

Électrification des usages : la réponse au trilemme de l'énergie ?

Marie-Line Vaiani

18e Université Sauvons le Climat · Paris, 13 octobre 2026

Le trilemme de l'énergie

Sécurité, équité, durabilité : la France se classe au 6e rang mondial du Trilemma Index du World Energy Council

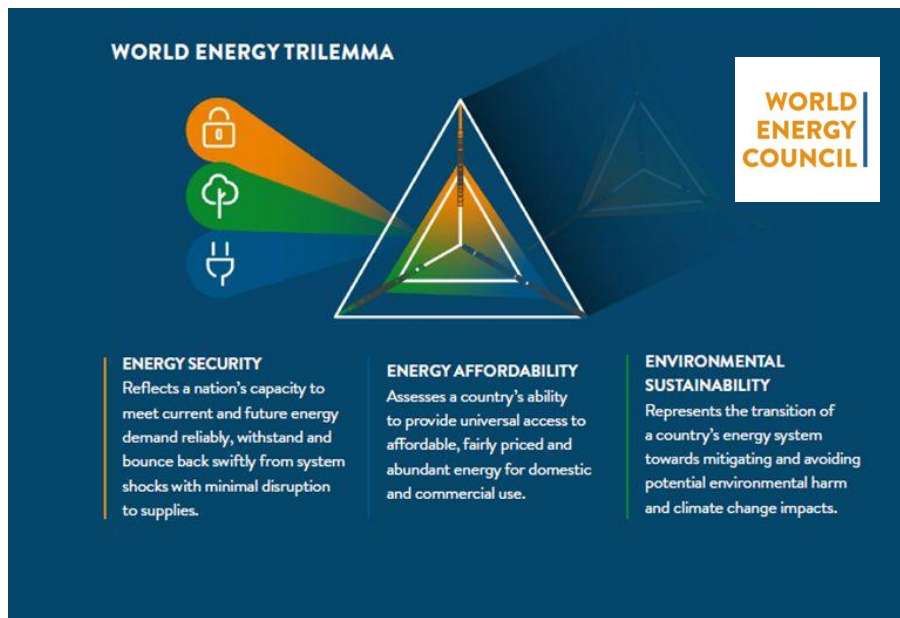


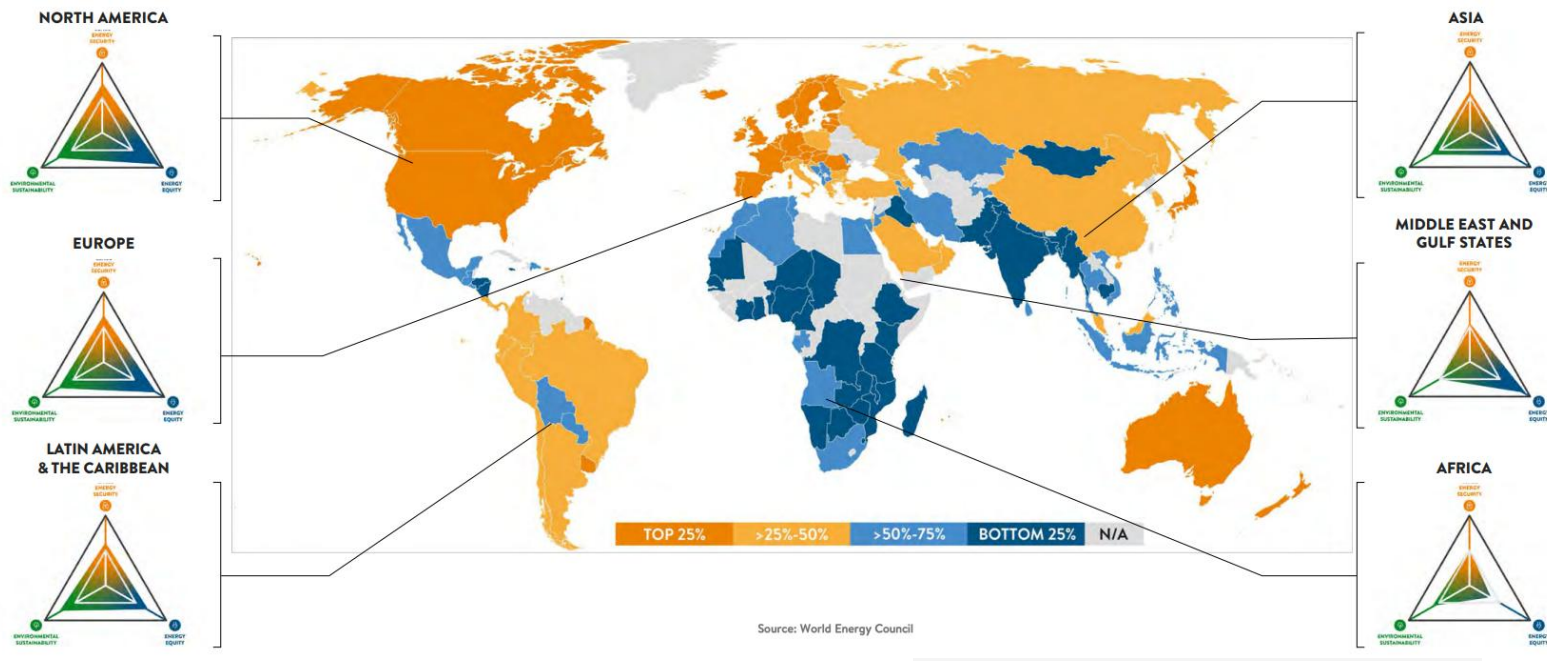
Figure 1: Comparing country ranks on the World Energy Trilemma Index, Sustainable Development Goals, WEF Energy Transition Index

COUNTRY			
Denmark	1	3	2
Sweden	1	2	1
Finland	2	1	4
Switzerland	3	15	5
Canada	4	26	19
Austria	5	5	8
France	6	6	7
Germany	7	4	11
Estonia	7	10	10
United Kingdom	8	11	13
Norway	8	7	3

