

Concevoir la vision de demain

**Optique ZEISS (ZO®)
appliquée aux implants asphériques**





Une conception optique dans “ l'Esprit ZEISS ”

Leader mondial dans le domaine de l'optique, Carl Zeiss a acquis au fil de sa longue histoire une solide expérience dans la conception et la réalisation de lentilles asphériques destinées à divers produits et systèmes, notamment aux lunettes, aux appareils photographiques, aux télescopes et aux jumelles. De fait, Carl Zeiss a su, au travers de ses nombreuses innovations, s'affirmer comme un véritable pionnier dans son domaine. Ses activités sont ainsi jalonnées d'étapes marquantes : dès 1899, Ernst Abbe fait breveter ses premières surfaces asphériques corrigeant l'astigmatisme; en 1912, les verres de lunettes sphériques et asphériques sont inventés, fruit des calculs de Moritz von Rohr; en 1975, Erhard Glatzel introduit une nouvelle lentille asphérique de type rétrofocus pour équiper des caméras cinématographiques à grande vitesse.

Depuis plus d'un siècle, Carl Zeiss affiche un haut niveau de qualité, un savoir-faire optique incomparable et de remarquables prouesses à l'avant-garde de la technologie optique. Il n'est donc pas étonnant que Carl Zeiss applique pour la première fois cette maîtrise technologique à une nouvelle génération de lentilles intraoculaires asphériques utilisées dans la chirurgie de la cataracte. Carl Zeiss lance les premiers implants de la nouvelle famille d'optique ZEISS (ZO®) : le XL Stabi ZO® et l'Invent ZO®.

Les exigences du marché, la recherche de l'excellence technologique et le progrès constituent les forces qui nous poussent à satisfaire les attentes les plus exigeantes :

Précision pour des résultats optimaux

Performance pour des résultats sûrs et reproductibles

Satisfaction patient pour voir la vie vraiment autrement



Verres correcteurs sphériques / asphériques pour le traitement de l'astigmatisme.



Objectif d'un appareil photographique avec lentille asphérique.

