

# d'Ophthalmologie

Tout ce qui est utilisé et prescrit en Ophtalmologie



## MARQUER LE DÉPART GARDER LE CONTRÔLE

| DMLA | OMD | OVR | **NOUVEAU** NVCm |



Médicament d'exception.  
Prescription en conformité  
avec la fiche d'information  
thérapeutique.



**DMLA** Indiqué en **1<sup>ère</sup> intention** dans le traitement chez l'adulte de la forme néovasculaire (humide) rétrofovéolaire de la dégénérescence maculaire liée à l'âge.<sup>(1,2)</sup> *Indication remboursée séc. soc. et agréée coll.*

**OMD** Indiqué en **1<sup>ère</sup> intention** dans le traitement chez l'adulte de la baisse d'acuité visuelle due à l'œdème maculaire diabétique en cas de forme diffuse ou de fuites proches du centre de la macula, chez les patients ayant une baisse d'acuité visuelle inférieure ou égale à 5/10 et chez lesquels la prise en charge du diabète a été optimisée.<sup>(1,3)</sup> *Indication remboursée séc. soc. et agréée coll.*

**OVR** Indiqué en **1<sup>ère</sup> intention** dans le traitement chez l'adulte de la baisse d'acuité visuelle due à l'œdème maculaire secondaire à une occlusion de branche veineuse rétinienne (OBVR) ou de la veine centrale de la rétine (OVCR)<sup>(1)</sup> Il est recommandé de réaliser une angiographie à la fluorescéine avant la mise sous traitement afin d'écarter les formes ischémiques qui ne sont pas des indications des anti-VEGF. L'évolution de la forme œdémateuse vers la forme ischémique est possible sous traitement, il est recommandé de la surveiller.<sup>(4,5)</sup>

▶ **OVCR** : Indication remboursée séc. soc. et agréée coll.

▶ **OBVR** : Indication non remboursée séc. soc. et non agréée coll. à la date du 1<sup>er</sup> janvier 2016 (demandes à l'étude).

**NVCm** **NOUVEAU** Indiqué dans le traitement chez l'adulte de la baisse d'acuité visuelle due à une néovascularisation choroïdienne (NVC) myopique.<sup>(1)</sup> *Indication non remboursée séc. soc. et non agréée coll. à la date du 1<sup>er</sup> janvier 2016 (demandes à l'étude).*

▼ Ce médicament fait l'objet d'une surveillance supplémentaire qui permettra l'identification rapide de nouvelles informations relatives à la sécurité.



Mentions légales disponibles sur la base de données des médicaments <http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr> et sur le site de BayerHealthCare (<http://www.bayerhealthcare.fr>)

1. Résumé des caractéristiques du produit EYLEA®. 2. Avis de la Commission de la Transparence EYLEA® du 3 avril 2013. 3. Avis de la Commission de la Transparence EYLEA® du 18 mars 2015. 4. Avis de la Commission de la Transparence EYLEA® du 11 juin 2014. 5. Avis de la Commission de la Transparence EYLEA® du 6 janvier 2016

23954-0116-Visa n° 16/01/68795701/PM/002 - L.FR. MKT.01.2016.0993- Bayer HealthCare SAS - SAS au capital de 47 857 291,14 € - RCS Lille Métropole 706 580 149.

**DANS CE NUMÉRO, DOSSIER LENTILLES DE COULEUR**



# OPHTA+

Une nouvelle plateforme d'échanges  
et de services, dédiée à la pratique  
quotidienne des ophtalmologistes  
et des orthoptistes

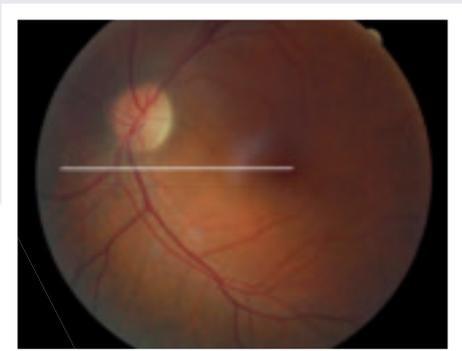


Retrouvez Ophta+ sur [www.ophtaplus.fr](http://www.ophtaplus.fr)

