

# ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation  
de l'accréditation, de la sécurité et qualité  
des produits et services

**ILNAS-EN 13481-5:2022**

**Applications ferroviaires - Voie -  
Exigences de performance pour les  
systèmes de fixation - Partie 5 :  
Systèmes de fixations pour voies sans**

Railway applications - Track -  
Performance requirements for fastening  
systems - Part 5: Fastening systems for  
ballastless tracks

Bahnanwendungen - Oberbau -  
Leistungsanforderungen für  
Schienenbefestigungssysteme - Teil 5:  
Befestigungssysteme für feste Fahrbahn

**07/2022**



## Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 13481-5:2022 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 13481-5:2022.

Toute personne intéressée, membre d'une organisation basée au Luxembourg, peut participer gratuitement à l'élaboration de normes luxembourgeoises (ILNAS), européennes (CEN, CENELEC) et internationales (ISO, IEC) :

- Influencer et participer à la conception de normes
- Anticiper les développements futurs
- Participer aux réunions des comités techniques

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

### **CETTE PUBLICATION EST PROTÉGÉE PAR LE DROIT D'AUTEUR**

Aucun contenu de la présente publication ne peut être reproduit ou utilisé sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit - électronique, mécanique, photocopie ou par d'autres moyens sans autorisation préalable !

NORME EUROPÉENNE <sup>ILNAS-EN 13481-5:2022</sup> **EN 13481-5**  
EUROPÄISCHE NORM  
EUROPEAN STANDARD

Juillet 2022

ICS 93.100

Remplace l' EN 13481-5:2012+A1:2017

Version Française

**Applications ferroviaires - Voie - Exigences de  
performance pour les systèmes de fixation - Partie 5 :  
Systèmes de fixations pour voies sans ballast**

Bahnanwendungen - Oberbau -  
Leistungsanforderungen für  
Schienenbefestigungssysteme - Teil 5:  
Befestigungssysteme für feste Fahrbahn

Railway applications - Track - Performance  
requirements for fastening systems - Part 5: Fastening  
systems for ballastless tracks

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 8 mai 2022.

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, 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 Macédoine du Nord, 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

Avant-propos européen .....	3
Introduction .....	6
1 <b>Domaine d'application</b> .....	7
2 <b>Références normatives</b> .....	7
3 <b>Termes et définitions</b> .....	8
4 <b>Symboles</b> .....	10
5 <b>Exigences définies par les essais en laboratoire</b> .....	10
5.1 <b>Échantillons utilisés pour les essais en laboratoire</b> .....	10
5.2 <b>Résistance longitudinale au glissement ou raideur longitudinale</b> .....	11
5.2.1 <b>Cas général</b> .....	11
5.2.2 <b>Cas spécial pour les structures longues</b> .....	11
5.3 <b>Effort d'application au patin du rail et raideur de soulèvement</b> .....	11
5.4 <b>Raideur verticale</b> .....	13
5.5 <b>Effet produit par des charges répétitives</b> .....	13
5.6 <b>Résistance électrique du système de fixation et des éléments de voie sans ballast</b> .....	14
5.7 <b>Effets résultant de conditions environnementales rigoureuses (rails montés en surface uniquement)</b> .....	15
5.8 <b>Ancrage des composants de fixation</b> .....	15
5.8.1 <b>Composants encastrés ou scellés dans des éléments porteurs en béton</b> .....	15
5.8.2 <b>Composants d'ancrage sur des éléments porteurs en acier</b> .....	15
6 <b>Autres exigences</b> .....	15
6.1 <b>Dimensions</b> .....	15
6.2 <b>Effet des tolérances du système de fixation sur l'écartement de la voie</b> .....	16
6.3 <b>Essais en service</b> .....	17
6.4 <b>Atténuation du bruit et des vibrations</b> .....	18
7 <b>Aptitude à l'emploi</b> .....	19
8 <b>Marquage, étiquetage et conditionnement</b> .....	19
Annexe A (informative) <b>Vibrations et bruit</b> .....	20
A.1 <b>Généralités</b> .....	20
A.2 <b>Symboles</b> .....	20
A.3 <b>Paramètres pour les calculs relatifs aux vibrations ambiantes</b> .....	20
A.4 <b>Calcul de l'atténuation des vibrations</b> .....	21
A.5 <b>Bruit ambiant</b> .....	21
Bibliographie .....	22

## Avant-propos européen

Le présent document (EN 13481-5:2022) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 256 “Applications ferroviaires”, dont le secrétariat est tenu par DIN.

La présente Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en janvier 2023 et les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en janvier 2023.

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 responsable de l'identification de tels ou tels brevets.

Le présent document remplace l'EN 13481-5:2012+A1:2017.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes :

- a) modifications de la terminologie pour l'homogénéiser sur celle de la série de normes EN 16432 ;
- b) inclusion de précisions concernant les essais en service, remplaçant la référence à l'EN 13146-8, qui doit être annulée ;
- c) légère réduction des charges d'essai dans l'essai de charges répétitives pour la catégorie de fixation D ;
- d) modifications éditoriales pour clarifier les exigences qui sont fondées sur des essais en laboratoire ;
- e) suppression de l'Annexe ZA.

Cette norme européenne fait partie de la série EN 13481 « *Applications ferroviaires - Voie - Exigences de performance pour les systèmes de fixation* », qui comprend les parties suivantes :

- *Partie 1 : Définitions*
- *Partie 2 : Systèmes de fixation pour traverses en béton en voie ballastée*
- *Partie 3 : Systèmes de fixation pour traverses en bois et en composite à matrice polymère*
- *Partie 4 : Systèmes de fixation pour traverses en acier*
- *Partie 5 : Systèmes de fixations pour voies sans ballast*
- *Partie 7 : Systèmes de fixation pour appareils de voie, contre-rails, dispositifs de dilatation des rails et joints isolés*

NOTE La partie 6 n'existe pas dans cette série.

Ces Normes européennes s'appuient sur les méthodes d'essai décrites dans la série de normes EN 13146 « *Applications ferroviaires — Voie — Méthodes d'essai pour les systèmes de fixation* ».

Le présent document a été élaboré dans le cadre d'une demande de normalisation donnée au CEN par la Commission Européenne et l'Association Européenne de Libre Échange.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste complète de ces organismes peut être consultée sur le site Internet du CEN.

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

## Introduction

Une série d'essais est utilisée pour évaluer l'adaptabilité des systèmes de fixation pour une utilisation sur voie ferroviaire, c'est-à-dire pour l'homologation de type de systèmes de fixation complets. Le présent document ne spécifie que les exigences pertinentes pour garantir le fonctionnement à long terme en toute sécurité du système de voie. Les méthodes d'essai sont décrites dans d'autres normes associées.

Les diverses catégories de fixations de rail utilisées dans le présent document sont définies dans l'EN 13481-1:2012.