

FeBuPro

FEDERATIE BUTAAN PROPAAAN
FEDERATION BUTANE PROPANE

Document De Vision Biopropane

La clef pour une transition énergétique



Contents

Partie I	7
Notre contribution	8
Le challenge	9
Vision de la politique	11
Priorités	12
Partie II	15
Valeur ajoutée dans le mix énergétique	16
Production de biopropane	20
Rentabilité	23
Durabilité	25
Partie III – Biopropane en action	27

Résumé

FeBuPro, la fédération du butane et du propane, veut contribuer à la réalisation de la transition énergétique dans les zones non connectées au réseau de gaz naturel en aidant les ménages à passer du mazout au propane et au biopropane. Les membres de FeBuPro s'engagent à distribuer uniquement du biopropane sur le marché belge, au plus tard en 2050.

La Belgique a pour ambition de réduire les émissions de gaz à effet de serre de 55 % d'ici à 2030 et de rendre le pays climatiquement neutre d'ici à 2050. Les combustibles de chauffage à forte teneur en carbone, tels que le charbon et le mazout, sont principalement utilisés dans les zones qui ne sont pas reliées au réseau de gaz naturel, ce qui limite les alternatives abordables et durables pour les ménages. Avec le propane et le biopropane, notre industrie dispose d'une solution clé qui est réalisable et abordable à court terme et qui a le potentiel d'être neutre sur le plan climatique à moyen terme.

Le propane est un gaz "use-it-or-lose-it" produit par l'extraction du gaz naturel et le raffinage du pétrole. Il s'agit d'une alternative peu coûteuse et rentable au mazout, ainsi qu'avec des émissions de dioxyde de carbone (CO₂) et de polluants atmosphériques nettement inférieures.

Le biopropane est chimiquement identique au propane classique (C₃H₈) et est actuellement produit à partir d'un mélange de déchets de l'industrie alimentaire et d'huiles végétales renouvelables. En fonction des matières premières utilisées, le biopropane peut réduire les émissions de CO₂ jusqu'à 80 % par rapport au propane. D'ici à 2040, les matières premières à base d'huiles végétales seront progressivement éliminées et des procédés de production alternatifs seront développés, ce qui augmentera encore la réduction des émissions de CO₂.

Les analyses économiques montrent que la totalité de l'offre de propane sur le marché européen pourrait être remplacée par du biopropane renouvelable d'ici à 2050. Toutefois, le chemin à parcourir pour y parvenir exige des efforts considérables de la part des entrepreneurs et des investisseurs, afin que la mise à l'échelle du biopropane soit exponentielle plutôt que linéaire. Pour y parvenir, nous sollicitons l'attention et le soutien nécessaires à notre projet et à nos priorités à tous les niveaux politiques en Belgique :

1. La législation doit reconnaître et définir clairement le biopropane et le bioGPL.
2. L'accord de programme doit être modifié pour que le prix du biopropane soit économiquement viable.
3. Les gouvernements devraient informer et aider les utilisateurs de mazout et de charbon à passer à des solutions de chauffage plus durables.
4. Les gouvernements doivent développer un cadre dans lequel la production de biopropane peut être encouragée et commercialisée de manière économiquement viable.

Avant-propos

Dans le prolongement de l'accord de Paris de 2015, l'Union européenne s'est fixée pour objectif d'atteindre la neutralité climatique d'ici 2050 et de réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 55 % d'ici 2030 avec le Pacte vert pour l'Europe. La Belgique soutient ces ambitions ; le gouvernement fédéral et les gouvernements des États fédérés ont chacun adopté des objectifs ambitieux de réduction des émissions.

Dans le même temps, des événements récents, tels que les manifestations des "Gilets jaunes" en France, ont montré que la politique énergétique est délicate car elle affecte directement la vie des citoyens, leurs maisons et leurs moyens de transport.

Notre fédération est claire : le secteur du propane veut être un partenaire pour atteindre les objectifs climatiques dans les années à venir. Avec le propane et le GPL autogaz à court terme et le biopropane, l'équivalent renouvelable, à moyen terme, notre secteur offre des solutions pour réaliser la transition énergétique là où elle n'est pas évidente - notamment dans les zones non connectées au réseau de gaz naturel - de manière réalisable et abordable.

En ce qui concerne la transition au sein de notre secteur, notre engagement est également clair : le secteur belge du propane distribuera du biopropane 100% renouvelable en 2050 au plus tard.

Avec ce texte de perspective, nous exposons comment notre secteur peut contribuer à la transition vers un système énergétique efficace et durable et comment le cadre politique peut faciliter cette transition.

Principalement, ce document est une invitation aux décideurs politiques à poursuivre le dialogue dans les années à venir avec notre fédération et ainsi à façonner ensemble la transition énergétique.

Je vous souhaite beaucoup de plaisir à le lire.

Jean-Luc Verstraeten
Président de FeBuPro





PARTIE I

Notre contribution

Partenaire de la transition énergétique : biopropane 100% renouvelable d'ici 2050.

FeBuPro est déterminée à soutenir les différents gouvernements en Belgique afin de réaliser la transition énergétique et atteindre les objectifs climatiques et environnementaux. Notre engagement est clair : le secteur belge du propane représenté par FeBuPro distribuera du biopropane 100% renouvelable vers 2050 au plus tard.

Ces dernières années, notre secteur s'est imposé comme un partenaire modeste mais important dans la transition énergétique. À court terme, le propane offre aux ménages et aux entreprises une alternative écologique à faible teneur en carbone par rapport aux combustibles les plus polluants comme le charbon, le mazout, l'essence et le diesel. En particulier, les plans politiques des différents gouvernements visant à éliminer progressivement le chauffage au mazout ont augmenté la demande d'alternatives disponibles et abordables. Notre secteur a relevé le défi : au cours des cinq dernières années, nous avons converti un total de 6695 ménages du mazout au propane, ce qui a déjà entraîné un gain environnemental de 20 011 tonnes d'équivalent dioxyde de carbone (CO₂-eq) par an.¹

Dans le même temps, la transition au sein du secteur a également commencé : en 2018, le biopropane renouvelable est devenu une réalité sur le marché énergétique belge. Depuis lors, le produit a été commercialisé et distribué. Aujourd'hui, environ 80 000 bonbonnes de biopropane sont vendues chaque année sur le marché belge. Certaines entreprises qui ont fait de la durabilité un pilier de leur stratégie commerciale ont déjà effectué la transition vers le biopropane. Nous continuons à travailler sur la question et sommes constamment à la recherche de nouvelles méthodes de production et de matières premières durables pour augmenter encore les volumes de biopropane et les rendre plus durables. **Dans une Belgique climatiquement neutre en 2050, seul le biopropane renouvelable et durable sera distribué.**

Afin de réussir la transition énergétique, le gouvernement et le secteur de l'énergie devront unir leurs forces. FeBuPro s'engage à mener les actions suivantes :

- Le secteur informera en permanence les décideurs politiques des innovations technologiques et du potentiel de production du biopropane
- Le secteur informera et incitera les particuliers et les entreprises à passer au propane à court terme et au biopropane à moyen terme
- Nous informerons et conseillerons les consommateurs sur les moyens d'économiser l'énergie, notamment en remplaçant une vieille chaudière par une nouvelle chaudière à condensation plus efficace
- Nous encouragerons nos membres et leurs partenaires logistiques à décarboniser l'ensemble du cycle d'approvisionnement en biopropane
- Le secteur prendra contact avec des investisseurs afin de poursuivre le développement de la production de biopropane

Le challenge

Des objectifs climatiques ambitieux pour la Belgique et la Wallonie

Le paysage énergétique belge est confronté à un défi sans précédent et de taille dans la première moitié du 21^e siècle. À la suite de l'accord de Paris¹ sur le climat et du Pacte vert pour l'Europe, la Belgique a l'ambition de réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 55% d'ici à 2030 et de rendre le pays climatiquement neutre d'ici à 2050.¹ A ce propos, la Wallonie vise, à l'horizon 2030, une réduction de 37% de ses émissions de gaz à effet de serre (non-ETS) par rapport à 2005.² Son objectif pour 2050 est de réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 80 à 95% par rapport à 1990.³ Afin d'atteindre cet objectif ambitieux, une véritable transition énergétique est nécessaire. L'optimisation de l'efficacité énergétique et la gestion de la consommation d'énergie peuvent contribuer à limiter les émissions à court terme. Cependant, si nous voulons tendre vers la neutralité climatique à long terme, nous devons rendre plus durable la demande énergétique restante dans tous les secteurs.

