
**Textiles — Fibres de coton —
Détermination de l'indice micronaire**

Textiles — Cotton fibres — Determination of micronaire value

**iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)**

[ISO 2403:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5d4f7a5e-14fc-4fc5-b95c-4faafe5f82ae/iso-2403-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5d4f7a5e-14fc-4fc5-b95c-4faafe5f82ae/iso-2403-2014>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 2403:2014

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5d4f7a5e-14fc-4fc5-b95c-4faafe5f82ae/iso-2403-2014>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2014

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	1
5 Appareillage et matériaux	1
6 Atmosphère de conditionnement et d'essai	2
7 Éprouvette	2
8 Mode opératoire	2
9 Calculs et expression des résultats	3
10 Rapport d'essai	3
Annexe A (informative) Méthode d'étalonnage des appareils	4
Annexe B (informative) Utilisation des appareils à flux d'air micronaires	5
Annexe C (informative) Utilisation de l'appareil de mesure de la finesse Wira (modèle pour le coton)	7

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 2403:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5d4f7a5e-14fc-4fc5-b95c-4faafe5f82ae/iso-2403-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5d4f7a5e-14fc-4fc5-b95c-4faafe5f82ae/iso-2403-2014>

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 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: [Avant-propos - Informations supplémentaires](http://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5d41/a5c-14fc-4fc5-b95c-4aa1c5182ac/iso-2403-2014)

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 38, *Textiles*, sous-comité SC 23, *Fibres et fils*.

Cette deuxième édition de l'ISO 2403 annule et remplace la première édition (ISO 2403:1972), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Textiles — Fibres de coton — Détermination de l'indice micronaire

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination de l'indice micronaire des fibres de coton ouvertes et sans orientation spécifique, prélevées sur balles, nappes ou rubans ou toute autre source de coton en bourre.

2 Références normatives

Les documents suivants, en tout ou partie, sont référencés de façon normative dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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 139, *Textiles — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai*

ISO 1130, *Fibres textiles — Diverses méthodes d'échantillonnage en vue des essais*

iTeh STANDARD PREVIEW

3 Termes et définitions (standards.iteh.ai)

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

[ISO 2403:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5d4f7a5e-14fc-4fc5-b95c-4faafe5f82ae/iso-2403-2014)

3.1 indice micronaire <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5d4f7a5e-14fc-4fc5-b95c-4faafe5f82ae/iso-2403-2014>

mesure de la perméabilité à l'air d'une masse de coton dans des conditions spécifiées, exprimée selon une échelle arbitraire appelée échelle micronaire

Note 1 à l'article: L'échelle micronaire est fondée sur une série de cotons auxquels des indices micronaires ont été attribués par accord international.

4 Principe

De l'air circule à travers une éprouvette composée d'un tampon de fibres. La perméabilité est indiquée sur une échelle permettant d'enregistrer les variations de débit ou les différences de pression à travers le plongeur. La masse et le volume de l'éprouvette sont soit constants pour un type donné d'appareil, soit variables l'un par rapport à l'autre. L'échelle indiquant les variations de la perméabilité peut être étalonnée en unités arbitraires de l'indice micronaire ou être marquée en unités absolues appropriées pour le débit ou la différence de pression, et un tableau ou un graphique peut être fourni pour convertir les lectures observées en indices micronaires.

5 Appareillage et matériaux

5.1 Balance d'une capacité suffisante pour peser l'éprouvette requise pour le type d'appareil à flux d'air utilisé, à $\pm 0,2$ % près.

5.2 Appareil à flux d'air, constitué essentiellement des éléments suivants:

5.2.1 Cylindre de compression perforé aux deux extrémités, ayant des dimensions choisies de manière à contenir entre 0,16 g et 0,30 g par centimètre cube de coton comprimé constituant la masse prescrite d'éprouvette.

5.2.2 Dispositifs permettant de mesurer la perméabilité à l'air de l'éprouvette, comprenant par exemple:

- a) une pompe à air appropriée;
- b) une ou plusieurs soupapes ou autres moyens de réglage du flux d'air ou de la différence de pression à travers l'éprouvette dans le cylindre de compression;
- c) un manomètre pour mesurer la différence de pression requise et un débitmètre pour indiquer le débit d'air à travers l'éprouvette.

