
**Géosynthétiques — Simulation de
l'endommagement par abrasion (essai
du bloc glissant)**

Geosynthetics — Abrasion damage simulation (sliding block test)

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 13427:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/df1a9a21-f251-4aed-9842-a514fc257ef8/iso-13427-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/df1a9a21-f251-4aed-9842-a514fc257ef8/iso-13427-2014>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 13427:2014

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/df1a9a21-f251-4aed-9842-a514fc257ef8/iso-13427-2014>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2014

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
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

	Page
Avant-propos.....	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	1
5 Appareillage	1
5.1 Appareil d'essai d'abrasion.....	1
6 Eprouvettes d'essai	2
7 Conditionnement	2
8 Mode opératoire	2
9 Calculs et expression des résultats	3
10 Rapport d'essai	3

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 13427:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/df1a9a21-f251-4aed-9842-a514fc257ef8/iso-13427-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/df1a9a21-f251-4aed-9842-a514fc257ef8/iso-13427-2014>

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://www.iso.org/standards/information).

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 221, *Produits géosynthétiques*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 13427:1998), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Géosynthétiques — Simulation de l'endommagement par abrasion (essai du bloc glissant)

1 Domaine d'application

La présente norme internationale spécifie une méthode d'essai permettant de déterminer la résistance à l'abrasion des géosynthétiques à l'aide d'un bloc glissant. La perte des propriétés en traction est déterminée après abrasion. Cette méthode d'essai est applicable à tous les géosynthétiques utilisés dans la construction des voies ferrées.

2 Références normatives

Les documents suivants, en tout ou partie, sont référencés de manière normative dans le présent document et sont indispensables à 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 554, *Atmosphères normales de conditionnement et/ou d'essai — Spécifications*

ISO 6344-2, *Abrasifs appliqués — Granulométrie — Partie 2: Détermination de la distribution granulométrique des macrograins P 12 à P 220*

EN 12226, *Géotextiles et produits apparentés — Essais généraux pour l'évaluation après les essais de durabilité*

3 Termes et définitions

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

3.1

abrasion

usure d'un matériau avec perte de matière par frottement sur une autre surface

4 Principe

Une éprouvette, montée sur une plaque fixe, est soumise à l'action de frottement d'un abrasif aux caractéristiques de surface définies. Dans des conditions contrôlées de pression et d'abrasion, l'abrasif est déplacé selon un axe horizontal avec un mouvement uniaxial. La résistance à l'abrasion s'exprime, en pourcentage, par la résistance à la traction résiduelle de l'éprouvette.

5 Appareillage

5.1 Appareil d'essai d'abrasion

L'appareil d'essai d'abrasion (voir [Figure 1](#)) doit être composé des éléments essentiels suivants:

a) Bloc d'assemblage et charge équilibrée

L'assemblage doit être composé de deux plateaux lisses parallèles de 50 mm x 200 mm, l'un des plateaux effectuant un mouvement de va-et-vient. La fréquence du mouvement doit être réglable jusqu'à un maximum de 90 cycles de deux courses par min.. La longueur d'une course doit être de 25 ± 1 mm. Le second plateau est soutenu fermement par un dispositif à deux guides permettant des mouvements libres perpendiculairement au plateau effectuant le va-et-vient. Ce plateau reste

immobile durant l'essai et bien équilibré de manière à ce qu'une charge verticale puisse être maintenue par des poids morts.

Des pinces sont fixées aux extrémités des deux plateaux pour maintenir l'éprouvette et l'abrasif. Les surfaces des pinces sont rugueuses pour empêcher que l'éprouvette ou le matériau abrasif ne glisse au cours de l'essai.

b) **Dispositif indicateur**

Un dispositif indicateur doit être utilisé pour compter le nombre de cycles (1 cycle = 1 aller-retour).

c) **Poids**

Des poids doivent être utilisés pour l'application de la charge verticale à l'éprouvette.

6 Eprouvettes d'essai

Prélever dans l'échantillon pour laboratoire cinq paires d'éprouvettes, dans chaque sens, pour mesurer la résistance à la traction conformément à l'EN 12226.

