NORME INTERNATIONALE

ISO 9223

Première édition
1992-02-15

Corrosion des métaux et alliages — Corrosivité des atmosphères — Classification

Corrosion of metals and alloys — Corrosivity of atmospheres — Classification

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 9223:1992
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5d981966-61f8-416a-92e2-55ce333e5e48/iso-9223-1992

Numéro de référence
ISO 9223:1992(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.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

La Norme internationale ISO 9223 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 156, *Corrosion des métaux et alliages*.

ISO 9223:1992
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5d981966-61f8-416a-92e2-53ce353e5e48/iso-9223-1992

L'annexe A fait partie intégrante de la présente Norme internationale. L'annexe B est donnée uniquement à titre d'information.

© ISO 1992
Droits de reproduction réservés. 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

Introduction

Les métaux, alliages et revêtements métalliques peuvent être affectés par la corrosion lorsque leur surface est humide. La nature et la vitesse de l'attaque correspondante dépendent des propriétés des électrolytes qui se forment en surface, du niveau et du type des polluants gazeux et particulaires dans l'atmosphère et de la durée de leur action sur la surface métallique.

Les données relatives à la corrosivité de l'atmosphère sont essentielles pour la mise au point et la spécification de produits manufacturés ayant une résistance optimale à la corrosion.

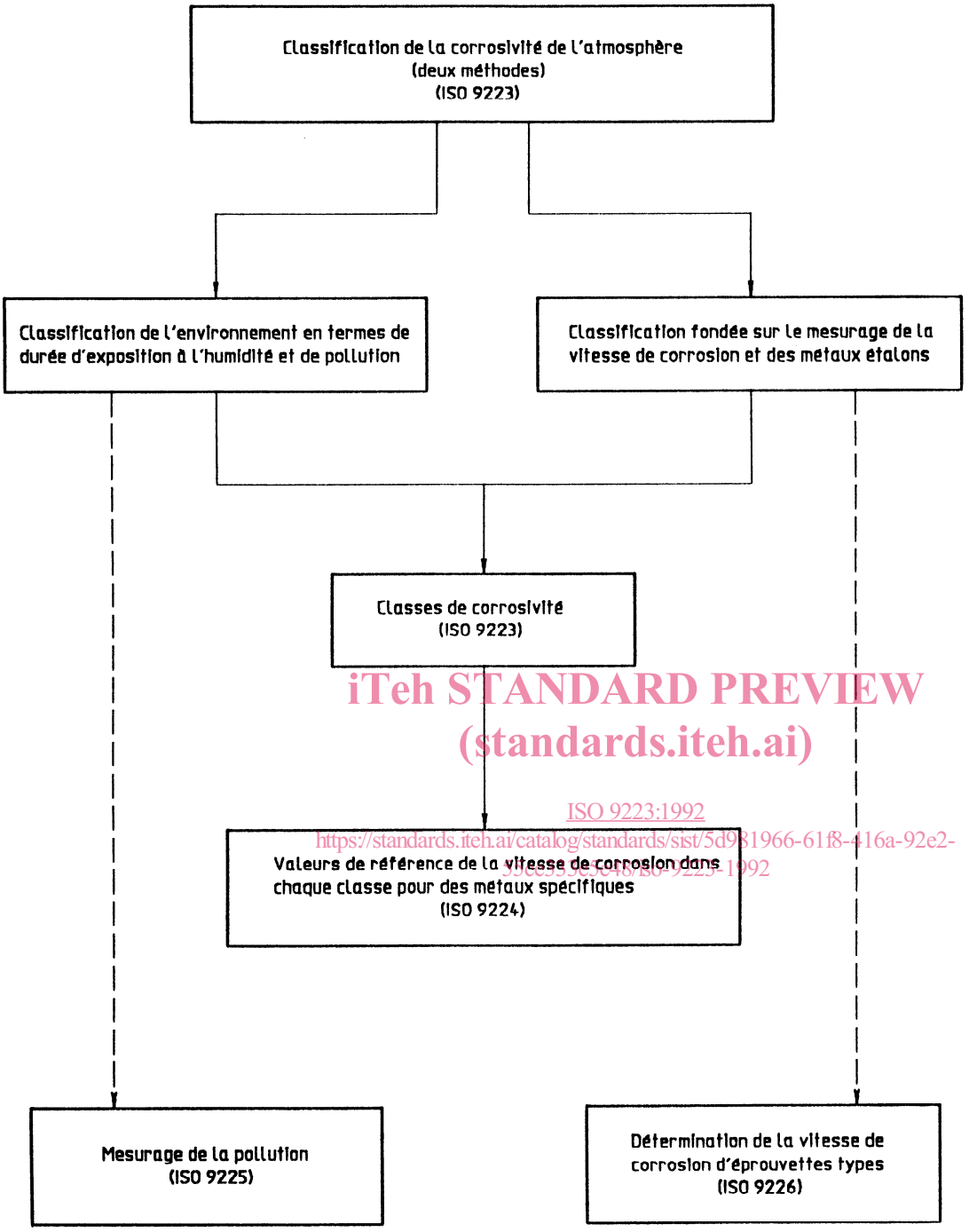
Il existe deux manières, selon la présente Norme internationale, de déterminer la classe de corrosivité de l'atmosphère d'un lieu donné (voir figure 0.1).

