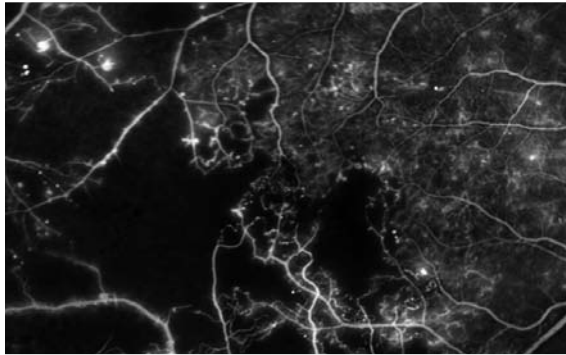
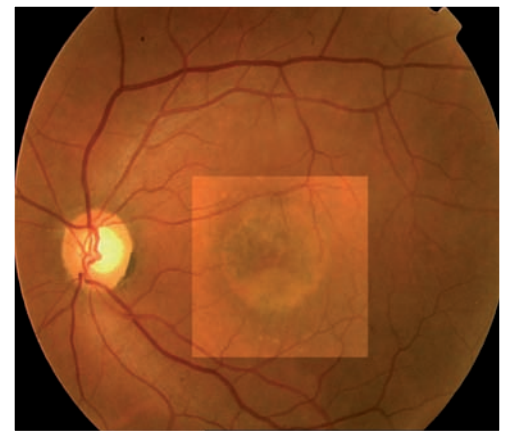


# d'Ophthalmologie

Tout ce qui est utilisé et prescrit en Ophtalmologie

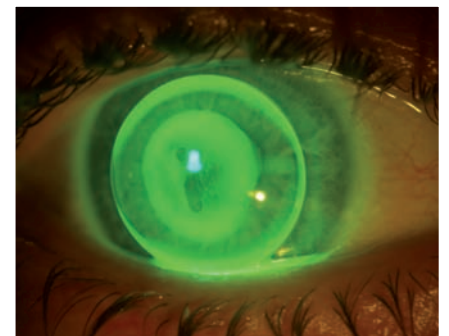


- **VERRES FILTRANTS À TEINTE VARIABLE**
- **ŒDÈME MACULAIRE DU DIABÉTIQUE**
- **DÉPÔTS DE MATÉRIEL SOUS-RÉTINIENS**
- **TRAITER UN LARMOIEMENT EN CONSULTATION**
- **AT.LISA TRIFOCAL 839 MP**



## CONTACTOLOGIE

- **INFILTRAT PÉRIPHÉRIQUE NON INFECTIEUX**
- **RÉADAPTATION APRÈS CHIRURGIE DU GLAUCOME**
- **LE KÉRATOCÔNE CHEZ L'ENFANT**
- **ADAPTATION DES ENFANTS PORTEURS D'UN KÉRATOCÔNE**
- **DES ADOS ET DES LENTILLES**



### Comité scientifique

Jean-Paul Adenis (Limoges)  
 Tristan Bourcier (Strasbourg)  
 Antoine Brézin (Paris)  
 Vincent Borderie (Paris)  
 Béatrice Cochener (Brest)  
 Joseph Colin (Bordeaux)  
 Philippe Denis (Lyon)  
 Serge Doan (Paris)  
 Pascal Dureau (Paris)  
 Eric Frau (Paris)  
 Alain Gaudric (Paris)  
 Yves Lachkar (Paris)  
 François Maleceza (Toulouse)  
 Pascal Massin (Paris)  
 Christophe Morel (Marseille)  
 Pierre-Jean Pisella (Tours)  
 Eric Souied (Créteil)  
 Ramin Tadayoni (Paris)

### Comité de rédaction

Florent Aptel (Grenoble)  
 Stéphane Arnavielle (Paris)  
 Esther Blumen-Ohana (Paris)  
 Catherine Creuzot-Garcher (Dijon)  
 Jean-Baptiste Daudin (Paris)  
 Pierre Fournié (Toulouse)  
 Florence Malet (Bordeaux)  
 Aurore Muselier (Dijon)  
 Véronique Pagot-Mathis (Toulouse)  
 Dominique Pietrini (Paris)  
 Mathé Strehö (Paris)  
 Catherine Vignal-Clermont (Paris)  
 Benjamin Wolff (Paris)

### Rédacteur en chef

Dr Vincent Gualino  
 Tél. : 05 63 03 03 04  
 v.gualino@cahiers-ophtalmologie.com

### Directeur de la publication

Jean-Paul Abadie  
 jp.abadie@cahiers-ophtalmologie.com

### Publicité - Direction des opérations

Corine Ferraro  
 Tél. : 01 34 04 21 01 - 06 31 88 71 84  
 c.ferraro@cahiers-ophtalmologie.com

### Assistante de direction

Laetitia Hilly : 01 34 04 21 44  
 l.hilly@cahiers-ophtalmologie.com

### Maquettiste

Cécile Milhau : 06 26 79 16 43  
 c.milhau@editorial-assistance.fr

### Abonnements

(10 numéros par an) : France : 55 euros,  
 Étudiants (à titre individuel et sur  
 justificatif) : 30 euros, Étranger : 70 euros  
 règlement à l'ordre d'Ediss  
 Voir le bulletin d'abonnement page 35

## Les Cahiers d'Ophtalmologie

Ediss,

Immeuble ISBA, Allée de la Gare,  
 95570 Bouffemont,  
 Tél. : 01 34 04 21 44 - Fax : 01 34 38 13 99  
 contact@editorial-assistance.fr

[www.contacto.fr](http://www.contacto.fr)

Le site de la prescription médicale en contactologie

RCS Pontoise B 395 287 766  
 ISSN : 1260-1055

Dépôt légal à parution

### Impression

Imprimerie de Champagne  
 Z.I. des Franchises  
 52200 Langres

Adhérent au CESSIM



Ce numéro qui fait une large place à la contactologie est le reflet de l'importance accordée à cette spécialité par les *Cahiers d'Ophtalmologie*. Rappelons que, dès le lancement de cette revue, voilà 15 ans, un article de contactologie a été systématiquement publié dans chacun de ses numéros. De plus, le guide *Contact*, créé en 2001, a été remplacé par le site [contacto.fr](http://contacto.fr) dont la base de données *lentilles* et son moteur de recherche en ont fait un outil de travail des contactologues.

La publication de deux courts cas cliniques en entame du dossier Contactologie correspond à une politique éditoriale orientée vers le traitement de situations rencontrées couramment dans la pratique quotidienne : ici, un infiltrat périphérique non infectieux lié au port de lentilles de contact ou la réadaptation en lentille après chirurgie du glaucome.

Ces cas cliniques alterneront avec des articles classiques, comme c'est le cas avec le dossier sur le kératocône chez l'enfant, maladie rare chez le jeune enfant, mais qui est alors associée à des formes plus sévères et plus évolutives de la maladie, nécessitant un diagnostic précoce, un suivi rapproché et une prise en charge thérapeutique appropriée.

Ce sont les points importants sur lesquels insiste Sandy Léoni-Mesplé dans sa mise au point sur cette maladie. Elle rappelle notamment que, dans l'expérience du CRNK du CHU de Bordeaux, un tiers des kératocônes diagnostiqués chez l'enfant était déjà de stade 4 au diagnostic. Elle souligne ensuite les particularités de la prise en charge, liées à l'âge, aux pathologies associées, à la sévérité et à l'évolutivité de ces formes juvéniles.

L'adaptation de lentilles chez l'enfant porteur d'un kératocône est particulièrement importante en termes de développement visuel lorsque les lunettes ne peuvent plus corriger l'astigmatisme irrégulier. L'article qui lui est consacré montre les problèmes que cette adaptation va poser : le contexte psychologique et l'environnement familial particulièrement soucieux de la découverte la maladie, l'adaptation elle-même à un âge où le port de lentilles n'a pas été envisagé, le suivi évolutif de l'affection qui va nécessiter un traitement complémentaire par cross-linking.

Enfin, deux spécialistes, Evelyne Le Blond et Marie-Noëlle George, ont bien voulu se livrer au jeu des questions-réponses pour donner très concrètement leur point de vue tiré de leur expérience sur le port des lentilles chez l'adolescent.

Florence Malet  
 CNRK, CHU de Bordeaux



## Les Actualités

- 5 Le DMP de la filière optique dans l'impasse
- 8 Le VEGF-Trap dans l'OVCR
- 8 Thérapie génique
- 13 Veille Biblio

## Cahier Optique

- 14 Verres filtrants à teinte variable  
Dominique Meslin

## Cahier Clinique

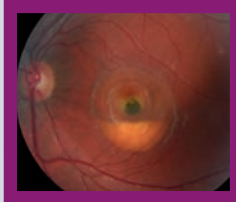
- 18 L'œdème maculaire du diabétique en 2012  
Bénédicte Dupas

## En images

- 24 Dépôts de matériel sous-rétiens  
Vincent Gualino

## Cahier Matériel

- 29 La sonde BIKA autostable II ou comment traiter un larmoiement en consultation  
Stéphane Arnavielle
- 32 AT.LISA trifocal 839 MP  
Pascal Rozot



## Contactologie

Coordination et éditorial : Florence Malet

- 36 Cas cliniques  
Infiltrat périphérique non infectieux lié au port de lentilles de contact  
René Mély
- 40 Réadaptation en lentille après chirurgie du glaucome  
Florence Malet
- 41 Le kératocône chez l'enfant  
Sandy Léoni-Mesplé
- 44 L'adaptation en lentilles de contact des enfants porteurs d'un kératocône  
Florence Malet
- 52 Des ados et des lentilles : questions pratiques  
Entretien avec Evelyne Le Blond et Marie-Noëlle George

Dans ce numéro : encartage TAP Bausch & Lomb, jeté Ophthalmic

### Optique : des restes à charge pour plus du tiers des CMU

Verre à moitié vide ou verre à moitié plein ? En tout cas, 62 % des bénéficiaires de la couverture maladie universelle complémentaire (CMU-C) n'ont rien à déboursier pour accéder aux soins d'optique. Ce qui signifie que 38 % de ces patients modestes sont confrontés à un reste à charge. C'est ce qui ressort d'une enquête que la Cnamts a confiée au Crédoc (Centre de recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie). Et concernant le reste

à charge, cette enquête le chiffre : il est de 165 euros en moyenne par dépense d'optique.

« Pour y faire face, 6 personnes sur 10 se débrouillent seules, précisent les auteurs de l'étude. Cependant, pour une personne sur quatre, la dépense a nécessité une aide de l'entourage (16 %) ou a été reportée, le temps d'économiser la somme nécessaire (12 %). »

Le renoncement aux soins

n'est pas très loin... Dans la majorité des cas, ce reste à charge est subi et, pire encore, quatre bénéficiaires de la CMU-C sur dix estiment qu'ils auraient pu éviter le reste à charge s'ils avaient consulté d'autres opticiens. Or, plus de 50 % des personnes interrogées n'ont consulté qu'un opticien. En outre, ils sont un petit nombre à se plaindre de la qualité de service rendu. Environ 10 % disent avoir été confrontés, en

tant que bénéficiaires, à des refus de vente de la part d'un opticien. Et sans aller jusqu'au refus de vente, l'offre de montures est limitée. Du coup, « près de la moitié des bénéficiaires (42 %) ont alors fait le choix de sortir de l'offre proposée dans le cadre de la CMU-C, pour des raisons qui tiennent essentiellement à l'esthétique et à la solidité des montures ». Pour le Crédoc, l'opticien ne joue clairement pas assez son rôle de conseil. ■

### Un bassin de 30 000 habitants sans ophtalmo

Ce n'est malheureusement pas un poisson d'avril. A partir du 1<sup>er</sup> avril prochain, le cabinet d'ophtalmologie de Decazeville, une cité aveyronnaise de 30 000 habitants, va fermer ses portes. Les deux spécialistes installés depuis plus de 30 ans n'ont pas trouvé de successeur. L'affaire a fait grand bruit dans la presse régionale mais aussi nationale. Certes, Decazeville n'est pas la première ville à devoir se priver d'ophtalmologistes mais la

situation y est particulièrement tendue puisque le centre hospitalier fonctionne, lui aussi, sans spécialiste de la vue. Les habitants devront donc parcourir près de 30 km pour en trouver un dans la ville voisine de Figeac. Afin de répondre aux

urgences, l'Agence régionale de santé (ARS) cherche donc en priorité à recruter un ophtalmologiste pour le centre hospitalier. Cependant, ce bassin de santé manque aussi de psychiatres, d'urologues ou encore de pneumologues. ■

AVANT, IL Y'AVAIT UN VILLAGE ICI  
MAIS PAR MANQUE DE MÉDECINS  
TOUT LE MONDE EST PARTI ...



## La rémunération à la performance adoptée par les libéraux

Carton plein pour la rémunération à la performance. Une grande majorité des médecins libéraux a adopté ce système. Chez les généralistes, le taux d'acceptation grimpe carrément au-delà des 97 %. Chez les spécialistes, la rémunération à la performance séduit légèrement moins puisque le taux de refus est de l'ordre de 4 %. Chez les ophtalmologistes, comme chez les gastro-entérologues et les rhumatologues, le taux de rejet atteint les 6 %. Les psychiatres sont les plus sceptiques avec seulement un taux d'adhésion de 85 %. Les premières primes annuelles, qui devraient être d'environ 4 500 euros, devraient être versées dans le courant du premier trimestre 2013. Rappelons que ces primes seront calculées en fonction d'indicateurs de santé publique concernant notamment la vaccination, la prescription de génériques ou encore le suivi de pathologies chroniques. ■

## Le DMP de la filière optique dans l'impasse

« Suspendu jusqu'à nouvel ordre ». C'est la décision que vient de prendre l'Agence des systèmes d'information partagés de santé (Asip santé) concernant le dossier médical personnel (DMP) de la filière optique. Si le DMP est donc repoussé aux calendes grecques, c'est parce que les professions concernées – les ophtalmologistes, les opticiens et les orthoptistes – ne parviennent pas à s'entendre sur l'essentiel, c'est-à-dire la nature des données à partager. Pour le Syndicat national des ophtalmologistes de France (Snof), les opticiens sont les responsables de ce blocage. « La vraie raison de ce revirement de situation est le refus des opticiens d'entrer

dans le DMP la nature des verres vendus et les choix techniques de montage » précise le Dr Jean-Bernard Rottier, président du Snof. « Nous sommes extrêmement déçus par cette décision d'autant que les opticiens ne comprennent pas que ces données appartiennent en fait au patient qui les a payés, ajoute-t-il. Il est donc logique qu'elles figurent dans son DMP. » La déception du Snof est à la hauteur de l'enjeu. Le DMP doit évidemment fluidifier l'échange d'informations, faciliter la coopération entre les différents professionnels de santé et donc, à terme, améliorer le suivi du patient. Mais il doit aussi faciliter le travail des ophtalmologistes ►

► grâce notamment à la dématérialisation des ordonnances. Cela devrait leur éviter de refaire un duplicata lorsque le patient veut refaire ses lunettes. « Une ordonnance étant valable trois ans, il est presque constant que les patients la perdent, souligne le Jean-Bernard Rottier. Les ophtalmologistes passent une trop grande partie de leur temps à éditer ces duplicata, environ 1 400 par an dans ma pratique personnelle, précise-t-il. C'est du temps médical non négligeable, qui pourrait être utilisé pour des consultations. » ■

## Secteur privé à l'hôpital : 12 fois le tarif opposable

Sujet d'indignation récurrent dans la presse, le secteur privé à l'hôpital est de nouveau sous les feux de l'actualité. Une enquête de 60 millions de consommateurs pointe de nouvelles dérives... Et les chiffres font mal. Dans certains cas, le dépassement atteint 12 fois le tarif de la sécurité sociale. Ce type d'excès revient aux spécialistes des prothèses du genou et de la hanche ainsi qu'aux chirurgiens qui traitent l'adénome de la prostate, d'après les données collectées par le magazine. De son côté, l'assurance-maladie fait savoir qu'à l'hôpital, dans le cadre de l'activité libérale, le taux moyen de dépassements est de 81 % du tarif opposable et que ces dépassements concernent près de 1 800 praticiens hospitaliers. Pour mettre fin à ces dépassements hors normes, les établissements se réorganisent

pour contrôler au plus près les tarifs pratiqués par les médecins. Mais pour beaucoup, c'est insuffisant. L'Union nationale des médecins spécialistes confédérés (Umespe), qui regroupe des syndicats de médecins spécialistes au sein de la Confédération des syndicats médicaux français (CSMF), y voit l'occasion de relancer le débat sur le secteur optionnel et de le proposer aux praticiens hospitaliers. D'autres voix s'élèvent pour demander que le conseil national de l'Ordre des médecins sanctionne davantage les auteurs de ces dépassements. Ce nouveau parfum de scandale intervient alors que le ministre de la Santé a déclaré vouloir imposer le secteur optionnel grâce à un arrêté. Mais en a-t-il les moyens ? En tout cas, dans le cadre de la loi de financement de la Sécurité sociale,

Xavier Bertrand avait posé un ultimatum, qui obligeait les trois partenaires à signer un accord avant la fin février. Mais étant donné le blocage, une autre possibilité s'offre à lui : il a la possibilité d'élargir par arrêté « l'option de coordination » qui existe dans les conventions de 2005 et 2011... Rappelons que l'option de coordination est proposée à tous les médecins de secteur 2 : si le praticien l'accepte, les caisses participent au financement de ses cotisations sociales sur la part de l'activité sans dépassement dans les mêmes conditions que pour les médecins ayant adhéré au secteur 1. En échange, le praticien s'engage à appliquer les tarifs opposables sur les actes cliniques et à des dépassements limités à 20 % sur les actes techniques. Et sur l'ensemble de son activité, à facturer au moins 30 % de

ses honoraires sans dépassement. Elargir cette option de coordination permettrait aux chirurgiens, aux obstétriciens et aux anesthésistes de pouvoir pratiquer des dépassements sur 50 % de leurs actes techniques. De leur côté, les complémentaires devraient prendre en charge ces dépassements dans leurs contrats « responsables », soit la majorité des contrats de complémentaires. Elles pourraient s'y soumettre car le ministre dispose d'un argument de poids : le taux d'imposition de ces contrats est plus faible. En revanche, du côté des médecins, la méthode ne séduit pas. Les praticiens des plateaux techniques souhaitent au fond une véritable revalorisation de leurs actes. En outre, cette option de coordination élargie ne résout pas le problème de l'accès aux soins. ■

## Initiatives

### TVTS, un nouveau journal de l'ARVO

L'ARVO (Association for Research in Vision and Ophthalmology) lance *Translational Vision Science & Technology* (TVTS) pour développer la recherche multidisciplinaire et jeter un pont entre la recherche fondamentale et la clinique. Ce nouveau journal en anglais publiera des textes de chercheurs et de cliniciens dans des domaines allant de la chimie à la chirurgie ophtalmique, rassemblant des sujets de recherche souvent publiés dans d'autres revues que celles spécialisées en ophtalmologie. Le premier numéro paraîtra au printemps prochain. ■

Informations et recommandations aux auteurs : [tvtsjournal.org](http://tvtsjournal.org)



## En direct du WOC Le VEGF-Trap dans l'OVCR

L'édition 2012 du congrès mondial d'ophtalmologie (WOC, 16-20 février à Abu Dhabi) a été l'occasion de la présentation des résultats à un an de l'étude GALILEO. Il s'agit d'une étude de phase III portant sur l'efficacité, l'innocuité et la tolérance d'injections intravitréennes de VEGF-Trap (aflibercept) chez des patients présentant un œdème maculaire secondaire à une occlusion de la veine centrale de rétine (OVCR).

Ces résultats montrent une efficacité des injections intravitréennes de VEGF-Trap dans l'OVCR à un an puisque 60,2 % des patients gagnent au moins 15 lettres contre 32,4 % dans le groupe témoin (critère d'évaluation tertiaire). En ce qui concerne le gain d'acuité visuelle, les patients ayant bénéficié de VEGF-Trap gagnent en moyenne 16,9 lettres à un an contre 3,8 lettres dans le groupe témoin (critère d'évaluation tertiaire). Ces résultats confirment l'efficacité du VEGF-Trap pour le traitement de l'œdème maculaire dans l'OVCR qui avait déjà été retrouvé à six mois. Chez les patients ayant reçu une injection mensuelle de VEGF-Trap (2 mg), 60 % ont gagné au moins 15 lettres contre 22 % dans le groupe témoin (critère d'évaluation principal) et le gain d'acuité visuelle était de 18 lettres en moyenne dans le groupe VEGF-Trap contre 3,3 lettres dans le groupe témoin (critère d'évaluation secondaire). Les injections ont été mensuelles les six premiers mois puis à la demande (PRN) entre le 6<sup>e</sup> et le 12<sup>e</sup> mois dans le groupe traité. Les critères d'injections étaient anatomiques (OCT) et fonctionnels (acuité visuelle ETDRS). Les patients des deux groupes (traité et témoin) pouvaient avoir du laser entre le 6<sup>e</sup> et le 12<sup>e</sup> mois. Les patients ont

reçu en moyenne 2,5 injections intravitréennes de VEGF-Trap entre la semaine 24 et la semaine 52 dans le groupe traité. La tolérance du traitement était généralement bonne. 9,6 % des patients traités dans le groupe VEGF-Trap et 8,8 % des patients témoins ont rapporté au moins un événement indésirable oculaire au cours de l'étude. Les plus fréquents ont été les suivants : douleur oculaire, hémorragie sous-conjonctivale, irritation oculaire, hypertension intraoculaire, œdème maculaire, hémorragie rétinienne, baisse d'acuité visuelle et anomalie de la vascularisation rétinienne. Les principaux effets secondaires non oculaires rapportés étaient dans le groupe VEGF-Trap les suivants : douleur dorsale, bronchite, rhinopharyngite, céphalées et hypertension artérielle tandis que dans le groupe témoin étaient rapportés des chutes, rhinopharyngite, céphalées, arthralgies et hypertension artérielle.

La publication des résultats de l'étude GALILEO est attendue prochainement. Ils confirment ceux qui avaient été retrouvés à un an dans l'étude COPERNICUS.

**Aurore Muselier**

Service du Pr Creuzot-Garcher (Dijon)

## Recherche

### La thérapie génique, un traitement prometteur des affections de la rétine

L'amaurose congénitale de Leber est la plus répandue des dystrophies rétinales héréditaires. Elle se manifeste par une dégénérescence progressive de la rétine qui conduit précocement à une quasi-cécité. La maladie résulte d'une anomalie de la communication entre l'épithélium pigmentaire rétinien et les photorécepteurs. L'affection est associée à pas moins de 15 gènes au sein desquels plusieurs centaines de mutations ont été identifiées. Alors qu'aucun traitement n'existe, la thérapie génique constitue une approche très prometteuse dont la preuve de principe a été établie chez le gros animal. Plusieurs essais ont montré qu'il était possible de restaurer la fonction visuelle chez le chien après injection sous la rétine d'un vecteur porteur du gène RPE65. Dès lors, des essais cliniques ont été mis sur pied avec ce même gène qui code une enzyme jouant un rôle clé dans le métabolisme de la vitamine A et dans la synthèse du chromophore 11-cis rétinale, indispensable à la

vision. L'équipe pionnière de Jean Bennett à Philadelphie avait démontré que l'injection unilatérale de ce gène chez 12 patients était une procédure sûre et stable et qu'elle améliorait sensiblement la fonction visuelle (Lancet 2009). Serait-il possible sans risque d'une réaction immunitaire d'accroître l'effet thérapeutique en traitant l'œil controlatéral ? Cette équipe vient de montrer sur trois patients adultes issus du précédent essai qu'une seconde administration du vecteur était sans risque avec, en six mois, une amélioration notable, observée de surcroît dans les deux yeux, de la fonction visuelle, particulièrement de la sensibilité à la lumière. L'espoir de l'équipe est de parvenir à traiter, avec un bénéfice accru, de tout jeunes patients dont la dégénérescence rétinienne est moindre que chez l'adulte. **O.R.** ■

*Bennett J et al. AAV2 gene therapy readministration in three adults with congenital blindness. Sci Transl Med 2012 Feb 8;4(120):120ra15.*

### La cécité nocturne stationnaire : identification d'un nouveau gène

La cécité nocturne congénitale stationnaire est une maladie rare et héréditaire de la rétine qui s'exprime dès la naissance mais n'évolue pas sur le plan

clinique. Le seul symptôme est l'héméralopie, l'acuité visuelle étant modérément abaissée. Elle est due à un défaut de la transmission du signal entre les bâton-

nets et les cellules bipolaires adjacentes au sein de la rétine. Il n'existe pas de traitement spécifique de l'affection. Deux formes cliniques, la forme complète et la forme incomplète, sont distinguées en fonction de la voie de signalisation perturbée. Diverses mutations dans trois gènes ont été identifiées chez des patients souffrant de la forme complète. Cependant, certains patients ne présentent aucune de ces mutations connues, ce qui suggère que d'autres gènes mutés restent à découvrir. C'est ce qu'ont entrepris des chercheurs de l'Institut de la Vision (UPMC/CNRS/ Inserm) qui ont eu recours à une technique de séquençage à grande échelle de l'ensemble du génome d'un individu. Ces travaux

conduits dans le cadre d'une collaboration internationale ont permis d'identifier dans deux familles des mutations dans un nouveau gène, GPR179, situé sur le chromosome 17. Ces mutations étant très spécifiques de la forme complète de l'affection en font potentiellement des marqueurs biologiques. La structure et la fonction de la protéine GPR179 sont à l'étude et ces recherches feront progresser la connaissance sur la transduction du signal dans la rétine. **O.R. ■**

*Audo et al. Whole-exome sequencing identifies mutations in GPR179 leading to autosomal-recessive complete congenital stationary night blindness. Am J Hum Genet 2012 Feb 10;90(2):321-30.*

## Produits

### PreserVision 3, plus concentré en oméga-3

PreserVision 3, complément alimentaire à visée oculaire, intègre les trois classes de micronutriments reconnus scientifiquement : vitamines et minéraux (vitamines C et E et zinc), aux doses journalières maximales, pigments caroténoïdes (lutéine et zéaxanthine), aux doses recommandées par les études scientifiques, acides gras polyinsaturés avec des oméga-3, dont le rôle est essentiel pour la rétine. Si l'alimentation couvre généralement les besoins en oméga-6, elle est relativement pauvre en oméga-3, ce qui a conduit à une nouvelle formulation plus concentrée en oméga-3, permettant un apport de 600 mg par jour en une prise de deux capsules par jour. PreserVision est aujourd'hui le complément alimentaire le plus dosé en oméga-3.

