
**Géosynthétiques — Installation
et prélèvement d'échantillons sur
le terrain pour l'évaluation de la
durabilité**

*Geosynthetics — Installing and retrieving samples in the field for
durability assessment*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 13437:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/62cflaec-158c-48ed-8a07-e9ca5ed3a52b/iso-13437-2019>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 13437:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/62cflaec-158c-48ed-8a07-e9ca5ed3a52b/iso-13437-2019>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2019

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
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	2
5 Méthode d'essai	2
5.1 Indentification des conditions initiales.....	2
5.2 Échantillons pour essai de durabilité.....	2
5.3 Préparation des éprouvettes de contrôle.....	3
5.4 Prélèvement des échantillons.....	3
5.5 Essais et analyses.....	4
5.5.1 Essais sur prélèvements.....	4
5.5.2 Essais sur les échantillons prélevés et les éprouvettes de contrôle.....	4
6 Rapport d'ensemble	4
Annexe A (informative) Formulaire d'identification de l'ouvrage, de son environnement et du géosynthétique	6
Bibliographie	9

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 13437:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/62cflaec-158c-48ed-8a07-e9ca5ed3a52b/iso-13437-2019>

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

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 13437:1998), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- Le document a été modifié pour couvrir tous les géosynthétiques et pas seulement les géotextiles. Les références spécifiques à un type de polymère ont été retirées pour que cette norme couvre l'ensemble des produits géosynthétiques.

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.

Géosynthétiques — Installation et prélèvement d'échantillons sur le terrain pour l'évaluation de la durabilité

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode pour l'installation sur site et le prélèvement d'échantillons, indépendamment des mécanismes spécifiques de dégradation auxquels ils sont exposés.

La méthode est également appropriée en tant qu'essai de performance pour les dommages mécaniques qui, pour une grande part, se produisent directement lors de l'installation, et permet d'informer le maître d'ouvrage de l'état du géosynthétique ou produit apparenté utilisé dans sa structure.

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 9862, *Géosynthétiques — Echantillonnage et préparation des éprouvettes*

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

ISO 13437:2019

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés de l'ISO 10318 ainsi que les suivants 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/>

3.1

épreuve de contrôle

épreuve prélevée dans un échantillon du produit livré sur site avant son installation dans l'ouvrage

3.2

échantillon pour essai

échantillon installé lors de la construction pour l'évaluation de l'endommagement à l'installation ou l'évaluation de la dégradation

3.3

échantillon prélevé

échantillon pour essai (3.2) ou échantillon prélevé sur les produits en service après une période prédéfinie

4 Principe

Les propriétés du géosynthétique après une certaine durée de service (matériau utilisé) sont comparées aux mêmes propriétés déterminées sur les éprouvettes de contrôle (produit de contrôle). Pour déterminer l'endommagement à l'installation, l'échantillon peut être prélevé immédiatement après installation.

5 Méthode d'essai

5.1 Indentification des conditions initiales

Les informations suivantes doivent être consignées:

- identification et description de l'ouvrage;
- description de l'environnement du géosynthétique;
- identification et caractéristiques des géosynthétiques avec référence aux normes d'essai, nombre d'échantillons et leurs dimensions.

NOTE Pour chaque rubrique ci-dessus, des exemples de formulaires souhaitables sont donnés en [Annexe A](#). Chaque fois que cela est possible, il convient d'indiquer les tolérances autour des valeurs moyennes.

5.2 Échantillons pour essai de durabilité

5.2.1 Le nombre d'échantillons est fonction des dimensions de l'ouvrage, de la variabilité (physique et chimique) de l'environnement dans lequel le géosynthétique est installé, et des conséquences éventuelles d'un défaut de la fonction du géosynthétique.

5.2.2 Un certain nombre de prélèvements d'échantillon peuvent être réalisés à différentes étapes. Le nombre de prélèvements dépend de la durée de service prévue pour le géosynthétique. Le programme suivant doit être observé, sauf accord sur un autre programme:

- préparer des échantillons pour essais de durabilité ou de contrôle sur les matériaux livrés;
- faire un premier prélèvement immédiatement après la construction;
- faire un second prélèvement après 10 ans;
- prélèvements suivants tous les 20 ans ou moins si les résultats obtenus commandent un prélèvement plus tôt ou si des changements majeurs des facteurs environnementaux sont connus;
- faire un dernier prélèvement à la fin de la durée de service.

Par conséquent, il est nécessaire d'effectuer trois prélèvements pour une durée de service prévue de 30 ans et huit si celle-ci est de 120 ans.

5.2.3 Les échantillons doivent être soumis au même environnement physique et chimique que celui subi par le géosynthétique dans l'ouvrage. Cela inclut autant que possible les contraintes mécaniques et les conditions hydrauliques.

5.2.4 Les dimensions des échantillons pour essai de durabilité doivent être conformes aux dimensions nécessaires aux essais qui seront effectués sur ces échantillons.

5.2.5 Consigner les points suivants:

- description, origine et numérotation des échantillons;

- date d'installation et localisation précise dans l'ouvrage (schéma);
- programme de prélèvement.

5.3 Préparation des éprouvettes de contrôle

Des éprouvettes de contrôle du géosynthétique doivent être prélevées avant son installation. Les éprouvettes de contrôle seront prélevées le plus près possible des éprouvettes pour essais de durabilité.

