

NORME
INTERNATIONALE

ISO
9073-2

Deuxième édition
1995-03-15

**Textiles — Méthodes d'essai pour
nontissés —**

Partie 2:
Détermination de l'épaisseur

*Textiles — Test methods for nonwovens —
Part 2: Determination of thickness*



Numéro de référence
ISO 9073-2:1995(F)

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 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.

La Norme internationale ISO 9073-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 38, *Textiles*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 9073-2:1989), dont elle constitue une révision technique.

L'ISO 9073 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Textiles — Méthodes d'essai pour nontissés*:

- *Partie 1: Détermination de la masse surfacique*
- *Partie 2: Détermination de l'épaisseur*
- *Partie 3: Détermination de la résistance à la traction et de l'allongement*
- *Partie 4: Détermination de la résistance à la déchirure*
- *Partie 5: Détermination de la contrainte d'éclatement*
- *Partie 6: Détermination de l'absorption*
- *Partie 7: Détermination de la longueur de flexion*
- *Partie 8: Détermination du temps de transpercement des liquides (urine artificielle)*

© ISO 1995

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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

— *Partie 9: Détermination du coefficient de drapé*



Introduction

Bien que les nontissés soient classés avec les produits de l'industrie textile, il convient de reconnaître que, d'un point de vue technologique, ils présentent à la fois les caractéristiques des produits textiles et celles des papiers et/ou matières plastiques. Il existe un essai international pour la détermination de l'épaisseur des textiles, ISO 5084:—, *Textiles — Détermination de l'épaisseur des textiles et produits textiles (autres que les revêtements de sol textiles, les nontissés et les géotextiles)* [à publier (révision de l'ISO 5084:1977)]. Toutefois, afin de satisfaire aux besoins spécifiques des nontissés, la présente partie de l'ISO 9073 comporte des prescriptions différentes de celles de l'ISO 5084. Il s'agit

- a) d'une autre méthode d'échantillonnage;
- b) des pressions spécifiques auxquelles les nontissés normaux et les nontissés volumineux sont essayés;
- c) de l'aire spécifique pour la dimension du pied presseur;
- d) d'un temps plus court pour enregistrer la valeur indiquée par la jauge.

Textiles — Méthodes d'essai pour nontissés —

Partie 2: Détermination de l'épaisseur

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 9073 prescrit des méthodes pour la détermination de l'épaisseur des nontissés normaux et volumineux sur lesquels est exercée une pression spécifique.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 9073. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 9073 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 139:1973, *Textiles — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai*.

ISO 186:1994, *Papier et carton — Échantillonnage pour déterminer la qualité moyenne*.

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 9073, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 nontissé volumineux: Nontissé présentant un taux de compressibilité de 20 % ou plus lorsque la pression exercée varie de 0,1 kPa à 0,5 kPa.

3.2 épaisseur: Distance comprise entre la face endroit et la face envers d'un nontissé, mesurée comme étant la distance comprise entre une plaque de référence sur laquelle est posée le nontissé et un pied presseur parallèle exerçant une pression sur le nontissé.

4 Principe

Mesurage de l'épaisseur d'un nontissé comme étant la distance comprise entre une plaque de référence sur laquelle est posé le nontissé et un pied presseur parallèle exerçant une pression déterminée sur la surface essayée.

5 Appareillage

5.1 Nontissés normaux

5.1.1 Deux plaques circulaires horizontales, fixées à un support. La plaque supérieure, ou pied presseur, doit pouvoir se déplacer verticalement et avoir une aire d'environ 2 500 mm². La plaque de référence doit présenter une surface plane dont le diamètre est supérieur d'au moins 50 mm à celui du pied presseur.

5.1.2 Dispositif de mesure, dont l'échelle présente des graduations de 0,01 mm, pour mesurer la distance entre la plaque de référence et le pied presseur (5.1.1).

5.2 Nontissés volumineux dont l'épaisseur maximale est de 20 mm

NOTE 1 Un appareillage d'essai adéquat est représenté à la figure 1.

