






VÉGÉTAL[®]
BIOTEC



AGROCHIMIE



**Une longueur
d'avance
sur l'avenir !**

-  **Fluide concentré
pour le nettoyage
des bitumes**
-  **Anticollant**
-  **Sans odeur**
-  **Réalisé à base
d'esters végétaux
de nouvelle génération**
-  **Utilisable pur ou dilué
dans de l'eau**



BIO 3010

PERFORMANCES



Vitesse de débituminage équivalente

Nous avons comparé la vitesse de dissolution d'un bitume classique par le BIO 3010, par le fioul et par l'ester méthylique de colza.

Description de l'essai

- Dépose d'environ 50mg de bitume 70/100 sur une turbine à 3 pales
- Rotation de la turbine à 400 tr/min dans le nettoyant (100mL), à 23°C.
- Mesure du temps de disparition de la totalité du bitume sur les 3 pales de la turbine.

Résultats (moyenne de 10 essais)



Fioul :	9 min 45
Ester méthylique de colza :	10 min 30
Bio 3010 :	10 min 50

HYGIÈNE, SÉCURITÉ, ENVIRONNEMENT & ERGONOMIE

Hygiène

Le **Fioul** est classé parmi les produits cancérigènes de catégorie 3. Il expose les utilisateurs à des risques de cancers de la peau et de cancers broncho-pulmonaires. L'inhalation des vapeurs par les utilisateurs peut être importante : l'ébullition du Fioul débute en effet à 150°C alors qu'il est mis en contact avec des bitumes à 160°C en moyenne.

Les **Esters Méthyliques de Colza** sont des composés très insaturés (indice d'iode > 100), ce qui signifie qu'ils sont très sensibles à l'oxydation. Cette oxydation a lieu inexorablement au contact de l'air, mais elle est fortement accélérée par le contact avec les surfaces très chaudes. Les Esters Méthyliques de Colza libèrent dans ces conditions, donc lors d'un contact avec un bitume à 160°C, des peroxydes qui se décomposent en aldéhydes et en acrylates, toxiques et potentiellement cancérigènes.

La **nouvelle base végétale BIO 3010** ne contient pas de composés insaturés (indice d'iode = 7,4). Grâce à sa haute résistance à l'oxydation, elle ne subit aucune décomposition dangereuse. L'indice d'anisidine mesure la quantité de produits de dégradation (aldéhydes). Il est très faible (1,8) pour le BIO 3010, alors que pour les Esters Méthyliques de Colza il dépasse 6 (forte dégradation). Le test RANCIMAT est encore plus explicite sur la résistance à la dégradation par l'air et la chaleur : le BIO 3010 résiste plus de 5,8 heures, les Esters méthyliques sont dégradés en moins de 30 minutes.

Sécurité

Les conditions de température particulières à la dépose de bitume et à la fabrication d'enrobés nécessitent d'être vigilant avec le **Fioul** dont le point d'éclair descend à 55°C. Il y a risque de formation d'atmosphères explosives (ATEX), lors de contacts avec un corps chaud à 160°C.

La **nouvelle base végétale BIO 3010** comme les **Esters Méthyliques de Colza**, apporte un avantage indéniable sur le Fioul concernant le risque ATEX. Le BIO 3010 est strictement ininflammable et inexplosible, même dans les conditions de température de mise en œuvre des bitumes (160°C).

Environnement

Le **Fioul** n'est que faiblement biodégradable (< 40% en 28 jours de test). Il contient des hydrocarbures polycycliques (HAP) bioaccumulables qui migrent et persistent dans les graisses des animaux, contaminant toute la chaîne alimentaire. Il diffuse très facilement dans le sol et contamine les nappes phréatiques. Il est par conséquent classé toxique pour l'environnement. Le Fioul libère des composés organo-volatils (COV), d'autant plus, qu'il est utilisé au contact des bitumes chauds.

Le **BIO 3010** ne présente aucun danger pour l'environnement. Il est facilement et totalement biodégradable, et ne contamine pas la chaîne alimentaire (non bioaccumulable). Le BIO 3010 ne contient pas de composés organo-volatils (COV).

Ergonomie

BIO 3010 est très faiblement odorant et offre un confort d'utilisation bien meilleur que l'ester méthylique de colza ou encore le fioul dont la rémanence et la puissance sont particulièrement élevées. VÉGÉTAL BIOTEC s'est adressé à un nez afin d'établir la caractérisation olfactive de ces 3 fluides de débituminage.

