



**Norme
internationale**

ISO 8044

**Corrosion des métaux et alliages —
Vocabulaire**

Corrosion of metals and alloys — Vocabulary

**Sixième édition
2024-12**

iTeh Standards
(<https://standards.itih.ai>)
Document Preview

[ISO 8044:2024](https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/0728a655-ef74-40b2-9c10-025765c6956a/iso-8044-2024)

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/0728a655-ef74-40b2-9c10-025765c6956a/iso-8044-2024>

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO 8044:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/0728a655-ef74-40b2-9c10-025765c6956a/iso-8044-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/0728a655-ef74-40b2-9c10-025765c6956a/iso-8044-2024>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2024

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes relatifs à la corrosion en général	1
4 Termes relatifs aux types de corrosion	4
5 Termes relatifs à la protection contre la corrosion	9
6 Termes relatifs aux essais de corrosion	11
7 Termes relatifs aux matières électrochimiques	12
7.1 Cellule électrochimique	12
7.2 Vitesses de réaction	16
7.3 Passivation	18
7.4 Protection électrochimique	19
7.5 Essais électrochimiques de corrosion	20
Annexe A (informative) Représentations graphiques de certains termes	22
Bibliography	24
Index	25

iTech Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO 8044:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/0728a655-ef74-40b2-9c10-025765c6956a/iso-8044-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/0728a655-ef74-40b2-9c10-025765c6956a/iso-8044-2024>

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'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse www.iso.org/brevets. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de brevet.

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 www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 156, *Corrosion des métaux et alliages*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 262, *Revêtements métalliques et inorganiques, incluant ceux pour la protection contre la corrosion et les essais de corrosion des métaux et alliages*, du Comité européen de normalisation (CEN) conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette sixième édition annule et remplace la cinquième édition (ISO 8044:2020), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- modification de plusieurs définitions, y compris la définition de la corrosion;
- introduction de modifications d'ordre rédactionnel, dont l'ajout de renvois à d'autres termes au sein des définitions.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Introduction

Dans le présent document, les définitions ont été rédigées dans le souci de trouver un bon équilibre entre simplicité et précision. Le principal objet de ce document est de fournir des définitions qui puissent être comprises de la même façon par tous. Certains termes relatifs à la corrosion actuellement utilisés ont été forgés par l'usage sans être toujours logiques. D'où l'impossibilité de faire entrer dans la définition de certains termes l'acceptation qu'ils peuvent avoir dans certains pays et l'inévitable caractère de compromis revêtu par certaines définitions qui tendent à concilier la logique et la tradition.

Un exemple de cette difficulté est le terme «corrosion» qui peut signifier, selon le cas, le phénomène lui-même, son résultat ou le dommage qui en résulte. Dans le présent document, le terme «corrosion» signifie le phénomène. Tout résultat décelable de la corrosion sur une partie quelconque d'un système de corrosion est appelé «effet de la corrosion», le terme «dommage de corrosion» désignant toute dégradation fonctionnelle du système technique dont le métal et son milieu environnant font partie. De ce fait, le terme «protection contre la corrosion» implique que le point important est d'éviter un dommage de corrosion plutôt que d'empêcher la corrosion elle-même, ce qui est souvent impossible et parfois inutile.

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO 8044:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/0728a655-ef74-40b2-9c10-025765c6956a/iso-8044-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/0728a655-ef74-40b2-9c10-025765c6956a/iso-8044-2024>

Corrosion des métaux et alliages — Vocabulaire

1 Domaine d'application

Le présent document définit les termes relatifs à la corrosion qui sont largement employés dans les sciences et techniques modernes. Certaines définitions sont complétées par de brèves explications.

Les conventions de l'Union internationale de chimie pure et appliquée concernant le signe du potentiel d'électrode sont appliquées dans l'ensemble du document. Le terme «métal» est utilisé aussi pour désigner les alliages et autres matériaux métalliques.

Les termes et définitions relatifs au traitement de surface des métaux avec des revêtements inorganiques sont donnés dans l'ISO 2080.

2 Références normatives

Le présent document ne contient aucune référence normative.

3 Termes relatifs à la corrosion en général

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

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

3.1 corrosion

interaction chimique ou électrochimique entre un matériau, généralement un métal, et son milieu environnant

Note 1 à l'article: Elle peut conduire à une détérioration des propriétés du matériau, du milieu environnant ou de la fonction du système dont fait partie le matériau.

3.2 agent corrosif

substance qui, mise en contact avec un métal donné, amorce ou favorise une *corrosion* (3.1)

3.3 milieu corrosif

milieu contenant un ou plusieurs *agents corrosifs* (3.2)

3.4 système de corrosion

système formé par un ou plusieurs métaux ainsi que les éléments du milieu environnant qui ont une influence sur la *corrosion* (3.1)

Note 1 à l'article: Les éléments du milieu environnant peuvent être, par exemple, des revêtements, des couches superficielles ou des *électrodes* (7.1.2) supplémentaires.

