

Transition énergétique et horloge climatique : Le temps qu'il reste !

Christian de Perthuis
Matinées de la transition énergétique
Université de Franche Comté – 26 avril 2018

Trois angles de vue

■ L'horloge climatique

- Nos émissions de GES, le stock, le réchauffement
- L'accord de Paris et l'objectif de neutralité carbone
- Le temps qui manque

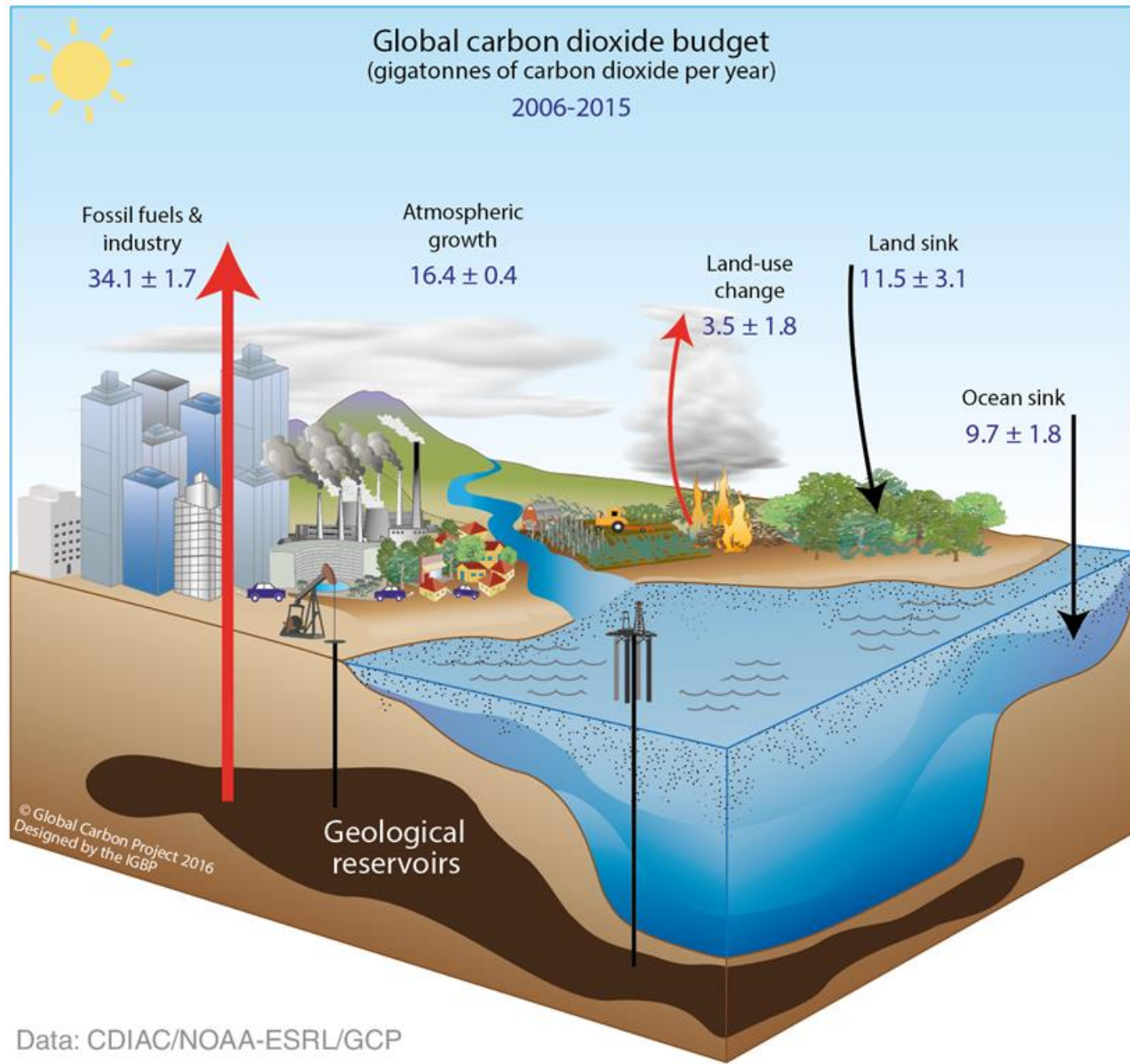
■ Transitions énergétiques

- La transition bas carbone une transition énergétique sans précédent historique
- Transitions énergétiques et prix relatifs
- Dynamiques décentralisées des énergies renouvelables et de la bioénergie

