

# DOCUMENTATION TECHNIQUE

## BIOROAD WARM MIX

Additif pour la production  
et l'application d'enrobés tièdes



Simple d'utilisation



Bénéfices écologiques  
massif et immédiat



Performant et économique

**Rapid**Asphalt®

## BIOROAD WARM MIX

### Additif précurseur pour la production et l'application d'enrobé tiède

**BioRoad est un additif pionnier dans la production et l'application d'enrobé à température tiède.** Basé sur un tensioactif amphiphile à base de nanomatériaux, d'origine d'acide gras et enrichi en graphène, il permet **d'améliorer les processus de fabrication, d'application et de compactage** tout en apportant **une durabilité plus longue des enrobés bitumeux.**

### AVANTAGES ET PERFORMANCES

**BioRoad est un additif composé quasiment exclusivement de matière d'origine recyclée,** il est enrichi en graphène.

**Le graphène** conduit facilement la chaleur et l'électricité. La structure en réseau de ses molécules est à l'origine des caractéristiques mécaniques du matériau : **la forte interaction covalente entre les atomes de carbone qui le composent améliore la maniabilité du mélange.**

**BioRoad peut être incorporé de manière très simple :** au mélangeur, à la balance à bitume ou encore dans le réservoir de bitume.

Il permet des **températures de fabrication allant jusqu'à 100°C,** et des **températures de compactage jusqu'à 80°C.** La réduction des températures entraîne une **moindre oxydation du liant et augmente la durabilité de l'enrobé.** Elle permet également une **ouverture plus rapide à la circulation** des chaussées rénovées.

En modifiant la rhéologie du mélange, il **améliore l'affinité et la sensibilité à l'eau** de l'enrobé, ce qui permet une **meilleure couverture et dispersion du liant avec les granulats.** La **maniabilité** lors de l'épandage et du compactage **est facilitée.**

**BioRoad se dissout complètement et rapidement dans le bitume chaud,** et peut être combiné avec n'importe quel grade, y compris le bitume modifié par des polymères (PMB), le bitume modifié par du caoutchouc (CRMB) et le bitume avec un additif de caoutchouc (RARx).

Ce produit est **sans odeur, thermorésistant et stable aux températures de stockage.** À haute dose, il a un effet rénovateur et **peut être combiné avec des taux élevés de RAP/SAR (enrobé recyclé).** Il incorpore des tensioactifs amphotères garantissant le caractère neutre de la base du composé et sa stabilité.

Bien que produit à température tiède, Il **maintient les performances de résistance à la fatigue des enrobés.**





## SIMPLE

- **Pas de modification du procédé.** BioRoad peut être incorporé au mélangeur, à la balance à bitume ou encore au réservoir de bitume.
- **Permet de consommer des agrégats «locaux»** dont l'adhérence initiale est moins bonne que celle du bitume.
- **Permet des travaux avec transfert difficile et/ou longue distance** entre la centrale d'enrobage et le lieu d'épandage.
- **Facilite le processus de compactage** grâce à sa grande maniabilité.
- **Permet la fabrication d'enrobés chauds à des températures ambiantes froides.**

## ÉCOLOGIQUE

- **Réduction des émissions de CO<sub>2</sub>** jusqu'à 50%.
- **Baisse du besoin en combustible** jusqu'à 50%.
- **Réduction significative des fumées et des émissions pendant la fabrication, l'étalement et le compactage,** même à des températures proches de 120°C.
- **Ne contient pas de COV** ou de substances volatiles : **BioRoad** est formulé à partir de **composés naturels recyclés.**
- **Des émissions de CO<sub>2</sub> minimales pour la fabrication de BioRoad** grâce à l'utilisation quasi exclusive d'ingrédients recyclés.
- Pour 1000L d'additif utilisés, vous contribuez à **recycler jusqu'à 300L de déchets d'huile d'olive et jusqu'à 400L d'huile végétale** de recyclage.

## PERFORMANT

- **Ouverture plus rapide à la circulation** des chaussées renouvelées.
- **Maintient la résistance à la fatigue des enrobés** malgré la production à température tiède
- **Améliore l'adhérence entre agrégat et liant,** favorisant ainsi l'affinité et la sensibilité à l'eau.
- **Réduit les coûts de maintenance** de la centrale en raison des faibles températures.
- **Baisse du coût direct : jusqu'à 2 € par tonne fabriquée.**
- **Améliore le confort et la sécurité des opérateurs** grâce à la diminution des températures de travail et à l'utilisation d'un additif végétal non toxique.

## APPLICATION ET DOSAGE

- **BioRoad peut être incorporé dans le réservoir de bitume** avec une légère agitation ou recirculation, ou dosé à l'échelle du liant, ou directement dans le malaxeur après avoir ajouté et mélangé le bitume avec les agrégats.
- **Le dosage final dépendra de la performance requise et sera déterminé** ou vérifié par des essais préalables en laboratoire, en utilisant la formulation et les matériaux disponibles dans chaque cas.
- **Nous recommandons les doses suivantes\* en fonction des températures de fabrication et de compactage :**

BioRoad (% s/ bitume)	Température de fabrication (°C)	Température de compactage (°C)
0,7	135 ±5	110 ±5
1,0	130 ±5	100 ±5
1,5	120 ±5	90 ±5
2,0	115 ±5	80 ±5

\* Recommandations valables pour les bitumes 35/50, 50/70 et 70/100.



## COMPOSITION ET PROPRIÉTÉS

Additif tensioactif amphibie amphotère à base d'ester d'acide gras végétal résiduel organique pour enrobés bitumineux semis-chauds enrichis en graphène.

<b>Apparence</b>	Liquide noir
<b>Odeur</b>	Caractéristique
<b>Densité</b>	0,92 g/cm <sup>3</sup> (± 0,03)
<b>Viscosité</b>	48,00 cSt à 40°C
<b>Flashpoint</b>	> 170

## EMBALLAGE, STOCKAGE ET SÉCURITÉ

- Disponible en IBC d'environ 900 kg / 1 000 L
- Il est recommandé de conserver le produit dans son conteneur d'origine fermé, dans un endroit sec et à l'abri des intempéries.
- BioRoad est un produit non dangereux pour la manipulation et le transport.

## REMARQUES

Bien que l'information contenue dans ce document soit vraie, précise et représente notre meilleure connaissance et expérience, aucune garantie n'est offerte ou impliquée avec les recommandations faites par nous, nos représentants ou distributeurs, dans la mesure où les conditions d'utilisation et la concurrence de toute main d'œuvre impliquées dans l'application sont hors de notre contrôle.