
**Géosynthétiques — Détermination de
l'efficacité de protection d'un
géosynthétique contre l'effet d'un impact**

*Geosynthetics — Determination of the protection efficiency of a
geosynthetic against impact damage*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 13428:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0adda82b-9885-4f20-bc0f-616f31d761ef/iso-13428-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0adda82b-9885-4f20-bc0f-616f31d761ef/iso-13428-2005>



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 13428:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0adda82b-9885-4f20-bc0f-616f31d761ef/iso-13428-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0adda82b-9885-4f20-bc0f-616f31d761ef/iso-13428-2005>

© ISO 2005

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
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	2
5 Éprouvettes	3
6 Appareillage (voir Figure 1)	3
7 Mode opératoire	5
8 Calcul	7
9 Rapport d'essai	7
Annexe A (informative) Essai de performance	9
Bibliographie	10

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 13428:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0adda82b-9885-4f20-bc0f-616f31d761ef/iso-13428-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0adda82b-9885-4f20-bc0f-616f31d761ef/iso-13428-2005>

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 13428 a été élaborée par le comité technique CEN/TC 189, *Géosynthétiques*, du Comité européen de normalisation (CEN) en collaboration avec le comité technique ISO/TC 221, *Produits géosynthétiques*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

[ISO 13428:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0adda82b-9885-4f20-bc0f-616f31d761ef/iso-13428-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0adda82b-9885-4f20-bc0f-616f31d761ef/iso-13428-2005>

Géosynthétiques — Détermination de l'efficacité de protection d'un géosynthétique contre l'effet d'un impact

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale décrit un essai de caractérisation permettant de déterminer l'efficacité de la protection offerte par un produit géosynthétique sur une surface dure, soumis à l'impact d'un objet hémisphérique.

Cet essai de caractérisation mesure la variation d'épaisseur d'une mince plaque de plomb placée entre le géosynthétique et un support rigide.

Il peut être converti en essai de performance en utilisant la surface réelle à protéger et la séquence réelle de géosynthétiques.

L'essai est applicable à tous les produits géosynthétiques dont l'ouverture de maille est inférieure à 15 mm (dimension maximale).

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 auquel il est fait référence s'applique (y compris les amendements).

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

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

ISO 9863-1, *Géosynthétiques — Détermination de l'épaisseur à des pressions spécifiées — Partie 1: Couches individuelles*

ISO 9864, *Géosynthétiques — Méthode d'essai pour la détermination de la masse surfacique des géotextiles et produits apparentés*

EN 12588, *Plomb et alliages de plomb — Feuilles de plomb laminé pour le bâtiment*

3 Termes et définitions

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

3.1

épaisseur de plaque

s

épaisseur de la plaque mince de plomb

NOTE L'épaisseur de la plaque est exprimée en millimètres.

3.2
épaisseur initiale de la plaque

s_i
épaisseur de la plaque sous une pression de 2 kPa

NOTE L'épaisseur initiale de la plaque est exprimée en millimètres.

3.3
épaisseur résiduelle de la plaque

s_r
épaisseur de la plaque après un choc, mesurée au centre de la zone d'impact

NOTE L'épaisseur résiduelle de la plaque est exprimée en millimètres.

3.4
poinçon

masse hémisphérique utilisée pour produire l'impact sur l'échantillon de géosynthétique

NOTE Le poinçon est représenté à la Figure 3.

3.5
épaisseur nominale d'éprouvette

s_n
épaisseur de l'éprouvette soumise à une contrainte normale de 2 kPa, mesurée conformément à l'ISO 9863-1

NOTE L'épaisseur nominale d'éprouvette est exprimée en millimètres.

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

4 Principe

ISO 13428:2005

Une éprouvette d'essai de géosynthétique est soumise à l'impact d'un poinçon rigide à tête hémisphérique. Le poinçon frappe l'éprouvette avec une énergie connue.

L'éprouvette est placée sur un support rigide constitué d'une plaque épaisse en acier de caractéristiques et de dimensions définies. Une mince plaque de plomb est placée entre la plaque en acier et l'éprouvette.

Cinq éprouvettes sont soumises chacune leur tour à un impact. Une seule plaque de plomb peut être utilisée pour les cinq éprouvettes.

L'épaisseur résiduelle de la plaque de plomb est mesurée dans les zones d'impact et l'épaisseur résiduelle moyenne est alors calculée.

L'énergie d'impact est donnée par:

$$E = F \times h \tag{1}$$

où

E est l'énergie d'impact, en joules;

F est le poids du poinçon, en newtons;

h est la distance entre la face supérieure de l'éprouvette et le point le plus bas du poinçon, en mètres.

5 Épreuves

5.1 Échantillonnage

Prélever les éprouvettes conformément à l'ISO 9862.

5.2 Nombre et dimensions des éprouvettes

Découper cinq éprouvettes pour chacune des faces de l'échantillon d'essai. Une nouvelle série d'éprouvettes est nécessaire pour chaque essai.

