

NORME ISO
INTERNATIONALE 10545-13

Deuxième édition
2016-11-15

Carreaux et dalles céramiques —
Partie 13:
Détermination de la résistance
chimique

Ceramic tiles —

Part 13: Determination of chemical resistance
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 10545-13:2016

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/311fa030-a2b6-41f7-b4a8-66bb2e3e9ebc/iso-10545-13-2016>



Numéro de référence
ISO 10545-13:2016(F)

© ISO 2016

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 10545-13:2016

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/311fa030-a2b6-41f7-b4a8-66bb2e3e9ebc/iso-10545-13-2016>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2016, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	1
5 Solutions aqueuses d'essai	1
5.1 Produits chimiques domestiques.....	1
5.2 Sels pour piscine.....	1
5.3 Acides et alcalis.....	1
5.3.1 Faibles concentrations (L).....	1
5.3.2 Fortes concentrations (H).....	2
6 Appareillage	2
7 Éprouvettes d'essai	2
7.1 Nombre d'éprouvettes d'essai.....	2
7.2 Taille des éprouvettes d'essai.....	3
7.3 Préparation des éprouvettes d'essai.....	3
8 Mode opératoire	3
8.1 Application des solutions d'essai.....	3
8.2 Détermination de la classe.....	4
8.2.1 Généralités.....	4
8.2.2 Classification normale.....	4
8.2.3 Classification visuelle de remplacement.....	4
9 Rapport d'essai	5
Bibliographie	9

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 appelée 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 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'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [Avant-propos — Informations supplémentaires](http://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3111a030-a2b6-4117-b4a8-66bb2e3e9ebc/iso-10545-13-2016).

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 189, *Ceramic tile*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première (ISO 10545-13:1995), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Une liste de toutes les parties de l'ISO 10545 peut être consultée sur le site internet de l'ISO.

Carreaux et dalles céramiques —

Partie 13: Détermination de la résistance chimique

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode d'essai pour la détermination de la résistance aux attaques chimiques des carreaux céramiques à la température ambiante. Cette méthode est applicable à tous les types de carreaux céramiques.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte que tout ou partie de leur contenu constitue 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 3585, *Verre borosilicaté 3.3 — Propriétés*

3 Termes et définitions

Aucun terme et définition ne sont listés dans ce document.

L'ISO et l'IEC maintiennent des bases de données terminologiques pour une utilisation dans la normalisation aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible sur <http://www.electropedia.org/>
- ISO plateforme de navigation en ligne: disponible sur <http://www.iso.org/obp>

4 Principe

Exposition des éprouvettes à l'action des solutions d'essai et détermination visuelle de l'attaque après une période définie.

5 Solutions aqueuses d'essai

5.1 Produits chimiques domestiques

Solution de chlorure d'ammonium, 100 g/l.

5.2 Sels pour piscine

Solution d'hypochlorite de sodium, 20 mg/l, préparée à partir d'hypochlorite de sodium de qualité technique 5 % (W/V).

5.3 Acides et alcalis

5.3.1 Faibles concentrations (L)

ISO 10545-13:2016(F)

- a) Solution d'acide chlorhydrique, 3 % (V/V), préparée à partir d'acide chlorhydrique concentré ($\rho = 1,19$ g/ml).
- b) Solution d'acide citrique, 100 g/l.
- c) Solution d'hydroxyde de potassium, 30 g/l.

5.3.2 Fortes concentrations (H)

- a) Solution d'acide chlorhydrique, 18 % (V/V), préparée à partir d'acide chlorhydrique concentré ($\rho = 1,19$ g/ml).
- b) Solution d'acide lactique, 5 % (V/V), préparée à partir d'acide lactique à 85 %.
- c) Solution d'hydroxyde de potassium, 100 g/l.

Pour les cas particuliers, d'autres solutions peuvent, dans le cadre d'un accord entre les parties concernées, être soumises à essai en utilisant le mode opératoire spécifié dans le présent document. Dans ces cas, aucune exigence n'est applicable.

6 Appareillage

6.1 Récipient muni d'un couvercle, en verre borosilicaté 3.3 (ISO 3585) ou tout autre matériau approprié.

6.2 Cylindre en verre borosilicaté 3.3 (ISO 3585) ou tout autre matériau approprié, muni d'un couvercle ou d'une ouverture pour le remplissage.

6.3 Étuve, à même de fonctionner à (110 ± 5) °C.

Un four à micro-ondes, un séchoir à infrarouge ou tout autre système de séchage qui permette de sécher en un temps plus court peuvent être utilisés, à condition qu'il ait été démontré que ces systèmes donnent les mêmes résultats.

