



ANNEXE MÉTHODOLOGIQUE

LA SOUVERAINETÉ ENERGETIQUE A L'EPREUVE DES FAITS

FEVRIER 2026

Figure 8 : Importation d'infrastructures d'énergies renouvelables et économies commerciales

Nous calculons l'impact sur le déficit commercial de l'importation d'une éolienne ou d'un champ de panneaux solaires.

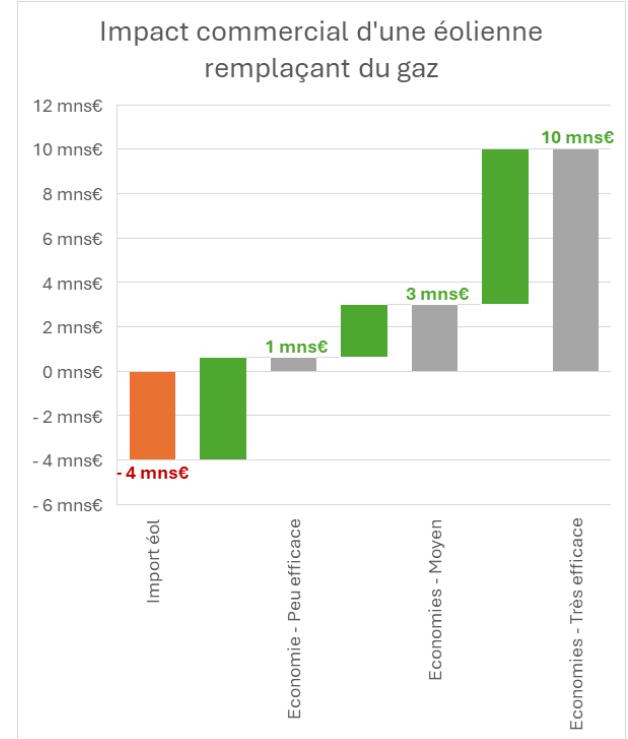
Pour cela, nous considérons que l'électricité produite sur la durée de vie de l'équipement permet de remplacer du gaz fossile importé.

Ce remplacement peut se faire selon 3 modalités :

- Un remplacement **peu efficace**, qui correspond au remplacement d'un usage du gaz par de l'électricité renouvelable, avec le même rapport entre énergie finale et énergie primaire (E_f / E_p)
Ce cas correspond par exemple au remplacement d'une chaudière à gaz par un radiateur à effet Joule.
- Un remplacement **moyennement efficace**, qui correspond au remplacement d'un usage du gaz au coefficient $\left(\frac{E_f}{E_p}\right) = 0,66$ par de l'électricité renouvelable au coefficient $\left(\frac{E_f}{E_p}\right) = 1$, si bien que la production de 1MWh d'électricité permet de supprimer l'importation de 1,5 de gaz fossile.
Ce cas correspond par exemple au remplacement d'une centrale à gaz en cogénération par de l'électricité renouvelable.
- Enfin, un remplacement **très efficace**, qui correspond au remplacement d'un usage du gaz au coefficient $\left(\frac{E_f}{E_p}\right) 3$ fois plus faible que celui de l'électricité renouvelable par lequel il est remplacé, si bien que la production de 1MWh d'électricité permet de supprimer l'importation de 3MWh de gaz fossile.
Cela correspond par exemple au remplacement d'une chaudière à gaz par une pompe à chaleur de COP moyen égal à 3, ou au remplacement d'une centrale à gaz en turbine à combustion par de l'électricité renouvelable.

Les valeurs utilisées sont les suivantes :

Donnée	Valeur	Source
Coût (importation) de l'éolien par MW	1'000'000€	ADEME - Évolution des coûts des énergies renouvelables et de récupération - Janvier 2025
Coût (importation) du PV par MW	100 000€	https://www.pvxchange.com/
Prix import 1MWh gaz	30€	Prix PEG
Facteur de charge de l'éolien	22%	Consensus
Facteur de charge du PV	15%	Consensus
Durée de vie infrastructure	20	Consensus



Une éolienne standard de 4MW coûte donc 4mn€, et produit donc 7,7 GWh/an, soit 154,2 GWh sur sa vie entière.

Une production équivalente est atteinte pour un parc photovoltaïque de puissance 1,47 fois plus élevée, c'est-à-dire de puissance 5,9 MW. Ce parc nécessiterait 590 000€ d'importations pour la même production.

Le remplacement « peu efficace » permet l'économie de 154,2 GWh de gaz, de valeur **4,6 mn€**.

Le remplacement « moyennement efficace » permet l'économie de $154,2 \times 1,5$ GWh de gaz, de valeur **7 mn€**.

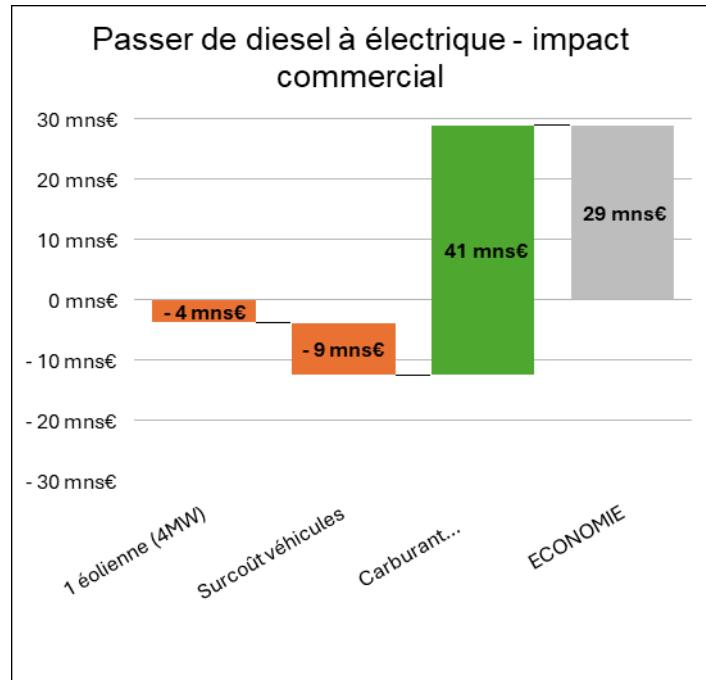
Le remplacement « très efficace » permet l'économie de $154,2 \times 3$ GWh de gaz, de valeur **14 mn€**.

