

# TAPIS SOUS BALLAST & ROULEMENT POUR SYSTÈME MASSE RESSORT

En granulé de caoutchouc et en mousse polyéthéruréthane.

Produit destiné à la réduction des émissions acoustiques et vibratoires  
dans le secteur ferroviaire

The logo for Dinachoc features the brand name in a stylized font. The word 'Dinachoc' is written in white, with the 'i' and 'a' in 'Dinachoc' having a red underline. To the right of the text is a red graphic element consisting of three curved lines that resemble a signal or sound wave.

**Dinachoc**

*Spécialiste de l'isolation Acoustique*



## **DINACHOC® UN ACTEUR D'ENVERGURE MONDIALE DANS LE DOMAINE DES ÉLASTOMÈRES**

### **Mélange de caoutchouc**

Des idées et des solutions en composés de caoutchouc DINACHOC®

### **Tapis de travail DINACHOC T600**

### **Revêtements pour sols d'étables boeuf/porc**

**Revêtements en caoutchouc DINACHOC® S260 pour écuries**

### **Systemes de passage à niveau DINACHOC® T350**

**Systemes d'amortissement pour les quais DINACHOC® T350T**

**Produits en mousse PU pour le bâtiment, la circulation, les chemins de fer, les véhicules automobiles et la santé**

**Applications composites** - Le caoutchouc améliore les composites

**Mélanges TPE** - Des TPE sur mesure & plus

**Protection des bâtiments, isolation acoustique et vibratoire pour bâtiments et chemins de fer protection antichute, sols pour activités sportives**

**Granulé DINACHOC® G450 pour revêtements de sol élastiques**

**Rouleaux en caoutchouc et garnitures de rouleaux**

**Matériaux de rechapage des pneus** - Nous nous chargeons de vos rechapages



## LES PRODUITS DINACHOC® DANS LE SECTEUR FERROVIAIRE

**DINACHOC® – Des solutions professionnelles pour la réduction des émissions acoustiques et vibratoires dans le transport ferroviaire.** Le groupe DINACHOC oeuvre sur la recherche de solutions visant à réduire les émissions dans le transport ferroviaire. DINACHOC s’est spécialisée dans les tapis sous ballast et les roule-

ments pour systèmes masse-ressort. DINACHOC® a ainsi pu s’établir depuis longtemps avec succès sur le marché

international, grâce à de nombreux projets mettant en oeuvre ses produits visant à la réduction des problèmes acoustiques et vibratoires causés par le transport ferroviaire.



Les produits DINACHOC® ont été soumis à des tests en interne et par des instituts de contrôle externes reconnus dont les conditions et les spécifications sont en partie très strictes. Ils satisfont également aux critères d’agrément de la DB Netz AG (société d’infrastructure ferroviaire de la Deutsche Bahn AG). Bien évidemment, DINACHOC® est certifiée conforme à la norme ISO EN 9001 et garantit ainsi le maintien en continu d’une excellente qualité et une traçabilité sans faille de ses produits. L’entreprise est en outre qualifiée en tant que fabricant de produits par la Deutsche Bahn et par ailleurs, la Deutsche

Bahn AG a classé Q1 l’aptitude à la qualité du fournisseur pour la gamme de produits de tapis sous ballast

<b>DB NETZE</b>		DB Netz AG HEADQUARTERS	
<b>Approval (series / user approval)</b> - As Instructions in accordance with general guideline 136.0002 - <b>TN: 4-2015-10511 I.NPF 1</b>			
Subject-related guidelines:		804 820 824	
TN title / Action required: <b>4-2015-10511 I.NPF 1 re. Guidelines 804,820,824: DINACHOC SBMK10V sub ballast mat from DINACHOC</b>			
Enactment on:	13.07.2015		
Deadline for:			
Feedback by:		To:	
This TN comprises pages 1 to 2 (excluding enclosures).			
Co-signature:		Specialist line:	
I.NPF 1	<input checked="" type="checkbox"/> signed 06.07.2015	LST	<input type="checkbox"/>
I.NPF 2	<input checked="" type="checkbox"/> signed 30.06.2015	Th	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	EA	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	Superstruc	<input checked="" type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	Carriage	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	KIB	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	Operations	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	Other	<input type="checkbox"/>
Approved by: _____			
signed: _____			



## RÉDUCTION DES ÉMISSIONS ACOUSTIQUES ET VIBRATOIRES

### EXPLICATIONS TERMINOLOGIQUES GÉNÉRALES

Le **son** (du latin « sonus ») désigne en général le bruit tel qu'il est perçu par les personnes par la voie auditive. Le son représente la propagation des minuscules variations de pression et de densité présentes dans un milieu élastique (gaz, liquides solides).

Le **bruit** (du latin « brugitum », forme du verbe « bruire ») désigne les sons constituant pour l'environnement, de par leur structure, une perturbation, une nuisance ou un risque sanitaire. La perception consciente des sons en tant que bruits dépend en particulier de l'évaluation de la source sonore par l'auditeur.

Le **bruit aérien** est composé d'ondes sonores qui se propagent par l'air. En physiologie, on parle de « conduction aérienne ». Le bruit aérien se compose d'ondes longitudinales pures, les fluides (gaz) ne transmettant aucune force de cisaillement. Au sens strict, le terme « bruit aérien » est utilisé pour la plage de fréquences de l'oreille humaine qui est comprise entre environ 16 Hz et 20 Hz au maximum, cette dernière valeur variant selon l'âge.

Le **bruit solidien** est un son qui se propage dans un solide. Il comprend les phénomènes les plus différents, comme les secousses et les tremblements de terre, la transmission de vibrations dans les bâtiments, véhicules, machines, etc., ou encore les ondes ultrasonores employées dans le cadre des essais de matériaux.

L'**isolation active** (émission) est la réduction directe à la source de la transmission dans l'environnement des vibrations d'une machine ou d'une autre source.

L'**isolation passive** (immission) est le blindage de machines, appareils ou bâtiments contre les effets des vibrations environnantes.