3.5 effet de la corrosion

modification d'un élément quelconque du *système de corrosion* (3.4) causée par la *corrosion* (3.1)

3.6

dommage de corrosion

effet de la corrosion (3.5) préjudiciable à la fonction du métal, à son milieu environnant ou au système technique dont ils font partie

3.7

avarie de corrosion

dommage de corrosion (3.6) caractérisé par la perte complète de la fonction du système technique

3.8

produit de corrosion

substance dont la formation résulte de la *corrosion* (3.1)

3.9

calamine

couche solide de *produits de corrosion* (3.8) formée sur un métal à haute température

Note 1 à l'article: Le terme anglais «scale» est aussi employé dans certains pays pour désigner les dépôts laissés par une eau sursaturée, appelés «tartre» en français.

3.10

rouille

produits de corrosion (3.8) visibles, constitués principalement d'oxydes de fer hydratés

3.11

profondeur de corrosion

distance entre un point de la surface du métal affecté par la *corrosion* (3.1) et la surface initiale du métal

3.12

vitesse de corrosion

effet de la corrosion (3.5) sur un métal par unité de temps

Note 1 à l'article: L'unité à utiliser pour exprimer la vitesse de corrosion dépend du système technique et du type d'effet de la corrosion. Ainsi, cette vitesse de corrosion est typiquement exprimée par l'augmentation de la *profondeur de corrosion* (3.11) par unité de temps ou par la masse de métal transformé en *produits de corrosion* (3.8) par unité de surface et par unité de temps, etc. L'effet de la corrosion peut varier au cours du temps et n'est pas nécessairement le même en tout point de la surface se corrodant. De ce fait, l'expression des vitesses de corrosion est généralement accompagnée d'informations sur la nature, la variation au cours du temps et la localisation de l'effet de la corrosion.

3.13

résistance à la corrosion

capacité d'un métal à conserver une *aptitude au fonctionnement* (3.16) dans un *système de corrosion* (3.4) donné

3.14

corrosivité

capacité d'un milieu environnant à provoquer la *corrosion* (3.1) d'un métal dans un *système de corrosion* (3.4) donné

3.15

risque de corrosion

expression qualitative et/ou quantitative des *effets attendus de la corrosion* (3.5) dans un *système de corrosion* (3.4) donné

3.16

aptitude au fonctionnement

capacité d'un *système de corrosion* (3.4) à remplir les fonctions spécifiées sans défaillance due à la *corrosion* (3.1)

3.17

durabilité

capacité d'un *système de corrosion* (3.4) à conserver une *aptitude au fonctionnement* (3.16) sur une période fixée en remplissant les exigences spécifiées pour le fonctionnement et la maintenance

3.18

durée de vie

temps pendant lequel un *système de corrosion* (3.4) satisfait les exigences d'*aptitude au fonctionnement* (3.16)

3.19

humidité critique

valeur de l'humidité relative d'une atmosphère au-delà de laquelle se produit une augmentation marquée de la *vitesse de corrosion* (3.12) d'un métal donné

3.20

attaque par corrosion

effet de la corrosion (3.5) préjudiciable, mais qui n'a pas évolué au point d'altérer la fonction du métal, du milieu environnant ou du système technique dont ceux-ci font partie

3.21

décapage

élimination par une action chimique ou électrochimique des oxydes ou autres composés présents à la surface d'un métal

3.22

indice de résistance à la corrosion par piqûres

PREN [de l'anglais «pitting resistance equivalent number»]

indication de la résistance des aciers inoxydables et des alliages à base de nickel à la corrosion par piqûres en présence d'eau contenant des chlorures

Note 1 à l'article: Un exemple de formule pour le PREN est le suivant:

$$\text{PREN} = \% \text{Cr} + 3,3[(\% \text{Mo}) + 0,5(\% \text{W})] + 16(\% \text{N})$$

Note 2 à l'article: En général, plus le PREN est élevé, plus la résistance à la *corrosion par piqûres* (4.15) est élevée.

3.23

piège

site microstructural au niveau duquel le temps de séjour d'un atome d'hydrogène est long comparé au temps de séjour dans un site interstitiel du réseau

3.24

durée de persistance de l'humidité

intervalle de temps pendant lequel une surface métallique est recouverte d'une pellicule adsorbée et/ou liquide d'*électrolyte* (7.1.1) capable de provoquer une *corrosion atmosphérique* (4.4)

3.25

seuil de contrainte

contrainte de traction au-delà de laquelle une corrosion sous contrainte s'amorce et se propage, dans les conditions d'essai spécifiées

3.26

facteur d'intensité de contrainte critique pour la corrosion sous contrainte

K_{ISCC}

facteur d'intensité de contrainte au-delà duquel la propagation des fissures de corrosion sous contrainte est durable

Note 1 à l'article: Le facteur d'intensité de contrainte critique est un concept de mécanique linéaire élastique de la rupture (MLER) et s'applique lorsque les dimensions de la zone plastique sont grandes par rapport à la microstructure, la fissure est suffisamment longue et une forte résistance à la déformation plastique prédomine, c'est-à-dire dans des conditions prédominantes de déformation plane. Pour des fissures de corrosion sous contrainte en cours de propagation, la MLER n'est pas nécessairement applicable à tous égards, mais est adoptée comme un outil pragmatique couramment utilisé.

