

 **BEKAERT**

better together

Solutions durables
pour la rénovation des routes





Sauvegarder la qualité des routes

Il n'y a rien de plus frustrant que des routes en mauvais état. La mobilité croissante met durement à l'épreuve l'infrastructure existante, ce qui conduit à la fissuration de réflexion et à des problèmes de structure des routes. Ces problèmes réduisent le confort de conduite, ce qui peut provoquer des plaintes ou même des accidents. En général, de mauvaises routes donnent une image négative de la commune ou du pays

Pour améliorer la qualité de l'infrastructure routière, une rénovation qualitative est nécessaire pour garantir :

- Des routes qui durent longtemps ;
- Un plaisir de conduire optimal ;
- Moins ou pas d'entretien ;
- De bonnes conditions de sécurité.

L'intercouche en acier est le meilleur choix pour rénover votre route

Rénover les routes avec une intercouche antifissuration est une parfaite alternative à la rénovation complète de la chaussée. Utiliser une intercouche accélère la construction parce qu'il n'est pas nécessaire de défaire la structure sous-jacente de la chaussée. Les intercouches existent en plusieurs matériaux, notamment en plastique, en verre et en carbone. Cependant, c'est l'acier qui offre la meilleure solution :

① Cradle-to-cradle

L'acier est le matériau le plus recyclé au monde parce qu'il ne se dégrade généralement pas en qualité chaque fois qu'il est retraité, à la différence de beaucoup de matériaux plastiques et papier.

② Durable

L'acier, contrairement à beaucoup de matériaux plastiques et papier, a un module de Young très élevé, ce qui donne une durabilité plus grande.

③ Stable

L'acier est un matériau de construction noble qui a prouvé qu'il pouvait fournir un support solide pour tous types d'applications.

	Cradle-to-cradle	Durabilité	Stabilité
Plastique	○○○○	●○○○	○○○○
Verre	○○○○	●●○○	○○○○
Carbone	○○○○	●●●●	○○○○
Acier	●●●○	●●●○	●●●○

EN FONCTION DU TYPE DE PROBLÈME, NOUS PROPOSONS 2 SOLUTIONS EXCEPTIONNELLES À BASE D'ACIER POUR UNE RÉNOVATION QUI DURE LONGTEMPS.

Fortifix® pour la rénovation des routes fissurées et Mesh Track® pour les problèmes de structure de route.

FISSURATION DE LA ROUTE



Fissures de réflexion



Fissures locales



Dalle renforcée continue



Dalles de béton séparées



Règlements



Bas-côtés



Fissures de fatigue

PROBLÈME STRUCTUREL



Fortifix®

Notre solution pour la fissuration des routes



Fortifix® est une intercouche en acier contre les fissurations de réflexion. La structure perfectionnée de câble d'acier est livrée sur un support non tissé de faible poids pour une stabilité optimale. L'équilibre parfait entre haute résistance et élongation maximale de l'intercouche donne à la surface de la route d'excellentes propriétés antifissuration.

AVANTAGES

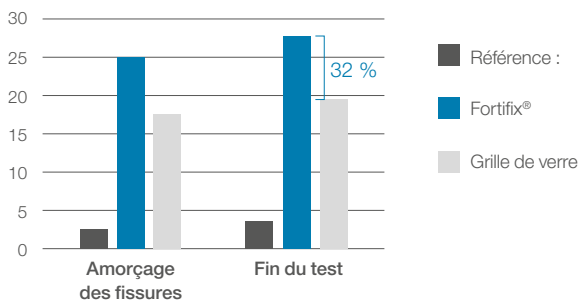
- 1 Installation simple
- 2 Broyable et 100 % recyclable
- 3 Durée de vie prolongée

	Fortifix® 1-C	Fortifix® 2-C
Grille	40 x 30 mm	50 x 50 mm
Résistance à la traction	42 x 54 kN/m	31 x 32 kN/m
Module de Young:	190 GPa	190 GPa
Résistance aux tensions	2 900 x 3 900 kN/m	2 300 x 2 300 kN/m
Poids	353 g/m ²	253 g/m ²
Support PET	non tissé	non tissé
Rétention de bitume	500 g/m ²	500 g/m ²

Durée de vie prolongée

Fortifix® garde sa grande rigidité et son élongation optimale même après installation et malgré une circulation importante en continu. La raison de la meilleure performance de l'acier se trouve dans l'ancrage amélioré de l'acier dans l'asphalte, et a moins à voir avec la résistance à la traction.

