

NORME  
INTERNATIONALE

ISO  
10545-2

Première édition  
1995-11-01

---

---

**Carreaux et dalles céramiques —**

**Partie 2:**

Détermination des caractéristiques  
dimensionnelles et de la qualité de surface

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

Ceramic tiles —

Part 2: Determination of dimensions and surface quality

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/46b4c205-ba95-45fa-9628-5d503398dec3/iso-10545-2-1995>



Numéro de référence  
ISO 10545-2:1995(F)

## 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 10545-2 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 tressillage 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 10545-2:1995](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/46b4c205-ba95-45fa-9628-5d503398dec3/iso-10545-2-1995)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/46b4c205-ba95-45fa-9628-5d503398dec3/iso-10545-2-1995>

Page blanche

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

ISO 10545-2:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/46b4c205-ba95-45fa-9628-5d503398dec3/iso-10545-2-1995>

# Carreaux et dalles céramiques —

## Partie 2:

### Détermination des caractéristiques dimensionnelles et de la qualité de surface

#### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 10545 prescrit des méthodes pour la détermination des caractéristiques dimensionnelles (longueur, largeur, épaisseur, rectitude des arêtes, angularité, planéité) et de la qualité de surface de tous les carreaux céramiques.

Les carreaux ayant une surface inférieure à 4 cm<sup>2</sup> ne sont pas soumis aux mesurages de longueur, de largeur, de rectitude des arêtes, d'angularité et de planéité.

Les tétons d'espacement, les bavures d'émail et autres irrégularités des côtés ne doivent pas être pris en considération pour le mesurage de la longueur, de la largeur, de la rectitude des arêtes et de l'angularité, si ceux-ci sont ultérieurement cachés dans des joints après la pose (installation).

#### 2 Mesurage de la longueur et de la largeur

##### 2.1 Appareillage

**2.1.1 Pied à coulisse à vernier**, ou tout autre appareil permettant d'effectuer des mesurages linéaires.

##### 2.2 Éprouvettes

Dix carreaux entiers doivent être soumis aux mesurages.

##### 2.3 Mode opératoire

Mesurer, à 0,1 mm près, chaque côté de chaque carreau en essai, à 5 mm des angles.

#### 2.4 Expression des résultats

Pour les carreaux carrés, la dimension moyenne de chaque carreau est la moyenne de quatre mesures. La dimension moyenne de l'échantillon est la moyenne de 40 mesures.

Pour les carreaux oblongs, chaque paire de côtés semblables d'un carreau donne la dimension moyenne correspondante du carreau, c'est-à-dire une moyenne de deux mesures. La longueur et la largeur moyennes de l'échantillon sont les moyennes de 20 mesures pour chaque dimension.

#### 2.5 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- référence à la présente partie de l'ISO 10545;
- identification des carreaux;
- toutes les mesures individuelles de longueur et de largeur;
- dimension moyenne de chaque éprouvette pour les carreaux carrés, et longueur et largeur moyennes pour chaque carreau oblong;
- dimension moyenne de 10 éprouvettes pour les carreaux carrés, et tous les résultats de mesurage de longueur et de largeur moyennes pour les carreaux oblongs;
- écart, en pourcentage, entre la dimension moyenne de chaque carreau (deux ou quatre côtés) et la dimension de fabrication;
- écart, en pourcentage, entre la dimension moyenne de chaque carreau (deux ou quatre côtés) et la dimension moyenne de 10 éprouvettes (20 ou 40 côtés).

### 3 Mesurage de l'épaisseur

#### 3.1 Appareillage

**3.1.1 Pied à coulisse à anneaux** de 5 mm à 10 mm de diamètre, ou tout autre appareil approprié.

#### 3.2 Éprouvettes

Dix carreaux entiers doivent être soumis aux mesurages.

#### 3.3 Mode opératoire

Pour tous les carreaux, sauf ceux avec des surfaces irrégulières, tracer les diagonales entre les angles et mesurer l'épaisseur au point le plus épais, à l'intérieur de chacune des quatre sections. Mesurer, à 0,1 mm près, l'épaisseur de chaque carreau en essai, en quatre points.

Pour les carreaux à surfaces irrégulières, tracer quatre lignes perpendiculaires à un côté du carreau, à des distances de 0,125; 0,315; 0,625 et 0,875 fois la longueur mesurée à partir de l'extrémité. Mesurer l'épaisseur au point le plus épais sur chaque ligne.

