

---

---

**Vêtements de protection à utiliser contre  
les particules solides —**

Partie 2:

**Méthode d'essai pour la détermination de  
la fuite vers l'intérieur d'aérosols de fines  
particules dans des combinaisons**

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

*Protective clothing for use against solid particulates —*

*Part 2: Test method of determination of inward leakage of aerosols of  
fine particles into suits*

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/537c28d6-d767-4787-8f20-  
ce6d2ce7713f/iso-13982-2-2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/537c28d6-d767-4787-8f20-ce6d2ce7713f/iso-13982-2-2004)



**PDF – Exonération de responsabilité**

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 13982-2:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/537c28d6-d767-4787-8f20-ce6d2ce7713f/iso-13982-2-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/537c28d6-d767-4787-8f20-ce6d2ce7713f/iso-13982-2-2004>

© ISO 2004

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax. + 41 22 749 09 47  
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>iv</b>
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes, définitions et abréviations</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Principe</b> .....	<b>2</b>
<b>5</b> <b>Équipement</b> .....	<b>2</b>
<b>6</b> <b>Mode opératoire d'essai</b> .....	<b>8</b>
<b>7</b> <b>Calcul des résultats d'essai</b> .....	<b>10</b>
<b>8</b> <b>Rapport d'essai</b> .....	<b>11</b>

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 13982-2:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/537c28d6-d767-4787-8f20-ce6d2ce7713f/iso-13982-2-2004)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/537c28d6-d767-4787-8f20-  
ce6d2ce7713f/iso-13982-2-2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/537c28d6-d767-4787-8f20-ce6d2ce7713f/iso-13982-2-2004)

## 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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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.

L'attention est appelée 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.

L'ISO 13982-2 a été élaborée par le comité technique CEN/TC 162, *Vêtements de protection y compris la protection de la main et du bras et les gilets de sauvetage*, du Comité européen de normalisation (CEN) en collaboration avec le comité technique ISO/TC 94, *Sécurité individuelle — Vêtements et équipements de protection*, sous-comité SC 13, *Vêtements de protection*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne). <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/537c28d6-d767-4787-8f20-c6d7c7712770-13982-2-2004>

L'ISO 13982 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Vêtements de protection à utiliser contre les particules solides*:

- *Partie 1: Exigences de performance des vêtements de protection contre les produits chimiques offrant une protection au corps entier contre les particules solides transportées par l'air (vêtements de type 5)*
- *Partie 2: Méthode d'essai pour la détermination de la fuite vers l'intérieur d'aérosols de fines particules dans des combinaisons*

# Vêtements de protection à utiliser contre les particules solides —

## Partie 2:

# Méthode d'essai pour la détermination de la fuite vers l'intérieur d'aérosols de fines particules dans des combinaisons

## 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 13982 spécifie une méthode d'essai devant être utilisée afin de déterminer la capacité du vêtement de protection chimique à garantir une barrière contre les aérosols de poussières sèches et fines.

## 2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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/TR 11610, *Vêtements de protection — Vocabulaire*

EN 136:1998, *Appareils de protection respiratoire — Masques complets — Exigences, essais, marquage*

EN 340, *Vêtements de protection — Exigences générales*

## 3 Termes, définitions et abréviations

### 3.1 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'ISO/TR 11610 ainsi que les suivants s'appliquent.

#### 3.1.1

##### **aérosol**

suspension de particules solides, liquides ou solides et liquides dans un milieu gazeux, ayant une vitesse de chute négligeable

NOTE Une «vitesse de chute négligeable» est généralement considérée comme étant inférieure à 0,25 m/s.

