

NORME ISO  
INTERNATIONALE 16900-11

Première édition  
2013-10-15

---

---

**Appareils de protection  
respiratoire — Méthodes d'essai et  
équipement d'essai —**

**Partie 11:  
Détermination du champ de vision**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
*Respiratory protective devices — Methods of test and test equipment —  
Part 11: Determination of field of vision*  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 16900-11:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d77d4012-b71c-4dd4-ba20-f50ca0d0abe1/iso-16900-11-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d77d4012-b71c-4dd4-ba20-f50ca0d0abe1/iso-16900-11-2013>



Numéro de référence  
ISO 16900-11:2013(F)

© ISO 2013

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

ISO 16900-11:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d77d4012-b71c-4dd4-ba20-f50ca0d0abe1/iso-16900-11-2013>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2013

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées 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 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

Avant-propos.....	iv
Introduction.....	vi
1 <b>Domaine d'application</b> .....	1
2 <b>Références normatives</b> .....	1
3 <b>Termes et définitions</b> .....	1
4 <b>Prérequis</b> .....	1
5 <b>Exigences générales relatives à l'essai</b> .....	2
6 <b>Principe</b> .....	2
7 <b>Appareillage</b> .....	2
8 <b>Préparation de l'appareil</b> .....	2
8.1   Montage de l'appareil.....	2
8.2   Représentation graphique du champ de vision.....	3
8.3   Calcul du score de champ de vision.....	3
9 <b>Rapport d'essai</b> .....	6
<b>Annexe A (normative) Application de l'incertitude de mesure</b> .....	7
<b>Annexe B (normative) Têtes factices utilisées pour déterminer le champ de vision</b> .....	9
<b>Bibliographie</b> .....	11

iteh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 16900-11:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d77d4012-b71c-4dd4-ba20-f50ca0d0abe1/iso-16900-11-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d77d4012-b71c-4dd4-ba20-f50ca0d0abe1/iso-16900-11-2013>

## 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 procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/CEI, 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/CEI, Partie 2, [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives).

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. 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 sur la liste ISO des déclarations de brevets reçues, [www.iso.org/patents](http://www.iso.org/patents).

Les éventuelles appellations commerciales utilisées dans le présent document sont données pour information à l'intention des utilisateurs et ne constituent pas une approbation ou une recommandation.

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 94, Sécurité individuelle - Vêtements et équipements de protection, sous-comité SC 15, Appareils de protection respiratoire.

L'ISO 16900 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Appareils de protection respiratoire — Méthodes d'essai et équipement d'essai*:

- *Partie 1: Détermination des fuites vers l'intérieur*
- *Partie 2: Détermination de la résistance respiratoire*
- *Partie 3: Détermination de la pénétration d'un filtre à particules*
- *Partie 4: Détermination de la capacité d'un filtre à gaz et essais de migration, de désorption et dynamique au monoxyde de carbone*
- *Partie 11: Détermination du champ de vision*

Les parties suivantes sont en cours d'élaboration:

- *Partie 5: Équipement d'essai — Machine respiratoire, simulateur, buste et tête de mannequin, outils*
- *Partie 6: Résistance mécanique et force des composants de serre-tête, viseurs, filtres*
- *Partie 7: Essais de performance pratique*
- *Partie 8: Débit d'alimentation en air*
- *Partie 9: Teneur en dioxyde de carbone de l'air inhalé*
- *Partie 10: Résistance à la combustion, flamme, chaleur radiante et à la chaleur*
- *Partie 12: Détermination du travail respiratoire en fonction du volume respiratoire et des pics de pressions respiratoires*
- *Partie 13: Appareils de protection respiratoire — Méthodes d'essai et équipement d'essai — Partie 13: Appareils de protection respiratoire utilisant du gaz respirable et appareils de protection respiratoire*

*pour application spéciale d'échappatoire minière: essai de consolidation pour concentration de gaz, température, humidité, travail respiratoire, résistance à la respiration et durée*

