

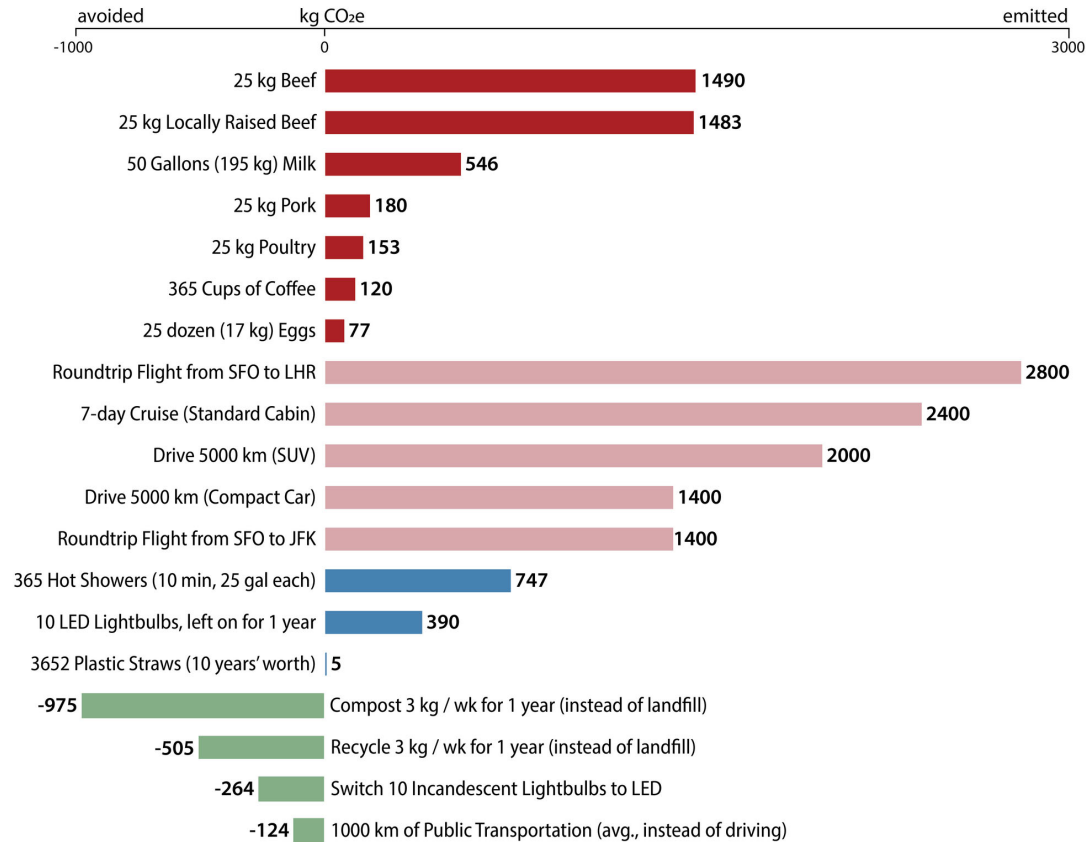
Leçon 8

Fin du monde et fin du mois :
Comment concilier économie et écologie ?

