

La valeur de l'action pour le climat

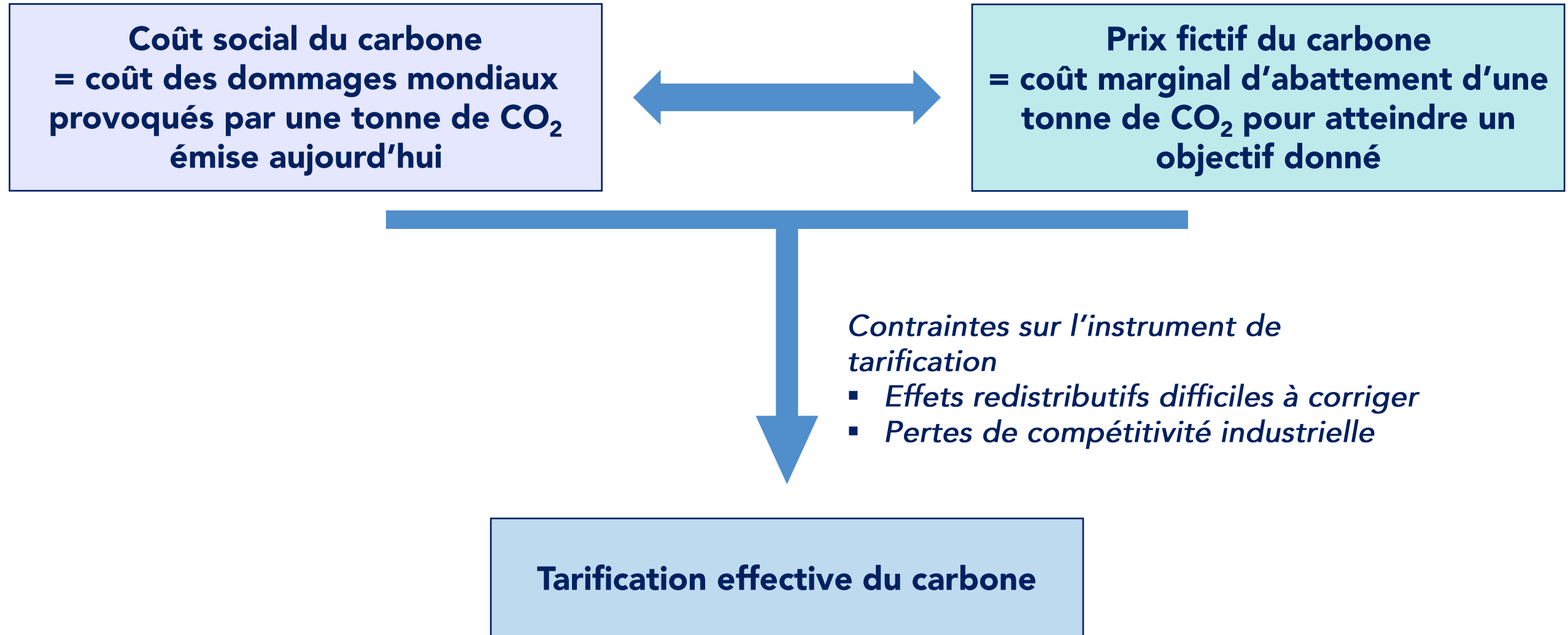
Alain QUINET - INSEE

6 février 2025

**Les trois prix du
carbone**

01.

Les 3 prix du carbone



La valeur de l'action pour le climat

Approche coûts-efficacité



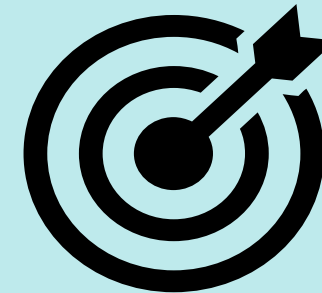
Deux approches complémentaires

Analyse coûts-avantages (rapport Stern, Nordhaus, EPA)



- Mesure des coûts sociaux du changement climatique au niveau mondial
- Mesure de la responsabilité des Etats

