
**Pneumatiques pour voitures
particulières, véhicules utilitaires,
camions et autobus — Méthodes de
mesurage de l'adhérence sur neige —
Pneumatiques neufs en charge**

*Passenger car, commercial vehicle, truck and bus tyres — Methods for
measuring snow grip performance — Loaded new tyres*

(standards.iteh.ai)

[ISO 18106:2016](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f721e484-7bde-4808-9bbd-e54c60a62fdc/iso-18106-2016)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f721e484-7bde-4808-9bbd-
e54c60a62fdc/iso-18106-2016](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f721e484-7bde-4808-9bbd-e54c60a62fdc/iso-18106-2016)



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 18106:2016

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f721e484-7bde-4808-9bbd-e54c60a62fdc/iso-18106-2016>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2016, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Méthodes d'essai	3
4.1 Méthode de freinage sur neige pour les pneumatiques pour voitures particulières.....	3
4.1.1 Généralités.....	3
4.1.2 Piste d'essai.....	3
4.1.3 Véhicule.....	4
4.1.4 Pneumatique d'essai standard de référence.....	4
4.1.5 Préparation des pneumatiques.....	4
4.1.6 Charge du pneumatique.....	4
4.1.7 Pression de gonflage du pneumatique.....	4
4.1.8 Instrumentation.....	4
4.1.9 Ordre et séquences des essais.....	5
4.1.10 Mode opératoire.....	5
4.1.11 Évaluation des données et présentation des résultats.....	6
4.1.12 Comparaison de la performance d'adhérence sur neige entre un pneumatique candidat et un pneumatique de référence, en utilisant un pneumatique de contrôle.....	7
4.2 Méthode de freinage sur neige pour les pneumatiques pour véhicules utilitaires.....	7
4.2.1 Généralités.....	7
4.2.2 Piste d'essai.....	8
4.2.3 Véhicule.....	8
4.2.4 Pneumatique d'essai standard de référence.....	8
4.2.5 Préparation des pneumatiques.....	8
4.2.6 Charge du pneumatique.....	8
4.2.7 Pression de gonflage du pneumatique.....	8
4.2.8 Instrumentation.....	9
4.2.9 Ordre et séquences des essais.....	9
4.2.10 Mode opératoire.....	9
4.2.11 Évaluation des données et présentation des résultats.....	9
4.2.12 Comparaison de la performance d'adhérence sur neige entre un pneumatique candidat et un pneumatique de référence, en utilisant un pneumatique de contrôle.....	9
4.3 Méthode d'accélération sur neige pour les pneumatiques pour camions et autobus.....	10
4.3.1 Généralités.....	10
4.3.2 Piste d'essai.....	10
4.3.3 Véhicule.....	10
4.3.4 Pneumatique d'essai standard de référence.....	11
4.3.5 Préparation des pneumatiques.....	11
4.3.6 Charge du pneumatique.....	12
4.3.7 Pression de gonflage du pneumatique.....	12
4.3.8 Instrumentation.....	12
4.3.9 Ordre et séquences des essais.....	13
4.3.10 Mode opératoire.....	13
4.3.11 Évaluation des données et présentation des résultats.....	14
4.3.12 Comparaison de la performance d'adhérence sur neige entre un pneumatique candidat et un pneumatique de référence, en utilisant un pneumatique de contrôle.....	16
Annexe A (informative) Exemple possible d'un rapport d'essai d'adhérence sur neige pour un pneumatique pour voiture particulière ou véhicule utilitaire	17

Annexe B (informative) Exemple possible d'un rapport d'essai d'adhérence sur neige pour un pneumatique pour camion ou autobus 19

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

[ISO 18106:2016](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f721e484-7bde-4808-9bbd-e54c60a62fdc/iso-18106-2016)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f721e484-7bde-4808-9bbd-e54c60a62fdc/iso-18106-2016>

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [Avant-propos — Informations supplémentaires](http://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1721e484-7bdc-4808-9bbd-e54c60a62fdc/iso-18106-2016).

