

---

---

**Peintures et vernis — Anticorrosion  
des structures en acier par systèmes  
de peinture**

**Partie 1:  
Introduction générale**

iTeh STANDARD PREVIEW

*Paints and varnishes — Corrosion protection of steel structures  
by protective paint systems*

*Part 1: General introduction*  
*ISO 12944-1:1998*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/18f23b3f-fb55-493d-807f-27b013f39052/iso-12944-1-1998>



## Sommaire

Page

1	Domaine d'application .....	1
2	Références normatives .....	3
3	Définitions .....	3
4	Considérations générales et exigences .....	4
5	Hygiène et sécurité et protection de l'environnement .....	5
6	Information sur les autres parties de la norme ISO 12944 .....	5

## Annexe

A	Principes directeurs pour l'utilisation de l'ISO 12944 dans le cadre d'un projet donné .....	7
---	--	---

ITeH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 12944-1:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/18f23b3f-fb55-493d-807f-27b013f39052/iso-12944-1-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/18f23b3f-fb55-493d-807f-27b013f39052/iso-12944-1-1998>

© ISO 1998

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  
Internet iso@iso.ch

Imprimé 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 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 12944-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 35, *Peintures et vernis*, sous-comité SC 14, *Systèmes de peinture protectrice pour les structures en acier*.

[ISO 12944-1:1998](https://standards.iso.org/iso/12944-1:1998)

L'ISO 12944 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Peintures et vernis – Anticorrosion des structures en acier par systèmes de peinture*:

- *Partie 1: Introduction générale*
- *Partie 2: Classification des environnements*
- *Partie 3: Conception et dispositions constructives*
- *Partie 4: Types de surface et de préparation de surface*
- *Partie 5: Systèmes de peinture*
- *Partie 6: Essais de performance en laboratoire*
- *Partie 7: Exécution et surveillance des travaux de peinture*
- *Partie 8: Développement de spécifications pour les travaux neufs et l'entretien*

L'annexe A de la présente partie de l'ISO 12944 est donnée uniquement à titre d'information.

## Introduction

L'acier non protégé exposé à l'air, immergé ou enterré, est soumis à la corrosion, qui peut conduire à son endommagement. De ce fait, les structures en acier sont normalement protégées pour résister aux contraintes de corrosion pendant la durée de vie requise pour la structure.

Il existe différentes façons de protéger les structures en acier contre la corrosion. L'ISO 12944 traite, dans ses différentes parties, de la protection à l'aide de systèmes de peinture, en prenant en compte tous les facteurs importants pour réaliser une protection adéquate contre la corrosion. Des mesures supplémentaires ou d'autres types de mesures sont possibles, mais nécessitent un accord particulier entre les parties intéressées.

Pour protéger efficacement les structures en acier contre la corrosion, il est nécessaire que les maîtres d'ouvrage, les maîtres d'œuvre, les consultants, les entreprises qui effectuent les travaux de protection contre la corrosion, les contrôleurs des revêtements de protection et les fabricants de produits disposent d'informations concises sur l'état de l'art en matière de protection contre la corrosion par des systèmes de peinture. Ces informations doivent être aussi complètes que possible, sans ambiguïtés et claires, pour éviter difficultés et malentendus entre les parties concernées par la réalisation pratique des travaux de protection.

La présente Norme internationale — ISO 12944 — fournit des informations sous la forme d'une série d'instructions. Elle s'adresse à des personnes possédant quelques connaissances techniques. On suppose également que l'utilisateur de l'ISO 12944 connaît les autres Normes internationales correspondantes, en particulier celles traitant de la préparation des surfaces, ainsi que les réglementations nationales applicables.

Même si l'ISO 12944 ne traite pas de questions financières et contractuelles, l'attention est attirée sur le fait que, compte tenu des conséquences considérables d'une protection insuffisante contre la corrosion, la non-conformité aux prescriptions et aux recommandations fournies dans la présente norme peut avoir de graves répercussions financières.

L'ISO 12944-1 définit le domaine général d'application de l'ensemble des parties de l'ISO 12944. Elle donne quelques termes et définitions de base et fournit une introduction générale aux autres parties de l'ISO 12944. Enfin, elle inclut un exposé général sur l'hygiène, la sécurité et la protection de l'environnement, ainsi que les principes directeurs pour l'utilisation de l'ISO 12944 dans le cadre d'un projet donné.