Deux présentations : boîte de 60 capsules pour un mois de supplémentation et pack économique de trois mois. ■

## Nouvelles de l'industrie

### SanoTek, distributeur exclusif d'Accutome depuis le 1<sup>er</sup> janvier

Distributeur exclusif d'Heidelberg Engineering, la référence en angiographie et OCT S-D, Sanotek complète son offre avec la gamme Accutome dont les échographes sont réputés pour leur qualité d'image, leur facilité d'utilisation et de mise en œuvre et leur prix compétitif. Ainsi, avec un logiciel dédié (pouvant être installé sur autant de PC que souhaité) et un branchement direct des sondes sur ports USB, il est très facile de s'adapter à n'importe quelle configuration et sur n'importe quel système informatique déjà existant. L'interface utilisateur est très intuitive et ne nécessite quasiment aucune formation. L'imagerie en « haute définition » offre un outil diagnostique de choix et une utilisation facilitée. Il existe de nombreuses possibilités de mesures (dont le vecteur A),



des vidéos en nombre illimité, une résolution élevée. Récemment disponible, l'UBM Plus est un outil d'imagerie haute définition du segment antérieur. Sa sonde 48 MHz se branche, comme l'écho B, directement sur le port USB d'un ordinateur portable ou de bureau. Cette unité a été conçue pour éliminer les pertes de signal et fournir les images les plus nettes possibles. La sonde d'échographie mode B en haute définition, permet un usage très fonctionnel. Il existe aussi chez Accutome un pachymètre et un tonomètre à main précis et abordables : le PachPen et l'AccuPen. ■

### 2012 : l'année du changement pour mark'ennovy

mark'ennovy Personalized Care lance sa campagne d'innovations pour 2012, en commençant par son nouveau logo. La mise en ligne en mars du nouveau site Internet permet aux professionnels de la vision de passer des commandes en ligne (lentille d'essai ou boîte définitive) de l'ensemble de la gamme de lentilles (lentilles en stock et lentille Rx sur mesure, dont la gamme saphir Rx Monthly) et d'avoir à disposition toute une série d'informations, notamment le repositionnement/renouvellement de lentille grâce à la référence du porteur ou des paramètres lentille, les calculs biométriques à partir de la réfraction lunettes ou de la kératométrie... ■ [www.markennovy.com](http://www.markennovy.com)



mark'ennovy  
Special Care for Special Eyes



## Contactologie

### Ophthalmic HR Toric, « la haute résolution en toute stabilité »

Première lentille torique en silicone-hydrogel d'Ophthalmic, Ophthalmic HR Toric assure une acuité visuelle de haute résolution pendant toute la durée du port par un système de stabilisation extrêmement fiable couplé à la géométrie asphérique de la lentille.

En effet, la face avant est constituée d'un large prisme péri-ballast à géométrie « lissée » et d'une zone de surépaisseur réduite garantissant une orientation parfaite de la lentille, tout en préservant un excellent confort de port et une transmissibilité à l'oxygène optimale.

En face arrière, le tore interne permet un parfait ajustement de la lentille aux différentes topographies cornéennes.

Un matériau silicone-

hydrogel à forte rétention d'eau et à haute transmissibilité à l'oxygène assure un confort longue



durée en toute sécurité à l'Ophthalmic HR Toric, qui est issue de la technologie HydroaiR, comme toutes les lentilles de la gamme Ophthalmic HR. La gamme est complète d'emblée :

- sphères : -9,00 à +6,00 D
- 4 cylindres : -0,75 / -1,25 / -1,75 / -2,25 D
- tous les axes par 10°.

Conditionnement par boîte de 6 lentilles. ■

Voir les caractéristiques détaillées de cette lentille sur [contacto.fr](http://contacto.fr)

### Lentille torique PureVision®2 HD pour Astigmates : extension de la gamme des paramètres

Trois mois seulement après le lancement de sa lentille torique PureVision2 HD pour Astigmates, Bausch+Lomb étend la gamme des paramètres. Celle-ci couvre dès à présent les puissances de plan à -9 D et quatre cylindres : -0,75, -1,25, -1,75 et -2,25 D, ainsi que tous les axes de 10° à 180° par pas de 10°.

L'extension pour les porteurs hypermétropes arrivera quant à elle dès le second trimestre 2012. ■

Voir les caractéristiques détaillées de cette lentille sur [contacto.fr](http://contacto.fr)

## Optique

### L'Eye-Sun Protection Factor (E-SPF) : enfin un indice de protection pour les yeux

Travaillant sur la menace représentée par les UV pour le capital visuel, les équipes R&D d'Essilor ont fait un premier constat : 40 % des UV sont reçus de façon insidieuse, quand le temps est voilé ou même nuageux, ou simplement en provenance d'un éclairage électrique intérieur, d'où la nécessité d'une protection efficace à longueur d'année. Leur recherche leur a permis ensuite de démontrer que jusqu'à 40 % de l'exposition UV totale provient par l'arrière du porteur, le rayonnement étant alors réfléchi dans l'œil par la face arrière du verre.

Il est donc apparu souhaitable de ne plus s'en tenir aux indices actuels indiquant seulement l'absorption des UV quand le soleil est regardé de face, mais de prendre en considération la réflexion sur la face

arrière pour apprécier le niveau réel de protection d'un verre contre les UV, qu'il soit blanc ou teinté. Cet indice, comparable à l'indice de protection solaire des crèmes solaires (SPF ou *Sun Protection Factor*), servirait aux consommateurs pour apprécier le niveau de protection du verre qui leur est proposé.

En collaboration avec deux instituts indépendants, Essilor a donc mis au point l'*Eye-Sun Protection Factor* (E-SPF) : par exemple, un E-SPF de 25 signifiera que le verre apporte une protection 25 fois meilleure par rapport à l'absence de verre. D'après Essilor, ce devrait être la norme pour un verre blanc dans une utilisation habituelle, tandis que pour les jours ensoleillés l'indice devrait être de 50.

L'indice E-SPF, qui a pour vocation de devenir universel, sera indiqué pour chaque verre par un logo qui devrait devenir familier aux consommateurs. Il sera progressivement ajouté sur le certificat d'authenticité de tous les verres Essilor.

Fort de cette découverte, Essilor a créé Crizal Forte UV qui offre un niveau maximal de protection tout en étant efficace contre les reflets, les rayures, les salissures, la poussière et l'eau. ■



Les UV (en violet) atteignent également la face arrière du verre.

## Carl Zeiss Vision : un centenaire primé à Hollywood !

Pour la troisième fois, Carl Zeiss Vision, filiale de Zeiss qui vient de fêter son centenaire, a reçu un Oscar pour la qualité optique de ses objectifs de cinéma et de nombreux films oscarisés dans le passé, comme le Seigneur des anneaux (17 Oscars !), ont été tournés avec des objectifs Zeiss. Cette technologie avancée se retrouve d'ailleurs sur les verres de lunettes Zeiss qui bénéficient des mêmes traitements antireflets.

En 2012, Carl Zeiss Vision continue à innover avec plusieurs lancements. Une nouvelle gamme de verres de bureau, « Zeiss Officelens », permet une posture de travail optimale et ergonomique face à un écran, avec



une réduction des zones d'aberrations latérales. La gamme des unifocaux est élargie avec « Zeiss Unifocal Superb », un verre optimisé grâce à l'utilisation de mesures réelles émanant des banques de données Zeiss, ce qui évite les contraintes de prises de mesures individuelles.

Avec « Zeiss Progressif Plus 2 », un nouveau verre progressif, Carl Zeiss Vision tient compte de l'interaction des deux yeux et intègre la vision binoculaire dans le design du verre. Un algorithme avancé d'optimisation assure une fusion parfaite des champs de vision de chacun des deux yeux pour garantir aux porteurs une vision claire de loin comme de près.

Enfin, Carl Zeiss Vision développe pour cette année 2012 une toute nouvelle gamme d'antireflets DuraVision, notamment DuraVision Platinum, l'antireflets le plus abouti et le plus performant du marché. ■

Carl Zeiss Vision, né en 2005 de la fusion d'American Optical, Sola et Carl Zeiss, est le numéro 2 mondial avec près de 400 000 verres produits par jour et 144 millions vendus par an, soit 20% de la production mondiale et un chiffre d'affaires de 4,2 milliards d'euros.

La totalité des verres destinés au marché français est fabriquée dans l'usine de Fougères (35) qui est le 2<sup>e</sup> plus grand site de fabrication de Carl Zeiss Vision dans le monde.

Carl Zeiss Vision bénéficie de tous les transferts de technologie des autres divisions du groupe. Ainsi, le IOL Master, qui mesure la longueur axiale de l'œil pour calculer la puissance du cristallin artificiel, est à l'origine du CORE, modélisation du centre de rotation de l'œil, 50 % plus précis que le modèle de Gullstrand utilisé par de nombreux verriers.

## Ventes en ligne de produits optiques : quelle réalité ?

D'après l'institut d'étude Galliléo Business Consulting\*, les ventes en ligne de produits optiques concernent pour l'instant essentiellement la vente de lentilles, puisqu'elles concernent un consommateur sur cinq, dont deux tiers d'achats réguliers et ces ventes sont en croissance exponentielle. Pour les lunettes de soleil, si un consommateur sur cinq déclare également en avoir acheté sur Internet, il ne s'agit que d'achats d'exception, à l'occasion d'une opération de déstockage par exemple.

Les achats d'équipement optique sont très à la traîne puisqu'ils ne concernent que moins de 1 % des consommateurs. Parmi les raisons avancées, ces derniers restent réfractaires à l'achat de produits médicaux en ligne, surtout quand il y a un service attaché. En revanche, Internet apparaît comme un moyen de s'informer avant l'achat d'un équipement optique puisqu'un tiers des consommateurs font une interrogation au préalable, essentiellement sur les montures, et cette proportion monte à 40 % pour les jeunes de moins de 30 %, ce qui justifie une stratégie Web d'information pour les fabricants et les magasins d'optique. ■

\* Interview de Maher Kassab, président de Galliléo Business Consulting sur le site [frequenctopic.com](http://frequenctopic.com).

## En chiffres

- **CooperVision** a terminé l'année 2011 avec une hausse de son chiffre d'affaire qui s'établit à 1,12 milliards de dollars. CooperVision, filiale du groupe The Cooper Companies, est le 3<sup>e</sup> leader mondial des fabricants de lentilles de contact.
- Déjà élue depuis trois ans par les ophtalmologistes « première lentille 1 jour de première intention » (étude Galliléo décembre 2011), **Dailies AquaComfort Plus** est, pour la première fois, la lentille 1 jour la plus vendue en France d'après le panel GFK de novembre-décembre 2011.

## Appel à communications scientifiques orales pour la prochaine Silmo Academy

Pour donner accès à tous les professionnels de la vue aux dernières recherches en optique, le Silmo-Mondial de l'Optique a créé la Silmo Academy. L'édition 2012 aura lieu les 4 et 5 octobre pendant le salon à Paris-Nord Villepinte avec pour thème « La réfraction ». Les communications orales seront validées par le conseil scientifique de la Silmo Academy présidé par le Pr Yves Pouliquen. La Silmo Academy propose également une exposition de posters sur des travaux sur la vision ou sur l'optique. Les demandes de participation devront être également adressées au conseil scientifique.

Contact : [silmoacademy@silmo-paris.com](mailto:silmoacademy@silmo-paris.com)

## Formation

### VuExplorer

#### Cours ophtalmologistes et orthoptistes

Imagerie oculaire par OCT (vendredi 30 mars)  
Biométrie et calcul d'implant (vendredi 8 juin)

#### Cours orthoptistes

L'imagerie pour les orthoptistes (samedi 9 juin)

#### Cours secrétaires

Adaptation de l'accueil selon le comportement et la pathologie des patients – dossier patient (niveau 2) (samedi 9 juin)

#### Cours européens en anglais

OCT (vendredi 15 juin)  
Ultrasound Imaging and UBM (samedi 16 juin)

#### Congrès

L'imagerie en ophtalmologie : de la théorie à la pratique (vendredi 12 octobre)

Informations et inscriptions : [www.vuexplorer.fr](http://www.vuexplorer.fr)

### Les glaucomes difficiles

#### De la thérapie aux cas cliniques

27 et 28 mai  
66190 Collioure

Cette manifestation agréée FMC par la SFO est organisée par l'association Corona (Gilles Bove).

Informations : 04 68 35 92 72 – [corona66@orange.fr](mailto:corona66@orange.fr)

### 7<sup>e</sup> Journée DMLA

Vendredi 29 juin  
Institut océanographique de Paris

La 7<sup>e</sup> édition de cette manifestation organisée par le réseau DMLA abordera les thèmes suivants : Données récentes en DMLA (modérateurs : Eric Souied et Maddalena Quaranta),

Nouvelles approches de la DMLA (modérateurs : Gabriel Coscas et François Devin), La DMLA au quotidien (modérateurs : Salomon-Yves Cohen et Hassiba Oubraham) et présentera de nombreuses mises au point pratiques.

Programme et inscriptions : [www.association-dmla.com](http://www.association-dmla.com) – n° vert : 0 800 880 660.

### 8<sup>e</sup> JOI

#### Les glaucomes par fermeture de l'angle

Samedi 29 septembre 2012  
Toulouse

L'association Ophtalmologie interactive organise la 8<sup>e</sup> journée d'ophtalmologie interactive avec notamment les thèmes suivants : examen de l'angle irido-cornéen et GFA : pathogénie et conséquences pratiques. Elle sera aussi l'occasion de nombreux face-à-face, communications filmées et points pratiques.

Informations et inscriptions : Europa Organisation, 05 34 45 26 45 - [insc-joii@europa-organisation.com](mailto:insc-joii@europa-organisation.com)



## Veille biblio\*

**118<sup>e</sup> Congrès de la Société Française d'Ophtalmologie**  
 27 au 30 avril 2012  
 Palais des Congrès de Paris

Rapport annuel : "Presbytie" par le Dr Beatrice COCHENER

**Les thèmes du congrès :**  
 Ce que le praticien ne doit pas ignorer : les recommandations récentes en ophtalmologie  
 DMLA exsudative : prise en charge  
 Grèffes de cornée  
 Inflammation orbitaire  
 Leucocorie chez l'enfant  
 Pathologie cornéenne inflammatoire  
 Rétine maculaire du myope fort

**Les symposia :**  
 Européen / Franco-Chilien / Franco-Syrien / Franco-Maghrébin

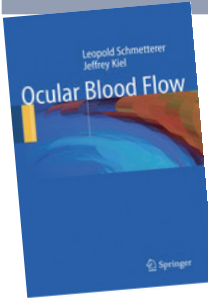
**Les rencontres :**  
 SFO-Sociétés de sur-spécialités (EVER, CFSR et SFR, SAFIR, SFG, SOPREF)

**Les cours de la SFO :**  
 Enseignement Actualités : Glaucome - Strabisme  
 Ateliers d'enseignement chirurgical  
 Ateliers interactifs

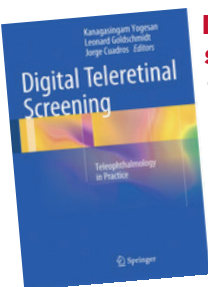
**Exposition technique :**  
 Plus de 100 expositions et plus de 20 symposia en partenariat avec la SFO

**Dates à retenir :**  
 Octobre 2011 : report de communications  
 1<sup>er</sup> décembre 2011 : date limite de soumission des communications  
 1<sup>er</sup> février 2012 : date limite de réception de films

Société Française d'Ophtalmologie  
 17, Villa d'Alésia - F 75014 PARIS - www.sfo.asso.fr - email : sfo@sfo.asso.fr



**Ocular blood flow**  
 L Schmetterer, J Kiel  
 Springer, 508 p.,  
 226 ill., 189,85 euros  
 ISBN: 9783540694687

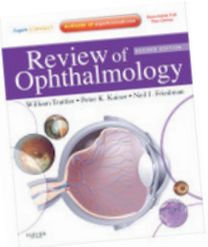
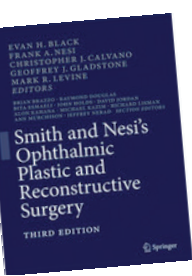


**Digital teleretinal screening**  
 Teleophthalmology in practice  
 K Yogan, L Goldschmidt, J Cuadros  
 Springer, 252 pages,  
 48 ill., 147,65 euros  
 ISBN : 9783642258091

**Case reviews in ophthalmology**  
 NJ Friedman, PK Kaiser  
 Saunders, 266 p.,  
 51,68 euros (livre + On-line)  
 ISBN: 9781437726138



**Smith and Nesi's ophthalmic plastic and reconstructive surgery (3<sup>e</sup> édition)**  
 EH Black et al.  
 Springer, 1 330 p.,  
 1128 ill. (540 couleurs),  
 241,60 euros  
 ISBN: 9781461409700

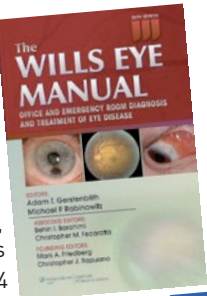


**Review of ophthalmology**  
 (2<sup>e</sup> édition)  
 WB Trattler, PK Kaiser,  
 NJ Friedman  
 Saunders, 390 p.,  
 60,12 euros (livre + On-line)  
 ISBN : 9781437727036

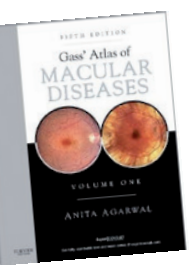


**The sclera (2<sup>e</sup> édition)**  
 M Sainz de la Maza,  
 J Tauber, CS Foster  
 Springer, 368 p., 167 ill.,  
 168,75 euros  
 ISBN: 9781441965011

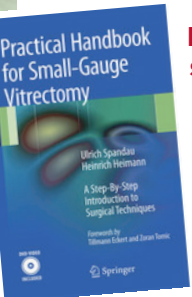
**The Wills eye manual (6<sup>e</sup> édition)**  
 Office and emergency room diagnosis and treatment of eye disease  
 AT Gerstenblith, MP Rabinowitz  
 Lippincott Williams and Wilkins, 512 p.,  
 65,41 euros  
 ISBN : 9781451175844



**Gass' atlas of macular diseases (5<sup>e</sup> édition)**  
 Anita Agarwal  
 Saunders, 1378 p.,  
 316,50 euros (livre + On-line)  
 ISBN: 9781437715804

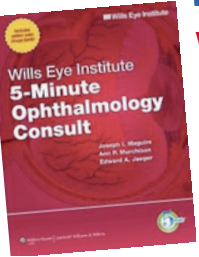


**Age-related macular degeneration (2<sup>e</sup> édition)**  
 FG Holz  
 Springer, 278 p.,  
 141 ill., 147,65 euros  
 ISBN : 9783642221064



**Practical handbook for small-gauge vitrectomy**  
 A step-by-step introduction to surgical techniques  
 U Spandau, H Heimann  
 Springer, 186 p., 159 ill.,  
 147,65 euros (livre + On-line)  
 ISBN: 9783642232930

\*Rubrique réalisée en collaboration avec la librairie Médi-sciences • www.librairie-medisciences.com



**Wills eye institute 5-minute ophthalmology consult**  
 JI Maguire et al.  
 Lippincott Williams and Wilkins,  
 760 p., 77,02 euros  
 ISBN: 9781608316656

**5<sup>e</sup> festival du film ophtalmique**  
**Samedi 9 juin 2012**  
**14800 Deauville**

- L'examen clinique de la périphérie rétinienne et du décollement de rétine.
- Y a-t-il encore un intérêt à diminuer la taille des incisions lors de la chirurgie de la cataracte ?
- Quand évoquer une myasthénie devant un ptosis ?
- Savoir examiner au cabinet la cornée de nos patients.
- Hygiène hospitalière au Nord-Cameroun : mission impossible ?
- La fabrication et le montage des verres de lunettes.
- Le trou maculaire : analyse et prise en charge.
- Conduite à tenir devant une paralysie faciale.
- Comment bien faire les soins de paupières dans les blépharites de la rosacée oculaire.
- Paralysies oculomotrices au cabinet : quand faut-il s'alarmer et adresser rapidement le patient ?
- Savoir manier la cortisone dans les pathologies cornéennes herpétiques.
- Electrophysiologie en ophtalmologie : description des examens.
- La prise en charge de l'aphakie.

Renseignements et inscriptions :  
 Pr F. Mouriaux, CHU Caen - mouriaux.f@chu-caen.fr - Tél : 02 31 06 46 30.

## Verres filtrants à teinte variable

Dominique Meslin

La protection par un verre filtrant à teinte fixe est efficace mais présente l'inconvénient de ne pouvoir être utilisée en toutes circonstances : si le filtre est de catégorie solaire, il se révèle trop foncé pour un usage à l'intérieur ; s'il est de faible intensité, il s'avère rapidement trop clair pour un usage en extérieur. Les verres photochromiques, dont la transmission varie avec l'intensité de la lumière et s'adapte aux diverses situations d'éclairage, constituent alors une solution. Cet article en aborde les principes et les propriétés.



Extrait adapté du Cahier d'Optique Oculaire « Matériaux et Traitements », publication d'Essilor Academy, 68 pages, 2010. Version complète disponible sur [www.varilux-university.org](http://www.varilux-university.org)

### Principe général du photochromisme

Les verres photochromiques ont la propriété de s'assombrir sous l'action des ultraviolets et de se rééclaircir en leur absence et sous l'action de la chaleur. Cette propriété est réversible et les caractéristiques de transmission du verre oscillent entre deux extrêmes : l'état le plus clair dit « non activé » et l'état le plus foncé dit « activé ». Du point de vue chimique, le photochromisme est une transformation réversible de la structure de molécules photosensibles incorporées au verre et qui, en fonction de leur état, confèrent au verre des propriétés de transmission et de couleur différentes. Le phénomène s'opère comme suit : les ultraviolets – de longueur d'onde comprise entre 340 et 380 nm – apportent l'énergie néces-

saire à la transformation chimique des molécules photosensibles et provoquent l'assombrissement du verre ; la réduction ou disparition des ultraviolets et la chaleur ambiante induisent ensuite le retour à l'état clair initial. La teinte du verre résulte, à chaque instant, de l'équilibre entre le nombre des molécules activées par l'UV et celui des molécules désactivées par la chaleur ambiante.

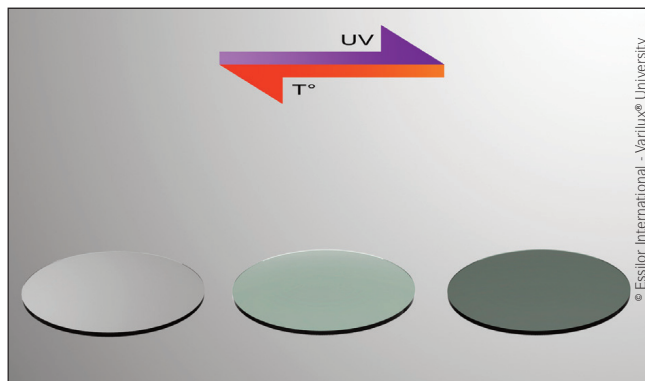


Figure 1. Principe général du photochromisme.

#### Technologie du photochromisme

La technologie du photochromisme est connue depuis près de 50 ans pour les verres minéraux ; elle n'a été introduite qu'à partir des années 1990 pour les verres organiques. Si le photochromisme minéral et le photochromisme organique fonctionnent sur le même principe, leurs technologies sont très différentes. Le photochromisme des verres minéraux est obtenu par l'introduction dans la masse du matériau minéral – et avant sa fusion – de cristaux d'halogénures d'argent qui réagissent à la lumière par échange ionique entre leurs atomes (de manière similaire à la photographie argentique). Le photochromisme organique est, le plus souvent, obtenu par imprégnation ou dépôt en couche sur la face avant du verre, de plusieurs composés photosensibles de familles chimiques différentes et qui subissent des transformations de leurs structures moléculaires sous l'effet de la lumière. De par leurs qualités et leurs performances (voir ci-après), les verres organiques photochromiques ont définitivement supplanté les photochromiques minéraux.

Cet article est le deuxième d'une série de trois sur les verres filtrants. Voir « Les verres filtrants à teinte fixe » dans le n°156 (janvier 2012).