### 3.2 Symboles et abréviations

#### 3.2.1

$L_{ijmn}$

fuite vers l'intérieur pour un sujet d'essai donné ( $i$ ), une combinaison ( $j$ ), un exercice ( $m$ ) et une position d'échantillonnage ( $n$ )

**3.2.2**

$C_{ijmn}$

concentration de l'aérosol mesurée au point d'échantillonnage situé dans la combinaison pour un sujet d'essai donné ( $i$ ), une combinaison ( $j$ ), un exercice ( $m$ ) et une position d'échantillonnage ( $n$ )

**3.2.3**

$L_S$

fuite totale vers l'intérieur par combinaison (moyenne de tous les exercices et de toutes les positions d'échantillonnage)

**3.2.4**

$L_H$

fuite totale vers l'intérieur par sujet d'essai humain (moyenne de tous les exercices, de toutes les positions d'échantillonnage et de toutes les combinaisons portées par le sujet d'essai)

**3.2.5**

$L_E$

fuite totale vers l'intérieur par exercice (moyenne de toutes les combinaisons et de toutes les positions d'échantillonnage)

**3.2.6**

$L_P$

fuite totale vers l'intérieur par position d'échantillonnage (moyenne de toutes les combinaisons et de tous les exercices)

**3.2.7**

$L_{EP}$

fuite totale vers l'intérieur par position d'échantillonnage et par exercice (moyenne de toutes les combinaisons)

**3.2.8**

$\bar{L}$

fuite totale vers l'intérieur moyenne (moyenne de tous les sujets d'essai, les combinaisons, les exercices et les positions d'échantillonnage)

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

ISO 13982-2:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/537c28d6-d767-4787-8f20->

[ce6d2ce7713f/iso-13982-2-2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/537c28d6-d767-4787-8f20-ce6d2ce7713f/iso-13982-2-2004)

## 4 Principe

Un aérosol type de particules de chlorure de sodium est vaporisé à l'intérieur d'une enceinte d'essai dans laquelle un sujet d'essai, portant la combinaison de protection soumise à essai, effectue une séquence d'exercices d'essai. La fuite vers l'intérieur au niveau de chaque position d'échantillonnage, à l'intérieur de la combinaison, est mesurée au moyen d'une photométrie de flamme.

Le pourcentage de fuite vers l'intérieur au niveau de chaque position d'échantillonnage ( $L_{ijmn}$ ), la fuite totale vers l'intérieur par combinaison ( $L_S$ ) et par sujet d'essai ( $L_H$ ), la fuite totale vers l'intérieur par exercice ( $L_E$ ) et par position d'échantillonnage ( $L_P$ ) et la fuite totale vers l'intérieur moyenne ( $\bar{L}$ ) sont calculées.

