

Le tic-tac de l'horloge climatique

Christian de Perthuis

Le Tic-tac de l'horloge climatique

➤ Transition bas-carbone : de quoi parle-t-on ?

- ✓ Le timing : le « Tic-tac de l'horloge climatique »
 - ✓ L'adaptation aux impacts du changement climatique
 - ✓ Les deux jambes de la neutralité carbone
 - ✓ Quelques données sur la France
-
- L'accélération de la transition énergétique
 - ✓ Quitter la logique de l'empilement
 - ✓ Investir et désinvestir
 - ✓ Le levier de la tarification CO2
 - ✓ L'approche territoriale

 - Conclusion : la crise sanitaire accélérateur de la transition bas-carbone

Le tic-tac de l'horloge climatique

The global warming driver is **GHG stock** in the atmosphere.
Human activity impacts annual **emission flows** and absorption capacities of carbon sinks



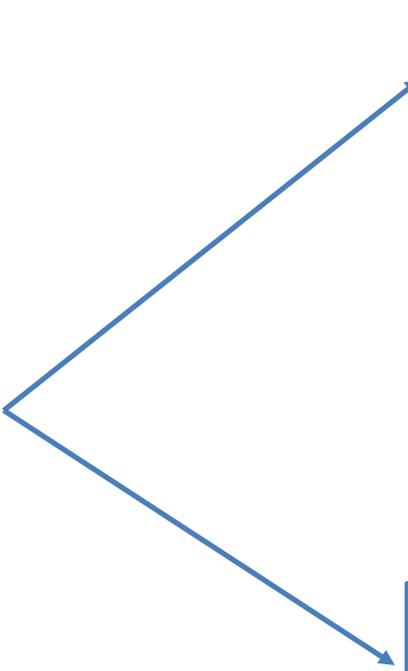
Target of 2° C

- Remaining carbon budget : 15-20 years
- Carbon Neutrality around 2070

Target of 1,5° C

- Remaining carbon budget : 8-10 years
- Carbon Neutrality around 2050

Les deux jambes de la neutralité carbone



