

DE LA RECHERCHE À L'INDUSTRIE



CLIMATOLOGUES ET ÉCONOMISTES: UNE COLLABORATION POUR LIMITER LE RÉCHAUFFEMENT

Jean-Guy Devezeaux de Lavergne

Direction des Analyses Stratégiques

**Institut de Technico Economie des Systèmes Energétiques
(I-tésé)**

Directeur

www.cea.fr

Ecoclim 2018

Le 14 juin 2018

1. Bien avant la fondation du GIEC (en 1988) des économistes se sont penchés sur la question du dérèglement climatique
2. Les grandes questions posées d'emblée:



- Le coût de l'externalité climatique
- Les moyens à mettre en œuvre (coût, efficacité, impacts redistributifs, impacts macroéconomiques et géopolitiques...)
- Prise en compte du temps long et des générations futures

Parmi les grands résultats issus de ces travaux:

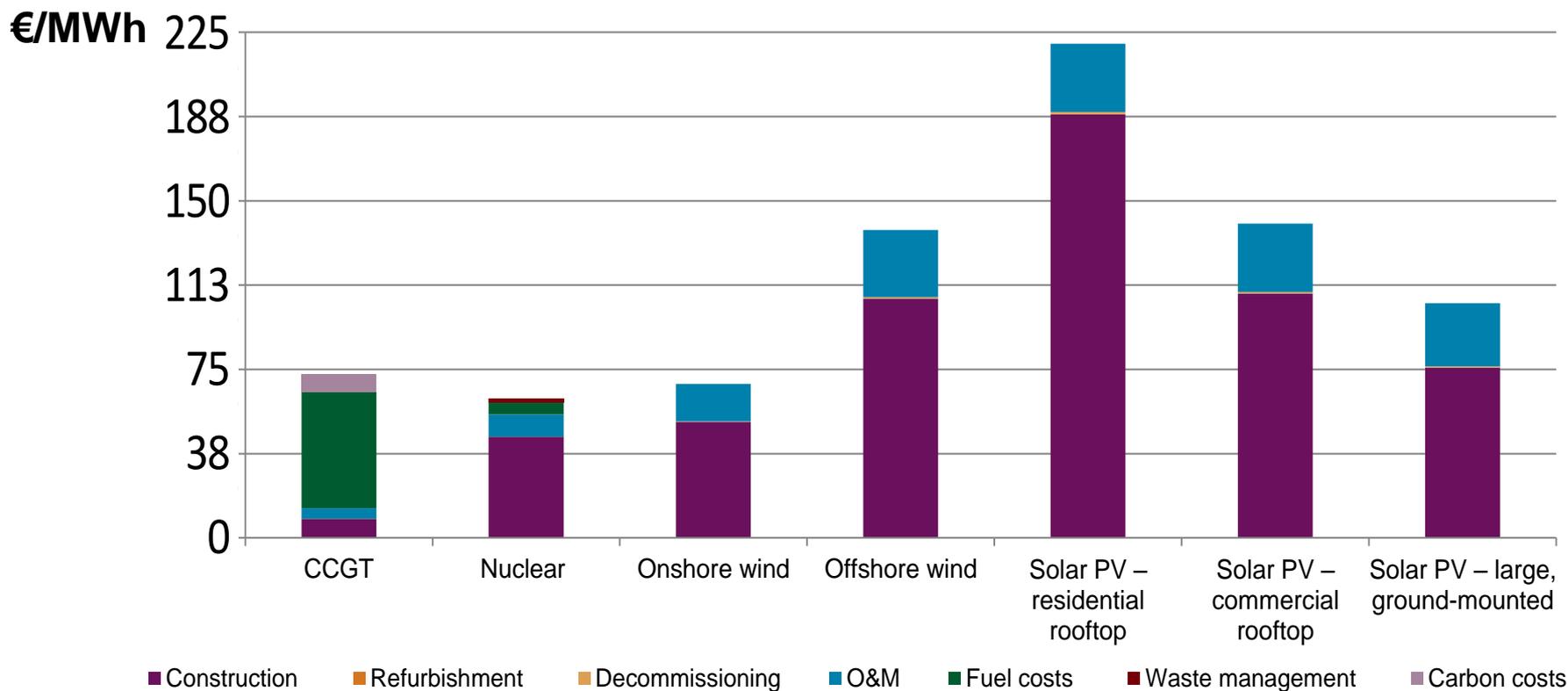
- Doit-on agir? Où et quand? De façon coordonnées? Par quoi?
- Comment agir? (voies, moyens...)
- Quels scénarios choisir (en dynamique)?

