



# mixenn

ACTIVATEUR DE **TRANSITION ÉNERGÉTIQUE**  
DES TRANSPORTS EN BRETAGNE



## La Boîte à Outils

Biocarburants



Les biocarburants sont des carburants produits à partir de biomasse végétale ou plus rarement animale.

Les biocarburants apparaissent à l'heure actuelle comme une alternative sérieuse aux carburants traditionnels. Cependant, ils possèdent actuellement un rendement énergétique « du puits à la roue » inférieur à celui des sources fossiles (dont on ne comptabilise pas le coût de fabrication pendant des millions d'années). De plus, leur production est limitée par la disponibilité des terres.

La position des biocarburants dans le futur champ énergétique sera principalement conditionnée par le développement de la deuxième génération de biocarburants.

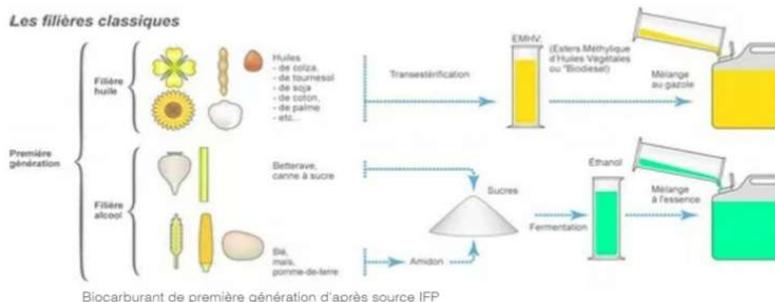
Le recours aux biocarburants permet de réduire les émissions de CO<sub>2</sub> du puits à la roue, s'ils respectent les critères de durabilité de la directive 2009/28/CE et en l'absence d'effets liés à des changements d'affectation des sols.

## Différentes générations

### Biocarburants de 1ère génération

Le biogazole (ou biodiesel) est un composé chimique formé par un alcool et un acide. Cet acide est produit à partir de la trans-estérification d'huiles d'origine végétale (colza, soja, tournesol, huile de palme) ou animale (graisses). Il existe du biogazole de synthèse issu du traitement de l'huile végétale à l'hydrogène.

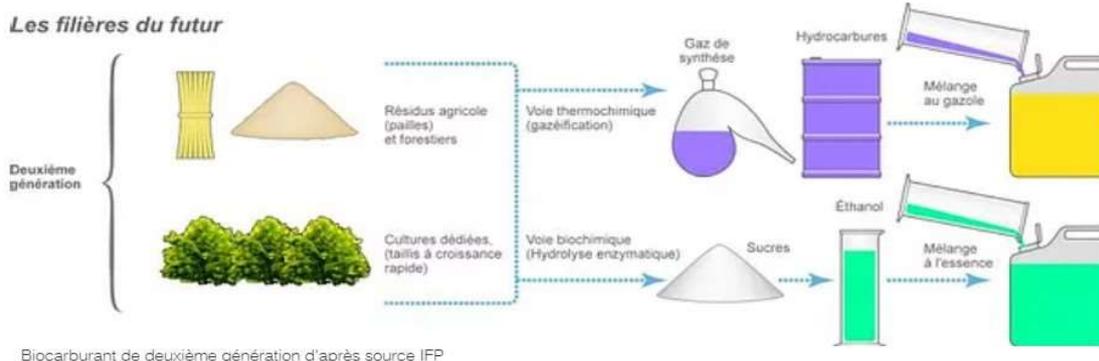
Processus de production du biogazole à partir d'huile végétale



### Biocarburants de 2ème génération

La deuxième génération concerne la production de biocarburant à partir de la transformation de la « biomasse ligno-cellulosique », en l'espèce le bois et la paille notamment. Deux principales méthodes de production des biocarburants de seconde génération :

- par voie thermo-chimique ou gazéification : la biomasse est transformée en gaz (principalement de l'hydrogène et du monoxyde de carbone). Cela nécessite des conditions de pression et de températures très élevées (de l'ordre de 1 000 °C et 4 bars). Puis, le gaz est transformé en carburant par une réaction dite de Fischer-Tropsch.
- par voie biochimique : ce procédé permet de transformer la biomasse en sucre par des enzymes. Le sucre produit est ensuite transformé en éthanol par un procédé de fermentation.



