

---

---

**Géosynthétiques — Mode opératoire pour  
simuler l'endommagement sous un  
revêtement en pavés béton  
autobloquants par la méthode du  
compacteur à rouleau**

*Geosynthetics — Procedure for simulating damage under interlocking-  
concrete block pavement by the roller compactor method*

**(standards.iteh.ai)**

[ISO/TS 19708:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/49ec079a-c885-44de-b4d2-02e3d9348835/iso-ts-19708-2007)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/49ec079a-c885-44de-b4d2-  
02e3d9348835/iso-ts-19708-2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/49ec079a-c885-44de-b4d2-02e3d9348835/iso-ts-19708-2007)



**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/TS 19708:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/49ec079a-c885-44de-b4d2-02e3d9348835/iso-ts-19708-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/49ec079a-c885-44de-b4d2-02e3d9348835/iso-ts-19708-2007>

© ISO 2007

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.

Dans d'autres circonstances, en particulier lorsqu'il existe une demande urgente du marché, un comité technique peut décider de publier d'autres types de documents normatifs:

- une Spécification publiquement disponible ISO (ISO/PAS) représente un accord entre les experts dans un groupe de travail ISO et est acceptée pour publication si elle est approuvée par plus de 50 % des membres votants du comité dont relève le groupe de travail;
- une Spécification technique ISO (ISO/TS) représente un accord entre les membres d'un comité technique et est acceptée pour publication si elle est approuvée par 2/3 des membres votants du comité.

Une ISO/PAS ou ISO/TS fait l'objet d'un examen après trois ans afin de décider si elle est confirmée pour trois nouvelles années, révisée pour devenir une Norme internationale, ou annulée. Lorsqu'une ISO/PAS ou ISO/TS a été confirmée, elle fait l'objet d'un nouvel examen après trois ans qui décidera soit de sa transformation en Norme internationale soit de son annulation.

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/TS 19708 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 221, *Produits géosynthétiques*.

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

ISO/TS 19708:2007

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/49ec079a-c885-44de-b4d2-02e3d9348835/iso-ts-19708-2007>

# Géosynthétiques — Mode opératoire pour simuler l'endommagement sous un revêtement en pavés béton autobloquants par la méthode du compacteur à rouleau

## 1 Domaine d'application

La présente Spécification technique spécifie une méthode d'essai pour déterminer, à l'aide d'un compacteur à rouleau utilisé pour les mélanges bitumineux, l'endommagement d'un géosynthétique utilisé comme séparateur dans les revêtements en pavés autobloquants en béton. Le géosynthétique est placé entre une couche d'assise sableuse et le matériau grossier d'une couche de base. Le compacteur à rouleau simule les charges exercées par le trafic autoroutier et les piétons. À l'issue de l'essai au compacteur à rouleau, la quantité de sable de la couche d'assise retenue est déterminée.

Le présent document peut être utilisé à des fins de sélection d'un géosynthétique.

## 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 554, *Atmosphères normales de conditionnement et/ou d'essai — Spécifications*

ISO 9862, *Géosynthétiques — Échantillonnage et préparation des éprouvettes*

ISO 3310-1, *Tamis de contrôle — Exigences techniques et vérifications — Partie 1: Tamis de contrôle en tissus métalliques*

ISO 7619-1, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la dureté par pénétration — Partie 1: Méthode au duromètre (dureté Shore)*

ISO 7619-2, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la dureté par pénétration — Partie 2: Méthode au duromètre de poche étalonné en DIDC*

EN 1097-2, *Essais pour déterminer les caractéristiques mécaniques et physiques des granulats — Méthodes pour la détermination de la résistance à la fragmentation*

EN 12697-33, *Mélange bitumineux — Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud — Partie 33: Confection d'éprouvettes au compacteur de plaque*

## 3 Termes et définitions

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

### 3.1

#### pression linéaire

pression équivalente à la valeur de la force totale s'exerçant sur une largeur de rouleau en contact avec la surface d'un revêtement en pavés béton autobloquants

NOTE La surface du revêtement en pavés béton autobloquants signifie la surface du moule couvert de pavés autobloquants en béton et de sable de jointoiment.

