

INFORMATION ENVIRONNEMENTALE



RENAULT TRUCKS E-TECH T 4X2



INFORMATION ENVIRONNEMENTALE SUR LE PRODUIT

L'information environnementale sur le produit est issue des analyses de cycle de vie (A.C.V.) réalisées sur nos véhicules. L'analyse de cycle de vie couvre toutes les phases de vie d'un camion, depuis la production des matières premières jusqu'à l'élimination finale et au recyclage. Elle fournit des données relatives à l'impact environnemental de chacune de ces phases. L'A.C.V., vaste et complexe, comporte dans certains cas des approximations. Les résultats permettent de connaître les paramètres environnementaux les plus importants dans le cycle de vie du produit.

LES THÈMES

L'information environnementale sur le produit traite de l'impact :

- **des matériaux** : extraction et transformation des matières premières entrant dans la constitution du véhicule.
- **de la production** : activités de fabrication des usines, de la production des composants chez les fournisseurs et du transport interne des pièces.
- **de la phase d'utilisation** : production et consommation d'énergie électrique par le véhicule. Des essais d'homologation effectués pour chacun des types de moteurs et d'essais routiers permettent d'établir les effets de la consommation d'énergie. En fonction des conditions d'utilisation, la consommation d'énergie réelle d'un camion peut être différente de celle indiquée par les résultats.
- **de la maintenance** : consommables et matériaux utilisés dans la maintenance préventive et la production des pièces (impact calculé d'après des valeurs moyennes).
- **de la fin de vie** : élimination des produits, gestion des déchets et recyclage des matériaux du camion.

LES RÉSULTATS

Les résultats présentés comprennent :

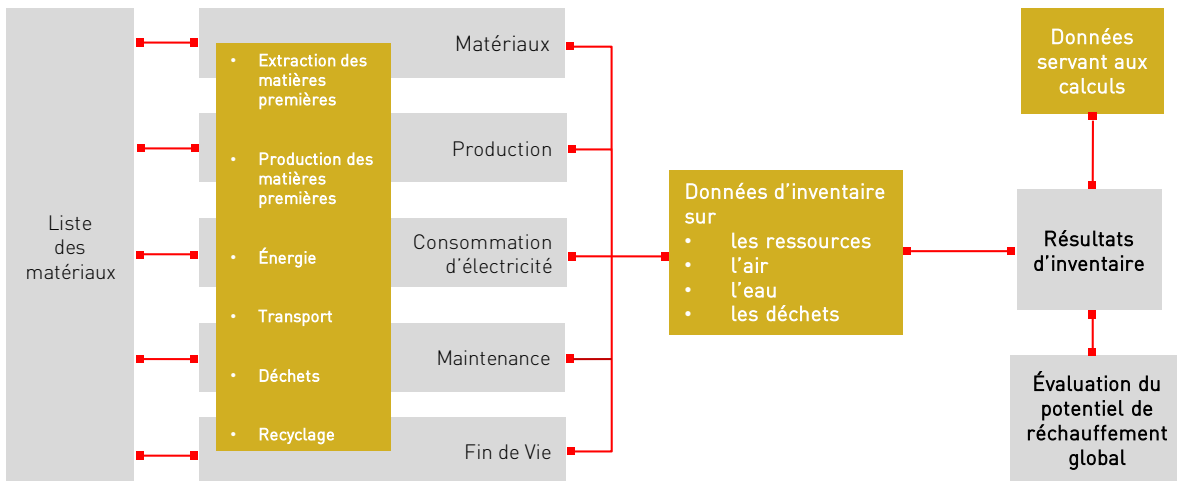
- le bilan matière du véhicule
- les taux de recyclabilité et de valorisabilité selon la norme ISO 22628
- les résultats d'inventaire, qui présentent les données sur les ressources utilisées et les émissions (rejets et déchets)
- l'évaluation du potentiel de réchauffement global.

LES VALEURS DE RÉFÉRENCE

Les résultats de l'analyse de cycle de vie varient considérablement selon les données utilisées pour les calculs, les plus importantes étant la source de production de l'électricité, sa consommation et le kilométrage. Les résultats présentés ici sont basés sur des valeurs de référence pour un camion **Renault Trucks E-Tech T Électrique**, un **tracteur 4x2** destiné à la distribution régionale, sur l'ensemble de son cycle de vie.

