

## Étude TCO des camions semi-remorques en France : Une comparaison électrique – diesel

### CONTEXTE

La décarbonation du secteur du transport routier est nécessaire pour atteindre les objectifs de neutralité carbone d'ici le milieu du siècle. La transition vers une flotte de véhicules de transport routier zéro émission exige la présence d'une demande importante, associée à des mesures de politique publique appropriées visant à accélérer le déploiement de ces technologies.

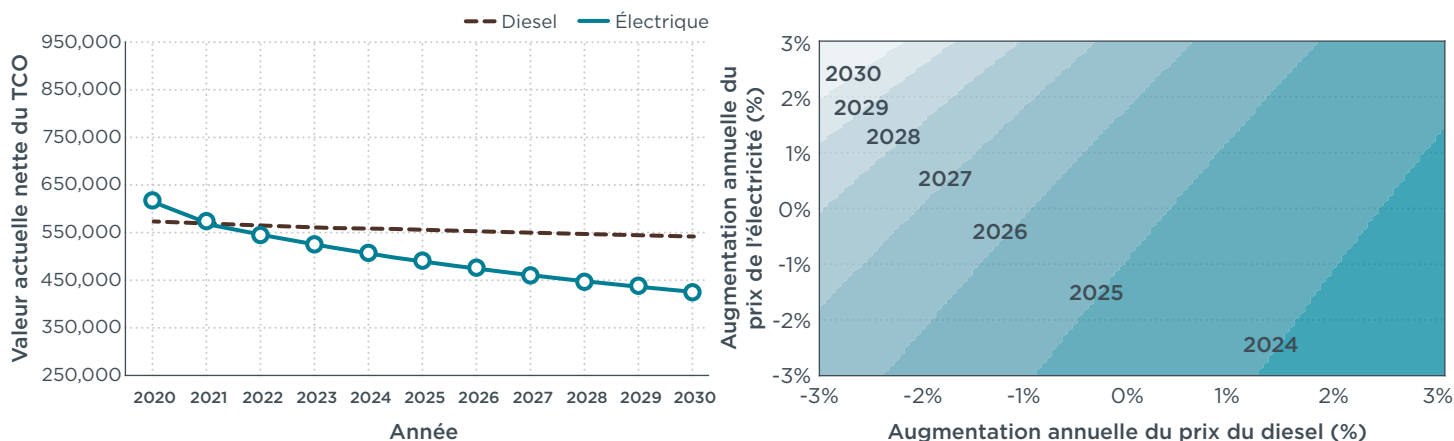
En complément d'une analyse similaire effectuée au niveau Européen, ICCT a analysé le coût total de possession, ou total cost of ownership (TCO), des camions semi-remorques électriques en France, en comparant leur performance économique à celle des véhicules diesel actuellement déployés. Divers scénarios de politiques publiques ont été utilisés afin d'analyser en profondeur le TCO et de prédire l'année au cours de laquelle l'on parviendra à la parité électrique—diesel en termes de TCO en France. Cette analyse mène à des recommandations clés visant à accélérer le déploiement des camions électriques.