#### 3.4 Expression des résultats

Pour tous les carreaux, la dimension moyenne de chaque carreau individuel est la moyenne de quatre mesures. L'épaisseur moyenne de l'échantillon est la moyenne de 40 mesures.

#### 3.5 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- référence à la présente partie de l'ISO 10545;
- identification des carreaux;
- toutes les mesures individuelles d'épaisseur;
- épaisseur moyenne de chaque carreau;
- écart, en pourcentage ou en millimètres (suivant les prescriptions de la norme de produit), entre l'épaisseur moyenne de chaque carreau et l'épaisseur de fabrication.

### 4 Mesurage de la rectitude des arêtes

#### 4.1 Définition

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 10545, la définition suivante s'applique.

**4.1.1 rectitude des arêtes:** Écart de rectitude du centre de l'arête dans le plan du carreau.

La mesure ne concerne que les bords rectilignes des carreaux (voir figure 2), et elle est calculée en pourcentage, à l'aide de la formule

$$\frac{C}{L} \times 100$$

où

$C$  est l'écart de rectitude au centre du côté mesuré;

$L$  est la longueur du côté mesuré.

#### 4.2 Appareillage

**4.2.1 Dispositif**, tel que représenté à la figure 1, ou tout autre appareil approprié.

Le comparateur (DF) (voir 5.4) est utilisé pour mesurer la rectitude des arêtes.

**4.2.2 Plaque étalon**, de dimensions exactes et dont les bords sont droits et plans.

#### 4.3 Éprouvettes

Dix carreaux entiers doivent être soumis aux mesurages.

#### 4.4 Mode opératoire

Choisir un appareil de dimensions appropriées (4.2.1) de façon que, une fois le carreau placé dans l'appareil, sur les pointes de soutien ( $S_A$ ,  $S_B$ ,  $S_C$ ), les pointes de repérage ( $I_A$ ,  $I_B$ ,  $I_C$ ) se trouvent à 5 mm de chaque angle du côté à mesurer. (Voir figure 1.)

Placer la plaque étalon appropriée (4.2.2) dans sa position exacte dans l'appareil et régler le comparateur à une valeur connue appropriée.

Retirer la plaque étalon, placer un carreau dans l'appareil, belle face sur les plots de mesure, et enregistrer la valeur lue sur le cadran du comparateur au centre du côté. S'il est carré, faire tourner le carreau pour obtenir quatre mesures. Répéter cette opération pour chaque autre carreau en essai. Pour les carreaux oblongs, utiliser d'autres instruments de dimensions appropriées pour mesurer sur les longueurs et largeurs. Effectuer les mesurages à 0,1 mm près.

#### 4.5 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- a) référence à la présente partie de l'ISO 10545;
- b) identification des carreaux;
- c) toutes les mesures individuelles de rectitude des arêtes;
- d) écart maximal de rectitude, en pourcentage par rapport aux dimensions de fabrication correspondantes.

## 5 Mesurage de l'angularité

### 5.1 Définition

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 10545, la définition suivante s'applique.

**5.1.1 écart d'angularité:** Si l'angle d'un carreau est placé contre l'angle d'une plaque étalon appropriée (voir figure 3), l'écart d'angularité est calculé en pourcentage, à l'aide de la formule

$$\frac{\delta}{L} \times 100$$

où

$\delta$  est l'écart de l'angle extérieur du côté du carreau (mesuré à 5 mm de l'angle) par rapport au bord intérieur de la plaque étalon;

$L$  est la longueur du côté adjacent du carreau.

### 5.2 Appareillage

**5.2.1 Dispositif,** tel que représenté à la figure 1, ou tout autre appareil approprié.

Le comparateur ( $D_A$ ) est utilisé pour mesurer l'angularité.

**5.2.2 Plaque étalon,** de dimensions exactes et dont les bords sont droits et plans.

### 5.3 Éprouvettes

Dix carreaux entiers doivent être soumis aux mesurages.

### 5.4 Mode opératoire

Choisir un appareil de dimensions appropriées (5.2.1) de façon que, une fois le carreau placé dans l'appareil, sur les pointes de soutien ( $S_A$ ,  $S_B$ ,  $S_C$ ), les pointes de repérage ( $I_A$ ,  $I_B$ ,  $I_C$ ) se trouvent à 5 mm de chaque angle du côté adjacent au côté à mesurer. La tige du

comparateur ( $D_A$ ) doit aussi se trouver à 5 mm de l'angle du carreau sur le côté à mesurer. (Voir figure 1.)

Placer la plaque étalon appropriée (5.2.2) dans sa position exacte dans l'appareil et régler le comparateur à une valeur connue appropriée.

