



**Norme
internationale**

ISO 24232

**Habillement de protection —
Protection contre la pluie**

Protective clothing — Protection against rain

**Première édition
2024-10**

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

[ISO 24232:2024](https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/5b31c84b-0b40-499e-a9e3-8c20997a1fae/iso-24232-2024)

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/5b31c84b-0b40-499e-a9e3-8c20997a1fae/iso-24232-2024>

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

[ISO 24232:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5b31c84b-0b40-499e-a9e3-8c20997a1fac/iso-24232-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5b31c84b-0b40-499e-a9e3-8c20997a1fac/iso-24232-2024>



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
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Évaluations et exigences de performance	3
4.1 Exigences générales et innocuité	3
4.1.1 Exigences générales	3
4.1.2 Innocuité	4
4.2 Résistance à la pénétration de l'eau, W_p	4
4.3 Résistance à la vapeur d'eau, R_{et}	5
4.4 Résistance à la traction du matériau extérieur tissé	5
4.5 Résistance à la déchirure du matériau extérieur tissé	5
4.6 Résistance à l'éclatement du matériau extérieur tricoté	5
4.7 Variations dimensionnelles des matériaux	5
4.8 Résistance de la couture du matériau extérieur	5
4.9 Imperméabilité à l'eau d'un vêtement prêt-à-porter (facultatif)	5
5 Méthodes d'essai	6
5.1 Principes d'échantillonnage	6
5.2 Essais relatifs aux exigences générales et à l'innocuité	6
5.2.1 Essais relatifs aux exigences générales	6
5.2.2 Innocuité	6
5.3 Prétraitement	6
5.3.1 Généralités	6
5.3.2 Prétraitement par nettoyage	6
5.3.3 Prétraitement par abrasion	6
5.3.4 Prétraitement par flexion répétée	7
5.3.5 Prétraitement au carburant et à l'huile	7
5.4 Résistance à la pénétration de l'eau, W_p	8
5.5 Résistance à la vapeur d'eau, R_{et}	8
5.6 Résistance à la traction	8
5.7 Résistance à la déchirure	8
5.8 Résistance à l'éclatement	8
5.9 Variations dimensionnelles après nettoyage	8
5.10 Essai de résistance des coutures	8
5.11 Contrôle de l'imperméabilité à l'eau d'un vêtement prêt-à-porter (facultatif)	8
6 Désignation des tailles	9
7 Marquage et étiquetage d'entretien	9
8 Informations fournies par le fabricant	9
Annexe A (informative) Recommandations pour la durée de port	11
Annexe B (informative) Appareillage d'essai pour une exposition sur une face au carburant et à l'huile	12
Bibliographie	13

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'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de propriété revendiqué à cet égard. 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 tout ou partie de tels droits de brevet.

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 ISO/TC 94, *Sécurité individuelle — Équipement de protection individuelle*, sous-comité SC 13, *Vêtements de protection*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 162, *Vêtements de protection, y compris la protection de la main et du bras et y compris les gilets de sauvetage*, du Comité européen de normalisation (CEN), conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

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.

Introduction

Les propriétés des matériaux et des coutures des vêtements de protection mesurées dans le présent document et leur classification ultérieure sont destinées à assurer un niveau de protection adéquat. L'imperméabilité à l'eau et la résistance à la vapeur d'eau sont les propriétés essentielles vérifiées et indiquées sur l'étiquette.

L'imperméabilité à l'eau est la propriété la plus importante et elle est mesurée sur le matériau de la couche extérieure de l'article d'habillement. Les essais sont réalisés sur des échantillons d'étoffe prétraités et sur des parties comportant des coutures. La présente norme décrit une méthode de réalisation d'un essai facultatif portant sur la vérification d'un vêtement prêt-à-porter après nettoyage (essai sous simulateur de pluie).

Certains matériaux imperméables à l'eau sont imperméables à la transmission de la vapeur d'eau. Pour d'autres matériaux commercialisés, l'imperméabilité à l'eau est associée à une perméabilité à la vapeur d'eau. Une telle propriété (faible résistance à la vapeur d'eau) favorise l'évaporation de la sueur et contribue de façon significative au refroidissement du corps, ce qui est particulièrement appréciable dans certaines conditions climatiques, car elle améliore le confort, diminue les contraintes physiologiques et allonge la durée de port (voir [Annexe A](#)).

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

[ISO 24232:2024](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5b31c84b-0b40-499e-a9e3-8c20997a1fae/iso-24232-2024>

Habillement de protection — Protection contre la pluie

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences et les méthodes d'essai applicables aux performances des matériaux et des vêtements prêts-à-porter en matière de protection contre les intempéries (par exemple, précipitations sous forme de pluie ou neige), brouillard et humidité du sol. Les vêtements de protection contre les effets autres que les précipitations (par exemple, projections d'eau, vagues) sont exclus du présent document.