Les premiers bénéficiaires de la transition énergétique

En Wallonie, les bâtiments sont responsables de 38% de la consommation énergétique wallonne (27% pour le résidentiel, 11% pour le tertiaire). Ces consommations représentent 21% des émissions de gaz à effet de serre de la Wallonie (16% pour le résidentiel et 5% pour le tertiaire).⁴ La consommation d'énergie des bâtiments est principalement utilisée pour le chauffage (74%), la production d'eau chaude (12%) et la cuisson (2%).⁵ Le point de départ logique - ou le bénéfice premier - de la transition énergétique dans le secteur du bâtiment est donc l'élimination accélérée des combustibles de chauffage à forte intensité de carbone, tels que le mazout et le charbon.

En Wallonie, le mazout (34,1%) est le vecteur énergétique le plus utilisé par un ménage.⁶ Cependant, des disparités sous-régionales existent dans les énergies utilisées : les arrondissements urbains utilisent principalement le gaz, ceux ruraux privilégient le mazout et le bois, tandis que les arrondissements à la fois ruraux et urbains ont un mix énergétique plus varié.⁷ En ce qui concerne les chaudières à mazout en Wallonie en 2021, 52% des ménages les utilisent.⁸

Le plan national pour l'énergie et le climat fait de l'abandon progressif du mazout d'ici 2035 une priorité politique.⁹ La Wallonie a aussi décidé d'arrêter la vente, mais pas l'utilisation, des chaudières à mazout à partir de 2035 car elles émettent trop de CO₂.¹⁰ La Flandre veut passer à la vitesse supérieure en interdisant dès 2021 l'installation de chaudières à mazout dans les nouveaux bâtiments et en cas de rénovation énergétique importante.¹¹ De plus, elle interdit le remplacement des chaudières à mazout existantes par d'autres chaudières à mazout lorsqu'un raccordement au gaz naturel est possible.¹² Bruxelles anticipe également la mesure nationale en interdisant pour 2025 la vente de chaudières à mazout, représentant 16% des chaudières de la région.¹³ En outre, Bruxelles envisage d'instaurer une prime à la désinstallation de ce type de chaudière entre 2021 et 2025.¹⁴ Bien que l'élimination progressive des chaudières à mazout soit indispensable

1 Gouvernement fédéral (2020) Accord de gouvernement. Pour une Belgique prospère, solidaire et durable, p. 7

2 Wallonie (2019) Contribution de la Wallonie au Plan National Energie Climat 2030 (PNEC2030), p. 19

3 Wallonie (2019) Contribution de la Wallonie au Plan National Energie Climat 2030 (PNEC2030), p. 19

4 Gouvernement wallon (2017) Stratégie wallonne de rénovation énergétique à long terme du bâtiment, p. 14

5 SPF Economie (2019) Analyse de la consommation énergétique des ménages en Belgique p. 5

6 Wallonie (2018) Consommation résidentielle d'énergie

7 Wallonie (2018) Consommation résidentielle d'énergie

8 ENGIE (2021) Fin des chaudières à mazout en 2035 ? Qu'avez-vous comme options ?

9 Commission Nationale Climat (2019) Plan National intégré Energie Climat Belge 2021-2030, p. 62

10 Dauvister (2018) Quand les chaudières à mazout seront-elles interdites ?

11 Vlaamse regering (2019) Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030 2021-2030, p. 91

12 Vlaamse regering (2019) Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030 2021-2030, p. 91

13 Dauvister (2018) Quand les chaudières à mazout seront-elles interdites ?

14 Dauvister (2018) Quand les chaudières à mazout seront-elles interdites ?

pour atteindre les objectifs climatiques à long terme, à court terme, elle crée des problèmes supplémentaires concernant la sécurité de l'approvisionnement et le caractère abordable de l'énergie, en particulier dans les régions où le raccordement au gaz naturel n'est pas possible.

Mix énergétique limité pour les zones hors réseau

Les combustibles de chauffage à forte intensité de carbone, tels que le mazout et le charbon, sont principalement utilisés dans les zones non raccordées au réseau de gaz naturel (zones hors réseau). Étant donné qu'il n'est pas possible de passer du mazout au gaz naturel comme combustible de transition, ces ménages qui cherchent à rendre leur système de chauffage plus durable n'ont qu'une gamme limitée d'alternatives, qui ne sont pas toutes pareillement adaptées.

Les maisons des zones rurales qui se chauffent au mazout (fermes, maisons de campagne, grandes maisons familiales) sont relativement plus grandes et plus anciennes qu'ailleurs. Dans ces types d'habitations, les pompes à chaleur électriques constituent une solution de chauffage moins appropriée, car elles ne fonctionnent pas de manière optimale dans les bâtiments à faible rendement énergétique, en particulier lors d'un pic hivernal.¹⁵ En outre, les coûts d'investissement initiaux requis pour l'utilisation d'une pompe à chaleur (achat, travaux d'isolation, remplacement des radiateurs) ne sont pas compatibles avec le budget de toutes les familles. En Belgique, un ménage sur cinq vit en situation de pauvreté énergétique¹⁶ et le risque d'une facture énergétique excessive est nettement plus élevé lorsque les logements sont généralement plus grands et de moindre qualité. Un tiers des ménages en situation de pauvreté énergétique vit dans des logements présentant des défauts de qualité, comme un toit qui fuit, des murs ou des sols humides ou des boiseries pourries.¹⁵

Les chaudières à biomasse alimentées par des bûches, des granulés ou des copeaux de bois, qui constituent une autre solution de chauffage renouvelable et à faible émission de carbone pour les zones hors réseau, présentent l'inconvénient majeur de dégager de nombreux polluants lors de la combustion du bois. Le chauffage au bois est beaucoup plus nuisible à l'environnement que les autres types de chauffage.¹⁶ Par exemple en Flandre, la combustion du bois produit plus de particules fines que le trafic routier.¹⁷ Afin d'améliorer la qualité de l'air, l'Agence flamande de l'environnement (VMM) conseille désormais à la population de brûler, certains jours, le moins de bois possible.¹⁸

Les réseaux de chaleur, quant à eux, sont une solution moins efficace pour les zones non raccordées au réseau car les habitations y sont plus dispersées.

Rôle clé du biopropane dans la décarbonisation du chauffage hors réseau

Afin de rendre plus durable l'approvisionnement en énergie des bâtiments à forte demande énergétique dans les zones hors de portée du réseau de gaz naturel, il est nécessaire de trouver une solution de niche qui soit disponible et abordable à court terme et qui ait le potentiel d'être neutre sur le plan climatique à moyen terme. Grâce au propane et au biopropane, notre industrie dispose de la solution clé pour répondre à cette double demande. Dans un premier temps, nous proposons le propane comme une alternative accessible et rentable au mazout, mais avec des émissions de CO₂ et de polluants atmosphériques nettement inférieures. Ensuite, nous décarboniserons notre propre approvisionnement énergétique en

visant une conversion complète du propane en biopropane renouvelable d'ici 2050. Dans les maisons simplement rénovées, les chaudières à condensation au (bio)propane peuvent également être combinées avec une pompe à chaleur dans un système de chauffage hybride. Durant les périodes où il est nécessaire d'augmenter la puissance ou la température d'émission, ce que l'on appelle les moments de pointe, ce système intelligent passe au (bio)propane.

