

NORME
INTERNATIONALE

ISO
3894

Deuxième édition
1995-02-15

**Véhicules utilitaires — Roues/jantes —
Méthodes d'essai**

iTeh STANDARD PREVIEW
Commercial vehicles — Wheels/rims — Test methods
(standards.iteh.ai)

[ISO 3894:1995](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f116d066-306e-453f-971d-070e69951a83/iso-3894-1995)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f116d066-306e-453f-971d-070e69951a83/iso-3894-1995>



Numéro de référence
ISO 3894:1995(F)

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 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.

La Norme internationale ISO 3894 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 3894:1977), dont elle constitue une révision technique.

L'annexe A fait partie intégrante de la présente Norme internationale.

© ISO 1995

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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

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 et aucun niveau de performance minimal n'est indiqué.

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 3894:1995](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f116d066-306e-453f-971d-070e69951a83/iso-3894-1995>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3894:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f116d066-306e-453f-971d-070e69951a83/iso-3894-1995>

Véhicules utilitaires — Roues/jantes — 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.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 3833:1977, *Véhicules routiers — Types — Dénominations et définitions.*

ISO 3911:1977, *Roues/jantes — Nomenclature, désignation, marquage et unités de mesure.*

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

L'essai de fatigue en virage doit être effectué selon l'une des méthodes prescrites en 4.1 et 4.2.

4.1 Essai de fatigue en virage (variante 1: méthode de chargement à 90°)

4.1.1 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.

4.1.2 Mode opératoire

4.1.2.1 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 déformations excessives, ainsi que de tout excès de peinture, salissures ou 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 et des écrous, ou des vis, non lubrifiés, en bon état, 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 écrous des roues peuvent être resserrés pendant l'essai.

4.1.2.2 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 1b).

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

4.1.3 Détermination du moment de flexion

Le moment de flexion (force \times bras de levier), M , en newtons mètres, est déterminé à partir de la formule

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

où

- μ est le coefficient de frottement, supposé exister entre le pneumatique et la roue (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 de la roue, en mètres, (positif pour le déport interne; négatif pour le déport externe — voir l'ISO 3911). Dans le cas de roues réversibles, utiliser la valeur du déport interne;
- 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).

4.2 Essai de fatigue en virage (variante 2: méthode de chargement à 40°)

4.2.1 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 et à une charge axiale ou, lorsqu'elle est fixe, de la soumettre à un moment de flexion et à une charge axiale rotatifs (voir la figure 2).

4.2.2 Mode opératoire

4.2.2.1 Préparation

Fixer fermement le rebord de jante de la roue au dispositif d'essai. 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 déformations excessives, ainsi que de tout excès de peinture, salissures ou 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 et des écrous, ou des vis, non lubrifiés, en bon état, 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 écrous des roues peuvent être resserrés pendant l'essai.

4.2.2.2 Application du moment de flexion

Imprimer un moment de flexion et une charge axiale à la roue en appliquant une force suivant un angle nominal de 40° par rapport à un plan passant par le plan médian de la jante, à la distance l (bras de levier) spécifiée en 4.2.3, conformément à la figure 2.