INNOVER AVEC VOUS C'EST NOTRE EMPREINTE

# d'Ophthalmologie

Tout ce qui est utilisé et prescrit en Ophtalmologie



■ LES SYMPOSIUMS SFO 2016

■ VERRES POUR FORTS HYPERMÉTROPE

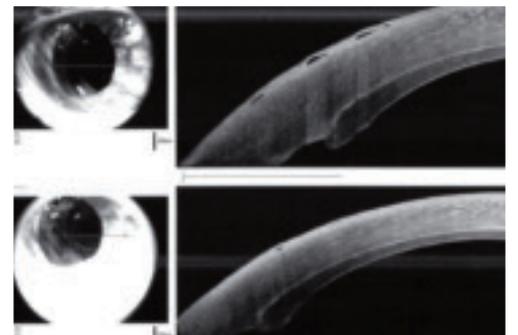
■ DÉVIATIONS VERTICALES ACQUISES

■ CHIRURGIE DU STRABISME

■ CHIRURGIE DU TROU MACULAIRE

■ GREFFES ENDOTHÉLIALES

■ SYNDROME DE L'APEX ORBITAIRE





Technologie HP-Guar

# Systane® ULTRA et ULTRA UD



TRAITEMENT SYMPTOMATIQUE  
DE LA SÈCHESSE OCULAIRE  
avec kératite ou kératoconjonctivite sèche,  
en 3<sup>e</sup> intention après échec des substituts  
lacrymaux de faible viscosité et des gels.



## DYNAMIQUE PAR NATURE

**SYSTANE® ULTRA et SYSTANE® ULTRA UD Gouttes oculaires lubrifiantes** sont indiqués dans le traitement de l'œil sec pour le soulagement temporaire des brûlures et des irritations dues à la sécheresse oculaire. **SYSTANE® ULTRA** peut être aussi utilisé pour hydrater les lentilles de contact en silicone hydrogel et les lentilles de contact souples traditionnelles (hydrophiles) en cas d'irritation légère, de gêne oculaire et de vision floue. **SYSTANE® ULTRA UD** est sans conservateur. Veuillez lire attentivement les instructions figurant dans la notice et sur l'étiquetage. Conditions de prise en charge : Indication remboursée : Traitement symptomatique de la sécheresse oculaire avec kératite ou kératoconjonctivite sèche, en troisième intention après échec des substituts lacrymaux de faible viscosité et des gels. Modalités de prescription : Prescription par un ophtalmologiste après diagnostic de kératite ou de kératoconjonctivite sèche, notamment par un test colorimétrique réalisé à la lampe à fente. Prescription initiale ne pouvant excéder 6 mois de traitement. Renouvellement autorisé après examen ophtalmologique. Flacon de 10 ml : Prise en charge LPPR : 10,35 €, Prix limite de vente : 13,05 €. Boîte de 30 unidoses : Prise en charge LPPR : 4,60 €. Dispositifs médicaux de classe IIb (Systane® Ultra) et de classe IIa (Systane® Ultra UD) - Organisme notifié : 0123 TÜV SÜD - Fabricant : Alcon Laboratories, Inc.

Alcon® - A274 - Février 2016

Systane® ULTRA et ULTRA UD, la science du confort

**Alcon®**  
a Novartis company

### Comité scientifique

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

### Comité de rédaction

Florent Aptel (Grenoble)  
Catherine Creuzot-Garcher (Dijon)  
Pierre Fournié (Toulouse)  
Aurore Muselier (Dijon)  
Véronique Pagot-Mathis (Toulouse)  
Catherine Peyre (Paris)  
Maté Strehö (Paris)  
Catherine Vignal-Clermont (Paris)  
Benjamin Wolff (Paris)

### Directeurs scientifiques

*Segment antérieur* : Vincent Borderie  
vincent.borderie@upmc.fr  
*Segment postérieur* : Aude Couturier  
aude.couturier@aphp.fr

