
**Géotextiles et produits apparentés —
Détermination de la capacité de débit
dans leur plan**

*Geotextiles and geotextile-related products — Determination of water
flow capacity in their plane*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 12958:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a66fdaac-c1be-43b7-9d73-baecd0f5a859/iso-12958-2010)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a66fdaac-c1be-43b7-9d73-
baecd0f5a859/iso-12958-2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a66fdaac-c1be-43b7-9d73-baecd0f5a859/iso-12958-2010)



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 12958:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a66fdaac-c1be-43b7-9d73-baeced0f5a859/iso-12958-2010>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2010

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 Appareillage et matériaux	2
6 Éprouvettes	5
6.1 Manipulation	5
6.2 Sélection	5
6.3 Nombre et dimensions	5
6.4 État des éprouvettes	6
7 Mode opératoire	6
8 Calculs et expression des résultats	7
9 Rapport d'essai	8
Annexe A (informative) Détermination du facteur de correction de température, R_T, pour la conversion à une température de l'eau de 20 °C	10
Annexe B (informative) Présentation des données expérimentales et calculs pour une éprouvette	12
Bibliographie	13

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 12958 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 221, *Produits géosynthétiques*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 12958:1999), qui a fait l'objet d'une révision technique.

[ISO 12958:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a66fdaac-c1be-43b7-9d73-baeced0f5a859/iso-12958-2010)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a66fdaac-c1be-43b7-9d73-baeced0f5a859/iso-12958-2010>

Géotextiles et produits apparentés — Détermination de la capacité de débit dans leur plan

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode permettant de déterminer la capacité de débit sous charge hydraulique constante dans le plan des géotextiles et des produits apparentés.

NOTE 1 Si les caractéristiques complètes de capacité de débit du géotextile ou du produit apparenté ont été préalablement établies, il peut alors suffire, à titre de contrôle, de déterminer la capacité de débit sous deux compressions et deux gradients.

NOTE 2 La compressibilité du produit dans le temps aura un effet important sur la capacité de débit dans le plan. Des méthodes d'essai permettant d'évaluer le comportement au fluage en compression des géotextiles et produits apparentés sont décrits dans l'ISO 25619-1.

L'appréciation du rapport d'essai est liée au comportement au fluage en compression à long terme afin d'évaluer la capacité de débit à long terme.

iTeh STANDARD PREVIEW

2 Références normatives (standards.iteh.ai)

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 2854, *Interprétation statistique des données — Techniques d'estimation et tests portant sur des moyennes et des variances*

ISO 5813, *Qualité de l'eau — Dosage de l'oxygène dissous — Méthode iodométrique*

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 10320, *Géotextiles et produits apparentés — Identification sur site*

3 Termes et définitions

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

3.1

contrainte normale en compression

composante de la contrainte en compression qui est perpendiculaire au plan du géotextile ou du produit apparenté

NOTE La contrainte normale en compression est exprimée en kilopascals.

3.2

écoulement dans le plan

écoulement du fluide à l'intérieur du géotextile ou du produit apparenté qui est parallèle à son plan

3.3
capacité de débit dans le plan
débit volumétrique de l'eau par unité de largeur de l'éprouvette pour des gradients et des compressions définies

NOTE Le terme transmissivité s'applique uniquement à des conditions d'écoulement laminaire et est égal à la capacité de débit pour un gradient hydraulique égal à l'unité. Un écoulement non laminaire pouvant se produire, on préférera le terme capacité de débit.

3.4
gradient hydraulique
rapport de la perte de charge hydraulique dans l'éprouvette de géotextile ou de produit apparenté à la distance entre les points de mesurage

4 Principe

L'écoulement de l'eau dans le plan d'un géotextile ou d'un produit apparenté est mesuré sous diverses contraintes normales en compression pour des gradients hydrauliques et des surfaces de contact définis.

5 Appareillage et matériaux

5.1 Appareillage pour écoulement d'eau dans le plan sous charge hydraulique constante, conforme aux exigences suivantes:

- a) L'appareillage doit pouvoir maintenir une perte de charge hydraulique constante à plusieurs niveaux d'eau différents, correspondant au moins à des gradients hydrauliques de 0,1 et 1,0, tout en conservant une charge hydraulique inférieure ou égale à 100 mm à la sortie de l'éprouvette.
- b) Si la charge hydraulique dépasse 100 mm, la contrainte normale doit être corrigée pour tenir compte de l'excès de charge hydraulique.
- c) L'appareillage doit pouvoir maintenir la contrainte normale en compression proposée sans déformation préjudiciable aux résultats d'essai.
- d) Un mécanisme de chargement doit être prévu, capable d'appliquer à l'éprouvette une contrainte normale en compression constante avec une tolérance de ± 5 %.
- e) Les surfaces en contact avec les éprouvettes doivent être en caoutchouc mousse à alvéoles fermées satisfaisant aux exigences de déformabilité par compression données à la Figure 1 lors d'essais effectués conformément à l'ISO 9863-1.

