
Papier tissue et produits tissues —

Partie 12:

**Détermination de la résistance
à la rupture par traction des lignes
de prédécoupe — Calcul de l'efficacité
des perforations**

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

Tissue paper and tissue products —

*Part 12: Determination of tensile strength of perforated lines —
Calculation of perforation efficiency*

ISO 12625-12:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/14d7297a-f7c4-4eed-ba3e-bc21a9b613b3/iso-12625-12-2010>



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 12625-12:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/14d7297a-f7c4-4eed-ba3e-bc21a9b613b3/iso-12625-12-2010>



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
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Principe	2
5 Appareillage	2
5.1 Appareil d'essai de traction	2
5.2 Mâchoires	2
5.3 Dispositif de découpage	3
6 Échantillonnage	3
7 Conditionnement	3
8 Préparation des éprouvettes	3
8.1 Dimensions	3
8.2 Nombre d'éprouvettes	4
9 Mode opératoire	4
9.1 Généralités	4
9.2 Éprouvettes non perforées	4
9.3 Éprouvettes perforées	4
10 Calculs	6
10.1 Résistance à la rupture par traction	6
10.2 Calcul de l'efficacité des perforations	7
11 Rapport d'essai	7
12 Fidélité	7
12.1 Généralités	7
12.2 Résistance à la rupture par traction des produits non perforés et des produits perforés	8
12.3 Efficacité des perforations	9
Annexe A (informative) Incidence d'un prédécoupage réalisé sur la ligne de prédécoupe	10
Annexe B (informative) Incidence du vieillissement du papier	12
Bibliographie	14

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 12625-12 a été élaborée par le comité technique CEN/TC 172, *Pâtes, papier et carton*, en collaboration avec le comité technique ISO/TC 6, *Papiers, cartons et pâtes*, sous-comité SC 2, *Méthodes d'essais et spécifications de qualité des papiers et cartons*, conformément à l'accord de coopération technique conclu par l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

L'ISO 12625 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Papier tissue et produits tissues*:

- *Partie 1: Principes généraux pour l'utilisation des termes*
- *Partie 3: Détermination de l'épaisseur, de l'épaisseur moyenne d'une feuille en liasse et de la masse volumique moyenne*
- *Partie 4: Détermination de la résistance à la rupture par traction, de l'allongement à la rupture par traction et de l'absorption d'énergie à la rupture par traction*
- *Partie 5: Détermination de la résistance à la rupture par traction à l'état humide*
- *Partie 6: Détermination du grammage*
- *Partie 7: Détermination des propriétés optiques*
- *Partie 8: Temps d'absorption d'eau et capacité d'absorption d'eau, méthode d'essai d'immersion au panier*
- *Partie 9: Détermination de la résistance à l'éclatement, méthode à la balle*
- *Partie 12: Détermination de la résistance à la rupture par traction des lignes de prédécoupe — Calcul de l'efficacité des perforations*

La partie suivante est en cours d'élaboration:

- *Partie 13: Détermination du facteur de réflectance spectrale (degré de blancheur) à la longueur d'onde d'intensité R 457 nm avec et sans stimulation UV et opacité*

Introduction

Les papiers tissés comme le papier hygiénique et les essuie-tout ménagers sont souvent prédécoupés. Ils sont utilisés après séparation de deux feuilles consécutives.

L'efficacité des perforations de prédécoupe est un paramètre important à connaître.

Il convient que la résistance de la prédécoupe soit suffisante pour assurer la cohésion du produit mais qu'elle ne soit pas trop élevée afin de permettre une séparation aisée des feuilles. Selon le type de produit tissés, il est possible d'appliquer les forces soit perpendiculairement aux lignes de prédécoupe, soit dans le sens des lignes de prédécoupe.

La présente partie de l'ISO 12625 a été élaborée en harmonisant les normes applicables au papier tissé et aux produits tissés qui sont actuellement en vigueur. Elle spécifie une procédure permettant de déterminer l'efficacité des perforations sur la base de la méthode décrite dans l'ISO 12625-4 qui vise à déterminer la résistance à la rupture par traction du papier tissé et des produits tissés.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 12625-12:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/14d7297a-f7c4-4eed-ba3e-bc21a9b613b3/iso-12625-12-2010)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/14d7297a-f7c4-4eed-ba3e-bc21a9b613b3/iso-12625-12-2010>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 12625-12:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/14d7297a-f7c4-4eed-ba3e-bc21a9b613b3/iso-12625-12-2010>

Papier tissue et produits tissues —

Partie 12:

Détermination de la résistance à la rupture par traction des lignes de prédécoupe — Calcul de l'efficacité des perforations

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 12625 spécifie une méthode d'essai permettant de déterminer la résistance à la rupture par traction des lignes de prédécoupe du papier tissue. Elle utilise un appareil d'essai de traction fonctionnant à une vitesse d'allongement constante.

Cette méthode doit être utilisée uniquement pour mesurer la résistance à la traction dans le sens machine, donc pour des lignes de prédécoupe dans le sens travers du papier tissue.

Le calcul de l'efficacité des perforations est également indiqué dans la présente partie de l'ISO 12625.

