

**GREENSEAL AR**

Ref.Catalogue : AR3037

**USAGE – APPLICATIONS - SPECIFICATIONS – DOSAGES - INFORMATIONS**

***USAGE***

**ADDITIF TRIFONCTIONNEL POUR LIANTS BITUMINEUX**

***APPLICATIONS***

|                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DOPE D'ADHESIVITE ET DE COHESION                                                                                                         |
| DOPE POUR LA RESTAURATION ET L'AMELIORATION DES PROPRIETES<br>MECANIQUES ET CHIMIQUES DE L' AGGREGATS D'ENROBE ET DE L'ENROBE<br>RECYCLE |
| CONFECTION D'ENROBES RECYCLES A BASSE TEMPERATURE $\geq 120^{\circ}\text{C}$                                                             |

***SPECIFICATIONS***

| Caractéristiques            | Méthodes            | Unités                | Valeurs types     |
|-----------------------------|---------------------|-----------------------|-------------------|
| viscosité à 25°C            | EN 13072-2          | m.Pa.s                | 70                |
| poids spécifique à 15°C     | DIN 51757           | g/cm <sup>3</sup>     | 0,940             |
| point d'éclair              | EN-ISO 22719        | °C                    | 180               |
| Indices                     |                     |                       | valeurs flexibles |
| saponification              | ASTM D803-15        | mg KOH/g              | 135               |
| acide                       | ISO 1242            | mg KOH/g              | 70                |
| iode                        | NF EN ISO 3961      | gl <sub>2</sub> /100g | 15080             |
| IRe                         | $\Sigma$ IA + IS+II | ppm                   | 1705000           |
| acides gras et leurs esters |                     | %                     | >99,7             |

## DOSAGES

### 1.utilisé pour l'ADHESIVITE

|                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|
| <b>Greenseal AR</b> additionné au bitume                           |
| <b>0,15 – 0,3 %</b> par rapport à la teneur en liant dans l'enrobé |

### 2.utilisé pour la RESTAURATION & L' AMELIORATION DES CARACTERISTIQUES DES AGREGATS D' ENROBES & -RECYCLES

| <i><b>agrégats d'enrobé</b></i>                                               | <i><b>enrobés neufs</b></i> |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Q = &lt; 50 %</b>                                                          | <b>Q = &gt; 50 %</b>        |
| mélange dans le tambour malaxeur                                              |                             |
| <b>Greenseal AR</b> additionné au liant de l'enrobe neuf                      |                             |
| <b>0,8 – 1,0 %</b> par rapport à la teneur en liant dans l'enrobé recyclé     |                             |
| confection de l'enrobé recyclé à basse température $\geq 120^{\circ}\text{C}$ |                             |

| <i><b>agrégats d'enrobé</b></i>                                               | <i><b>enrobés neufs</b></i>                         |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Q = &gt; 60 %</b>                                                          | <b>Q = &lt; 40 %</b>                                |
| <b>Greenseal AR</b> dans le trommel parallèle                                 | <b>Greenseal AR</b> dans le tambour malaxeur        |
| <b>0,8 – 1,0 %</b> par rapport à la teneur en liant                           | <b>0,2 – 0,4 %</b> par rapport à la teneur en liant |
| confection de l'enrobé recyclé à basse température $\geq 120^{\circ}\text{C}$ |                                                     |

## **INFORMATIONS**

### REACTIVITE

**GREENSEAL AR** fluide à 5°C, est composé de distillats lourds d'acides gras, de résines d'acides gras et de leurs esters, ils sont mesurés et quantifiés (voir tableau si après ) selon les radicaux :

**IA** = acides carboxyliques «  $R\text{-COOH}$  » ,

**IS** = acides gras esterifiés «  $R\text{-COOR}$  »

**II** = double liaisons «  $R > C = C < R$  »

| IA         | IS           | II             | IRe*/ ppm         |
|------------|--------------|----------------|-------------------|
| 70 mgKOH/g | 135 mgKOH/g  | 150 gl2/100g   | <b>1705000</b>    |
| ISO 1242   | ASTM D803-15 | NF EN ISO 3961 | $\Sigma$ IA+IS+II |

Greenworld s.à.r.l. attribue au **GREENSEAL AR** un index de réactivité mesurable et quantifiable : l' **IRe\*** = 1750000 pm, obtenus par la somme des index précités.

Ces radicaux améliorent e.a. la polarité du bitume résiduel de l'agrégat d'enrobé ainsi que celle du bitume d'apport neuf, contribuant à la restauration et l'amélioration des caractéristiques chimiques et mécaniques de l'agrégat d'enrobé et de celles de l'enrobé neuf d'apport pour aboutir à l'obtention d'un enrobé recyclé performant.

### CONFECTION D'ENROBES RECYCLE TIEDES

Le pouvoir fluxant non volatile du Greenseal AR fluidifie le bitume résiduel et neuf , il abaisse exponentiellement leurs viscosités à basse température permettant la **confection** et la **maniabilité d'enrobés recyclés tièdes à  $\geq 120^{\circ}\text{C}$**  à partir de teneurs > 40 % d'agrégats d'enrobé.