Pour les éprouvettes ayant une épaisseur nominale inférieure ou égale à 10 mm, on doit utiliser sur chaque face un caoutchouc mousse de 10 mm d'épaisseur nominale.

Pour les éprouvettes ayant une épaisseur nominale comprise entre 10 mm et 25 mm, on doit utiliser sur chaque face un caoutchouc mousse dont l'épaisseur nominale est comprise entre 1 et 1,25 fois l'épaisseur de l'éprouvette.

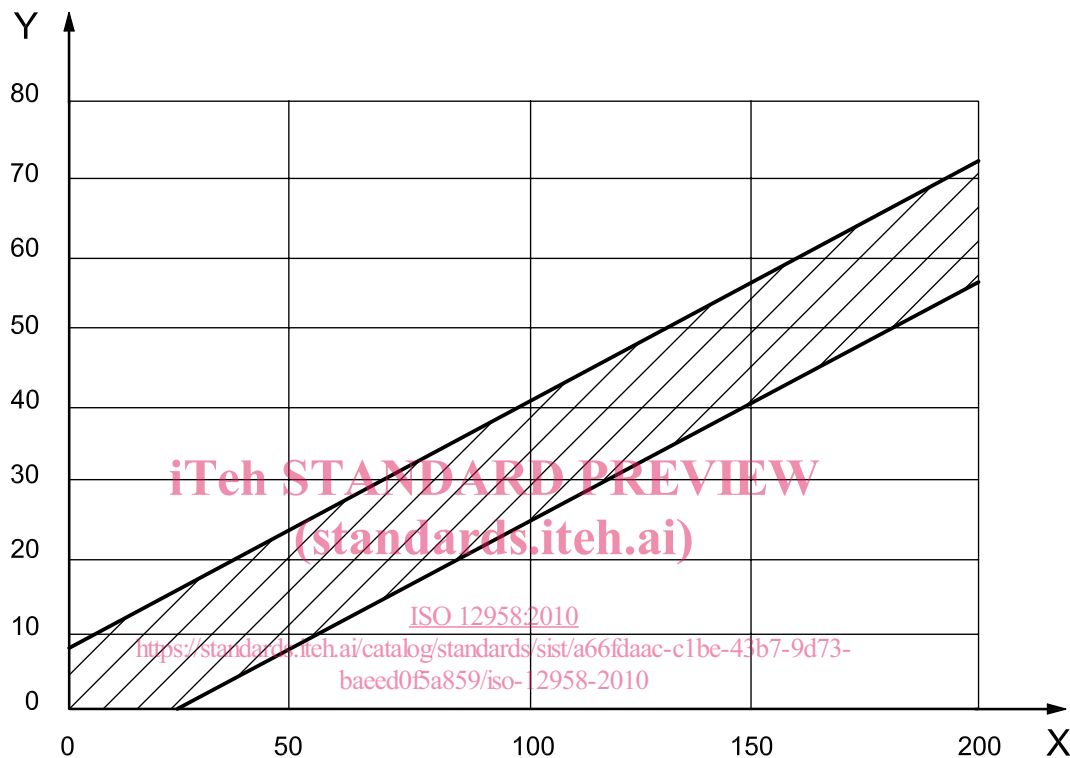
Pour les éprouvettes de plus de 25 mm d'épaisseur nominale, le caoutchouc mousse appliqué sur chaque face doit avoir une épaisseur nominale de 25 mm.

Deux couches de caoutchouc mousse peuvent être combinées pour obtenir l'épaisseur souhaitée.

La largeur de la mousse doit être identique à celle de la plaque de chargement. Normalement, il convient que la longueur de la mousse soit la même que celle de cette plaque. Pour éviter une obstruction à l'entrée et à la sortie du fait de la compression de la mousse, il est toutefois recommandé de réduire, s'il y a lieu, sa longueur de 0,4 fois son épaisseur nominale.

Lorsque les produits apparentés devant être soumis à essai ont été conçus pour assurer leurs fonctions hydrauliques sur des parois rigides, on ne doit pas utiliser les couches en caoutchouc mousse mais les remplacer par une paroi adéquate, par exemple par une couche rigide en polyéthylène haute densité ou par un panneau en béton. Ces produits peuvent être identifiés par leur construction car ils n'ont pas de couche géotextile pour empêcher l'intrusion du sol et, de fait, ne sont pas placés directement sur le sol.