Il est explicitement mentionné que la détection d'impuretés et de défauts du papier tissue et des produits tissues peut se faire selon l'ISO 15755.

En ce qui concerne la détermination de l'humidité du papier tissue et des produits tissues, l'ISO 287 s'applique.

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 de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 186, *Papier et carton — Échantillonnage pour déterminer la qualité moyenne*

ISO 187, *Papier, carton et pâtes — Atmosphère normale de conditionnement et d'essai et méthode de surveillance de l'atmosphère et de conditionnement des échantillons*

ISO 536, *Papier et carton — Détermination du grammage*

ISO 1924-2, *Papier et carton — Détermination des propriétés de traction — Partie 2: Méthode à gradient d'allongement constant (20 mm/min)*

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

ISO 12625-1, *Papier tissue et produits tissues — Partie 1: Lignes directrices générales relatives aux termes*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 12625-1 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1

résistance à la rupture par traction

S

force de traction maximale par unité de largeur qu'une éprouvette peut supporter avant sa rupture lors d'un essai de traction

3.2

efficacité des perforations

E_p

différence entre les valeurs de la résistance à la rupture par traction du matériau non perforé et du matériau perforé d'un même échantillon, divisée par la résistance à la rupture par traction du matériau non perforé

NOTE 1 L'efficacité des perforations est exprimée en pourcentage.

NOTE 2 La séparation des feuilles est d'autant plus aisée que l'efficacité des perforations est élevée.

3.3

point de liaison

zone non découpée de la ligne de prédécoupe

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

4 Principe

Une éprouvette perforée de papier tissé ou de produit tissé, de dimensions données, est étirée jusqu'à la rupture dans le sens machine à une vitesse d'allongement constante, en utilisant un appareil d'essai de traction qui mesure et enregistre la force de traction en fonction de l'allongement de l'éprouvette.

La résistance à la rupture par traction est calculée à partir des données enregistrées.

Pour déterminer l'efficacité des perforations, les mesurages sont effectués à la fois sur des produits tissés perforés et non perforés.

5 Appareillage

5.1 Appareil d'essai de traction

L'appareil d'essai de traction doit être conforme à l'ISO 1924-2. Il est conçu pour étirer une éprouvette de papier tissé ou de produit tissé de dimensions données, à une vitesse d'allongement constante de (50 ± 2) mm/min, et pour enregistrer la force de traction en fonction de l'allongement.

Le système de mesure de la force doit mesurer les charges avec une exactitude de ± 1 % de la valeur lue ou à $\pm 0,05$ N près, la plus grande des deux valeurs étant retenue. Il doit être étalonné et vérifié conformément aux exigences de l'ISO 7500-1.

5.2 Mâchoires

L'appareil d'essai de traction doit comporter deux mâchoires d'une largeur d'au moins 50 mm. Chaque mâchoire doit être conçue afin d'être à même de serrer l'éprouvette fermement sans l'endommager, le long d'une ligne droite sur toute la largeur de l'éprouvette (ligne de serrage) et elle doit comporter un dispositif de réglage de la force de serrage.

De préférence, il convient que les mâchoires serrent l'éprouvette entre une surface cylindrique et une surface plane, le plan de l'éprouvette étant tangent à la surface cylindrique. D'autres types de mâchoires peuvent être utilisés à condition que l'éprouvette ne glisse pas ou ne subisse aucun dommage pendant l'essai.

Lors de l'essai, les lignes de serrage doivent être parallèles. Elles doivent également être perpendiculaires à la direction de la force de traction appliquée et à la longueur de l'éprouvette.

La distance entre les lignes de serrage (longueur d'essai) doit être de (100 ± 1) mm. Lorsque la distance entre les perforations sur les produits finis est inférieure à 100 mm et s'il n'est pas possible d'obtenir une éprouvette de 150 mm de longueur (telle que spécifiée en 8.1) ne contenant qu'une seule ligne de prédécoupe, une longueur d'essai de (50 ± 1) mm doit être utilisée.

Cet écart par rapport au mode opératoire spécifié doit être enregistré dans le rapport d'essai.

5.3 Dispositif de découpage

Le dispositif de découpage doit répondre aux exigences de l'ISO 536 et doit produire des éprouvettes de $(50,0 \pm 0,5)$ mm de largeur ayant des bords non endommagés, rectilignes, lisses et parallèles.

6 Échantillonnage

Si les essais sont réalisés pour évaluer un lot, l'échantillon doit être sélectionné conformément à l'ISO 186. Si les essais portent sur un autre type d'échantillon, s'assurer que les éprouvettes prélevées sont représentatives de l'échantillon reçu.

7 Conditionnement

Conditionner les échantillons conformément à l'ISO 187, sauf accord contraire conclu entre les parties intéressées, et les maintenir dans l'atmosphère normale pendant toute la durée de l'essai.

8 Préparation des éprouvettes

8.1 Dimensions

8.1.1 Éprouvettes non perforées

Les éprouvettes non perforées doivent mesurer $(50 \pm 0,5)$ mm de largeur et au moins 150 mm de longueur, perforations et défauts non compris. À l'exception du papier tissé ou des produits tissés gaufrés, les éprouvettes doivent être exemptes de faux-plis, ondulations, fronces, plis ou autres variations d'épaisseur.