Collège de France

Christian Gollier

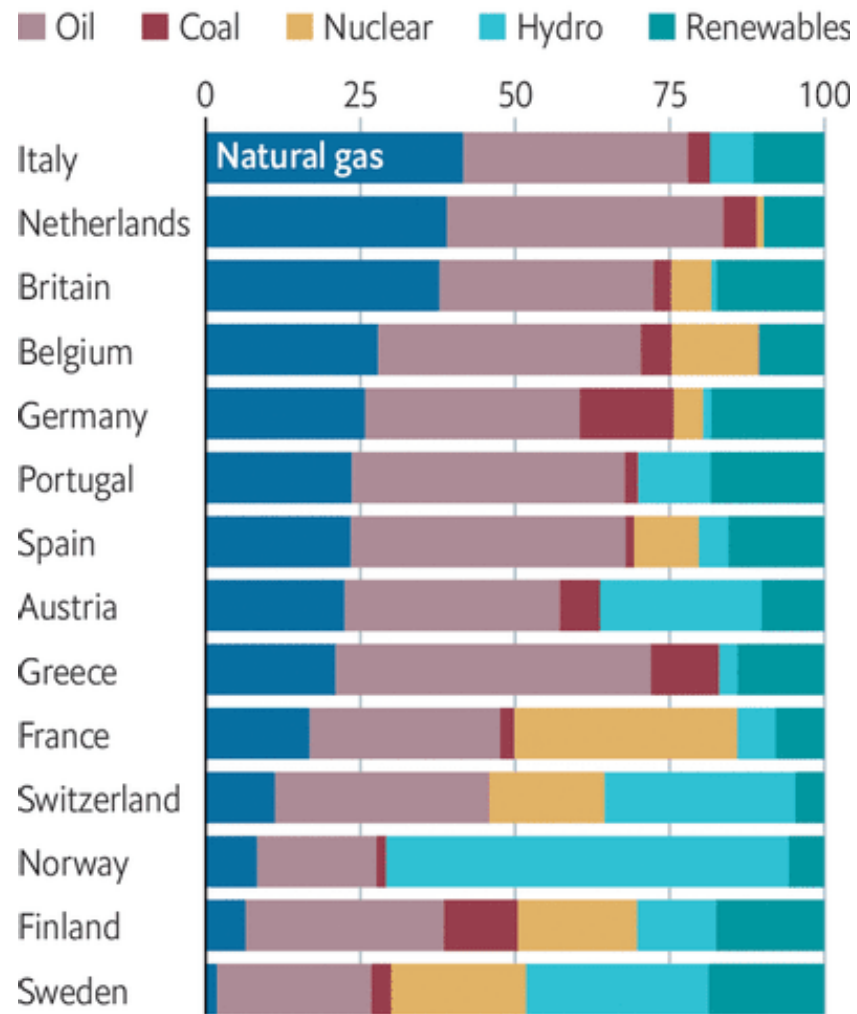
Comparing Carbon Emissions



inquisitivity.ghost.io/climate-change/

Europe, energy consumption, by fuel type

Selected countries, % of total

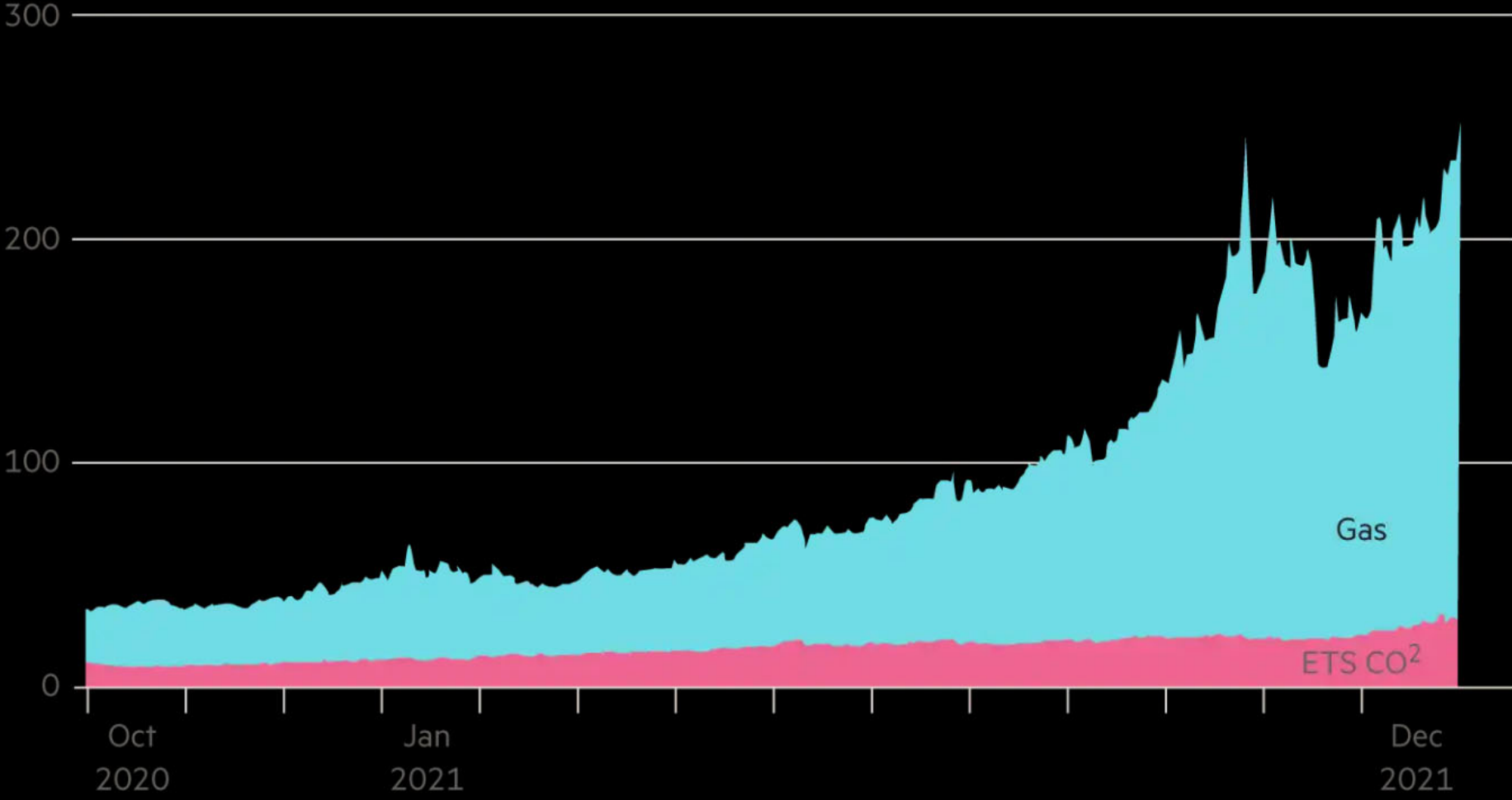


Source: BP

Impacts des politiques climatiques

- Décarboner la production d'acier: Hausse du coût de production de 30%.
- Tarif 2022 de rachat du kWh PV: 0.18€, qui remplace un kWh EU qui émet 300 gCO₂ et coûte 0.06€ => 400€/tCO₂ évitée.
- Prix de 90€/tCO₂:
 - Elimination rapide du charbon du bouquet EU;
 - Coût moyen de l'électricité EU = +0.03€/kWh;
 - Coût marginal de l'électricité EU = +0.05€/kWh en pointe;
 - Prix de l'essence à la pompe = +0.22€/litre;
 - AR Paris-Toulouse (160 kg CO₂) = + 14.4€;
 - Baril de pétrole (400 kg CO₂) = +36€.
- Elasticité-prix de la demande d'énergie ~ -1.

Fossil gas costs v carbon costs for EU electricity generation from combined cycle gas turbines (€ MWh)



Source: European Commission, © FT

COÛT PAR TONNE DE CO2 ÉVITÉE



Charbon
remplacé par du
gaz naturel

~40€



Baisse de la
limitation de
vitesse de 90 à
80 km/h

<50€



Remplacer
chaudières au
fioul par
pompes à
chaleur

~50€



Voiture
électrique
(2025)

~250€



Solaire PV
(prix 2022)