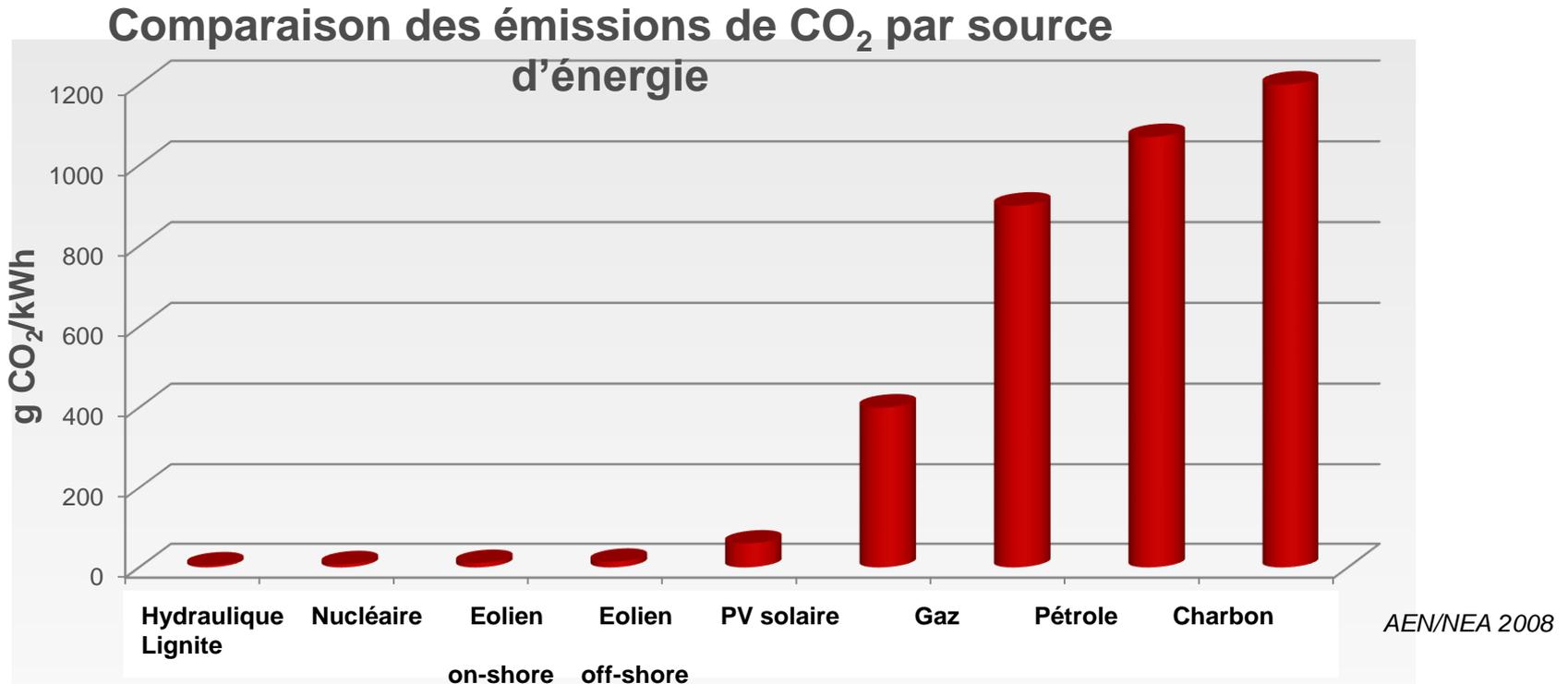


Une approche économique simple (en apparence)

COMPARAISON DES COÛTS DES ÉNERGIES ÉLECTRIQUES FRANCE- POST 2020

With 7% discount rate (Source : OCDE/AIE/AEN 2015) :

