



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

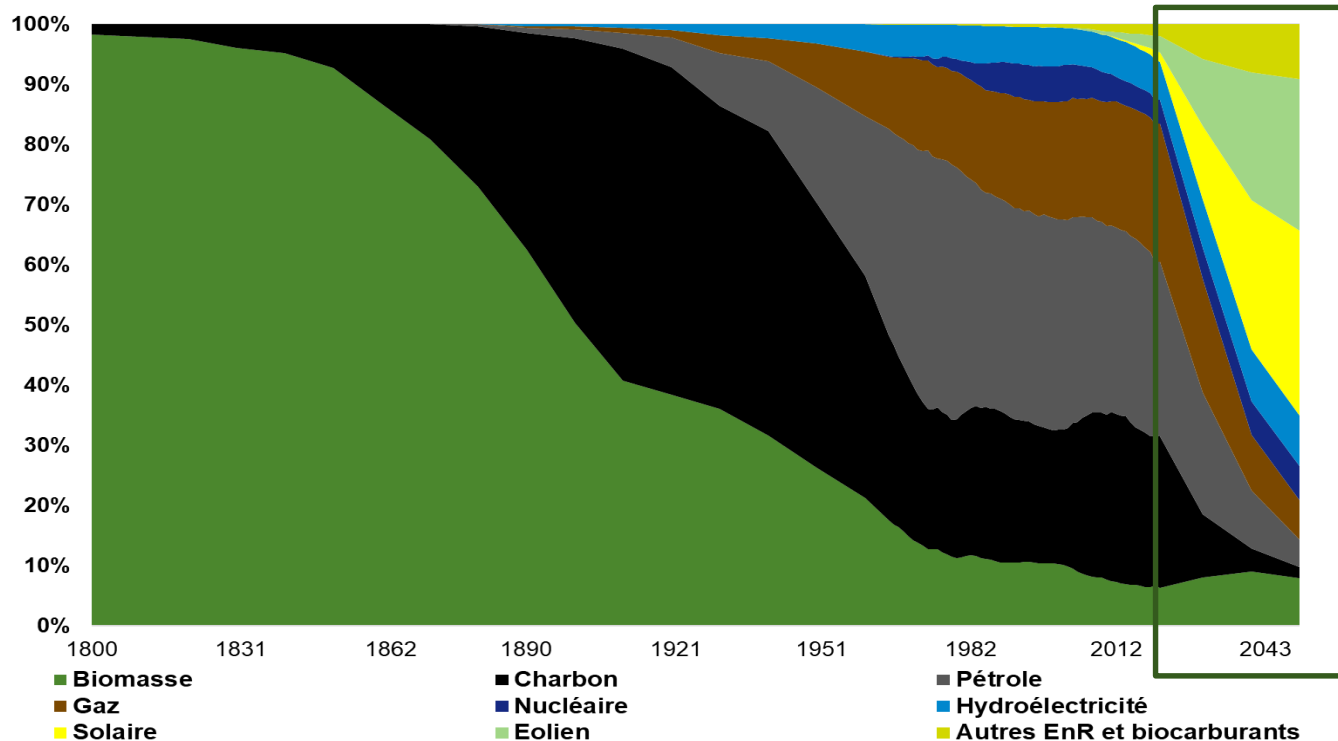
Les incidences économiques de l'action pour le climat

Implications pour les travaux du Conseil d'Orientation des Retraites

COR – 21 décembre 2023

1- Une révolution industrielle à grand galop

Mix énergétique mondial, 1800 à 2050 (scénario Net Zero)