### Biocarburants de 3ème génération : production de biocarburants à partir de micro-algues.

Les biocarburants de troisième génération ne sont encore qu'au stade de la recherche et de projets pilotes.

Il résulte de la production de biogazole des résidus – le tourteau et la glycérine – qui peuvent à leur tour faire l'objet d'une valorisation. En effet, ils peuvent être notamment valorisés pour l'alimentation animale, dans le premier cas, et dans les domaines pharmaceutique et cosmétique, dans le second.

En France, trois solutions biocarburants sont mis à disposition des transporteurs pour les véhicules lourds: l'xTL, le B100 et l'ED95.





## xTL

Les xTL sont des carburants synthétiques liquides produits à partir de plusieurs matières premières, chacune via une technologie de production spécifique : la biomasse (BTL ou 'Bio To Liquid') comme l'hydrogénation d'huiles végétales (HVO ou 'Hydrogenated Vegetable Oil') à partir d'huiles alimentaires usagées (par exemple l'huile usagée de friteuse), des graisses animales, ou encore de la pulpe de bois, ou le gaz (Gas to Liquid). L'xTL est miscible au gazole et peut donc être utilisé dans l'ensemble des motorisations disponibles (Euro I à Euro VI).

Non distribué en station, l'xTL est uniquement accessible via une cuve dédiée sur site.

Carburant plus cher que le diesel, il permet une consommation proche de celui-ci (-5% données France poids Lourds). L'xTL ouvre droit au remboursement de la TICPE.

L'xTL permet de réduire les émissions de CO<sub>2</sub> de 50 à 90% (données fournisseurs) en fonction de la matière première utilisée et de 30% les émissions de particules (source Total Energies). A ce titre, il permet l'utilisation d'une vignette Crit'Air 2.



## ED95

Le bioéthanol est un alcool produit par fermentation. Pour le bioéthanol 1<sup>ère</sup> génération, il est soit issu du sucre de plantes (betteraves, cannes à sucre), soit de l'amidon issu de céréales (blé, maïs). Il peut également provenir de résidus et de déchets (moûts et marcs), ou encore de la vinification. C'est le cas pour le bioéthanol 2<sup>ème</sup> génération.

Les caractéristiques du bioéthanol ED95 ont été définies par l'arrêté du 29 mars 2016. Il figure sur la liste des carburant autorisés en France depuis le 4 février 2016. Le bioéthanol ED95, défini comme « un mélange d'éthanol, d'eau et d'additifs favorisant l'auto-inflammation et la lubrification, destiné à l'alimentation de moteurs thermiques à allumage par compression » est utilisé seul à hauteur de 95 % dans des moteurs diesel adaptés. Il contient 95 % d'éthanol aqueux en volume et 5 % d'additifs.

Non distribuée en stations, la solution ED95 est uniquement disponible en cuve dédiée pour les flottes captives.

Un seul constructeur a développé une offre poids lourds (Scania). Le surcoût à l'achat est d'environ 5.000€. La surconsommation de carburant (de l'ordre de 30 à 50% par rapport à une équivalence diesel) est compensée pour partie par le prix du carburant.

Grâce à une réduction d'environ 70% des émissions de particules par rapport au diesel (données fournisseurs), les véhicules ED95 bénéficient d'une vignette Crit'Air 1. Par ailleurs, les émissions de CO<sub>2</sub> sont réduites de 90% (données fournisseurs).





## B100

En France, le biogazole est commercialisé dans des proportions allant de 7 à 10 % en stations-service (B7 et B10) et de 30 et 100% pour des flottes captives de véhicules (B30 et B100).

Le B100 est encadré par la norme européenne EN 14214 et autorisé par arrêté depuis le 7 avril 2018. Ce carburant est composé à 100% d'Ester Méthylrique d'Acides Gras (EMAG). Les Esters Méthylriques d'Huile Végétale (EMHV) sont la principale forme d'EMAG utilisée (~94 %). En France, le carburant type B100 est issu à 100% de l'huile de colza.

Non distribué en station, le B100 est uniquement accessible via une cuve dédiée sur site. Certains fournisseurs de B100 offrent un service de location de cuve connectée en lien avec le contrat d'approvisionnement.

Le B100 est utilisable uniquement pour des véhicules lourds diesel homologués et conçus ou adaptés B100.

