
**Infrastructure ferroviaire — Systèmes
de fixation du rail —**

**Partie 3:
Méthode d'essai de charge d'épreuve
pour la résistance à l'arrachement**

iTeh STANDARD PREVIEW
*Railway infrastructure — Rail fastening systems —
Part 3: Proof load test method for pull-out resistance*
(standards.iteh.ai)

[ISO 22074-3:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4ada14ba-5f81-4f33-a659-29a4ca21aae2/iso-22074-3-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4ada14ba-5f81-4f33-a659-29a4ca21aae2/iso-22074-3-2021>



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 22074-3:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4ada14ba-5f81-4f33-a659-29a4ca21aae2/iso-22074-3-2021>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2021

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office

Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8

CH-1214 Vernier, Genève

Tél.: +41 22 749 01 11

E-mail: copyright@iso.org

Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

	Page
Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	2
5 Appareillage	2
6 Échantillons d'essai	2
6.1 Support de rail.....	2
6.2 Éléments de fixation.....	2
7 Méthode	3
7.1 Préparation de l'essai.....	3
7.2 Chargement et mesure de l'effort.....	3
7.3 Inspection.....	4
8 Rapport d'essai	4
Bibliographie	5

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 22074-3:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4ada14ba-5f81-4f33-a659-29a4ca21aae2/iso-22074-3-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4ada14ba-5f81-4f33-a659-29a4ca21aae2/iso-22074-3-2021>

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 269, *Applications ferroviaires*, sous-comité SC 1, *Infrastructure*.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 22074 se trouve sur le site web de l'ISO.

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 exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Infrastructure ferroviaire — Systèmes de fixation du rail —

Partie 3:

Méthode d'essai de charge d'épreuve pour la résistance à l'arrachement

1 Domaine d'application

Ce document spécifie une procédure d'essai pour confirmer que la force nécessaire pour arracher l'ancrage d'un système de fixation de rail de la traverse ou d'un autre élément de support est supérieure à une valeur spécifiée (c'est-à-dire qu'il s'agit d'un essai de " charge de preuve ").

Cet essai concerne les composants des systèmes de fixation suivants:

- a) coulée dans le béton lors de la fabrication des traverses ou d'autres éléments de support;
- b) collés dans les trous coulés ou percés dans le béton; ou
- c) vissés ou autrement fixés à des traverses en bois, en composite polymère ou en acier ou à d'autres éléments de support.

Le présent essai ne s'applique pas aux rails enrobés.

2 Références normatives

ISO 22074-3:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4ada14ba-5f81-4f33-a659-38a4ea7b7e2/iso-22074-3-2021>

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).

ISO 22074-1, *Infrastructure ferroviaire — Systèmes de fixation du rail — Partie 1: Vocabulaire*

ISO 7500-1:2018, *Matériaux métalliques — Étalonnage et vérification des machines pour essais statiques uniaxiaux — Partie 1: Machines d'essai de traction/compression — Étalonnage et vérification du système de mesure de force*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'ISO 22074 ainsi que les suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

3.1

insert

composant d'un système de fixation encastré dans la traverse ou un autre élément de support de la voie ferrée

4 Principe

Un effort vertical ascendant est appliqué sur l'élément de fixation ancré, directement au-dessus du point où il est coulé, collé ou vissé dans son support. La charge est augmentée jusqu'à ce que la «charge d'épreuve» spécifiée soit atteinte. Il ne devrait y avoir aucune preuve de dommages susceptibles de réduire la résistance ou la durabilité du système de fixation.

NOTE Pour les applications générales, les valeurs de charge d'épreuve sont données dans la norme correspondante pour les exigences de performance du système de fixation.

5 Appareillage

5.1 Actionneur, capable d'appliquer une force ascendante d'au moins 25 % de plus que la charge d'épreuve spécifiée à un insert. Une tringlerie doit être prévue entre l'actionneur et l'élément de fixation pour que la force verticale soit appliquée directement au-dessus de la partie de l'élément ancrée à la traverse ou au support sans appliquer de moments de flexion ou de torsion non représentatifs à aucun élément.