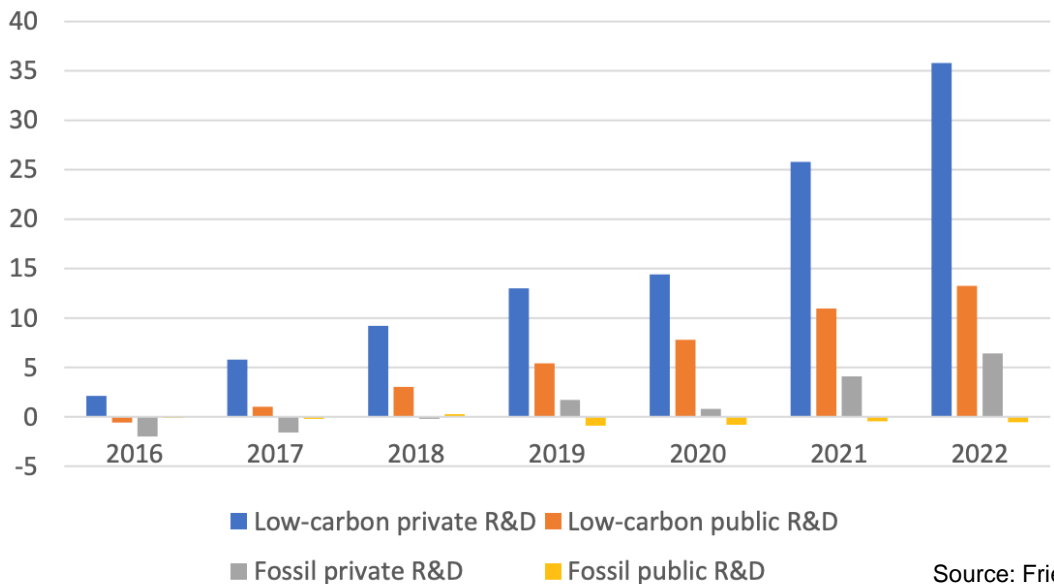


2- La transition repose sur trois mécanismes économiques

- La ***réorientation du progrès technique*** du brun vers le vert
- La ***sobriété*** (réduction de la consommation d'énergie qui ne résulte pas de gains d'efficacité énergétique)
- La ***substitution de capital aux énergies fossiles*** (cf. graphique CCC)
= mécanisme principal à 5-10 ans

La réorientation du progrès technique est à l'oeuvre...

Figure 5. Change relative to 2015 in global private and public energy-related R&D investment, 2016–22 (2022\$ billions)

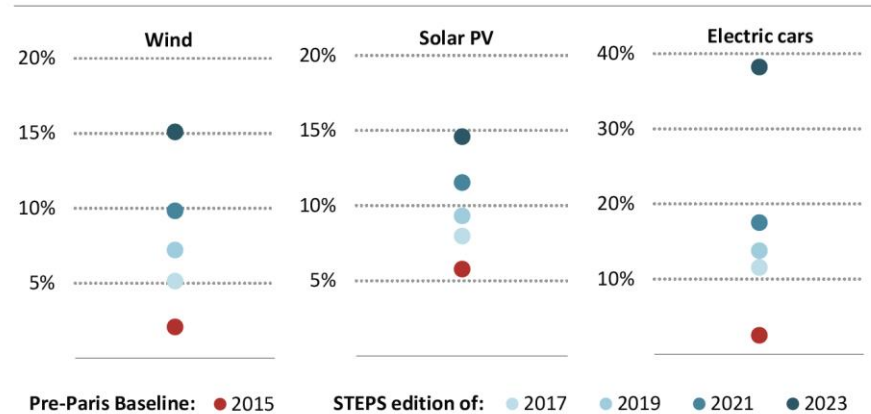


Source: [Fries 2023](#)



..et elle produit des résultats

Figure 1.4 > Wind power and solar PV in electricity generation, and electric cars in car sales, Pre-Paris Baseline Scenario and STEPS, 2030



IEA. CC BY 4.0.

Key clean energy technologies by 2030 in the STEPS have increased progressively since 2015 reflecting stronger policies and technological advances

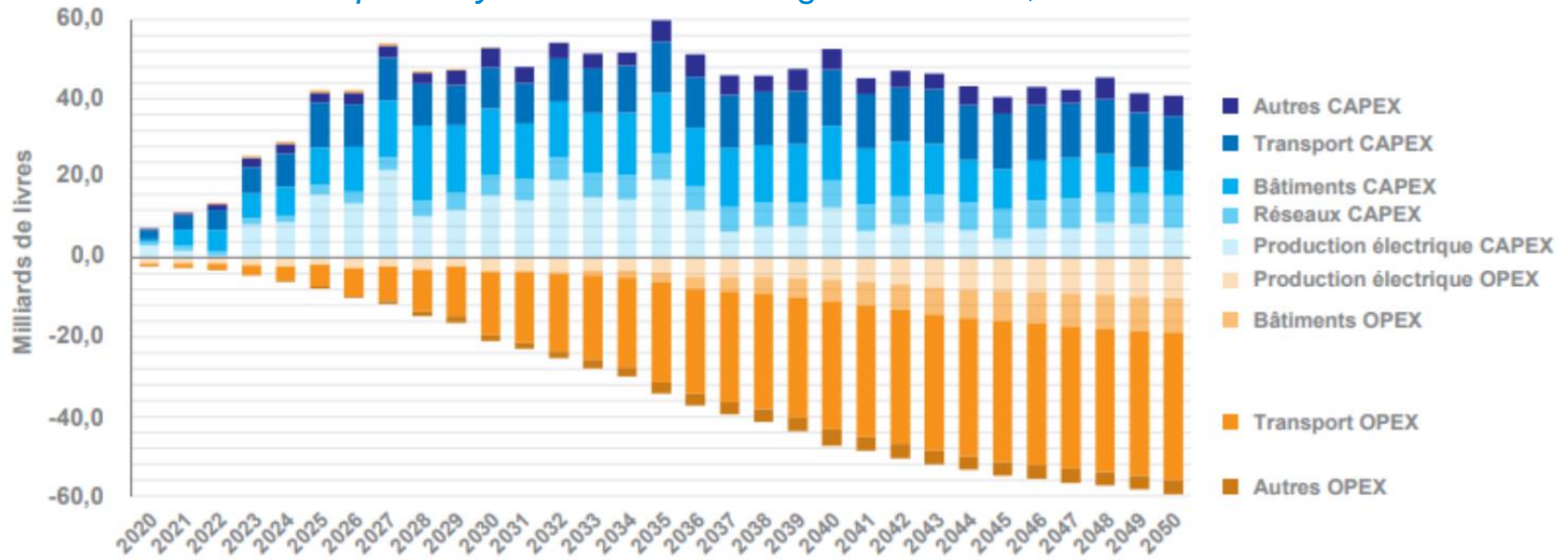
Notes: Wind and solar PV refer to the share of total electricity generation. Electric cars refer to the share of passenger light-duty vehicle sales.

