

La Transition énergétique face au Tic-Tac de l'horloge climatique

Christian de Perthuis

Le tic-tac de l'horloge climatique



INTRODUCTION :
Climat et Guerre de l'opium



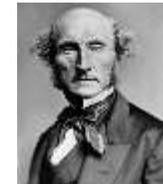
PARTIE I :
Urgence climatique



PARTIE II :
Neutralité carbone

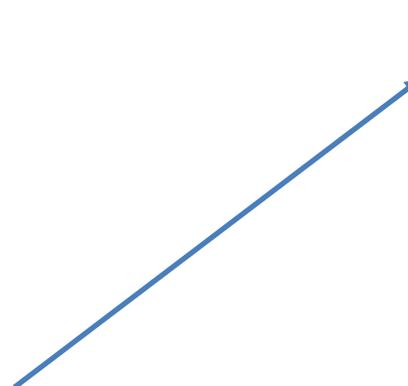


PARTIE III :
Justice climatique



CONCLUSION :
La promesse d'un monde meilleur

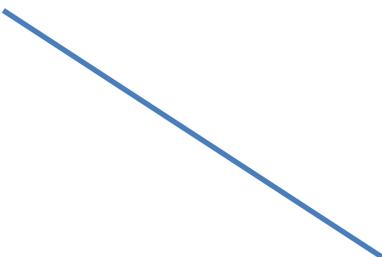
NEUTRALITE CARBONE



**Energy
Transition**



**CO₂ Fossil fuels: almost 70% of global GHG emissions.
Key development drivers: renewables and energy efficiency**

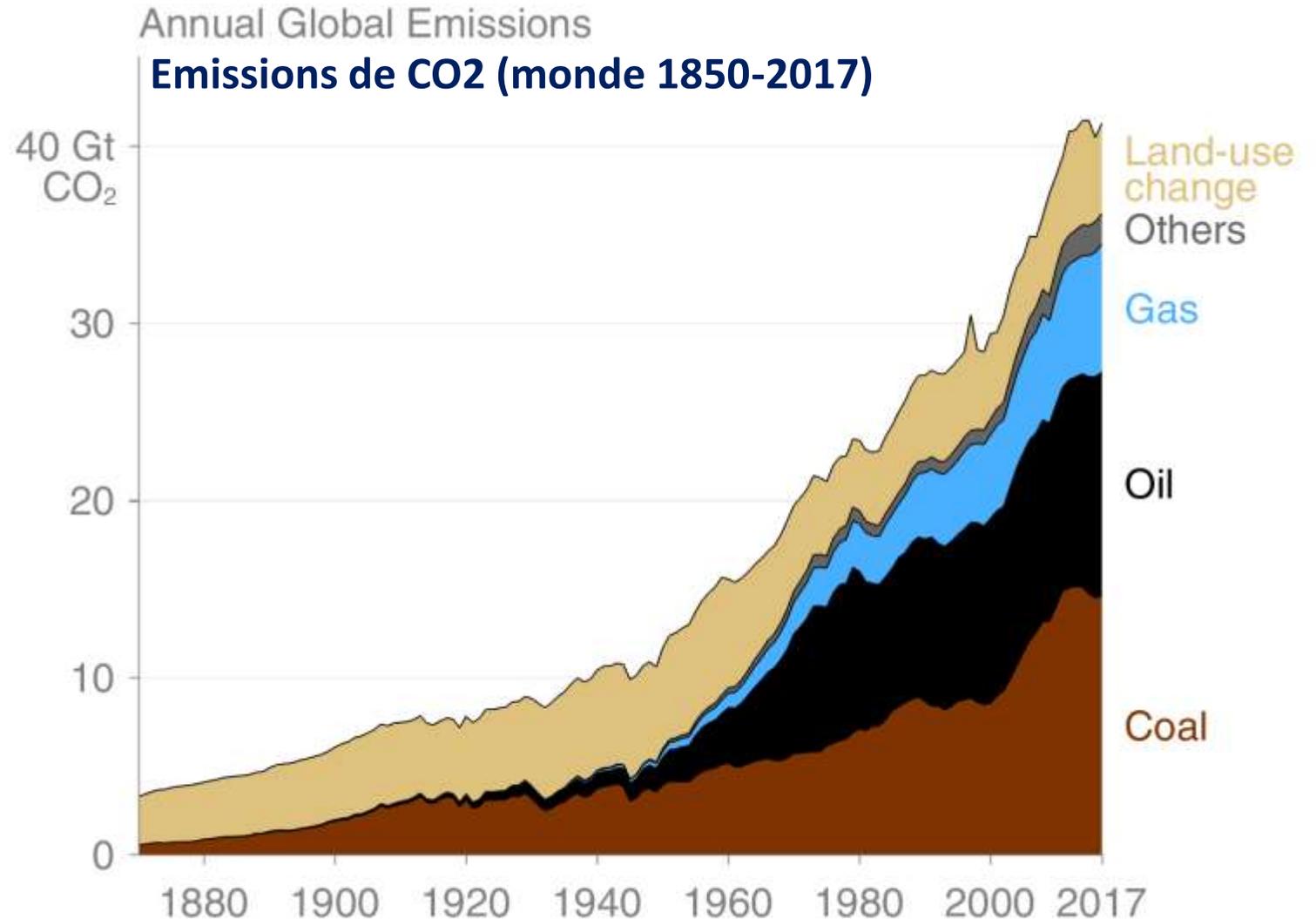


**Agriculture
& Forestry**



**Agriculture & Forestry: 25 % of global GHG emissions.
Soils and trees are major carbon sinks.**