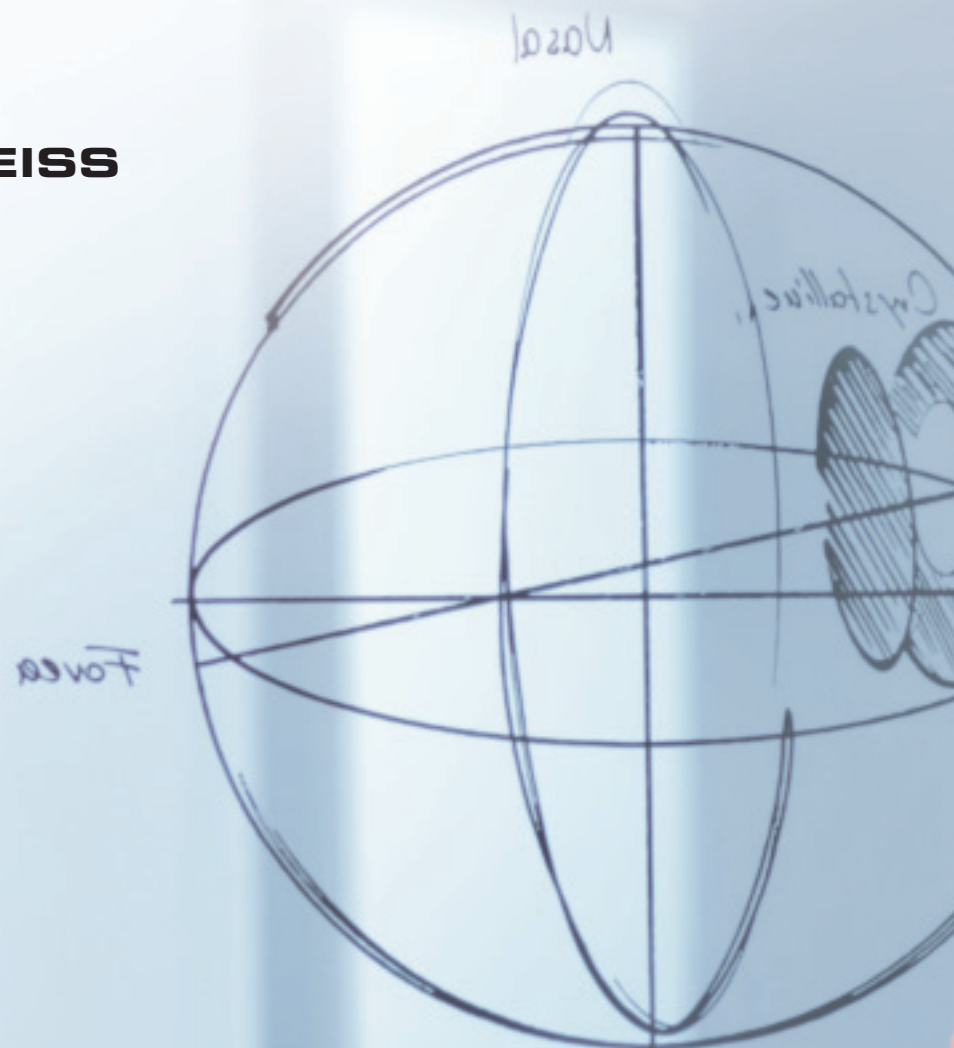


Microscope avec optique asphérique.

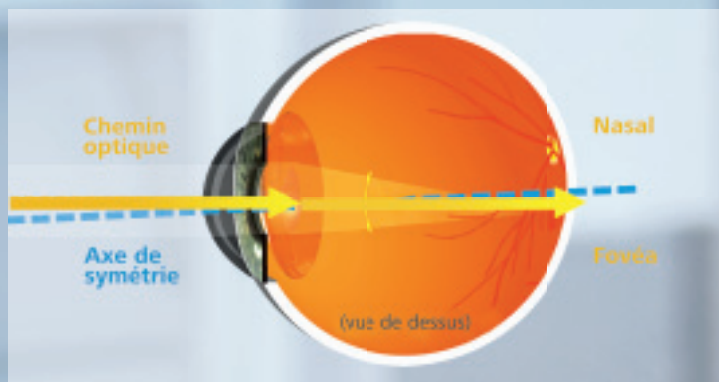


Jumelles à optique asphérique.

La technologie ZEISS dans vos yeux



En développant son concept d'implant asphérique, Carl Zeiss a combiné les avantages liés aux implants à aberration sphérique négative et aux implants offrant une aberration neutre. Uniques, les lentilles ZO permettent de réduire et de maîtriser les aberrations sphériques (AS) de l'œil, tout en se révélant très peu sensibles au décentrement et au tilt. Ce concept optique exceptionnel compense une partie des aberrations sphériques positives du pseudophaque, améliore la qualité d'image rétinienne des patients et rehausse la perception des contrastes en condition de vision mésopique. L'excellence de l'optique ZEISS, unique, confère ainsi une qualité visuelle optimale chez un nombre maximal de patients.



Le design de l'implant ZO se fonde sur le modèle d'œil largement reconnu de Liou & Brennan (LBE).

La référence parmi les modèles oculaires

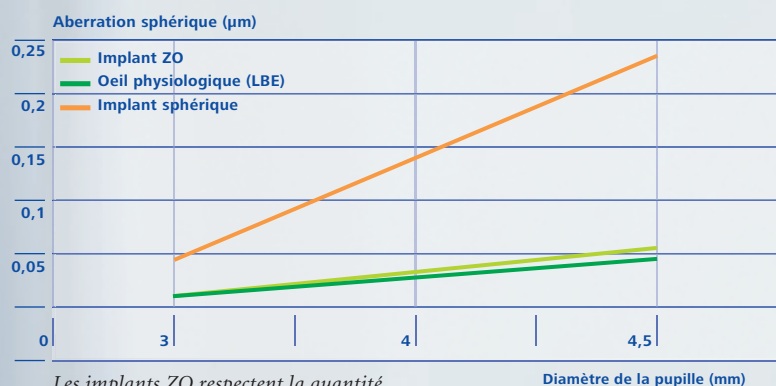
L'optique avancée de la lentille asphérique ZEISS est modélisée sur la base, parmi d'autres aspects, du modèle d'œil de Liou & Brennan (LBE), largement considéré en ophtalmologie comme le plus précis du point de vue anatomique. Le modèle LBE place l'œil jeune phaque dans un environnement optique physiologique réaliste, en tenant compte notamment du décentrement de la pupille en nasal et du tilt de l'axe visuel par rapport à l'axe optique. De même, le concept optique ZEISS restitue fidèlement les propriétés anatomiques et optiques de l'œil humain naturel, jeune. En mettant