INFORMATION ENVIRONNEMENTALE SUR LE PRODUIT

MÉTHODE



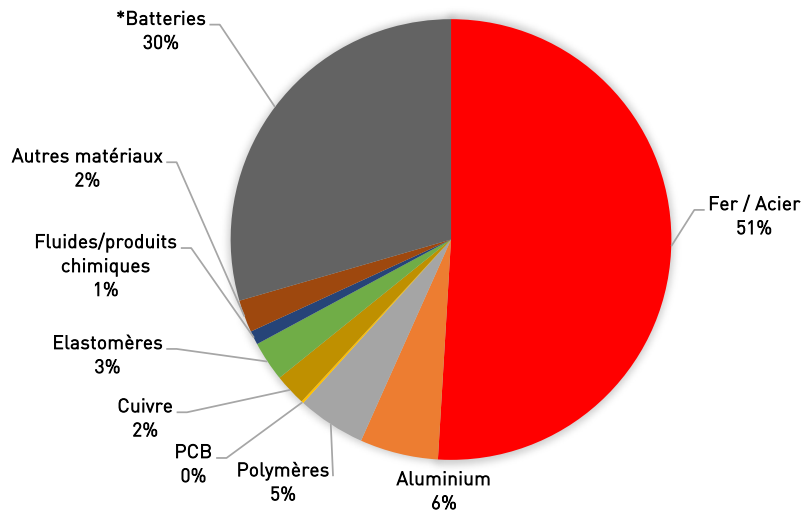
DONNÉES SERVANT AUX CALCULS

| Modèle de véhicule | Puissance | Nombre de batteries | Type de véhicule | Distance (km) |
|-------------------------|-----------|---------------------|------------------|---------------|
| Renault Trucks E-Tech T | 490 kW | 6 x 90 kWh | tracteur 4x2 | 700 000 |

Liste des matériaux

Liste des matériaux utilisés dans le véhicule et pris en compte pour le calcul des analyses de cycle de vie.

| Matériaux | kg |
|-----------------------------|--------------|
| Fer/acier | 5185 |
| Aluminium | 585 |
| Polymères | 509 |
| PCB | 17 |
| Cuivre | 238 |
| Elastomères | 298 |
| Fluides, produits chimiques | 103 |
| Autres matériaux | 242 |
| *Batteries | 3000 |
| TOTAL | 10177 |



* Batteries lithium-ion NCA

INFORMATION ENVIRONNEMENTALE SUR LE PRODUIT

Taux de recyclabilité et de valorisabilité

Les véhicules sont conçus pour une réutilisation maximale des matériaux.

| |
|--------------------------------|
| Taux de recyclabilité* 92,5 % |
| Taux de valorisabilité* 97,6 % |

* calculs selon la norme ISO 22628 : Le taux de valorisabilité est le pourcentage en masse d'un véhicule potentiellement apte à être réutilisé, recyclé ou valorisé énergétiquement (incinération avec récupération d'énergie) ; il est donc toujours supérieur au taux de recyclabilité.

Résultats d'inventaire

| | Unité | Matériaux | Production | Utilisation | Maintenance | Fin de vie | Total |
|------------------------------------------|----------------|--------------|-------------|--------------------------------------|-------------|---------------|--------------|
| Electricité renouvelable* | MWh | 11,46 | 5,85 | selon le pays et la source d'énergie | 4,08 | -0,44 | 1258 |
| Electricité non renouvelable* | MWh | 0,05 | 3,02 | | 1,566 | -0,16 | 5 |
| Autre énergiere renouvelable* | MWh | 0,003 | 0 | | 0 | 0,0036 | 0 |
| Autre énergie non renouvelable* | MWh | 95,7 | 201,1 | | 16,8 | -23,3 | 10378 |
| Matériaux | kg | 10179 | 0 | | 927 | -6015 | 5091 |
| CO* | kg | 96,2 | 19,1 | | 1,8 | -51,9 | 77 |
| CO ₂ * | kg | 22913 | 634 | | 2893 | -6490 | 26138 |
| HC/VOC* | kg | 60,3 | 6,9 | | 8,7 | -18,8 | 60 |
| NOx* | kg | 52,1 | 4 | | 6,8 | -12,97 | 54 |
| SO ₂ * | kg | 59,2 | 2,4 | | 4,6 | -14,7 | 55 |
| Particules* | kg | 16,83 | 0,67 | | 1,25 | -6,19 | 16 |
| Demande biologique en oxygène* | kg | 0,73 | 0,13 | | 0,17 | 0,04 | 1 |
| Demande chimique en oxygène* | kg | 12,22 | 2,81 | | 1,57 | -0,07 | 18 |
| Equiv. CO ₂ * | kg | 25511 | 5077 | | 4542 | -7150 | 34258 |
| Equiv. CO ₂ | kg | 56766 | 5077 | | 4542 | -16630 | 56034 |
| Utilisation d'eau - hors refroidissement | m ³ | | 8,66 | | | | |
| Utilisation d'eau - refroidissement | m ³ | | 2,17 | | | | |
| Déchets traités | kg | | 339,16 | | | | |
| Déchets en décharge | kg | | 10,21 | | | | |
| Déchets dangereux traités | kg | | 193,54 | | | | |
| Déchets dangereux en décharge | kg | | 4,7 | | | | |

