
Norme internationale



7713

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Verrerie de laboratoire — Pipettes sérologiques à usage unique

Laboratory glassware — Disposable serological pipettes

Première édition — 1985-05-15

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 7713:1985](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fc55d702-a994-43a3-9ee6-54bbce0a45ed/iso-7713-1985>

CDU 542.3 : 531.732

Réf. n° : ISO 7713-1985 (F)

Descripteurs : matériel de laboratoire, verrerie de laboratoire, pipette, spécification, dimension, essai, marquage.

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 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.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 7713 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 48, *Verrerie de laboratoire et appareils connexes*.

[ISO 7713:1985](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fc55d702-a994-43a3-9ee6-54bbce0a45ed/iso-7713-1985>

Verrerie de laboratoire — Pipettes sérologiques à usage unique

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences requises pour des pipettes sérologiques en verre à usage unique, jaugées pour délivrer (y compris les pipettes à souffler), satisfaisant aux besoins généraux des laboratoires. Ces spécifications sont conformes à l'ISO 8417.

2 Références

ISO 719, *Verre — Résistance hydrolytique du verre en grains à 98 °C — Méthode d'essai et classification.*¹⁾

ISO 1769, *Verrerie de laboratoire — Pipettes — Code de couleurs.*

ISO 3534, *Statistique — Vocabulaire et symboles.*

ISO 8417, *Instruments volumétriques de laboratoire — Instruments volumétriques à usage unique — Principes de conception et de construction.*²⁾

3 Définitions

Dans le cadre de la présente Norme internationale, les définitions suivantes sont applicables.

3.1 pipette sérologique à usage unique: Pipette sérologique destinée à n'être utilisée qu'une seule fois.

NOTE — De telles pipettes ne peuvent seulement respecter leur performance annoncée qu'au cours de l'opération initiale.

3.2 justesse (d'une pipette): Étroitesse de l'accord entre le volume nominal et le volume moyen qui serait obtenu en appliquant le procédé expérimental spécifié dans le chapitre 9. Elle est quantifiée par l'erreur de justesse.

3.3 répétabilité (d'une pipette): Étroitesse de l'accord entre les volumes individuels obtenus en appliquant le procédé expérimental spécifié dans le chapitre 9. Elle est quantifiée par l'erreur de fidélité.

NOTE — Les définitions pour «justesse» et «répétabilité» n'ont de valeur qu'au cas où les distributions sont gaussiennes.

4 Données fondamentales pour l'étalonnage

4.1 Unité de volume

L'unité de volume est le centimètre cube (cm³), pour lequel le nom millilitre (ml) peut être utilisé.

NOTE — Le terme millilitre (ml) est couramment utilisé comme nom particulier pour le centimètre cube (cm³) conformément au Système international d'unités (SI).

4.2 Température de référence

La température de référence, c'est-à-dire la température à laquelle la pipette est destinée à délivrer son volume nominal (capacité nominale), est de 20 °C.

NOTE — Lorsqu'il est nécessaire d'utiliser une pipette dans un pays qui a adopté une température de référence de 27 °C (l'alternative spécifiée dans l'ISO 8417 pour les pays tropicaux), cette valeur doit être adoptée à la place de 20 °C.

5 Dimensions, temps d'écoulement

Les dimensions et les temps d'écoulement doivent être ceux indiqués dans le tableau.

Le temps d'écoulement doit être déterminé avec la pipette sans tampon et avec de l'eau distillée à 20 °C.

1) Actuellement au stade de projet. (Révision de l'ISO 719-1981.)

2) Actuellement au stade de projet.

Tableau — Capacité, échelon, dimensions et temps d'écoulement

Capacité nominale ml	Échelon ml	Trait repère le plus bas ml	Diamètre extérieur ¹⁾ mm	Épaisseur de la paroi min. mm	Temps d'écoulement	
					min. s	max. s
0,1	0,01	0,09	3,5 à 4	1	0,5	3
0,2	0,01	0,18	3,5 à 4,5	1	0,5	3
0,5	0,01	0,45	4,25 à 4,75	0,6	0,5	3
1	0,01	0,9	4,25 à 4,75	0,6	0,5	5
1	0,1	0,9	4,25 à 4,75	0,6	0,5	5
2	0,01	1,9	5 à 6	0,6	0,5	5
5	0,1	4,5	7 à 8,25	0,6	3	10
10	0,1	9	9,5 à 11,25	0,6	4,5	15

1) Partie graduée.