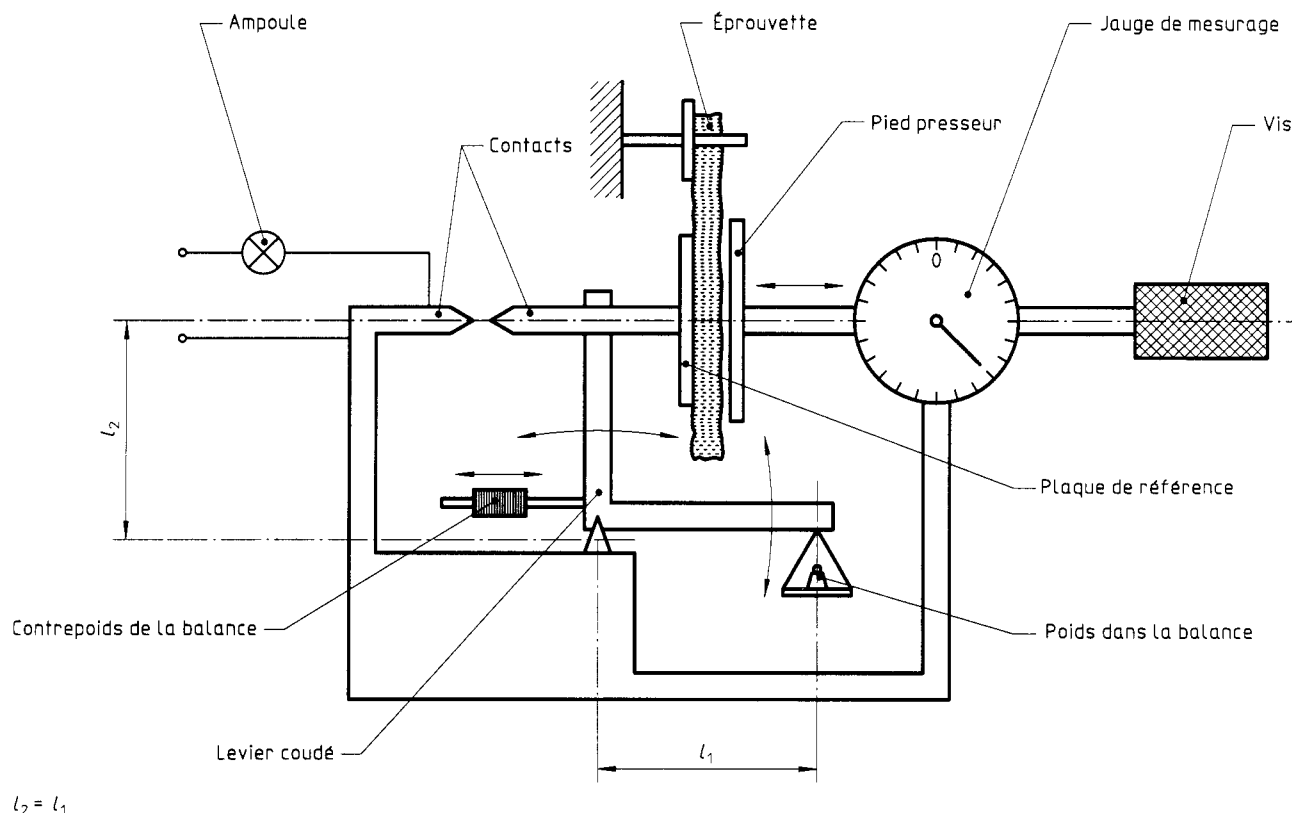


Figure 1 — Appareillage d'essai pour les nontissés dont l'épaisseur maximale est de 20 mm

5.2.1 Plaque de référence verticale, ayant une aire de 1 000 mm², **pied presseur** ayant une aire de 2 500 mm², et dispositifs permettant de suspendre l'éprouvette entre les deux.

