

---

---

**Véhicules routiers — Écrous de fixation  
des roues à attache plate pour véhicules  
utilitaires — Méthodes d'essai**

*Road vehicles — Flat attachment fixing nuts for commercial vehicles —  
Test methods*

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 10597:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e16f264d-5357-4e5b-85ac-364f49e9aedf/iso-10597-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e16f264d-5357-4e5b-85ac-364f49e9aedf/iso-10597-2004>



**PDF — Exonération de responsabilité**

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 10597:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e16f264d-5357-4e5b-85ac-364f49e9aedf/iso-10597-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e16f264d-5357-4e5b-85ac-364f49e9aedf/iso-10597-2004>

© ISO 2004

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## 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 (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

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. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 10597 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 22, *Véhicules routiers*, sous-comité SC 19, *Roues*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 10597:1998), dont elle constitue une révision technique.

[ISO 10597:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e16f264d-5357-4e5b-85ac-364f49e9aedf/iso-10597-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e16f264d-5357-4e5b-85ac-364f49e9aedf/iso-10597-2004>

## Introduction

La présente Norme internationale a été élaborée pour fournir des méthodes d'essai permettant d'évaluer l'aptitude à l'emploi des écrous de fixation des roues à attache plate. Les méthodes d'essai reposent sur la nécessité de disposer de roues fonctionnant correctement. Ces dispositifs de fixation ont d'abord fait l'objet de l'ISO 7575, qui établit les caractéristiques dimensionnelles, et la présente Norme internationale s'inscrit dans le prolongement de ces travaux de normalisation.

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 10597:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e16f264d-5357-4e5b-85ac-364f49e9aedf/iso-10597-2004>

# Véhicules routiers — Écrous de fixation des roues à attache plate pour véhicules utilitaires — Méthodes d'essai

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les méthodes d'essai et les exigences, de performances garantissant, sur les véhicules routiers, un montage convenable de la roue ou de la jante, au moyen d'écrous hexagonaux à rondelle captive, à siège plat, utilisés avec des goujons de 18 mm, de 20 mm et de 22 mm. Elle est applicable aux véhicules utilitaires tels que définis dans l'ISO 3833 et aux écrous tels que spécifiés dans l'ISO 7575. Elle ne s'applique pas aux dispositifs de fixation utilisés dans le cadre d'applications particulières et moins courantes.

## 2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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 6157-2:1995, *Éléments de fixation — Défauts de surface — Partie 2: Écrous*

ISO 10597:2004

ISO 7575:1993, *Véhicules utilitaires — Écrous de fixation des roues à attache plate*

364f49e9aedfiso-10597-2004

## 3 Méthodes d'essai applicables au corps de l'écrou

### 3.1 Charge d'épreuve et modes opératoires d'essai

N'utiliser comme écrous que des pièces de série entièrement finies, avec la protection anticorrosion requise, destinées à être montées sur les véhicules.

Mesurer la hauteur initiale de l'écrou,  $H$ , avant de commencer l'essai de compression et d'appliquer la charge d'épreuve.

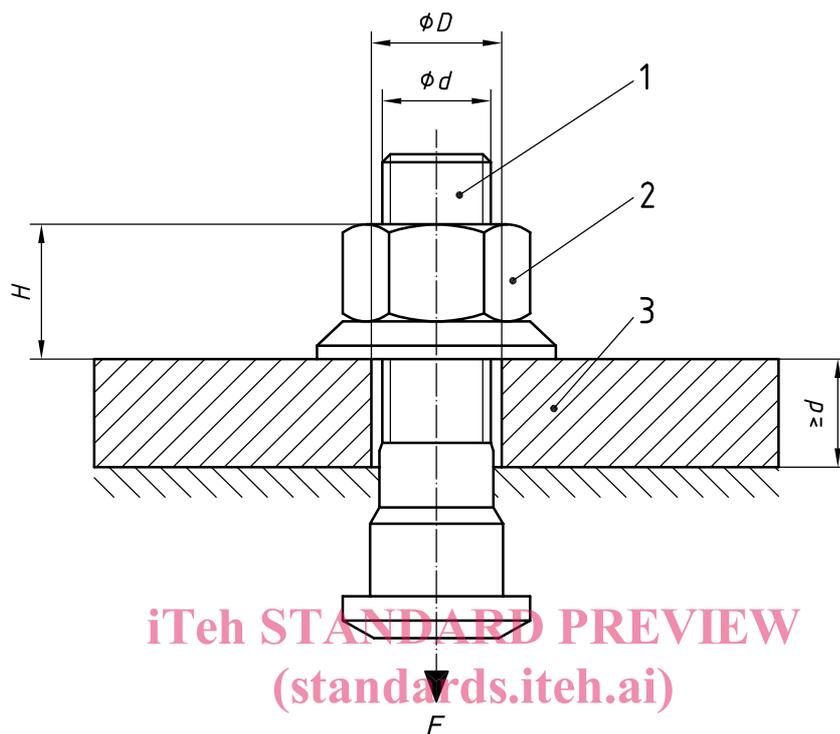
Mettre en charge l'écrou sur un dispositif fileté ou un boulon, conformément à la représentation donnée à la Figure 1 ou à la Figure 2. Une fois monté, l'écrou doit être soumis à trois reprises à une charge axiale exercée par les filets jusqu'à l'obtention d'une charge de  $0,6F$ .

