

LA DÉCARBONISATION DU TRANSPORT, AUSSI AVEC DES CARBURANTS RENOUVELABLES

Le secteur du transport représente environ un quart des émissions totales de CO₂ dans l'Union européenne. Dans la perspective d'une Europe climatiquement neutre d'ici 2050, la réduction des émissions de CO₂ du transport est donc essentielle. Il y a une prise de conscience croissante que la décarbonation efficace du transport nécessitera un **mix énergétique diversifié**, en particulier pour certains segments du transport difficiles à électrifier.

L'électrification du parc automobile a commencé mais une part importante des véhicules dans notre pays sera, pendant la transition énergétique, encore équipée d'un moteur à combustion. Des **carburants liquides renouvelables** seront ainsi nécessaires : des biocarburants avancés comme le HVO et, à plus long terme, des carburants de synthèse (e-fuels).

ENERGIA

info@energiafed.be

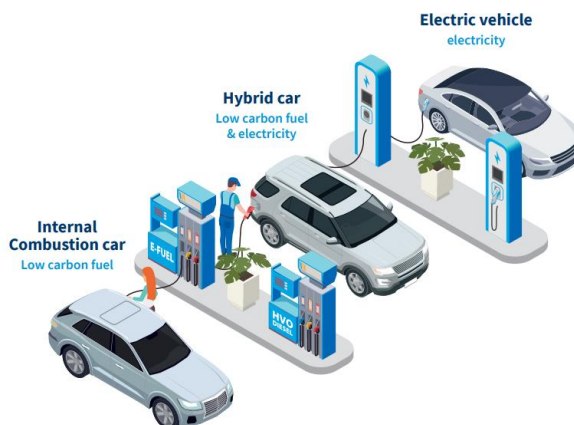
Tél. 02/508.30.00

www.energiafed.be

X @energiafed

LinkedIn: energiafed

Une décarbonation efficace, abordable et socialement acceptable nécessite un mix énergétique diversifié avec des solutions multi-énergies



ENERGIA est la fédération sectorielle en Belgique des entreprises qui proposent des solutions multi-énergies pour le transport et le chauffage ainsi que des matières premières pour le secteur pétrochimique. Notre secteur représente environ 50 % de la consommation finale d'énergie dans notre pays.

Il n'existe pas de solution unique pour décarboner totalement le transport. D'un point de vue 'analyse de cycle de vie' (LCA), **une voiture 'zéro-émission' n'existe pas !** Les véhicules thermiques utilisant une grande part d'énergie renouvelable présentent des émissions de gaz à effet de serre comparablement faibles, quel que soit le type de motorisation — qu'il s'agisse de biocarburants avancés, des e-fuels, de l'hydrogène, ou des véhicules électriques à batterie. Ceci atteste de l'importance de la **neutralité technologique**, en tant que principe politique fondamental, donnant une place à toutes les solutions énergétiques pour accélérer efficacement la transition vers un transport décarboné, sans laisser personne sur le bord de la route.

LA PLACE DES CARBURANTS RENOUVELABLES

Le parc automobile belge compte environ 6 millions de voitures. Or, tout le monde n'est pas en mesure ou ne veut pas passer d'un véhicule thermique à un véhicule électrique. Trop souvent, les politiques oublient que les **véhicules thermiques peuvent aussi contribuer de manière significative et immédiatement à la décarbonation du transport** grâce à l'utilisation de carburants liquides renouvelables.

Toutes les formes d'énergie relevant de la Renewable Energy Directive (RED) ont leur place dans le mix énergétique du transport afin de favoriser l'augmentation de l'usage des énergies renouvelables. Aujourd'hui les carburants (essence, diesel) contiennent en moyenne sur base annuelle déjà 12,2% d'énergies renouvelables. La directive RED III prévoit qu'en 2030 ceci augmentera jusqu'à 29 %. Cela signifie que toute personne qui prendra en 2030 de l'essence ou du diesel roulera avec jusqu'à 29 % de biocarburants avancés.