Analyse coûts-efficacité



- Prix de l'ambition pour atteindre un objectif donné

Deux approches complémentaires: les premières évaluations de l'INSEE

Epargne nette

**Dommmages sur le PIB français des
émissions mondiales**

***Coût social marchand du carbone X dommages français
= 144 Mds€₂₀₂₃***

Consommation du budget carbone

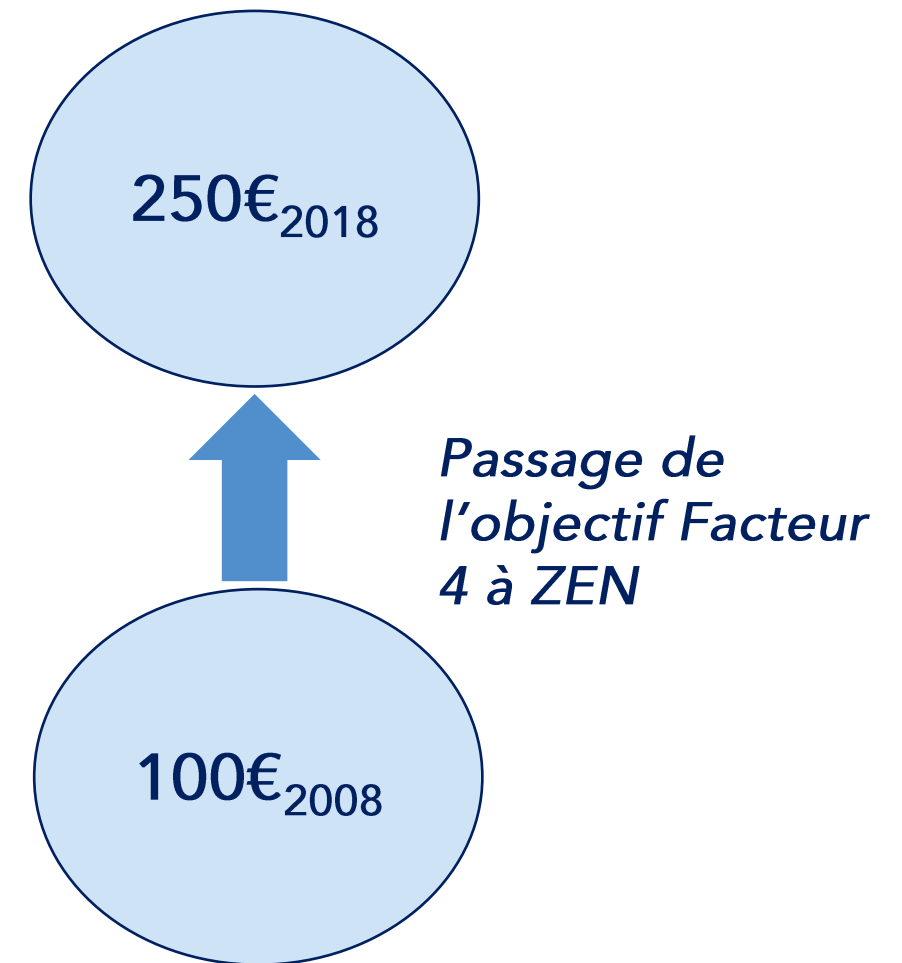
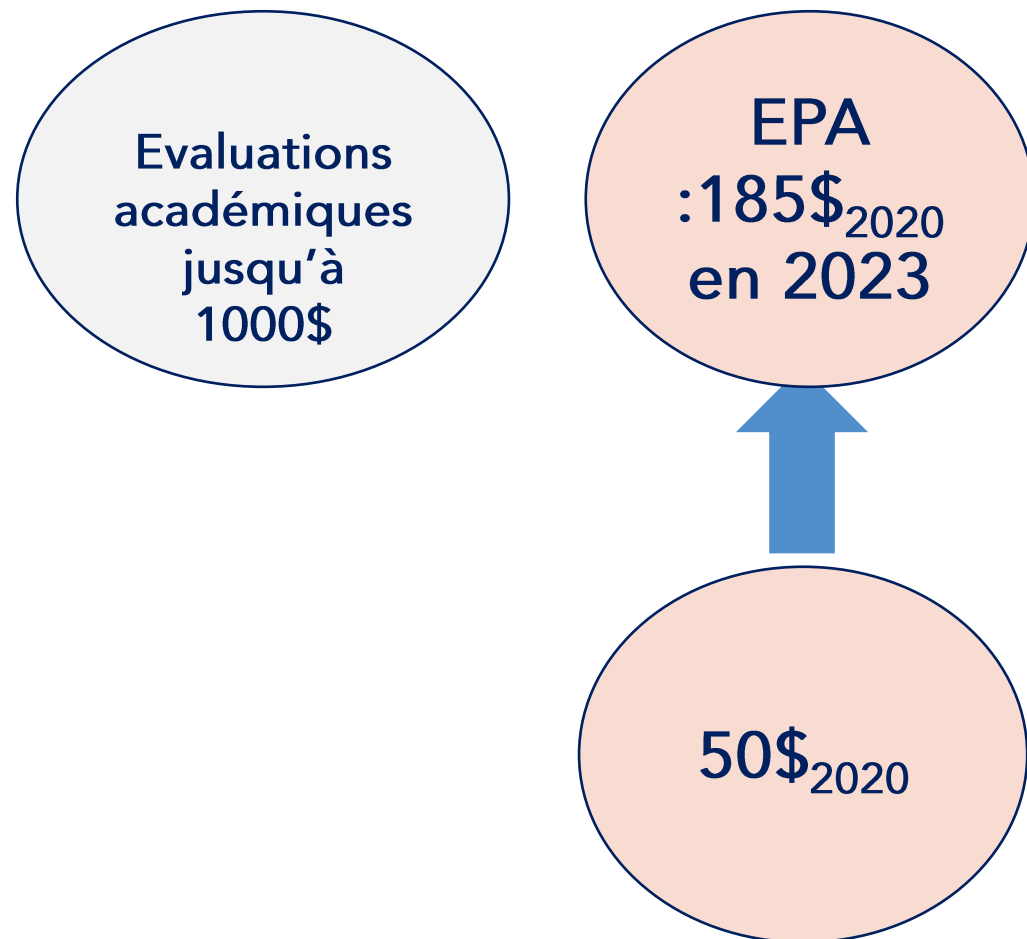
***VAC X émissions territoriales françaises
= 57 Mds€₂₀₂₃***

Epargne nette ajustée

Des références régulièrement révisées en hausse

Réévaluations en hausse
du coût social du carbone

Réévaluations en hausse
de la valeur de l'action pour le
climat pour 2030



Du moins jusqu'à présent...

"The calculation of the "social cost of carbon" is marked by logical deficiencies, a poor basis in empirical science, politicization, and the absence of a foundation in legislation.

Consequently, within 60 days of the date of this order, the Administrator of the EPA shall issue guidance to address these harmful and detrimental inadequacies, including consideration of eliminating the "social cost of carbon" calculation from any Federal permitting or regulatory decision".



*"Unleashing American energy
executive order" - January 20, 2025*

Des références encore incomplètes, des écarts très importants entre références et prix effectifs

Les Etats-Unis avaient un coût social du carbone, n'ont pas de prix effectif

La Chine n'a ni prix fictif ni coût social mais a jeté les bases d'un marché carbone

