

La Note d'analyse n° 144
« Investissements bas carbone :
comment les rendre rentables ? »¹

ANNEXE

Les hypothèses utilisées

Afin d'effectuer nos calculs de rentabilité, nous avons utilisé un grand nombre d'hypothèses : prix de l'énergie, habitudes de consommation, données véhicules, durées de vie des actifs, etc. Celles-ci sont disponibles dans cette annexe afin d'éclairer la lecture de nos résultats.

Hypothèses de rentabilité	Unité	Valeur	Source
Voitures			
Distance annuelle	km	11 957	Bilan de la circulation 2022 ²
Prix diesel	€ 2024	1,75	Gazole (2024) ³
Prix essence	€ 2024	1,82	Supercarburant sans plomb (2024) ⁴
Consommation véhicule essence	L/100 km	7,50	Données constructeurs, calculs France Stratégie
Consommation véhicule diesel	L/100 km	6,50	Données constructeurs, calculs France Stratégie
Prix électricité	€/kWh	0,21	Données énergéticiens, calculs France Stratégie
Consommation véhicule électrique	kWh/100 km	17,00	Données constructeurs ⁵ , calculs France Stratégie

¹ Belle-Larant F., Claeys G. et Durré A. (2024), « Investissements bas carbone : comment les rendre rentables ? », *La Note d'analyse*, n° 144, France Stratégie, octobre.

² Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires (2023), *Bilan annuel des transports en 2022*, *Partie G. Bilan de la circulation*, coll. « Datalab – Transports », novembre.

³ Insee (2024), tableau « Prix moyens mensuels de vente au détail en métropole – Gazole (1 litre) », septembre.

⁴ Insee (2024), tableau « Prix moyens mensuels de vente au détail en métropole - Supercarburant sans plomb, indice d'octane 95 (1 litre) », septembre.

⁵ Voir notamment Renault (s.d.), « Combien consomme une voiture électrique ? », page Web consultée le 7 octobre 2024.

Hypothèses de rentabilité	Unité	Valeur	Source
Durée de vie véhicule	an	15,00	Rapport Pisani-Ferry et Mahfouz (2023) ⁶
Véhicule électrique neuf 2022	nombre de véhicules vendus	207 400	Immatriculation voitures particulières 2023 ⁷
Véhicule électrique neuf 2023	nombre de véhicules vendus	303 900	Immatriculation voitures particulières 2023
Poids lourds			
Distance annuelle	km	44 000	Poids lourds janv. 2023 ⁸
Prix GNV	€/kg	1,80	Données énergéticiens, calculs France Stratégie
Prix hydrogène	€/kg	12,50	Données énergéticiens, calculs France Stratégie
Consommation PL GNV	kg/100 km	29	Données constructeurs, calculs France Stratégie
Consommation PL diesel	L/100 km	33	Données constructeurs, calculs France Stratégie
Consommation PL électrique	kWh/100 km	180	Données constructeurs, calculs France Stratégie
Consommation PL hydrogène	kgH ₂ /100 km	9	Données constructeurs, calculs France Stratégie
Durée de vie véhicule	an	18	Données constructeurs, calculs France Stratégie
Vente PL électriques 2022		166	Journal du PL ⁹
Vente PL électriques 2023 imputée		246	Calculs France Stratégie
Véhicules utilitaires légers			
Distance annuelle	km	13 800	VUL janv. 2023 ¹⁰
Consommation VUL GNV	kWh/100 km	120	The Shift Project (2020) ¹¹
Consommation VUL GNV	kg/100 km	7,78	Données constructeurs, calculs France Stratégie

⁶ Pisani-Ferry J. et Mahfouz S. (2023), *Les incidences économiques de l'action pour le climat*, rapport à la Première ministre, France Stratégie, mai.

⁷ Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires (2024), « Immatriculations des voitures particulières en 2023 : rebond dans le neuf mais un marché de l'occasion toujours en berne », article du 2 février.

⁸ Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires (2023), « 620 600 poids lourds en circulation au 1^{er} janvier 2023 », article du 11 novembre.

⁹ Le Marquis F. (2023), « +238 % de camions électriques en France en 2022 », *Le Journal du poids lourd*, article du 29 juin.

¹⁰ Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires (2023), « 6,4 millions de véhicules utilitaires légers en circulation au 1^{er} janvier 2023 », article du 21 novembre.

