



GRUPE DU TRAITEMENT ET DE LA CATALYSE ENVIRONNEMENTALE

CLEAN ENERGY TECHNOLOGIES

COMBUSTIBLES A BASE DE MÉLANGES BIOHUILES ET DIESEL



Le procédé BDM^{mc}

Jusqu'à l'élaboration du procédé BDM^{mc}, l'utilisation de biohuiles à l'intérieur de systèmes courants de chauffage et d'électricité nécessitait d'importantes modifications. À l'opposé des produits pétroliers classiques, les biohuiles étaient habituellement plus visqueuses que le diesel courant, plus difficiles à brûler, fortement acides et offraient des valeurs calorifiques moindres. Le procédé BDM^{mc} permet d'éliminer ces difficultés et de produire un mélange biohuiles et diesel présentant les mêmes propriétés que le mazout numéro 2. Le CETC – Ottawa vous offre d'obtenir une licence se rapportant à ce procédé.

mélange dans la plupart des chaudières, des turbines et des centrales électriques sans apporter de modifications majeures. Il est possible d'obtenir d'importantes économies en capital si l'on envisage la transformation d'une installation.

Les biohuiles sont produites par pyrolyse de diverses matières tirées de la biomasse telles que les feuillus, les résineux, l'herbe, les résidus agricoles, etc.

Le procédé BDM^{mc} : mélanger les biohuiles au diesel

Généralement, les biohuiles sont insolubles dans le diesel numéro 2. Le mélange de ces deux substances aboutit à deux phases séparées (se référer à la figure 2). Il existe maintenant un procédé efficace pour réaliser ce mélange : le procédé BDM^{mc} (se référer à la figure 1). Une fois amalgamées grâce au procédé, les deux sortes d'huiles forment un mélange stable, non corrosif et facile à brûler. Une évaluation en laboratoire des mélanges biohuiles et diesel (se référer au tableau 1) en ayant recours aux méthodes standard d'essai de l'ASTM et de l'ISO vient confirmer ces dernières propriétés.

Le procédé BDM^{mc} assure la production d'un mélange de biohuiles et de diesel offrant des propriétés semblables à celles du diesel classique (se référer à la figure 3). On peut recourir à ce



Figure 1 (ci-dessus) : Appareil à échelle d'essai prêt à fonctionner.

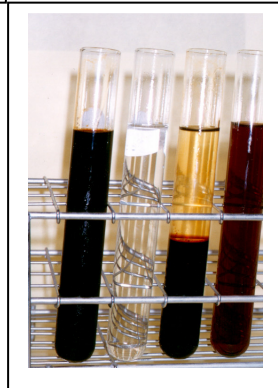


Figure 2 (à droite) : (de gauche à droite) Biohuile régulière d'Ensyn ; diesel pur ; mélange immiscible et diesel (deux phases) ; combustible obtenu à partir du procédé BDM^{mc} (phase unique).

Parmi les avantages offerts par les mélanges biohuiles et diesel, on compte ce qui suit :

- un rendement comparable en matière de combustion ;
- des économies considérables de combustible ;
- des modifications mineures à l'équipement de combustion ;
- une réduction des émissions de NO_x, de SO_x et de CO₂.

Les futurs plans de développement comprennent ce qui suit :

- la mise à l'essai et le mélange des huiles exclusives tirées de la biomasse à partir de procédés pyrolytiques ;
- la rationalisation et l'augmentation progressive de la production continue des combustibles obtenus par le procédé BDM^{mc} afin d'en améliorer et d'en adapter les propriétés physiques, favorisant ainsi les caractéristiques propres à la combustion.

Le procédé BDM^{mc} a également été d'une grande efficacité pour le mélange des biohuiles avec du mazout lourd, comme dans le cas du numéro 4. Ces autres avantages contribueront à grandement accélérer l'introduction des mélanges de biohuiles à l'intérieur des installations actuelles de combustion à base de produits pétroliers servant à générer de l'électricité. Les combustibles formulés obtenus par le procédé BDM^{mc} pourraient permettre aux services publics d'électricité d'économiser des milliers de dollars chaque année, cela selon les mélanges utilisés et leurs proportions relatives. Les économies réalisées dépendront principalement des caractéristiques propres aux installations mêmes, c'est-à-dire en fonction de l'élimination ou du contrôle des coûts reliés à leur modernisation.