Source: IEA 2023



Substitution de capital aux énergies fossiles

Investissement additionnel (CAPEX) et coûts d'exploitation (OPEX), dans le scénario *Balanced pathways* du Climate Change Committee, 2020-2050



Note : CAPEX = *capital expenditures/dépenses d'investissements* ; OPEX = *operational expenditures/coûts d'exploitation*.

Source : CCC (2020), *The Sixth Carbon Budget*, op. cit, Figure 5.3., en livres sterling constantes de 2019

2. Climate Change Committee (2020), *The Sixth Carbon Budget: The UK's Path to Net Zero*, rapport, décembre, 448 pages.

3- Une hausse de l'investissement qui n'induit ni augmentation des capacités de production, ni accroissement de la productivité

- Investissements supplémentaires estimés à **60 à 70 Mds€ par an** en 2030 (> 2 points de PIB) (cf. tableau)
- Investissements habituellement visent à :
 - accroître les capacités de production ou
 - améliorer la productivité du travail ou du capital
- Investissements de transition : visent à remplacer les énergies fossiles



Investissements annuels supplémentaires

<i>En milliards d'euros</i>	Investissements supplémentaires en 2030
Total lié à l'usage des bâtiments	48
Bâtiments publics	10
Rénovation des logements (chauffage et isolation)	21
Rénovation du tertiaire privé	17
Total lié aux transports	3
Équipement des ménages en véhicules électriques	-8
Équipement des entreprises en véhicules électriques (poids lourds et utilitaires légers)	4
Infrastructures (vélo, TC, fret ferroviaire)	7
Investissement des entreprises (y compris énergie)	13
TOTAL (hors adaptation +3)	66

Note : les investissements supplémentaires sont les investissements associés aux principales mesures de réduction des émissions d'ici en 2030. L'investissement supplémentaire négatif pour l'équipement en véhicules électriques des ménages s'explique par le fait qu'avec le report vers d'autres modes de transport (vélo, transports en commun, etc.) et la baisse de la mobilité, les ménages achèteraient au total moins de véhicules qu'en l'absence de transition. Leurs dépenses de véhicules s'en trouveraient réduites, malgré le surcoût des véhicules électriques (voir Chapitre 7 du rapport).

4- Implications pour la productivité

- Côté offre
 - Réorientation du progrès technique (des gains d'efficacité vers l'économie de combustibles)
 - Investissement physiques de décarbonation (plutôt que de capacité ou d'efficience)

- Côté demande
 - Investissement selon contraintes de financement / sur l'offre
 - Sobriété

4- A moyen terme, un risque de ralentissement des gains de productivité

- - ¼ de point par an aux alentours de 2030
- Pas le seul choc sur l'économie : IA notamment

- Pour mémoire
 - + impacts redistributifs
 - + impacts sur les finances publiques
 - + impacts sur l'inflation