Les dimensions des échantillons de contrôle seront identiques à celles des échantillons pour essai de durabilité. Leur nombre sera égal au nombre des prélèvements programmés.

Les éprouvettes doivent être prélevées conformément à l'ISO 9862.

Eviter de plier ou de couper les éprouvettes. Mais, si ce n'est pas possible, couper ou plier les éprouvettes en pièces parallèles au sens machine ou selon la direction principale de résistance à la traction. Une copie du formulaire d'identification du géotextile (voir [Annexe A](#)) avec une copie de l'étiquette de la référence du produit à sa livraison doivent être placés dans chaque sac. Il convient de stocker les éprouvettes à une température comprise en 0 °C et 20 °C et une humidité relative comprise entre 50 % et 65 %, sans condensation.

5.4 Prélèvement des échantillons

Il existe deux cas de prélèvement des échantillons:

- soit des échantillons pour essai de durabilité ont été spécialement installés lors de la construction, auquel cas il suffit simplement de prélever des éprouvettes;
- soit aucune disposition de ce genre n'a été prise et il est nécessaire d'extraire une partie du géosynthétique en service.

Dans le second cas, le choix de l'emplacement pour l'échantillonnage dépend de plusieurs facteurs comme l'accessibilité, la perturbation du trafic et les coûts. S'il y a possibilité de choisir, les zones de prélèvement les plus significatives sont les endroits présentant une déformation localisée ou un tassement différentiel du parement de la structure ou de la surface de la chaussée, ou des indications de fuite d'eau.

Le prélèvement d'échantillons peut altérer la stabilité de la structure et/ou les propriétés mécaniques ou hydrauliques fonctionnelles, par conséquent il convient de mener une analyse détaillée de la position des échantillons par rapport à la structure et des opérations de prélèvement. De même, une procédure pour la réparation du trou fait dans le géosynthétique doit être définie.

Dans tous les cas:

- l'échantillonnage doit être effectué soigneusement afin d'éviter tout dommage au produit. Le travail de fouille peut débuter avec une pelle hydraulique, mais doit s'arrêter avant d'atteindre le géosynthétique. Il convient que la distance d'arrêt soit égale à l'épaisseur minimale de la couverture de terre spécifiée lors de la mise en place. Poursuivre le travail manuellement à la pelle et à la truelle pour enlever délicatement le sol restant sur une surface de 1 m²;
- prendre un échantillon de sol ou d'autre matériau en contact avec le géosynthétique pour réaliser les tests adéquats (par exemple, mesure du pH, analyse chimique, détermination des caractéristiques mécaniques, etc.);
- photographier le site et consigner l'aspect visuel du géosynthétique, en portant une attention particulière aux trous, déchirures, pénétration des racines et présence d'eau;
- découper l'échantillon le long des côtés par des moyens appropriés, le soulever soigneusement et le déposer à plat dans le dispositif de transport. Il convient que ce dispositif prévienne toute détérioration, réaction chimique ou dessiccation et permette de conserver la disposition initiale de l'échantillon lors de son prélèvement;

Les échantillons prélevés doivent être soumis aux essais le plus tôt possible après prélèvement pour éviter toute modification:

- pendant le transport, une attention particulière doit être portée pour éviter toute dégradation des échantillons;
- étiqueter les échantillons en mentionnant la date, la référence de la structure et le numéro de référence puis les envoyer au laboratoire.

NOTE Dans certains cas, il peut être intéressant de prélever un échantillon du géotextile avec son sol environnant pour des analyses ultérieures de tout colmatage du géotextile.

5.5 Essais et analyses

5.5.1 Essais sur prélèvements

Examiner visuellement le géotextile avec une attention particulière aux trous (taille et nombre) et aux déchirures.

Traiter les échantillons sur place si nécessaire.

Mener tous les essais nécessaires en laboratoire.

5.5.2 Essais sur les échantillons prélevés et les éprouvettes de contrôle

Les essais suivants peuvent être réalisés:

- essai de traction en grande largeur (conformément à l'ISO 10319);
- examen au microscope électronique à balayage pour déceler les éventuelles attaques chimiques ou microbiologiques, les dégradations de surface ou la fissuration sous contrainte environnementale.

NOTE Un ou plusieurs essais appropriés à la fonction du géotextile peuvent être ajoutés.

Comparer les résultats de ces essais avec ceux obtenus sur les éprouvettes de contrôle.

6 Rapport d'ensemble

Le rapport d'ensemble doit indiquer:

- a) l'identification des conditions initiales (voir [5.1](#));
- b) le compte-rendu de l'opération de prélèvement (voir [5.4](#)) avec les dates d'échantillonnage et les dimensions des échantillons;
- c) le rapport du laboratoire comprenant les échantillons,
- d) une référence au présent document, soit l'ISO 13437:2019;
- e) la méthode utilisée;
- f) le (s) résultat (s), en faisant référence à l'article qui explique comment les résultats ont été calculés;
- g) tout écart avec la procédure;
- h) tout fait anormal observé;
- i) la date de l'essai (voir [5.5](#));
- j) le détail des conditions imprévisibles non décrites dans le présent document et de tout incident susceptible d'influencer les résultats.

L'organisme responsable de la surveillance de l'ouvrage doit ajouter ses commentaires et conclusions.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 13437:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/62cflaec-158c-48ed-8a07-e9ca5ed3a52b/iso-13437-2019>