**L'Europe n'a ni coût social du carbone ni prix fictif
Mais a mis en place l'ETS**

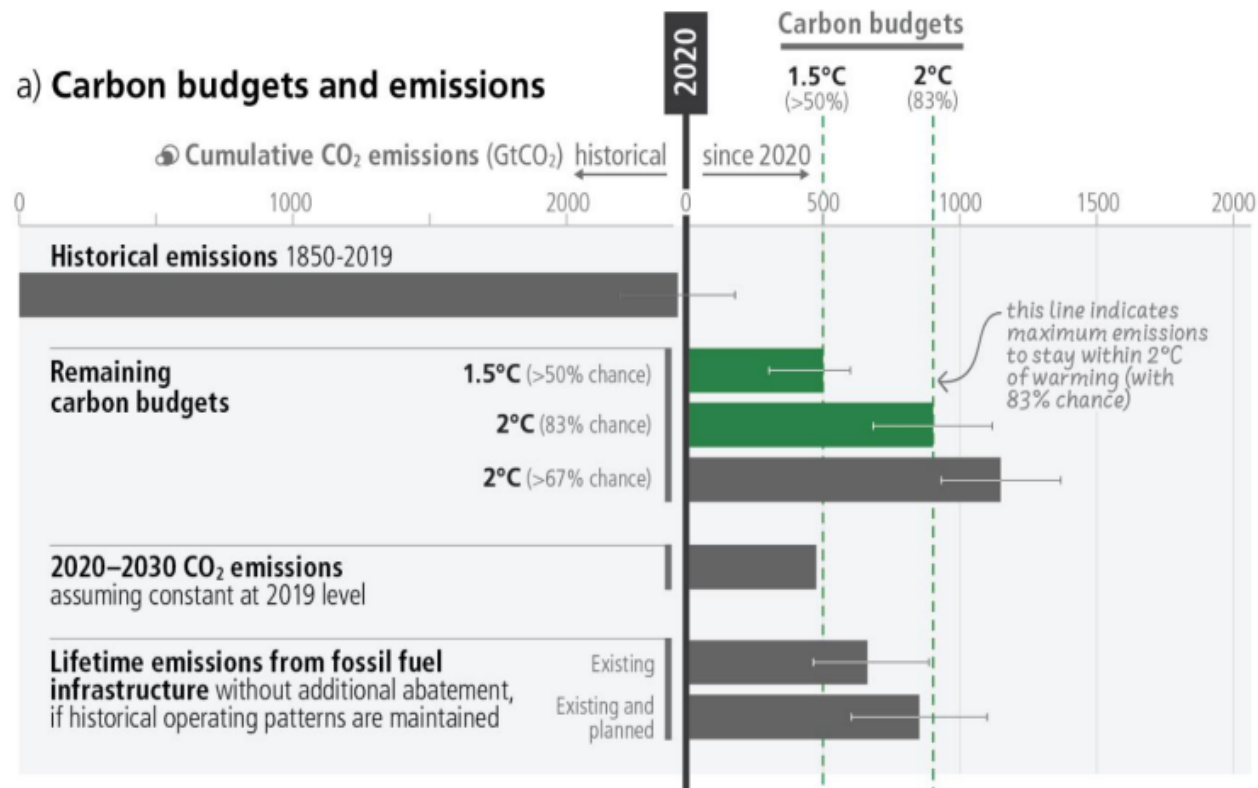
**La France a une valeur de l'action pour le climat,
Et une tarification partielle (ETS+tarification nationale)**

**La valeur de
l'action pour le
climat française**

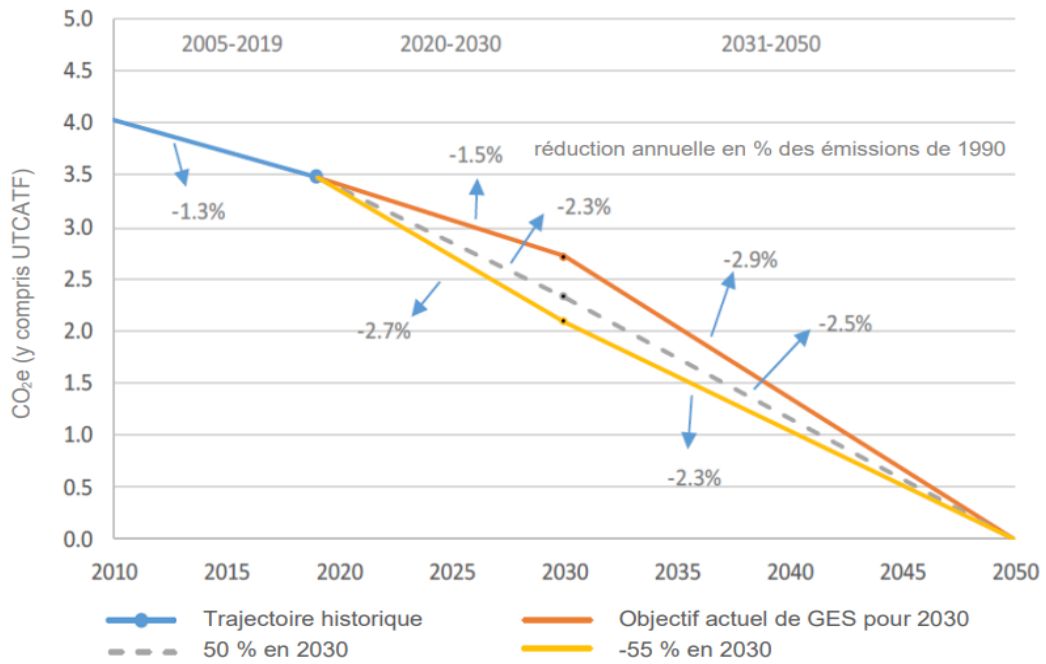
02.

Les objectifs climatiques : budget carbone versus trajectoire

Remaining carbon budgets are similar to emissions from use of existing and planned fossil fuel infrastructure, without additional abatement



