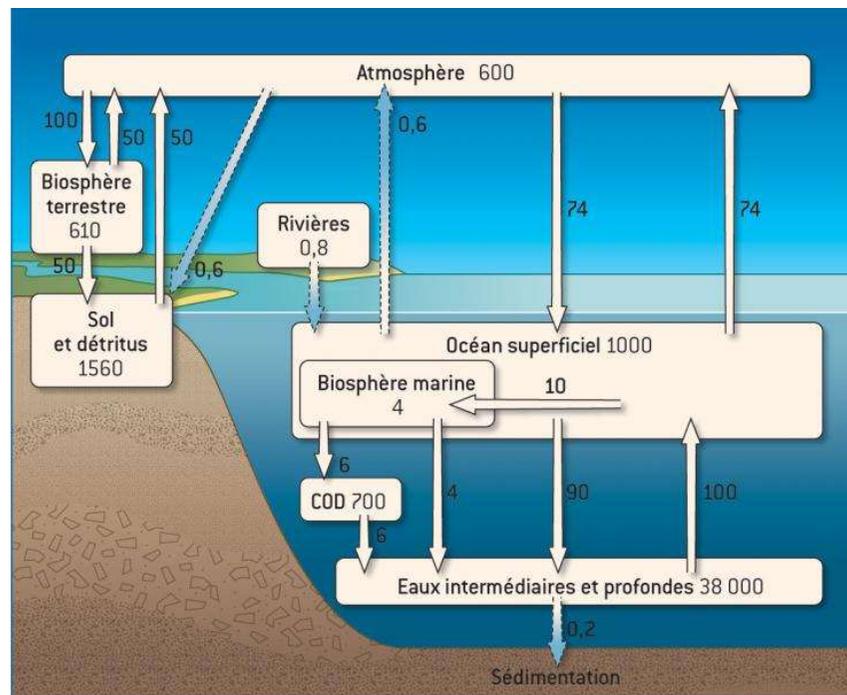


LES CAUSES DU RÉCHAUFFEMENT



FONDATION RENÉ CASSIN

Le cycle du carbone



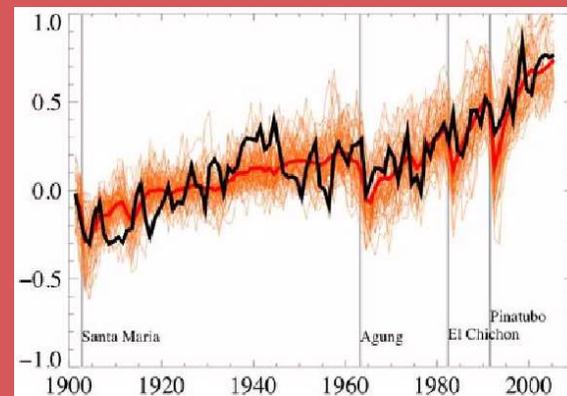
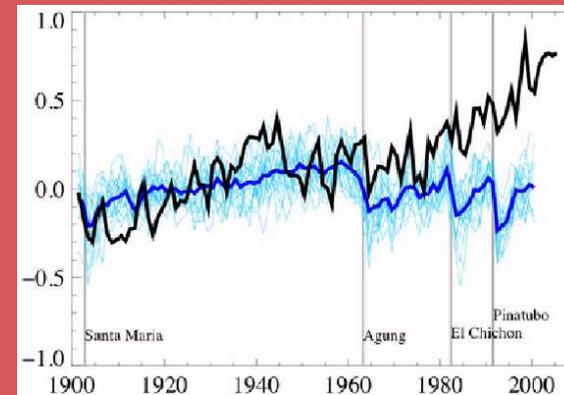
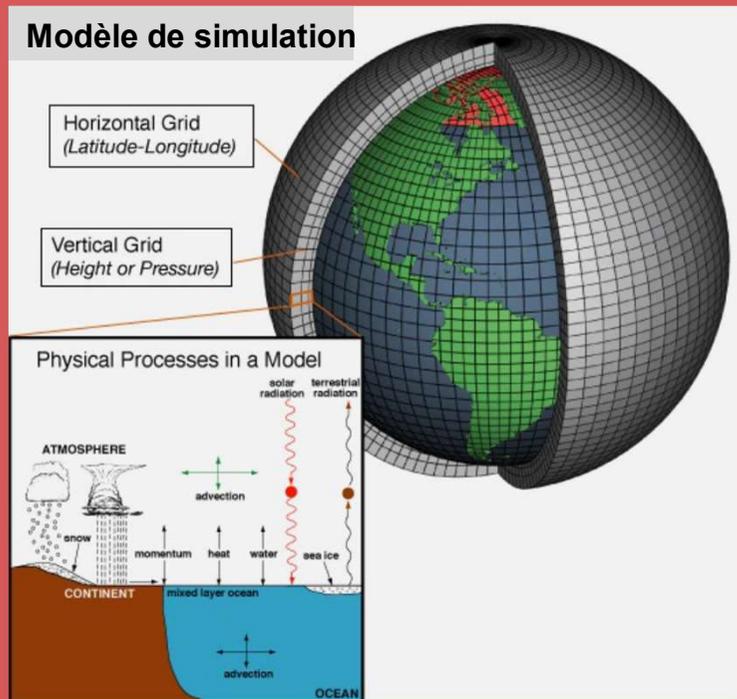
Les contenus en carbone des différents réservoirs sont exprimés en milliard de tonnes, les flux de carbone entre les réservoirs en milliard de tonnes/an.