Il a été senti en panel dans l'ordre suivant : BIO 3010, Ester Méthylique de Colza, Fioul Domestique.

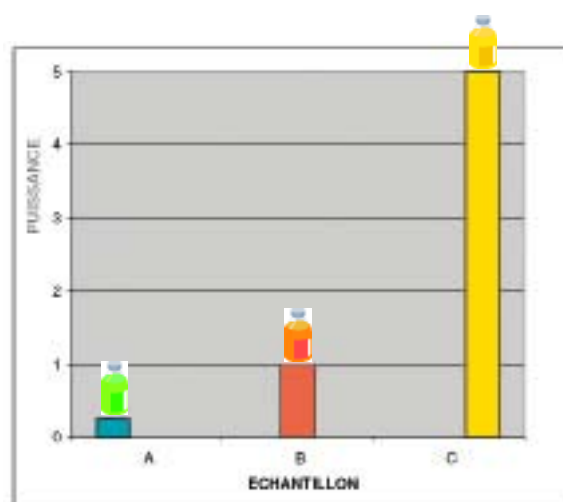
Description olfactive pour :

A • BIO 3010 : Lacté, gras, céréales, humide, très peu puissant

B • Ester Méthylique de Colza : Céréales, gras, légèrement vert, huileux, graines, blé, noix, lin, peu puissant

C • Fioul Domestique : Hydrocarbures, gras, essence, très montant, très puissant.

Classement en fonction des intensités produits



COMPATIBILITÉS peintures

Nous avons comparé l'effet de l'ester végétal le plus couramment utilisé à ce jour (ester méthylique de colza du fioul [FOD]) et de la nouvelle base végétale BIO 3010, sur une peinture de finisher (peinture polyuréthane bicomposant PU 701 + durcisseur L900, de MONOPOL SA).



Description de l'essai

Des éprouvettes en métal sont revêtues avec une peinture (épaisseur du film sec environ 100 microns) puis après polymérisation de 10 jours, les éprouvettes sont immergées dans le fluide de débituminage durant 7 jours à une température constante de 40°C.

Résultats



Fioul

Après immersion dans du fuel on observe, pour la partie immergée, ni gonflement, ni cloquage de la peinture.



Ester méthylique de colza

On observe un gonflement de la peinture, accompagné de nombreuses cloques indiquant un début de décapage. Les produits de débituminage disponibles sur le marché, sont tous à bases d'esters méthyliques. Ils sont utilisés purs sur toutes les surfaces, peintes ou non. Étant non volatils, ils restent en contact en permanence avec les peintures et les détruisent progressivement.

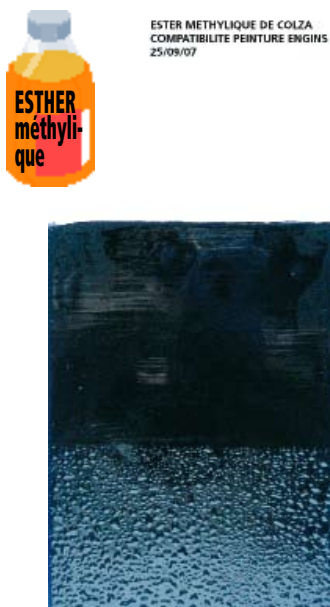


Nouvelle base végétale BIO 3010

La nouvelle base végétale développée spécifiquement par MMCC et qui entre comme constituant principal du BIO 3010 n'est à l'origine, après essai, d'aucun gonflement ni cloquage du revêtement.

Conclusion

Les esters méthyliques de colza qui sont largement utilisés à ce jour dans les produits dits d'origine végétale ; s'ils offrent une réelle avancée dans le domaine de l'hygiène, de la sécurité, de l'environnement ainsi que de l'ergonomie, ils sont néanmoins à l'origine de nombreuses dégradations de peintures, comme le démontrent les essais menés ci-dessus avec un revêtement polyuréthane réputé comme particulièrement résistant et insensible, aux agents extérieurs.



COMPATIBILITÉS matières plastiques



Description de l'essai

Des éprouvettes en plastique (PMMA) servant à la fabrication des optiques et feux d'engins de chantiers sont immergées dans le fluide de débituminage maintenu à 40°C pour accélérer volontairement la dégradation. La mise en condition de l'essai est volontairement plus sévère que les conditions réelles.