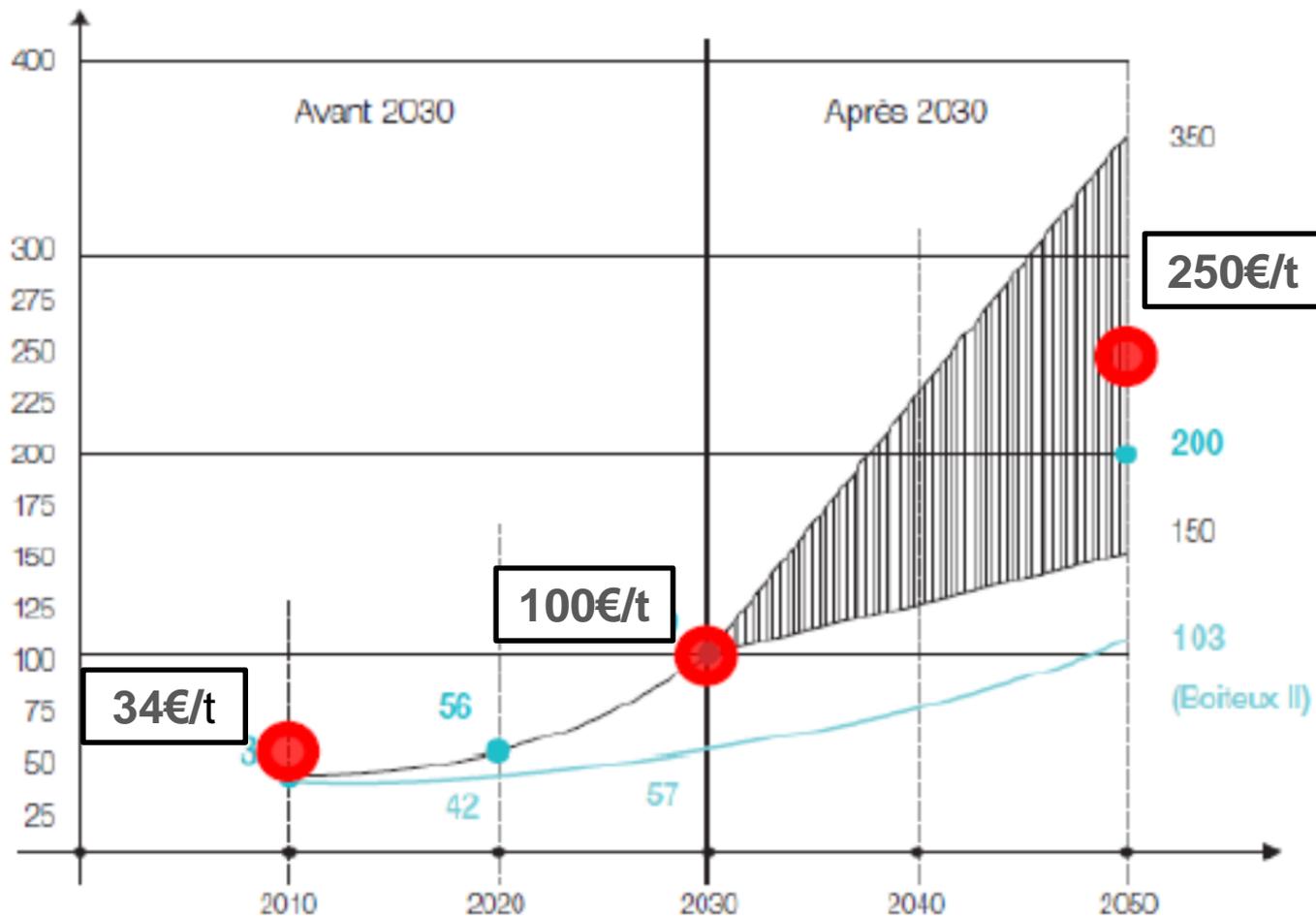




Quelques énergies sont à la fois à très bas niveau de carbone, et peu chères
D'autres ont des coûts en évolution forte à la baisse

1. L'approche « fondatrice »: la fonction de dommage
2. La caractérisation des détriments locaux (montée des eaux, événements extrêmes)
3. La valorisation des services climatiques
4. Les primes des assurances
5. Les impacts du changement climatique sur la production d'énergie ou la production agricole dans le futur

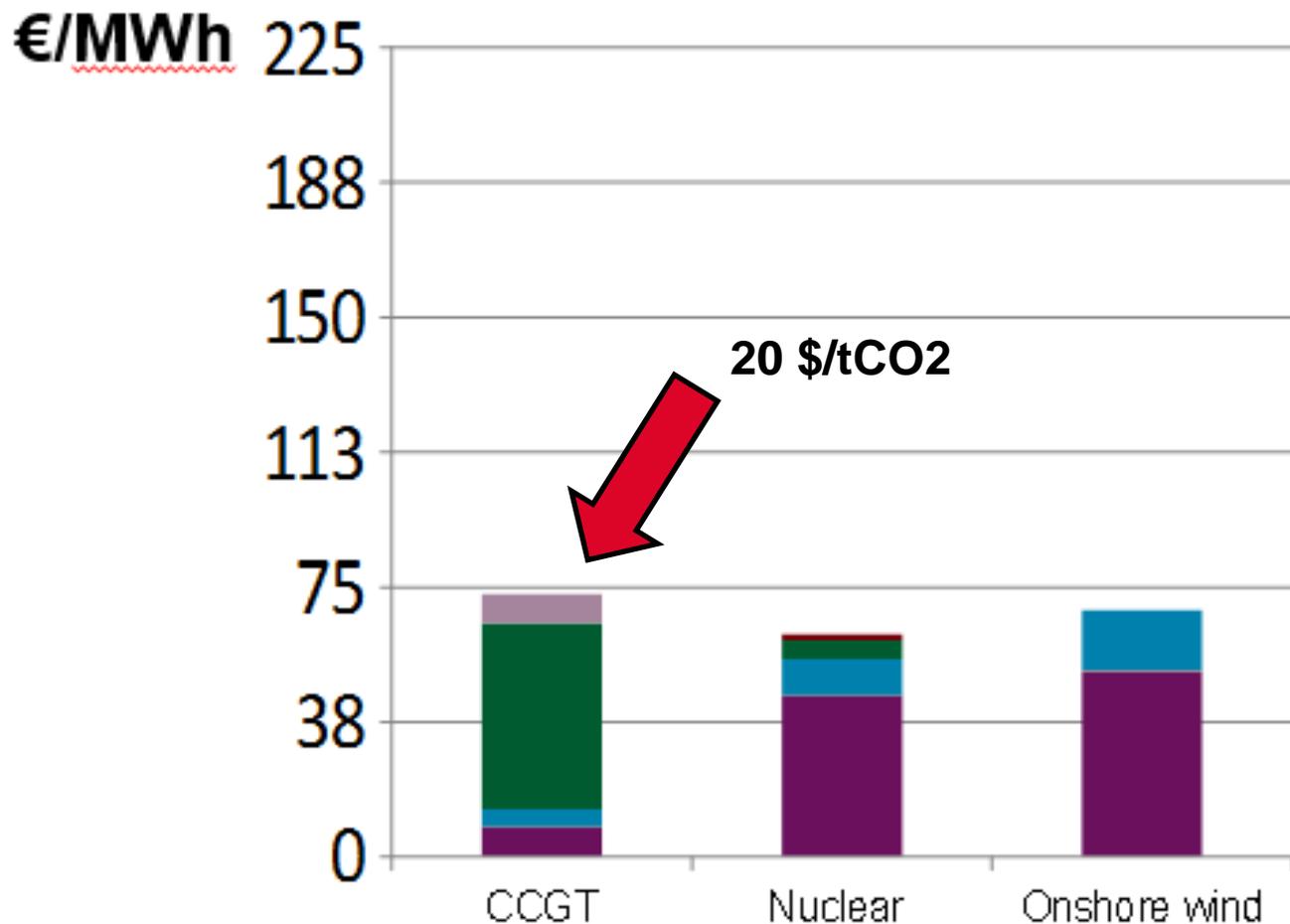
UN EXEMPLE DE TAXES PRÉCONISÉES PAR FRANCE STRATÉGIE (RAPPORT QUINET)



