

---

---

**Carreaux et dalles céramiques —**

**Partie 15:**

Détermination de la teneur en plomb et en cadmium dégagés par les carreaux émaillés

iTeh *Ceramic tiles —* STANDARD PREVIEW

*(standards.iteh.ai)* Part 15. Determination of lead and cadmium given off by glazed tiles

ISO 10545-15:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d7593010-dbf1-40ee-9981-778685b90356/iso-10545-15-1995>



## 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 (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 10545-15 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 189, *Carreaux en céramique*.

L'ISO 10545 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Carreaux et dalles céramiques*:

- *Partie 1: Échantillonnage et conditions de réception*
- *Partie 2: Détermination des caractéristiques dimensionnelles et de la qualité de surface*
- *Partie 3: Détermination de l'absorption d'eau, de la porosité ouverte, de la densité relative apparente et de la masse volumique globale*
- *Partie 4: Détermination de la résistance à la flexion et de la force de rupture*
- *Partie 5: Détermination de la résistance au choc par mesurage du coefficient de restitution*
- *Partie 6: Détermination de la résistance à l'abrasion profonde pour les carreaux non émaillés*

© ISO 1995

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation  
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

- *Partie 7: Détermination de la résistance à l'abrasion de surface pour les carreaux et dalles émaillés*
- *Partie 8: Détermination de la dilatation linéique d'origine thermique*
- *Partie 9: Détermination de la résistance aux chocs thermiques*
- *Partie 10: Détermination de la dilatation à l'humidité*
- *Partie 11: Détermination de la résistance au tressailage pour les carreaux émaillés*
- *Partie 12: Détermination de la résistance au gel*
- *Partie 13: Détermination de la résistance chimique*
- *Partie 14: Détermination de la résistance aux taches*
- *Partie 15: Détermination de la teneur en plomb et en cadmium dégagés par les carreaux émaillés*
- *Partie 16: Détermination des petites différences de couleur*
- *Partie 17: Détermination du coefficient de frottement*

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

[ISO 10545-15:1995](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d7593010-dbf1-40ee-9981-778685b90356/iso-10545-15-1995)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d7593010-dbf1-40ee-9981-778685b90356/iso-10545-15-1995>

Page blanche

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

ISO 10545-15:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d7593010-dbf1-40ee-9981-778685b90356/iso-10545-15-1995>

# Carreaux et dalles céramiques —

## Partie 15:

### Détermination de la teneur en plomb et en cadmium dégagés par les carreaux émaillés

#### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 10545 prescrit une méthode pour la détermination de la teneur en plomb et en cadmium dégagés par la couche d'émail de carreaux céramiques.

#### 2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 10545. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 10545 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 3696:1987, *Eau pour laboratoire à usage analytique — Spécification et méthodes d'essai.*

ISO 6353-2:1983, *Réactifs pour analyse chimique — Partie 2: Spécifications — Première série.*

#### 3 Principe

Exposition de la surface émaillée d'un carreau céramique à une solution d'acide acétique. Détermination de la teneur en plomb et en cadmium dissous dans la solution, par une méthode appropriée.

#### 4 Réactifs

Au cours de l'analyse, sauf indications différentes, utiliser uniquement des réactifs prescrits dans l'ISO 6353-2 si elle est indiquée; sinon, utiliser des réactifs de qualité analytique reconnue et de l'eau de qualité 2 conforme à l'ISO 3696:1987.

**4.1 Solution d'essai:** solution d'acide acétique à 4 % (V/V). Ajouter 40 ml d'acide acétique cristallisable (R 1 de l'ISO 6353-2:1983) à 960 ml d'eau de qualité 2.

#### 5 Appareillage et matériaux

**5.1 Spectromètre d'absorption atomique,** ou tout autre appareil approprié pour l'analyse du plomb et du cadmium en solution.

**5.2 Joint en silicone,** en tube ou en distributeur, permettant de former un ruban de joint (un soin particulier n'est pas nécessaire) en silicone transparente d'environ 6 mm de diamètre.

**5.3 Couvercle imperméable,** en verre ou en plastique.

**5.4 Détergent.**

**5.5 Chiffon blanc,** en coton ou en lin.

**5.6 Éprouvette graduée.**

## 6 Épreuves

### 6.1 Nombre d'épreuves

Au moins trois carreaux entiers doivent être soumis à l'essai.

### 6.2 Préparation des épreuves

La surface du carreau à essayer doit être propre et exempte de graisse ou de tout autre matériau qui pourrait interférer sur la qualité de l'essai. Pour s'assurer que le carreau est propre, le laver consciencieusement à l'eau courante contenant un peu de détergent (5.4), le rincer à l'eau de qualité 2, puis soit le laisser s'égoutter, soit le sécher à l'aide d'un chiffon propre et doux (5.5). Prendre soin, après le lavage, d'éviter de manipuler la surface émaillée.

Appliquer un filet de silicone (5.2), de 6 mm de largeur, sur la surface émaillée sur tout son périmètre. S'assurer visuellement que le filet est continu et qu'il est en contact avec tout le périmètre de la surface émaillée. S'assurer également qu'il est assez haut pour permettre d'ajouter un volume suffisant de la solution d'essai (4.1). La hauteur minimale du joint de silicone sur la surface émaillée doit être de 4 mm. Laisser le joint sécher toute la nuit.

Mesurer et calculer l'aire  $A$ , en décimètres carrés, de la surface soumise à l'essai.