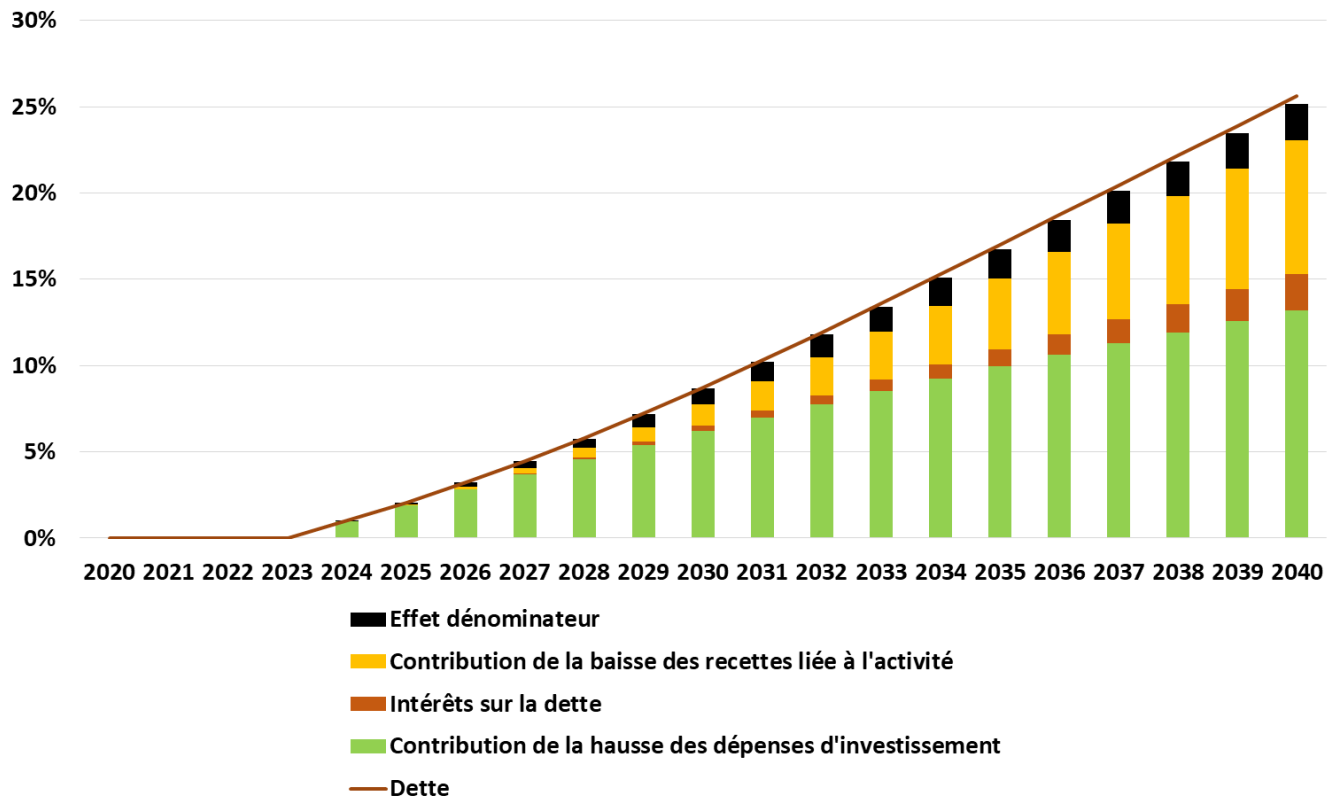
Coût brut de la transition vers la neutralité climatique pour des ménages-type

Opération	Investissement brut (euros)	Taux d'effort total (annuel) Ménages très modestes (D1-D2)	Taux d'effort (annuel) Classes moyennes (D4-D5)
Rénovation du logement	24 000	146 % (6 %)	82 % (3 %)
Changement du vecteur de chauffage	13 000	79 % (3 %)	44 % (2 %)
Acquisition d'un véhicule électrique	35 000	213 % (13 %)	120 % (8 %)

Lecture : la rénovation d'un logement coûte 24 000 euros en moyenne, ce qui représente 146 % du revenu annuel moyen d'un ménage des deux premiers déciles et 82 % de celui d'un ménage des déciles 4 et 5. Si ce coût est étalé sur la durée de vie de la rénovation, il représente un effort de 6 % du revenu par an (sur 25 ans).

Note : Le taux d'effort total est ici le rapport entre le coût d'acquisition d'un bien et le revenu disponible annuel de la catégorie de ménages considérée. Il donne une idée de l'effort financier total. Le taux d'effort annuel divise ce ratio par la durée de vie des équipements (25 ans pour les travaux du logement, 16 ans pour les véhicules). Hypothèses de calcul : 13 000 euros pour le coût moyen d'une pompe à chaleur air-eau ; 24 000 euros pour le coût moyen de rénovation d'une passoire thermique vers la classe C ; 35 000 euros pour le coût d'un véhicule électrique ; 16 450 euros (chiffres 2019) pour le revenu annuel moyen des ménages des deux premiers déciles (D1-D2) et 29 235 euros pour ceux des déciles 4 et 5.

Hausse de la dette et contributions (en points de PIB)



7- La transition entraine un risque de configuration inflationniste

- Effets de la transition d'un système énergétique à un autre
- Effets de désajustement offre/demande
- Brouillage sur la mesure de l'inflation : les véhicules électriques induisent :
 - Une hausse des coûts pour les ménages
 - Une désinflation pour les comptes nationaux

Implication de politique monétaire :

- A minima plaide pour la prudence
- Sans doute relever temporairement la cible d'inflation