6 Construction

6.1 Matériau

Les pipettes doivent être fabriquées en verre. Lorsqu'elles sont contrôlées selon le mode opératoire et avec la classification donnés dans l'ISO 719, le verre doit être conforme au moins aux spécifications de la classe HGB 3.

Le verre doit être exempt de défauts visibles et de contraintes internes qui peuvent influencer sur la performance de la pipette.

6.2 Graduation et chiffrage

Les pipettes doivent être fournies avec une graduation conforme à l'ISO 8417 et avec une chiffrage appropriée.

La graduation et la chiffrage doivent être permanentes pendant au moins toute la durée d'utilisation de la pipette.

Les pipettes doivent être graduées depuis le trait repère zéro au sommet en allant jusqu'au trait repère le plus bas, conformément au tableau. La distance entre le sommet de la pipette et le trait repère zéro doit être d'au moins 90 mm.

6.3 Conception

6.3.1 Les pipettes doivent être droites. Toute section transversale d'une pipette prise dans un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal doit être raisonnablement circulaire.

6.3.2 Les pipettes doivent être exemptes de matières étrangères importantes, mobiles ou incrustées, de peluches ou d'éclats qui agissent sur le diamètre, et exemptes de taches visibles dans les conditions d'éclairage normal.

6.3.3 La pipette doit être terminée, à sa partie inférieure, par une pointe d'écoulement ayant une conicité régulière et uniforme, exempte de toute constriction à l'orifice qui occasionne un écoulement turbulent.

L'extrémité de la pointe doit être finement rodée perpendiculairement à l'axe, légèrement biseautée à l'extérieur et polie à la flamme.

La conicité doit être sur

— 10 à 25 mm pour les capacités allant jusqu'à 2 ml compris;

— 15 à 30 mm pour les capacités de 5 ml et 10 ml.

6.3.4 La pipette de 10 ml doit avoir un embout usiné à un diamètre extérieur de 7 à 9 mm et une longueur totale de 15 à 25 mm. En alternative, l'embout de la pipette de 10 ml doit avoir le même diamètre que celui de la pipette avec un étranglement situé entre 15 et 25 mm du sommet. Qu'il soit usiné ou étranglé, l'embout doit être de dimension telle que l'on puisse introduire un tampon de matière filtrante. Toutes les extrémités d'embout doivent être raisonnablement perpendiculaires à l'axe longitudinal de la pipette et doivent être polies au feu.

7 Performance volumétrique

Lors du contrôle selon le chapitre 9, la justesse et la répétabilité ne doivent pas dépasser les limites données par le fabricant.

8 Définition de la capacité

8.1 Ajustement du ménisque

8.1.1 Ajuster le ménisque de façon que le plan horizontal passant par le bord supérieur du trait repère soit tangent au ménisque en son point le plus bas, la visée étant faite dans le même plan.

8.1.2 Afin que le point le plus bas du ménisque puisse être observé, placer un écran en matière noire quelconque immédiatement en dessous et derrière le ménisque. Ceci rend noir et clairement visible le profil du ménisque vis-à-vis d'une lumière se trouvant en arrière-plan.

8.2 Pipettes à écoulement

La capacité correspondant à un trait repère quelconque est définie par le volume d'eau à 20 °C, exprimé en millilitres, délivré par la pipette à 20 °C, quand elle se vide du trait repère où il doit s'arrêter, et aucune attente n'étant prévue pour le drainage des parois avant l'ajustage final.

NOTE — Quand, exceptionnellement, la température de référence est de 27 °C, cette dernière valeur doit être substituée à 20 °C.

Maintenir en position verticale la pipette propre, remplie avec de l'eau distillée à un niveau situé à quelques millimètres au-dessus du trait repère. Ajuster à ce trait le ménisque descendant. Éliminer toute goutte adhérent à la pointe de la pipette en mettant l'extrémité de la pipette au contact de la surface d'un récipient en verre.

Laisser écouler l'eau dans un autre récipient en verre légèrement incliné, de façon que l'extrémité de la pointe soit au contact de la paroi intérieure du récipient, mais sans glissement de l'un sur l'autre pendant la durée de l'écoulement.

Dans le cas où il faut délivrer la capacité totale jusqu'à la pointe, laisser l'écoulement se faire librement; les données ci-dessus s'appliquent également. Pour assurer un écoulement complet, observer un temps d'attente de 3 s environ avant de retirer la pipette du récipient récepteur.

NOTE — Le temps d'attente de 3 s est seulement indiqué pour les besoins de la définition. Il n'est pas nécessaire, en pratique, d'observer strictement cette durée. Il suffit d'être sûr que le ménisque est au repos dans la pointe avant de retirer la pipette du récipient récepteur.