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

[ISO 16900-11:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d77d4012-b71c-4dd4-ba20-f50ca0d0abe1/iso-16900-11-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d77d4012-b71c-4dd4-ba20-f50ca0d0abe1/iso-16900-11-2013>

## Introduction

La présente partie de l'ISO 16900 vient compléter les normes relatives à la performance des appareils de protection respiratoire des normes ISO 17420 (toutes les parties). Les méthodes d'essai décrites s'appliquent aux appareils complets ou à des parties d'appareils destinés à être conforme à l'ISO 17420. S'il est nécessaire de s'écarter de la méthode d'essai décrite dans la présente partie de l'ISO 16900, ces écarts doivent être spécifiés dans la norme ISO 17420.

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

[ISO 16900-11:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d77d4012-b71c-4dd4-ba20-f50ca0d0abe1/iso-16900-11-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d77d4012-b71c-4dd4-ba20-f50ca0d0abe1/iso-16900-11-2013>

# Appareils de protection respiratoire — Méthodes d'essai et équipement d'essai —

## Partie 11: Détermination du champ de vision

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 16900 spécifie la méthode d'essai de laboratoire qui permet de déterminer le champ de vision d'un appareil de protection respiratoire (APR).

### 2 Références normatives

Les documents suivants, en tout ou partie, sont référencés de manière normative dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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 16972, *Appareils de protection respiratoire — Termes, définitions, symboles graphiques et unités de mesure*

ISO 17420-3, *Appareils de protection respiratoire — Exigences de performances — Partie 3: Raccord normalisé*

### 3 Termes et définitions

ISO 16900-11:2013

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d77d4012-b71c-4dd4-ba20-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d77d4012-b71c-4dd4-ba20-50ca0d0abe1/iso-16900-11-2013)

[50ca0d0abe1/iso-16900-11-2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d77d4012-b71c-4dd4-ba20-50ca0d0abe1/iso-16900-11-2013)

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 16972 ainsi que les suivants s'appliquent.

#### 3.1

##### apertomètre

dôme hémisphérique étendu permettant de mesurer l'ouverture angulaire du champ de vision (isoptère périphérique) d'un appareil de protection respiratoire monté sur une tête d'essai

#### 3.2

##### isoptère périphérique

champ de vision en portant un appareil de protection respiratoire, indiqué par la zone éclairée, et mesuré par une ligne continue reliant des points

#### 3.3

##### score de champ de vision

nombre de points de la grille contenus dans l'ombre de l'isoptère périphérique projetée sur l'apertomètre par l'appareil de protection respiratoire

### 4 Prérequis

La norme de performance doit indiquer les conditions de l'essai. Cela inclut les instructions suivantes:

- a) le nombre d'éprouvettes;
- b) tout préconditionnement;
- c) l'utilisation d'un simulateur de filtre, le cas échéant;

- d) tout accessoire;
- e) la (les) taille(s) appropriée(s) des têtes factices à utiliser.

## 5 Exigences générales relatives à l'essai

Sauf spécification contraire, les valeurs déclarées dans la présente partie de l'ISO 16900 sont des valeurs nominales. À l'exception des limites de température, les valeurs n'étant pas déclarées comme des valeurs maximales ou minimales doivent être associées à une tolérance de  $\pm 5\%$ . Sauf spécification contraire, les essais doivent être réalisés dans des conditions ambiantes comprises entre 16 °C et 32 °C et à une humidité relative de  $(50 \pm 30)\%$ . Toute limite de température spécifiée doit l'être à  $\pm 1$  °C près.