Les éprouvettes doivent respecter les critères suivants:

- l'éprouvette doit être de forme carrée (voir Figure 2);
- la dimension minimale de l'éprouvette doit être de 60 mm × 60 mm (voir Figure 2).

5.3 Conditionnement

Les éprouvettes doivent être conditionnées à l'atmosphère d'essai normalisée définie dans l'ISO 554, soit une humidité relative de (65 ± 5) % et une température de (20 ± 2) °C.

Les éprouvettes peuvent être considérées comme conditionnées si, au cours de pesées successives à intervalle d'au moins 2 h, leur masse ne varie pas de plus de 0,25 % de la masse de l'éprouvette.

Le conditionnement et/ou les essais réalisés en atmosphère d'essai normalisée ne peuvent être omis que si l'on peut prouver que des résultats obtenus pour le même type de produit spécifique (au niveau de la structure et du type de polymère) ne sont pas affectés par les variations de température et d'humidité excédant les limites. Ces informations doivent être mentionnées dans le rapport d'essai.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0adda82b-9885-4f20-bc0f-61631d761ef/iso-13428-2005>

6 Appareillage (voir Figure 1)

6.1 Poinçon

Le poinçon est un cylindre en acier à tête hémisphérique de 20 mm de diamètre. Il est fixé à un déclencheur (Figure 3).

NOTE Le poinçon peut se déplacer à l'intérieur d'un tube, par exemple en plexiglas, destiné à protéger l'opérateur. Pour les essais de performance, la masse et le diamètre du poinçon ainsi que la hauteur de chute peuvent être modifiés pour simuler la situation réelle.

Pour les essais de caractérisation, la hauteur de chute doit être de $(1 \pm 0,01)$ m et la masse du poinçon doit être de $(1\ 000 \pm 2)$ g.

6.2 Support d'éprouvettes

Un support d'éprouvettes de dimensions adéquates est représenté à la Figure 2.

Il consiste en une plaque en acier de 40 mm d'épaisseur représentée à la Figure 2. La plaque en acier doit avoir des dimensions minimales égales ou supérieures à celles de l'éprouvette.

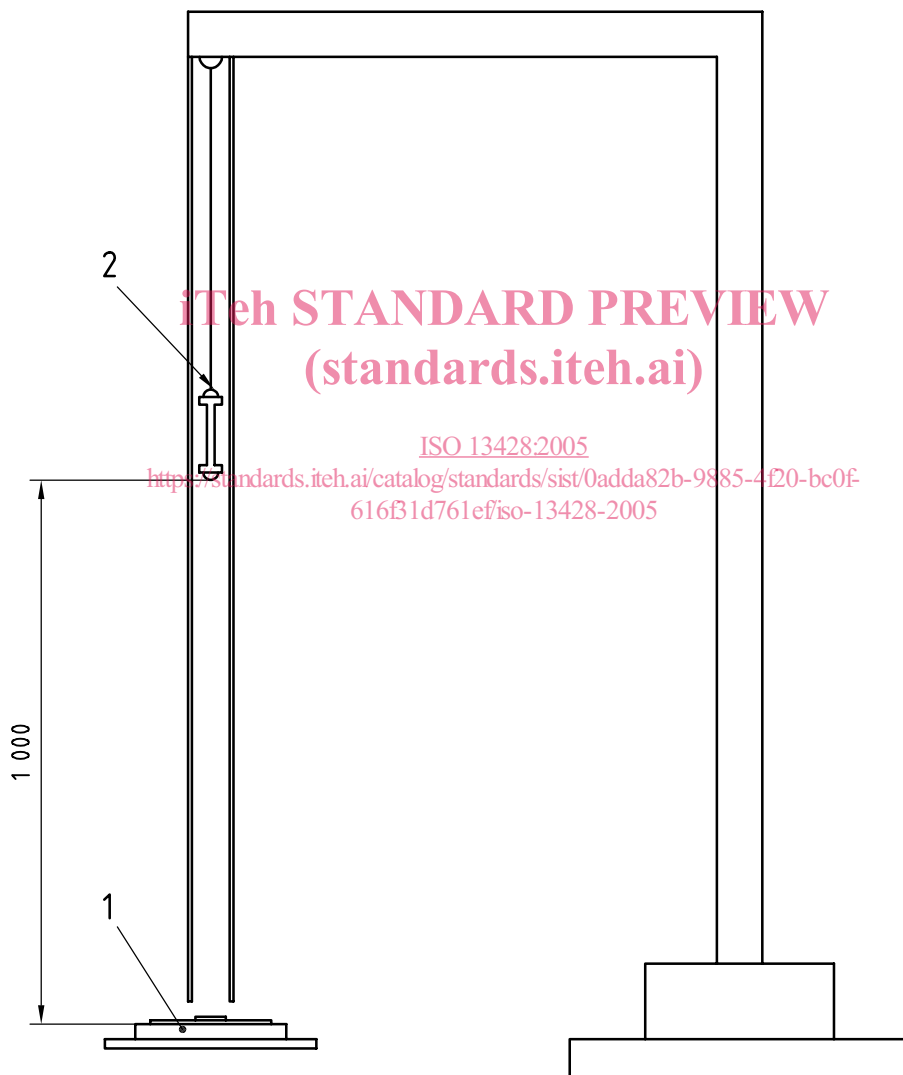
La plaque en acier doit être placée sur un support rigide plan, du type plancher en béton, qui ne plie pas et ne se tasse pas sous le choc. Aucune base souple ou déformable n'est admise. Il faut vérifier avant chaque essai que la plaque en acier est parfaitement adaptée au support et qu'il ne se produit aucune vibration lorsque le poinçon vient frapper les éprouvettes.