5.2 Appareils de mesure de l'effort, doivent être conformes à la norme ISO 7500-1:2018, classe 2 sur la plage de force requise.

6 Échantillons d'essai

6.1 Support de rail

Pour les traverses ou les supports, l'éprouvette d'essai doit être constitué d'une traverse ou d'une demi-traverse (ou d'un support) avec des éléments de fixation ou des trous coulés ou collés et des entailles de traverse tels qu'ils ont été réalisés sans modification pour cet essai.

Pour les applications sur voie sans ballast ou les traverses ne sont pas utilisées, une section représentative du support (par exemple un bloc de béton) doit être utilisée, dont la profondeur est égale à la profondeur de l'élément. Si cette dimension n'est pas connue, le bloc doit avoir une profondeur:

- suffisamment grande pour éviter une défaillance en flexion du béton pendant l'essai; et
- pas inférieure à la longueur encastrée de l'insert plus 15 mm.

En vue en plan, le support utilisé pour l'essai peut avoir n'importe quelle forme, mais il doit:

- s'étendre à au moins 150 mm de la ligne médiane de l'insert dans toutes les directions; ou
- reproduire la distance entre l'insert et le bord de l'élément de support dans le rail si elle est inférieure à 150 mm

Si un bloc de béton est utilisé, sa résistance au cube ne doit pas être supérieure à la résistance au cube du béton spécifié pour l'application dans la voie ferrée. Il ne doit pas contenir d'éléments d'armature en acier près de la fixation à moins qu'ils ne soient présents dans l'application dans la voie. S'il contient de l'acier d'armature, il doit y avoir au moins 15 mm de béton couvrant l'acier.

6.2 Éléments de fixation

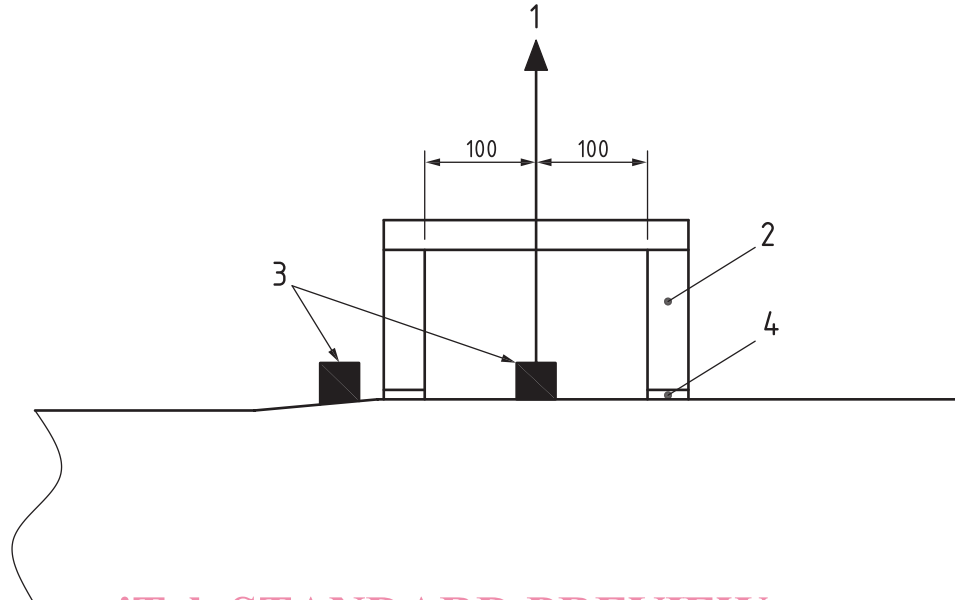
L'éprouvette d'essai doit être constitué d'un insert tel quel et sans modification pour l'essai.