Vers une flotte de GPL neutre sur le plan climatique

Outre l'usage résidentiel, le biopropane sert également de substitut direct du GPL autogaz, un mélange liquide de propane et de butane qui sert de carburant pour les moteurs. Aujourd'hui, la Belgique compte un peu moins de 15 000 véhicules fonctionnant au gaz (GPL + CNG).¹⁹ Les véhicules au GPL sont déjà plus respectueux de l'environnement et plus économiques que les voitures à essence ou diesel et émettent également moins de particules fines et d'oxydes d'azote.

¹⁹ En outre, ils peuvent utiliser un réseau déjà existant. L'ambition de la Flandre est de réduire les émissions de CO₂ dans le secteur des transports de 23% d'ici 2030 et de parvenir à des émissions nulles d'ici 2050.²⁰ La manière la plus efficace et la plus économique de réaliser cette transition dans la flotte belge de GPL est de remplacer le GPL autogaz par du biopropane. De cette manière, notre secteur peut également contribuer à faire en sorte que le parc automobile soit sans émissions.

Vision de la politique

En rendant le marché du propane et du GPL totalement durable d'ici 2050, notre secteur veut prendre ses responsabilités dans la lutte contre le changement climatique. Une telle transformation ne se fait pas du jour au lendemain et nécessite de la coopération, notamment avec les gouvernements. Pour réussir, nous demandons l'attention et le soutien nécessaires à notre vision et à nos priorités politiques à tous les niveaux politiques en Belgique.

La transition énergétique est un processus sur mesure dans lequel différentes technologies sont nécessaires

Malheureusement, la voie vers une société neutre sur le plan climatique ne comporte pas de solutions miracles. L'électrification n'est pas toujours réalisable sur le plan technique ou économique. L'hydrogène offre de nombreuses possibilités, mais n'est pas la panacée et n'est pas toujours économiquement réalisable. Pour les maisons isolées à forte demande énergétique, aucune des deux solutions n'est la plus optimale. Une approche unique entraîne des coûts plus élevés pour les citoyens, les entreprises et les gouvernements.

Pour décarboniser la quasi-totalité de la demande énergétique des ménages d'ici à 2050, il faudra utiliser des gaz renouvelables et à faible teneur en carbone dans certaines circonstances. Le propane et le biopropane sont des pièces « petites » mais indispensables dans la boîte à outils de la transition énergétique et ils peuvent être combinés avec des systèmes de chauffage et des véhicules hybrides.

¹⁵ Fondation Roi Baudouin (2020) Baromètres de la précarité énergétique et hydrique. Analyse et interprétation des résultats 2009-2018 Rapport de recherche, p. 4, 41

¹⁶ Milieureport Vlaanderen (2019) Milieuschadencosten van verschillende technologieën voor woonverwarming

¹⁷ Vlaamse overheid – stook slim en vermijd luchtvervuiling

¹⁸ Vlaamse Milieumaatschappij - stookadvies

¹⁹ STATBEL (2021) Statistiques des véhicules à moteur au 1er août 2020

²⁰ Wallonie (2017) Fluidité Accessibilité Sécurité Santé Transfert modal. FAST. Vision de la mobilité wallonne à 2030, p. 2

Une transition énergétique socialement juste

La transition énergétique ne peut réussir que si elle est inclusive et ne laisse aucun groupe à la traîne dans la société. Les rénovations énergétiques, l'achat d'une pompe à chaleur et de voitures électriques sont des investissements lourds qui ne sont pas à la portée de tous. La transition énergétique ne sera réussie que si la facture énergétique reste abordable pour tous les ménages et toutes les entreprises.

Le climat et la qualité de l'air sont les deux faces d'une même médaille

Le débat sur le climat porte sur les gaz à effet de serre qui provoquent le réchauffement de la planète - en particulier le dioxyde de carbone (CO₂). Cependant, les processus de combustion libèrent également d'autres substances dans l'atmosphère qui sont nocives pour l'environnement et la santé humaine, comme les oxydes d'azote (NOx) et les fines particules de poussière (PM). Chaque année, pas moins de 400 000 Européens meurent des suites de la pollution atmosphérique.²¹ Les politiques en matière de climat et de qualité de l'air doivent être coordonnées et se renforcer mutuellement.

Le rythme de la transition doit être réaliste et réalisable

Les secteurs d'avenir qui ont le potentiel de rendre l'approvisionnement énergétique totalement durable d'ici 2050 doivent bénéficier du temps et du soutien nécessaires pour y parvenir. Les analyses économiques montrent que la totalité de l'offre de propane sur le marché européen peut être remplacée par du biopropane renouvelable d'ici 2050. Toutefois, le chemin pour y parvenir nécessite des efforts considérables de la part des entrepreneurs et des investisseurs de sorte que la mise à l'échelle du biopropane soit exponentielle plutôt que linéaire. Les mesures politiques à court-terme qui limitent le potentiel futur du biopropane, et contribuent ainsi à un climat entrepreneurial négatif, sont donc contre-productives (par exemple, l'interdiction de la vente de chaudières à condensation au propane).

Priorités

La législation doit reconnaître et définir clairement le biopropane

Un cadre législatif clair commence par une définition claire du biopropane. Dans la directive européenne sur les énergies renouvelables, le biopropane est inclus dans la définition du biogaz. En droit belge, le biopropane, contrairement au biométhane, n'est défini nulle part. Les législations européenne et nationale doivent clairement reconnaître et définir le biopropane comme un gaz renouvelable, avec des applications dans le chauffage, le transport et les processus industriels.

Le prix du biopropane doit être économiquement rentable.

Le prix du (bio)propane dans le cadre du contrat de programme est actuellement l'obstacle majeur à une augmentation significative du biopropane sur le marché belge. Malgré le coût plus élevé du biopropane, le mécanisme de régulation des prix oblige les distributeurs belges à vendre le propane et le biopropane au même prix. Même avec les meilleures

intentions, le passage du propane au biopropane n'est pas envisageable si le processus est déficitaire. Une solution rapide et pragmatique s'impose, mais dans la perspective de 2050, nous devons également nous demander si l'accord sur les programmes, qui a été établi en 1974 pour fixer les prix maximums des produits pétroliers, a encore sa place dans une société neutre sur le plan climatique.

Les utilisateurs de mazout et de charbon devraient être encouragés à se tourner vers le biopropane

Les ménages doivent être informés, guidés et stimulés par le gouvernement dans leur choix d'un système de chauffage durable. Pour les grands logements individuels dont la performance énergétique est faible ou moyenne, le biopropane est un choix évident pour réduire les émissions de manière rentable. Les chaudières à condensation au (bio)propane méritent amplement leur place dans les campagnes d'information destinées aux consommateurs et les programmes de primes correspondants. Pour rendre le biopropane encore plus attrayant pour les consommateurs, il devrait être exonéré de droits d'accise et d'une éventuelle future taxe sur le carbone.

