

---

---

**Pneumatiques pour voitures  
particulières — Méthodes de mesure de la  
circonférence de roulement —  
Pneumatiques neufs en charge**

*Passenger car tyres — Methods for measuring rolling circumference —  
Loaded new tyres*

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 17269:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/74dea6a6-8163-4f22-830b-1695275516f6/iso-17269-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/74dea6a6-8163-4f22-830b-1695275516f6/iso-17269-2000>



**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 17269:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/74dea6a6-8163-4f22-830b-1695275516f6/iso-17269-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/74dea6a6-8163-4f22-830b-1695275516f6/iso-17269-2000>

© ISO 2000

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.ch](mailto:copyright@iso.ch)  
Web [www.iso.ch](http://www.iso.ch)

Imprimé en Suisse

## Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
1 <b>Domaine d'application</b> .....	1
2 <b>Référence normative</b> .....	1
3 <b>Termes et définitions</b> .....	1
4 <b>Méthode du tambour</b> .....	2
5 <b>Méthode d'essai utilisant un véhicule</b> .....	5
<b>Annexe A (informative) Tolérances de l'appareillage de mesure</b> .....	7
<b>Bibliographie</b> .....	8

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

[ISO 17269:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/74dea6a6-8163-4f22-830b-1695275516f6/iso-17269-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/74dea6a6-8163-4f22-830b-1695275516f6/iso-17269-2000>

## 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 3.

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 de la présente Norme internationale 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.

La Norme internationale ISO 17269 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 31, *Pneus, jantes et valves*, sous-comité SC 3, *Pneus et jantes pour voitures particulières*.

L'annexe A de la présente Norme internationale est donnée uniquement à titre d'information.

[ISO 17269:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/74dea6a6-8163-4f22-830b-1695275516f6/iso-17269-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/74dea6a6-8163-4f22-830b-1695275516f6/iso-17269-2000>

# Pneumatiques pour voitures particulières — Méthodes de mesure de la circonférence de roulement — Pneumatiques neufs en charge

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie deux méthodes de mesure de la circonférence de roulement et du nombre de révolutions par distance unitaire (kilomètre) pour des pneumatiques neufs, sous charge, conçus pour des voitures particulières. La première méthode utilise un tambour et consiste à charger un pneu à tester qui est monté sur un essieu libre contre une roue motrice simulant la route (tambour) d'un diamètre spécifié. La seconde méthode utilise un véhicule équipé de pneus à tester sur l'essieu moteur, sur une route rectiligne revêtue.

La présente Norme internationale s'applique à tous les pneus de voitures particulières. Toutefois, les valeurs ainsi obtenues ne sont pas destinées à être utilisées comme niveaux de performance ou de qualité.

## 2 Référence normative

Le document normatif suivant contient des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente du document normatif indiqué ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 4000-1, *Pneumatiques et jantes pour voitures particulières — Partie 1: Pneumatiques (série millimétrique)*.

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les termes et définitions suivants s'appliquent.

### 3.1

#### révolutions par distance unitaire

nombre de tours de roue, et fractions de tour, effectués lorsque le centre (axe) du pneu parcourt exactement la distance unitaire de 1 km; le nombre de révolutions par kilomètre est égal à l'inverse de la circonférence de roulement du pneu (en millimètres) multiplié par  $10^6$

### 3.2

#### circonférence de roulement du pneu

$C_r$

distance parcourue par le pneu en un tour de roue

## 4 Méthode du tambour

### 4.1 Principe

Charger un pneu à tester monté sur un essieu libre contre une roue motrice (tambour) d'un diamètre spécifié. La valeur de la circonférence de roulement doit être définie pour une vitesse spécifiée. Les tours de roue et de tambour doivent être comptés et utilisés dans la formule pour déterminer la circonférence de roulement du pneu.

### 4.2 Spécifications du tambour d'essai

#### 4.2.1 Diamètre

L'équipement doit être composé d'un tambour d'un diamètre d'au moins 1,20 m sur un essieu libre capable de tenir et de charger un pneu contre le tambour moteur. Prendre les précautions nécessaires pour éviter tout sautilllement du pneu sur le tambour (galopage) lors des mesures.

#### 4.2.2 Surface

La surface du tambour doit être de préférence constituée d'acier lisse et être maintenue propre. Dans les cas où une surface de tambour texturée serait utilisée plutôt qu'une surface en acier lisse, consigner cet aspect dans le rapport d'essai.