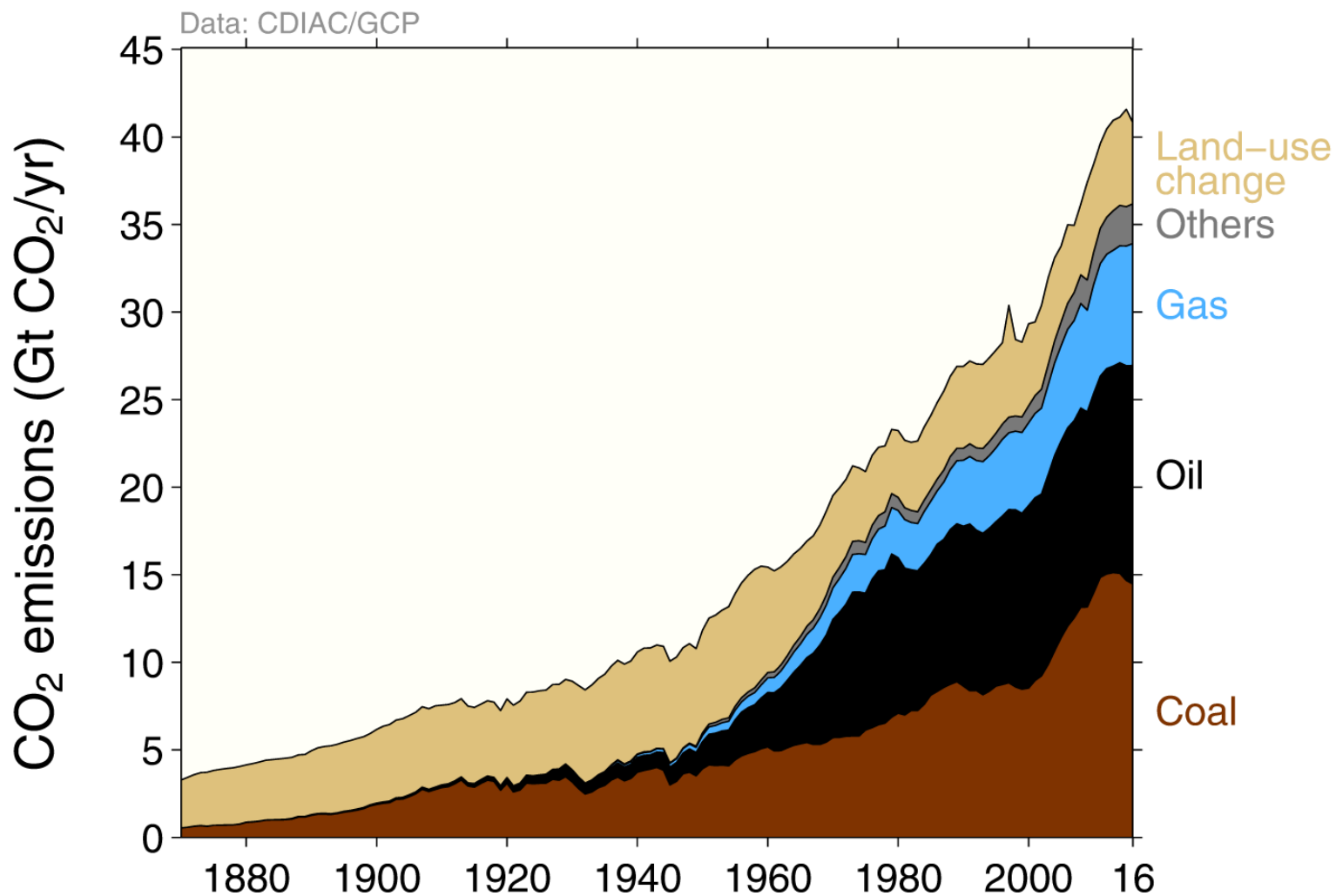
■ Où en sommes-nous en France ?

- Un découplage partiel
- La volonté d'accélérer : objectif « neutralité carbone en 2050 »
- Tarification carbone : des progrès à consolider (EU + France)
- Des consommateurs qui peuvent basculer rapidement (diesel, bio,...)
- Des implications sociales mal anticipées
- Des dynamiques territoriales plurielles