~400€



Certificat
d'économie
d'énergie

~350€



Passer de 130 à
110km/h sur
autoroute

~500€

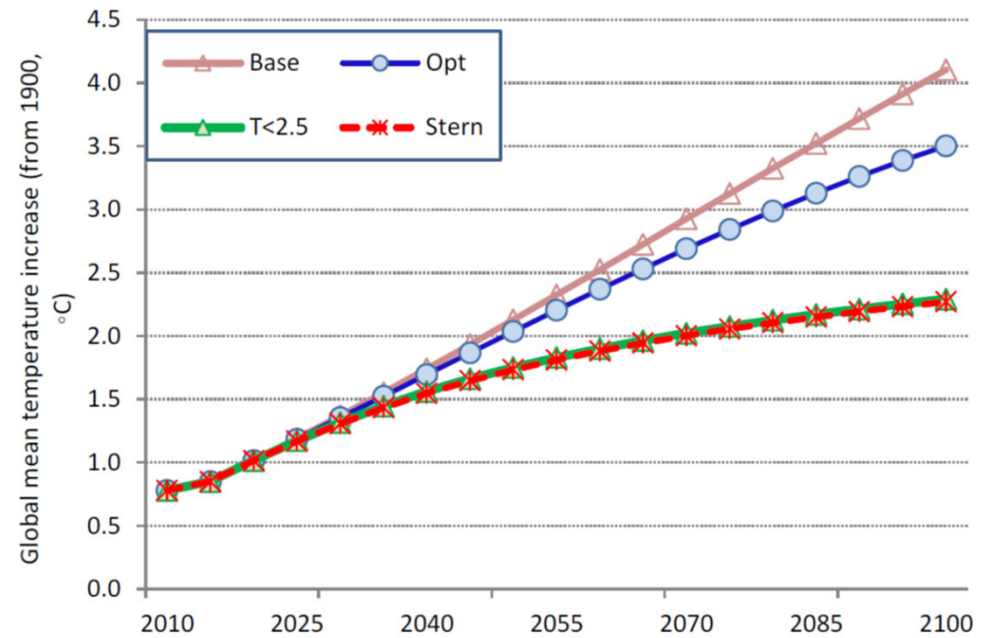
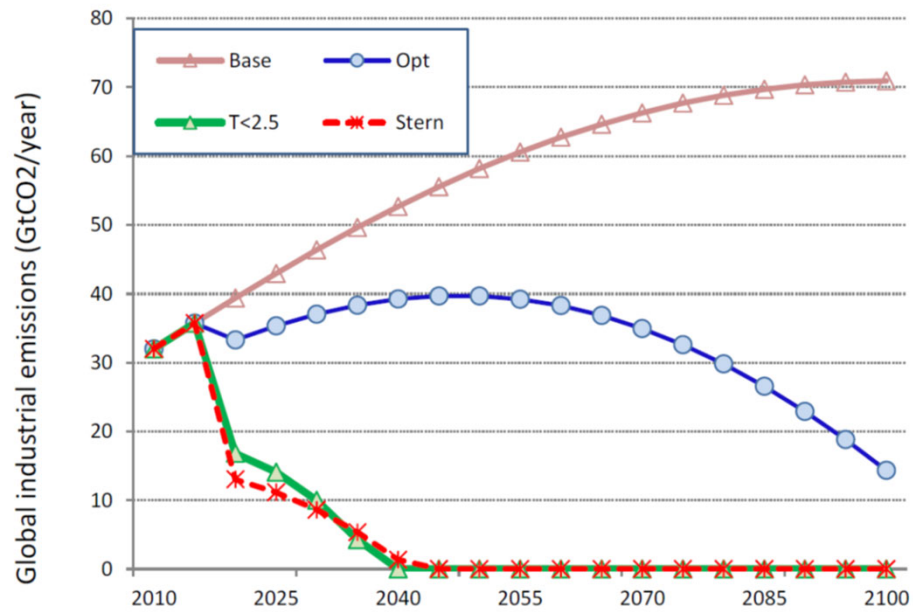


Solaire PV
(prix 2010)

~1500€

Impacts de la non-action

- Nordhaus (2018)



Conclusion de la séquence « estimation VC »

- Il existe des arguments scientifiques pour actualiser les bénéfices certains à long terme à un taux faible.
 - 1%? => VC autour de 450€!
- Mais décarboner nos économies engendre un bénéfice incertain pour les générations futures.
- Il semble que ce bénéfice soit positivement corrélé avec la prospérité.
- Cela doit nous inciter à choisir un taux d'actualisation climatique plus grand que 1%, et une VC plus petite que 450€/tCO₂.
- Cette approche est moins conclusive que celle fondée sur l'objectif de 2°C, qui recommande une VC autour de 150 €/tCO₂.