5.2.2 Levier coudé, de bras d'égale longueur, fixé à la plaque de référence et pouvant être mis en équilibre avec un contrepoids de sorte qu'il exerce une force très faible sur la gauche lorsqu'il n'y a pas de poids dans la balance (5.2.4). La géométrie du levier est telle que le poids placé dans la balance crée une pression de mesure de 0,02 kPa sur l'éprouvette.

5.2.3 Contacts électriques, qui, une fois fermés, provoquent l'allumage d'une petite ampoule.

5.2.4 Poids placé dans la balance, ayant une masse de 2,05 g ± 0,05 g, qui, une fois en place, provoque la séparation des contacts (5.2.3) et l'extinction de l'ampoule.

5.2.5 Vis, qui, en tournant, amène le pied presseur vers la gauche et appuie sur l'éprouvette en augmentant la pression sur la plaque de référence jusqu'à ce que la charge placée sur la balance soit vaincue et que l'ampoule s'allume.

5.2.6 Jauge de mesure, indiquant la distance, en millimètres, comprise entre la plaque de référence et le pied presseur correspondant à l'épaisseur de l'éprouvette sous la charge appliquée.

5.3 Nontissés volumineux dont l'épaisseur est supérieure à 20 mm

NOTE 2 Un appareillage d'essai adéquat est représenté à la figure 2.

5.3.1 Plaque de base carrée horizontale, de 300 mm de côté, présentant une surface lisse. Au centre d'un des côtés est fixée une **échelle verticale M**, graduée en millimètres, sur laquelle est posée une **barre de mesure horizontale B** mobile sur un axe

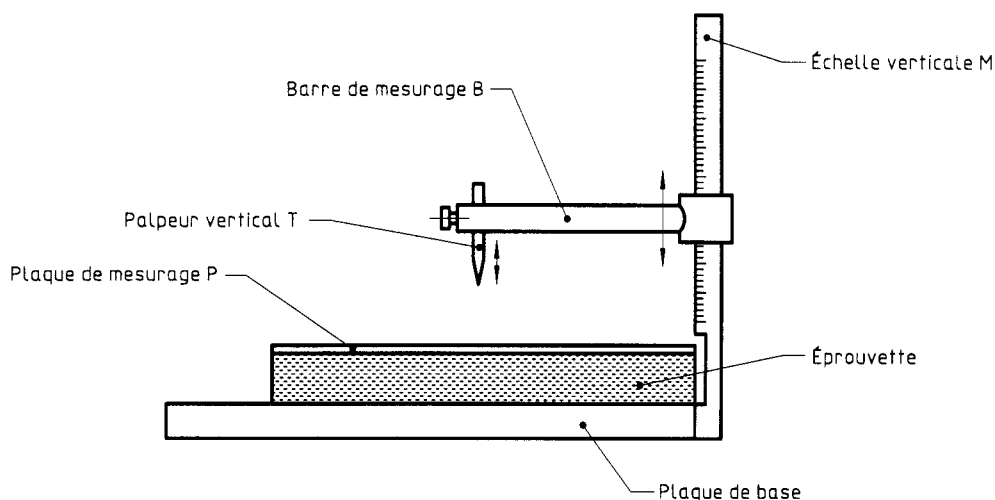


Figure 2 — Appareil d'essai pour les nontissés dont l'épaisseur est supérieure à 20 mm

verticale. Cette barre supporte un **palpeur vertical réglable T** situé à 100 mm de l'échelle verticale.

NOTE 3 Il convient que le palpeur T soit au-dessus du centre de la plaque de mesure P, lors de l'utilisation, de façon que la plaque de mesure ne soit pas en contact avec l'échelle.

5.3.2 Plaque de mesure carré P, de $200 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$ de côté et de masse $82 \text{ g} \pm 2 \text{ g}$. La plaque est en verre de 0,7 mm d'épaisseur et peut être portée à la masse voulue par addition de masselottes, afin de créer une pression de mesure de 0,02 kPa.

NOTE 4 Si l'addition de masselottes est nécessaire, il y a lieu qu'elles soient distribuées symétriquement, de sorte qu'il y ait une pression uniforme sur toute la surface de la plaque.