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

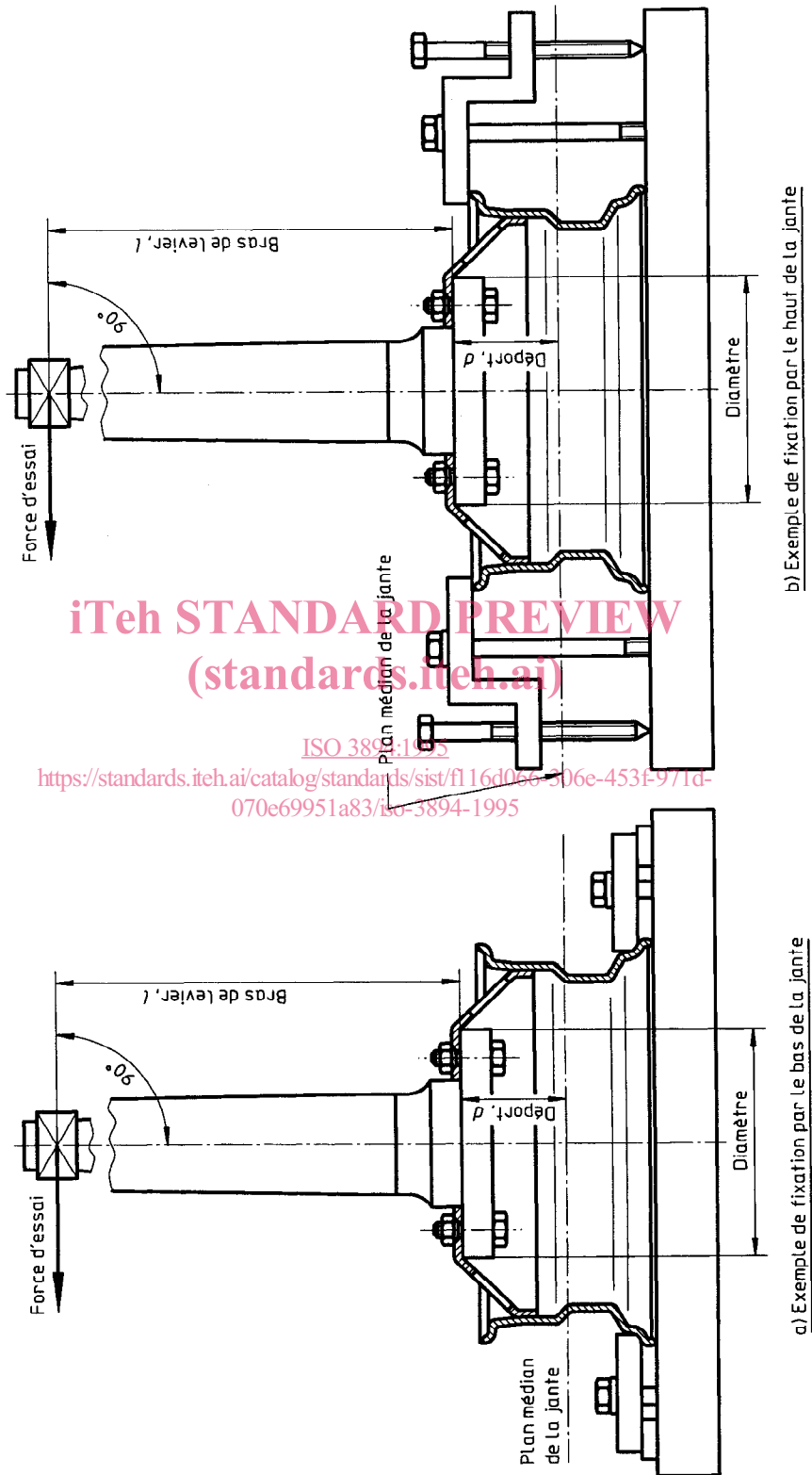
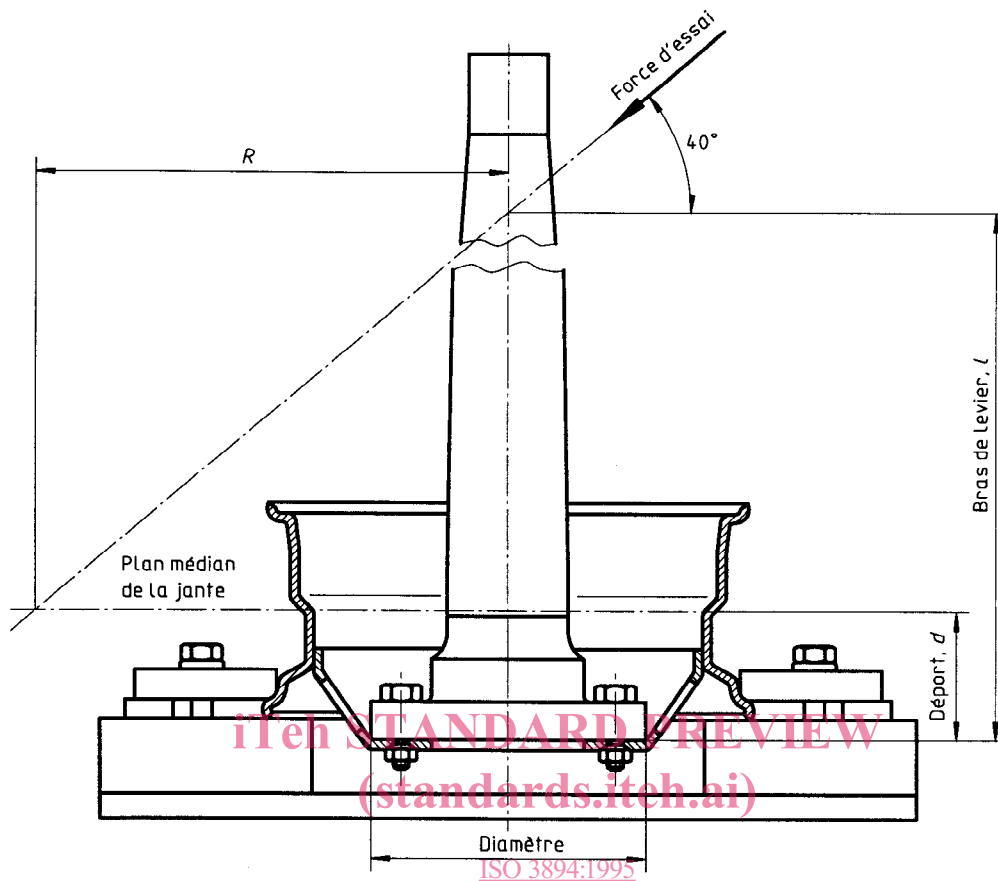


