

TENCATE BIDIM AR

**Géotextile résistant à l'abrasion
pour la réhabilitation de voies ferrées**



Protective Fabrics
Space Composites
Aerospace Composites
Advanced Armour

Geosynthetics
Industrial Fabrics
Grass

TENCATE BIDIM AR

Conçu pour résister à l'abrasion

TenCate Bidim AR est un géotextile non-tissé aiguilleté comprenant un additif anti-abrasion et un stabilisateur aux UV. Développé en collaboration avec la SNCF, TenCate Bidim AR a été spécialement conçu pour répondre aux exigences de résistance à l'abrasion des constructions ferroviaires.

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.

A 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. Les contraintes abrasives extrêmes provoquées par les forces de friction du ballast, rendent impossible l'usage d'un géotextile conventionnel.

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

Une nouvelle ère pour la rénovation des voies

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

TenCate Bidim AR agit :

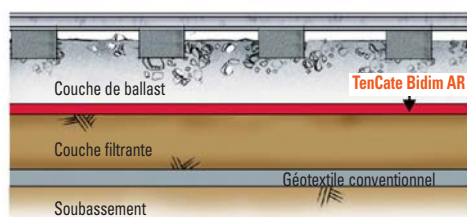
- Comme un séparateur entre le ballast et les sols d'assise,
- Comme un filtre en laissant passer l'eau mais en confinant les particules fines du sol d'assise,
- Comme un drain grâce à une capacité drainante optimale pour éviter la saturation de la couche intermédiaire.

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

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

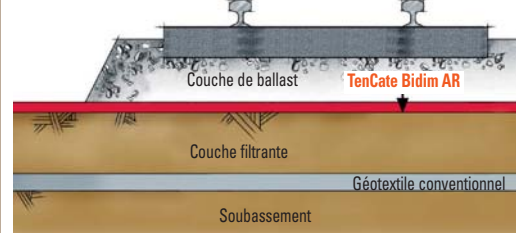
La solution **TenCate Bidim AR** est une solution facile et rapide à mettre en œuvre. La qualité de réalisation est assurée car il s'agit d'un produit manufacturé dont les caractéristiques sont maîtrisées, ce qui est plus difficile à obtenir avec la mise en place d'une couche de matériaux granulaires.

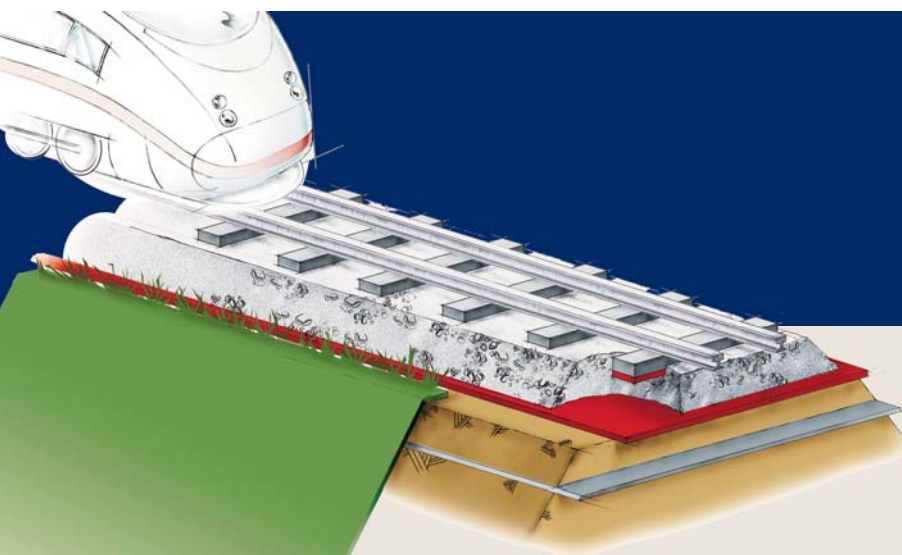
TenCate Bidim AR



TenCate Bidim AR 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.

