

Les Thèmes de la DGE

Les poids lourds : en route vers l'électrification

Marie Duval (SCIDE), Kristof De Meulder et Vincent Rocher (SEP)

La décarbonation du transport routier de marchandises est un enjeu majeur pour réduire les émissions de gaz à effet de serre en France, ce secteur étant responsable de 7,4 % des émissions nationales. Malgré une évolution limitée des émissions du secteur au cours de la dernière décennie, la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) prévoit une diminution d'environ un tiers d'ici 2030 et une quasi neutralité en 2050.

L'atteinte de cet objectif implique la mobilisation conjointe de tous les leviers d'action, dont le report modal, l'amélioration de l'efficacité énergétique, la maîtrise de la demande et l'optimisation des taux de chargement. Parmi ces leviers, l'électrification des flottes jouera un rôle central : ce levier seul doit plus de 50 % de l'effort entre 2023 et 2050 et environ 70 % pour la période 2030-2050, contre un peu plus de 10 % par exemple pour le report modal. Au-delà des bénéfices environnementaux, l'électrification des poids lourds présente également un intérêt en matière de souveraineté industrielle, compte tenu du niveau de maturité désormais atteint par l'offre. En 2025, environ deux tiers des poids lourds électriques immatriculés sont assemblés en France. Cependant, le surcoût à l'acquisition des poids lourds électriques et les ajustements organisationnels

nécessaires freinent encore leur adoption. En moyenne, le coût complet d'utilisation de ces véhicules est encore plus élevé que ceux du diesel, mais la situation devrait s'inverser pour la majorité des cas d'usage et des segments de véhicules avant 2030. Si ce surcoût est non négligeable à l'échelle d'un transporteur, son impact sur l'ensemble de l'économie et sur la compétitivité internationale est neutre.

Afin de soutenir la demande de poids lourds électriques, des dispositifs d'aides accompagnent les transporteurs dans leurs projets d'électrification, comme le suramortissement fiscal dédié à l'acquisition de véhicules lourds fonctionnant aux énergies alternatives au diesel, ou encore les appels à projets, remplacés en 2025 par un dispositif d'aide financé par les certificats d'économie d'énergie. Globalement, les motorisations au B100¹ et au gaz naturel bénéficient d'un soutien public plus important que la motorisation électrique, qui reçoit elle-même un appui supérieur à celui du diesel et se finance principalement à travers ces certificats.

1 La décarbonation du transport routier de marchandises reste encore hésitante

A La part de poids lourds neufs électriques dans les ventes doit passer de 2 % aujourd'hui à 50 % en 2030 pour respecter les objectifs climatiques nationaux

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) du transport routier ont baissé en 2024 mais restent en deçà des objectifs fixés par la troisième Stratégie Nationale Bas-Carbone ([SNBC3](#)). Selon le Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique ([Citepa](#)), le transport routier, tout type de véhicules confondu, représente près d'un tiers des émissions totales de GES de la France en 2024, soit 117 Mt CO₂e. Malgré une baisse de 1,2 % par rapport à 2023, cette réduction reste en-deçà de la trajectoire fixée par la SNBC3, qui visait 111 Mt CO₂e pour 2024. Les émissions générées par les poids lourds (cf. Encadré 1) de marchandises s'élevaient à 27,1 Mt CO₂e en 2024, soit 2 % au-dessus de la trajectoire fixée par la SNBC3 en 2025. L'électrification des poids lourds devra contribuer à une baisse annuelle à hauteur de -3 Mt CO₂e d'ici 2030 et de -14 Mt CO₂e d'ici 2050, soit environ 70 % de l'effort entre 2030 et 2050 (respectivement plus de 50 % entre 2023 et 2050)².

¹ Le B100 est un biocarburant composé à 100 % de biodiesel, utilisé comme alternative renouvelable au diesel.

² Pour réaliser cet objectif de baisse des émissions grâce à l'électrification, le projet de SNBC 3 vise une part de marché en 2050 à hauteur de 85% pour les motorisations électriques à batterie.

ENCADRÉ 1

Définition des poids lourds conçus pour le transport de marchandises

D'un point de vue réglementaire, un véhicule à moteur conçu et construit pour le transport de marchandises et ayant au moins quatre roues est qualifié de poids lourds dès lors que son poids total autorisé en charge (PTAC) excède 3,5 tonnes (article R311-1 du Code de la route). Parmi les poids lourds, on distingue habituellement les catégories de véhicules suivants :

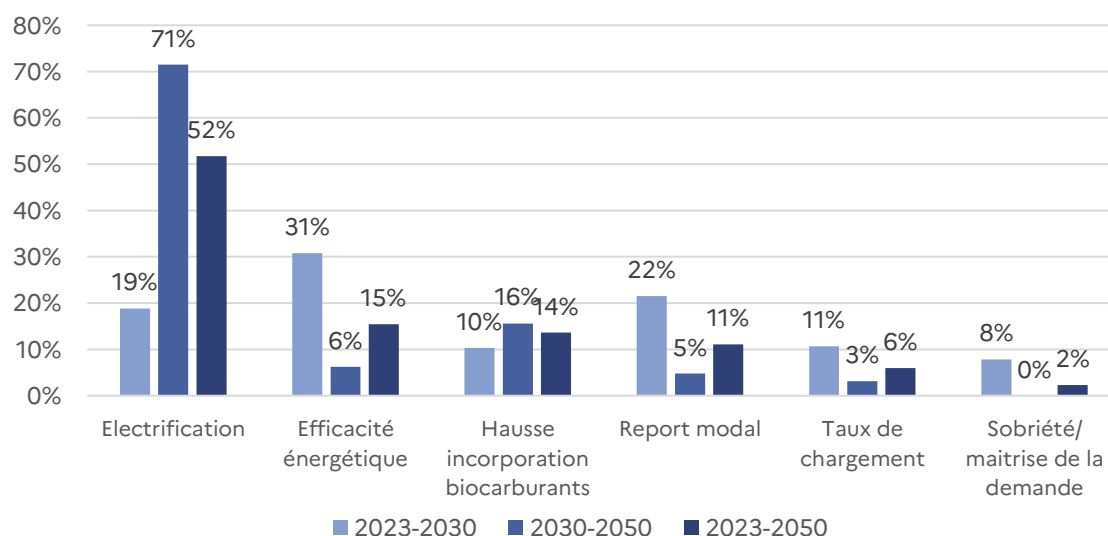
- Camion porteur : véhicule routier rigide conçu pour le transport de marchandises ;
- Tracteur routier : véhicule routier conçu pour le remorquage d'autres véhicules routiers non automobiles (par exemple, des semi-remorques) ;
- Véhicules automoteurs spécialisés (VASP) : véhicules à moteur destiné à des usages complémentaires au transport (par exemple, les ambulances, les bennes à ordures...).

En France, les véhicules utilitaires légers (VUL) et poids lourds électriques bénéficient d'une dérogation de masse prévue par l'article R.312-4 du Code de la route. Cette disposition permet d'afficher un PTAC supérieur à 3,5 tonnes pour les VUL. Par conséquent, les études statistiques sur les poids lourds portent généralement sur les véhicules dont le PTAC est supérieur ou égal à 7,5 tonnes. C'est le champ retenu dans cette étude.

La part de marché de l'électrique dans les immatriculations neuves de poids lourds progresse, dans un contexte d'émergence récente du marché, mais reste en-dessous des objectifs inscrits dans la SNBC 3. En 2025, les poids lourds électriques ont représenté environ 2 % des poids lourds neufs immatriculés en France, soit 865 poids lourds électriques sur un nombre total de 43 300 immatriculations, contre 0,06 % en 2021. Cette part relativement faible s'explique par l'apparition récente des poids lourds électriques sur le marché. Malgré la progression de l'électrique à batterie dans les ventes de poids lourds, sa part de marché dans les immatriculations neuves de poids lourds reste en-deçà de la trajectoire fixée par la SNBC 3 qui vise 50 % en 2030.

