



Les mini-sclérales

Marie Malecaze

Les lentilles sclérales et mini-sclérales présentent les avantages suivants :

- un avantage optique : centrage et gommage des astigmatismes cornéens irréguliers car elles passent en pont au-dessus de la cornée,
- le confort du fait de l'absence d'appui cornéen,
- l'hydratation de la cornée en faisant réservoir de larmes,
- la protection de l'épithélium cornéen du milieu extérieur.

Nous assistons aujourd'hui à leur renaissance et elles sont totalement revenues à l'ordre du jour comme solution pour les cas les plus complexes [1].

Une lentille mini-sclérale est une lentille qui passe en pont sur la cornée et dont le diamètre est compris entre 15 et 18 mm (tableau I).

En France, nous disposons des lentilles suivantes :

- une seule lentille mini-sclérale : l'ICD du laboratoire LCS (diamètre de 16,50 mm),
- deux lentilles sclérales pouvant être mini et grande sclérale :
 - la lentille SPOT du laboratoire LAO qui existe en trois diamètres : 17 mm pour les mini-sclérales et 19 et 21 mm pour les grandes sclérales,
 - la lentille i-Flex distribuée par le laboratoire Novacel avec des diamètres de 15 à 24 mm.

Tableau I. Les catégories de lentilles selon leur type d'appui (d'après E. Van der Worp [1]).

	Autres noms	Diamètre	Appui	Réservoir de larmes
Cornéenne		8,0 à 12,5 mm	La lentille s'appuie entièrement sur la cornée	Pas de réservoir de larmes
Cornéo-sclérale	Cornéenne-limbique Semi-sclérale Limbique	12,5 à 15,0 mm	Les lentilles s'appuient en partie sur la cornée, en partie sur la sclère	Réservoir de larmes de capacité limitée
Sclérale (complète)	Haptique	15,0 à 25,0 mm	Tout l'appui de la lentille se fait sur la sclère	Réservoir de larmes de capacité un peu limitée
		Mini-sclérale 15,0 à 18,0 mm		
		Grande sclérale 18,0 à 25,0 mm		

La lentille mini-sclérale ICD

Cette lentille a un diamètre unique de 16,50 mm. Son port est exclusivement diurne.

Indications

- *Correction d'astigmatismes irréguliers* : kératocône et dégénérescence marginale pellucide, post-greffe, post-trauma ou post-chirurgie réfractive.

Cette lentille est proposée quand l'adaptation en LRPG n'est pas satisfaisante : problèmes de centrage ou de stabilité de la LRPG (figure 1) ou d'inconfort.

- *Prise en charge de sécheresse sévère* (figure 2)

Prenons le cas d'une patiente myope chez laquelle toutes les lentilles sont contre-indiquées. L'ICD aura un rôle thérapeutique, protection mécanique et limitation de l'évaporation des larmes, mais également un rôle optique en corrigeant la myopie.

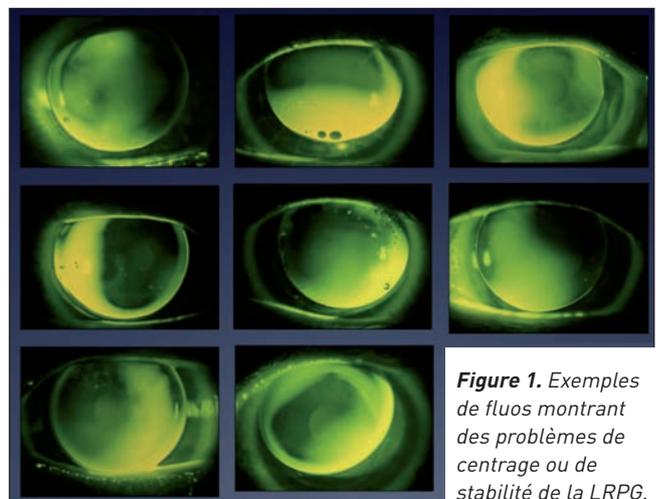


Figure 1. Exemples de fluos montrant des problèmes de centrage ou de stabilité de la LRPG.