**3.2 amplitude de roulement**  
hauteur initiale de la partie centrale du rouleau définie comme étant la surface supérieure du revêtement en pavés autobloquants en béton

**3.3 taux de sable retenu**  
rapport entre la masse de sable retenue après endommagement du géosynthétique sous charge et la masse totale initiale de la couche d'assise sableuse

NOTE Le taux de sable retenu est exprimé sous la forme d'un pourcentage.

## 4 Principe

Une éprouvette de géosynthétique est placée entre une couche de granulats et une couche de sable. L'éprouvette est indirectement soumise à des charges spécifiées, pendant un nombre de fois spécifié. La masse de sable passant au travers du géosynthétique endommagé et parvenant jusque dans le matériau de la couche de base et la masse de sable retenu au-dessus et dans le géosynthétique sont consignées dans le rapport d'essai. Une fois l'éprouvette retirée de la machine d'essai, l'endommagement est évalué visuellement.

Les résultats d'essai sont exprimés en taux de sable retenu (en pourcentage). Les résultats de l'évaluation visuelle des éprouvettes doivent également être consignés dans le rapport d'essai.

## 5 Éprouvettes

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

### 5.1 Échantillonnage

Les éprouvettes de géosynthétique doivent être échantillonnées conformément à l'ISO 9862.

### 5.2 Nombre et dimensions des éprouvettes

Des éprouvettes de 520 mm × 1 040 mm doivent être découpées dans les échantillons. Chaque éprouvette doit être découpée en deux sous-éprouvettes de 520 mm × 520 mm. Six sous-éprouvettes doivent être utilisées pour les essais d'endommagement, les autres pouvant servir pour les essais de référence. Pour d'autres essais de référence, des dimensions appropriées doivent être spécifiées. Il convient de soumettre à essai les éprouvettes dans le sens de la longueur uniquement .

## 6 Conditionnement

Les éprouvettes doivent être conditionnées dans l'atmosphère normale de conditionnement pour essais spécifiée dans l'ISO 554, c'est-à-dire à une température de  $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$  et à une humidité relative de  $(65 \pm 5) \%$ .

Les éprouvettes peuvent être considérées comme ayant été conditionnées lorsque la variation en masse entre des pesées successives effectuées à des intervalles d'au moins 2 h n'est pas supérieure à 0,25 % de la masse de l'éprouvette.

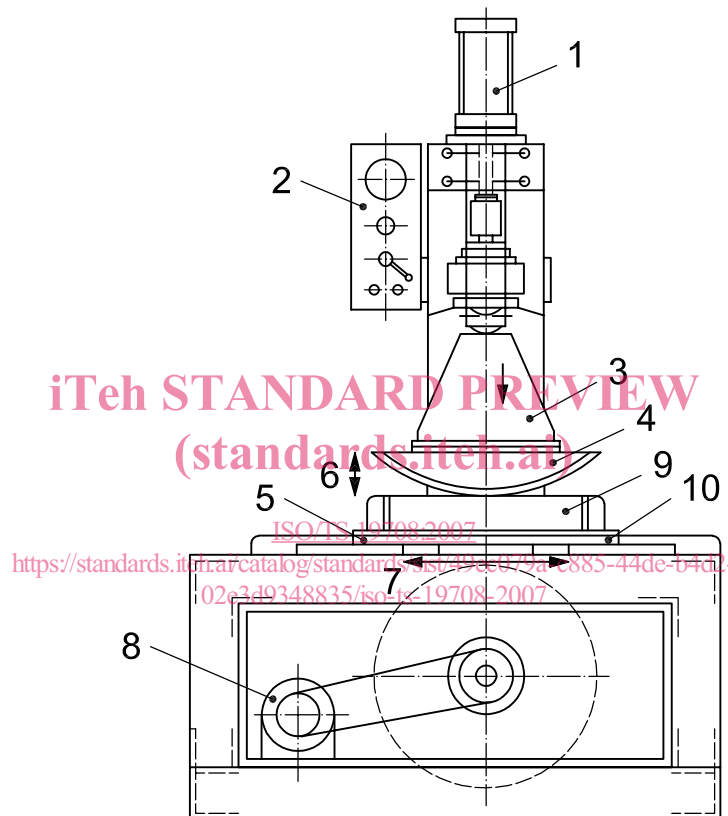
Le conditionnement et/ou les essais en atmosphère normale peuvent être omis, s'il peut être établi que les résultats obtenus pour le même type spécifique de produit (même type de structure et de polymère) ne sont pas affectés par des changements de température et d'humidité dépassant les limites.

