

## Synergie entre pur confort et géométrie gagnante en lentilles de contact

**Jonathan Walker** évalue la nouvelle lentille torique du laboratoire CooperVision : rencontre entre un matériau silicone-hydrogel de 3<sup>ème</sup> génération et une géométrie torique de pointe.

L'avènement des lentilles de contact souples en silicone-hydrogel est allé de pair avec l'inévitable progrès des géométries, principalement celles des lentilles toriques et potentiellement celles des lentilles multifocales.

CooperVision, le plus grand fabricant au monde de lentilles de contact toriques en hydrogel, a décidé de mettre au point son propre modèle de lentilles toriques en silicone-hydrogel (Figure 1).

Pour la société, il fallait impérativement que ce modèle combine le silicone-hydrogel (le nouveau matériau de pointe mis au point et utilisé dans Biofinity®) avec une géométrie inspirée des lentilles toriques CooperVision les plus performantes.

CooperVision travaillait déjà sur le développement d'une gamme silicone hydrogel au moment de la fusion avec Ocular Science Inc. en 2004. Quatre ans auparavant, OSI avait passé un accord de R&D avec une société japonaise appelée Asahikasei Aime. Mais c'est à Pleasanton (Californie), au sein du nouveau centre de R&D, sous l'œil vigilant de son directeur, le Dr Arthur Back, que les principaux développements de matériaux ont été effectués pour les convertir en lentilles commercialisables. Après beaucoup de recherches et de nombreux prototypes, CooperVision a lancé Biofinity®. Aussi connu sous son nom générique « Comfilcon A », ce matériau se distinguait totalement des silicone-hydrogel antérieurs.

La première génération de lentilles en silicone hydrogel exigeait en effet un traitement de surface pour éviter l'inconfort dû au monomère de silicone hydrophobe à la surface de la lentille. Pour éviter cela, la génération suivante de lentilles en silicone hydrogel intégrait un agent humidifiant, la polyvinylpyrrolidone (PVP) par exemple, qui rendait les traitements de surface inutiles. Les lentilles Biofinity® furent lancées sans aucune des restrictions propres aux générations précédentes. Cette dernière génération de lentilles en silicone-hydrogel se distingue des précédentes par une corrélation différente entre la teneur en eau et la perméabilité à l'oxygène (Dk).



Fig 1 : pour les astigmatés

Grâce au Dk élevé de Biofinity®, les patients remarquent souvent à quel point leurs yeux sont blancs, même tard dans la soirée (Figure 2).

La combinaison de Biofinity®, qui présente la valeur de Dk la plus élevée de toutes les lentilles toriques en silicone hydrogel actuellement disponibles avec une gamme très complète de paramètres disponibles (de -8,00 à +6,00 en 4 cylindres et tous les axes par 10°) en fait une option extrêmement pratique pour corriger les astigmatés.



Fig 2 : Il est établi qu'un haut Dk réduit les rougeurs oculaires

### Facteurs de confort

L'hyper perméabilité à l'oxygène associée au confort de la gamme Biofinity® sont issus d'une technologie nommée Aquaform™. En Californie, les scientifiques du département Recherche & Développement CooperVision ont ainsi pu mettre au point une lentille qui n'exigeait ni traitement de surface ni agent mouillant interne. Pour cela, ils ont employé de longues chaînes de silicone dans un matériau hautement hydrophile. Ce matériau présente un faible module d'élasticité, propriété essentiel pour le confort.

La question du rapport entre module d'élasticité (rigidité) et confort a soulevé de nombreux débats, et il ne fait aucun doute qu'un module élevé va de pair avec une réduction du confort, personne n'ayant oublié l'inconfort initial d'une lentille RGP. On ne s'étonnera donc pas qu'un matériau plus rigide accroisse cet inconfort. Nous devons garder en tête qu'il s'agit d'une situation dynamique où la paupière supérieure glisse constamment sur la surface de la lentille. Toute résistance à ce mouvement diminue le confort général. Cette résistance au mouvement se mesure par le

coefficient de friction qui est illustré au Tableau 1 en même temps que d'autres caractéristiques.

Biofinity® présente un coefficient de friction facilitant la course de la paupière. Une autre propriété, tout aussi importante et souvent négligée, est la géométrie du bord. Biofinity® a l'avantage d'avoir un bord homogène qui, en plus d'être bien arrondi, est aussi positionné légèrement en arrière par rapport au centre.

Enfin, notre intuition de professionnels nous amène à croire que la mouillabilité influence également la performance dynamique de la lentille sur l'œil.

Il faudra alors tenir compte de nombreux signes cliniques au moment d'évaluer la stabilité du film lacrymal. Il faut avant tout un matériau qui maintienne le film lacrymal aussi longtemps que possible entre les clignements. L'éclairage diffus pour comparer la mouillabilité de différents matériaux est une technique très facilement utilisable en cabinet.