## RÉDUCTION DES ÉMISSIONS ACOUSTIQUES ET VIBRATOIRES

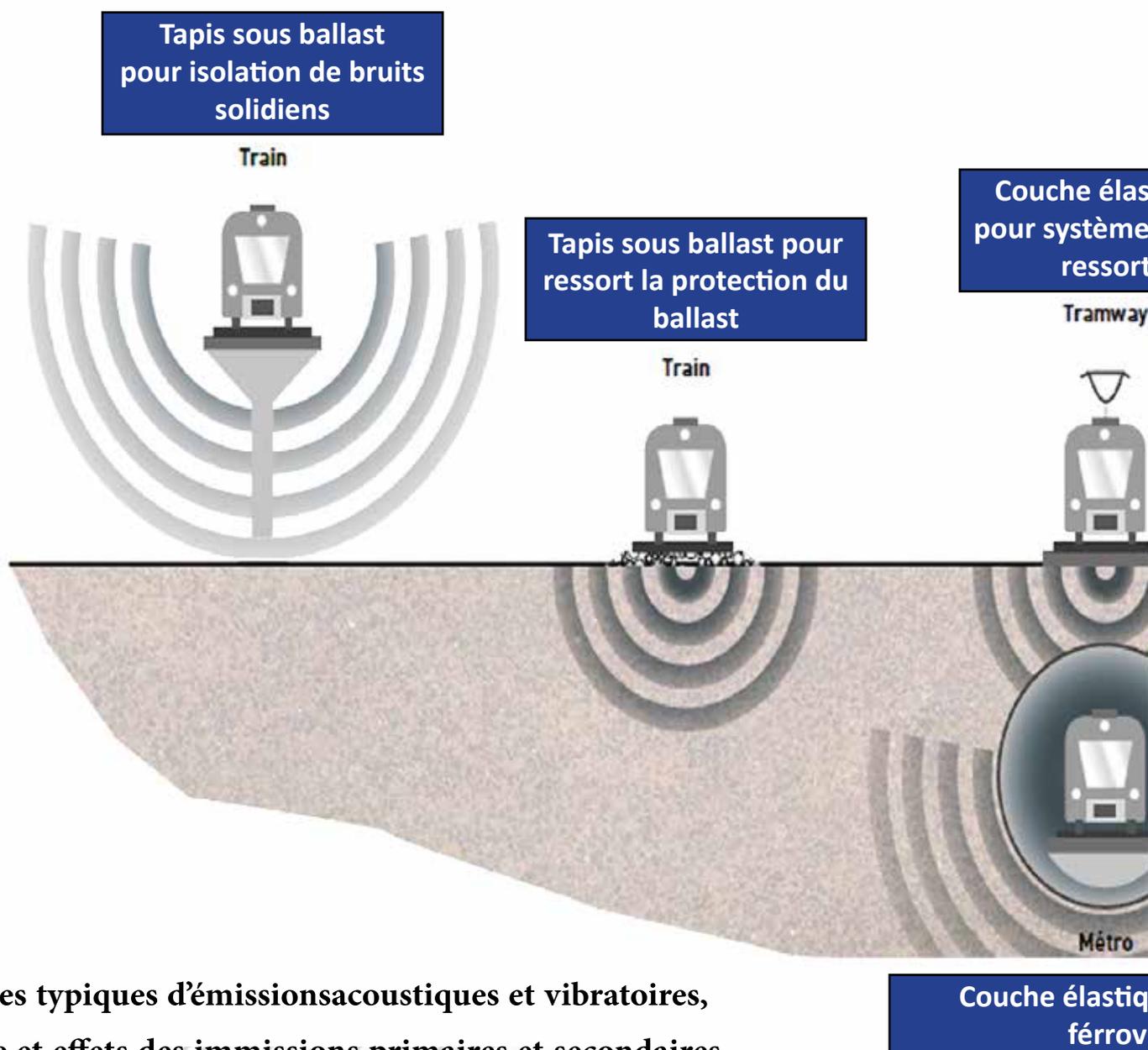
### SENSIBILITÉ AU BRUIT ET PERCEPTION DU BRUIT

	Source de bruit	Puissance acoustique W	Niveau sonore (dB)
Dommages graves et irréversibles	Fusée Saturn	100 000 000	200
	Moteur d'avion à réaction	100 000	170
	Avion à réaction au décollage	1 000	150
	Avion à hélice(s) au décollage	100	140
Seuil de tolérance à la douleur	Mitrailleuse	10	130
	Orchestre Tonnerre intense	1	120
	Moto à l'accélération Heavy metal, concert hard rock Tronçonneuse	0,1	110
Danger pour les oreilles	Voiture à vitesse autorisée sur route nationale Hélicoptère, train de passage à 25 m de distance	0,01	100
	Embouteillage en ville Cabine d'avion dans les conditions normales de vol	0,001	90
Influence sur la communication	Réveil	0,0001	80
	Bureau bruyant	0,0001	70
	Restaurant/Cantine Sèche-cheveux	0,00001	60
	Bureau calme	0,000001	50
	Foyer calme Gazouillis d'oiseau	0,0000001	40
	Discussion calme	0,00000001	30
Seuil d'audibilité	Bruit de feuillage Chuchotement	0,000000001	20
	Respiration	0,0000000001	10

## ÉMISSION ET IMMISSION ACOUSTIQUES

### SOURCES DE SONS/DE BRUITS ÉMANANT DU TRAFIC FERROVIAIRE - BRUIT SOLIDIEN/BRUIT AÉRIEN

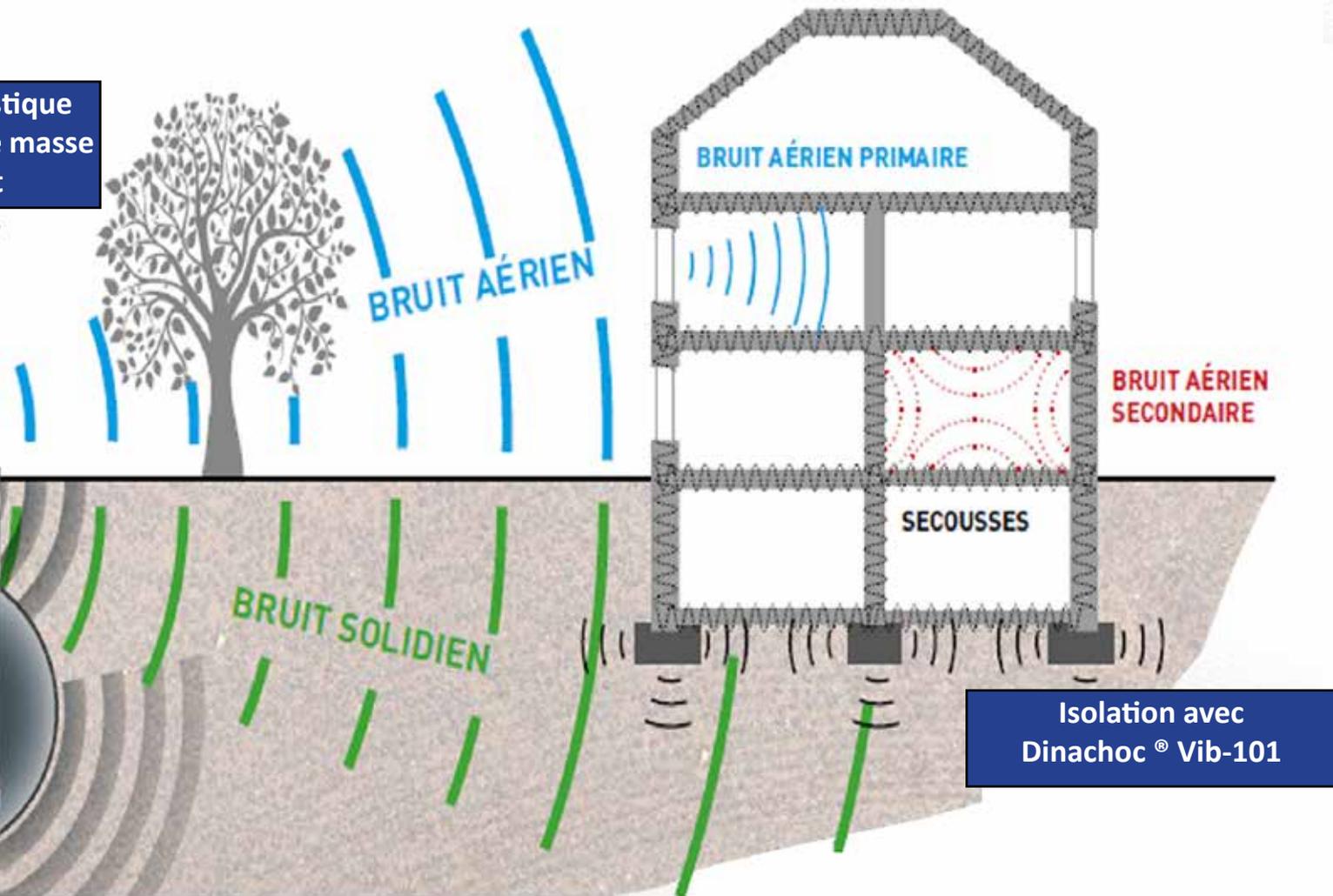
**Le trafic ferroviaire** est une importante source de bruit. Des enquêtes représentatives ont permis de constater que plus d'un tiers de la population se sentait dérangé, voire importuné par le bruit généré par le trafic ferroviaire. Les zones les plus exposées, situées le long des voies ferroviaires où le trafic de marchandises est dense, sont particulièrement problématiques. C'est pourquoi l'un des objectifs prioritaires de l'amélioration de la qualité de vie consiste à réduire les émissions de bruits par des mesures appropriées, tant lors de la planification et de l'extension des voies ferroviaires, que sur le réseau ferroviaire existant. Les véhicules ferroviaires en marche génèrent des bruits de roulement et des vibrations. Ceux-ci sont dus aux rugosités et aux inégalités, tant sur les roues que sur les surfaces des rails. Les défauts de surface comme les fissures de type head-check, les ondulations et l'usure des rails par patinage comptent parmi les sources de dérangement les plus fréquentes.



