

---

---

**Pneumatiques pour véhicules utilitaires et  
autobus — Méthodes de mesure de la  
circonférence de roulement —  
Pneumatiques neufs en charge**

*Truck and bus tyres — Methods of measuring tyre rolling  
circumference — Loaded new tyres*

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

[ISO 9112:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/141f6118-c097-4769-b627-1893f7178f41/iso-9112-2008)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/141f6118-c097-4769-b627-  
1893f7178f41/iso-9112-2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/141f6118-c097-4769-b627-1893f7178f41/iso-9112-2008)



**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 9112:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/141f6118-c097-4769-b627-1893f7178f41/iso-9112-2008>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2008

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 9112 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 31, *Pneus, jantes et valves*, sous-comité SC 4, *Pneus et jantes pour véhicules utilitaires*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 9112:1991), dont elle constitue une révision technique.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/141f6118-c097-4769-b627-1893f7178f41/iso-9112-2008>

## Introduction

La distance parcourue en un tour de roue complet par un véhicule roulant en ligne droite est un élément d'information utilisé de plus en plus fréquemment par les systèmes électroniques des véhicules. Elle permet notamment de renseigner le chauffeur sur la vitesse du véhicule à un instant donné. On établit cette distance grâce à la circonférence de roulement du pneumatique dans des conditions d'utilisation normales: pneumatique écrasé par la charge portée et gonflé à une pression adaptée.

Une méthode de mesure normalisée est nécessaire parce que la circonférence de roulement peut varier en fonction de certains paramètres, tels que la charge qui repose sur le pneumatique et la pression de gonflage du pneumatique. La présente Norme internationale facilite l'interchangeabilité des pneumatiques pour un véhicule donné. Son application par les fabricants de pneumatiques permet d'assurer la confiance dans les informations fournies au chauffeur, particulièrement en matière de vitesse et de distance parcourue.

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

[ISO 9112:2008](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/141f6118-c097-4769-b627-1893f7178f41/iso-9112-2008>

# Pneumatiques pour véhicules utilitaires et autobus — Méthodes de mesure de la circonférence de roulement — Pneumatiques neufs en charge

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale décrit deux méthodes pour mesurer la circonférence de roulement et le nombre de tours par unité de distance (kilomètre) effectués par des pneumatiques neufs pour véhicules utilitaires, sous charge, destinés à être montés sur des véhicules utilitaires et des autobus.

La première méthode est une méthode sur tambour qui consiste à tester un pneumatique sous charge monté sur un essieu libre contre un volant moteur (ou tambour) d'un diamètre spécifié simulant la route. La deuxième méthode implique un véhicule dont l'essieu moteur est équipé des pneumatiques d'essai et qui circule sur une route revêtue rectiligne. Les valeurs relevées ainsi ne sont pas destinées à juger un niveau de performance ou de qualité.

La présente Norme internationale s'applique à tous les pneumatiques pour véhicules utilitaires et autobus.

NOTE La présente Norme internationale s'applique non seulement aux pneumatiques pour les grands véhicules utilitaires et autobus, mais également aux pneumatiques pour les petits véhicules utilitaires et autobus, qu'on appelle «pneumatiques pour utilitaires légers» dans certains pays.

## 2 Références normatives

ISO 9112:2008

<http://www.iso.org/iso/catalog/standards/sist/141f6118-c097-4769-b627-1893f7178f41/iso-9112-2008>

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 4209-1, *Pneumatiques et jantes (séries millimétriques) pour camions et autobus — Partie 1: Pneumatiques*

## 3 Définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

### 3.1

#### **nombre de tours par unité de distance**

nombre de tours (et de fractions de tour) effectués par le pneumatique lorsque son centre (le centre de l'essieu) parcourt exactement l'unité de distance de 1 km, dans les conditions spécifiées dans la présente Norme internationale

### 3.2

#### **circonférence de roulement du pneumatique**

distance parcourue par le centre (de l'essieu) du pneumatique en un tour complet du pneumatique, dans les conditions spécifiées dans la présente Norme internationale