Lorsque des couches en caoutchouc mousse ne sont pas utilisées, le rapport d'essai doit indiquer la paroi spécifique utilisée.



Légende

- X contrainte normale en compression, en kilopascals
Y réduction de l'épaisseur, en pourcentage

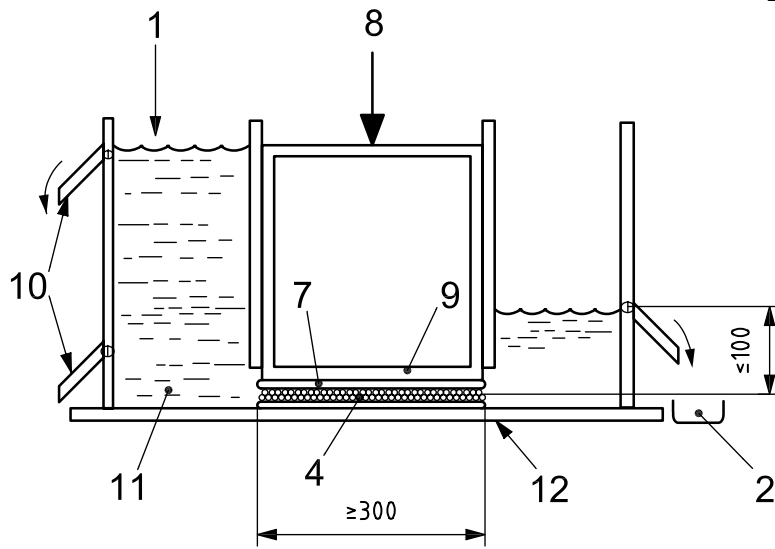
Figure 1 — Courbe enveloppe de déformation-compression du caoutchouc mousse à alvéoles fermés en élastomère

- f) L'appareillage doit avoir une largeur minimale de 0,2 m et une longueur hydraulique nette minimale de 0,3 m. Il doit permettre de soumettre à essai des éprouvettes d'une épaisseur inférieure ou égale à 50 mm. Il doit également pouvoir accepter un caoutchouc mousse de 25 mm d'épaisseur sur les deux faces du matériau à essayer.
- g) L'appareillage ne doit pratiquement pas présenter de fuites. Pour la contrainte en compression la plus petite et le gradient hydraulique le plus élevé, les fuites ne doivent pas dépasser 0,2 ml/s, lorsque la plaque ou les membranes de pression comportant les surfaces de contact sont placées dans l'appareillage sans l'éprouvette.

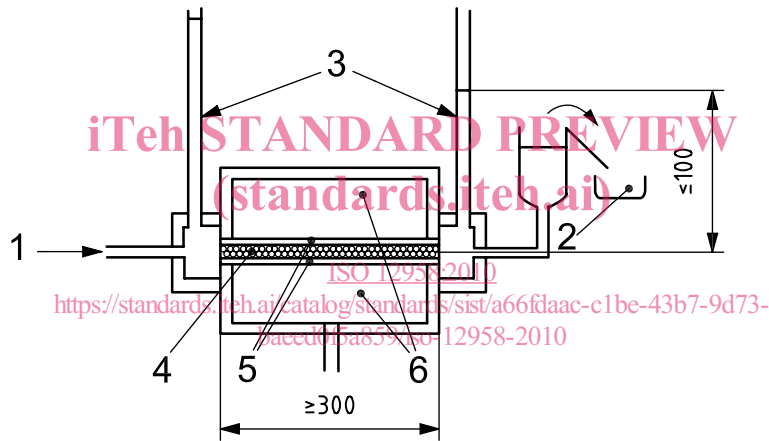
La Figure 2 présente quelques exemples d'appareillage.

Pour déterminer la perte de charge hydraulique, il est recommandé d'équiper les appareillages des Figures 2 b) et c) de deux manomètres espacés d'au moins 0,3 m à l'intérieur de l'éprouvette.

