



# Norme internationale

**ISO 22262-2**

## Qualité de l'air — Matériaux solides —

Partie 2:

**Dosage quantitatif de l'amiant**  
en utilisant les méthodes  
gravimétrique et microscopique

[ITEH Standards](https://standards.iteh.ai/)  
<https://standards.iteh.ai/>  
[Document Preview](#)

*Air quality — Bulk materials —*

*Part 2: Quantitative determination of asbestos by gravimetric  
and microscopical methods*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/888e7d64-edb1-4a49-924d-dacd3a475c8b/iso-22262-2-2026>

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

[ISO 22262-2:2026](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/888e7d64-edb1-4a49-924d-dacd3a475c8b/iso-22262-2-2026)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/888e7d64-edb1-4a49-924d-dacd3a475c8b/iso-22262-2-2026>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2026

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](mailto:copyright@iso.org)  
Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

# Sommaire

Page

<b>Avant-propos</b>	<b>v</b>
<b>Introduction</b>	<b>vi</b>
<b>1 Domaine d'application</b>	<b>1</b>
<b>2 Références normatives</b>	<b>1</b>
<b>3 Termes et définitions</b>	<b>2</b>
<b>4 Abréviations</b>	<b>6</b>
<b>5 Détermination des exigences analytiques</b>	<b>6</b>
<b>6 Étendue de mesure</b>	<b>7</b>
<b>7 Limite de quantification</b>	<b>8</b>
<b>8 Principe</b>	<b>8</b>
<b>9 Précautions de sécurité</b>	<b>8</b>
<b>10 Appareillage</b>	<b>8</b>
<b>11 Réactifs</b>	<b>10</b>
<b>12 Taille et homogénéité de l'échantillon</b>	<b>11</b>
12.1 Taille d'échantillon	11
12.2 Échantillon représentatif	11
<b>13 Méthodes de réduction gravimétrique de la matrice</b>	<b>11</b>
13.1 Généralités	11
13.2 Enregistrement des données	12
13.3 Sélection et prétraitement d'un sous-échantillon représentatif	14
13.3.1 Généralités	14
13.3.2 Enduits sans granulat	14
13.3.3 Enduits avec granulat	14
13.3.4 Ciments avec et sans granulat	14
13.3.5 Dalles de sol	15
13.3.6 Matériaux bitumineux sans granulat	15
13.3.7 Matériaux bitumineux avec granulat	15
13.3.8 Calfeutrages, mastics, mortiers et composés pour joint muraux	15
13.3.9 Matériaux cellulosiques	15
13.3.10 Revêtements texturés	15
13.4 Élimination des matières organiques par calcination	15
13.4.1 Généralités	15
13.4.2 Mode opératoire	16
13.5 Modes opératoires de traitement à l'acide et de sédimentation	16
13.5.1 Généralités	16
13.5.2 Mode opératoire de traitement à l'acide d'échantillons contenant des constituants solubles, avec ou sans granulat insoluble	17
13.5.3 Mode opératoire pour les dalles de sol souples	18
13.5.4 Examen des matériaux pour détecter les fibres amphiboles	19
<b>14 Modes opératoires de quantification de la fraction massique d'amiante dans le résidu final issu de la réduction gravimétrique de la matrice</b>	<b>20</b>
14.1 Généralités	20
14.2 Examen du résidu sur le filtre et sélection du mode opératoire approprié	20
14.2.1 Généralités	20
14.2.2 Mesurages gravimétriques seuls	20
14.2.3 Estimation visuelle par observation MOLP, MEB ou MET	20
14.2.4 Comptage de points par MOLP ou MEB	22
14.2.5 Détermination de la fraction massique d'amiante à partir de mesurages de fibres effectués par MEB ou MET	26