Toulouse

Dossier

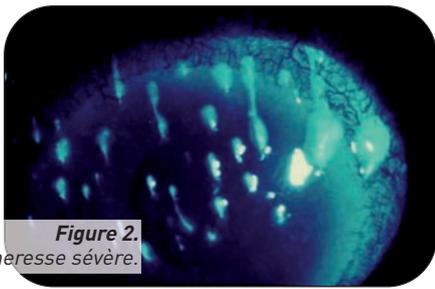


Figure 2.
Sécheresse sévère.

Adaptation

1. Détermination de la flèche de la lentille de première intention.

Le choix du premier verre scléral ICD est empirique, sauf si un OCT du segment antérieur est disponible (deux appareils disponibles : l'OCT Visante et le Casia).

En pratique, nous allons donc utiliser le *tableau II*. La flèche est choisie en fonction du motif de l'adaptation. Le rayon de courbure étant défini par la flèche, nous n'avons pas à nous en préoccuper.

2. Après la pose sur l'œil nous allons évaluer trois zones (*figure 3*) :

- le dégagement dans la zone optique centrale (*Central Clearance Zone* : CCZ),
- la zone de transition limbique (*Limbal Clearance Zone* : LCZ),
- la zone d'appui scléral (*Scleral Landing Zone* : SLZ).

• La lentille ne doit pas toucher la cornée ni le limbe

La clearance apicale doit être de 350 µm. Pour estimer la valeur du dégagement apical, nous disposons de deux méthodes :

- la plus simple : au biomicroscope. Après avoir déporté l'unité d'observation, l'épaisseur de la lentille de larmes est comparée en coupe optique avec celle de l'ICD. Par exemple, sur la *figure 4* la profondeur de la lentille de larmes est d'environ 550 µm, celle de l'ICD de 350 µm : il y a donc trop de clearance apicale ;
- par l'OCT : dans l'exemple de la *figure 5*, la clearance apicale est satisfaisante.

• La lentille doit s'appuyer sur la sclère sans appui sur les vaisseaux conjonctivaux (*figure 6*).

Le SLZ peut être incorrect : la *figure 7* donne l'exemple d'une lentille trop serrée au bord, entraînant une compression des vaisseaux conjonctivaux.

Après retrait de la lentille, la cornée est examinée à la fluorescéine. Un suivi régulier est nécessaire comme chez tout porteur de lentille.

Tableau II. Lentille ICD. Choix de la flèche.

Identifier les conditions cornéennes	Selon les conditions, choisir la lentille d'essai ICD™ avec cette flèche	Flèche totale @ 15 mm	Diam.	Sphère
Flèche cornéenne normale - Formes normales - Kératométries normales - Pathologies de surfaces cornéennes - Post Chirurgie réfractive	1 ^{ère} intention 4200 µm	3900 µm	16.5	+1.00
		4000	16.5	-1.00
		4100	16.5	-2.00
		4200	16.5	-3.00
Flèche cornéenne moyenne - Kératocônes - Dégénérescences pellucides marginales - Greffes de cornée (Faible élévation)	1 ^{ère} intention 4500 µm	4400	16.5	-4.00
		4500	16.5	-5.00
		4600	16.5	-6.00
		4700	16.5	-7.00
Flèche cornéenne importante - Greffes de cornée (Grande flèche)	1 ^{ère} intention 4800 µm	4800	16.5	-8.00
		4900	16.5	-9.00
Flèche cornéenne extrême - Greffes de cornée protubérante ++ - Kératoglobes	1 ^{ère} intention 5300 µm	5100	16.5	-11.00
		5300	16.5	-13.00
		5600	16.5	-16.00

