

---

---

**Optique et instruments d'optique —  
Prescriptions minimales pour stéréo-  
microscopes**

**Partie 1:  
Stéréo-microscopes à usage général**

iTeh STANDARD PREVIEW

*Optics and optical instruments — Minimum requirements for  
stereomicroscopes —*

*Part 1: Stereomicroscopes for general use*

[ISO 11884-1:1998](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f867a7f6-e311-49da-8bb5-194b82fcd2e9/iso-11884-1-1998>



## Sommaire

1	Domaine d'application.....	1
2	Références normatives .....	1
3	Termes et définitions.....	2
4	Prescriptions .....	2
5	Méthodes d'essai .....	4
6	Documents d'accompagnement .....	6
7	Marquage .....	6

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

[ISO 11884-1:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f867a7f6-e311-49da-8bb5-194b82fcd2e9/iso-11884-1-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f867a7f6-e311-49da-8bb5-194b82fcd2e9/iso-11884-1-1998>

© ISO 1998

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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation

Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Internet central@iso.ch

X.400 c=ch; a=400net; p=iso; o=isocs; s=central

Imprimé en Suisse

## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comité 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 de la Partie 3 des Directives ISO/CEI.

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.

La Norme internationale ISO 11884-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 172, *Optique et instruments d'optique*, sous-comité SC 5, *Microscopes et endoscopes*.

L'ISO 11884 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Optique et instruments d'optique — Prescriptions minimales pour les stéréo-microscopes*:

[ISO 11884-1:1998](#)

— *Partie 1: Stéréo-microscopes à usage général* [log/standards/sist/f867a7f6-e311-49da-8bb5-194b82fcd2e9/iso-11884-1-1998](#)

— *Partie 2: Microscopes à haute performance*

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

[ISO 11884-1:1998](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f867a7f6-e311-49da-8bb5-194b82fcd2e9/iso-11884-1-1998>

# Optique et instruments d'optique — Prescriptions minimales pour les stéréo-microscopes —

## Partie 1: Stéréo-microscopes à usage général

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 11884 spécifie les prescriptions minimales s'appliquant aux stéréo-microscopes principalement utilisés pour les observations visuelles à usage général.

### 2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 11884. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 11884 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 9022-1:1994,	<i>Optique et instruments d'optique — Méthodes d'essais d'environnement — Partie 1: Définitions</i>
ISO 9022-2:1994,	<i>Optique et instruments d'optique — Méthodes d'essais d'environnement — Partie 2: Froid, chaleur, humidité</i>
ISO 9022-3:1994,	<i>Optique et instruments d'optique — Méthodes d'essais d'environnement — Partie 3: Contraintes mécaniques</i>
ISO 10934: -1),	<i>Optique et instruments d'optique — Microscopie — Termes et définitions (toutes les parties)</i>
ISO 11883:1996,	<i>Optique et instruments d'optique — Microscopes — Marquages des stéréo-microscopes</i>
ISO 15227: -1),	<i>Optique et instruments d'optique — Microscopes — Méthode d'essai pour les stéréo-microscopes</i>
CEI 61010-1:1990,	<i>Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire — Partie 1: Prescriptions générales</i>
CIE 10526,	<i>Illuminants colorimétriques</i>

1) A publier.

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 11884, les termes et définitions données dans l'ISO 10934 s'appliquent

### 4 Prescriptions

Toutes les indications mentionnées ci-dessous sont des prescriptions minimales.

#### 4.1 Spécifications mécaniques et optiques

Les spécifications du tableau 1 s'appliquent. En ce qui concerne les essais, voir 5.1.