Energy Transition



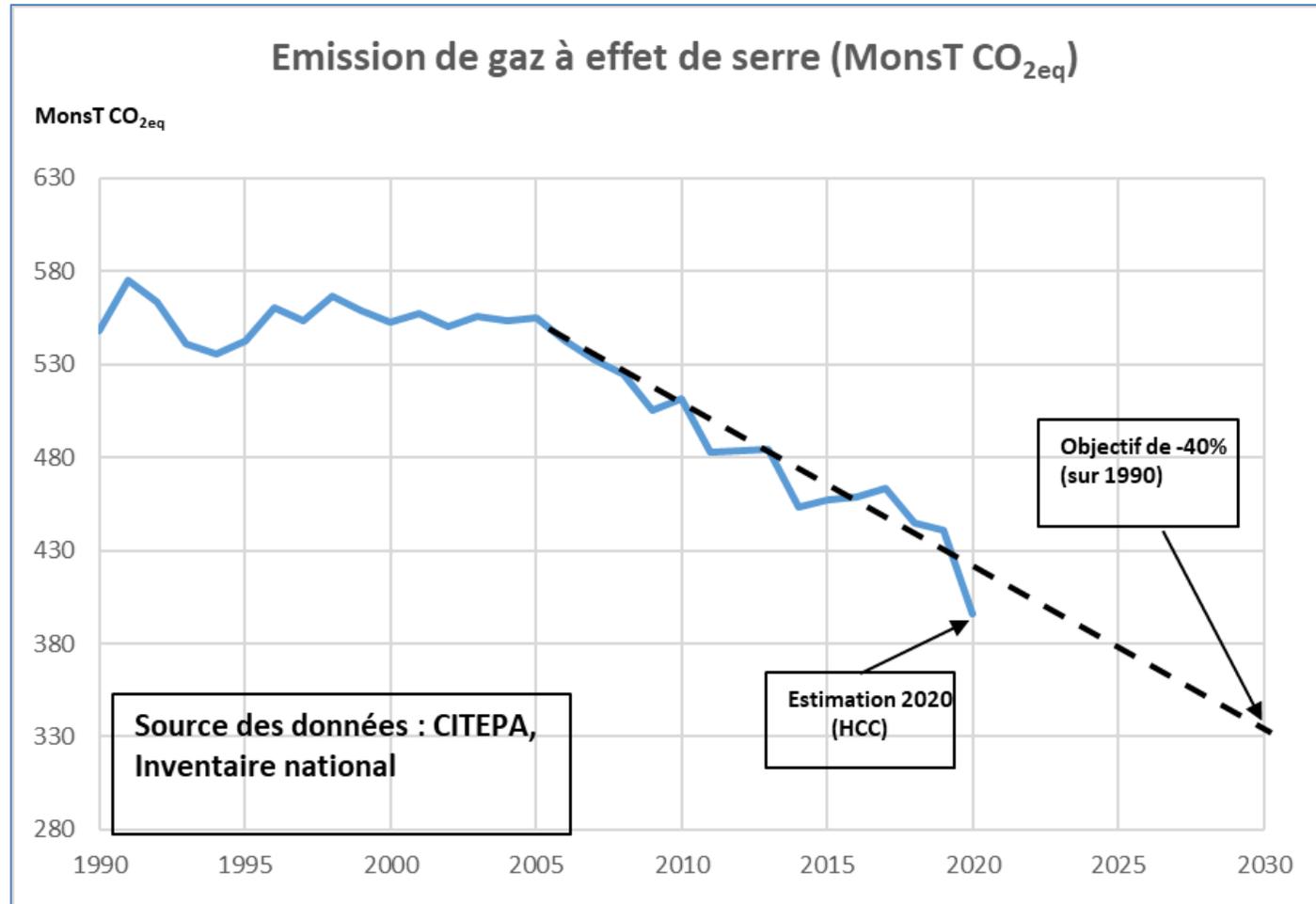
**CO2 Fossil fuels: almost 70% of global GHG emissions.
Key development drivers: renewables and energy efficiency**

Agriculture & Forestry



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

Les grandeurs clés pour la France



(Emissions hors changement d'usage des sols)
Source : CITEPA (inventaire national)

Emissions GES / Hab (2019) :

6,5 TCO_{2eq} dont :

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

CO₂ uniquement :

- Inventaire national : **4,7 TCO₂/Hab**
- "Empreinte" de conso (2018) :
Entre **6,5 T et 8 T** suivant les sources

CO₂ territorial emissions and carbon footprint

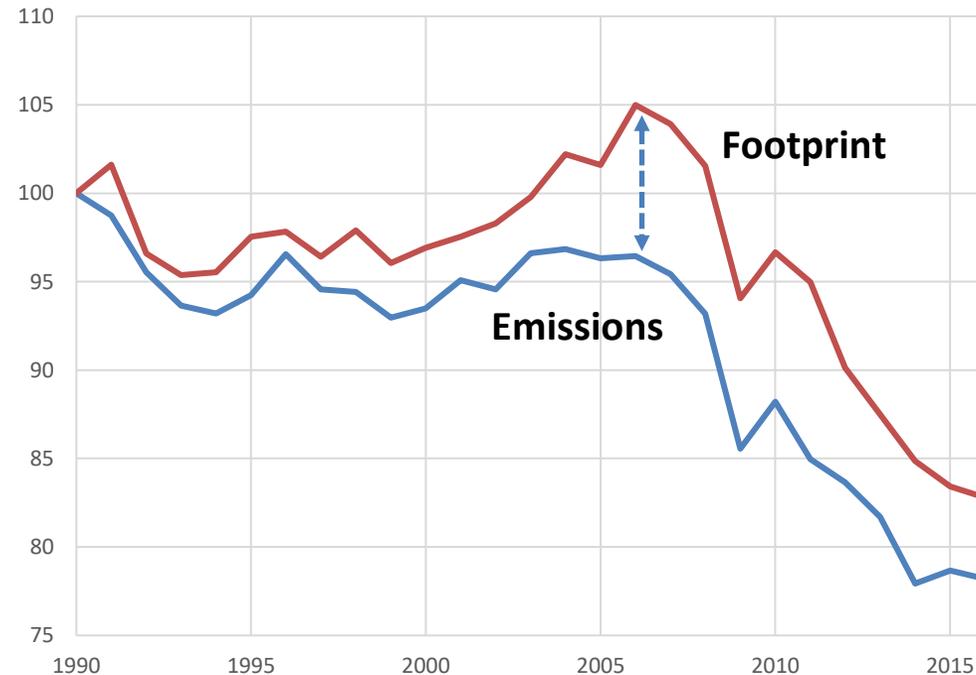
- Between 1990 and 2010 in EU-28 : an observed increase of the gap between **territorial emissions** (precisely calculated) and **Carbon footprints** (roughly estimated using input/output matrices and trade data). Since 2010 no more increase.
- High contrasts between countries (depending on their industrial performances).