Le diagnostic : perturbation majeure du cycle du carbone



Le diagnostic : notre dépendance aux fossiles



Global Carbon Project

Others: Emissions from cement production and gas flaring

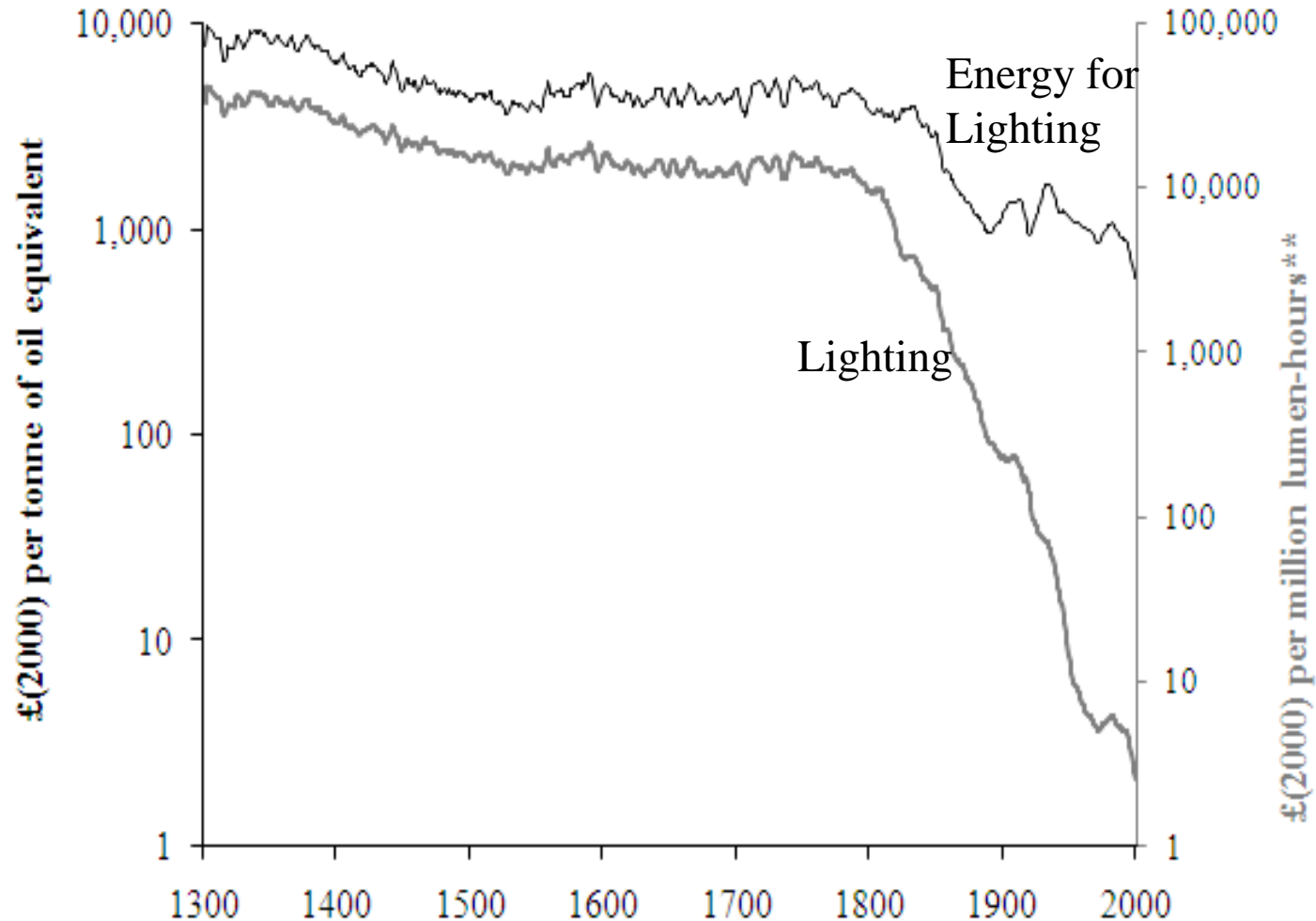
Source: [CDIAC](#); [Houghton and Nassikas 2017](#); [Hansis et al 2015](#); [Le Quéré et al 2017](#); [Global Carbon Budget 2017](#)

La transition bas-carbone dans une perspective historique

Sources primaires	Transformation, Stockage/distribution	Usages finaux
Énergie musculaire	Sans	Survie
Energie musculaire + feu	Bois de feu	Cuisson + chauffage
Energie musculaire + feu + traction animale	Bois de feu + cheptel	+transports + travaux agricoles + artisanat
.....+ Charbon	Chemin de fer	Manufacture (machine de Watt) transports ferroviaires et navigation
.....+ Pétrole et Gaz Fossiles : 80 % des sources	Electricité Réseaux de transport-distribution	Moteur à combustion, éclairage, Consommation de masse, Mobilité des hommes et des biens

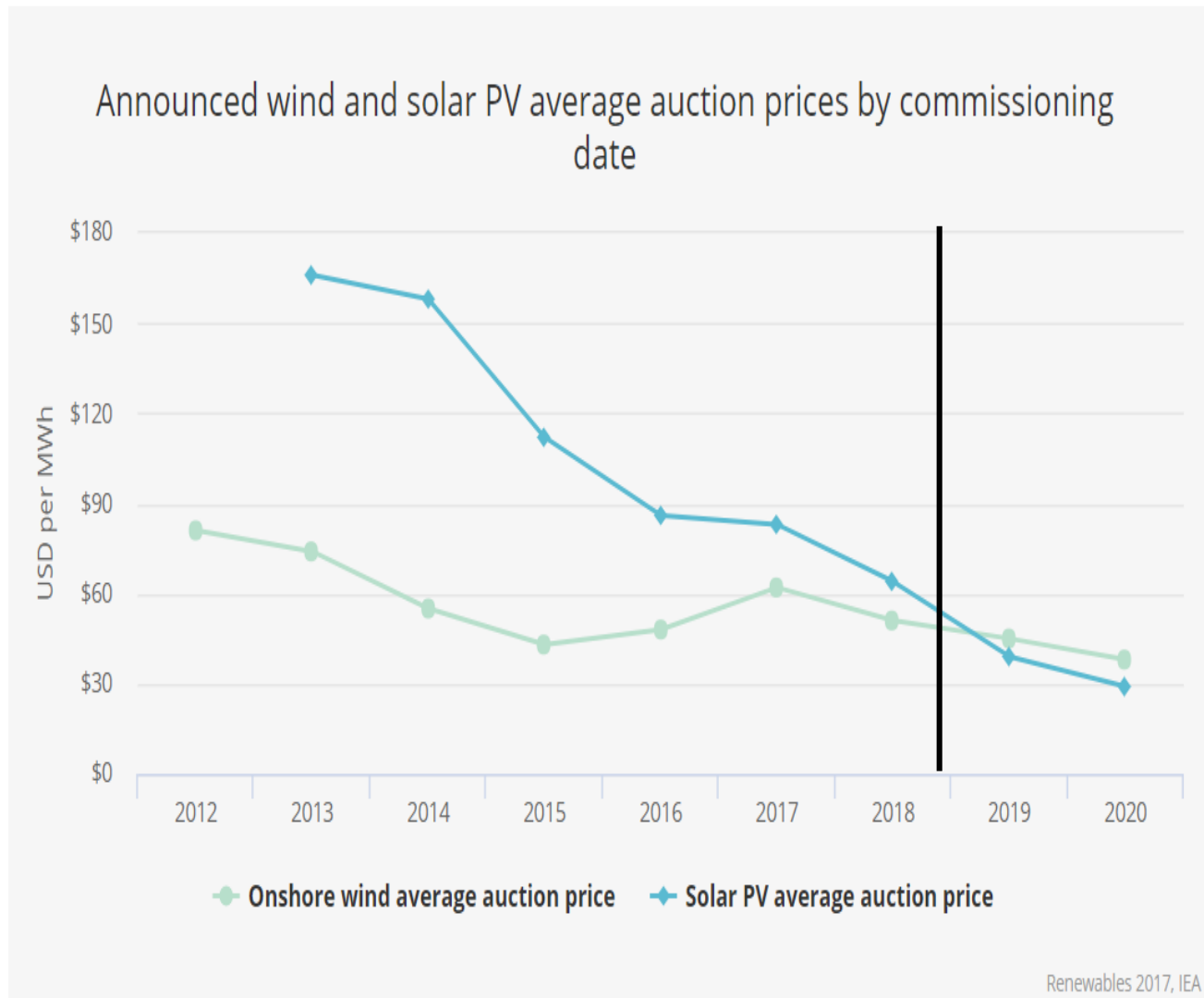
Prix relatifs dans les transitions énergétiques

