

Le BIODIESEL

Production à partir de déchets gras organiques



Le combustible proposé est un Ester Méthylique d'Huile Animale ou Végétale (ou un assemblage) plus communément appelé Biodiesel. Ce produit est obtenu par une opération dite de transestérification des triglycérides contenus dans les effluents gras (substitution d'un groupement alcool par un méthoxyl dans les acides gras, à l'aide du méthanol ou de l'éthanol).

Bien évidemment, ces effluents devront être préalablement traités afin d'éliminer l'ensemble des composés indésirables pour la réaction chimique.

La fabrication du biodiesel est une alternative de production de combustibles propres, biodégradables, non toxiques et renouvelables. Le biodiesel peut à la fois servir de carburant de remplacement au diesel conventionnel ou d'additif. Pur ou mélangé, il réduit les émissions de toxines atmosphériques, de CO₂, de matières particulaires, de monoxyde de carbone, d'hydrocarbures et de fumée noire que génèrent les véhicules.

On peut citer les résultats d'une étude américaine portant sur la composition des gaz d'échappement de moteurs de camions (*environ 300 lots de biodiesel d'origines diverses testés*)

Référence :

A Comprehensive Analysis of Biodiesel Impacts on Exhaust Emissions - Draft Technical Report - Oct 2002

US Environmental Protection Agency

% Biodiesel / Gazole	Nox	Particules	Hydrocarbures	CO ₂	CO
10	+1%	-6%	-11%	-0,11%	-6%
30	+3%	-17%	-29%	-0,33%	-18%
50	+5%	-27%	-43%	-0,54%	-28%
80	+8%	-40%	-59%	-0,87%	-41%
100	+10%	-47%	-67%	-1,08%	-48%

De plus, le biodiesel ne contient ni soufre ni aromatique, il ne contribuera pas à la formation de dioxyde de soufre responsable des pluies acides. L'oxygène y résidant peut atteindre jusqu'à 11%. Grâce à ces caractéristiques, le biodiesel présente, donc, maints avantages à savoir :

- une grande dégradabilité,
- une réduction des GES,
- un usage facile pur ou mélangé au pétro-diesel et un faible coût de production.

Inconvénient du biodiesel pur : il se solidifie entre -3°C et 17°C (suivant la nature de la matière grasse traitée) ce qui oblige à quelques précautions.

Le Biodiesel est normé : EN 14214. Le tableau ci-dessous reprend quelques résultats obtenus avec les procédés d'OLVA Technologies.

	unités	Biodiesel Porc	Biodiesel Bœuf	min	max
Densité à 15°C	g/cm ³	0,876	0,87	0,86	0,9
Viscosité cinématique à 40°C	mm ² /s	4,85	4,91	3,5	5
Point éclair	°C	128	173	101	
Pour point	°C	11	13		
Indice d'acide	mg KOH/g	0,46	0,32		0,5
Indice d'iode	-	53	5		120
Ester %		97	96	96,5	
Soufre	ppm	< LD	< LD		10
Méthanol	%	<0,3	< 0,3	0,2	
eau	ppm	400	430		500

Réponses aux principales questions posées

La graisse étant elle-même un combustible, quel est l'intérêt du Biodiesel ?

La combustion de la graisse brute est polluante et produit des composés qui encrassent les systèmes. Elle nécessite donc l'usage de brûleurs spécifiques. Une transformation en Biodiesel rend l'usage beaucoup plus simple et universel (le Biodiesel est utilisable dans tout brûleur fioul ou moteur diesel)

Le biodiesel demande-t-il des conditions de stockage particulières ?

Non, le biodiesel peut être manipulé et stocké dans n'importe quelle installation adaptée au diesel fossile, à condition qu'elle ne comporte pas de composant en caoutchouc naturel. Comme pour le pétrocarburant, son stockage ne devrait pas excéder 6 mois et se faire à l'abri de la lumière dans un endroit sec et propre, préférablement en acier, aluminium, téflon, polyéthylène fluoré ou PEHD. La température élevée du point éclair (>120°C) du biodiesel le rend par ailleurs particulièrement sûr lors de son transport et de sa manipulation.

Les gaz d'échappement sont-ils moins nocifs qu'avec du diesel fossile ?

En comparaison au diesel fossile, la composition du biodiesel évite à elle seule le rejet de composés toxiques comme les hydrocarbures dits aromatiques (cancérigènes) ou les composés contenant du soufre ou du phosphore. Le gain en termes d'émissions de particules (suies nocives) est de plus de 50%.

Le biodiesel est-il toxique ?

Le biodiesel ne contient pas de substances toxiques. En particulier, il se comporte avec la peau de la même manière que de l'eau savonneuse et ne présente pas de risque de dermatite, à l'inverse du diesel fossile. Par ailleurs, il est biodégradable : au bout de trois semaines dans l'eau plus de 85% du produit répandu à disparu - ce qui ne signifie pas qu'on peut le jeter à l'égout car, comme l'huile, il demeure une charge hors norme pour les stations d'épuration.

Le contenu énergétique est-il aussi bon que celui du diesel fossile ?

Leur PCI (Pouvoir Calorifique Inférieur) sont identiques (environ 9,2 KWh / litre).

Puis-je utiliser du biodiesel pur dans ma chaudière ou mon moteur ?

Le biodiesel est un carburant relativement nouveau et il est compréhensible que les fabricants de matériel, manquant d'expérience d'utilisation intensive, émettent encore quelques réserves. On peut cependant dire que, tous les moteurs diesel et chaudières peuvent consommer ce carburant du moins en additif (30% en général). Il faut cependant veiller à ce que les matériaux dans lesquels sont fabriquées les canalisations soient compatibles avec les esters méthyliques d'acides gras (pas de caoutchouc naturel, par exemple). Par ailleurs, il faut retenir que le pétrodiesel peut former des dépôts sur les parois des réservoirs et que le biodiesel va les décoller. Pour cette raison, il est recommandé de contrôler l'état des filtres du circuit carburant après quelques semaines d'utilisation du Biodiesel et de les changer au besoin. En tout état de cause, un usage comme additif au gazole (à 30 ou 50%) ne présente aucun inconvénient quelque soit l'équipement.

En produisant le Biodiesel et en l'utilisant suis-je en conformité avec les réglementations en vigueur ?

En auto-consommant sur votre site même le biodiesel (chaudières, groupe électrogène ...) produit à partir de vos déchets vous n'acquitterez aucune taxe particulière. Dans la plupart des cas, les installations ne sont soumises à aucune autorisation ou déclaration. En tout état de cause nous diagnostiquerons préalablement votre situation et vous accompagnerons le cas échéant. Nos réalisations sont en conformité avec les réglementations sur la sécurité et l'environnement.

Mes déchets gras sont fortement dégradés, le procédé proposé est-il efficace dans ce cas ?

Notre première action est toujours de diagnostiquer la nature de votre effluent. Nous avons développé des procédés de pré traitement permettant de s'adapter à un grand nombre de situations, en tout état de cause nous étudierons avec vous la rentabilité de l'opération.



OLVA Technologies

SARL au capital de 18 000 Euros
RCS Tarbes 499 572 196 000 16

Bat. CRESCENDO
14, bld Pierre RENAUDET
65000 TARBES
Tél. 05 62 36 84 85 - Fax. 05 62 37 43 62