
**Corrosion des métaux et alliages —
Classification de la corrosivité faible
des atmosphères d'intérieur —**

Partie 3:

**Mesurage des paramètres
environnementaux affectant
la corrosivité des atmosphères
d'intérieur**

ISO 11844-3:2020
Corrosion of metals and alloys — Classification of low corrosivity of indoor atmospheres
Part 3: Measurement of environmental parameters affecting indoor corrosivity

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sis/89b0929f-5c6c-4127-86ca-6b339ad91247/iso-11844-3-2020>



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 11844-3:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/89b0929f-bc6c-4127-86ca-6b339ad91247/iso-11844-3-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/89b0929f-bc6c-4127-86ca-6b339ad91247/iso-11844-3-2020>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2020

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
Fax: +41 22 749 09 47
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 et définitions	1
4 Principe	1
5 Paramètres environnementaux	2
6 Paramètres d'humidité et de température	2
6.1 Humidité relative.....	2
6.2 Température.....	2
6.3 Relation température-humidité.....	3
7 Polluants aériens gazeux	3
7.1 Principe.....	3
7.2 Emplacement de l'appareil de mesure.....	3
7.2.1 Généralités.....	3
7.2.2 Appareil de mesure continu des gaz.....	3
7.2.3 Échantillonneur actif.....	3
7.2.4 Échantillonneur passif.....	3
7.2.5 Appareil de mesure des polluants gazeux.....	4
7.3 Méthodes et durée de mesure.....	4
7.3.1 Mesure continue.....	4
7.3.2 Mesure et calcul avec échantillonneur actif.....	4
7.3.3 Mesure et calcul avec échantillonneur passif.....	4
7.3.4 Mesure et calcul de la vitesse de dépôt des polluants gazeux.....	6
8 Polluants aériens particuliers	6
8.1 Principe.....	6
8.2 Mesures volumétriques.....	6
8.3 Mesure des dépôts de particules.....	7
9 Vitesse de dépôt sec et mesure du débit d'air	7
Annexe A (informative) Réactifs utilisés pour les échantillonneurs passifs et actifs	9
Bibliographie	11

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 attirée 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 www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 156, *Corrosion des métaux et alliages*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 11844-3:2006), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- les références normatives ont été mises à jour;
- une référence à l'ISO 16000 a été ajoutée à l'[Article 5](#);
- les seuils de détection spécifiés en [7.3.1](#) et [7.3.2](#) ont été mis à jour;
- l'[Article 9](#) a été ajouté.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 11844 se trouve sur le site web de l'ISO.

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

Le présent document traite des paramètres environnementaux utilisés pour la caractérisation des atmosphères d'intérieur et des méthodes de mesure.

Les paramètres environnementaux caractérisant les atmosphères d'intérieur incluent davantage de polluants aériens que ceux généralement utilisés pour caractériser les atmosphères d'extérieur.

Le mesurage des paramètres environnementaux est un moyen de caractériser la corrosivité des atmosphères d'intérieur et sera toujours exigé s'il est nécessaire d'envisager des mesures de réduction de la corrosivité.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 11844-3:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/89b0929f-bc6c-4127-86ca-6b339ad91247/iso-11844-3-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/89b0929f-bc6c-4127-86ca-6b339ad91247/iso-11844-3-2020>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 11844-3:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/89b0929f-bc6c-4127-86ca-6b339ad91247/iso-11844-3-2020>

Corrosion des métaux et alliages — Classification de la corrosivité faible des atmosphères d'intérieur —

Partie 3:

Mesurage des paramètres environnementaux affectant la corrosivité des atmosphères d'intérieur

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie des méthodes de mesure des paramètres environnementaux utilisés pour la classification de la corrosivité des atmosphères d'intérieur pour les métaux et alliages.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 7708, *Qualité de l'air — Définitions des fractions de taille des particules pour l'échantillonnage lié aux problèmes de santé*

EN 12341, *Air ambiant — Méthode normalisée de mesurage gravimétrique pour la détermination de la concentration massique PM₁₀ ou PM_{2,5} de matière particulaire en suspension*

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:

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

4 Principe

Différentes combinaisons de paramètres affectent la corrosivité des atmosphères d'intérieur. Il faut connaître les sources possibles d'effets environnementaux avant de décider du type de mesurages nécessaires. Il est plus compliqué de caractériser la corrosivité des atmosphères d'intérieur à partir de paramètres environnementaux que de mesurer la corrosivité sur des éprouvettes de métal. Cependant, dans la plupart des cas, le mesurage des paramètres environnementaux peut fournir de bonnes indications sur la manière d'établir la corrosivité d'un environnement et, conjointement aux informations données dans l'ISO 11844-1, donne une bonne idée de la catégorie de corrosivité selon les matériaux et les environnements.

5 Paramètres environnementaux

Dans les atmosphères d'intérieur, les processus de corrosion se caractérisent par un groupe de paramètres plus complexe que dans les atmosphères extérieures. En général, il convient de mesurer trois groupes de paramètres:

- a) l'humidité et la température;
- b) les polluants aériens tels que les gaz et les particules, qui sont eux-mêmes affectés par les paramètres qui suivent;
- c) la vitesse de dépôt sec et le débit d'air.