Après trois mises en charge, appliquer une quatrième charge de  $1 \times F$ . Les valeurs de la charge d'épreuve  $F$  calculée pour des écrous de la classe 10 doivent être conformes au Tableau 1. Maintenir la charge pendant 15 s.

L'écrou doit résister à l'effort sans présenter de défaillance par arrachage du filetage ou rupture. En outre, après le retrait de la charge, il doit pouvoir être enlevé à la main. Si le filetage du boulon ou du dispositif d'essai est endommagé pendant l'essai, il convient de considérer que l'essai a échoué. Le filetage du dispositif d'essai ou du boulon d'essai (classe suggérée: 10.9 ou plus) doit correspondre à une classe de tolérance qui soit représentative des pièces devant être utilisées dans le processus de production.

Il peut être nécessaire d'utiliser une clé à vis manuelle pour décoincer l'écrou. Un tel mouvement de torsion est admis à condition qu'il se limite à un demi tour et que l'écrou puisse ensuite être desserré à la main.

Dimensions en millimètres



iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

$F$

ISO 10597:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e16f264d-5357-4e5b-85ac-364f49e9aedf/iso-10597-2004>

$$D = d \begin{matrix} +0,40 \\ +0,25 \end{matrix}$$

où

$D$  est le diamètre de passage

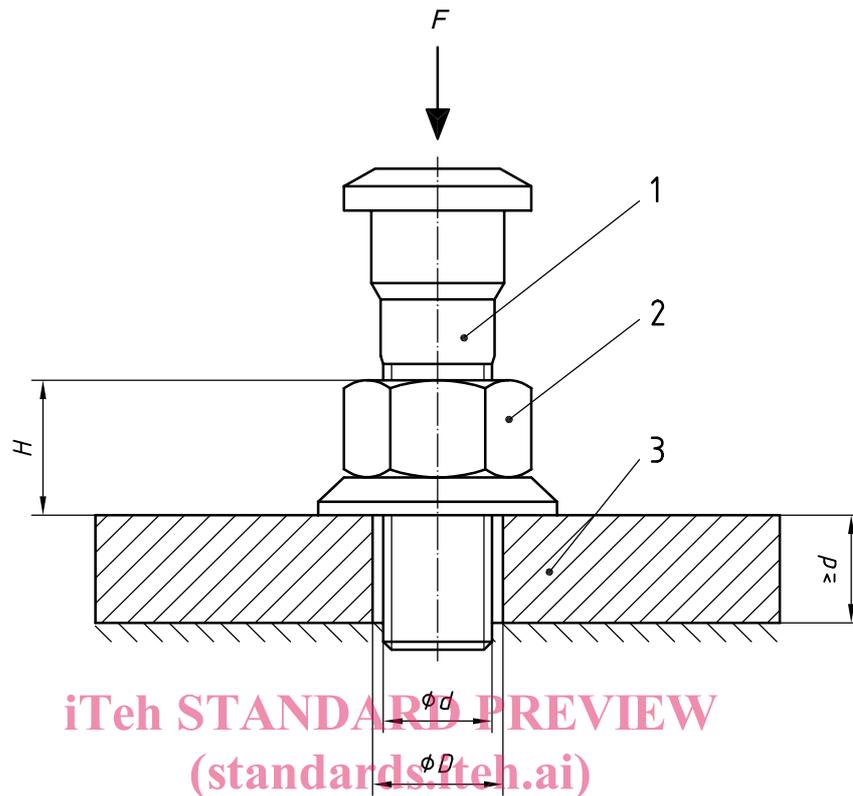
$d$  est le diamètre nominal de filetage

#### Légende

- 1 boulon ou dispositif fileté
- 2 écrou monté
- 3 plaque fixe

**Figure 1 — Configuration utilisée pour l'essai de tension et l'application de la charge d'épreuve sur un écrou à rebord en deux parties**

Dimensions en millimètres



iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

$$D = d \begin{matrix} +0,40 \\ +0,25 \end{matrix}$$

ISO 10597:2004  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e16f264d-5357-4e5b-85ac-364f49e9aedf/iso-10597-2004>

où

$D$  est le diamètre de passage

$d$  est le diamètre nominal de filetage

#### Légende

- 1 boulon ou dispositif fileté
- 2 écrou monté
- 3 plaque fixe

**Figure 2 — Configuration utilisée pour l'essai de compression et l'application de la charge d'épreuve sur un écrou à rebord en deux parties**

**Tableau 1**

Filetage	Valeur de la charge d'épreuve
	$F$ kN
M18 × 1,5	232,2
M20 × 1,5	293,8
M22 × 1,5	359,6

### 3.2 Critères de rejet

Les critères de rejet en raison de la présence de fissures ou d'autres discontinuités superficielles doivent être conformes à l'ISO 6157-2.