Transition énergétique : « Casser » la logique de l'empilement



Source : Global Carbon Budget (2018)

« Désempiler » : le changement d'échelle des renouvelables



1888 : turbine de Charles Brush
Puissance : 12 kW – Cleveland (US)

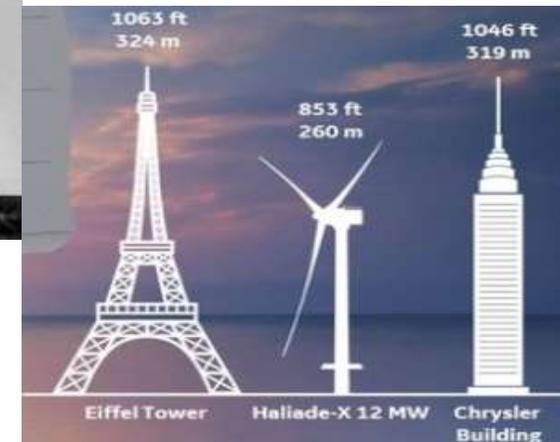


1897 : Poul La Cour
Essais à Askov (Dk)



1957 : turbine de Johannes Juul
Puissance : 200 kW ; Gedser (Dk)

2019 : Halliade-X Puissance : 12 mW
Premiers tests en mer du Nord



« Désempiler » : Les fossiles font de la résistance !



Le charbon :

énergie du XIX^e siècle ?

(Dernière mine de charbon du bassin de la Houve fermée en 2004)



Le pétrole :

énergie du XX^e siècle ?

(Gisement de Bakou vers 1900)

Le gaz d'origine fossile :
énergie de transition ?

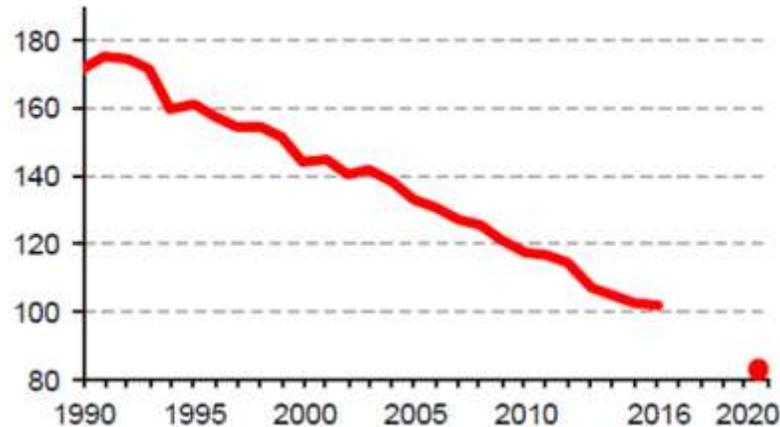
(Plateforme de Aasta Hansteen, Norvège 2018)