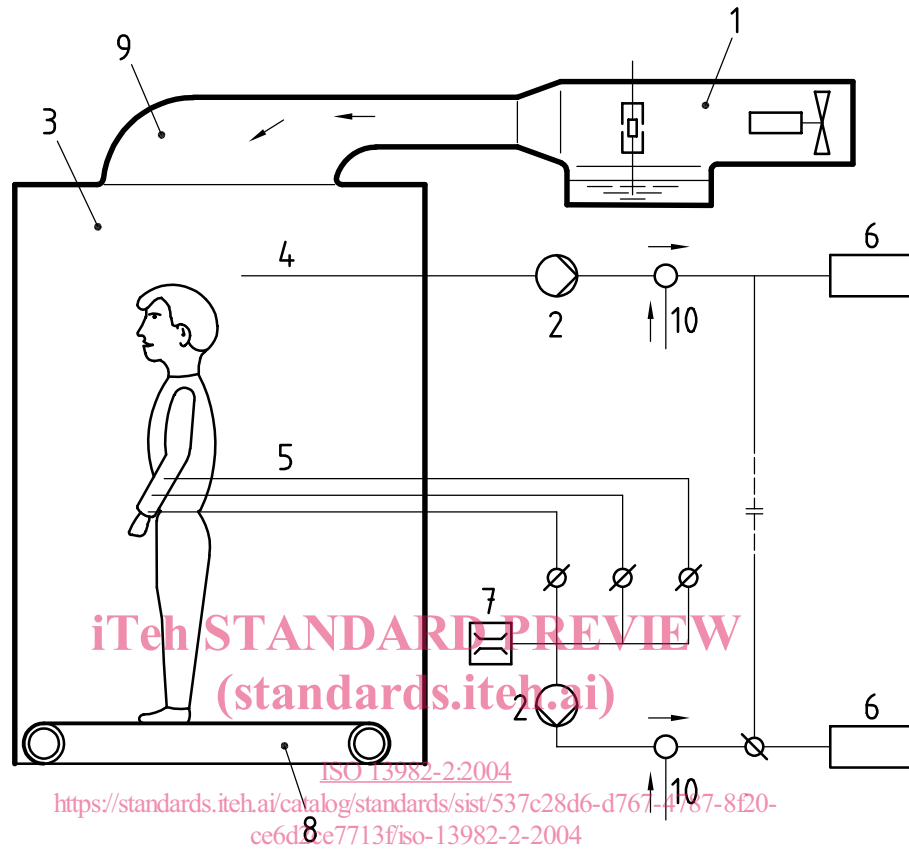
NOTE La méthode d'essai est basée sur un principe d'essai similaire à celui utilisé pour déterminer la fuite vers l'intérieur pour des appareils respiratoires, pour les vêtements de protection chimique de type 1 et de type 2 et pour les vêtements de protection contre la contamination radioactive. La méthode donne la mesure de la fuite vers l'intérieur dans un vêtement de protection par des particules d'aérosol sèches (générées à partir d'une solution de chlorure de sodium) d'un diamètre aérodynamique médian en masse de 0,6  $\mu\text{m}$ .

## 5 Équipement

**5.1 Générateur d'aérosol**, un ou deux **photomètre(s) de flamme** et une **enceinte d'essai**, comme décrit dans l'EN 136.