### 3.3

#### **vitesse de référence**

vitesse à laquelle l'essai doit être effectué et qui est associée à la valeur relevée de la circonférence de roulement

## 4 Méthode du tambour

### 4.1 Principe

Charger un pneumatique d'essai monté sur un essieu libre contre un volant moteur simulant la route (tambour) d'un diamètre spécifié. La valeur de la circonférence de roulement doit être établie pour une vitesse spécifiée; les nombres de tours du pneumatique et du tambour doivent être comptés et repris dans la formule utilisée pour établir la circonférence de roulement du pneumatique.

### 4.2 Spécifications du tambour d'essai

#### 4.2.1 Diamètre

Le tambour d'essai doit avoir un diamètre minimal de 1,7 m et doit être équipé d'un essieu libre permettant de tenir et de charger un pneumatique contre le tambour entraîné. Il convient de prendre les précautions nécessaires pour éviter tout rebondissement de basse fréquence.

#### 4.2.2 Surface

La surface du tambour doit de préférence être en acier lisse. Dans les cas où le tambour utilisé a une surface texturée, on doit le consigner dans le rapport d'essai. La surface du tambour doit être maintenue propre.

#### 4.2.3 Largeur

La largeur de la surface d'essai du tambour doit être supérieure à celle de la bande de roulement du pneumatique d'essai.

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

[ISO 9112:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/141f6118-c097-4769-b627-1893f7178f41/iso-9112-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/141f6118-c097-4769-b627-1893f7178f41/iso-9112-2008>

### 4.3 Conditions ambiantes

Il convient d'effectuer l'essai de préférence à une température ambiante de référence de 25 °C. L'essai peut cependant être effectué dans une fourchette de températures allant de 20 °C à 30 °C. Aucune correction de température n'est exigée.

### 4.4 Vitesse d'essai

#### 4.4.1 Vitesse d'essai pour indices de charge supérieurs ou égaux à 122

Afin d'établir une référence de base pour les circonférences de roulement de tous les pneumatiques, la circonférence de roulement doit être donnée pour une vitesse de tambour de 80 km/h pour les pneumatiques avec des indices de vitesse de K à M inclus, et pour une vitesse de tambour de 60 km/h pour les pneumatiques avec des indices de vitesse de F à J.

Pour les pneumatiques portant la mention obligatoire «max. speed 55 mph/88 km/h» (vitesse max. 55 mph/88 km/h) ou «max. speed 50 mph/80 km/h» (vitesse max. 50 mph/80 km/h), et pour les pneumatiques ne portant pas de code de vitesse, la vitesse du tambour doit être de 60 km/h.

Pour les pneumatiques radiaux, les mesurages peuvent être effectués dans une fourchette de vitesse allant de 30 km/h à 130 km/h, et le résultat final peut être calculé par interpolation linéaire.

#### 4.4.2 Vitesse d'essai pour indices de charge inférieurs ou égaux à 121

Afin d'établir une référence de base pour les circonférences de roulement de tous les pneumatiques, la circonférence de roulement doit être donnée pour une vitesse de tambour de 80 km/h.

NOTE Ce principe s'applique également à des pneumatiques sans indice de vitesse sur le flanc.

Pour les pneumatiques radiaux, les mesurages peuvent être effectués dans une fourchette de vitesse allant de 30 km/h à 130 km/h et le résultat final peut être calculé par interpolation linéaire.

#### 4.5 Précision

Le nombre minimal d'impulsions ( $N_i$ ) par tour du pneumatique et du tambour doit être de 10. Il convient que le nombre total d'impulsions pendant la période de mesurage soit supérieur à 1 000.

#### 4.6 Paramètres du pneumatique d'essai

##### 4.6.1 Charge

La charge d'essai standard doit être égale à 85 % de la capacité de charge du pneumatique en montage simple.

##### 4.6.2 Alignement géométrique

Les valeurs spécifiques figurent dans l'Annexe A.