Opticien, Essilor Academy – [meslind@essilor.fr](mailto:meslind@essilor.fr)

## Les conséquences pratiques qui en découlent

- Puisque le photochromisme est activé par l'UV, un verre photochromique peut s'assombrir en l'absence d'un ensoleillement visible, sous un ciel gris par exemple.
- Puisque l'intensité de la teinte du verre résulte de l'équilibre entre le nombre de molécules activées par l'UV et celui des molécules désactivées par la chaleur ambiante, un verre photochromique a tendance à moins foncer quand il fait chaud que quand il fait froid.
- Puisque l'assombrissement est provoqué par les UV et que ceux-ci sont en tout ou partie stoppés par les vitrages, les verres photochromiques ne fonctionnent pas en intérieur et, en particulier, ne foncent pas ou peu derrière un pare-brise de voiture (à l'exception d'un type de verres particulier activé par la lumière visible mais qui, en conséquence, conserve toujours une légère teinte).

## Propriétés des verres photochromiques

Au cours des différentes générations de verre qui se sont succédées, les verres photochromiques organiques ont connu de considérables améliorations. En prenant

l'exemple de verres de la dernière génération, faisons le point sur leurs performances :

• **Aussi transparent qu'un verre blanc à l'état inactivé (figure 2a) :** à l'état clair, un verre photochromique offre une transmission d'environ 90 % qui s'élève à 95 % quand le verre est traité antireflet. Ainsi, un verre photochromique s'avère parfaitement clair à l'état inactivé et plus transparent, s'il est traité antireflet, qu'un verre « blanc » qui ne le serait pas ! Notons aussi que le traitement antireflet favorise le phénomène photochromique, par augmentation de l'intensité de lumière pénétrant dans le verre, et qu'il est donc, au-delà de l'amélioration de la transparence du verre, particulièrement recommandé aussi en verres photochromiques.

• **Aussi foncé qu'un verre solaire à l'état activé (figure 2b) :** à l'état assombri, la transmission du verre s'abaisse à environ 12 à 15 % après activation totale de 15 min à une température ambiante de 23° C, et atteint donc celle d'un filtre de catégorie 3. Ainsi, les verres photochromiques peuvent parfaitement rivaliser avec les verres solaires ; notons que la teinte grise s'assombrit légèrement plus que la teinte brune.

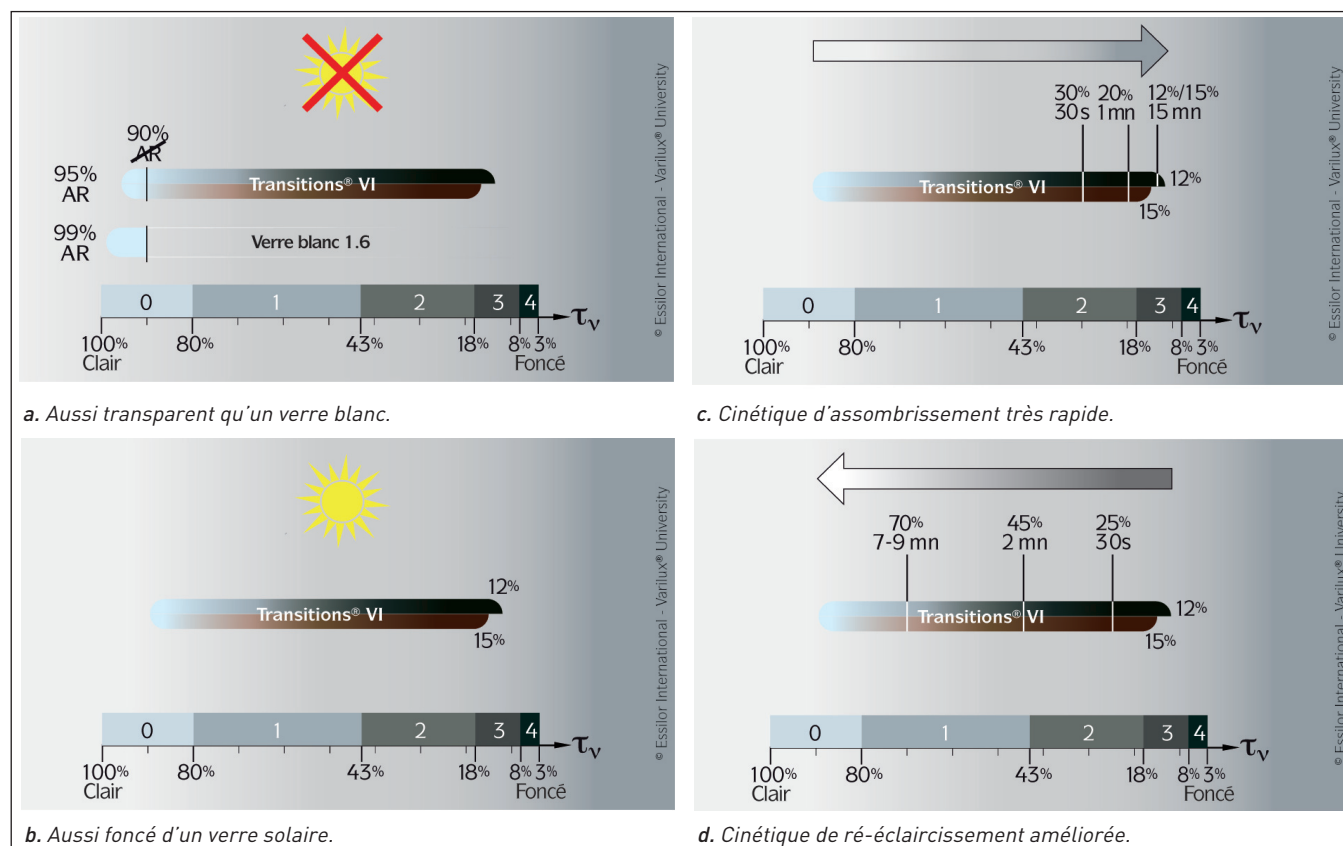


Figure 2. Propriétés des verres photochromiques.

- **Une cinétique d'assombrissement très rapide (figure 2c) :** après 30 secondes d'activation, la transmission du verre s'abaisse à environ 30 %, après 1 min à 20 % et après 2 min à 15 %, démontrant ainsi la rapidité du phénomène photochromique. La quasi-totalité de l'assombrissement est atteinte en moins de 2 min.

- **Une cinétique de ré-éclaircissement améliorée (figure 2d) :** le temps nécessaire au ré-éclaircissement du verre est toujours plus long que celui de son assombrissement et reste le point faible des verres photochromiques même s'il a été considérablement réduit aujourd'hui : en 30 secondes, la transmission remonte de 12-15 % à

25 % en moyenne et en 2 min atteint 45 %. Pour revenir, à partir de l'activation maximale, à une transmission de 70 %, il faut respectivement 7 et 9 min pour les teintes brune et grise ; le retour à l'état clair nécessite environ 20 à 25 min.

- **Une moindre sensibilité à la température :** l'effet de la température a longtemps été un frein au développement des verres photochromiques dans les pays chauds ; il ne l'est plus désormais : à 35° C, la transmission du verre s'abaisse à environ 30 %, avec une capacité d'assombrissement un peu plus marquée en gris qu'en brun ; elle atteint donc celle d'un verre filtrant de catégorie 2.

Les performances des verres photochromiques organiques ont été considérablement améliorées avec le temps. Elles permettent l'usage de ces verres en toutes circonstances, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, et assurent à leurs porteurs une protection optimale permanente contre la lumière visible et l'ultraviolet.

## Bénéfices des verres photochromiques

Les verres photochromiques apportent deux bénéfices essentiels aux porteurs de verres optiques : une adaptation facilitée aux variations de luminosité et une protection permanente contre les radiations nocives :

- *l'adaptation aux variations de lumière* est réalisée par l'ajustement automatique du niveau de transmission du verre au niveau d'intensité de la lumière solaire. Il facilite l'adaptation de l'œil aux changements d'intensité lumineuse et réduit les effets de l'éblouissement. Il diminue ainsi la fatigue visuelle associée aux variations de lumière et dont les patients se plaignent souvent ;

- *la protection contre les radiations nocives* est assurée par les propriétés de filtration des verres photochromiques : 100 % des UVA et UVB sont éliminés dès l'état clair et la protection est renforcée vers les bleus à l'état assombri. Cette protection permanente, renforcée quand la lumière se fait plus intense, évite les effets cumulatifs de l'exposition à la lumière solaire et ses éventuelles conséquences sur les structures de l'œil. Elle constitue une protection efficace au quotidien.

## Conclusion

Bien qu'il soit en croissance régulière, l'usage des verres photochromiques n'est pas universel ; il diffère selon les continents : si en Amérique du Nord et en Australie, 15 à 20 % des verres correcteurs sont photochromiques, ils ne sont que de 10 % en Europe et moins de 5 % en Asie. Leur développement en matériaux organiques a définitivement scellé le succès des verres organiques au détriment des verres minéraux. Avec la performance des dernières générations de photochromiques et la nécessité impérieuse pour chaque individu de se protéger des effets nocifs de la lumière, les verres photochromiques devraient continuer à connaître un succès grandissant auprès des patients.

## L'œdème maculaire du diabétique en 2012

Bénédicte Dupas

L'avènement récent des molécules en injection intravitréenne a représenté un réel tournant dans la prise en charge des pathologies rétinienne compliquées d'œdème maculaire, notamment l'œdème maculaire diabétique (OMD). Si la prise en charge des facteurs systémiques (équilibre de la pression artérielle, de la glycémie et du bilan lipidique) reste fondamentale dans l'élaboration d'un schéma thérapeutique de l'OMD, l'administration d'un anti-VEGF comme le ranibizumab (Lucentis®) permet souvent d'apporter un réel bénéfice fonctionnel au patient, au prix cependant d'injections itératives. Par ailleurs, les nouveaux OCT Spectral Domain permettent une analyse plus précise des structures rétinienne ainsi que de l'interface vitréo-maculaire, et aident à mieux appréhender la stratégie thérapeutique à adopter.

### Analyse du terrain

Avant d'établir le phénotype oculaire d'un œdème, il est fondamental d'identifier le terrain dans lequel il s'inscrit. L'interrogatoire doit donc, au moins lors de la première visite, être minutieux et détaillé : durée d'évolution de l'OMD, type de diabète, traitement, équilibre glycémique, présence d'une hypertension artérielle connue du patient, dyslipidémie, grossesse... Il est en effet clairement établi que le déséquilibre glycémique, l'hypertension artérielle et la dyslipidémie sont des facteurs favorisant la survenue et l'entretien de l'OMD. De même, la grossesse peut déclencher un œdème. Il est donc illusoire de vouloir traiter de façon optimale et adaptée un œdème maculaire sans prendre en compte les facteurs systémiques. En pratique, chez le diabétique de type 2, il est très utile de demander la réalisation d'un holter pressionnel des 24 heures (MAPA) car il est très fréquent de démasquer une HTA méconnue ou insuffisamment traitée. La correction de ce facteur, associée à l'optimisation des glycémies, pourra à elle seule améliorer l'œdème. Par ailleurs, un OMD chez un jeune diabétique de type 1 sera de meilleur pronostic que celui d'un diabétique de type 2. Lors d'un OMD associé à une rétinopathie diabétique (RD) chez un jeune diabétique de type 1, la réalisation d'une photocoagulation panrétinienne (PPR) s'accompagnera, dans la majorité des cas, d'une régression de l'œdème. En cas de grossesse, il ne faut jamais traiter l'OMD car il régresse souvent spontanément en post-partum.

### Analyse du type d'œdème par l'imagerie

#### Photographies couleur et autofluorescence

En complément de l'examen du fond d'œil à la lampe à fente, permettant d'évaluer la rétinopathie associée, une photographie couleur du pôle postérieur est utile lors du bilan initial car elle constitue un document de référence. La présence éventuelle d'exsudats en couronne permet d'aider à évaluer la part de composante focale de l'œdème, son absence étant en faveur d'un œdème souvent diffus. Au mieux, on réalisera un cliché en autofluorescence afin de visualiser d'éventuels impacts de laser maculaires précédemment réalisés.

#### L'utilisation de l'OCT Spectral Domain paraît désormais incontournable

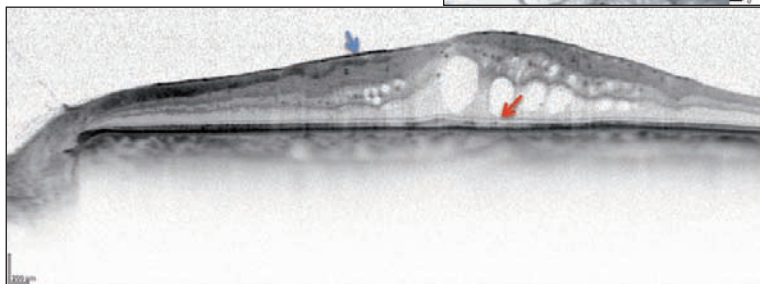
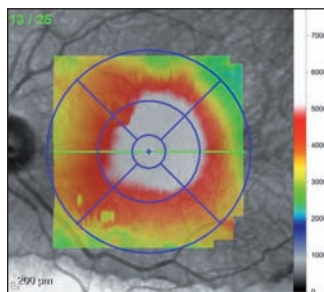
Son rôle est multiple. Il permet tout d'abord d'affirmer le diagnostic d'OM en objectivant l'épaississement rétinien. Il permet ensuite de définir précisément sa localisation, à la fois par rapport au centre fovéal (grâce à des logiciels de topographie rétinienne ou *mapping*, sur des images « en face »), mais également sur des coupes en haute définition, au sein de la rétine (rétine interne, rétine externe, espace sous-rétinien). Par ailleurs, la visualisation de certaines structures rétinienne, comme la ligne IS/OS (jonction entre les segments internes et externes des photorécepteurs) ou la membrane limitante externe, pourrait donner des informations sur

Hôpital Lariboisière, Paris



l'atteinte (ou l'intégrité) potentielle de ces dernières et constituer ainsi un facteur pronostique pour l'acuité visuelle [1].

Enfin, il permet une visualisation précise de l'interface vitréo-rétinienne, révélant parfois une composante tractionnelle associée ou responsable de l'OMD (syndrome de traction vitréo-maculaire ou membrane épitréiniennne contractile) (figure 1).



**Figure 1.** Exemple de tomographie en cohérence optique Spectral Domain d'un œdème maculaire diabétique permettant son analyse détaillée. Le mapping à droite confirme la localisation centrale de l'œdème. La coupe horizontale permet de visualiser la présence de nombreux kystes situés majoritairement dans la rétine externe, ainsi que la préservation de la ligne IS/OS (flèche rouge). Noter la présence d'une membrane épitréiniennne (flèche bleue).

## L'angiographie à la fluorescéine est encore utile

Elle est notamment nécessaire lors du premier bilan d'un OMD sévère atteignant le centre. Elle permet ainsi de « phénotyper » l'OMD en aidant à définir l'origine des fuites : focales (à partir de microanévrismes) et/ou diffuses (capillaropathie étendue sans points de fuite clairement identifiables). C'est uniquement dans le cas d'un œdème bien identifié, comme focal au fond d'œil et à l'OCT et situé plutôt loin du centre (OMD modéré ou minime), que l'angiographie n'est pas nécessaire. Par contre, elle n'est pas indiquée dans le suivi, qui est uniquement réalisé par l'OCT.

L'angiographie permet également le diagnostic de maculopathie ischémique et apporte ainsi de précieux éléments sur le potentiel de récupération visuelle (figure 2).

**Figure 2.** Exemple d'ischémie maculaire. L'OCT (haut) objective un œdème avec des logettes intrarétiniennes, mais l'angiographie à la fluorescéine (bas) révèle de vastes territoires de non-perfusion dans la région centrale ainsi qu'en temporo-maculaire et en inférieur.

## En pratique, quelle stratégie thérapeutique adopter ?

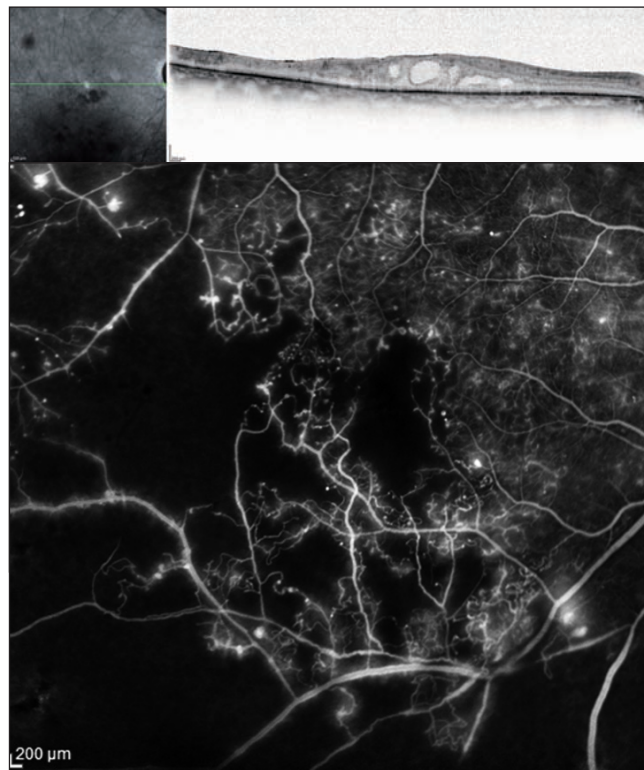
### Privilégier l'équilibration des facteurs systémiques

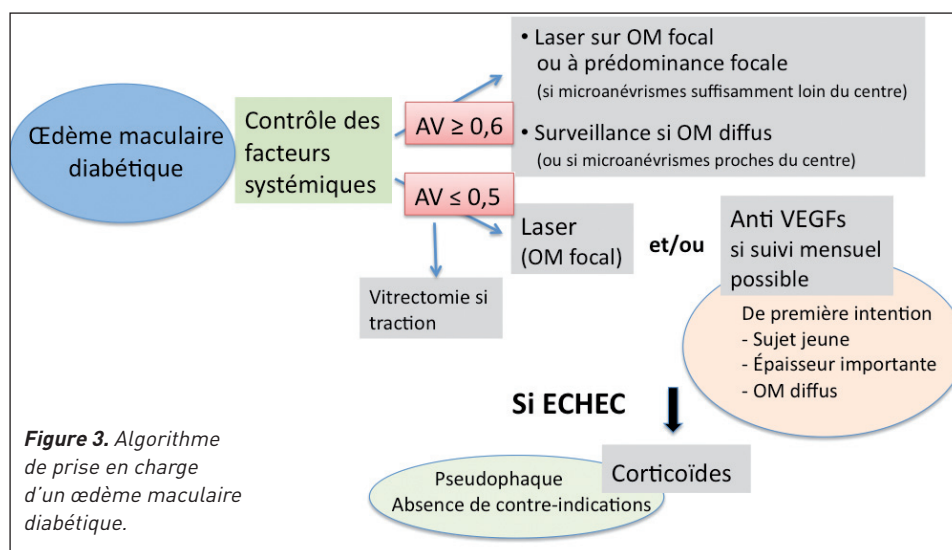
Elle a en effet pour but de cibler la pathologie sous-jacente à l'origine de la rupture de la barrière hémato-rétinienne. Elle doit être obtenue, au mieux, préalablement au traitement ophtalmologique de l'OMD, ou sinon de façon concomitante à ce dernier. Il est légitime d'attendre trois à quatre mois avant de traiter un OMD afin de réévaluer la situation en cas de rééquilibration, la baisse visuelle étant lente. Un algorithme basé sur l'acuité visuelle (AV) initiale est proposé en figure 3.

**Si AV ≥ 6/10 :** abstention et surveillance tous les quatre mois ou laser sur une éventuelle composante focale, à condition que les lésions à l'origine des diffusions soient suffisamment loin du centre (plus d'un demi-diamètre papillaire du centre de la fovéa).

**Si AV ≤ 5/10 :**

- **vitrectomie** s'il existe une traction bien visible à l'OCT. Au besoin, si la composante tractionnelle est difficile à évaluer, on peut effectuer un test préopératoire par des injections intravitréennes afin d'évaluer la réponse de l'OMD à un traitement médical. Si l'OMD régresse, la chirurgie n'est pas indiquée. S'il régresse partiellement ou pas du tout, la chirurgie est alors indiquée ;





**Figure 3.** Algorithme de prise en charge d'un œdème maculaire diabétique.

- **laser focal** en 1<sup>re</sup> intention si l'OMD est à prédominance focale avec des diffusions à partir de microanévrismes situés loin du centre. Il peut être complété ou non par une injection d'anti-VEGF si on ne note pas d'amélioration ou que l'amélioration est insuffisante après trois mois. Le laser maculaire en grid tend à être abandonné compte tenu de son caractère invasif et des cicatrices secondaires. La technique de laser focal la plus courante actuellement est la réalisation d'un grid au sein des couronnes d'exsudats centrées par les microanévrismes, et non la photocoagulation directe des microanévrismes ;
- **anti-VEGFs** en 1<sup>re</sup> intention s'il s'agit d'un sujet jeune, que l'œdème est diffus (ou qu'il existe peu de fuites focales), que l'épaisseur maculaire est importante, ou enfin en cas de microanévrismes diffusant trop proches du centre pour être photocoagulés sans risque ;

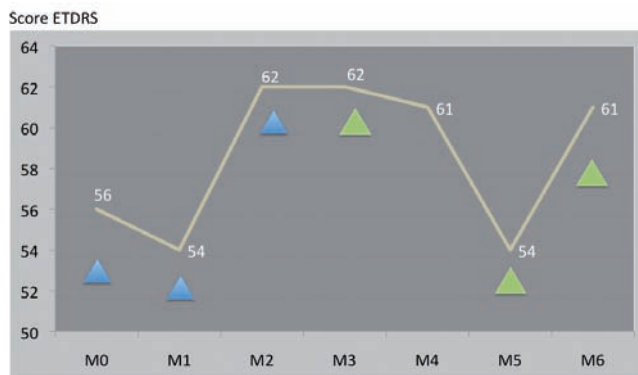
- **corticoïdes** à réserver plutôt en seconde intention après échec du laser ou des anti-VEGFs (en l'absence de contre-indications : sujet jeune à cristallin clair, hypertension oculaire, glaucome). Ils peuvent exceptionnellement être proposés en première intention chez le sujet âgé pseudo-phaque ou au suivi mensuel non réalisable. La triamcinolone, qui n'a pas l'AMM dans cette indication, va tendre à être remplacée par l'implant intravitréen à libération prolongée de dexaméthasone (Ozurdex®) qui pourrait obtenir l'AMM dans cette indication, suite à de premiers résultats

encourageants [2]. Cependant, les effets secondaires potentiels (cataracte, hypertension oculaire) peuvent limiter son utilisation.

En cas d'ischémie maculaire et d'acuité visuelle initiale très basse, l'abstention thérapeutique est souvent de rigueur car le bénéfice des injections d'anti-VEGFs sera incertain, d'autant plus qu'ils peuvent potentiellement aggraver l'ischémie.

### L'administration du ranibizumab (Lucentis®), doit s'effectuer de façon très standardisée

Le suivi doit être mensuel car il faut, en effet, garantir l'obtention de résultats similaires à ceux observés dans les grandes études [3,4]. La figure 4 illustre le schéma d'administration. Seule l'AV est un critère de réinjection, mais il semble cependant utile d'effectuer un suivi régulier



**Figure 4.** Schéma d'administration du ranibizumab (Lucentis®), selon les recommandations de l'AMM. Après trois IVT initiales séparées d'un mois (flèches bleues), l'AV augmente de plus de 4 lettres : on continue donc par une quatrième IVT. On atteint un plateau d'AV (flèche verte). L'AV est stable sur trois visites consécutives (M2, M3 et M4) : on arrête les IVT. À M5, l'AV rechute de façon significative, indiquant donc deux réinjections.

lier par OCT. Une série de trois IVT consécutives (espacées d'un mois) permet de définir le profil répondeur du patient. Si l'AV s'améliore d'au moins 4 lettres sur l'échelle ETDRS après trois IVT, alors les injections mensuelles sont continuées jusqu'à stabilisation de l'AV sur trois examens consécutifs, indiquant alors que le traitement peut être suspendu. Les IVT seront reprises en cas de rechute significative de l'AV (à raison de deux IVT consécutives) puis le traitement sera répété selon le même protocole. L'absence d'amélioration visuelle après une série de trois IVT initiales doit conduire à l'arrêt du traitement.

## Conclusion

La prise en charge moderne de l'OMD repose sur l'outil diagnostique incontournable qu'est l'OCT. L'angiographie à la fluorescéine reste nécessaire lors du premier bilan en cas d'œdème atteignant le centre. L'acuité visuelle est le premier critère clinique à considérer avant d'envisager tout traitement intravitréen. Le laser garde une place pour traiter la composante focale d'un œdème. Les injections de ranibizumab sont désormais couramment effectuées, avec des résultats visuels bénéfiques chez environ 50 % des patients. Mais il faut garder à l'esprit qu'elles nécessitent un suivi obligatoire mensuel afin d'optimiser leur schéma d'administration, qui se compose d'au moins trois injections initiales. L'équilibration des facteurs systémiques, et donc la coopération du patient, sont primordiales afin d'assurer le maximum d'efficacité des injections, avec un nombre minimal de traitements.