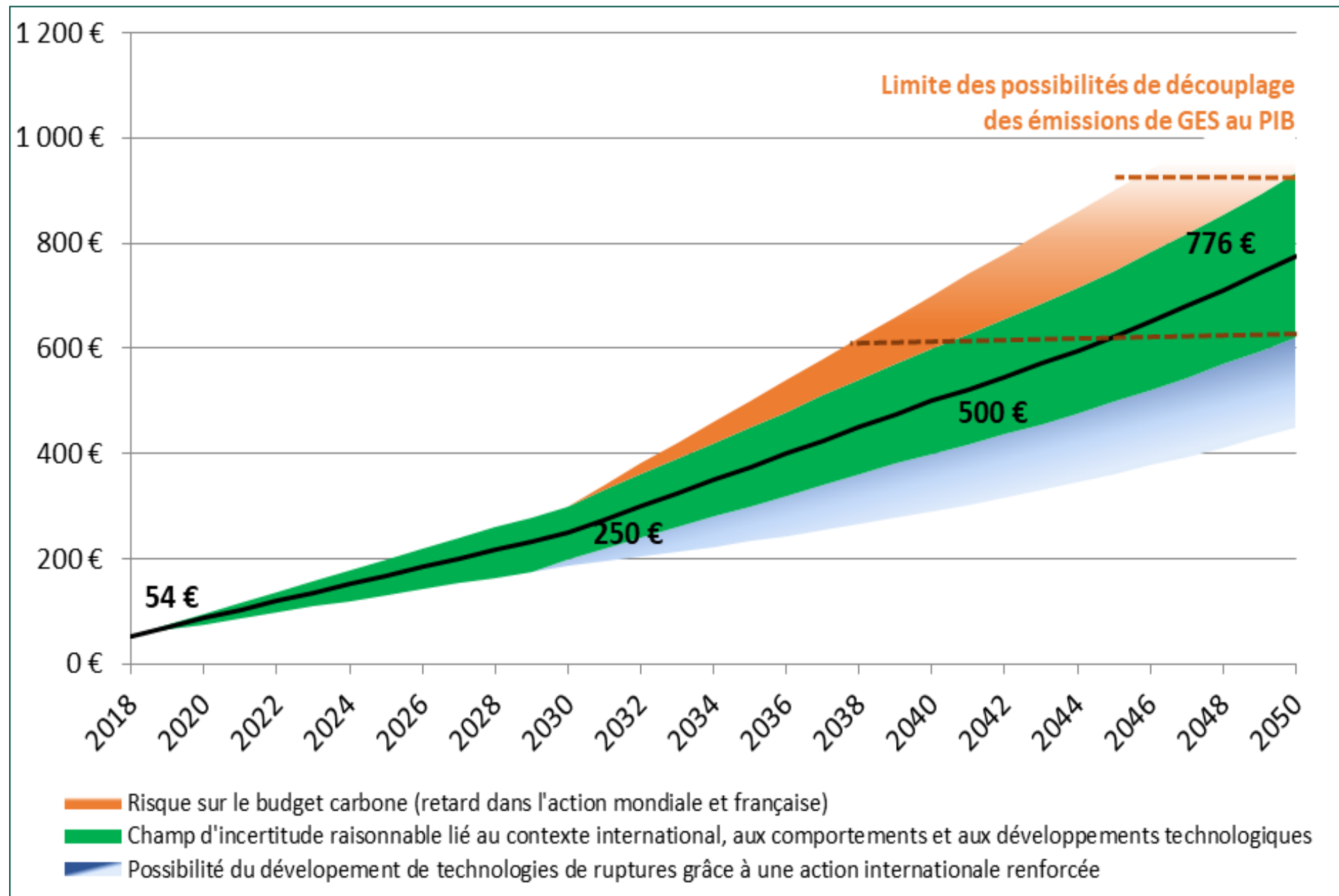
Graphique 7 – Trajectoires de réduction des émissions de gaz à effet de serre de l'Union européenne dans le cadre du paquet « Fit for 55 »



Lecture : pour atteindre la cible d'une réduction de 55 % des émissions européennes de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990, l'Union européenne doit réduire ses émissions de 2,7 % par an, contre 1,3 % sur la période 2005-2019.

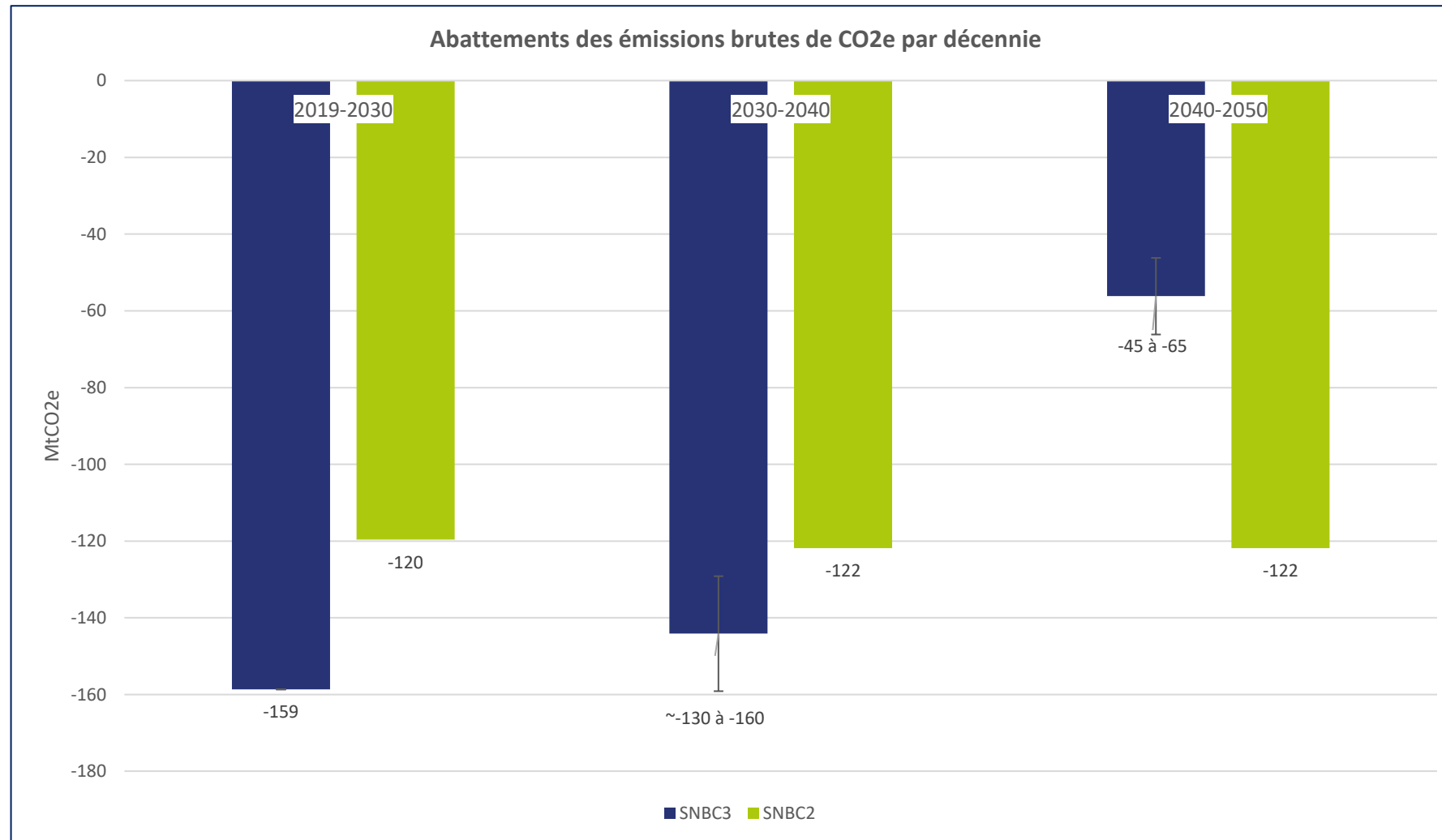
Source : Commission européenne (2020), *Stepping up Europe's 2030 Climate Ambition. Investing in a Climate-Neutral Future for the Benefit of our People*, Impact Assessment, septembre, p. 9