Cas de la lumière : cumul des gains de productivité amont et aval



Source : Fouquet (2011)

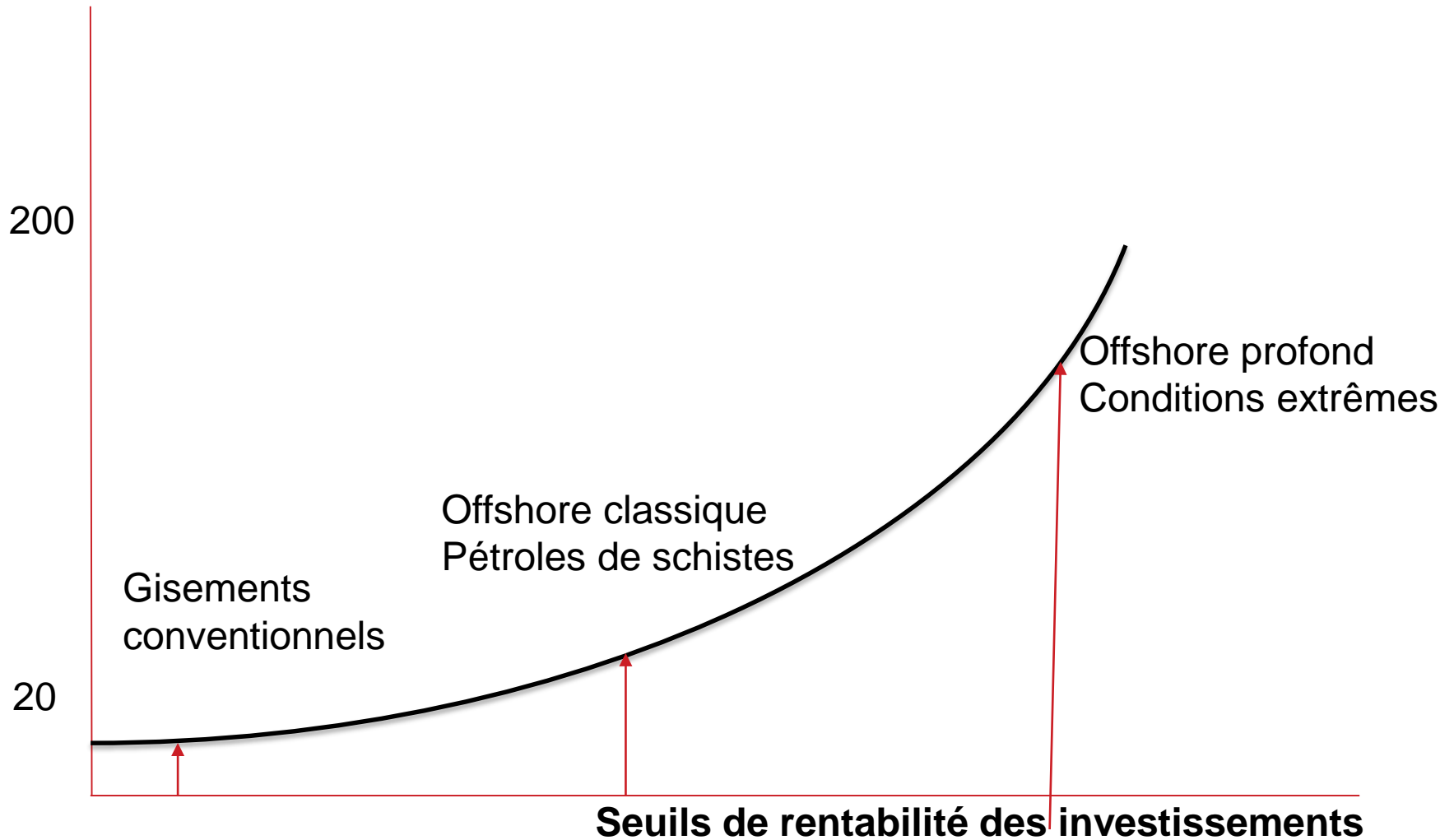
Prix relatifs : les gains de compétitivité du solaire



