TENCATE Bidim®

TenCate Bidim® AR20

Géotextile conçu pour résister à l'abrasion
en réhabilitation de voies ferrées

EXIGEZ L'ORIGINAL 15 2003 - 2018

TENCATE GEOSYNTHETICS

TenCate Bidim® AR20 : Exigez l'original

Développé en collaboration avec la SNCF, TenCate Bidim® AR20 est un géosynthétique unique composé d'un géotextile non-tissé de filaments continus présentant une haute capacité d'absorption d'énergie auquel est appliqué un traitement à l'aide d'un additif anti-abrasion visant à atteindre une performance adaptée aux sollicitations extrêmes rencontrées dans les assises ferroviaires. Le produit contient également un stabilisant UV.

LE DÉFI DE LA RÉNOVATION DES VOIES FERRÉES

Après plusieurs années, les structures ferroviaires construites sur des assises de faible portance souffrent de déflexions anormales et récurrentes. Les critères de sécurité des voies nécessitent des interventions fréquentes de remise à niveau des rails par bourrage du ballast et reprofilage de la plate-forme. Ces interventions usent prématurément le ballast, réduisant la durée de vie de l'ouvrage.

À l'origine des désordres, la contamination du ballast par les sols d'assise se traduit par des déflexions au niveau des rails. Les caractéristiques de frottement du ballast sont réduites, diminuant la performance de la structure. Par ailleurs, les surpressions interstitielles se développent dans les sols d'assise, faisant chuter leur portance.

Une solution consiste en l'utilisation d'une couche de matériaux granulaires sous le ballast. Sa granulométrie doit être parfaitement calibrée pour assurer la fonction de filtration et de séparation des couches. Cette solution est coûteuse et nécessite de longs créneaux d'intervention.

Une alternative consiste à intercaler un géotextile immédiatement sous le ballast. Mais les contraintes abrasives extrêmes provoquées par les forces de friction du ballast, rendent impossible l'usage d'un géotextile conventionnel (agréé A1, A2s).

Une résistance bien plus importante à l'abrasion est nécessaire. TenCate Bidim® AR20 répond à ces exigences sévères.

UNE NOUVELLE ÈRE POUR LA RÉNOVATION DES VOIES

Avec TenCate Bidim® AR20, la fréquence des réparations est fortement diminuée et permet des économies significatives de temps et d'argent.

TenCate Bidim® AR20 agit comme :

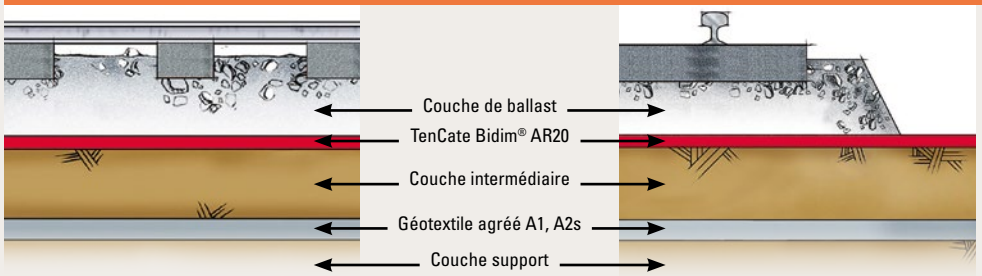
- Un séparateur entre le ballast et les sols d'assise,
- Un filtre en laissant passer l'eau mais en confinant les particules fines du sol d'assise,
- Un drain grâce à une capacité drainante optimale pour éviter la saturation de la couche intermédiaire.

Grâce à ses caractéristiques et performances élevées, établies pour résister aux contextes géotechniques difficiles et aux sollicitations ferroviaires, TenCate Bidim® AR20 permet de :

- Limiter les tassements différentiels sous le ballast et les traverses,
- Limiter les déflexions des rails,
- Éviter la contamination du ballast.

La solution TenCate Bidim® AR20 est une solution facile et rapide à mettre en oeuvre. La qualité de réalisation est assurée car il s'agit d'un produit manufacturé dont les caractéristiques sont maîtrisées, ce qui est plus difficile à obtenir avec la mise en place d'une couche de matériaux granulaires dont l'extraction et le transport génèrent un impact environnemental significatif.