**Tableau 1 — Prescriptions relatives aux spécifications optiques et mécaniques**

Critère		Prescriptions
Tolérance de puissance totale grossissante		$\pm 10 \%$
Différence de puissance grossissante entre le système optique de droite et celui de gauche		$\leq 2 \%$
Différence d'axe entre le système optique de droite et celui de gauche <sup>1)</sup>	Vertical	$\leq 15'$
	Horizontal <sup>2)</sup>	Convergence $\leq 45'$ Divergence $\leq 10'$
Différence horizontale au centre de l'image primaire entre le système optique de droite et celui de gauche <sup>3)</sup>		$\leq 0,33 \text{ mm}$
Différence au centre du diaphragme de l'oculaire entre le système optique de droite et celui de gauche <sup>4)</sup>	Vertical	$\leq 0,2 \text{ mm}$
	Horizontal	Divergence <sup>5)</sup> $\leq 0,4 \text{ mm}$ Convergence $\leq 0,4 \text{ mm}$
Décalage des plans focaux en modifiant le grossissement		$0,4 \text{ mm de diamètre}^{6)}$
Différence de distance focale entre les deux systèmes optiques		$\leq 1,5 \times D_F^{7)}$
Différence de rotation entre l'image de droite et celle de gauche		$\leq 2^\circ$
Plage minimale pour la distance interpupillaire		55 mm à 75 mm
Différence de hauteur de la pupille de sortie entre le système optique de droite et celui de gauche, pour un réglage de dioptries équivalent		$\leq 1,5 \text{ mm}$

Tableau 1 (suite et fin)

Résolution au centre du champs au grossissement maximal	≥ 1 200 raies jumelées d'ouverture numérique/mm <sup>8</sup> )
<p>1) Mesurage à effectuer avec un oculaire x10 et une mise au point à 0 D.  2) Cette prescription ne s'applique pas aux stéréo-microscopes conçus de telle sorte que les axes mécaniques des oculaires sont parallèles les uns par rapport aux autres.  3) Cette prescription n'est valable que si la différence axiale horizontale ne s'applique pas.  4) Mesurage à effectuer sur le plan image du stéréo-microscope soumis à l'essai.  5) Cette prescription s'applique aux stéréo-microscopes conçus de telle sorte que les axes mécaniques des oculaires ne sont pas parallèles les uns par rapport aux autres.  6) Le déplacement d'une structure centrée doit s'effectuer à l'intérieur d'un cercle de 0,4 mm de diamètre centré dans le plan image primaire.  7) La profondeur de champ, <math>D_F</math>, en millimètres, est donnée par :</p> $D_F = \frac{\lambda}{2 \cdot NA^2} + \frac{1}{7 \cdot M_{TOT\ VIS} \cdot NA}$ <p>où</p> <p><math>\lambda</math> est la longueur d'onde, en millimètres ;  NA est l'ouverture numérique ;  <math>M_{TOT\ VIS}</math> est le grossissement visuel total.</p> <p>8) Mesurage à effectuer avec un illuminant A normalisé de couleur noire conforme à la CIE 10526.</p>	

## iTeh STANDARD PREVIEW

### 4.2 Conditions d'environnement

(standards.iteh.ai)

En ce qui concerne les essais, voir 5.2.

[ISO 11884-1:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f867a7f6-e311-49da-8bb5-194b82fcd2e9/iso-11884-1-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f867a7f6-e311-49da-8bb5-194b82fcd2e9/iso-11884-1-1998>

#### 4.2.1 Conditions d'utilisation

Le fonctionnement des stéréo-microscopes, stipulé dans les spécifications correspondantes des instruments, doit être assuré dans les conditions d'environnement figurant au tableau 2. Dans ces conditions, toutes les prescriptions optiques et mécaniques s'appliquent, y compris les tables de correction le cas échéant.

Tableau 2 — Conditions d'utilisation

Critères	Conditions d'environnement
Température	10 °C à 40 °C
Humidité relative	≤ 85 %
Pression atmosphérique	700 hPa à 1 060 hPa
Choc	10 g pendant une durée de 6 ms

#### 4.2.2 Conditions de stockage

Après avoir été exposés aux conditions mentionnées au tableau 3, les stéréo-microscopes doivent satisfaire aux spécifications relatives aux instruments selon les conditions d'utilisation définies en 4.2.1.

Tableau 3 — Conditions d'entreposage

Critères	Conditions d'environnement
Température	– 10 °C à 55 °C
Humidité relative	≤ 95 %
Pression atmosphérique	700 hPa à 1 060 hPa

#### 4.2.3 Conditions de transport

L'application de ce paragraphe est recommandée pour toutes les prescriptions relatives à l'emballage, mais les conditions suivantes doivent s'appliquer lorsque le fabricant déclare la conformité à l'article de la présente partie de l'ISO 11884 concernant le transport.

Après exposition des stéréo-microscopes, dans leur emballage d'origine, aux conditions mentionnées au tableau 4, les stéréo-microscopes doivent satisfaire aux spécifications relatives aux instruments, selon les conditions d'utilisation définies en 4.2.1.