Les gouvernements doivent développer un cadre qui stimule la production de biopropane

Le biopropane est souvent un sous-produit "lose it or use it" issu de processus de production ayant une autre utilisation finale. La capture et l'utilisation du produit s'inscrivent parfaitement dans la philosophie de l'économie circulaire ou économie du cycle. Le port d'Anvers abritant le plus grand pôle pétrochimique d'Europe et de nombreuses entreprises de traitement des déchets, la Belgique a toutes les cartes en main pour devenir une plaque tournante majeure de la production mondiale de biopropane. Pour accélérer la mise à l'échelle de la production de biopropane, le soutien gouvernemental est nécessaire, sous forme de subventions pour les projets pilotes, d'investissements et de mécanismes de soutien à la production.





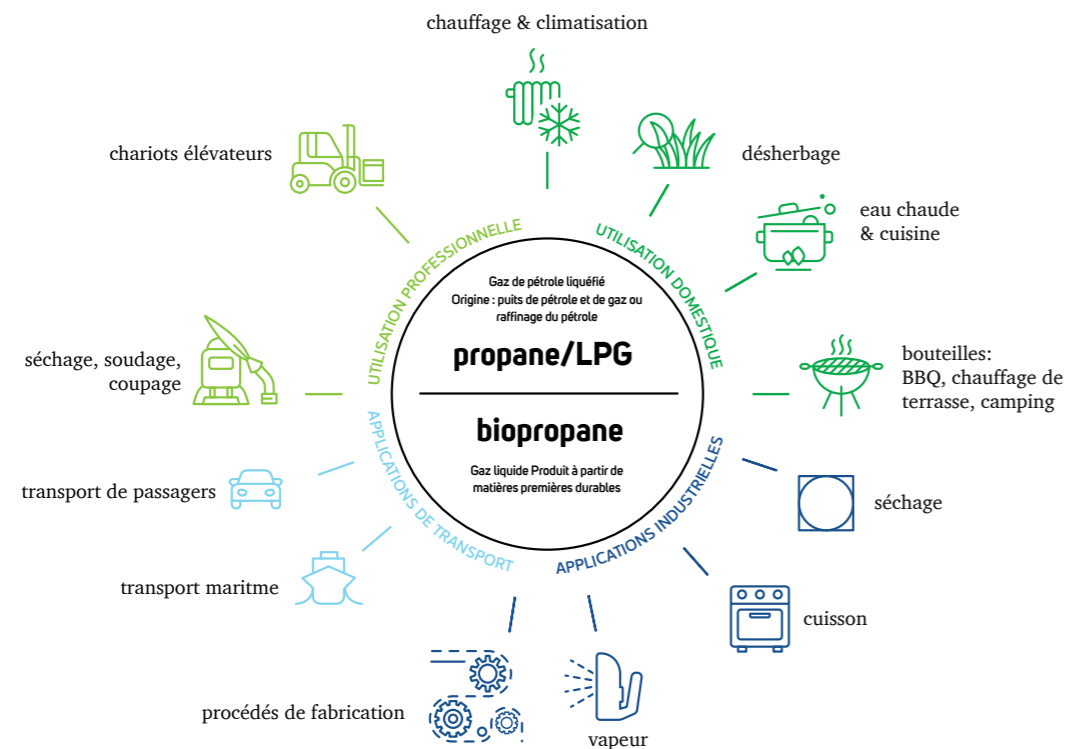
PARTIE II

Valeur ajoutée dans le mix énergétique

À ce jour, le (bio)propane est l'une des rares solutions énergétiques disponibles et rentables permettant de réduire considérablement les émissions de CO₂ et de polluants atmosphériques dans les secteurs du chauffage hors réseau, de la production d'eau chaude et de la cuisson, de l'industrie locale et du transport, mais aussi des chariots élévateurs, du désherbage et du barbecue.

Que sont le propane et le biopropane ?

Le propane est un gaz "use it or lose it" qui est créé lors de l'extraction du gaz naturel et du raffinage du pétrole. Le gaz est liquéfié pour faciliter son transport, sa distribution et son utilisation. Grâce à cette flexibilité, le propane peut être utilisé presque partout. Il offre tous les avantages du gaz sans qu'il soit nécessaire de se raccorder à un réseau de gazoducs. Le propane peut être utilisé comme une solution autonome pour une habitation familiale (réservoirs/bouteilles connectés) ou peut alimenter plusieurs habitations grâce à un réseau local de propane.



Le biopropane est chimiquement identique au propane classique (C₃H₈), mais il est actuellement produit à partir d'un mélange de déchets de l'industrie alimentaire et d'huiles végétales renouvelables. En fonction des matières premières utilisées, le biopropane peut réduire les émissions de CO₂ jusqu'à 80 % par rapport au propane. D'ici 2040, les matières premières à base d'huiles végétales seront progressivement éliminées et des procédés de production alternatifs seront mis à l'échelle, ce qui augmentera encore la réduction des émissions de CO₂.

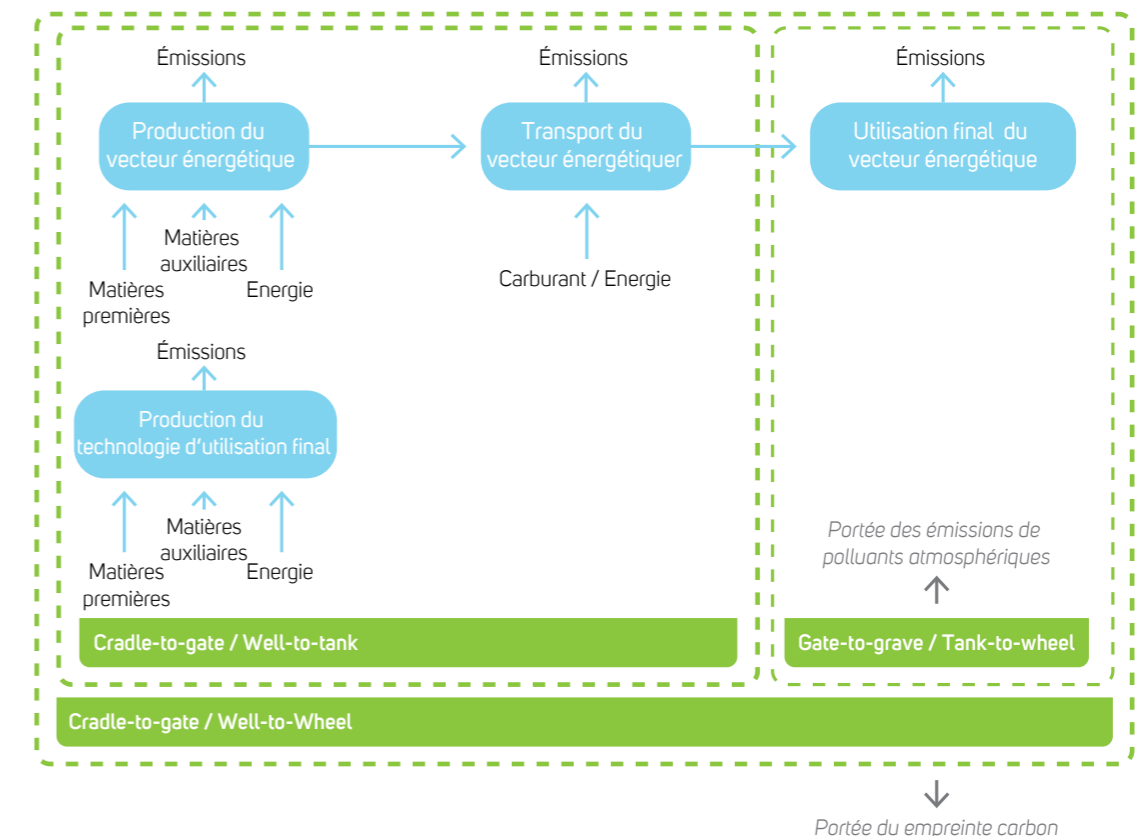
Le biopropane étant un combustible "drop-in", les systèmes de chauffage et autres installations utilisant du propane peuvent facilement passer au biopropane sans aucune modification technique. En d'autres termes, il n'est pas nécessaire de procéder à des investissements supplémentaires dans les infrastructures ou les équipements existant pour réaliser des économies de CO₂ grâce au biopropane. La société économise non seulement du CO₂ mais aussi beaucoup de budget.