Sources typiques d'émissions acoustiques et vibratoires, origine et effets des immissions primaires et secondaires dues au trafic ferroviaire

Ces vibrations sont transmises par la voie dans le sous-sol, où elles se propagent en formant un bruit solidien. Si des bâtiments se trouvent le long de la voie ou à proximité, ce bruit se propage également par leurs fondations. Les bâtiments commencent à vibrer, et à partir d'une certaine intensité, les résidents en viennent à percevoir ces vibrations comme des secousses ou des bruits perturbants.

Autre conséquence de cette chaîne de transmission, la diffusion des vibrations depuis les surfaces de bâtiments touchées (toits et murs, par exemple) dans l'environnement. Cela se produit par voie aérienne, l'air commençant lui-même à vibrer, et se traduit ensuite par ce que l'on appelle un bruit aérien secondaire.



ue pour voie  
iaire

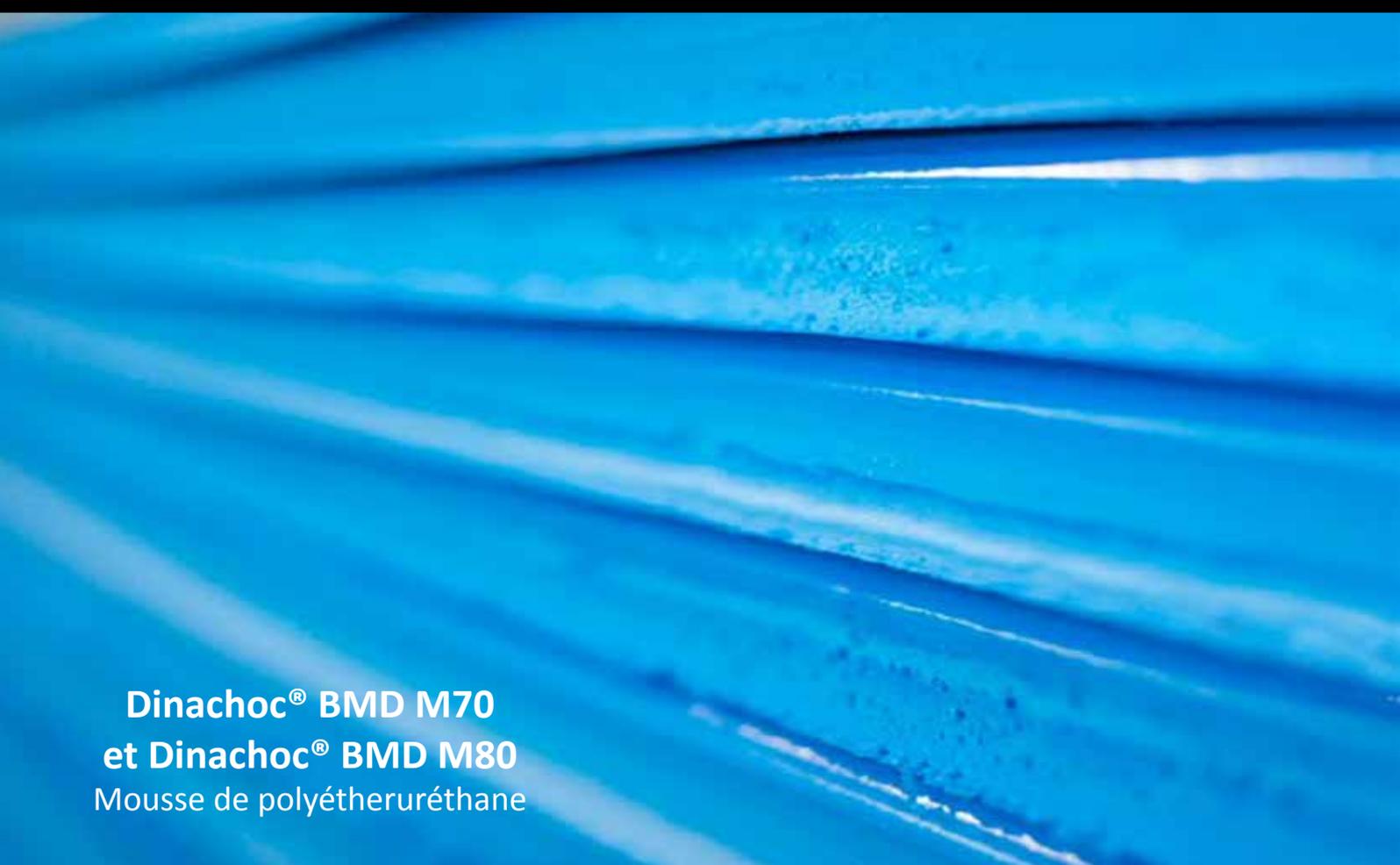




**Dinachoc® XLM S710  
et Dinachoc® BMD S715**  
Granulé de acoutchouc

**DINACHOC® MATERIAUX**

**POUR LA RÉDUCTION DES ÉMISSIONS ACOUSTIQUES ET VIBRATOIRES**



**Dinachoc® BMD M70  
et Dinachoc® BMD M80**  
Mousse de polyétheruréthane

# DINACHOC® PRODUITS POUR INFRASTRUCTURES FERROVIAIRES

## CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES

Les produits **DINACHOC®** en caoutchouc et en élastomère **DINACHOC® XLM S710**, **DINACHOC® BMD S715** et **DINACHOC® BMD M70** sont fabriqués à partir d'un composite de caoutchouc spécial ou en mousse de polyétheruréthane cellulaire à pores ouverts ou fermés.

**DINACHOC® BMD M70** (en mousse PU à cellules ouvertes) et **DINACHOC® BMD M80** (en mousse PU à cellules fermées) sont des élastomères cellulaires composés d'un polyétheruréthane spécial.

Les produits **DINACHOC® BMD S715** sont par contre fabriqués à partir d'un composite de caoutchouc spécial.

Les produits **DINACHOC® BMD M70/M80/S715** sont des tapis de désolidarisation et de protection sous les installations ferroviaires, testés selon DIN 45673-7 - « Vibrations mécaniques – Éléments élastiques de la superstructure des voies ferrées ». Utilisés sur voie fixe (système masse-ressort), ils réduisent le bruit solidien et le bruit aérien secondaire ainsi que les émissions de bruit d'impact.