## Bibliographie

1. Maheshwary AS, Oster SF, Yuson RM *et al.* The association between percent disruption of the photoreceptor inner segment-outer segment junction and visual acuity in diabetic macular edema. *Am J Ophthalmol* 2010;150(1):63-7.
2. Haller JA, Kuppermann BD, Blumenkranz MS *et al.* Randomized controlled trial of an intravitreal dexamethasone drug delivery system in patients with diabetic macular edema. *Arch Ophthalmol* 2010;128(3):289-96.
3. Mitchell P, Bandello F, Schmidt-Erfurth U *et al.* The RESTORE study ranibizumab monotherapy or combined with laser versus laser monotherapy for diabetic macular edema. *Ophthalmology* 2011;118(4):615-25.
4. Elman MJ, Aiello LP, Beck RW, Bressler NM, Bressler SB, Edwards AR *et al.* Randomized trial evaluating ranibizumab plus prompt or deferred laser or triamcinolone plus prompt laser for diabetic macular edema. *Ophthalmology* 2010;117(6):1064-77.

## Une nouvelle rubrique : « La présentation de l'interne »

À partir du numéro d'avril 2012, les *Cahiers d'Ophthalmologie* publieront cette nouvelle rubrique réalisée par et pour les internes. L'idée est de leur donner la possibilité de rédiger un cas clinique didactique en binôme avec un senior.

On privilégiera une situation typique ou bien imagée, avec la prise en charge et l'évolution rencontrée. Chaque cas occupe une à deux pages de la revue avec une rédaction qui se veut simple et directe.

Si vous avez un projet, n'hésitez pas à nous contacter pour les instructions aux auteurs et autres avis.

Vincent Gualino – Rédacteur en chef  
v.gualino@cahiers-ophtalmologie.com

## Dépôts de matériel sous-rétiniens

Vincent Gualino\*

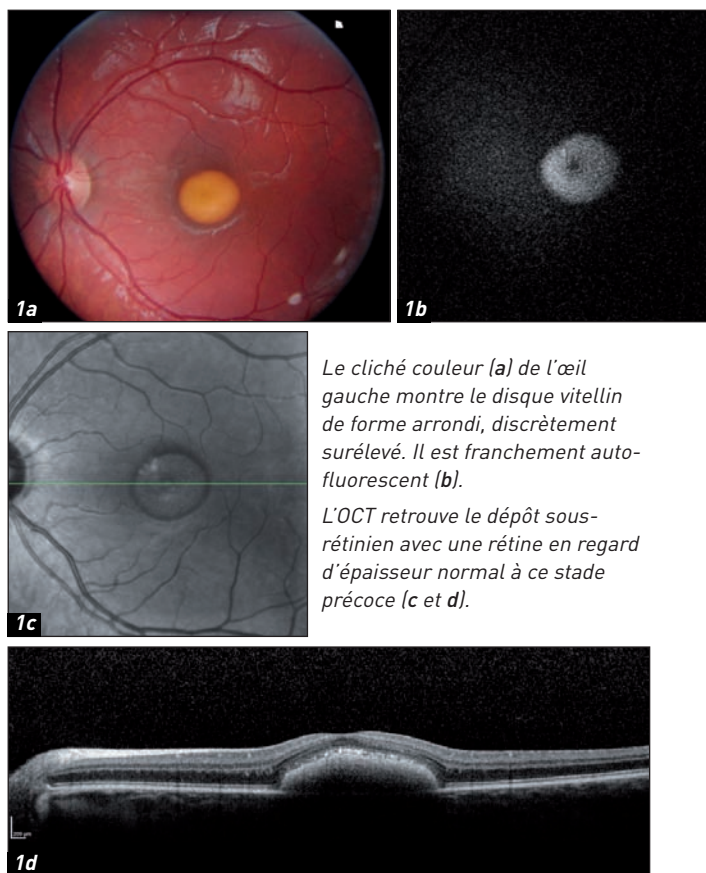
**L**e jeudi de la rétine du 8 décembre 2011 a réuni autour du thème des dépôts de matériel sous-rétiniens les services d'ophtalmologie de Lariboisière, Créteil, des 15/20 et du Centre d'imagerie et de laser (CIL). La séance a été animée par Salomon Yves Cohen en partant d'un article publié par l'équipe de L.A. Yannuzzi dans *Retina* sur une analyse multimodale de 90 yeux présentant des dépôts vitellins acquis.

Nous rapportons ici les plus belles images de cet exposé qui montrent que les dépôts vitellins ne s'arrêtent pas à la maladie de Best ou à la dystrophie pseudo-vitelliforme de l'adulte mais peuvent survenir sur de nombreuses autres pathologies.

### Maladie de Best (figures 1 et 2)

Images : Isabelle Audo, CHNO des Quinze-Vingt, CIC

**Figure 1.** Maladie de Best au stade vitelliforme typique chez une fille de 4 ans.



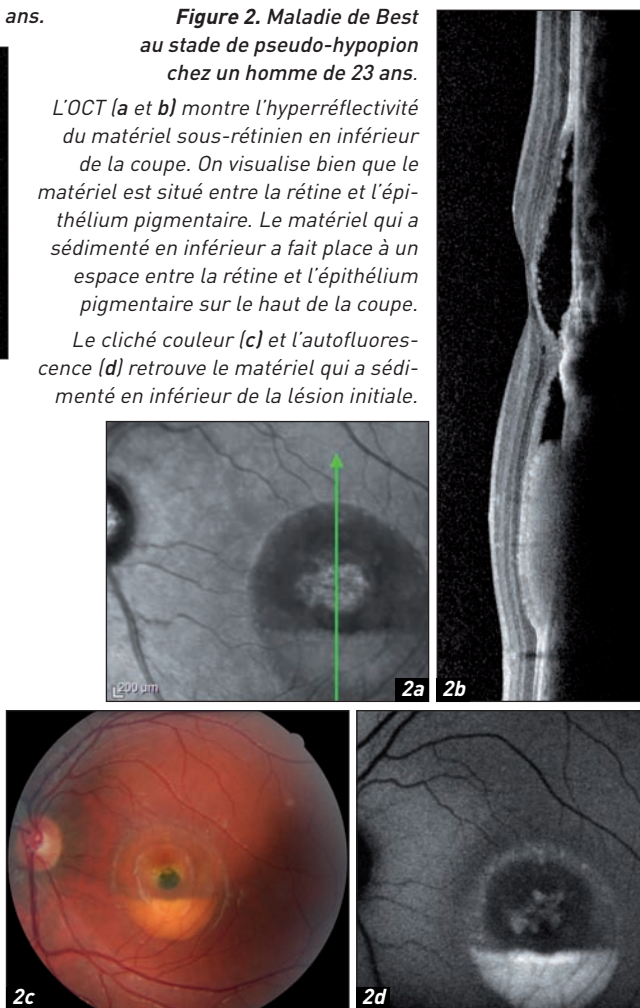
Le cliché couleur (a) de l'œil gauche montre le disque vitellin de forme arrondi, discrètement surélevé. Il est franchement autofluorescent (b).

L'OCT retrouve le dépôt sous-rétinien avec une rétine en regard d'épaisseur normale à ce stade précoce (c et d).

**Figure 2.** Maladie de Best au stade de pseudo-hyopion chez un homme de 23 ans.

L'OCT (a et b) montre l'hyperréflexivité du matériel sous-rétinien en inférieur de la coupe. On visualise bien que le matériel est situé entre la rétine et l'épithélium pigmentaire. Le matériel qui a sédimenté en inférieur a fait place à un espace entre la rétine et l'épithélium pigmentaire sur le haut de la coupe.

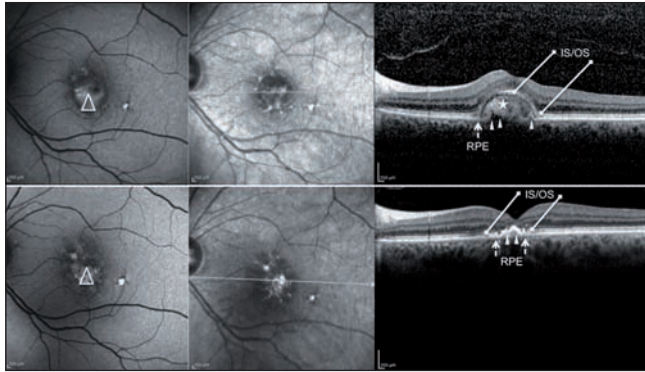
Le cliché couleur (c) et l'autofluorescence (d) retrouve le matériel qui a sédimenté en inférieur de la lésion initiale.



\*Clinique Honoré Cave, Montauban – Hôpital Lariboisière, Paris et Hôpital Paul de Viguier, Toulouse.

## Dystrophie pseudo-vitelliforme de l'adulte (figure 3)

Images : Giuseppe Querques, CHI Créteil



**Figure 3.** Autofluorescence et OCT d'une dystrophie pseudo-vitelliforme de l'adulte chez un même patient.

Les images du haut montrent le stade vitellin avec le dépôt sous-rétinien qui fait place à de l'atrophie sur les images du bas. Il y a 12 mois d'intervalle entre les deux visites.

## Dépôts sous-rétiniens et pseudo-xanthome élastique (figure 5)

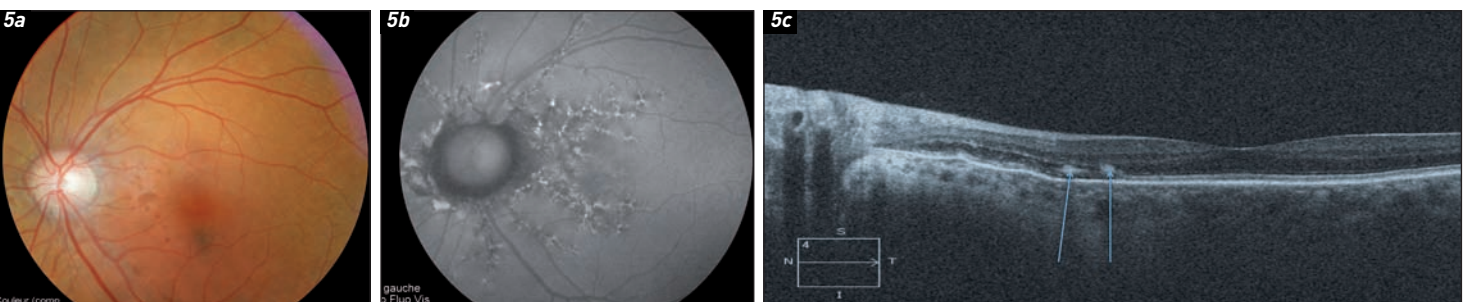
Images : Sébastien Bruneau, Salomon Yves Cohen, Hôpital Lariboisière et CIL, Paris

Il existe des manifestations oculaires du pseudo-xanthome élastique (PXE), dont le dépôt de matériel qui est moins connu. Il est parfois difficile de le différencier parmi les stries angioïdes. Trois aspects différents de matériel ont été décrits :

- vitelliforme : aspect jaunâtre hyper autofluorescent,
- type drusens réticulaires : hypo autofluorescent,
- type pattern dystrophie : hyper autofluorescent.

Il peut s'accompagner de liquide sous-rétinien (LSR) qui ne signe pas forcément la présence de néovaisseaux choroïdiens (NVC). Trois aspects de LSR ont aussi été décrits :

- décollement séreux rétinien (DSR) en dôme,
- petites accumulations focalisées,
- fine lame sur large surface.



**Figure 5.** Dépôts sous-rétiniens et pseudo-xanthome élastique.

- a. Rétinophotographie couleur d'un œil gauche avec stries angioïdes montrant un dépôt de matériel sous-rétinien en inter maculo-papillaire.
- b. Cliché en autofluorescence avec hyper autofluorescence correspondant au dépôt de matériel jaunâtre.
- c. SD-OCT passant par la fovéa et en intermaculo-papillaire avec hyperréflexivité du matériel semblant adhérente à la ligne de jonction IS/OS des photorécepteurs (bout de la flèche bleue).

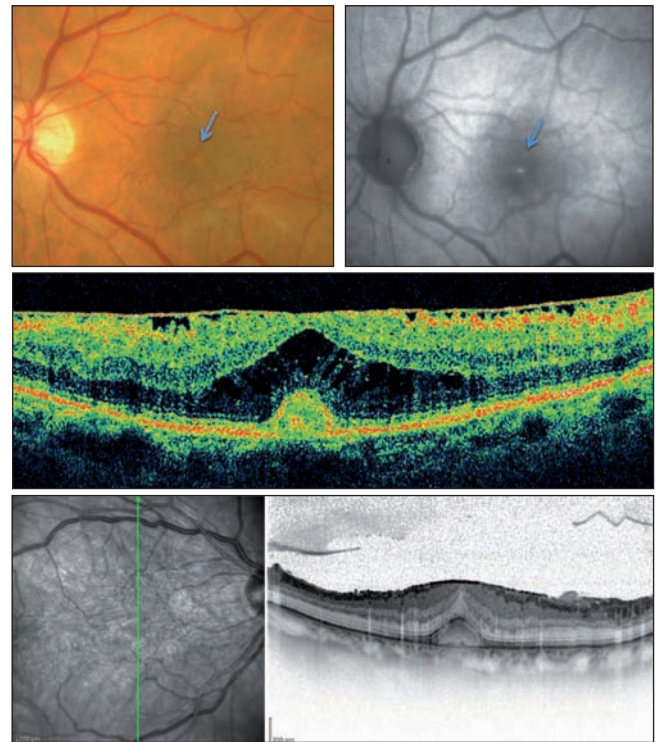
## Dépôt sous-rétinien dans les membranes épirétiniennes (figure 4)

Images : Bénédicte Dupas, Hôpital Lariboisière, Paris

Des dépôts sous-rétiniens rétro-fovéolaires de nature vitelliforme peuvent s'observer chez les patients présentant une membrane épirétinienne idiopathique.

Ils sont d'aspect jaune au fond d'œil, disparaissent en lumière bleue et sont hyper autofluorescents (figure 4 au bout de la flèche bleue). Ils semblent secondaires à la traction exercée par la membrane au niveau des photorécepteurs centraux.

Leur prévalence atteindrait environ 15 %. Ils seraient susceptibles de disparaître en postopératoire et ne semblent pas constituer un facteur de mauvais pronostic visuel.



**Figure 4.** Dépôt sous-rétinien dans les membranes épirétiniennes.

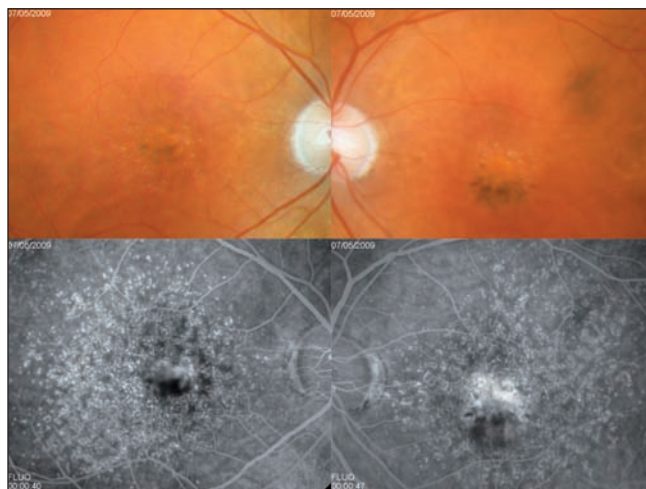
## Drusens cuticulaires (figures 6 à 8)

Images : Salomon Yves Cohen, hôpital Lariboisière et CIL, Paris

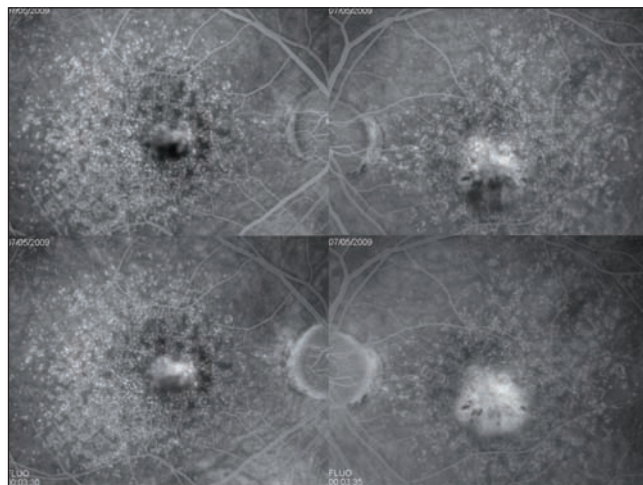
Ils sont souvent associés à du matériel pseudo-vitellin qui peut mimer l'aspect de néovaisseaux choroïdiens (NVC).

C'est un des pièges diagnostiques le plus important des NVC compliquant la DMLA. Il y a une discordance entre l'acuité visuelle, conservée au début et les images en angiographie et à l'OCT.

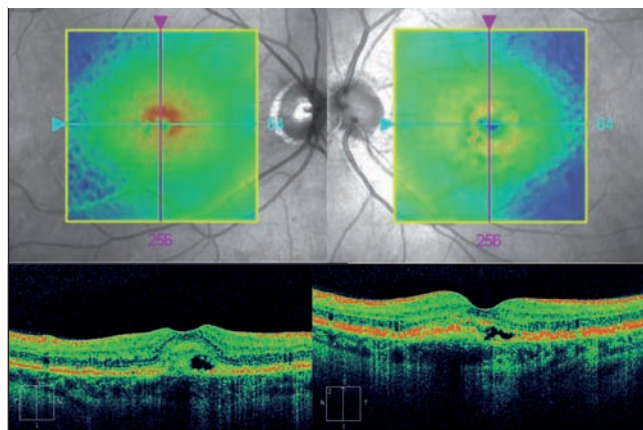
L'âge de survenue se situe entre 40 et 60 ans, l'évolution se fait très progressivement vers l'atrophie. Cette affection peut quand même se compliquer de NVC par dessus le tableau initial...



**Figure 6.** Photos couleurs et angiographie à la fluorescéine (AF). L'AF retrouve l'aspect en ciel étoilé. Le matériel prend légèrement la fluorescence.



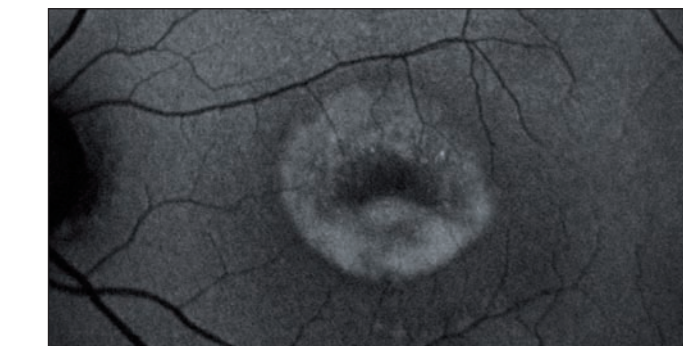
**Figure 7.** Le matériel prend la fluorescence progressivement le long de la séquence angiographie sans diffusion aux temps tardifs.



**Figure 8.** OCT montrant le dépôt de matériel sous-rétinien avec une cavité cystique dans les couches externes de la rétine ne correspondant pas à du LSR mais plutôt à une désagrégation du matériel.

## CRSC à « liquide trouble » (figures 9 à 12)

Images : Pr Alain Gaudric, hôpital Lariboisière, Paris



**Figure 10.** Le matériel est hyper autofluorescent.

**Figure 9.** Homme de 46 ans présentant une lésion maculaire de découverte fortuite avec une AV à 6/10 P3. On retrouve une accumulation de matériel en inférieure de la bulle de décollement séreux rétinien (DSR) par probable sédimentation.

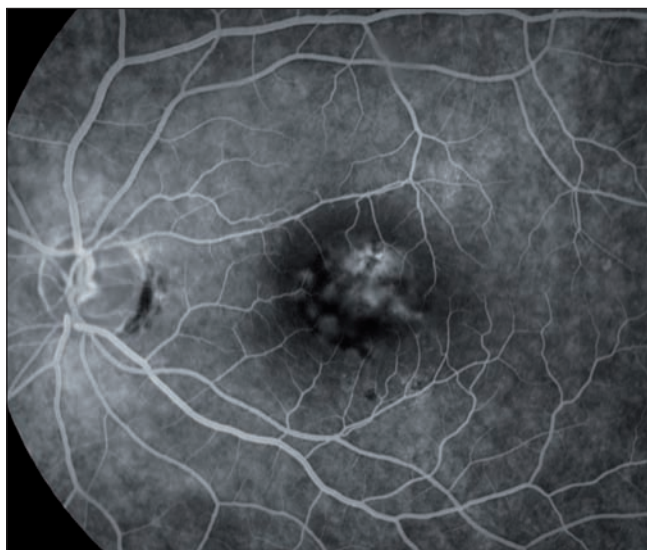


Figure 11. L'AF retrouve une hyperfluorescence maculaire inhomogène.

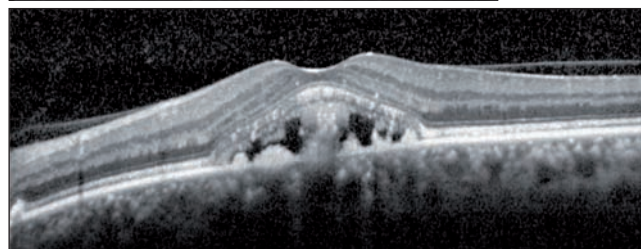
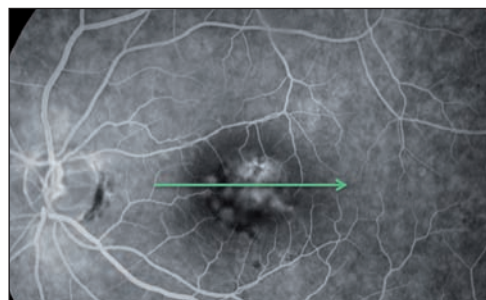


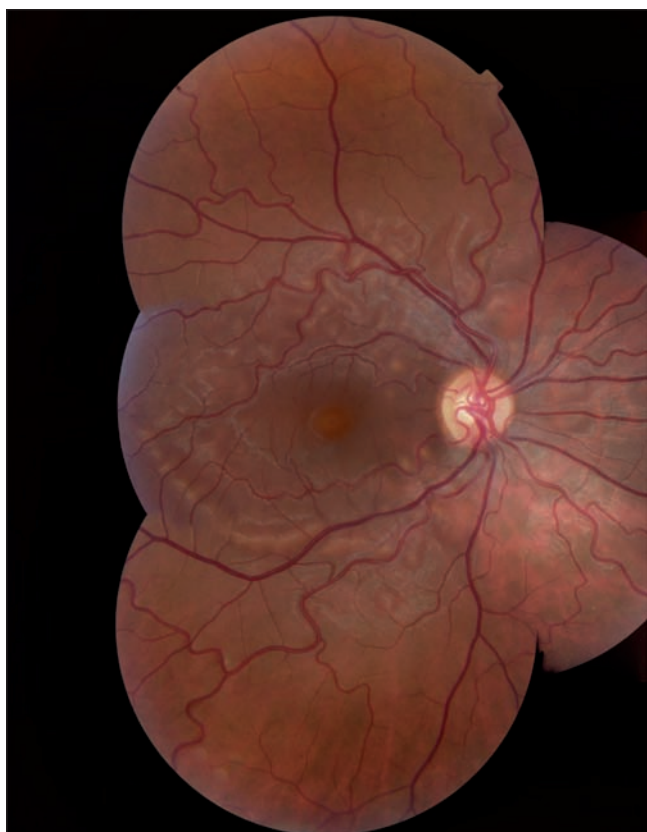
Figure 12. L'OCT met en évidence le matériel au sein de la bulle de DSR. Il pourrait s'agir de produits de dégradation des articles externes des photorécepteurs.

### Acute exsudative polymorphous vitelliform maculopathy (figures 13 à 17)

Images : Vincent Gualino, Olivier Heldenbergh, Clinique Honoré Cave, Montauban – Hôpital Paul de Viguier, Toulouse

Il s'agit d'une affection rare associant des dépôts vitelliformes sous-rétiniens et un DSR d'apparition brutale.

L'évolution se fait très progressivement vers la guérison sans séquelle.



Figures 13 et 14. Jeune femme de 22 ans présentant de façon bilatérale de nombreuses tâches blanches du fond d'œil, profondes, d'aspect jaunâtres. L'AV est conservée à 10/10 P2. Elle a présenté une infection virale dans les semaines précédentes. Elle présente des céphalées.

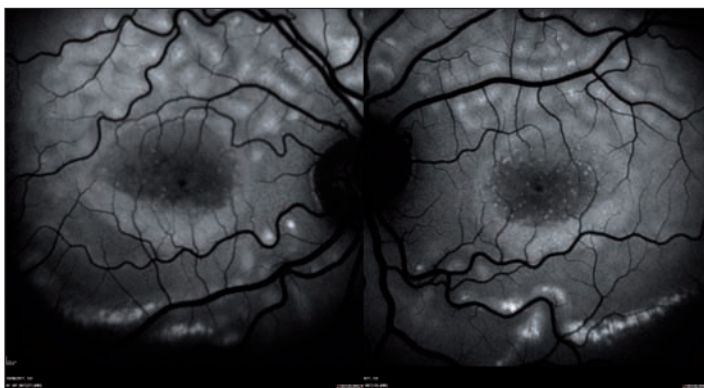


Figure 15. Les lésions sont hyper autofluorescentes.