Ce levier de décarbonation reste pourtant le plus important et avec le meilleur potentiel de mobilisation à long terme (cf. Figure 1). La SNBC 3 anticipe ainsi une accélération marquée après 2030, avec un taux de 78 % de poids lourds électriques à batterie dans le parc à l'horizon 2050, contre 10 % en 2030. Si les autres leviers restent indispensables pour atteindre les objectifs climatiques, leur impact sera relativement plus limité ou dépendra davantage de dynamiques sectorielles ou technologiques exogènes (diffusion progressive des poids lourds diesel récents plus efficaces dans le parc, augmentation progressive des taux d'incorporation du gazole en biodiesel), là où l'électrique nécessite un accompagnement spécifique mais offre une capacité à être mobilisé sur tout le territoire (cf. maillage des réseaux routiers) et pour une large part des profils d'usages et d'acteurs.

Figure 1 : Poids indicatif des différents leviers dans la décarbonation des poids lourds d'après le projet de SNBC 3, par période



Source : Projet de SNBC 3

Note de lecture : L'électrification des flottes représente 52 % de l'effort de décarbonation entre 2023 et 2050 pour atteindre les objectifs nationaux.

Dans le cadre de son objectif vers la neutralité carbone en 2050, [l'Union européenne](#) renforce ses objectifs de réduction des émissions de CO₂ pour les poids lourds. En 2024, l'Union européenne a adopté de nouvelles normes européennes liées aux émissions de CO₂ qui fixent une réduction de 45 % des émissions moyennes de CO₂ des nouveaux poids lourds d'ici 2030, par rapport à 2019³. Ce règlement s'applique aux constructeurs de véhicules neufs, avec des pénalités financières prévues en cas de dépassement des seuils fixés.

B L'électrification des véhicules lourds reste embryonnaire tandis que des énergies alternatives au diesel continuent à se développer

La transition énergétique du transport routier repose essentiellement, à court terme, sur le développement de motorisations alternatives. Parmi ces solutions figurent l'électrique à batterie, les biodiesels tels que le B100 et le HVO, le GNV (Gaz Naturel pour Véhicule), d'origine biogénique ou fossile, ainsi que l'hydrogène. Ces différentes technologies possèdent des caractéristiques, des avantages et des limites respectives (cf. Encadré 2).

³ Cet objectif de réduction de CO₂ de 45 % devrait se traduire par une part de poids lourds électriques dans les ventes de l'ordre de 30 à 35 % (hors mécanisme de flexibilité). Le reste de l'objectif étant réalisé par les gains de performance énergétique sur les motorisations thermiques.

ENCADRÉ 2

Comparaison des différentes motorisations alternatives au diesel pour les poids lourds

La diversité des alternatives au diesel et la complexité de leurs chaînes de valeur rendent leur comparaison difficile. On peut toutefois les évaluer selon trois critères : leur impact environnemental, leur intérêt économique et opérationnel pour les acteurs du transport, et les enjeux de souveraineté industrielle et énergétique. Début 2025, un [travail interministériel](#) a évalué cinq technologies selon ces dimensions. Sur le plan environnemental, les technologies électriques à batterie et à hydrogène avec pile à combustible se distinguent par leur fort potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre, à condition que l'électricité et l'hydrogène soient produits à partir d'énergie bas carbone. À l'inverse, les solutions reposant sur les biocarburants ou le GNV présentent des gains plus incertains, dépendants des conditions de production et difficiles à évaluer sur l'ensemble du cycle de vie. Le développement des biocarburants reste en outre limité par la disponibilité de la biomasse et les risques de conflits d'usage.

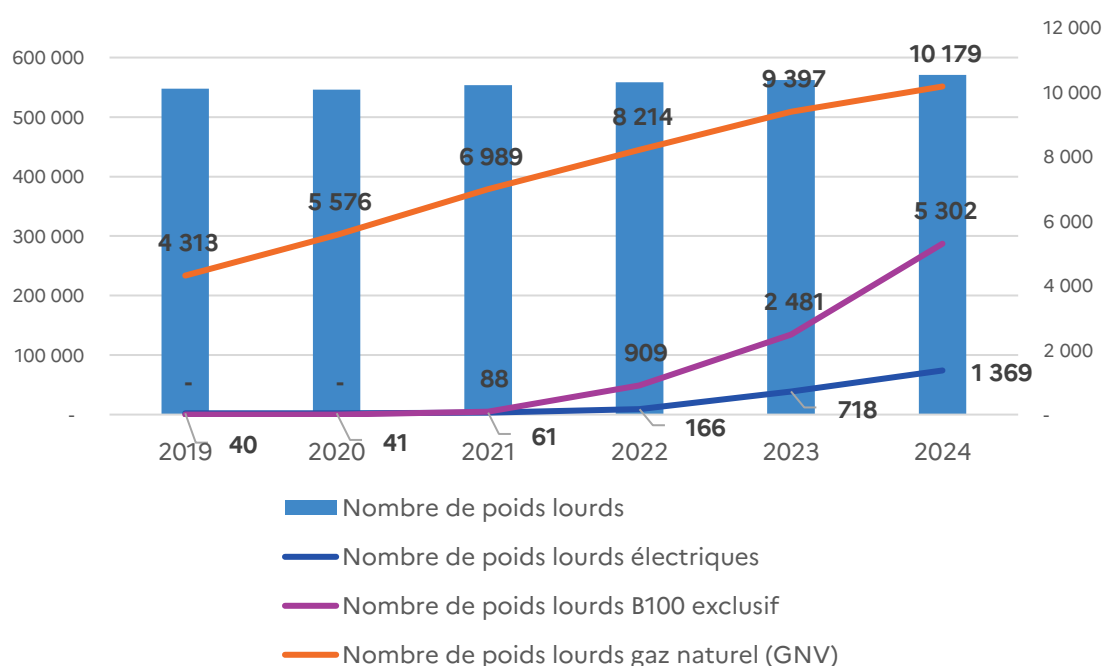
Du point de vue des transporteurs, les alternatives au diesel impliquent des contraintes opérationnelles variables selon les technologies. Le diesel reste aujourd'hui caractérisé par sa polyvalence et sa simplicité d'utilisation, favorisant les solutions assurant une continuité d'exploitation, comme les biocarburants et le GNV, sans rupture technologique. Les solutions électriques, en revanche, se caractérisent par des coûts d'acquisition encore élevés, propres à des technologies émergentes, mais appelés à diminuer avec la hausse des volumes de production et la maturité des filières. Elles offrent néanmoins des avantages importants, notamment en confort de conduite et de réduction des nuisances sonores. Le déploiement des infrastructures de recharge, en dépôt comme en accès public, constitue un défi opérationnel et économique majeur.

Enfin, les enjeux de souveraineté industrielle et énergétique constituent également un critère déterminant. L'option électrique à batterie génère aujourd'hui les retombées les plus favorables pour l'industrie française et européenne : en 2024, plus de 80 % des poids lourds électriques immatriculés en France ont été assemblés sur le territoire national (environ 2/3 en 2025⁴). Elle repose en outre sur une filière énergétique fortement intégrée localement, tandis que les autres solutions restent largement dépendantes d'importations de produits énergétiques partiellement ou totalement raffinés, tout au long du cycle d'usage du véhicule. Son rendement énergétique élevé réduit l'exposition aux dépendances en phase d'utilisation, malgré des dépendances persistantes en amont, notamment pour certains composants clés comme les batteries. Dans l'ensemble, l'analyse montre que le poids lourd électrique à batterie apparaît comme la solution la plus robuste. L'hydrogène constitue une option potentiellement prometteuse, mais les conditions de sa viabilité économique ne sont aujourd'hui pas encore réunies et il présente à ce stade, une pertinence moindre que l'électrique, tant d'un point de vue énergétique qu'économique. Les autres technologies prolongent principalement les solutions fossiles avec des bénéfices limités.

⁴ Cette baisse du taux d'assemblage en France s'explique par une plus grande maturité du marché avec le développement de l'offre et l'arrivée notamment de modèles assemblés en Allemagne

Fin 2024, parmi les 565 230 poids lourds en circulation détenus par des personnes morales, près de 1 400 étaient des poids lourds électriques. Ces dernières années, le nombre de poids lourds en circulation en France ne cesse d'augmenter et enregistre une hausse de 5 % entre 2019 et 2024. L'électrification de la flotte de poids lourds reste faible, mais s'est accélérée depuis 2021 (cf. Figure 2). Introduits dans le parc à partir de 2021, les poids lourds utilisant du B100 dépassent en nombre les poids lourds électriques. Cela s'explique par un coût complet d'utilisation du B100 proche de celui du diesel et par une utilisation similaire, qui ne requiert pas de changements importants dans l'organisation du transport. Enfin, les poids lourds B100 bénéficient de la vignette Crit'Air 1.

