

NORME
INTERNATIONALE

ISO
10322-2

Première édition
1991-12-15

Optique ophtalmique — Verres semi-finis —

Partie 2:

Spécifications pour les verres progressifs

iTeh STANDARD PREVIEW

Ophthalmic optics — Semi-finished lens blanks —

Part 2: Specifications for progressive power lens blanks

ISO 10322-2:1991

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/sist/42e67366-49f3-48a0-bc4c-71fa5a7bef8b/iso-10322-2-1991>



Numéro de référence
ISO 10322-2:1991(F)

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 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 10322-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 172, *Optique et instruments d'optique*, sous-comité SC 8, *Optique ophtalmique*.

L'ISO 10322 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Optique ophtalmique — Verres semi-finis*:

- *Partie 1: Spécifications pour les verres unifocaux et multifocaux*
- *Partie 2: Spécifications pour les verres progressifs*

L'annexe A de la présente partie de l'ISO 10322 est donnée uniquement à titre d'information.

© ISO 1991

Droits de reproduction réservés. 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

Imprimé en Suisse

Optique ophtalmique — Verres semi-finis —

Partie 2:

Spécifications pour les verres progressifs

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 10322 prescrit les spécifications applicables aux propriétés optiques et géométriques des verres semi-finis progressifs.

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 10322. 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 10322 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 8598:—¹⁾, *Optique et instruments d'optique — Frontofocomètres.*

ISO 10322-1:1991, *Optique ophtalmique — Verres semi-finis — Partie 1: Spécifications pour les verres unifocaux et multifocaux.*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 10322, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 verres semi-finis: Verres comportant deux surfaces: une surface finie et une surface non finie.

3.1.1 verres semi-finis unifocaux: Verres semi-finis qui, après surfaçage en verres finis, sont conçus pour fournir une seule puissance correctrice.

3.1.2 verres semi-finis multifocaux: Verres semi-finis qui, après surfaçage en verres finis, sont conçus pour fournir au moins deux puissances correctrices sur des parties différentes.

NOTE 1 Cette définition comprend les verres correcteurs avec des segments à bords «fondus».

3.1.3 verres semi-finis progressifs: Verres semi-finis qui, après surfaçage en verres finis, sont conçus pour fournir une variation continue plutôt que discontinue, de la puissance correctrice sur tout ou partie de la surface.

NOTE 2 Certains verres peuvent avoir des caractéristiques à la fois de verres multifocal et progressif. Dans ce cas, les tolérances de fabrication s'appliquent conformément à la classification de la caractéristique la plus appropriée.

3.2 puissance correctrice: Terme général comprenant la puissance frontale sphérique et cylindrique ainsi que la puissance prismatique d'un verre ophtalmique.

3.3 puissance frontale: Il existe deux puissances frontales d'un verre:

- puissance frontale arrière [exprimée en dioptries (D)]: l'inverse de la valeur paraxiale de la distance frontale arrière mesurée en mètres;
- puissance frontale avant [exprimée en dioptries (D)]: l'inverse de la valeur paraxiale de la distance frontale avant mesurée en mètres.

1) À publier.

NOTE 3 Par convention, la puissance frontale arrière est spécifiée comme la «puissance» d'un verre correcteur, bien que la puissance frontale avant soit spécifiée dans certains cas, par exemple pour le mesurage de certains verres multifocaux.

3.4 puissance prismatique: Déviation d'un rayon de lumière à travers le verre en un point spécifié.

NOTE 4 L'unité correspondante est la dioptrie prismatique (Δ), elle est exprimée en centimètres par mètre (cm/m).

3.5 point de référence du prisme: Point sur le verre semi-fini indiqué par la fabricant à partir duquel les valeurs du prisme du verre fini sont déterminées.

NOTE 5 Le prisme mesuré sera la résultante du prisme demandé et du prisme de réduction de l'épaisseur.

3.6 point de référence conception de la vision au loin: Point sur le verre semi-fini indiqué par le fabricant pour lequel les spécifications de conception pour la partie de la vision au loin s'appliquent.