Retirer la plaque étalon, placer un carreau dans l'appareil, belle face sur les plots de mesure, et enregistrer la valeur lue sur le cadran du comparateur à 5 mm de l'angle. S'il est carré, faire tourner le carreau pour obtenir quatre mesures. Répéter cette opération pour chaque côté d'un carreau carré. Répéter cette opération pour chaque autre carreau en essai. Pour les carreaux oblongs, utiliser d'autres instruments de dimensions appropriées pour mesurer sur les longueurs et largeurs. Effectuer les mesurages à 0,1 mm près.

### 5.5 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- a) référence à la présente partie de l'ISO 10545;
- b) identification des carreaux;
- c) toutes les mesures individuelles d'angularité;
- d) écart d'angularité, en pourcentage par rapport aux dimensions de fabrication correspondantes.

## 6 Mesurage de la planéité de surface (courbure et voile)

### 6.1 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 10545, les définitions suivantes s'appliquent.

**6.1.1 planéité de surface:** Elle est définie par les mesures obtenues en trois points de la surface des carreaux.

Les carreaux ayant sur leur belle face des reliefs qui empêchent le mesurage doivent, si possible, être mesurés sur le revers.

**6.1.2 courbure centrale:** Écart du centre d'un carreau par rapport au plan défini par trois des quatre angles. (Voir figure 4.)

**6.1.3 courbure latérale:** Écart du centre d'une des arêtes d'un carreau par rapport au plan défini par trois des quatre angles. (Voir figure 5.)

**6.1.4 voile:** Écart du quatrième angle d'un carreau par rapport au plan défini par les trois autres. (Voir figure 6.)

## 6.2 Appareillage

### 6.2.1 Pour les carreaux de dimensions supérieures à 40 mm x 40 mm

**6.2.1.1 Dispositif**, tel que représenté à la figure 1, ou tout autre appareil approprié.

Lorsque l'appareil est utilisé pour mesurer des carreaux lisses, les pointes de soutien appropriées ( $S_A$ ,  $S_B$ ,  $S_C$ ) doivent avoir 5 mm de diamètre. Pour toutes autres surfaces de carreaux, des pointes de soutien appropriées doivent être utilisées de façon à permettre l'obtention de mesures significatives.

**6.2.1.2 Plaque étalon parfaitement plane**, en métal ou en verre, d'au moins 10 mm d'épaisseur, pour le dispositif (6.2.1.1).

### 6.2.2 Pour les carreaux de dimensions inférieures ou égales à 40 mm x 40 mm

#### 6.2.2.1 Règle droite métallique.

#### 6.2.2.2 Cales d'épaisseur.

## 6.3 Éprouvettes

Dix carreaux entiers doivent être soumis aux mesurages.

## 6.4 Mode opératoire

### 6.4.1 Pour les carreaux de dimensions supérieures à 40 mm x 40 mm

Choisir un appareil de dimensions appropriées (6.2.1.1) et placer la plaque étalon correspondante (6.2.1.2) dans sa position exacte sur les trois pointes de soutien positionnées avec précision ( $S_A$ ,  $S_B$ ,  $S_C$ ). Le centre de chaque pointe de soutien doit se trouver à 10 mm du bord du carreau, et les deux comparateurs extérieurs ( $D_E$ ,  $D_C$ ) doivent également être situés à 10 mm des bords du carreau. Régler les trois comparateurs ( $D_D$ ,  $D_E$ ,  $D_C$ ) à une valeur de repérage connue appropriée. (Voir figure 1.)

Retirer la plaque étalon, placer un carreau dans l'appareil, face émaillée ou belle face vers le bas, et enregistrer les valeurs lues sur les trois comparateurs. S'il est carré, faire tourner le carreau pour obtenir quatre mesures pour chaque propriété. Répéter cette opération pour chaque autre carreau en essai. Pour les carreaux oblongs, utiliser d'autres instruments de dimensions appropriées. Enregistrer les valeurs maximales de courbure centrale ( $D_D$ ), de courbure latérale ( $D_E$ ), et de voile ( $D_C$ ) pour chaque carreau. Effectuer les mesurages à 0,1 mm près.

### 6.4.2 Pour les carreaux de dimensions inférieures ou égales à 40 mm x 40 mm

Pour mesurer la courbure latérale, placer la règle droite (6.2.2.1) le long des arêtes et mesurer l'écart sous la règle au moyen des cales d'épaisseur (6.2.2.2). Déterminer la courbure centrale de la même façon, mais le long des diagonales.