Figure 2 : Nombre de poids lourds dans le parc et nombre de poids lourds utilisant des motorisations alternatives au diesel au 31 décembre



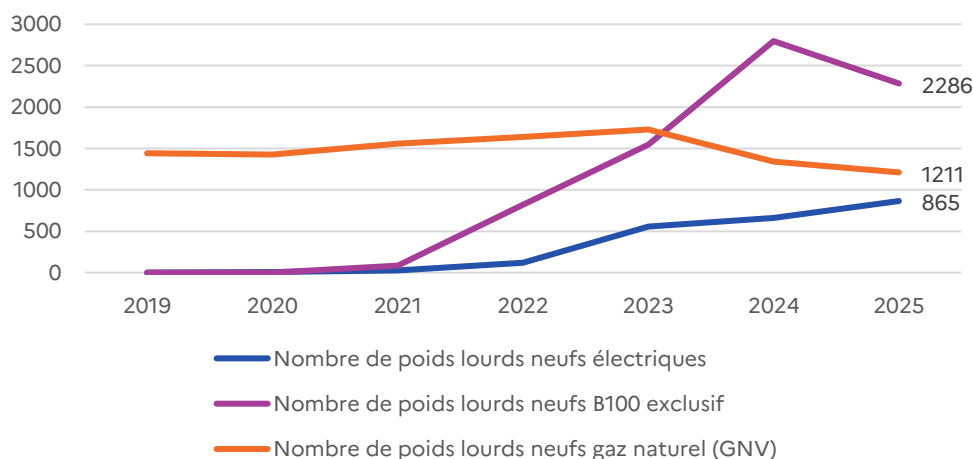
Source : RSVERO (SDES). Calculs DGE.

Périmètre : Poids lourds en circulation en France dont le PTAC est supérieur ou égal à 7,5 tonnes.

Clé de lecture : Au 31 décembre 2024, 565 225 poids lourds circulaient en France. Cette même année il y avait 1 369 poids lourds électriques dans le parc.

Entre 2021 et 2024, l'évolution des immatriculations de véhicules lourds selon la motorisation a été marquée par une croissance rapide des véhicules B100 et électriques, contrastant avec le repli des véhicules utilisant du gaz naturel en 2024 (cf. Figure 3). Jusqu'à cette date, le GNV reste néanmoins la motorisation alternative la plus répandue en volume. Le recul observé en 2024 s'explique notamment par les effets de la crise énergétique et par une offre plus limitée. En 2025, les immatriculations de véhicules lourds B100 diminuent légèrement après un pic en 2024, mais se maintiennent à un niveau élevé. En 2024, les secteurs des activités administratives et de soutien, incluant la location de véhicules, ainsi que du transport et entreposage ont immatriculé 40 % des poids lourds neufs à motorisations alternatives au diesel. (cf. Figure 4).

Figure 3 : Nombre d'immatriculations neuves de poids lourds selon la motorisation

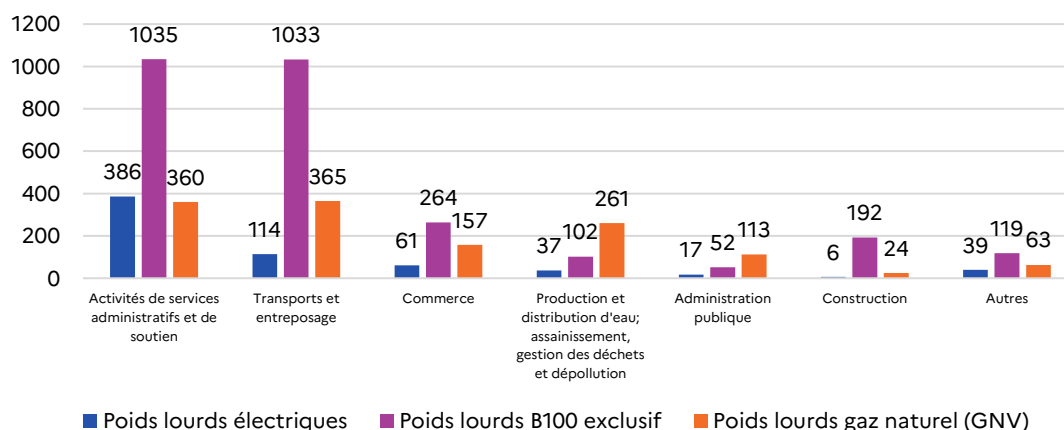


Source : RSVERO (SDES). Calculs DGE.

Périmètre : Poids lourds en circulation en France dont le PTAC est supérieur ou égal à 7,5 tonnes.

Clé de lecture : En 2025, le nombre de poids lourds neufs électriques immatriculés s'élevait à 865, tandis qu'il y a eu 2 286 immatriculations de poids lourds neufs fonctionnant au B100.

Figure 4 : Nombre d'immatriculations neuves de poids lourds selon la motorisation en 2024



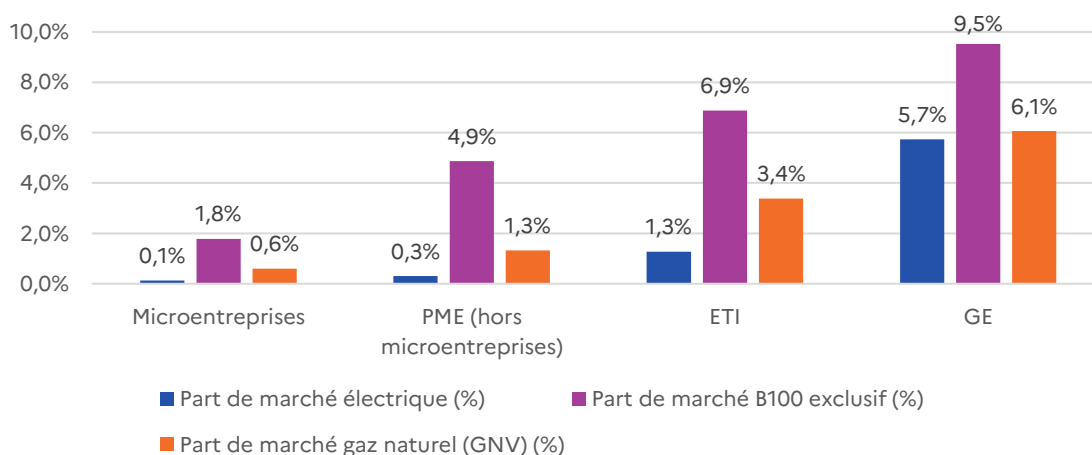
Source : RSVERO (SDES). Calculs DGE.

Périmètre : Poids lourds en circulation en France dont le PTAC est supérieur ou égal à 7,5 tonnes.

Clé de lecture : En 2024, le secteur du transport et entreposage a immatriculé 114 poids lourds électriques neufs, 1 033 poids lourds neufs utilisant du B100 et 365 poids lourds neufs utilisant du gaz naturel pour véhicule.

La part de marché de l'électrique dans les achats de poids lourds neufs est plus élevée pour les grandes entreprises (GE) et atteint 5,7 %. Cela peut s'expliquer par le coût d'achat d'un poids lourd électrique encore élevé relativement à d'autres motorisations, ainsi que les investissements importants liés à l'installation d'infrastructures de recharges des véhicules, qui peuvent plus facilement être amortis sur des flottes plus larges (cf. Figure 5).

Figure 5 : Part de poids lourds dans les immatriculations neuves selon la motorisation et la catégorie d'entreprise en 2024



Source : RSVERO (SDES). Fare 2022 (Insee). Calculs DGE.

Périmètre : Poids lourds en circulation en France dont le PTAC est supérieur ou égal à 7,5 tonnes.

Clé de lecture : En 2024, 5,7 % des immatriculations neuves de poids lourds des grandes entreprises fonctionnaient au gaz naturel.

ENCADRÉ 3

Profil des entreprises achetant des poids lourds électriques

La probabilité d'une entreprise d'acquérir un poids lourds électrique dépend principalement de la taille de sa flotte, de l'âge moyen des poids lourds présents dans sa flotte, ainsi que de la taille de l'entreprise et de son secteur d'activité.