Fortifix® a été ajusté par des simulations par éléments finis (FEM). Des tests de performance approfondis comprenant des essais de cintrage 3 points, des tests de plaque thermique et des tests d'adhérence ont montré que l'intercouche a une haute résistance aux tensions et augmente de façon significative la durée de vie des chaussées.



CONCLUSION

Les propriétés antifissuration surpassent clairement la grille de verre avec un EA similaire et une résistance à la traction supérieure.

Broyable et 100 % recyclable

Les propriétés magnétiques de l'acier assurent une parfaite séparation de l'acier et de l'asphalte. En conséquence, 100 % des deux matériaux peuvent être recyclés.



Installation simple

Fortifix® permet une installation rapide et correcte. L'intercouche peut facilement être déroulée à la main ou à la machine, tant sur des surfaces rugueuses que lisses.

Étape n° 1

Aplanir la surface ou appliquer une première couche pour lisser les bords rugueux. Les nids-de-poules et les fissures ouvertes doivent être traités séparément.

Étape n° 2

Nettoyer soigneusement la surface avec un appareil de nettoyage à aspiration haute pression. La surface doit être sèche avant de passer à l'étape suivante.

Étape n° 3

Appliquer une émulsion de bitume, de préférence un polymère modifié, sur la surface. Utiliser du bitume à au moins 500 g/m².

Étape n° 4

Dérouler Fortifix®, manuellement ou automatiquement, sur l'enduit de liaison humide. Vérifier que le treillis est posé bien à plat. S'assurer que le renfort est fixé à la surface avant de passer à l'étape suivante.

Étape n° 5

Répondre environ 100 g/m² de granulats sur l'intercouche Fortifix® pour réduire l'adhérence des pneus de construction à Fortifix®.

Étape n° 6

Après la rupture de l'émulsion, Fortifix® peut être recouvert d'une mince couche d'asphalte chaud. Nous recommandons un recouvrement de 4 cm.

Voir notre vidéo de l'installation sur www.bekaert.com/road-reinforcement





Mesh Track®

Notre solution pour les problèmes structurels des routes



Mesh Track® est une solution de renforcement structurel de l'asphalte à base d'acier qui existe depuis plus de 30 ans. Alors que des routes avec un revêtement ordinaire nécessitent une rénovation tous les 5 ans, Mesh Track® repousse ce délai jusqu'à 20 ans ou plus. Travailler avec Mesh Track® accélère aussi la construction, vu que la structure de la chaussée n'a pas besoin d'être exposée. Par conséquent, la rénovation d'une route avec Mesh Track® n'est pas seulement plus durable, mais bien plus rentable que la construction d'une nouvelle route.

AVANTAGES

- 1 Installation rapide et facile
- 2 Performance à long terme
- 3 100 % recyclable

	MT 1	MT 2
Grille	118 x 80 mm	118 x 80 mm
Résistance à la traction	40 x 50 kN/m	32 x 34 kN/m
Module de Young	200 GPa	200 GPa
Résistance aux tensions	23 000 x 29 000 kN/m	19 000 x 21 000 kN/m
Poids	1,73 kg/m ²	1,30 kg/m ²

100 % recyclable

Mesh Track® est entièrement cradle-to-cradle. Tant qu'il n'a pas été broyé, l'acier peut être retraité sans perdre de son intégrité matérielle.

Performance à long terme

Mesh Track® existe depuis plus de 30 ans. Alors que des routes avec un revêtement ordinaire nécessitent une rénovation tous les 5 ans. La performance de Mesh Track a fait l'objet de tests exhaustifs non seulement à l'épreuve du temps, mais dans des usines de recherche modernes.

Travailler avec Mesh Track® permet une rénovation des routes durable à un coût raisonnable comparé à une rénovation complète de ces dernières.

