

---

---

**Revêtements métalliques et autres  
revêtements inorganiques — Définitions  
et principes concernant la porosité**

*Metallic and other inorganic coatings — Definitions and conventions  
concerning porosity*

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

ISO 18332:2007

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/46e44f67-fc5e-4fa1-b6f0-8bfd07d60e14/iso-18332-2007>



**PDF — Exonération de responsabilité**

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

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

[ISO 18332:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/46e44f67-fc5e-4fa1-b6f0-8bfd07d60e14/iso-18332-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/46e44f67-fc5e-4fa1-b6f0-8bfd07d60e14/iso-18332-2007>

© ISO 2007

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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## 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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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.

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.

L'ISO 18332 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 107, *Revêtements métalliques et autres revêtements inorganiques*, sous-comité SC 7, *Essais de corrosion*.

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

ISO 18332:2007  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/46e44f67-fc5e-4fa1-b6f0-8bfd07d60e14/iso-18332-2007>

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

ISO 18332:2007

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/46e44f67-fc5e-4fa1-b6f0-8bfd07d60e14/iso-18332-2007>

# Revêtements métalliques et autres revêtements inorganiques — Définitions et principes concernant la porosité

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale définit la porosité et les termes qui y sont associés; elle présente les principes régissant les essais de porosité des revêtements métalliques et autres revêtements inorganiques. Elle prend également en compte l'objectif de l'essai de porosité, fournissant ainsi à l'utilisateur une aide dans le choix de l'essai le plus adapté au produit et à son application en service.

L'essai de porosité ne peut être utilisé pour l'établissement de normes de performance en matière de corrosion.

## 2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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 10308:2006, *Revêtements métalliques — Passage en revue des essais de porosité*

## 3 Termes et définitions

ISO 18332:2007

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/46e44f67-fc5e-4fa1-b6f0-302976007980/iso-18332-2007>

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

### 3.1

#### porosité

ensemble de trous, fissures ou autres **discontinuités** (3.3) dans le revêtement exposant le métal sous-jacent ou le subjectile à l'environnement

### 3.2

#### pore dans un revêtement)

**discontinuité** (trou microscopique) (3.3) approximativement circulaire allant jusqu'à la couche sous-jacente ou jusqu'au métal de base

[ISO 2080:1981]

NOTE Les types de pores figurent dans l'ISO 10308.

### 3.3

#### discontinuité

ouverture dans un revêtement par ailleurs continu, exposant un métal sous-jacent différent

NOTE Les ouvertures sont habituellement des fissures, des trous microscopiques, des pores ou des piqûres dans le revêtement. Il peut également s'agir de vides ou de ruptures sur le revêtement, causés par des dommages mécaniques comme des rayures ou des inclusions non conductrices dans le métal de base (voir l'ISO 10308).

### 3.4

#### produit de corrosion

substance dont la formation résulte de la corrosion

[ISO 8044:1999]

## 4 Objectif de l'essai de porosité

L'objectif principal de l'essai de porosité est de déterminer la qualité du revêtement et son absence de porosité, en particulier sur les zones de la surface significative qui, en tant que contacts électriques par exemple, nécessitent une spécification fonctionnelle.

Pour les besoins de l'essai de porosité des revêtements métalliques et autres revêtements inorganiques, il est nécessaire de prendre en considération deux modes de corrosion: le mode électrochimique et le mode chimique. Il est possible d'utiliser l'un ou l'autre type d'essai pour identifier la présence, la répartition et l'étendue de la porosité. La méthode d'essai choisie dépend de la nature du revêtement, du matériau de base et de la sous-couche éventuelle.

Les essais électrochimiques sont généralement de «nature accélérée», avec des temps d'exposition relativement courts et ils sont réalisés dans des conditions chimiques, électriques et physiques contrôlées, idéales pour des objectifs de maîtrise des processus. Les essais d'exposition (essais par immersion dans un liquide, essais avec vaporisation, essais en atmosphère gazeuse) sont généralement de longue durée et peuvent être statiques ou cycliques selon les exigences du produit; ils sont particulièrement adaptés pour des objectifs de qualification.

NOTE Pour la classification des essais de porosité, voir l'ISO 10308.