Source : Centre d'analyse stratégique

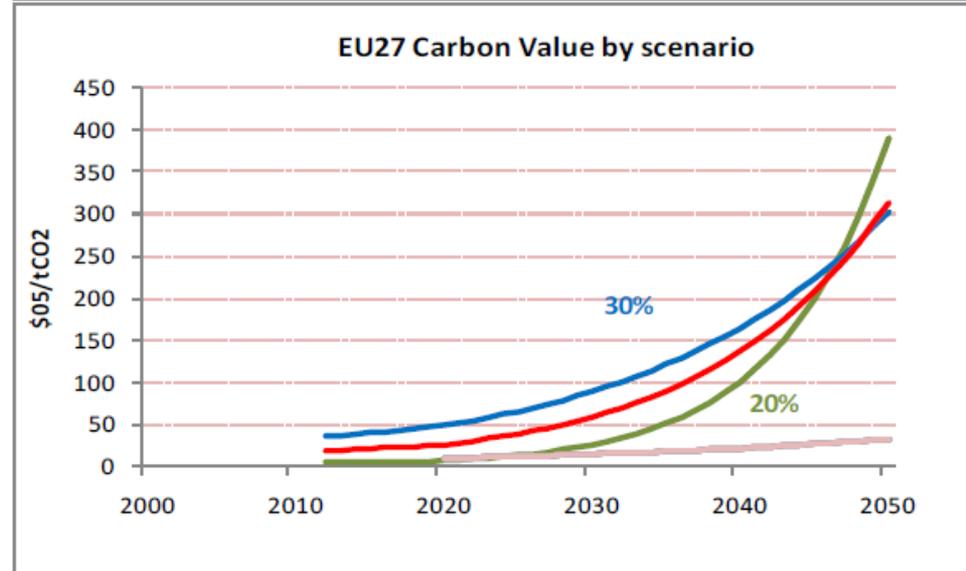
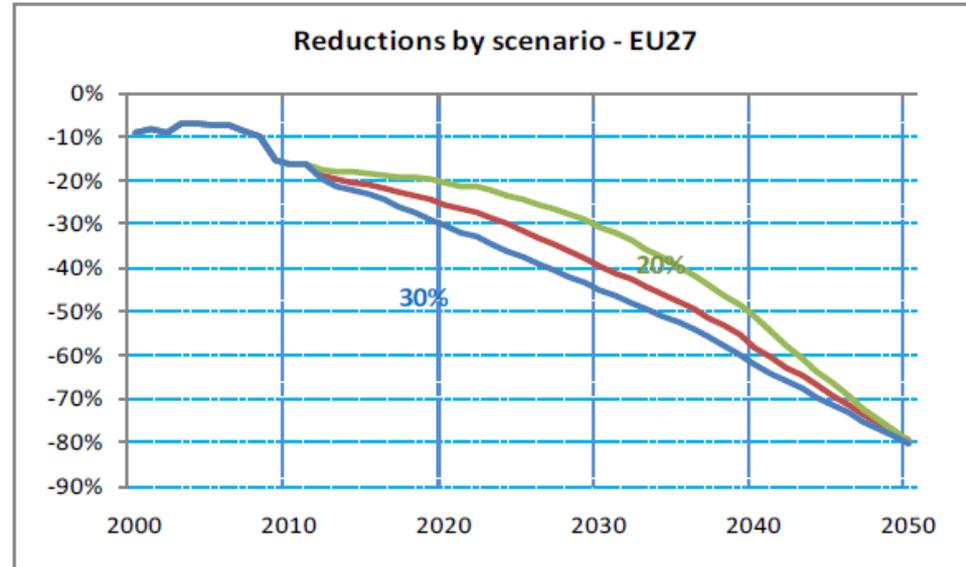
UNE PRISE EN COMPTE SIMPLE DES EXTERNALITÉS CARBONE