5.4 Chronomètre.

6 Échantillonnage

Procéder à l'échantillonnage conformément aux prescriptions de l'ISO 186, en veillant à ce que les parties sur lesquelles sont prélevés les échantillons ne présentent ni défauts visibles ni plis.

NOTE 5 Cette méthode d'échantillonnage tient compte de, et prévoit des dispositions pour, l'«anisotropie» (différences de propriété selon les différents sens, principalement sens production et sens travers) dans les échantillons définitifs. Toutefois, ces échantillons sont non représentatifs du matériau et, dans certains cas, il peut être souhaitable d'étudier les variations systématiques des propriétés (y compris l'anisotropie), par exemple sur la largeur

ou en certains endroits sur la longueur d'une bobine donnée. Dans tous les cas, il y a lieu que les dispositions particulières fassent l'objet d'un accord entre l'acheteur et le vendeur et soient consignées dans le rapport d'essai. Une méthode pour l'étude plus approfondie de la variabilité dans un lot donné de matériau est décrite dans TAPPI T 11-05-74 et peut s'avérer utile. Cette publication peut être obtenue auprès de: The Technical Association of Pulp and Paper Industries (Association technique des industries des pâtes et de papiers), 1 Dunwoody Park, Atlanta, GA 30338, USA.

7 Préparation et conditionnement des éprouvettes

7.1 Si la méthode d'essai [A, B ou C (voir article 9)] n'a pas été fixée au préalable, découper 10 éprouvettes, chacune ayant une superficie supérieure à $2\,500 \text{ mm}^2$, et, après conditionnement, effectuer les opérations prescrites dans l'article 8.

7.2 Pour les nontissés normaux, découper 10 éprouvettes, chacune ayant une superficie supérieure à $2\,500 \text{ mm}^2$.

7.3 Pour les nontissés volumineux dont l'épaisseur maximale est de 20 mm, découper 10 éprouvettes, chacune mesurant $(130 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}) \times (80 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm})$.

7.4 Pour les nontissés volumineux dont l'épaisseur est supérieure à 20 mm, découper 10 éprouvettes, chacune mesurant $(200 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}) \times (200 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm})$.

7.5 Conditionner les éprouvettes conformément aux prescriptions de l'ISO 139.

8 Mode opératoire préliminaire

8.1 Procéder aux essais en atmosphère normale d'essai (voir ISO 139).

8.2 En utilisant l'appareillage décrit en 5.1, régler la charge exercée sur le pied presseur pour obtenir une pression uniforme de 0,1 kPa et régler le dispositif de mesure au zéro.

8.3 Soulever le pied presseur et placer l'éprouvette (7.1) avec précaution, sans charge, sur la plaque de référence. Veiller à ce que l'éprouvette soit placée au centre par rapport au pied presseur. Abaisser le pied presseur avec précaution jusqu'à ce qu'il vienne au contact de l'éprouvette.

8.4 Maintenir le contact pendant 10 s, régler le dispositif de mesure en position de mesurage et noter la valeur indiquée, en millimètres.

8.5 Répéter l'opération sur les neuf autres éprouvettes.

8.6 Régler la charge exercée sur le pied presseur pour obtenir une pression uniforme de 0,5 kPa et régler le dispositif de mesure au zéro. Répéter les mesurages sur les 10 éprouvettes.

8.7 Calculer la différence existant entre les résultats obtenus avec une pression de 0,1 kPa et ceux obtenus avec une pression de 0,5 kPa pour chaque éprouvette préliminaire et déterminer l'épaisseur moyenne du nontissé.

NOTE 6 Il est recommandé d'utiliser des échantillons de référence ayant une épaisseur connue pour vérifier périodiquement l'appareillage d'essai.

8.8 Essayer les nontissés volumineux qui ont été comprimés à moins de 20 % de leur épaisseur lors de ce mode opératoire préliminaire conformément au mode opératoire en 9.1 (méthode A), et les autres conformément au mode opératoire prescrit soit en 9.2 (méthode B) soit en 9.3 (méthode C), selon que leur épaisseur est inférieure ou supérieure à 20 mm.