Quelles politiques climatiques pour demain?

- Reconnaître et mesurer les coûts par tCO₂ évitée de chaque action.
- Reconnaître et affirmer une valeur carbone, croissante dans le temps.
 - Micropolitiques climatiques évaluées efficacement;
 - Actions privées: ESG, ISR, taxonomie,...
- Aligner la myriade d'intérêts particuliers avec l'intérêt général: prix du carbone.
 - Taxe carbone ou ETS généralisé + ajustements carbone aux frontières;
 - Redistribution du dividende carbone.
- Donner un sens et une valeur à notre action pour le climat.

Avenir Commun Durable

- Durabilité, responsabilité envers le futur:
 - Des concepts à juste titre omniprésents dans les discours;
 - Qui peinent à se traduire dans les actes;
 - Parce qu'ils ne sont pas associés à des outils dans les processus de décision.
- Dans ce cours, j'ai essayé d'illuminer ces problématiques éthiques des sciences économiques et de la théorie de la décision, en important des connaissances de sciences dures.
 - Le passage de la parole aux actes oblige nos gouvernements, sinon nos entreprises, nos banques, nos assureurs et tous nos concitoyens, à considérer une valeur du carbone de 150 € par tonne de CO₂ en 2021, croissant en espérance à 500 € en 2050.

Merci pour votre attention!

