
Émaux vitrifiés — Terminologie —
Partie 2:
Représentations visuelles et
descriptions

Vitreous and porcelain enamels — Terminology —

Part 2: Visual representations and descriptions

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 19496-2:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e3647fa7-ee0e-44b2-a400-8c8b0ab1fbaf/iso-19496-2-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e3647fa7-ee0e-44b2-a400-8c8b0ab1fbaf/iso-19496-2-2017>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 19496-2:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e3647fa7-ee0e-44b2-a400-8c8b0ab1fbaf/iso-19496-2-2017>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2017, 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 | v |
| 1 Domaine d'application | 1 |
| 2 Références normatives | 1 |
| 3 Termes et définitions | 1 |
| 4 Défauts d'émaillage | 1 |
| 4.1 Écaillage..... | 1 |
| 4.1.1 Autres désignations..... | 1 |
| 4.1.2 Description..... | 1 |
| 4.1.3 Origine et causes..... | 1 |
| 4.2 Lignes..... | 3 |
| 4.2.1 Lignage..... | 3 |
| 4.2.2 Bullage en ligne..... | 4 |
| 4.2.3 Marques de séchage..... | 5 |
| 4.2.4 Fissures linéaires..... | 6 |
| 4.3 Gratons..... | 6 |
| 4.3.1 Autres désignations..... | 6 |
| 4.3.2 Description..... | 6 |
| 4.3.3 Origine et causes..... | 6 |
| 4.4 Cuvettes..... | 7 |
| 4.4.1 Autres désignations..... | 7 |
| 4.4.2 Description..... | 7 |
| 4.4.3 Origine et causes..... | 7 |
| 4.5 Bouillons..... | 8 |
| 4.5.1 Autres désignations..... | 8 |
| 4.5.2 Description..... | 8 |
| 4.5.3 Origine et causes..... | 8 |
| 4.6 Taches et points..... | 9 |
| 4.6.1 Autres désignations..... | 9 |
| 4.6.2 Description..... | 9 |
| 4.6.3 Origine et causes..... | 10 |
| 4.7 Retirures..... | 10 |
| 4.7.1 Autres désignations..... | 10 |
| 4.7.2 Description..... | 11 |
| 4.7.3 Origine et causes..... | 11 |
| 4.8 Points dorés et brûlages..... | 12 |
| 4.8.1 Autres désignations..... | 12 |
| 4.8.2 Description..... | 12 |
| 4.8.3 Origine et causes..... | 12 |
| 4.9 Coups d'ongle..... | 13 |
| 4.9.1 Autres désignations..... | 13 |
| 4.9.2 Description..... | 14 |
| 4.9.3 Origine et causes..... | 14 |
| 4.10 Piqûres..... | 14 |
| 4.10.1 Autres désignations..... | 14 |
| 4.10.2 Description..... | 14 |
| 4.10.3 Origine et causes..... | 15 |
| 4.11 Ondulations..... | 15 |
| 4.11.1 Autres désignations..... | 15 |
| 4.11.2 Description..... | 15 |
| 4.11.3 Origine et causes..... | 15 |
| 4.12 Mauvaise adhérence..... | 16 |
| 4.12.1 Autres désignations..... | 16 |
| 4.12.2 Description..... | 16 |

| | | |
|--------|--------------------------|----|
| 4.12.3 | Origine et causes..... | 16 |
| 4.13 | Fissures..... | 17 |
| 4.13.1 | Autres désignations..... | 17 |
| 4.13.2 | Description | 17 |
| 4.13.3 | Origine et causes..... | 17 |

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 19496-2:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e3647fa7-ee0e-44b2-a400-8c8b0ab1fbaf/iso-19496-2-2017>

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 nature volontaire des normes, 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'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html.

Le présent document a été élaboré par le comité technique l'ISO/TC 107, *Revêtements métalliques et autres revêtements inorganiques*.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 19496 est disponible sur le site web de l'ISO.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 19496-2:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e3647fa7-ee0e-44b2-a400-8c8b0ab1fbaf/iso-19496-2-2017>

Émaux vitrifiés — Terminologie —

Partie 2: Représentations visuelles et descriptions

1 Domaine d'application

Le présent document établit un système de catalogage des défauts d'émaillage sur tôles d'acier. Il vise à maintenir la cohérence de la terminologie utilisée pour la désignation et la caractérisation des défauts d'émaillage. Le présent document se limite aux défauts détectables et n'a pas pour but de prendre en considération tous les types de défauts pouvant survenir. Il n'évalue pas les défauts d'émaillage; la classification réalisée est un moyen de communication des connaissances pratiques.