##### 4.6.3 Pression de gonflage

La pression de gonflage du pneumatique d'essai, à température ambiante, doit être la pression de gonflage spécifiée par le fabricant du pneumatique et correspondant à la capacité de charge maximale du pneumatique en montage simple. La pression doit être limitée.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/141f6118-c097-4769-b627-1893f7178f41/iso-9112-2008>

#### 4.7 Jantes

Il convient d'effectuer l'essai en utilisant des jantes dont la dimension et le type ont été approuvés par le fabricant du pneumatique d'essai. En cas d'indisponibilité de telles jantes ou à défaut d'information, on doit effectuer l'essai en utilisant une jante de mesure normalisée ou une jante dont les spécifications sont les plus proches de celle-ci en dimension et en type.

#### 4.8 Procédure

**4.8.1** Pour garantir la répétabilité des mesurages, il peut s'avérer nécessaire d'observer une période de rodage et de refroidissement avant le début de l'essai. Il convient d'effectuer un tel rodage sur un tambour avec un diamètre minimal de 1,7 m, pendant au moins 1 h, à la vitesse de référence de 60 km/h ou 80 km/h, conformément aux exigences de 4.4 et avec la charge et la pression de gonflage qui figurent en 4.6.1 et 4.6.3, respectivement.

**4.8.2** Pour toute comparaison ultérieure, relever le diamètre hors tout du pneumatique neuf après le rodage.

**4.8.3** Laisser reposer les pneumatiques gonflés dans les conditions ambiantes de la zone d'essai, afin de les laisser arriver à un équilibre thermique, généralement atteint après 6 h.

**4.8.4** Ajuster la pression de gonflage à la valeur spécifiée en 4.6.3. Après 10 min environ, vérifier si la charge est conforme à 4.6.1.

**4.8.5** Faire tourner le tambour à la vitesse d'essai pendant au moins 90 min, pour chauffer le pneumatique et atteindre l'équilibre thermique. Une fois le préchauffage terminé, en conditions d'évolution libre de la pression, la pression de gonflage peut ne pas être réajustée, et l'essai doit être réalisé avec une mise en pression simulant des conditions de service normales. Les valeurs observées en conditions de pression régulée sont similaires à celles obtenues en conditions d'évolution libre de la pression.

**4.8.6** Enregistrer le nombre de tours (et de fractions de tour) effectués par le pneumatique et le tambour pendant un laps de temps,  $T$ . Pour le pneumatique ainsi que pour le tambour, il convient que le nombre total d'impulsions durant le temps  $T$  soit supérieur à 1 000.

## 4.9 Calculs

Appliquer la formule suivante pour calculer la circonférence de roulement du pneumatique,  $C_r$ , en millimètres:

$$C_r = 2\pi (N_d/N_t) R$$

où

$N_d$  est le nombre de tours du tambour;

$N_t$  est le nombre de tours du pneumatique;

$R$  est le rayon du tambour, en millimètres.

## 5 Méthode d'essai utilisant un véhicule

### 5.1 Principe

Cette méthode consiste à conduire un véhicule représentatif équipé de pneumatiques d'essai sur l'essieu moteur, en ligne droite, sur une surface revêtue plane, à vitesse constante, et à compter le nombre de tours (ou de fractions de tour) effectués par le pneumatique sur une distance mesurée avec précision.

[ISO 9112:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/141f6118-c097-4769-b627-1893f7178f41/iso-9112-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/141f6118-c097-4769-b627-1893f7178f41/iso-9112-2008>

### 5.2 Piste d'essai

La piste d'essai doit être une section de route plane, rectiligne, lisse et sèche, revêtue d'asphalte ou de béton de rugosité moyenne. Les pentes longitudinale et transversale de la route ne doivent pas dépasser 1 %. La longueur de la piste doit être supérieure ou égale à 500 m, en fonction de la précision de l'appareillage d'essai spécifiée en 5.5.

La longueur de la piste d'essai, exprimée en mètres, doit être mesurée avec une précision de 0,1 %.