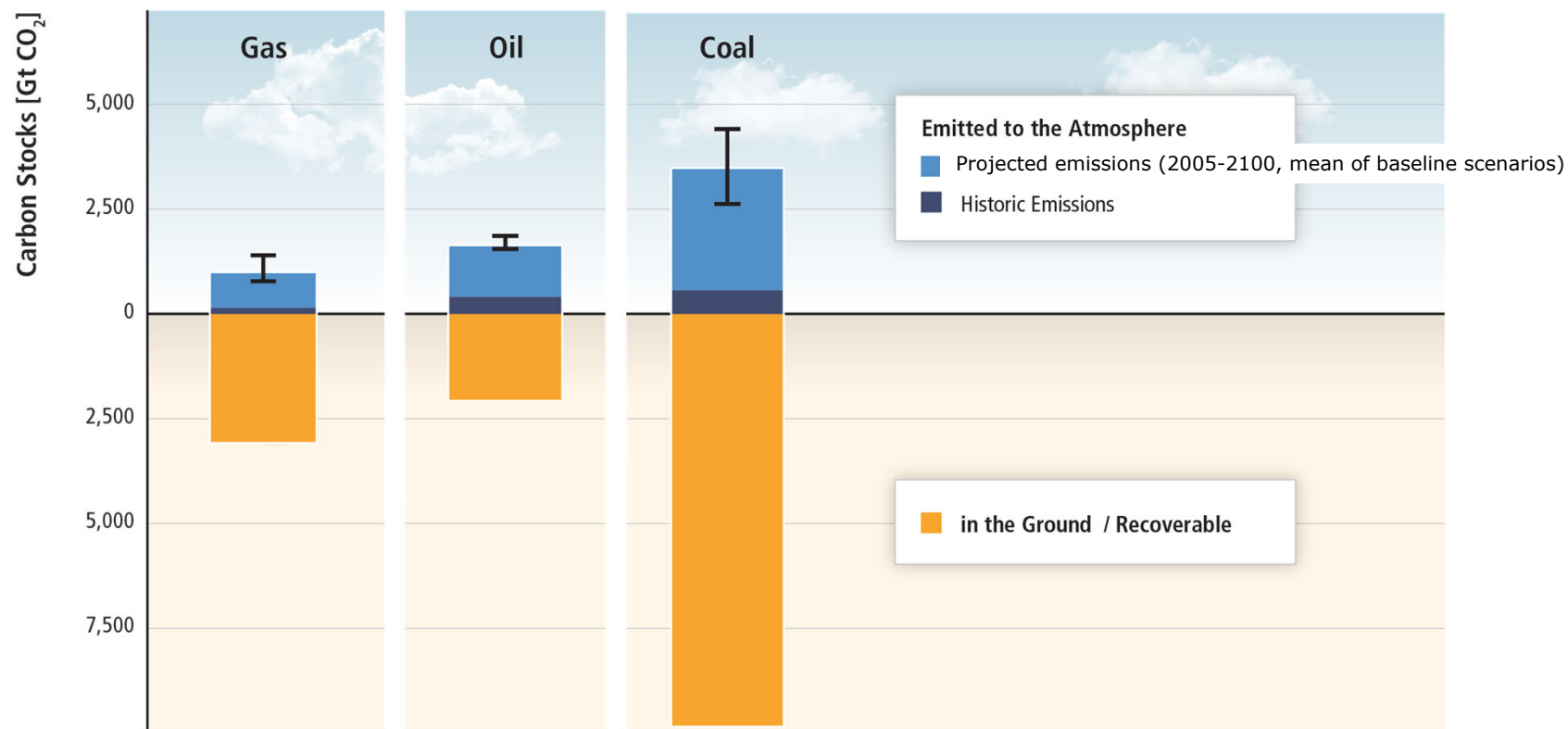
Quelques questions

- Parler de la décarbonation du secteur agricole.
- Pourrions-nous être sauvé par l'épuisement des réserves fossiles? Et quid de l'effondrement par manque d'énergie disponible?
- Plausibilité d'un mix 100% renouvelable en 2050?
- VC estimée par les dommages évités, un travail de Titan?
- Comment les économistes s'accommodent-ils des incertitudes des modèles climatiques?
- S. Marglin (LM, 18/2/22): *«La confiance dans le marché a restreint la réflexion créative sur la façon de combattre la crise climatique. L'obsession des économistes pour la tarification du carbone, qu'ils voient comme une panacée, en constitue un exemple éclatant. »*

Taxer le boeuf

- Le prix du kg de la côte de bœuf est de 27€ au Monoprix aujourd'hui.
- La production de ce kg est responsable de l'émission de 0.06 tCO₂eq.
- A 150€/tCO₂, cela justifie une taxe sur le kg de bœuf de 9€.

Pourrions-nous être sauvés par l'épuisement des stocks d'énergies fossiles?