2 Références normatives

Le présent document ne contient aucune référence normative.

3 Termes et définitions

Aucun terme n'est défini dans le présent document.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>

4 Défauts d'émaillage

4.1 Écaillage

4.1.1 Autres désignations

- saute d'email;
- éclats;
- délaminage.

4.1.2 Description

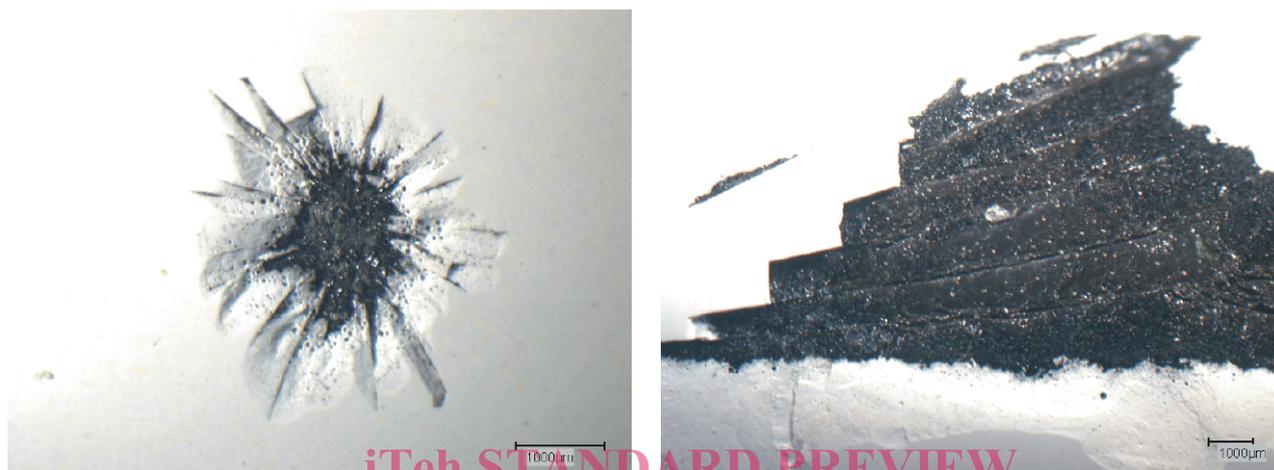
L'écaillage (voir [Figure 1](#)) est un décollement de la surface d'un émail vitrifié exposant la couche sous-jacente, voire même le support.

4.1.3 Origine et causes

L'écaillage se produit si la contrainte dans la couche d'émail vitrifié est trop importante ou si l'adhérence entre l'émail vitrifié et le support est trop faible.

Les causes possibles sont les suivantes:

- contrainte de compression dans la couche d'émail qui est trop élevée en raison d'une mauvaise combinaison des matériaux ou d'une construction inadéquate pour l'émaillage;
- mauvaise adhérence de la couche d'émail vitrifié sur la tôle d'acier;
- contrainte mécanique; et
- contrainte thermique.



a) Éclat résultant d'un choc sur la face arrière

b) Écaillage résultant d'une contrainte de compression trop élevée



c) Écaillage résultant d'une contrainte de compression trop élevée et d'une mauvaise adhérence

Figure 1 — Saute d'émail

4.2 Lignes

4.2.1 Lignage

4.2.1.1 Autres désignations

- lignes de contrainte;
- lignes de tension.

4.2.1.2 Description

Ligne continue clairement définie (voir [Figure 2](#)) sur la surface d'émail vitrifié; ligne unique, lignes parallèles ou concentriques.

4.2.1.3 Origine et causes

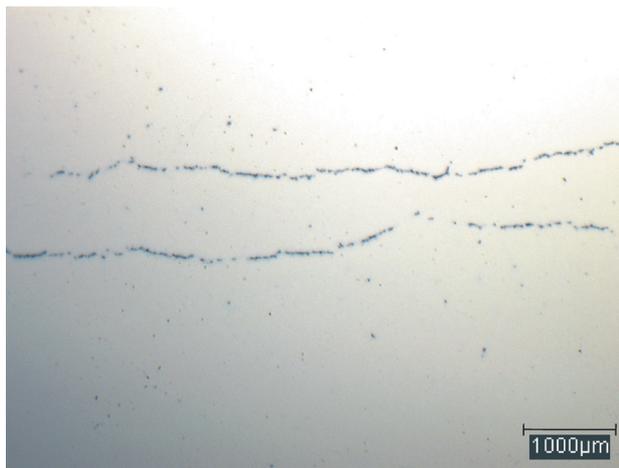
Le lignage résulte de réactions pendant la cuisson de l'émail vitrifié.

