
Gants de protection contre les risques mécaniques

Protective gloves against mechanical risks

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 23388:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/507f594b-ec0d-46d2-b696-e0a994b7a251/iso-23388-2018>



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 23388:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/507f594b-ec0d-46d2-b696-e0a994b7a251/iso-23388-2018>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2018

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	v
Introduction	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Exigences	3
4.1 Généralités	3
4.2 Protection supplémentaire (facultative)	4
4.2.1 Généralités	4
4.2.2 Protection contre les chocs	4
5 Échantillonnage et conditionnement	4
6 Méthodes d'essai	4
6.1 Résistance à l'abrasion	4
6.1.1 Principe	4
6.1.2 Matériaux consommables	5
6.1.3 Appareillage	5
6.1.4 Éprouvettes d'essai	5
6.1.5 Mode opératoire d'essai	6
6.1.6 Rapport d'essai	8
6.2 Résistance à la coupure par tranchage	8
6.2.1 Principe	8
6.2.2 Appareillage	8
6.2.3 Éprouvette d'essai	10
6.2.4 Éprouvette témoin	10
6.2.5 Tissu serré	11
6.2.6 Méthode d'essai	11
6.2.7 Calcul des résultats d'essai	12
6.2.8 Rapport d'essai	12
6.3 Méthode de résistance à la coupure (ISO 13997)	13
6.3.1 Généralités	13
6.3.2 Éprouvette d'essai	13
6.3.3 Rapport d'essai	13
6.4 Résistance à la déchirure	13
6.4.1 Principe	13
6.4.2 Appareillage	13
6.4.3 Éprouvette d'essai	13
6.4.4 Préparation de l'éprouvette d'essai	14
6.4.5 Méthode d'essai	14
6.4.6 Rapport d'essai	15
6.5 Résistance à la perforation	15
6.5.1 Principe	15
6.5.2 Appareillage	16
6.5.3 Éprouvette d'essai	16
6.5.4 Méthode d'essai	17
6.5.5 Rapport d'essai	17
6.6 Essai de choc	17
7 Marquage	17
7.1 Généralités	17
7.2 Pictogrammes	17
7.3 Marquage des exigences supplémentaires en matière de protection contre les chocs	18
7.4 Exemples de marquage	18

8	Informations fournies par le fabricant dans la notice d'utilisation	19
Annexe A (normative)	Abrasif	20
Annexe B (informative)	Résultats des essais — Incertitude de mesure	21
Annexe C (normative)	Essai de validation de l'adhésif utilisé en 6.1.2.2 du présent document	22
Bibliographie		27

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 23388:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/507f594b-ec0d-46d2-b696-e0a994b7a251/iso-23388-2018>

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 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/fr/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*.

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

Cette première édition de l'ISO 23388 a été élaborée en s'appuyant sur l'EN 388:2016, y compris une proposition d'amendement de l'EN 388 concernant le tissu serré de coton (6.2.5). Cette adoption de l'EN 388 par l'ISO fait suite à la demande de nombreux pays non membres de l'Union européenne. Il a été convenu lors de la réunion plénière de l'ISO/TC 94/SC 13 d'adopter l'EN 388 comme norme ISO sans modification, mais de conserver tous les commentaires jusqu'à la prochaine date de révision, car le document vient tout juste d'être révisé au niveau de l'UE.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 23388:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/507f594b-ec0d-46d2-b696-e0a994b7a251/iso-23388-2018>

Gants de protection contre les risques mécaniques

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences, méthodes d'essai, marquages et informations à fournir concernant les gants de protection contre les risques mécaniques d'abrasion, de coupure par tranchage, de déchirure, de perforation et, le cas échéant, de choc.

Le présent document est destiné à être utilisé conjointement avec l'ISO 21420.

Les méthodes d'essai décrites dans le présent document peuvent également s'appliquer aux manchettes.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte 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).