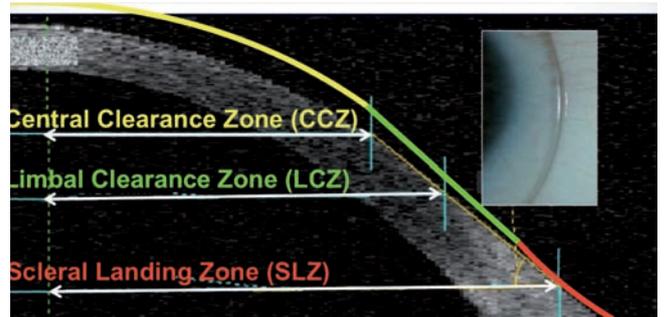


Figure 3. Adaptation de la lentille ICD : les trois zones à évaluer.

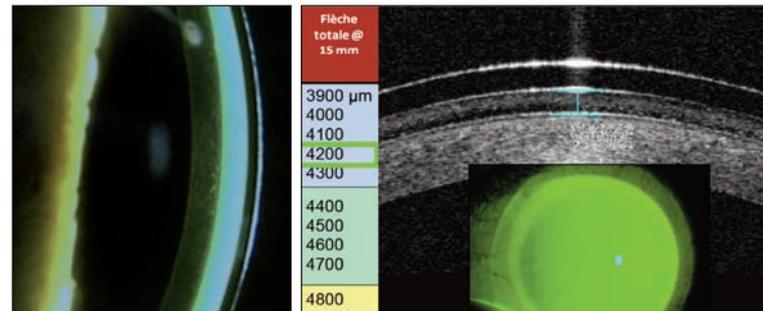
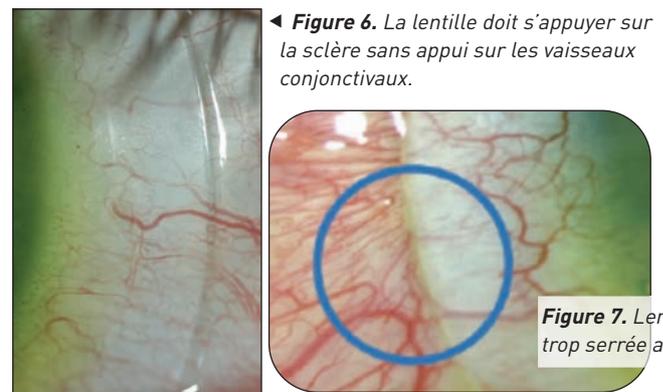


Figure 4. Clearance apicale excessive (biomicroscope).

▲ Figure 5. Clearance apicale satisfaisante (OCT).



◀ Figure 6. La lentille doit s'appuyer sur la sclère sans appui sur les vaisseaux conjonctivaux.

Figure 7. Lentille trop serrée au bord.

Cas cliniques

Cas 1. Mme M, 49 ans, est atteinte d'un kératocône bilatéral ayant nécessité une greffe de cornée sur l'œil droit.

Le verre scléral choisi en première intention était de 4 500 μm (tableau II). À la pose, nous avons constaté trop de clearance au centre, ce qui entraînait une mauvaise acuité et, sans point de contact, nous ne savions pas où nous nous situions sur la cornée. Nous avons donc diminué la flèche pour finir par une lentille de 4 300 μm , la clearance étant suffisante pour avoir 300 microns.

Ensuite, nous avons observé le limbe : il y avait une zone de contact. Nous avons donc commandé auprès du laboratoire la même lentille (4 300 μm) mais avec un LCZ +5° qui entraîne une clearance supplémentaire de 125 μm sur la zone limbique et sur la zone centrale (figure 8).

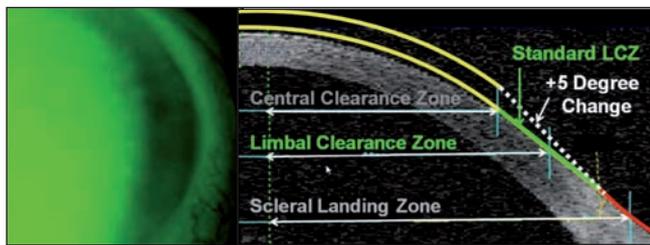


Figure 8. Une augmentation de 5° du LCZ entraîne une clearance supplémentaire de 125 μm sur la zone limbique et sur la zone centrale.