en œuvre des techniques de conception optique d'avant-garde, il les transfère à l'œil à l'aide de la lentille intraoculaire (LIO).

Mesure de la qualité d'image accrue

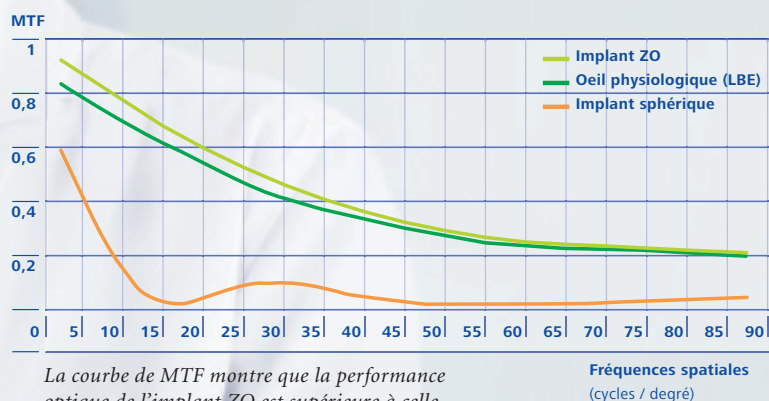
Afin d'assurer une restitution précise de la qualité d'image, l'optique ZEISS repose sur la fonction de transfert de modulation (Modulation Transfer Function ou MTF), l'outil le plus efficace pour mesurer objectivement la performance visuelle et la sensibilité aux contrastes. La MTF assure une mesure extrêmement sensible de la dégradation de l'image, ce qui permet de déterminer avec précision comment une aberration optique altère la perception des contrastes pour chaque fréquence spatiale.

Aberration sphérique de Zernike d'implants dans le modèle LBE (pupille de 4,5 mm; 21 D)*



Les implants ZO respectent la quantité naturelle d'aberrations sphériques, offrant une performance visuelle proche de celle de l'œil phaque jeune.

Courbes de MTF d'implants (21D) dans le modèle LBE (pupille de 4,5 mm, LIO centrée)*



La courbe de MTF montre que la performance optique de l'implant ZO est supérieure à celle des implants sphériques standards.

* Données théoriques ou cliniques

Optimiser l'excellence optique

Grâce à leur concept asphérique novateur, les implants ZO (Invent ZO et XL Stabi ZO) offrent de meilleurs résultats que les lentilles intraoculaires sphériques conventionnelles. En effet, ils améliorent la qualité d'image et restaurent une sensibilité élevée aux contrastes dans une plage très large de fréquences spatiales et ce, même dans des situations visuelles difficiles telles que la faible luminosité avec une large pupille ou encore en cas de décentrement de la lentille. La réduction et le contrôle des aberrations sphériques offrent aux patients pseudophaques une qualité visuelle supérieure, tout en créant une qualité d'image optimale pour la rétine. Respectant la quantité naturelle d'aberrations sphériques, l'optique asphérique ZEISS permet au patient de s'adapter plus facilement et plus rapidement à l'implant tout en préservant la profondeur de champ.