## 6 Principe

Le présent essai vise à quantifier le champ de vision d'un appareil de protection respiratoire en mesurant le score de champ de vision fonctionnel. L'appareil de protection respiratoire est monté sur une tête factice dont les yeux ont été remplacés par de petites sources lumineuses. La lumière provenant des sources lumineuses doit être projetée sur l'apertomètre, ce qui crée une zone éclairée entourée d'une ombre qui marque la périphérie de la zone d'obstruction du champ de vision par l'appareil de protection respiratoire. La zone éclairée représente le champ de vision, ou isoptère périphérique. Une valeur quantitative du score du champ de vision est obtenue en comparant l'isoptère périphérique à un score de champ de vision défini pour différents segments du champ de vision non restreint.

## 7 Appareillage

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

L'appareillage suivant est utilisé pour déterminer le score du champ de vision:

- a) les têtes factices: voir [Annexe B](#); [ISO 16900-11:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d77d4012-b71c-4dd4-ba20-f50ca0d0abe1/iso-16900-11-2013)
- b) l'apertomètre: voir [Figure 1](#); <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d77d4012-b71c-4dd4-ba20-f50ca0d0abe1/iso-16900-11-2013>
- c) les grilles de score de champ de vision: voir [Figure 2](#).

## 8 Préparation de l'appareil

Préparer l'appareil de protection respiratoire pour qu'il soit prêt à l'emploi, conformément aux instructions d'utilisation du fabricant. Cette opération nécessite de fixer les éventuels accessoires qui pourraient restreindre la vision, par exemple une soupape à la demande ou un ou plusieurs filtres, ou un simulateur de filtre (ISO 16900-5) pour les appareils dotés de raccords filetés conformément à l'ISO 17420-3. La(les) tête(s) factice(s) appropriée(s) à la taille de l'appareil de protection respiratoire soumis à essai doit(doivent) être sélectionnée(s) pour l'essai.

### 8.1 Montage de l'appareil

Placer l'appareil de protection respiratoire sur la tête factice sélectionnée en respectant les instructions d'ajustement du fabricant. Positionner l'appareil de protection respiratoire symétriquement sur la tête factice. Si l'appareil de protection respiratoire est équipé d'un harnais avec des sangles réglables par l'utilisateur, serrer les sangles avec autant de force que si l'appareil était placé sur la tête d'un utilisateur, comme spécifié par le fabricant

NOTE 1 Si nécessaire, appliquer du talc sur la tête factice pour que l'appareil de protection respiratoire coulisse plus facilement dessus pendant l'ajustement.

Positionner la tête factice correctement dans l'apertomètre (voir [Figure 1](#)).



La tête factice est positionnée correctement lorsque les centres de la source lumineuse des yeux éclairés sont alignés sur les méridiens du dôme situés à 90 degrés, de façon symétrique par rapport à l'axe central du dôme et l'axe horizontal de la tête factice coïncide avec l'axe de l'apertomètre.