NOTE Les annexes de la présente Norme internationale donnent une description détaillée de certains des appareils disponibles dans le commerce qui répondent à ces spécifications. La méthode d'étalonnage des appareils à flux d'air est décrite dans l'[Annexe A](#).

5.3 Gamme d'étalons de cotons de référence internationaux (voir [A.1](#)).

6 Atmosphère de conditionnement et d'essai

6.1 Avant de peser et de soumettre à l'essai l'éprouvette, conditionner les échantillons d'essai dans l'atmosphère normale pendant 4 h dans de l'air en mouvement (ou pendant 12 h dans de l'air statique) ou pendant une durée plus courte si la variation de la masse sur une période de 2 h ne dépasse pas 0,25 %. Un conditionnement préalable n'est pas nécessaire.

6.2 Peser et soumettre à l'essai l'éprouvette dans l'atmosphère normale de conditionnement (voir l'ISO 139).

7 Éprouvette

7.1 Prélever les éprouvettes en suivant les instructions données dans l'ISO 1130, ou, pour les éprouvettes et les échantillons pouvant être étirés d'une autre manière, par accord préalable entre les parties concernées.

7.2 Éliminer de l'échantillon les matières étrangères, telles que les graines, le sable, les brindilles et autres impuretés. Utiliser une éprouvette de la taille prescrite pour l'appareil utilisé. Sur les appareils ayant un cylindre de compression de volume fixe, peser l'éprouvette à $\pm 0,2$ % près de la dimension de l'éprouvette appropriée pour l'appareil concerné (voir les annexes). Sur les appareils ayant des cylindres de compression de volume ajustable, déterminer la masse de l'éprouvette avec une précision de $\pm 0,2$ %.

7.3 Soumettre à l'essai le nombre convenu d'éprouvettes par échantillon, par lot ou par livraison, et spécifier le programme de sélection des échantillons, comme convenu entre les parties concernées.

8 Mode opératoire

8.1 Avant chaque série de mesurages, effectuer les réglages préliminaires nécessaires en fonction de l'appareil utilisé (voir les annexes). De temps en temps, effectuer un contrôle de l'appareil pour vérifier qu'il est correctement réglé et donne des résultats justes, en soumettant à l'essai au moins deux

éprouvettes de chacun des trois cotons de référence (voir l'[Annexe A](#)) couvrant la gamme des indices micronaires des échantillons à examiner.

8.1.1 Les performances d'un appareil sont considérées comme satisfaisant aux exigences de la présente Norme internationale si les résultats moyens obtenus avec chacun de ces cotons de référence ne diffèrent pas des valeurs établies correspondantes de plus de $\pm 0,10$ unité de l'échelle micronaire.

8.1.2 Contrôler à nouveau, selon le mode opératoire décrit ci-dessus, les cotons donnant des écarts supérieurs à $\pm 0,10$ unité de l'échelle micronaire entre la moyenne des deux essais et la valeur établie. Accepter les résultats si la différence entre les deux nouveaux indices micronaires obtenus pour ce coton ne dépasse pas $\pm 0,10$ unité de l'échelle micronaire. Si la différence continue à être supérieure à $\pm 0,10$ unité de l'échelle micronaire, régler à nouveau l'appareil et répéter le mode opératoire décrit ci-dessus, ou appliquer, sur la base des écarts établis mentionnés ci-dessus, une correction appropriée ou un ajustement aux résultats d'essais obtenus sur les échantillons à examiner.

8.2 Introduire l'éprouvette dans le cylindre de compression, uniformément et par petites quantités, en ouvrant les fibres au moyen des doigts dans le but de défaire les agrégats et en veillant à ce que la totalité des fibres soit introduite dans le cylindre. Mettre en place le plongeur de compression et le verrouiller.

8.3 Ouvrir l'admission d'air au débit (ou à la pression) approprié et noter la valeur de débit d'air (ou la différence de pression) lue sur l'échelle de l'appareil avec une précision d'environ ± 1 %.

8.4 Si un second mesurage est nécessaire pour la même éprouvette, retirer le coton de l'appareil en prenant soin de ne pas perdre de fibres et répéter le mode opératoire décrit en [8.2](#) et [8.3](#).