*Les performances mécaniques d'un enrobé recyclé restent tributaires de la qualité et quantité de l'agrégat d'enrobé mise en œuvre ainsi que de celles de l'enrobé neuf utilisé. (une étude au préalable de la formulation de l'enrobé recyclé est indiquée.)*

### SOLUBILITE

Le **GREENSEAL AR** est en principe totalement soluble dans tous les bitumes, dû à une grande diversité possible du bitume résiduel dans les agrégats d'enrobé nous recommandons d'en vérifier leur solubilité avec le **GREENSEAL AR** en laboratoire.

### MULTIRECYCLAGE

L'apport renouvelé du **GREENSEAL AR** aux enrobés recyclés antérieurement assume continuellement la restauration et l'amélioration des anciennes caractéristiques chimiques et mécaniques de leurs liants résiduels et rend chaque fois possible le RECYCLAGE d'enrobés recyclés antérieurement.

### TOXICOLOGIQUE

le **GREENSEAL AR**, exempt de matières et vapeurs dangereuses, toxiques et nocives contribue à la salubrité et la protection du personnel routiers, de l'environnement, de la faune et flore.

### ENVIRONNEMENTAL

la confection d'enrobés recyclés tièdes à  $\geq 120^{\circ}\text{C}$  et le recyclage de hauts taux d'agrégats d'enrobé suite à l'usage du **GREENSEAL AR** réduit le rejet des gaz de combustion et favorise le bilan carbone de la centrale d'enrobage et l'analyse du cycle de vie de l'enrobé.

## BILAN CARBONE

(valeurs de nos fournisseurs, basées sur leurs substances utilisées dans le **GREENSEAL AR**.)

| Greenseal | * Cfp + CO <sub>2</sub> e/kg | ** - Cfp - CO <sub>2</sub> e/kg | ** net - CO <sub>2</sub> e/kg |
|-----------|------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| Type AR   | + 0,492                      | - 1,463                         | - 0,976                       |

\* Valeurs Cfp pour : transport crudes vers l'usine, processus de production,, confection des substances, leurs stockages, et le transport à notre façonneur et vendeur ( le Cfp de notre façonneur n'est pas disponible).

### ***CARBONE BIOGENIQUE LIBERE***

\*\*La photosynthèse avec captation du CO<sub>2</sub> de l'atmosphère pendant la vie du pin, est fixée selon EN-ISO 14967-2018 , EN 16785-1-2015 selon LCA-14040-14044- ECOINVENT (version 38-du 21/09/2021 Protocole GHG)

Greenworld espère que l'utilisation de substances à valeurs BC négatives du **GREENSEAL AR** contribuera à l'assimilation d'un label écologique convivial..

### CERTIFICATIONS

le **GREENSEAL AR** est confectionné selon la norme ISO 9001 dans un atelier certifié ISO 14001 et les substances présentes dans cette préparation sont enregistrées « REACH » par les producteurs.

### ENREGISTREMENT

Toutes les substances utilisées dans les **GREENSEAL** sont enregistrées par les producteurs et ne nécessite plus d'enregistrement complémentaire par Greenworld s

### CONDITIONNEMENTS

-

*disponible en* IBC = 900 kg et vrac par min.18 t.

### TRANSPORT

Le **GREENSEAL AR**, préparation à point d'inflammation > 180°C est délivré en IBC à température ambiante ou en vrac à température inférieure à 100 °C

### STOCKAGE

stocker à température ambiante > 5°C , toutefois un stockage prolongé à cete température peut former une solidification se liquéfiant par chauffage sans modification ses propriétés initiales.

### CODIFICATION *CE* DE DÉCLARATION DOUANIERE

code **Y 106** selon les restrictions REACH définies dans la colonne 2 de l'annexe XVII du règlement CE-07/2006

TARIF DOUANIER

**38291300**

PRODUCTEUR

le **GREENSEAL AR**, élaboré et produit par GREENWOLRD s.à.r.l. , siégée à

HEIDERSCHEIDERGRUND au Gd.Duché du Luxembourg  
« greenworld@internet.lu » tel. + 352,691,316,582

COMMERCIALISATION

Le **GREENSEAL AR** exclusivement commercialisé par s.à. MECAROUTE siégée à  
NANTERRE – FRANCE  
« service.mat@mécaroute.fr » -tel. + 33.1.40.97.55.00

EVOLUTION DU GREENSEAL AR

A partir d'août 2014 , le GREENSEAL A (ref A30 ) était utilisé comme dope d'adhésivité et en septembre 2014 le GREENSEAL R (ref.R37) faisaient fonction de rejuvénant et régénérant pour le recyclage d'agrégat d'enrobé, ils furent en septembre 2016 substitués par un seul additif bifonctionnel le **GREENSEAL AR**.

Pour des informations complémentaires veuillez consulter « [www.greenworld.lu](http://www.greenworld.lu) »