**5.2 Tapis roulant horizontal**, capable de fonctionner à  $(5 \pm 0,5)$  km/h, installé à l'intérieur de l'enceinte.

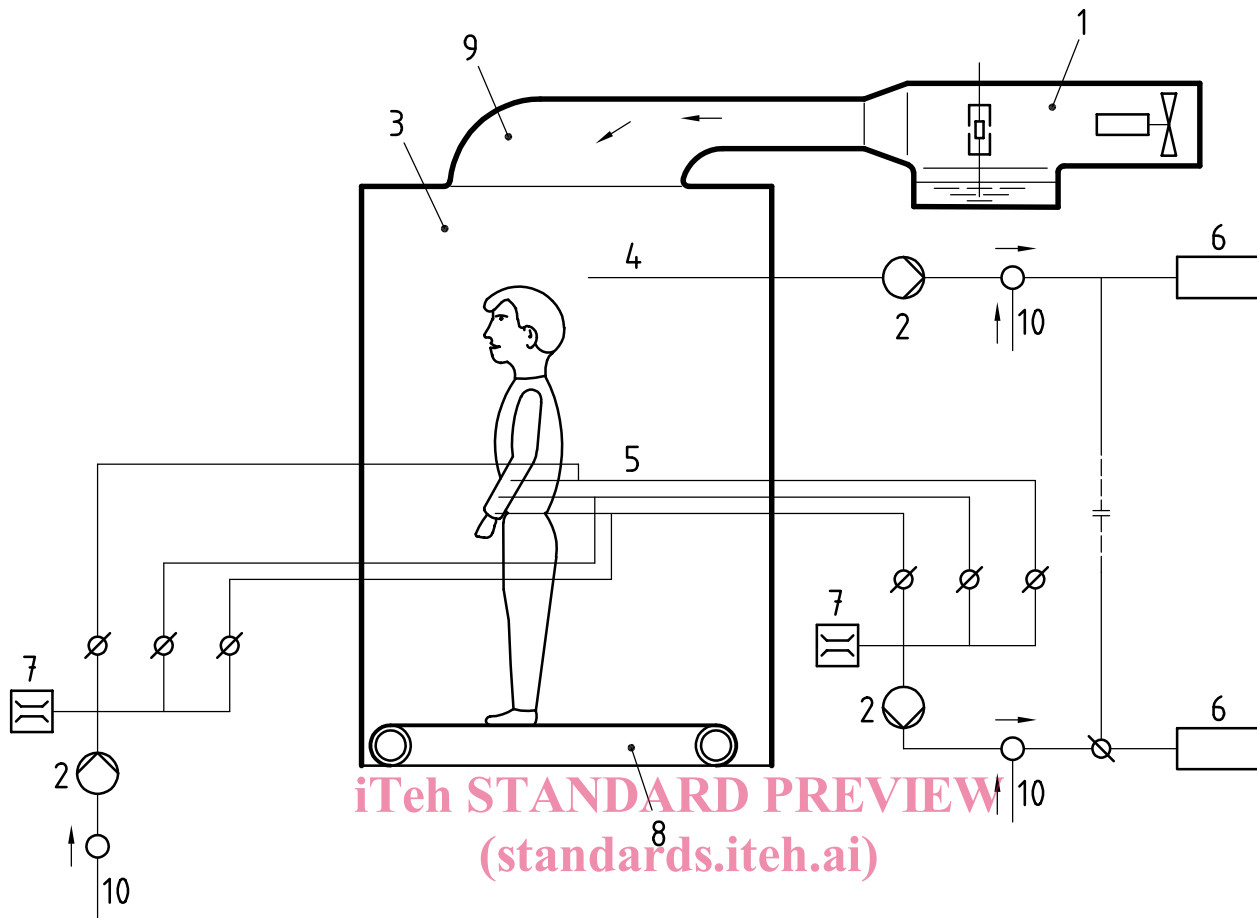
La disposition d'essai utilisée pour la détermination de la fuite vers l'intérieur est montrée sous forme de schémas aux Figures 1 et 2.



**Légende**

- 1 atomiseur
- 2 pompe
- 3 enceinte
- 4 échantillon de l'enceinte d'essai
- 5 tuyau servant au prélèvement et à l'alimentation en air
- 6 photomètre
- 7 manomètre
- 8 tapis roulant
- 9 conduit et chicane
- 10 addition d'air sec propre

**Figure 1 — Dispositif d'essai (schéma)**



iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 13982-2:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/537c28d6-d767-4787-8f20-ce6d2ce7713f/iso-13982-2-2004>

**Légende**

- 1 atomiseur
- 2 pompe
- 3 enceinte
- 4 échantillon de l'enceinte d'essai
- 5 tuyau servant au prélèvement et à l'alimentation en air
- 6 photomètre
- 7 manomètre
- 8 tapis roulant
- 9 conduit et chicane
- 10 addition d'air sec propre

**Figure 2 — Dispositif d'essai modifié afin d'introduire de l'air sec propre en complément dans les tubes près des sondes d'échantillonnage (schéma)**

**5.3 Aérosol de chlorure de sodium (agent d'essai)**, ayant une distribution granulométrique, une concentration moyenne et une répartition à l'intérieur de l'enceinte conformes à la description de l'EN 136.

**5.4 Pompe réglable et tubes d'air**, utilisés pour prélever de l'air dans la combinaison soumise à essai.

Cette pompe est réglée de manière à obtenir un débit volumique d'échantillonnage de l'intérieur de la combinaison de  $(2 \pm 0,5)$  l/min. Le débit doit être maintenu à  $\pm 0,2$  l/min. Selon le type de photomètre utilisé, il peut être nécessaire de diluer l'échantillon d'air avec de l'air propre. Aucune condensation dans les tubes n'est admise durant les essais. S'assurer qu'il n'y a aucune condensation dans les tubes durant les essais, par exemple en remplissant directement les tubes d'air propre et sec à l'endroit où se produit la condensation (voir Figure 2), ou en chauffant les tubes ou par tout autre moyen. Prendre la dilution en considération lors du calcul de la concentration au point d'échantillonnage.



