



**Norme
internationale**

ISO 10319

**Géosynthétiques — Essai de
traction des bandes larges**

Geosynthetics — Wide-width tensile test

**Quatrième édition
2024-10**

iTeh Standards
(<https://standards.itih.ai>)
Document Preview

[ISO 10319:2024](https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/919f86a8-6b1c-4848-bc75-ee6329a17920/iso-10319-2024)

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/919f86a8-6b1c-4848-bc75-ee6329a17920/iso-10319-2024>

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO 10319:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/919f86a8-6b1c-48d8-bc75-ee6329a17920/iso-10319-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/919f86a8-6b1c-48d8-bc75-ee6329a17920/iso-10319-2024>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2024

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
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	5
5 Réactifs	5
6 Appareillage	6
7 Atmosphère de conditionnement	13
7.1 Généralités	13
7.2 Conditionnement pour les essais à l'état humide	13
7.3 Conditionnement pour essai à basse ou haute température	13
8 Mode opératoire d'essai	13
8.1 Réglage de la machine d'essai de traction	13
8.2 Insertion de l'éprouvette dans les mors	14
8.3 Mise en place de l'extensomètre	14
8.4 Mesurage des propriétés mécaniques en traction	14
8.5 Mesure de la déformation	15
9 Calculs	15
9.1 Déformation	15
9.2 Résistance à la traction	15
9.3 Déformation à la force maximale	16
9.4 Déformation à la résistance nominale à la traction	16
9.5 Raideur sécante	17
10 Rapport d'essai	17
Annexe A (normative) Mode opératoire d'essai à basse et haute température	19

[ISO 10319:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/919f86a8-6b1c-48d8-bc75-ee6329a17920/iso-10319-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/919f86a8-6b1c-48d8-bc75-ee6329a17920/iso-10319-2024>

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 document 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'ISO attire l'attention sur le fait que l'utilisation du présent document peut impliquer l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité ou à l'applicabilité de quelconques droits de propriété à ce propos. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse www.iso.org/brevets. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

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 le lien suivant: www.iso.org/iso/avant-propos.html.

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

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 10319:2015), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- toutes les occurrences du terme «charge» ont été remplacées par «force»;
- la différence entre la déformation et l'élongation a été clarifiée dans l'[Article 3](#), et la [Figure 1](#) a été modifiée en conséquence;
- la différence entre la résistance à la traction au premier pic et la résistance à la traction au deuxième pic a été clarifiée à l'[Article 3](#) et au [paragraphe 9.2](#);
- des illustrations de mâchoires et de mors appropriés ont été présentées à la [Figure 3](#);
- les essais sur les produits métalliques ont été limités aux grillages à mailles en acier au [paragraphe 6.4.6](#);
- l'essai de produits de largeur inférieure à 200 mm a été ajouté au [paragraphe 6.4.7](#);
- les essais à basse ou haute température ont été ajoutés, avec le conditionnement correspondant au [paragraphe 7.3](#) et la procédure correspondante à l'[Annexe A](#);
- les formules de calcul des déformations ont été ajoutées au [paragraphe 9.1](#);
- la formule correspondant à la résistance à la traction des produits de largeur inférieure à 200 mm a été ajoutée au [paragraphe 9.2](#);

ISO 10319:2024(fr)

— les exigences relatives aux rapports d'essai ont été actualisées à l'[Article 10](#).

Il convient d'adresser tout commentaire ou toute question à propos du présent document à l'organisme de normalisation national de l'utilisateur. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/members.html.

iTeh Standards (<https://standards.itih.ai>) Document Preview

ISO 10319:2024

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/919f86a8-6b1c-48d8-bc75-ee6329a17920/iso-10319-2024>

Géosynthétiques — Essai de traction des bandes larges

1 Domaine d'application

Le présent document décrit une méthode d'essai de référence pour la détermination des propriétés mécaniques en traction des géosynthétiques (à base de polymère, de verre et de métal) à l'aide d'une bande de grande largeur. Ce document est applicable à la plupart des géosynthétiques, notamment les géotextiles tissés, les géotextiles non tissés, les géocomposites, les géotextiles maillés, les géofilets, les géomatelas et les produits métalliques. Il s'applique également aux géogrilles et aux géotextiles à structure ouverte similaires, mais il pourra s'avérer nécessaire de modifier les dimensions de l'éprouvette. Cet essai n'est pas applicable aux géomembranes polymériques ou bitumineuses, mais il est applicable aux géosynthétiques bentonitiques.

Le présent document spécifie une méthode d'essai de traction qui couvre le mesurage des caractéristiques de force de traction et d'élongation et comprend les modes opératoires de calcul de la raideur sécante, de la force maximale par unité de largeur et de la déformation à la force maximale. Des points singuliers sont également indiqués sur la courbe de force de traction/extension.