Source : World Energy Council, World Energy Trilemma Index

Le trilemme de l'énergie par régions

Chaque région arbitre différemment entre sécurité, équité et durabilité



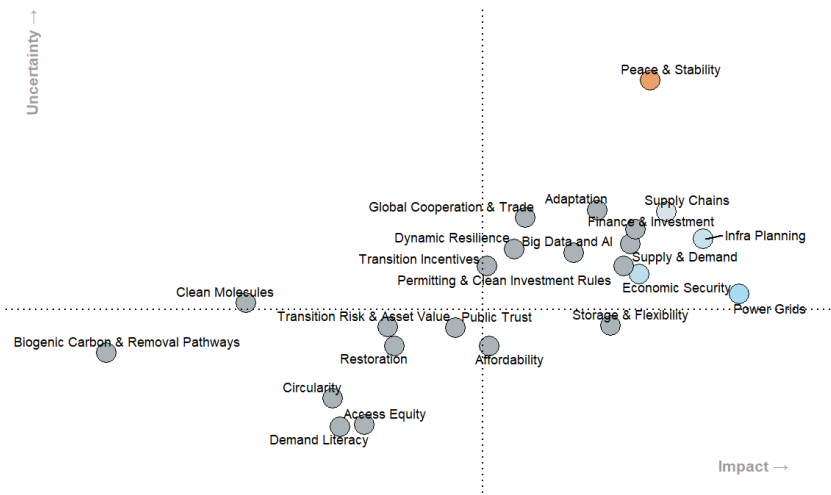
Source : World Energy Council, World Energy Trilemma Index

World Energy Issues Monitor 2026

Paix, stabilité et sécurité dominent les incertitudes, au niveau mondial comme en France

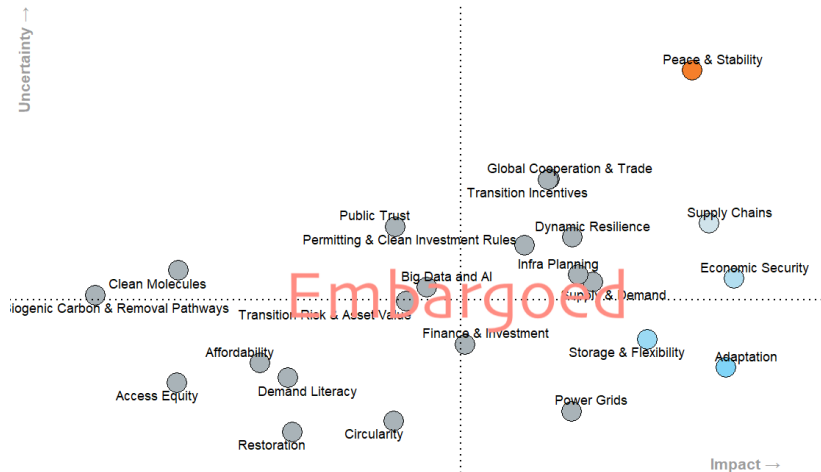
WORLD ENERGY ISSUES MONITOR | 2026

Global



WORLD ENERGY ISSUES MONITOR | 2026

France



Source : World Energy Council, World Energy Issues Monitor 2026

AIE : Ormuz, une menace historique

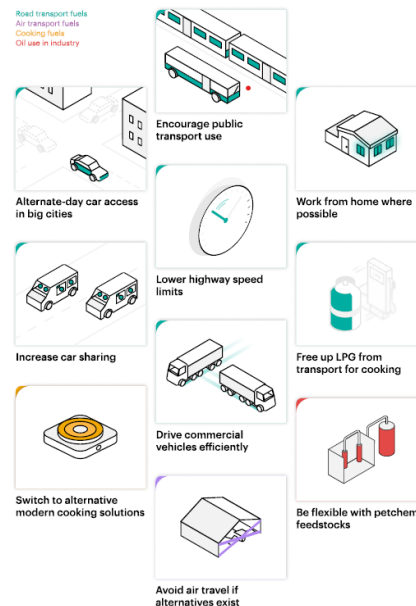


Détroit d'Ormuz : la fermeture est « la plus grande menace pour la sécurité énergétique mondiale de toute l'histoire », alerte le patron de l'AIEA

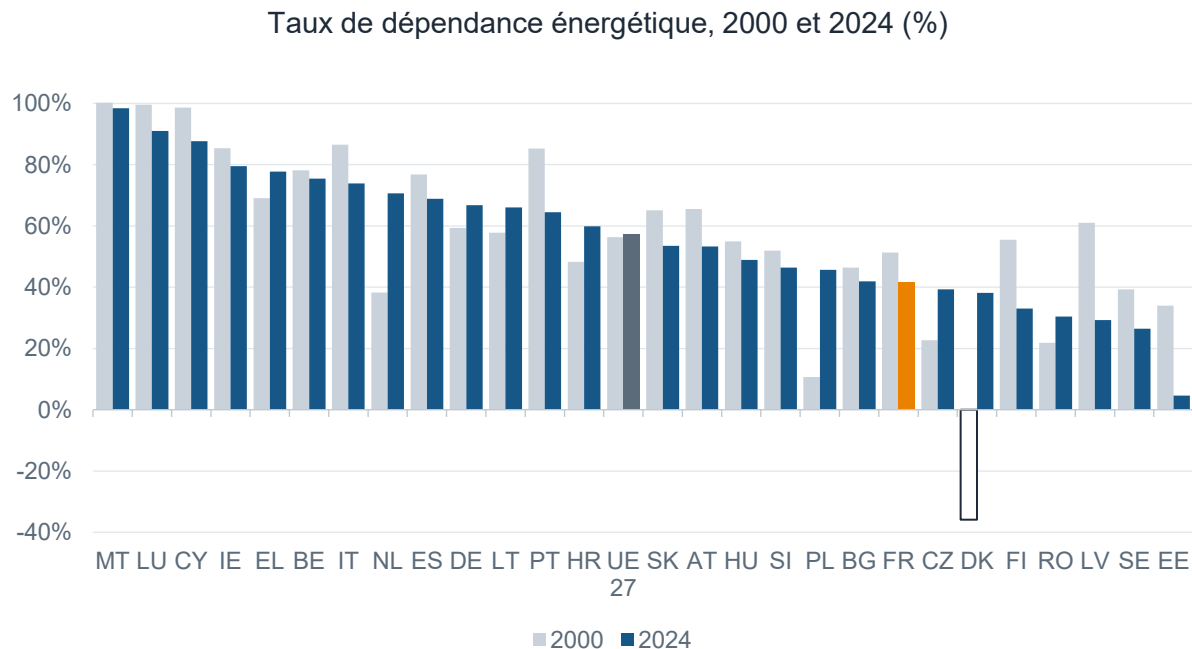
Fatih Birol, le directeur exécutif de l'Agence internationale de l'énergie, n'exclut pas un nouveau déblocage d'une partie des stocks stratégiques de pétrole des Etats membres pour détendre les prix.