Guide ISO/IEC 98-3, *Incertitude de mesure — Partie 3: Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure* (GUM:1995)

Guide ISO/IEC 98-4, *Incertitude de mesure — Partie 4: Rôle de l'incertitude de mesure dans l'évaluation de la conformité*

ISO 1139, *Textiles — Désignation des fils* <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/507f594b-ec0d-46d2-b696-000000000000/iso-1139-2015>

ISO 4649:2010, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la résistance à l'abrasion à l'aide d'un dispositif à tambour tournant*

ISO 5084, *Textiles — Détermination de l'épaisseur des textiles et produits textiles*

ISO 5725-2, *Exactitude (justesse et fidélité) des résultats et méthodes de mesure — Partie 2: Méthode de base pour la détermination de la répétabilité et de la reproductibilité d'une méthode de mesure normalisée*

ISO 7211-1, *Textiles — Tissus — Construction — Méthodes d'analyse — Partie 1: Représentation du dessin d'armure, du rentrage, du piquage au peigne et du levage*

ISO 7211-4, *Textiles — Tissus — Construction — Méthodes d'analyse — Partie 4: Détermination de la torsion d'un fil prélevé dans un tissu*

ISO 7211-5, *Textiles — Tissus — Construction — Méthodes d'analyse — Partie 5: Détermination de la masse linéique d'un fil prélevé dans un tissu*

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/TR 11827, *Textiles — Essai de composition — Identification des fibres*

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

ISO 13934-1, *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 13997:1999, *Vêtements de protection — Propriétés mécaniques — Détermination de la résistance à la coupure par des objets tranchants*

ISO 21420, *Gants de protection — Exigences générales et méthodes d'essai*

EN 1049-2, *Textiles — Tissus — Construction — Méthodes d'analyse — Partie 2: Détermination du nombre de fils par unité de longueur*

EN 12127, *Textiles — Étoffes — Détermination de la masse surfacique sur de petits échantillons*

EN 13594:2015, *Gants de protection pour motocyclistes — Exigences et 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 <http://www.electropedia.org/>

3.1
cycle d'abrasion
exécution de tous les mouvements abrasifs de translation formant une courbe de Lissajous et comprenant 16 frottements, c'est-à-dire 16 tours des deux éléments d'entraînement externes et 15 tours de l'élément d'entraînement interne de l'appareil d'essai de Martindale

Note 1 à l'article: Un frottement abrasif consiste en un tour complet des éléments d'entraînement externes de l'appareil d'essai d'abrasion de Martindale (voir l'ISO 12947-1).

[SOURCE: ISO 12947-1:1998, 3.2]

3.2
bras

partie du corps située entre le poignet et l'épaule

3.3
manchette

manche de protection distincte du gant ou du vêtement, qui apporte une protection contre au moins l'un des risques mécaniques suivants: abrasion, coupure par tranchage, déchirure et perforation

3.4
gant composé de plusieurs couches
gant qui est constitué d'au moins deux couches de matériaux

3.5
gant composé de plusieurs couches indépendantes
gant composé d'au moins deux couches de matériaux qui ne sont pas reliées entre elles, après préparation de l'échantillon en vue des essais

3.6
gant composé de plusieurs couches reliées
gant composé d'au moins deux couches de matériaux qui sont reliées entre elles (par exemple collées, cousues, trempées, imprégnées), après préparation de l'échantillon en vue des essais

3.7
gant apportant une protection spécifique
gant conçu pour offrir une protection supplémentaire à l'ensemble ou à une partie de la main

Note 1 à l'article: Par exemple, protection de la paume ou protection contre les chocs.

3.8

série de gants

type ou style de gant dont les paumes sont constituées des mêmes matériaux jusqu'à la ligne du poignet et qui ne varient que par la taille, la longueur, la latéralité (main droite ou gauche) et la couleur

3.9

gant de protection contre les risques mécaniques

gant apportant une protection contre au moins l'un des risques mécaniques suivants: abrasion, coupure par tranchage, déchirure et perforation

4 Exigences

4.1 Généralités

Les gants de protection conformes au présent document doivent d'abord satisfaire à toutes les exigences applicables de l'ISO 21420.