Si le matériau à soumettre à essai présente des caractéristiques différentes sur chaque face (par exemple, des caractéristiques physiques ou liées au procédé de fabrication), ou en cas de demande spécifique du client, l'essai doit être effectué avec cinq éprouvettes, dans les deux sens, sur chaque face. Le rapport d'essai doit indiquer avec précision cette modification du mode opératoire et consigner séparément les résultats obtenus pour chaque face.

iteh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

7 Conditionnement

Les éprouvettes doivent être conditionnées et soumises à essai dans l'atmosphère normale de conditionnement et/ou d'essai telle que spécifiée dans l'ISO 554 (20 ± 2 °C et 65 ± 5 % HR).

Le conditionnement des éprouvettes peut être considéré comme achevé lorsque la variation de la masse entre deux pesées successives espacées d'au moins de 2 h ne dépasse pas 0,25 % de la masse des éprouvettes.

Le conditionnement et/ou l'essai en atmosphère normale peuvent être omis s'il peut être démontré que les résultats obtenus pour le même type spécifique de produit (structure et type de polymère) ne sont pas affectés par des variations de température et d'humidité en dehors des limites établies. Cette information doit figurer dans le rapport d'essai.

8 Mode opératoire

a) Effectuer les essais sur les éprouvettes conditionnées dans l'atmosphère normale d'essai décrite à l'Article 7.

b) Placer l'éprouvette à soumettre à essai sur un plateau et la brider à chaque extrémité du plateau au moyen des pinces. Placer le matériau abrasif sur l'autre plateau et le fixer à chaque extrémité du plateau au moyen des pinces. Utiliser de la toile émeri avec l'abrasif P 100 selon l'ISO 6344-2.

NOTE 1 L'éprouvette à soumettre à essai peut être montée sur le plateau supérieur ou inférieur. Abaisser le plateau supérieur sur le plateau inférieur en dégageant la goupille support du plateau supérieur. S'assurer que le matériau abrasif et l'éprouvette sont convenablement alignés.

c) Charger le plateau supérieur de manière à obtenir un poids de (6 ± 0,01) kg, y compris le plateau.

d) Mettre en route l'appareil d'essai à une vitesse maximale de 90 cycles par minute.

e) Faire fonctionner l'appareil d'essai à la vitesse spécifiée pendant 750 cycles ou jusqu'à rupture de l'éprouvette.

NOTE 2 Certains non-tissés peuvent s'étirer au cours de l'essai et glisser sur le plateau, avec pour conséquence une abrasion réduite, voire nulle. Il est possible d'y remédier en utilisant une sous-couche anti-dérapante ou un produit similaire monté entre l'éprouvette et le plateau. Ne pas utiliser de rubans adhésifs ou de colles qui modifient les propriétés du matériau.

NOTE 3 En cas d'étirement, l'éprouvette peut être repositionnée entre les pinces de manière à obtenir une surface plane lisse pour l'abrasion. Ce repositionnement peut être répété jusqu'à 150 cycles d'abrasion. En cas d'étirement persistant, ayant pour conséquence une abrasion réduite/nulle, il peut être mis un terme à l'essai. En outre, si le repositionnement de l'éprouvette réduit la largeur de cette dernière de plus de 20 % (moins de 40 mm) il peut être mis un terme à l'essai.

NOTE 4 Avec certains matériaux, des bouloches de fibres peuvent se former à la surface de l'éprouvette au cours de l'essai. Dans ce cas, l'essai peut être mené à terme et les essais de traction peuvent être réalisés normalement. Toutefois le rapport doit en faire mention.

NOTE 5 Si une éprouvette se rompt avant la fin du nombre de cycles spécifié, la rupture de l'éprouvette et le nombre de cycles effectué lorsque la rupture s'est produite sont indiqués dans le rapport d'essai.

- f) Si l'éprouvette ou le matériau abrasif glisse dans les pinces, rejeter l'éprouvette puis, après les mises au point nécessaires, prendre une autre éprouvette pour effectuer l'essai.
- g) Remplacer le matériau abrasif après chaque essai.
- h) Déterminer la résistance à la traction des éprouvettes d'essai et des éprouvettes témoins conformément à l'EN 12226.