Territorial emissions and carbon footprint
(Year 2016 - TCO₂/Hab)

	[1]	[2]	[1]-[2]	
	EMISSIONS	FOOTPRINT	T/Hab	%
UK	6,1	8,5	2,4	40%
FR	5,2	6,7	1,5	28%
EU	6,9	8,2	1,3	19%
GER	9,8	10,8	1,0	11%
POL	8,5	7,9	-0,6	-7%

Source of data : Global Carbon Budget (2018)

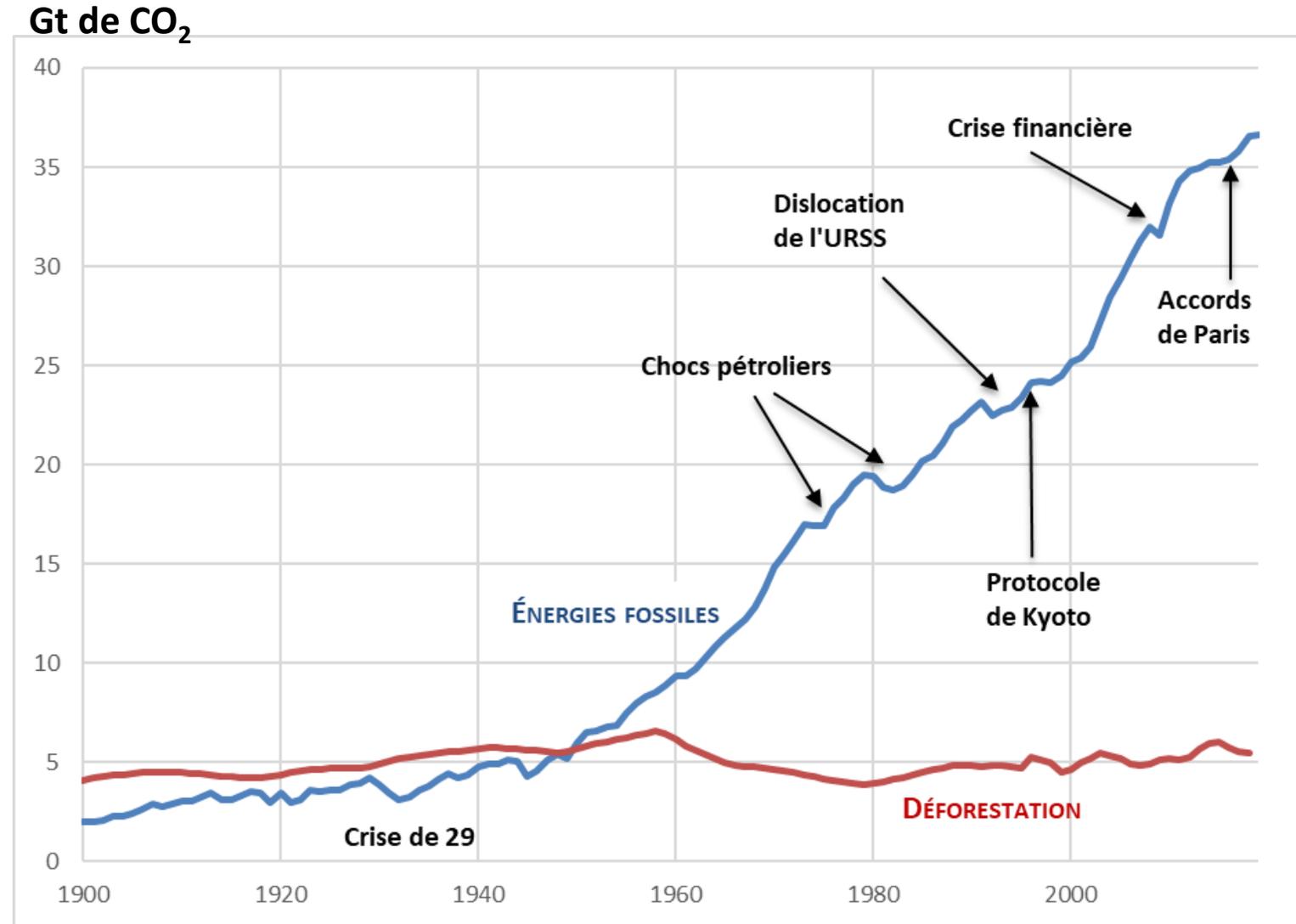
EU-28 : Territorial emissions and carbon footprint
(100=1990)