Source : Rapport annuel de l'Agence Internationale de l'Energie (2017)

L'économie de la rente pétrole

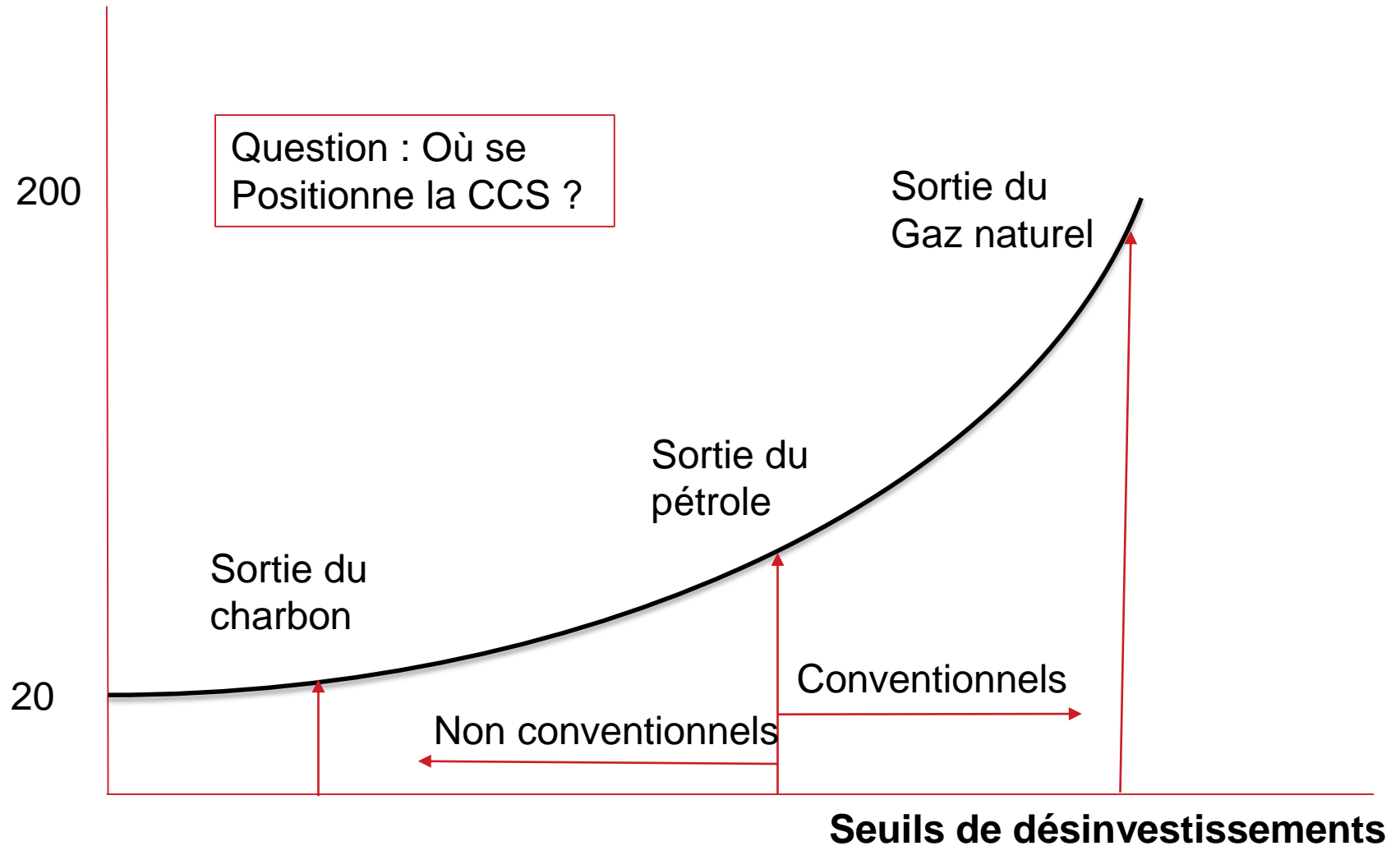
Prix du baril de pétrole (\$/bbl)