TenCate Bidim® AR20



TenCate Bidim® AR20 résiste là où des géotextiles conventionnels sont inadaptés : pour les rénovations de voies ferrées, grâce à sa résistance élevée à l'abrasion, le produit peut être installé directement sous le ballast.

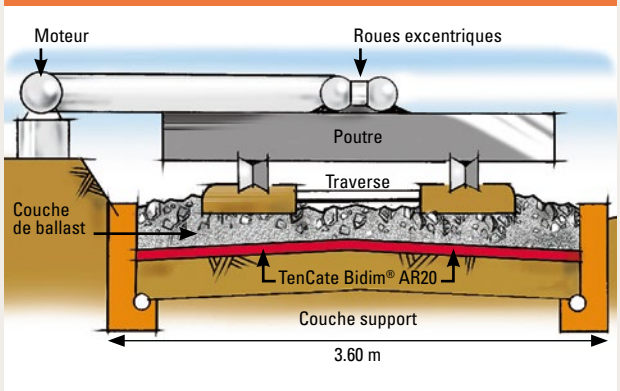
Une performance prouvée

Afin de démontrer la performance dans la durée de TenCate Bidim® AR20, le test Vibrogir a été réalisé, en collaboration avec la SNCF. Il s'agit d'une série de tests visant à simuler les sollicitations du trafic ferroviaire et l'abrasion liée au ballast.

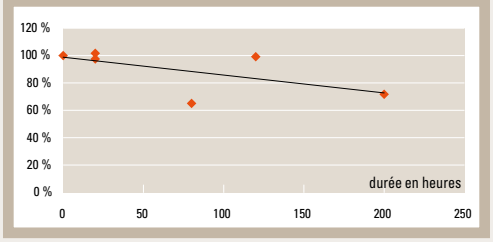
Pour ce test, le produit est installé entre le ballast et la couche de base. La charge est appliquée par une poutre de 20 tonnes, placée sur le rail. Des roues excentriques créent l'effet dynamique (fréquence de 50 Hz).

Dans ces conditions, on estime 10 heures de Vibrogir correspondent à une année de trafic ferroviaire réel, avec une charge quotidienne de 100 000 tonnes.

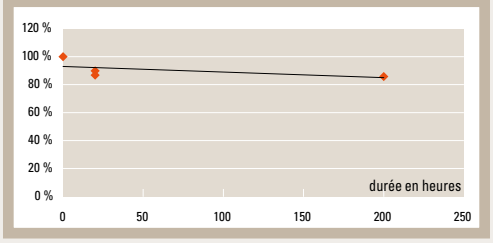
COUPE TRANSVERSALE DU VIBROGIR



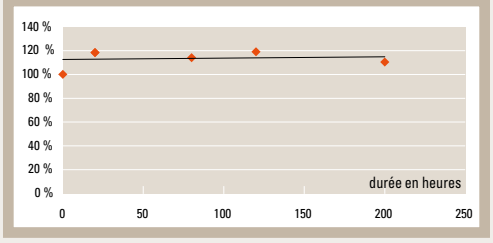
Perméabilité verticale / Valeur initiale



Débit dans le plan / Valeur initiale



Résistance au poinçonnement / Valeur initiale



Les tests le confirment : même après 200 heures de Vibrogir TenCate Bidim® AR20 conserve ses caractéristiques optimales de drainage, de filtration et de séparation. La perméabilité verticale, le débit d'écoulement et la résistance au poinçonnement ont peu évolué au cours du temps, assurant ainsi la performance du produit sur le long terme.

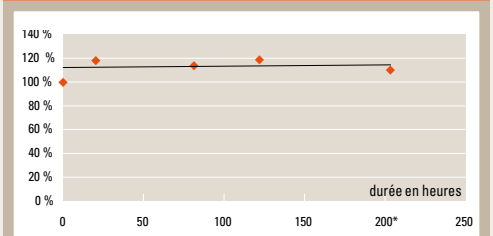
Plusieurs échantillons ont été testés avec le Vibrogir sur des durées différentes, la durée maximale étant de 200 heures. Des tests de résistance au poinçonnement pyramidal (NFG 38019) ont confirmé l'absence de perte de résistance au poinçonnement après les tests Vibrogir. En outre, aucune diminution majeure de perméabilité verticale ou de débit n'a été observée.