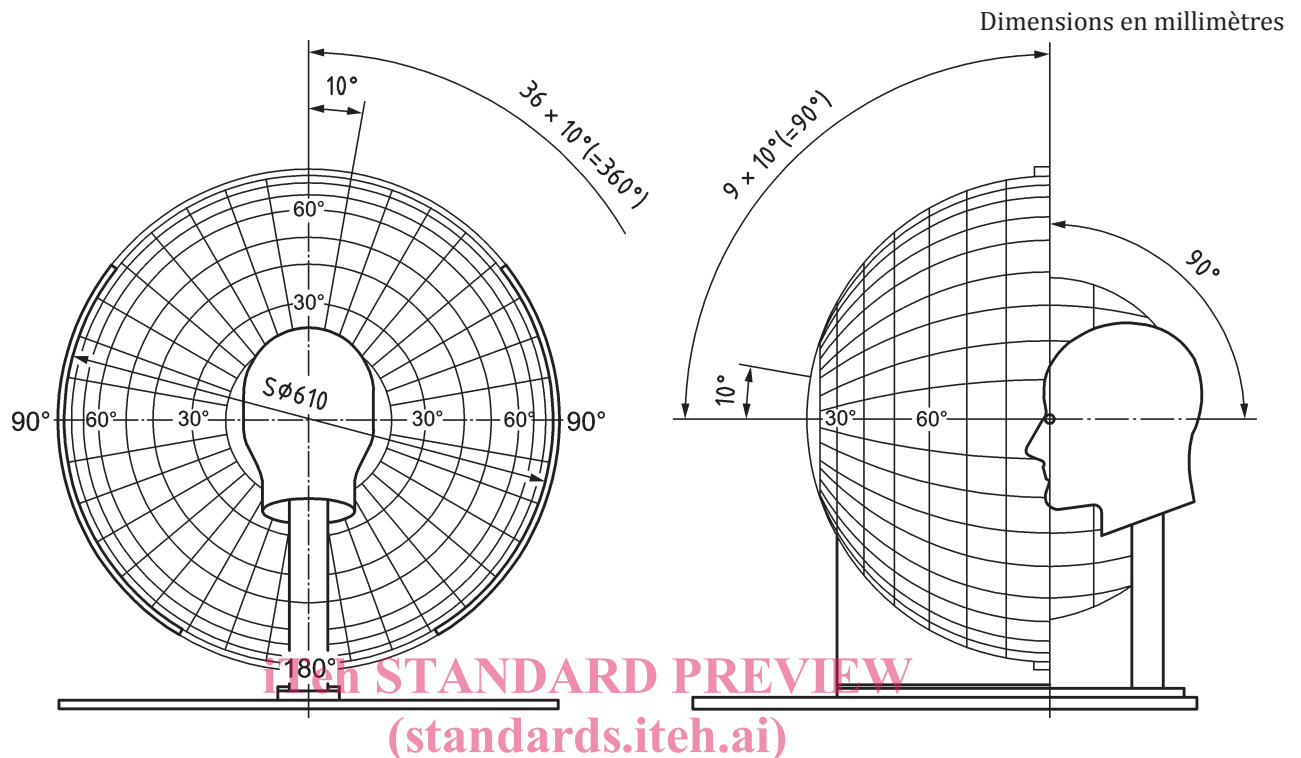


Figure 1 — Position de la tête factice dans l'apertomètre

ISO 16900-11:2013

Allumer les deux yeux et réajuster la position de l'appareil de protection respiratoire sur la tête factice pour que l'ombre sur l'apertomètre soit symétrique par rapport à l'axe vertical de façon que le point auquel l'ombre croise la ligne centrale verticale sur les côtés gauche et droit soit à 5 degrés de chacun des côtés.

L'appareil de protection respiratoire ne doit pas être mis sur la tête factice dans une position inappropriée de telle sorte à optimiser le résultat du champ de vision.

NOTE 2 Dans le cas d'un appareil de protection respiratoire ayant une conception ou un assemblage de l'interface respiratoire asymétrique, ce n'est pas possible et l'interface respiratoire doit être seulement centralisée autour de la ligne centrale verticale.

## 8.2 Représentation graphique du champ de vision

À l'aide de la grille de score de champ de vision (Figure 2), transposer, sur la feuille de tracé, le contour de la zone éclairée projetée sur la surface de l'apertomètre en marquant un point à la frontière entre la zone éclairée et l'ombre sur chacun des 36 méridiens de l'apertomètre. Une fois les points marqués sur chaque méridien, relier le point d'un méridien au suivant, en longeant la courbe de l'ombre sur l'apertomètre. La ligne continue qui relie tous les points représente l'isoptère périphérique de l'appareil de protection respiratoire.

Retirer l'appareil de protection respiratoire et répéter l'opération jusqu'à ce que trois mesurages aient été réalisés au total.

## 8.3 Calcul du score de champ de vision

La grille de score du champ de vision (Figure 2) attribue 118 points au total. Cinquante points sont attribués à la zone centrale, jusqu'à 10° du centre. Les 68 points restants sont attribués à la zone située au-delà de cette limite de 10°. Les points de la grille sont répartis le long de dix méridiens (deux dans