

---

---

**Véhicules routiers — Roues/jantes pour  
véhicules utilitaires — Méthodes d'essai**

*Road vehicles — Wheels/rims for commercial vehicles — Test methods*

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

[ISO 3894:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/43306d0d-9b0f-4247-a0b9-b178a3c127d1/iso-3894-2005)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/43306d0d-9b0f-4247-a0b9-  
b178a3c127d1/iso-3894-2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/43306d0d-9b0f-4247-a0b9-b178a3c127d1/iso-3894-2005)



**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 3894:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/43306d0d-9b0f-4247-a0b9-b178a3c127d1/iso-3894-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/43306d0d-9b0f-4247-a0b9-b178a3c127d1/iso-3894-2005>

© ISO 2005

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 3894 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 22, *Véhicules routiers*, sous-comité SC 19, *Roues*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 3894:1995), qui a fait l'objet d'une révision technique. L'essai de fatigue au virage (méthode de chargement à 40°) a été supprimé, n'étant utilisé que dans un nombre de cas limité.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/43306d0d-9b0f-4247-a0b9-b178a3c127d1/iso-3894-2005>

## Introduction

La présente Norme internationale a été élaborée pour répondre à des demandes d'établissement de méthodes d'essai uniformes, destinées à permettre l'évaluation de certaines caractéristiques de la résistance à la fatigue des roues équipant les véhicules utilitaires. Seules des méthodes d'essai en laboratoire sont données. Aucun niveau de performance minimal n'est indiqué dans la présente Norme internationale.

La normalisation des méthodes d'essai permet aux constructeurs de véhicules et/ou aux fabricants de roues d'évaluer leurs produits de façon uniforme. Ces méthodes permettent de comparer des roues provenant de différentes parties du monde et de les évaluer en vue de leur utilisation.

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

[ISO 3894:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/43306d0d-9b0f-4247-a0b9-b178a3c127d1/iso-3894-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/43306d0d-9b0f-4247-a0b9-b178a3c127d1/iso-3894-2005>

# Véhicules routiers — Roues/jantes pour véhicules utilitaires — Méthodes d'essai

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit trois méthodes d'essai de laboratoire destinées à évaluer certaines caractéristiques essentielles de résistance à la fatigue des roues à disque, des roues à bras et des jantes amovibles de véhicules utilitaires, d'autobus, de remorques et de voitures particulières à usage multiple utilisés sur route, tels que définis dans l'ISO 3833.

Ces méthodes d'essai dynamique sont les suivantes:

- a) essai de fatigue en virage des roues à disque;
- b) essai de fatigue radiale des roues à disque et des roues à jante amovible;
- c) essai de fatigue en virage des roues à jante amovible.

## 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 3833, *Véhicules routiers — Types — Dénominations et définitions*

ISO 3911, *Roues et jantes pour pneumatiques — Vocabulaire, désignation et marquage*

## 3 Généralités

Pour les essais, seules doivent être utilisées des roues ou des jantes neuves entièrement terminées, représentatives des roues ou des jantes destinées au véhicule. Aucune roue ou jante ne doit être utilisée pour plus d'un essai.

## 4 Essai de fatigue en virage des roues à disque

### 4.1 Équipement

La machine d'essai doit avoir un dispositif d'entraînement rotatif permettant, lorsque la roue tourne, de la soumettre à un moment de flexion fixe ou, lorsqu'elle est fixe, de la soumettre à un moment de flexion rotatif.

## 4.2 Mode opératoire

### 4.2.1 Préparation

Fixer fermement la jante de la roue au dispositif d'essai conformément à la Figure 1a) ou 1b). La surface du système de raccordement de la machine d'essai doit être dotée de systèmes de montage de roues équivalents à ceux utilisés sur le véhicule. Les surfaces de contact du système de raccordement et de la roue doivent être exemptes de rainures et de déformations excessives, ainsi que de tout excès de peinture, de salissures ou de corps étrangers.

Fixer le levier d'application de la charge et son système de raccordement à la surface de montage de la roue par des goujons ou des boulons, et des écrous, en bon état, lubrifiés ou non, conformes à l'application prévue du véhicule (comme spécifié par le fabricant du véhicule) et représentatifs de ceux utilisés sur le véhicule. Au début de l'essai, assembler et bloquer le système de fixation selon le mode opératoire spécifié par le constructeur du véhicule ou le fabricant des roues.

Les vis ou les écrous des roues peuvent être resserrés pendant l'essai.

### 4.2.2 Application du moment de flexion

Imprimer un moment de flexion à la roue en appliquant une force parallèle au plan de la surface de montage de la roue à une distance spécifiée (bras de levier) conformément aux Figures 1a) et b).

Maintenir le moment de flexion à  $\pm 5\%$  de la valeur calculée.