Les implications financières de la transition bas-carbone

- Transition bas-carbone : de quoi parle-t-on ?
 - ✓ Le timing : le « Tic-tac de l'horloge climatique »
 - ✓ L'adaptation aux impacts du changement climatique
 - ✓ Les deux jambes de la neutralité carbone
 - ✓ Quelques données sur la France
- L'accélération de la transition énergétique
 - ✓ Quitter la logique de l'empilement
 - ✓ Une triple rupture historique des coûts
 - ✓ Investir et désinvestir
 - ✓ Le levier de la tarification CO2
 - ✓ L'approche territoriale
- Conclusion : la crise sanitaire accélérateur de la transition bas-carbone

Le modèle de l'empilement et les émissions mondiales de CO₂



« 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)



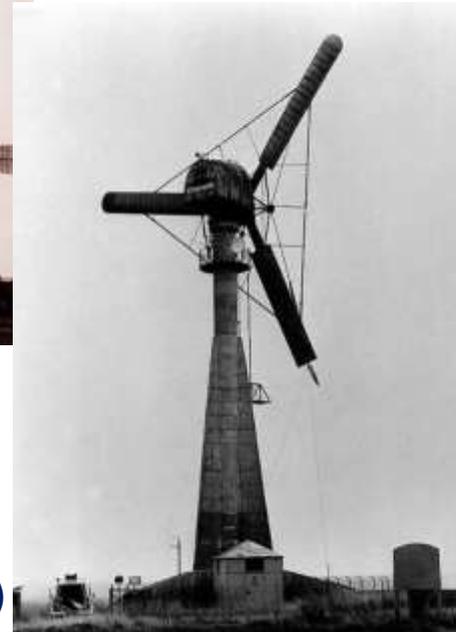
L'éolien : le « facteur 1000 »



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



1897 : Poul La Cour
Essais à Askov (Dk)