NOTE Il est possible pour le présent essai d'utiliser le même tube et le même système de déclenchement que pour l'essai par chute d'un cône (EN 918).

6.3 Plaque de plomb

Un plaque de plomb doux, de nuance 3 conformément à l'EN 12588, est placée sur la plaque supérieure. La plaque de plomb doit avoir une épaisseur nominale de 1,8 mm. L'épaisseur réelle des plaques de plomb pouvant varier par endroits jusqu'à 20 % par rapport à l'épaisseur nominale, l'épaisseur initiale de chaque zone d'impact doit être mesurée et consignée. Si l'épaisseur initiale de la plaque sort des limites de $(1,8 \pm 0,2)$ mm, la plaque doit être rejetée. Les dimensions minimales de la plaque de plomb doivent être de 60 mm × 60 mm. Si l'éprouvette est de dimensions supérieures à 60 mm, les dimensions de la plaque de plomb doivent être augmentées en conséquence. L'éprouvette doit ensuite être placée sur la plaque métallique de la manière indiquée à la Figure 2.

Dimensions en millimètres



Légende

- 1 support d'éprouvettes
- 2 poinçon

Figure 1 — Schéma de l'appareillage d'essai

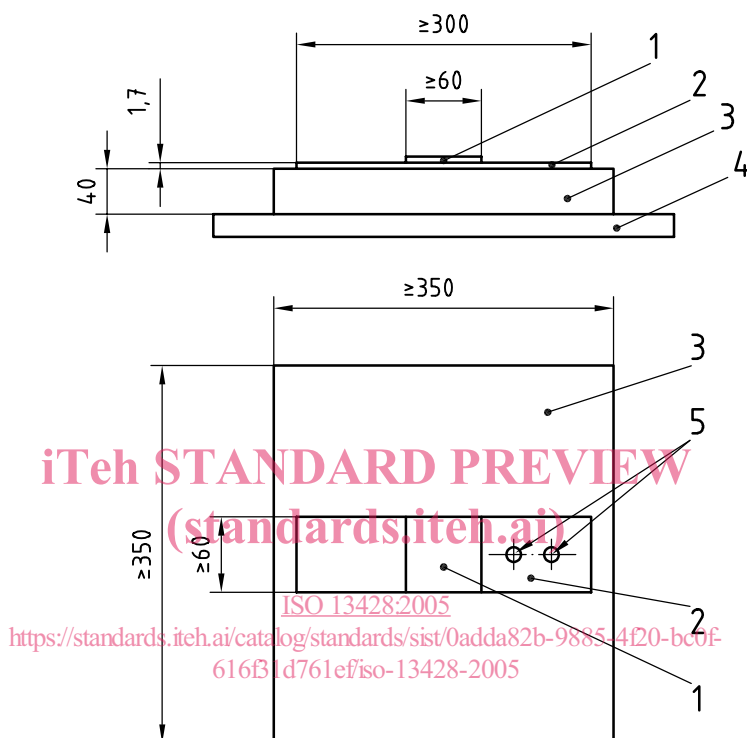
6.4 Capteur d'épaisseur

Le capteur d'épaisseur peut être un comparateur ou tout autre dispositif capable de mesurer l'épaisseur d'une plaque métallique déformée localement avec une exactitude de $\pm 0,01$ mm.

Le dispositif doit être capable d'effectuer les mesurages sous une pression de 2 kPa.

L'élément de contact du capteur d'épaisseur doit avoir des extrémités arrondies d'un diamètre de 0,50 mm.

Dimensions en millimètres



Légende

- 1 éprouvette
- 2 plaque de plomb
- 3 plaque d'acier
- 4 base rigide ou plancher
- 5 impacts précédents

Figure 2 — Support d'éprouvette

7 Mode opératoire

Mesurer le diamètre de la tête du poinçon et sa hauteur de chute à partir de son point inférieur lorsque le poinçon est monté dans le tube de guidage.

Mesurer l'épaisseur initiale s_i de la plaque en plomb, l'épaisseur nominale s_n de chaque éprouvette, conformément à l'ISO 9863-1 et la masse surfacique ρ de chaque éprouvette, conformément à l'ISO 9864.

Assembler la plaque en acier, la plaque en plomb et la première éprouvette.

Placer le poinçon dans la position de départ et relâcher le déclencheur.

Enlever l'éprouvette.