## 4.3 Détermination du moment de flexion

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

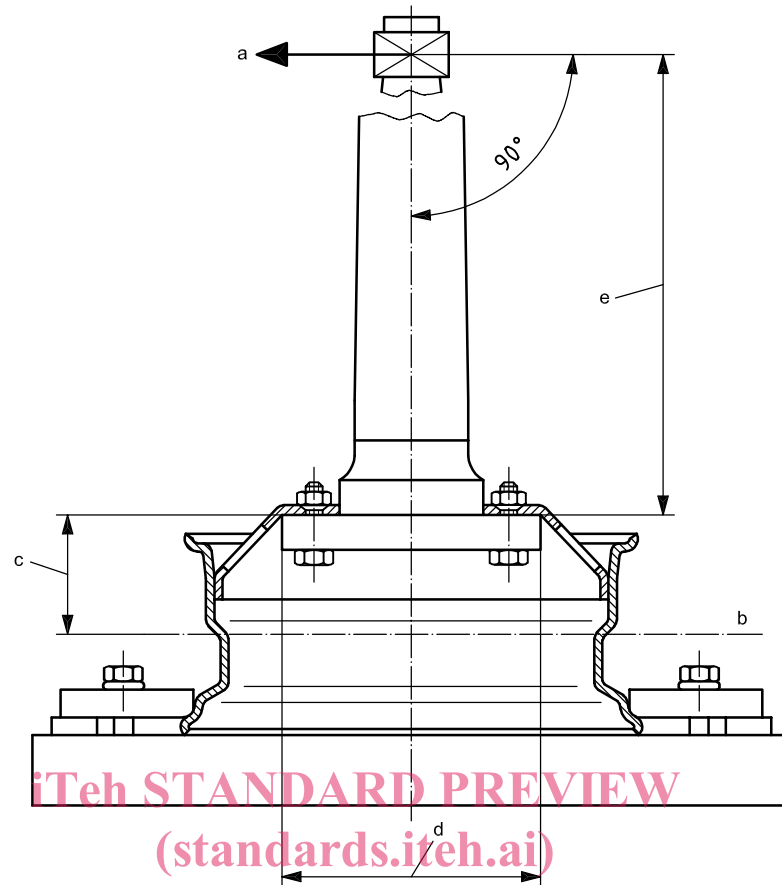
Déterminer le moment de flexion (force  $\times$  bras de levier),  $M$ , en newtons mètres, à partir de la formule

$$M = (\mu R + d) F_v S$$

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/43306d0d-9b0f-4247-a0b9-b178a3c127d1/iso-3894-2005>

où

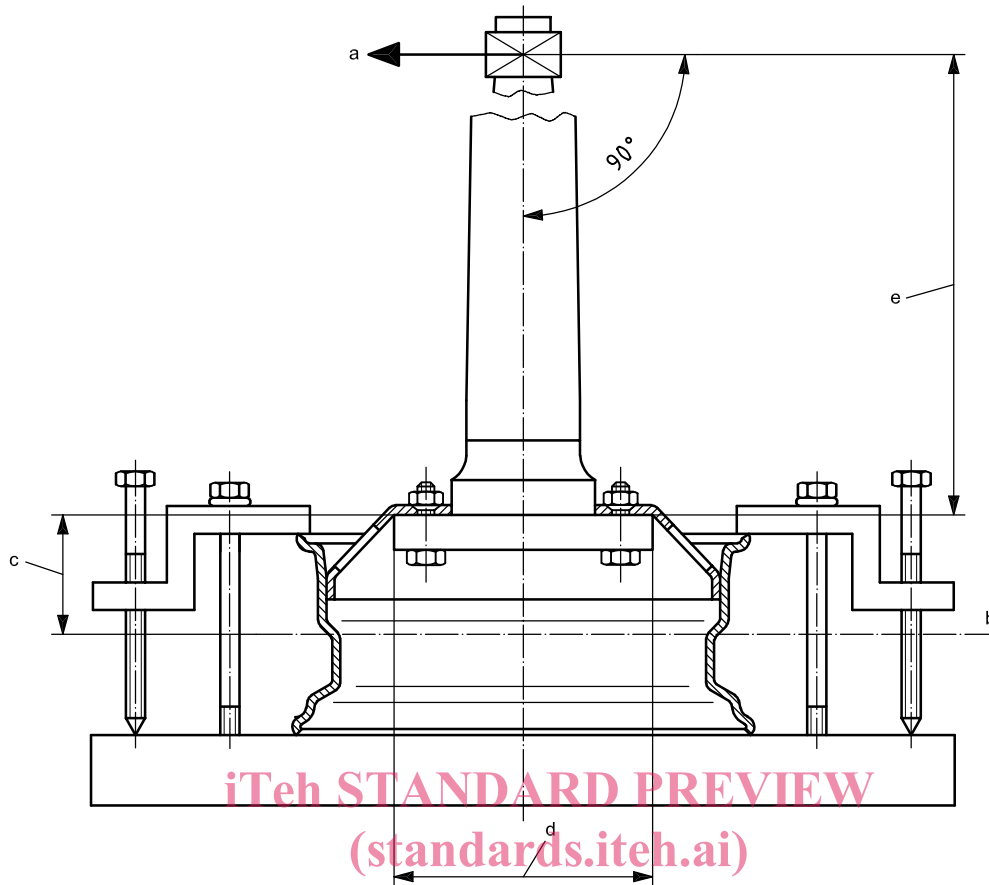
- $\mu$  est le coefficient de frottement supposé exister entre le pneumatique et la route (voir le Tableau A.1);
- $R$  est le rayon sous charge statique, en mètres, du pneumatique le plus grand spécifié par le constructeur du véhicule ou le fabricant de la roue pour utilisation sur la roue;
- $d$  est le déport interne ou externe (positif pour le déport interne; négatif pour le déport externe) de la roue, en mètres (voir l'ISO 3911). Dans le cas des roues réversibles, la valeur du déport interne doit être utilisée;
- $F_v$  est la capacité de charge de la roue, en newtons, spécifiée par le constructeur du véhicule ou le fabricant de la roue;
- $S$  est le facteur d'essai accéléré (voir le Tableau A.1).