LES CAUSES DU RÉCHAUFFEMENT



FONDATION RENÉ CASSIN

Les activités humaines sont responsables du réchauffement



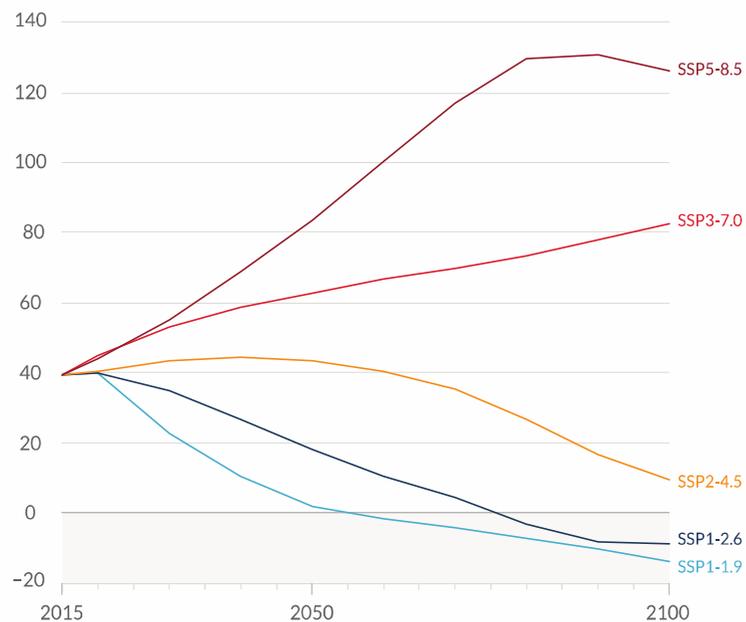
LES CAUSES DU RÉCHAUFFEMENT



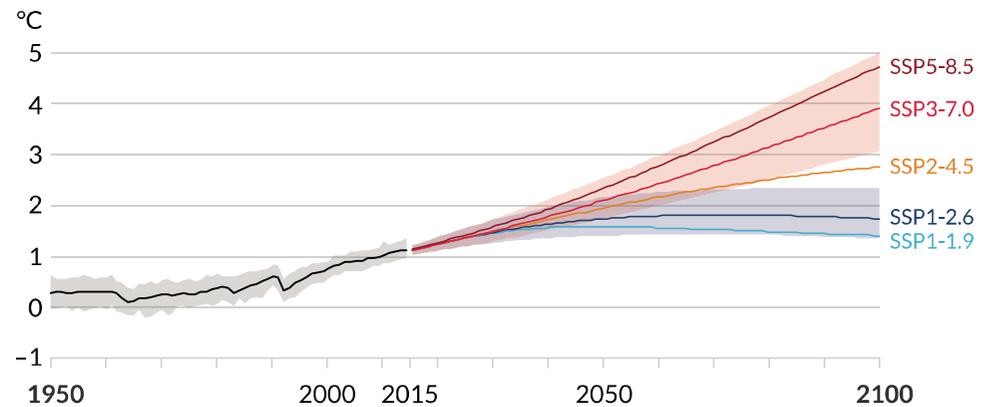
FONDATION RENÉ CASSIN

Scénarios simulés

Emissions de CO₂ (Gt/an)



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



Les émissions de gaz à effet de serre à venir vont déterminer le niveau de réchauffement

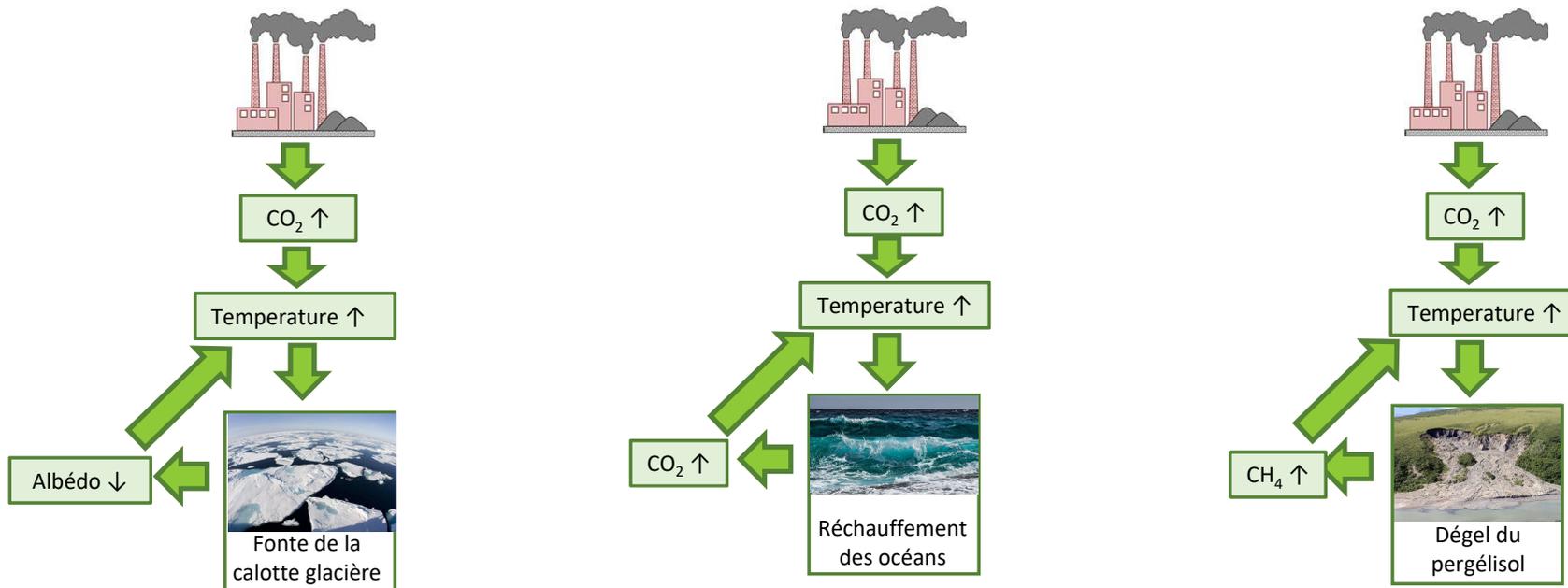
LES CAUSES DU RÉCHAUFFEMENT



FONDATION RENÉ CASSIN

Le risque d'emballement

Le « système terre » se régule à travers des mécanismes de rétroactions qui peuvent être positifs ou négatifs.