La valeur de l'action pour le climat associée à la SNBC2



- Première trajectoire cohérente avec l'objectif ZEN
- Progressivité/ Report des efforts dans le temps

Le relèvement de l'ambition 2030 de la SNBC 3



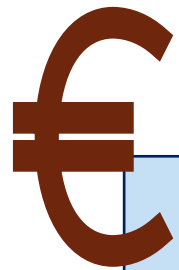
Le volume global des émissions à abattre peut être interprété:

- comme une trajectoire de flux d'émissions à respecter
- comme un budget carbone dont l'épuisement doit être optimisé au fil du temps

**Les usages de la
valeur de l'action
pour le climat**

03.

La valeur de l'action pour le climat



Prix de l'ambition

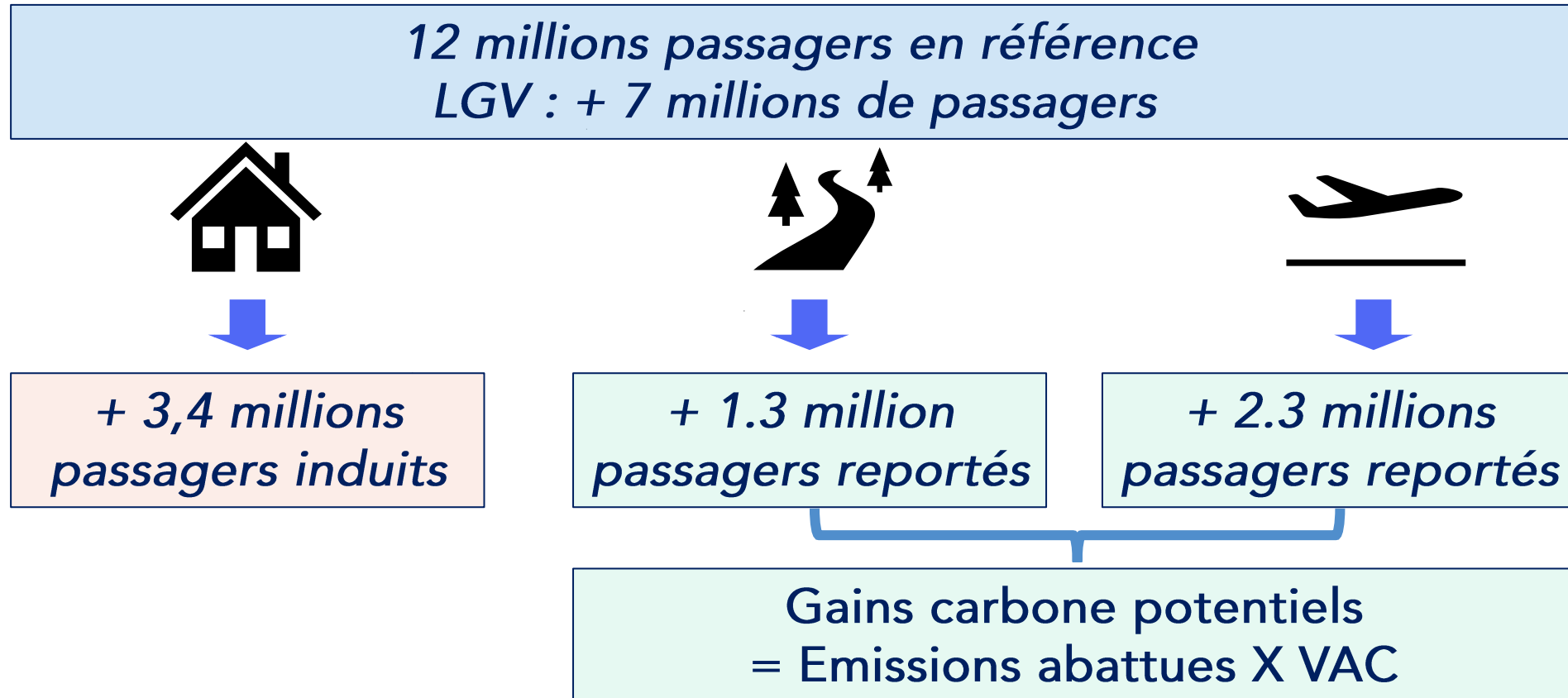
*car les solutions décarbonées
sont généralement plus chères*