Le présent document fournit en outre des modes opératoires de mesure des propriétés mécaniques en traction d'éprouvettes conditionnées et d'éprouvettes humides.

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

ISO 3696, *Eau pour laboratoire à usage analytique — Spécification et méthodes d'essai* 7920/iso-10319-2024

ISO 7500-1, *Matériaux métalliques — Étalonnage et vérification des machines pour essais statiques uniaxiaux — Partie 1: Machines d'essai de traction/compression — Étalonnage et vérification du système de mesure de force*

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

ISO 10321, *Géosynthétiques — Essai de traction des joints/coutures par la méthode de la bande large*

EN 10223-3, *Fils et produits tréfilés en acier pour clôtures et grillages — Partie 3: produits en grillage à mailles hexagonales en acier pour applications en génie civil*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 10318-1 ainsi que les termes et définitions 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 <https://www.electropedia.org/>

3.1 longueur nominale entre repères

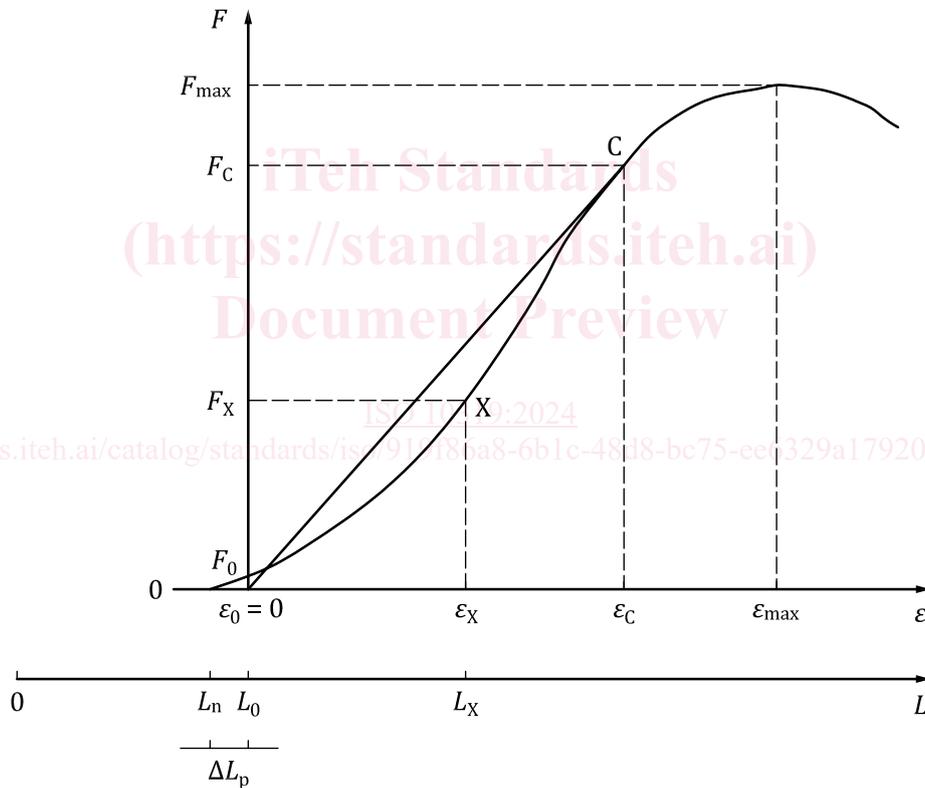
L_n
distance initiale entre deux points de référence situés sur l'éprouvette, parallèlement à la force appliquée

Note 1 à l'article: La longueur nominale entre repères est normalement de 60 mm (30 mm de chaque côté du centre de symétrie de l'éprouvette).

3.2 élongation à la force de pré-tension

ΔL_p
augmentation mesurée de la longueur entre repères correspondant à une force de pré-tension appliquée égale à 1 % de la *force maximale de traction* (3.4)

Note 1 à l'article: l'élongation à la force de pré-tension est indiquée à la [Figure 1](#).



Légende

- F force de traction, en kN
- F_{max} force maximale de traction, en kN
- F_0 force de pré-tension, en kN
- F_c force de traction pour le calcul de la raideur sécante au point C
- F_x force de traction à la déformation ϵ_x
- C point sélectionné pour le calcul de la raideur
- ϵ déformation, en pourcentage
- ϵ_0 déformation à la force de pré-tension définie comme origine de l'abscisse, en pourcentage
- ϵ_{max} déformation à la force maximale de traction, en pourcentage

ε_x	déformation correspondant à la longueur de référence L_x en pourcentage
ε_c	déformation pour le calcul de la raideur sécante au point C, en pourcentage
L	longueur égale à la distance entre les deux points de référence mesurée au cours de l'essai, en mm
L_n	longueur nominale entre repères, en mm
L_0	longueur réelle entre repères, en mm
L_x	longueur de référence mesurée au cours de l'essai, en mm
ΔL_p	élongation à la force de pré-tension, en mm

Figure 1 — Courbe type de la force de traction/déformation

3.3

longueur réelle entre repères

L_0
longueur nominale entre repères (3.1) en millimètres plus l'élongation à la force de pré-tension (3.2) en millimètres

3.4

force maximale de traction

F_{\max}
valeur maximale obtenue au cours d'un essai

Note 1 à l'article: la force maximale de traction est exprimée en kilonewtons (kN).