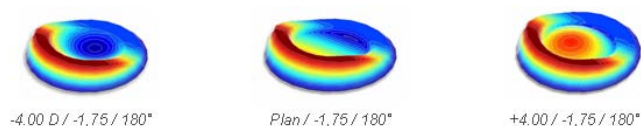


Fig 3 : équi-épaisseurs horizontales identiques quelle que soit l'amétropie du porteur

la lentille. S'il y a une disparité de l'épaisseur, la pression exercée par la paupière n'est plus symétrique et entraîne une rotation de la lentille. Cet effet de rotation dévie la lentille de son axe, et altère la vision. Cette interaction lentille paupière symétrique et prédictible est le point fort de la nouvelle Biofinity® Toric. Enfin, la large zone optique libre de tout prisme permet d'optimiser la qualité de vision en équipement torique binoculaire comme en équipement mixte avec Biofinity® sphère sur un œil mais aussi pour améliorer la vision de loin, surtout avec les petits cylindres de -0,75.

### Une solution pour éviter les abandons

Il y a plus de six ans, Graeme Young a montré dans le cadre d'une étude multicentrique, que les astigmatés étaient surreprésentés parmi les personnes abandonnant le port de lentilles de contact.

Pourquoi la proportion d'abandons est-elle si élevée parmi eux ? Ces travaux ont tout d'abord mis en évidence que 44% des patients étaient astigmatés mais que seulement 22% des adaptations étaient réalisées en lentilles souples toriques. La plupart des fabricants proposent désormais des cylindres de -0,75 ce qui permet d'équiper en lentilles toriques des patients légèrement astigmatés, auparavant équipés en lentilles sphériques, et d'améliorer leur vision de près. L'inconfort est une autre raison évoquée par Young pour expliquer le faible nombre de porteurs équipés en lentilles toriques, mais l'amélioration des matériaux devrait contribuer à résoudre cet inconvénient. Il faut garder à l'esprit que les abandons sont le plus souvent asymptomatiques. Par conséquent, il convient d'être particulièrement attentif aux patients présentant des faibles cylindres non corrigés et à ceux qui portent des lentilles en matériau hydrogel. Le fait que les patients équipés en lentilles ne présentent aucun symptôme ne veut pas dire qu'il ne faut pas tenter de leur proposer autre chose, le but étant d'éviter que des problèmes ne surviennent à l'avenir.

Matériau	Comfilcon A (Aquaform)
Hydrophilie	48%
Dk	128
Module d'élasticité	0,75 MPa
Rayon	8,70 mm
Diamètre	14,50 mm
Sphères	-8,00 à + 6,00 D (par 0,50D après ± 6,00)
Cylindres	-0,75/-1,25/-1,75/-2,25 D
Axes	Tous par 10°
Coef de friction	0,015
Géométrie	Tore interne / bords arrondis Equi-ballast horizontal
Entretien	Multifonctions (Concerto Plus) ou oxydants
Trait repère	Un trait à 6h (270°)
Mode de port	Journalier (possibilité de port flexible)

Tab 1 : les caractéristiques de Biofinity® toric

### La géométrie

Les matériaux SiH, et notamment celui de Biofinity® Toric, sont très différents des hydrogels et leurs géométries doivent par conséquent être adaptées pour obtenir les meilleures performances. Toutes les lentilles toriques souples présentent des zones ballastées dans leur système de stabilisation. Pour Biofinity® Toric cette zone ballastée intègre des équi-épaisseurs horizontales, et reste identique quelle que soit l'amétropie du porteur (fig 3). Ces équi-épaisseurs assurent une parfaite symétrie des épaisseurs nasales et temporales sur toute la zone ballastée. Quand le patient cligne, la paupière supérieure s'abaisse et passe sur toute la surface de

## **Une nouvelle opportunité avec Biofinity®**

Grâce aux communications modernes, les patients ont plus conscience que jamais des choix qui s'offrent à eux, non seulement pour leurs lentilles de contact mais aussi pour les professionnels capables de leur en fournir. De Facebook à Twitter, les porteurs discutent ouvertement de leurs lentilles de contact, et quand ils ne comprennent pas quelque chose, ils vont se renseigner sur Google. Les patients d'aujourd'hui n'ont jamais été aussi bien informés. Un professionnel astucieux saura en tirer parti en les tenant au courant des nouveaux développements en matériaux et géométries.

Biofinity® s'inscrit dans une nouvelle génération de lentilles en silicone-hydrogel sans traitement de surface ni additif hydratant. Sa très forte perméabilité à l'oxygène permet une utilisation plus flexible. (Biofinity® a maintenant reçu un agrément FDA pour le port prolongé « sept jours/six nuits »). Avec une gamme très complète, il n'existe désormais plus de freins à proposer les lentilles Biofinity® à tous les porteurs myopes, hypermétropes et astigmatés.

*Jonathan Walker*

*Consultant en services professionnels global chez CooperVision.*

*Note: article original publié sur [opticianonline.net](http://opticianonline.net), le 6 mars 2009. Certains passages ont été modifiés ou supprimés pour les besoins de ce rédactionnel.*