Les produits **DINACHOC®** pour la construction de voies ferrées sont fabriqués à partir de matériaux élastomères de qualité supérieure. Ces produits aux formules testées de manière exhaustive répondent aux exigences spéciales liées aux contraintes existant dans les zones des voies. **DINACHOC®** est produit sous forme de rouleaux ou de dalles et convient ainsi pour les appuis ponctuels, linéaires et plans.

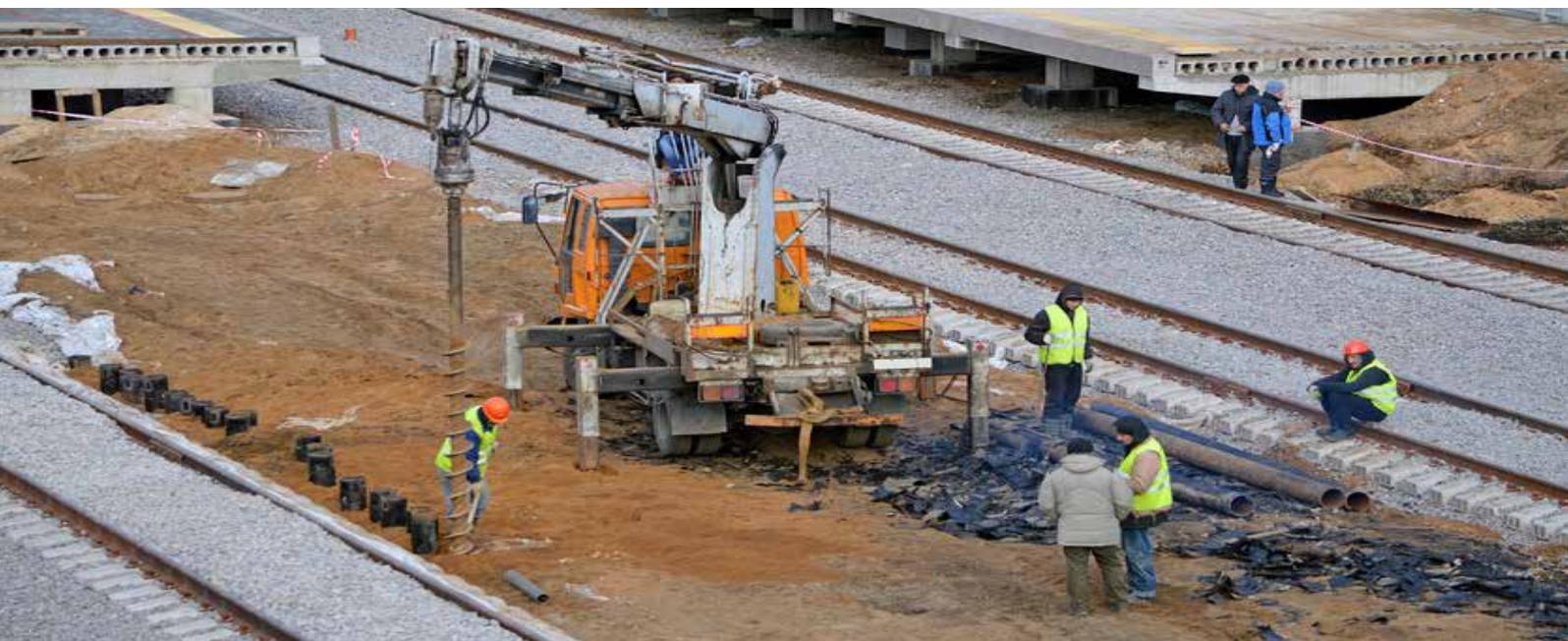
Ces matériaux en élastomère sont également utilisés dans d'autres domaines exigeants, comme le bâtiment, les travaux publics et la construction de tunnels. Il convient de souligner le caractère durable des produits, qui garantit une efficacité constante pendant des décennies. Ils permettent ainsi de contrer efficacement les vibrations multifréquences et les secousses transférées sur l'environnement.

### **DINACHOC® XLM S710 et DINACHOC® BMD S715**

Pour ce produit, nous utilisons des granulés en caoutchouc de qualité supérieure, des granulés en caoutchouc et polyuréthane expansés, dans le cadre du cycle de vie des déchets. Ici, on utilise exclusivement des matériaux neufs provenant de lots erronés ou de résidus de poinçonnage. Ceci permet d'exclure tout vieillissement prématuré des granulés de caoutchouc. Pour ce produit en particulier, on n'utilise pas de pneus usagés. Aucune matière provenant de type pneus usagés n'est employé pour ce produit.

### **DINACHOC® BMD M70 et DINACHOC® BMD M80**

**DINACHOC® BMD M70**(en mousse PU à cellules ouvertes) et **DINACHOC® BMD M80** (en mousse PU à cellules fermées) sont des élastomères cellulaires composés d'un polyétheruréthane spécial. Les élastomères **DINACHOC®** présentent des caractéristiques exceptionnelles pour les ressorts subissant des contraintes de pression ou de poussée. Nous disposons de types de base aux caractéristiques diverses pour pratiquement toutes les applications. Il est très facile de les adapter à des applications individuelles en sélectionnant le type de mousse **DINACHOC®**, la forme et la surface de pose.