Pour finir, l'image au niveau de la sclère était satisfaisante : pas d'appui sur les vaisseaux conjonctivaux. Nous avons donc prescrit une lentille : ICD 16.50 -15,50 / flèche 4,30 / R = 6,49 / LCZ +5 / SLZ 0 après avoir réalisé une sur-réfraction donnant la meilleure acuité visuelle en tenant compte de la distance verre/œil pour commander la lentille définitive (figure 9).

Cette patiente a une acuité visuelle de 9/10, au lieu de 8/10 faibles avec son précédent équipement, mais elle est surtout beaucoup plus confortable.

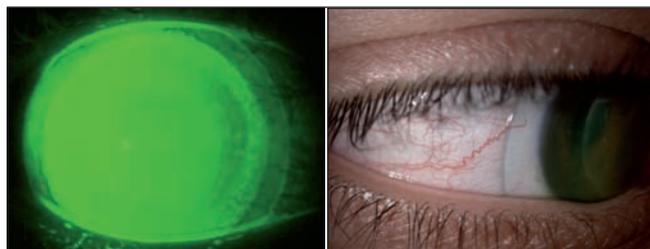


Figure 9. Image fluo satisfaisante d'une lentille sans appui sur les vaisseaux conjonctivaux.

Cas 2. M. D, 43 ans, est atteint d'une dégénérescence marginale pellucide (figure 10).

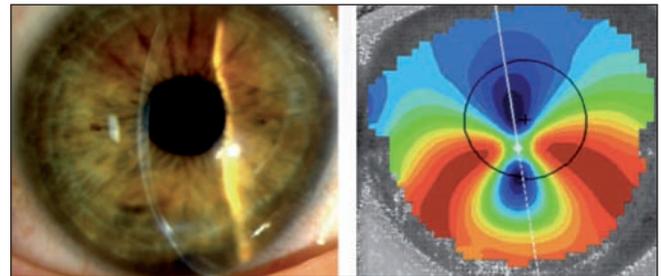


Figure 10. Dégénérescence marginale pellucide.

Le verre scléral choisi en première intention était de 4 500 μm (tableau II). À la pose, nous avons constaté un contact au centre (figure 11).

Nous avons fini avec une lentille de 4 700 μm , la clearance étant alors suffisante au centre (figure 12).

Ensuite, nous avons observé le limbe : il y avait une zone de contact. Nous avons donc commandé auprès du laboratoire la même lentille (4 700 μm) avec un LCZ +5°.

Pour finir, l'image au niveau de la sclère était satisfaisante : pas d'appui sur les vaisseaux conjonctivaux. Nous avons donc prescrit SLZ 0.

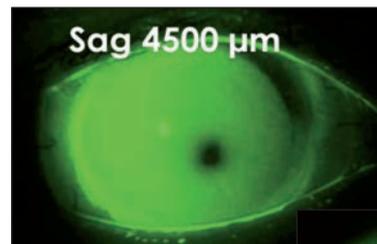


Figure 11. Contact au centre avec un verre de 4 500 μm .

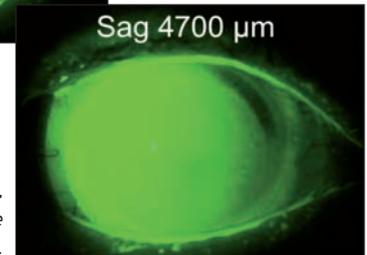


Figure 12. Plus de contact au centre avec un verre de 4 700 μm .

Conclusion

L'ICD est une lentille facile à adapter mais un apprentissage de la manipulation est indispensable.

Pour les cas complexes tels que les greffes de cornée, nous avons à notre disposition une solution permettant d'associer qualité visuelle et confort. À nous d'en faire profiter nos patients !