Les éprouvettes doivent être découpées après avoir orienté leur longueur dans le sens machine.

8.1.2 Éprouvettes perforées

Chaque éprouvette perforée doit mesurer $(50 \pm 0,5)$ mm de largeur et au moins 150 mm de longueur, défauts non compris. À l'exception du papier tissé ou des produits tissés gaufrés, les éprouvettes doivent être exemptes de faux-plis, ondulations, fronces, plis ou autres variations d'épaisseur.

Les éprouvettes doivent être découpées après avoir orienté leur longueur dans le sens machine.

Les lignes de prédécoupe doivent être situées à mi-longueur des éprouvettes.

8.2 Nombre d'éprouvettes

Découper suffisamment d'éprouvettes pour obtenir 10 résultats valides sur des papiers non perforés et 10 résultats valides sur des papiers perforés, pour chaque échantillon de produit tissés.

Découper au moins 10 éprouvettes dans le sens machine en incluant la ligne de prédécoupe au milieu.

Il est recommandé de découper chacune des 10 éprouvettes à partir d'une ligne de prédécoupe différente.

Il convient de veiller à ne pas manipuler les éprouvettes d'une manière qui pourrait en diminuer la résistance à la rupture par traction (en étirant ou en détruisant quelques perforations).

De plus, découper au moins 10 éprouvettes non perforées dans le sens machine. Il est recommandé de prélever chacune des éprouvettes dans une feuille différente.

9 Mode opératoire

9.1 Généralités

S'assurer que l'appareil d'essai de traction est étalonné. Vérifier que la valeur lue pour la force est égale à zéro lorsque l'échantillon n'est soumis à aucune charge.

Ajuster l'écartement des lignes de serrage à (100 ± 1) mm. Lorsque la longueur de l'éprouvette est inférieure à 150 mm, utiliser une longueur d'éprouvette de (50 ± 1) mm.

Régler la vitesse d'allongement à (50 ± 2) mm/min (voir 5.1).

Effectuer tous les essais dans la même atmosphère normale que celle utilisée pour le conditionnement.

9.2 Éprouvettes non perforées

Placer l'éprouvette non perforée dans les mâchoires de sorte que tout jeu visible soit éliminé sans que l'éprouvette ne soit soumise à une tension significative (voir Figure 1).

Ne pas toucher avec les doigts la surface d'essai de l'éprouvette serrée entre les mâchoires. Aligner et fixer solidement l'éprouvette, puis effectuer l'essai.

NOTE Tout écart par rapport à la verticale entraînerait une diminution de la résistance à la rupture par traction, mesurée sur les éprouvettes non perforées, et induirait par conséquent une valeur de calcul de l'efficacité des perforations inférieure à la valeur vraie.

Poursuivre l'essai jusqu'à rupture de l'éprouvette et enregistrer la force de traction maximale.

Répéter le mode opératoire décrit jusqu'à l'obtention de 10 résultats valides.

Enregistrer toutes les lectures à l'exception de celles correspondant aux éprouvettes qui se rompent à moins de 5 mm de la ligne de serrage.

9.3 Éprouvettes perforées

Placer l'éprouvette perforée dans les mâchoires de sorte que tout jeu visible soit éliminé sans que l'éprouvette ne soit soumise à une tension significative. La ligne de prédécoupe doit être située à (50 ± 5) mm de la mâchoire supérieure (voir Figure 2).

Ne pas toucher avec les doigts la surface d'essai de l'éprouvette serrée entre les mâchoires. Aligner et fixer solidement l'éprouvette, puis effectuer l'essai.

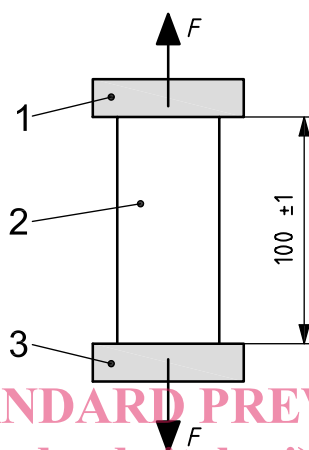
NOTE Tout écart par rapport à la verticale entraînerait une diminution de la résistance à la rupture par traction, mesurée sur les éprouvettes perforées, et induirait par conséquent une valeur de calcul de l'efficacité des perforations supérieure à la valeur vraie.

Poursuivre l'essai jusqu'à rupture de l'éprouvette et enregistrer la force de traction maximale.

Répéter le mode opératoire décrit jusqu'à l'obtention de 10 résultats valides.

Enregistrer toutes les lectures à l'exception de celles correspondant aux éprouvettes qui ne se sont pas rompues au niveau de la ligne de prédécoupe.

Dimensions en millimètres



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Légende

- 1 mâchoire supérieure
- 2 éprouvette
- 3 mâchoire inférieure

F force de traction

ISO 12625-12:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/14d7297a-f7c4-4eed-ba3e-bc21a9b613b3/iso-12625-12-2010>

Figure 1 — Éprouvette non perforée