Sheltering from oil shocks



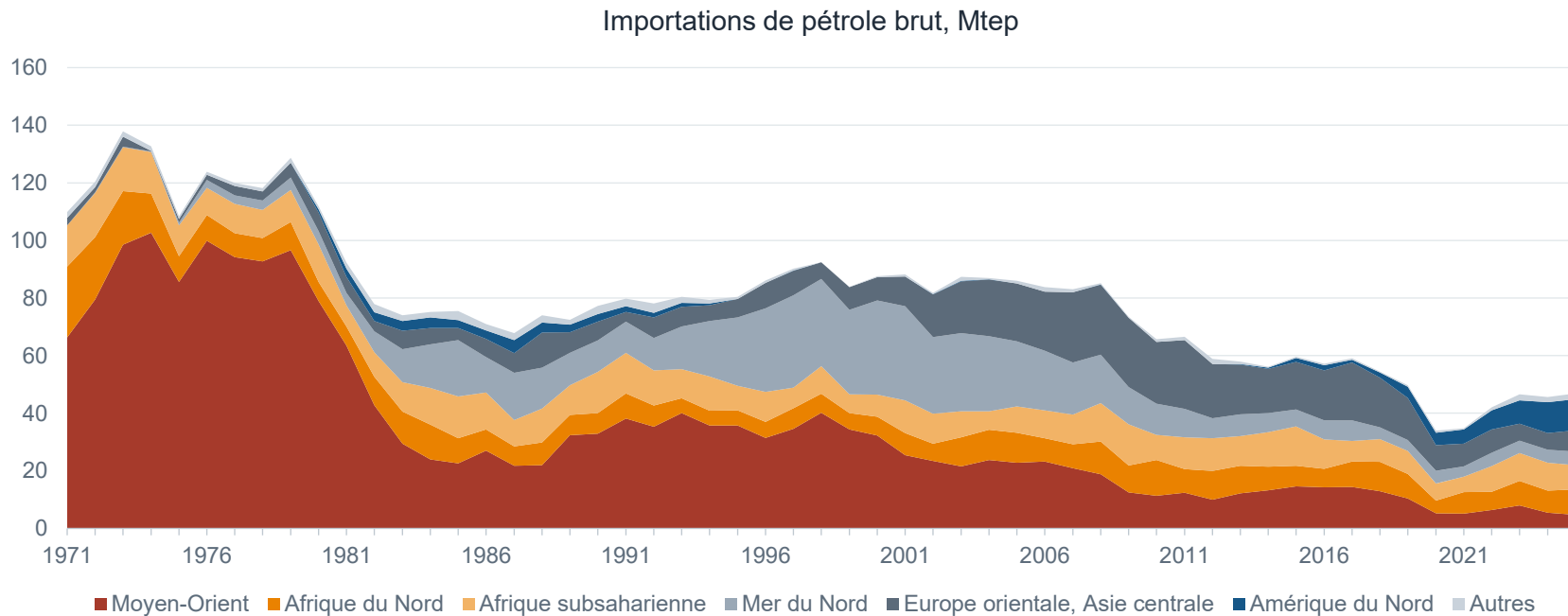
Europe : une dépendance énergétique historique...et stable