NOTE 7 Lorsqu'on compare différents échantillons proches des limites de chaque méthode, il convient d'effectuer la comparaison en utilisant la même méthode.

9 Mode opératoire

9.1 Méthode A pour nontissés normaux

9.1.1 Procéder aux essais en atmosphère normale d'essai (voir ISO 139).

9.1.2 En utilisant l'appareillage décrit en 5.1, régler la charge exercée sur le pied presseur pour obtenir une pression uniforme de 0,5 kPa et régler le dispositif de mesure au zéro.

9.1.3 Soulever le pied presseur et positionner l'éprouvette (7.2) centralement par rapport au pied presseur et sans charge sur la plaque de référence.

9.1.4 Abaisser le pied presseur avec précaution jusqu'à ce qu'il vienne au contact de l'éprouvette et maintenir ce contact pendant 10 s.

9.1.5 Régler le dispositif de mesure en position de mesurage et noter la valeur indiquée, en millimètres.

9.1.6 Répéter l'opération sur les neuf autres éprouvettes.

9.2 Méthode B pour nontissés volumineux dont l'épaisseur maximale est de 20 mm

9.2.1 Procéder aux essais en atmosphère normale d'essai (voir ISO 139).

9.2.2 En utilisant l'appareillage décrit en 5.2, vérifier que la sensibilité et le zéro sont réglés correctement lorsque le poids de $2,05 \text{ g} \pm 0,05 \text{ g}$ est placé dans la balance.

9.2.3 Amener le pied presseur sur la droite et attacher l'éprouvette (7.3) à la pointe du support de sorte qu'elle soit suspendue entre la plaque de référence et le pied presseur.

9.2.4 Amener lentement le pied presseur vers la gauche au moyen de la vis jusqu'à ce que l'ampoule s'allume.

9.2.5 Après 10 s, lire l'épaisseur, en millimètres, sur la jauge de mesurage à 0,1 mm près.

NOTE 8 Si l'éprouvette continue à se comprimer pendant la période de 10 s au point de couper le contact électrique, il est de règle que le pied presseur soit ajusté de façon à allumer à nouveau l'ampoule avant la lecture de l'épaisseur sur la jauge.

9.2.6 Répéter l'opération sur les neuf autres éprouvettes.

9.3 Méthode C pour nontissés volumineux dont l'épaisseur est supérieure à 20 mm

9.3.1 Procéder aux essais en atmosphère normale d'essai (voir ISO 139).

9.3.2 En utilisant l'appareillage décrit en 5.3, placer la plaque de mesurage sur la plaque de base et, si nécessaire, régler la hauteur du palpeur de sorte que la lecture de l'échelle soit au zéro lorsque le palpeur touche le centre de la plaque de mesurage.

9.3.3 Positionner l'éprouvette (7.4) centralement sous le palpeur et placer la plaque de mesurage en l'ajustant sur l'éprouvette, sans appliquer une pression excessive.

9.3.4 Après 10 s, abaisser la barre de mesurage jusqu'à ce que le palpeur touche la surface de la plaque de mesurage et lire l'épaisseur sur l'échelle à 0,5 mm près.

9.3.5 Répéter l'opération sur les neuf autres éprouvettes.

10 Expression des résultats

Utiliser les 10 résultats obtenus pour calculer l'épaisseur moyenne, en millimètres, du nontissé et, si nécessaire, le coefficient de variation.

11 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- a) numéro et année de publication de la présente partie de l'ISO 9073, à savoir ISO 9073-2:1995;
- b) tous renseignements nécessaires à l'identification du matériau;
- c) épaisseur moyenne, en millimètres, du nontissé et, si nécessaire, coefficient de variation (voir article 10);
- d) méthode d'essai utilisée;
- e) atmosphère de conditionnement choisie;
- f) tout incident survenu au cours de l'essai ou tout écart par rapport au mode opératoire normalisé;
- g) détails relatifs aux éventuels échantillons de référence utilisés (voir note 6).