(standards.iteh.ai)

9 Calculs et expression des résultats

ISO 2403:2014

9.1 Pour les appareils dont l'échelle est graduée en indices micronaires, calculer la moyenne des lectures obtenues pour l'ensemble des éprouvettes prélevées sur un même échantillon. Si cela est nécessaire, appliquer la correction prévue en [8.1.2](#) et noter la moyenne arrondie à 0,1 unité de l'échelle micronaire.

9.2 Pour les appareils dont l'échelle est graduée en d'autres unités que l'indice micronaire, convertir les lectures directes en indices micronaires à partir d'une courbe de conversion ou d'une relation statistique établies à l'avance, comme décrit dans l'[Annexe A](#). Calculer les valeurs converties comme décrit en [9.1](#).

10 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit comporter les informations suivantes:

- a) une référence à la présente Norme internationale (à savoir ISO 2403:2014);
- b) la nature de la matière (coton brut, nappe de batteur, déchet de traitement) et, si possible, le type et/ou la variété botanique (*desi*, Upland, *G. barbadense*);
- c) le nombre d'éprouvettes soumises à l'essai, le nombre de lectures par éprouvette, le nombre d'échantillons utilisés et la description résumée du mode d'étirage correspondant;
- d) les valeurs moyennes calculées;
- e) le type, la marque et le modèle de l'appareil utilisé.

Annexe A (informative)

Méthode d'étalonnage des appareils

A.1 L'étalonnage des appareils à flux d'air est effectué à partir d'échantillons de coton choisis dans une série internationale de cotons de référence. Ces cotons sont disponibles auprès de la Branche Normalisation et Ingénierie du Ministère de l'Agriculture américain: Standardization and Engineering Branch, United States Department of Agriculture, 3275 Appling Road, Memphis, Tennessee, 38133 USA, fax: 011-1-(901) 384-3032, e-mail: cotton.standards@ams.usda.gov. Ils sont fournis avec leur indice micronaire établi par le Comité International d'Étalonnage des Cotons de Référence.

A.2 Pour les besoins de l'étalonnage, utiliser toute la gamme de cotons de référence disponible. Elle couvre approximativement la gamme des indices micronaires des cotons commercialisés dans le monde.

NOTE Le contrôle de routine des appareils et leur réglage sur une partie de l'échelle de l'appareil doivent être distingués de leur étalonnage, qui consiste à réaliser une détermination plus élaborée de l'emplacement de nombreux points sur toute l'étendue de l'échelle de l'appareil. Le contrôle de routine effectué quotidiennement est décrit de [8.1](#) à [8.1.2](#), en [B.2](#) et [B.3](#), et en [C.3](#). L'étalonnage d'un appareil, réalisé en usine ou lors de la réception de l'appareil au laboratoire, ou encore occasionnellement dans d'autres circonstances particulières, est décrit dans les paragraphes suivants de la présente annexe.

A.3 Pour chaque coton de référence, procéder à au moins deux déterminations sur chacune des trois éprouvettes. La différence entre les valeurs d'essai obtenues pour la première et la deuxième détermination ne doit pas dépasser 0,10 unité. Si cette différence est plus grande, rejeter ces résultats et recommencer les deux déterminations sur une nouvelle éprouvette. Faire la moyenne des premières lectures effectuées sur chacune des trois éprouvettes de chaque coton de référence.

NOTE L'échelle sur laquelle les lectures sont faites peut déjà être graduée en indices micronaires (comme c'est le cas pour la majorité des appareils du commerce). Si l'appareil est récent, il est possible que l'échelle soit graduée uniformément.

A.4 Pour les appareils livrés déjà gradués en indices micronaires, déterminer la différence entre la lecture moyenne faite sur l'échelle et les valeurs établies correspondantes des cotons de référence. Si ces différences n'excèdent pas 0,10 unité, considérer l'étalonnage préalable de l'appareil comme satisfaisant. Si les différences sont plus grandes, effectuer les vérifications et réglages nécessaires pour que l'appareil soit conforme aux exigences indiquées ci-dessus. Autrement, une série de corrections d'échelle appropriées peut être calculée.