Source : Eurostat

France : importations de pétrole brut par origine

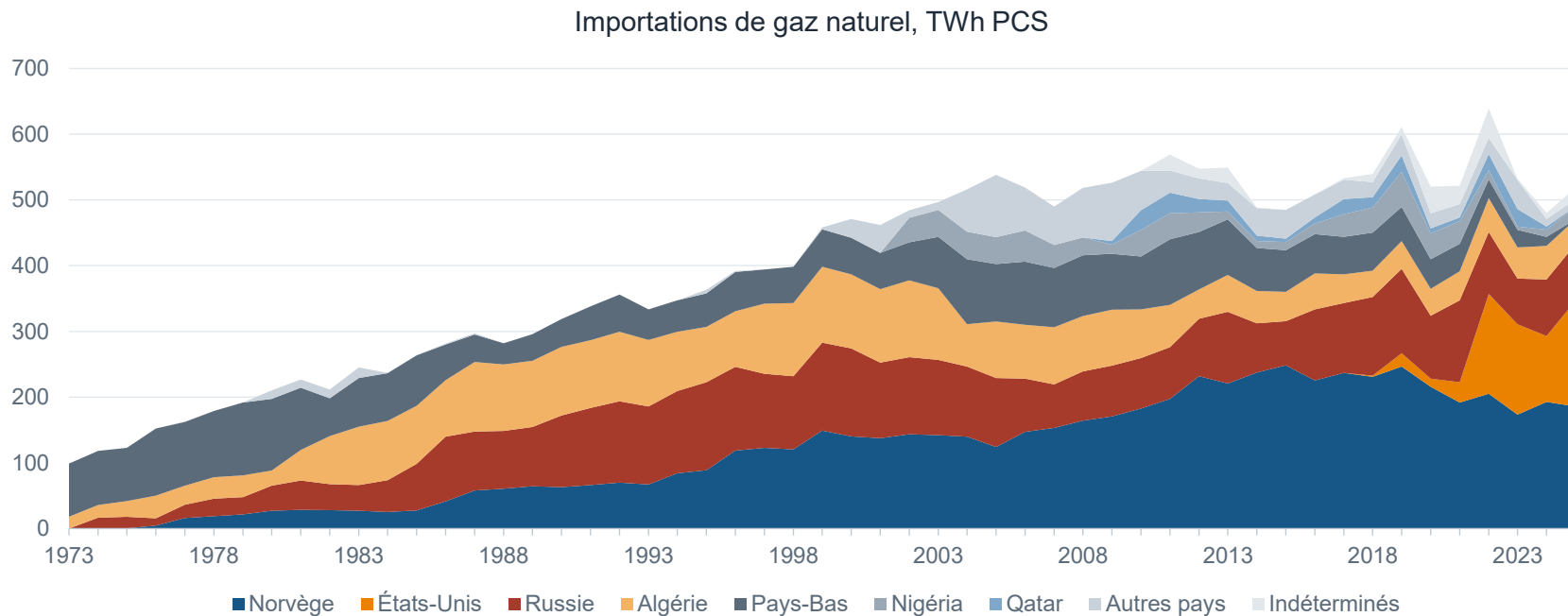
46,9 Mtep en 2025, deux fois et demie moins qu'en 1973 : l'Amérique du Nord est devenue le premier fournisseur, le Moyen-Orient ne pèse plus que 10 %



Source : SDES, Chiffres clés de l'énergie, édition 2026 (Bilan énergétique de la France)

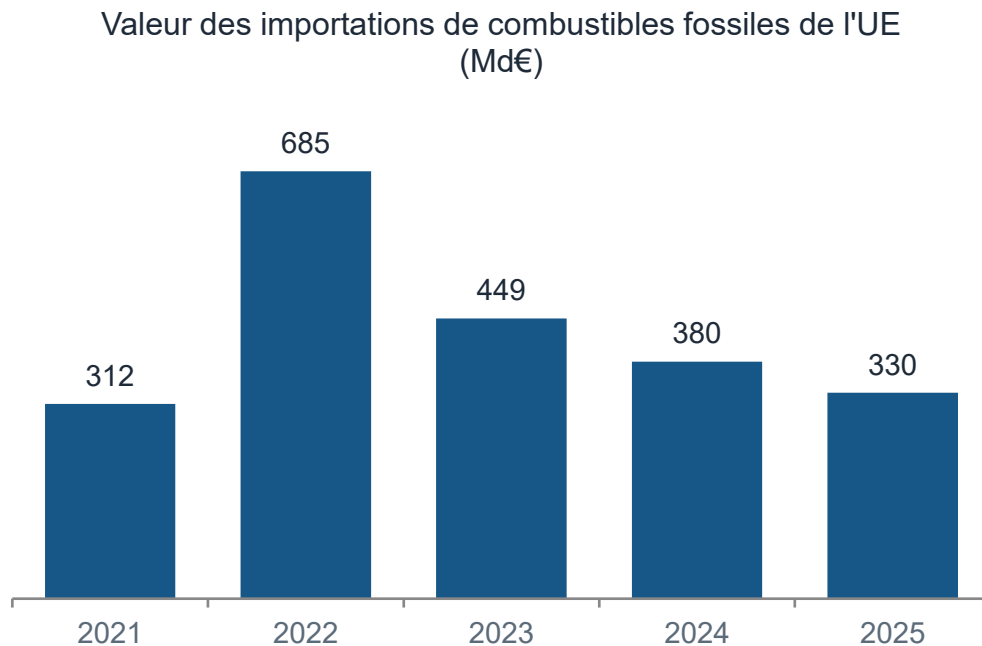
France : importations de gaz naturel par origine

518 TWh importés en 2025 : les États-Unis (161 TWh) talonnent la Norvège (186 TWh) ; le GNL russe pèse encore 86 TWh



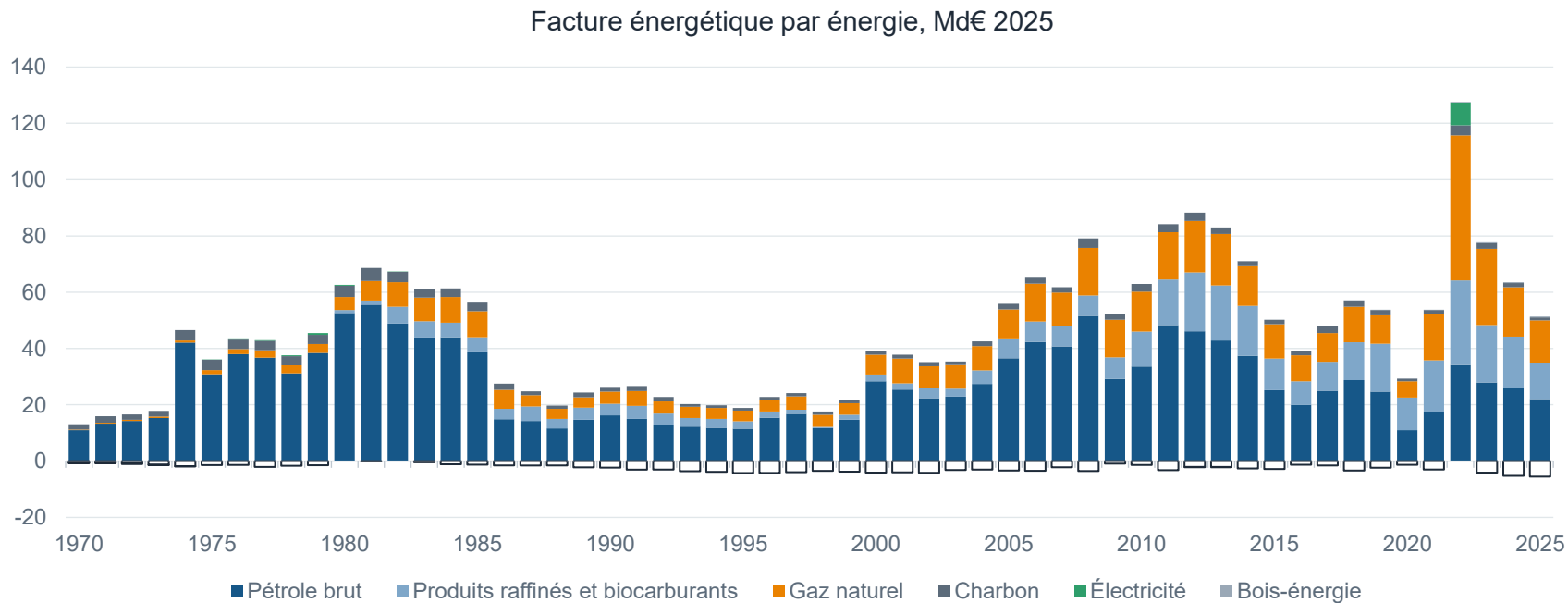
Source : SDES, Chiffres clés de l'énergie, édition 2026 (Bilan énergétique de la France)