Les carburants liquides renouvelables peuvent être utilisés durant la transition énergétique dans les voitures particulières, avant d'être **progressivement déployés, d'ici 2050, vers des segments du transport plus difficiles à électrifier**, tels que l'aviation (carburant d'aviation durable – SAF), le transport maritime et le transport routier longue distance (via des biocarburants avancés comme l'HVO¹).

- Les **biocarburants avancés** utilisent des plantes non comestibles et certaines parties de plantes alimentaires et fourragères (saule, copeaux de bois ou paille), des graisses (huile de friture usagée, graisses animales) ou des déchets organiques.
- Les **carburants de synthèse** (e-fuels) sont produits à partir d'hydrogène vert, de CO₂ capté et d'électricité renouvelable (solaire, éolien, etc.). Ils sont climatiquement neutres.

Ces carburants non fossiles utilisent l'infrastructure de distribution existante (les stations-service) et peuvent être utilisés dans les moteurs actuels (sans modifications). Ce sont des carburants "drop in".



LE SAVIEZ-VOUS ?

Il existe déjà un biocarburant avancé, le HVO, qui émet jusqu'à 90 % de CO₂ en moins que le diesel conventionnel

¹ Huile végétale hydrotraitée (diesel XTL) qui réduit les émissions de CO₂ jusqu'à 90 % par rapport au diesel conventionnel

NEUTRALITÉ TECHNOLOGIQUE POUR UN MIX ÉNERGÉTIQUE DIVERSIFIÉ

La neutralité technologique ouvre la porte à 'toutes' les solutions énergétiques bas carbone et renouvelables contribuant de manière efficace à la décarbonation du transport. Elle favorise :

- une accélération de la décarbonation du transport en incluant tous les véhicules (électriques, hybrides ou thermiques);
- la liberté de choix en proposant un large éventail de solutions aux consommateurs en fonction de leurs besoins spécifiques;
- une transition énergétique où chaque technologie (électrification, hydrogène, carburants bas carbone et renouvelables) joue un rôle complémentaire ;
- la sécurité énergétique permettant de limiter la dépendance à une seule technologie ou ressource ;
- L'accessibilité sociale et économique en permettant de continuer à utiliser sa voiture existante.



***"Don't change the car,
change the fuel"***

LA PORTE AUX NOUVELLES VOITURES THERMIQUES APRÈS 2035 RESTE OUVERTE

L'Europe ne ferme pas la porte aux nouvelles voitures thermiques en 2035. Le 'Automotive Package' de la Commission européenne (décembre 2025) prévoit que les constructeurs automobiles pourront encore vendre une part de véhicules hybrides et thermiques après 2035 à condition qu'ils roulent avec des carburants renouvelables. L'Europe reconnaît ainsi que ces carburants peuvent contribuer à la réduction des émissions des voitures neuves dans le cadre des normes de CO₂. Notre pays devrait également en tenir compte dans ses plans politiques, en particulier dans le Plan National Énergie-Climat. Dans une économie de marché ouverte, **c'est l'innovation qui doit dynamiser le marché, dans les limites des objectifs climatiques définis par la politique**, et non par des technologies imposées ou interdites par la politique.

En 2035, la majorité des voitures sur nos routes sera encore équipée d'un moteur à combustion. Une étude² montre qu'en 2050, il y aura encore 1,5 million de voitures à moteur à combustion sur les routes de Belgique.