Note 2 à l'article: Les fissures de corrosion sous contrainte peuvent débiter au niveau d'une surface ou d'un défaut de surface et se propager selon le régime des «petites fissures» à des niveaux de facteur d'intensité de contrainte inférieurs au facteur d'intensité de contrainte critique apparent. Par conséquent, la MLER ne s'applique pas au régime des «petites fissures».

4 Termes relatifs aux types de corrosion

4.1

corrosion électrochimique

corrosion (3.1) mettant en jeu au moins une *réaction anodique* (7.1.9) et une *réaction cathodique* (7.1.6)

4.2

corrosion chimique

corrosion (3.1) ne mettant pas en jeu de réaction électrochimique

4.3

corrosion par les gaz

corrosion (3.1) pour laquelle le *milieu corrosif* (3.3) est un gaz sec, aucune phase liquide n'étant présente à la surface du métal

4.4

corrosion atmosphérique

corrosion (3.1) pour laquelle l'atmosphère terrestre à température ambiante est le *milieu corrosif* (3.3)

4.5

corrosion marine

corrosion (3.1) pour laquelle l'eau de mer est l'agent principal du *milieu corrosif* (3.3)

Note 1 à l'article: Cette définition englobe à la fois les conditions de l'immersion et de la zone d'éclaboussure.

4.6

corrosion par les sols

corrosion (3.1) de métaux enterrés pour laquelle le sol est le *milieu corrosif* (3.3)

Note 1 à l'article: Le terme «sol» inclut non seulement le milieu naturel, mais aussi tout autre matériau tel que ballast, matériau de remblai, etc., utilisé pour couvrir une structure.

4.7

corrosion bactérienne

corrosion microbiologique (4.37) due à l'action de bactéries

4.8

corrosion généralisée

corrosion (3.1) progressant sur l'ensemble de la surface du métal exposé au *milieu corrosif* (3.3)

4.9

corrosion uniforme

corrosion généralisée (4.8) progressant approximativement à la même vitesse sur l'ensemble de la surface

4.10

corrosion localisée

corrosion (3.1) se concentrant préférentiellement sur des sites discrets de la surface du métal exposé au *milieu corrosif* (3.3)

Note 1 à l'article: La corrosion localisée peut, par exemple, apparaître sous forme de piqûres, fissures ou sillons.

4.11

corrosion galvanique

corrosion (3.1) due à l'action d'une *pile de corrosion* (7.1.13)

Note 1 à l'article: Le terme a souvent été restreint à l'action de piles de corrosion bimétalliques, c'est-à-dire à la *corrosion bimétallique* (4.12).

4.12

corrosion bimétallique

DÉCONSEILLÉ: corrosion de contact

corrosion galvanique (4.11), dans laquelle les *électrodes* (7.1.2) sont constituées de métaux dissemblables

4.13

corrosion par fuite de courant

corrosion électrochimique (4.1) due à l'action d'une source extérieure de courant électrique

4.14

corrosion par courant vagabond

corrosion par fuite de courant (4.13) due à un courant passant par des circuits autres que ceux prévus

4.15

corrosion par piqûres

corrosion localisée (4.10) se traduisant par l'apparition de cavités progressant dans le métal à partir de la surface

4.16

corrosion caverneuse

corrosion localisée (4.10) associée à la présence d'un interstice étroit ou d'un espace restreint existant entre la surface d'un métal et une autre surface (métallique ou non), et qui se développe dans cette zone ou à son voisinage immédiat

4.17

corrosion sous dépôt

corrosion localisée (4.10) due à la présence d'un dépôt de *produits de corrosion* (3.8) ou d'une autre substance, et qui se développe sous ce dépôt ou à son voisinage immédiat

4.18

corrosion à la ligne d'eau

corrosion (3.1) résultant de la présence d'une interface gaz-liquide et localisée le long de celle-ci

4.19

**corrosion sélective
désalliage**

corrosion (3.1) d'un alliage dont les différents constituants réagissent en proportions différentes de leurs teneurs dans l'alliage

4.20

dézincification du laiton

corrosion sélective (4.19) du laiton conduisant à une élimination préférentielle du zinc

4.21

corrosion graphitique

corrosion sélective (4.19) de la fonte grise conduisant à une élimination partielle des constituants métalliques et laissant subsister le graphite

4.22

corrosion intergranulaire

corrosion (3.1) située aux joints de grains d'un métal ou à leur voisinage immédiat

4.23

corrosion à la soudure

corrosion (3.1) associée à la présence d'un joint soudé et qui se développe au niveau de ce joint ou à son voisinage immédiat

4.24

corrosion en lame de couteau

corrosion (3.1) conduisant à l'apparition d'une fente étroite dans ou contre la liaison métal d'apport/métal de base d'un joint soudé ou brasé