

Le potentiel de production des carburants liquides bas carbone et renouvelables des raffineries belges en 2050



RÉSUMÉ DE L'ÉTUDE ENERSANGI (2022)

info@energiafed.be

www.energiafed.be

Energia

L'objectif de l'étude est de démontrer le potentiel des raffineries belges à répondre à la demande de carburants liquides renouvelables et bas carbone d'ici 2050. Elle analyse les besoins en matières premières ainsi que les investissements nécessaires pour réaliser la transformation des raffineries belges. Cette étude s'appuie sur des données scientifiques disponibles (notamment les études de Concawe, Studio Gear-up, BEST, Energyville et London Imperial College). En fin du document, Energia formule des recommandations politiques concrètes.

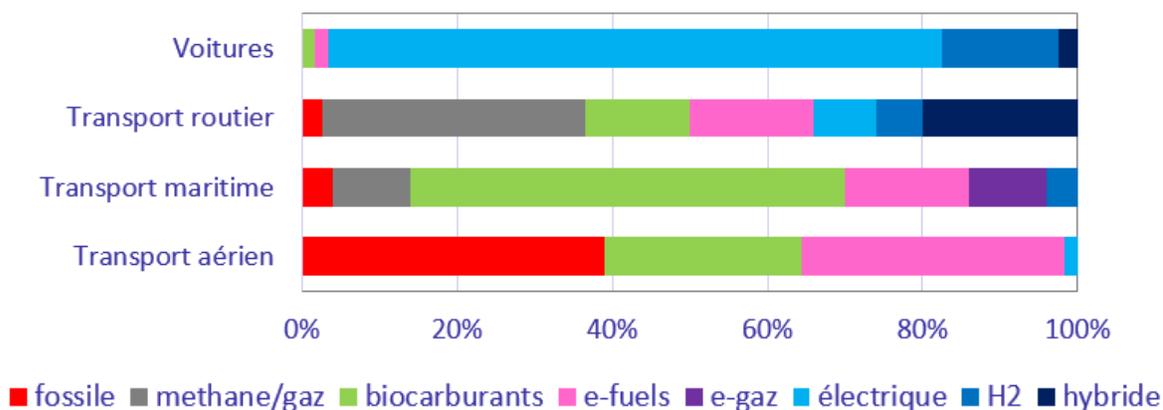
Les raffineries de notre pays ont-elles encore un avenir au vu de l'ambition de neutralité climatique ? Les raffineries seront-elles encore nécessaires si nous roulons tous en voiture électrique en 2050 ? Une étude réalisée par le bureau Enersangi¹, à la demande de la fédération Energia, montre le rôle durable et pertinent que les raffineries peuvent jouer dans la transition énergétique de notre pays en produisant des carburants liquides bas carbone et renouvelables comme les biocarburants avancés et les carburants synthétiques (e-fuels). Ceux-ci seront déployés en priorité dans les segments du transport difficiles à électrifier tels que les camions, le transport maritime et l'aviation.

“Cette étude montre le rôle pertinent et durable des raffineries belges”

En vue d'une Europe climatiquement neutre en 2050, il est essentiel de réduire les émissions de CO₂ du transport. On s'attend à ce que les voitures et le transport de marchandises légères soient presque entièrement électrifiés ou rouleront à l'hydrogène d'ici 2050. Pour le transport maritime, aérien et routier lourd, l'électrification sera plus difficile à réaliser et la Commission européenne envisage un mix énergétique diversifié en 2050 (voir diagramme ci-dessous). **Les carburants liquides bas carbone et renouvelables peuvent dès lors apporter une contribution importante à la décarbonation de ces secteurs.**

Prévisions Commission Européenne²

Transport mix 2050



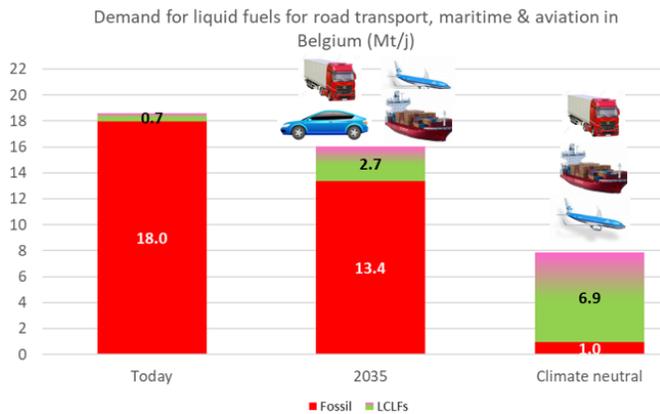
Cette étude montre que les raffineries de notre pays sont bien placées d'un point de vue technologique et géographique pour produire des carburants bas carbone et donc pour continuer à jouer un rôle durable et pertinent dans la transition énergétique.