Les avantages du biopropane en un coup d'œil

Flexible	Rentable	Economies de CO ₂	Respect de l'environnement	Complémentaire
Le biopropane peut être utilisé partout pour un large éventail d'applications . Ce n'est pas une innovation pour un avenir lointain, elle est déjà disponible sur le marché belge.	La conversion au biopropane ne nécessite pas d'investissements supplémentaires dans les infrastructures ou les systèmes de chauffage . Les coûts d'installation (chaudière gaz à condensation + installation propane) sont relativement faibles.	La conversion des combustibles fossiles (charbon, mazout) en biopropane permet de réaliser des économies de CO₂ immédiates et à grande échelle .	La combustion du (bio)propane n'entraîne pratiquement aucune émission de particules fines , ce qui est bénéfique pour la qualité de l'air. La pollution (accidentelle) du sol par des fuites ne se produit jamais non plus .	Une installation au (bio)propane peut être combinée avec une pompe à chaleur ou un chauffe-eau solaire dans un système de chauffage hybride . Elle peut également être utilisée en cogénération (CHP) pour fournir de l'électricité et de la chaleur.

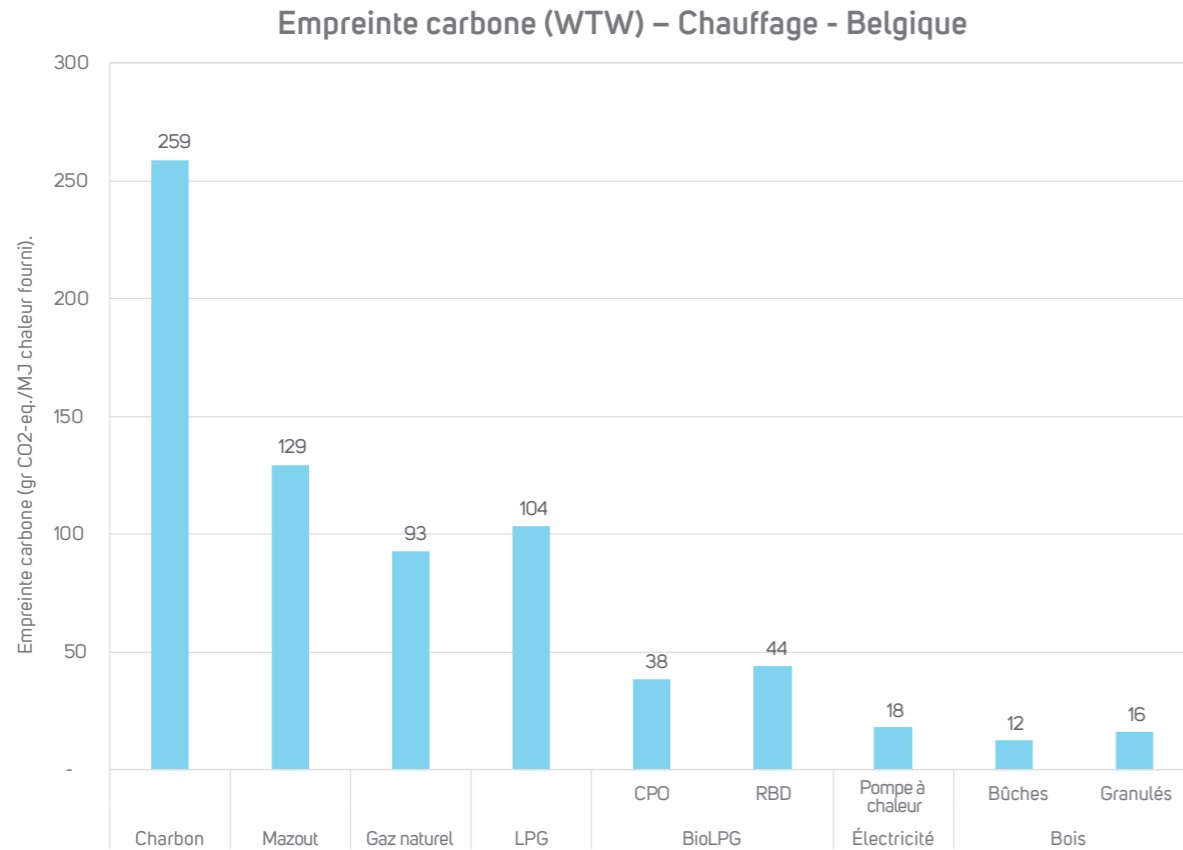
Comparaison des émissions de CO₂ avec d'autres solutions énergétiques hors réseau

Afin de pouvoir comparer l'empreinte carbone des vecteurs énergétiques entre eux, nous examinons les émissions de CO₂ libérées pendant tout le cycle de vie de la production, ou analyse du cycle de vie (ACV). Il ne s'agit pas seulement des émissions émises lors de la combustion des combustibles, mais aussi des émissions émises lors de la production et de la fourniture de l'énergie. Lorsque le cycle de vie complet est pris en compte, on parle d'émissions well-to-wheel (WTW).



En Belgique, le propane est la source d'énergie dont les émissions de CO₂ (WTW) sont les plus faibles parmi les combustibles fossiles conventionnels disponibles dans les zones hors réseau, à savoir le mazout (-20%) et le charbon (-60%). Avec le biopropane, les réductions relatives de CO₂ par rapport au mazout et au charbon augmentent encore, pour atteindre respectivement 66-70% et 83-85%.²²

Empreinte carbone (WTW) des différents vecteurs énergétiques pour le chauffage en Belgique, sur la base des rendements énergétiques moyens des installations actuellement utilisées



Source : CE Delft (2019) Emissions of (bio)LPG and other energy carriers in domestic heating, BBQs and forklift trucks, country report: Belgium, p. 9

Les chiffres ci-dessus sont basés sur le rendement moyen des chaudières en Belgique. Si l'on part d'un scénario dans lequel les chaudières à mazout existantes peuvent être remplacées par de nouvelles chaudières à condensation au propane à haut rendement, les économies potentielles de CO₂ sont encore plus élevées.

Système actuel	Nouveau système	Economies de CO ₂	Nouveau système	Economies de CO ₂
Chaudière à mazout la plus efficace	Nouvelle chaudière à condensation au (bio) propane fonctionnant au propane	22%	Nouvelle chaudière à condensation au (bio) propane fonctionnant au biopropane	71%
Chaudière à mazout moyenne		39%		77%
Chaudière à mazout la moins efficace		55%		83%

Source : CE Delft (2019) Emissions of (bio)GPL and other energy carriers in domestic heating, BBQs and forklift trucks, country report: Belgium, p. 9-11

Comparaison de l'impact sur la qualité de l'air avec d'autres solutions énergétiques hors réseau

Les émissions de gaz à effet de serre tel que le CO₂ contribuent au réchauffement de la planète, quels que soient le lieu et le moment où elles sont émises. Les émissions de polluants atmosphériques affectent avant tout la qualité de vie dans l'environnement local. Pour l'analyse comparative des incidences sur la qualité de l'air, on ne considère donc que les émissions de polluants atmosphériques libérés lors de la combustion. La manière dont le carburant est produit et les critères de durabilité des matières premières utilisées ne jouent aucun rôle dans ce cas. En raison de la composition chimique identique du propane et du biopropane, l'émission de polluants atmosphériques pendant la combustion est identique.