Figure 1 — Essai de fatigue en virage (m\u00e9thode de chargement \u00e0 90°)



<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f116d066-306e-453f-971d-770924800000/iso-3894-1995>

Figure 2 — Essai de fatigue en virage (méthode de chargement à 40°)

4.2.3 Détermination de la charge d'essai et du bras de levier

La charge d'essai diagonale, D , en newtons, est déterminée à partir de la formule

$$D = F_v S$$

où

F_v est la capacité de charge de la roue spécifiée par le constructeur du véhicule ou le fabricant de la roue;

S est le facteur d'essai accéléré (voir le tableau A.2).

Le bras de levier, l , en mètres, est déterminé à partir de la formule

$$l = R \tan 40^\circ + d$$

où

R est le plus grand rayon sous charge statique du pneumatique, en mètres, spécifié par le constructeur du véhicule ou le fabricant de la roue pour utilisation sur la roue;

d est le déport interne ou externe de la roue, en mètres (positif pour le déport interne, négatif pour le déport externe — voir l'ISO 3911). Dans le cas de roues réversibles, utiliser la valeur du déport interne.

4.3 Fin de l'essai

L'essai doit cesser

- s'il y a inaptitude de la roue à supporter la charge, ou
- 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 la grosseur de boudin du pneumatique essayé en charge. Le diamètre extérieur minimal recommandé du tambour est de 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 et écrous, ou les vis, non lubrifiés doivent être représentatifs de ceux spécifiés pour la roue. Pour les jantes amovibles, le système de raccordement doit être représentatif des roues à bras de série, et les goujons, écrous et attaches non lubrifiés doivent être représentatifs de ceux spécifiés pour la jante.

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 le resserrer, 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.

Tableau 1 — Pression de gonflage du pneumatique en essai

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

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.

5.3 Détermination de la charge radiale

La charge radiale, F_r , en newtons, est déterminée à partir de la formule

$$F_r = F_v K$$

où

F_v est la capacité de charge de 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.3).

5.4 Fin de l'essai

L'essai doit cesser

- s'il y a inaptitude de la roue ou de la jante à supporter la charge ou la pression de gonflage du pneumatique, ou
- 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.