## 7 Appareillage

### 7.1 Compacteur à rouleau

#### 7.1.1 Généralités

Comme représenté à la Figure 1, les compacteurs à rouleau sont munis d'un rouleau en forme d'arc, permettant d'appliquer une charge sur la surface soumise à roulement du mélange bitumineux dans le moule placé sur la table. La table est déplacée d'avant en arrière, afin de compacter le mélange bitumineux. Le compacteur à rouleau utilisé doit être tel que la pression linéaire, la vitesse et le nombre de roulements puissent être contrôlés. La pression linéaire minimale doit être de 30 kN/m.



#### Légende

- 1 cylindre à air comprimé
- 2 panneau de contrôle
- 3 chargement = roulement
- 4 rouleau
- 5 mouvement de va-et-vient de gauche à droite
- 6 amplitude de roulement maximale
- 7 course (de déplacement)
- 8 moteur
- 9 moule
- 10 table glissante

Figure 1 — Exemple de compacteur à rouleau

7.1.2 Rouleau

Le rayon du rouleau doit être compris entre 460 mm et 480 mm et sa largeur entre 400 mm et 500 mm. La course (de déplacement) doit être égale ou supérieure à 460 mm. L'amplitude de roulement maximale doit être égale ou supérieure à 150 mm. Le rouleau doit pouvoir appliquer des charges répétées à une fréquence d'au moins 5 cycles aller et retour par minute.

7.1.3 Moule

La Figure 2 représente un exemple de moule. Le moule doit avoir la forme d'un carré de 500 mm de côté. Il doit être muni d'une embase et de rehausses et il doit pouvoir compacter une éprouvette d'une épaisseur de 130 mm. Les rehausses doivent être réparties en deux ou trois étages et être maintenues serrées lors des essais. La rehausse inférieure doit avoir une épaisseur de 50 mm. Le moule doit être en acier ou en aluminium. Un moule doit être préparé pour chaque essai à effectuer à la date prévue.

Dimensions en millimètres

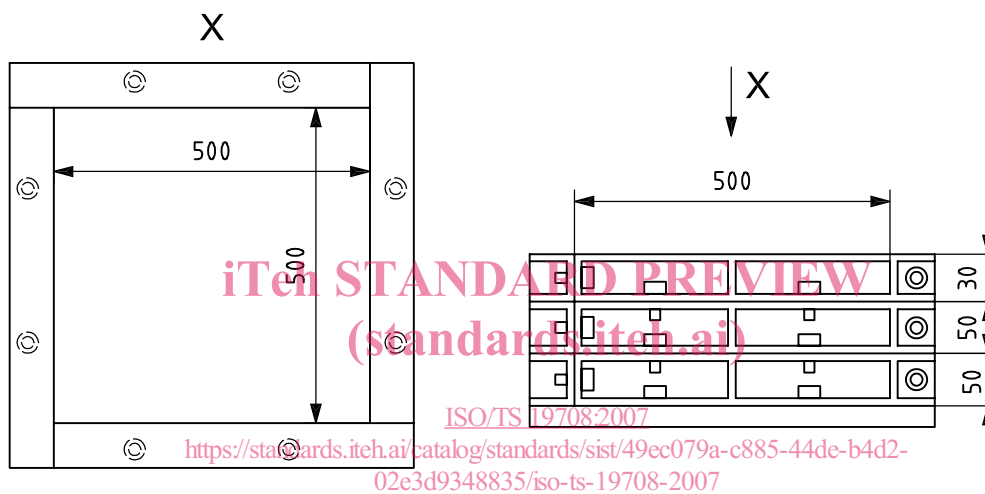


Figure 2 — Exemple de moule

7.2 Granulats

Le matériau grossier de la couche de base (roche concassée) et le sable de la couche d'assise (sable concassé ou sable naturel) doivent être utilisés comme granulats destinés à endommager l'éprouvette, et doivent satisfaire aux exigences suivantes:

