



### Huiles végétales et graisses Prétraitement usagées

Résidus de la production alimentaire et des processus industriels.

La matière première est nettoyée : les sels, les impuretés, les particules solides et l'eau sont éliminés.

### Traitement H<sub>2</sub> et isomérisation

Les huiles et graisses prétraitées sont amenées à réagir avec l'hydrogène, les molécules changent de structure (chaînes HC).

### Fractionnement

Les gaz non condensables sont éliminés. Le liquide restant est distillé. Le diesel renouvelable est séparé.

### Gazole renouvelable

Biocarburant pour tous les moteurs diesel appropriés. Jusqu'à 70 % de réduction des émissions de gaz à effet de serre par rapport au diesel fossile.

Le biodiesel est fabriqué à partir de déchets carnés et d'huiles végétales. Selon le produit de départ, d'autres étapes/processus de production sont utilisés.

Le biodiesel est chimiquement et FAME. Cette abréviation signifie « ester méthylique d'acide gras », ce qui signifie ester méthylique d'acide gras. C'est un composé d'acides gras avec un alcool (comme le méthanol). Le carburant alternatif peut essentiellement être produit à partir de deux matières premières : soit des résidus végétaux organiques, soit d'origine animale (graisses ou huiles). Le biodiesel peut être produit avec les issues de culture de l'agriculture ou une partie des prélèvements bio. L'utilisation des plantes cultivées est éthiquement sensible car elle nuit à la production alimentaire. En Europe, le colza est la principale source végétale utilisée. Les graisses animales sont majoritairement importées en Europe grâce à l'Asie (empreinte CO<sub>2</sub> ?). L'abréviation BtL, c'est-à-dire un carburant liquide à partir de la biomasse, s'est imposée.

### Teneur en énergie/Ravitaillement

Le contenu énergétique correspond essentiellement au gazole fossile (le point d'éclair est plus élevé à 130°C). L'indice de cétane d'au moins 51 n'est pas non plus critique. Le ravitaillement est le même qu'avec les combustibles fossiles. Le biodiesel est souvent utilisé comme carburant de mélange. Un mélange est donc vendu à la pompe à essence. La désignation B7 signifie que 7 % de biodiesel ont été ajoutés au carburant fossile. B100 correspond à 100 % de biodiesel. Dans de nombreux pays, le mélange s'effectue automatiquement car ce faible niveau de mélange n'a pas d'effets négatifs sur les unités d'injection. Si seul du biodiesel est utilisé, le pouvoir lubrifiant de la pompe haute pression à rampe commune n'est pas toujours garanti. Des ajustements techniques sont donc nécessaires.

Un autre point est la dilution de l'huile moteur par le FAME. Le biodiesel à un point d'ébullition plus élevé que le diesel fossile et l'huile moteur est donc plus diluée (moins d'élimination de composants diesel gazeux par la ventilation du carter).

Les fabricants précisent en conséquence qu'une huile de viscosité plus élevée doit être utilisée et que les intervalles de vidange d'huile doivent être raccourcis. De plus, des filtres à carburant appropriés sont utilisés, qui doivent également être remplacés plus fréquemment. Lors de l'utilisation de carburants B7, l'effet sur les intervalles de vidange est négligeable. Avec le B100, la fréquence des maintenances doit être augmentée afin d'éviter les dommages.

### Fabrication/Écologie

La production est complexe et diffère selon la matière première. Par transestérification, réaction chimique, les matières premières d'origine végétale ou animale (graisses et huiles) deviennent des molécules d'hydrocarbures. Le processus nécessite des catalyseurs et un contrôle précis de la température. L'effort est d'autant plus important. En utilisant des matières premières qui ont déjà fixé le CO<sub>2</sub> par la croissance (substances végétales), l'efficacité de la réduction des gaz à effet de serre est élevée. L'utilisation du biodiesel réduirait les émissions de CO<sub>2</sub> d'environ 70 % par rapport au carburant diesel fossile et est considérée comme un processus régénératif (cycle du CO<sub>2</sub>).

### Propriétés/Atelier

Le FAME ne peut pas simplement être utilisé dans tous les moteurs diesel. Bien que le carburant ait des propriétés chimiques similaires à celles du diesel, il contient des solvants qui peuvent dissoudre les matériaux d'étanchéité ou les conduites de carburant. En conséquence, les périphériques du moteur doivent être équipés pour l'utilisation du biodiesel. Le FAME ne doit jamais entrer en contact avec l'oxygène atmosphérique. Le contact avec l'oxygène modifie la structure moléculaire (pontage entre les molécules) et une résine se forme qui colmate le filtre à carburant, les conduites, la pompe haute pression et les injecteurs. Par conséquent, le biodiesel pur ne doit être ravitaillé qu'en cas d'utilisation régulière du véhicule.

### Potentiel

La réduction des intervalles d'entretien lors de l'utilisation du B100 et le gommage lorsque la durée de vie est trop longue (contact avec l'oxygène de l'air) ne conduisent à une solution optimale et alternative au gazole fossile que pour quelques applications. Les véhicules doivent être utilisés régulièrement et les exploitants/utilisateurs de la flotte doivent supporter financièrement les coûts d'entretien accrus. Le mélange a fait ses preuves en Europe et a conduit à une réduction des émissions de gaz à effet de serre. Cependant, le biodiesel/FAME est un produit de niche et bien qu'il soit un levier de réduction globale de CO<sub>2</sub>, il n'est pas assez efficace dans l'ensemble. Ce produit doit continuer à être utilisé afin d'apporter une valorisation des huiles et graisses issues des déchets végétaux et animaux, au moins en mélange avec le diesel fossile. En conséquence, le biodiesel/FAME peut être considéré comme une technologie de transition.