NOTE 6 On suppose que le point de référence conception de la vision au loin est le centre géométrique du verre, sauf indications contraires.

3.7 point de montage: Point sur un verre semi-fini que le fabricant indique comme point de référence pour le positionnement du verre devant l'œil du patient.

3.8 marquage de référence pour l'alignement: Marquage effectué par la fabricant pour établir l'alignement correct en rotation du verre (ligne 0 à 180°) ou pour redéterminer les autres points de référence.

3.9 point de référence conception de la vision de près: Point sur le verre semi-fini indiqué par le fabricant pour lequel les spécifications de conception pour la partie de la vision de près s'appliquent.

3.10 puissance de la surface, F : Capacité d'une surface (ou partie de surface) à changer la vergence d'un faisceau lumineux paraxial en incidence normale à cette surface.

Pour le calcul de la seconde surface, on peut utiliser la formule générale suivante pour la zone située autour du point de référence conception de la vision

au loin conformément aux spécifications du fabricant.

NOTE 7 La puissance de la surface est calculée d'après l'équation

$$F = (n - 1)/r$$

où

r est le rayon de courbure, en mètres;

n est l'indice de réfraction du matériau.

F a une valeur positive pour les surfaces convexes et négative pour les surfaces concaves. L'unité correspondante est la dioptrie (D).

3.11 puissance nominale de la surface: Puissance de la surface indiquée par le fabricant dans un but d'identification.

3.12 puissance de l'addition: Différence entre la puissance frontale de la partie de la vision de près et la puissance frontale de la partie de la vision au loin.

NOTE 8 Voir 6.2 pour le mesurage.

4 Classification

Les verres semi-finis sont classés comme suit:

- verres semi-finis unifocaux;
- verres semi-finis multifocaux;
- verres semi-finis progressifs.

5 Spécifications générales

NOTE 9 Les tolérances s'appliquent pour une température de 23 °C ± 5 °C.

5.1 Tolérances optiques de la surface finie

5.1.1 Puissance de la surface

Les tolérances maximales sur la puissance nominale de la surface données dans le tableau 1 doivent s'appliquer au point de référence conception de la vision au loin et elles doivent être mesurées selon la méthode décrite en 6.3.

Tableau 1 — Tolérances sur la puissance de la surface

Valeurs en dioptries

Puissance de la surface de la vision au loin	Tolérance sur la puissance de la surface	Tolérance d'astigmatisme spécifiée par le fabricant
	$\frac{F_1 + F_2}{2}$	$F_1 - F_2$
0,00 à 10,00	$\pm 0,09$	0,09
> 10,00 à 15,00	$\pm 0,12$	0,12

5.1.2 Puissance de l'addition

Lorsqu'on mesure selon la méthode décrite en 6.2, les tolérances de la puissance de l'addition jusqu'à 4,00 D doivent être celles spécifiées au tableau 2.

Tableau 2 — Tolérances sur la puissance de l'addition

Valeurs en dioptries

Puissance de la surface de la vision au loin	Tolérance sur la puissance de l'addition
0,00 à 15,00	$\pm 0,12$
> 15,00	$\pm 0,18$

- dimension nominale (d_n): dimension(s), en millimètres, indiquée(s) par le fabricant;
- dimension effective (d_e): dimension(s), en millimètres, réelle(s) du verre;
- dimension utile (d_u): dimension(s), en millimètres, de la surface optiquement utilisable et sans présence de biseau, d'égrenures sur le bord, etc.

NOTE 11 Des marques d'identification périphériques, des défauts, des éclats et bulles périphériques isolés sont acceptables.

5.3.1.2 Tolérances sur la dimension minimale

- dimension effective:

$$d_e \geq d_n - 1 \text{ mm}$$

- dimension utile:

$$d_u \geq d_n - 1 \text{ mm pour } d_n \leq 65 \text{ mm}$$

$$d_u \geq d_n - 2 \text{ mm pour } d_n > 65 \text{ mm}$$

NOTE 12 La tolérance sur la dimension utile ne s'applique pas aux verres ayant des intersections de courbes tels que les verres lenticulaires.