Source : Chaire économie du climat

L'économie de la rente carbone

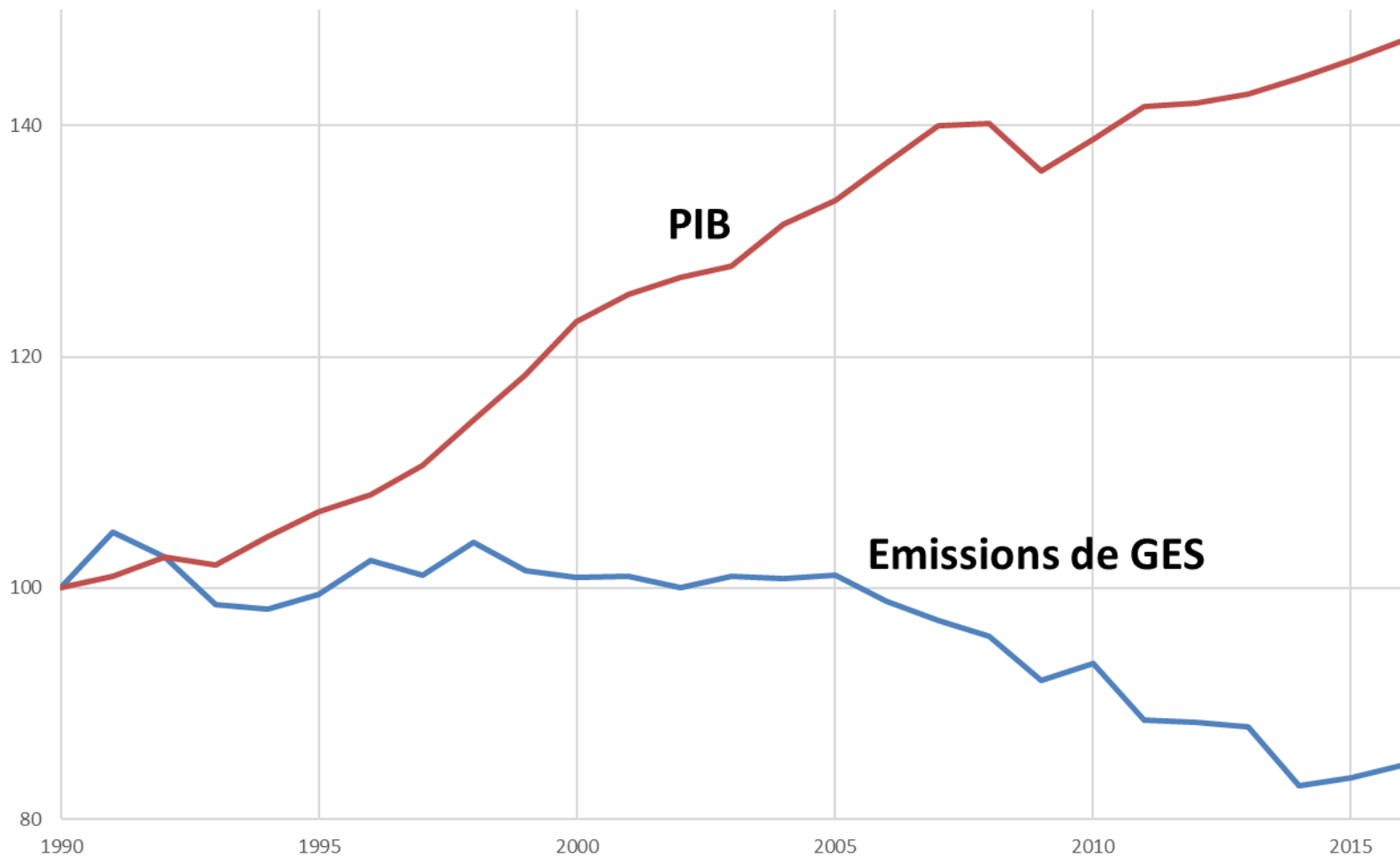
Prix du carbone €/tCO₂



Source : Chaire économie du climat

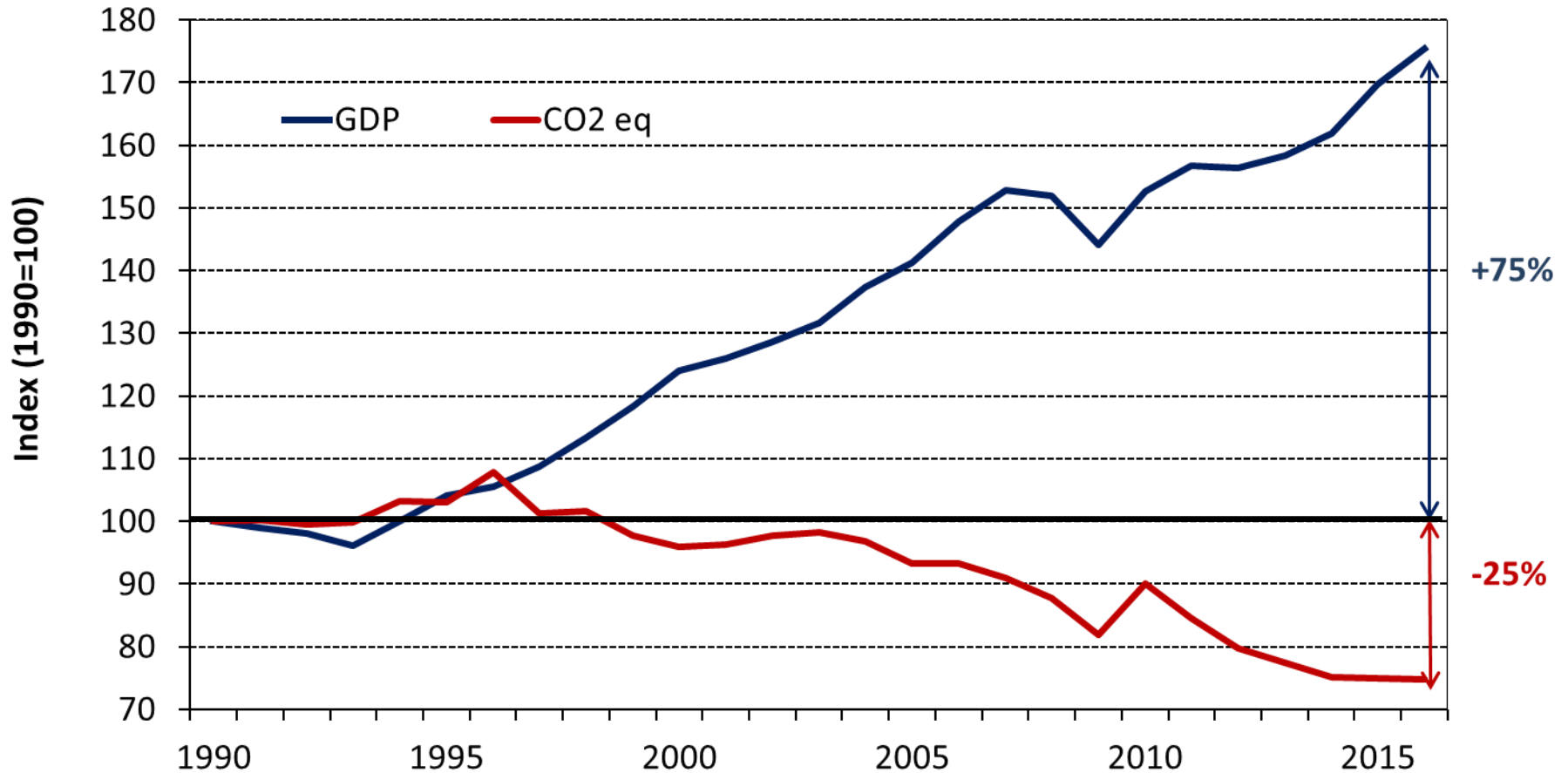
Croissance du PIB & Emissions de GES en France