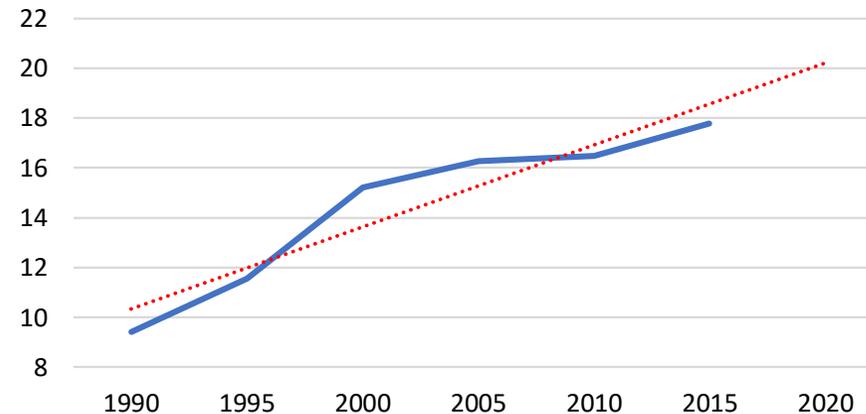
« Désempiler » : L'efficacité énergétique, variable clef

Transports : les risques de l'effet rebond (cas du transport aérien en France)

En grammes de CO₂ par passager-kilomètre



En millions de tonnes de CO₂



Source : Auteurs, données DGAC, IEA

Logements résidentiels et commerciaux :

- Le chauffage et les usages spécifiques de l'électricité en EU
- le froid et la cuisson, les deux enjeux majeurs de l'Afrique

L'accès à l'énergie : le défi de l'amélioration des systèmes de cuisson



Feux à trois pierres en Guinée Conakry

Bascule vers des fours améliorés à la biomasse

Bascule vers les fossiles (Kérozène ou gaz)

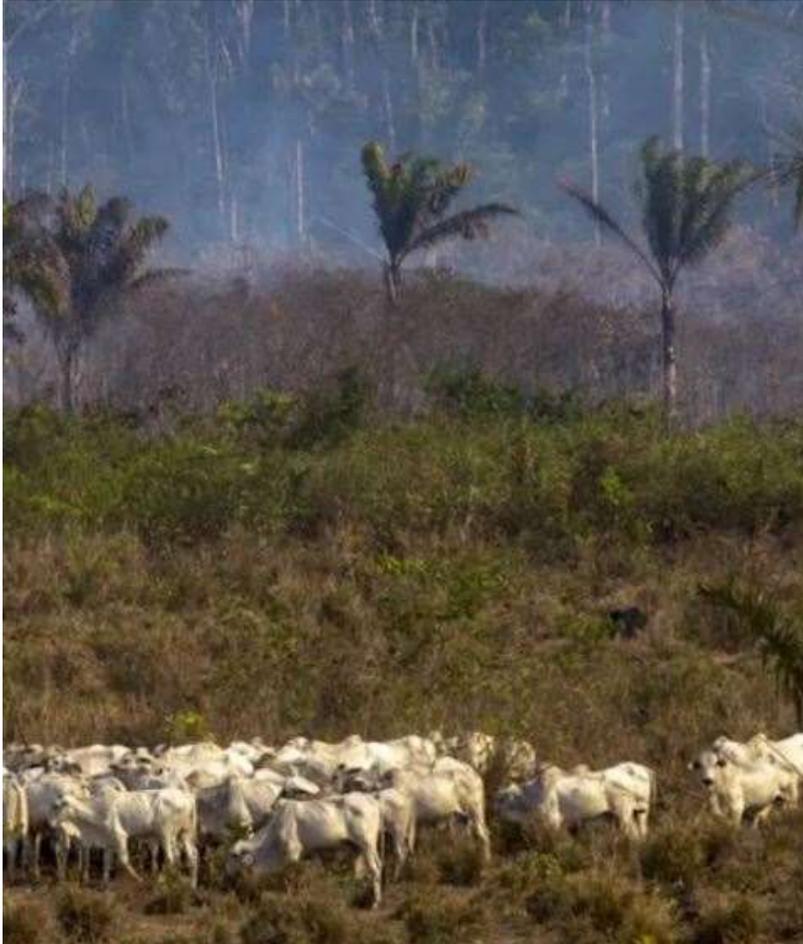
Bascule vers du non fossile (biogaz ou électricité)

Biodiversité marine et stockage de CO₂ : le cas de la loutre de mer



La réintroduction de la loutre de mer : stockage de 6 à 10% du CO₂ émis en Colombie-Britannique

Protéger les puits de carbone forestier : le cas de la forêt brésilienne



L'arme décisive : changements des pratiques agricoles :