² SIA Partners 'Energy Stations of the Future'

UNE ANALYSE DE CYCLE DE VIE POUR UN BILAN CO₂ COMPLET

La réglementation européenne sur la 'norme CO₂ pour les voitures' montre ses limites car elle se base uniquement sur les 'émissions au pot d'échappement', une méthode de calcul obsolète et incomplète. Tous les véhicules produisent des émissions de CO₂, soit au stade de la production et du recyclage, soit pendant leur utilisation, soit les deux. **Une voiture zéro-émission n'existe pas dans une démarche d'analyse de cycle de vie.**

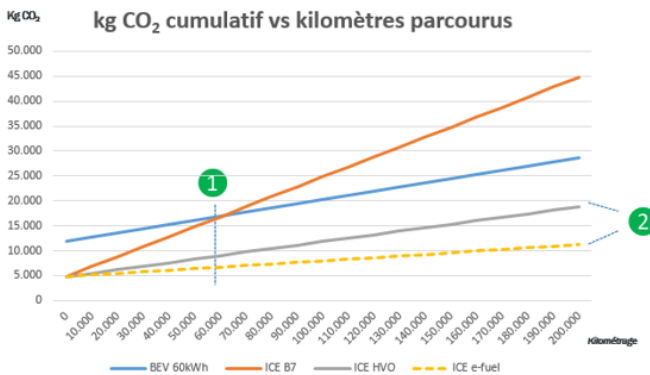
L'approche du pot d'échappement ne prend en compte que les émissions de CO₂ lors de l'utilisation du véhicule. Elle attribue donc zéro émission aux voitures électriques, même si l'électricité utilisée est produite à partir de sources carbonées. A l'inverse, cette approche considère toutes les émissions des véhicules thermiques comme entièrement fossiles, même s'ils roulent avec des carburants renouvelables !

Il y a une prise de conscience croissante de la nécessité de mesurer les émissions de CO₂ des voitures particulières non plus à partir du pot d'échappement, mais sur la base d'une approche d'analyse du cycle de vie (LCA) complète, c'est-à-dire depuis la production, l'utilisation jusqu'au recyclage du véhicule et de la batterie.

Un outil en ligne³ de comparaison des émissions de CO₂ montre qu'une analyse globale du bilan net en CO₂ d'un véhicule thermique utilisant un biocarburant avancé comme le HVO ou un carburant de synthèse (e-fuel) est inférieure à celle d'un véhicule électrique à batterie.

La conclusion est qu'une décarbonation efficace et complète du parc automobile nécessite une 'complémentarité' de solutions énergétiques.

Comparaison en fonction du kilométrage (cycle de vie)



- BEV 60 kWh: voiture électrique à batterie (60kWh)
- ICE : voiture thermique avec hybridation légère (batterie de 2 kWh).
- ICE B7: voiture avec le diesel conventionnel B7
- ICE HVO: voiture avec du Hydrotreated Vegetable Oil (2^{de} génération) qui réduit les émissions de CO₂ jusqu'à 90% comparé à un diesel classique.
- ICE e-fuel: voiture qui roule avec un carburant synthétique (e-fuel) qui est climatiquement neutre. Pas encore sur le marché.

1 Sur base de l'analyse de son cycle de vie (LCA), le bilan CO₂ net d'une voiture électrique moyenne (60kWh) **devient meilleur que celui d'une voiture thermique roulant avec du diesel conventionnel (B7) à partir de 60.000 km.**

2 Une voiture thermique qui roule avec du HVO 2^{ème} génération ou avec un carburant de synthèse (e-fuel) renouvelable émet nettement moins de CO₂ (LCA) qu'une voiture électrique à batterie. **Pour 200.000 kilomètres parcourus : jusqu'à -34% pour le biocarburant HVO et jusqu'à -60% pour un e-fuel.**



Une étude (AECC-IPA, SIA Powertrain 2025) montre que les véhicules utilisant une grande partie d'énergie renouvelable présentent des émissions de gaz à effet de serre comparables et faibles, quel que soit le type de motorisation — qu'il s'agisse de moteurs à combustion utilisant un biocarburant avancé comme le HVO, des e-fuels, de l'hydrogène ou de véhicules électriques à batterie alimentés par de l'électricité renouvelable. Cela confirme pleinement le principe politique de neutralité technologique, selon lequel toutes les formes d'énergie bas carbone et renouvelable pour le transport doivent avoir leur place dans le mix énergétique, dans le but de décarboner le transport, tant pour les voitures particulières que pour les camions.