### CONCLUSIONS :

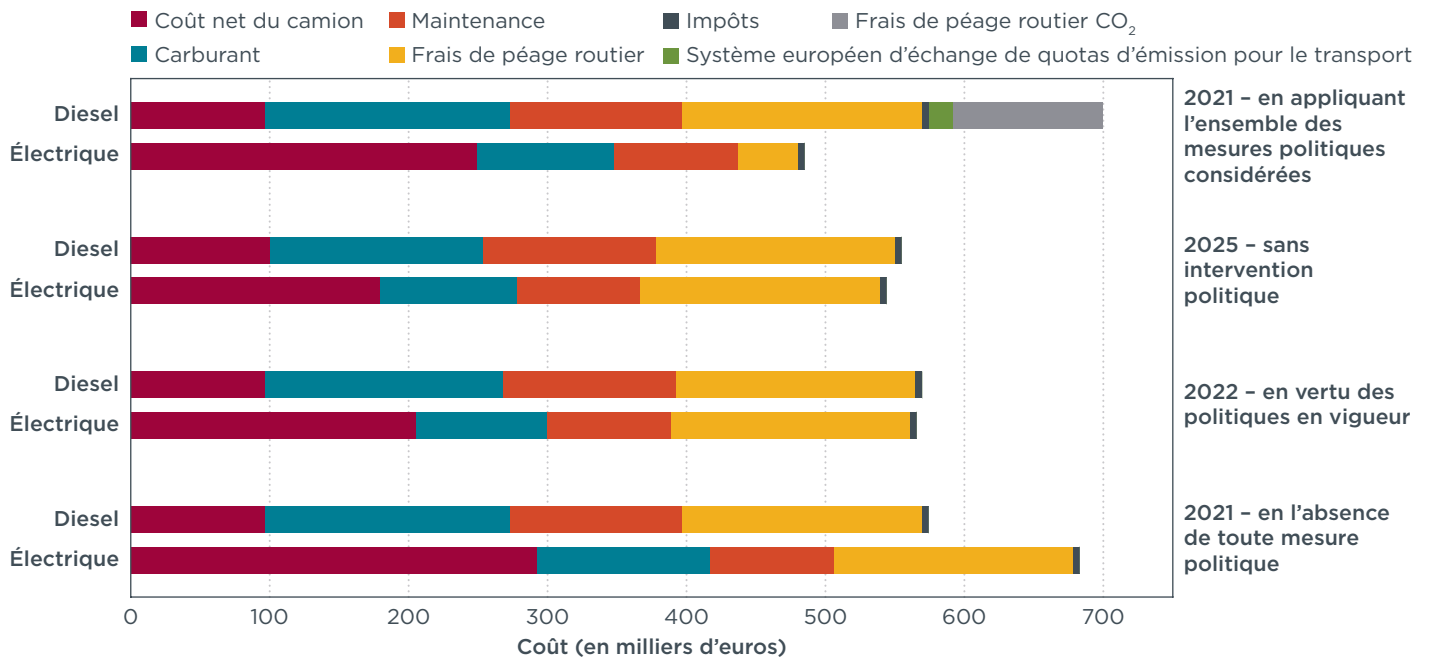
- » **En France, la parité électrique – diesel est déjà atteinte pour les camions longue distance.** Les camions électriques roulant en France sont déjà sur un pied d'égalité avec leurs équivalents diesel en termes de TCO à compter de 2022 (Figure 1, gauche), en raison des mesures de politique publique actuellement adoptées en France. Parmi ces mesures figurent les primes à l'achat pour les camions électriques, atteignant 50 000 € par véhicule. En outre, les prix de l'électricité en France figurent parmi les plus bas de l'UE, si bien que l'électrique constitue une solution intéressante pour les chauffeurs de camions d'un point de vue économique (Figure 2, 2022 – en vertu des politiques en vigueur).
- » **La parité électrique – diesel pour les camions longue distance roulant en France pourrait être atteinte au cours de la première moitié de la décennie, même en l'absence d'intervention politique.** Même en l'absence de mesures, les semi-remorques électriques roulant en France pourront être sur un pied d'égalité économique avec leurs équivalents diesel d'ici 2025, comme l'indique la Table 1. De

plus, la réduction continue du coût des batteries et l'amélioration de leur densité énergétique permettent de réduire le TCO des camions électriques. Ces derniers bénéficient également de frais d'entretien et de maintenance plus faibles que ceux associés aux camions diesel, ce qui réduit davantage encore l'écart de TCO (Figure 2, 2025—sans intervention politique).

- » **La parité électrique - diesel pour les camions longue distance roulant en France pourrait être atteinte entre 2020 et 2030, quel que soit le scénario de prévision des prix du carburant et de l'électricité en France.** Dans l'ensemble des scénarios de prévision des prix de l'électricité et du diesel (Figure 1, droite), les semi-remorques électriques seraient encore sur un pied d'égalité avec leurs équivalents diesel en termes de TCO d'ici la fin de la décennie, mais avec d'importantes variations en ce qui concerne l'année de parité, allant de 2024 à 2030.
- » **Plusieurs mesures politiques peuvent permettre d'éliminer l'écart de TCO.** La France a déjà recours à des mesures telles que les primes à l'achat et les mesures incitatives pour l'infrastructure de recharge. D'autres mesures telles que la réduction des frais de péage routier pour les camions électriques et l'ajout de coûts externes des émissions de CO<sub>2</sub> aux frais de péage routier peuvent avancer l'année de parité électrique - diesel (Table 1).