*Hors batteries

INFORMATION ENVIRONNEMENTALE SUR LE PRODUIT

Résultats d'inventaire

En fonction des pays

| | Unité | BE | CH | SP | FR | GB | IT | LU | NL | NO | SW | DE | EU28 |
|--------------------------------|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
| Electricité renouvelable | MWh | 648 | 1086 | 1123 | 456 | 1052 | 1298 | 1184 | 592 | 1320 | 1023 | 1263 | 932 |
| Electricité non renouvelable | MWh | 1226 | 929 | 717 | 1932 | 679 | 167 | 592 | 144 | 30 | 1079 | 391 | 758 |
| Autre énergie renouvelable | MWh | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Autre énergie non renouvelable | MWh | 771 | 495 | 1389 | 356 | 1230 | 1666 | 1297 | 1814 | 62 | 70 | 1545 | 1264 |
| Matériaux | kg | | | | | | | | | | | | |
| CO | kg | 146 | 121 | 270 | 76 | 379 | 302 | 271 | 174 | 20 | 198 | 317 | 313 |
| CO ₂ | kg | 201579 | 177361 | 386677 | 97911 | 297629 | 413208 | 433701 | 487705 | 31695 | 40882 | 524052 | 382625 |
| HC/VOC | kg | 350 | 282 | 963 | 204 | 742 | 1382 | 670 | 960 | 24 | 57 | 792 | 762 |
| NO _x | kg | 236 | 207 | 640 | 160 | 427 | 419 | 469 | 445 | 17 | 85 | 554 | 464 |
| SO ₂ | kg | 62 | 95 | 478 | 90 | 201 | 185 | 205 | 116 | 7 | 43 | 244 | 364 |
| Particules | kg | 18 | 22 | 55 | 16 | 29 | 35 | 51 | 51 | 5 | 19 | 62 | 51 |
| Demande biologique en oxygène | kg | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Demande chimique en oxygène | kg | 111 | 171 | 507 | 68 | 53 | 275 | 514 | 525 | 5 | 7 | 650 | 420 |
| Equiv. CO ₂ | kg | 210945 | 185055 | 414341 | 103186 | 312196 | 447280 | 451989 | 514041 | 32364 | 42718 | 545922 | 402819 |

En fonction de la source d'énergie

| | Unité | Charbon | Lignite | Gaz naturel | Hydraulique | Nucléaire | Eolien | Piles solaires photovoltaïques | Solaire thermique | Biomasse |
|--------------------------------|-------|----------------|----------------|---------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------------|-------------------|--------------|
| Electricité renouvelable | MWh | 13 | 23 | 7 | 1237 | 1 | 2579 | 6186 | 9185 | 2735 |
| Electricité non renouvelable | MWh | 9 | 13 | 2 | 0 | 2957 | 2 | 27 | 28 | 5 |
| Autre énergie renouvelable | MWh | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Autre énergie non renouvelable | MWh | 2807 | 2915 | 2312 | 7 | 24 | 31 | 187 | 144 | 99 |
| Matériaux | kg | | | | | | | | | |
| CO | kg | 187 | 795 | 185 | 12 | 6 | 31 | 77 | 93 | 2925 |
| CO ₂ | kg | 952154 | 1141468 | 458678 | 6189 | 4432 | 8733 | 54340 | 42010 | 23923 |
| HC/VOC | kg | 2386 | 532 | 924 | 3 | 14 | 16 | 192 | 86 | 246 |
| NO _x | kg | 1313 | 929 | 326 | 4 | 19 | 12 | 94 | 79 | 874 |
| SO ₂ | kg | 836 | 964 | 38 | 3 | 19 | 12 | 120 | 47 | 432 |
| Particules | kg | 152 | 159 | 10 | 3 | 6 | 4 | 19 | 10 | 81 |
| Demande biologique en oxygène | kg | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Demande chimique en oxygène | kg | 1833 | 1743 | 10 | 1 | 1 | 4 | 39 | 23 | 563 |
| Equiv. CO ₂ | kg | 1022271 | 1162227 | 483338 | 6279 | 4767 | 9172 | 58450 | 45911 | 32893 |