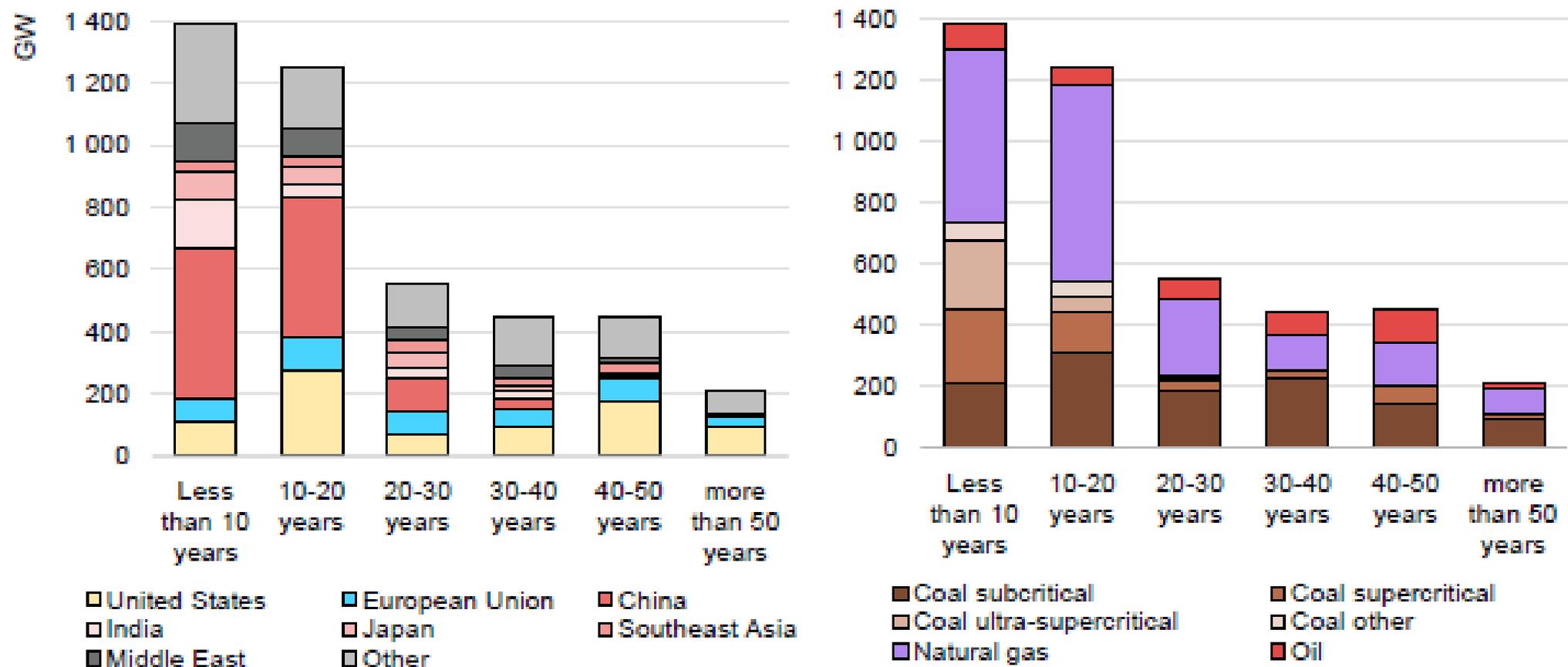
1957 : turbine de Johannes Juul
Puissance : 200 kW ; Gedser (Dk)

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



Les actifs « échoués » : le cas des centrales thermique

Figure 1.13 Age structure of existing fossil power capacity by region and technology