¹ Bureau d'expertise en énergie. Etude 2022 "The potential of low carbon liquid fuels in Belgian refineries in 2050".

² European Commission; 28/11/2018; In-depth analysis in support of the Commission Communication Com (2018) 773 – A Clean Planet for all; A European long-term strategic vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy

La demande de carburants liquides

Aujourd'hui, la demande de carburants liquides pour le transport en Belgique (tous segments confondus) représente environ 19 millions de tonnes par an, dont 6 millions de tonnes pour les voitures particulières et les véhicules commerciaux légers.



(Today: moyenne de 2018, 2019 et 2021)

Prévisions 2035

Transport route:

- Electricité/hydrogène	31%*
- LCLF	14%**
Maritime LCLF	13%***
Aviation LCLF	25%****

(LCLF= low carbon liquid fuel)

* Prévisions de Studio Gear Up comparées au parc actuel

** 14% en 2030 (RED II), volume en 2035 dépendra du futur cadre politique

*** Selon projet de texte FuelEU Maritime

**** Selon projet de texte ReFuel EU Aviation

- L'étude prévoit que la demande de carburants liquides en Belgique diminuera d'ici **2035**, à **16 millions de tonnes**, en raison de l'électrification croissante (directe ou via l'hydrogène) des voitures, de la meilleure efficacité énergétique des moteurs thermiques et du modal shift³. **Un sixième (2,7 Mt/an) de ces carburants devrait être bas carbone** pour réaliser les objectifs de réduction de CO₂ des **voitures, du transport routier, maritime et aérien**.
- **En 2050**, selon le scénario 1.5TECH de l'étude 'A Clean Planet for all' de la Commission Européenne, la demande totale de carburants liquides en Belgique se réduira encore pour atteindre **8 millions de tonnes** (moins de la moitié d'aujourd'hui), dont environ **90% devraient être bas carbone**. Les biocarburants avancés et les e-fuels seront principalement utilisés dans le **transport routier, maritime et aérien**.
- Un tel remplacement progressif des carburants fossiles par des carburants bas carbone permettrait une **réduction d'émissions de CO₂ d'environ 20 millions de tonnes/an en 2050** par rapport à aujourd'hui.

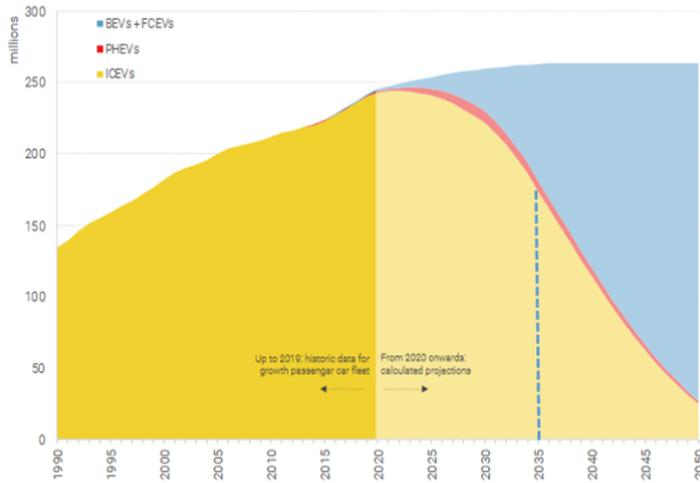
Les raffineries belges pourraient produire **d'ici 2050** annuellement **7 millions de tonnes de carburants liquides bas carbone et renouvelables** pour atteindre les objectifs climatiques du **transport routier lourd, maritime et aérien**. Ces carburants pourraient être un **mix de biocarburants durables et de e-fuels**.