Un modèle économétrique a été utilisé pour estimer les caractéristiques qui agissent sur la probabilité pour une entreprise d'avoir acquis au moins un poids lourd électrique en 2023, en fonction de plusieurs variables explicatives. Cette analyse reposant sur des données datant de 2023, elle décrit le profil d'entreprises ayant acheté des poids lourds électriques au lancement du marché.

Le modèle repose sur une variable dépendante binaire qui prend la valeur 1 si l'entreprise a acheté au moins un poids lourd électrique en 2023, et 0 sinon.

Les principales variables explicatives intégrées dans le modèle sont la taille de la flotte de poids lourds, l'âge moyen de la flotte, la valeur ajoutée de l'entreprise, la catégorie d'entreprise, la distance moyenne parcourue en 2022, le secteur d'activité ou encore le fait de posséder ou non des poids lourds qui fonctionnent avec des carburants alternatifs.

$$\begin{aligned}
 Flux_{ePL} = & \beta_0 + \beta_1 nb_{PL} + \beta_2 age\ moyen\ parc + \beta_3 PL\ carbu\ alter \\
 & + \beta_4 Catégorie\ entreprise + \beta_5 Valeur\ ajoutée + \beta_6 ePL_{2022} \\
 & + \beta_7 Distance\ moyenne\ parcourue_{2022} + \beta_8 Secteur\ d'\ activité \\
 & + \beta_9 Immobilisation\ matériel\ transport + \varepsilon
 \end{aligned}$$

L'analyse repose sur un échantillon de 78 000 entreprises, dont 165 ont acquis au moins un poids lourd électrique en 2023.

Plusieurs facteurs ont un impact significatif sur la probabilité pour une entreprise d'avoir acheté au moins un poids lourd électrique en 2023 (cf. Tableau 1).

En effet, plus la taille de la flotte de poids lourds d'une entreprise est grande, plus la probabilité relative d'avoir acheté au moins un poids lourd électrique augmente. Chaque poids lourd supplémentaire dans la flotte augmente la probabilité relative d'avoir acheté un véhicule électrique de 0,4 %.

De plus, plus l'âge moyen de la flotte est élevé, moins l'entreprise est susceptible d'avoir acheté un poids lourd électrique en 2023. Concrètement, un accroissement d'un an de l'âge moyen de la flotte réduit la probabilité relative d'achat de 23 %.

Enfin, les microentreprises et les PME ont respectivement une probabilité relative 99,5 % et 78 % plus faible d'avoir acheté un poids lourd électrique par rapport aux ETI. Les entreprises qui exercent des activités administratives et de soutien ont une probabilité relative plus élevée d'avoir acheté un poids lourd électrique que les entreprises du transport et de l'entreposage, tandis que les entreprises du commerce, de la construction et de l'industrie manufacturière ont une probabilité relative plus faible d'avoir acheté un poids lourds électrique en 2023 par rapport aux entreprises du secteur du transport.

Tableau 1 : Déterminants de la probabilité pour une entreprise d'avoir acheté au moins un poids lourd électrique en 2023

Variable	Rapport de côtes
<i>Nombre de poids lourds dans la flotte</i>	1.004***
<i>Âge moyen parc</i>	0.77***
<i>Poids lourds carburant alternatif</i>	1.01
Catégorie entreprise	Référence : ETI
<i>MICRO</i>	0.005***
<i>PME (hors micro)</i>	0.22***
<i>GE</i>	1.84*
<i>Valeur ajoutée (en M€)</i>	1.0003
<i>Distance moyenne parcourue</i>	0.99
Secteur d'activité	Référence : Transport et entreposage
<i>Commerce</i>	0.41*
<i>Construction</i>	0.14***
<i>Industries manufacturières</i>	0.24**
<i>Immobilisation matériel de transport (en M€)</i>	0.99
<i>Constante</i>	0.09

Sources : RSVERO (SDES), Fare 2022 (Insee). Calculs DGE.

Note : la significativité est présente aux seuils de 1 % (***), 5 % (**) et 10 % (*). Le rapport de côtes est un rapport de rapports de probabilités.

2 Le surcoût de l'électrification aurait un impact très marginal sur la compétitivité

Le coût complet d'utilisation d'un poids lourd électrique est plus élevé que celui d'un poids lourd diesel à court terme, mais il devrait devenir plus faible à long terme. Comme indiqué dans [un travail](#) interministériel mené par la Direction générale des Entreprises en 2025, le coût total de possession « Total Cost of Ownership » (TCO), des poids lourds électriques est actuellement supérieur, en moyenne, de 10 à 30 % à celui des poids lourds diesel⁵. En 2030, selon le Conseil d'Analyse Économique (CAE), le TCO des poids lourds électriques devrait être en moyenne 20 % *moins* élevé que celui des poids lourds diesel grâce à la massification de la production.

Le surcoût actuel représenterait toutefois une part marginale du prix des marchandises payé par les consommateurs. A l'échelle du parc français, en tenant compte de l'évolution tendancielle d'électrification, l'impact à court terme sur la hausse moyenne des prix de production serait quasi-nul (environ 0,001 %)⁶, même pour les secteurs les plus dépendants du transport, tels que les industries extractives et le commerce. D'autres branches industrielles dépendantes du transport telles que la chimie, plasturgie, bois-papier-imprimerie ou l'agroalimentaire, enregistraient des effets encore plus limités. L'impact sur les prix finaux payés par les consommateurs, seraient donc négligeables du fait des mécanismes d'absorption le long de la chaîne de valeur. Inversement, dans un scénario de long terme où le TCO des poids lourds électriques serait inférieur à celui des poids lourds diesel, l'électrification sera source d'une légère baisse des prix de production (cf. Encadré 4).

⁵ Le TCO intègre le coût d'achat et le coût d'usage d'un véhicule (consommation d'énergie, dépenses d'entretien, assurance...). Ici le TCO des poids lourds électriques intègre les dispositifs d'aides de l'Etat et les coûts d'infrastructures de recharges des véhicules électriques.

⁶ La moyenne présentée est pondérée par le poids économique des secteurs. Un secteur de grande taille et fortement affecté, comme le transport et l'entreposage, peut ainsi tirer la moyenne vers le haut, ce qui explique que certains secteurs pourtant consommateurs de transport présentent un impact inférieur à cette moyenne.

ENCADRÉ 4

Le surcoût à court terme, lié à l'électrification des flottes des transporteurs, se traduirait par une hausse des prix relativement contenue

Grâce au modèle *Avionic* développé par l'Insee et basé sur les tableaux entrées-sorties symétriques de 2023, il est possible d'évaluer l'effet d'une hausse des prix de production des transports et de l'entreposage sur l'ensemble de l'économie. Cette simulation repose sur une hypothèse de transmission intégrale de la hausse des prix de production du transport et de l'entreposage. Il s'agit d'une hypothèse forte, dans la mesure où le degré élevé de concurrence et le faible pouvoir de négociation des transporteurs limitent la capacité de répercussion des hausses de coûts sur les prix facturés aux donneurs d'ordre.

Méthodologie : Plusieurs scénarios sont étudiés afin de tenir compte du rythme de pénétration de l'électrique dans le parc de poids lourds et de l'évolution relative de leur coût total de possession (TCO).

- **Scénario 1 (court terme, tendanciel) :** environ 0,8 % du parc de poids lourds est électrique en 2026-2027.
- **Scénario 2 (court terme, théorique) :** électrification complète à horizon 2026-2027 (cas théoriquement possible par exemple à l'échelle d'un seul parc ou d'un flux donné).
- **Scénario 3 (long terme) :** 30 % du parc est électrifié à horizon 2035*, avec un TCO des poids lourds électriques inférieur de 20 % à celui des poids lourds diesel.

D'après les données sectorielles de l'[Insee](#), le transport routier de marchandises (TRM) représente environ 20 % de la production du secteur du transport et de l'entreposage. Par ailleurs, le coût total de possession d'un véhicule représente environ 50 % du prix de production du transport routier de marchandises. Le surcoût complet d'utilisation d'un poids lourd électrique est considéré en moyenne de 15 % à court terme, et serait de - 20 % à horizon 2030.

La formule suivante est appliquée pour estimer la hausse des prix de production moyenne liée à l'électrification des véhicules, dans le secteur du transport et de l'entreposage :

Coût moyen d'utilisation d'un poids lourd électrique x Part du TCO dans le prix de production du TRM x Part du parc électrifiée x Poids économique du TRM dans le secteur du transport et entreposage.