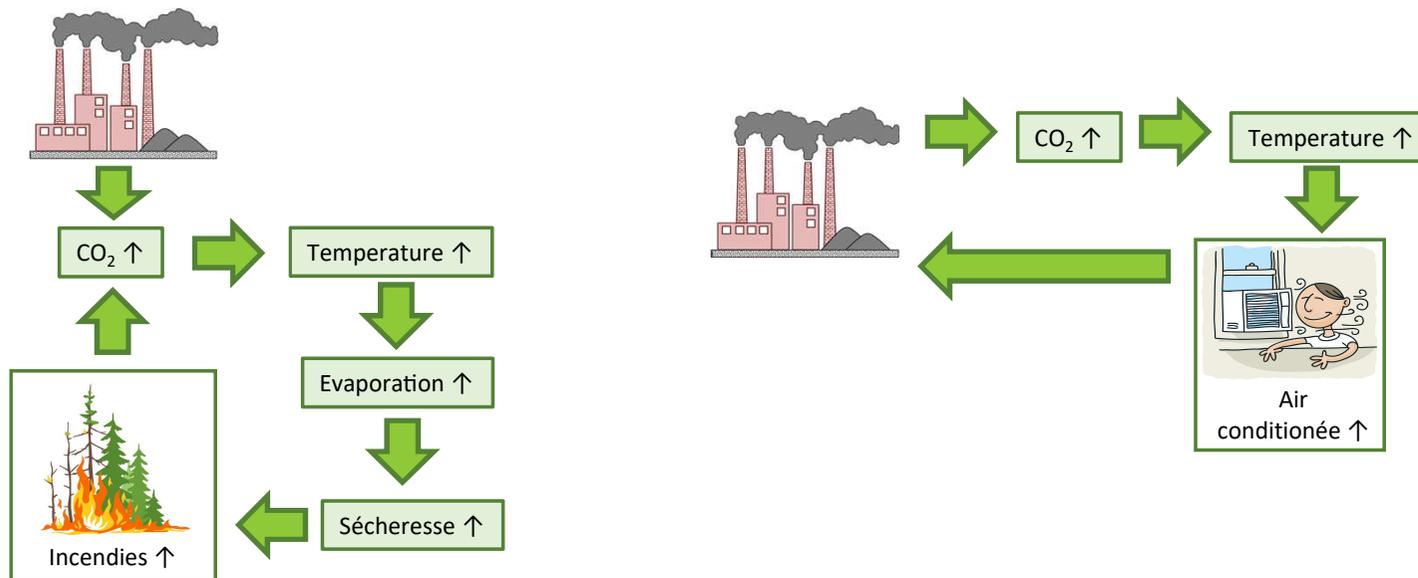


LES CAUSES DU RÉCHAUFFEMENT



FONDATION RENÉ CASSIN

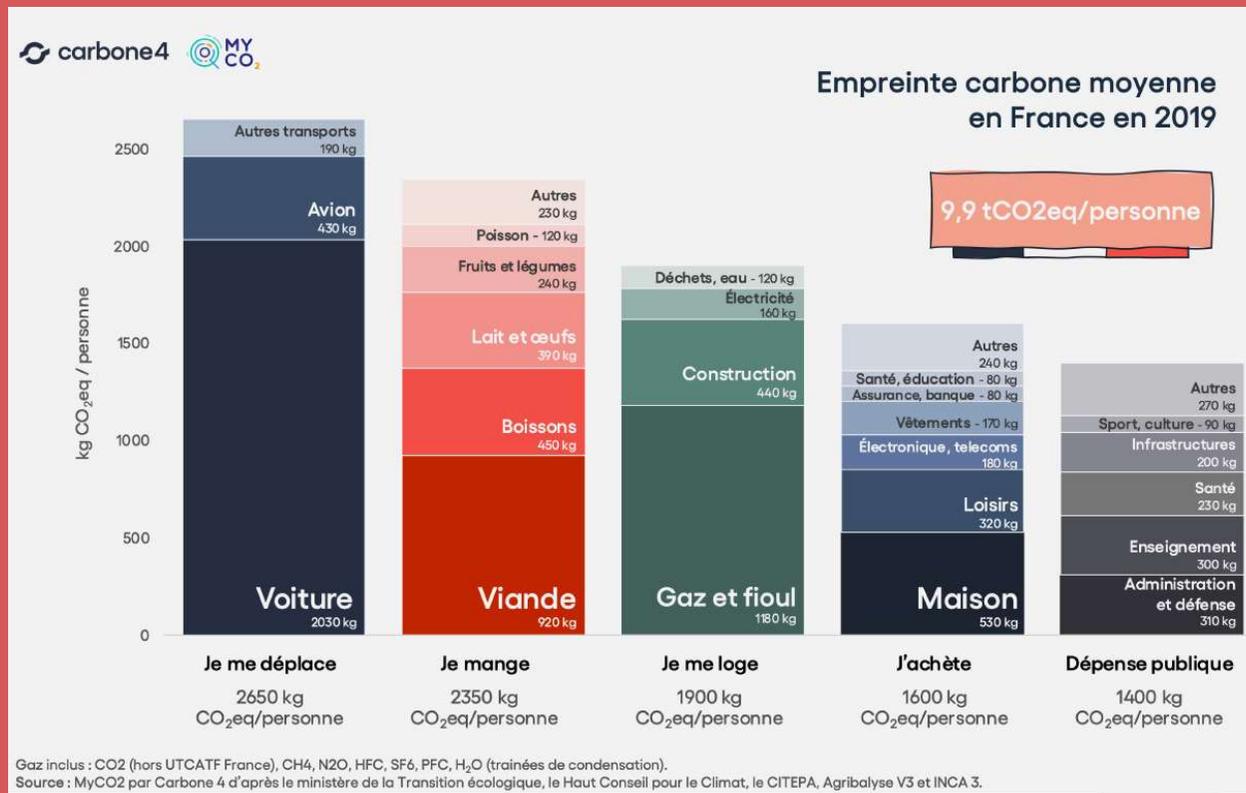
Le risque d'emballement



Un changement climatique trop rapide et trop violent rend impossible l'adaptation

LES CAUSES DU RÉCHAUFFEMENT

Quelles activités humaines émettent des gaz à effet de serre?



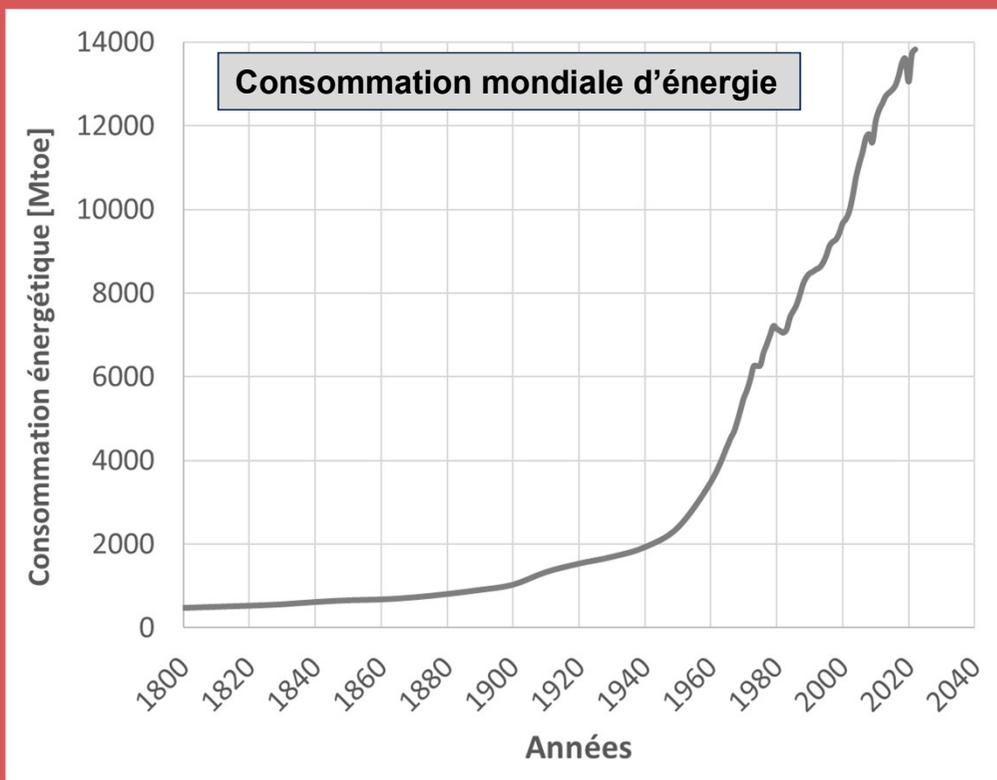
Notre consommation énergétique est en grande partie responsable des émissions de gaz à effet de serre.