#### 4.2.3 Largeur

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

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

### 4.3 Conditions ambiantes

ISO 17269:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/74dea6a6-8163-4f22-830b-102223101481-17269-2000>

Les essais doivent être effectués à une température ambiante de référence de 25 °C. Cependant, cet essai peut être mené dans une fourchette de températures allant de 20 °C à 30 °C. Aucune correction de température n'est exigée.

### 4.4 Vitesse

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

Dans le cas de pneus à structure radiale, la linéarité est admise pour la relation entre les valeurs de la circonférence de roulement et la vitesse du pneu dans la plage de vitesses de 80 km/h  $\pm$  50 km/h. La circonférence de roulement peut être évaluée à 80 km/h par interpolation linéaire dans cette plage de valeurs.

### 4.5 Précision

Le nombre d'impulsions ( $N_i$ ) par tour de pneu et de tambour doit être, au minimum, de 10. Le nombre total d'impulsions durant le mesurage doit être supérieur à 1 000.

### 4.6 Paramètres du pneu d'essai

#### 4.6.1 Charge

Les charges d'essai standards doivent être calculées à partir de 80 % de la capacité de charge correspondant à l'indice de charge (LI) moulé sur le flanc du pneu, ou de 80 % de la charge maximale admissible.

L'application de la charge doit être maintenue normale à la surface d'essai et doit passer par le centre de la roue dans une marge de 5 mrad.

## 4.6.2 Alignement

### 4.6.2.1 Angle de glissement

Le plan du pneu doit être parallèle au sens du mouvement de la surface d'essai, avec une marge de 3 mrad.

### 4.6.2.2 Angle de carrossage

Le plan de la roue devra être normal à la surface d'essai, avec une marge de 10 mrad.

## 4.7 Pression de gonflage

La pression de gonflage du pneu testé, à température ambiante, doit être inférieure de 30 kPa à la pression de référence mentionnée dans l'ISO 4000-1:2000, annexe B. La pression peut soit être réglée, soit évoluer librement. Pour les pneus appartenant aux catégories non mentionnées dans l'ISO 4000-1, la pression de gonflage de référence doit être celle spécifiée par le fabricant de pneumatiques.

## 4.8 Jantes

Il convient d'utiliser des jantes dont la taille et le type ont été approuvés par le constructeur des pneus pour un usage sur route. En cas d'indisponibilité de ces jantes, ou à défaut d'information, utiliser la jante de mesure normalisée ou la plus proche.

## 4.9 Mode opératoire

iTeh STANDARD PREVIEW

- a) 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. Ce rodage doit être effectué sur un tambour d'essai d'au moins 1,20 m et pendant au moins 1 h, à une vitesse minimale de 80 km/h à la charge et à la pression de gonflage spécifiées respectivement en 4.6.1 et 4.7. [ISO 17269:2000  
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/74dea6a6-8163-4f22-830b-b895275516f6/iso-17269-2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/74dea6a6-8163-4f22-830b-b895275516f6/iso-17269-2000)
- b) Pour des comparaisons ultérieures après rodage, relever le diamètre extérieur des pneus neufs.
- c) Laisser les pneus gonflés dans les conditions ambiantes de la zone d'essai afin d'atteindre un équilibre thermique, cela prenant en général 3 h.
- d) Ajuster la pression de gonflage sur la valeur spécifiée en 4.7 et environ 10 min après l'ajustage, vérifier la charge conformément à 4.6.1.
- e) Faire tourner le tambour à la vitesse d'essai pendant approximativement 30 min pour chauffer les pneus. Une fois le préchauffage terminé, la pression de gonflage ne doit pas être rajustée lorsque des conditions «d'évolution libre» sont utilisées, le test étant réalisé avec une mise en pression pour simuler des conditions de fonctionnement normales. Les conditions de «pression réglée» sont également acceptables dans la mesure où les valeurs obtenues pour la circonférence de roulement sont similaires à celles obtenues par évolution libre de la pression du pneu testé.

## 4.10 Calcul

**4.10.1** Relever le nombre de révolutions, et fractions de révolution, effectuées par le pneu d'essai et par le tambour pendant une durée de temps déterminée,  $T$ , en prenant soin de s'assurer que le nombre total d'impulsions est supérieur à 1 000 pendant  $T$ , et ce, tant pour le pneu que pour le tambour.