Résultats

On observe l'état des éprouvettes en plastique après 5 jours.

Fioul

On observe une première fissure **après 5 jours d'immersion**.



1^{ère} fissure

Ester méthylique de colza

Les éprouvettes sont littéralement fendues **après seulement 1 heure d'immersion**.



Pièce
fendue

Nouvelle base végétale BIO 3010

Même après 5 jours d'immersion,
les éprouvettes restent intactes.



Pièce
intacte

Conclusion

Il est maintenant reconnu que les esters méthyliques d'huile végétale classiques sont largement à l'origine des dégradations optiques des feux ou des gyrophares qui équipent les engins. Si ce type de problème n'a jamais été constaté lors de l'utilisation de fuel, les conditions de l'essai ci-dessus étant particulièrement sévères, l'emploi de BIO 3010 offre une garantie supplémentaire.

COMPATIBILITÉS caoutchoucs et élastomères



Description de l'essai

Des éprouvettes sont réalisées avec des morceaux de flexibles hydrauliques (Berflex SAE 100 - R2AT - diam: 3/8") et immergées pendant 7 jours dans le fluide de débituminage chauffé à 40°C.

Résultats



Fioul

Gonflement = 4.3%

L'élasticité n'est pas modifiée (pas de ramollissement, pas de durcissement).



Ester méthylique de colza

Gonflement = 14.1%

L'élasticité est visuellement fortement modifiée (caoutchouc beaucoup plus mou).



Nouvelle base végétale BIO 3010

Gonflement = 1.0%

L'élasticité n'est pas modifiée (pas de ramollissement, pas de durcissement).

Conclusion

Les essais de compatibilité menés avec des caoutchoucs synthétiques montrent la totale neutralité du BIO 3010 même largement supérieure à celle du fioul. Les esters méthyliques d'huile végétale classiques amènent une dégradation particulièrement rapide des flexibles.



Cas de dégradation observé suite à l'emploi d'un produit classique de débituminage à base d'ester méthylique de colza.

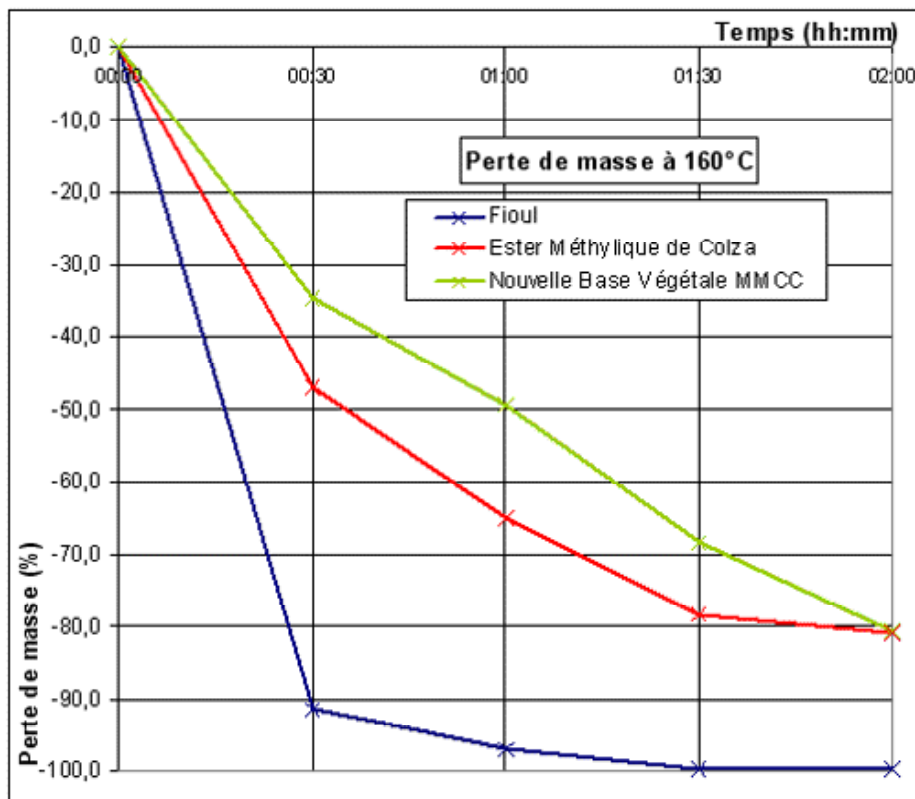
Débituminage ou anticollant, efficacité accrue à chaud !

