
Norme internationale



6992

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

Tubes en polychlorure de vinyle non plastifié (PVC-U) pour l'alimentation en eau potable — Extractibilité du cadmium et du mercure au titre des impuretés

Unplasticized polyvinyl chloride (PVC-U) pipes for drinking water supply — Extractability of cadmium and mercury occurring as impurities

iTeh STANDARD PREVIEW

Première édition — 1986-07-15 (standards.iteh.ai)

[ISO 6992:1986](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3ab041e5-1a99-4036-83c8-3d063782edc3/iso-6992-1986)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3ab041e5-1a99-4036-83c8-3d063782edc3/iso-6992-1986>



CDU 621.643.2 : 678.743.22 : 628.1

Réf. n° : ISO 6992-1986 (F)

Descripteurs : alimentation en eau, polychlorure de vinyle non plastifié, produit en matière plastique, tube en matière plastique, tuyau d'eau, spécification, essai, dosage, cadmium, mercure, méthode par extraction.

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 6992 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 138, *Tubes, raccords et robinetterie en matières plastiques pour le transport des fluides*.

[ISO 6992:1986](#)

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

Tubes en polychlorure de vinyle non plastifié (PVC-U) pour l'alimentation en eau potable — Extractibilité du cadmium et du mercure au titre des impuretés

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

0 Introduction

L'emploi de composés à base de cadmium comme stabilisants du polychlorure de vinyle non plastifié (PVC-U) est interdit ou inacceptable dans beaucoup de pays; néanmoins, il peut y en avoir au titre d'impuretés dans des additifs convenables.

De même, certains catalyseurs utilisés pour la polymérisation du chlorure de vinyle peuvent contenir du mercure.

Par conséquent, il est possible de trouver des traces de ces composés métalliques dans les tubes en polychlorure de vinyle non plastifié. Les limites indiquées dans la section deux de la présente Norme internationale garantissent que les quantités de ces impuretés, extraites des tubes en polychlorure de vinyle non plastifié (PVC-U) par l'eau potable en service normal, ne seront pas supérieures aux exigences de l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode d'essai pour la détermination de l'extractibilité de certaines impuretés des tubes en polychlorure de vinyle non plastifié (PVC-U), en vue de vérifier si les quantités extraites ne sont pas au-dessus d'une certaine concentration. La section un de la présente Norme internationale concerne exclusivement la méthode d'extraction et laisse la méthode analytique au choix de l'opérateur. La section deux de la présente Norme internationale donne les limites, définies expérimentalement, de ces impuretés dans l'extrait, qui garantissent que l'extraction réelle en service est acceptable par beaucoup d'autorités en matière de réglementation, notamment par l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

La présente Norme internationale est applicable aux tubes en polychlorure de vinyle non plastifié (PVC-U) destinés au transport de l'eau potable. Elle ne concerne que l'extractibilité

- du cadmium et de ses dérivés;
- du mercure et de ses dérivés.

Section un : Méthode d'essai

2 Principe

Prélavage d'éprouvettes tubulaires pendant une durée fixée. Remplissage des éprouvettes avec de l'eau acidifiée par le dioxyde de carbone. Détermination de la quantité extraite de cadmium, de mercure et de leurs dérivés.

NOTE — Les méthodes analytiques à utiliser pour la détermination de la quantité de matière en solution ne sont pas définies. Elles devraient cependant permettre d'effectuer l'analyse avec une précision de 0,005 mg/l pour le cadmium et de 0,000 5 mg/l pour le mercure.

3 Appareillage

3.1 Tubes en verre, munis d'un robinet d'arrêt en verre.

3.2 Bouchons, en polyéthylène ou en toute autre matière reconnue comme non susceptible d'agir sur les résultats.

3.3 Récipients en verre, munis d'un bouchon.

4 Réactifs

4.1 Eau d'essai, eau distillée acidifiée à $\text{pH } 4,5 \pm 0,1$ par barbotage de dioxyde de carbone.

4.2 Eau distillée.

5 Préparation des éprouvettes

Pour chaque essai, prélever au hasard trois tronçons du tube, chacun de 500 mm de longueur et d'un volume intérieur au moins égal au volume du liquide d'extraction nécessaire pour déterminer avec la précision requise la quantité de matière qui a migré.

NOTE — Les dimensions du tube à utiliser devraient être indiquées dans les normes de produit.

6 Mode opératoire

6.1 Prélavage

6.1.1 Obturer une extrémité de chacune des éprouvettes à l'aide d'un des bouchons (3.2) comportant en son centre un des tubes en verre (3.1).

6.1.2 Fixer les éprouvettes verticalement, l'extrémité ouverte étant dirigée vers le haut.

6.1.3 Faire circuler de l'eau ordinaire, d'un pH de 7 à 8, dans les éprouvettes de manière que la vitesse de circulation, calculée à partir de la section moyenne de la surface interne du tube, soit égale à 3 m/min et que les éprouvettes soient constamment remplies d'eau.