Europe : 330 Md€ d'importations fossiles en 2025



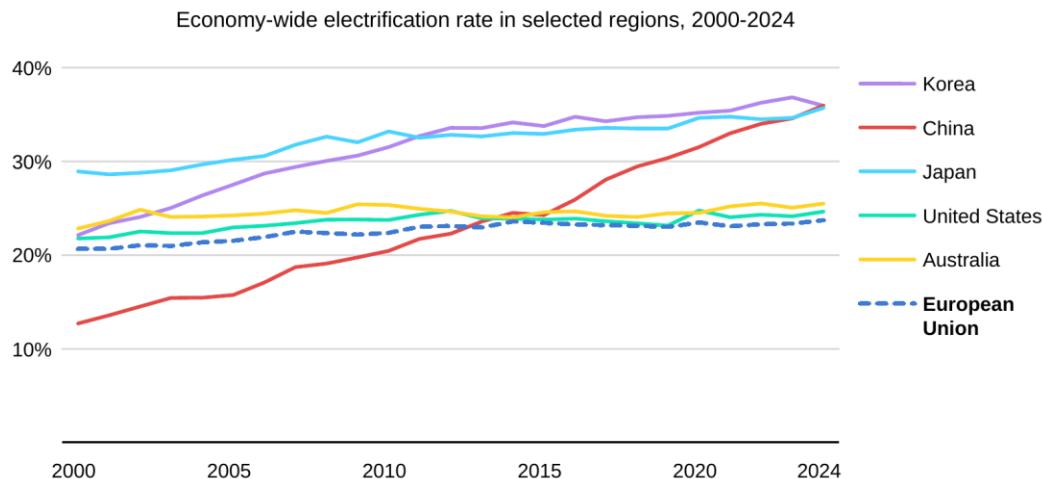
Source : Eurostat, Eurelectric

Facture énergétique de la France, 1970-2025



Source : SDES, Chiffres clés de l'énergie, édition 2026, en milliards d'euros 2025 (2025 provisoire)

L'Europe s'est peu électrifiée, l'Asie a accéléré



≈ 36 %

en Corée, au Japon et en Chine en 2024
: la Chine a presque triplé depuis 2000

≈ 21 → 24 %

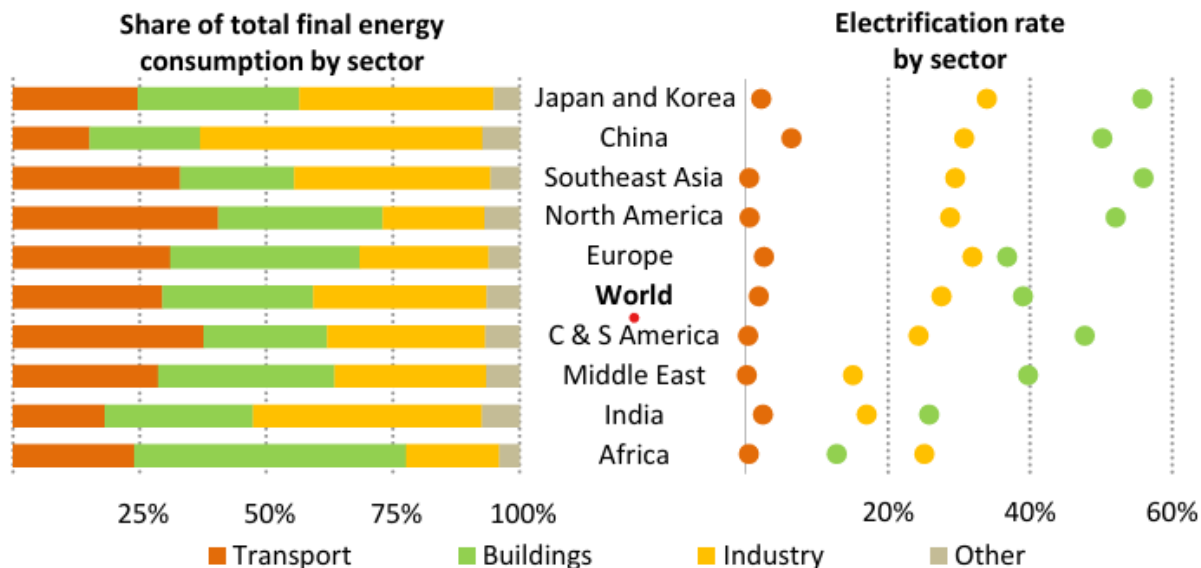
pour l'UE en 24 ans, au niveau des
États-Unis et de l'Australie, riches en
fossiles