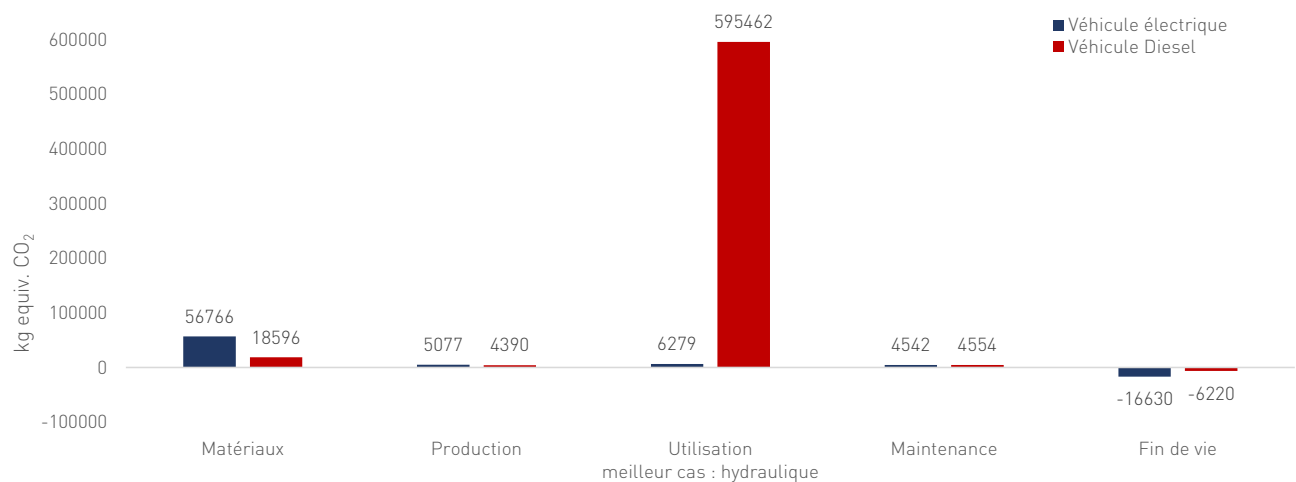
ÉVALUATION DE L'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

L'évaluation de l'impact d'un produit pendant toute sa durée de vie permet d'établir quels aspects doivent être étudiés pour en améliorer la performance environnementale globale. Cette évaluation peut être qualitative mais aussi quantitative grâce à des méthodes et des outils adaptés.

POTENTIEL DE RÉCHAUFFEMENT GLOBAL

L'analyse de cycle de vie permet également de déterminer le potentiel de réchauffement global du véhicule tout au long de sa vie. Ce potentiel correspond aux émissions des différents gaz à effet de serre qui influencent le système climatique. Il est exprimé en quantité équivalente de dioxyde de carbone (kg equiv. CO₂).