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 9223:1992
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3d5e1966-8c18-4168-92e2-55ee333e5e48/iso-9223-1992

Les classes de corrosivité se définissent en termes d'effets de la corrosion sur des éprouvettes conformes aux prescriptions de l'ISO 9226. Elles peuvent aussi s'évaluer en fonction des facteurs atmosphériques jouant le rôle le plus significatif en matière de corrosion des métaux et alliages à savoir la durée d'exposition à l'humidité et le niveau de pollution.

La classe de corrosivité est une caractéristique technique permettant de choisir des matériaux et des techniques de protection adaptés aux conditions atmosphériques et aux exigences particulières de l'utilisation, notamment en matière de durée de vie.

La présente Norme internationale ne tient pas compte de la conception et du fonctionnement du produit qui peuvent influencer sa résistance à la corrosion, donc sa durabilité. Ces facteurs sont en effet extrêmement spécifiques et ne peuvent pas être généralisés.



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 9223:1992
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5d981966-61f8-416a-92e2-55ce553e5e48/iso-9223-1992

Figure 0.1 — Classification de la corrosivité atmosphérique

Corrosion des métaux et alliages — Corrosivité des atmosphères — Classification

1 Domaine d'application

1.1 La présente Norme internationale prescrit les facteurs de la corrosion atmosphérique des métaux et alliages, dont la durée de persistance de l'humidité sur les surfaces (τ), la pollution par le dioxyde de soufre (SO_2) (P) et le sel contenu dans l'air (S). Les classes de corrosivité (C) définies sur la base de ces trois facteurs sont utilisées en vue de la classification des atmosphères.

1.2 La classification retenue dans la présente Norme internationale peut servir à l'évaluation directe de la corrosivité des atmosphères pour les métaux et alliages utilisés dans des conditions connues de durée de persistance de l'humidité sur les surfaces et de pollution par le dioxyde de soufre (SO_2) et/ou de salinité de l'air.

La présente Norme internationale ne caractérise pas la corrosivité d'atmosphères de service spécifique, du type atmosphères des industries chimiques ou métallurgiques. Les propriétés de ces environnements en matière de pollution et de durée de persistance de l'humidité sur les surfaces ne sont pas généralisables.

Les catégories de pollution et les classes de corrosivité retenues peuvent être utilisées directement dans les analyses techniques et économiques des dommages causés par la corrosion et pour le choix rationnel des mesures de protection.

L'annexe A résume le contenu technique de la présente Norme internationale sous une forme facile à étudier.