LES CAUSES DU RÉCHAUFFEMENT



FONDATION RENÉ CASSIN

L'emballlement des activités humaines



La part des énergies fossiles n'a fait qu'augmenter depuis le début du 19ème siècle pour se stabiliser à plus de 80% à partir des années 70.



FONDATION RENÉ CASSIN

L'HOMME ET LA NATURE

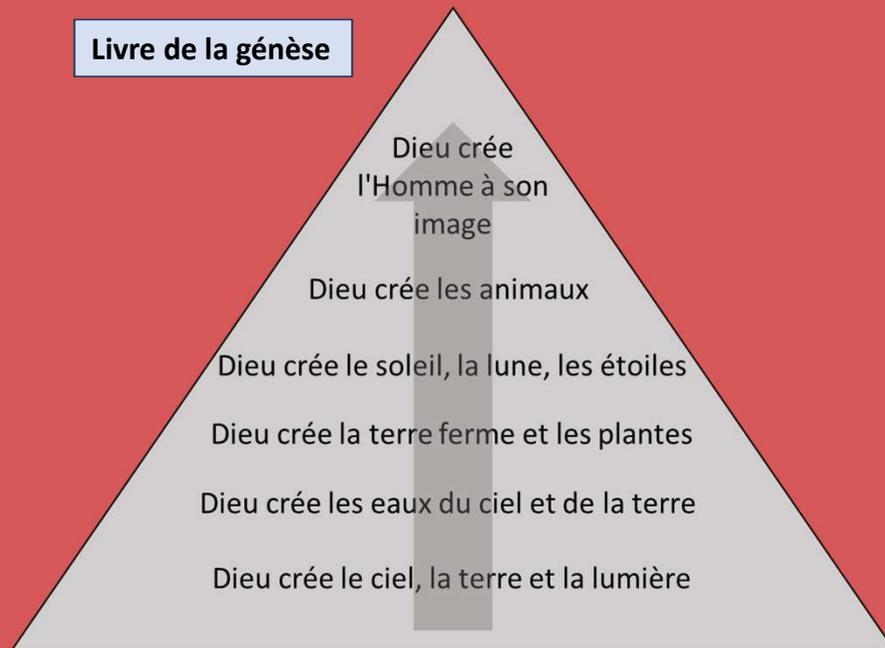
L'HOMME ET LA NATURE



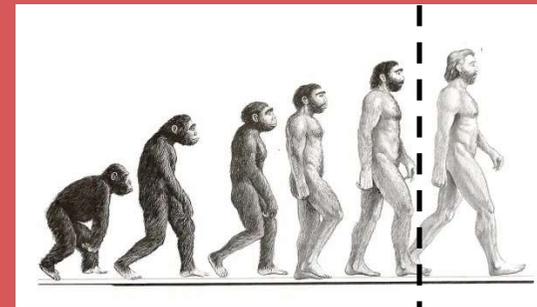
FONDATION RENÉ CASSIN

L'Homme en dehors de la nature?

Livre de la génèse



La théorie de l'évolution



Dans notre culture, l'Homme se place au-dessus de la nature, il considère que son rôle et de l'exploiter en la dominant.

A partir du 19 me siècle cette exploitation se fait au travers de technologies de plus en plus sophistiquées et cela amène de grands progrès pour l'humanité.

Au cours du 20e siècle il apparait que l'utilisation de ces technologies posent également de plus en plus de problèmes environnementaux qui sont néfastes à l'humanité.

L'HOMME ET LA NATURE

L'Homme en dehors de la nature?

s'isoler pour ne pas l'abimer...



...une impossibilité

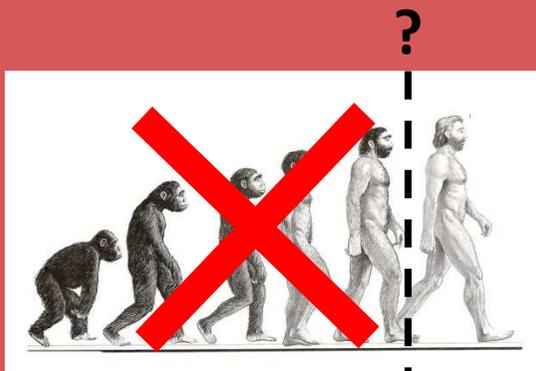


...à moins de partir



L'HOMME ET LA NATURE

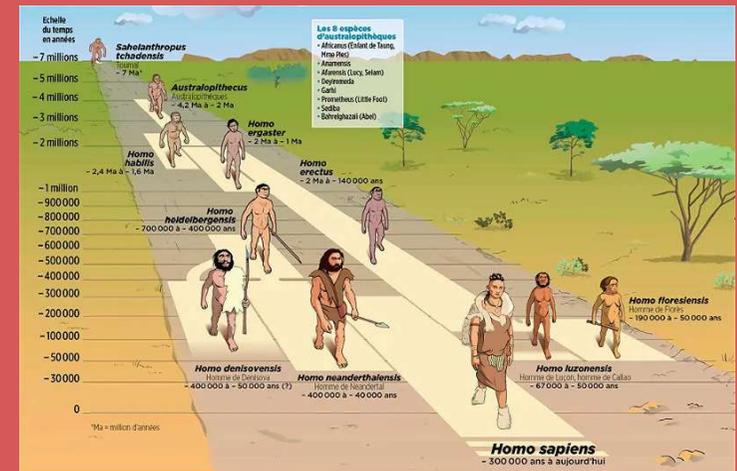
L'Homme est une partie de la nature



La frontière entre l'Homme et l'animal est bien plus floue que l'on ne pensait.