Ce potentiel de production pourrait être partiellement déployé d'ici 2035 dans le **segment des voitures particulières** durant la transition vers son électrification, qu'elle soit directe ou via l'hydrogène. L'Europe a décidé qu'à partir de 2035, seules les nouvelles voitures dites "zéro émission"⁴, pourront être vendues. D'ici là, le parc automobile sera toujours composé en grande partie de voitures à moteur à combustion.

³ Encourager les transports alternatifs à la voiture (transports publics, vélo, ...)

⁴ Une voiture 'zéro-émission' n'existe pas dans une approche de 'cycle de vie complet'

Evolution du parc automobile européen jusqu'au 2050

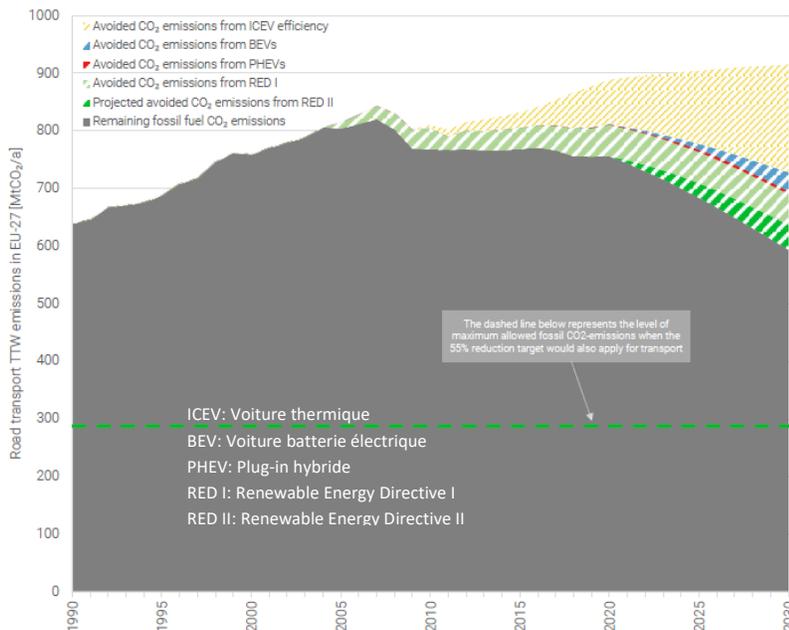


La partie bleue montre l'évolution progressive du marché des voitures électriques et à hydrogène jusque 2050 et la partie jaune la diminution progressive du nombre de voitures thermiques sur les routes européennes. En 2035, le parc automobile européen compterait encore 170 millions de voitures thermiques par rapport à environ 240 millions aujourd'hui (donc 70%). Avec la diminution du nombre de voitures thermiques, les biocarburants et les e-fuels disponibles pourront être progressivement déployés dans d'autres segments du transport : transport routier lourd, maritime et aérien.

Development share EV in total passenger car fleet in EU 27. Actual numbers for 2000-2018 (ACEA, 2021, Vehicles in use) and projection towards 2050 (tentative analysis studio Gear Up)

Décarbonation des voitures en Europe d'ici 2030

Europe Road Transport Tank To Wheel (TTW) CO₂ emission⁵



Sur base de la législation européenne existante, le verdissement des voitures particulières sera à court terme principalement le résultat de la modernisation du parc automobile (jaune) et du déploiement de carburants renouvelables (vert clair et vert foncé).

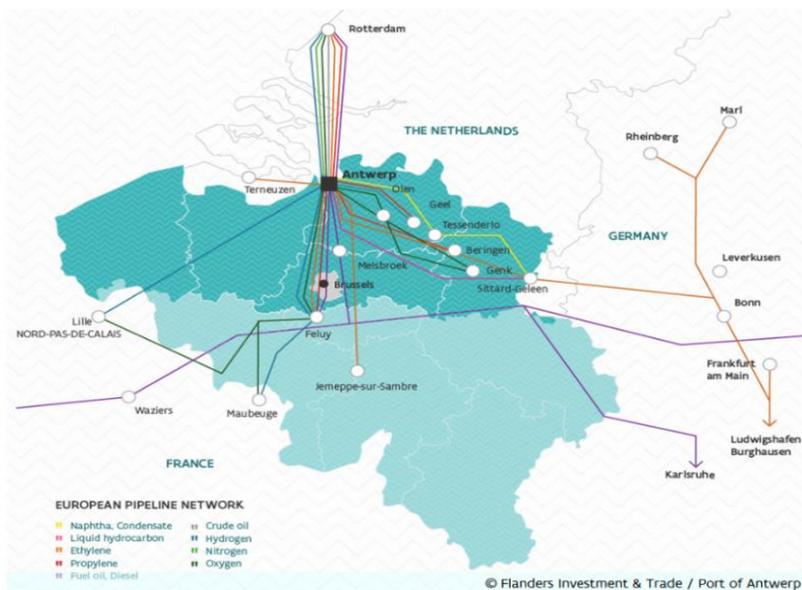
L'électrification (bleu+rouge) aura initialement un impact limité en raison de la conversion progressive de la flotte.