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 Norme internationale. 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 Norme internationale 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.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 9223:1992
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5d981966-61f8-416a-92a2-55ca233e5e48/iso-9223-1992

ISO 8044:1989, *Corrosion des métaux et alliages — Vocabulaire.*

ISO 9224:1992, *Corrosion des métaux et alliages — Corrosivité des atmosphères — Valeurs de référence relatives aux classes de corrosivité.*

ISO 9225:1992, *Corrosion des métaux et alliages — Corrosivité des atmosphères — Mesurage de la pollution.*

ISO 9226:1992, *Corrosion des métaux et alliages — Corrosivité des atmosphères — Détermination de la vitesse de corrosion d'éprouvettes types pour l'évaluation de la corrosivité.*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 corrosivité[1] de l'atmosphère: Capacité de l'atmosphère de provoquer une corrosion dans un système donné (par exemple corrosion atmosphérique d'un métal ou d'un alliage donné).

3.2 durée de persistance de l'humidité sur la surface: Intervalle de temps pendant lequel une surface métallique est recouverte d'une pellicule adsorbée et/ou liquide d'électrolyte capable de provoquer une corrosion atmosphérique.

1) Voir ISO 8044:1989, paragraphe 2.18.

3.2.1 durée calculée de persistance de l'humidité sur les surfaces: Durée de persistance de l'humidité sur les surfaces estimée en fonction de la relation température-humidité (voir 5.2).

3.2.2 durée expérimentale de persistance de l'humidité sur les surfaces: Durée de persistance de l'humidité sur les surfaces indiquée directement par divers systèmes de mesurage (voir 5.3).

3.3 catégorie de pollution: Rang numéroté basé sur les mesurages quantitatifs de substances chimiques actives prescrites, de gaz corrosifs ou de particules tant naturelles qui proviennent des activités humaines en suspension dans l'air et différentes des composants ordinaires de l'air.

3.4 type d'atmosphère: Notion caractérisant l'atmosphère sur la base de critères de classification appropriés qui ne sont pas la corrosivité (industrielle, maritime, etc.) ou des facteurs opérationnels complémentaires (chimiques, etc.).

3.5 relation température-humidité: Effet conjoint de la température et de l'humidité relative sur la corrosivité de l'atmosphère.

3.6 catégorie d'emplacement: Condition type d'exposition d'un composant ou d'une structure définie par convention, par exemple: à l'air libre, sous abri, dans un espace clos, etc.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 9223:1992
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5d981966-61f8-416a-92e2-55ce333e5e48/iso-9223-1992

4 Symboles et abréviations

τ Durée de persistance de l'humidité sur les surfaces

P Catégorie de pollution par les composés du soufre, fonction des niveaux de dioxyde de soufre (SO_2)

S Catégorie de pollution fondée sur la contamination par le sel contenu dans l'air

C Classe de corrosivité atmosphérique

θ Température de l'air

h/a Heures par an

r_{corr} Vitesse de corrosion pour la première année d'exposition atmosphérique

r_{av} Vitesse moyenne de corrosion sur les 10 premières années d'exposition atmosphérique

r_{lin} Vitesse stabilisée de corrosion résultant d'une longue exposition atmosphérique

5 Caractérisation de l'atmosphère en fonction de sa corrosivité

5.1 Les facteurs, dès qu'ils ont été retenus pour les besoins de la présente Norme internationale afin de caractériser la corrosion des métaux et alliages par l'atmosphère, sont la durée de persistance de l'humidité sur les surfaces et les niveaux de pollution par le dioxyde de soufre (SO_2) et les chlorures.

5.2 De nombreux facteurs peuvent humidifier les surfaces, par exemple la rosée, la pluie, la neige fondue et un taux d'humidité élevé. Pour estimer la durée calculée de persistance de l'humidité (τ) sur les surfaces corrodées, on se fonde sur la durée pendant laquelle l'humidité relative (RH) dépasse 80 % à une température θ supérieure à 0 °C (voir note 1).

5.3 La durée expérimentale de persistance de l'humidité sur les surfaces peut être déterminée directement à l'aide de divers systèmes de mesurage (voir note 2).

5.4 Le facteur le plus important dans une classe particulière de durée de persistance de l'humidité sur les surfaces est le niveau de pollution par le dioxyde de soufre ou le sel contenu dans l'air.