Les causes possibles sont les suivantes:

- laminage ou incrustation de calamine dans l'acier (lignes de roulement);
- résidu de traitement préalable;
- craquelure dans les couches d'émail vitrifié sous-jacentes;
- échauffement inégal, en particulier pour les pièces ayant des épaisseurs de paroi différentes;
- construction de pièces qui ne sont pas adaptées pour l'émaillage;
- couche d'émail vitrifié trop épaisse;
- émail vitrifié trop finement broyé;
- association incorrecte de l'émail de fond et de l'émail de couverture en ce qui concerne le comportement de fusion;
- supports de grilles de cuisson insuffisants;
- distribution inégale de la température dans le four;
- utilisation d'acier périmé en dépit d'une faible déformation; et
- trop faible limite d'élasticité du support.



a) Lignage, vue de dessus



b) Lignage, vue de dessus [pour la vue en coupe correspondante, voir [Figure 2 c\)](#)]



c) Vue en coupe de deux lignages résultant d'un émail de fond trop doux ou trop finement broyé

Figure 2 — Lignage

4.2.2 Bullage en ligne

4.2.2.1 Autres désignations

— perlage.

4.2.2.2 Description

Bouillons, ouverts ou fermés, disposés en ligne sur la surface d'émail vitrifié (voir [Figure 3](#)).

4.2.2.3 Origine et causes

Le bullage en ligne résulte de réactions conduisant à la formation de gaz pendant la cuisson de l'émail vitrifié.

Les causes possibles sont les suivantes:

- laminage ou incrustation de calamine dans l'acier (lignes de roulement);
- résidu de traitement préalable;
- contamination de la surface du support;
- craquelure dans les couches d'émail vitrifié sous-jacentes;
- couche d'émail vitrifié trop épaisse;
- mauvaise réalisation du joint de soudure; et
- mauvais matériau de filler pour le joint de soudure.

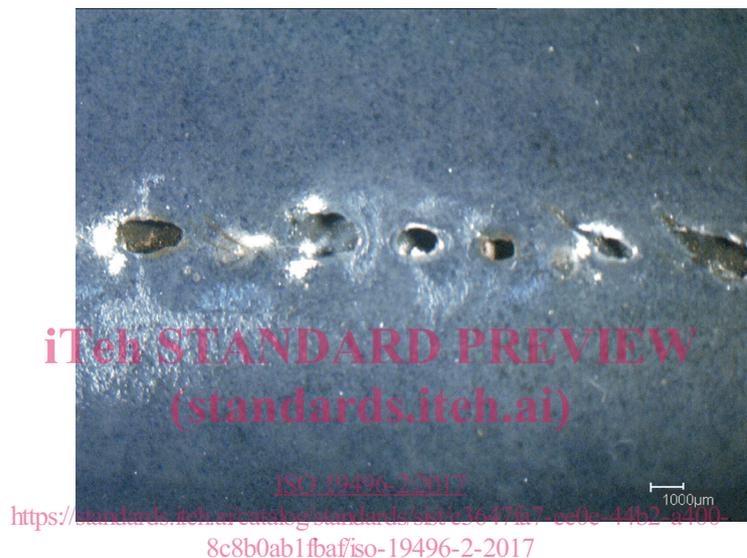


Figure 3 — Bullage en ligne résultant d'un laminage

4.2.3 Marques de séchage

4.2.3.1 Autres désignations

- auréoles;
- traînées d'eau; lignes de sels.

4.2.3.2 Description

Ligne continue non clairement définie (voir [Figure 4](#)) sur la surface d'émail vitrifié; ligne unique, lignes parallèles ou dispersées.

4.2.3.3 Origine et causes

Les marques de séchage se produisent pendant l'application de la barbotine.

Les causes possibles sont les suivantes:

- accumulation localisée de sel pendant le séchage de la barbotine;
- recondensation dans les formes creuses pendant un séchage inégal;
- mauvaise consistance de la barbotine;