⁵ Studio Gear Up: "Low carbon mobility with renewable fuels", September 2021

☞ Trajectoire d'investissement pour la production de carburants bas carbone

La production de carburants bas carbone peut, dans un premier temps, être progressivement mise en place via du co-processing⁶, grâce à des synergies avec les unités et les processus existants (essentiellement hydrotraitement et hydrocraquage). Dans une deuxième phase, les unités de traitement existantes devront être complètement converties et des investissements supplémentaires importants dans des unités de traitement entièrement nouvelles seront nécessaires pour augmenter leur production. **Ces investissements sont estimés de l'ordre de 20 milliards d'euros d'ici à 2050.**

☞ Atouts des raffineries belges



Pour réaliser la transformation énergétique, les raffineries belges peuvent compter sur leur grande expertise en gestion de projets et la réalisation de processus techniquement complexes. Outre ces atouts techniques, le secteur du raffinage belge dispose d'autres avantages stratégiques :

- Leur position favorable dans un port de taille mondiale qui facilite **l'approvisionnement et la distribution logistiques des matières premières et des carburants raffinés**. Cela permet un approvisionnement compétitif en matières premières et offre de nombreux débouchés.
- Leur situation favorable à proximité de la mer du Nord permet de **faciliter l'accès à l'électricité renouvelable** (parcs éoliens en mer) et le **transport du CO₂ capté**, entre autres, par la future infrastructure du projet Antwerp@C pour un stockage permanent.
- Leur connectivité à un **vaste réseau de pipelines** (liquides et gaz) ainsi qu'au vaste réseau de **navigation intérieure** des ports d'Anvers-Rotterdam-Amsterdam qui donne accès à des zones de vente en Allemagne, aux Pays-Bas et dans le nord de la France.

⁶ Le co-processing signifie que les matières premières renouvelables sont traitées avec les matières premières fossiles dans les mêmes unités de traitement.

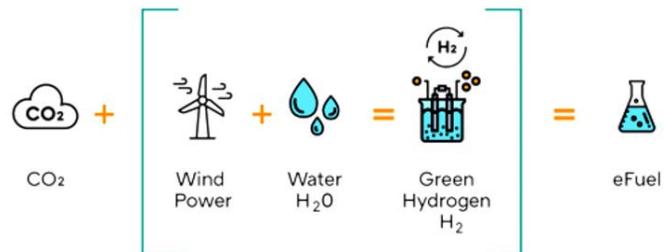
€ Disponibilité de la biomasse et des e-fuels

Biomasse: Selon la Commission européenne⁷, une **quantité suffisante de biomasse durable** sera disponible pour la production de biocarburants avancés d'ici 2050. Le mix de matières premières se composera principalement des parties non comestibles des cultures alimentaires et de flux de déchets provenant de la sylviculture et de l'industrie de transformation du bois. Toutefois, avant d'investir dans les processus de production, l'acceptation sociale de ces biocarburants avancés est nécessaire. L'industrie et le gouvernement doivent faire comprendre aux citoyens que cette biomasse durable n'entre pas en concurrence avec la chaîne alimentaire.

En outre, un consensus politique est nécessaire sur **l'affectation de la biomasse durable** disponible aux différentes chaînes de valeur, telles que la production d'électricité renouvelable, les biocarburants, les produits chimiques et le chauffage.

Une étude du London Imperial College⁸ montre également qu'il y a **suffisamment de biomasse durable disponible** en Europe pour produire les biocarburants destinés aux segments de transport difficiles à électrifier, comme une partie du transport routier lourd, le transport maritime et l'aviation. Le choix politique devrait consister à allouer la biomasse durable principalement aux segments de transport pour lesquels les alternatives énergétiques (électricité, hydrogène, ...) sont limitées.