A.5 Pour les appareils munis d'une échelle graduée en d'autres unités que l'indice micronaire, porter sur un graphique, en abscisses, les valeurs moyennes lues sur l'appareil et en ordonnées les valeurs établies correspondantes; tracer une courbe lissée passant de façon égale par les points ainsi obtenus ou déterminer statistiquement la relation entre les valeurs moyennes lues sur l'appareil et les valeurs établies correspondantes sous forme d'équation.

Les écarts entre les lectures moyennes faites sur l'échelle et les indices micronaires établis ne doivent pas être supérieurs à 0,10 unité, comme indiqué sur le graphique ou par la relation statistique établie en [A.4](#).

A.6 Utiliser la courbe d'étalonnage ou la relation statistique correspondante pour convertir les résultats des échantillons de coton soumis à l'essai en indices micronaires. Ou encore, monter sur l'appareil une échelle graduée en indices micronaires, dont la graduation a été obtenue d'après la courbe d'étalonnage ou la relation statistique.

Annexe B (informative)

Utilisation des appareils à flux d'air micronaires

B.1 Il existe plusieurs modèles d'appareils micronaires, qui se distinguent uniquement par leurs caractéristiques de construction et de fonctionnement. Toutes les caractéristiques de fonctionnement d'un modèle particulier qui diffèrent des instructions données dans la présente annexe sont décrites dans les instructions du fabricant fournies avec l'appareil.

B.2 Micronaire 60600¹⁾

Régler mécaniquement et contrôler l'appareil comme suit:

- a) Régler le régulateur d'air primaire pour obtenir une pression de 172 kN/m² (172 kPa, 1,76 kgf/cm²) et ouvrir la soupape d'admission d'air de l'appareil. Contrôler la lecture une fois que l'air a été admis dans l'appareil et effectuer un réajustement si nécessaire.
- b) Insérer le plongeur du manomètre dans la chambre de compression. Laisser l'air entrer dans la chambre et ajuster la soupape secondaire pour obtenir une pression de 41,4 kN/m² (41,4 kPa, 0,42 kgf/cm²) dans la chambre de compression. À nouveau, si nécessaire, réajuster la soupape de régulation une fois que l'air a été admis dans l'appareil.
- c) Insérer l'un des plongeurs de référence à trous, laisser l'air entrer et, si nécessaire, tourner la vis d'étalonnage pour amener le flotteur dans la position sur l'échelle curvilinéaire correspondant à la désignation du plongeur à trous. Répéter ces opérations en utilisant l'autre plongeur à trous ou disque.

NOTE 1 À la place de deux disques d'étalonnage comportant chacun un alésage, un disque avec deux alésages différents peut être utilisé. Si ce dernier est utilisé, fermer l'un des alésages avec le doigt au niveau de la valeur d'échelle inférieure (égale à 2,81), en apposant un marquage spécial sur l'alésage à fermer.

NOTE 2 Les lectures d'échelle 2,8 et 6,2 respectivement correspondent à des débits de (21,1 ± 0,8) l/min et (49,3 ± 1,4) l/min.

B.3 Micronaire 80400¹⁾

Régler mécaniquement et contrôler l'appareil conformément à [8.1](#) à [8.1.2](#) comme suit:

- a) Actionner le clapet de pied et vérifier si la pression de l'air à l'arrière du filtre est comprise entre 413 kN/m² (413 kPa, 4,22 kgf/cm²) et 862 kN/m² (862 kPa, 8,79 kgf/cm²).
- b) Ouvrir autant que possible le régulateur de pression et les soupapes de réglage supérieure et inférieure.
- c) Insérer le disque de contrôle dans l'enceinte d'essai et ouvrir le clapet de pied. Actionner le régulateur de pression pour que la colonne de mercure monte à 30,3 kN/m² (30,3 kPa, 0,31 kgf/cm²). L'air doit passer à travers les alésages du disque de contrôle sans blocage. Actionner le clapet de pied plusieurs fois de suite. Le mercure doit toujours monter à la même hauteur.
- d) Ajuster la soupape de réglage inférieure de manière que le bord supérieur du flotteur se stabilise à un indice micronaire de 4,6.

1) Micronaire 60600 et Micronaire 80400 sont des exemples de produits appropriés disponibles dans le commerce. Cette information est donnée par souci de commodité à l'intention des utilisateurs du présent document et ne saurait constituer un engagement de l'ISO à l'égard de ces produits.