



WINNING TOGETHER

La nappe Fibertex AM-2 Dispositif anti remonté de fissures

 **Fibertex**
NONWOVENS

La nappe Fibertex AM-2 pour une réduction des contraintes



- **Afin d'éviter les fissures de réflexion dans la nouvelle couche d'enrobé**
- **Afin de protéger le sol support contre les infiltrations d'eau qui aurait pour effet une perte de la portance**

La nappe Fibertex AM-2, constituée de fibres de polypropylène, est un matériau non-tissé souple, aiguilleté et précomprimé, lié thermiquement sur un seul côté.

Utilisation de la nappe Fibertex AM-2

Les nappes de renforcement sont largement utilisées dans la construction et l'entretien de routes afin de réduire les fissures de réflexion dans le revêtement. Elle a pour but de l'absorber les contraintes de dilatation en maintenant une étanchéité entre les couches.

La fonction d'étanchéité: permet d'éviter que les eaux de ruissellement n'atteignent les couches inférieures.

La fonction d'absorption: permet les mouvements différentiels à l'interface des deux couches d'enrobé grâce à la saturation en bitume de la nappe AM-2.

Cette fonction est particulièrement importante en cas d'application d'enrobé bitumineux sur grave hydraulique.



Causes des fissures dans les couches d'enrobé



Fig. 1. La nappe d'AM-2 absorbe les mouvements différentiels de dilatation à l'interface des couches d'enrobé. Cette nappe saturée de bitume est par nature étanche et empêche la pénétration des eaux de ruissellement.



Fig. 2. Sans la nappe AM-2 les fissures de réflexion se créent sur les 2 couches solidaires. Les eaux de ruissellement peuvent facilement éroder les couches support de la chaussée.

Choix de l'émulsion de bitume pour la couche d'accrochage

L'émulsion pour couche d'accrochage consiste en un bitume pur ou dans des types de bitumes polymères modifiés sans solvant.

L'utilisation d'une nappe de renforcement ne devra jamais être associée à celle d'adoucissants. Ceux-ci sont souvent appliqués dans des travaux de revêtement traditionnel afin de prolonger la maniabilité de l'émulsion de bitume mais ils accéléreront sa pénétration dans la nappe.

Les pneus des véhicules pourraient alors enlever le bitume et endommager la nappe.

Détermination du degré de pénétration de l'émulsion de bitume

Pour calculer le degré de pénétration approprié dans la nappe de renforcement, il faudra prendre en compte les conditions atmosphériques:

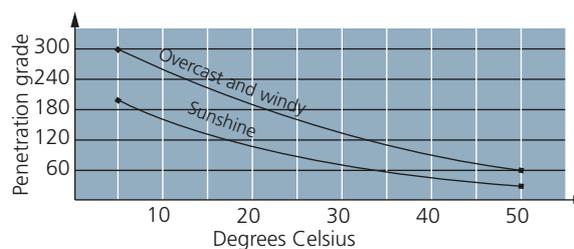


Fig. 3. Degrés de pénétration appropriés de l'émulsion de bitume dans les nappes de renforcement.

La nappe Fibertex AM-2 pour une réduction des contraintes

Détermination de la quantité d'émulsion de bitume nécessaire pour la couche d'accrochage

La quantité d'émulsion de bitume devra être suffisamment importante pour assurer à la nappe de renforcement ses propriétés de rétention de bitume et pour former la liaison entre la nappe, la nouvelle couche asphaltée et la surface du revêtement existant.

La rétention de bitume de la nappe Fibertex AM-2, Q_{nappe} , est de 900 g/m².

Afin de prendre en compte l'état de la surface du revêtement, il faudra préciser la quantité de bitume, Q_c , à ajouter. Même si elle est souvent évaluée sur le site, on peut lire les indications concernant la quantité de bitume, Q_c , sur la figure 4.

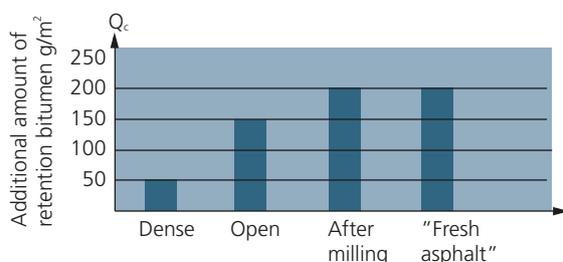


Fig. 4. Quantité de bitume, Q_c , à ajouter selon les types de surface de revêtement.