Le comité responsable pour ce document est l'ISO/TC 31, *Pneumatiques, jantes et valves*.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 18106:2016

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f721e484-7bde-4808-9bbd-e54c60a62fdc/iso-18106-2016>

Pneumatiques pour voitures particulières, véhicules utilitaires, camions et autobus — Méthodes de mesurage de l'adhérence sur neige — Pneumatiques neufs en charge

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie la méthode de mesure de l'indice relatif de la performance d'adhérence sur neige d'un pneumatique candidat par rapport à un pneumatique de référence sous charge pour des pneumatiques neufs destinés aux voitures particulières, véhicules utilitaires, camions et autobus sur une surface de neige compactée.

Les méthodes décrites dans la présente norme sont destinées à réduire la variabilité des mesurages de la performance. Il est nécessaire d'utiliser les pneumatiques de référence adaptés pour limiter la variabilité des méthodes d'essai.

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

2 Références normatives

Les documents suivants sont indiqués entièrement ou en partie dans le présent document à titre de référence normative et sont indispensables pour son application. 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 4000-1, *Pneus et jantes pour voitures particulières — Partie 1: Pneumatiques (série millimétrique)*

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

ASTM F1805, *Méthode d'essai normalisée de la traction d'une roue unique roulant en ligne droite sur des surfaces couvertes de neige et de glace*

ASTM E1136, *Spécification standard du pneumatique radial standard de référence P195/75R14*

ASTM F2870, *Spécification standard du pneumatique radial standard de référence pour véhicule utilitaire 315/70R22.5 154/150L*

ASTM F2871, *Spécification standard du pneumatique radial standard de référence pour véhicule utilitaire 245/70R19.5 136/134M*

ASTM F2872, *Spécification standard du pneumatique radial standard de référence pour véhicule utilitaire léger 225/75R16C 116/114S M+S*

3 Termes et définitions

Aux fins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

pneumatique pour voiture particulière
tout pneumatique conforme à l'ISO 4000-1

3.2

pneumatique pour véhicule utilitaire

tout pneumatique conforme à l'ISO 4209-1 et portant un indice de charge en montage simple inférieur ou égal à 121 et un code de vitesse supérieur ou égal à "N"

3.3

pneumatique pour camion et autobus

tout pneumatique conforme à l'ISO 4209-1 et portant

- a) un indice de charge en montage simple supérieur ou égal à 122, ou
- b) un indice de charge en montage simple inférieur ou égal à 121 et un code de vitesse inférieur ou égal à "M"

3.4

passage d'essai

un passage unique d'un pneumatique en charge sur une surface de test donnée

3.5

monte de pneumatiques

un groupe de deux ou quatre pneumatiques identiques

3.6

pneumatique candidat

«T»

une *monte de pneumatiques* (3.5) d'essai faisant partie d'un programme d'évaluation

3.7

pneumatique de référence

«R»

une *monte de pneumatiques* (3.5) d'essai spécial, désigné également comme Pneumatiques d'essai standard de référence (*Standard Reference Test Tyre/SRTT*), servant d'étalon dans le cadre d'un programme d'évaluation

Note 1 à l'article: afin de réduire au minimum leurs variations, ces pneumatiques ont des propriétés qui font l'objet d'un contrôle particulier et ils sont donc manufacturés, contrôlés et entreposés conformément aux normes ASTM suivantes (ASTM International):

- ASTM E1136, SRTT P195/75R14;
- ASTM F2870, SRTT 315/70 R 22.5 - 154/150 L;
- ASTM F2871, SRTT 245/70 R 19.5 - 136/134 M;
- ASTM F2872, SRTT 225/75 R 16 C - 116/114 S.

3.8

pneumatique de contrôle

«C»

une *monte de pneumatiques* (3.5) faisant partie d'un programme d'évaluation

Note 1 à l'article: il s'agit d'une monte de pneumatiques intermédiaires utilisés lorsque le pneumatique candidat et le pneumatique de référence ne peuvent pas être comparés directement sur le même véhicule.