# Peintures et vernis — Anticorrosion des structures en acier par systèmes de peinture —

## Partie 1: Introduction générale

### 1 Domaine d'application

1.1 L'ISO 12944 traite de l'anticorrosion des structures en acier par systèmes de peinture.

1.2 L'ISO 12944 ne couvre que la fonction de protection contre la corrosion des systèmes de peinture. Elle ne couvre pas d'autres fonctions protectrices, telles que la protection contre

- les micro-organismes (salissures marines, bactéries, champignons, etc.);
- les substances chimiques (acides, alcalis, solvants organiques, gaz, etc.);
- les phénomènes mécaniques (abrasion, etc.), et
- le feu.

1.3 Le domaine d'application est caractérisé par

- le type de structure;
- le type de subjectile et de préparation de surface;
- le type d'environnement;
- le type de système de peinture;
- le type de travaux, et
- la durabilité du système de peinture.

Même si l'ISO 12944 ne couvre pas tous les types de structures, de subjectiles et de préparations de surfaces, elle peut, à la suite d'un accord, s'appliquer également aux cas qu'elle ne couvre pas initialement.

Les différents aspects du domaine d'application sont décrits avec détail, de 1.3.1 à 1.3.6.

### 1.3.1 Types de structure

L'ISO 12944 concerne les structures en acier non allié ou faiblement allié (conformément à la EN 10025, par exemple), d'au moins 3 mm d'épaisseur, conçues sur la base de calculs de résistance approuvés.

L'ISO 12944 ne couvre pas les structures en béton renforcées par de l'acier.

### 1.3.2 Types de subjectile et de préparation de surface

L'ISO 12944 traite des types suivants de subjectiles et leur préparation :

- acier allié ou faiblement allié non revêtu;
- acier métallisé à chaud avec du zinc, de l'aluminium ou leurs alliages;
- acier galvanisé à chaud;
- acier électrozingué;
- acier shérardisé;
- acier revêtu d'un primaire de préfabrication;
- acier préalablement peint.

### 1.3.3 Types d'environnement

L'ISO 12944 traite de

- six catégories de corrosivité pour l'exposition atmosphérique;
- trois catégories pour les structures immergées ou enterrées.

### 1.3.4 Types de système de peinture

L'ISO 12944 couvre des produits de peinture qui sèchent ou durcissent dans des conditions ambiantes.

La norme ISO 12944 ne couvre pas

- les peintures en poudre;
- les émaux au four;
- les peintures durcissant à chaud;
- les peintures dont le feuil sec présente une épaisseur supérieure à 2 mm;
- les revêtements intérieurs de réservoirs contenant des produits chimiques;
- les produits destinés au traitement chimique des surfaces (par exemple les solutions de phosphatation).

### 1.3.5 Type de travaux

L'ISO 12944 couvre à la fois les travaux neufs et l'entretien.

### 1.3.6 Durabilité du système de peinture

L'ISO 12944 considère trois classes de durabilité (limitée, moyenne et haute). Voir 3.5 et article 4.

**La durabilité ne constitue pas une «durée de garantie».**

## 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 12944. 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 12944 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 4628-1:1982, *Peintures et vernis — Évaluation de la dégradation des surfaces peintes — Désignation de l'intensité, de la quantité et de la dimension des types courants de défauts — Partie 1: Principes généraux et modes de cotation.*

ISO 4628-2:1982, *Peintures et vernis — Évaluation de la dégradation des surfaces peintes — Désignation de l'intensité, de la quantité et de la dimension des types courants de défauts — Partie 2: Désignation du degré de cloquage.*

ISO 4628-3:1982, *Peintures et vernis — Évaluation de la dégradation des surfaces peintes — Désignation de l'intensité, de la quantité et de la dimension des types courants de défauts — Partie 3: Désignation du degré d'enroulement.*

ISO 4628-4:1982, *Peintures et vernis — Évaluation de la dégradation des surfaces peintes — Désignation de l'intensité, de la quantité et de la dimension des types courants de défauts — Partie 4: Désignation du degré de craquelage.*

ISO 4628-5:1982, *Peintures et vernis — Évaluation de la dégradation des surfaces peintes — Désignation de l'intensité, de la quantité et de la dimension des types courants de défauts — Partie 5: Désignation du degré d'écaillage.*

EN 10025:1990, *Produits laminés à chaud en aciers de construction non alliés — Conditions techniques de livraison.*

ISO 12944-1:1998

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/18f23b3f-fb55-493d-807f-27b013f39052/iso-12944-1-1998>

## 3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 12944, les définitions suivantes s'appliquent. Des définitions supplémentaires sont données dans les autres parties de l'ISO 12944.