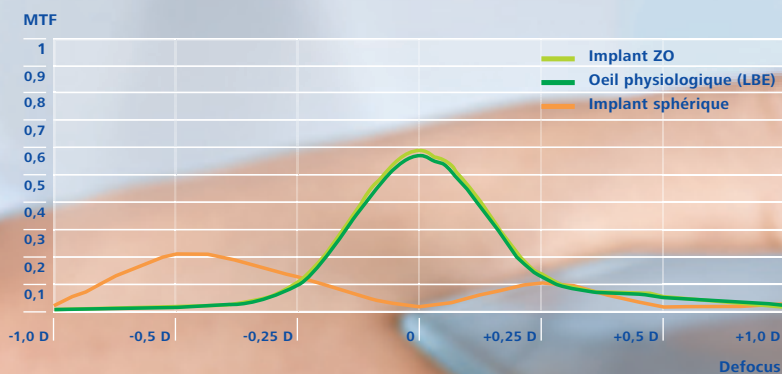


XL Stabi ZO



Invent ZO

MTF en fonction du Defocus (pupille de 4,0 mm; 30 cpd; LIO de 22 D)*





Implant sphérique implanté dans l'œil (pupille de 5 mm).



Implant ZO implanté dans l'œil (pupille de 5 mm).

En termes de MTF, les implants ZO offrent une image de qualité optimale avec une meilleure sensibilité aux contrastes.

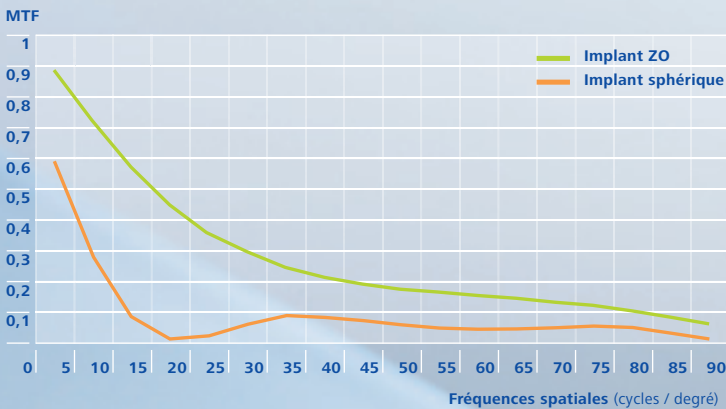
Faible sensibilité au tilt et au décentrement

La forme de l'optique postérieure a été optimisée pour offrir une sensibilité minimale de la performance optique au décentrement et au tilt de la LIO implantée. Un niveau élevé de résultats réfractifs précis et reproductibles est ainsi assuré.

Comportement fiable

Sur le marché depuis plus de dix ans déjà, les implants en acrylique hydrophile de Carl Zeiss ont démontré avec succès leur excellent comportement à long terme en termes de biocompatibilité, de transparence, de stabilité de la fonction visuelle et de centrage. Implants pliables, garantissant une adaptabilité élevée à toutes les conformations de sac capsulaire, les implants ZEISS présentent une excellente résistance à la traction pour une résistance maximale lors de l'insertion. Par ailleurs, ils offrent un déploiement contrôlé qui assure une restitution rapide de la vision.

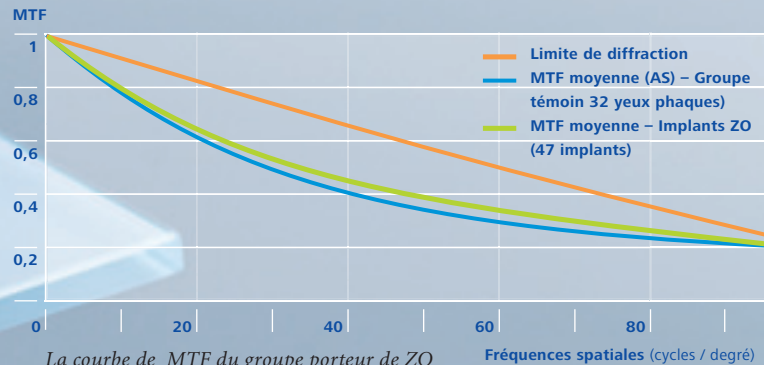
Courbes de MTF d'implants (21D) dans le modèle LBE (pupille de 4,5 mm, LIO décentrée de 1 mm)*



Stabilité de la fixation

Afin d'optimiser la surface de contact du sac capsulaire avec l'équateur et d'obtenir une bonne stabilité post-opératoire, le XL Stabi ZO et l'Invent ZO sont dotés respectivement de 3 et 4 haptiques. Ces haptiques flexibles ont été optimisées pour s'adapter à la rétraction du sac tout en assurant un centrage à long terme.