5.2 Qualité de matière et de surface

5.2.1 Surface finie

Dans une zone de 40 mm de diamètre centrée autour du point de référence du prisme, le verre, lorsqu'il est observé à l'aide de la méthode décrite en 6.1, ne doit pas présenter de défauts internes ou de défauts sur la surface finie susceptibles d'altérer la vision.

NOTE 10 En dehors de cette zone, des petits défauts isolés de matière et/ou de surface sont acceptables.

5.2.2 Surface non finie

Dans le cas d'un verre semi-fini progressif, il convient que la qualité de la surface non finie soit suffisante pour permettre si nécessaire les contrôles du verre, pour déterminer la puissance de l'addition et pour permettre l'utilisation des marqueurs par projection.

5.3 Tolérances géométriques

5.3.1 Formats des verres semi-finis

5.3.1.1 Dimensions des verres semi-finis

Les dimensions des verres semi-finis sont classées comme suit:

5.3.2 Épaisseur

5.3.2.1 Épaisseur au centre

Le verre semi-fini étant mesuré au centre géométrique, sauf stipulation contraire du fabricant, l'épaisseur au centre du verre ne doit pas être inférieure à l'épaisseur minimale indiquée par le fabricant.

5.3.2.2 Épaisseur au bord

Le verre semi-fini étant mesuré au point indiqué par le fabricant, l'épaisseur au bord du verre ne doit pas être inférieure à l'épaisseur minimale indiquée par le fabricant.

6 Méthodes d'essai

Le mesurage de la puissance optique doit être effectué en utilisant l'ISO 8598 ou une méthode équivalente.

6.1 Qualité de matière et de surface

Le contrôle du verre est fait à la limite «clair-foncé» et sans moyen optique grossissant. L'éclairage ambiant de la pièce doit être d'environ 200 lx. Utiliser comme lampe de contrôle, soit un tube fluorescent d'un minimum de 15 W, soit une lampe en verre clair à incandescence de 40 W en partie couverte. Placer le verre semi-fini à environ 300 mm de la source lumineuse et par rapport à un fond sombre (voir figure 1).

NOTE 13 Le mode d'observation est subjectif et demande une certaine expérience.

6.2 Méthode de mesurage de la puissance de l'addition

Placer le verre de telle façon que la surface progressive soit contre le support du frontofocomètre et au point de référence conception de la vision de près.

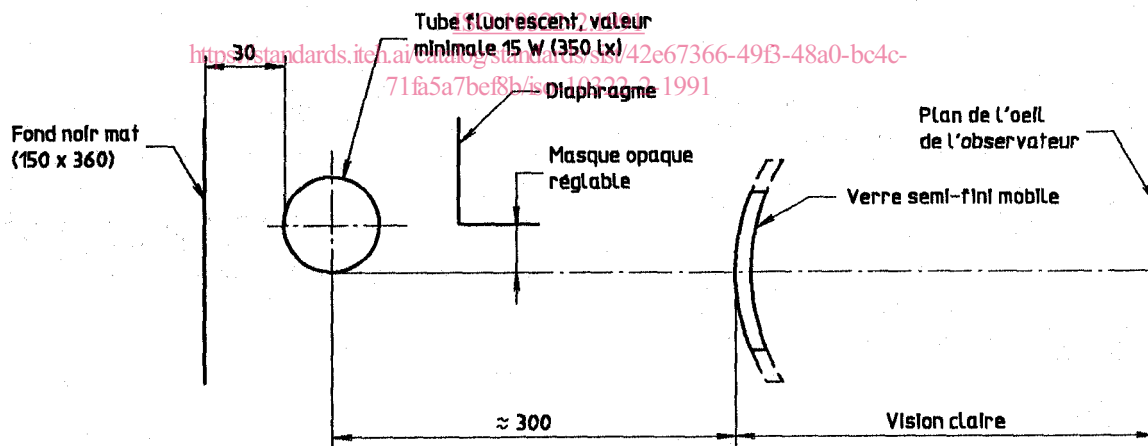
En utilisant un frontofocomètre à mise au point, mesurer la puissance frontale de la vision de près en mettant au point les lignes les plus verticales du test.