Une invitation à travailler avec nous

Nous sommes intéressés à collaborer avec vous. Veuillez communiquer avec le Bureau commercial pour discuter des besoins particuliers que vous auriez.

(613) 996-8693

cetc-bdo@mcan.gc.ca

| Paramètres | Essais ASTM | Diesel à teneur 2 | Mélanges biohuiles et diesel (% en poids) | | | | |
|---|-------------|-------------------|---|-------|------|------|------|
| | | | 5 | 10 | 20 | 30 | 40 |
| (Vase ouvert) | O-92 | 92 | 86 | 95 | 82 | 82 | 90 |
| Point d'inflammabilité (°C) (Vase fermé) | O-93 | 68 | 70 | 71 | 74 | 72 | 75 |
| Point de feu (°C) | O-92 | 94 | 90 | 94 | 98 | 94 | 98 |
| Chaleur de combustion (g cal) | ISO-1928 | 10738 | 10511 | 10274 | 9754 | 9253 | 9501 |
| Point d'écoulement (°C) | O-97 | -15 | NA | -18 | NA | -49 | NA |
| Point de trouble (°C) | D-5773 | -18 | NA | 23 | NA | 22 | NA |
| Corrosion (3 h cu@ 100°C) | D-130 | 1b | NA | 1a | NA | 1a | NA |
| Cendres (% en poids) | D-482 | 0 | NA | 0.02 | NA | 0.13 | NA |
| Eau et sédiments (% en poids) | D-1796 | 0 | NA | 0.1 | NA | 0.2 | NA |

Tableau 1 : Similitudes entre le diesel à teneur 2 et certains mélanges biohuiles et diesel

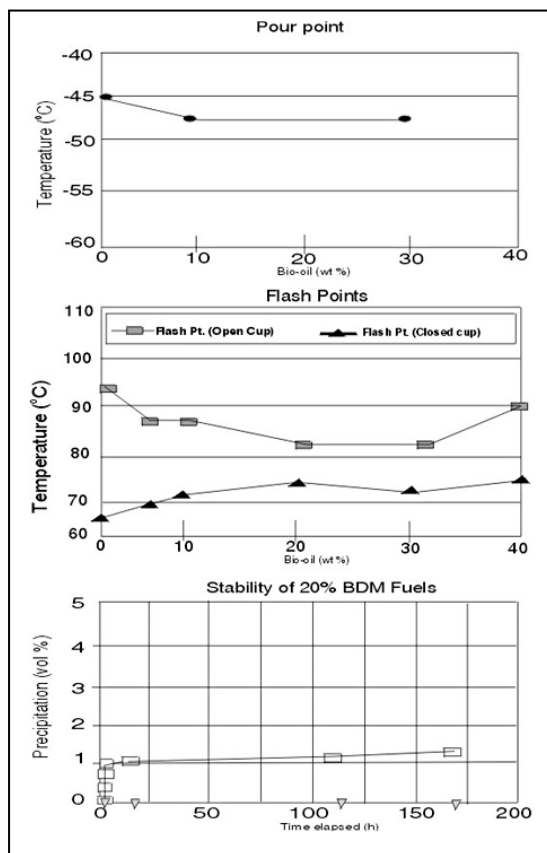


Figure 3 : Propriétés physiques des mélanges biohuiles et diesel d'Ensyn

Pour de plus amples informations, veuillez communiquer avec :

Michio Ikura, PhD
Scientifique de la recherche
(613) 996-0505
mikura@mcan.gc.ca

Centre de la technologie de l'énergie de CANMET - Ottawa
Ressources naturelles Canada
1, promenade Haanel
Ottawa (Ontario) K1A 1M1
Canada

cetc.nrcan.gc.ca