



ISO 30011:2025(fr)

~~ISO/TC 146/SC 2~~ Deuxième édition

2025-08

Air des lieux de travail — Détermination des métaux et métalloïdes dans les particules en suspension dans ~~l'air~~l'air par spectrométrie de masse avec plasma à couplage inductif

Workplace air — Determination of metals and metalloids in airborne particulate matter by inductively coupled plasma mass spectrometry

~~Deuxième édition~~

~~2026-02~~

~~ICS: 13.040.30~~

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

ISO 30011:2025

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/e2d9e185-9c91-4269-ae04-98b52385bd4c/iso-30011-2025>

© ISO 2025

~~All rights reserved. Unless otherwise specified, or required in the context of its implementation, no part of this publication may be reproduced or utilized otherwise in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, or posting on the internet or an intranet, without prior written permission. Permission can be requested from either ISO at the address below or ISO's member body in the country of the requester.~~

ISO Copyright Office

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en oeuvre, 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

CP 401 • Ch. de Blandonnet 8

CH-1214 Vernier, Geneva

Phone: + 41 22 749 01 11

~~Email:~~ E-mail: copyright@iso.org

Website: www.iso.org

~~Published in Switzerland.~~

Publié en Suisse

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

ISO 30011:2025

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/e2d9e185-9c91-4269-ae04-98b52385bd4c/iso-30011-2025>

Sommaire ~~Page~~

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
3.1 Termes liés à l'analyse	2
3.2 Termes liés à la spectrométrie de masse avec plasma à couplage inductif (ICP-MS)	4
4 Principe	7
5 Exigences.....	7
6 Réactifs	7
7 Appareillage.....	11
8 Mode opératoire.....	12
8.1 Préparation des solutions d'échantillon	12
8.2 Mise au point de la méthode	12
8.3 Vérifications des performances de l'instrument.....	18
8.4 Analyse de routine.....	18
8.5 Estimation des limites de détection et de quantification.....	20
8.6 Contrôle de la qualité	21
8.7 Estimation de l'incertitude de mesure.....	21
9 Expression des résultats	22
10 Performances de la méthode.....	22
10.1 Limites de détection et limites de quantification.....	22
10.2 Limites supérieures de la gamme d'analyse	23
10.3 Biais et fidélité	23
10.4 Évaluation de l'incertitude de mesure pour cette méthode	23
11 Rapport d'essai	24
11.1 Procès-verbal de l'essai	24
11.2 Rapport de laboratoire	24
Annexe A (informative) Principes de l'ICP-MS et interférences	26
Annexe B (informative) Exemples de paramètres de fonctionnement de l'instrument	30
Annexe C (informative) Recommandations relatives à la maintenance des instruments d'ICP-MS	33
Annexe D (informative) Nouveau calcul des concentrations de métaux et de métalloïdes dans l'air pour les conditions de référence.....	36
Annexe E (informative) Données de validation (LOD, LOQ) de la méthode d'analyse par ICP-MS pour différents supports	37
Bibliographie	42

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 de tels droits de propriété et averti de leur existence.

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 146, *Qualité de l'air*, sous-comité SC 2, *Atmosphères des lieux de travail*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 30011:2010), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- mise à jour des références et des définitions;
- mise à jour des données dans les Tableaux 2 et 3;
- ajout d'une nouvelle Annexe B contenant des exemples de paramètres de fonctionnement de l'instrument pour les modes standard et collision (et renumérotation des précédentes Annexes B et C en Annexes C et D, respectivement);
- ajout d'une nouvelle Annexe E contenant des données de détection et de quantification propres au support.

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 de nombreuses industries, la santé des travailleurs est menacée en raison de l'exposition par inhalation aux métaux et métalloïdes toxiques. Les hygiénistes industriels et autres professionnels de la santé publique ont besoin de déterminer l'efficacité des mesures prises pour contrôler l'exposition des travailleurs, ce qui se traduit en général par la réalisation de mesurages de l'air des lieux de travail. Le présent document a été publié afin de fournir une méthode permettant d'effectuer des mesurages d'exposition aux ultra-traces, valides pour une vaste gamme de métaux et de métalloïdes utilisés dans l'industrie. Il est destiné:

- aux agences concernées par l'hygiène et la sécurité au travail;
- aux hygiénistes industriels et aux autres professionnels de la santé publique;
- aux laboratoires d'analyse;
- aux industriels utilisateurs de métaux et métalloïdes et à leurs employés.

Le présent document spécifie une méthode de détermination de la concentration massique en métaux et métalloïdes dans l'air des lieux de travail par spectrométrie de masse quadripolaire avec plasma à couplage inductif (ICP-MS). Pour de nombreux métaux et métalloïdes, l'analyse par ICP-MS est plus avantageuse que des méthodes telles que la spectrométrie d'émission atomique avec plasma à couplage inductif, en raison de sa sensibilité et de la présence de moins d'interférences spectrales.

La mise en œuvre des dispositions du présent document et l'interprétation des résultats obtenus sont présumées être confiées à des personnes justifiant d'une qualification et d'une expérience appropriées.

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

ISO 30011:2025

<https://standards.itech.ai/catalog/standards/iso/e2d9e185-9c91-4269-ae04-98b52385bd4c/iso-30011-2025>