**5.5 Sondes d'échantillonnage**, au nombre de quatre, construites comme représenté à la Figure 3. L'une des sondes est utilisée pour mesurer la concentration à l'intérieur de l'enceinte d'essai. Les trois autres sont utilisées pour mesurer la concentration à l'intérieur de la combinaison.

Chaque sonde est fixée sur une longueur de tube plastique transparent adapté, ayant un diamètre interne de 4,0 mm.

Dimensions en millimètres

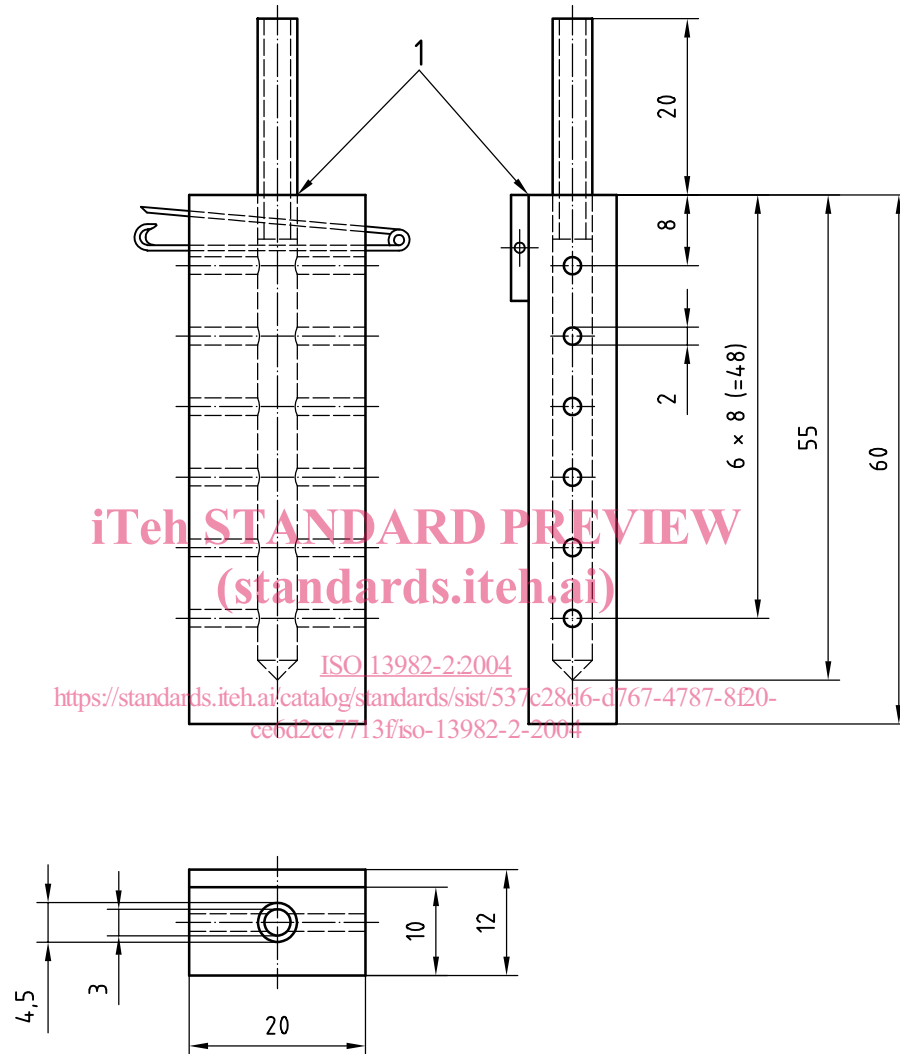


Figure 3 — Sonde d'échantillonnage