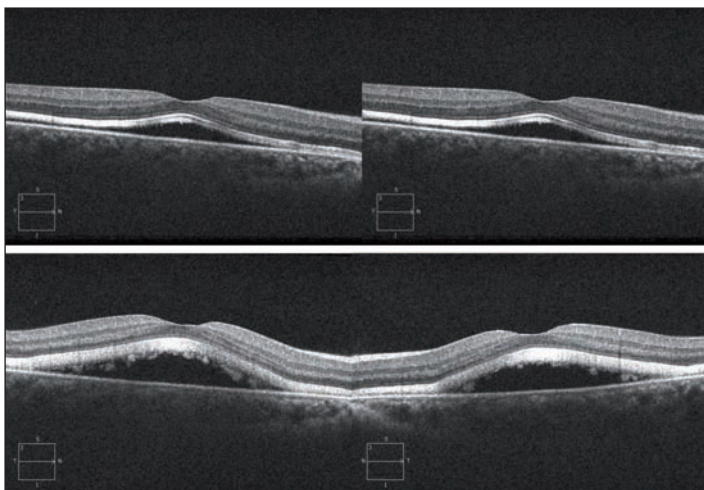


Figure 16. L'OCT montre le DSR qui reste stable lors de deux consultations espacées de 1 mois (1<sup>re</sup> consultation en haut et 2<sup>e</sup> en bas). On commence par contre à voir apparaître des accumulations de matériel sous la ligne des photorécepteurs pouvant correspondre aux articles externes des photorécepteurs.

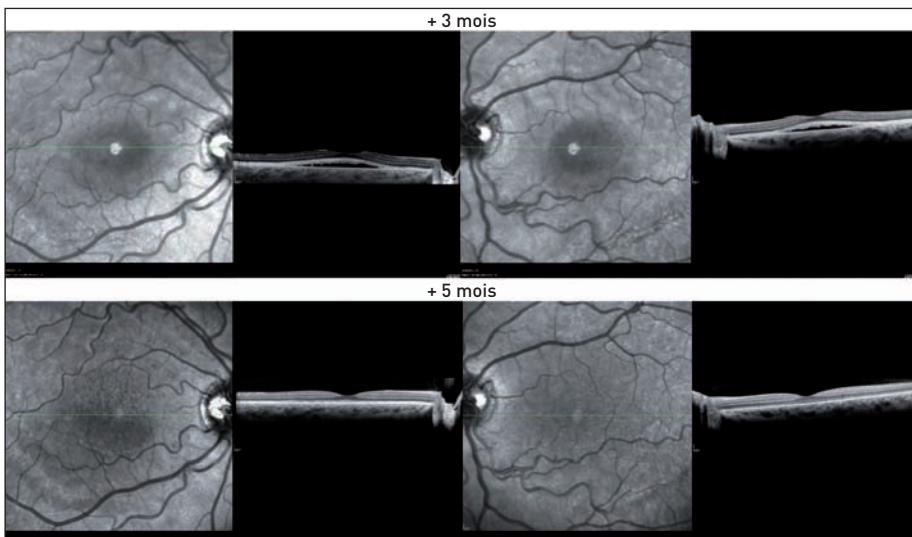


Figure 17. Le DSR se résorbe progressivement en 5 mois.

Ces différents cas cliniques illustrent la multitude de pathologies, génétiques ou acquises, qui peuvent s'accompagner de matériel sous-rétinien. Les progrès de l'imagerie avec les OCT spectral domain et les clichés en autofluorescence permettent en plus de l'angiographie de mieux dépister, comprendre et suivre ces maladies.

### Pour en savoir plus

1. Freund KB, Laud K, Lima LH *et al.* Acquired vitelliform lesions: correlation of clinical findings and multiple imaging analyses. *Retina* 2011;31(1):13-25.
2. Dupas B, Tadayoni R, Erginay A, Massin P, Gaudric A. Subfoveal deposits secondary to idiopathic epiretinal membranes. *Ophthalmology* 2009;116(9):1794-8.
3. Gass JD, Chuang EL, Granek H. Acute exudative polymorphous vitelliform maculopathy. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1988;86:354-66.
4. Meunier I, Cohen SY, Debibie C, Quentel G. Five-year evolution of basal laminar drusen combined with vitelliform macular detachment. *Arch Ophthalmol* 2004; 122(10):1566-7.
5. Querques G, Zerbib J, Santacrose R *et al.* Functional and clinical data of Best vitelliform macular dystrophy patients with mutations in the BEST1 gene. *Mol Vis* 2009;15:2960-72.
6. Spaide RF. Deposition of yellow submacular material in central serous chorioretinopathy resembling adult-onset foveomacular vitelliform dystrophy. *Retina* 2004;24(2):301-4.
7. Zweifel SA, Imamura Y, Freund KB, Spaide RF. Multimodal fundus imaging of pseudoxanthoma elasticum. *Retina* 2011;31(3):482-91.



## La sonde BIKA autostable II ou comment traiter un larmolement en consultation

Stéphane Arnavielle

**L**es larmolements sont un motif fréquent de consultation. Quand ils sont liés à une sténose de la portion horizontale des voies lacrymales, le traitement consiste à mettre en place une sonde lors d'une hospitalisation courte ou en ambulatoire.

La sonde BIKA autostable représente une alternative intéressante dans le traitement de ces sténoses et permet un geste à la portée de tout ophtalmologiste, au cabinet et sous anesthésie topique.

Les larmolements clairs liés à une sténose de la portion horizontale des voies lacrymales sont traités efficacement et depuis longtemps par la mise en place des sondes miniMONOKA®, MONOKA® et BIKA®.

Cet acte s'effectue lors d'une hospitalisation courte ou en ambulatoire, au bloc opératoire, sous anesthésie locale ou générale, avec un plateau technique exhaustif (plateau à voies lacrymales, instruments, mèches et idéalement endoscope afin de vérifier le bon trajet dans la voie lacrymale verticale).

Une sonde BIKA® autostable a été développée en 2009 par les laboratoires FCI (figure 1) pour permettre sa mise en place au cabinet et sous anesthésie topique.

### Ses indications concernent la pathologie horizontale des voies lacrymales

- Traitement curatif d'une sténose constituée des canalicules et/ou du canal d'union,
- traitement curatif d'une sténose constituée des points lacrymaux,
- traitement préventif devant une kératoconjonctivite à risque de sténose lacrymale.

### Présentation de la sonde BIKA autostable II

Elle est prémontée sur deux tuteurs métalliques guidant la pose, contrairement à la première sonde BIKA autostable I (figures 2 et 3).

Elle est composée d'un tube en silicone de 0,64 mm de diamètre, disponible en trois longueurs : 25, 30 ou 35 mm, avec un repère central et des ailettes rétractables à ses extrémités (figure 4).

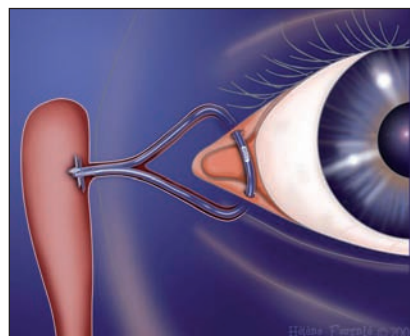
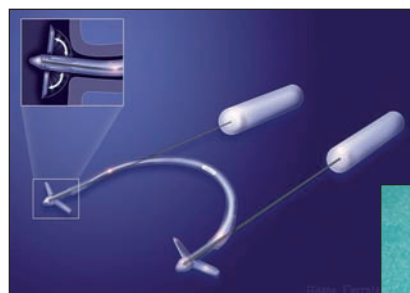


Figure 1. La sonde BIKA autostable (dessin Dr Pierre Bige).

#### Pour en savoir plus

La sonde bicanaliculaire autostable II en vidéo.  
[www.youtube.com/user/FCISAS?blend=1&ob=5#p/a/u/2/bpgy0buBGbc](http://www.youtube.com/user/FCISAS?blend=1&ob=5#p/a/u/2/bpgy0buBGbc)



#### Figures 2 et 3.

La sonde autostable montée sur les tuteurs métalliques.

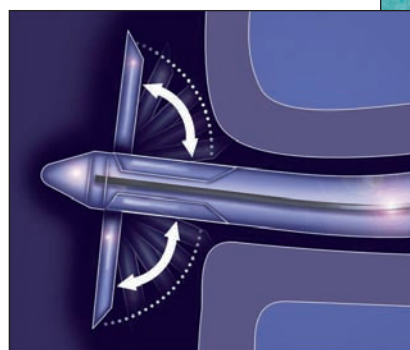
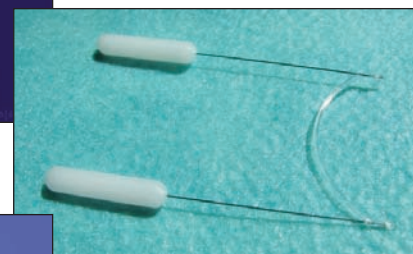


Figure 4. Les ailettes rétractables de la sonde.

Centre ophtalmologique Saint-Paul – Bastille, Paris

- Sa mise en place nécessite (figure 5) :
- une pince à monofilament,
  - un dilateur métallique calibré à 1 mm, fourni avec la sonde,
  - et éventuellement un mesureur gradué.

En pratique, on utilisera en première intention une sonde autostable de 30 mm.

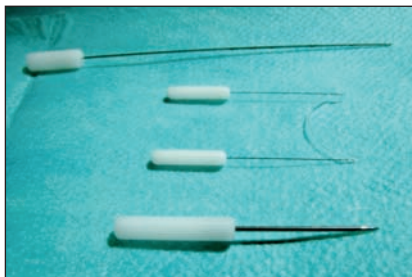
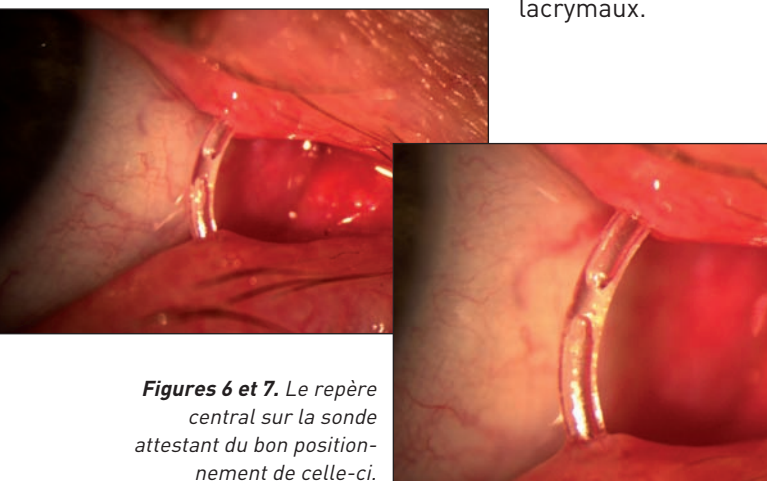


Figure 5. La pack de pose de la sonde.

## Méthodes de pose (figures 6 et 7)

- La pose se réalise après instillation d'un collyre anesthésique à la lampe à fente, ou à l'œil nu, patient allongé.
- Les deux points lacrymaux sont dilatés à l'aide du dilateur à usage unique.
- Un sondage des voies lacrymales est effectué jusqu'au contact osseux à l'aide du mesureur gradué.
- La paupière est éversée pour mettre en place la sonde, poussée à l'aide du tuteur, suivant un trajet vertical puis horizontal, jusqu'au sac lacrymal. Une fois introduite, la sonde en silicone est maintenue pincée par une pince à monofilament à sa sortie au niveau du point lacrymal, afin de maintenir l'ailette rétractée dans le sac lacrymal. Le tuteur peut être alors retiré en douceur. Puis la sonde est introduite dans le second canalicule, à l'aide du second tuteur.
- Un massage du sac et une occlusion forcée des paupières achèvent un bon positionnement de la sonde.
- On vérifie à la lampe à fente que le repère central est situé au niveau de la caroncule, à équidistance des points lacrymaux.



Figures 6 et 7. Le repère central sur la sonde attestant du bon positionnement de celle-ci.

## Les soins après la pose

Un collyre antibiotique et corticoïde est prescrit pendant huit jours. On rappellera au patient la nécessité d'éviter le frottement des paupières et les efforts de mouchage importants.

Une consultation à une semaine puis à un mois est préconisée afin d'apprécier l'efficacité et la tolérance de la sonde.

Pour une atrésie des points lacrymaux, la sonde est laissée en place un mois.

Pour une sténose canaliculaire, la sonde est laissée en place entre six semaines et trois mois, mais peut être conservée plus longtemps, en fonction du degré de sténose.

La sonde est ensuite retirée au cabinet, sous anesthésie topique, par simple traction sur celle-ci, à l'aide d'une pince à monofilament.

## Les avantages de la sonde BIKA autostable...

À la différence d'une sonde BIKA classique, la sonde autostable ne présente pas de risque de traumatisme ou de fausse route au sein des voies lacrymales horizontales et verticales (trajet transcanaliculaire, à travers un cornet ou issue dans le méat moyen).

Sa mise en place ne nécessitant pas d'hospitalisation, elle représente une économie de santé publique en évitant la facturation à l'assurance-maladie du GHS (groupe homogène de séjour).

Le geste n'impose pas de désociabilisation pour le patient qui peut reprendre immédiatement une activité professionnelle.

## ...et ses limites

Si la douceur de la pose évite les fausses routes au sein des voies lacrymales horizontales, cette sonde s'adresse moins aux sténoses canaliculaires très serrées, où une anesthésie est souvent nécessaire pour les franchir.

Ce type de sonde ne semble pas présenter plus de risques d'extrusion qu'une sonde MONOKA ou BIKA.

À la différence des sondes BIKA ou MONOKA classiques, elle n'est pas indiquée dans le traitement des sténoses de la portion verticale des voies lacrymales.

## Cotation / Tarification

La cotation CCAM est celle d'une BIKA : BBMA003 (rétablissement de la continuité des canalicules lacrymaux pour sténose, avec intubation canaliculaire).

La sonde n'étant pas incluse dans le forfait d'hospitalisation GHS, sa commande auprès du laboratoire doit être réglée financièrement par le patient.

Conflits d'intérêt : aucun

## AT.LISA trifocal 839 MP

Pascal Rozot

L'implant multifocal diffractif AT.LISA (Carl Zeiss Meditec) se situe à la première place des implants multifocaux posés en France. Cependant, son comportement optique à prédominance bifocale pour la vision de loin et de près présentait une certaine faiblesse pour la vision intermédiaire. Aussi une nouvelle version a-t-elle été récemment mise au point pour apporter une trifocalité permettant de compenser la vision éloignée, intermédiaire et de près.

Depuis quatre ans environ, l'implant multifocal diffractif AT.LISA, ce vocable ayant remplacé récemment la dénomination initiale d'Acri.LISA, se situe à la première place des implants multifocaux posés en France. Il s'agit d'un produit de référence en la matière, tant par son rapport qualité/prix, que ses qualités optiques bien connues désormais : répartition de lumière incidente à 65 % pour la vision de loin et 35 % pour la vision de près, indépendante du diamètre pupillaire, lissage de la diffraction et asphéricité à  $-0,18 \mu\text{m}$ .

Cependant, comme d'autres lentilles multifocales apparues au milieu des années 2000, le comportement optique de cet implant est apparu à prédominance bifocale pour la vision de loin et de près, avec une certaine faiblesse pour la vision intermédiaire. Il a donc été récemment mis au point une nouvelle version de cet implant, sous forme d'une optique à double réseau diffractif, apportant ainsi une trifocalité permettant de compenser la vision éloignée, intermédiaire et de près.

### Caractéristiques de l'implant

Sa plate-forme est la même que celle de l'implant initial, à savoir un implant monobloc, composé d'acrylique hydrophile avec un traitement moléculaire de surface hydrophobe ; le diamètre total de l'implant reste à 11 mm, le diamètre optique est de 6,0 mm (figure 1). L'asphéricité de l'optique est de même teneur que l'implant bifocal, à  $-0,18 \mu\text{m}$  injectable par 1,8 mm.

Il est désormais proposé en système préchargé utilisant l'injecteur BlueMixs (figure 2), l'implant étant conservé dans une solution liquide dans un blister. Une fois l'opercule ouvert, on saisit la chambre de chargement qui contient l'implant et on l'insère directement sur

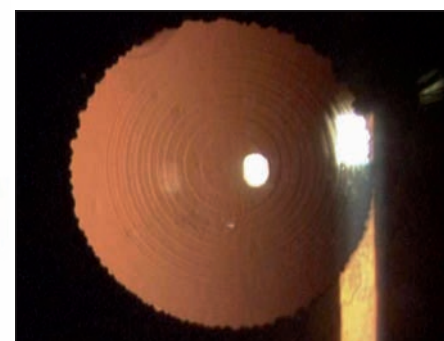
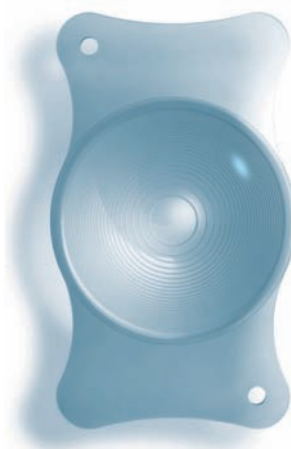


Figure 1. Plate-forme de l'AT.LISA trifocal.

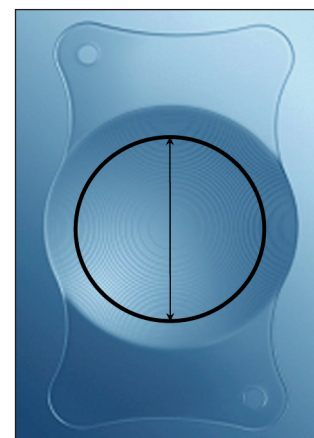
Figure 2. Injecteur BlueMixs avec implant préchargé.



Figure 3. Zone trifocale centrale et bifocale périphérique.

l'injecteur : après adjonction de substance viscoélastique, l'implant est prêt à être inséré par simple poussée sur le piston.

Le double réseau diffractif est placé sur un diamètre type de 4,34 mm ; au-delà, l'implant est porteur de la diffraction classique de l'AT-LISA jusqu'à 6 mm (figure 3). Le nombre de marches de diffraction est variable selon la puissance de l'implant allant de 29 marches pour un implant de



Clinique Monticelli, Marseille

puissance 0 dioptries jusqu'à seulement 21 marches pour l'implant de +32 dioptries. Enfin, la diffraction présente un profil de surface diffractive modifié par rapport au bifocal, car les zones de phase sont différentes selon les anneaux pairs ou impairs (figure 4).

Par ailleurs, les puissances d'addition ont été modifiées, avec pour la vision de près une addition de 3,33 dioptries (au lieu de +3,75) et la vision intermédiaire à +1,66 dioptries. Ces additions sont à réduire d'environ 25 à 30 % pour obtenir l'addition effective au plan lunettes. Enfin, l'implant est disponible en sphère de 0 à +32 dioptries, par pas de 0,5 dioptrie.

La courbe de distribution de l'énergie lumineuse montre extrêmement peu de variations en fonction de la pupille, hormis pour les très larges pupilles au-delà de 5 mm (figure 5) ; enfin, la courbe de défocalisation objective le retentissement clinique lié à ces modifications optiques, à savoir un étalement de la courbe et une meilleure acuité, pour une défocalisation de -0,50 à -1,50, en contrepartie de l'addition de près plus faible et une acuité de près légèrement réduite (figure 6).

## Un implantposable en première intention

La plus grande polyvalence apportée par une couverture des différentes distances utiles permet de proposer cet implant en première intention à de nombreux patients. Il peut donc être proposé en *pose bilatérale*, sous réserve du respect des contre-indications à la multifocalité, respect qui doit être d'autant plus strict que la lumière est partagée en trois foyers.

Il peut également être proposé sous forme de *Mix-and-Match*, avec une utilisation soit a priori, soit a posteriori entre les deux interventions des yeux droit et gauche.

En effet, la technique de *Mix-and-Match*, qui avait été proposée dans le passé pour pallier les insuffisances visuelles en vision intermédiaire par une complémentar-

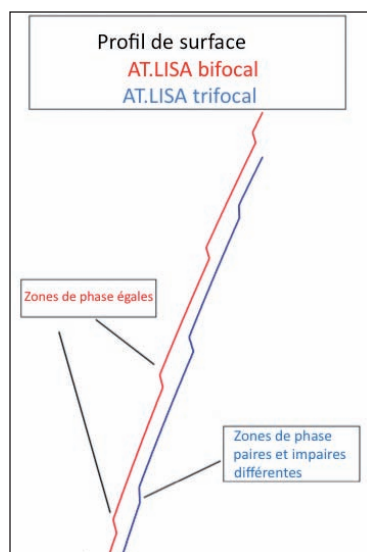


Figure 4. Profil de surface de la diffraction.

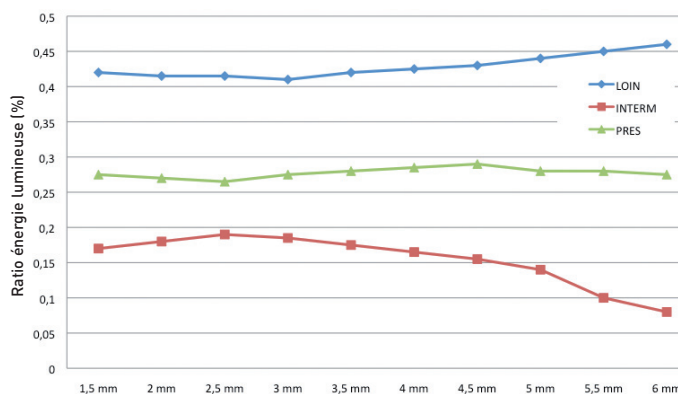


Figure 5. Distribution de l'énergie lumineuse en fonction de la pupille de l'AT.LISA trifocal.

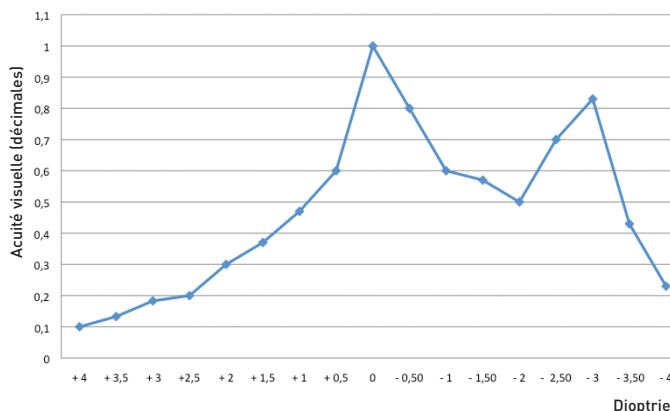


Figure 6. Courbe de défocalisation de l'AT.LISA trifocal.

rité de lentilles aux caractéristiques optiques différentes, va consister à placer dans l'œil dominant l'implant qui présente une énergie lumineuse prédominante pour la vision de loin (dans notre cas l'AT.LISA classique), et dans l'œil dominé, l'implant trifocal, où l'énergie lumineuse sera proportionnellement plus grande pour les visions intermédiaires et de près.

## Un cas clinique

Nous terminerons par l'exemple d'un homme de 43 ans se présentant en 2009 avec une cataracte sous-capsulaire postérieure bilatérale plus marquée à gauche, qui a bénéficié alors d'une implantation d'un AT.LISA bifocal classique, avec une acuité sans correction à cet œil de 10/10 P2, mais une légère gêne lors de la pratique de l'informatique.

Dix-huit mois plus tard, l'acuité de l'œil controlatéral ayant baissé significativement, la chirurgie proposée cette fois-ci avec pose d'un implant trifocal 839MP apporte une acuité sans correction de 10/10 P3. L'évaluation deux mois

après la chirurgie objective une acuité de 12/10 sans correction en binoculaire de loin, P2 de près, sans correction et une disparition des doléances lors des travaux informatiques.

## Conclusion

Les progrès des implants multifocaux passent par une plus grande polyvalence d'utilisation des distances de vision, et notamment des efforts significatifs ont été faits ces dernières années pour la vision intermédiaire, la trifocalité permettant ainsi cette amélioration. Ces implants peuvent être utilisés soit en pose bilatérale, soit seulement sur l'œil dominé, le choix du chirurgien permettant ainsi d'améliorer la satisfaction du patient, en fonction d'une évaluation préopératoire soignée.

### Pour en savoir plus

Alfonso JF *et al.* Refractive lens exchange with Acri.LISA bifocal intraocular lens implantation. *Eur J Ophthalmol* 2011;21(2):125-31.

Alfonso JF *et al.* Visual acuity comparison of 2 models of bifocal aspheric intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg* 2009;35(4):672-6.

Alio JL *et al.* Clinical outcomes and intraocular optical quality of a diffractive multifocal intraocular lens with asymmetrical light distribution. *J Cataract Refract Surg* 2008;34(6):942-8.

Alio JL *et al.* Optical analysis, reading performance, and quality-of-life evaluation after implantation of a diffractive multifocal intraocular lens. *J Cataract Refract Surg* 2011;37(1):27-37.

Goes FJ. Visual results following implantation of a refractive multifocal IOL in one eye and a diffractive multifocal IOL in the contralateral eye. *J Refract Surg* 2008;24(3):300-5.

Gunenc U, Celik L. Long-term experience with mixing and matching refractive array and diffractive CeeOn multifocal intraocular lenses. *J Refract Surg* 2008;24(3):233-42.

*Conflicts d'intérêt* : L'auteur est consultant pour les firmes Hoya, PhysiOL et CarlZeiss Meditec.

## Bulletin d'abonnement

- Oui, je m'abonne aux *Cahiers d'Ophthalmologie* pour un an (10 numéros)\* \*déductible de vos frais professionnels
- France : 55 euros       Étudiants français (à titre individuel et sur justificatif) : 30 euros       Autres pays : 70 euros
- Je joins mon règlement de ..... € à l'ordre d'EDISS par  Chèque bancaire       Chèque postal       Autre
- Je souhaite recevoir une facture pour ma comptabilité       Je réglerai à réception de votre facture

Nom ..... Prénom .....