Pour les inserts destinés à recevoir une vis, la charge doit être appliquée à l'insert au moyen d'une vis du système de fixation, insérée à la profondeur prévue. Pour les systèmes de fixation dont la profondeur de conception varie en fonction du réglage en hauteur utilisé, l'essai doit être effectué dans les conditions de réglage qui donnent la longueur encastrée la plus petite. Dans le cas des composants moulés destinés

à loger une attache de rail, la charge doit être appliquée au moyen des dispositifs qui retiennent l'attache de rail.

Il n'est pas nécessaire d'assembler d'autres éléments du système de fixation du rail pour cet essai.

Dimensions en millimètres



Légende

- 1 axe de charge
- 2 support de la charge
- 3 inserts du fixation
- 4 couche de matériau conforme approprié (p. ex. contreplaqué ou polyéthylène basse densité (LDPE))

Figure 1 — Agencement de l'essai

7 Méthode

7.1 Préparation de l'essai

S'assurer que la traverse, le support ou l'élément de support est fixé de manière stable sur une surface généralement plane et monter le mécanisme de chargement sur celui-ci.

7.2 Chargement et mesure de l'effort

L'agencement de la charge est illustré à la [Figure 1](#). La distance entre la ligne d'action de la charge appliquée et le bord intérieur des supports doit être de (100 ± 5) mm. Si le support de charge coïncide avec une position d'insert en saillie, il doit être modifié pour supporter la charge symétriquement de chaque côté de l'insert et conserver la dimension (100 ± 5) mm. La charge doit être appliquée à l'insert à une vitesse constante ne dépassant pas 100 kN/min jusqu'à ce que la charge d'épreuve spécifiée soit atteinte. La charge doit être maintenue pendant 3 minutes, puis retirée. L'application et le retrait de la charge doivent être effectués de manière que les charges de choc ou d'impact ne soient jamais appliquées. En général, la charge doit être appliquée normalement sur le siège du rail, mais si l'insert est incliné, la charge doit être appliquée parallèlement à son axe longitudinal.

NOTE Si la géométrie de la surface supérieure de la traverse rend nécessaire de placer les bords intérieurs des supports à moins de 95 mm de la ligne d'action de la charge, un résultat valable peut encore être obtenu si le mode de défaillance attendu est une rupture en cisaillement de l'insert ou de l'interface entre l'insert et le béton. Toutefois, une telle configuration d'essai n'indique pas une éventuelle défaillance du béton entourant l'insert.

7.3 Inspection

Après l'essai, la traverse ou l'élément de support doit être inspecté pour déterminer s'il y a des signes d'endommagement de l'élément de fixation de la traverse ou de l'élément de support qui pourrait entraîner une perte d'intégrité ou de durabilité du système.

8 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit au moins comporter les informations suivantes:

- a) référence au présent document (i.e. ISO 22074-3:2021);
- b) nom et adresse du laboratoire réalisant l'essai;
- c) date de l'essai;
- d) description des éprouvettes d'essai. Pour les fixations au béton, cette description doit indiquer si l'insert est coulé ou collé;
- e) provenance des éprouvettes d'essai;
- f) charge maximale appliquée;
- g) résultats de l'inspection visuelle.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 22074-3:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4ada14ba-5f81-4f33-a659-29a4ca21aae2/iso-22074-3-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4ada14ba-5f81-4f33-a659-29a4ca21aae2/iso-22074-3-2021>

Bibliographie

- [1] EN 13481-2, *Applications ferroviaires — Voie — Exigences de performance pour les systèmes de fixation — Partie 2: systèmes de fixation pour traverses en béton*
- [2] EN 13481-5, *Applications ferroviaires — Voie — Exigences de performance pour les systèmes de fixation — Partie 5: systèmes de fixations des voies sans ballast ou voies avec rails enrobés*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 22074-3:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4ada14ba-5f81-4f33-a659-29a4ca21aae2/iso-22074-3-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4ada14ba-5f81-4f33-a659-29a4ca21aae2/iso-22074-3-2021>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 22074-3:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4ada14ba-5f81-4f33-a659-29a4ca21aae2/iso-22074-3-2021>