PIB et Emissions de GES (100=1990)



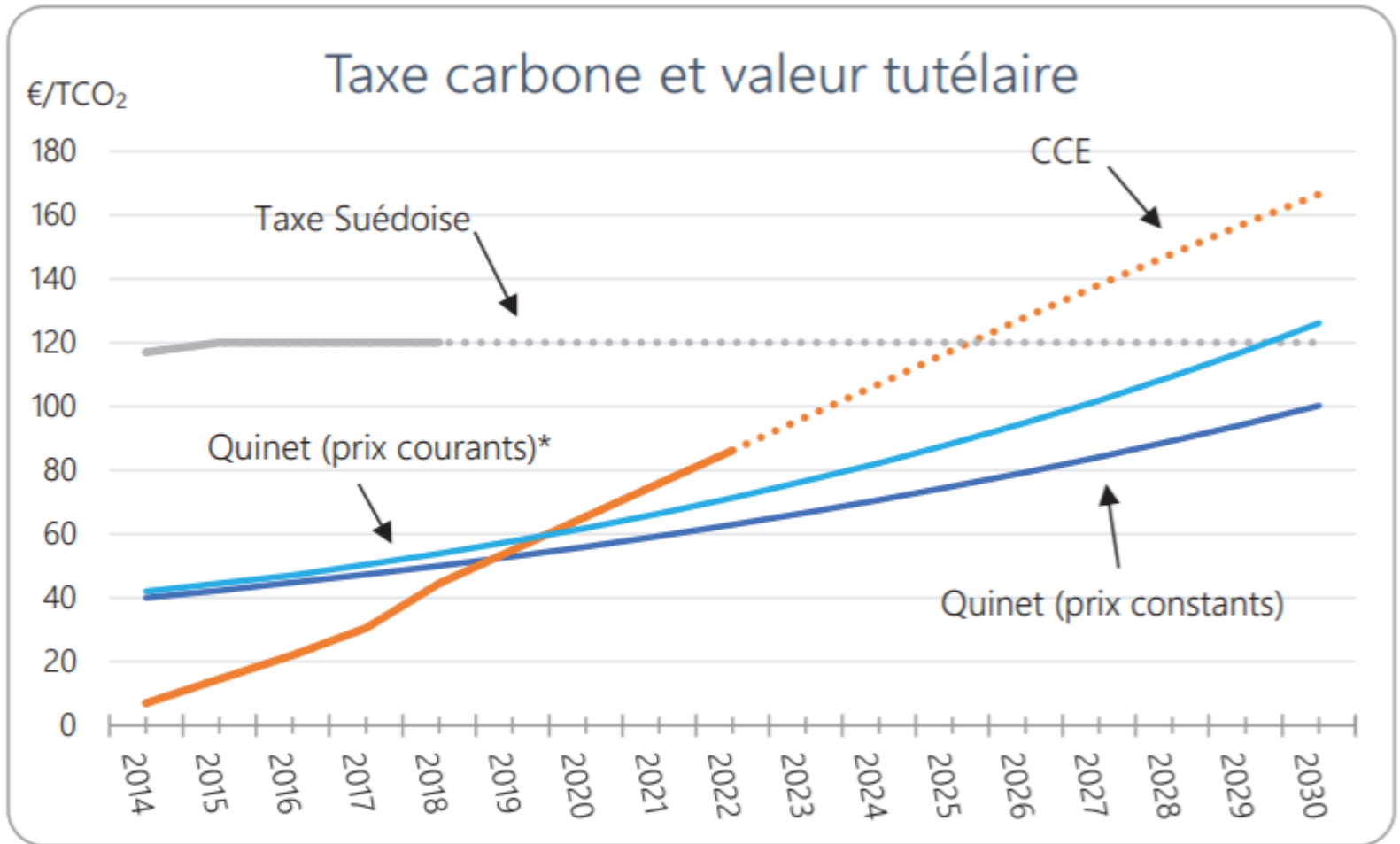
Source : Chaire Economie du climat à partir de INSEE & CITEPA