## 7 Mode opératoire

### 7.1 Extraction à l'acide acétique

Poser chaque carreau sur une surface plane horizontale dans une pièce maintenue à une température de  $(20 \pm 2)$  °C. Remplir le volume formé à l'intérieur du joint de silicone avec un volume  $V$  de la solution d'essai (4.1), mesuré à la même température à l'aide de l'éprouvette graduée (5.6).

Couvrir le carreau à l'aide du couvercle (5.3) pour réduire la contamination et l'évaporation. Une façon pratique de réaliser ces conditions est illustrée à la figure 1. S'assurer que la température de la pièce est maintenue à  $(20 \pm 2)$  °C pendant la durée de l'essai et protéger le montage d'essai contre la lumière solaire ou toute autre source thermique.

Au bout de 24 h, retirer le couvercle, agiter la solution avec soin de façon à assurer son homogénéité et prélever une partie aliquote de la solution en vue de l'analyse.

### 7.2 Détermination de la teneur en plomb et en cadmium

Déterminer la teneur en plomb et en cadmium extraits par une méthode appropriée: la spectrométrie d'absorption atomique est une méthode possible. Tenir compte des teneurs faibles en plomb et en cadmium présents dans les réactifs et l'eau utilisés, c'est-à-dire en réalisant un essai à blanc.

## 8 Expression des résultats

La masse de plomb (Pb) et de cadmium (Cd) extraits par unité de surface,  $\rho_A(M)$ , exprimée en milligrammes par décimètre carré, est calculée à l'aide de l'équation

$$\rho_A(M) = \rho(M) \times \frac{V}{1000} \times \frac{1}{A}$$

où

$M$  est le métal extrait (Pb ou Cd);

$\rho(M)$  est la concentration en masse, en milligrammes par litre, du métal  $M$  dans l'extrait, déterminée conformément à 7.2;

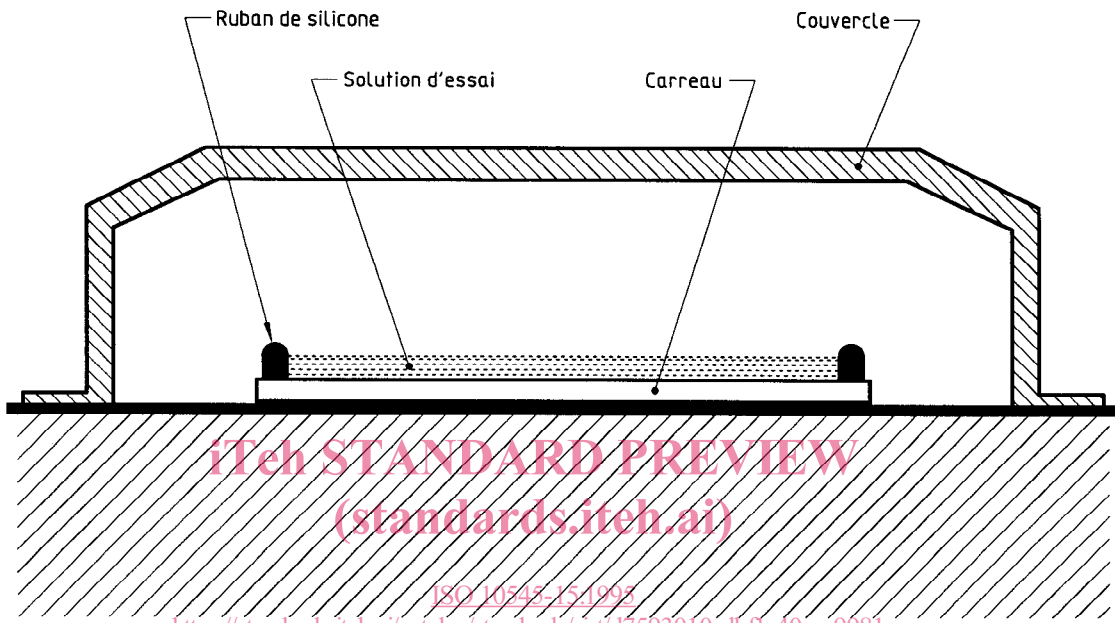
$V$  est le volume, en millilitres, d'acide acétique ajouté au carreau;

$A$  est l'aire, en décimètres carrés, de la surface soumise à l'essai.

## 9 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- référence à la présente partie de l'ISO 10545;
- description des carreaux, y compris mode de préparation des épreuves;
- concentration en masse de plomb dans l'extrait,  $\rho(\text{Pb})$ , en milligrammes par litre, et masse de plomb extrait par unité de surface,  $\rho_A(\text{Pb})$ , en milligrammes par décimètre carré;
- concentration en masse de cadmium dans l'extrait,  $\rho(\text{Cd})$ , en milligrammes par litre, et masse de plomb extrait par unité de surface,  $\rho_A(\text{Cd})$ , en milligrammes par décimètre carré.



**Figure 1 — Méthode pratique pour couvrir les carreaux durant l'essai**

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

ISO 10545-15:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d7593010-dbf1-40ee-9981-778685b90356/iso-10545-15-1995>

---

---

**ICS 91.100.20**

**Descripteurs:** céramique, céramique émaillée, carreau de revêtement, émail de porcelaine, essai, essai chimique, extraction, plomb, cadmium.

Prix basé sur 3 pages

---

---