La valeur de l'addition est la différence entre la puissance frontale de la vision de près et la puissance frontale de la vision au loin mesurée sur la même surface progressive au point de référence conception de la vision au loin.

Les verres pour lesquels la puissance de l'addition est fixée selon la méthode de mesurage indiquée en 6.2 de l'ISO 10322-1 ne sont pas exclus par la présente partie de l'ISO 10322 pendant une période de transition de 5 ans.

6.3 Méthode de mesurage pour la puissance de la surface au point de référence conception de la vision au loin

Déterminer la puissance de la surface au point de référence conception de la vision au loin par une méthode de précision suffisante, par exemple, en mesurant la courbe sphérique concave, l'épaisseur et la puissance frontale arrière, puis en déduisant la puissance de la surface convexe par calcul.



NOTE — Le diaphragme est réglé pour qu'il protège l'œil de la source lumineuse et pour que le verre soit éclairé par la lumière.

Figure 1 — Système recommandé pour contrôler visuellement les défauts d'un verre

7 Marquage du verre semi-fini

7.1 Marquage permanent

Les verres semi-finis doivent avoir un marquage permanent comme suit:

- a) Marquages de référence pour l'alignement: deux marques à 34 mm l'une de l'autre, équidistantes par rapport à un plan vertical passant par le point de montage.

NOTE 14 Les verres semi-finis sur lesquels le marquage de référence n'est pas situé à une distance de 34 mm, ne sont pas exclus par la présente partie de l'ISO 10322 pour une période de transition de 5 ans.

- b) Indication de la puissance de l'addition.
- c) Indication du nom du fabricant, du fournisseur, de la dénomination commerciale ou de la marque déposée.

NOTE 15 Les verres semi-finis sur lesquels les noms de marque ou de fabricant ne sont pas inscrits, ne sont pas exclus par la présente partie de l'ISO 10322 pendant une période de transition de 5 ans (voir 6.2).

7.2 Marquage non permanent (si demandé)

- a) Marquage de référence pour l'alignement.
- b) Indication du point de référence conception de la vision au loin.
- c) Indication du point de référence conception de la vision de près.
- d) Indication du point de montage.
- e) Indication du point de référence du prisme.

8 Identification

8.1 Identification requise sur l'emballage

Les verres semi-finis doivent être emballés. L'emballage doit comporter au moins les informations suivantes (voir aussi article 9).

- a) La puissance normale de la surface, en dioptries.
- b) La dimension nominale du verre, en millimètres.
- c) La couleur (s'il n'est pas blanc).

- d) Le matériau du verre, son indice de réfraction et la dénomination commerciale du fabricant ou du fournisseur.
- e) La puissance de l'addition, en dioptries.
- f) La désignation du modèle ou la marque du fabricant.
- g) Si applicable, l'œil droit ou gauche.

8.2 Informations devant être disponibles

Les informations suivantes doivent être disponibles sur demande.

- a) L'épaisseur au centre, en millimètres (voir 5.3.2.1).
- b) L'épaisseur au bord et l'identification du point de mesurage (voir 5.3.2.2).
- c) La courbure ou le rayon de la surface non finie.
- d) La puissance de la surface ou la puissance de l'outil à surfacier (voir note 16) ou le rayon pour les deux surfaces (finies et non finies).

NOTE 16 La puissance de l'outil à surfacier est définie comme la puissance de la surface pour un usinage à un indice de réfraction spécifié.

- e) Les propriétés optiques (constringence, facteur de transmission spectrale).
- f) La méthode de mesurage de la puissance de l'addition, si elle est différente du 6.2.
- g) Le prisme de réduction de l'épaisseur, s'il existe.
- h) La carte de centrage pour repositionner les marquages non permanents par rapport aux marquages permanents.
- i) Si le fabricant publie une information sur l'évaluation d'un verre progressif, alors il y a lieu que la méthode de détermination de ces caractéristiques soit basée sur la méthode donnée dans l'annexe A.