Pour les besoins de la classification, toutes les éprouvettes doivent être prélevées dans la paume des différents gants. Pour les manchettes, les éprouvettes doivent être prélevées dans la zone pour laquelle une protection est revendiquée.

Un gant de protection contre les risques mécaniques doit atteindre le niveau de performance 1 ou un niveau supérieur pour au moins l'une des propriétés (abrasion, coupure par tranchage, déchirure et perforation) du [Tableau 1](#) ou au moins le niveau A de l'essai de coupure de l'ISO 13997:1999 (réalisé, par exemple, à l'aide de l'appareil d'essai TDM) du [Tableau 2](#).

Les gants répondant aux exigences de résistance à la perforation peuvent ne pas convenir à une protection contre les objets à bout pointu comme les aiguilles hypodermiques.

ISO 23388:2018
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5d15f581-0146-42b6-96-e0a994b7a251/iso-23388-2018>
Tableau 1 — Niveaux de performance

Essai	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
6.1 Résistance à l'abrasion (nombre de frottements)	100	500	2 000	8 000	—
6.2 Appareil «Coupe Test»: résistance à la coupure par tranchage (indice)	1,2	2,5	5,0	10,0	20,0
6.4 Résistance à la déchirure (N)	10	25	50	75	—
6.5 Résistance à la perforation (N)	20	60	100	150	—

Tableau 2 — Niveaux de performance pour les matériaux soumis à essai selon l'ISO 13997

	Niveau A	Niveau B	Niveau C	Niveau D	Niveau E	Niveau F
6.3 Résistance à la coupure (N) (ISO 13997)	2	5	10	15	22	30

NOTE 2 Il n'y a pas de corrélation entre les niveaux de performance obtenus avec les méthodes d'essai [6.2](#) et [6.3](#).

NOTE 3 Pour l'incertitude de mesure, voir l'[Annexe B](#).

Si cela est pertinent, d'autres zones du gant de protection doivent être soumises à essai (par exemple pour des gants apportant une protection spécifique ou des zones procurant une protection inférieure) et les résultats doivent être consignés dans les instructions d'utilisation.

4.2 Protection supplémentaire (facultative)

4.2.1 Généralités

Il est possible de revendiquer qu'un gant, qu'il soit constitué d'une couche ou de plusieurs couches (reliées ou indépendantes), apporte une protection spécifique lorsque ce gant est conforme aux exigences définies dans le ou les paragraphes suivants.

4.2.2 Protection contre les chocs

Chaque zone pour laquelle une protection contre les chocs est revendiquée doit être soumise à essai. En raison de la méthode d'essai (dimensions des éprouvettes d'essai), la protection contre les chocs sur les doigts ne peut pas être soumise à essai.

Un gant de protection contre les risques mécaniques peut être conçu et réalisé de manière à procurer une atténuation spécifique des chocs (par exemple protection des articulations, du dos de la main, de la paume contre les chocs). Ces gants doivent être conformes à l'exigence suivante.

Lorsque les essais ont été réalisés conformément à 6.6, la performance doit être conforme au niveau 1 de l'EN 13594:2015, Tableau 7.

5 Échantillonnage et conditionnement

5.1 Le conditionnement des échantillons et de tous les autres matériaux d'essai consommables (par exemple papier abrasif, EPDM, tissu serré de coton) s'effectue dans les conditions suivantes:

- température (23 ± 2) °C;
- humidité relative (50 ± 5) %.

La durée de conditionnement est au minimum de 24 h. Les essais doivent être réalisés, de préférence, dans l'atmosphère décrite ci-dessus.

5.2 Si l'essai est réalisé dans une atmosphère différente et si sa durée ne dépasse pas 15 min, il doit commencer moins de 5 min après le retrait de l'atmosphère de conditionnement.

5.3 Si des applications particulières nécessitent de réaliser les essais dans une atmosphère différente, il est de la responsabilité du fabricant ou de son mandataire de procéder à des essais supplémentaires et de faire figurer les résultats, avec une description complète de l'atmosphère d'essai, dans les informations fournies par le fabricant (Article 8).