Référence pour fixer les
priorités et évaluer les
investissements

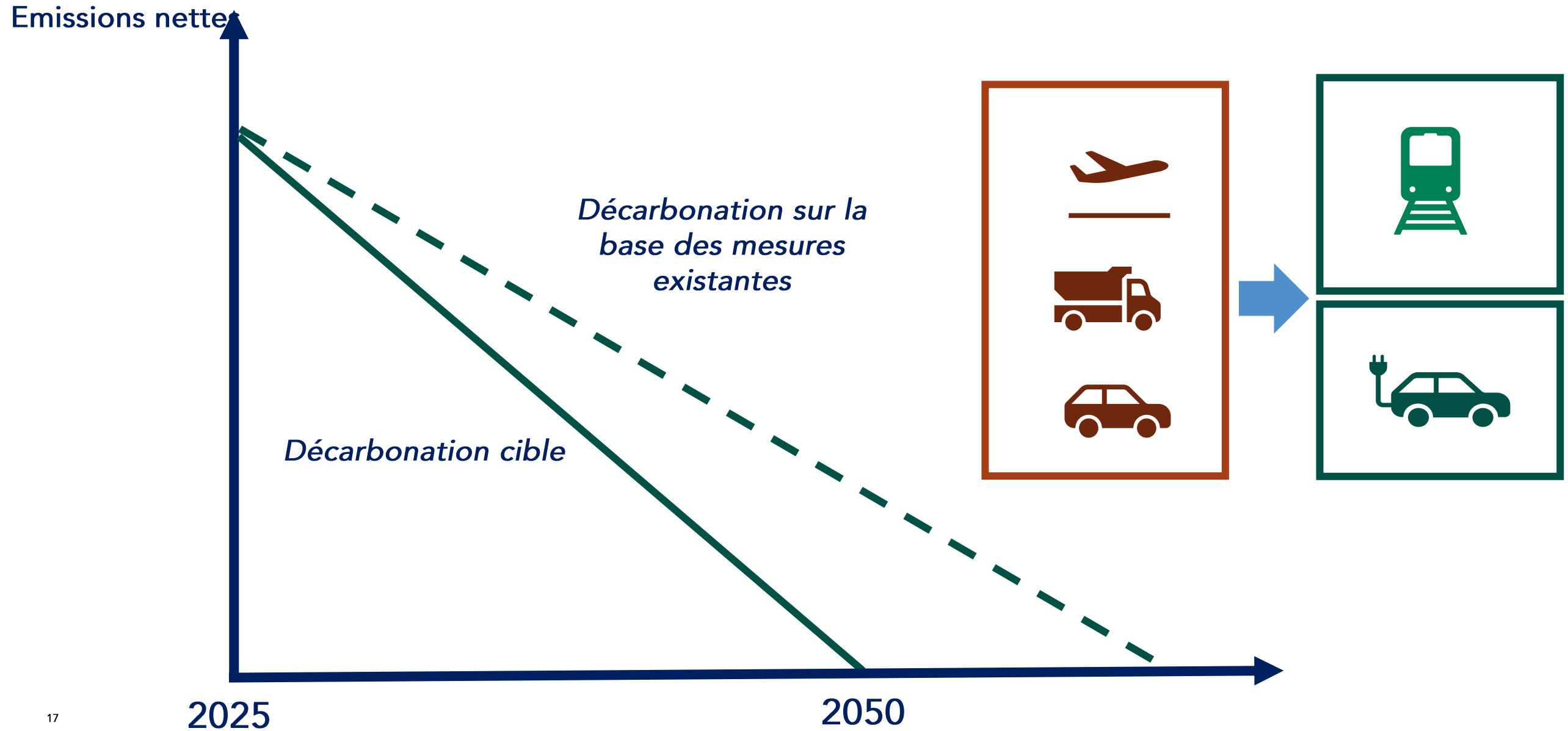
(1) L'évaluation socio-économique des investissements

LGV Paris Lyon, venant en remplacement d'une ligne classique Estimation à la mise en service complète (1985)



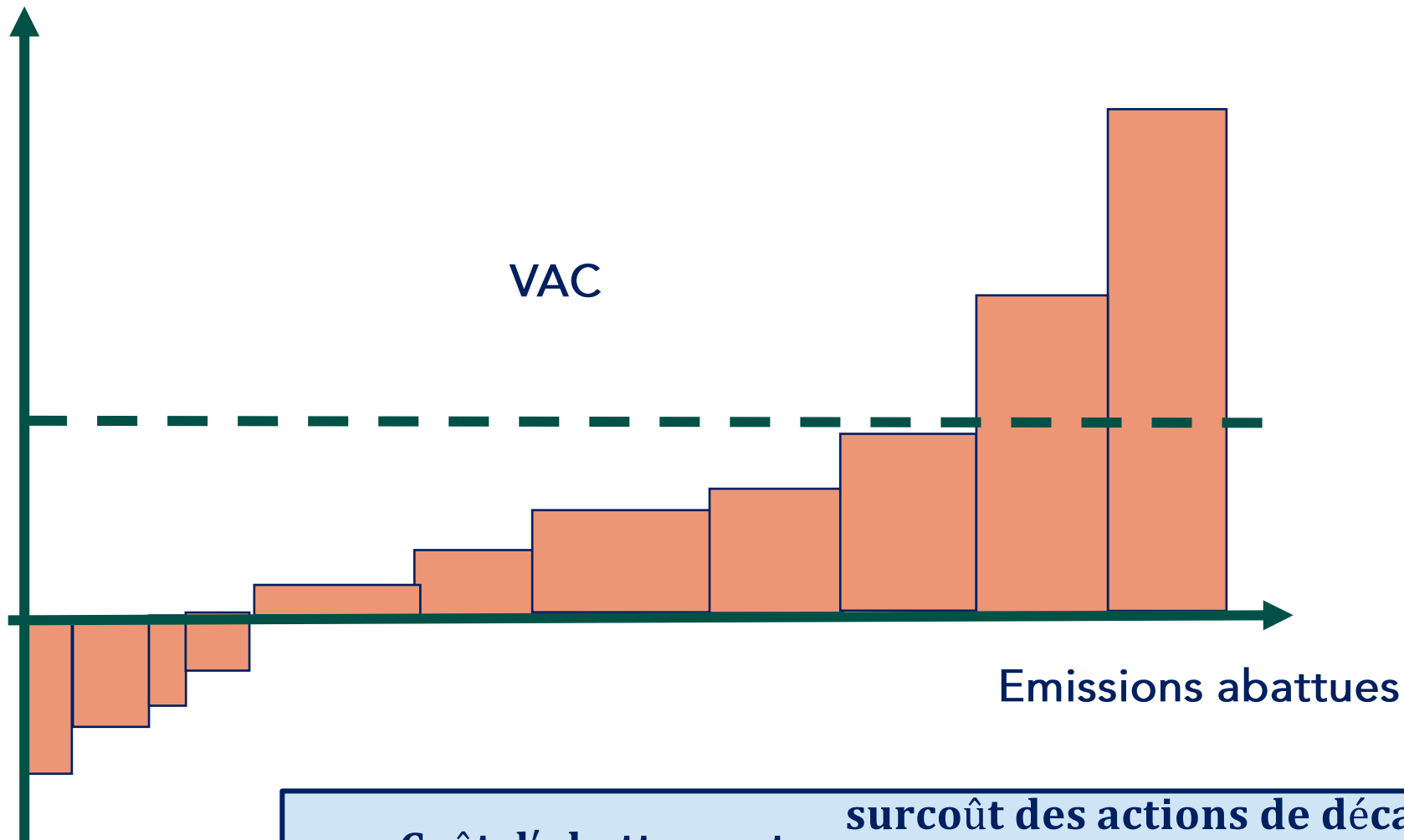
(1) L'évaluation socio-économique des investissements