3.5

déformation

ε
augmentation de la longueur réelle entre repères (3.3) d'une éprouvette au cours d'un essai divisée par la longueur réelle entre repères

Note 1 à l'article: la déformation est exprimée en pourcentage de la longueur réelle entre repères.

3.6

déformation à la force maximale

ε_{\max}
déformation (3.5) subie par l'éprouvette sous la force maximale de traction (3.4)

Note 1 à l'article: la déformation à la force maximale est exprimée en pourcentage.

3.7

déformation à la résistance nominale à la traction

ε_{nom}
valeur à la résistance nominale à la traction (3.9) telle que définie par le fabricant

3.8

raideur sécante

J
rapport de la force par unité de largeur à une valeur de déformation donnée

Note 1 à l'article: la raideur sécante est exprimée en kilonewtons par mètre (kN/m).

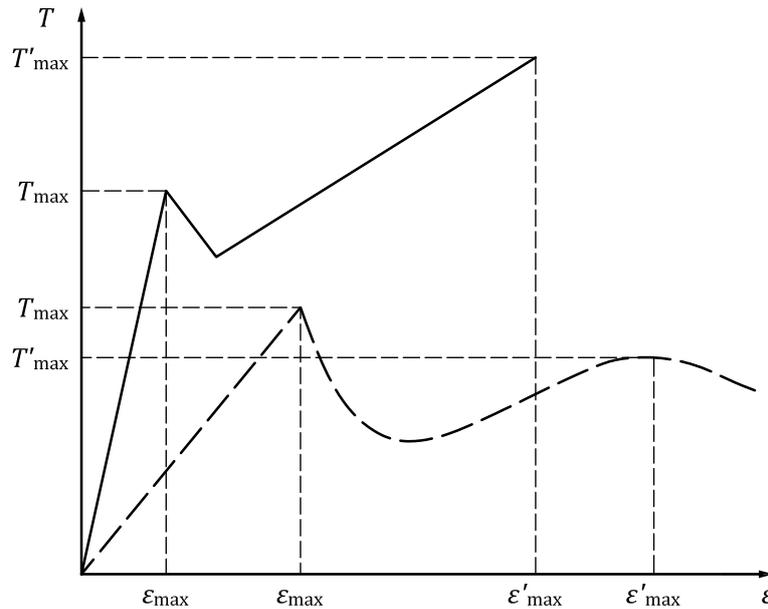
3.9

résistance à la traction

T_{\max}
résistance maximale par unité de largeur observée pendant un essai au cours duquel l'éprouvette est étirée jusqu'à la rupture

Note 1 à l'article: la résistance à la traction est exprimée en kilonewtons par mètre (kN/m).

Note 2 à l'article: pour les produits présentant un deuxième pic sur les courbes de force par unité de largeur — déformation, la résistance à la traction est définie comme la valeur la plus élevée entre les deux pics, comme indiqué à la [Figure 2](#).



Légende

- T_{\max} résistance à la traction au premier pic, en kN/m
- ϵ_{\max} déformation au premier pic, en pourcentage
- T'_{\max} résistance à la traction au deuxième pic (kN/m)
- ϵ'_{\max} déformation au deuxième pic, en pourcentage

Figure 2 — Courbes types de la force par unité de largeur-déformation de deux géosynthétiques affichant un deuxième pic

3.10

vitesse de déformation

déformation à la force maximale, divisée par la durée de l'essai, c'est-à-dire le temps nécessaire pour atteindre la *force maximale de traction* (3.4) à partir de la force de pré-tension

Note 1 à l'article: la vitesse de déformation est exprimée en pourcentage par minute.

3.11

résistance à la traction au deuxième pic

T'_{\max} résistance maximale par unité de largeur observée pendant un essai au cours duquel l'éprouvette est étirée jusqu'à la rupture, au deuxième pic observé sur la courbe de force par unité de largeur-déformation, se produisant à une déformation plus élevée que celle correspondant au premier pic

Note 1 à l'article: la résistance à la traction au deuxième pic est exprimée en kilonewtons par mètre (kN/m).

3.12

déformation au deuxième pic

ϵ'_{\max} déformation (3.5) subie par l'éprouvette au deuxième pic observé sur la courbe de force par unité de largeur-déformation, se produisant à une déformation plus élevée que celle correspondant au premier pic

Note 1 à l'article: la déformation au deuxième pic est exprimée en pourcentage.