Adresse complète : .....

Code postal [ ][ ][ ][ ][ ] Ville .....

### Merci de préciser :

- Votre mode d'exercice :  libéral       hospitalier
- Autre (Précisez SVP) : .....
- Votre année de thèse : .....
- Votre e-mail : .....

Adressez ce bulletin à :  
**Les Cahiers d'Ophthalmologie**  
**Immeuble ISBA, Allée de la Gare,**  
**95570 Bouffemont**  
**Tél. : 01 34 04 21 44 - Fax : 01 34 38 13 99**  
**contact@editorial-assistance.fr**

## Cas cliniques

# Infiltrat périphérique non infectieux lié au port de lentilles de contact

René Mély

Monsieur D. âgé de 28 ans consulte pour un renouvellement de lentilles. Il s'agit d'un nouveau patient qui a été équipé il y a cinq ans environ dans un autre cabinet mais qui n'a pas consulté depuis trois ans. Il ignore le nom et les paramètres de ses lentilles. Il utilise habituellement un produit d'entretien multifonctions qui lui a été recommandé par son opticien et dont il ignore la marque. Il lui arrive également de dormir avec ses lentilles. Il n'a plus de lunettes à sa vue depuis plusieurs années.

Interrogé par téléphone, l'opticien qui lui a délivré ses dernières lentilles nous apprend que Monsieur D. porte des lentilles mensuelles de marque Ephémère dont la puissance est de -1,25 D pour l'OD et de -1,50 D pour l'OG.

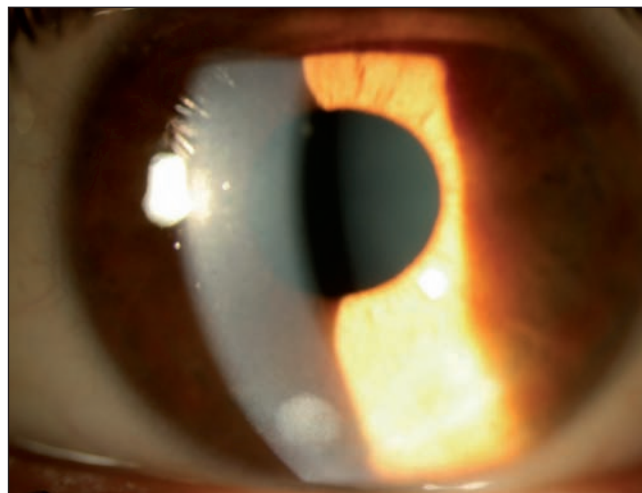
### Examen clinique

La réfraction subjective met en évidence une légère progression de sa myopie qui est de -1,50 D pour l'OD et de -2,00 D pour l'OG. La kératométrie moyenne est de 7,86 mm à droite et 7,85 mm à gauche. La PIO est de 14 mmHg ODG. L'examen à la lampe à fente révèle une taie cornéenne circulaire de 1,5 mm de diamètre située en périphérie inférieure (figure 1) ; elle ne prend pas la fluorescéine et il n'y a aucun signe d'inflammation associé. Le reste de l'examen du segment antérieur est sans particularité ODG.

Un interrogatoire ciblé nous apprend qu'il a présenté il y a trois mois environ une irritation de cet œil avec une légère rougeur et une gêne qui s'est rapidement atténuée grâce au collyre prescrit par son médecin généraliste. Le pharmacien lui a en outre recommandé de ne pas porter ses lentilles pendant la durée d'application du collyre. C'est d'ailleurs cet épisode qui l'a incité à enfin reprendre rendez-vous chez un ophtalmologiste.

### Un diagnostic d'infiltrat périphérique non infectieux induit par lentilles

L'aspect biomicroscopique de cette taie et son évolution favorable permettent de poser rétrospectivement le diagnostic d'infiltrat périphérique non infectieux induit par lentilles (IPNI). Les IPNI sont appelés CLPU (Contact Lens Induced Peripheral Ulcer) dans la littérature anglo-saxonne car ils prennent la fluorescéine au stade précoce. Il ne s'agit cependant pas d'une véritable ulcération mais d'une simple infiltration non infectieuse du stroma antérieur avec brèche épithéliale sans réelle perte de substance cornéenne. Le terme d'ulcère n'est donc pas appro-



**Figure 1.** L'examen à la lampe à fente révèle une taie cornéenne circulaire de 1,5 mm de diamètre située en périphérie inférieure ; elle ne prend pas la fluorescéine et il n'y a aucun signe d'inflammation associé.

prié [1]. Les IPNI sont surtout observés lors du port permanent [2]. Ils sont toujours situés à la périphérie de la cornée, habituellement à moins de 2 mm du limbe, de taille inférieure à 1,5 mm et le plus souvent uniques. Ils sont bien circonscrits, de forme parfaitement ronde ou ovale, et sont entourés au stade aigu d'un léger halo de cellules inflammatoires. Leur évolution spontanée est favorable et ils laissent une petite taie circulaire caractéristique.

Sur le plan étiologique, les IPNI ont été mis en rapport avec la présence de bactéries Gram positives à la surface de la lentille [3].

Contrairement aux kératites infectieuses, les signes cliniques des IPNI sont peu bruyants (petite gêne ou légère douleur, larmoiement, photophobie modérée, intolérance aux lentilles...) et ils n'amènent pas toujours le patient à consulter. L'absence d'œdème palpébral et surtout de réaction inflammatoire de la chambre antérieure permet de confirmer le diagnostic d'infiltrat non infectieux. Lorsque les patients sont vus au stade aigu, il est prudent de les revoir le lendemain ou le surlendemain afin d'éliminer de manière certaine une kératite infectieuse débutante. À ce stade, le traitement repose avant tout sur l'arrêt du port de lentilles et éventuellement sur la prescription d'un collyre antibiotique à dose habituelle.

### Conduite à tenir

Après prescription de verres correcteurs, un rééquipement en lentilles de nouvelle génération a été proposé à Monsieur D.

suite page 40

# Nouvelle lentille PureVision®2 HD pour Astigmatés

**A**près le lancement de la lentille PureVision®2 HD avec optique Haute Définition, Bausch+Lomb a lancé en décembre dernier la lentille torique PureVision®2 HD pour Astigmatés.

Le laboratoire, fort de son expertise sur ce segment, a laissé la parole à trois experts qui ont témoigné sur la performance de cette innovation.

### Répondre pleinement aux attentes des porteurs

« Un à deux porteurs astigmatés tout venant sur dix décrivent des problèmes de qualité et de stabilité de la vision, notamment en fin de journée, aux changements de position ou après s'être frotté les yeux » déplore le Dr Thomas Gaujoux.

« Ces insatisfactions concernent aussi la vision nocturne, moins nette, et le confort, imparfait, notamment lors du travail sur écran » rapporte le Dr Martine Cros, tout en remarquant que, du fait d'une stabilisation moins facile, la vision est plus fluctuante en cas d'astigmatisme oblique.

C'est sur ce constat que Bausch+Lomb a développé sa nouvelle lentille torique : PureVision®2 HD pour Astigmatés.

### Un système de stabilisation unique

La qualité de stabilisation d'une lentille torique est un paramètre important qui conditionne la qualité et la stabilité de vision ainsi que le confort.

Pour y parvenir, le système de stabilisation **AutoAlign Design™** de PureVision®2 HD pour Astigmatés associe plusieurs moyens :

- > un système hybride de ballast, combinaison d'un prisme ballast allégé et d'un périllast avec deux points d'appui à 5 h et 7 h ;
- > un large diamètre (14,5 mm) qui vise à améliorer le centrage, donc l'acuité visuelle ;
- > une zone optique conçue pour respecter davantage la physiologie de l'œil. Grâce à la réduction d'épaisseur du prisme ballast à 6 h, la zone optique est dégagée. Ceci

évite les variations de vision lors des déplacements normaux de la lentille qui accompagnent chaque clignement, y compris dans de faibles conditions d'éclairage puisque la pupille, même dilatée, reste dans la zone optique.

« À la lampe à fente, la lentille adopte très vite le bon axe et s'y tient. Du fait de cette très bonne stabilisation, les patients rapportent très peu de fluctuations au fil de la journée. Que le sujet soit en position verticale ou allongée, la vision reste stable » rapporte le Dr Gaujoux.

À ce propos, les trois experts sont unanimes : la stabilisation de la PureVision®2 HD pour Astigmatés sur l'œil est très rapide, dès la première pose, et se maintient tout au long de la journée de port.

## Une vision Haute Définition

L'aberration sphérique est un obstacle à une bonne qualité de vision car, en condition de faible luminosité, elle peut engendrer des halos et des éblouissements.

« Pour que les patients comprennent ce que sont les aberrations sphériques, je leur montre volontiers l'effet des halos nocturnes qu'elles produisent autour des lumières de type phares » indique le Dr Laurence Prieur (Nancy).

La particularité de PureVision®2 HD pour Astigmatés est d'être **la seule lentille en silicone-hydrogel qui réduit l'aberration sphérique sur la sphère et le cylindre parce qu'elle est bi-asphérique.**

« Les deux tiers de mes patients sont ravis ; ils disent très bien voir, dont la moitié de façon exceptionnelle, y compris la nuit » témoigne le Dr Martine Cros (Mulhouse).

## Un confort optimal

Le confort fait partie des paramètres qui conditionnent le succès d'une adaptation de lentilles.

« Le confort d'une lentille est lié à ses paramètres, son design et son matériau » estime le Dr Prieur.

La technologie **ComfortMoist™** répond à ces impératifs en associant :

- une solution de conditionnement hydratante,
- un design affiné et arrondi des bords de la lentille afin que la transition avec la conjonctive s'effectue en douceur.

PureVision®2 HD pour Astigmatés offre ainsi un confort dès la pose et tout au long de la journée.

## Une lentille facile à adapter et à prescrire

PureVision®2 HD pour Astigmatés est une lentille de dernière génération qui répond aux attentes majeures des patients, offrant une excellente stabilité, une vision Haute Définition et un confort dès la pose et tout au long de la journée.

« Optiquement, la PureVision®2 HD pour Astigmatés est très satisfaisante. Elle obtient d'excellents résultats visuels dont tous les porteurs se sont félicités » résume le Dr Gaujoux.

« Très stable elle offre une très bonne prédictibilité et est extrêmement facile à prescrire » ajoute-t-il.

### EXTENSION DE LA GAMME

#### Paramètres disponibles :

- Puissance : 0 à -9 D
- Cylindres : -0,75/-1,25/-1,75/-2,25

#### Dès le 16 avril 2012 :

- Extension avec les positives de 0 à +3 D
- Cylindres : -0,75/-1,25/-1,75





## Cas cliniques

Bien que la fréquence des complications inflammatoires ne soit pas moindre avec les matériaux en silicone-hydrogel [2,4], nous avons opté pour une lentille de ce type car le Dk élevé de ces matériaux met les patients à l'abri des complications hypoxiques. L'expérience prouve en effet que le port nocturne occasionnel non autorisé est loin d'être rare. Monsieur D. a, bien sûr, été avisé de renoncer à dormir avec ses lentilles et informé du risque accru de kératites infectieuses lié à ce mode de port.

Une solution d'entretien à base de peroxyde d'hydrogène lui a été d'autre part prescrite car l'incidence des complications inflammatoires est moindre avec ce type de produits [5]. L'importance primordiale de l'hygiène des lentilles et les particularités inhérentes à ce mode de décontamination par produits oxydants lui ont bien été expliquées.

Monsieur D. a été informé de la gravité potentielle des complications infectieuses et prié de retirer ses lentilles et de consulter immédiatement un ophtalmologiste en cas de douleurs ou de rougeur oculaire.

## Réadaptation en lentille après chirurgie du glaucome

Florence Malet

*Une femme de 48 ans, d'origine guadeloupéenne, porte des lentilles souples depuis 20 ans pour la correction d'une myopie d'environ -8 D aux deux yeux. Il s'agit de lentilles souples en hydrogel qu'elle renouvelle annuellement.*

*Elle présente par ailleurs un glaucome chronique à angle ouvert traité médicalement depuis six ans. La tension oculaire est mal contrôlée au niveau de l'œil droit malgré une thérapie locale.*

*L'excavation papillaire droite est à 0,8 et le déficit du champ visuel important à droite (MD -12Db). Une chirurgie du glaucome est décidée avec utilisation de mitomycine en raison des facteurs de risques associés (mélanodermie, terrain familial).*

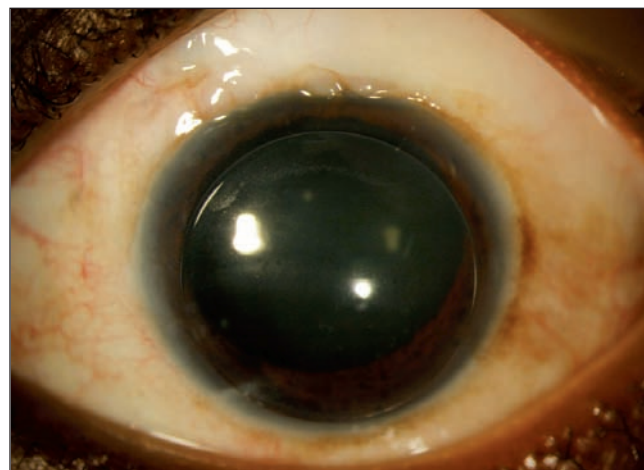
*À un mois en post-opératoire, elle souhaite de nouveau porter ses lentilles*

La tension oculaire est alors de 12 mmHg sans traitement et la bulle de filtration satisfaisante. Les lentilles souples ne doivent pas être utilisées après chirurgie filtrante en raison de l'appui sur la bulle qui va minimiser la filtration, majoré d'un risque de collapsus de la zone conjonctivale opérée d'autant plus important que la chirurgie est récente. Une réadaptation en lentilles rigides est donc décidée (figure 1).

La kératométrie de l'OD est : 815/800. La lentille rigide d'essai sélectionnée est de géométrie tricourbe, de haut Dk, de diamètre 9,20 mm, de rayon 8,10 mm et d'une puissance de -8 D. Le relatif petit diamètre est choisi pour éviter toute zone de contact au

### Bibliographie

1. Mély R. Complications inflammatoires aiguës non infectieuses. In : Malet F. Les lentilles de contact. Rapport de la Société française d'ophtalmologie. Paris : Elsevier Masson, 2009:932-7.
2. Chalmers RL, Chalmers RL, Wagner H *et al.* Age and other risk factors for corneal infiltrative events and other inflammatory events in young soft contact lens wearers from the Contact Lens Assessment in Youth (CLAY) study. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2011; 52(9):6690-6.
3. Willcox M, Sharma S, Naduvilath TJ *et al.* External ocular surface and lens microbiota in contact lens wearers with corneal infiltrates during extended wear of hydrogel lenses. *Eye Contact Lens* 2011; 37(2):90-5.
4. Radford CE, Minassian D, Dart JK *et al.* Risk factors for non ulcerative contact lens complications in an ophthalmic accident and emergency department: a case control study. *Ophthalmology* 2009; 116(3):385-92.
5. Carnt NA, Evans VE, Naduvilath TJ *et al.* Contact lens-related adverse events and the silicone hydrogel lenses and daily wear care systems used. *Arch Ophthalmol* 2009;127(12):1616-23.



**Figure 1.** Réadaptation après chirurgie du glaucome en lentille rigide de diamètre réduit.

niveau de la bulle de filtration. Le caractère tricourbe de la géométrie sélectionnée augmente la stabilité de la lentille lors des clignements et a été choisi pour cette raison. L'œil adelphe est équipé avec le même type de lentille avec un diamètre plus standard (9,60 mm).

Un contrôle est fait après une journée de port avec de la fluorescéine et après plusieurs clignements afin de vérifier l'absence de traumatisme de la bulle de filtration. La tolérance du port se révèle satisfaisante avec ce nouvel équipement en quelques jours.

## Le kératocône chez l'enfant

Sandy Léoni-Mesplié

**L**e kératocône chez l'enfant est une maladie sévère et rapidement évolutive. Les enfants de sexe masculin, présentant un terrain allergique, se frottant les yeux, atteints de kératoconjunctivites vernaes ou de trisomie 21, sont plus souvent atteints. Un dépistage et un diagnostic précoce, par la réalisation d'une topographie cornéenne, sont essentiels chez tout enfant présentant un astigmatisme d'apparition ou d'évolution récente. La surveillance doit être rapprochée afin de proposer un traitement adapté. Le cross-linking du collagène cornéen peut être proposé à un enfant présentant des signes d'évolutivité de la maladie, en l'absence de contre-indication.

Le kératocône est une maladie qui se révèle le plus souvent dans la deuxième décennie, progresse en général jusqu'à l'âge de 40 ans, pour se stabiliser par la suite. Le kératocône est rare chez le jeune enfant. Toutefois, le jeune âge est associé à des formes plus sévères et plus évolutives de la maladie, nécessitant un diagnostic précoce, un suivi rapproché et une prise en charge thérapeutique appropriée.

### Le kératocône chez l'enfant : une maladie grave et évolutive

La cornée de l'enfant présente des caractéristiques architecturales différentes de celles des cornées adultes. Une cornée jeune est moins rigide et plus épaisse qu'une cornée adulte. Elle évolue ainsi avec l'âge. La kératométrie moyenne diminue de manière rapide jusqu'à l'âge de 2 ans, puis plus progressivement jusqu'à 5 ans, âge à partir duquel elle se stabilise ( $K_m = 45,56 D$  entre 1 et 2 ans,  $43,7 D$  entre 2 et 4 ans, et  $42,69 D$  à 4-5 ans). De même, la cornée s'amincit pour atteindre son épaisseur définitive entre 5 et 9 ans.

Chez l'enfant, le kératocône est souvent diagnostiqué à un stade plus avancé de la maladie que chez l'adulte. Dans une étude rétrospective réalisée au CRNK du CHU de Bordeaux, un tiers des kératocônes diagnostiqués chez l'enfant était déjà de stade 4 au diagnostic, selon la classification de Krumeich. À l'inverse, chez l'adulte, la majorité des kératocônes au diagnostic était de stade débutant. Les signes cliniques ophtalmoscopiques de kératocônes (stries de Vogt et anneau de Fleischer) sont également

plus fréquemment présents au diagnostic chez l'enfant. Les enfants consulteraient trop tardivement, ce qui laisse supposer que soit les altérations visuelles liées au kératocône sont mieux supportées par les enfants, soit la maladie évolue très vite.

La progression de la maladie est en effet plus rapide chez l'enfant. Au CRNK du CHU de Bordeaux, sur 216 yeux étudiés, sur un suivi de deux ans, on retrouvait 39 % de kératocônes évolutifs chez l'enfant contre 29 % chez l'adulte. Le taux d'évolutivité était significativement plus élevé chez les enfants concernant l'équivalent sphérique et les kératométries maximale et minimale. Le jeune âge au diagnostic est aussi associé à un risque plus important d'apparition d'opacités cornéennes, de réalisation de greffe de cornée et de développement d'hydrops.

### Epidémiologie du kératocône chez l'enfant

Les enfants atteints de kératocône sont le plus souvent de sexe masculin. Des manifestations allergiques telles que l'asthme, l'eczéma, les rhinites et les conjunctivites allergiques, sont fréquemment retrouvées. Une kératoconjunctivite vernale peut également être souvent associée.

Le frottement oculaire est un facteur aggravant ou déclenchant fréquent.

Comme chez l'adulte, toutes les ethnies peuvent être concernées et les antécédents familiaux de kératocône suspecté ou diagnostiqué sont à rechercher.

Enfin, il faudra s'assurer, surtout chez les jeunes enfants, de l'absence d'associations syndromiques telles que le syndrome de Down, un prolapsus de la valve mitrale, un syndrome de Marfan ou d'Ehlers-Danlos.

Centre national de référence du kératocône, CHU Bordeaux

## Du fait de la sévérité de la maladie, un dépistage précoce est indispensable chez l'enfant

Le kératocône est une maladie rare, non accessible au dépistage de masse. Toutefois, les nouvelles technologies développées ces dernières années en parallèle à l'essor de la chirurgie réfractive, telles que la vidéotopographie, l'aberrométrie et l'Ocular Response Analyzer, nous permettent désormais de poser un diagnostic précoce de la maladie avant même l'apparition d'une symptomatologie.

Ainsi, tout enfant doit pouvoir bénéficier d'une topographie cornéenne devant un astigmatisme cornéen d'apparition ou d'évolution récente. L'ophtalmologiste sera d'autant plus vigilant s'il s'agit d'un enfant de sexe masculin, présentant des antécédents familiaux de kératocône, des pathologies systémiques décrites comme pouvant être associées au kératocône telles que la trisomie 21, un terrain allergique, une kératoconjonctivite vernale et un frottement des yeux important.

## La prise en charge du kératocône chez l'enfant comporte des particularités

Quelques particularités de prise en charge, liées à l'âge, aux pathologies associées, à la sévérité et à l'évolutivité de ces formes juvéniles, sont à souligner.

### Bilan général pédiatrique

Un bilan clinique pédiatrique est nécessaire en cas de doute sur une pathologie associée.

### Tout facteur aggravant doit être traité ou corrigé

Un bilan allergologique sera réalisé en cas de symptomatologie allergique associée. Le traitement des conjonctivites allergiques et des kératoconjonctivites vernales est essentiel. L'arrêt du frottement des yeux est fortement conseillé.

### L'adaptation en lentilles rigides est intéressante

Lorsque l'équipement en lunettes ne permet plus d'apporter une qualité visuelle optimale, l'adaptation en lentilles rigides est intéressante chez l'enfant. Le kératocône représente la deuxième principale indication d'équipement en lentilles chez l'enfant après l'aphaquie.

Les lentilles rigides présentent les avantages d'être sécuritaires, avec un faible risque inflammatoire et infectieux, et bien tolérées par les enfants, avec une possibilité de port permanent. Les lentilles sont d'autant mieux acceptées que l'adaptation a été réalisée précocement.

La méthode d'adaptation est identique à celle de l'adulte. Les résultats réfractifs sont bons du fait des faibles astigmatismes internes associés à cet âge. De plus, il s'agit d'une méthode réversible n'entravant pas la réalisation d'un cross-linking du collagène cornéen en cas d'évolutivité de la maladie.

### Prise en charge chirurgicale

Du fait de la forte évolutivité du kératocône chez l'enfant, le *cross-linking du collagène cornéen* (*corneal collagen cross-linking*, CXL) est fréquemment proposé. Les critères d'évolutivité de la maladie sont identiques à ceux de l'adulte, à savoir une baisse de la meilleure acuité visuelle corrigée supérieure ou égale à 2 lignes d'acuité visuelle LogMAR en un an et/ou une augmentation de la kératométrie maximale de 1 D en six mois ou de 2 D en un an, avec une pachymétrie supérieure à 400  $\mu\text{m}$ . La procédure utilisée est la même que chez l'adulte, avec désépithélialisation cornéenne, imprégnation stromale de riboflavine 0,1% (Ricola<sup>®</sup>, Horus Pharma, France) pendant 20 minutes, exposition aux UVA, de longueur d'onde 370 nm, avec une fluence de 3mW/cm<sup>2</sup>, en six séances de 5 minutes chacune. Le CXL permet une stabilisation de la maladie à court et moyen terme, avec un taux de complication faible.

Les complications retrouvées chez l'enfant sont, à ce jour, essentiellement des abcès de cornée. Les techniques du CXL-TE (CXL transépithélial), sans désépithélialisation, ou du CXL Flash sont intéressantes chez l'enfant afin de raccourcir le temps de traitement et de minimiser les risques infectieux postopératoires. Toutefois, ces techniques sont encore en cours d'évaluation.

Les *anneaux intracornéens*, indiqués devant une intolérance aux lentilles rigides et en présence d'une cornée claire, sont rarement nécessaires chez les enfants, ceux-ci supportant généralement très bien les lentilles rigides. Cependant, la pose d'anneaux intracornéens peut faciliter l'adaptation en lentilles sur les cornées très ectasiées.

En cas d'opacités cornéennes, la *kératoplastie lamellaire antérieure profonde* est la technique de kératoplastie à privilégier, évitant une chirurgie « à ciel ouvert » avec les particularités que cela comporte chez l'enfant, et permettant ainsi des suites postopératoires moins lourdes (gestion de l'astigmatisme, hypertonie oculaire, cataracte...).

En cas d'opacités atteignant l'axe visuel avant l'âge de 8 ans, la *greffe lamellaire* sera proposée en semi-urgence afin de lutter contre le risque d'amblyopie.

## La prise en charge de l'amblyopie est indispensable devant une forme très précoce et très asymétrique

Le développement de la fonction visuelle se faisant en général jusqu'à l'âge de 8-11 ans, le kératocône est rarement amblyogène. Toutefois, devant une forme très précoce et très asymétrique, le traitement de l'amblyopie est indispensable chez l'enfant de moins de 8 ans.

## Une surveillance rapprochée est nécessaire

La maladie pouvant évoluer de manière explosive, une surveillance rapprochée, en consultation, tous les trois mois paraît nécessaire afin de dépister tout signe d'évolutivité et de proposer une prise en charge thérapeutique adaptée.

## Conclusion

Le kératocône chez l'enfant est une maladie grave et rapidement évolutive. Il est nécessaire de le diagnostiquer précocement. Un astigmatisme d'apparition ou d'évolution récente chez un enfant doit faire suspecter un kératocône et conduire à la réalisation d'une topographie cornéenne. La vigilance doit être accrue s'il s'agit d'un enfant de sexe masculin, avec des antécédents familiaux de kératocône, présentant des pathologies associées, un terrain allergique, et se frottant beaucoup les yeux. Le suivi sera plus rapproché que chez l'adulte afin de déceler tout signe d'évolutivité et de proposer une prise en charge thérapeutique appropriée.