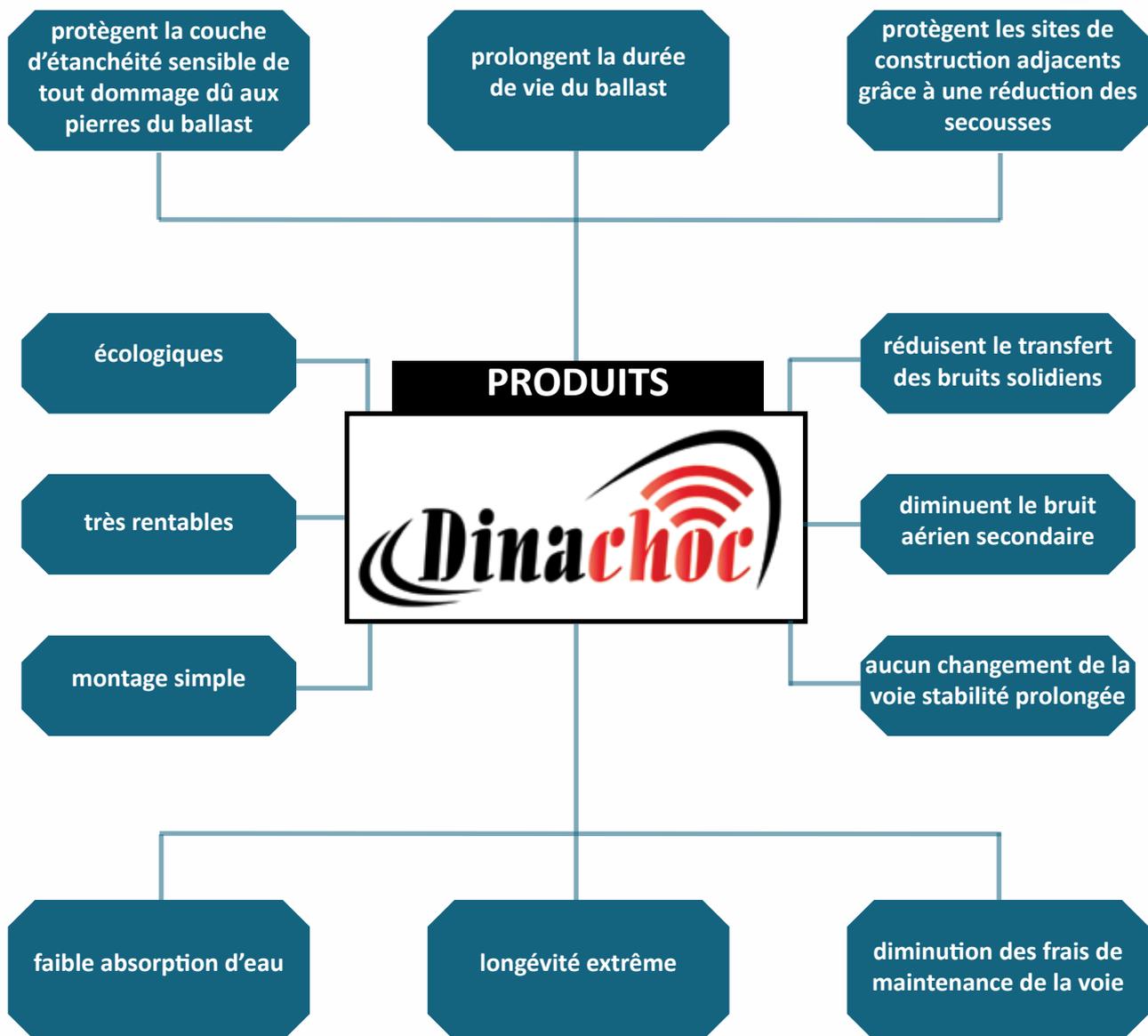


**CARACTÉRISTIQUES, PRESTATIONS ET APPLICATIONS  
POUR LA RÉDUCTION DES ÉMISSIONS ACOUSTIQUES ET VIBRATOIRES**





## CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES DES PRODUITS DINACHOC<sup>®</sup>





## NOS PRESTATIONS COMPLÈTES POUR VOUS

### NOUS VOUS ASSISTONS TOUT AU LONG DE VOTRE PROJET FERROVIAIRE

#### Élaboration des solutions et solutions détaillées

Notre longue expérience et notre savoir-faire concernant les produits destinés à réduire le bruit et les vibrations garantissent des solutions aux problèmes les plus complexes. Avec votre collaboration, nos spécialistes développent des systèmes efficaces visant à éliminer ou à réduire les facteurs dérangeants dans les zones problématiques. Outre les solutions standards issues de notre longue expérience, nous sommes également à même de concrétiser des solutions tout à fait nouvelles et répondant exactement à vos exigences techniques et personnelles.

#### Calculs, simulations et pronostics d'efficacité

Il n'est pas nécessaire d'attendre l'exécution des mesures visant à remédier à un problème d'émissions pour en connaître l'effet. Après la première visite et l'analyse des conditions du site, nos spécialistes sont à même de créer dans un premier temps un modèle de calcul tenant compte de tous les facteurs pertinents concernant les données de vibrations et d'amortissement sur différentes caractéristiques de matériaux. On obtient ainsi une simulation réaliste qui permet d'ajuster précisément ces facteurs, donnant ainsi à nos ingénieurs la possibilité de mettre au point la solution optimale. Une fois la planification achevée, vous recevrez une attestation concernant l'efficacité prévisionnelle du système. Ce pronostic d'efficacité vous donne au préalable la garantie d'une mise en oeuvre réussie de vos attentes.

#### Aperçu de toutes les prestations

- Contrôle du matériau et mesure sur notre plate-forme d'essai
- Accompagnement du projet dès son lancement
- Conseil et réception de l'installation
- Mesures vibratoires, mécaniques et acoustiques
- Élaboration de solutions
- Solutions détaillées
- Calcul et simulation
- Pronostics d'efficacité



## TYPES DE CONSTRUCTIONS DE VOIES

### STRUCTURE SUR BALLAST ET VOIE FERRÉE FIXE - UTILISATION D'ÉLÉMENTS ÉLASTIQUES

Les voies ferrées du trafic ferroviaire sont composées de voies, d'aiguilles, de croisements ferroviaires et de passages à niveau. Leur construction peut être globalement divisée en trois niveaux : **superstructure**, **infrastructure** et **sous-sol**, la superstructure étant elle-même divisée en deux parties : la **structure sur ballast** et la **voie fixe**. Le sous-sol peut être un ouvrage terrestre ou un ouvrage d'art (pont, tunnel).

Les illustrations 01 et 02 présentent la structure schématique des deux constructions de superstructures et les possibilités d'utilisation des éléments élastiques visant à la réduction des émissions de bruit et de vibrations.

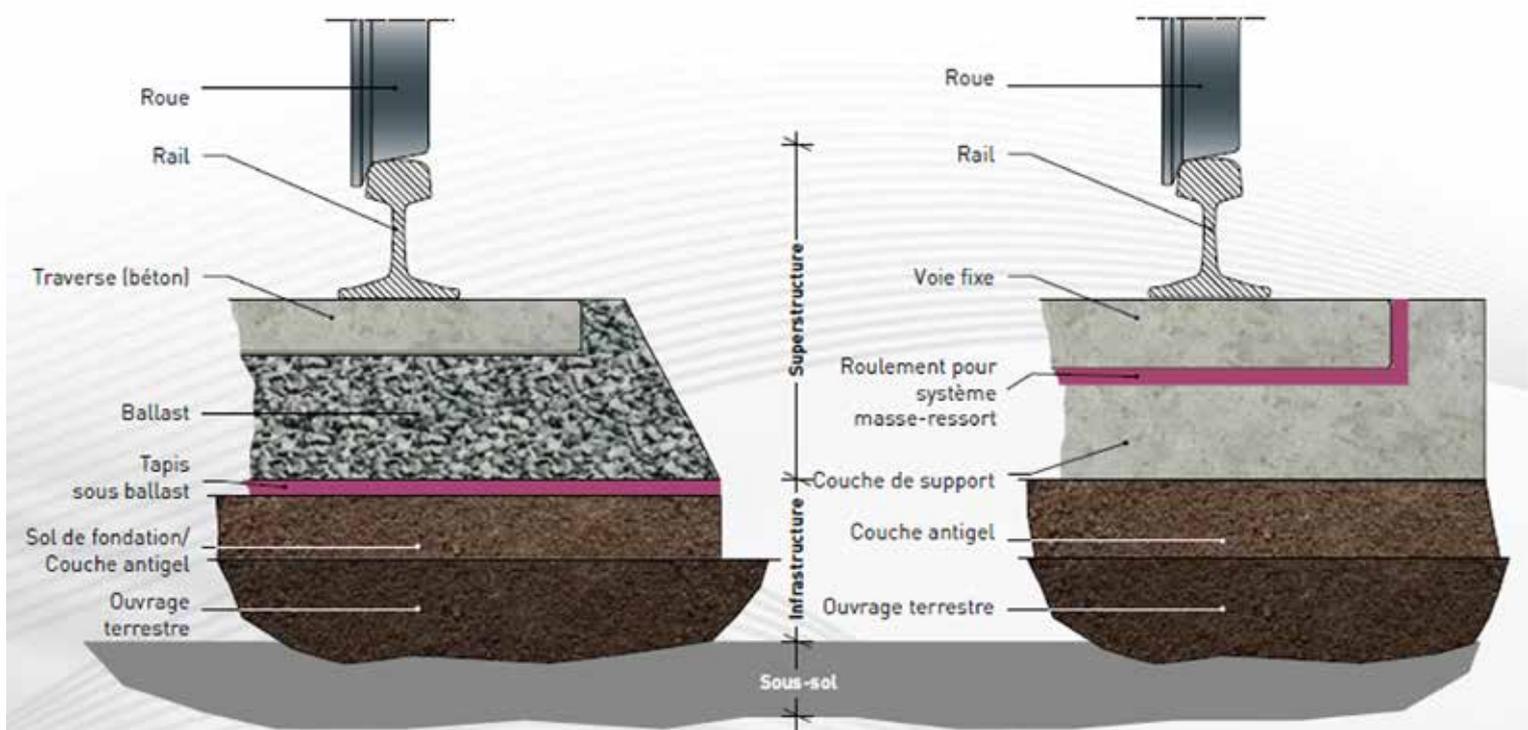


Illustration 1 : Utilisation d'éléments élastiques dans une structure sur ballast