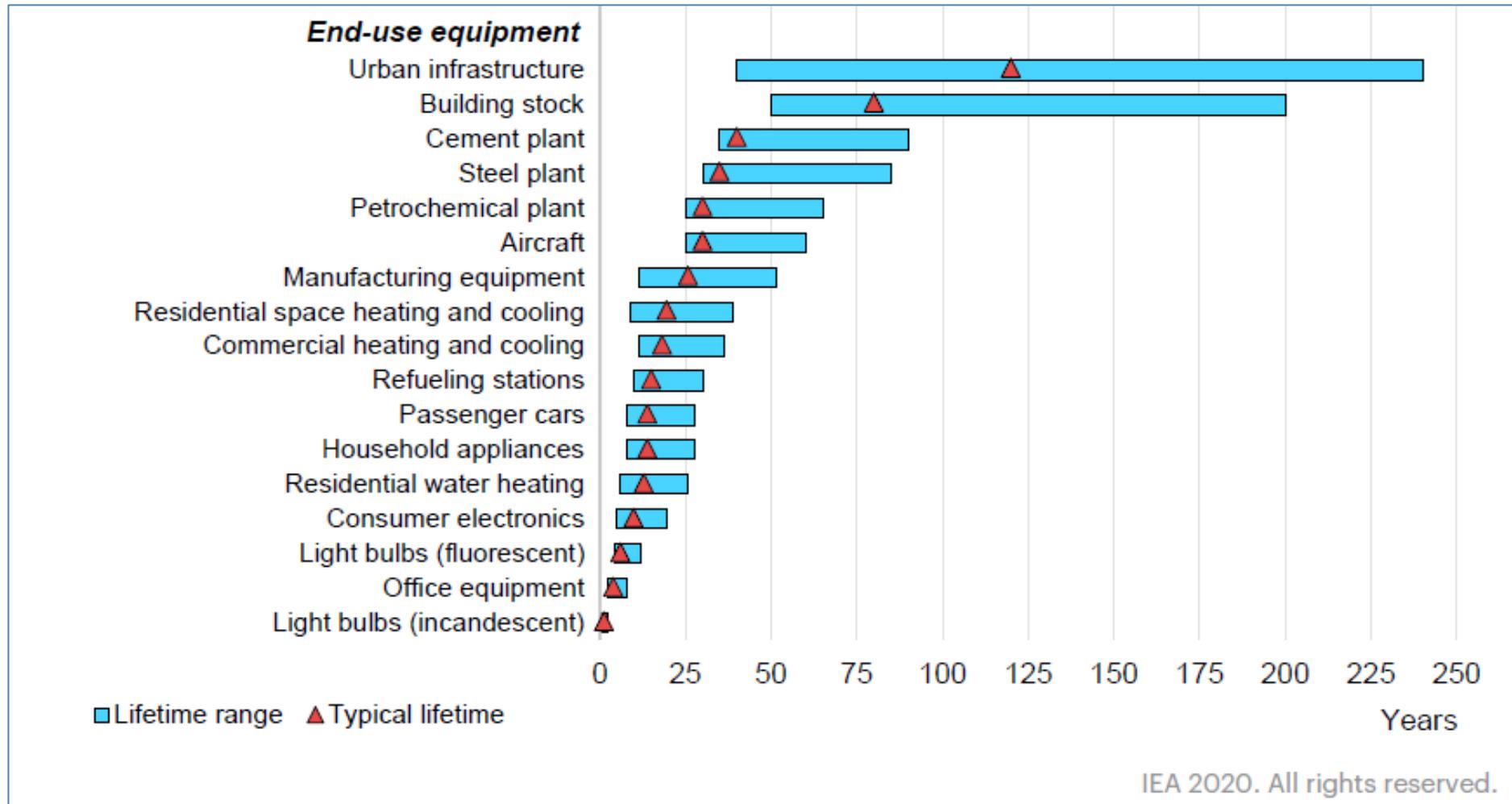
IEA 2020. All rights reserved.

Notes: Based on fossil fuel power plants in operation in 2018.

Source: Informed by Platts (2020a).

Les infrastructures sont là pour longtemps

Durée de vie des équipements et infrastructures conditionnant la conso d'énergie



COVID-19 & Action climatique

La perception des risques globaux



L'accélération de la numérisation



Relocalisations & Résilience



Vitesse et Nouvelles mobilités



Notre Rapport Au vivant



MERCI DE VOTRE ATTENTION !

Pour aller plus loin :