9 Calculs et expression des résultats

Déterminer la résistance à la traction résiduelle et la noter à 1 % près de la manière suivante:

Résistance à la traction résiduelle (en %) = $(B/A) \times 100$

où

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dfla9a21-f251-4aed-9842-a514fc257ef8/iso-13427-2014>

A est la résistance à la traction de l'éprouvette de référence,

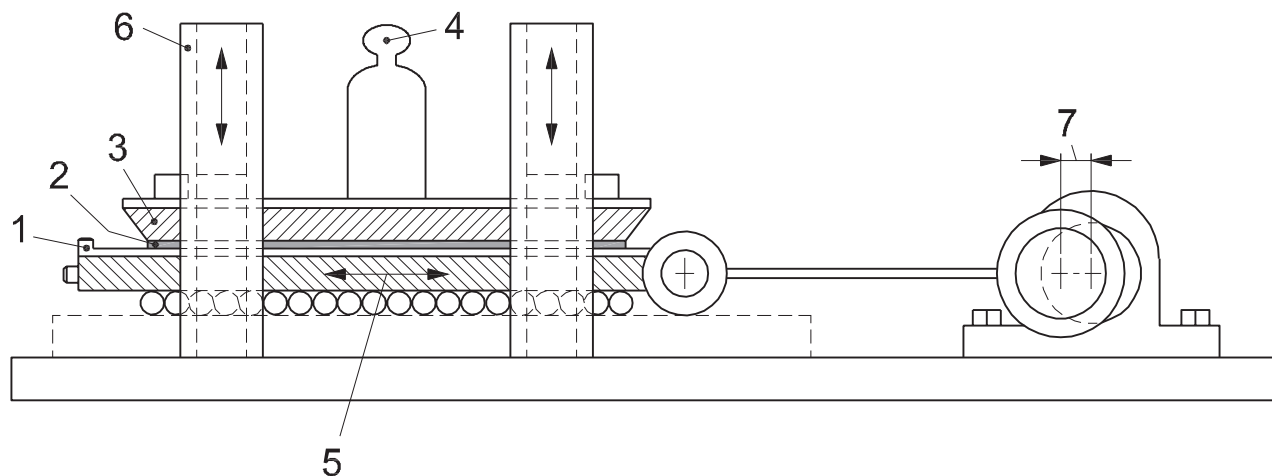
B est la résistance à la traction de l'éprouvette abrasée.

Calculer la résistance à la traction résiduelle moyenne et le coefficient de variation pour la série de cinq éprouvettes.

10 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit comporter les informations suivantes:

- a) le numéro et la date de la présente norme internationale (c'est-à-dire ISO 13427:2014;
- b) document d'identification de l'échantillon;
- c) la résistance à la traction résiduelle moyenne (en %);
- d) le coefficient de variation (en %);
- e) tout écart par rapport au mode opératoire, par exemple le nombre de cycles, la charge, etc.;
- f) tout comportement inhabituel, tel qu'une rupture au cours de l'essai, la formation de bouloches de fibres sur la surface d'essai, le repositionnement de l'éprouvette, etc.;
- g) l'utilisation de sous-couches, etc.;
- h) si l'essai a été arrêté, la ou les causes de l'arrêt.



Légende

- 1 Bloc glissant avec toile émeri
- 2 Echantillon de géotextile (surface d'essai 50 mm x 300 mm) ± 1 mm
- 3 Plateau supérieur
- 4 Poids total de $(6 \pm 0,01)$ kg
- 5 Mouvement linéaire de (25 ± 1) mm
- 6 Guidage vertical
- 7 Excentricité: 12,5 mm

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

Figure 1 — Exemple d'appareillage d'essai avec bloc glissant

ISO 13427:2014

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/df1a9a21-f251-4aed-9842-a514fc257ef8/iso-13427-2014>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 13427:2014

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/df1a9a21-f251-4aed-9842-a514fc257ef8/iso-13427-2014>