- Fortes incitations fédérales jusqu'à la fin du régime militaire (1985)
- Division par quatre de la déforestation dans les années 2000
- Reprise de la déforestation depuis 2012, accélération en 2018-19

Deux stratégies d'adaptation dans le delta du Mékong



**Restauration de la mangrove de Can Gio
(Près de 40 000 Ha) :**

- Stockage de CO₂
- Ressources halieutiques + Ecotourisme
- Défense contre la montée des eaux

Riziculture et changement climatique :

- Salinisation des sols
- Changements de régime du fleuve
- L'association riz/crevettes (+ de résilience, - de méthane)



Pratiques agricoles, biodiversité des sols et changement climatique

Projet “Carbocage” dans le Grand Ouest

- Restaurer les haies
- Renforcer le stockage de l'eau douce
- Accroître le stockage du CO₂

Une forme innovante d'agroforesterie



Ferme biologique du Bec Helloin

- Permaculture + commercialisation directe
- Maraîchage + fruits
- Modèle économique spécifique



Coupler productions agricoles & productions énergétiques

Trois couplages possible
aux implications différentes

“Agrinergie” à la Réunion :
Solaire + maraîchage



Production de biogaz agricole
Dans le massif jurassien



Unité de biodiesel à Rouen
Transformant le colza



MERCI POUR VOTRE ATTENTION !



<https://www.chaireeconomieduclimat.org/>



« Christian de Perthuis fait partie de ces chercheurs qui jouent à la perfection ce rôle de "passeur" entre la communauté des scientifiques et tous ceux qui désirent mieux comprendre le lien entre activités humaines et réchauffement climatique. »

Jean Jouzel, climatologue, membre de l'académie des sciences, médaille d'or du CNRS (2002).

Le recours aux énergies fossiles a été à la source de la croissance du xx^e siècle et de ses impacts sur la planète. La sortie du règne des fossiles sera la grande affaire du xxi^e siècle. Cette transition énergétique a démarré, mais elle ne met pas nos sociétés à l'abri du risque climatique. En effet, son rythme n'est pas en phase avec le tic-tac de l'horloge climatique et elle ne permet pas de faire face à l'appauvrissement du milieu naturel qui réduit sa capacité d'absorption du CO₂.

Pour viser la neutralité carbone, il convient d'opérer une double mutation : accélérer la transition énergétique en désinvestissant des actifs liés aux énergies fossiles et protéger les puits de carbone terrestres et océaniques en investissant dans la diversité du vivant. Il faut simultanément se préparer au durcissement des impacts du réchauffement, inévitables compte-tenu du trop-plein de gaz à effet de serre déjà accumulé dans l'atmosphère.

Au-delà des constats solidement documentés, la thèse de l'auteur est que **le changement climatique va contraindre nos sociétés à remettre en cause leurs modèles de croissance.** Pour opérer ces mutations, il convient d'introduire une tarification carbone à grande échelle et des normes contraignantes. Pour mobiliser l'action du plus grand nombre, ces nouvelles régulations devront répondre à des critères rigoureux de justice climatique.



Professeur d'économie à l'université Paris-Dauphine, **Christian de Perthuis** a dirigé la « Mission climat » de la Caisse des Dépôts, puis a fondé la Chaire Économie du Climat à l'université Paris-Dauphine. Il a conduit différentes missions pour les pouvoirs publics, dont la présidence du Comité pour la Fiscalité Écologique à l'origine de l'introduction d'une taxe carbone en France. Il est l'auteur d'une dizaine d'ouvrages, dont plusieurs ont fait l'objet d'une diffusion internationale.

