
**Géotextiles et produits apparentés —
Méthodes d'essai sélectives pour la
détermination de la résistance aux
liquides acides et alcalins**

*Geotextiles and geotextile-related products — Screening test methods
for determining the resistance to acid and alkaline liquids*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 12960:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3a0e84ea-032e-4456-9b88-afb3673756b8/iso-12960-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3a0e84ea-032e-4456-9b88-afb3673756b8/iso-12960-2020>



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 12960:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3a0e84ea-032e-4456-9b88-afb3673756b8/iso-12960-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3a0e84ea-032e-4456-9b88-afb3673756b8/iso-12960-2020>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2020

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée 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 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +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
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	1
5 Exigences générales et mode opératoire	2
5.1 Appareillage.....	2
5.2 Réactifs et matériels.....	2
5.3 Températures d'essai.....	3
5.4 Durée de l'essai.....	3
5.5 Échantillonnage et préparation des éprouvettes.....	3
5.6 Procédure.....	3
5.6.1 Quantité de liquide d'essai.....	3
5.6.2 Mise en place des éprouvettes.....	3
5.6.3 Éprouvettes de contrôle.....	3
5.6.4 Rinçage, essuyage et séchage.....	3
5.7 Détermination des changements des propriétés.....	4
6 Rapport d'essai	4
Bibliographie.....	5

iTeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 12960:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3a0e84ea-032e-4456-9b88-afb3673756b8/iso-12960-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3a0e84ea-032e-4456-9b88-afb3673756b8/iso-12960-2020>

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 attirée 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 nature volontaire des normes, 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'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le Comité européen de normalisation (CEN) comité technique CEN/TC 189, *Géosynthétiques*, en collaboration avec le comité technique ISO/TC 221, *Géosynthétiques*, conformément à l'Accord de coopération entre l'ISO et le CEN (Accords de Vienne).

Cette première édition de l'ISO 12960 annule et remplace l'ISO/TR 12960:1998, qui a fait l'objet d'une révision technique. Le présent document regroupe l'ISO/TR 12960:1998 et l'EN 14030:2001 et les remplace.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Introduction

Dans presque toutes les applications, les géotextiles et les produits apparentés aux géotextiles (ci-après les produits géotextiles) peuvent être en contact avec des solutions aqueuses d'acides, de bases ou d'oxygène dissous. La résistance des produits géotextiles à ces produits chimiques dépend d'une part de la formulation du polymère, du traitement, de la structure textile et de la présence d'endommagement et d'autre part, de la composition du liquide et des conditions in situ comme la température, la pression et la présence d'autres contraintes mécaniques.

L'objet du présent document est de fournir une méthode de détermination (essai de référence) de la résistance des produits géotextiles à ces acides et bases.

Étant donné qu'un essai de référence nécessite des temps d'exposition courts par comparaison aux durées de vie escomptées des produits géotextiles, le processus doit être accéléré. Les données qu'il est possible d'obtenir conviennent à des opérations de sélection mais ne permettent pas de déduire les données relatives de performance comme la durée de vie, à moins de disposer d'informations supplémentaires à cet effet.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 12960:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3a0e84ea-032e-4456-9b88-afb3673756b8/iso-12960-2020>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 12960:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3a0e84ea-032e-4456-9b88-afb3673756b8/iso-12960-2020>

Géotextiles et produits apparentés — Méthodes d'essai sélectives pour la détermination de la résistance aux liquides acides et alcalins

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie des méthodes d'essais sélectives de la résistance aux liquides des produits géotextiles et produits apparentés sans application de contrainte mécanique externe.

Il est applicable à tous les géotextiles et produits apparentés aux géotextiles. La méthode A s'applique particulièrement aux polyamides et la méthode B aux polyesters et aux polyamides. Il convient d'interpréter les résultats d'essai dans le contexte des conditions sur site.

Le présent document est destiné à être utilisé conjointement à l'ISO/TS 13434.

NOTE Le présent document ne prend en compte que les conditions dans lesquelles les éprouvettes sont en immersion complète dans les liquides. Même si cela sort du domaine d'application du présent document, les conditions d'essai peuvent être modifiées pour prendre en compte des applications spécifiques, des milieux gazeux par exemple. Le présent document n'exclut pas l'emploi d'éprouvettes qui ont été prétraitées selon une méthode donnée comme, par exemple, exposition aux conditions climatiques, par exemple, humidification, extraction aqueuse ou endommagement à la mise en œuvre.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 3696, *Eau pour laboratoire à usage analytique — Spécification et méthodes d'essai*

ISO 10318-1, *Géosynthétiques — Partie 1: Termes et définitions*

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 les définitions donnés dans l'ISO 10318-1 s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

4 Principe

Les éprouvettes sont intégralement immergées dans un liquide d'essai pendant une durée d'essai donnée à une température fixe. Les propriétés des éprouvettes sont mesurées avant et après l'immersion et, s'il y a lieu, après séchage. Tant que possible, les résultats d'essai sont comparés avec ceux des éprouvettes témoins conservées dans des conditions de référence.

5 Exigences générales et mode opératoire

5.1 Appareillage

5.1.1 Récipient, par exemple cuve à air comprimé, équipés des éléments décrits en 5.1.2 à 5.1.6. Les matériaux du récipient et de l'équipement doivent être résistants aux produits chimiques de l'essai. En général, il s'agit de matériaux en verre de borosilicate ou en acier inoxydable. Le récipient doit avoir une capacité suffisante pour contenir la quantité de liquide d'essai (voir 5.6.1) qui doit être maintenu à température constante (voir 5.3.).