3.9

essai de freinage

un nombre donné de *passages d'essai* (3.4) de freinage ABS effectués en série sur une période courte avec le même pneumatique

3.10 décélération moyenne en régime «dmr»

la décélération moyenne calculée à partir de la distance mesurée et enregistrée sur un véhicule en décélération entre deux vitesses spécifiées

3.11 essai d'accélération

un nombre donné de *passages d'essai* (3.4) d'accélération avec antipatinage effectués en série sur une période courte avec le même pneumatique

3.12 force d'accélération d'un pneumatique

la force longitudinale qui résulte de l'application d'un couple d'accélération

Note 1 à l'article: cette force est exprimée en newtons, N.

3.13 coefficient de force d'accélération d'un pneumatique «AFC»

le rapport entre la force d'accélération et la charge verticale

3.14 accélération moyenne «AA»

l'accélération moyenne calculée à partir de la distance mesurée et enregistrée sur un véhicule en accélération entre deux vitesses spécifiées

3.15 indice d'adhérence sur neige «SG»

le rapport entre la performance du pneumatique candidat et la performance du Pneumatique d'essai standard de référence adéquat

3.16 rayon sous charge

la distance entre l'axe de rotation de la roue et la surface d'appui (le sol) à une charge donnée et une pression de gonflage indiquée

4 Méthodes d'essai

4.1 Méthode de freinage sur neige pour les pneumatiques pour voitures particulières

4.1.1 Généralités

La performance sur la neige découle d'une méthode d'essai qui compare les décélérations moyennes en régime d'essais de freinage d'un pneumatique candidat et d'un Pneumatique d'essai standard de référence.

L'indice d'adhérence sur neige (SG) indique la performance relative.

4.1.2 Piste d'essai

Les essais de freinage doivent être réalisés sur une surface d'essai plate de longueur et largeur suffisantes avec une pente maximale de 2 %, couverte de neige compactée.

La surface enneigée doit comprendre une sous-couche de neige fortement compactée d'une épaisseur minimale de 3 cm et d'une couche de surface de neige préparée et moyennement compactée d'environ 2 cm d'épaisseur.

ISO 18106:2016(F)

La température de l'air mesurée à un mètre au-dessus du sol doit se situer entre -2°C et -15°C ; la température de la neige, mesurée environ à un centimètre de profondeur doit se situer entre -4°C et -15°C .

Il est recommandé d'éviter un ensoleillement direct, de grandes variations d'ensoleillement ou d'humidité, ainsi que du vent.

L'indice de compaction de la neige mesuré selon l'ASTM F1805 avec le pénétrömètre CTI doit être compris entre 75 et 85.

Le pneumatique candidat doit être soumis à essai dans les mêmes conditions de pente et de compaction de la neige que le pneumatique de référence pour éviter d'avantager ou de désavantager le pneumatique candidat.

4.1.3 Véhicule

L'essai doit être réalisé avec un véhicule de série standard en bon état de marche et équipé d'un ABS.

Le véhicule utilisé doit être tel que les charges sur chaque roue sont adéquates pour les pneumatiques soumis à essai. Plusieurs montes de pneumatiques différents peuvent être soumises à essai sur le même véhicule.

4.1.4 Pneumatique d'essai standard de référence

Le pneumatique de référence adéquat à utiliser pour évaluer la performance d'adhérence sur neige d'un pneumatique pour voiture particulière est l'ASTM E1136, SRTT P195/75R14.

4.1.5 Préparation des pneumatiques

Monter les pneumatiques sur des jantes selon la norme ISO 4000-1, en utilisant des méthodes de montage conventionnelles. Veiller à une bonne assise des talons en utilisant un lubrifiant adapté. Éviter toute utilisation excessive de lubrifiant afin d'éviter le glissement du pneumatique sur la jante de la roue.