### 5.3 Température d'essai et vitesse du vent

La température ambiante doit se situer entre 5 °C et 30 °C. Cependant, dans le cas d'un revêtement en asphalte, la surface doit être suffisamment froide pour ne pas être collante. La vitesse du vent ne doit pas dépasser 3 m/s.

### 5.4 Vitesse d'essai

#### 5.4.1 Vitesse d'essai pour indices de charge supérieurs ou égaux à 122

La vitesse doit être de 80 km/h  $\pm$  2 km/h pour les pneumatiques avec des indices de vitesse de K à M inclus, et de 60 km/h  $\pm$  2 km/h pour les pneumatiques avec des indices de vitesse de F à J inclus.

Pour les pneumatiques portant la mention obligatoire «max. speed 55 mph/88 km/h» (vitesse max. 55 mph/88 km/h) ou «max. speed 50 mph/80 km/h» (vitesse max. 50 mph/80 km/h) et pour les pneumatiques ne portant pas de code de vitesse, la vitesse d'essai doit être de 60 km/h  $\pm$  2 km/h.

#### 5.4.2 Vitesse d'essai pour indices de charge inférieurs ou égaux à 121

La vitesse d'essai doit être de 80 km/h  $\pm$  2 km/h.

NOTE Ce principe s'applique également à des pneumatiques sans indice de vitesse sur le flanc.

### 5.5 Précision

Le nombre minimal d'impulsions par tour complet doit être de 16. Le taux global d'erreur du dispositif de comptage des tours, y compris les erreurs de démarrage et d'arrêt, ne doit pas dépasser 0,1 %.

### 5.6 Exigences pour le véhicule d'essai

#### 5.6.1 Véhicule d'essai et emplacement des pneumatiques

La taille du véhicule d'essai doit être représentative de celle des véhicules qui utilisent la dimension de pneumatique mis à l'essai.

Le véhicule d'essai ne doit avoir que deux essieux. Comme la plupart des compteurs de vitesse et totalisateurs kilométriques est commandée à partir du cardan de transmission, les pneumatiques d'essai doivent être montés sur l'essieu moteur. Sur un véhicule à quatre roues motrices, un essieu doit être débrayé.

Des pneumatiques normalement utilisés en monte jumelée sur des essieux moteurs doivent être mis à l'essai en jumelé.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

#### 5.6.2 Charge d'essai

La charge appliquée sur l'essieu moteur doit correspondre au produit de 85 % de la charge nominale maximale du pneumatique (85 % de la charge nominale maximale en jumelé pour les pneumatiques normalement utilisés en monte jumelée sur les essieux moteurs) par le nombre de pneumatiques montés sur l'essieu, avec une tolérance de  $\pm$  2 %.

La capacité de charge maximale d'un pneumatique est la valeur qui correspond à l'indice de charge marqué sur le flanc du pneumatique.

NOTE En l'absence de marquage, il convient de se référer au catalogue du fabricant du pneumatique qui donne la capacité de charge maximale à la vitesse nominale qui correspond à l'indice de vitesse du pneumatique.

La charge qui repose sur l'autre essieu doit être celle qui découle d'une répartition normale de la charge.

### 5.7 Pneumatiques et jantes

#### 5.7.1 Pneumatiques d'essai

On doit utiliser un train de pneumatiques d'essai de désignation, de type et de marque identiques, et dont les variations de diamètre hors tout à l'état gonflé et hors charge ne varient pas de plus de 0,5 % d'un pneumatique à l'autre.

Pour toute comparaison ultérieure avec d'autres pneumatiques, relever le diamètre hors tout des pneumatiques neufs. Ce mesurage est à effectuer conformément aux indications de l'ISO 4209-1.

#### 5.7.2 Pression de gonflage des pneumatiques

La pression de gonflage des pneumatiques d'essai à température ambiante doit être la pression correspondant à la capacité de charge maximale (capacité de charge maximale en jumelé pour les pneumatiques qui sont normalement utilisés en monte jumelée sur les essieux moteurs) spécifiée par le fabricant.