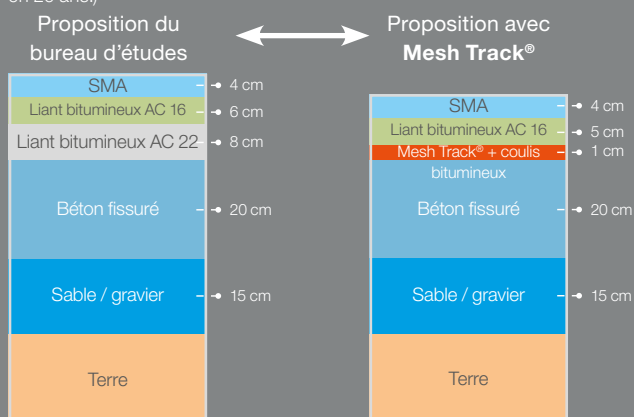
ÉTUDE DE CAS :

SITUATION EXISTANTE

La situation existante consiste en une rue construite comme suit : fondation en couche de sable / gravier de 15 cm, une couche de 20 cm de béton craquelé et 2 couches d'asphalte respectivement de 6 et 4 cm. Cette rue avait besoin de subir une rénovation structurelle pour atteindre une durée de vie de 3 ans avec 3,65 mln d'essieux (100 kN).

2 propositions ont été examinées. Dans les deux propositions, la couche d'asphalte de 10 cm a été défaits et une nouvelle construction proposée.

RÉNOVATION STRUCTURELLE (3,65 mln d'essieux (100 kN) en 20 ans.)



CONCLUSION

Coût : €Y - 15 %

Délais : X jours - 33 %

Aucune adaptation nécessaire pour les caniveaux et regards d'égouts (non-compris dans le coût)

Installation rapide et facile

Comme on peut le voir dans la comparaison ci-dessous, renforcer les routes avec Mesh Track® prend moins de temps et coûte moins cher que de ne pas les renforcer du tout.

Étape n° 1

Aplanir la surface ou appliquer un pas d'arase en cas de dommages importants. Remplir et compacter les principales fissures.

Étape n° 2

Nettoyer soigneusement la surface avec un appareil de nettoyage à aspiration haute pression. La surface doit être sèche avant de passer à l'étape suivante.

Étape n° 3

Dérouler Mesh Track®. Toujours commencer par le haut.

Étape n° 4

Couper le bord à environ 10 m pour faciliter l'aplanissement.

Étape n° 5

Placer le début du 2ème rouleau sous la fin du 1er. Une fois déroulé longitudinalement, utiliser un chevauchement maximal d'une maille. Éviter que les barres plates transversales se chevauchent. Une fois déroulé transversalement, utiliser un chevauchement de 30 cm.

Étape n° 6

Aplatir avec un rouleau à pneu lourd.

Ne pas tendre le treillis, cela peut le faire onduler.

Commencer au milieu du rouleau.

Continuer jusqu'à ce que le treillis soit bien à plat.

Étape n° 7

Si nécessaire, fixer la première barre transversale avec des clous. Clouer avant de procéder au coulis.

Étape n° 8

Scellement au coulis bitumineux

- Dosage : 20 à 25 kg/m²
- Utiliser une suspension d'émulsion de bitume modifiée

INSTALLATION PRISE EN CHARGE PAR DES PROFESSIONNELS

Vous pouvez faire confiance à leur expérience pour l'installation de Mesh Track®. Nous conseillons de mettre Mesh Track® non pas sous la couche supérieure, mais en profondeur dans la structure. Cela simplifiera les futurs travaux lors du remplacement complet de la voie.

VOTRE SPÉCIALISTE EN SOLUTIONS DE RENFORCEMENT À BASE D'ACIER

Bekaert a plus de 40 ans d'expérience dans la fabrication de produits du bâtiment. De la

minuscule fibre d'acier pour les structures en béton aux robustes intercouches d'acier

pour la rénovation des routes, Bekaert a une position de leader en tant que fabricant de