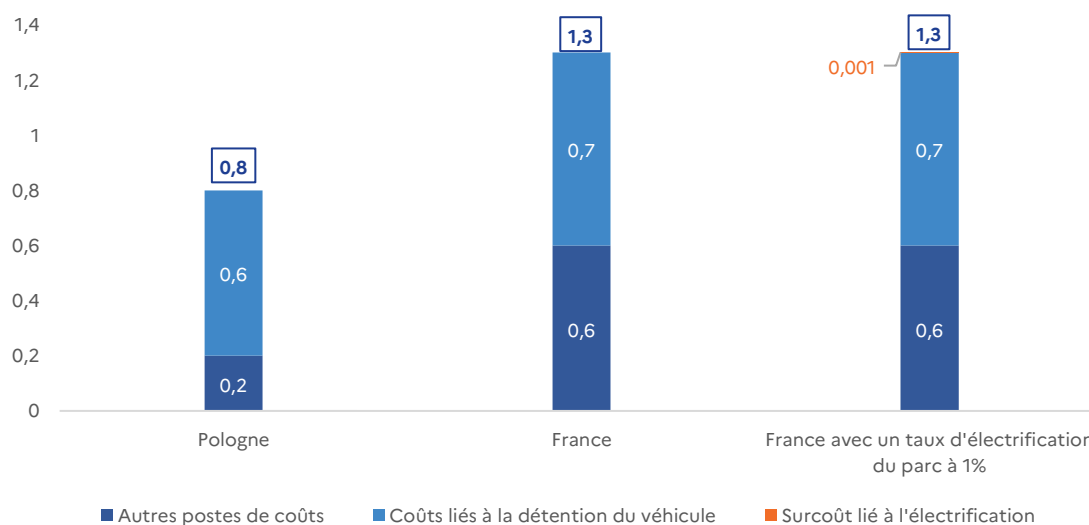
Ainsi, **l'électrification du parc se traduirait par une variation moyenne du prix de production du transport et de l'entreposage de respectivement +0,01 %, +1,5 % et -0,6 % dans les scénarios 1, 2 et 3.** Par ailleurs, **les impacts sur les prix de production sur l'ensemble de l'économie seraient respectivement quasi-nulle (+0,001 %), de 0,12 % et de -0,05 % pour les scénarios 1, 2 et 3.**

*Calcul DGE à partir des objectifs européens fixés dans le règlement (UE) 2019/1242

Malgré un coût par kilomètre plus élevé que la plupart des pavillons européens, notamment en raison des postes de coûts hors véhicule, l'électrification du pavillon français n'aurait pas d'impact sur sa compétitivité internationale.

Actuellement, le pavillon français présente une structure de coût par kilomètre plus élevée que celle de la plupart des pavillons européens. À titre d'exemple, le surcoût kilométrique du pavillon français par rapport au pavillon polonais est estimé à un peu plus de 55 % par le [Comité National Routier sur la période 2019-2021](#), le pavillon polonais représentant près d'un tiers du transport routier international de marchandises en Europe. Cet écart s'explique principalement par les postes de coûts hors véhicule (rémunération du chauffeur notamment). Quel que soit le taux d'électrification du pavillon français à court terme, y compris dans l'hypothèse théorique où cette transition serait engagée uniquement par la France, l'impact sur sa position concurrentielle vis-à-vis des principaux pavillons européens opérant sur le marché international demeurerait limité, voire marginal, au regard des structures de coûts respectives (cf. Figure 6). Par ailleurs, à long terme, avec un TCO qui deviendrait favorable à l'électrique, l'écart de compétitivité serait neutralisé.

Figure 6 : Écart du coût de revient sur le transport international entre les pavillons français et polonais (en €/km)



Source : CNR campagne 2019-2021. Calculs DGE.

3 Des politiques publiques ont été mises en œuvre pour soutenir l'adoption de poids lourds avec des motorisations alternatives en réduisant le surcoût d'acquisition

A Le suramortissement fiscal : un levier fiscal destiné à diminuer le coût d'acquisition des véhicules fonctionnant aux énergies alternatives au diesel

Instauré en 2016, le dispositif de suramortissement fiscal pour véhicules lourds fonctionnant aux énergies alternatives au diesel, également appelé « suramortissement pour véhicules peu polluants »⁷ permet aux entreprises de bénéficier d'une déduction fiscale exceptionnelle lors de l'acquisition ou de la location longue durée de ces véhicules. Ainsi les entreprises qui y ont recours peuvent déduire de leur bénéfice imposable une part supplémentaire⁸ du coût de leur investissement. Les véhicules éligibles sont ceux qui ont un poids total autorisé en charge supérieur à 2,6 tonnes et dont la motorisation est exclusivement l'une des suivantes, selon leur date d'introduction dans le dispositif : d'abord le gaz naturel (GNV / GNL), le biométhane et l'ED95 dès 2016 ; puis l'électrique et l'hydrogène à partir de 2019 ; enfin le biocarburant B100 à partir de 2020, ainsi que le dual fuel de type 1A (gaz naturel et gazole), le biométhane carburant et le carburant EDG5. Les véhicules éligibles peuvent être des véhicules utilitaires légers, des poids lourds mais aussi des bus ou des cars. Depuis sa création, le dispositif a donc évolué au fil du temps pour intégrer au fur et à mesure de nouvelles motorisations, mais aussi pour intégrer les opérations de retrofit vers les motorisations électriques.

Le nombre de bénéficiaires du suramortissement a connu un pic en 2020 et 2021 avant de diminuer en 2022 et 2023. A partir de 2019⁹, le nombre de bénéficiaires a fortement progressé, atteignant un pic en 2020 avec 1 000 entreprises, avant de diminuer en 2022 et 2023. Selon l'administration fiscale, le dispositif aurait coûté aux finances publiques environ 7 M€ en 2023, 9 M€ en 2024 et devrait coûter 13 M€ en 2025 et 17 M€ en 2026.¹⁰

Les entreprises bénéficiaires sont, pour la plupart, des microentreprises et des PME, et exercent leur activité, pour la grande majorité, dans les secteurs de l'industrie, de la construction, du commerce et du transport et de l'entreposage. En moyenne entre 2019 et 2023, 66 % des bénéficiaires sont des entreprises qui appartiennent aux secteurs de l'industrie, de la construction, du commerce ou du transport et de l'entreposage. Ces secteurs représentent 60 % des montants de déduction exceptionnelle. Par ailleurs, si le nombre de bénéficiaires du secteur des activités administratives et de soutien reste

⁷ Le dispositif est désigné par son intitulé officiel « suramortissement pour les poids lourds peu polluants ». Cette appellation est reprise par commodité, bien que le dispositif couvre également certaines motorisations dont le niveau d'émissions demeure plus élevé, comme celles fonctionnant au B100 et au GNV.

⁸ Cette part est comprise entre 20 % et 40 % de l'investissement. Elle varie selon le poids du véhicule, la date d'acquisition et la motorisation.

⁹ Les données relatives au suramortissement des véhicules lourds ne peuvent être distinguées des autres suramortissements qu'à partir de 2019.

¹⁰ [Projet annuel de Performances 2026, Programme 174 : Energie, climat et après-mines, Ministère de l'Economie et des Finances.](#)

relativement faible, les montants de déduction déclarés par les entreprises bénéficiaires de ce secteur ont augmenté de 12 % entre 2019 et 2023, et représentent plus d'un quart des montants déclarés en 2023 (cf. Tableau 2).