## Références

- Asbell PA, Chiang B, Somers ME, Morgan KS. Keratometry in children. *CLAO J* 1990;16(2):99-102.
- Barr JT, Wilson BS, Gordon MO *et al.* Estimation of the incidence and factors predictive of corneal scarring in the Collaborative Longitudinal Evaluation of Keratoconus (CLEK) Study. *Cornea* 2006;25(1):16-25.
- Gordon MO, Steger-May K, Szczotka-Flynn L *et al.* Baseline factors predictive of incident penetrating keratoplasty in keratoconus. *Am J Ophthalmol* 2006;142(6):923-30.
- Hussein MA, Paysse EA, Bell NP *et al.* Corneal thickness in children. *Am J Ophthalmol* 2004;138(5):744-8.
- Léoni-Mesplé S *et al.* Scalability and severity of keratoconus in children. *Am J Ophthalmol*, sous presse.
- Léoni-Mesplé S *et al.* Aspects épidémiologiques du kératocône chez l'enfant. *J Fr Ophtalmol*, sous presse.
- Rabinowitz YS. Keratoconus. *Surv Ophthalmol* 1998;42(4):297-319.
- Reeves SW, Stinnett S, Adelman RA, Afshari NA. Risk factors for progression to penetrating keratoplasty in patients with keratoconus. *Am J Ophthalmol* 2005;140(4):607-11.
- Wagner H, Barr JT, Zadnik K. Collaborative Longitudinal Evaluation of Keratoconus (CLEK) Study: methods and findings to date. *Cont Lens Anterior Eye* 2007;30(4):223-32.

# L'adaptation en lentilles de contact des enfants porteurs d'un kératocône

Florence Malet

**L'**adaptation de lentilles chez l'enfant porteur d'un kératocône est particulièrement importante en termes de développement visuel lorsque les lunettes ne peuvent plus corriger l'astigmatisme irrégulier. La tolérance des lentilles rigides est souvent satisfaisante avec un temps d'adaptation souvent plus court que chez l'adulte ainsi que l'on montré des évaluations réalisées chez les enfants adaptés en lentilles rigides pour des amétropies simples.

La surveillance de l'évolution du kératocône est un paramètre essentiel très spécifique chez l'enfant.

La découverte d'un kératocône chez l'enfant est souvent faite à un stade déjà relativement évolué de l'affection et va donc nécessiter une correction par lentilles de contact. Il existe de rares cas où la détection de la maladie est faite lors d'un examen systématique de la fratrie d'un porteur d'un kératocône, mais il s'agit le plus souvent de formes frustes ou débutantes dont la correction ne nécessite pas à ce stade de lentilles. Une des particularités des kératocônes chez l'enfant est leur rapidité évolutive qui, aujourd'hui, nécessite une prise en charge associant à leur correction optique un traitement par cross-linking pour stabiliser l'évolution.

L'adaptation en lentilles du kératocône chez l'enfant va poser en pratique plusieurs problèmes :

1. celui du contexte et de l'environnement familial particulièrement soucieux de la découverte la maladie,
2. celui de l'adaptation elle-même à un âge où le port de lentilles n'a pas été envisagé le plus souvent,
3. celui du suivi évolutif de l'affection qui va nécessiter un traitement complémentaire par cross-linking.

Le contexte psychologique est un élément particulièrement important à prendre en compte. L'anxiété parentale, bien compréhensible, est souvent transmise à l'enfant ; ceci doit nous amener à prendre tout le temps nécessaire en explications non seulement dans la démarche de l'adaptation en lentilles en particulier mais aussi dans la prise en charge plus globale de la maladie.

Centre national de référence du kératocône,  
CHU Bordeaux

## Les indications d'adaptation en lentilles chez l'enfant porteur d'un kératocône

Le paramètre essentiel de l'indication est l'amélioration de l'acuité visuelle attendue. Son évaluation peut être faite après mesure de la meilleure acuité visuelle corrigée par verres correcteurs et utilisation d'un trou sténopéique. Cette mesure nous donnera l'acuité visuelle que l'on pourra obtenir avec une lentille rigide.

Les kératocônes unilatéraux de l'enfant doivent être équipés en lentilles en raison d'une possible amblyopie, ce d'autant que l'enfant est jeune. Il n'existe pas de valeur seuil minimale d'acuité visuelle orientant vers le port de lentilles et faisant abandonner les lunettes ; cependant, il est communément admis qu'une réduction de l'acuité visuelle supérieure à 20 % par rapport à l'acuité visuelle connue au préalable reste le moment opportun pour débiter l'adaptation. Il est à noter que les enfants ne se plaignent pas de gêne visuelle liée aux aberrations optiques d'ordre supérieur telles que le décrivent les adultes jeunes.

## Les contre-indications d'adaptation en lentilles sont rares

Elles peuvent être liée à un stade évolutif sévère de la maladie avec présence d'opacités cornéennes profondes qui ne pourront pas permettre d'obtenir un gain d'acuité visuelle (figure 1). Cependant, en présence d'opacités modérées, un test d'évaluation du potentiel visuel a son

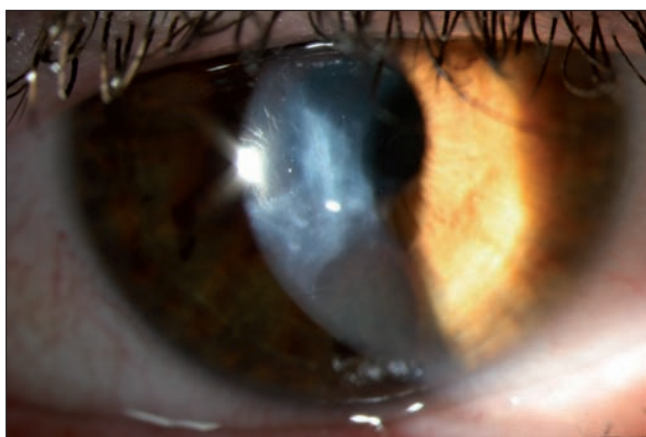


Figure 1. Opacités cornéennes profondes.

intérêt car il permet de repousser un peu la réalisation d'une kératoplastie chez l'enfant. Certains terrains sont plus difficiles à équiper comme l'association à une trisomie 21 ou lors de retard mental isolé. Des manifestations allergiques sévères constituent également une contre-indication transitoire. Un eczéma sévère du visage et des paupières nécessite une prise en charge coordonnée avec un dermatologue afin d'améliorer l'état local avant de démarrer une adaptation.

## La consultation pré-adaptation, la génétique

L'interrogatoire et l'entretien initial sont importants pour bien expliquer et motiver l'enfant et les parents pour une correction en lentilles. Il est certain que si l'un des deux parents est ou a été porteur de lentilles, le début en est facilité. Il est fondamental de préciser que le port des lentilles ne freine pas l'évolution du kératocône et que la finalité de cette adaptation est un gain de vision. On explique parallèlement que l'évolution du kératocône sera prise en charge par un traitement différent qu'est le cross-linking. L'importance de ne pas se frotter les yeux, source d'aggravation de la maladie, est également rappelée dans cet entretien.

Lors de cette consultation, beaucoup de parents posent à nouveau des questions sur le caractère génétique de la maladie, notamment si l'un d'entre eux est porteur de l'affection. La génétique joue en effet un rôle majeur dans la survenue et la transmission du kératocône. Les chercheurs n'ont pas encore identifié de gène particulier car il y en a sans doute plusieurs.

En effet, si la plupart des kératocônes sont « isolés » (environ 10 % des cas), jusqu'à 40 % semblent être trans-

mis génétiquement selon les critères diagnostiques utilisés. De plus, une étude a montré que lorsqu'un apparenté de 1<sup>er</sup> degré est atteint, le risque de développer un kératocône est 15 à 67 fois supérieur à celui de la population générale. On pense qu'il existe au sein d'une même famille des formes de kératocône gênantes et d'autres, dites frustes ou « infracliniques », qui sont très discrètes et la plupart du temps non dépistées. C'est pourquoi il est difficile de connaître la prévalence exacte du kératocône et son mode de transmission génétique et seul un examen minutieux par vidéokératographie peut permettre de déceler ces formes frustes chez des personnes apparemment non atteintes (parents, fratrie).

## Les examens complémentaires chez l'enfant

La vidéotopographie est essentielle avant toute adaptation de façon à bien préciser le stade de l'affection. Elle est facilement réalisable chez l'enfant à partir de 6 ans. Les cartes tangentielles sont actuellement disponibles avec tous les topographes et permettent de bien situer le sommet du cône. Les différents aspects topographiques mettent souvent en évidence une atteinte différente entre les deux yeux avec conservation d'un certain degré d'énantiomorphisme, c'est-à-dire de symétrie en miroir. Les formes les plus fréquemment observées sont les kératocônes inféro-nasaux ; le sommet peut cependant se situer dans n'importe quel quadrant. Le siège est retrouvé en inféro-nasal dans 55 à 70 % des cas, en inféro-temporal dans environ 30 % des cas et dans un autre quadrant, supérieur, nasal ou temporal, dans 7 % des cas. Les cartes différentielles sont intéressantes dans le suivi de l'enfant, mais elles doivent être idéalement réalisées dans les mêmes conditions de retrait préalable des lentilles. En pratique, il est souvent difficile d'avoir des mesures après le retrait des lentilles supérieures à 12 heures en raison de la dépendance visuelle de cette correction. La mesure de la kératométrie maximale reste la mesure clé en termes de suivi évolutif. L'astigmatisme relevé dans les zones de 3 mm et 5 mm donnent des informations sur la pente du cône, utiles à l'adaptation des lentilles, notamment en ce qui concerne les dégagements périphériques (figure 2).

Les vidéotopographes avec mesure de l'élévation tels l'Orbscan, le Pentacam et le Galliléi permettent des évaluations très précises de la topographie postérieure (figure 3). Leur couplage avec l'évaluation des aberrations permet de bien comprendre les acuités visuelles très altérées. On a pu montrer en corrélant les aspects topographiques aux valeurs d'acuité visuelle que celles-

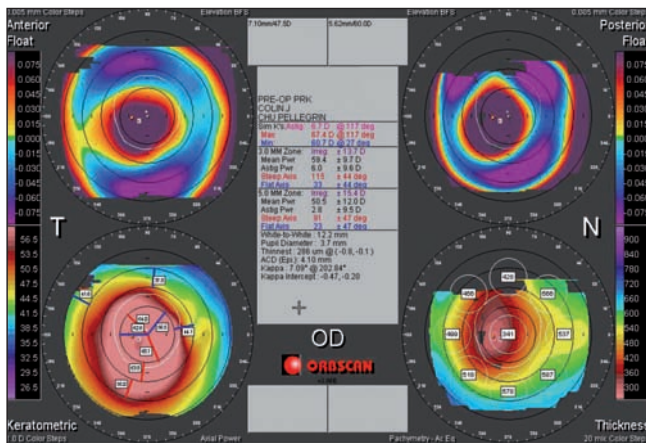


Figure 2. Orbscan : kératocône évolué.

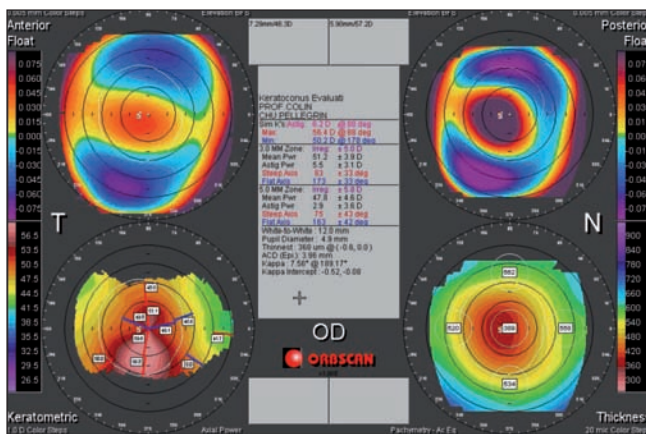
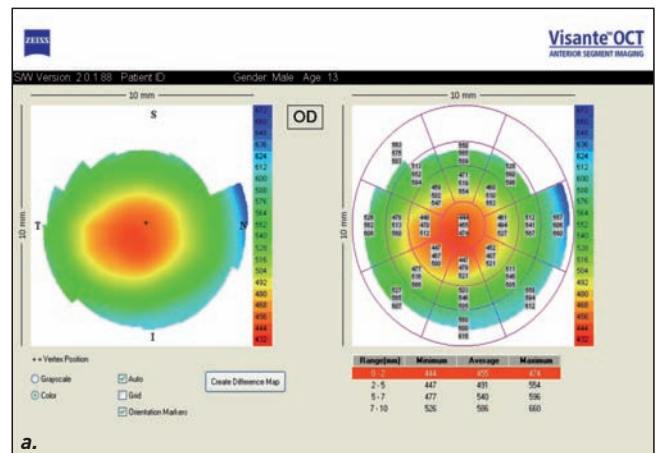


Figure 3. Orbscan : sommet du kératocône relativement peu décentré en élévation postérieure.

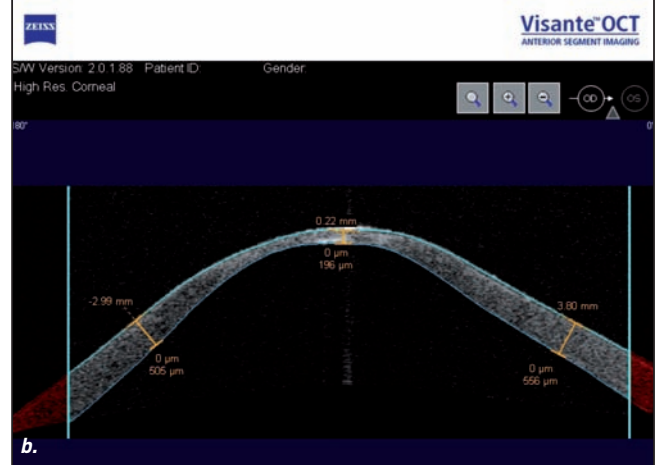
ci étaient corrélées à la distance du sommet du kératocône au centre de la cornée mais aussi, et surtout, à la distance centre cornéen-point de kératométrie maximale. La baisse de vision est très corrélée également avec l'amplitude d'élévation maximale sur la carte d'élévation antérieure.

Il est à noter que la pachymétrie minimale influence également le niveau d'acuité visuelle. Le suivi de la pachymétrie est très important en termes de surveillance d'évolution de la maladie et les mesures les plus précises peuvent être obtenues avec l'OCT de segment antérieur (type Visante) (figure 4).

L'évaluation par l'Ocular Response Analyser (ORA) n'est pas un examen clinique de routine chez l'enfant ; cependant, il faut savoir que l'âge et la kératométrie n'interviennent pas significativement sur les résultats obtenus. Son intérêt est plus important dans l'évaluation et le suivi des enfants traités par cross-linking afin de mesurer l'efficacité du traitement. Les valeurs de mesure consi-



a.



b.

Figure 4. a. Pachymétrie. b. Opacités d'un kératocône évolué mises en évidence par un OCT de segment antérieur.

dérées comme anormales sont un CRF (Corneal Resistance Factor) > 8 mmHg, un CH (Corneal Hysteresis) < 7 mmHg et un CH > CRF.

## Le diagnostic différentiel chez l'enfant

Le kératocône postérieur est une anomalie existant dès la naissance, unilatérale, ne touchant que la face postérieure de la cornée ; il est souvent associé à d'autres anomalies du segment antérieur comme un syndrome de clivage, une atrophie de l'iris, des opacités ou une ectopie du cristallin. Une vidéotopographie en élévation confirme bien la nature postérieure de l'amincissement local ou plus généralisé de la cornée.

Le kératoglobule est bilatéral, présent dès la naissance le plus souvent. Il est associé à une myopie forte. Le diamètre cornéen est normal à la différence d'une buphtalmie ou d'un glaucome congénital. L'amincissement de la

cornée est global et son évolution est marqué par le risque d'une perforation cornéenne.

Chez l'enfant, les diagnostics différentiels pouvant être éliminés sont : la dégénérescence marginale pellucide et bien évidemment les ectasies post-lasik. La dégénérescence marginale pellucide, forme clinique du kératocône, affecte les patients plus âgés avec un début plus tardif dans la vie ; la vidéotopographie montre une atteinte périphérique avec un aspect « en pince de crabe ».

## Les mesures pré-adaptation en lentilles et l'examen à la lampe à fente

Les mesures kératométriques obtenus par réfracteur automatique sont très fiables et utiles pour le choix du rayon de la lentille d'essai, mais elles permettent avant tout de connaître le stade évolutif du kératocône en fonction de la kératométrie moyenne obtenue :

- débutant :  $K_m < 45$  D, soit  $> 7,50$  mm,
- modéré :  $K_m = 45$  à  $50$  D, soit  $= 6,75$  à  $7,50$  mm,
- évolué :  $K_m = 50$  à  $55$  D, soit  $6,14$  à  $6,75$  mm.

Le  $K_{max}$  sera toujours noté car il est le témoin du critère d'évolutivité de la maladie.

Dans le kératocône de l'enfant, il n'est pas utile de réaliser une cycloplégie, à la différence de toutes les autres adaptations en lentilles chez l'enfant.

Avant toute pose de lentilles, l'examen à la lampe à fente aura noté l'existence et l'importance des stries de Vogt et la présence éventuelle de petites opacités cornéennes superficielles ou profondes. L'état conjonctival palpébral est également évalué à la recherche de signes de conjonctivite allergique : follicules et papilles.

## La technique d'adaptation en lentilles chez l'enfant

### Elle ne conçoit qu'avec des lentilles rigides

Le potentiel évolutif du kératocône est d'autant plus important que le début de la maladie a démarré à un jeune âge.

L'adaptation en lentilles souples chez un enfant porteur d'un kératocône est une contre-indication. Ce type d'adaptation ne lui permettra plus de connaître un confort ultérieur « correct » en lentilles rigides, le privant ainsi d'une possibilité de correction optique de sa maladie pour les années à venir.

**Le choix des lentilles rigides est directement lié au stade évolutif de la maladie et au bombement cornéen mesuré**

*Dans les kératocônes débutants*, la géométrie des lentilles est relativement standard, donc de type sphéro-asphérique. Lorsque l'aplatissement du kératocône est rapide, les dégagements périphériques de la lentille peuvent se révéler insuffisants et le passage de fluorescéine non optimal à ce niveau : il est alors utile de sélectionner une géométrie sphéro-asphérique à forts dégagements ou forte excentricité pour régler ce problème. Le diamètre utilisé est en général de 9,60 mm dans les formes débutantes.

L'adaptation d'une forme débutante chez l'enfant correspond en pratique à l'adaptation de l'œil adelphe le moins touché par la maladie car, à ce stade, l'acuité visuelle en lunettes est assez satisfaisante ; néanmoins, la tolérance d'une adaptation bilatérale en lentilles est souvent bien meilleure qu'une adaptation d'un seul œil et il est donc assez logique d'équiper d'emblée les deux yeux.

*Dans les kératocônes modérés*, ce type de lentille ne peut plus convenir car il s'aligne trop sur la cornée et va entraîner un appui sur le sommet. Les lentilles sphériques « spéciales kératocône » permettent de répartir les zones d'appui en évitant une pression excessive au sommet. Leur diamètre sera choisi en fonction de l'importance du décentrement du cône visible en élévation postérieure ou sur la carte tangentielle. En pratique, les diamètres de 8,50 à 9,00 mm conviennent dans une grande partie des cas, le passage à des diamètres de l'ordre de 9,30 mm ou plus étant réservée aux formes plus décentrées. Lorsque les pentes du kératocône sont importantes, les dégagements périphériques peuvent être insuffisants. Les modifications des dégagements périphériques concernent une augmentation de l'« *edge lift* » de la lentille, c'est-à-dire une lentille avec un aplatissement plus rapide de sa périphérie permettant ainsi un meilleur passage des larmes aux bords de la lentille. Lors d'équipement de kératocônes, il faut en effet avoir des dégagements périphériques relativement importants permettant le renouvellement facile des larmes sous la lentille, gage par ailleurs d'un meilleur confort de port. Des dégagements insuffisants peuvent être responsables d'un ventousage inférieur de la lentille avec une véritable « empreinte » de la lentille dans la cornée au retrait, visible de façon très nette en fin de journée, ce qu'il faut absolument éviter (figure 5).

Plus les kératocônes sont évolués, plus le nombre de dégagements des lentilles sphériques augmente et plus ceux-ci s'aplatissent rapidement ; il est ainsi tout à fait impossible d'équiper des formes évoluées ou sévères avec des lentilles qui ne sont pas « spéciales kératocône ».



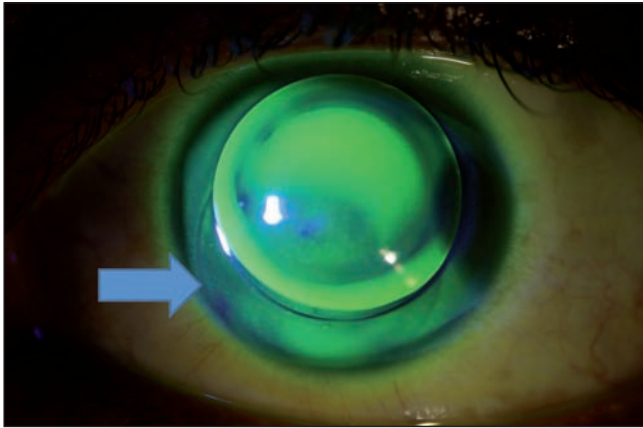


Figure 5. Lentille ventousée : empreinte cornéenne.

## Le choix des lentilles disponibles en France pour équiper les kératocônes est très large

Au sein de chaque laboratoire, différentes lentilles correspondant aux différents stades évolutifs sont proposées. Il existe des différences dans les géométries proposées : elles concernent le diamètre total, la taille de la zone optique postérieure, la largeur des bandes de dégagements et leur aplatissement.

Toutes ces lentilles sont répertoriées dans le « Contaguide » et le site [contacto.fr](http://contacto.fr) des *Cahiers d'Ophtalmologie*<sup>1</sup>. Ceux-ci permettent ainsi de sélectionner la géométrie la plus adaptée au stade évolutif du kératocône.

La lentille Rose K, développée par Paul Rose, a permis une simplification de l'adaptation car dans le même set d'essai proposé les géométries ont des caractéristiques différentes en termes de diamètre, de zone optique et de dégagements en fonction du stade évolutif. Toutes les lentilles peuvent être fabriquées en différents matériaux ; les hautes perméabilités au gaz sont à privilégier sur ces cornées au métabolisme anormal.

## Le choix d'un haut Dk ne rime pas avec port permanent...

Il n'est en effet pas recommandé de réaliser un port permanent sur une cornée dont le métabolisme est anormal, ce qui est le cas du kératocône. Cependant, cette règle peut être modulée en fonction de l'âge de l'enfant adapté. En effet, le port de lentilles rigides chez un enfant de 8-10 ans avec des manipulations journalières, notamment le matin, n'est pas toujours facile avec des réveils très matinaux avant le départ à l'école... Ce point doit être abordé avec les parents et l'enfant afin de trouver la solution la

1. Son moteur de recherche permet d'affiner la recherche en fonction du diamètre souhaité.

plus adaptée à un port régulier des lentilles, et la solution sera également adaptée dans le temps.

## L'adaptation et les images en fluorescéine

Les règles techniques de l'adaptation ne sont pas différentes de celles de l'adaptation d'un adulte porteur d'un kératocône en lentilles rigides.

### Choix du rayon de la première lentille d'essai

Il est en général basé sur la kératométrie moyenne. Cette règle doit être cependant adaptée à la règle préconisée par le fabricant de la lentille sélectionnée. La distance du sommet de l'apex du cône par rapport au centre de la cornée visible en vidéotopographie est également un élément dans le choix de la lentille d'essai. Lorsque le sommet du cône est très proche du centre de la cornée (décentrement  $\leq 1$  mm), les lentilles dont la zone optique postérieure est très petite sont les plus adaptées à ces cônes centraux (exemple : Rose K2NC Nipple Cone (figure 6)).

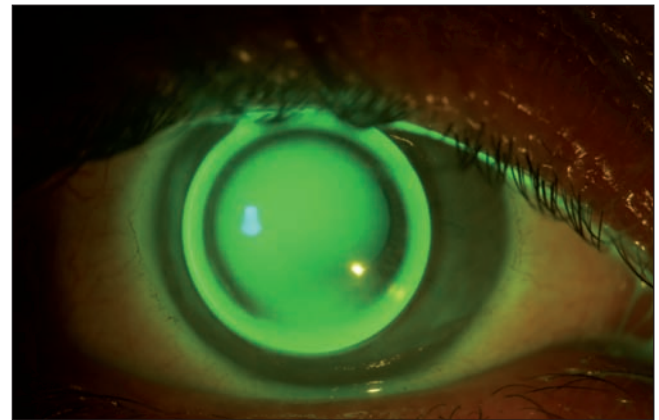


Figure 6. Kératocône centré évolué : lentille à petite zone optique centrale (Rose K2NC).

Chez l'enfant, l'instillation d'une goutte d'anesthésique local est la règle avant la pose de la lentille d'essai. Ce « premier contact » est très important et demeure souvent un facteur de pronostic du succès d'un port de lentilles.