Tableau 4 — Conditions de transport

Critères	Conditions d'environnement
Température	– 40 °C à 70 °C
Humidité relative	≤ 100 %
Pression atmosphérique	500 hPa à 1 060 hPa
Vibrations sinusoïdales	10 Hz à 500 Hz ; 0,5 g
Choc	30 g pendant une durée de 6 ms
Secousse	10 g pendant une durée de 6 ms

#### 4.3 Sécurité

En ce qui concerne les essais, voir 5.3.

La CEI 61010-1 s'applique.

### 5 Méthodes d'essai

Tous les essais prescrits dans la présente partie de l'ISO 11884 sont des essais de type.

#### 5.1 Contrôle des spécifications optiques et mécaniques

Les prescriptions définies en 4.1 sont contrôlées conformément aux méthodes d'essai décrites dans l'ISO 15227.

Les mesurages doivent être effectués conformément aux règles générales d'évaluation statistique.

#### 5.2 Contrôle des conditions d'environnement

Les prescriptions définies en 4.2 sont contrôlées conformément aux méthodes d'essai de la partie appropriée de l'ISO 9022 et sont données dans le tableau 5.



Tableau 5 — Essais relatifs à l'environnement

Conditions	Essai	Selon l'ISO 9022, partie	Remarque
Conditions d'environnement utilisées	ISO 9022-11-01-2 (10 ± 2)°C/16 h	2	Chaleur sèche
	ISO 9022-11-02-2 (40 ± 2)°C/16 h		
	ISO 9022-12-01-2 (40 ± 2)°C/90 % à 95 % h.r./16 h		Chaleur humide
Conditions de stockage	ISO 9022-10-02-1 (-10 ± 3)°C/16 h	2	Froid
	ISO 9022-11-03-1 (55 ± 2)°C/16 h		Chaleur sèche
	ISO 9022-12-01-1 (40 ± 2)°C/90 % à 95 % h.r./16 h		Chaleur humide
Conditions de transport	ISO 9022-10-08-0 (-40 ± 3)°C/16 h	2	Froid
	ISO 9022-11-05-0 (70 ± 2)°C/6 h		Chaleur sèche
	ISO 9022-16-01-0 (23 ± 2)°C/80 à 85 % h.r./cinq cycles (40 ± 2)°C/90 % à 95 % h.r./cinq cycles		Chaleur humide, essai cyclique
	ISO 9022-30-03-0 30 g/6 ms	3	Choc
	ISO 9022-31-01-0 10 g/6 ms/1 000 secousses		Secousse
	ISO 9022-36-02-0 1 g/10 Hz à 2 000 Hz/2 cycles		Vibrations sinusoïdales

NOTE 1 Le code d'essai d'environnement selon l'ISO 9022-1 se lit de la manière suivante :

ISO 9022-xx-xx-x

Norme d'environnement ISO

Méthode de conditionnement

Degré de sévérité

Mode de fonctionnement de l'instrument

ISO 11884-1:1998

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1867a7f6-e311-49da-8bb5-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1867a7f6-e311-49da-8bb5-194b82fcd2e9/iso-11884-1-1998)

[194b82fcd2e9/iso-11884-1-1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1867a7f6-e311-49da-8bb5-194b82fcd2e9/iso-11884-1-1998)

NOTE 2 Les valeurs numériques indiquées dans les méthodes de mise à l'épreuve ci-dessus ont la signification suivante :

10 froid

11: chaleur sèche

12: chaleur humide

13: eau condensée

14: variation lente de température

16: chaleur humide, essai cyclique

30: contraintes mécaniques — choc

31: contraintes mécaniques — secousse

36: contraintes mécaniques — vibrations sinusoïdales

NOTE 3 Les degrés de sévérité sont mentionnés dans l'ISO 9022-1 et l'ISO 9022-2.

NOTE 4 Les valeurs numériques du mode de fonctionnement signifient :

0: Echantillon dans son conteneur normal de transport et/ou d'entreposage fourni par le fabricant.

1: Echantillon non protégé, prêt à l'emploi, alimentation électrique non raccordée.

2: Echantillon en fonctionnement au cours de l'essai prescrit dans la spécification correspondante.