Quand Homo Sapiens apparait en Afrique il est contemporain d'autres membres de son espèce apparus plus tôt tels que Homo Néanderthalensis en Europe et Homo Denisovensis en Asie. Au fur et à mesure qu'Homo Sapiens occupe les différentes régions du monde il s'est hybridé avec les espèces plus primitives si bien que le génome de certains d'entre nous comprend des gènes de ces espèces plus primitives.





FONDATION RENÉ CASSIN

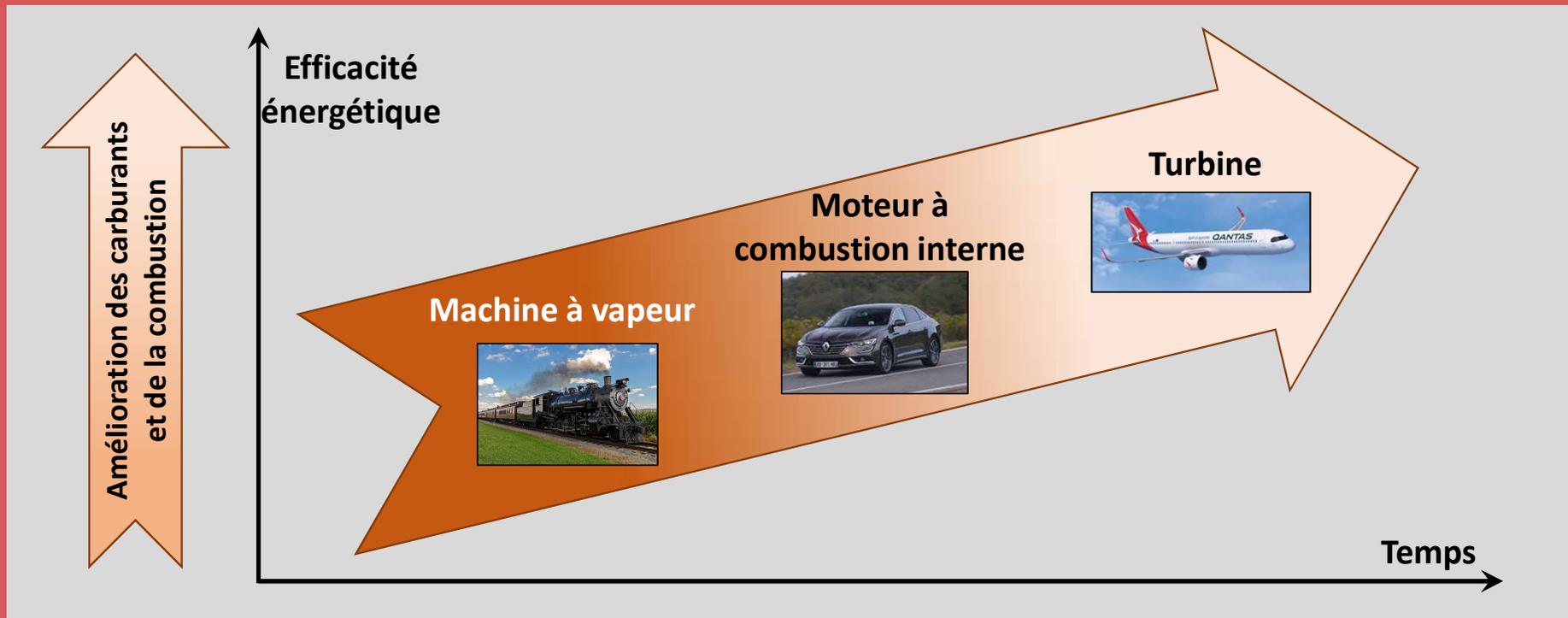
L'HOMME ET SES ECHANGES

L'HOMME ET SES ECHANGES



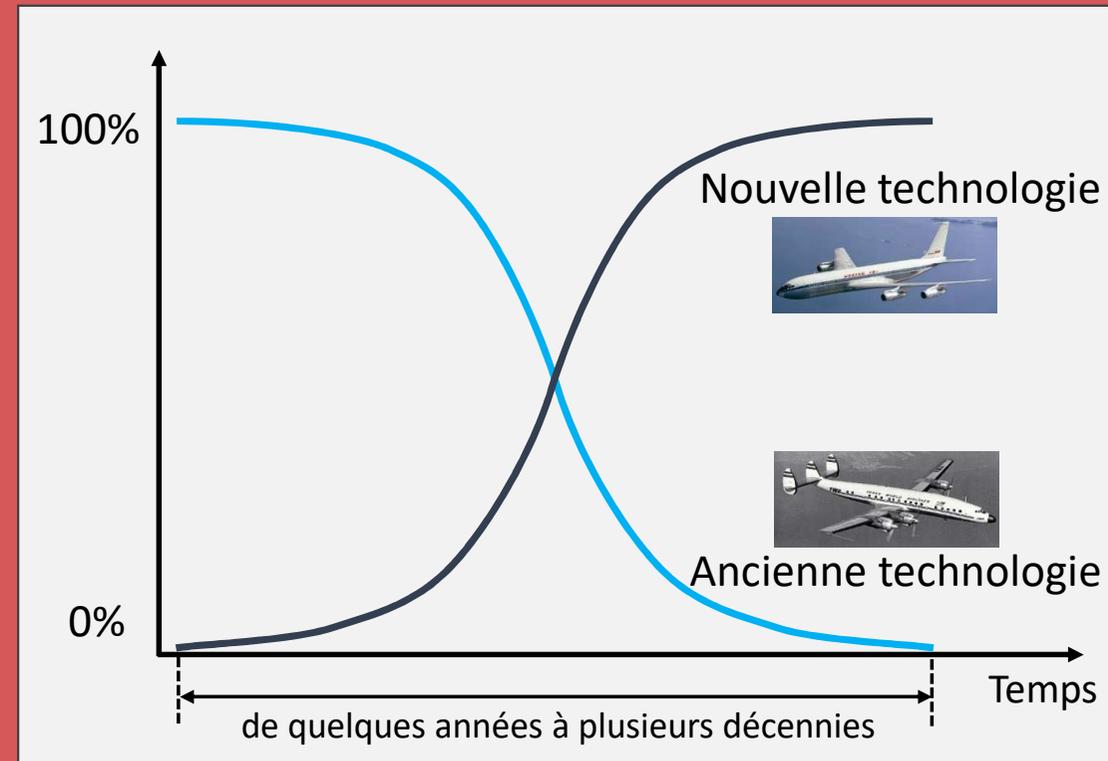
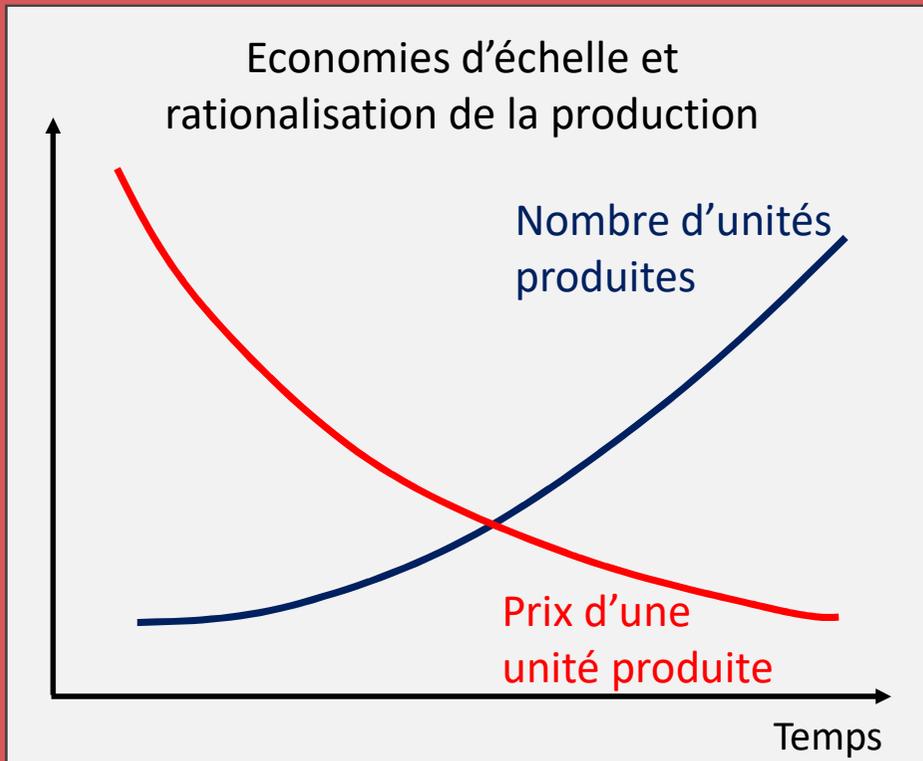
FONDATION RENÉ CASSIN