9 Référence à la présente partie de l'ISO 10322

Si le fabricant ou le fournisseur déclare son produit conforme à la présente partie de l'ISO 10322, il faut faire référence à l'ISO 10322-2, soit sur l'emballage, soit dans la documentation fournie.

Annexe A (informative)

Méthode de référence pour l'évaluation des caractéristiques des verres progressifs

A.1 Le but de la présente annexe est de fournir une méthode de référence pour spécifier certaines propriétés optiques des verres progressifs. L'intention n'est pas de normaliser ce que l'optique devrait être ni la façon dont cette optique affecte l'utilisation ou l'acceptation de ces verres.

Toute autre méthode donnant des mesurages équivalents sont également acceptables.

A.2 La caractérisation peut être composée de plusieurs paramètres mais doit inclure au moins la puissance sphérique équivalente et l'astigmatisme.

- La puissance sphérique équivalente est la moyenne des puissances des deux méridiens principaux (D_1 et D_2) en un point quelconque du verre.
- L'astigmatisme est la différence entre les puissances méridiennes principales.
- Il est possible de mesurer et de représenter d'autres paramètres tels que le prisme. Les développements futurs devraient indiquer quels mesurages seront les plus utiles.

La méthode de référence pour le mesurage de ces caractéristiques doit être un frontofocomètre conforme à l'ISO 8598 et spécialement adapté pour ces mesurages (voir figure A.1). Le fabricant doit spécifier l'ouverture utilisée pour l'instrument de mesurage.

Le rayon principal (ou l'axe de l'instrument si possible) doit couper à la fois le point de mesurage et le centre de rotation optique de l'œil.

δ' doit faire au moins un angle de 40° autour du point de montage dans toutes les directions exceptées pour la direction vers le bas ou cet angle doit être $\geq 45^\circ$.

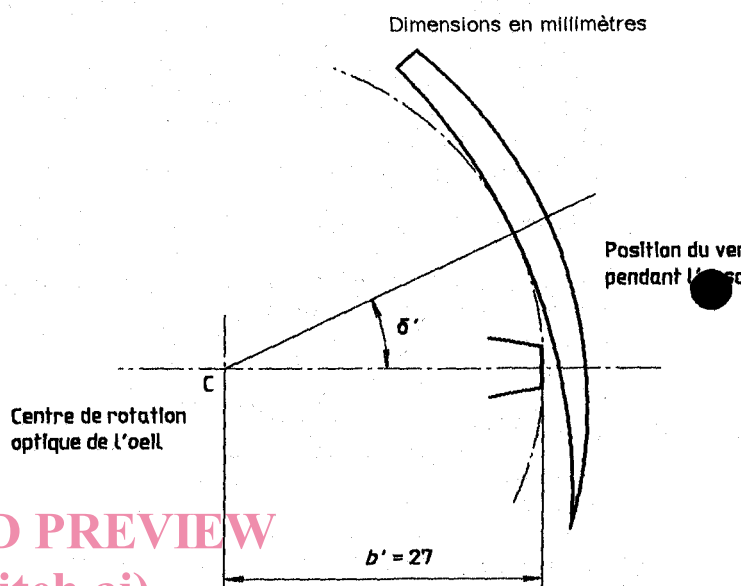


Figure A.1

Pour ces caractérisations, un mesurage à l'infini a été choisi.

Les représentations recommandées pour les mesurages optiques du verre sont des courbes d'iso-caractéristiques.

Les verres d'essai de référence pour les verres semi-finis de courbure de base spécifiée par les chartes de surfacage du fabricant devront avoir les caractéristiques suivantes:

Puissance au loin: plan

Puissance de l'addition: + 2,00 D

Pour les autres courbures de bases et les puissances de l'addition, le fabricant indiquera la courbure de base, la puissance au loin et la puissance de l'addition des verres utilisés.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 10322-2:1991

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/42e67366-49f3-48a0-bc4c-71fa5a7bef8b/iso-10322-2-1991>