Retour sur la planche précédente



Carbon price and emission trajectories in the 20-30% debate

- ◆ In order to meet an 80% reduction target, different trajectories are possible: delayed action implies higher carbon value later (source: POLES model Commission Deperthuis)





Une approche économique des choix de stratégie contre le réchauffement

Rappel: 1% du PIB mondial= 750 milliards de \$

MITIGATION

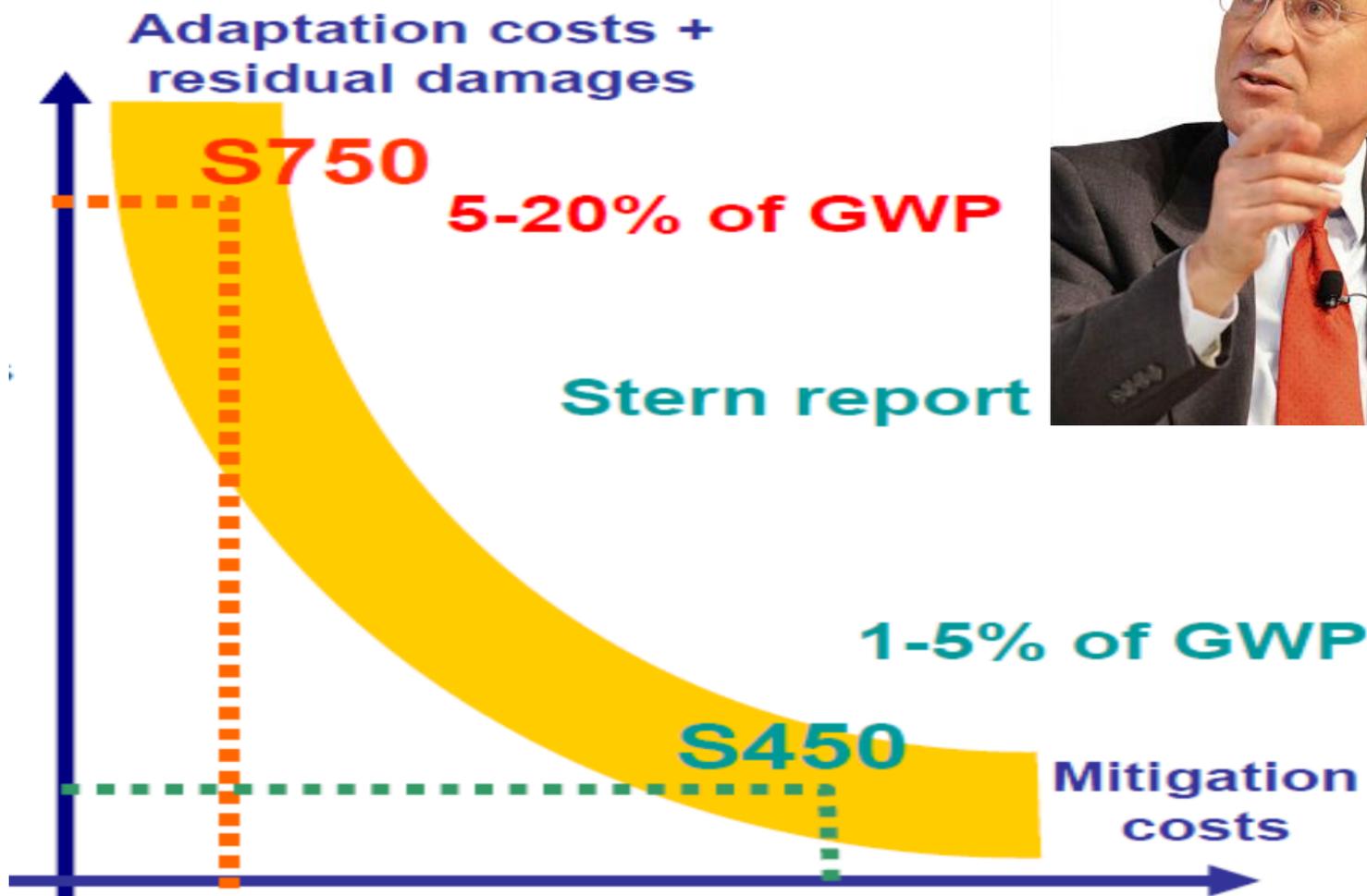
*= réduire les
émissions de
gaz à effet de serre
des systèmes*