Les technologies progressent



L'HOMME ET SES ECHANGES

Le changement de technologie

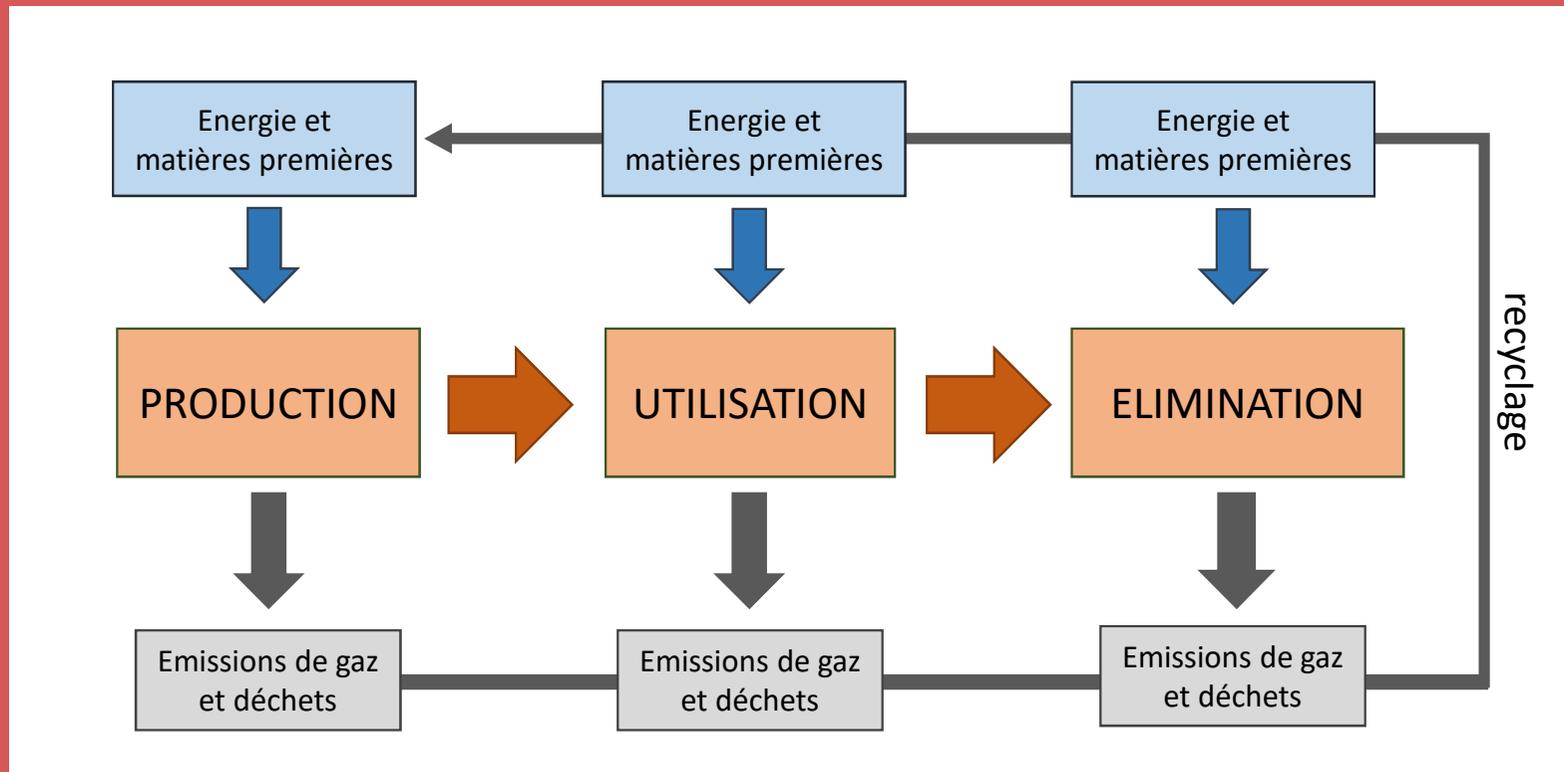


L'HOMME ET SES ECHANGES



FONDATION RENÉ CASSIN

Cycle de vie d'une technologie



L'HOMME ET SES ECHANGES

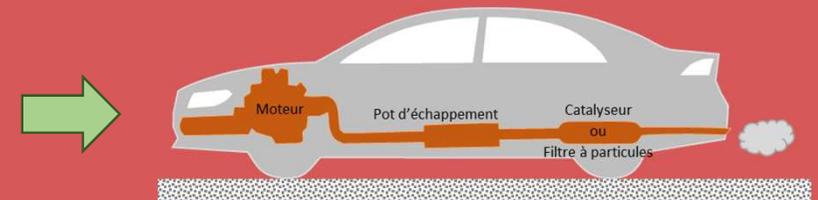


Prendre en compte les couts environnementaux

Des prix fixés simplement à partir des couts de production et de la loi de l'offre et la demande ne prennent pas suffisamment en compte les impacts sur l'environnement.

La mise en place de législations fixant des standards et attribuant des subsides est nécessaire afin de rendre compétitives des technologies moins polluantes même si leurs couts sont plus élevés.

 Directives de l'Union Européenne		Années	1993	1996	2001	2006	2011	2015
		Standards	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6
Voitures diesel emissions [g/km]	NO _x	0.97 (+HC)	0.7 (+HC)	0.5	0.25	0.18	0.08	
	PM	0.14	0.08	0.05	0.025	0.005	0.0045	
Voitures essences emissions [g/km]	NO _x	0.97 (+HC)	0.5 (+HC)	0.15	0.08	0.06	0.06	
	PM	-	-	-	-	0.005	0.0045	



D'une manière générale les prix fixés par le marché sont influencés par les tendances à très court terme et ne prennent pas en compte les effets à long terme de l'utilisation d'une technologie, en particulier en ce qui concerne la disponibilité et la rareté des ressources nécessaires à la production et au fonctionnement d'une technologie.