Illustration 2 : Utilisation d'éléments élastiques sur une voie fixe



## DINACHOC® XLM S710, BMD S715 et DINACHOC® BMD M70, BMD M80

### TYPES D'APPLICATIONS

#### DINACHOC® XLM Tapis sous ballast

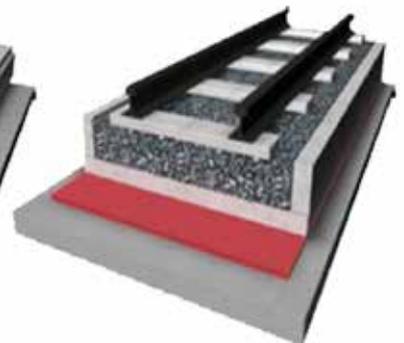
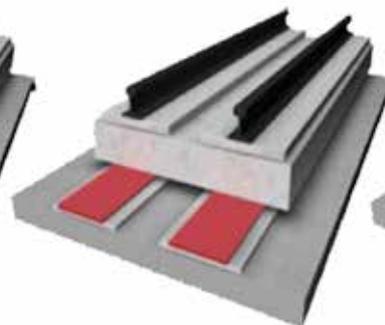
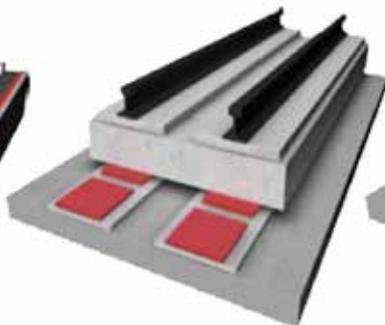
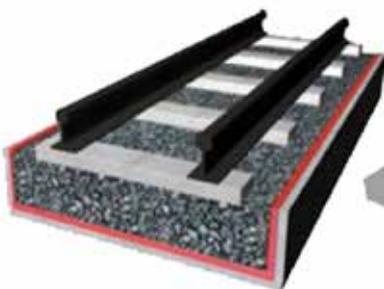
#### DINACHOC® BMD Système masse-ressort

Tapis sous ballast combiné  
avec tapis latéral

Appui ponctuel

Appui linéaire

Appui plan



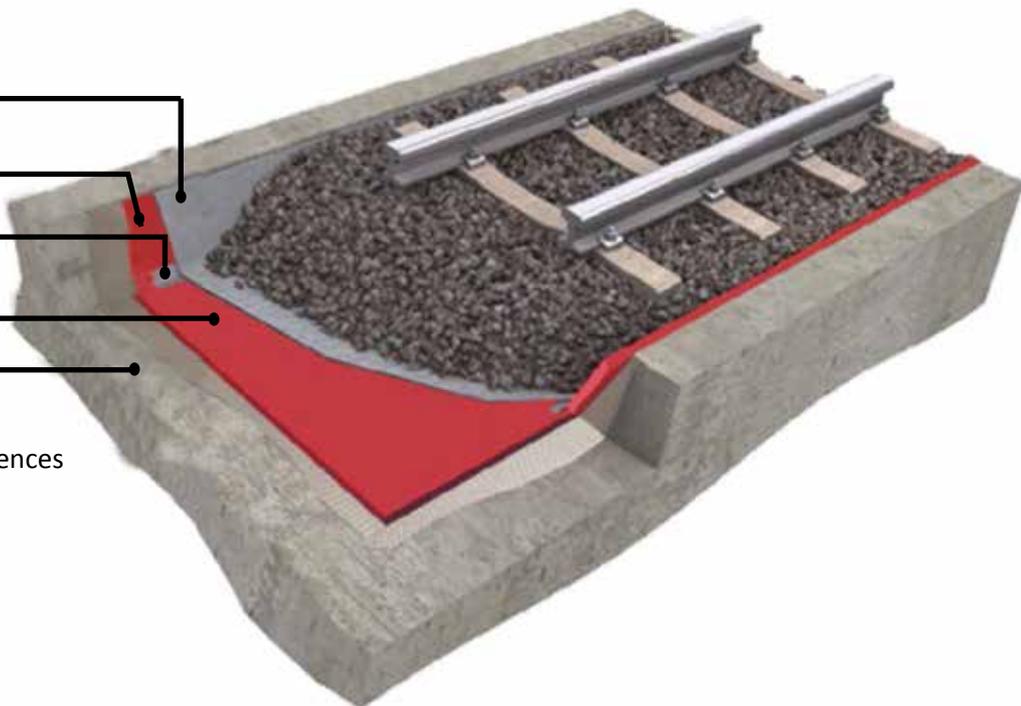
#### DOMAINES D'APPLICATION TYPIQUES :

- Découplage de bruit solide sur les installations ferroviaires dans les agglomérations, en particulier à proximité immédiate des bâtiments
- Réduction de l'émission de bruit et de vibrations sur les bâtiments présentant des exigences particulièrement élevées en matière d'isolation phonique (opéras, salles de concert, organismes de contrôle, hôpitaux, par exemple).
- Protection contre les vibrations de basse fréquence générées par des surfaces délimitant l'espace (bruit aérien secondaire)
- Stabilisation des constructions de voies, en particulier sur les itinéraires très fréquentés

## APPLICATIONS : VOIE À TRAVERSES SUR BALLAST ET SYSTÈME MASSE-RESSORT

L'intégration dans nos produits DINACHOC® XLM permet de réduire les pressions de pointe dans le ballast, ce qui prolonge la stabilité de la voie et réduit efficacement le bruit solidien.

- Non-tissé
- Tapis latéral produit DINACHOC®XLM \*
- Ruban adhésif
- Produit DINACHOC® XLM\*
- Sous-sol



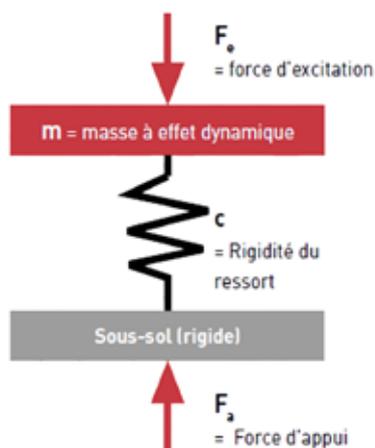
\* Épaisseur et stratification selon les exigences

L'intégration de l'ensemble de la voie dans les produits DINACHOC® BMD permet de constituer un système masse-ressort qui, lorsqu'il présente des dimensions adéquates, offre une isolation très efficace contre le bruit et les vibrations. Cet effet agit aussi sur les voies à la géométrie complexe. Dans les systèmes masse-ressort, les produits DINACHOC® BMD sont posés de manière ponctuelle, linéaire ou plane. Les systèmes masse-ressort en forme de dalles de support de voie et de plates-formes sont généralement des solutions individuelles que nous nous faisons un plaisir d'élaborer pour vous.