6.4 Peau de chamois.

6.5 Chiffon blanc, en coton ou en lin.

6.6 Matériau d'étanchéité (par exemple de la plasticine).

6.7 Balance, précise à 0,05 g près.

6.8 Crayon HB (ou équivalent).

Note Pour plus d'informations, voir ISOL 9177-2[1].

6.9 Lampe électrique de 40 W, blanche à l'intérieur (par exemple siliconée).

7 Éprouvettes d'essai

7.1 Nombre d'éprouvettes d'essai

Le nombre minimal d'éprouvettes d'essai est rapporté dans le Tableau 1. Les éprouvettes doivent être représentatives de l'échantillon. Si les carreaux ont différentes couleurs ou effets décoratifs sur une partie de la surface, il convient de prendre soin d'inclure toutes les parties distinctes.

Tableau 1 — Nombre d'éprouvettes

Surface maximale des carreaux, A (cm ²)	Nombre total d'éprouvettes d'essai (carreaux)
$200 < A \leq 3\,600$	3
$A > 3\,600$	3
Lorsque $A \leq 200$ cm ² , le nombre total des éprouvettes (carreaux) doit être suffisant pour couvrir une surface de 200 cm ² .	

7.2 Taille des éprouvettes d'essai

Utiliser des éprouvettes d'essai non endommagées qui peuvent être des carreaux entiers ou des morceaux de carreau.

Pour un mode opératoire avec immersion partielle, couper une éprouvette d'essai carrée (50 mm x 50 mm) de chaque carreau soumis à essai.

7.3 Préparation des éprouvettes d'essai

Bien nettoyer la surface à l'aide d'un solvant approprié, par exemple de l'éthanol. Ne pas utiliser d'éprouvette d'essai présentant des défauts de surface.

8 Mode opératoire

iTech STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

8.1 Application des solutions d'essai

Sécher les éprouvettes d'essai dans l'étuve (6.3) réglée à 105 °C pendant une durée minimale de 2 h, puis les refroidir jusqu'à ce qu'elles atteignent la température ambiante. Les éprouvettes d'essai doivent être soumises à l'essai dans les 3 h qui suivent leur retour à la température ambiante.

Appliquer une couche uniforme du matériau d'étanchéité (6.6), de 3 mm d'épaisseur, sur le bord du cylindre en verre (6.2). Retourner le cylindre sur une partie vierge de la belle face, et étanchéifiez le pourtour. Versez la solution par l'ouverture jusqu'à une hauteur de (20 ± 1) mm.

Si le maintien d'un niveau constant de solution n'est pas pratique, immerger les éprouvettes d'essai verticalement à une profondeur de 25 mm dans le récipient (6.1) contenant la solution d'essai. Couvrir avec le couvercle (6.1).

Toutes les solutions d'essai de 5.1, 5.2 et 5.3.1 doivent être utilisées; si nécessaire les solutions d'essai énumérées en 5.3.2 peuvent être utilisées.

Maintenir le montage d'essai à (20 ± 5) °C.

Pour l'essai de résistance aux produits chimiques domestiques, aux sels pour piscine et à l'acide citrique, maintenir les solutions d'essai en contact avec l'éprouvette d'essai pendant 24 h. Retirer le cylindre et nettoyez la belle face avec un solvant approprié pour éliminer complètement le matériau d'étanchéité. En cas d'utilisation du mode opératoire par immersion partielle, maintenir les solutions d'essai en contact avec les éprouvettes d'essai pendant 24 h, puis retirer les éprouvettes.

Pour l'essai de résistance à l'acide chlorhydrique, l'acide lactique et l'hydroxyde de potassium, maintenir la solution d'essai en contact avec l'éprouvette d'essai pendant un total de (96 ± 1) h. S'assurer que le niveau de la solution d'essai ne change pas. Remplacer la solution d'essai après (48 ± 1) h. Après (48 ± 1) h supplémentaires, retirer le cylindre et nettoyer la surface avec un solvant approprié pour éliminer complètement le matériau d'étanchéité.

En cas d'utilisation du mode opératoire par immersion partielle, maintenir les solutions d'essai en contact avec les éprouvettes d'essai pendant (96 ± 1) h, puis retirer les éprouvettes.

Rincer abondamment les éprouvettes d'essai à l'eau courante pendant 10 min pour éliminer toute solution d'essai résiduelle. Si nécessaire, nettoyer la surface avec une brosse à poils doux pour éliminer les solutions d'essai.

Sécher chaque éprouvette d'essai à l'étuve réglée sur $105\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ et la refroidir jusqu'à la température ambiante avant l'évaluation.