Dossier

L'i-Flex SC

Cette lentille est fabriquée en Suisse et distribuée en France par Novacel. Elle a un diamètre de 15 à 24 mm. C'est donc une lentille qui va de la mini-sclérale à la sclérale. Elle peut avoir de 0 à 4 canaux.

Structure

Sa zone optique à un diamètre fixe de 10 mm.
Première tangente : zone de dégagement limbique.
Seconde tangente : zone d'appui scléral.

Indications

Ce sont les mêmes que l'ICD : tous les astigmatismes irréguliers et la sécheresse. Elle peut être adaptée dans des sécheresses très sévères : brûlures du segment antérieur de l'œil, syndrome de Steven-Johnson, kératite neurotrophique...

Adaptation

Le choix de l'i-Flex de première intention s'effectue en deux étapes :

1. Choix du diamètre en fonction du diamètre cornéen (*tableau III*).

Tableau III. Choix du diamètre de l'i-Flex en fonction du diamètre cornéen.

Diamètre de l'iris	Diamètre total de l'i-Flex SC
Jusqu'à 11,3 mm	17,0 mm
de 11,4 mm à 11,8 mm	17,5 mm
de 11,9 mm à 12,3 mm	18,0 mm
à partir de 12,4 mm	18,5 mm

2. Choix du rayon de courbure en fonction du motif de l'adaptation (*tableau IV*).

Quel que soit le motif d'adaptation, l'i-Flex s'adapte comme l'ICD : il faut analyser les trois zones (*figure 15*) :

- zone optique (BOZ) : le dégagement cornéen central doit être d'environ 350 µm ;
- zone limbique (BPZ1) : il doit y avoir une absence de contact sur le limbe ;
- zone sclérale (BPZ2) : l'appui sur la sclère doit se faire sans décollement du bord ni compression des vaisseaux conjonctivaux.

Tableau IV. Choix du rayon de courbure de l'i-Flex en fonction du motif de l'adaptation.

Indication	Description	Rayon de courbure
Dans le cas de cornées irrégulières	• Ectasies cornéennes dégénératives (kératocône, dégénérescence pellucide...)	Commencez par le rayon 7,20 (medium) a. Si le dégagement central est insuffisant, changez pour le rayon 6,60 (serré) b. Si le dégagement central est excessif, changez pour le rayon 7,80 (plat)
	• Ectasies post-opératoires • Kératoplastie • Traumatisme cornéen	
Dans le cas de sécheresse oculaire	• Syndrome de Steven-Johnson • Syndrome de Gougerot-Sjögren • Brûlures de segment antérieur • Tout syndrome sec avec atteinte oculaire	Commencez par le rayon 7,80 (plat) Si le dégagement central est insuffisant, changez pour le rayon 7,20 (medium)

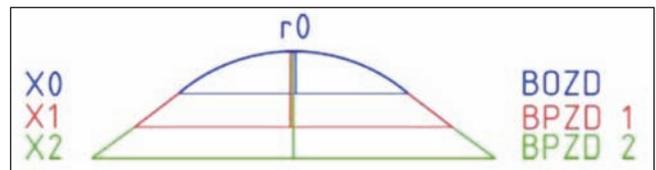


Figure 15. Adaptation de la lentille i-Flex : les trois zones à évaluer.

Conclusion

L'adaptation est identique qu'il s'agisse de lentilles mini-sclérales ou sclérales, de même que la manipulation. Dans tous les cas, un apprentissage de la pose et de la dépose est indispensable.

La seule différence réside dans l'indication de sécheresse : la mini-sclérale a un réservoir de larme de capacité limitée ; pour les formes très sévères, il vaudra mieux équiper avec une lentille sclérale.

Bibliographie

1. Van der Worp E. A guide to scleral lens fitting [monograph online]. Scleral lens education society, 2010. <http://commons.pacificu.edu/mono/4/>