> 35 %

accessibles en Europe avec le seul
potentiel rentable (+ ≈ 15 points) - AIE

Électrification par secteur et par région, 2025

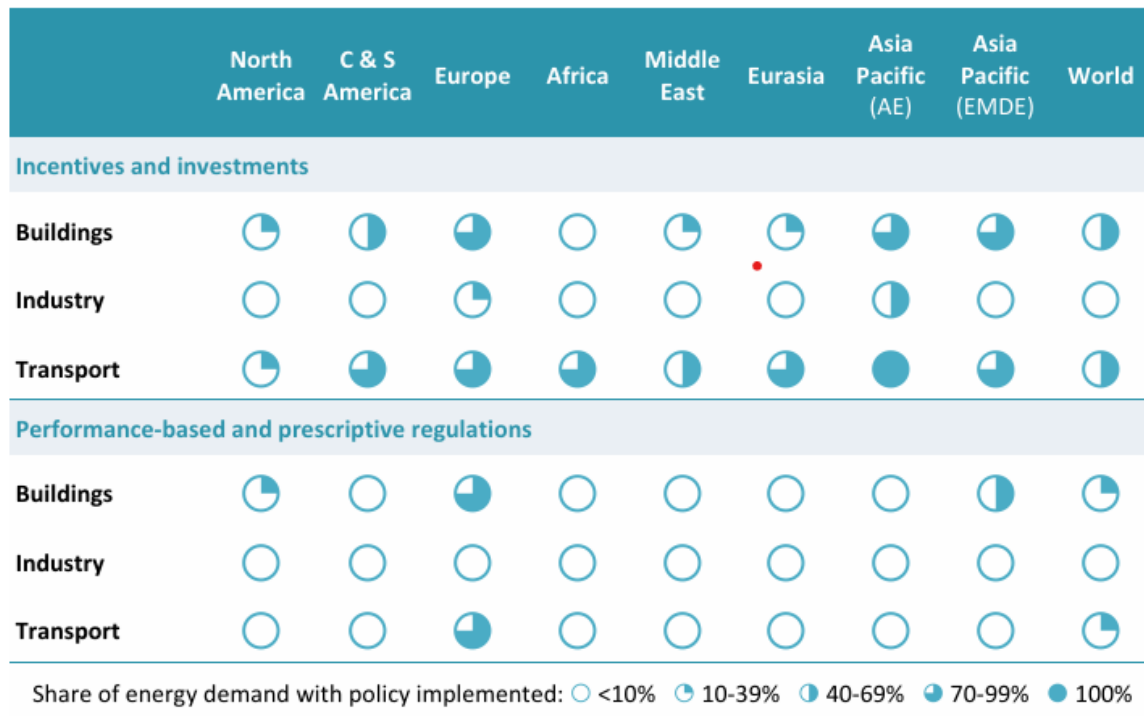
Share of total final energy consumption and electrification rate, by sector and by region, 2025



IEA. CC BY 4.0.

Electrification : incitations et regulations au niveau mondial

► Electricity incentives and regulatory policy landscape

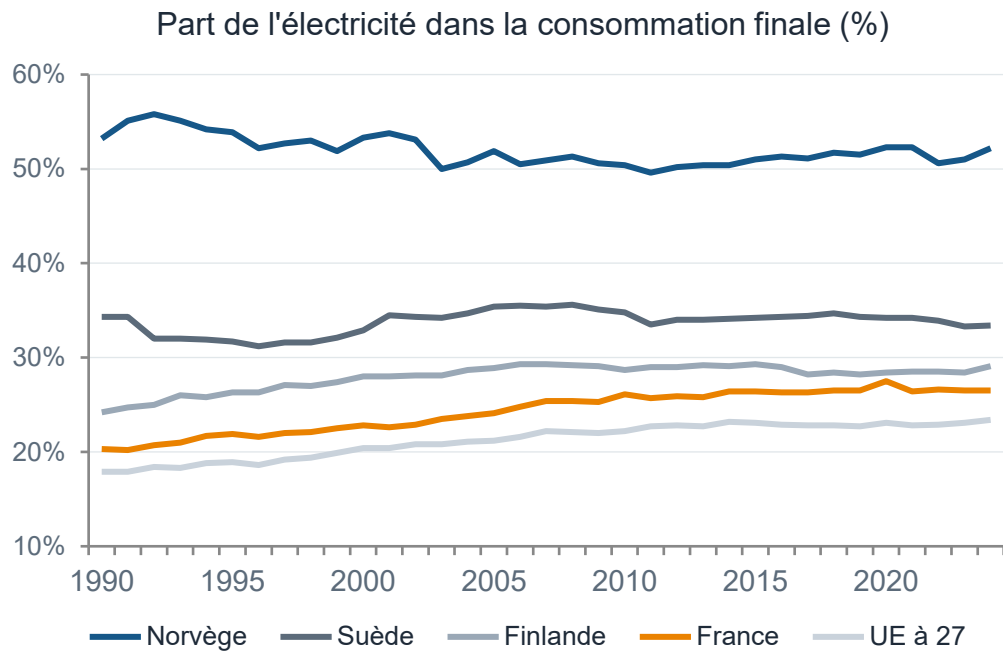
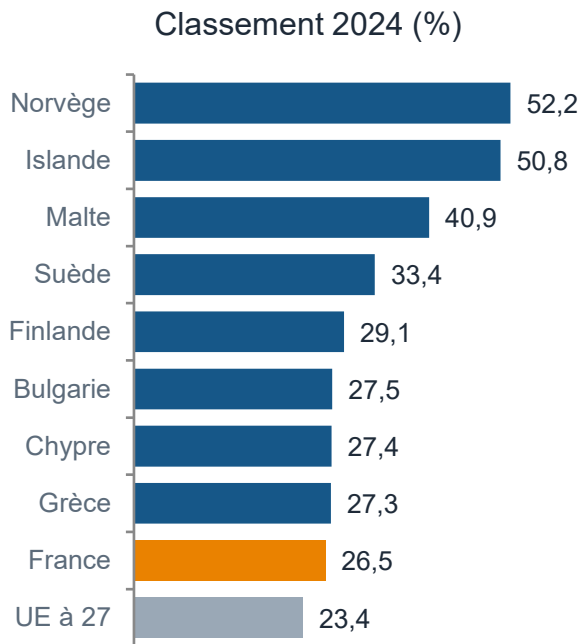


Seule région avec des obligations à grande échelle sur le transport et le bâtiment

Juillet 2026 : plan d'action de la Commission, objectif indicatif de 46 % en 2040

Qui électrifie plus que la France ?