Nous avons observé et mesuré le comportement à chaud de l'ester méthylique de colza, du fioul et de la nouvelle base végétale BIO 3010 afin d'évaluer leur résistance à la chaleur, lorsqu'ils sont utilisés comme débituminants ou anti-collants. Les essais ont été réalisés à 160°C, température courante des enrobés, lors de leur dépose.

Description de l'essai

- Dépose d'environ 1g de débituminant dans une coupelle métallique
- Suivi de la perte de masse en étuve à 160°C pendant 2 heures.

Résultats



Conclusion

On observe que la perte de masse du fuel est extrêmement rapide et pratiquement immédiate. On peut en déduire que la quantité qui doit être mise en œuvre pour obtenir un résultat doit être beaucoup plus importante.

La perte de masse des esters méthyliques de colza est beaucoup moins rapide, garantissant les utilisateurs d'une moindre quantité à mettre en œuvre mais également d'une volatilité inférieure réduisant sensiblement les émissions de vapeur donc améliorant les conditions d'hygiène.

La nouvelle base végétale MMCC utilisée dans la formulation du BIO 3010 améliore encore ces conditions d'emploi.

CARACTÉRISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES

CARACTÉRISTIQUES	VALEURS	UNITÉ
Aspect	Fluide	
Couleur *		
Odeur	Très faible	
Masse Volumique à 25°C	860	Kg/m ³
Point Éclair Vase Clos	185	° C
Point d'auto-inflammation	>300	° C
Point de congélation	>-18,5	° C
Température minimum de stockage	-10	° C
Limite Inférieure d'Explosivité	Inexplosible	% (v/v)
Limite Supérieure d'Explosivité	Inexplosible	% (v/v)
Pression de vapeur	<0,01	kPa à 20°C
	<0,01	kPa à 50°C
Indice d'iode	7,4	gI ₂ /100g
Indice de peroxyde	9,39	meqO ₂ /kg
Indice d'anisidine	1,8	-
Essai accéléré d'oxydabilité (Test RANCIMAT)		
- Débit	20	l/h
- Température	100	°C
- Temps	5,8	h
Teneur en COV (Composés Organo-Volatils)	0	% (m/m)
Teneur en solvants	0	% (m/m)
Teneur en hydrocarbures	0	% (m/m)
Teneur en aromatiques	0	% (m/m)
Teneur en benzène	0	ppm
Teneur en chlore	0	ppm
Teneur en fluor	0	ppm
Teneur en brome	0	ppm
Teneur en iode	0	ppm
Teneur en soufre	0	ppm

*Ce produit est réalisé à base d'esters d'huile végétale naturelle dont les origines ne permettent pas de spécifier une couleur constante. Celle-ci peut varier suivant les lieux de production et les conditions climatiques avant la récolte. Une différence de couleur même extrêmement importante n'influe en rien dans la performance du produit.

MODE D'UTILISATION

En cas d'épandage accidentel sur des revêtements venant d'être réalisés, rincer immédiatement et abondamment à l'eau les surfaces. La fonction première de ce produit étant d'éliminer les bitumes.

PRÉCAUTIONS D'EMPLOI

- Ne pas épandre le produit en grande quantité
 - Ne pas épandre le produit à l'aide d'un bidon.
- Utiliser uniquement un pulvérisateur sinon il y a risque de surdosage.
- Ne pas pulvériser au-dessus des enrobés (notamment quand on pulvérise sur les outils, chaussures)
 - Ne pas diluer le produit
 - Ne pas l'utiliser dans les compacteurs (risque de marquage des enrobés)
 - Ne pas mélanger le produit avec d'autres liquides comme le fioul
 - Ne pas utiliser de solvant ou fioul
 - Ne pas pulvériser lorsque le finisseur est en charge
 - Ne pas mettre sur les patins du finisseur
 - Ne pas fractionner

VÉGÉTAL®
BIOTEC



AGROCHIMIE

Site Certifié

ISO 9001 VERSION 2000 (1993)

OHSAS 18001 VERSION 1999 (2005)

ISO 14001 VERSION 2004 (2006)

Système de Management Intégré (2007)

Démarche engagée ISO 14040 analyse des cycles de vie



22, rue du Châtelier - 60600 CLERMONT - FRANCE
Tél. +33(0)3 44 50 59 46 - Fax : +33(0)3 44 19 57 35
www.vegetal-biotec.com