**ADAPTATIONS
MITIGATIVES**

ADAPTATION

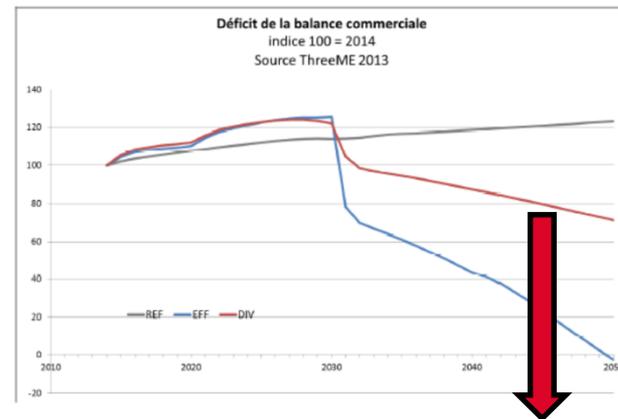
*= ajuster les
systèmes aux
effets actuels
et appréhendés
des changements
climatiques*

LE DÉRÈGLEMENT DU CLIMAT : QUEL COÛT ? LE RAPPORT STERN

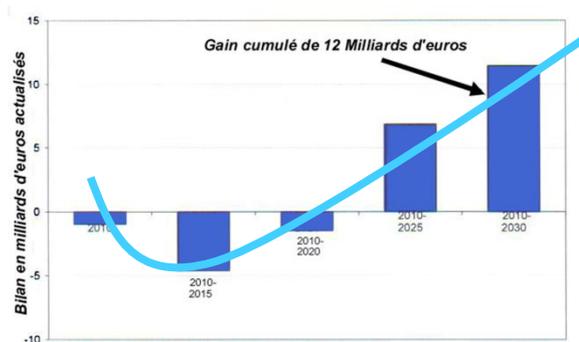




Création d'emplois



Baisse du déficit commercial



Bénéfice net cumulé actualisé (à 3%) correspondant à une augmentation de 15 Milliards d'euros de la R&D en énergie "bas carbone" (sur 2010-2020)

Gain net de PIB

Quel bilan économique global?
Un réel potentiel positif (en sus du climat)

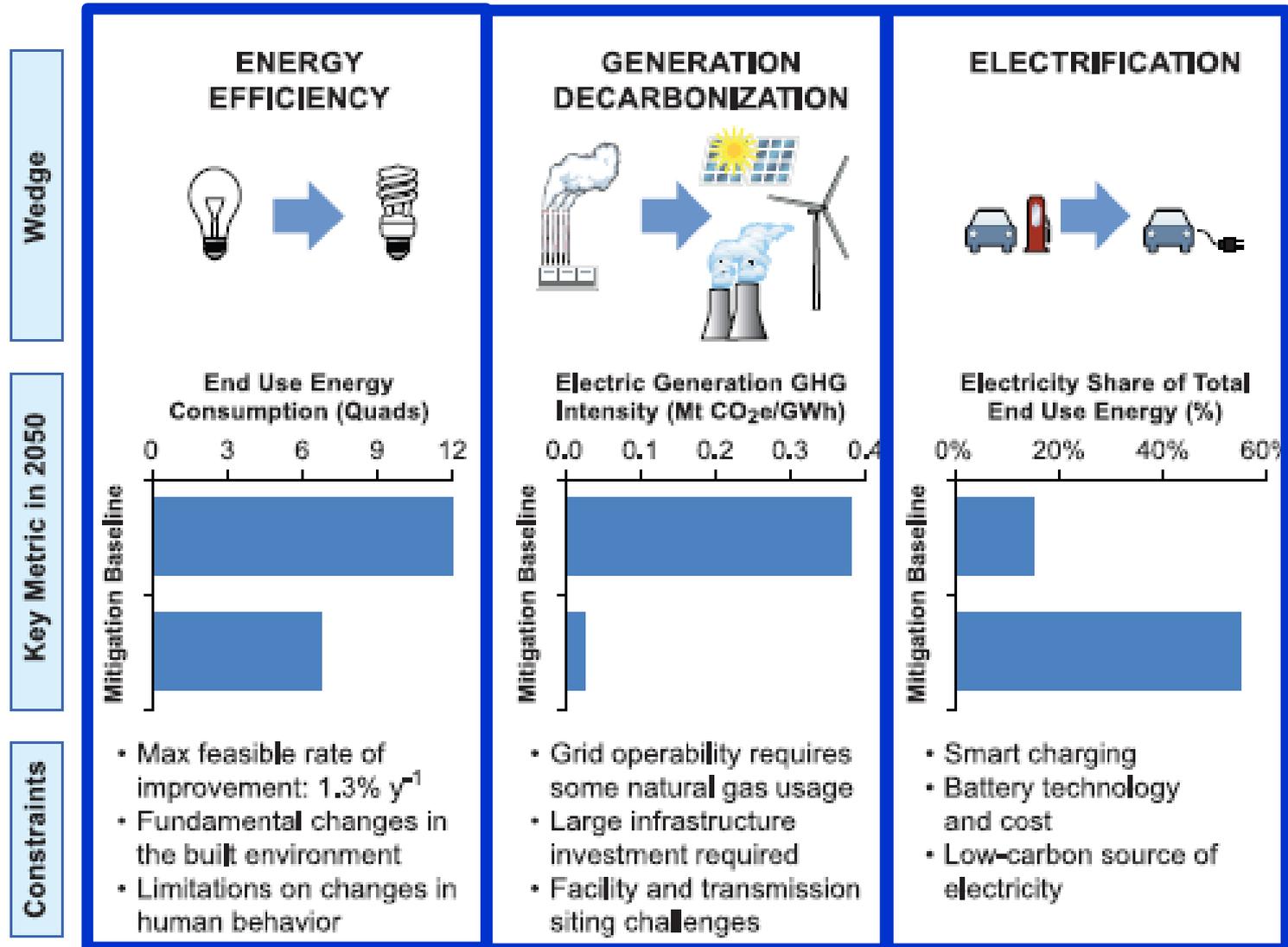
COMMENT LES 2 DEGRÉS ONT-ILS ÉTÉ FIXÉS?