TenCate Bidim AR

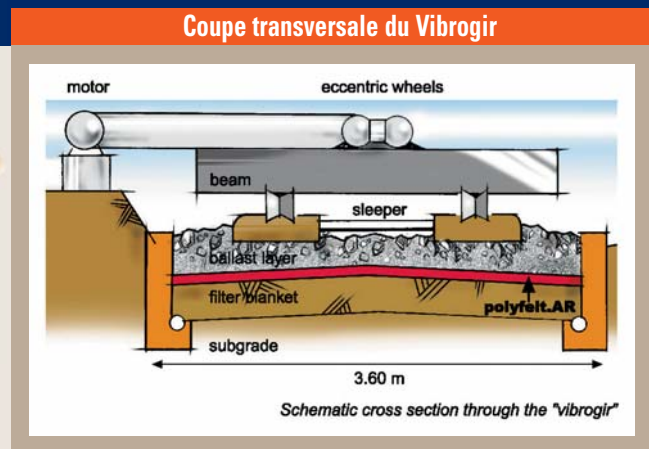




La performance

Afin de démontrer la performance dans la durée du **TenCate Bidim AR**, 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, 10 heures de Vibrogir correspondent à une année de trafic ferroviaire réel, avec une charge quotidienne de 100 000 tonnes.

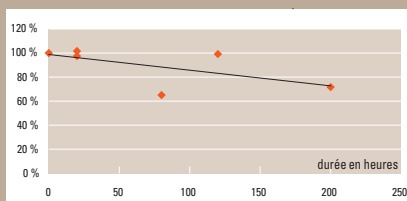
Plusieurs échantillons ont été testés avec le Vibrogir sur des durées différentes, la durée maximale étant de 200 heures. Des tests de résistance au poinçonnement pyramidal (NF G 380 19) ont confirmé l'absence de perte de résistance au poinçonnement après les tests Vibrogir. En outre, aucune diminution majeure de perméabilité verticale ou de débit n'a été observée.

Afin d'estimer la durée totale d'usage du **TenCate Bidim AR**, 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.

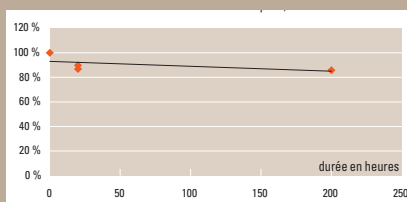
Cela permet d'envisager l'utilisation du **TenCate Bidim AR** pour une durée supérieure à une vingtaine d'années.

Perméabilité verticale / Valeur initiale

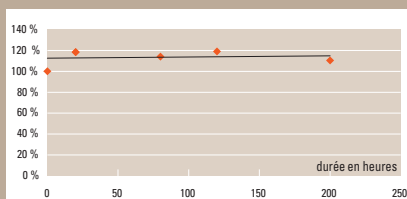


Les tests le confirment. Même après 200 heures de Vibrogir TenCate Bidim AR conserve ses caractéristiques optimales de drainage, de filtrage et de séparation. La perméabilité verticale, le débit d'écoulement et la résistance au poinçonnement ont peu évolué au cours du temps, assurant ainsi la performance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

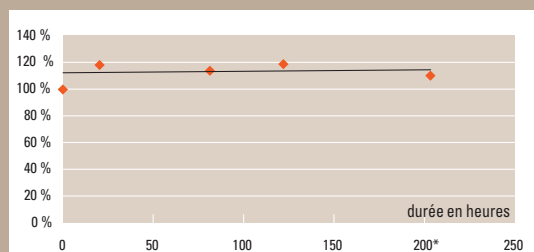
Débit dans le plan / Valeur initiale



Résistance au poinçonnement / Valeur initiale



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 AR** est d'au moins 20 ans.*

TENCATE BIDIM AR

Géotextile résistant à l'abrasion
pour les ouvrages ferroviaires et autres ouvrages de génie civil



TenCate Geosynthetics France S.A.S
9 rue Marcel Paul - B.P. 40080
F - 95873 Bezons Cedex
Tel. : +33 1 34 23 53 63
Fax. : +33 1 34 23 53 98
www.tencategeosynthetics.com
service.fr@tencate.com

 Certification AFAQ n° 1997/8666a
pour la conception, la fabrication
et la vente de géotextiles
et produits apparentés

 **TENCATE**
materials that make a difference