- Film PE (pour le béton coulé sur place)
- Tapis latéral produit DINACHOC®BMD \*
- Ruban adhésif adéquat
- Produit DINACHOC® BMD\*
- Sous-sol



\* Épaisseur et stratification selon les exigences



Si une force extérieure agit sur la masse  $m$ , celle-ci est incitée à vibrer avec sa fréquence propre  $f_0$ .

$$f_0 = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{c}{m}}$$

### Système masse-ressort

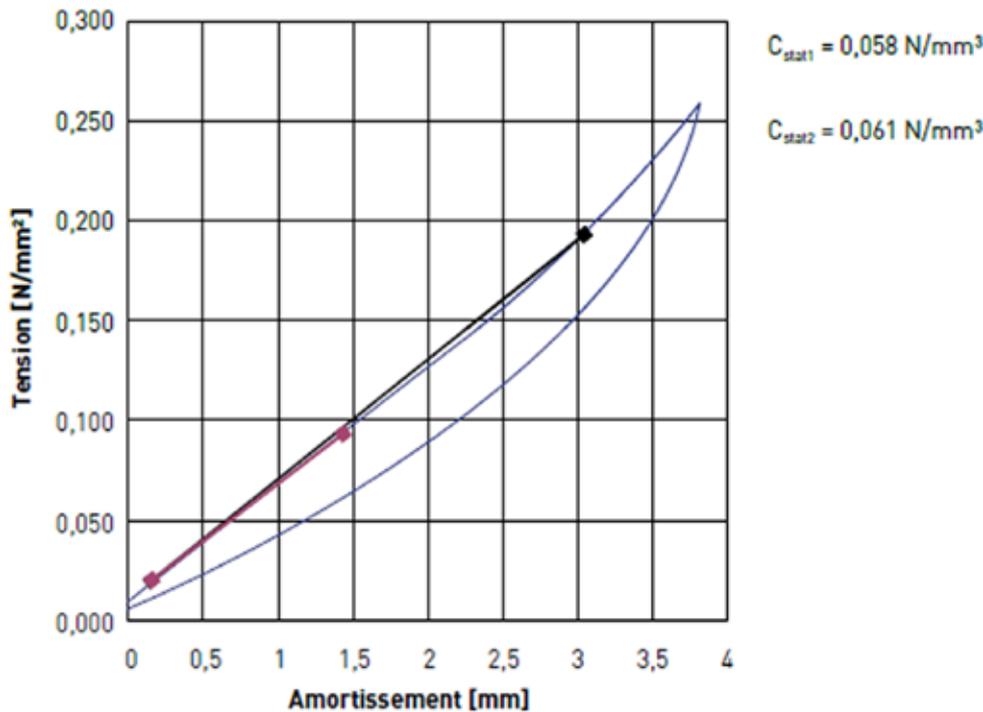
L'interaction entre une masse inerte (voie ferrée fixe) et des éléments élastiques (ressorts) crée, d'un point de vue physique, une isolation vibratoire. C'est pourquoi ces constructions sont appelées «système masse-ressort». L'ajustement parfait entre masse et rigidité ainsi que la dynamique de ressort des éléments élastiques constitue un facteur décisif d'efficacité. On parle ici de la fréquence d'accord  $f_0$  (fréquence propre verticale la plus basse du système de superstructure amorti de manière élastique sur l'infrastructure). Ces rapports s'expliquent très bien à l'aide du modèle de l'«oscillateur simple».

# TERMES - FACTEURS EN RAPPORT AVEC LES ÉLÉMENTS ÉLASTIQUES

MODULE DE RIGIDITÉ DU TERRAIN – ENFONCEMENT – INDICE D'ISOLATION PAR INSERTION - PRONOSTIC

## Module de rigidité statique

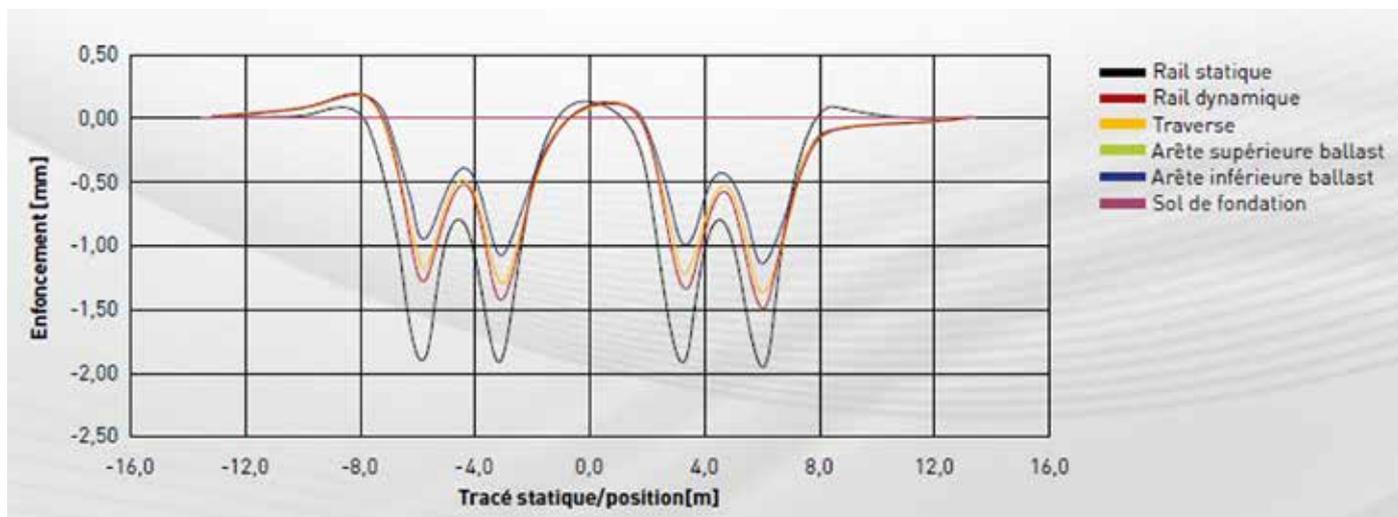
La théorie de la rigidité repose sur la perception de la voie comme une tige d'une longueur infinie reposant sur une base continue et élastique. Le module de rigidité est la valeur définissant l'élasticité du système intégral : rails – traverse – ballast – infrastructure – sous-sol, et sert à évaluer l'amortissement statique sous contrainte d'exploitation. Cette dimension constitue une mesure de la rigidité, qui doit être définie de manière expérimentale. Le module de rigidité statique indique en principe la profondeur à laquelle le rail s'enfonce lorsque le trafic est lent ou que le train est à l'arrêt. Le module de rigidité est le rapport entre la tension et l'amortissement. Habituellement, le module sécant est compris par ex. entre 0,02 N/mm<sup>2</sup> et 0,10 N/mm<sup>2</sup>. Une autre possibilité consiste à définir le module tangent.



## Affaissement

Il convient de distinguer entre l'affaissement/l'amortissement de l'élastomère et l'affaissement des rails. L'affaissement peut être défini par le biais de la courbe caractéristique du ressort et représente la distance en millimètres sur laquelle le matériau est comprimé sous l'effet d'une tension donnée.