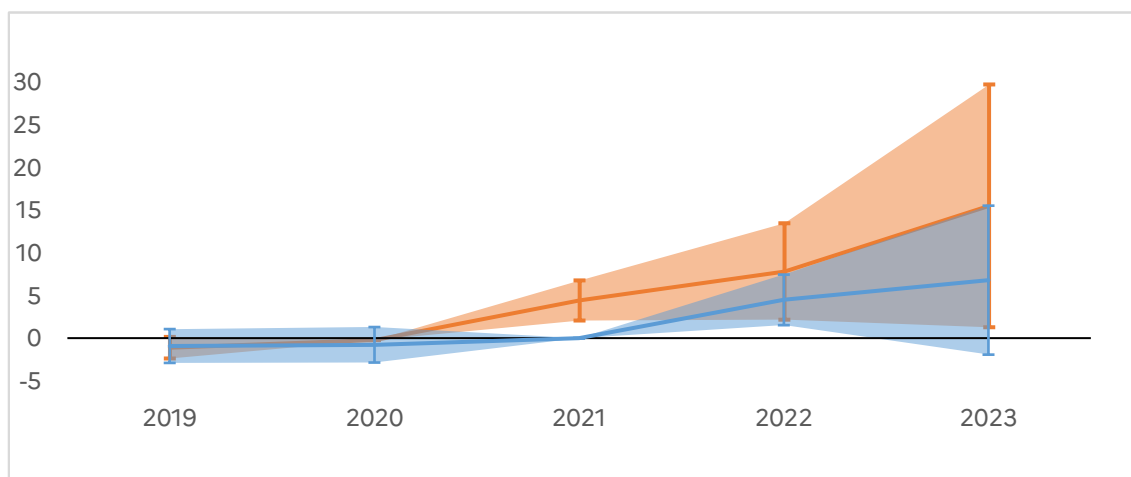
Tableau 2 : Répartition du nombre de d'entreprises qui déclarent du suramortissement selon la catégorie d'entreprise et le secteur d'activité

	2019	2020	2021	2022	2023
Catégorie d'entreprises					
MICRO	43%	59%	56%	40%	38%
PME (hors MICRO)	49%	37%	38%	51%	51%
ETI et GE	7%	4%	6%	9%	11%
Total	518	1 229	1 077	705	576
Secteur d'activité					
Industrie	33%	24%	24%	29%	23%
Construction	15%	15%	13%	12%	9%
Commerce	15%	15%	14%	14%	10%
Transports et entreposage	7%	11%	13%	15%	19%
Agriculture	6%	7%	5%	5%	6%
Activités de services admin et de soutien	5%	5%	5%	7%	8%
Activités spécialisées, scientifiques et techniques	5%	5%	6%	3%	4%

Source : Liasses fiscales (DGFIP) ; Calculs DGE.

L'étude du dispositif menée par la Direction générale des Entreprises apporte un éclairage nouveau et suggère un surcroît d'investissement dans les véhicules à motorisation alternative par rapport aux non bénéficiaires. Une évaluation a été réalisée pour apporter un éclairage sur l'effet de l'avantage fiscal (cf. Encadré 5). En effet, pour les entreprises appartenant aux cohortes 2021 et 2022, l'entrée dans le dispositif s'accompagne d'un nombre plus élevé (+ 4,5) de véhicules à motorisation alternative supplémentaires dans leur flotte, relativement aux entreprises qui n'ont pas bénéficié du dispositif. Cet effet est plus prononcé la deuxième année (cf. Figure 7). S'agissant de l'effet moyen sur le nombre de véhicules à motorisation alternative neufs immatriculés sur une année, l'entrée dans le dispositif cette année s'accompagne d'une augmentation moyenne de 3,4 véhicules à motorisation alternative supplémentaires dans leurs immatriculations, par rapport aux entreprises qui n'ont pas bénéficié du dispositif (cf. Figure 8). Compte tenu de l'impossibilité d'identifier proprement un impact causal, ces résultats doivent être considérés avec précaution (cf. Encadré 5).

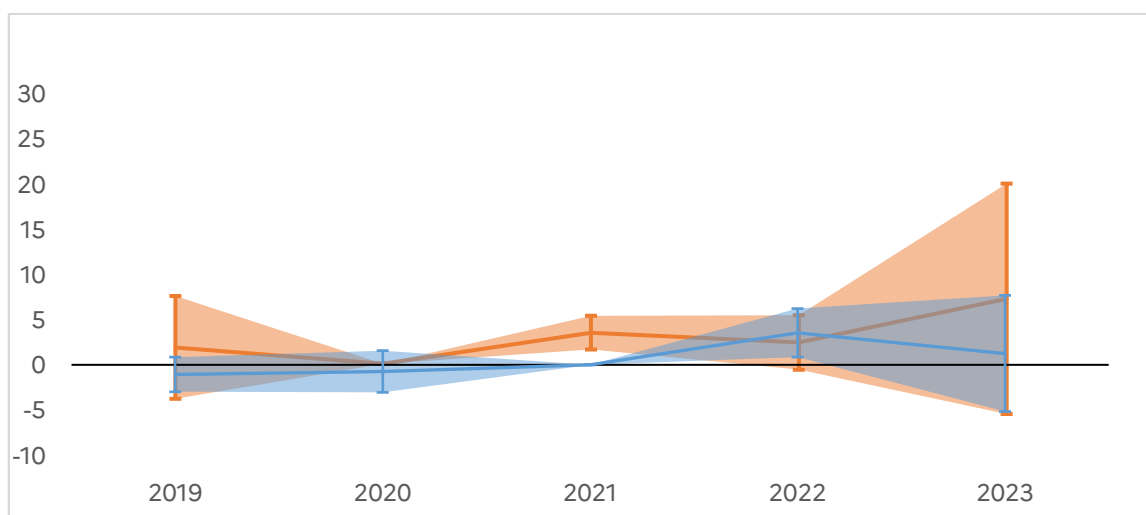
Figure 7 : Effet moyen du suramortissement sur le nombre de véhicules lourds à motorisation alternative (approche en « stock ») pour la cohorte 2021 (orange) et pour la cohorte 2022 (bleu)



Sources : Liasses fiscales (DGFIP), RSVERO (SDES), FARE (Insee). Calculs DGE.

Note de lecture : Pour la cohorte 2021, l'année d'entrée dans le dispositif s'accompagne d'une hausse moyenne de 4,5 véhicules à motorisation alternative supplémentaires possédés par les entreprises bénéficiaires comparés à des entreprises similaires qui n'ont pas bénéficié du dispositif. L'intervalle de confiance à 95 % confirme que le résultat est statistiquement significatif. Les effets estimés les années suivantes sont également significatifs. Les coefficients observés avant l'entrée dans le dispositif sont proches de zéro et statistiquement non significatifs, ce qui est cohérent avec l'hypothèse de tendances parallèles.

Figure 8 : Effet moyen du suramortissement sur nombre de véhicules lourds à motorisation alternative dans les immatriculations neuves (approche en « flux ») pour la cohorte 2021 (orange) et pour la cohorte 2022 (bleu)



Sources : Liasses fiscales (DGFIP), RSVERO (SDES), FARE (Insee). Calculs DGE.

Note de lecture : Pour la cohorte 2021, l'année d'entrée dans le dispositif s'accompagne d'une hausse moyenne de 3,4 véhicules à motorisations alternatives supplémentaires immatriculés par les entreprises bénéficiaires comparés à des entreprises similaires qui n'ont pas bénéficié du dispositif. L'intervalle de confiance à 95 % confirme que le résultat est statistiquement significatif. Les effets estimés les années suivantes ne sont pas significatifs. Les coefficients observés avant l'entrée dans le dispositif sont proches de zéro et statistiquement non significatifs, ce qui est cohérent avec l'hypothèse de tendances parallèles.

ENCADRÉ 5

Méthodologie de l'évaluation du suramortissement entre 2021 et 2023

Afin d'évaluer l'impact du dispositif de suramortissement, les entreprises bénéficiaires ont été identifiées à partir de données fiscales couvrant la période 2019-2023. L'analyse se concentre sur les années 2021 à 2023, période durant laquelle le dispositif a été stable.

Des cohortes de primo-déclarants ont été constituées en identifiant la première année de déclaration d'une déduction au titre du suramortissement en 2021 et 2022. Ces entreprises ont ensuite été croisées avec les données d'immatriculations RSVERO produites par le SDES afin de ne retenir que celles ayant effectivement intégré des véhicules à motorisations alternatives neufs dans leur flotte l'année d'entrée dans le dispositif. En effet, dans certains cas, l'appariement avec les données RSVERO met en évidence des entreprises qui n'immatriculent aucun véhicule lourd propre, alors qu'elles déclarent du suramortissement. Cet écart peut notamment résulter de questions organisationnelles au sein des entreprises. Par exemple, une unité légale appartenant à un groupe pourrait déclarer du suramortissement et une autre unité légale du même groupe pourrait être la propriétaire du véhicule aidé. Ces entreprises sont donc exclues des cohortes.