5.5 Le niveau de pollution doit être mesuré conformément aux prescriptions de l'ISO 9225.

5.6 D'autres types de pollution peuvent également exercer un effet [notamment les oxydes d'azote (NO_x) et les poussières industrielles dans les zones peuplées et industrialisées] ou encore la pollution spécifique, opérationnelle et technologique des microclimats [notamment le chlore (Cl_2), le sulfure d'hydrogène (H_2S), les acides organiques et les dégivrants]. Ces types de pollution n'ont pas été retenus comme critères de classification.

Conformément à la présente Norme internationale, les autres types de pollution doivent être considérés comme des facteurs d'accompagnement [par exemple: oxydes d'azote (NO_x) dans les atmosphères urbaines] ou des facteurs opérationnels spécifiques (par exemple: les vapeurs d'acides des microclimats opérationnels).

NOTES

1 La durée de persistance de l'humidité sur les surfaces calculée par la présente méthode ne correspond pas nécessairement à la durée réelle de persistance de l'humidité sur les surfaces car de nombreux facteurs entrent en jeu: type de métal, forme, masse et orientation de l'objet, quantité de produit de corrosion, nature des polluants de surfaces et autres. Ces considérations peuvent augmenter ou diminuer la durée réelle de persistance de l'humidité. Ce critère est néanmoins considéré comme suffisamment précis pour caractériser les atmosphères. Son importance diminue cependant lorsqu'on peut mettre le produit sous abri.

2 La durée indiquée dépend du type d'instrument et de capteur utilisé. Les durées de persistance de l'humidité indiquées par différents systèmes ne sont pas directement comparables et ne sont convertibles que dans la limite des conditions de température et d'humidité considérées.

6 Classification des durées de persistance de l'humidité sur les surfaces

6.1 La durée de persistance de l'humidité (selon 5.2 et 5.3) dépend de la zone macroclimatique et de la catégorie d'emplacement considérées.

6.2 La classification des durées de persistance de l'humidité en fonction des atmosphères est donnée dans le tableau 1. Les valeurs correspondantes se fondent sur les caractéristiques à long terme des zones macroclimatiques dans des conditions types de catégories d'emplacement.

6.3 Les durées calculées de persistance de l'humidité sur les surfaces et les caractéristiques climatologiques retenues des zones macroclimatiques de la terre sont données à titre de recommandation générale dans l'annexe B.

6.4 À la durée de persistance de l'humidité τ_1, on ne prévoit quasi aucune condensation. Pour τ_2, la probabilité de formation d'une pellicule liquide à la surface du métal est faible. Les durées τ_3 à τ_5 comportent des périodes de condensation et de précipitations.

Tableau 1 — Classification de la durée de persistance de l'humidité sur les surfaces

Classe	Durée de persistance de l'humidité		Exemple de situation correspondante
	h/a	%	
τ_1	$\tau \leqslant 10$	$\tau \leqslant 0,1$	Microclimats intérieurs avec climatisation
τ_2	$10 < \tau \leqslant 250$	$0,1 < \tau \leqslant 3$	Microclimats intérieurs sans climatisation sauf espaces intérieurs non climatisés des zones climatiques humides
τ_3	$250 < \tau \leqslant 2\,500$	$3 < \tau \leqslant 30$	Atmosphères extérieures des zones climatiques sèches, froides et d'une partie des zones tempérées; hangars convenablement ventilés dans les zones climatiques tempérées
τ_4	$2\,500 < \tau \leqslant 5\,500$	$30 < \tau \leqslant 60$	Atmosphères extérieures de toutes les zones climatiques (sauf sèches et froides); hangars ventilés en climat humide; hangars non ventilés en climat tempéré
τ_5	$5\,500 < \tau$	$60 < \tau$	Partie des zones climatiques humides; hangars non ventilés en climat humide

NOTES

1 La durée de persistance de l'humidité dans une localité donnée dépend de la relation température-humidité de l'atmosphère en air libre et de la catégorie de l'emplacement. Elle s'exprime en heures par an ou en pourcentage de durée de persistance de l'humidité (%).

2 Les valeurs de durée de persistance de l'humidité exprimées en pourcentage sont arrondies et ne sont données qu'à titre d'information.