La quantité d'émulsion de bitume pulvérisée nécessaire, Q , peut maintenant être calculée:

Bitume chaud:

$$Q = Q_{nappe} + Q_c \quad [g/m^2]$$

Emulsions de bitume visqueux:

(teneur en bitume $E > 65\%$):

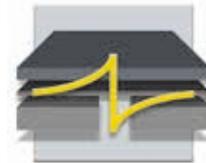
$$Q = \frac{Q_{nappe} + Q_c}{E} \cdot 100 \quad [g/m^2]$$

Q représente la quantité totale d'émulsion de bitume nécessaire [g/m²]

Q_{nappe} représente la quantité d'émulsion de bitume nécessaire pour saturer la nappe [g/m²]

Q_c représente la quantité supplémentaire d'émulsion de bitume nécessaire pour prendre en compte l'état de la surface du revêtement existant [g/m²]

E représente le pourcentage de bitume dans l'émulsion de bitume [%]



Emulsion de bitume fluide:

(teneur en bitume: $50\% \leq E \leq 65\%$):

L'application de l'émulsion de bitume fluide est réalisée en deux étapes:

Etape 1.

L'émulsion de bitume est pulvérisée sur la surface du revêtement existant afin de créer une surface adhésive avant le déroulage de la nappe. La quantité d'émulsion de bitume est calculée ainsi:

$$Q_1 = \frac{375 + Q_c}{E} \cdot 100 \quad [\text{g/m}^2]$$

Etape 2.

L'émulsion de bitume est pulvérisée sur la nappe de renforcement afin de créer une membrane imperméable. La quantité d'émulsion de bitume est calculée ainsi:

$$Q_2 = \frac{425}{E} \cdot 100 \quad [\text{g/m}^2]$$

Une fois ces deux pulvérisations effectuées, il faut répandre une fine couche d'asphalte sur la nappe saturée afin d'éviter que l'émulsion ne colle aux pneus et aux chenilles des véhicules de chantier.

Mise en œuvre de la nappe de renforcement Fibertex AM-2

La surface du revêtement existant – béton ou enrobé – est nettoyée soigneusement pour éliminer toutes traces de poussières, d'huile, d'eau et d'autres impuretés. Si nécessaire, les fissures et trous importants seront colmatés et nivelés.

Déroulage de la nappe Fibertex AM-2

Si l'émulsion pour la couche d'accrochage utilisée est bitume chaud, le déroulage de la nappe pourra avoir lieu peu après le refroidissement du bitume. Cependant, si elle est une émulsion de bitume, elle devra d'abord faire sa rupture (virer du brun au noir) au fur et à mesure que l'eau s'évapore.

La nappe peut être déroulée à la fois manuellement ou mécaniquement. Le déroulage mécanique est préférable car il est plus rapide et réduit le nombre de plis. Un tracteur spécialisé peut être loué, à cet effet, à la société Fibertex.

A noter que la nappe Fibertex AM-2 est destinée au déroulage manuel et la nappe AM-2 spécial pour un déroulage mécanique (pour un déroulage mécanique, la nappe est enroulée en sens inverse).



Fig. 5. Lorsque la nappe Fibertex AM-2 est déroulée manuellement, l'utilisation d'un «pousseur» permet de respecter plus facilement la direction et d'éviter la formation de plis.



Fig. 6. Le déroulage mécanique de la nappe Fibertex AM-2 Spécial est rapide et réduit les plis, même dans des courbes légères.

La nappe Fibertex AM-2 pour une réduction des contraintes

Recouvrements

Les recouvrements longitudinaux doivent avoir des largeurs d'env. 10 cm, les recouvrements transversaux env. 20 cm.

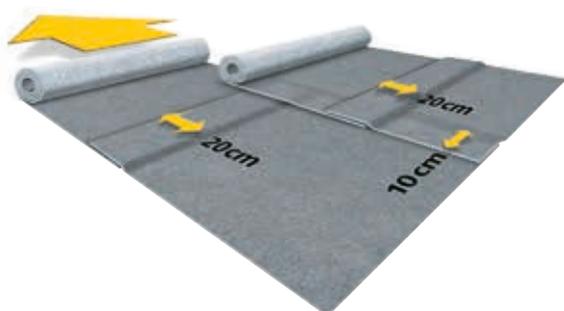


Fig. 7. Il est recommandé de réaliser des recouvrements de largeur suffisamment importante dans les deux directions, longitudinale et transversale.

Les recouvrements transversaux devront avoir lieu dans le sens de la mise en oeuvre du revêtement afin d'éviter que la bordure ne soit soulevée par les finisseurs.

Afin que le recouvrement soit totalement saturé, il faudra assurer une double imprégnation à l'endroit du recouvrement.

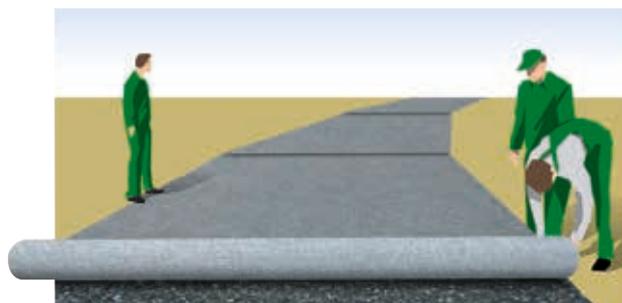


Fig. 8. Le déroulage manuel de la nappe Fibertex AM-2 ne peut se faire qu'en droite ligne, ce qui exigera des recouvrements supplémentaires dans les courbes.