Sur la base d'une analyse comparative, il apparaît d'emblée que les systèmes de chauffage au bois/pellets et au charbon sont de loin les plus nocifs pour la qualité de l'air. L'émission d'oxydes de soufre et de particules lors de l'utilisation du (bio) propane est négligeable, voire inexistante, par rapport à ces combustibles solides. La combustion propre qui caractérise les combustibles gazeux permet également au (bio)propane d'obtenir de meilleurs résultats que le mazout. Le passage du mazout au propane n'est donc pas seulement bon pour le climat mais aussi pour la qualité de l'air.

Réduction relative des émissions de polluants atmosphériques lors de l'utilisation du (biopropane), sur la base de l'efficacité moyenne des installations actuellement en service.

	Charbon	Mazout	Biomasse (bois)	Biomasse (granulés)
NO _x	84%	9%	37%	37%
SO _x	100%	100%	100%	100%
PM _{2,5}	99,9%	87%	99,8%	99,6%
PM ₁₀	99,9%	87%	99,9%	99,6%

Source : CE Delft (2019) Emissions of (bio)LPG and other energy carriers in domestic heating, BBQs and forklift trucks, country report: Belgium, p. 11-12



Production de biopropane

Production et capacité de biopropane aujourd'hui

Le biopropane n'est pas une innovation pour un avenir lointain mais est disponible sur le marché européen depuis 2018. Les premières livraisons de biopropane en Belgique datent également de cette année-là. Aujourd'hui, la production mondiale de biopropane s'élève à environ 250 kilotonnes par an, dont environ 100 kilotonnes sont produites en Europe.²³ En outre, aujourd'hui, d'importants volumes produits ne sont pas commercialisés, mais utilisés en interne comme combustible pour les processus industriels au sein des entreprises. In Europa produceren de volgende bedrijven vandaag biopropan:

En Europe, les entreprises suivantes produisent aujourd'hui du biopropane :

- Ekobenz (en Pologne)
- Eni (en Italie)
- Global Bioenergies (en France)
- Neste (aux Pays-Bas)
- Preem (en Suède)
- Repsol (en Espagne)
- Total (en France).

Aucun biopropane n'est produit en Belgique aujourd'hui. Les volumes actuels de biopropane distribués au Benelux depuis 2019 sont livrés par bateau depuis le port de Rotterdam. Pourtant, avec le port d'Anvers et son grand pôle pétrochimique et ses nombreuses entreprises de traitement des déchets, notre pays dispose de solides atouts pour devenir la plaque tournante du biopropane en Europe.

Technologies de production

Le biopropane peut être produit de différentes manières. Il s'agit parfois d'un produit final, mais le plus souvent d'un sous-produit d'autres processus de production. Les volumes de biopropane actuellement sur le marché en Belgique, et par extension en Europe, sont un sous-produit du raffinage du biodiesel HVO (Hydrotreated Vegetable Oil), un procédé dans lequel les huiles végétales et les déchets résiduels sont traités à l'hydrogène à haute température et à haute pression. Le raffinage du biodiesel produit ensuite entre 5 et 7 % de biopropane.

Dans un procédé similaire, le HEFA (Hydrotreated Esters and Fatty Acids), le biopropane est un sous-produit de la production de biokérosène. L'année dernière, une collaboration a été annoncée entre un membre de FeBuPro, la compagnie aérienne KLM et SkyNRG, pionnier dans le domaine des carburants d'aviation durables. À partir de 2022, 100 000 tonnes de carburant aviation durable seront produites dans une usine à Delfzijl, aux Pays-Bas, avec 15 000 tonnes de biopropane comme sous-produit. Seuls les résidus et les déchets des industries principalement locales sont utilisés comme matières premières, comme les huiles de cuisson usagées. Le processus de production utilise de l'hydrogène vert, fabriqué à partir d'eau et d'énergie éolienne.

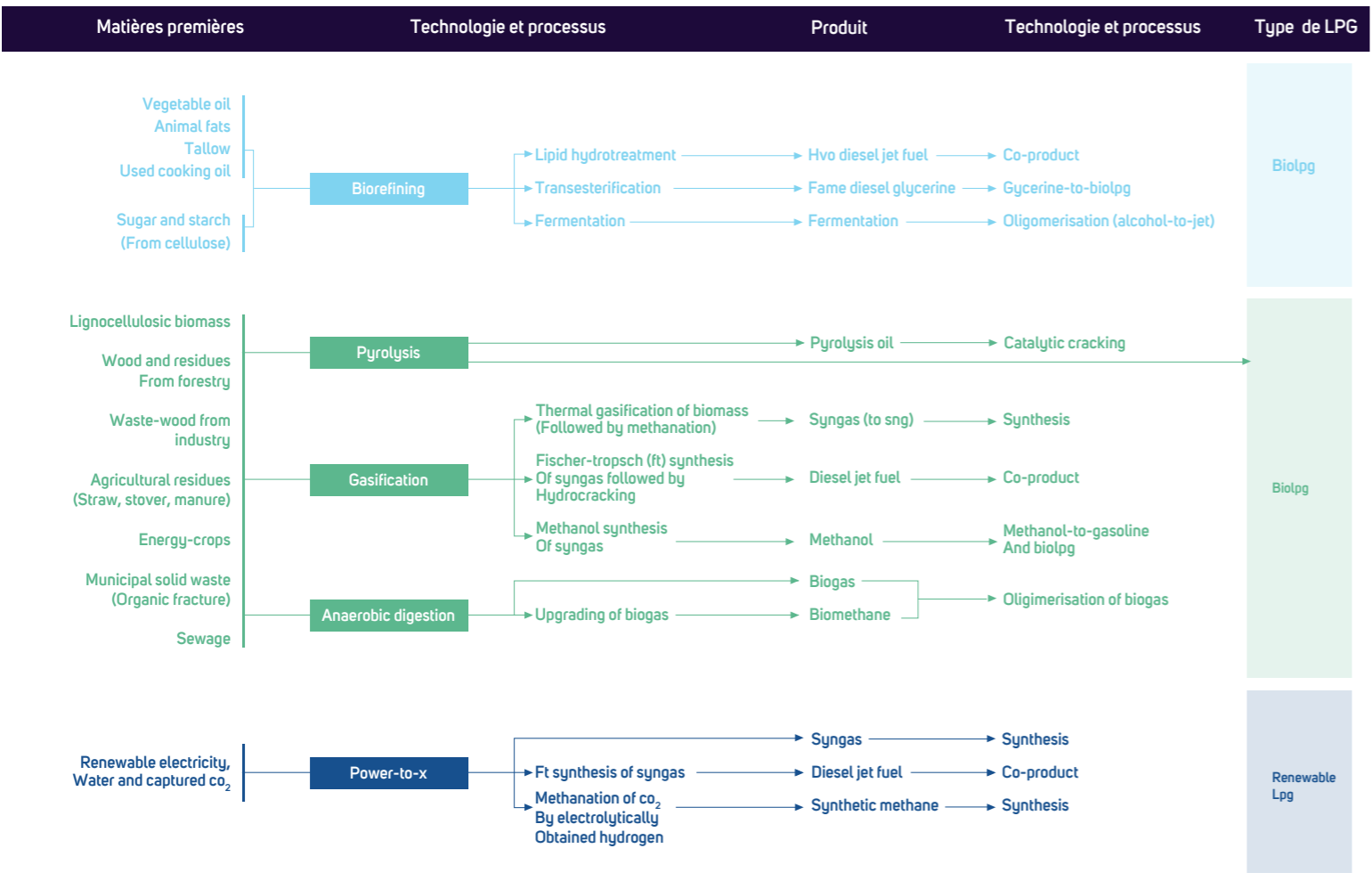
Figuur: Totale de la capacité de raffinage du HVO (biodiesel à base d'huile végétale hydrotraitée)



Source : Atlantic Consulting (2020), European BioLPG pathway 2050.