L'enjeu du scénario de référence



(2) Les coûts d'abattement des actions de décarbonation

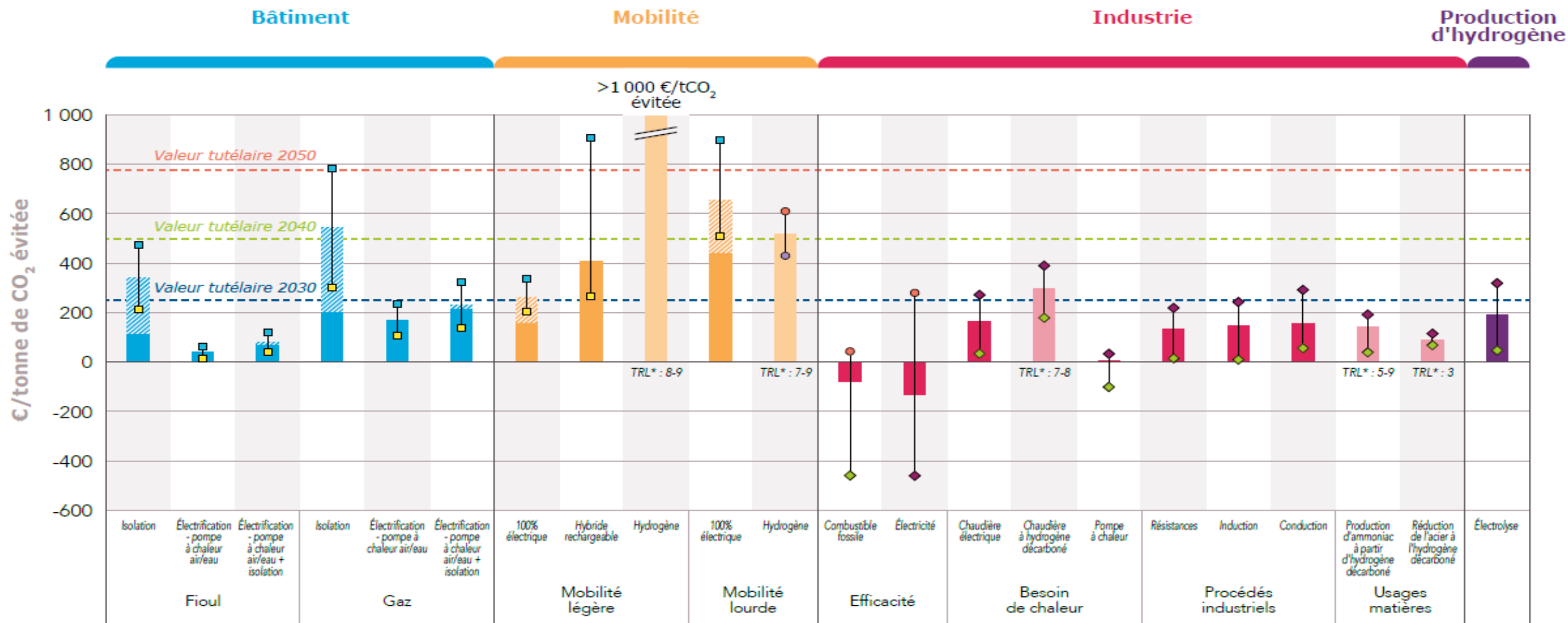
Coûts
d'abattement



- Périmètre large d'actions rentables
- Forte hétérogénéité des coûts d'abattement entre secteur et au sein de chaque secteur (cf rapport Criqui)
- Coût encore très élevé de l'hydrogène

$$\text{Coût d'abattement} = \frac{\text{surcoût des actions de décarbonation} - \text{cobénéfices}}{\text{abattements de CO}_2}$$

(2) Les coûts d'abattement : les évaluations RTE (Futurs énergétiques 2050)