ISBN : 978-2-8073-2209-7



9 782807 322097
Prix : 19,50 €

www.deboecksuperieur.com

D

LE TIC-TAC DE L'HORLOGE CLIMATIQUE

Christian de Perthuis

Christian de Perthuis

Préface de Jean Jouzel

LE TIC-TAC DE L'HORLOGE CLIMATIQUE



UNE COURSE CONTRE LA MONTRE
POUR LE CLIMAT

B

JUSTICE CLIMATIQUE : 4 PRINCIPES

Accroître la résilience des plus vulnérables face au réchauffement



Se soumettre à une métrique fiable et indépendante



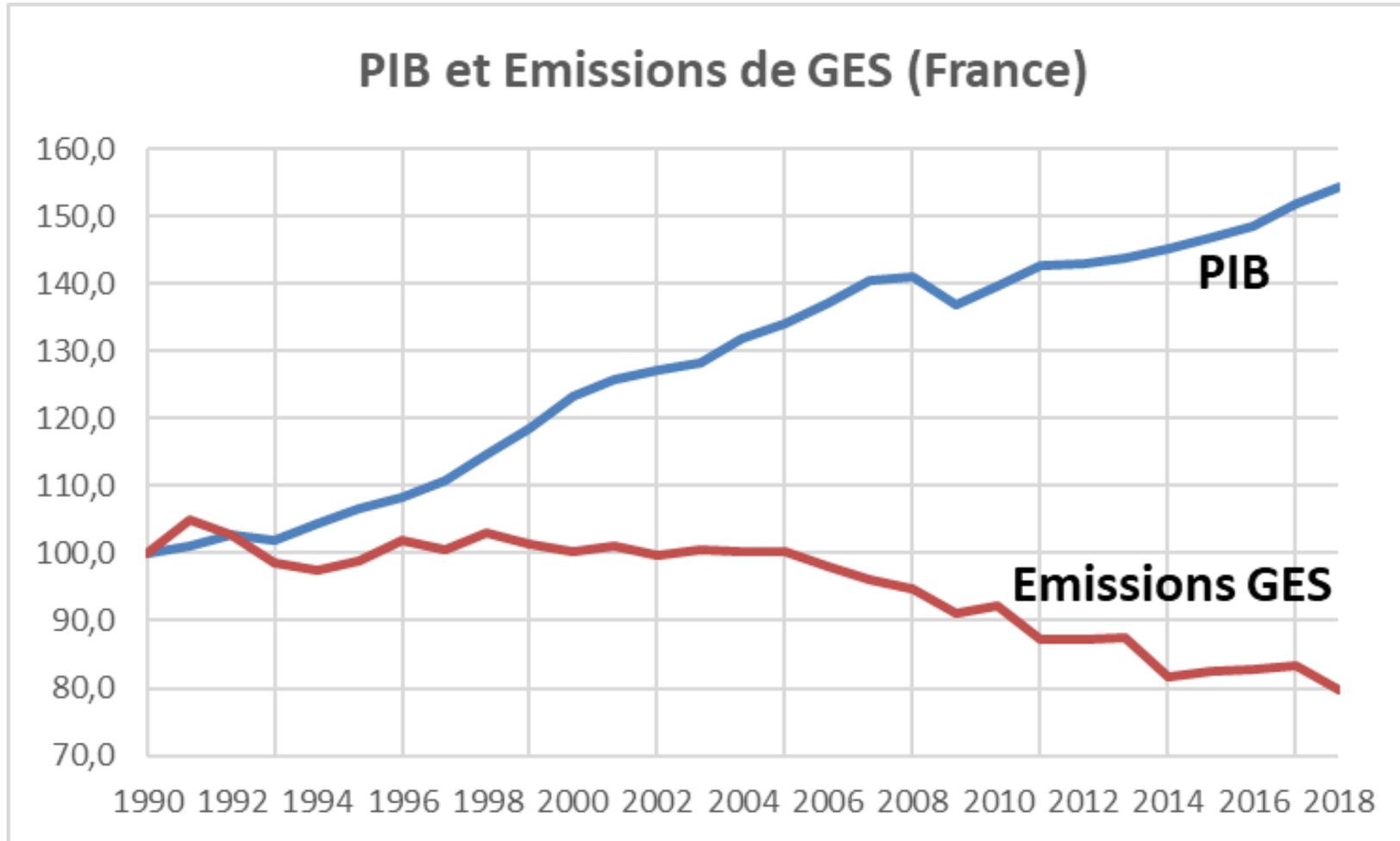
Appliquer le principe du pollueur/payeur



Corriger les impacts anti-distributifs ; faciliter l'accès à l'énergie



France : un découplage partiel entre émissions et croissance



Emissions GES / Hab (2018) :

6,5 TCO_{2eq} dont :

- Transports : 2 T
- Agriculture : 1,3 T
- Bâtiments : 1,2 T
- Industrie : 1,2 T
- Energie : 0,7 T

Emission de CO₂/Hab : **4,7 T.**

“Empreinte” carbone (2017) :
Entre **7 T. et 8 T.**

Source : CITEPA (inventaire national) et INSEE (Comptes de la Nation)