AS évaluée avec l'aberromètre WASCA (pupille de 4,5 mm)*



La courbe de MTF du groupe porteur de ZO est similaire à celle du groupe témoin des yeux phaqes.

* Données théoriques ou cliniques

Données générales des implants ZO

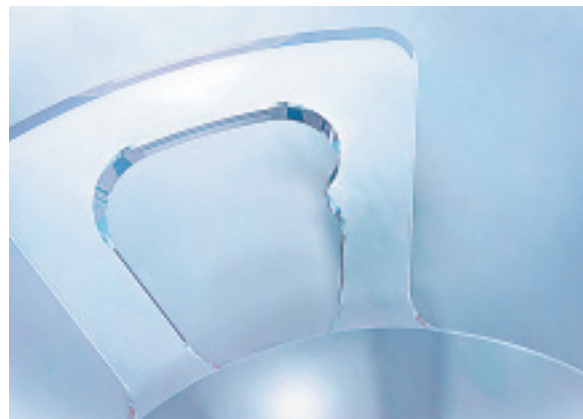
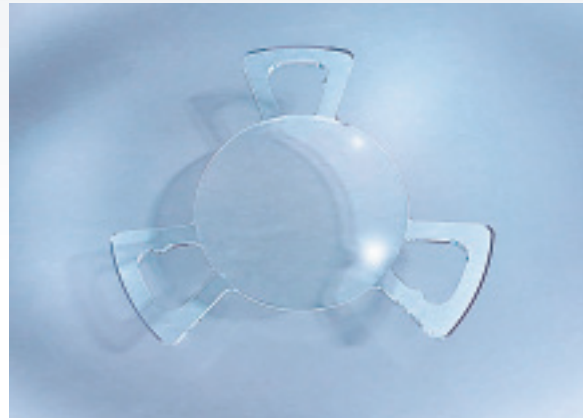
Premiers nés de la famille d'implants asphériques ZEISS, le XL Stabi ZO et l'Invent ZO sont conçus pour optimiser la qualité visuelle en associant les avantages des lentilles à aberration sphérique négative à ceux des lentilles à aberration neutre.



Injecteur à usage unique.

XL Stabi ZO

- Optique asphérique postérieure
- Implant préchargé
- Acrylique hydrophile (28%)
- Indice de réfraction : 1,46
- \varnothing Optique : 6,0 mm
- \varnothing Total : 10,5 mm
- Angulation : 10°
- Constante A (estimée) : 118,2
- Biconvexe
- ACD : 5,08
- Implantation : sac capsulaire
- Dioptries : 10 à 30 D
(14,5 à 24,5 D par 0,5 D)
- Bord carré
- Filtre UV
- Injectable avec l'injecteur à usage unique SkyJet®





Invent ZO

- Optique asphérique postérieure
- Implant préchargé
- Acrylique hydrophile (28%)
- Indice de réfraction : 1,46
- \varnothing optique : 6,0 mm
- \varnothing total : 10,5 mm
- Angulation : 0°
- Constante A (estimée) : 118,1
- Biconvexe
- ACD : 5,02
- Implantation : sac capsulaire
- Dioptries : 14 à 30 D
(14,5 à 25,5 D par 0,5 D)
- Bord carré
- Filtre UV
- Injectable avec l'injecteur à usage unique SkyInvent



Les haptiques flexibles ZO ont été optimisées pour s'adapter à la rétraction du sac tout en assurant un centrage à long terme.