8.2 Détermination de la classe

8.2.1 Généralités

Afin d'évaluer si l'essai au crayon (décrit en 8.2.2.2) est applicable, tracer plusieurs lignes avec le crayon (6.8) sur des parties non traitées de la belle face du carreau et essayer d'effacer les marques avec un chiffon humide (6.5).

Si les marques de crayon ne peuvent pas être effacées, le système de classification de la Figure 1 n'est pas applicable et ces carreaux doivent être consignés avec la mention « Classification normale impossible ». Une classification visuelle de remplacement est fournie pour ces carreaux en 8.2.3.

8.2.2 Classification normale

Pour les carreaux soumis à essai au crayon, effectuer les opérations décrites en 8.2.2.1, 8.2.2.2 et 8.2.2.3, et appliquer le système de classification indiqué à la Figure 1.

8.2.2.1 Contrôle visuel

Examiner la belle face qui a été soumise à essai sous tous les angles, d'une distance standard de 25 cm et sous un éclairage artificiel minimal de $300\text{ lx} \pm 10\text{ lx}$, à l'œil nu ou avec des lunettes en cas de port habituel, pour détecter toute différence d'aspect par rapport à une surface non traitée, par exemple un changement de couleur, de reflet, de texture de la surface ou le développement d'une brillance. Après l'examen, en l'absence d'effet visible, effectuez l'essai au crayon décrit en 8.2.2.2. En présence d'un effet visible, effectuez l'essai de réflexion décrit en 8.2.2.3.

8.2.2.2 Essai au crayon

Tracer plusieurs lignes au crayon (6.8) sur la surface soumise à essai et sur la surface non traitée. Essayer d'effacer les lignes de crayon avec le chiffon humide (6.5). Si les marques au crayon sont effacées de la surface traitée, la surface correspond à la classe A. Si elles ne sont pas effacées, la surface correspond à la classe B.

8.2.2.3 Essai de réflexion

Tenir le carreau de sorte que l'image de la lampe (6.9) se reflète sur la surface non traitée. L'angle d'incidence de la lumière sur la surface doit être d'environ 45° et la distance entre le carreau et la source lumineuse doit être de (350 ± 100) mm. Le critère de jugement doit être la netteté du reflet et non la luminosité de la surface. Positionner le carreau de sorte que l'image atteigne simultanément les parties traitées et non traitées, et déterminer si elle est moins nette sur la partie traitée. Cet essai ne peut pas être appliqué à certaines belles faces, en particulier celles qui sont ternes. Dans ce cas, le mode opératoire indiqué en 8.2.3 doit être utilisé. Si le reflet est net, la surface correspond à la classe B. Si le reflet est flou, la surface correspond à la classe C.

8.2.3 Classification visuelle de remplacement

Pour les carreaux échouant à l'essai au crayon et consignés avec la mention « Classification normale impossible », effectuer les opérations décrites ci-dessous et appliquer le système de classification indiqué à la Figure 2.

Examiner la surface qui a été soumise à essai sous tous les angles, d'une distance standard de 25 cm et sous un éclairage artificiel minimal de $300 \text{ lx} \pm 10 \text{ lx}$, à l'œil nu ou avec des lunettes de vue en cas de port habituel, pour détecter toute différence d'aspect par rapport à une surface non traitée, par exemple un changement de reflet ou le développement d'une brillance. Utiliser la classification suivante:

8.2.3.1 Pour les solutions d'essai énumérées en 5.1 et 5.2

Classe A(V): Aucun effet visible

Classe B(V): Changement d'aspect visible discernable

Classe C(V): Perte partielle ou totale de la surface d'origine

NOTE (V) signifie « classification visuelle ».

8.2.3.2 Pour les solutions d'essai énumérées en 5.3.1

Classe LA(V): Aucun effet visible

Classe LB(V): Changement d'aspect discernable

Classe LC(V): Perte partielle ou totale de la surface d'origine

8.2.3.3 Pour les solutions d'essai énumérées en 5.3.2

Si, selon accord, les solutions d'essai énumérées en 5.3.2 ont été utilisées, les carreaux sont répartis dans les classes suivantes:

Classe HA(V): Aucun effet visible

Classe HB(V): Changement d'aspect discernable

Classe HC(V): Perte partielle ou totale de la surface d'origine

9 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit comporter les informations suivantes:

- a) une référence au présent document, c'est-à-dire l'ISO 10545-13;
- b) une description des carreaux;
- c) le mode opératoire appliqué: contact avec la belle face ou immersion partielle;
- d) les solutions d'essai utilisées;
- e) les résultats obtenus par le mode opératoire décrit en 8.2;
- f) la classification pour chaque solution d'essai et pour chaque éprouvette.