- a) Exemple de méthode de chargement à 90° montrant la fixation par le bas de la jante

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/43306d0d-9b0f-4247-a0b9-b178a3c127d1/iso-3894-2005>

Figure 1 — Essai de fatigue en virage



b) Exemple de méthode de chargement à 90° montrant la fixation par le haut de la jante

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/43306d0d-9b0f-4247-a0b9-b178a3c127d1/iso-3894-2005>

**Légende**

a Charge d'essai.

b Plan médian de la jante.

c Déport, *d*.

d Diamètre.

e Bras de levier, *l*.

Figure 1 — Essai de fatigue en virage (suite)

**4.4 Arrêt de l'essai**

L'essai doit cesser dans l'un ou l'autre cas:

- si la roue ou la jante est inapte à supporter la charge ou la pression de gonflage du pneumatique;
- si une (ou plusieurs) fissure(s) existant avant l'essai se propagent ou si de nouvelles fissures dues à la contrainte traversent une partie de la roue.

**5 Essai de fatigue radiale des roues à disque et des roues à jante amovible**

**5.1 Équipement**

La machine d'essai doit être équipée d'un dispositif développant une charge radiale constante lorsque la roue tourne. Nombreux sont les dispositifs permettant de transmettre des charges radiales: le matériel proposé comporte un tambour rotatif d'entraînement présentant une surface lisse plus large que le grosseur de boudin du pneumatique essayé en charge. Le diamètre extérieur minimal recommandé du tambour est 1 700 mm.



La charge transmise par l'intermédiaire de la fixation de la roue d'essai (montage simple) et du pneumatique doit être normale à la surface extérieure du tambour et dans l'alignement des centres de la roue d'essai et du tambour. Les axes du tambour et de la roue d'essai doivent être parallèles.

## 5.2 Mode opératoire

Les pneumatiques retenus pour l'essai de la roue doivent être compatibles avec la capacité de charge de la roue,  $F_V$ , ou représentatifs des pneumatiques ayant la capacité de charge maximale spécifiée par le constructeur du véhicule ou le fabricant de la roue si cette valeur est plus élevée.

Pour les roues à disque, le système de raccordement doit être représentatif des moyeux de série, et les goujons ou les boulons, et les écrous, en bon état, lubrifiés ou non, doivent être conformes à l'application prévue du véhicule (comme spécifié par le fabricant du véhicule) et représentatifs de ceux utilisés sur le véhicule.

Pour les jantes amovibles, le système de raccordement doit être représentatif des roues à bras de série, et les goujons ou les boulons, et les écrous, en bon état, lubrifiés ou non, doivent être conformes à l'application prévue du véhicule (comme spécifié par le fabricant du véhicule) et représentatifs de ceux utilisés sur le véhicule.

Serrer les écrous de roue au couple maximal spécifié par le constructeur du véhicule ou le fabricant de la roue pour la dimension de goujon et le type d'écrou utilisés. Au cours de l'essai, vérifier périodiquement les valeurs du couple de serrage de l'écrou et resserrer l'écrou pour compenser l'usure des surfaces de contact des trous d'écrou ou de vis.

La charge d'essai et la pression de gonflage sont basées sur les caractéristiques de la roue ou de la jante. Les pressions de gonflage indiquées dans le Tableau 1 ne sont données qu'à titre d'information.

La pression de gonflage choisie pour l'essai à froid doit être maintenue à  $\pm 5\%$ . Le système de chargement doit maintenir la charge spécifiée à  $\pm 5\%$  de la valeur calculée.

Tableau 1 — Pression de gonflage du pneumatique en essai

Pression de gonflage du pneumatique pour une charge usuelle kPa <sup>a</sup>	Pression de gonflage du pneumatique pour l'essai kPa <sup>a</sup>
≤ 310	450
de 320 à 450	550
de 460 à 580	690
de 590 à 720	900
de 730 à 830	1 000
<sup>a</sup> 100 kPa = 1 bar	

## 5.3 Détermination de la charge radiale

Déterminer la charge radiale,  $F_r$ , en newtons, à partir de la formule

$$F_r = F_V K$$

où

$F_V$  est la capacité de charge de la roue ou de la jante, en newtons, spécifiée par le constructeur du véhicule ou le fabricant de la roue ou de la jante;

$K$  est le facteur d'essai accéléré (voir le Tableau A.2).