3 La colonne indiquant les situations correspondantes ne tient pas compte de toutes les possibilités de mise sous abri qui peuvent s'offrir.

4 Les surfaces protégées en atmosphères maritimes où peuvent se produire des dépôts de chlorures peuvent voir leurs durées de persistance de l'humidité s'accroître de façon substantielle en raison de la présence de sels hygroscopiques. Elles doivent être rangées dans la classe τ_5.

5 En atmosphères intérieures sans régulation climatique, des classes de durées de persistance de l'humidité de τ_3 à τ_5 peuvent se manisfester lorsque des sources de vapeur d'eau sont présentes.

6 Dans les classes τ_1 et τ_2, la probabilité de corrosion est plus élevée pour les surfaces poussiéreuses.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 9223:1992
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5d981966-61f8-416a-92e2-55ee333e5e48/iso-9223-1992

7 Classification des catégories de pollution

7.1 La pollution de l'atmosphère se divise en deux catégories: pollution par le dioxyde de soufre (SO_2) et pollution par le sel contenu dans l'air. Ces deux types de pollution sont représentatifs des atmosphères rurales, urbaines, industrielles et maritimes.

7.2 Une classification des pollutions par le dioxyde de soufre (SO_2) des atmosphères extérieures normales est donnée dans le tableau 2.

Tableau 2 — Classification de la pollution par les substances contenant du soufre, représentées par le dioxyde de soufre (SO_2)

Vitesse de dépôt du SO_2 $mg/(m^2 \cdot d)$	Concentration de SO_2 $\mu g/m^3$	Catégorie
$P_d \leqslant 10$	$P_c \leqslant 12$	P_0
$10 < P_d \leqslant 35$	$12 < P_c \leqslant 40$	P_1
$35 < P_d \leqslant 80$	$40 < P_c \leqslant 90$	P_2
$80 < P_d \leqslant 200$	$90 < P_c \leqslant 250$	P_3

NOTES

1 Des méthodes de dosage du dioxyde de soufre (SO_2) sont prescrites dans l'ISO 9225.

2 Les valeurs de teneur en dioxyde de soufre (SO_2) déterminées par la méthode du dépôt (P_d) et la méthode volumétrique (P_c) sont équivalentes pour la classification. Le rapport entre les mesurages obtenus par les deux méthodes peut s'exprimer par la relation d'équivalence suivante: $P_d = 0,8\ P_c$.

3 Pour les besoins de la présente Norme internationale, la vitesse de dépôt du dioxyde de soufre (SO_2) et sa concentration sont calculées à partir de mesurages effectués en continu durant au moins un an. Elles s'expriment sous forme de moyenne annuelle. Le résultat de mesurages à court terme peut différer considérablement des moyennes à long terme. Ces résultats ne servent que de guide.

4 Toute concentration de dioxyde de soufre (SO_2) dans la catégorie P_0 est considérée comme bruit de fond, non significatif du point de vue de la corrosivité.

5 La pollution par le dioxyde de soufre (SO_2) dans la catégorie P_3 est considérée comme extrême et typique de microclimats de service sortant du cadre de la présente Norme internationale.

6 Dans les atmosphères sous hangar et, en particulier, dans les atmosphères intérieures, la concentration des polluants est réduite en proportion inverse du degré de protection.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 9223:1992
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3d73d9e1-9f6b-4f8a-9ce2-55ce333e5e48/iso-9223-1992

9 Classification de la corrosivité en fonction des mesurages de vitesses de corrosion sur éprouvettes étalons

Le tableau 5 donne, dans chaque classe de corrosivité, les valeurs numériques des vitesses de corrosion relevées après un an sur des métaux de référence (acier au carbone, zinc, cuivre, aluminium). Ces valeurs ne peuvent pas être extrapolées pour prévoir le comportement à long terme à la corrosion. Des valeurs de référence et des informations complémentaires sur la corrosion sont données dans l'ISO 9224.