**Figure 1.** Gauche : Valeur actuelle nette (VAN) du TCO des camions semi-remorques électriques et diesel entre 2020 et 2030 en France, en fonction de l'année d'achat, pour le propriétaire initiale (5 ans d'utilisation) et pour des prix fixes du diesel et de l'électricité en vertu des politiques actuellement appliquées en France. Droite : année de parité entre les semi-remorques électriques et diesel selon divers scénarios de prévision des prix du diesel et de l'électricité entre 2020 et 2030, sans aucune mesure politique.



**Figure 2.** Répartition du TCO dans les cas suivants, de bas en haut: (1) TCO en 2021 en l'absence de toute mesure politique, (2) année au cours de laquelle la parité TCO électrique - diesel est atteinte grâce aux mesures politiques actuelles (2022), (3) année au cours de laquelle la parité TCO électrique - diesel est atteinte en l'absence de toute mesure politique (2025) et (4) année au cours de laquelle la parité TCO électrique - diesel est atteinte en appliquant l'ensemble des mesures politiques considérées (2021).

**Table 1.** Impact de divers mesures politiques sur l'année de parité électrique - diesel en terme de TCO.

Mesure politique	Aucune mesure	Primes à l'achat	Exonération des frais de péage routier (75 %)	Ajout de coûts externes des émissions de CO <sub>2</sub> aux frais de péage routier	Système d'échange de quotas d'émission (ETS) pour le transport	Mesures incitatives fiscales pour l'électricité	Mesures incitatives pour l'infrastructure de recharge
Année de parité en termes de TCO	2025	2023	2021	2022	2024	2025	2025

## RECOMMANDATIONS :

- » **Transposer en droit national la directive «Eurovignette».** Les frais d'émission de CO<sub>2</sub> proposés dans le cadre de la réforme de la taxation routière européenne, allant de 8 centimes/km à 16 centimes/km, constituent une mesure politique très efficace qui tient compte des coûts externes des camions diesel en les intégrant aux coûts d'exploitation. Cette mesure politique réduit considérablement l'écart de TCO entre les semi-remorques électriques et diesel. En outre, conformément à la directive «Eurovignette», une exonération de 75 % des frais de péage routier est appliquée dans cette étude. La réduction du délai de parité TCO en France qui en résulte est significative : les semi-remorques électriques peuvent atteindre la parité quatre ans plus tôt, soit en 2021 au lieu de 2025.
- » **Étendre le système européen d'échange de quotas d'émission (ETS) pour y inclure le transport.** Le plan européen « Fit for 55 » propose d'inclure les secteurs du transport et du bâtiment dans le système de quotas d'émission ETS. Jusqu'à présent, l'Allemagne est le seul pays membre à imposer une tarification du carbone pour le transport (25 euros par tonne d'équivalent CO<sub>2</sub> en 2021, ce qui passera à 55 euros par tonne d'équivalent CO<sub>2</sub> d'ici 2025). L'application d'une telle tarification du carbone en France réduirait d'un an le délai de parité TCO. Une tarification du

carbone plus importante devra également être imposée afin que les quotas ETS pour le transport puissent avoir des répercussions notables sur l'année de parité TCO électrique—diesel.

- » **Les primes à l'achat pour les camions constituent une mesure politique efficace, qui doit cependant être limitée en termes de durée et d'ampleur.** Les subventions et mesures incitatives sont des mesures importantes pour initier la transition vers l'électrique. Cependant, elles ne sont pas des politiques fiscales durables à long terme et doivent être limitées en termes de durée et d'ampleur. Une solution possible est de fixer le montant des subventions à l'écart de coût entre un camion zéro émission et son équivalent diesel, si bien que le montant de la subvention diminue au fil du temps, à mesure que le prix de vente des camions électriques diminue. Il est également recommandé d'inclure des critères d'éligibilité pour obtenir de telles subventions, tels que l'autonomie en mode électrique et la consommation énergétique du véhicule, ce qui pourrait permettre de différencier la performance des véhicules et d'attribuer ces subventions de manière plus efficace.

---

## DÉTAILS SUR LA PUBLICATION

**Titre :** Total cost of ownership for tractor-trailers in Europe: Battery-electric vs diesel

**Auteurs :** Hussein Basma, Arash Saboori et Felipe Rodríguez

**Téléchargement :** <https://theicct.org/publications/electric-trucks-tco-eu-nov21>

**Contact :** Hussein Basma, [h.basma@theicct.org](mailto:h.basma@theicct.org)

[www.theicct.org](http://www.theicct.org)

[communications@theicct.org](mailto:communications@theicct.org)

[twitter @theicct](https://twitter.com/theicct)