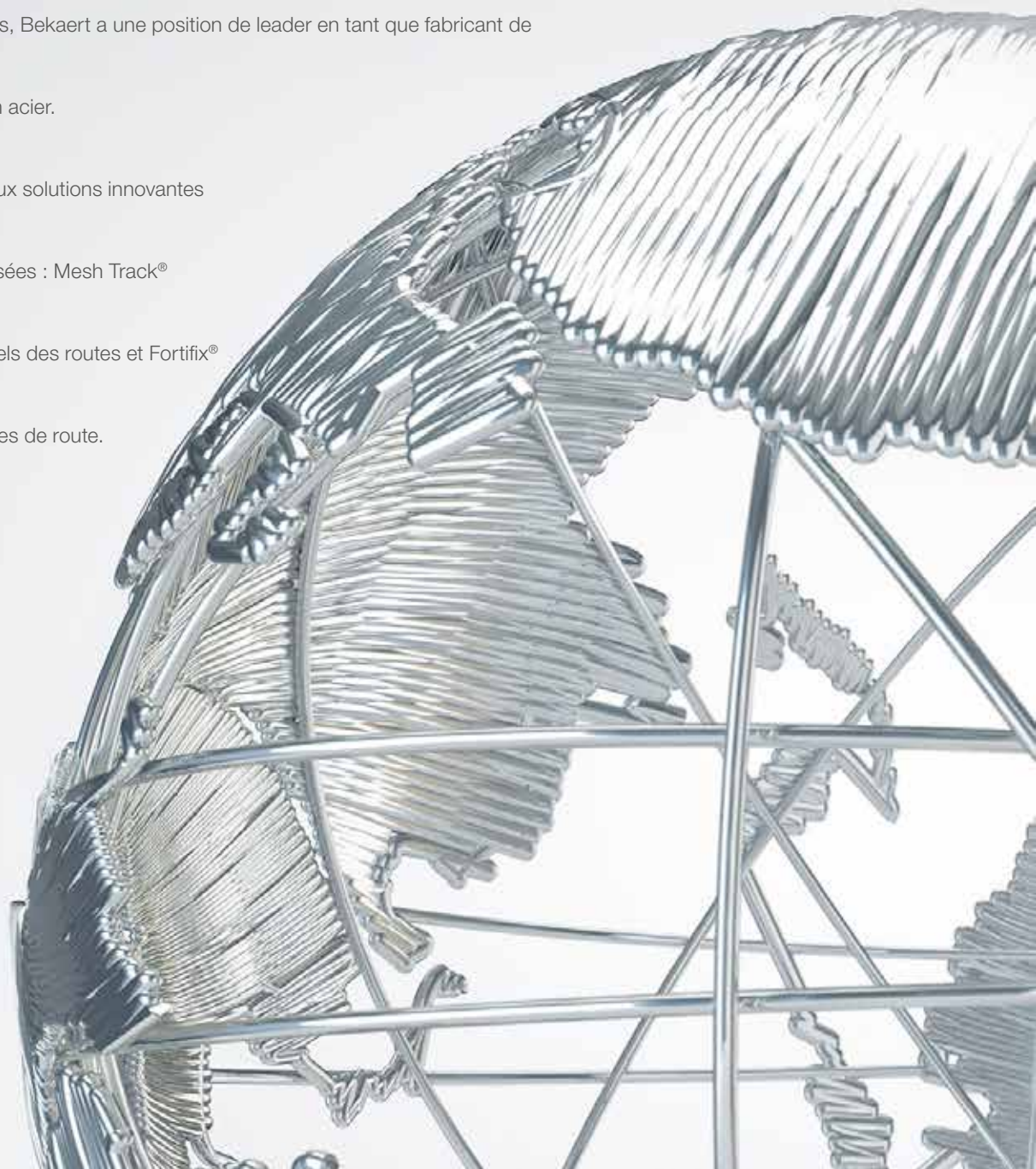
produits de renforcement en acier.

Cette brochure présente deux solutions innovantes

de renforcement des chaussées : Mesh Track®

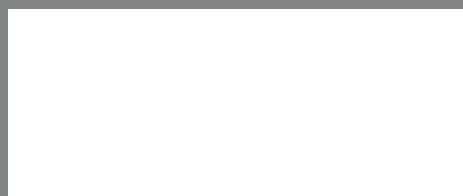
pour les problèmes structurels des routes et Fortifix®

pour la réparation des fissures de route.



Nous contacter

Plus
d'informations ?



www.bekaert.com/road-reinforcement

Sous réserve de modifications
Toutes les descriptions de nos produits sont d'ordre général
uniquement. Pour la commande et la conception, utilisez
uniquement les spécifications et documents officiels. Sauf
mention contraire, toutes les marques de commerce citées
dans cette brochure sont des marques déposées de
NV Bekaert SA ou de ses filiales © Bekaert 2019

Responsable de la rédaction : Frederik Vervaacke - 02 2019