C'est le résultat d'un processus de négociation qui n'est pas issu d'un calcul économique

Un sujet central qui est proche de la question de la responsabilité vs les générations futures

Les trois piliers de la décarbonisation

(Jim Williams, E3 San Francisco, Science 2012)





- Prix et taxes
- Marchés de quotas
- Réglementation
- Information/éducation
- Actions sur l'offre de technologies (notamment via la R&D)





Interdisciplinarité Quelles études?

1. Principe de l'exercice:

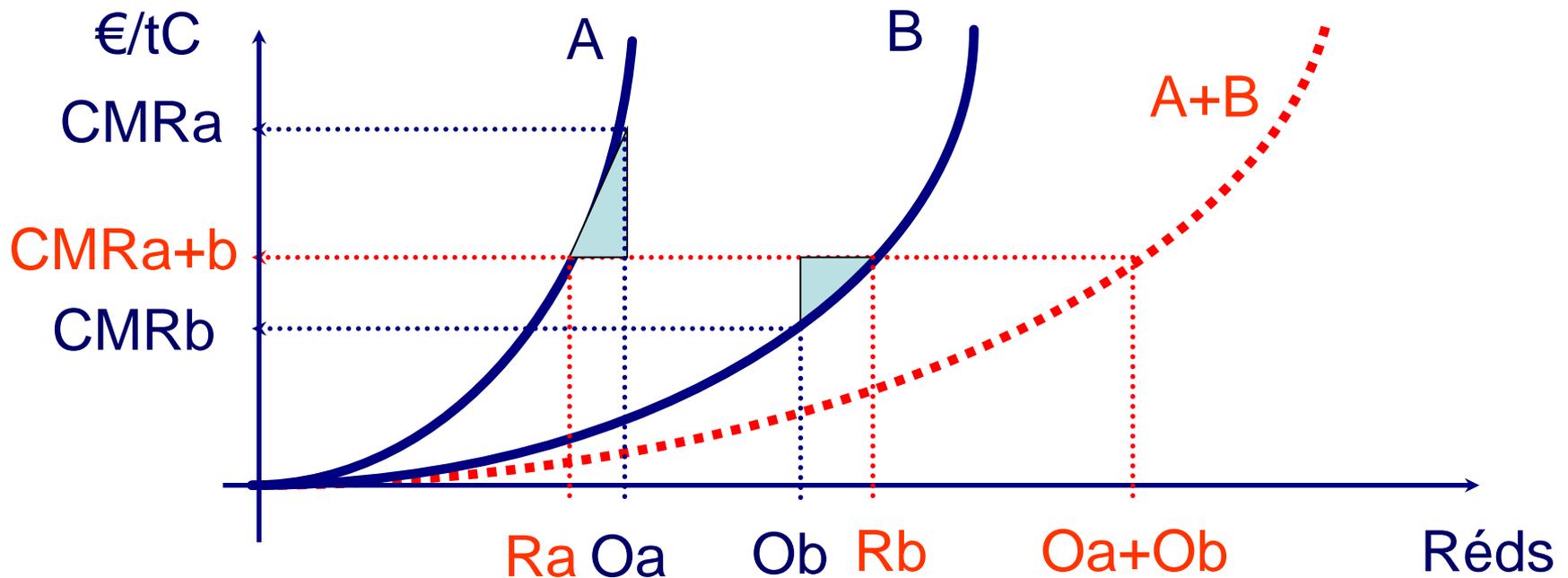
- Evaluer la valeur économique de l'externalité
- Ramener cette externalité à son fait générateur
- Proposer de ramener le système économique à son optimum
- Sous certaines conditions, le principe est de taxer la cause à hauteur du préjudice

D'où l'idée de taxer les émissions de GES et la recherche du « bon prix du carbone »