Based on IPCC AR5 SRREN Figure 1.7

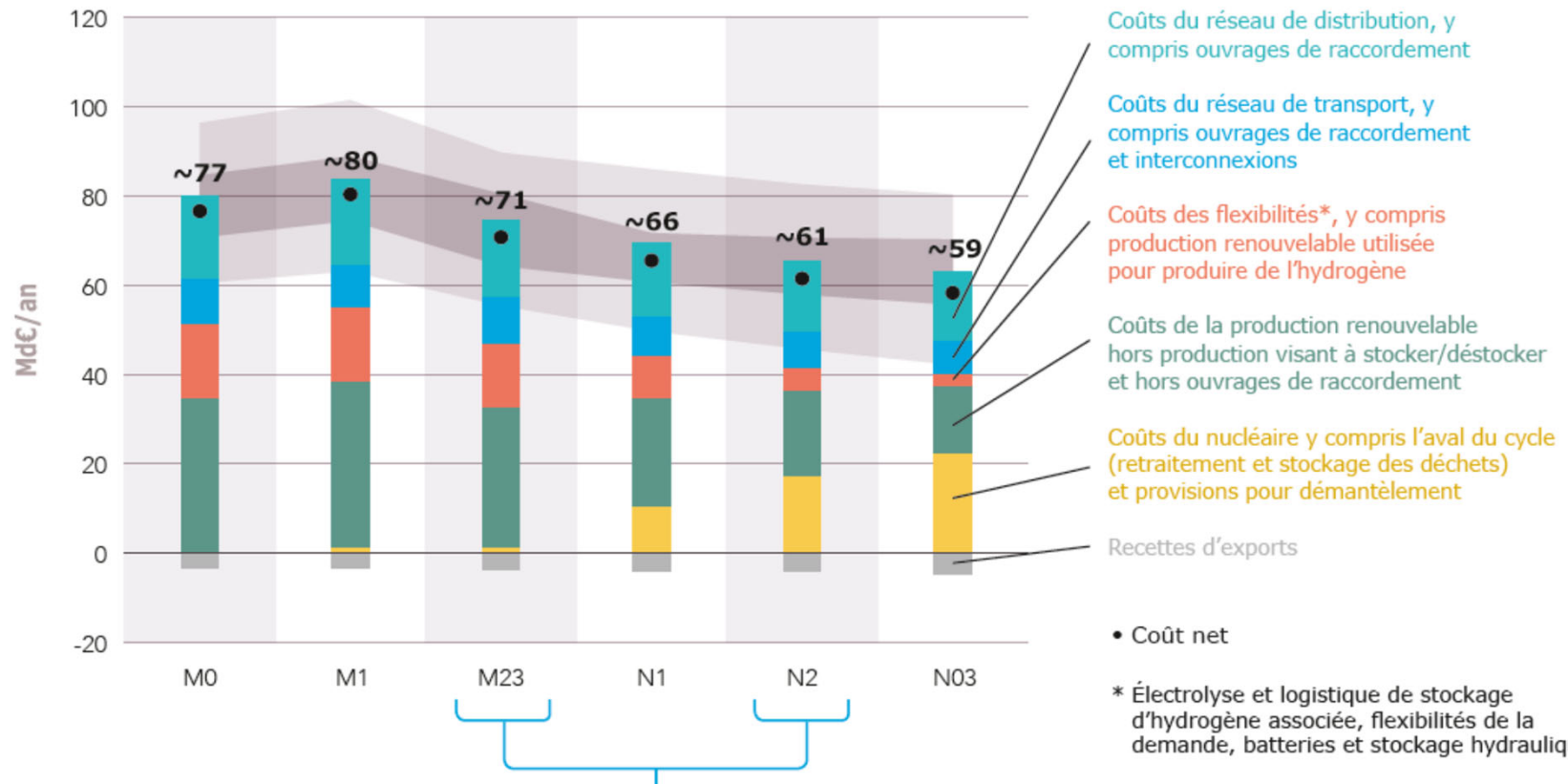
Brûler tout cela = 20 000 GtCO₂ = 25 x le budget de CO₂ qui nous reste pour limiter la hausse de température à 2°C

Plausibilité d'un bouquet énergétique 100% renouvelable en 2060?

Enseignement n° 6

Coûts complets (production + acheminement + flexibilités) en France selon les scénarios (dans la trajectoire de consommation de référence) à l'horizon 2060, dans le cas central et selon les variantes

Coûts complets annualisés des scénarios à l'horizon 2060



Quelques questions encore

- Impact de la digitalisation sur les émissions?
- Que penser du Plan France 2030?
- Quel impact des incertitudes profondes sur la volonté politique d'agir?
- Que puis-je faire moi pour réduire mes émissions?
- Le vrai combat ne doit-il pas maintenant porter sur les réformes politiques?
- Lien entre prospérité, capacité d'adaptation, beta climatique et VC?
- Compréhension de la simplification de « 1000€ dans 80 ans »?
- Valeur de la réindustrialisation? Laquelle?
- Critique de l'anthropocentrisme de l'ACB, un argument pour l'approche coût-efficacité?