Real GDP growth and CO2e emissions in Sweden



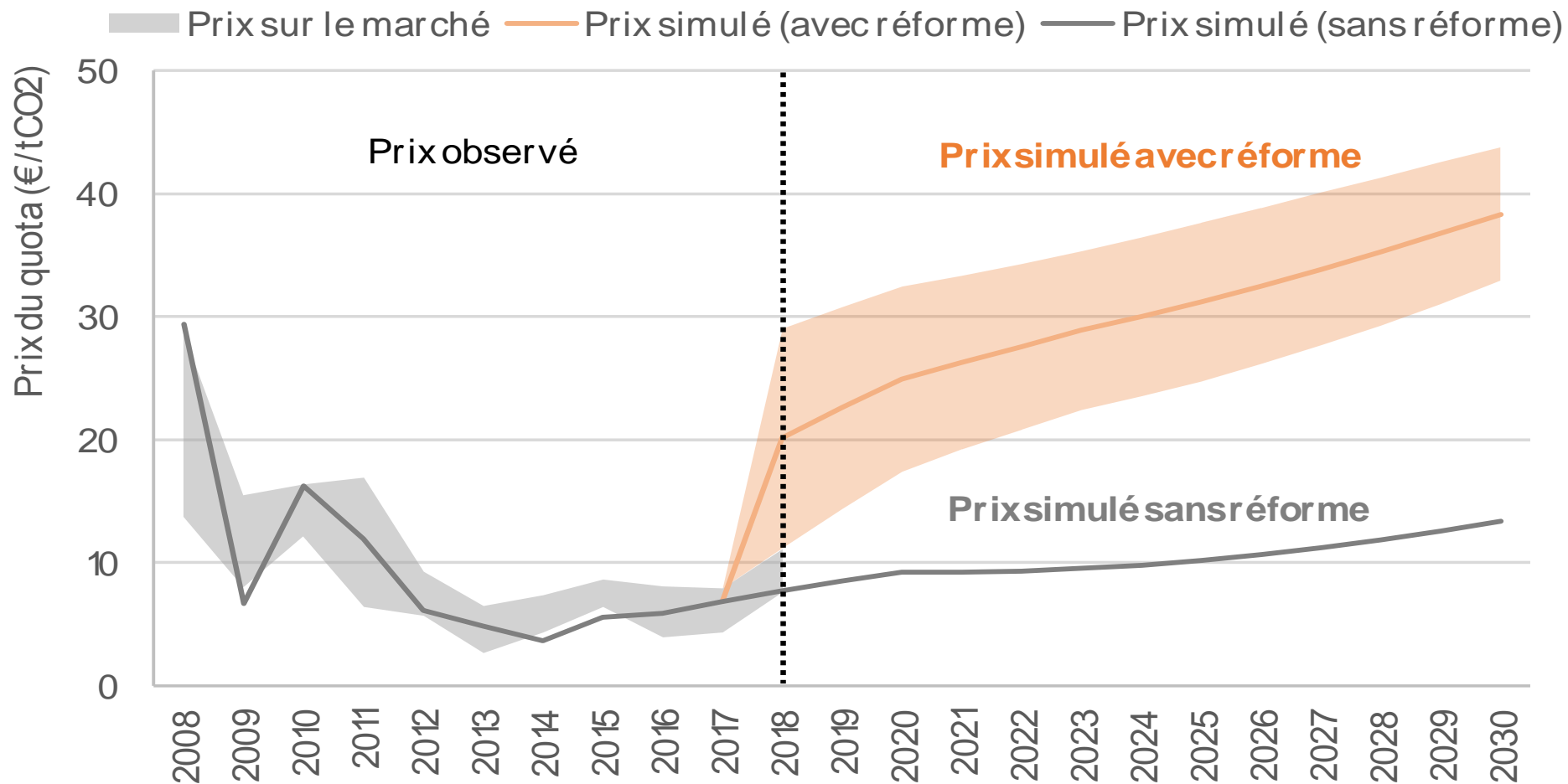
Source : Ministry of Finance, Sweden

Taxe carbone en Suède et en France



Source : Chaire Economie du Climat

Impacts de la réforme du marché EU du carbone



Source : Raphaël Trotignon, Simon Quemin, *Marché carbone européen : les impacts de la réforme et de la réserve de stabilité à l'horizon 2030*, Chaire Economie du Climat, 28 mars 2018

Merci de votre attention

Compléments de lecture rapide :

- [Quel climat préparons-nous pour demain ?](#) The Conversation du 14 novembre 2017
- [Taxe carbone : quels impacts sur le porte-monnaie ?](#) The Conversation du 9 janvier 2018
- [Neutralité carbone ? Un objectif hors d'atteinte sans une implication forte de l'agriculture](#) 1° fév 2018

Et une vidéo (décembre 2017) :

- [Climat et transition énergétique : les trois scénarios](#)

Pour des informations plus fournies, merci de visiter notre site :

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