**4.10.2** Pour calculer la circonférence de roulement du pneu,  $C_r$ , en millimètres, appliquer la formule suivante:

$$C_r = 2\pi \left( \frac{N_d}{N_t} \right) R$$

où

$N_d$  est le nombre de révolutions du tambour;

$N_t$  est le nombre de révolutions du pneu;

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

**4.10.3** La formule empirique indiquée ci-dessous permet de comparer les résultats obtenus avec des diamètres de tambour différents:

$$C_{r, R02} \cong K \times C_{r, R01}$$

avec

$$K = \left( \frac{(R_1/R_2)(R_2 + r_T)}{(R_1 + r_T)} \right)^{-1/30}$$

où

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

$R_1$  est le rayon du tambour 1, en millimètres;

$R_2$  est le rayon du tambour 2, en millimètres;  
ISO 17269:2000  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/74dea6a6-8163-4f22-830b-1695275516f6/iso-17269-2000>

$r_T$  est le rayon nominal du pneu, en millimètres;

$C_{r, R01}$  est la valeur de la circonférence de roulement mesurée sur le tambour 1, en millimètres;

$C_{r, R02}$  est la valeur de la circonférence de roulement mesurée sur le tambour 2, en millimètres.

**4.10.4** La formule empirique indiquée ci-dessous permet de comparer les résultats obtenus à l'aide de la formule donnée en 4.10.2 avec les résultats obtenus en simulant la route sur une surface plane:

$$C_{rF} \cong K \times C_{rD}$$

avec

$$K = \left( \frac{R_1}{R_1 + r_T} \right)^{-1/30}$$

où

$R_1$  est le rayon du tambour 1, en millimètres;

$r_T$  est le rayon nominal du pneu, en millimètres;

$C_{rD}$  est la valeur de la circonférence de roulement mesurée sur le tambour, en millimètres;

$C_{rF}$  est la valeur de la circonférence de roulement sur une surface plane, en millimètres.



## 5 Méthode d'essai utilisant un véhicule

### 5.1 Principe

Conduire un véhicule type équipé de pneus d'essai montés sur un essieu moteur, sur une route revêtue plane et rectiligne, à une vitesse constante, et compter le nombre de tours de roue, et fractions de tour, effectués sur une distance mesurée avec précision.

### 5.2 Exigences en matière de mesurage

#### 5.2.1 Voie d'essai

La voie d'essai doit être une section de route lisse, sèche, rectiligne et plane, présentant un revêtement de sol en asphalté ou en béton de rugosité moyenne. La pente longitudinale et transversale de la route doit être au plus de 1 %. La longueur de la voie est 500 m ou plus suivant l'exactitude de l'appareillage de mesure (voir 5.4).

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

Afin d'accéder à la piste à la vitesse spécifiée, la présence d'un accès routier aux deux extrémités de la piste d'essai est requise.

#### 5.2.2 Conditions atmosphériques

La température ambiante doit se situer entre 5 °C et 30 °C. Cependant, dans le cas d'un revêtement asphaltique, la surface doit être suffisamment froide pour ne pas être collante. La vitesse du vent ne doit pas dépasser 7 m/s.

### 5.3 Vitesse

La vitesse d'essai doit être  $80 \text{ km/h} \pm 2 \text{ km/h}$ . [ISO 17269:2000  
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/74dea6a6-8163-4f22-830b-1695275516f6/iso-17269-2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/74dea6a6-8163-4f22-830b-1695275516f6/iso-17269-2000)

Pour les pneus à structure radiale, la linéarité est admise pour la relation entre les valeurs de la circonférence de roulement et la vitesse du pneu dans la plage de vitesses de  $80 \text{ km/h} \pm 50 \text{ km/h}$ .

### 5.4 Précision

Le nombre d'impulsions par révolution doit être, au minimum, 16. Le taux d'erreur au niveau du matériel de comptage des tours, erreurs de démarrage et d'arrêt comprises, ne doit pas excéder 0,1 %.

### 5.5 Véhicule

Le véhicule d'essai doit être représentatif de la dimension utilisée avec la dimension de pneumatique à l'essai.

Étant donné que les tachymètres et odomètres sont actionnés par l'arbre de transmission, les pneus d'essai doivent être fixés à l'essieu moteur. Pour des véhicules à quatre roues motrices, un seul axe doit être débrayé.

### 5.6 Paramètres concernant pneus et jantes d'essai

#### 5.6.1 Pneus

Utiliser un train de pneus de mêmes référence dimensionnelle, type et marque; le diamètre extérieur gonflé et hors charge ne doit pas varier de plus de 0,5 % d'un pneu à l'autre.

Pour les comparaisons ultérieures, relever le diamètre extérieur des pneus neufs, mesuré conformément à l'ISO 4000-1.