### Rédacteurs en chef

*Segment postérieur* : Vincent Gualino  
Tél. : 05 63 03 03 04  
*Segment antérieur* : Thomas Gaujoux  
t.gaujoux@cahiers-ophtalmologie.com

### Directeur de la publication

Christian Guy  
contact@cahiers-ophtalmologie.com

### Régie publicité

Corine Ferraro SARL DifuZion  
GSM : 07 88 11 95 57  
c.ferraro@difuzion.fr

### Maquettiste

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

### Abonnements

Nathalie Le Compte : 01 42 47 80 69  
abonnements@ppimediass.com  
Bulletin d'abonnement page 24

### Comptabilité

Isabelle Chong : 01 42 47 80 74  
isabellechong@ppimediass.com

## Les Cahiers d'Ophtalmologie

### Editorial Assistance,

7 ter Cour des Petites Ecuries  
75010 Paris  
Tél. : 01 42 47 12 05 Fax : 01 47 70 33 94

[www.cahiers-ophtalmologie.com](http://www.cahiers-ophtalmologie.com)

RCS Pontoise 391 143 179 APE 5814Z  
ISSN : 1260-1055

Dépôt légal à parution

### Impression

KMC Graphic  
11 rue Denis Papin - ZA des 50 Arpents  
77680 Roissy en Brie



La couleur des yeux, commecelle des cheveux, sont les signes de reconnaissance les plus cités entre individus. Si la couleur des cheveux est facile à modifier, celle des yeux ne l'est pas.

Selon Morgan et coll, en 2015 le marché des lentilles cosmétiques dans le monde représente 11 %. L'engouement est très différent d'un pays à l'autre puisque le pourcentage de ce marché représente 61 % des lentilles vendues à Taiwan, 41 % en Corée, 27 % au Canada et 21 % en Irlande alors qu'il est très proche de 1 % dans les 30 autres pays recensés. Comme l'explique Annick Gillibert, le panel proposé est large, utilisant des matériaux basiques et bon marché. De gros progrès très récents, en terme de qualité, sont à noter.

La demande est réelle, notamment chez le jeune adolescent, comme nous l'explique Martine Cros, soit pour des raisons « festives » à l'occasion d'une fête ou d'un évènement particulier, soit pour modifier son aspect physique parce qu'il est « mal dans sa peau ». Dans les deux cas, la sécurité indispensable au port des lentilles est rarement respectée, faute d'encadrement, et la motivation à changer la couleur de ses yeux passe bien au-dessus des préoccupations « bassement matérielles » de l'hygiène élémentaire et du respect des règles essentielles de sécurité. Comme nous l'explique Sophie Daudet, la réglementation des ventes est encore très floue même si des progrès ont été constatés. Dans de nombreux pays, vous pouvez encore acheter ce type de lentilles dans des grandes surfaces, voire des magasins de farces et attrapes. C'est ainsi que nous avons vu fleurir un nombre de complications graves liées aux lentilles cosmétiques parce que vendues sans conseils, sans produit d'entretien, sans aucun contrôle, et ce chez de jeunes ados. Il est fréquent de constater que cet engouement chez ces jeunes se calme avec l'âge et la plupart renoncent assez vite, soit après une complication sévère, soit pour des motifs financiers, soit parce qu'ils sont réconciliés avec leur image.

Plus compliquée est la situation du patient qui ne « s'accepte pas » psychologiquement et pour qui modifier la couleur de ses yeux est un épiphénomène, noyé au milieu de désordres psychologiques, voire psychiatriques, plus profonds. En tant que médecin que nous sommes avant tout, il est alors de notre devoir de déceler ce trouble plus profond de la personnalité et orienter le patient vers des solutions plus appropriées.

Si pour bon nombre, ces lentilles de couleur, à visée esthétique, restent malgré tout un gadget « sympa » et occasionnel, les lentilles prothétiques sont des dispositifs médicaux, comme nous l'explique Patrice Mongeot, destinés à répondre à une souffrance et à un vrai malaise du patient. L'approche psychologique est totalement différente : il s'agit en effet d'aider des patients qui pour la plupart ont subi des traumatismes oculaires sévères et dont l'aspect esthétique est très dégradé. L'objectif de ces lentilles est de leur redonner un aspect compatible avec une vie normale en société sans subir en permanence le regard « traumatisant » des personnes qui les entourent. Comme nous l'explique Patrice Mongeot, les situations sont multiples et chaque lentille est « customisée » avec des résultats spectaculaires que je qualifierais parfois d'émouvants.