L'oeil rivé sur le bien-être des patients

La chirurgie de la cataracte est la chirurgie de l'œil la plus pratiquée dans le monde. Toutefois, aucun compromis n'est permis lorsque la sécurité et le bien-être du patient sont en jeu.

Le concept avancé des implants ZEISS a été élaboré pour parvenir à des résultats réfractifs d'un haut niveau de reproductibilité et de précision, permettant une utilisation en routine et une adaptation à la majorité des patients.



Par ailleurs, en imitant le taux d'aberration sphérique d'un oeil phaque, jeune et sain avec une aberration légèrement positive, l'implant procure une qualité visuelle supérieure et une qualité d'image optimale pour la rétine, tout en préservant la profondeur de champ.

Des résultats durables

Les patients bénéficient d'un centrage et d'une stabilité sûrs à long terme de l'implant. De plus, grâce à son design intelligent, la lentille asphérique ZEISS présente une sensibilité très faible au tilt et au décentrement. En conséquence, la durabilité de la performance optique optimisée est accrue.

Préchargement – procédure chirurgicale facile, rapide et sûre

Les lentilles ZO sont préchargées dans leur cartouche, pour une mise en place facile, stérile et reproductible. Il suffit d'introduire la cassette dans l'injecteur à usage unique. La lentille est constamment protégée, pour éviter tout risque de détérioration, de manipulation et de contamination croisée. Plus important encore, la sécurité du patient est renforcée grâce à la simplification maximale de l'ensemble de l'intervention. L'opération offre davantage de confort au patient, et le chirurgien peut consacrer davantage de temps à son patient.

La lentille ZO a été conçue pour assurer des résultats réfractifs très précis et reproductibles.



Carl Zeiss Meditec : Une offre ophtalmique de A à Z

Carl Zeiss propose une gamme complète de produits qui répondent aux critères de qualité, de précision et de fiabilité les plus stricts pour couvrir un vaste spectre de pathologies oculaires. Nous fournissons ainsi des connaissances diagnostiques plus approfondies et des moyens thérapeutiques plus performants, afin d'accroître le degré de certitude clinique et d'optimiser systématiquement les résultats.

Résultats chirurgicaux améliorés : IOLMaster®

Appareil de biométrie oculaire de toute dernière génération, le biomètre IOLMaster met en oeuvre un procédé sans contact pour collecter en quelques secondes seulement toutes les données nécessaires au calcul de la puissance optimale de l'implant pour chaque patient. Fournissant des mesures précises de la longueur axiale le long de l'axe visuel, et doté d'une fonction intégrée de personnalisation des constantes de la lentille intra-

oculaire, le biomètre IOLMaster est conçu pour tous les utilisateurs et la mesure est facile à déléguer. Le panel des mesures effectuées par le biomètre IOLMaster permet également le calcul de la puissance de la LIO après une chirurgie réfractive, ainsi que les calculs de la puissance des LIO à support angulaire, à fixation irienne ou de chambre postérieure.

Voir plus loin avec l'analyseur WASCA®

L'aberrométrie du front d'ondes à haute résolution offre une dimension nouvelle pour comprendre et améliorer les aberrations optiques courantes et moins courantes de l'oeil. Grâce à sa technologie novatrice ultra précise, l'analyseur WASCA est devenu un instrument diagnostique de premier plan pour l'analyse des propriétés optiques de tout l'oeil, aussi bien de la réfraction que des aberrations d'ordre supérieur, en une seule et unique mesure.



IOLMaster



Analyseur WASCA

Carl Zeiss Meditec SAS
Avenue Paul Langevin, BP 5
17053 La Rochelle Cedex 9
France

Tel.: +33 (0) 546 44 85 50
Fax: +33 (0) 546 44 85 60
zo@meditec.zeiss.com
www.meditec.zeiss.com/zo

I/D01029 07/07
XL Stabi ZO® et ZO® sont des marques déposées de Ioltech SAS.
IOLMaster® et WASCA® sont des marques déposées de Carl Zeiss Meditec AG.
Sous réserve de modifications du design ou de la composition des produits
et liées à l'évolution des connaissances techniques.