Tableau 5 — Vitesse de corrosion (r_{corr}) pour la première année d'exposition dans les différentes classes de corrosivité

Classe de corrosivité	Vitesse de corrosion (r_{corr}) des métaux				
	Unité	Acier au carbone	Zinc	Cuivre	Aluminium
C 1	g/(m²·a) µm/a	$r_{corr} \leqslant 10$ $r_{corr} \leqslant 1,3$	$r_{corr} \leqslant 0,7$ $r_{corr} \leqslant 0,1$	$r_{corr} \leqslant 0,9$ $r_{corr} \leqslant 0,1$	Négligeable —
C 2	g/(m²·a) µm/a	$10 < r_{corr} \leqslant 200$ $1,3 < r_{corr} \leqslant 25$	$0,7 < r_{corr} \leqslant 5$ $0,1 < r_{corr} \leqslant 0,7$	$0,9 < r_{corr} \leqslant 5$ $0,1 < r_{corr} \leqslant 0,6$	$r_{corr} \leqslant 0,6$ —
C 3	g/(m²·a) µm/a	$200 < r_{corr} \leqslant 400$ $25 < r_{corr} \leqslant 50$	$5 < r_{corr} \leqslant 15$ $0,7 < r_{corr} \leqslant 2,1$	$5 < r_{corr} \leqslant 12$ $0,6 < r_{corr} \leqslant 1,3$	$0,6 < r_{corr} \leqslant 2$ —
C 4	g/(m²·a) µm/a	$400 < r_{corr} \leqslant 650$ $50 < r_{corr} \leqslant 80$	$15 < r_{corr} \leqslant 30$ $2,1 < r_{corr} \leqslant 4,2$	$12 < r_{corr} \leqslant 25$ $1,3 < r_{corr} \leqslant 2,8$	$2 < r_{corr} \leqslant 5$ —
C 5	g/(m²·a) µm/a	$650 < r_{corr} \leqslant 1\,500$ $80 < r_{corr} \leqslant 200$	$30 < r_{corr} \leqslant 60$ $4,2 < r_{corr} \leqslant 8,4$	$25 < r_{corr} \leqslant 50$ $2,8 < r_{corr} \leqslant 5,6$	$5 < r_{corr} \leqslant 10$ —

NOTES

1 Le critère de classification se fonde sur les méthodes de détermination de la vitesse de corrosion d'éprouvettes de référence (plates ou en hélicoïdales) servant à évaluer la corrosion (voir ISO 9226).

2 Les vitesses de corrosion exprimées en grammes par mètre carré au [g/(m²·a)] ont été recalculées en micromètres par an (µm/a) et arrondies.

3 Les matériaux sont caractérisés dans l'ISO 9226.

4 L'aluminium est le siège d'une corrosion par piqûres alors que les vitesses de corrosion indiquées dans le tableau 4 sont calculées sur une base de corrosion généralisée. La valeur maximale de profondeur de piqûre est le meilleur indicateur du dommage potentiel, mais cette caractéristique ne peut pas être évaluée après la première année d'exposition.

5 Les vitesses de corrosion dépassant la limite supérieure de la catégorie C 5 représentent des environnements sortant du cadre de la présente Norme internationale.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 9223:1992
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5d981966-61f8-416a-92e2-55ce333e5e48/iso-9223-1992

Tableau 3 — Classification de la pollution par le sel contenu dans l'air sous forme de chlorure

Vitesse de dépôt des chlorures $mg/(m^2 \cdot d)$	Catégorie
$S \leqslant 3$	S_0
$3 < S \leqslant 60$	S_1
$60 < S \leqslant 300$	S_2
$300 < S \leqslant 1\ 500$	S_3

NOTES

1 La classification de la teneur en sel de l'air retenue dans la présente Norme internationale se fonde sur la méthode dite «méthode de la chandelle humide» prescrite dans l'ISO 9225.

2 Les résultats obtenus par les diverses méthodes de mesurage de la teneur en sel de l'atmosphère ne sont pas toujours directement comparables et convertibles.

3 Pour les besoins de la présente Norme internationale, la vitesse de dépôt des chlorures est exprimée sous forme d'une moyenne annuelle. Les résultats des mesurages à court terme sont très variables et dépendent très fortement des intempéries.