▨ Impact de l'effet rebond
▨ Baisse des coûts envisageable à l'horizon 2030

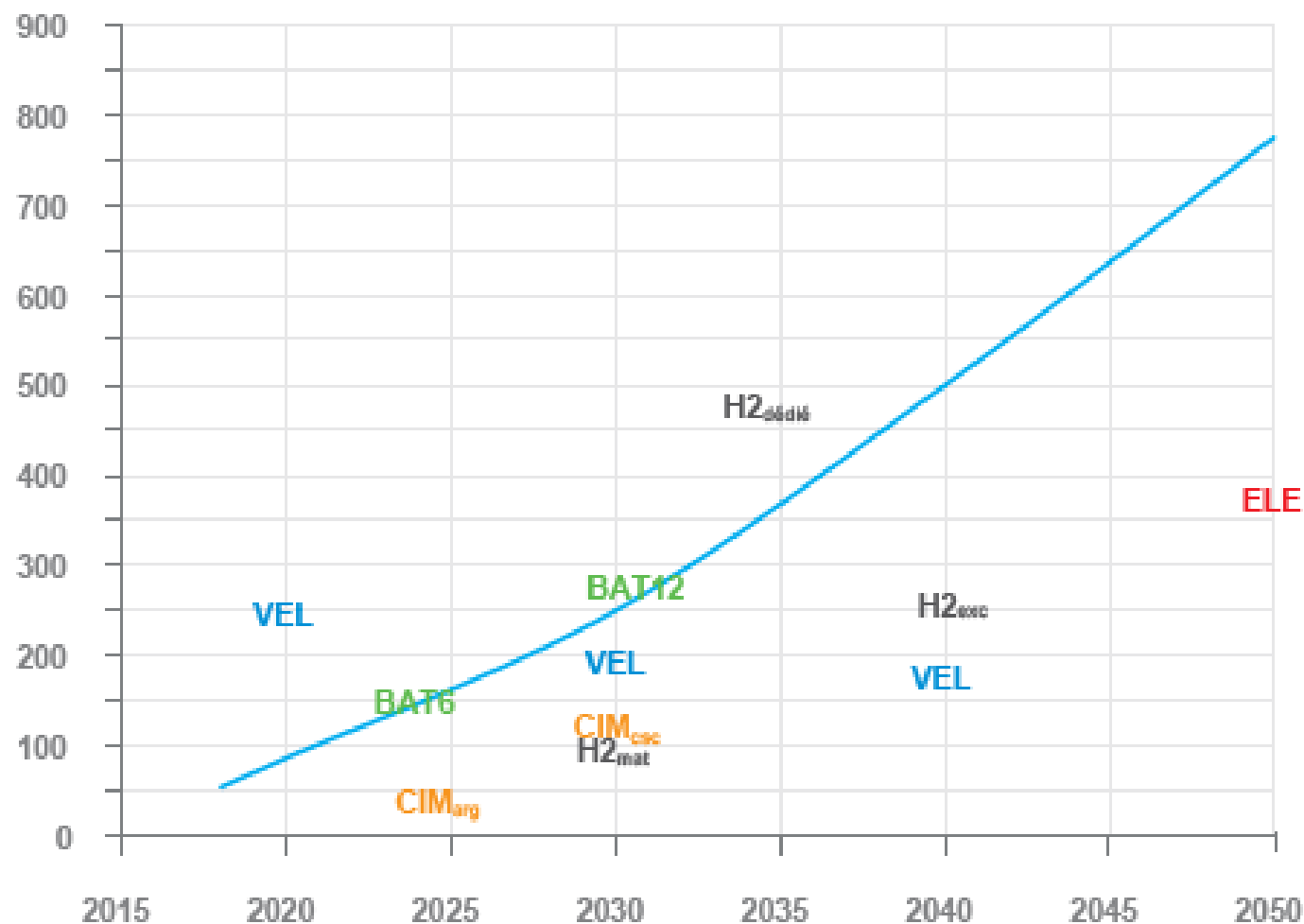
■ Service rendu faible (logements neufs, kilométrage annuel faible ou part faible du trajet réalisée en mode électrique pour les hybrides...)
■ Service rendu élevé (logements anciens, kilométrage annuel élevé des véhicules ou part élevée des trajets réalisée en mode électrique pour les hybrides...)

● Coût faible des équipements
● Coût élevé des équipements

◆ Prix des combustibles élevés
◆ Coût de l'électricité élevé

(2) Les coûts d'abattement : les travaux de la commission Criqui

Graphique 1 – VAC et coûts d'abattement (en €/tCO₂)



VEL = véhicule berline électrique

BAT6, BAT12 = rénovation énergétique de respectivement 6 et 12 millions de logements

H2_{mat} = hydrogène matière première, en reformage du méthane avec capture

H2_{exc} = hydrogène d'électrolyse d'excédents électriques

H2_{dedi} = hydrogène d'électrolyse en production dédiée

CIM_{org} = dans les cimenteries, substitution du clinker par de l'argile calcinée

CIM_{csc} = capture et séquestration du carbone dans les cimenteries

ELE = décarbonation complète du système électrique en 2050

N.B. Les dates correspondent aux horizons de temps auxquels ont été menés les calculs ; ils sont considérés en formule 2 ou en formule 3 suivant les cas (voir Encadré 2 *infra*), de façon à assurer la comparabilité avec la VAC.

Source : commission Criqui

(3) Le calibrage des mesures



← **Tarification**

← **Prix implicite des normes**

← **Prix implicite des subventions**

**Prix explicite
sensiblement
inférieur aux
prix de
référence**

**Forte
hétérogénéité
des prix
implicites**

(3) Le calibrage des mesures

Instrument	Prix implicite associé	Source
Bonus/Malus	300 €/tCO ₂ eq hors effet d'aubaine 600 €/tCO ₂ eq avec effet d'aubaine 800 €/tCO ₂ eq avec impact TICPE	<i>France Stratégie (2024), « Le soutien au développement des véhicules électriques est-il adapté ? ».</i>
	150 €/tCO ₂ eq	<i>FMI (2024), « Balancing Environmental, Fiscal, and Welfare Impacts of Transportation Decarbonization in France », p.14</i>
Subvention chaleur biomasse	9 € ₂₀₂₄ ^{subventions} /tCO ₂ eq	<i>OCDE (2014), « Prix effectifs du carbone », p.71</i>
	19 €/tCO ₂ eq (hors prix ETS)	<i>France Stratégie (2024), Evaluation du plan de relance.</i>
Incorporation de biocarburants	271 à 541 € ₂₀₂₄ ^{surcoût} /tCO ₂ eq en 2022	<i>SDES (2024), « Bilan énergétique de la France pour 2022 », p.31</i>
	99 à 221 € ₂₀₂₄ ^{subventions} /tCO ₂ eq	<i>OCDE (2014), « Prix effectifs du carbone », p.59</i>