Entre-temps, toute une série de procédés de production novateurs sont à l'étude, certains en étant à un stade précoce de développement et d'autres à un stade avancé. À court terme, on s'attend à une augmentation de la capacité de production grâce au bioraffinage, mais aussi à une montée en puissance de la production de biopropane par pyrolyse, digestion anaérobie et gazéification de la biomasse. Un exemple de cette dernière application est le célèbre procédé Fisher Tropsch, inventé dans les années 1920 pour produire des combustibles fossiles liquides. Aujourd'hui, il est utilisé pour produire des biocarburants renouvelables, tel que le biopropane, à partir de matières premières biologiques durables, telles que la biomasse lignocellulosique (matière végétale fibreuse) et les déchets. La technologie Power-to-biopropane, qui convertit l'électricité en propane renouvelable, est attendue à partir de 2030.

Figure: Production européenne de biopropane en 2050



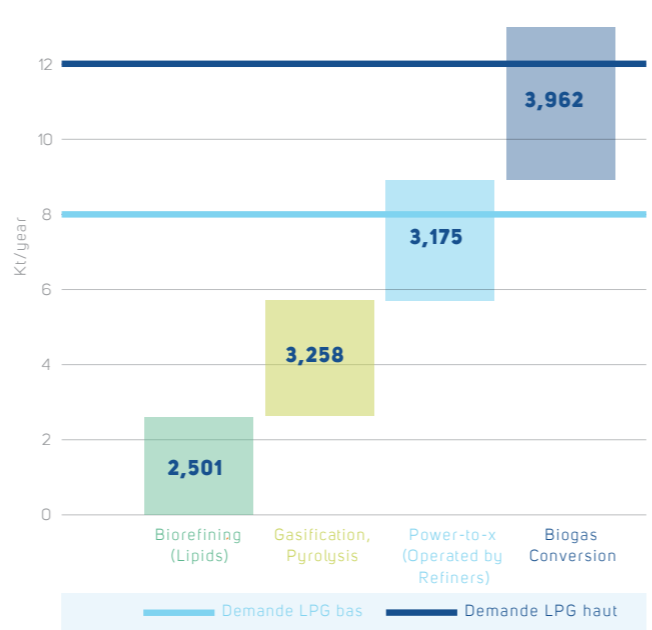
Source : Atlantic Consulting (2020), European BioLPG pathway 2050.

Production européenne de biopropane en 2050

En 2020, le secteur européen du propane a commandé des projections au cabinet spécialisé Atlantic Consulting. Celles-ci montrent qu'en 2050, le biopropane sera en mesure de répondre à la totalité de la demande européenne, estimée entre 8 et 12 millions de tonnes.²⁴ D'une part, la demande de (bio)propane va continuer de croître dans les années à venir pour remplacer le mazout. D'autre part, la demande diminuera également vers 2050, car notre système énergétique deviendra plus économique et l'électrification se généralise.

- Environ 9 millions de tonnes proviendront des technologies de bioraffinage, de pyrolyse, de gazéification et de power-to-x
- Environ 3,5 millions proviendront de la conversion du biogaz
- Si l'une des options ci-dessus ne donne pas le résultat escompté, il existe des alternatives telles que les centrales power-to-x exploitées par le secteur gazier, les filières de production de glycérine-biopropane et voies de production de l'alcool au jet, qui ne font pas partie des projections mises en œuvre, ou les importations en provenance de pays non européens

Offre de biopropane par procédé de production en Europe en 2050



Source : Atlantic Consulting (2020), European BioLPG pathway 2050. A scenario of future demand and supply

Rentabilité

Pour le citoyen/consommateur, le prix de revient est l'un des facteurs les plus importants à prendre en compte lors du choix d'un système de chauffage. En outre, l'achat de systèmes de chauffage durables est souvent subventionné par le gouvernement par le biais de primes. Choisir des systèmes de chauffage durables qui sont également rentables n'est donc pas seulement bon pour le portefeuille du consommateur, mais aussi pour les dépenses de subvention de l'État.

Les chaudières à condensation fonctionnant au (bio)propane sont une solution rentable qui peut faciliter la transition du mazout vers des systèmes de chauffage plus durables. Une étude comparative des coûts réalisée par Gemserv montre que le chauffage au biopropane est l'option la plus économiquement viable de toutes les technologies de chauffage à faible émission de carbone, quelle que soit la demande énergétique de l'habitation.^{vi}

En raison du faible coût d'achat initial, les chaudières au (bio)propane sont financièrement accessibles pour la plupart des ménages belges, même pour ceux dont le budget est limité. Ce dernier point n'est pas sans importance puisque les maisons hors réseau et chauffées au mazout en Belgique sont généralement plus anciennes et moins bien isolées. Les pompes à chaleur ou les systèmes de chauffage hybrides qui combinent une pompe à chaleur à air et des panneaux solaires photovoltaïques ne sont pas envisageables pour tous les types de ménages sans un généreux programme de subventions, en raison du coût d'achat initial élevé et des exigences de rénovation.

Comparaison des coûts des systèmes de chauffage - consommation moyenne

Système de chauffage	Remplacement de boiler de mazout (enlever réservoir)			Aucun système de chauffage actuel		
	Coût total initial (dépenses en capital) (€)	Coût total continu annuel (dépenses opérationnelles) (€/an)	Coût nivelés (€/MWh)	Coût total initial (dépenses en capital) (€)	Coût total continu annuel (dépenses opérationnelles) (€/an)	Coût nivelés (€/MWh)
Mazout (condensation-nouveau)(pas de remplacement)	0	1,049	83	NA	NA	NA
Mazout (condensation-nouveau)(nouveau système)	NA	NA	NA	4,212	982	106
Boiler de propane (SU)	4,405	1,147	121	2,995	1,147	111
Boiler de propane (SO)	4,405	1,376	139	2,995	1,376	129
Hybride - Énergie solaire thermique + Propane (SU)	12,057	1,012	163	10,647	1,012	153
Hybride - Énergie solaire thermique + Propane (SO)	12,057	1,241	181	10,647	1,241	171
Hybride - Énergie solaire thermique + Biopropane (SU)	12,057	1,133	172	10,647	1,133	162
Hybride - Énergie solaire thermique + Biopropane (SO)	12,057	1,362	190	10,647	1,362	181
Hybride - Pompe de chaleur + Propane (SU)	9,675	1,284	168	8,265	1,284	158
Hybride - Pompe de chaleur + Propane (SO)	9,675	1,513	186	8,265	1,513	176
Hybride - Pompe de chaleur + Biopropane (SU)	9,675	1,314	170	8,265	1,314	160
Hybride - Pompe de chaleur + Biopropane (SO)	9,675	1,543	188	8,265	1,543	178
Hybride - Pompe de chaleur + Panneaux solaires	11,680	1,025	151	10,270	1,025	142
Boiler de biopropane (SU)	4,405	1,293	132	2,995	1,293	123
Boiler de biopropane (SO)	4,405	1,522	150	2,995	1,522	141
Boiler de biopropane (SO)	10,695	1,309	163	9,245	1,309	155

Tableau 2 : Comparaison du coût d'investissement, du coût d'exploitation et du coût nivelé résultant entre plusieurs systèmes de chauffage, en passant soit d'une nouvelle chaudière à condensation au fioul portant l'étiquette A (à gauche), soit d'aucun système (à droite), ce qui permet d'éviter les "frais d'enlèvement du réservoir". La première ligne représente le scénario dans lequel le consommateur conserve son système actuel sans le changer. Pour la chaudière au propane, la chaudière au biopropane et les systèmes hybrides propane/biopropane, les coûts ont été divisés en un coût de location de la citerne en surface (SU) et un coût de location de la citerne souterraine (SO). Les rangées surlignées en orange se distinguent des rangées en vert en raison de leur intensité en carbone. Dans cette étude, tous les systèmes de chauffage surlignés en vert sont considérés comme des systèmes de chauffage "à faible émission de carbone". Les chiffres mis en évidence en gras et soulignés représentent la valeur de coût la plus faible de tous les systèmes de chauffage à faible émission de carbone.