NOTE — Certaines définitions proviennent de l'ISO 8044:1989, *Corrosion des métaux et alliages — Vocabulaire*, et de la EN 971-1:1996, *Peintures et vernis — Termes et définitions des matériaux pour revêtement — Partie 1: Termes généraux*, comme indiqué.

**3.1 revêtement:** Couche continue d'un matériau métallique ou film de peinture continu (3.7) obtenu par une application unique.

**3.2 corrosion:** Interaction physico-chimique entre un métal et son milieu environnant, entraînant des modifications dans les propriétés du métal et souvent une dégradation fonctionnelle du métal lui-même, de son environnement ou du système technique constitué par les deux facteurs. [ISO 8044]

**3.3 dégât dû à la corrosion:** Manifestation de la corrosion jugée préjudiciable à la fonction du métal, de l'environnement ou du système technique constitué par les deux facteurs. [ISO 8044]

**3.4 contraintes de corrosion:** Facteurs environnementaux favorisant la corrosion.

**3.5 durabilité:** Durée de vie escomptée d'un système de peinture jusqu'à la première application importante de peintures d'entretien. Voir également 4.4.

**3.6** .... 1): Revêtement protecteur intérieur de réservoirs contenant des produits chimiques.

**3.7 peinture:** Produit, liquide, en pâte ou en poudre qui, appliqué sur un subjectile, forme un feuil opaque doué de qualités protectrices, décoratives ou techniques particulières. [EN 971-1]

**3.8 système de revêtement:** Somme totale des couches de matériaux métalliques, peintures ou produits assimilés qui doivent être appliquées ou ont été appliquées sur un subjectile pour le protéger contre la corrosion.

**3.9 système de peinture:** Somme totale des couches de peintures ou de produits assimilés qui doivent être appliquées ou ont été appliquées sur un subjectile pour le protéger contre la corrosion.

**3.10 subjectile:** Surface sur laquelle est appliquée ou doit être appliquée une couche de produit de peinture. [EN 971-1]

## 4 Considérations générales et exigences

**4.1** La période pendant laquelle la protection assurée par les systèmes de peinture est efficace étant généralement plus courte que la durée de vie en service de la structure considérée, une attention appropriée doit être accordée, lors de la phase d'études et de conception, à la possibilité d'entretien ou de renouvellement de ces systèmes.

**4.2** Les éléments de structure exposés à des conditions de corrosion et qui ne sont plus accessibles pour des mesures de protection contre la corrosion après assemblage doivent bénéficier d'une protection contre la corrosion qui restera efficace et, de ce fait, assurera la stabilité de la structure pendant toute sa durée de vie en service. Si ce résultat ne peut pas être obtenu au moyen de systèmes de revêtement de protection, d'autres mesures doivent être prises (par exemple fabrication d'éléments à partir d'un matériau résistant à la corrosion, conception d'éléments remplaçables ou prise en compte d'un surdimensionnement pour corrosion).

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/18f23b3f-f55-493d-807f-2e0199812944-1>

**4.3** La rentabilité d'un système donné de protection contre la corrosion sera en général directement proportionnelle à la durée d'efficacité de la protection, le volume des travaux d'entretien ou de remplacement nécessaires étant réduit au minimum pendant la durée de vie en service de la structure.

**4.4** Le niveau de défaillance du revêtement avant la première application importante de peintures d'entretien doit être convenu entre les parties intéressées et évalué conformément à l'ISO 4628-1 et à l'ISO 4628-5, sauf indication contraire entre les parties intéressées.

Dans la présente norme, trois classes de durabilité sont fixées:

durabilité limitée (L)	2 à 5 ans
durabilité moyenne (M)	5 à 15 ans
durabilité haute (H)	supérieure à 15 ans

**La durabilité ne constitue pas une «durée de garantie». C'est une notion technique qui peut aider le maître d'ouvrage à établir un programme d'entretien. La durée de garantie est une notion juridique qui fait l'objet de dispositions précises dans la partie administrative d'un contrat. La durée de garantie est généralement plus courte que la durabilité. Il n'existe aucune règle corrélant ces deux durées.**

**4.5** Pour des questions de gestion de la qualité, il convient de se référer, de préférence, à la série de normes ISO 9000.