6 Méthodes d'essai

6.1 Résistance à l'abrasion

6.1.1 Principe

Des éprouvettes circulaires de matériau sont soumises à une abrasion sous une pression connue via un mouvement cyclique à plat en forme de courbe de Lissajous (cycle d'abrasion), résultant de mouvements harmoniques simples perpendiculaires entre eux. La résistance à l'abrasion est mesurée par le nombre de frottements nécessaires pour obtenir la rupture.

6.1.2 Matériaux consommables

6.1.2.1 Abrasif

L'abrasif doit répondre aux exigences définies à l'[Annexe A](#).

NOTE 1 Un abrasif approprié a été soumis à essai par le groupe de normalisation, le Klingspor PL31B, grain 180¹⁾ (voir l'[Annexe A](#)).

NOTE 2 À l'heure actuelle, un seul mode opératoire d'étalonnage utilisant un matériau de référence textile est disponible. Une méthode d'étalonnage plus robuste pour d'autres matériaux de référence est toujours en cours d'élaboration.

6.1.2.2 Ruban adhésif double face

Le ruban adhésif double face doit être utilisé pour assurer l'adhérence de l'échantillon au cours de l'essai, afin d'obtenir des résultats reproductibles. L'indice d'adhérence moyen doit être au moins de 0,20 N/mm.

Les essais doivent être réalisés selon la méthode décrite à l'[Annexe C](#).

NOTE 1 Si l'adhérence n'est pas suffisante, l'échantillon se déplacera pendant l'essai et, dans ce cas, un phénomène de déchirure peut être observé à la place de l'abrasion.

NOTE 2 Des exemples de rubans adhésifs double face appropriés sont fournis en [C.5](#). L'aptitude à l'emploi d'autres rubans adhésifs peut être vérifiée à l'aide de la méthode d'essai définie à l'[Annexe C](#).

6.1.3 Appareillage

Un appareil d'abrasion similaire à l'appareil d'essai d'usure et d'abrasion dit Martindale décrit dans l'ISO 12947-1 est exigé. Il doit répondre à l'exigence suivante:

Pression sur l'éprouvette: $(9,0 \pm 0,2) \text{ kPa}$

6.1.4 Éprouvettes d'essai

Quatre éprouvettes d'essai doivent être prélevées sur quatre gants différents d'une même série de gants. Dans le cas d'une conception irrégulière de la paume, l'éprouvette d'essai doit être prélevée dans la zone susceptible de fournir le moins de protection (retirer les renforts qui ne recouvrent pas toute la paume).

Lorsque l'éprouvette d'essai est constituée de plusieurs couches indépendantes (par exemple gant composé de plusieurs couches indépendantes), l'essai est réalisé sur chaque couche. Lorsque l'éprouvette est constituée de couches reliées (par exemple gant composé de plusieurs couches reliées), si les couches peuvent être séparées sans endommager le matériau, l'essai doit être réalisé sur chaque couche séparément. Dans le cas contraire, l'essai doit être réalisé sur toutes les couches, en veillant à ce qu'aucune couture ne se trouve dans la zone soumise à essai.

1) Klingspor PL31B, grain 180 est l'appellation commerciale d'un produit distribué par KLINGSPOR Schleifsysteme GmbH & Co. KG, Hüttenstraße 36, D-35708 Haiger. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que l'ISO approuve ou recommande l'emploi exclusif du produit ainsi désigné. Des produits équivalents peuvent être utilisés s'il est démontré qu'ils conduisent aux mêmes résultats.

6.1.5 Mode opératoire d'essai

6.1.5.1 Préparation de l'appareil

6.1.5.1.1 Montage des éprouvettes d'essai

Découper quatre éprouvettes d'essai aux dimensions appropriées, en respectant un diamètre de $(38,0 \pm 0,5)$ mm. Sans exercer de tension, fixer soigneusement l'éprouvette d'essai au centre du support métallique au moyen d'un ruban adhésif double face, en appliquant une masse de 10 kg environ pendant au moins 5 minutes. L'utilisation d'un ruban adhésif double face permet d'obtenir une bonne adhérence et d'éviter tout relâchement de l'éprouvette d'essai et toute inclusion de bulles d'air. Placer la bague du porte-éprouvette sur le plateau de montage prévu sur le socle de l'appareil.