Figure 12 : Importation de véhicules électriques

Nous calculons l'impact sur la balance commerciale du remplacement d'importations de voitures thermiques par des voitures électriques.

Dans le cas des voitures thermiques, les importations nécessaires comprennent celle des véhicules thermiques ainsi que celle de l'essence ou du gazole nécessaire à leur fonctionnement.

Dans le cas des voitures électriques, les importations nécessaires comprennent celle des véhicules électriques ainsi que celle d'une éolienne capable de produire l'électricité nécessaire à leur fonctionnement.



Nous considérons que l'intégralité des biens est importée, pour rendre la comparaison plus juste¹.

D'après les données du SDES², une voiture classique a une durée de vie de 19 ans, et roule 11 600 km/an. Pour les voitures électriques, nous considérons une consommation de 17 kWh/100 km.

Une éolienne standard, d'une puissance de 4MW, produit 7,7 GWh par an, soit suffisamment pour alimenter **3912 voitures électriques** moyennes.

Nous considérerons donc l'effet de l'importation d'une éolienne et 3912 véhicules électriques, comparé à celui de l'importation de 3912 véhicules thermiques et des carburants nécessaires à leur fonctionnement.

Le prix des véhicules est la moyenne des prix des véhicules importés sur 12 mois, d'après les données des douanes françaises, en divisant le prix des importations par le nombre.

Les voitures électriques³ ont un prix moyen de 24 600€.

¹ En pratique, qu'une voiture soit produite à l'étranger et importée, ou produite en France, le calcul reste valable. En effet, une voiture produite en France peut soit être utilisée en France (impact commercial nul), soit exportée (bénéfice commercial). L'effet sur le solde commercial d'une importation est le même que l'effet du « renoncement à exporter ».

² SDES - 39,7 millions de voitures en circulation en France au 1er janvier 2025 - 19/09/2025

³ Code NC8 87038010

Les voitures à moteur essence⁴ ont un prix moyen de 16 700€. Nous considérons une consommation de 7L/100km⁵.

Les voitures à moteur Diesel⁶ ont un prix moyen de 22 400€. Nous considérons une consommation de 6L/100km³.

Nous considérons les prix HTT suivants pour le carburant⁷ : pour l'essence, du SP95E10 à 0,80€/L, et pour les Diesel, gazole à 0,80€/L également.

Les valeurs utilisées sont donc les suivantes :

Motorisation	Coût par voiture	Consommation	Prix du carburant
Electrique	24 600€	17 kWh / 100km	Une éolienne (4mn€) alimente 3900 voitures
Essence	16 700€	7L / 100km	0,80€ / L
Diesel	22 400€	6L / 100km	0,80€ / L

L'importation d'une éolienne coûte donc 4 mn€. Celle des véhicules électriques alimentés coûte 96mn€, pour un **prix total de 100 mn€**.

L'importation de 3912 voitures essence coûte 65,3 mn€, et celle du carburant coûte 48,2 mn€, pour un **prix total de 113,6 mn€**.

L'importation de 3912 voitures Diesel coûte 87,6 mn€, et celle du carburant coûte 41,3 mn€, pour un **prix total de 129 mn€**.

⁴ Codes NC8 87032410, 87032319, 87032210, 87032110

⁵ L'argus - L'Europe dévoile la consommation réelle des moteurs essence et diesel - 19/04/2024

⁶ Codes NC8 87033319, 87033219, 87033110

⁷ SDES - Les prix des produits pétroliers en 2024 - Juillet 2025

Le Réseau Action Climat-France, fédération de 37 associations nationales et locales, lutte contre les causes des changements climatiques, de l'échelle internationale à l'échelle locale. Il est le représentant français du Climate Action Network International, réseau mondial de plus de 1300 ONG. Il couvre l'ensemble des secteurs responsables du dérèglement climatique : les transports, la production d'énergie, l'agriculture et l'alimentation, l'habitat, et travaille à l'élaboration de mesures alternatives et ambitieuses pour lutter contre le changement climatique et ses impacts.

Mundo M

47 avenue Pasteur

93100 Montreuil

Le Réseau Action Climat fédère les associations impliquées dans la lutte contre le dérèglement climatique



4-D

TERRE SOLIDAIRE

FONDATION POUR LA NATURE ET L'HOMME

GLOBAL FUB

HESPEL

agir pour l'environnement

Les Amis de la Terre France

wecf France

care

ZEROWASTE

OXFAM France

LPO

réseau action climat

350

ALOFA TUVALU

FRANCE NATURE ENVIRONNEMENT

WWF

RECLAIM Finance

RESES

ÉNERGIE PARTAGÉE

réseau Cler

NOTRE AFFAIRE À TOUS

ACTION CONTRE LA FAIM

Réseau Sortir du nucléaire

ALTERNATIVA