1) Pas de terme équivalent en français.



## 5 Hygiène et sécurité et protection de l'environnement

Il incombe aux clients, aux personnes chargées d'établir les spécifications, aux entrepreneurs, aux fabricants de peintures, aux contrôleurs et à toutes les autres personnes participant à un projet, d'exécuter les travaux dont ils ont la responsabilité de telle manière qu'ils ne mettent pas en danger leurs propres santé et sécurité, ni celles de tiers.

À cet effet, chaque partie prenante doit garantir le respect de toutes les prescriptions légales du pays dans lequel ses travaux, ou une partie quelconque de ses travaux, sont (est) à exécuter.

NOTE — Il convient de prêter attention, par exemple, aux points suivants:

- pas de prescriptions ou d'utilisation des substances toxiques ou carcinogènes;
- réduction des émissions de composés organiques volatils (COV);
- mesures contre les effets nocifs des fumées, poussières, vapeurs et bruit aussi bien que des risques d'incendie;
- protection du corps y compris les yeux, la peau, l'ouïe et du système respiratoire;
- protection de l'eau et du sol au cours de la mise en œuvre de la protection contre la corrosion;
- recyclage des matériaux et évacuation des résidus.

## 6 Informations sur les autres parties de l'ISO 12944

**6.1** L'ISO 12944-2 décrit les contraintes de corrosion liées à l'atmosphère et à différents types d'eaux et de sols. Elle définit des catégories de corrosivité dans l'atmosphère et indique les contraintes de corrosion prévisibles dans les cas où les structures en acier sont immergées ou enterrées. Les contraintes de corrosion auxquelles une structure en acier est exposée constituent un paramètre essentiel pour le choix de systèmes de peinture adaptés, conformément à l'ISO 12944-5.

**6.2** L'ISO 12944-3 fournit des informations sur les critères fondamentaux de conception des structures en acier en vue d'améliorer leur résistance à la corrosion. Elle donne des exemples de bonnes et de mauvaises conceptions et indique, à l'aide de schémas, quels éléments de structure et quelles combinaisons d'éléments sont susceptibles de poser des problèmes d'accessibilité lors des travaux de préparation des surfaces, de l'application, du contrôle et de l'entretien des systèmes de peinture. Elle examine également les caractéristiques de conception qui faciliteront la manutention et le transport des structures en acier.

**6.3** L'ISO 12944-4 décrit différents types de subjectiles à protéger et fournit des informations sur les méthodes de préparation de surface, telles que les décapages mécanique, chimique et thermique. Elle traite des degrés de préparation de la surface, du profil de surface (rugosité), de l'évaluation des surfaces préparées, de leur protection temporaire, de la préparation en vue de l'application d'autres revêtements, des surfaces temporairement protégées, de la préparation des revêtements métalliques existants et des aspects environnementaux. Dans la mesure du possible, elle fait référence aux Normes internationales de base relatives à la préparation des subjectiles en acier avant application de peintures et de produits assimilés. L'ISO 12944-4 est destinée à être lue conjointement avec l'ISO 12944-5 et l'ISO 12944-7.

**6.4** L'ISO 12944-5 décrit différents types génériques de peintures, en fonction de leur composition chimique et du processus de formation du feuillet. Elle donne des exemples de divers systèmes de peinture qui se sont révélés adaptés aux structures exposées à des contraintes de corrosion et aux catégories de corrosivité décrites dans l'ISO 12944-2, illustrant ainsi les connaissances actuelles sur le plan mondial. L'ISO 12944-5 est destinée à être lue conjointement avec l'ISO 12944-6.

**6.5** L'ISO 12944-6 prescrit les méthodes d'essai de laboratoire qui doivent être mises en œuvre pour évaluer l'efficacité des systèmes de peinture. Elle concerne tout particulièrement les systèmes de peinture pour lesquels l'expérience pratique est jusqu'à présent insuffisante, et couvre les essais de systèmes de peinture destinés à être appliqués sur de l'acier neuf décapé par projection à l'abrasif, sur de l'acier galvanisé à chaud et sur des revêtements métalliques réalisés par projection à chaud. Elle couvre également les environnements atmosphériques et l'immersion dans l'eau (eau douce, eau saumâtre ou eau de mer).