Les effets protecteurs et les exigences des chaussures, gants et couvre-chefs distincts n'entrent pas dans le domaine d'application du présent document.

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 811:2018, *Textiles — Détermination de la résistance à la pénétration de l'eau — Essai sous pression hydrostatique*

ISO 1421:2016, *Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Détermination de la force de rupture et de l'allongement à la rupture*

ISO 1817:2024, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de l'action des liquides*

ISO 4674-1:2016, *Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Détermination de la résistance au déchirement — Partie 1: Méthodes à vitesse constante de déchirement*

ISO 7854:1995, *Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Détermination de la résistance à la flexion*

ISO 11092:2014, *Textiles — Effets physiologiques — Mesurage de la résistance thermique et de la résistance à la vapeur d'eau en régime stationnaire (essai de la plaque chaude gardée transpirante)*

ISO 12947-1:1998, *Textiles — Détermination de la résistance à l'abrasion des étoffes par la méthode Martindale — Partie 1: Appareillage d'essai d'abrasion de Martindale*

ISO 12947-2:2016, *Textiles — Détermination de la résistance à l'abrasion des étoffes par la méthode Martindale — Partie 2: Détermination de la détérioration de l'éprouvette*

ISO 13688:2013, *Vêtements de protection — Exigences générales*

ISO 13688:2013/Amd.1:2021, *Vêtements de protection — Exigences générales/ — Amendement 1*

ISO 13934-1:2013, *Textiles — Propriétés des étoffes en traction — Partie 1: Détermination de la force maximale et de l'allongement à la force maximale par la méthode sur bande*

ISO 13935-2:2014, *Textiles — Propriétés de résistance à la traction des coutures d'étoffes et d'articles textiles confectionnés — Partie 2: Détermination de la force maximale avant rupture des coutures par la méthode d'arrachement (Grab test)*

ISO 13938-1:2019, *Textiles — Propriétés de résistance à l'éclatement des étoffes — Partie 1: Méthode hydraulique pour la détermination de la résistance et de la déformation à l'éclatement*

ISO 13938-2:2019, *Textiles — Propriétés de résistance à l'éclatement des étoffes — Partie 2: Méthode pneumatique pour la détermination de la résistance et de la déformation à l'éclatement*

ISO 23388:2018, *Gants de protection contre les risques mécaniques*

ISO 24231:2024, *Habillement de protection — Protection contre la pluie — Méthode d'essai pour les vêtements prêts-à-porter contre les fortes précipitations*

EN 530:2010, *Résistance à l'abrasion du matériau constitutif d'un vêtement de protection — Méthodes d'essai*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, 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

résistance à la vapeur d'eau

R_{et}
différence de pression de vapeur d'eau entre les deux faces du matériau, divisée par le flux de chaleur d'évaporation par unité de surface dans la direction du gradient

Note 1 à l'article: La résistance à la vapeur d'eau est une quantité spécifique aux matériaux textiles ou composites qui détermine le flux de chaleur «latente» d'évaporation à travers une surface donnée lorsqu'un gradient de pression de vapeur d'eau stable dans le temps lui est appliqué. Le flux de chaleur d'évaporation peut consister en composantes à la fois diffusives et convectives.

Note 2 à l'article: La résistance à la vapeur d'eau est exprimée en mètres carrés pascals par watt.

[SOURCE: ISO 11092:2014, 2.2]

3.2

résistance à la pénétration de l'eau

W_p
capacité d'un matériau à supporter la pression hydrostatique fondée sur l'opposition au passage de l'eau à travers le matériau

[SOURCE: ISO 11610:2023, 4.6.9]

3.3

matériau extérieur

matériau le plus extérieur dont le vêtement est constitué

Note 1 à l'article: Fondé sur la définition de matériau extérieur, ISO 11610:2023, 4.3.27.

3.4

insert imperméable à l'eau

couche intermédiaire présentant une propriété d'imperméabilité à l'eau

3.5

insert imperméable à l'eau thermique

insert imperméable à l'eau présentant une propriété d'imperméabilité à l'eau

3.6

doublure

doublure la plus intérieure

couche la plus intérieure d'étoffe ou d'un autre matériau insérée dans un vêtement et destinée à être la plus proche du corps du porteur

Note 1 à l'article: Lorsque la doublure fait partie d'un assemblage matelassé, cet assemblage doit être considéré comme la doublure la plus intérieure.

Note 2 à l'article: Dans le présent document, la doublure n'a pas de propriété d'imperméabilité à l'eau.