8.3 Pipettes à souffler

La capacité correspondant à un trait repère quelconque est définie par le volume d'eau à 20 °C, exprimé en millilitres, délivré par la pipette à 20 °C, quand elle se vide du trait repère à la pointe, l'écoulement étant libre jusqu'à ce que l'on soit sûr que le ménisque est au repos dans la pointe, mais celui-ci étant complété en expulsant la dernière goutte en soufflant.

NOTES

1 Il faut prendre en considération que le volume délivré est le complément de celui indiqué; par exemple, si 4 ml sont indiqués sur une pipette de 10 ml, le volume délivré est de 6 ml.

2 Quand, exceptionnellement, la température de référence est de 27 °C, cette dernière valeur doit être substituée à 20 °C.

Maintenir en position verticale la pipette propre, remplie avec de l'eau distillée à un niveau situé à quelques millimètres au-dessus du trait repère. Ajuster à ce trait le ménisque descendant. Éliminer toute goutte adhérent à la pointe de la pipette en mettant l'extrémité de la pipette au contact de la surface d'un récipient en verre.

Laisser écouler l'eau dans un autre récipient en verre légèrement incliné, de façon que l'extrémité de la pointe soit au contact de la paroi intérieure du récipient, mais sans glissement de l'un sur l'autre pendant la durée de l'écoulement.

Pour assurer un écoulement complet, observer un temps d'attente de 3 s environ avant d'expulser la dernière goutte en soufflant et avant de retirer la pipette du récipient récepteur.

NOTE — Le temps d'attente de 3 s est seulement indiqué pour les besoins de la définition. Il n'est pas nécessaire, en pratique, d'observer strictement cette durée. Il suffit d'être sûr que le ménisque est au repos dans la pointe avant de souffler dans la pipette.

9 Détermination de la justesse et de la répétabilité

La justesse et la répétabilité volumétriques doivent être déterminées pour une seule pipette ou un minimum de 30 pipettes, comme suit.

9.1 Erreur volumétrique de capacité (pipette seule)

L'erreur de capacité pour une seule pipette doit être calculée comme suit:

$$\text{Erreur de capacité \%} = \frac{100 (V_1 - V_0)}{V_0}$$

où

V_0 est la capacité nominale de la pipette;

V_1 est la capacité à la température de référence.

9.2 Erreur volumétrique de capacité (plusieurs pipettes)

L'erreur volumétrique pour un minimum de 30 pipettes doit être calculée comme suit:

$$\text{a) Justesse \%} = \frac{100 (\bar{V} - V_0)}{V_0}$$

où

\bar{V} est la moyenne des mesures de l'échantillon à la température de référence;

V_0 est la capacité nominale de la pipette.

$$\text{b) Coefficient de variation: } CV \% = \frac{100 s}{\bar{V}}$$

où

$$s = \sqrt{\frac{\sum (V_1 - \bar{V})^2}{n - 1}}$$

\bar{V} est la moyenne des mesures de l'échantillon;

V_1 est la mesure propre à la température de référence;

n est le nombre de pipettes mesurées.

10 Inscriptions et marquage

10.1 Inscriptions

10.1.1 Les informations suivantes doivent être clairement marquées sur chaque emballage:

- a) le nom et/ou la marque du fabricant;

- b) la description du produit, par exemple : pipette sérologique à usage unique, 5 ml;
- c) la performance volumétrique en termes de justesse et de répétabilité;
- d) le nombre de pipettes dans l'emballage;
- e) le numéro du lot ou la date de fabrication;
- f) le numéro de la présente Norme internationale, c'est-à-dire ISO 7713, ou le numéro de la Norme internationale correspondante.

10.1.2 Chaque pipette doit être marquée avec le nom ou la marque du fabricant, sa capacité nominale, les lettres «Ex» et «20 °C», et doit présenter (dans le cas de pipettes à souffler) un petit anneau blanc émaillé (ou bien gravé ou sablé) d'une largeur de 3 à 5 mm.

10.2 Code de couleurs

Le code de couleurs, s'il est prévu, doit être en conformité avec les prescriptions de l'ISO 1769.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 7713:1985](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fc55d702-a994-43a3-9ee6-54bbce0a45ed/iso-7713-1985)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fc55d702-a994-43a3-9ee6-54bbce0a45ed/iso-7713-1985>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7713:1985

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fc55d702-a994-43a3-9ee6-54bbce0a45ed/iso-7713-1985>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7713:1985

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fc55d702-a994-43a3-9ee6-54bbce0a45ed/iso-7713-1985>