Afin d'estimer l'effet du dispositif de suramortissement sur le nombre de véhicules à motorisation alternative dans les flottes d'entreprises bénéficiaires, ainsi que le nombre de véhicules à motorisation alternative neufs immatriculés, un groupe d'entreprises « témoins », qui n'ont pas bénéficié du dispositif, a été constitué. Ce groupe de comparaison regroupe des entreprises similaires aux entreprises traitées. Les entreprises non-bénéficiaires ont toutes acheté au moins un véhicule lourd, et auraient pu être éligibles au dispositif si elles avaient pris la décision d'acheter un véhicule lourd propre. Pour renforcer la comparabilité entre les groupes, la méthode d'appariement sur score de propension a été utilisée. Ainsi chaque entreprise bénéficiaire est appariée à une entreprise non bénéficiaire, selon la méthode du plus proche voisin (selon le secteur d'activité, la taille de l'entreprise...).

L'impact du suramortissement est estimé grâce à un modèle de différences-de-différences dynamique non paramétrique, selon la méthode proposée par [De Chaisemartin et d'Haultfoeuille \(2023\)](#).

Plusieurs limites doivent cependant être soulignées. En effet, l'analyse présente un caractère partiellement tautologique, dans la mesure où l'entrée dans le dispositif est conditionnée à l'acquisition d'un véhicule propre : le constat d'un effet positif sur la détention de ce type de véhicules découle donc en partie mécaniquement de cette condition d'éligibilité. Par ailleurs, la taille restreinte de l'échantillon des bénéficiaires et la courte période d'observations réduit la robustesse de l'analyse et ne permet pas de mesurer les effets de long terme du dispositif. Enfin, l'analyse porte principalement sur l'acquisition de véhicules à motorisation alternative fonctionnant au gaz et au B100, le marché des véhicules lourds électriques étant encore relativement nouveau à cette période.

B Les appels à projets favorisent les initiatives performantes en matière de réduction des émissions de CO₂ et soutiennent principalement des véhicules européens

Depuis 2022, un dispositif d'appels à projets soutient l'électrification des flottes en compensant une partie du surcoût des véhicules électriques¹¹. Le premier appel à projets (AAP) « Ecosystème des véhicules lourds électriques » a été mis en place en 2022 avec une enveloppe de 65 M€, dont 5 M€ ont été attribués à l'acquisition ou la location de poids lourds électriques¹². En 2023, l'AAP a été reconduit avec une enveloppe totale de 60 M€, dont 55 M€ étaient consacrés aux poids lourds électriques. Enfin, en 2024, l'AAP a été financé par le programme CEE E-Trans et a été doté d'une enveloppe de 110 M€, dont 95 M€ attribués au financement de poids lourds électriques. Par ailleurs, l'AAP de 2024 a été complété par l'ouverture d'un guichet exclusivement réservé aux PME et dont l'enveloppe s'élevait à 20 M€. Entre 2023 et 2024, les critères de sélection ont évolué avec un renforcement de la dimension environnementale et un ajustement du critère socio-économique (cf. Encadré 6).

ENCADRÉ 6 **Critères de sélection des dossiers 2023 et 2024**

Critère de sélection en 2023 :

Gains environnementaux (70 % de la note finale) : les dossiers présentant le meilleur rapport euros publics demandés par tonne de CO₂ évitée (€ publics/tCO₂ évitées) sont les mieux classés.

Formule de calcul : € publics divisés par :

$$\text{Facteur d'émission} \times \frac{\text{Consommation moyenne véhicules de référence}}{100} \\ \times \text{Kilométrage total annuel de la flotte}$$

Impact techniques et socio-économiques (30 % de la note finale) : les dossiers sont notés selon les perspectives d'investissement, de création ou de maintien d'emplois directs ou indirects dans l'Union Européenne, la qualité du service après-vente des constructeurs.

Critère de sélection en 2024 :

Le critère de sélection des dossiers en 2024 repose uniquement sur les gains environnementaux apportés par le projet. Les dossiers sélectionnés sont ceux qui présentent le meilleur rapport euros publics demandés par tonne de CO₂ évitée pendant la durée de première vie estimée de la batterie du véhicule.

¹¹ L'aide était plafonnée à 65 % du surcoût d'achat du poids lourd électrique, dans la limite de montants variant selon la catégorie de véhicule (75 000 € à 150 000 € en 2023 ; 20 000 € à 90 000 € en 2024). En 2023, l'AAP a également permis de financer des installations d'infrastructures de recharge.

¹² Le reste de l'enveloppe a été attribuée à l'acquisition de bennes à ordures, d'autobus et d'autocars.

Formule de calcul : € publics divisés par :

$$\text{Facteur d'émission} \times \frac{\text{Consommation moyenne véhicules de référence}}{100} \\ \times \text{Kilométrage total annuel de la flotte} \\ \times \text{Durée de vie de la batterie}$$

Les AAP 2023 et 2024 ont permis d'aider un nombre croissant d'entreprises dépendantes du transport routier ainsi qu'un volume accru de poids lourds électriques, en particulier parmi les ETI et les GE. Entre 2023 et 2024, le nombre d'entreprises lauréates et de poids lourds électriques aidés a fortement augmenté entraînant une hausse des tonnes CO₂ évitées (cf. Tableau 3). Le taux de sélection est passé de 40 % en 2023 à 57 % en 2024, en raison de (i) l'abaissement des plafonds d'aide survenu en 2024 permettant à davantage de dossiers d'être sélectionnés ; et (ii) l'augmentation de l'enveloppe globale dédiée à l'électrification des poids lourds en 2024. Sur la période, le taux de sélection des dossiers déposés par les ETI et les GE a fortement augmenté, tandis qu'un guichet PME ouvert en 2024 a permis à 137 PME de financer leurs projets de poids lourds électriques pour 20 M€ d'aides. Les AAP ont principalement soutenu les entreprises du transport et de l'entreposage (46 % des aides en 2023, part stable en 2024), ainsi que les secteurs des services administratifs et de soutien (30 % en 2024) et du commerce (11 % en 2024).

Tableau 3 : Caractéristiques des Appels à Projets 2023 et 2024

	AAP 2023	AAP 2024
Nombre de dossiers déposés	480	863
Nombre d'entreprises lauréates	149	291
Taux de sélectivité	40 %	57 %
Nombre de poids lourds aidés	1 020	1 907
Montant d'aides versés	52 M€	91 M€
Tonnes CO ₂ évitées par an	54 900 tCO ₂	93 600 tCO ₂

Source : Relève AAP 2023 et 2024 (ADEME). Calculs DGE

En cohérence avec les critères de sélection, les projets retenus se distinguent par une efficacité environnementale supérieure à celle des projets non sélectionnés. Globalement, les lauréats se caractérisent par des montants moyens d'investissement par véhicule plus faibles que ceux des non-lauréats, ainsi que par un ratio médian d'euros publics par tonne de CO₂ évitée plus avantageux (cf. Tableau 4). En 2024, le rapport euros publics par tonne de CO₂ évitée par an paraît être supérieur chez les PME et GE lauréates. Cependant, en intégrant la dimension de la durée de vie de la batterie, le rapport d'euros

publics investis par tonne de CO₂ évitée sur toute la durée de vie de la batterie est inférieur pour les entreprises lauréates que pour les non-lauréates.