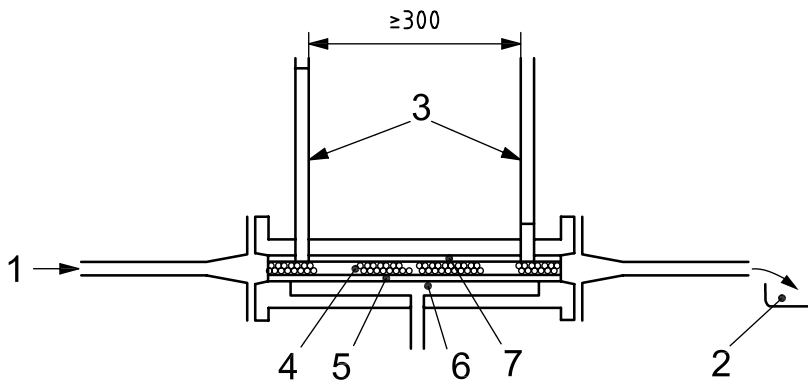
Pour des débits très faibles, les fuites ne doivent pas dépasser 10 % de la valeur du débit.



a)



b)



c)

Légende

- | | | | | | |
|---|---------------------|---|-----------------------------|----|--|
| 1 | alimentation en eau | 5 | membrane | 9 | plaque de chargement |
| 2 | collecteur d'eau | 6 | cellule de mise en pression | 10 | trop-pleins pour gradients hydrauliques 0,1 et 1,0 |
| 3 | manomètres | 7 | mousse | 11 | réservoir d'eau |
| 4 | éprouvette | 8 | charge | 12 | base |

Figure 2 — Exemples types d'appareillage

5.2 Eau, désaérée ou provenant d'un réservoir à la pression atmosphérique, pour les valeurs de débit inférieures ou égales à 0,3 l/(m·s). L'eau doit être à une température comprise entre 18 °C et 22 °C et il convient que cette température soit égale ou supérieure à la température ambiante du laboratoire d'essai. L'eau ne doit pas être recyclée en permanence. La teneur en oxygène mesurée à l'entrée de l'appareillage ne doit pas dépasser 10 mg/kg.

Pour des débits supérieurs à 0,3 l/(m·s), on peut utiliser de l'eau provenant du réseau général de distribution. La température doit être notée et il faut prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter une inclusion d'air dans l'eau du robinet.

NOTE La correction de température n'étant applicable que si l'écoulement est laminaire, il est conseillé de travailler à des températures aussi proches que possible de 20 °C afin de réduire au minimum les inexactitudes associées à des coefficients correcteurs inadaptes, au cas où l'écoulement ne serait pas laminaire.

L'eau doit être filtrée si des solides en suspension sont visibles à l'œil nu ou si des solides s'accumulent sur ou dans l'éprouvette, empêchant ainsi l'écoulement.

5.3 Oxygène, ou appareillage conforme à l'ISO 5813.

5.4 Chronomètre, avec une erreur maximale tolérée de 0,1 s.

5.5 Thermomètre, avec une erreur maximale tolérée de 0,5 °C.

5.6 Équipement pour déterminer le débit d'eau: lorsque le débit d'eau est déterminé par mesurage du volume, un récipient de mesurage permettant d'obtenir une erreur maximale tolérée de 1 % est nécessaire. Lorsque le débit d'eau est mesuré directement à l'aide d'un vélocimètre, il doit être mesurable avec une erreur maximale tolérée de 5 %. Lorsque le volume d'eau est déterminé par pesée, il doit être déterminé avec une erreur maximale tolérée de 1 %.

5.7 Dispositif de mesurage de la charge hydraulique appliquée, avec une erreur maximale tolérée de 1 mm.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a66fdaac-c1be-43b7-9d73->

5.8 Dispositif de mesurage de la contrainte normale appliquée, avec une erreur maximale tolérée de 1 %.

6 Éprouvettes

6.1 Manipulation

L'échantillon doit être manipulé aussi rarement que possible et ne doit pas être plié afin d'éviter d'endommager sa structure. Maintenir l'échantillon à plat sans charge.

6.2 Sélection

Prélever les éprouvettes conformément à l'ISO 9862.

6.3 Nombre et dimensions

Découper dans l'échantillon trois éprouvettes parallèles au sens production et trois autres parallèles au sens travers, de façon que les éprouvettes mesurent au moins 0,3 m dans le sens longitudinal et au moins 0,2 m dans le sens transversal. Si la largeur du produit est inférieure à 0,2 m, l'essai doit se faire sur la largeur totale du produit, moyennant des modifications de l'appareillage.

Pour les appareillages comportant un chargement par plaques rigides [voir Figure 2 a) pour un exemple de ce type d'appareillage], la longueur de l'éprouvette doit être égale à la longueur de la plaque de chargement, tout en tenant compte de 5.1 d); pour les appareillages à chargement par membrane de pression [voir Figure 2 b) et c)], la longueur de l'éprouvette peut dépasser la longueur comprimée.