

**EN 16727-2-1:2018**



**NBN EN 16727-2-1:2018**



---

**Applications ferroviaires - Voie - Écrans antibruit et dispositifs connexes influant sur la propagation aérienne du son - Performances non acoustiques - Partie 2-1 : Tenue mécanique sous charges dynamiques dues à la circulation ferroviaire - Résistance à la fatigue**

---

Valable à partir de 25-07-2018

ICS: 93.100



NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM  
EUROPEAN STANDARD

**EN 16727-2-1**

Juin 2018

ICS 93.100

Version Française

**Applications ferroviaires - Voie - Écrans antibruit et dispositifs connexes influant sur la propagation aérienne du son - Performances non acoustiques - Partie 2-1 : Tenue mécanique sous charges dynamiques dues à la circulation ferroviaire - Résistance à la fatigue**

Bahnanwendungen - Oberbau - Lärmschutzwände und verwandte Vorrichtungen zur Beeinflussung der Luftschallausbreitung - Nicht akustische Eigenschaften - Teil 2-1: Mechanische Eigenschaftsanforderungen unter dynamischen Belastungen aufgrund vorbeifahrender Züge - Prüfverfahren zum Ermüdungsverhalten

Railway applications - Track - Noise barriers and related devices acting on airborne sound propagation - Non-acoustic performance - Part 2-1: Mechanical performance under dynamic loadings due to passing trains - Resistance to fatigue

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 8 février 2018.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne. Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Centre de Gestion du CEN-CENELEC ou auprès des membres du CEN.

La présente Norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion du CEN-CENELEC, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Ancienne République yougoslave de Macédoine, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Serbie, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.



COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION  
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

**CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Bruxelles**

## Sommaire

	Page
<b>Avant-propos européen .....</b>	<b>3</b>
<b>Introduction .....</b>	<b>4</b>
<b>1     Domaine d'application .....</b>	<b>5</b>
<b>2     Références normatives .....</b>	<b>5</b>
<b>3     Termes et définitions.....</b>	<b>6</b>
<b>4     Symboles et abréviations .....</b>	<b>7</b>
<b>5     Vérification analytique .....</b>	<b>8</b>
<b>6     Exigences générales relatives aux essais.....</b>	<b>9</b>
<b>7     Disposition pour l'essai et évaluation des résultats.....</b>	<b>10</b>
<b>7.1   Généralités.....</b>	<b>10</b>
<b>7.2   Mode opératoire de vérification A.....</b>	<b>11</b>
<b>7.3   Mode opératoire de vérification B.....</b>	<b>11</b>
<b>7.4   Mode opératoire de vérification C .....</b>	<b>12</b>
<b>8     Rapport d'essai .....</b>	<b>13</b>
<b>Annexe A (informative) Détermination de la courbe de résistance à la fatigue .....</b>	<b>16</b>
<b>Annexe B (informative) Mode opératoire de vérification C – Informations supplémentaires .....</b>	<b>19</b>
<b>Bibliographie .....</b>	<b>23</b>

## Avant-propos européen

Le présent document (EN 16727-2-1:2018) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 256 “Applications ferroviaires”, dont le secrétariat est tenu par DIN.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en **décembre 2018**, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en **décembre 2018**.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. Le CEN ne saurait être tenu pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

Le présent document fait partie de la série de normes **EN 16727**, *Applications ferroviaires — Voie — Écrans antibruit et dispositifs connexes influant sur la propagation aérienne du son — Performances non acoustiques*, dont les différentes parties sont énumérées ci-dessous :

- *Partie 1 : Tenue mécanique sous charges statiques — Calcul et méthode d'essai ;*
- *Partie 2-1 : Tenue mécanique sous charges dynamiques dues à la circulation ferroviaire — Résistance à la fatigue [ce document] ;*
- *Partie 2-2 : Tenue mécanique sous charges dynamiques dues à la circulation ferroviaire — Méthode de calcul ;*
- *Partie 3 : Exigences générales pour la sécurité et l'environnement.*

Il est prévu pour être lu conjointement avec :

- **EN 16727-1**, *Applications ferroviaires — Voie — Écrans antibruit et dispositifs connexes influant sur la propagation aérienne du son — Performances non acoustiques — Partie 1 : Tenue mécanique sous charges statiques — Calcul et méthode d'essai*
- **EN 16727-2-2**, *Applications ferroviaires — Voie — Écrans antibruit et dispositifs connexes influant sur la propagation aérienne du son — Performances non acoustiques — Partie 2-2 : Tenue mécanique sous charges dynamiques dues à la circulation ferroviaire — Méthode de calcul*

Selon le Règlement Intérieur du CEN-CENELEC les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Ancienne République Yougoslave de Macédoine, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Serbie, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

**EN 16727-2-1:2018 (F)****Introduction**

La circulation ferroviaire engendre une onde de pression d'air, qui percute les écrans antibruit installés le long de la voie. Il est important que ces écrans antibruit supportent ce choc sans qu'aucun de leurs éléments ne se désolidarise ou ne se déplace de manière dangereuse ; il convient en outre qu'ils soient conçus conformément aux exigences spécifiées pour les états limites ultimes, de service et de fatigue. En l'absence de règles de calcul ou d'une expérience suffisante des composants, il convient que la conception s'appuie sur des calculs et/ou des essais effectués de manière à fournir des informations sur les propriétés du composant pour la conception aux états limites ultimes et de service et la résistance à la fatigue. Le présent document s'applique aux composants d'écran antibruit ou aux écrans antibruit considérés dans leur ensemble.

## 1 Domaine d'application

Le présent document décrit les exigences de base pour la vérification des états limites ultimes et de service et de la résistance à la fatigue de l'écran antibruit ou de ses composants au moyen de méthodes analytiques et/ou d'essais.

Des méthodes analytiques peuvent être utilisées pour la détermination des valeurs caractéristiques et des valeurs de calcul.

En l'absence d'informations suffisantes, le mode opératoire analytique peut être associé aux résultats d'essais.

Le présent document fournit les types de modes opératoires d'essai suivants :

- essai sur de petits échantillons pour définir des catégories de détail, qui peuvent ne pas être traitées par les Eurocodes (mode opératoire de vérification A) ;
- essai sur un élément global pour définir l'état limite de fatigue (mode opératoire de vérification B) ;
- essais en grandeur réelle sous une charge représentative donnée (mode opératoire de vérification C) pour déterminer la résistance à la fatigue des composants de l'écran antibruit pour des conditions de charge définies ; le mode opératoire de vérification C est donné en alternative aux modes opératoires de vérification A et B.

## 2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

EN 1990:2002<sup>1</sup>, *Eurocodes structuraux — Bases de calcul des structures*

EN 1992 (toutes les parties), *Eurocode 2 — Calcul des structures en béton*

EN 1993 (toutes les parties), *Eurocode 3 — Calcul des structures en acier*

EN 1999 (toutes les parties), *Eurocode 9 — Calcul des structures en aluminium*

EN 16727-1, *Applications ferroviaires — Voie — Écrans antibruit et dispositifs connexes influant sur la propagation aérienne du son — Performances non acoustiques — Partie 1 : Tenue mécanique sous charges statiques — Calcul et méthode d'essai*

---

<sup>1</sup> Ce document est actuellement impacté par l'amendement EN 1990:2002/A1:2005 et le corrigendum EN 1990:2002/A1:2005/AC:2010.