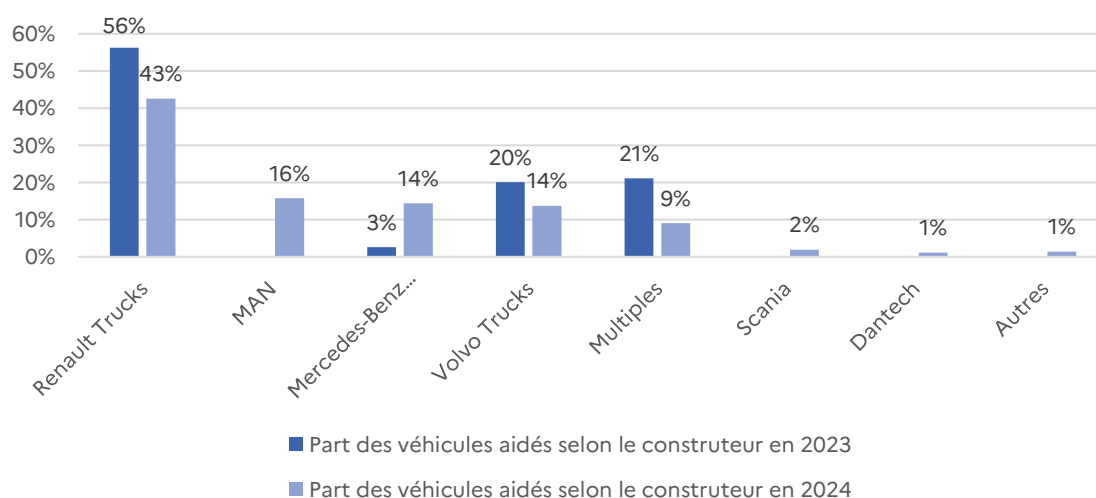
Tableau 4 : Comparaison des dossiers de candidatures entre 2023 et 2024

	Lauréats			Non Lauréats		
	PME y compris MICRO	ETI	GE	PME y compris micro	ETI	GE
AAP 2023						
Montant moyen investissement par véhicule	346 000	334 000	340 000	381 000	332 000	390 000
Médiane du rapport € publics par tonne de CO ₂ évitée par an	1 020	1 080	1 000	1 930	1 550	1 960
AAP 2024						
Montant moyen investissement par véhicule	266 000	230 000	228 000	251 415	202 655	215 402
Médiane du rapport € publics par tonnes CO ₂ évitées par an	1 440	1 002	1 700	1 370	1 350	1 600
Médiane du rapport € publics par tonne CO ₂ évitées sur la durée de vie de la batterie ¹³	174	110	176	188	207	188

Source : Relève AAP 2023 et 2024 (ADEME). Calculs DGE.

La présence exclusive d'acteurs européens traduit une cohérence entre les objectifs de décarbonation et le soutien à une base industrielle principalement européenne. En 2023, Renault concentre plus de la moitié des véhicules aidés (56 %), confirmant le rôle central du constructeur français. En 2024, la part de Renault diminue (43 %) mais demeure majoritaire, avec une diversification accrue des constructeurs européens (MAN, Mercedes, Volvo) (cf. Figure 9).

Figure 9 : Répartition des véhicules aidés selon le constructeur en 2023 et 2024



Source : Relève AAP 2023 et 2024 (ADEME). Calculs DGE.

¹³ Cet indicateur est disponible seulement pour l'AAP 2024 et résulte de l'évolution du critère de sélection des dossiers lauréats qui prend en compte la durée de première vie de la batterie du véhicule.

Note : La catégorie « multiples » correspond aux projets qui ont fait l'acquisition de véhicules de constructeurs différents. La catégorie "Autres" comprend les constructeurs Volta, DAF, IVECO, SANY.

ENCADRÉ 7

Les dispositifs financés par les certificats d'économie d'énergie (CEE) pour soutenir l'acquisition de poids lourds électriques et l'installation d'infrastructure de recharge

Par arrêté du 30 décembre 2024, la fiche TRA-EQ-129 du dispositif CEE a été publiée. Elle soutient l'achat ou la location de poids lourds électriques neufs ou rétrofités. Elle remplace le dispositif d'appels à projets en vigueur jusqu'alors. La fiche attribue une aide unitaire fixe par véhicule. Ce nouveau dispositif apporte davantage de visibilité pour les transporteurs ayant un projet d'électrification de leurs flottes tout en fluidifiant l'accès à l'aide jusqu'alors rythmé par les relèves de l'appel à projet.

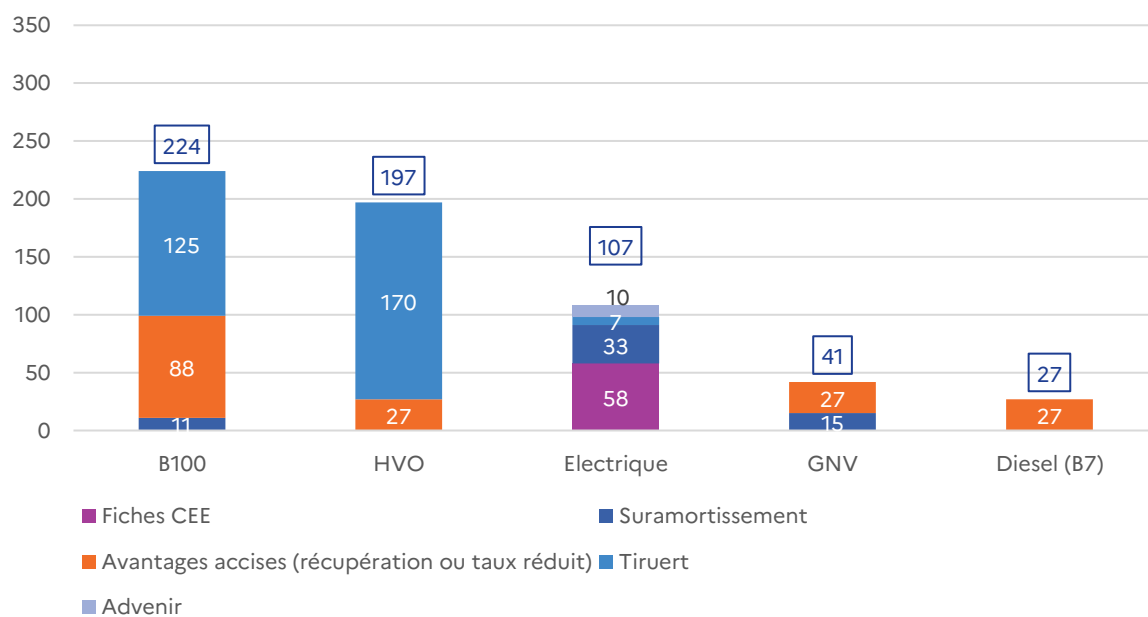
L'aide forfaitaire est déterminée en fonction de la catégorie de PTAC du véhicule et exprimée en économie d'énergie cumulée sur sa durée d'utilisation moyenne (unité : kWh cumac). L'acquéreur peut valoriser l'aide auprès des obligés du dispositif CEE. La fiche TRA-EQ-129 est en cours jusqu'au 31 décembre 2029.

Le programme [Advenir](#), financé par le dispositif de certificats d'économie d'énergie (CEE), accorde une aide financière pour l'installation d'infrastructures de recharge, y compris pour les poids lourds, sur des parkings privés réservés aux véhicules d'une entreprise ou sur des parkings privés ouverts au public.

C Tout dispositif d'aide confondu, l'électrique à batterie est la troisième motorisation soutenue par véhicule

En considérant le soutien public reçu par un tracteur routier type sur un cycle de vie de 7 ans et parcourant 90 000 km par an, les motorisations biodiesels B100 et HVO bénéficient aujourd'hui du soutien le plus important. Cela s'explique principalement par le bénéfice de la taxe incitative à l'utilisation d'énergies renouvelables dans les transports (TIRUERT, soutien non budgétaire) et, dans le cas du B100, par un taux d'accise réduit (soutien budgétaire). Vient ensuite la motorisation électrique à batterie, dont le soutien repose majoritairement sur les certificats d'économies d'énergie (CEE, dispositif non budgétaire). Enfin, les motorisations GNV (hors aides au bioGNV) et diesel sont les moins soutenues. (cf. Figure 10).

Figure 10 : estimation du montant total du soutien actuel pour un tracteur routier selon la motorisation, sur un cycle de vie de 7 ans (en milliers d'euros)



Source : Calculs DGE.

Clé de lecture : Le montant total du soutien pour un tracteur fonctionnant au B100, sur la durée de son premier cycle de vie, est de 224 000 €, dont 125 000 € proviennent de la TIRUERT, 88 000 € sont des avantages liés aux accises énergétiques, et 11 000 € sont attribuables au suramortissement.

Note : Hors bénéfice de la TIRUERT lié aux volumes de biocarburants incorporés dans le B7, le taux d'incorporation étant inférieur à l'objectif global fixé par la TIRUERT.

Pour en savoir plus :

S. Chassang, A. Lopes, A. Saussay, K. Schubert et al. (CAE, GCEE), « Décarboner le transport routier de marchandises », [Joint Statement 3](#), mars 2025

DGE, DGEC, DGITM, DGT, SGPE, « [Analyse des technologies alternatives aux poids lourds diesel pour le transport routier de marchandises](#) », Juillet 2025.