¹¹ The Shift Project (2020), *Étude comparative de l'impact carbone de l'offre de véhicules*, février.

Hypothèses de rentabilité	Unité	Valeur	Source
Consommation VUL diesel	kWh/100 km	76	The Shift Project (2020)
Consommation VUL électrique	kWh/100 km	21	The Shift Project (2020)
Consommation VUL hydrogène	kWh/100 km	42	The Shift Project (2020)
Durée de vie véhicule	an	18	Rapport Pichereau (2018) ¹²
VUL électriques vendus en 2022		16 568	Données constructeurs, calculs France Stratégie
VUL électriques vendus en 2023		29 873	Données constructeurs, calculs France Stratégie

Fioul/Pompe à chaleur

Surface logement	m ²	90,9	Insee (2017) ¹³
Prix fioul - 2024	€ 2024/1 000 L	1 250,96	Insee (2017)
Prix gaz - 2024	€ 2024/kWh	0,10	Données énergéticiens, calculs France Stratégie
Prix électricité - 2024	€/kWh	0,20	Tarif heure creuse EDF
Consommation PAC	kWh/m ² /an	51	Données énergéticiens, calculs France Stratégie
Consommation chaudière fioul	L/m ² /an	30	Données énergéticiens, calculs France Stratégie
Consommation chaudière gaz	kWh/an	15 000	Données énergéticiens, calculs France Stratégie
Durée de vie	an	20	Rapport Pisani-Ferry et Mahfouz (2023)

Rénovation logements

Écart DPE F - C	Énergie finale kWh/m ² /an	151,45	Calculs France Stratégie
Part chauffage gaz naturel	%	0,41	Consommation d'énergie (2022) ¹⁴
Part chauffage électricité	%	0,37	Consommation d'énergie (2022)
Part chauffage pétrole	%	0,13	Consommation d'énergie (2022)
Part chauffage réseau de chaleur	%	0,04	Consommation d'énergie (2022)
Part chauffage autres énergies	%	0,05	Consommation d'énergie (2022)
Durée de vie	an	20	Rapport Pisani-Ferry et Mahfouz (2023)

¹² Pichereau D. (2018), *Les véhicules utilitaires légers. Pour une meilleure régulation et des usages maîtrisés*, rapport, avril.

¹³ Insee (2017), *Les conditions de logement en France. Édition 2017*, section « 6.2 Surfaces, nombre de pièces, espaces attenants », coll. « Insee Références », février.

¹⁴ Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires (2022), *Chiffres clés du logement. Édition 2022*, section « Consommation d'énergie », coll. « Datalab – Logement construction », juillet.

Hypothèses de rentabilité	Unité	Valeur	Source
Rénovation tertiaire			
Prix rénovation totale par m ² (HT)	€/m ² rénové	244,60	Données MPRS, calculs France Stratégie
Gain théorique énergétique	Énergie finale KWh/m ² /an	121,38	Calculs France Stratégie
Électricité	TWh/an	105,66	Conso. d'énergie du tertiaire (2021) ¹⁵
Gaz naturel	TWh/an	68	Conso. d'énergie du tertiaire (2021)
Fioul domestique	TWh/an	22,63	Conso. d'énergie du tertiaire (2021)
Gaz de pétrole liquéfié	TWh/an	3,91	Conso. d'énergie du tertiaire (2021)
Chauffage urbain	TWh/an	8,69	Conso. d'énergie du tertiaire (2021)
Énergies renouvelables	TWh/an	1,20	Conso. d'énergie du tertiaire (2021)
Part chauffage gaz naturel	%	0,32	Calculs France Stratégie
Part chauffage électricité	%	0,50	Calculs France Stratégie
Part chauffage pétrole	%	0,12	Calculs France Stratégie
Part chauffage réseau de chaleur	%	0,04	Calculs France Stratégie
Consommation énergie primaire moyenne Île-de-France	EP KWh/m ² /an	547,31	Calculs France Stratégie
Consommation énergie finale moyenne Île-de-France	EF KWh/m ² /an	303,45	Calculs France Stratégie

PL = poids lourd. VUL = véhicule utilitaire léger.

Lecture : le prix du gazole utilisé dans l'étude est de 1,75€/L.

¹⁵ Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires (2021), « [Consommation d'énergie par usage du tertiaire](#) », article du 24 décembre.