6.1.4 Laisser circuler l'eau pendant une durée de 60 ± 10 min.

6.1.5 Au bout de cette période, arrêter la circulation d'eau, enlever les bouchons et rincer les éprouvettes avec de l'eau distillée (4.2).

6.2 Essai d'extractibilité

Pour chaque série d'essais, de l'eau d'essai (4.1) fraîchement préparée doit être utilisée.

6.2.1 Obturer une extrémité de chacune des éprouvettes pré-lavées à l'aide d'un des bouchons (3.2).

6.2.2 Remplir chaque éprouvette d'eau d'essai (4.1) dont la température a été réglée à environ $20 \text{ }^\circ\text{C}$.

6.2.3 Obturer l'autre extrémité de chacune des éprouvettes à l'aide d'un des bouchons (3.2) et conserver les éprouvettes remplies durant 48 h à $20 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$.

6.2.4 Au bout de 48 h, recueillir l'eau d'essai de chacune des éprouvettes dans les récipients en verre individuels (3.3).

Ce sont les premiers extraits à utiliser pour la détermination de la quantité de cadmium, de mercure et de leurs dérivés.

6.2.5 Remplir de nouveau chacune des mêmes éprouvettes, obturée à une extrémité, avec de l'eau d'essai à $20 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ fraîchement préparée. Obturer l'autre extrémité avec un bouchon et laisser séjourner durant 48 h à $20 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$.

Au bout de 48 h, recueillir l'eau d'essai de chacune des éprouvettes dans les récipients en verre individuels (3.3).

Ce sont les deuxièmes extraits à utiliser pour la détermination de la quantité de cadmium, de mercure et de leurs dérivés.

6.2.6 Remplir de nouveau chacune des mêmes éprouvettes, obturée à une extrémité, avec de l'eau d'essai à $20 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ fraîchement préparée. Obturer l'autre extrémité avec un bouchon et laisser séjourner durant 48 h à $20 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$.

Au bout de 48 h, recueillir l'eau d'essai de chacune des éprouvettes dans les récipients en verre individuels (3.3).

Ce sont les troisièmes extraits à utiliser pour la détermination de la quantité de cadmium, de mercure et de leurs dérivés.

7 Expression des résultats

7.1 Cadmium

7.1.1 Calculer la moyenne arithmétique de la quantité de cadmium obtenue dans chacun des trois extraits.

7.1.2 Exprimer les résultats en milligrammes par litre, à 0,005 mg/l près.

7.2 Mercure

7.2.1 Calculer la moyenne arithmétique de la quantité de mercure obtenue dans chacun des trois extraits.

7.2.2 Exprimer les résultats en milligrammes par litre, à 0,000 5 mg/l près.

8 Procès-verbal d'essai

Le procès-verbal d'essai doit contenir les indications suivantes :

- a) l'identification complète du tube examiné;
- b) le nombre d'éprouvettes;
- c) la méthode analytique utilisée pour la détermination de la quantité de cadmium dans la solution aqueuse;
- d) la méthode analytique utilisée pour la détermination de la quantité de mercure dans la solution aqueuse;
- e) la durée du prélavage;
- f) les quantités de cadmium extraites pour chacune des éprouvettes, pendant la première, la deuxième et la troisième extractions;
- g) la moyenne arithmétique des quantités de cadmium extraites pour le tube, pendant la première, la deuxième et la troisième extractions;
- h) les quantités de mercure extraites pour chacune des éprouvettes pendant la première, la deuxième et la troisième extractions;
- i) la moyenne arithmétique des quantités de mercure extraites pour le tube, pendant la première, la deuxième et la troisième extractions;
- j) les détails opératoires non prévus dans la présente méthode d'essai, ainsi que les incidents susceptibles d'avoir agi sur les résultats.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 6992:1986](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3ab041e5-1a99-4036-83c8-3d063782edc3/iso-6992-1986)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3ab041e5-1a99-4036-83c8-3d063782edc3/iso-6992-1986>

Section deux : Spécification de base

Dans les conditions d'essai prescrites dans la section un de la présente Norme internationale, les quantités extraites de cadmium et de mercure ne doivent pas dépasser les valeurs indiquées respectivement dans les chapitres 9 et 10.

9 Cadmium

Pour chacun des trois extraits, la concentration de cadmium ne doit pas dépasser 0,01 mg/l.

10 Mercure

Pour chacun des trois extraits, la concentration de mercure ne doit pas dépasser 0,001 mg/l.

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6992:1986

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3ab041e5-1a99-4036-83c8-3d063782edc3/iso-6992-1986>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6992:1986

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3ab041e5-1a99-4036-83c8-3d063782edc3/iso-6992-1986>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6992:1986

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3ab041e5-1a99-4036-83c8-3d063782edc3/iso-6992-1986>