



© ISO/ASTM 2023, 2024

Tous droits réservés. Sauf ~~spécification contraire, prescription différente ou exigence~~ nécessité dans le contexte de sa mise en ~~œuvre~~ 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 ~~l'affichage~~ la diffusion sur ~~l'Internet~~ internet ou sur un ~~Intranet~~ intranet, sans autorisation écrite préalable. ~~Les demandes d'autorisation peuvent~~ Une autorisation peut être ~~envoyées~~ demandée à ~~l'ISO/ISO~~ à ~~l'adresse~~ adresse ci-après ou au comité membre de ~~l'ISO/ISO~~ dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
CP 401 • Ch. de Blandonnet 8  
CH-1214 Vernier, Geneva  
~~Téléphone~~Phone: + 41 22 749 01 11  
E-mail: copyright@iso.org

Site web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Website: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

- Formatted: Font: Bold
- Formatted: Font: Bold
- Formatted: Font: Bold
- Formatted: HeaderCentered, Line spacing: single
- Formatted: French (France)
- Formatted: Default Paragraph Font, French (France)
- Formatted: French (France)
- Formatted: Adjust space between Latin and Asian text, Adjust space between Asian text and numbers
- Formatted: French (France)
- Formatted: Adjust space between Latin and Asian text, Adjust space between Asian text and numbers

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

ISO/ASTM 52933:2024

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/44495f1b-df6a-4519-89bc-a599a0f5d10e/iso-astm-52933-2024>

- Formatted: French (France)
- Formatted: FooterPageRomanNumber

Sommaire Page

**Avant-propos** ..... iv

**Introduction** ..... v

**1** **Domaine d'application** ..... 1

**2** **Références normatives** ..... 1

**3** **Termes et définitions** ..... 2

**4** **Cibles et principaux facteurs de substances dangereuses** ..... 3

**5** **Normes d'essai pertinentes** ..... 4

**6** **Conditions d'échantillonnage** ..... 4

**6.1** **Lieu d'échantillonnage** ..... 4

**6.2** **Planification de l'échantillonnage** ..... 5

**7** **Méthodes de mesure** ..... 7

**7.1** **Méthodes actives et intégrées dans le temps** ..... 7

**7.2** **Méthode en temps réel** ..... 14

**8** **Rapport d'essai** ..... 17

**Annexe A (informative) Considérations pour la réduction de l'émission de substances dangereuses** ..... 19

**Annexe B (informative) Liste de contrôle pour la réduction des substances dangereuses** ..... 28

**Bibliographie** ..... 30

**Avant-propos** ..... 4

**Introduction** ..... 5

**6.1** **Lieu d'échantillonnage** ..... 5

**6.2** **Planification de l'échantillonnage** ..... 5

**7.1** **Méthodes actives et intégrées dans le temps** ..... 7

**7.1.1** **Objectif** ..... 7

**7.1.2** **Analyse des COV** ..... 7

**7.1.3** **Méthode appliquée aux aldéhydes** ..... 10

**7.2** **Méthode en temps réel** ..... 12

**7.2.1** **Objectif** ..... 12

**7.2.2** **Échantillonnage** ..... 12

**7.2.3** **Détermination de la concentration de particules** ..... 12

**Annexe A (informative) Considérations pour la réduction de l'émission de substances dangereuses** ..... 16

**Annexe B (informative) Liste de contrôle pour la réduction des substances dangereuses** ..... 25

**Bibliographie** ..... 27

Formatted: Font: Bold

Formatted: Font: Bold

Formatted: Font: Bold

Formatted: HeaderCentered, Left, Line spacing: single

Formatted: Adjust space between Latin and Asian text, Adjust space between Asian text and numbers, Tab stops: Not at 15.5 cm + 16.25 cm

Formatted: French (France)

Formatted: FooterPageRomanNumber

## 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](http://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 de 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 de 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](http://www.iso.org/brevets). L'ISO ne saurait être tenue responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de propriété.

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 le lien suivant: [www.iso.org/iso/foreword.html](http://www.iso.org/iso/foreword.html).

Le comité responsable du présent document est l'ISO/TC 261, *Fabrication additive*, en coopération avec le Comité ASTM F42, *Technologies de fabrication additive*, dans le cadre d'un accord de partenariat entre l'ISO et ASTM International dans le but de créer un ensemble commun de normes ISO/ASTM sur la fabrication additive et en collaboration avec le Comité technique CEN/TC 438 *Fabrication additive* du Comité européen de normalisation (CEN), conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Il convient que tout retour d'information ou toute question sur le présent document soit adressé à l'organisme national de normalisation de l'utilisateur. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse <https://www.iso.org/fr/members.html>.

La présente version corrigée de l'ISO/ASTM 52933:2024 inclut les corrections suivantes:

— 7.1.3.4, dans la 0 et sa légende,  $C_{ald}$  a été remplacé par  $C_{ald}^-$  et dans la 0, "1.000" a été corrigé en "1 000".

Formatted: Font: Bold

Formatted: Font: Bold

Formatted: Font: Bold

Formatted: HeaderCentered, Line spacing: single

Formatted: French (France)

Formatted: Adjust space between Latin and Asian text, Adjust space between Asian text and numbers

Formatted: French (France)

Formatted: French (France)

Formatted: French (France)

Formatted: Default Paragraph Font, French (France)

Formatted: French (France)

Formatted: Default Paragraph Font, French (France)

Formatted: French (France)

Formatted: French (France)

Formatted: French (France)

Formatted: FooterPageRomanNumber

## Introduction

Le présent document traite de l'évaluation des substances dangereuses émises pendant le fonctionnement de machines FA de type à extrusion de matière, communément appelées «imprimantes 3D» installées dans des écoles ou des lieux publics à des fins éducatives et pratiques, et des contre-mesures de base permettant de réduire les substances.

Le présent document fournit les informations et les procédures d'essai nécessaires pour refléter les caractéristiques du processus de FA sur la base des normes internationales précédentes liées à la qualité de l'air intérieur et à l'évaluation des substances dangereuses dans les lieux non industriels.

L'opérateur, le superviseur et le responsable qui travaillent dans les lieux non industriels ont la possibilité d'utiliser le présent document pour mesurer et diagnostiquer la qualité de l'air. Le présent document comprend également des annexes afin de les aider à réduire les substances dangereuses émises dans les espaces non industriels.

Formatted: Font: Bold

Formatted: Font: Bold

Formatted: Font: Bold

Formatted: HeaderCentered, Left, Line spacing: single

Formatted: French (France)

Formatted: Adjust space between Latin and Asian text, Adjust space between Asian text and numbers

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

[ISO/ASTM 52933:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/44495f1b-df6a-4519-89bc-a599a0f5d10e/iso-astm-52933-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/44495f1b-df6a-4519-89bc-a599a0f5d10e/iso-astm-52933-2024>

Formatted: French (France)

Formatted: FooterPageRomanNumber