### Puis choix définitif des paramètres de la lentille

La première lentille sélectionnée posée, c'est l'examen biomicroscopique et l'image en fluorescence qui conduiront aux éventuelles modifications avant d'opter pour un choix définitif des paramètres de la lentille.

Il s'agit d'adaptations techniques nécessitant plus de temps que des équipements simples en lentilles rigides

et une analyse systématique de l'image obtenue est indispensable pour décider de toute modification éventuelle d'un paramètre ou de plusieurs paramètres de la lentille.

La *position de repos* de la lentille est tout d'abord évaluée. Sa situation est idéalement inter-palpébrale et le centrage de celle-ci par rapport à la pupille doit vérifier que, lorsque la pupille est en mydriase, les bords de la lentille n'empiètent pas sur l'aire pupillaire.

La *mobilité de la lentille* est ensuite appréciée au clignement. Elle est de l'ordre de 3 à 4 mm maximum, le déplacement devant être régulier, sans à-coups, ne dépassant pas le limbe en inférieur. La reprise de la lentille par la paupière supérieure doit être faite lors de chaque clignement.

Ces critères vérifiés, l'instillation d'une goutte de fluorescéine à 0,5 % unidose est faite. Après quelques clignements permettant l'étalement de la fluo sous la lentille, l'examen des différentes parties de la lentille est réalisé (figure 7) :

- zone centrale : l'appui de la lentille doit être très léger laissant une fine couche de fluo entre apex du cône et lentille, le clignement laissant renouveler le passage de fluo. Un appui marqué apparaît sous la forme d'une zone noire exagérant les stries de Vogt ;
- moyenne périphérie : la lentille se stabilise à ce niveau et les équilibres entre les différents quadrants cornéens entre pression modérée et zones gardant la fluo de façon plus importante ne doivent pas être excessifs ;
- dégagements périphériques : ils doivent être évalués dans tous les quadrants car dans les kératocônes de siège inférieur, ils peuvent être insuffisants en supérieur et trop importants en inférieur. Une réduction simple du diamètre de la lentille permet alors d'harmoniser ces différences.

Les géométries actuelles de lentilles ont des zones de

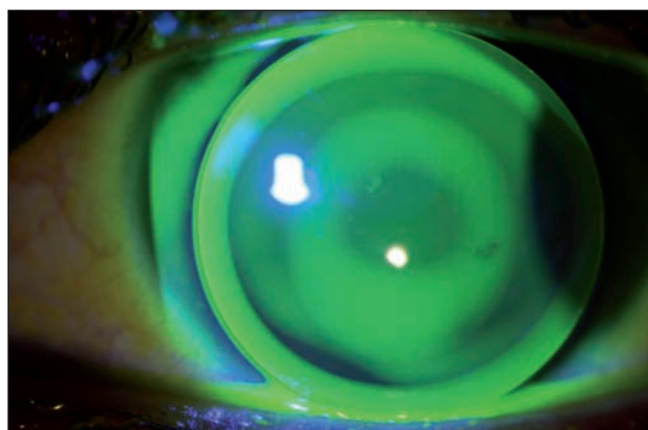


Figure 7. Image en cocarde : bonne adaptation.

transition de plus en plus douces en raison des techniques de fabrication permettant des dégagements asphériques. Si l'aspect de « cocarde » persiste avec ces nouvelles géométries, il est cependant moins marqué qu'il ne l'était avec des géométries de concept plus ancien (multicourbes « marquées ») (figure 8).

Si l'appui central est trop fort (donc lentille avec rayon central trop plat) et que les dégagements périphériques sont trop plats : il faut resserrer le rayon central de la lentille.

Si la zone centrale est trop fluorescente (donc rayon central trop serré) et les dégagements périphériques insuffisants (trop noirs), on augmente le rayon central (figure 9).

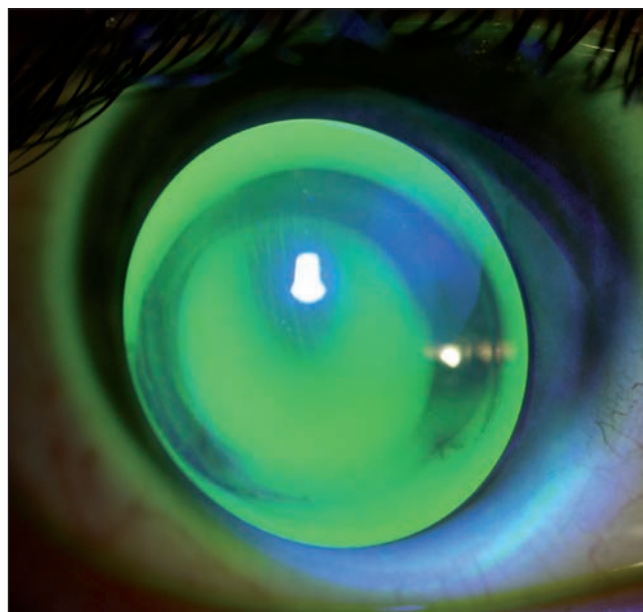


Figure 8. Kératocône stade 3. Géométrie multicourbe : adaptation correcte (stries de Vogt très visibles).

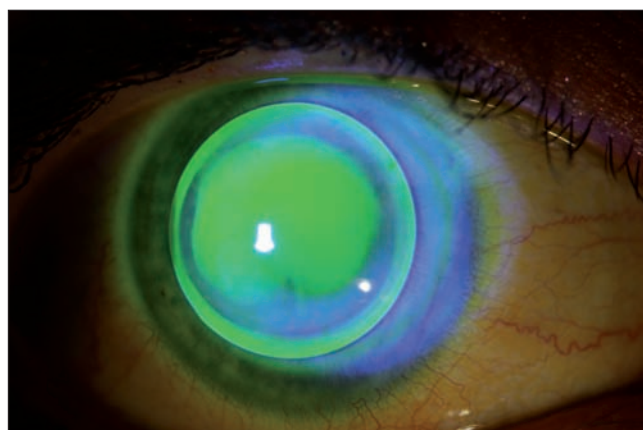


Figure 9. Adaptation trop serrée: augmenter le rayon.

Mais si on doit resserrer la partie centrale et aplatir la périphérie ou vice-versa, c'est-à-dire réaliser deux choses opposés sur la même lentille, c'est impossible : il faut donc changer de géométrie de lentille.

Le calcul de la puissance de la lentille à commander n'est fait qu'avec la lentille définitive sélectionnée car les puissances des lentilles des kératocônes sont en effet liées à leurs géométries. Cette réfraction additionnelle sur la lentille sera faite avec la méthode du brouillard car l'accommodation est importante chez les enfants. L'utilisation du réfracteur automatique sur la lentille peut aider à dépister des surcorrections myopiques.

L'ordonnance précisera comme habituellement tous les paramètres des lentilles prescrites ainsi que l'entretien préconisé. La déprotéinisation est indispensable et doit être réalisée une fois par semaine.

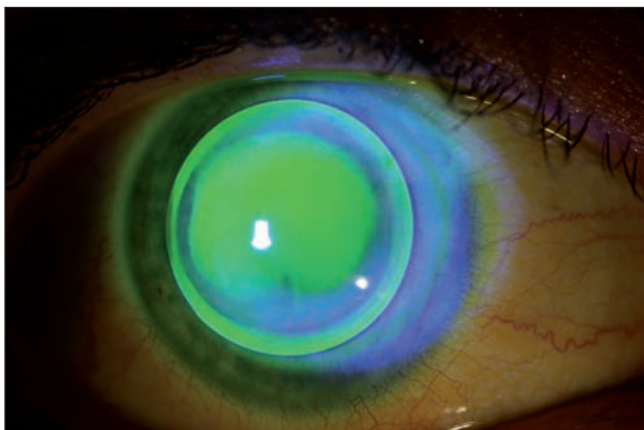
## Le suivi des enfants

Il est particulièrement important, nous l'avons dit, en raison du potentiel évolutif rapide de la maladie.

La fréquence des contrôles de l'adaptation est initialement trimestrielle. L'évaluation des contrôles vidéotopographiques sera faite au minimum après un retrait des lentilles d'au moins 12 heures. Ce délai pourra être augmenté si nécessaire en cas d'évolution importante de la maladie.

L'augmentation de saillie du cône sera également identifiée lors du contrôle de l'adaptation par l'image fluorescéinique sous la lentille et pourra être objectivée par avec un appui central trop marqué et une périphérie serrée (figure 10).

Les complications mécaniques liées au port des lentilles sont identiques à celles que l'on peut observer chez l'adulte (kératite de l'apex, syndrome 3 h-9 h) et leur prise



**Figure 10.** Évolution du kératocône : lentille devenue trop serrée en périphérie et appui central majeur.

en charge ne diffère pas. L'apparition d'opacités cornéennes est un marqueur évolutif de la maladie ; elles siègent au niveau de la membrane de Bowman, plus volontiers vers le sommet du cône et lors de kératométrie supérieure à 52 dioptries. La survenue d'un hydrops est rare mais plus fréquente lors de cônes très évolués.

Après un traitement par cross-linking, l'adaptation ou le retour au port des lentilles sera fait lorsque la cicatrisation épithéliale est parfaite. En pratique, le port des lentilles est repris 15 jours à trois semaines après le traitement. On vérifiera que la géométrie des lentilles est toujours adaptée car on peut dans certains cas noter un aplatissement des valeurs kératométriques.

## Bibliographie

- Auffarth GU, Wang L, Völcker HE. Keratoconus evaluation using the Orbscan topography system. *J Cataract Refract Surg* 2000;26:222-8.
- Betts AM, Mitchell L, Zadnik K. Visual performance and comfort with the Rose K lens for keratoconus. *Optom Vis Sci* 2002;79:493-501.
- Kerautret J, Colin J, Touboul D, Roberts C. Biomechanical characteristics of the ectatic cornea. *J Cataract Refract Surg* 2008;34(3):510-3.
- Edrington TB, Szczotka LB, Barr JT *et al.* Rigid contact lens fitting relationships in keratoconus. *Optom Vis Sci* 1999;76:692-9.
- Ertan A, Kamburoglu G, Colin J. Location of steepest corneal area of cone in keratoconus stratified by age using pentacam. *J Refract Surg* 2009;25:1012-6.
- Jinabhai A, Radhakrishnan H, O'Donnell C. Visual acuity and ocular aberrations with different rigid gas permeable lens fittings in keratoconus: a case report. *Eye Contact Lens* 2010;36:233-7.
- Lim N, Vogt U. Characteristics and functional outcomes of 130 patients with keratoconus attending a specialist contact lens clinic. *Eye* 2002;16:54-9.
- Romero-Jiménez M, Santodomingo-Rubido J, Wolffsohn JS. Keratoconus: a review. *Cont Lens Anterior Eye* 2010;33:157-66.
- Schmitt PT, Simonpoli S, Colin J. Keratoconus: correlations between clinical aspects and Orbscan evaluations. *J Fr Ophthalmol* 2006;29(9):1001-11.
- Schweitzer C, Roberts CJ, Mahmoud AM, Colin J, Maurice-Tison S, Kerautret J. Screening of forme fruste keratoconus with the ocular response analyzer. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2010;51(5):2403-10.
- Sorbara L, Dalton K. The use of video-keratometry in predicting contact lens parameters for keratoconic fitting. *Cont Lens Anterior Eye* 2010;33:112-8.
- Tanter M, Touboul D, Gennisson JL, Bercoff J, Fink M. High-resolution quantitative imaging of cornea elasticity using supersonic shear imaging. *IEEE Trans Med Imaging* 2009;28(12):1881-93.
- Tellouck L, Touboul D, Garra C, Malet F, Colin J. Corneal hydrops spontaneously resolving in 4 weeks in a 16-year-old patient with keratoconus. *J Fr Ophthalmol* 2010;33(8):603-4.
- Touboul D, Roberts C, Kerautret J, Garra C, Maurice-Tison S, Saubusse E, Colin J. Correlations between corneal hysteresis, intraocular pressure, and corneal central pachymetry. *J Cataract Refract Surg* 2008;34(4):616-22.
- Zadnik K, Barr JT, Edrington TB *et al.* Baseline findings in the Collaborative Longitudinal Evaluation of Keratoconus (CLEK) study. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1998;39:2537-46.
- Zadnik K, Steger-May K, Fink BA *et al.* CLEK Study Group. Between-eye asymmetry in keratoconus. *Cornea* 2002;21:671-9.
- Zadnik K, Barr JT, Gordon MO, Edrington TB. Biomicroscopic signs and disease severity in keratoconus. *Cornea* 1996;15:139-46.

## Des ados et des lentilles : questions pratiques

Entretien avec Evelyne Le Blond<sup>1</sup> et Marie-Noëlle George<sup>2</sup>

**F**ortes de leur expérience, les Dr Evelyne Le Blond et Marie-Noëlle George répondent à quelques questions pratiques à propos du port des lentilles chez l'adolescent. Afin de satisfaire des demandes de plus en plus précoces tout en minimisant les risques infectieux, les deux contactologues insistent sur les règles de prudence. Il s'agit de privilégier les lentilles rigides (LRPG), voire les lentilles souples (LSH) jetables journalières en silicone-hydrogel, d'informer et de responsabiliser les parents et l'enfant, enfin d'accorder une place prépondérante aux consignes d'hygiène, d'utilisation et d'entretien.

### Les demandes d'adaptation en lentilles des jeunes adolescents ont-elles évolué ces dernières années ?

**EVELYNE LE BLOND (ELB).** La demande d'adaptation en lentilles de contact à visée esthétique me semble de plus en plus précoce. Il y a quelque temps, elle intervenait lors de l'entrée au collège ; actuellement, elle débute souvent au cours de la scolarité en primaire.

Les confrères adressent les patients de plus en plus jeunes pour des adaptations à visée médicale : myopie évolutive, amétropies fortes, anisométries... (le strabisme accommodatif reste relativement méconnu dans ce type d'indication). Cependant, il n'est pas rare de voir de jeunes adolescents consulter, accompagnés de leurs parents, pour une adaptation à visée esthétique qui leur a été refusée parce qu'ils « étaient trop jeunes ». Dans ce cas, le bouche à oreille fonctionne bien avec les ados du même âge adaptés avec succès.

De plus en plus d'adolescents souhaitant être équipés consultent dès la première fois sans leurs parents, preuve d'une certaine « banalisation » des lentilles.

**MARIE-NOËLLE GEORGE (MNG).** Les demandes d'adaptation sont de plus en plus précoces. Elles sont souvent suscitées par des opticiens à qui les parents posent la question des lentilles de contact, ou qui observent une évolution myopique rapide chez certains jeunes. Dans ces cas, l'ophtalmologiste traitant n'a pas souhaité répondre à la demande, au motif constant de l'âge.

### Opposez-vous des contre-indications à ces adaptations ?

**ELB.** Hormis les pathologies oculaires, mes principales restrictions chez le jeune adolescent sont :

- les traitements par Roaccutane<sup>®</sup>,
- l'absence d'implication des parents, auxquels je demande d'assister au moins à la consultation d'essai de lentilles pour les informer des règles d'hygiène, des consignes d'entretien, des modalités de manipulation et de renouvellement, tout en leur expliquant les risques inhérents au non-respect de ces règles,
- et la négligence. Il m'arrive d'interrompre une adaptation lorsque le jeune ne se présente pas aux visites de contrôle et ne respecte pas le mode de port ou de renouvellement des lentilles.

**MNG.** Les contre-indications formelles au port de lentilles chez les jeunes adolescents sont très rares et plutôt liées au type de lentilles, rigides ou souples.

Les contre-indications relatives, quant à elles, doivent être évaluées au cas par cas.

### Sur quels critères fondez-vous le choix entre lentilles rigides et souples ?

**ELB.** Je choisis des lentilles rigides en première intention pour :

- les enfants de moins de 11 ans,
- les amétropies fortes,
- les myopies évolutives,
- les astigmatismes cornéens inférieurs à 2,50 si l'acuité visuelle est sensible aux variations d'axe du cylindre,
- les astigmatismes cornéens supérieurs à 2,50, car l'acuité est meilleure qu'en lentilles souples toriques,
- et des kératométries hors normes.

J'adapte des lentilles souples, **exclusivement** en matériaux silicone-hydrogel :

- lorsque le port sera intermittent (sport...), et dans ce cas, autant que possible, en lentilles jetables journalières,
- après échec des lentilles rigides si l'acuité visuelle en

1. Grenoble, 2. Nantes

lentilles souples est aussi bonne qu'en verres correcteurs, si le jeune est motivé, respectueux des consignes et du suivi, si les parents sont d'accord, présents et avertis.

**MNG.** L'âge, premier critère de choix, oriente de façon systématique vers des essais de lentilles rigides en première intention. Si des lentilles souples doivent être choisies, le mode de renouvellement journalier est très nettement préférable.

### **Quels arguments présentez-vous aux parents pour justifier le choix d'un type de lentilles par rapport à l'autre ?**

**ELB.** Pour les LRPG, j'insiste sur la qualité visuelle, le respect de la physiologie cornéenne et le moindre risque infectieux par rapport aux lentilles souples, ainsi que sur la détection plus rapide d'éventuelles complications.

Pour les LSH, je préconise si possible des lentilles jetables journalières chez les ados que l'entretien motive peu ou qui sont en internat (absence de surveillance parentale) et lorsque la famille est recomposée avec garde alternée (l'ado ayant plusieurs domiciles).

Lorsque j'adapte des lentilles souples après échec de lentilles rigides, j'insiste sur les risques de complications

infectieuses et les consignes, tout en sollicitant la vigilance des parents en vertu « d'un contrat moral lentilles ».

**MNG.** En présentant les taux comparés d'accidents sévères sous lentilles rigides et sous lentilles souples, j'obtiens immédiatement l'accord des parents pour les lentilles rigides. Ces données doivent d'ailleurs faire partir de l'information préalable à toute adaptation, quel que soit l'âge du patient. Les fiches d'information de la SFO sont très bien conçues pour aborder ce sujet (*encadré*).

L'accoutumance rapide de l'enfant aux lentilles rigides constitue aussi un bon argument. Quelques jours de port suffisent à en convaincre les parents et le porteur.

### **Que préconisez-vous par exemple chez un jeune myope de -6 dioptries jouant souvent au football ?**

**ELB.** Tout dépend de son âge et du mode de port souhaité. Si les lentilles sont réservées à la pratique du sport, j'opte en première intention pour des lentilles souples jetables journalières. Si elles sont destinées à être portées en permanence, j'adapte des lentilles rigides et prescris des jetables journalières pour le sport avant 11 ans.

Après 11 ans, je peux envisager des lentilles silicone-hydrogel si la myopie n'évolue pas trop, si l'adolescent ne

supporte pas les lentilles rigides et s'il respecte le « contrat moral » (hygiène, consignes, renouvellement, temps de port...).

**MNG.** Chez un jeune myope de -6 jouant souvent au football, je préconise des lentilles rigides de grand diamètre (supérieur à 10 mm). Il est préférable que l'adolescent attende la fin de sa période d'essai, c'est-à-dire qu'il soit bien familiarisé avec son port de lentilles, avant de pratiquer le sport avec celles-ci.

## Si l'adolescent envisage de dormir avec ses lentilles de temps en temps, quelles consignes délivrez-vous pour les lentilles souples ? Rigides ?

**ELB.** Pour les lentilles souples, exclusivement en silicone-hydrogel, j'explique aux parents qu'il ne doit pas dormir avec, mais que cela peut être toléré dans des

situations exceptionnelles, comme un départ en week-end en cas d'oubli de la solution d'entretien. Je leur explique qu'il faut rester vigilant du fait des risques infectieux inhérents au port nocturne.

Les lentilles rigides ne posent quant à elles aucun problème pour le port nocturne ; je prescris des modèles dont le Dk est très élevé.

**MNG.** Aucun problème en effet avec les lentilles rigides : l'adolescent choisit lui-même ses modalités de port, journalier, continu, ou prolongé occasionnel.

S'il s'agit de lentilles souples, il faut rappeler que le port continu multiplie par cinq le risque d'accidents infectieux sévères. Cela constitue une contre-indication formelle au port continu de lentilles souples à cet âge, auquel les complications peuvent se développer très rapidement.

### Extraits de la fiche d'information patients SFO n°63 : « Lentilles de contact »

#### A propos des lentilles souples

- « Les délais de renouvellement des lentilles ne sont pas définis selon des critères économiques, mais sont le résultat d'études cliniques internationales validées par des comités scientifiques composés d'ophtalmologistes ».
- « Les lentilles colorées, même non correctrices, utilisées dans un but cosmétique, sont soumises aux mêmes conditions d'utilisation, donc aux mêmes règles d'adaptation, aux mêmes précautions d'utilisation, de surveillance et d'hygiène et aux mêmes complications que les autres lentilles, avec en plus le risque d'une diminution de la vision nocturne (gêne à la conduite de nuit) ».

« Selon le type de lentille et les modalités de port, un entretien spécifique vous sera prescrit. L'observance stricte des modalités d'entretien permet de limiter le risque infectieux et de maintenir les qualités visuelles et le confort de vos lentilles. La solution d'entretien ne doit jamais être modifiée sans avis médical ».

#### Précautions et consignes

- « Ne jamais poser ou garder une lentille sur un œil rouge et/ou douloureux,
  - ne jamais utiliser de l'eau du robinet, ni des eaux minérales en bouteille pour nettoyer, rincer ou stocker les lentilles et les étuis. Toutes les eaux douces sont à proscrire,
  - ne pas utiliser ses lentilles en piscine, lac, rivière, jacuzzi, sauna, douche,
  - ne jamais dormir avec vos lentilles sans l'accord de votre ophtalmologiste,
  - ne jamais remettre une lentille endommagée,
  - vérifier que les collyres utilisés sont compatibles avec le port de lentilles de contact ».
- « Respecter les indications données par votre ophtalmologiste :
- ne porter que la lentille prescrite (marque, type, paramètres indiqués sur l'ordonnance),
  - respecter la fréquence de renouvellement,
  - respecter la durée de port,
  - respecter les modalités d'entretien conseillées, ne pas modifier la solution d'entretien sans avis médical,
  - après la pose des lentilles, vider les

étuis, les sécher et les laisser ouverts,

- respecter les règles d'hygiène expliquées par votre ophtalmologiste,
- respecter les précautions particulières préconisées par votre ophtalmologiste ».

**Les complications** sont « le plus souvent des incidents mineurs cédant à l'arrêt du port des lentilles. Parfois majeurs, ils peuvent exceptionnellement conduire à des séquelles définitives (cicatrices), voire à la perte de l'œil malgré le strict respect des consignes de port et d'entretien (...) ».

« **Le port prolongé** présente des facteurs de risque et peut augmenter significativement les taux de complications par rapport au port journalier ».

#### « Dans tous les cas,

- devant un œil rouge, et/ou des douleurs oculaires, et/ou des sensations de corps étranger, la lentille doit être retirée immédiatement et vous devez consulter un ophtalmologiste.
- Une lentille abîmée ou en mauvais état ne doit pas être posée sur l'œil ».

[www.sfo.asso.fr](http://www.sfo.asso.fr)

### **Les échecs des lentilles rigides sont-ils fréquents ?**

**ELB.** Non, pas si fréquents ! Les échecs sont avant tout liés à l'hypersensibilité oculaire de certains porteurs. Chez les plus jeunes, l'appréhension de la pose peut constituer un obstacle ; il suffit de les reconvoquer quelques mois plus tard pour résoudre ce problème.

**MNG.** Les échecs des lentilles rigides ne sont pas fréquents, mais ils existent. Il est alors possible d'opter pour des lentilles souples sous réserve d'insister très nettement sur la prévention des risques, en informant et en sollicitant une extrême vigilance de la part des parents vis-à-vis de tout signe d'irritation oculaire.

### **Confiez-vous la manipulation et l'entretien des lentilles aux parents ? Aux jeunes adolescents ?**

**ELB.** Ni les uns ni les autres n'ont l'exclusivité, tous doivent être impliqués. Les enfants doivent, dès que possible, être capables de poser et d'enlever leurs lentilles ; mon assistante les forme en ce sens.

Les parents doivent assister à l'apprentissage de la manipulation et de l'entretien pour pouvoir conseiller, surveiller, voire aider leur enfant par la suite s'il rencontre des difficultés.

**MNG.** Les jeunes prennent très bien en charge l'entretien quotidien des lentilles rigides, mais il est sans doute préférable de confier aux parents l'entretien intensif hebdomadaire.

Si les lentilles souples ne peuvent pas être jetables journalières, les parents doivent s'assurer régulièrement du respect des règles d'hygiène et d'entretien pour éviter l'installation insidieuse de négligences.

La fréquence de renouvellement doit également être formellement respectée.

### **Lors des contrôles qui suivent l'adaptation, comment évaluez-vous le respect des consignes d'entretien ?**

**ELB.** J'effectue un interrogatoire détaillé de l'enfant et du parent présent ou j'analyse les réponses à un questionnaire, remis en salle d'attente, consacré aux modalités de renouvellement et d'entretien des lentilles, de façon à rappeler les « bonnes pratiques ».

Les consignes sont trop vite oubliées !!! J'insiste fortement sur les risques infectieux et leurs conséquences, en particulier lorsqu'ils sont liés aux amibes. De nombreux patients se baignent avec leurs lentilles malgré les recommandations !

**MNG.** J'évalue le respect des consignes en posant quelques brèves questions au sujet des pratiques quotidiennes de manipulation et d'hygiène, en appréciant l'état des étuis de lentilles et la durée de vie du flacon de solution d'entretien.

*Propos recueillis par Florence Malet*