5.1.2 Un couvercle d'étanchéité ou un dispositif équivalent, et si nécessaire, un condenseur à reflux ou un dispositif équivalent pour limiter l'évaporation des composants volatils.

5.1.3 Un agitateur ou un dispositif équivalent, pour maintenir l'homogénéité du liquide et l'échange de matière entre le liquide et les éprouvettes.

5.1.4 Des porte-éprouvettes, pour garantir le positionnement correct des éprouvettes (voir 5.6.2), la distance libre entre les éprouvettes étant d'au moins 10 mm.

5.1.5 Au moins une ouverture, pouvant être fermée, dans le couvercle afin de disposer d'un accès pour contrôler la composition du liquide.

5.1.6 Un dispositif pour faire passer de l'air dans le liquide, afin d'assurer une saturation en air maximale.

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

5.2 Réactifs et matériels

Il convient d'utiliser des produits chimiques ou des réactifs de qualité analytique. L'eau doit être conforme à l'eau de classe 3 de l'ISO 3696.

Les exigences relatives à la manipulation des produits chimiques et à l'élimination des liquides d'essai sont données dans la réglementation nationale.

Deux types de liquides doivent être utilisés.

5.2.1 Liquide acide inorganique: acide sulfurique à 0,025 M auquel il faut ajouter 1 mMol de ferrisulfate et 1 mMol de ferrosulfate (méthode A).

5.2.2 Liquide inorganique alcalin: hydroxyde de calcium $[Ca(OH)_2]$, utilisée comme suspension saturée, c'est-à-dire approximativement 2,5 g/l (méthode B).

Les exigences relatives à la manipulation des produits chimiques et à l'élimination des liquides d'essai sont données dans la réglementation nationale.

Il est important que la composition de tout liquide d'essai reste constante pendant l'essai d'exposition. Cela peut être difficile si la concentration d'un composant actif est faible ou si le liquide n'est pas un système monophasé stable. Dans ce cas, il convient de contrôler la concentration et, si possible, de ajuster la concentration ou de remplacer régulièrement le liquide d'essai. Il convient de veiller aux effets possibles de catalyse ou de synergie, y compris les effets des contraintes simultanées chimiques et mécaniques (les fissurations dues aux contraintes d'environnement dans les polyoléfinés par exemple). Le choix de la concentration des substances actives est conditionné par l'objectif visant à éviter des modifications significatives de la concentration pendant l'essai et à accélérer la réaction, tout en évitant une modification du mécanisme actif par l'emploi d'une concentration trop forte.

5.3 Températures d'essai

La température d'essai doit être de (60 ± 1) °C pour chaque méthode.

5.4 Durée de l'essai

La durée d'essai doit être de trois jours pour chaque méthode.

5.5 Échantillonnage et préparation des éprouvettes

L'échantillonnage et la préparation des éprouvettes doivent être conformes à l'EN 12226.

Le nombre d'éprouvettes sera de cinq éprouvettes d'essai et de cinq éprouvettes témoins.

Il est recommandé de soumettre à essai des éprouvettes supplémentaires. Si une éprouvette donne un résultat non valable à un essai mécanique, il convient de la remplacer par une autre éprouvette.

Si les produits sont recouverts d'un revêtement, qui peut être perforé durant l'installation, il convient de soumettre à essai le produit avec et sans revêtement. Si cela n'est pas possible, il convient d'indiquer dans le rapport d'essai qu'il est possible que la résistance chimique soit modifiée en cas de destruction ou d'endommagement du revêtement.

5.6 Procédure

5.6.1 Quantité de liquide d'essai

La quantité de liquide d'essai doit être plus de 30 fois supérieure à la masse des éprouvettes et doit recouvrir intégralement les éprouvettes.

5.6.2 Mise en place des éprouvettes

Les éprouvettes doivent être placées dans le récipient sans contrainte mécanique significative.

La distance moyenne entre les éprouvettes, entre les éprouvettes et les parois du récipient et entre les éprouvettes et la surface du liquide doit être d'au moins 10 mm. Aucune partie significative de la surface des éprouvettes ne doit être en contact avec un matériau autre que le liquide lui-même.

Les éprouvettes provenant de matériaux différents ne doivent pas être soumises à essai dans le même récipient. Pendant l'essai, les échanges de matière entre le liquide et le géotextile ne doivent pas être entravés par une convection faible du liquide d'essai.

Agiter continuellement la suspension d'hydroxyde de calcium et au moins une fois par jour, l'acide sulfurique. L'acide sulfurique doit être agité par le passage continu d'air dans le liquide. Si nécessaire, renouveler ou remplacer le liquide pour maintenir le pH initial, au moins tous les 24 h. Le liquide et les éprouvettes doivent être conservés à l'abri de la lumière.

5.6.3 Éprouvettes de contrôle

Les éprouvettes témoins doivent être immergées dans l'eau pendant 1 h à la même température que celle des éprouvettes soumises à essai. L'eau doit être conforme aux exigences spécifiées en 5.2.

5.6.4 Rinçage, essuyage et séchage

Effectuer le rinçage avec de l'eau conforme aux exigences de 5.2, puis avec une solution à 0,01 M de carbonate de sodium et, pour finir, à nouveau avec de l'eau. Les quantités utilisées doivent être suffisantes pour garantir un nettoyage complet.

Pour l'exposition des géotextiles et produits apparentés à base de polyester à l'hydroxyde de calcium, il est nécessaire d'enlever cristaux de téréphtalate de calcium qui adhèrent au produit. Cela peut