L'HOMME ET SES ECHANGES



Deux effets pervers

- L'obsolescence programmée :

Ensemble des techniques par lesquelles un metteur sur le marché vise à réduire délibérément la durée de vie d'un produit pour en augmenter le taux de remplacement.

- L'effet rebond (ou paradoxe de Jevons)

Il se produit lorsque le progrès technologique augmente l'efficacité avec laquelle une ressource est utilisée mais que le taux de consommation de cette ressource augmente en raison de l'accroissement de la demande. Exemple: l'amélioration de l'efficacité des moteurs permet aux voitures d'économiser du carburant mais si les utilisateurs profitent de cette économie pour voyager plus ils consommeront toujours la même quantité de carburant.

L'HOMME ET SES ECHANGES



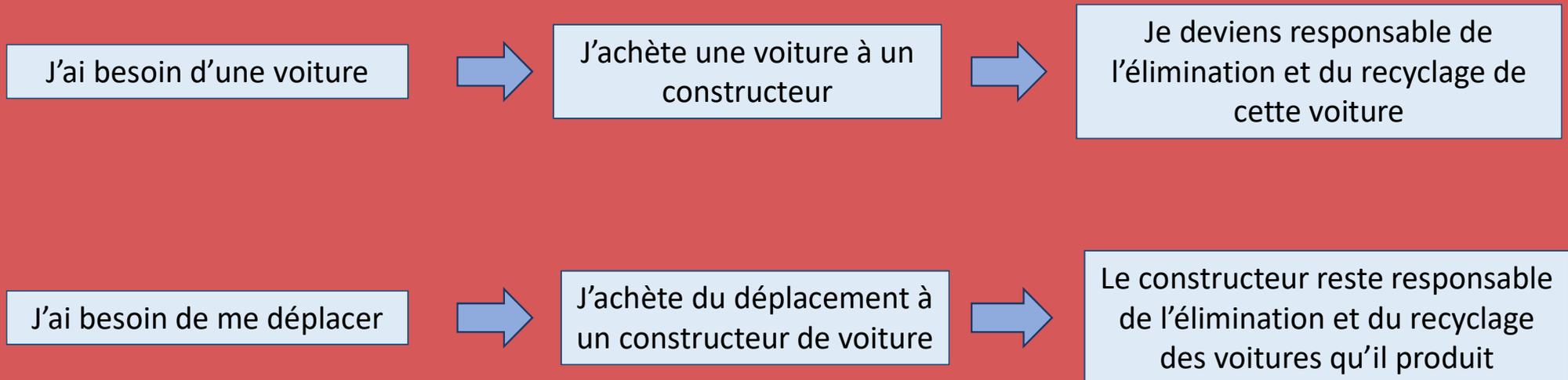
Chamane Kogi:

Les « petits frères » doivent réfléchir à ce dont ils ont vraiment besoin.

L'HOMME ET SES ECHANGES



De quoi ai-je vraiment besoin?



L'HOMME ET SES ECHANGES



FONDATION RENÉ CASSIN

Mais pourquoi ai je besoin d'acheter une voiture?

atteindre un statut social...

La rémunération de Carlos Tavares chez Stellantis atteint 36,5 millions d'euros pour 2023