La modification de la hauteur de l'écrou  $H$  due à une déformation permanente de celui-ci ne doit pas être supérieure à 0,13 mm après le retrait de la charge.

La déformation du filetage doit être contrôlée au moyen d'un calibre fileté ENTRE/N'ENTRE PAS dont les spécifications doivent correspondre à la désignation du filetage considéré.

## 4 Méthodes d'essai applicables à l'écrou une fois monté

### 4.1 Couple/tension — Force de serrage

#### 4.1.1 But

Cet essai a pour but de garantir la capacité de l'écrou monté, avec la protection anticorrosion requise, à fournir une force de serrage adéquate dans des conditions de lubrification. Si l'emploi d'un lubrifiant est jugé nécessaire pour que les pièces satisfassent aux critères d'acceptation, cela doit être mentionné dans les résultats d'essai. Les spécifications du lubrifiant, le détail des surfaces lubrifiées et la fréquence de réapplication doivent aussi être indiqués. Il convient que le coefficient de frottement soit représentatif des pièces de série. Le constructeur du véhicule ou de la roue peut déterminer les niveaux de frottement nécessaires pour les applications réelles.

#### 4.1.2 Sélection

ISO 10597:2004  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e16f264d-5357-4e5b-85ac-364f49e9aedf/iso-10597-2004>

N'utiliser comme écrous que des pièces entièrement finies, avec la protection anticorrosion requise, représentatives des pièces de série destinées à être montées sur les véhicules. Il convient d'utiliser des écrous et des goujons ou des boulons neufs et non assemblés, lors de chaque essai.

#### 4.1.3 Mode opératoire d'essai

Soumettre l'écrou à l'essai sur un banc d'essai équipé d'un boulon capable d'afficher toutes les données nécessaires. Relever le couple de serrage global et la tension du boulon. En option, relever le couple de frottement au niveau de la tête/le couple de frottement au niveau du filetage

Appliquer la force au moyen d'un dispositif de serrage ayant une vitesse de rotation comprise entre 2 r/min et 10 r/min. La face de la rondelle au contact de la fixation doit avoir un système antirotation. Les boulons d'essai doivent être représentatifs de ceux utilisés en série. La méthode d'essai consiste tout d'abord à exercer un couple jusqu'à la valeur initiale donnée dans le Tableau 2 et à mesurer la tension du boulon, puis à poursuivre jusqu'à la valeur finale indiquée dans ce même tableau et à remesurer la tension du boulon. Le Tableau 2 indique les tensions et les couples d'essai minimaux et maximaux.

**Tableau 2 — Tensions et couples d'essai**

Filetage	Couple initial	Tension initiale minimale	Couple final	Tension finale maximale
	N·m	kN	N·m	kN
M18 × 1,5	250	80	420	225
M20 × 1,5	339	100	610	295
M22 × 1,5	500	133	700	310

#### 4.1.4 Critères de rejet

La pièce doit être rejetée dans chacun des cas suivants:

- a) incapacité à atteindre la valeur de tension minimale au couple initial;
- b) dépassement de la valeur de tension maximale au couple final;
- c) arrachage du filetage de l'écrou;
- d) incapacité à résister au couple final;
- e) apparition d'une nouvelle fissure pénétrant vers l'intérieur d'un pan (pour compléter l'examen visuel, on peut aussi utiliser des techniques et des dispositifs de détection des fissures disponibles dans le commerce).

Si le filetage du boulon d'essai est endommagé au cours de l'essai, l'essai doit être considéré comme non valable.

L'écrou doit être examiné avant et après l'essai en vue de détecter la présence éventuelle de fissures.

Si l'on retient l'un des critères énumérés en a) à e) ci-dessus, il peut être nécessaire d'effectuer de nouveau l'essai tension/couple sur un mandrin trempé afin de déterminer quelle partie (l'écrou ou le boulon) provoque la défaillance. Il convient que ce mandrin soit trempé jusqu'à l'obtention d'une dureté d'au moins 45 HRC et que son filetage soit représentatif des boulons fabriqués en série.

## 4.2 Couple/tension — Nouvelle application du couple

### 4.2.1 But

Cet essai a pour but de garantir la répétabilité de la courbe couple/tension.

### 4.2.2 Sélection

iTech STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)  
ISO 10597:2004  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e16f264d-5357-4e5b-85ac-364f49e9aedf/iso-10597-2004>

N'utiliser que des surfaces de boulons et des écrous entièrement finis, avec le traitement anticorrosion requis, représentatifs des pièces de série destinées à être montées sur les véhicules. Il convient d'utiliser des écrous et des goujons ou des boulons neufs et non assemblés, lors de chaque essai.

### 4.2.3 Mode opératoire d'essai

Soumettre l'écrou cinq fois aux différents couples jusqu'au couple final indiqué dans le Tableau 2 sur une machine, conformément au mode opératoire donné en 4.1.3.

### 4.2.4 Critères de rejet

Tous les critères de rejet indiqués en 4.1.4 s'appliquent. En outre, une diminution de la tension de 30 % entre le couple initial et la cinquième application du couple est également considérée comme une défaillance.