La variation de la température et de l'humidité, notamment à des niveaux élevés d'humidité, peut engendrer de la condensation sur des surfaces plus froides. La fréquence et la durée de la condensation constituent des facteurs importants pour la corrosion intérieure.

Les effets de corrosion résultant de ces groupes de paramètres sont généralement interdépendants. L'amorce de la corrosion nécessite un niveau particulier d'humidité et peut varier selon les polluants. Les combinaisons de polluants peuvent accélérer les processus de corrosion.

Les méthodes d'échantillonnage et d'analyse de divers polluants de l'air dans des atmosphères d'intérieur sont décrites dans la série ISO 16000. En particulier, l'ISO 16000-1, décrit les aspects généraux d'une stratégie de mesurage de la pollution de l'air et certaines normes de la série traitent du mesurage de composés spécifiques tels que les composés organiques volatils (voir ISO 16000-5) et le dioxyde d'azote (voir ISO 16000-15).

NOTE L'ISO 16000 (toutes les parties) concerne principalement les composés dangereux pour la santé et pour l'environnement, et non les composés engendrant une forte corrosivité de l'environnement.

6 Paramètres d'humidité et de température

6.1 Humidité relative

Utiliser des appareils de mesurage continu tels que des hygrographes, des hygrothermographes ou des hygromètres d'enregistrement.

La durée de mesurage est de préférence d'un an, pour couvrir les variations saisonnières. Si des durées de mesurage plus courtes sont nécessaires, choisir une durée au cours de laquelle de grandes variations d'humidité relative sont prévues. La durée doit être d'au moins un mois par saison.

Les données doivent être exprimées sous forme de valeurs mensuelles, avec relevé des valeurs moyennes, maximales et minimales pour chaque mois.

Le calcul de la durée de persistance de l'humidité relative dans des intervalles donnés représente une information utile.

6.2 Température

Utiliser des appareils de mesurage continu tels que des hygrothermographes ou des hygromètres d'enregistrement.

La durée de mesurage est de préférence d'un an, pour couvrir les variations saisonnières. Si des durées de mesurage plus courtes sont nécessaires, choisir une durée au cours de laquelle de grandes variations de température sont prévues. La durée doit être d'au moins un mois par saison.

Les données doivent être exprimées sous forme de valeurs mensuelles, avec relevé des valeurs moyennes, maximales et minimales pour chaque mois.

Le calcul de la durée de persistance de la température dans des intervalles donnés représente une information utile.

6.3 Relation température-humidité

Les mesurages continus de la température et de l'humidité fournissent des données pour le calcul de la fréquence et de la durée de la condensation.

7 Polluants aériens gazeux

7.1 Principe

La concentration ou le dépôt des polluants gazeux peuvent être mesurés par plusieurs techniques:

- appareil de mesurage continu de la concentration de gaz;
- mesurage de la concentration moyenne de gaz avec un échantillonneur actif et une pompe à air;
- mesurage de la concentration moyenne de gaz avec un échantillonneur passif;
- appareil de mesurage du dépôt moyen de gaz.

Les résultats des mesurages de concentration sont généralement exprimés en microgrammes par mètre cube ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) et ceux des mesurages de dépôt en microgrammes par mètre carré-jour ($\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{j}$). Les résultats obtenus par les deux types de mesurage peuvent être difficiles à comparer, mais fournissent toutefois des informations complémentaires (voir [Article 9](#)). Les réactifs utilisés pour les échantillonneurs passifs et actifs sont indiqués à l'Annexe A.

7.2 Emplacement de l'appareil de mesurage

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/89b0929f-bc6c-4127-86ca-6b339ad91247/iso-11844-3-2020>

7.2.1 Généralités

La corrosivité de l'atmosphère d'intérieur peut considérablement varier d'un point à un autre dans une salle. Les zones plus froides peuvent présenter une condensation d'humidité ayant un effet de corrosion élevé. Les angles ou recoins se caractérisent souvent par des concentrations de polluants plus fortes et une circulation de l'air plus faible que dans le reste de la salle. Si le problème est localisé dans une zone spécifique, les mesurages doivent être réalisés à cet endroit. Si le problème est plus général, il convient de réaliser les mesurages dans une zone centrale dégagée de la salle.

7.2.2 Appareil de mesurage continu des gaz

L'appareil doit être placé de manière à être protégé contre toute utilisation par une personne non autorisée. Il est admis d'utiliser des tubes en polyéthylène ou polytétrafluoroéthylène (PTFE) pour prélever l'échantillon d'air dans la zone considérée de la salle. Il convient que la longueur du tube ne dépasse pas 2 m.

7.2.3 Échantillonneur actif

L'échantillonneur actif doit être placé selon les mêmes règles que l'appareil de mesurage continu des gaz.

7.2.4 Échantillonneur passif

L'échantillonneur passif doit être placé dans un endroit de la salle où l'air est libre de circuler. L'échantillonneur doit être placé avec l'extrémité ouverte vers le bas.