## 5 Principes

### 5.1 Essais électrochimiques

Dans l'essai électrochimique, la combinaison métal de base/revêtement est généralement utilisée comme anode d'une cellule électrochimique; une plaque en acier inoxydable ou tout autre matériau inerte mais conducteur, peut servir de cathode. Un indicateur adapté réagissant à la présence d'ions du métal de base est introduit dans l'électrolyte ou le milieu conducteur contenu dans du papier-filtre ou dans du gel.

L'objectif de l'essai est de dissoudre le métal de base par l'application directe d'une tension de polarisation positive. Les ions du métal de base qui en résultent vont ensuite migrer, sous l'effet du champ électrique appliqué, vers la cathode grâce au papier ou au gel conducteur. La réponse de l'indicateur et l'image photographique qui en résulte dépendent de l'étendue de la porosité du revêtement.

NOTE En général, la tension et le courant appliqués de façon constante peuvent être utilisés dans les techniques électrochimiques et les techniques utilisant du gel. On évite la dissolution anodique du revêtement, qui fausse les résultats, en s'assurant que certaines valeurs maximales ne sont pas dépassées.

### 5.2 Essais d'exposition

Lorsque les articles revêtus sont exposés à des liquides ou à des vapeurs humides corrosives, les petites zones de métal de base situées à la base des pores ont une réaction chimique qui entraîne la formation de produits observables soit directement (produits de corrosion) à l'œil nu ou sous un faible grossissement, soit grâce à un développement chimique ultérieur. Il convient dans l'idéal que les produits de réaction chimique ou «de décorations» soient maintenus au niveau des pores, pour que l'emplacement, la répartition et la taille relative des pores puissent être évalués facilement.

Bien que les essais de porosité par exposition utilisant des réactifs gazeux fassent appel aux mêmes mécanismes de corrosion de pores que ceux qui se produisent dans de nombreux milieux de service pollués ou corrosifs, ils ne doivent cependant pas être utilisés comme une mesure de la performance du produit.

## 6 Cotation des spécimens d'essais

À la fin du temps d'exposition, l'examen/l'inspection doit être réalisé dans les conditions d'observation spécifiées dans la norme de produit. Les spécimens doivent être évalués et cotés en fonction de la présence de l'un ou de plusieurs des éléments suivants:

- le nombre de pores et/ou de discontinuités par unité de surface de la surface significative;
- le pourcentage de zone de mesure couverte de produits de corrosion ou d'indications de pores;
- la zone de marquage la plus étendue ou un endroit où le produit de corrosion est visible sur la surface significative.

NOTE Pour plus de détails, voir l'ISO 10308.

La norme de produit ou le dessin industriel doivent spécifier la cotation requise.

## 7 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit comporter au minimum les informations suivantes:

- a) le type d'essai et/ou le numéro de la spécification;
- b) les conditions de l'essai;
- c) les détails des articles soumis à l'essai;
- d) les conditions d'examen/d'inspection;
- e) la cotation;
- f) tout écart par rapport à la norme de produit.

ITeH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 18332:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/46e44f67-fc5e-4fa1-b6f0-8bfd07d60e14/iso-18332-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/46e44f67-fc5e-4fa1-b6f0-8bfd07d60e14/iso-18332-2007>

## Bibliographie

- [1] ISO 2080:1981, *Dépôts électrolytiques et opérations s'y rattachant — Vocabulaire*
- [2] ISO 8044:1999, *Corrosion des métaux et alliages — Termes principaux et définitions*
- [3] ISO 10289:1999, *Méthodes d'essai de corrosion des revêtements métalliques et inorganiques sur substrats métalliques — Cotation des éprouvettes et des articles manufacturés soumis aux essais de corrosion*
- [4] EN 12508:2000, *Protection contre la corrosion des métaux et alliages — Traitement de surface, revêtements métalliques et inorganiques — Vocabulaire*

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

[ISO 18332:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/46e44f67-fc5e-4fa1-b6f0-8bfd07d60e14/iso-18332-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/46e44f67-fc5e-4fa1-b6f0-8bfd07d60e14/iso-18332-2007>



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

ISO 18332:2007

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/46e44f67-fc5e-4fa1-b6f0-8bfd07d60e14/iso-18332-2007>