Les pneumatiques doivent être préparés avant la mise à l'essai pour éliminer les événements ou les bavures résultant du processus de moulage. La surface de contact du pneumatique avec la neige doit être propre avant de réaliser l'essai.

Les pneumatiques doivent être exposés à la température extérieure ambiante pendant au moins deux heures avant d'être montés pour les essais. Les pressions des pneumatiques doivent ensuite être ajustées selon les valeurs spécifiées pour l'essai.

Dans les cas où un véhicule ne permet pas le montage des pneumatiques de référence et candidat, un pneumatique tiers (pneumatique de «contrôle») peut servir de pneumatique intermédiaire. Effectuer d'abord l'essai du pneumatique de contrôle par rapport au pneumatique de référence sur un véhicule adapté et effectuer ensuite l'essai du pneumatique candidat par rapport au pneumatique de contrôle sur l'autre véhicule.

4.1.6 Charge du pneumatique

La charge du véhicule doit être telle que les charges des pneumatiques qui en résultent se situent entre 60 % et 90 % pour cent de la charge correspondant à l'indice de charge du pneumatique.

4.1.7 Pression de gonflage du pneumatique

La pression de gonflage à froid doit être de 240 kPa.

4.1.8 Instrumentation

Le véhicule doit être équipé de capteurs calibrés adaptés aux mesurages dans des conditions hivernales. Il doit y avoir un système d'acquisition des données pour mémoriser les mesurages relevés.

La précision des capteurs et systèmes de mesurage doit être telle que l'incertitude relative de la décélération moyenne en régime mesurée ou calculée est inférieure à 1 %.

4.1.9 Ordre et séquences des essais

Pour chaque pneumatique candidat et le pneumatique d'essai standard de référence, les passages d'essai de freinage ABS doivent être répétés au moins six fois.

Les endroits où le freinage ABS est pleinement appliqué ne doivent pas se superposer.

Lorsqu'une nouvelle monte de pneumatiques est mise à l'essai, les passages sont réalisés après avoir décalé latéralement la trajectoire du véhicule pour ne pas freiner sur la trace du pneumatique précédent.

Quand il n'est plus possible d'éviter que les endroits où le freinage ABS est pleinement appliqué se superposent, la piste d'essai doit être régénérée.

Ordre des essais:

- Si un seul pneumatique candidat doit être évalué, l'ordre des essais doit être le suivant:

R1 - T - R2

où

R1 est l'essai initial du pneumatique SRTT;

R2 est la répétition de l'essai du pneumatique SRTT;

T est l'essai du pneumatique candidat à évaluer.

- Un maximum de deux pneumatiques candidats (T1 et T2) peuvent être mis à l'essai avant de répéter l'essai avec le pneumatique SRTT, par exemple:

R1 - T1 - T2 - R2

La séquence requise est la suivante:

- six répétitions avec le pneumatique SRTT, puis décaler latéralement pour la mise à l'essai du pneumatique suivant sur une surface fraîche;
- six répétitions avec le pneumatique candidat un, puis décaler latéralement;
- six répétitions avec le pneumatique candidat deux, puis décaler latéralement;
- six répétitions avec le pneumatique SRTT, puis décaler latéralement.

Les essais comparatifs des pneumatiques SRTT et candidats doivent être répétés deux jours différents.

4.1.10 Mode opératoire

Conduire le véhicule à une vitesse supérieure ou égale à 28 km/h.

Au moment d'atteindre la zone de mesurage, la boîte de vitesses est placée au point mort, la pédale de frein est fermement actionnée avec une force constante suffisante pour déclencher l'ABS sur toutes les roues du véhicule et provoquer une décélération stable du véhicule et maintenue jusqu'à atteindre une vitesse inférieure à 8 km/h.

La décélération moyenne en régime entre 25 km/h et 10 km/h doit être calculée à partir de la distance, de la vitesse ou des mesures de décélération.