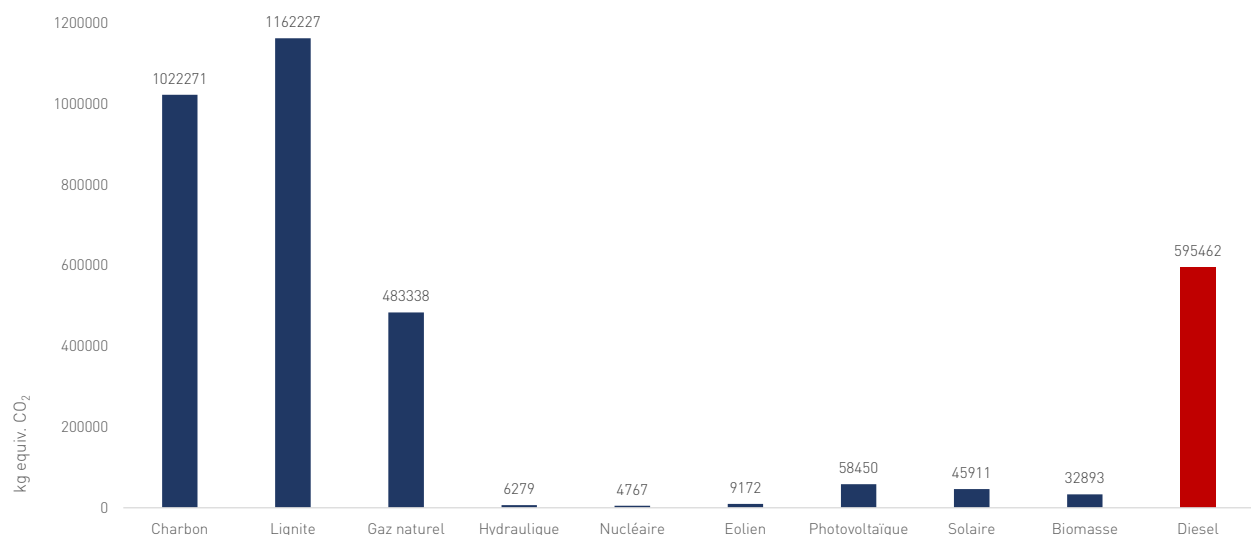
Émissions du cycle de vie - équCO₂



Potentiel de réchauffement global pour les cycles de vie du Renault Trucks E-Tech T tracteur 4x2. Les émissions en phase d'utilisation font apparaître la meilleure solution.

Émissions de la phase d'utilisation issues de la production d'électricité - équCO₂

Sources d'énergie et comparaison avec le Diesel



ÉVALUATION DE L'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

COMMENTAIRES

Sur l'ensemble du cycle de vie d'un camion électrique, les matériaux, dont les batteries, représentent l'essentiel des émissions de gaz à effet de serre tandis que la phase d'utilisation, très largement prédominante pour un véhicule Diesel, est moindre.

En passant à l'électrique, la réduction de l'impact climatique du camion pendant cette phase d'utilisation peut être extrêmement importante en fonction de la sélection de la source primaire de cette énergie et de son origine de production.

Les analyses permettent de mettre en évidence que l'électricité produite à partir de charbon aura un fort impact carbone contrairement à celle produite à partir des énergies nucléaire ou renouvelables. Les résultats sur l'ensemble du cycle de vie diffèrent selon les combinaisons énergétiques nationales au sein de l'Union européenne mais montrent un gain dans tous les pays qui devrait s'accroître au gré des progrès de la décarbonation.

Alimenté par une électricité faiblement carbonée, d'origine hydraulique dans le meilleur des cas, le **Renault Trucks E-Tech T tracteur 4x2** affiche un abaissement significatif des émissions en équivalent CO₂ de son cycle de vie supérieur à 90 %.

En développant sa gamme de véhicules électriques E-Tech, Renault Trucks contribue à la réduction substantielle des émissions de CO₂ de ses produits sur l'ensemble de leur vie. Renault Trucks poursuit ses efforts pour réduire l'impact environnemental des batteries en garantissant la qualité de l'approvisionnement en matériaux et celle du recyclage ainsi qu'en recourant à de nouvelles technologies.

Renault Trucks prépare une gestion des batteries conforme aux principes de l'économie circulaire. Après leur première vie de service les batteries peuvent être reconditionnées et réemployées sur les camions. Usagées, elles seront converties pour d'autres applications que celles de la mobilité, puis recyclées en fin de vie avec réinjection des matériaux récupérés dans la fabrication de nouvelles unités.

RENAULT TRUCKS

Renault Trucks est engagé pour le progrès de la mobilité durable des marchandises et œuvre à la réduction des effets de ses produits sur l'environnement. Les véhicules Renault Trucks sont conçus pour garantir à la fois une conformité aux législations limitant les rejets atmosphériques et une consommation de carburant toujours moindre réduisant ainsi les émissions de dioxyde de carbone.

Outre des solutions de transport toujours plus économes en carburant, Renault Trucks offre une gamme complète de véhicules à énergies de substitution : 100 % électriques ; véhicules au gaz naturel ; biodiesel .

Renault Trucks applique une politique environnementale assise sur des engagements précis et un système de management rigoureux associant son réseau de distributeurs, ses fournisseurs et ses partenaires. La fabrication des véhicules de Renault Trucks est réalisée dans des usines certifiées ISO 14001. Elle est organisée pour limiter la consommation d'énergie, d'eau et de matières premières mais également pour réduire la production de déchets. Les produits sont conçus en vue d'une réutilisation maximale des matériaux.