[SOURCE: ISO 11610:2023, 4.3.7, modifié — ajout de la Note 2 à l'article]

4 Évaluations et exigences de performance

4.1 Exigences générales et innocuité

4.1.1 Exigences générales

Tous les résultats individuels des éprouvettes d'un essai doivent satisfaire aux exigences de performance. Si un matériau démontre un comportement différent pour une propriété dans les directions de la longueur et de la section du matériau, la valeur de propriété résultante doit être la valeur obtenue pour la direction la moins performante. Dans le cas où une seule éprouvette échoue, une autre série d'éprouvettes doit être soumise à essai et tous les résultats individuels de cette deuxième série d'éprouvettes doivent satisfaire aux exigences. Dans le cas contraire, l'échantillon est considéré comme ayant échoué à l'essai.

Dans le cadre des essais réalisés conformément à [5.2.1](#), les exigences de l'ISO 13688:2013, 4.3.1, 4.3.2, 4.4.1 ainsi que les suivantes doivent être satisfaites:

- toutes les poches doivent être conçues de telle manière à empêcher la pénétration d'eau à l'intérieur du vêtement;
- les fermetures (par exemple, les fermetures à glissière, attaches, boutons, etc.) ne doivent pas s'ouvrir accidentellement.

Si le vêtement de protection revendique d'autres propriétés protectrices, il doit également répondre aux exigences applicables des normes de produits pertinentes.

Pour les essais de matériaux, la réalisation des essais sur chaque composant séparément figure dans le [Tableau 1](#).

Les capuches ne forment pas obligatoirement partie intégrante des vêtements de protection contre la pluie. Si une capuche fait partie du vêtement de protection contre la pluie et que celui-ci revendique l'exigence facultative indiquée dans le [Tableau 4](#), la longueur de mèche sur les ourlets de capuche doit être soumise à essai et consignée.

NOTE Les vêtements de protection contre la pluie constituent généralement le matériau le plus à l'extérieur d'un ensemble de vêtements composé de couches sous-jacentes supplémentaires. Il a été démontré que les sous-couches de vêtement capables de maîtriser l'humidité pouvaient améliorer globalement les performances en matière de confort et de respirabilité.

Tableau 1 — Réalisation des essais de performances sur les composants

Propriété	Paragraphe de référence	Matériau extérieur	Insert imperméable à l'eau ou insert imperméable à l'eau thermique	Doublure
Résistance à la pénétration de l'eau ^a (avant et/ou après prétraitement)	4.2	X	X	— ^d
Résistance à la vapeur d'eau ^b	4.3	X	X	X
Résistance à la traction	4.4	X (tissus)	—	—
Résistance à la déchirure	4.5	X (tissus)	—	—
Résistance à l'éclatement	4.6	X (tricots)	—	—
Variations dimensionnelles ^c	4.7	X	X	X
Résistance des coutures	4.8	X	—	—
^a Le matériau extérieur ou le matériau de l'insert doit être soumis à essai avec toute couche imperméable appliquée. ^b Toutes les couches doivent être soumises à essai ensemble. ^c Matériaux à soumettre à essai séparément. ^d «—» signifie: pas d'exigence.				

4.1.2 Innocuité

Dans le cadre des essais effectués conformément à [5.2.2](#), les exigences de l'ISO 13688:2013, 4.2 et telle qu'amendée par l'ISO 13688:2013/Amd.1:2021, doivent être satisfaites en matière d'innocuité.

4.2 Résistance à la pénétration de l'eau, W_p

Dans le cadre des essais effectués conformément à [5.3](#), la résistance à la pénétration de l'eau W_p doit être conforme au [Tableau 2](#).

Pour chaque classe, l'ensemble des exigences données dans le [Tableau 2](#) doivent être satisfaites.

Si des éprouvettes du vêtement obtiennent différents résultats (classes) aux différents essais pour le marquage conformément à [l'Article 7](#), la valeur la plus basse de pénétration d'eau de toutes les éprouvettes doit être retenue pour la classification du vêtement.

Tableau 2 — Classification de la résistance à la pénétration de l'eau

Résistance à la pénétration de l'eau W_p	Classe			
	1	2	3	4
Éprouvette à soumettre à essai				
— matériau avant prétraitement	$W_p \geq 8\ 000^a$ Pa	— ^b	—	—
— matériau après chaque prétraitement (voir 5.3.2 à 5.3.5)	—	$W_p \geq 8\ 000$ Pa	$W_p \geq 13\ 000$ Pa	$W_p \geq 20\ 000$ Pa
— coutures avant prétraitement	$W_p \geq 8\ 000$ Pa	$W_p \geq 8\ 000$ Pa	$W_p \geq 13\ 000$ Pa	Essai non requis
— coutures après prétraitement par nettoyage (voir 5.3.2)	—	—	—	$W_p \geq 20\ 000$ Pa
^a 1 000 Pa représente environ 102 [mmH ₂ O]. ^b «—» signifie: pas d'essai requis.				