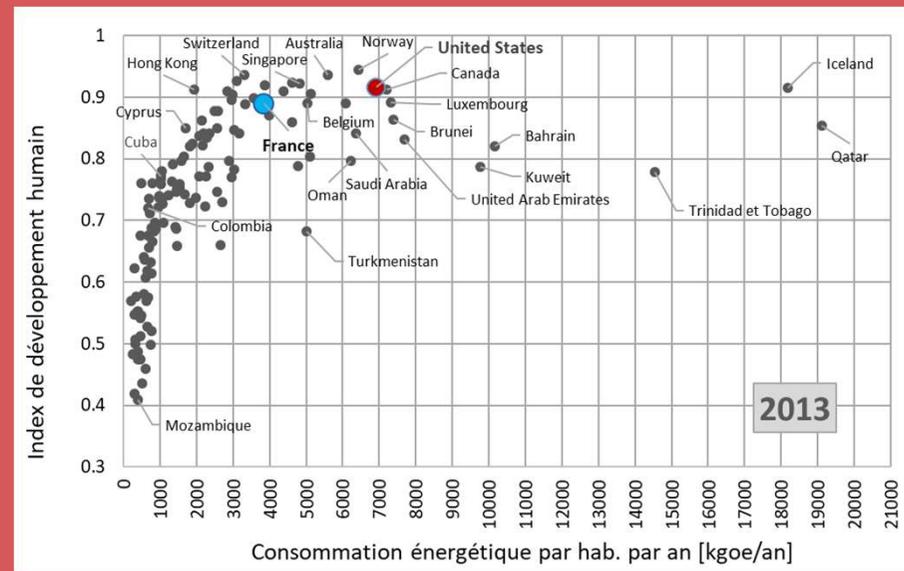
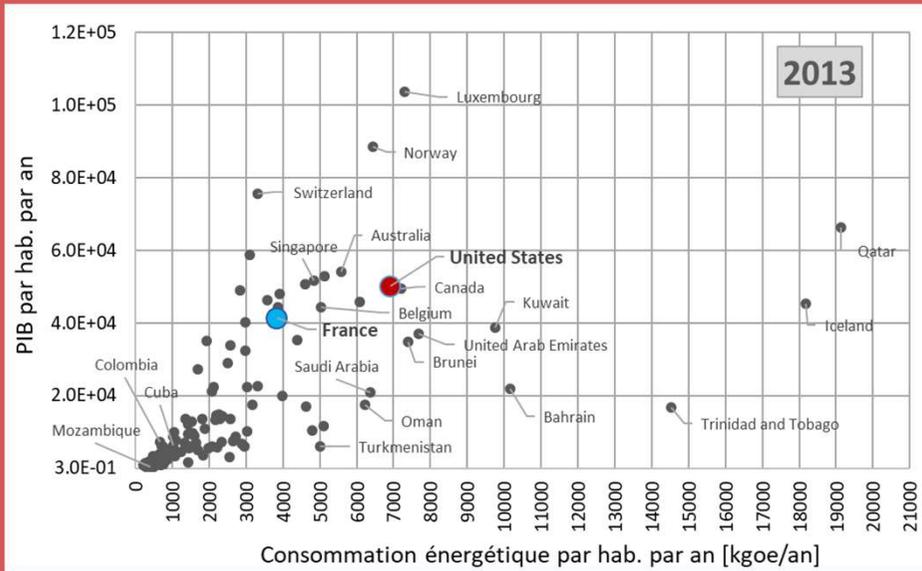
Publié le 23 février 2024 dans Le Monde

L'HOMME ET SES ECHANGES

Le cout environnemental de la richesse



Amartya Kumar Sen (1933-now), India



L'indice de développement humain (IDH) est une mesure synthétique des résultats moyens obtenus dans trois dimensions clés du développement humain : la santé, l'éducation et le niveau de vie.

La dimension santé est évaluée par l'espérance de vie à la naissance. La dimension de l'éducation est mesurée par la moyenne des années de scolarisation pour les adultes âgés de 25 ans et plus et les années de scolarisation attendues pour les enfants en âge d'entrer à l'école. Le niveau de vie est mesuré par le revenu national brut par habitant.

L'HOMME ET SES ECHANGES



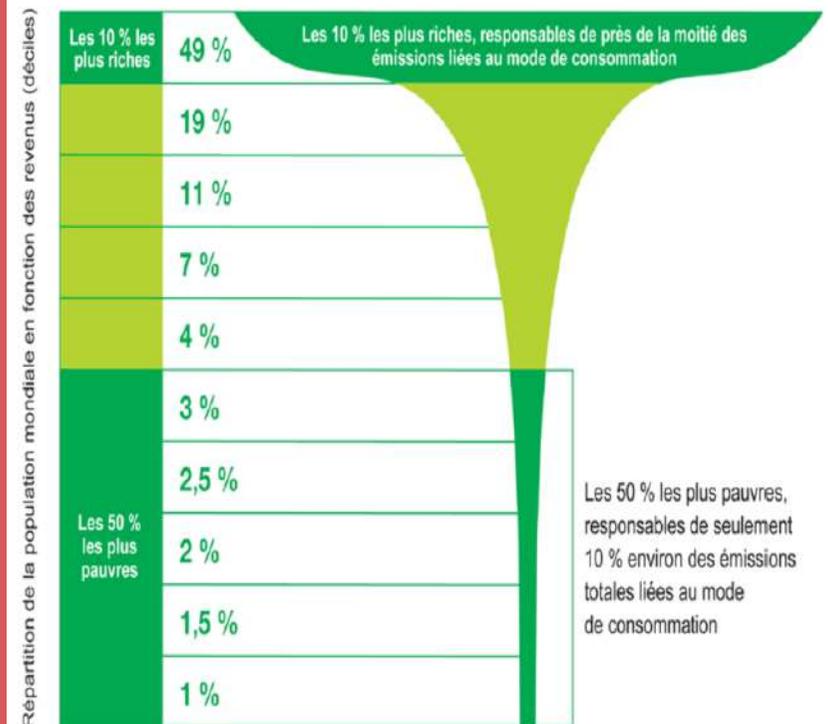
FONDATION RENÉ CASSIN

Le cout environnemental de la richesse

EMISSIONS DE CO2 LIÉES À LA CONSOMMATION

Un Français parmi les 50% les plus pauvres	3,8 tonnes de CO2
Un Français en moyenne	6,4 tonnes de CO2
Un Français parmi les 10% les plus riches	15,6 tonnes de CO2
Un Français parmi les 1% les plus riches	40,2 tonnes de CO2
Un Français parmi les 0,1% les plus riches	111,7 tonnes de CO2
Un Français parmi les 0,01% les plus riches	261 tonnes de CO2
Le Français le plus riche	8 128,6 tonnes de CO2

Pourcentage des émissions de CO2 dans la population mondiale



Source : Oxfam

L'HOMME ET SES ECHANGES



Chamane Kogi:

Les « petits frères » doivent réfléchir à ce dont ils ont vraiment besoin.



Winston Churchill

Le vice inhérent au capitalisme consiste en une répartition inégale des richesses.

La vertu inhérente au socialisme consiste en une égale répartition de la misère.

Accepter que nous n'avons pas tous les mêmes besoins, mais réfléchir à ce qui nous rend riche.

CONCLUSIONS



- Considérer que l'Homme fait parti de la nature, et qu'il est donc en interaction avec tous les éléments qui la compose.
- Améliorer la manière dont nous, humains, interagissons et en particulier les échelles de valeur que nous accordons à ce que nous désirons, afin d'améliorer notre relation avec tout ce qui nous entoure.



FONDATION RENÉ CASSIN

Merci pour votre attention!