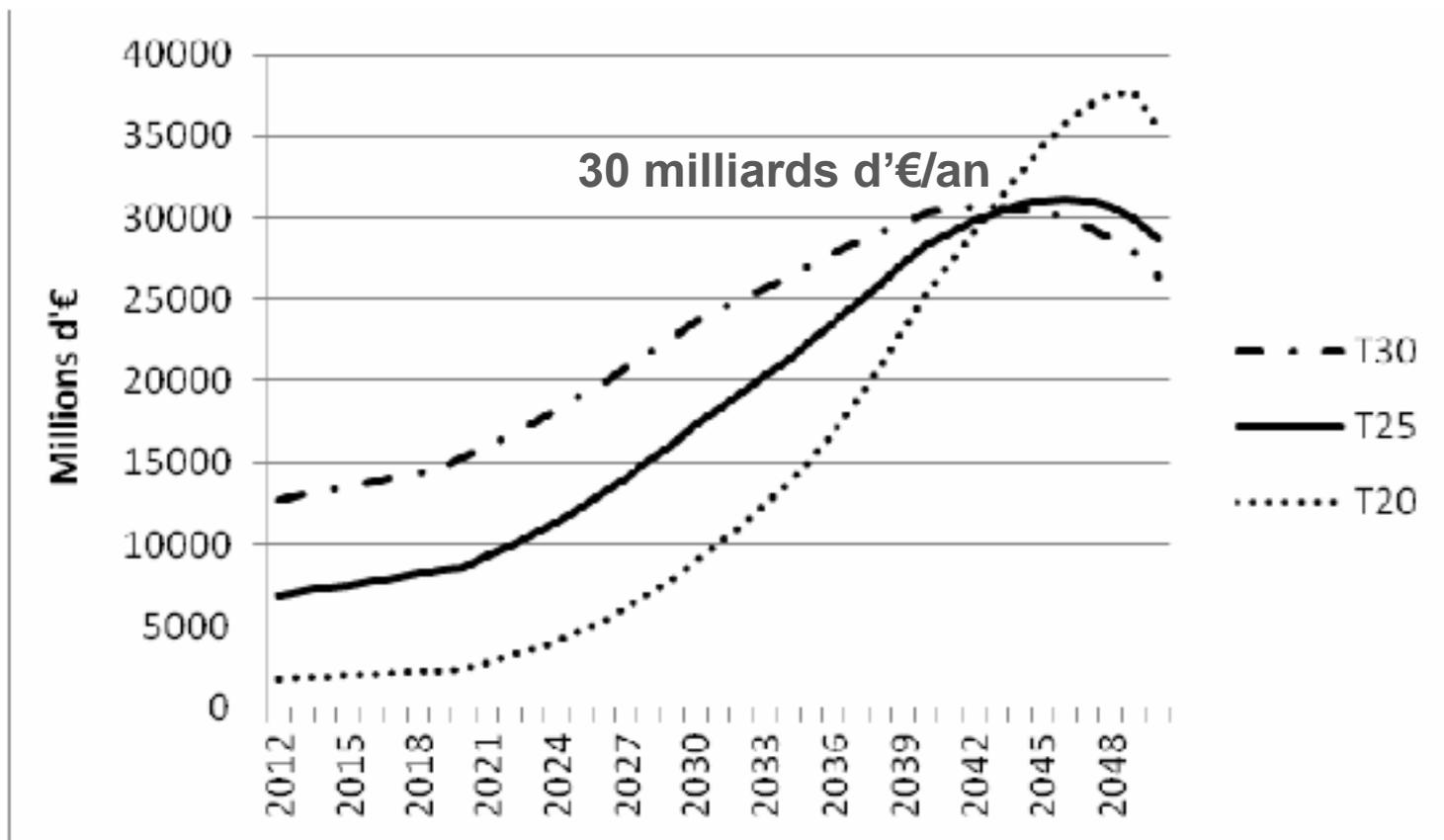
D'où des collaborations étroites entre climatologues, agronomes, urbanistes, historiens, démographes... et économistes pour évaluer les conséquences (économiques) de divers scénarios (avec plus ou moins de GES)

Avec ou sans dommages explicites?

- ◆ L'essentiel des travaux de modélisation appliquée pour les politiques climatiques s'appuie sur:
 1. **une Analyse Coût-Efficacité** pour un objectif exogène et non une Analyse Coût-Avantage
 2. **le principe d'égalisation des Coûts Marginaux de Réduction** – par des taxes ou des permis – afin de minimiser le coût total de la politique



UN EXEMPLE: REVENUS POTENTIELS DE LA TAXE CARBONE



Source : MESANGE

Entre 600 et 900 milliards d'euros en cumul
A réinjecter dans l'économie



Conclusions

EN GUISE DE CONCLUSION

Les travaux intégrés entre climatologues et économistes existent, mais restent minoritaires (vu d'un économiste)

Un point central pour les modèles macroéconomiques et la lutte contre les GES est la « fonction de dommage global »

De nombreuses études existent sur l'économie des impacts du changement climatique (agriculture, production d'énergie, montées des eaux, migrations...) et des événements extrêmes

La valeur des services climatiques est aussi un sujet interdisciplinaire

Un travail conjoint au sein du GIEC