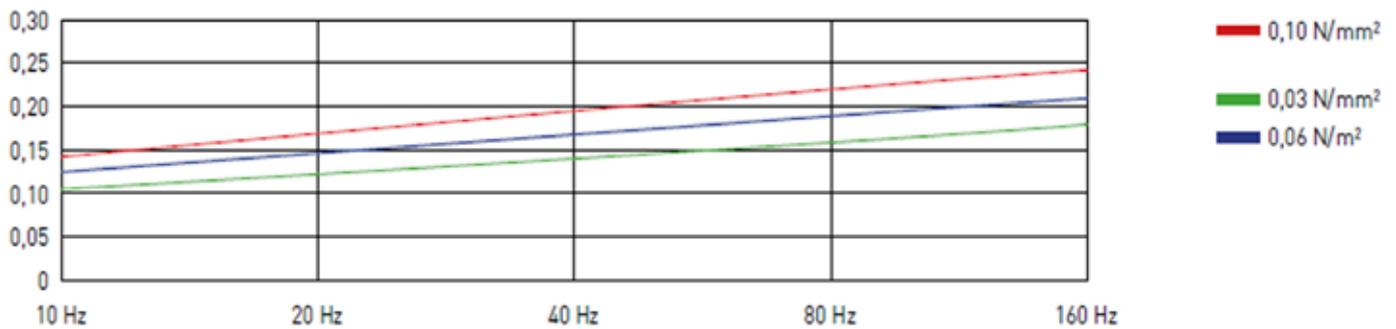
L'affaissement des rails au moment du passage du train sur ceux-ci tient compte de la rigidité de la superstructure de la voie, du véhicule jusqu'au sous-sol. Il est calculé de manière statique pour le train à l'arrêt et de manière dynamique pour le train en mouvement. Selon la vitesse, la charge à l'essieu, le type de superstructure, le type d'infrastructure et les types de DINACHOC®, l'affaissement se trouve en général dans une plage comprise entre 1 mm et 3 mm.



## Module de rigidité dynamique

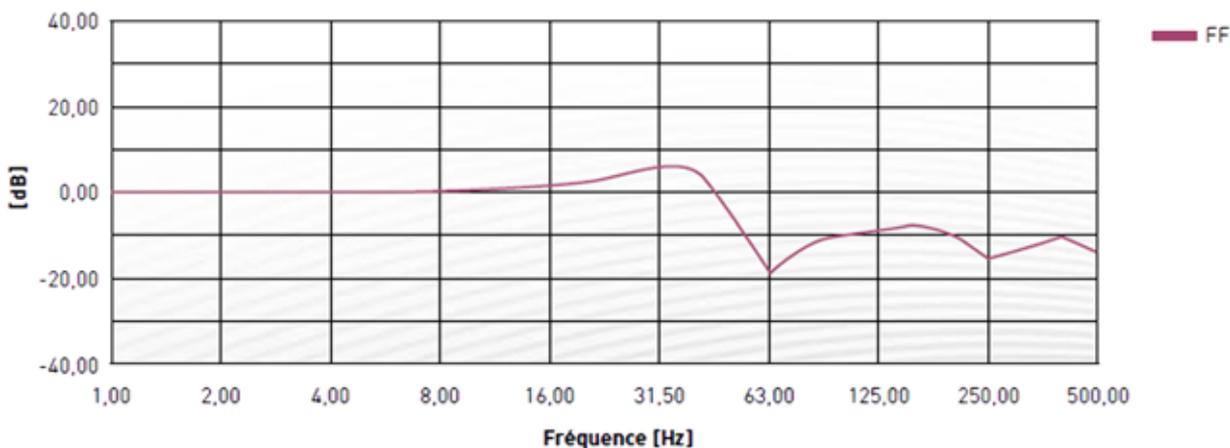
Il convient de distinguer entre le module de rigidité dynamique à basse fréquence (dynamique de superstructure) et le module de rigidité dynamique à haute fréquence (isolation du bruit solidien). La première caractéristique mentionnée permet d'estimer la déformation de flexion du rail sous la roue en mouvement sur la base de l'interaction entre l'élasticité de flexion du rail et celle de la traverse, ballast compris.

Le module de rigidité dynamique à haute fréquence d'un tapis sous ballast influence la fréquence propre de la superstructure à support élastique en tant que système global apte à vibrer, et ainsi l'indice d'isolation par insertion. Le contrôle est effectué à l'aide d'une contrainte statique préalable.



## Indice d'isolation par insertion

L'indice d'isolation par insertion  $\Delta Le$  (en dB) est une caractéristique exprimant l'effet des mesures ajoutées sur la réduction du bruit solidien généré dans un système. L'indice d'isolation par insertion  $\Delta Le$  est le rapport entre les performances de bruit solidien « sans mesure intégrée » et celles « avec mesure intégrée ». Il s'agit d'une caractéristique du système intégral, du véhicule à l'infrastructure.



## Calculs de pronostic

Les mécanismes de formation et de propagation du bruit solidien liés au trafic ferroviaire étant largement connus, l'effet attendu des mesures de réduction de ce bruit peut être calculé à l'avance, après évaluation précise du système dans lequel elles doivent être utilisées. Dans ce domaine, il existe déjà de nombreux modèles de calcul maintes fois éprouvés. L'association de matériaux de pointe répondant à toutes les exigences modernes d'une protection efficace contre le bruit et les vibrations, ainsi qu'une longue expérience dans la mise en oeuvre de mesures efficaces, font de DINACHOC® un partenaire compétent en matière de réduction du bruit et des vibrations dans le secteur ferroviaire.



## GESTION DE L'ENVIRONNEMENT CHEZ DINACHOC®

### DES PRODUITS EN CAOUTCHOUC D'EXCELLENTE QUALITÉ, FABRIQUÉS DANS LE RESPECT DE LA NATURE

**DINACHOC®** est l'un des spécialistes les plus renommés dans le domaine du recyclage de matériaux techniques à base de caoutchouc. Fidèles à notre longue tradition de respect de l'environnement, pour boucler le circuit du caoutchouc, nous recyclons chaque année environ 85 000 tonnes de caoutchouc alvéolaire, de rejets et de restes de poinçonnage de matériaux neufs à base de caoutchouc. Ceux-ci représentent plus de 90 % de la base des matières premières destinées à nos produits finis. C'est à partir de ceux-ci que nous fabriquons des rouleaux et des dalles de qualité supérieure, selon des formules développées par nos soins. Tous les produits sont complètement recyclables et sont réintroduits dans le processus de production sans perte de qualité.

La protection de l'environnement est une priorité stratégique chez **DINACHOC®**. Nous sommes parfaitement conscients du fait qu'une croissance durable n'est possible que si nous assumons nos devoirs et notre responsabilité en matière de protection de l'environnement. C'est pourquoi **DINACHOC®** suit une ligne cohérente en la matière : la protection de l'environnement s'inscrit dans notre quotidien !

Notre logo environnemental « **Dinachoc® environnement** » illustre notre engagement constant d'apporter des améliorations continues en matière de protection de l'environnement dans l'entreprise, et ce au-delà des prescriptions légales.



- ❑ À partir des surplus de caoutchouc, nous fabriquons une nouvelle matière première et de nouveaux produits et apportons ainsi une contribution précieuse à la protection de l'environnement.
- ❑ Nous investissons de manière conséquente dans une production respectueuse de l'environnement.
- ❑ Nos produits sont vérifiés et développés en permanence au sens de la protection de l'environnement et nous sommes constamment à la recherche d'alternatives encore plus écologiques, afin de continuer à réduire les émissions et à préserver les ressources.
- ❑ Tout le personnel de **DINACHOC** s'est engagé à mettre en œuvre un mode de travail écologique.
- ❑ Même nos fournisseurs sont soumis à un contrôle permanent.





ISOLATION ACOUSTIQUE ET VIBRATOIRE  
en granulés de caoutchouc recyclé

27 rue Saint Maur  
75011 Paris

**Contact : Patrick ATTIA**

06 61 48 62 67

[www.dinachoc.com](http://www.dinachoc.com)

[contact@dinachoc.com](mailto:contact@dinachoc.com)