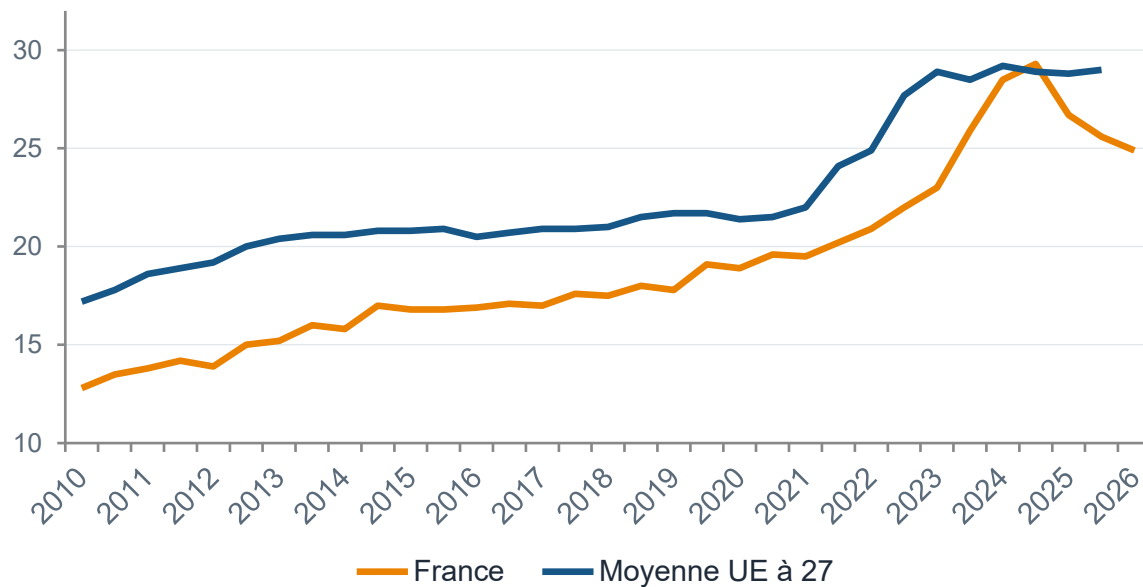
Huit pays européens font mieux en 2024, mais aucun n'a accéléré depuis 2010 : les champions nordiques l'étaient déjà en 1990



Source : Eurostat : consommation finale d'électricité / consommation finale à usage énergétique