Outre les coûts financiers, les consommateurs investissent également du temps et des efforts pour choisir et installer un nouveau système de chauffage. La facilité d'utilisation, ou le temps que les consommateurs passent en moyenne à changer de système de chauffage, varie considérablement.

Les chaudières au (bio)propane sont relativement très faciles à utiliser. Sur une durée de vie de 15 ans, les nouveaux consommateurs dépensent en moyenne entre 3,5 et 9 jours pour la recherche, la (pré)installation et l'entretien d'une chaudière au (bio)propane, ce qui est comparable à une chaudière au mazout. La facilité d'utilisation des systèmes hybrides est généralement moindre en raison de la nécessité d'investir du temps dans plusieurs composants de chauffage. Les chaudières à biomasse sont plus faciles à utiliser que les systèmes hybrides, mais moins faciles à utiliser qu'une chaudière au (bio)propane.

Système de chauffage	Phase de recherche (heures)	Pré-installation (heures)	Installation (heures)	Après-installation (heures)	Continu (heures par an)	Durée de vie de système (ans)	Temps total approximatif (nombre de jours total)
Boiler de mazout	4-8	3,5-8	4-10	6-16	1-2	15	3,5-9 jours
Boiler de (bio)propane	4-8	3,5-8	4-10	6-16	1-2	15	3,5-9 jours
Biomasse	10-18	3,5-8	5-10	7-17	1-3,5	20	5,5-10,5 jours
Hybride – Énergie solaire thermique + (bio)propane	12-24	5,5-11	4,5-10,5	7-18	2-4	15	6-13,5 jours
Hybride – Pompe de chaleur + (bio)propane	14-26	7-22	12,5-27,5	13-31	2-5,5	15	9,5-22,5 jours
Hybride – Pompe de chaleur + Panneaux solaires	19-38	5-20	14-33	8-17	2-5,5	18	9,5-22,5 jours

Durabilité

Les biocarburants, les biogaz et les autres formes de bioénergie ne sont pas par définition bons ou mauvais pour le climat et l'environnement. C'est pourquoi l'Union européenne, dans sa directive sur les énergies renouvelables, a établi une série de critères de durabilité que les carburants doivent respecter pour être qualifiés de "renouvelables" et pouvoir bénéficier de régimes de soutien. La conformité à ces critères peut être démontrée au moyen de demandes nationales ou de systèmes de certification volontaire reconnus par la Commission européenne.

Les membres de FeBuPro prennent la durabilité et la traçabilité au sérieux. Aujourd'hui, le biopropane est certifié ISCC. Les consommateurs professionnels reçoivent un certificat avec des détails sur la composition, l'origine des matières premières et la réduction de CO₂. Elle garantit une utilisation appropriée des terres, l'application de méthodes agricoles correctes, la protection des sols, de l'eau et de l'air, ainsi que le respect des droits de l'homme et de conditions de travail adéquates.

Les matières premières de première génération, telles que les matières végétales et les cultures, jouent un rôle important dans le déploiement initial et l'adoption du biopropane. Aujourd'hui, nous effectuons la transition vers le biopropane à base de déchets et de résidus.





PARTIE III

Biopropane en action



AB E-karting

Un plaisir de course durable grâce au biopropane.

Grâce au biopropane, nous alimentons de manière écologique, tant notre centrale de cogénération que le système de chauffage.

Filip Meeus – Propriétaire AB E-karting



Struise Brouwers

En tant que brasserie belge portant le meilleur label de qualité, la réduction de notre empreinte écologique est un objectif important.

Le biopropane s'inscrit parfaitement dans notre philosophie et présente de nombreux avantages écologiques, tout en étant abordable par rapport à d'autres alternatives qui nécessitent un investissement.

Urbain Coutteau – Struise Brouwers

Ontex

Le biopropane est une solution simple pour rendre notre flotte plus écologique, conformément à nos objectifs de durabilité.

Un changement rapide et sans problème, sans compromis sur les performances.

Thierry Maes – Environment, Health & Safety Manager



Ferme André (Terraval)

Choisir le biopropane était un choix logique.

En tant que producteur de produits biologiques, il était évident de choisir une source d'énergie 100% renouvelable.

Le biopropane est un produit 'bio' facile, le changement a été très simple et immédiatement réalisable.

Philippe Andre – Éleveur de volailles et porcs bio



Clamotte Rock

La sécurité est essentielle sur un festival, et Primagaz nous a pour cela parfaitement accompagnés.

L'avantage avec le biopropane, c'est que quasiment aucune adaptation n'a été nécessaire sur nos installations existantes. C'était un énorme avantage pour nous, car nous manquons toujours de temps.

Geert Van Imerseel – Co-organisateur Clamotte Rock

Referenties

- ⁱ En décembre 2015, 195 parties (194 pays + UE) ont conclu un accord à Paris pour prendre des mesures conjointes contre le changement climatique pour la première fois dans l'histoire. Les parties se sont engagées à limiter l'augmentation de la température mondiale à bien moins de 2° et à viser une augmentation maximale de 1,5°.
- ⁱⁱ La consommation d'énergie des ménages belges est élevée par rapport aux autres pays européens : en 2017, la Belgique se classait au deuxième rang pour la consommation d'énergie par foyer. Le fait que de nombreux foyers flamands ont une faible performance énergétique est également démontré par l'enquête van het Vlaams Energieagentschap naar energiebewustzijn en -gedrag. Bien que 83% des maisons en 2019 aient une isolation de la toiture ou du plancher des combles, seulement 48% ont une isolation des murs et 37% une isolation du plancher ou du sous-sol. Dans 10% des maisons, il y a encore du simple vitrage. La performance énergétique de six logements sur dix est insuffisante. Plus la maison est ancienne, plus la performance énergétique est mauvaise.
- ⁱⁱⁱ La pauvreté énergétique désigne une situation dans laquelle une personne ou un ménage rencontre des difficultés particulières pour satisfaire ses besoins énergétiques de base dans son foyer (Huybrechts et al. 2011).
- ^{iv} Une voiture équipée d'une installation moderne au GPL émet 21% de CO₂ en moins well-to-wheel que la même voiture fonctionnant à l'essence. En termes de qualité de l'air, les voitures au GPL émettent 75% de particules fines de moins que les voitures à essence et 90% de moins que les voitures diesel.
- ^v Nous disons "jusqu'à 80%" parce que la réduction réelle du CO₂ dans la pratique varie entre 60% et 80% selon les matières premières utilisées. Le choix des matières premières dépend à son tour de l'offre et de la demande sur le marché européen et international.
- ^{vi} Applicable aux chaudières à condensation au biopropane avec un réservoir hors sol. Pour les chaudières au biopropane avec un réservoir souterrain, les coûts restent compétitifs par rapport aux autres systèmes à faible teneur en carbone, mais ne sont pas les plus bas pour tous les types d'habitation.





FeBuPro

FEDERATIE BUTAAN PROPaan
FEDERATION BUTANE PROPANE

 +32 2 581 09 32

 febupro@febupro.be