Electricité pour e-fuels: Les e-fuels sont des carburants synthétiques produits à partir d'hydrogène renouvelable et de CO₂ capté. Ce carburant est climatiquement neutre et directement compatible ('drop-in') avec les moteurs à combustion actuelles.



Pour la production d'e-fuels, le CO₂ pourra initialement être capté des processus industriels avant d'être capté directement de l'air dès que cela sera technologiquement et commercialement possible. La production d'hydrogène renouvelable nécessitera par ailleurs une augmentation significative de la production d'électricité renouvelable dans notre pays. D'importants investissements seront nécessaires dans la production, le transport et la distribution d'électricité renouvelable et dans des électrolyseurs.

L'importance de ces enjeux apparait clairement lorsqu'on additionne les besoins d'électricité renouvelable nécessaire à la décarbonation de nombreux secteurs de notre pays (par ordre décroissant d'efficacité):

- 1- Pour un usage domestique et industriel actuel (85 TWh)
- 2- Pour le chauffage des bâtiments avec pompes à chaleur (24 TWh)
- 3- Pour les processus industriels à basse température avec pompes à chaleur (35 TWh)
- 4- Pour l'électrification des voitures et des véhicules utilitaires légers (26 TWh) ainsi qu'une partie pour les camions (8 TWh)
- 5- Pour la production de 5 Mt/an de biocarburants (8 TWh) (demande en hydrogène exprimée en électricité)
- 6- Pour la production de 2 Mt/an d'e-fuels (48 TWh)

⁷ European Commission; 28/11/2018; In-depth analysis in support of the Commission Communication Com (2018) 773 – A Clean Planet for all; A European long-term strategic vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy.

⁸ Etude août 2021: "Sustainable biomass availability in the EU, to 2050"

Ceci représente au total un triplement de la consommation totale d'électricité actuelle en Belgique, dont seulement 20% provient aujourd'hui d'énergies renouvelables.



15x la production actuelle d'électricité renouvelable d'ici 2050

LA RAFFINERIE DU FUTUR



Utilisation croissante de matières premières renouvelables et recyclées pour la production de carburants bas carbone et renouvelables, y compris des matières premières durables pour la pétrochimie.



Wim De Wulf, secrétaire-général Energia: « Dans un marché international concurrentiel, il est essentiel de renforcer la compétitivité des raffineries belges et de créer le cadre politique nécessaire pour soutenir leur rôle dans la transition énergétique. Ce faisant, le secteur pourrait contribuer de manière significative à la réalisation des objectifs de décarbonation du transport et s'affirmer comme un contributeur clé de la transition énergétique. Grâce à une coopération étroite entre les autorités et notre industrie, ce potentiel peut être pleinement exploité et les défis surmontés. Le secteur du raffinage joue également un rôle essentiel en tant que fournisseur de matières premières essentielles au secteur de la chimie, qui développe à son tour des voies circulaires et durables. »

7 RECOMMANDATIONS POLITIQUES

- 1 Un cadre **politique d'investissement stimulant** pour soutenir la transformation des raffineries.
- 2 Une politique industrielle à long terme qui garantit la **sécurité juridique et la prévisibilité**, notamment en ce qui concerne les permis d'exploitation et la fiscalité.
- 3 Des conditions de concurrence équitables (**level playing field**) pour les raffineries belges dans un marché mondial de plus en plus compétitif.
- 4 Une vision politique intégrée pour le **déploiement de biomasse durable** (production d'électricité renouvelable, de chauffage, etc.).
- 5 Une législation **stimulant les initiatives bas carbone** (par exemple, flexibilité de la RED-II, co-processing).
- 6 Des mesures incitatives qui **réduisent le risque d'investissement** (par exemple, les 'contrats for difference-CFD') permettant l'implémentation rapide de grands projets d'investissement (p. ex. CCSU⁹) en Belgique.
- 7 Une **politique fiscale incitative pour les carburants renouvelables** par rapport aux carburants fossiles.

Mail: info@energiafed.be

Tél. 02/508.30.00

www.energiafed.be

 @energiafed  energiafed