4 Tout dépôt de chlorure dans la catégorie S_0 est considéré comme bruit de fond, non significatif du point de vue de la corrosivité.

5 Une pollution extrême par les chlorures, type embruns et projections d'eau de mer sort du cadre de la présente Norme internationale.

6 La quantité de sel dans l'air dépend fortement des variables affectant le transport du sel de mer vers l'intérieur des terres, à savoir direction et vitesse des vents, topographie locale, distance entre le site d'exposition et la mer, etc.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 9223:1992
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5d981966-61f8-416a-92e2-55ce333e5e48/iso-9223-1992

7.3 La classification de la pollution par les chlorures (Cl^-) se rapporte aux atmosphères extérieures polluées par le sel contenu dans l'air des atmosphères maritimes en particulier. Cette classification est donnée dans le tableau 3.

8 Classes de corrosivité de l'atmosphère

La corrosivité de l'atmosphère se divise en cinq classes (voir tableau 4).

Tableau 4 — Classes de corrosivité de l'atmosphère

Classe	Corrosivité
C 1	Très faible
C 2	Faible
C 3	Moyenne
C 4	Élevée
C 5	Très élevée

10 Classification de la corrosivité en fonction de données sur le milieu environnant

10.1 Les catégories de pollution et de durée de persistance de l'humidité servent à déterminer la classe de corrosivité des divers métaux.

10.2 Les classes de corrosivité correspondant aux classes de durées de persistance de l'humidité et aux catégories de pollution sont données dans le tableau 6.

10.3 Dans la classe de durée de persistance de l'humidité τ_1, la classe de corrosivité est toujours 1, sauf pour les atmosphères intérieures extrêmement polluées.

Tableau 6 — Classes estimées de corrosivité de l'atmosphère

	τ_1			τ_2			τ_3			τ_4			τ_5		
	S_0-S_1	S_2	S_3	S_0-S_1	S_2	S_3	S_0-S_1	S_2	S_3	S_0-S_1	S_2	S_3	S_0-S_1	S_2	S_3
Acier au carbone non allié															
P_0-P_1	1	1	1 ou 2	1	2	3 ou 4	2 ou 3	3 ou 4	4	3	4	5	3 ou 4	5	5
P_2	1	1	1 ou 2	1 ou 2	2 ou 3	3 ou 4	3 ou 4	3 ou 4	4 ou 5	4	4	5	4 ou 5	5	5
P_3	1 ou 2	1 ou 2	2	2	3	4	4	4 ou 5	5	5	5	5	5	5	5
Zinc et cuivre															
	S_0-S_1	S_2	S_3	S_0-S_1	S_2	S_3	S_0-S_1	S_2	S_3	S_0-S_1	S_2	S_3	S_0-S_1	S_2	S_3
P_0-P_1	1	1	1	1	1 ou 2	3	3	3	3 ou 4	3	4	5	3 ou 4	5	5
P_2	1	1	1 ou 2	1 ou 2	2	3	3	3 ou 4	4	3 ou 4	4	5	4 ou 5	5	5
P_3	1	1 ou 2	2	2	3	3 ou 4	3	3 ou 4	4	4 ou 5	5	5	5	5	5
Aluminium															
	S_0-S_1	S_2	S_3	S_0-S_1	S_2	S_3	S_0-S_1	S_2	S_3	S_0-S_1	S_2	S_3	S_0-S_1	S_2	S_3
P_0-P_1	1	2	2	1	2 ou 3	4	3	3 ou 4	4	3	3 ou 4	5	4	5	5
P_2	1	2	2 ou 3	1 ou 2	3 ou 4	4	3	4	4 ou 5	3 ou 4	4	5	4 ou 5	5	5
P_3	1	2 ou 3	3	3 ou 4	4	4	3 ou 4	4 ou 5	5	4 ou 5	5	5	5	5	5

NOTE — La corrosivité est exprimée par la partie numérique du code de classe de corrosivité (par exemple: 1 pour C 1).

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 9223:1992
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5d981966-61f8-416a-92e2-55ce333e5e48/iso-9223-1992