- la perte par abrasion du matériau de la couche de base doit être mesurée conformément à la méthode Los Angeles spécifiée dans l'EN 1097-2. Elle doit être inférieure ou égale à 20 %;
- le diamètre, spécifié dans l'ISO 3310-1, des grains du matériau grossier de la couche de base doit être compris entre 8 mm et 16 mm. Les grains doivent être lavés et correctement séchés;
- le diamètre, spécifié dans l'ISO 3310-1, des grains de sable de la couche d'assise doit être compris entre 60 µm et 2 mm. Les grains doivent être lavés et correctement séchés.

De nouveaux granulats doivent être utilisés lors de chaque essai. Des granulats ayant été utilisés ne doivent pas être réutilisés.



### 7.3 Plaque de caoutchouc

Des plaques de caoutchouc synthétique d'une dureté de  $84 \pm 4$  (voir l'ISO 7619-1 et l'ISO 7619-2) et d'une épaisseur de 10 mm doivent être utilisées. Elles doivent être découpées conformément aux dimensions intérieures du moule.

### 7.4 Pavés autobloquants

Les pavés autobloquants doivent être de deux types, les premiers doivent avoir des dimensions nominales de 98 mm en largeur  $\times$  198 mm en longueur  $\times$  80 mm en hauteur et les seconds des dimensions nominales de 98 mm  $\times$  98 mm  $\times$  80 mm.

## 8 Mode opératoire d'essai

### 8.1 Protection contre l'endommagement

Sauf spécification contraire, placer la plaque de caoutchouc au fond d'un moule mesurant 500 mm  $\times$  500 mm  $\times$  50 mm. Peser les masses initiales de matériau de la couche de base et de sable de la couche d'assise.

Disposer une quantité appropriée de matériau grossier de la couche de base sur la plaque de caoutchouc, la compacter en utilisant une petite dame vibrante et ajuster sa hauteur au niveau de la surface supérieure du moule. L'indice des vides final de la couche de base doit être contrôlé approximativement à 45 %.

Étaler l'éprouvette de géosynthétique sur la surface compactée du matériau grossier de la couche de base, en alignant la longueur de l'éprouvette de géosynthétique sur la direction principale du compacteur à rouleau.

Placer un moule supérieur d'une épaisseur de 80 mm sur le moule inférieur d'une épaisseur de 50 mm, en intercalant l'éprouvette de géosynthétique entre les deux, et attacher les moules.

Étaler uniformément une quantité appropriée de sable de la couche d'assise jusqu'à obtenir une épaisseur de 20 mm. Disposer les pavés autobloquants en reproduisant (par défaut) le motif chevronné représenté à la Figure 3. D'autres motifs de revêtement peuvent être utilisés en référence à des motifs de pavés autobloquants existant sur sites réels. Disperser le sable uniformément sur la surface des pavés autobloquants et secouer le moule de façon que le sable pénètre bien dans les joints. L'indice des vides final du sable de la couche d'assise doit être contrôlé approximativement à 45 %.

Nettoyer le matériau résiduel sur la surface. Placer le moule contenant l'éprouvette de géosynthétique sur la machine d'essai.

Régler la pression linéaire sur 30 kN/m et la vitesse de roulement sur 5 cycles aller et retour par minute. Ajuster la course de déplacement à 460 mm. Démarrer le roulement. La charge doit être appliquée 25 fois. À l'issue de l'essai, retirer le sable de la couche d'assise et sortir l'éprouvette de géosynthétique du moule, en veillant soigneusement à ne pas l'endommager.

Peser le matériau de la couche de base et le sable de la couche d'assise contenus dans le moule inférieur. Répéter le même mode opératoire 5 fois supplémentaires, soit sur 6 éprouvettes de géosynthétique au total.

### 8.2 Évaluation de l'endommagement

Le degré d'endommagement de l'éprouvette de géosynthétique après l'essai doit être évalué visuellement, le nombre de trous et de déchirures doit être consigné dans le rapport d'essai.