- Euro 0 à Euro V : Les moteurs mis en circulation jusqu'au 31/12/2013 répondent aux normes Euro I, II, III, IV et V. Dans ce cas, les véhicules homologués diesel sont homologués B100, dans la mesure où ce carburant fait partie des carburant de référence, et donc immédiatement compatibles.
- Euro VI : Dans le cadre de la norme Euro VI, la norme introduit la notion du couple « Moteur-carburant ». Dès lors, un moteur doit être spécifiquement homologué pour pouvoir rouler au B100, ce qui n'est le cas que de certains types de moteurs. Si ces moteurs ne sont pas homologués neufs mais font partie des moteurs éligibles, alors ils nécessitent un « rétrofit », c'est-à-dire une modification mineure du moteur (coût entre 2.500 et 12.000€).

Des véhicules « B100 exclusif » (n'acceptant que du B100) sont aujourd'hui disponibles chez certains constructeurs (Renault Trucks, Volvo Trucks). Le B100 étant totalement miscible dans le diesel, les deux carburants peuvent être mélangés dans les autres véhicules non « exclusifs ».

Le coût du poste carburant, à iso-distance parcourue, reste plus élevé pour le B100 que pour son équivalent gazole. L'autonomie et la consommation d'un véhicule fonctionnant au B100 sont sensiblement équivalentes à celle d'un véhicule fonctionnant au gazole (de 3 à +8 % d'écart en fonction du type de voirie).



Sur l'ensemble du cycle de vie du produit, l'utilisation de B100 permet de réduire de 68% (données Ademe) (et jusqu'à 90% pour le B100 issu d'huiles alimentaires) les émissions de gaz à effet de serre par rapport au gazole.

Pour les véhicules lourds de dernière génération, le B100 permet d'atteindre, en matière d'émissions de particules, le même niveau qu'un véhicule fonctionnant au gaz naturel (données fournisseur). Les premiers résultats pour les NOx semblent indiquer une légère augmentation des émissions (Source : ADEME). Les véhicules B100 ont donc aujourd'hui accès à la vignette Crit'Air 2 uniquement. Seuls les véhicules B100 « exclusifs » Euro VI peuvent prétendre à une vignette Crit'Air 1.



### Avantage fiscal : Bonification de l'amortissement

Les entreprises soumises à l'impôt sur les sociétés ou à l'impôt sur le revenu peuvent déduire de leur résultat imposable jusqu'à 60 % de la valeur d'origine du véhicule. Sont concernés les véhicules de plus de 2,6 tonnes de PTAC. Seuls les véhicules acquis à l'état neuf sont éligibles à la déduction exceptionnelle. NB / Le coût de la carrosserie est éligible au suramortissement. Les véhicules ED95 et B100 peuvent faire l'objet de ce dispositif.

Le tableau suivant récapitule les taux de déduction exceptionnelle applicables en fonction du carburant utilisé, du poids total en charge autorisé pour les véhicules acquis ou pris en crédit-bail ou en location avec option d'achat entre le 1er janvier 2019 et le 31 décembre 2030.

Carburants utilisés	Poids total en charge autorisé (tonnes)		
	> Ou = 2,6 et < 3,5	> Ou = 3,5 et < 16	> 16
Gaz naturel et bio-méthane (GNV, GNL, bioGNV, bioGNL)	20 %	60%	40%
Carburant ED 95 composé d'un minimum de 90 % d'alcool éthylique d'origine agricole	20 %	60%	40%
Energie électrique	20 %	60%	40%
Hydrogène	20 %	60%	40%
Mélange de gazole et gaz naturel (« dual fuel type 1A »), carburant B100	20 %	60%	40%

**Remarque :** Pour les véhicules utilisant le carburant B100, seuls sont éligibles ceux dont le moteur est conçu et homologué pour un usage exclusif et irréversible du B100. L'usage exclusif du B100 est garanti par une preuve technique communiquée par les constructeurs des véhicules concernés. Par conséquent, sous réserve de la motorisation biocarburant de type 1A, les véhicules fonctionnant soit alternativement, soit simultanément au moyen d'une de ces énergies et d'une autre énergie sont exclus de la mesure.



# mixenn

ACTIVATEUR DE **TRANSITION ÉNERGÉTIQUE**  
DES TRANSPORTS EN BRETAGNE



Retrouvez toutes les fiches outils sur  
[www.mixenn.bzh](http://www.mixenn.bzh)

- avec le soutien de -



Mise à jour le 11/07/2022

*\*Toute modification peut nous être signalée pour mise à jour [contact@mixenn.bzh].*