<https://www.aecc.eu/wp-content/uploads/2025/06/SIA-paper-AECC.pdf>

³ <https://www.carsco2comparator.eu/>

VERDISSEMENT TRANSPORT: 3 PHASES COMPLEMENTAIRES

Une décarbonation efficace du transport devrait se dérouler en trois phases complémentaires :

1. Une augmentation du **modal shift** (changement de comportement en matière de mobilité) avec une réduction de la consommation d'énergie (moins de kilomètres parcourus).



2. Une amélioration de **l'efficacité énergétique** (par exemple grâce à l'innovation technologique des moteurs à combustion, un meilleur rendement, ..).
3. La mise à disposition de **solutions multi-énergies** : électrification, hydrogène, carburants renouvelables (biocarburants avancés, e-fuels,...), ainsi que des innovations technologiques permettant aux voitures (Euro6d) de respecter les seuils d'émission de qualité de l'air.

LE TRANSPORT PAR CAMION

Contrairement aux voitures particulières et aux véhicules utilitaires légers, qui seront probablement en grande partie électriques d'ici 2050, il sera plus difficile de réaliser cette transition pour l'ensemble du transport routier de marchandises, notamment pour les trajets longue distance. On observe une demande croissante de la part des entreprises de transport souhaitant utiliser des carburants renouvelables tels que le HVO afin de réduire leur empreinte carbone. Le prix constitue toutefois souvent un obstacle, non seulement parce que son coût de production reste aujourd'hui élevé, mais aussi parce que ce carburant neutre en carbone est soumis aux mêmes taxes que le diesel conventionnel !



Dans le secteur du transport routier de marchandises, un mix énergétique diversifié est donc nécessaire pour répondre aux différents besoins de mobilité.

STATIONS-SERVICE MULTI-ENERGIES

Les stations-service deviennent des points de passage essentiels proposant automobilistes et chauffeurs de poids lourds des solutions multi-énergies. Elles proposent à la fois des carburants liquides conventionnels et renouvelables, ainsi que des bornes de recharge pour véhicules électriques et de l'hydrogène. Elles doivent toujours permettre une offre diversifiée, combinant bornes de recharge électrique et pompes à carburant (par exemple, pour les carburants renouvelables). Afin de soutenir l'électromobilité (bornes de recharge dans les stations-service), un accès à une infrastructure électrique puissante est nécessaire, en particulier le long des autoroutes (pour une recharge rapide).

RENDRE LES CARBURANTS RENEUVABLES PLUS ACCESSIBLES

Comment accélérer la transition climatique du transport? Par une **réforme fiscale** introduisant une différenciation du niveau des accises, en réduisant celles sur la part renouvelable des carburants liquides au minimum. La directive ETS-2 (transport) peut concrètement y contribuer. Aujourd'hui, le biocarburant avancé HVO (déjà disponible dans certaines stations-service) est soumis au même niveau d'accises que le diesel conventionnel, ce qui ne motive pas le consommateur à opter pour ce carburant renouvelable.

L'Agence internationale de l'énergie⁴ recommande que notre pays réduise les accises sur les biocarburants avancés afin d'encourager leur utilisation dans le transport.



Bertrand Gyselynck, Secrétaire général Energia : « Il est important que le monde politique élabore un cadre politique stimulant pour donner un

coup de pouce aux carburants renouvelables. Dans un premier temps, cela permettrait de les intégrer au parc automobile actuel, avant de les déployer dans des secteurs du transport qui seront plus difficiles à électrifier totalement, comme le transport routier longue distance, le transport maritime et l'aviation. Notre secteur propose aujourd'hui de plus en plus de bornes de recharge électrique dans les stations-service, et nous plaçons clairement pour un mix énergétique diversifié, où les carburants liquides renouvelables ont leur place, afin de ne laisser aucun automobiliste sur le bord de la route ».

⁴ International Energy Agency (IEA): Belgium 2022 – Energy Policy Review, p. 149