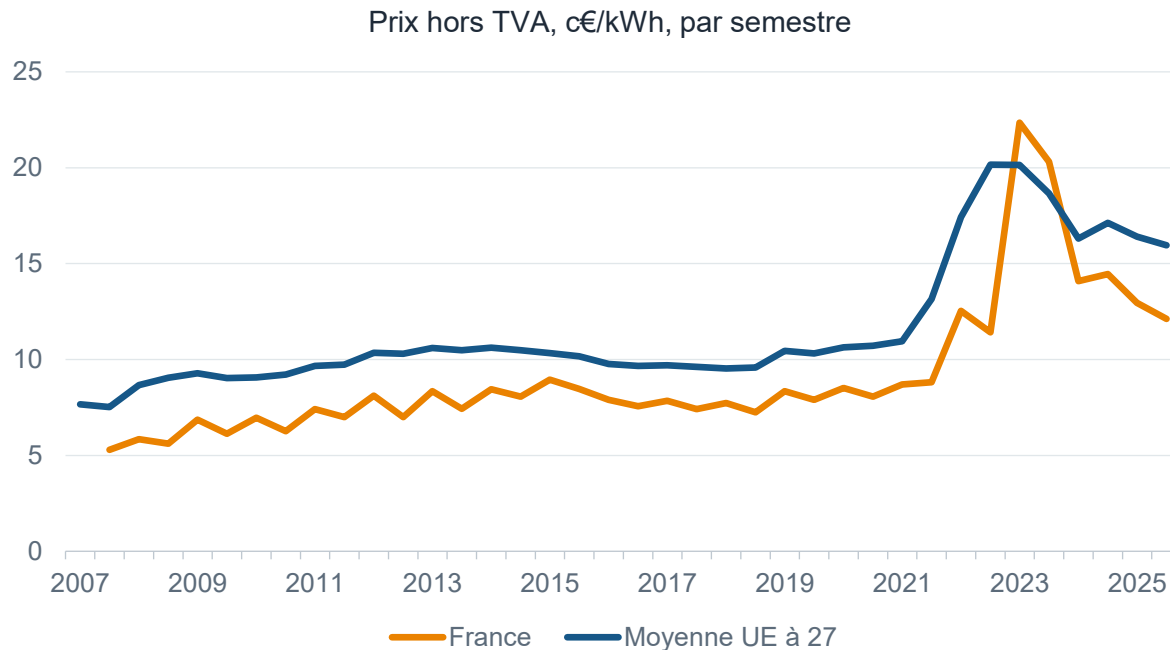
Prix électricité pour les ménages

Prix ménages toutes taxes, c€/kWh, par semestre



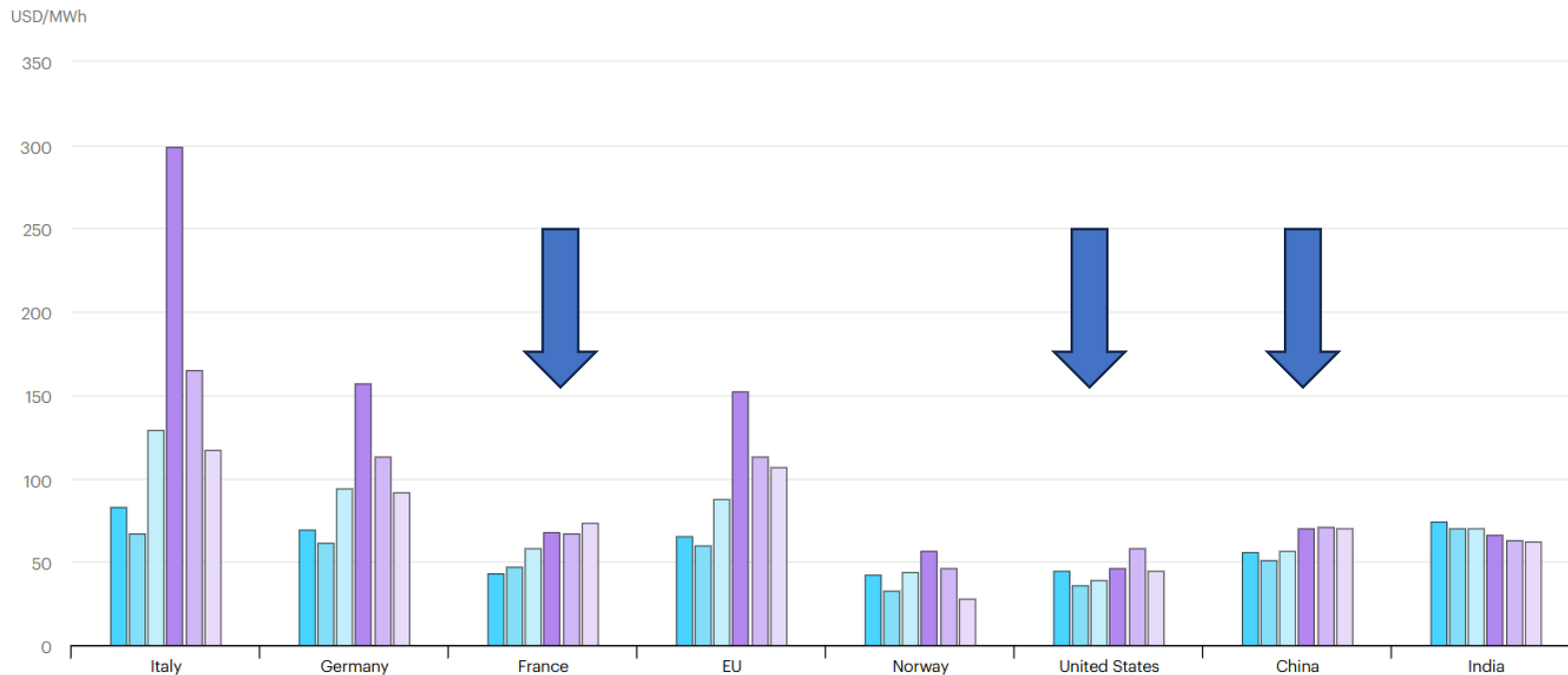
Source : Eurostat, nrg_pc_204 (ménages, 2 500-4 999 kWh, toutes taxes)

Prix de l'électricité pour l'industrie : France et UE



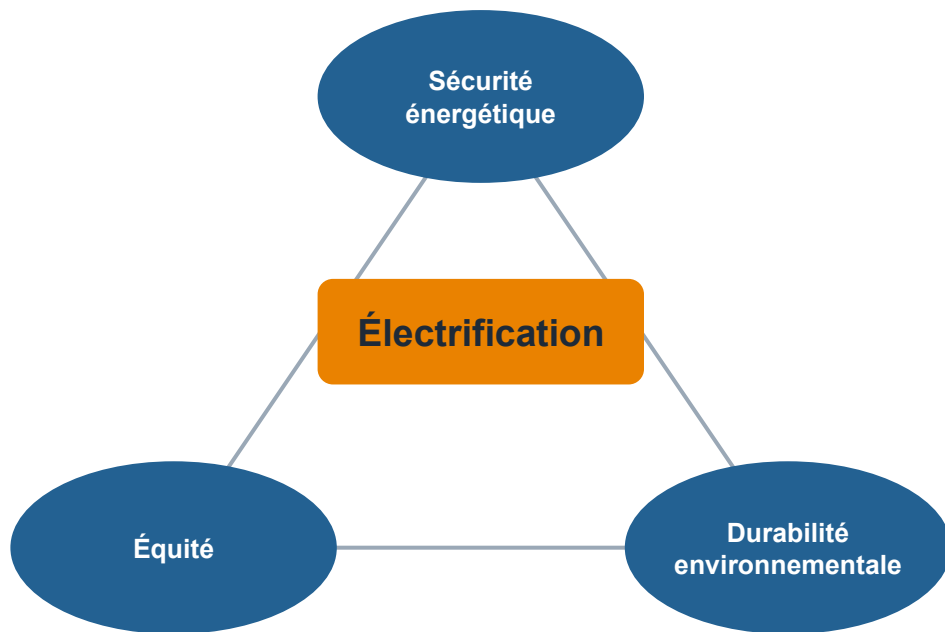
Source : Eurostat, nrg_pc_205 (consommateurs non résidentiels, 2 000-19 999 MWh/an, hors TVA et taxes récupérables), 2007-2025

International Energy Agency : Estimated final electricity price for large industrial customers in energy-intensive industries, 2019-2024



IEA. Licence: CC BY 4.0

L'électrification au prisme du triangle de l'énergie



Sécurité

Remplacer des énergies importées (60 % de fossiles dans la consommation finale française) par une électricité produite sur le sol

Équité

Sortir de la volatilité des marchés fossiles : facture énergétique de 25 à 80 Md€/an, plus de 100 Md€ en 2022

Durabilité

Une électricité française décarbonée à plus de 90 %,