Pour soumettre à essai les matériaux plus épais que la bague standard (par exemple du cuir de plus de 1,2 mm d'épaisseur), il convient de prévoir un diamètre d'ouverture de bague de serrage plus grand (voir la [Figure 1](#)).

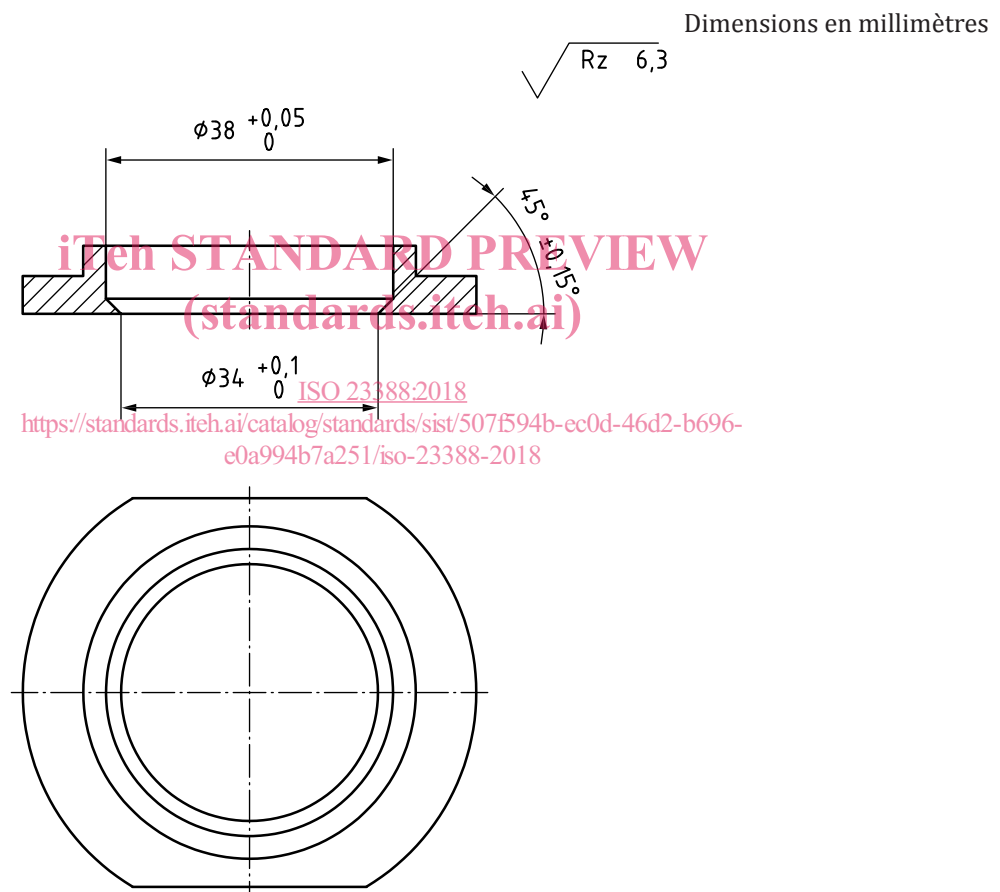


Figure 1 — Bague de serrage alternative pour les matériaux épais

Certains matériaux peuvent nécessiter une durée de contact plus longue pour garantir une adhérence maximale entre l'éprouvette d'essai et le ruban adhésif. On peut utiliser un traitement de surface (par exemple élimination des peluches) pour améliorer l'adhérence entre l'éprouvette d'essai et le ruban adhésif, à condition que ce traitement n'affecte pas la performance du matériau pendant l'essai. Si l'on utilise une durée de contact différente (>5 min) et/ou un traitement de surface, il convient de consigner cette information.

En s'assurant que la bague, contenant l'éprouvette et le support métallique, est solidement maintenue sur le plateau de montage, commencer à visser la partie supérieure du porte-éprouvette sur la bague,