Afin d'estimer la durée totale d'usage du TenCate Bidim® AR20, un test d'abrasion en accord avec les spécifications ASTM D-3884 a été effectué sur les échantillons sortant du test Vibrogir.

Le test d'abrasion montre que la résistance mesurée est liée à la durée d'exposition du produit aux sollicitations dynamiques du Vibrogir.

Cela permet d'envisager l'utilisation du TenCate Bidim® AR20 pour une durée supérieure à vingt ans.

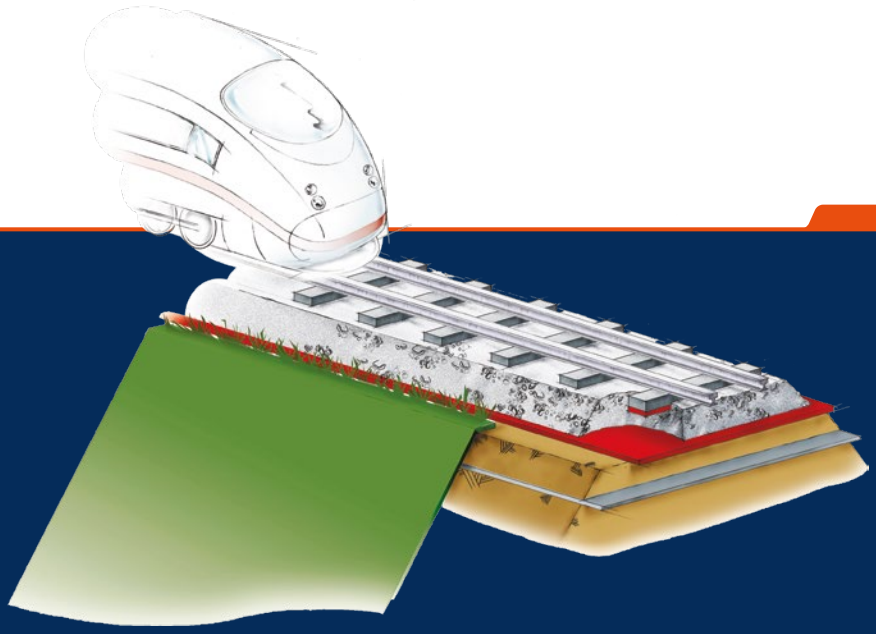
Résistance à l'abrasion / Valeur initiale



**200 heures correspondent à 20 ans de trafic ferroviaire, avec 100 000 tonnes de trafic journalier.*

Sous une charge quotidienne de 100 000 tonnes, la durée de vie du TenCate Bidim® AR20 est d'au moins 20 ans.

TENCATE
Bidim®



Pour toute demande, contactez-nous :

TenCate Geosynthetics France S.A.S
9, rue Marcel Paul - B.P. 40080
95873 Bezons Cedex - France
E-mail : service.fr@tencategeo.com
Téléphone : +33 (0)1 34 23 53 63
Fax : +33 (0)1 34 23 53 48
www.tencategeo.eu

© 2018, Koninklijke TenCate nv et/ou ses filiales
Bien que le contenu de cette brochure ait été collecté et produit avec soin, TenCate n'accepte aucune responsabilité ou engagement à son sujet, entre autres sur l'exhaustivité et l'exactitude des informations incluses.

TenCate Bidim®, TenCate Geolon®, TenCate Rock®, TenCate Miragrid, TenCate GeoDetect®, TenCate Geotube® et tous les caractères, logos et appellations commerciales associés sont revendiqués et/ou des marques commerciales déposées et/ou des logos commerciaux de Koninklijke TenCate nv et/ou ses filiales.
L'utilisation des marques commerciales, appellations commerciales et autre droit de propriété intellectuelle de TenCate sans approbation expresse écrite de TenCate est strictement interdite.

Mai 2018 – FR – Code article : 961177 – Crédit photo : Getty Image, TenCate Geosynthetics – Conception graphique : © GRAPHIKSEVEN.com

North America
South America

Europe
Middle East
Africa

Asia
Australia

TENCATE
GEOSYNTHETICS