Revetement en materiaux enrobés

La Temperature de la couche d'enrobé doit etre suffisamment elevée pour permettre au bitume d'impreigner la nappe AM-2.

La temperature de pose de l'enrobé, 140 à 170°C est conforme à l'emploi de la nappe AM-2. En cas de rabotage, les fragments d'AM-2 en polypropylene sont recyclables.

NB: en cas d'application d'asphalte à haute temperature superieur à 170°C, il faut proteger prealablement la nappe AM-2 par l'application manuelle d'une fine couche de revetement.

L'épaisseur de la couche asphaltée au-dessus de la nappe de renforcement devra avoir une épaisseur de 2,5 à 5 fois supérieure au diamètre du grain le plus gros. Un minimum de 3 cm au-dessus d'un revêtement en asphalte et de 4 cm au-dessus des dalles en béton devra être respecté.

Manœuvre des engins de pose de revêtement lors de la mise en place des nappes

Le déroulage de la nappe de renforcement et la répartition de l'asphalte sont souvent effectués simultanément afin de permettre la circulation sur la nappe. Si les tracteurs à chenilles ou les pneus de véhicules collent à la nappe de renforcement, ils risqueront de l'endommager. Afin d'éviter cela, il faudra répandre un peu d'asphalte sur le passage des roues.

Le conducteur du camion placé en avant du finisseur ne devra pas, au moment du remplissage de l'asphalte, utiliser les freins et évitera de circuler inutilement sur les recouvrements longitudinaux et aux endroits remplis de bitume. En outre, il est demandé d'être vigilant lors du changement de direction.

Les conditions atmosphériques

Si on utilise une émulsion de bitume, la température devra être supérieure à 10°C. Pour un bitume chaud, elle devra être supérieure à 5°C.

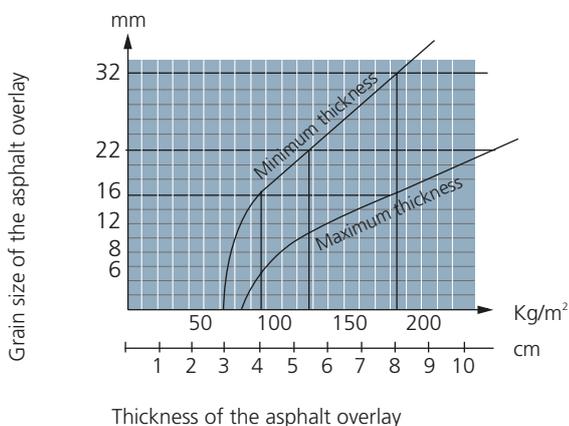


Fig . 9. Epaisseur de la couche de surface asphaltée mélangée à chaud au-dessus des nappes de renforcement.



Informations sur Fibertex

Fibertex Nonwovens A/S est l'un des principaux fabricants du marché des produits non-tissés aiguilletés pour des applications industrielles et techniques. Avec son siège social à Aalborg (Danemark) et ses unités de production au Danemark, en République Tchèque, en France, aux États-Unis, en Turquie, l'Afrique du sud et au Brésil Fibertex est représenté à l'échelle mondiale. Depuis sa création en 1968, Fibertex n'a cessé de se développer et aujourd'hui, les non-tissés sont produits pour des clients du monde entier et utilisés dans de nombreux domaines d'application.

Près de nos clients

Nous voulons être présents sur le marché mondial. Des équipes commerciales, un réseau de distribution et des filiales jouent un rôle décisif pour nous aider à accomplir notre objectif. Un service technique à l'échelle mondiale est à votre disposition près de chez vous.

Trouvez l'inspiration sur www.fibertex.fr

Visitez notre site internet pour plus d'informations. Sous le secteur d'activité "Géotextiles", vous trouverez des informations détaillées sur nos produits, des fiches techniques, des brochures téléchargeables ainsi que les personnes à contacter.

Les informations données dans cette publication sont de nature indicative. Le mode d'utilisation est sous la responsabilité exclusive de l'utilisateur et celui-ci devra assumer tous les risques et responsabilités qui y sont liés.



Fibertex France SARL
218, Chaussée Jules César
95250 Beauchamp, France
Tel. +33 139 959 520
Fax +33 139 959 521
fibertex@fibertex.com
www.fibertex.com

Fibertex Nonwovens S.A.S.
3-5 rue de la Croix Renaudeau, BP 49
49120 Chemillé-en-Anjou, France
Tel. +33 (0) 2 41 71 55 55
Fax +33 (0) 2 41 71 55 78
saleschemille@fibertex.com
www.fibertex.com



Fibertex
NONWOVENS