<b>15</b>	<b>Détermination de la concentration en amiante du talc et d'autres poudres minérales</b>	<b>28</b>
15.1	Généralités	28
15.2	Séparation du chrysotile et des amphiboles par centrifugation dans un liquide dense	29
15.3	Détermination de la concentration en chrysotile et en amphiboles du talc et d'autres poudres minérales par MET	29
15.3.1	Généralités	29
15.3.2	Préparation des échantillons	29
15.3.3	Détermination des fractions massiques de chrysotile et d'amphiboles	30
15.3.4	Détermination des concentrations numériques en fibres de chrysotile et d'amphiboles	30
15.4	Détermination de la fraction massique de chrysotile et d'amphiboles du talc et d'autres poudres minérales par MEB	30
<b>16</b>	<b>Détermination de la concentration en amphiboles asbestiformes dans la vermiculite</b>	<b>30</b>
16.1	Généralités	30
16.2	Taille d'échantillon requise pour l'analyse	31
16.3	Prétraitement des échantillons	31
16.3.1	Vermiculite exfoliée, isolants en vrac pour combles à base de vermiculite et vermiculite horticole	31
16.3.2	Isolants en bloc à base de vermiculite	32
16.3.3	Mineraï de vermiculite concentrée	32
16.3.4	Produits horticoles à base de vermiculite	32
16.3.5	Ignifugeants floqués à base de vermiculite	32
16.4	Séparation des amphiboles et mesurage de la fraction massique d'amphiboles	33
16.4.1	Généralités	33
16.4.2	Séparation manuelle des faisceaux de fibres d'amphiboles et pesage	33
16.4.3	Séparation des amphiboles par centrifugation dans un liquide dense	33
16.4.4	Confirmation de l'absence d'amiante dans le sous-échantillon de vermiculite	34
<b>17</b>	<b>Détermination de la conformité aux limites de contrôle réglementaires</b>	<b>34</b>
17.1	Généralités	34
17.2	Gravimétrie seule	35
17.3	Combinaison de la gravimétrie et de l'estimation visuelle	35
17.4	Combinaison de la gravimétrie et du comptage de points	35
17.5	Comptage des fibres par MEB ou MET quantitative	37
<b>18</b>	<b>Validation de la méthode</b>	<b>37</b>
<b>19</b>	<b>Rapport d'essai</b>	<b>38</b>
<b>Annexe A (normative) Types de matériaux contenant de l'amiante d'origine commerciale et modes opératoires d'analyse optimaux</b>		<b>40</b>
<b>Annexe B (normative) Durées de centrifugation requises pour la séparation des amphiboles dans un liquide dense</b>		<b>47</b>
<b>Annexe C (normative) Exemples de rapport d'essai</b>		<b>49</b>
<b>Bibliographie</b>		<b>53</b>

## 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 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](http://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](http://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 3, *Atmosphères ambiantes*.

[ISO 22262-2:2026](http://ISO 22262-2:2026)

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 22262-2:2014), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- ajout de modes opératoires de détermination de la fraction massique d'amiante et de la concentration numérique de fibres dans le talc et autres poudres minérales;
- ajout d'un autre mode opératoire, après réduction gravimétrique de la matrice, de détermination de la fraction massique d'amiante sur des filtres ne présentant que des fibres au niveau de traces.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 22262 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](http://www.iso.org/fr/members.html).

## Introduction

L'amiante était auparavant utilisé dans une vaste gamme de produits. Des matériaux contenant de grandes proportions d'amiante étaient utilisés dans les secteurs de la construction et de l'industrie pour l'ignifugation, l'isolation thermique et l'isolation phonique. L'amiante était également utilisé pour renforcer les matériaux et pour améliorer les caractéristiques de rupture et de flexion. Une grande proportion de l'amiante produit était utilisée dans les produits en amiante-ciment, notamment les plaques planes, les tuiles et les plaques ondulées pour la couverture, les tuyaux et gouttières pour la récupération d'eau de pluie et les tuyaux sous pression pour l'alimentation en eau potable. L'amiante était également incorporé dans des produits tels que les revêtements et les enduits décoratifs, les colles, les mastics, les résines, les dalles de sol, les joints et les revêtements routiers. Dans certains produits, de l'amiante était ajouté pour modifier les propriétés rhéologiques, par exemple dans la fabrication de plaques de faux plafond et les boues de forage pétrolier.