Il n'y a pas de mesurage de voile.

## 6.3 Expression des résultats

La courbure centrale est exprimée en pourcentage de la longueur de la diagonale calculée d'après les dimensions de fabrication.

La courbure latérale est exprimée en pourcentage de

- la longueur et la largeur pour les carreaux oblongs;
- la longueur du côté pour les carreaux carrés.

Le voile est exprimé en pourcentage de la longueur de la diagonale calculée d'après les dimensions de fabrication. Les mesures des carreaux à tétons d'espacement sont exprimées en millimètres.

## 6.6 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- a) référence à la présente partie de l'ISO 10545;
- b) identification des carreaux;
- c) toutes les mesures individuelles de courbure centrale;
- d) toutes les mesures individuelles de courbure latérale;
- e) toutes les mesures individuelles de voile;
- f) courbure centrale maximale, en pourcentage ou en millimètres (suivant les prescriptions de la norme de produit), par rapport à la diagonale calculée d'après les dimensions de fabrication;
- g) courbure latérale maximale, en pourcentage ou en millimètres (suivant les prescriptions de la norme de produit), par rapport à la dimension de fabrication correspondante;
- h) voile maximal, en pourcentage ou en millimètres (suivant les prescriptions de la norme de produit), par rapport à la diagonale calculée d'après les dimensions de fabrication.

## 7 Qualité de surface

### 7.1 Définitions des défauts superficiels et effets intentionnels

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 10545, les définitions suivantes s'appliquent.

**7.1.1 fente:** Toute rupture se produisant dans la masse du carreau visible sur le dessus et/ou sur le dessous.

**7.1.2 tressailage:** Rupture de l'émail sous la forme de craquelures irrégulières.

**7.1.3 manque d'émail:** Parties de la face d'un carreau émaillé ne possédant pas d'émail.

**7.1.4 moutonne:** Affaissement non désiré à la surface d'un carreau ou d'un émail.

**7.1.5 piqûre:** Minuscule trou à la surface d'un carreau émaillé.

**7.1.6 dévitrification de l'émail:** Cristallisation non désirée de l'émail apparente à l'œil nu.

**7.1.7 points et taches:** Toute zone visuellement différente du reste de la surface du carreau.

**7.1.8 défaut sous l'émail:** Tout défaut apparent recouvert par l'émail.

**7.1.9 défaut de décoration:** Tout défaut apparent dans la décoration.

**7.1.10 éclat:** Fragment se détachant des bords, des coins ou de la surface d'un carreau.

**7.1.11 cloque:** Petite bulle de surface, éclatée ou non, due à l'expulsion de gaz durant la cuisson.

**7.1.12 bord rugueux:** Toute irrégularité non désirée le long du bord du carreau.

**7.1.13 bavure:** Accumulation importante et inhabituelle d'émail le long du bord.

NOTE 1 Afin de juger si un effet décoratif désiré est acceptable ou s'il y a un défaut, il convient de se référer à l'article correspondant de la norme de produit. Les fentes et les éclats ne peuvent pas être considérés comme des effets intentionnels.

## 7.2 Appareillage

**7.2.1 Lumière fluorescente,** de température de couleur 6 000 K à 6 500 K.

**7.2.2 Mètre,** ou tout autre moyen de mesurer une distance.

**7.2.3 Luxmètre.**

## 7.3 Éprouvettes

Au moins 1 m<sup>2</sup> de carreaux et au moins 30 carreaux doivent être soumis à l'examen.

## 7.4 Mode opératoire

Placer les carreaux, avec la belle face sous observation, de sorte qu'ils puissent être regardés perpendiculairement à la surface, à une distance de 1 m. Exposer les carreaux à une intensité lumineuse uniforme de 300 lx à la surface des carreaux, et vérifier l'intensité lumineuse au centre et à chaque angle de la surface du panneau de carreaux en examen.

Examiner les carreaux à l'œil nu ou avec des lunettes si l'on en porte habituellement.

La préparation du panneau d'essai et l'examen visuel ne doivent pas être effectués par la même personne.

Les irrégularités intentionnelles de la surface ne doivent pas être considérées comme des défauts.

## 7.5 Expression des résultats

La qualité de surface est exprimée en pourcentage de carreaux sans défauts.

## 7.6 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- référence à la présente partie de l'ISO 10545;
- identification des carreaux;
- nombre de carreaux soumis à l'examen;
- critères d'évaluation utilisés;
- pourcentage de carreaux sans défauts.