Trois variétés d'amiante ont été très utilisées dans le commerce. Le chrysotile représentait environ 95 % de la consommation. Il est donc la variété la plus rencontrée lors de l'analyse des échantillons. L'amosite et la crocidolite représentaient la quasi-totalité du reste, avec une très faible contribution de l'anthophyllite. L'amosite était généralement utilisée comme matériau ignifuge ou dans les produits d'isolation thermique. La crocidolite était également utilisée comme matériau ignifuge et dans les produits d'isolation thermique. Cependant, en raison de sa haute résistance aux acides, elle était également employée comme fibre de renfort dans les récipients d'acide tels que ceux utilisés pour les accumulateurs au plomb et dans certains joints. Les matériaux contenant de l'anthophyllite d'origine commerciale sont relativement rares, mais elle a également été utilisée comme colmatant et fibre de renfort dans les matériaux composites, et comme milieu filtrant. L'amiante trémolite et l'amiante actinolite ont été peu utilisés dans le commerce, mais elles sont parfois le résultat d'une contamination d'autres minéraux commercialisés. Par exemple, l'amiante richtérite et l'amiante winchite apparaissent à des fractions massiques comprises entre 0,01 % et 6 % dans la vermiculite anciennement extraite de la mine de Libby, Montana, États-Unis. La vermiculite de cette origine a été largement utilisée et sert souvent d'isolant en vrac et de constituant dans une vaste gamme de matériaux de construction et de matériaux ignifuges.

Alors que la fraction massique d'amiante dans certains produits a pu être très élevée et approcher parfois les 100 %, les fractions massiques d'amiante dans d'autres produits étaient nettement inférieures et souvent comprises entre 1 % et 15 %. Dans certaines plaques de faux plafond, la fraction massique d'amiante utilisée était proche de 1 %. Il n'existe que quelques matériaux connus dans lesquels la fraction massique d'amiante était inférieure à 1 %. Certains adhésifs, produits d'étanchéité et mastics ont été fabriqués avec des fractions massiques d'amiante inférieures à 1 %. Il n'existe pas de cas connu de matériau du commerce dans lequel l'une des variétés d'amiante courantes (chrysotile, amosite, crocidolite ou antophyllite) aurait été intentionnellement ajoutée à des fractions massiques inférieures à 0,1 %.

L'ISO 22262-1 décrit les modes opératoires de prélèvement d'échantillons et d'analyse qualitative des matériaux solides d'origine commerciale pour la détection d'amiante. Une estimation visuelle de la fraction massique d'amiante peut également être effectuée. Même s'il est admis que la précision et la reproductibilité de ces estimations sont très limitées, pour de nombreux types de matériaux analysés, ces estimations suffisent à établir que la fraction massique d'amiante dans un produit manufacturé est, sans aucun doute, bien supérieure aux limites réglementaires.

Compte tenu de la vaste gamme de matériaux dans lesquels de l'amiante a été incorporé, la microscopie seule ne permet pas d'effectuer des analyses fiables de tous les types de matériaux contenant de l'amiante dans les échantillons non traités. Le présent document augmente l'applicabilité et la limite de détection de l'analyse microscopique grâce à l'utilisation de modes opératoires simples tels que la calcination, le traitement à l'acide, la sédimentation et la séparation par masse volumique dans un liquide dense avant l'examen microscopique. Il convient d'appliquer ces modes opératoires lorsque la concentration d'amiante a été estimée comme étant très faible, à l'aide de l'ISO 22262-1.

Le présent document spécifie également des modes opératoires de détermination de la concentration numérique de fibres minérales dans les poudres minérales telles que le talc, la wollastonite, la sépiolite, l'attapulgite (palygorskite), la calcite ou la dolomite, et dans les produits commerciaux contenant ces minéraux.

## ISO 22262-2:2026(fr)

Avant d'utiliser le présent document et les parties suivantes de la série ISO 22262, il est indispensable que l'échantillon ait été examiné conformément à l'ISO 22262-1 par des analystes expérimentés et familiarisés avec les modes opératoires d'analyse spécifiés.[\[7\]](#)[\[8\]](#)[\[9\]](#)[\[10\]](#)

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

[ISO 22262-2:2026](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/888e7d64-edb1-4a49-924d-dacd3a475c8b/iso-22262-2-2026>