À travers ce dossier, nous pouvons comprendre que le sujet des lentilles cosmétiques et prothétiques n'est pas un sujet à prendre à la légère parce qu'il peut devenir un problème de santé publique.

Catherine Peyre, Paris

Traitement de la pression intra-oculaire élevée (PIO) chez les patients présentant un glaucome à angle ouvert, ou un glaucome pseudo-exfoliatif, lorsqu'une monothérapie par bêta-bloquant administrée par voie oculaire est insuffisante. Etant sans conservateur l'utilisation de DUALKOPT® est à privilégier par rapport au même médicament avec conservateur, plus particulièrement pour les patients ayant une sécheresse oculaire ou une autre pathologie de la surface oculaire.

NOUVEAU

EXCLUSIVITÉ THÉA

# Dualkopt®

20 MG/ML DORZOLAMIDE + 5 MG/ML TIMOLOL

1<sup>ère</sup> association fixe  
sans conservateur  
en flacon

TECHNOLOGIE  
EASYGRIP®



DLK AP 0116 - Réf. : 15/10/63598408/PM/001

LABORATOIRES  
**Théa**  
Moteur d'innovation

LES MENTIONS LÉGALES SONT DISPONIBLES SUR LA BASE DE DONNÉES PUBLIQUE DES MÉDICAMENTS

<http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr>

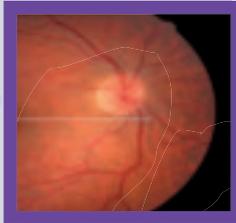


## Les Actualités

4 La nouvelle convention médicale

## Symposiums SF0 2016

- 14 Les spécificités du patient diabétique présentant un œdème maculaire
- 16 Glaucome : de la physiopathologie aux traitements de demain
- 17 Freinage de la myopie en orthokératologie par DRL lentille de nuit
- 20 Argus II : premiers résultats des 18 patients implantés en France depuis l'an dernier
- 22 Glaucome : les apparences sont parfois trompeuses



## Cahier Optique

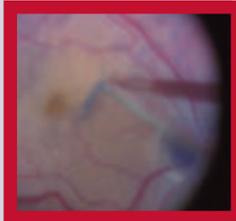
25 L'équipement optique du fort hypermétrope en verres optalmiques  
Dominique Meslin, Christian Franchi

## Cahier Clinique

30 Les déviations verticales acquises en pratique  
Vincent Toanen

## Cahier Chirurgie

- 33 Strabisme : le choix entre les options chirurgicales  
Laurent Laloum
- 36 Chirurgie du trou maculaire : pourquoi je ne positionne plus les patients !  
Jad Akesbi
- 38 Complications des greffes endothéliales  
Julien Phelouzat



## Présentation de l'interne

41 Syndrome de l'apex orbitaire associé à un zona ophtalmique, une kérato-uvéite et une méningite zostérienne  
Jérémy Nadal, Luc Jeanjean



## Dossier Contactologie : Les lentilles cornéennes de couleur

Éditorial et coordination : Catherine Peyre

- 43 Les lentilles cornéennes colorées esthétiques et prothétiques  
Annick Gillibert
- 50 Lentilles colorées : réflexions sur les aspects psychologiques  
Martine Cros
- 53 Lentilles de couleur : réglementation, entretien et complications  
Sophie Daudet-Chappey
- 56 Quelques exemples de lentilles prothétiques  
Patrice Mongeot

## Publirédactionnels

- 8 Le travail aidé généralisé : une vraie opportunité pour des ophtalmologistes aussi bien de secteur 2 que de secteur 1
- 48 Lentilles de contact standard vs sur mesure : faites vos jeux !

## Convention médicale : ce qui change dans les tarifs des spécialistes

Ce texte qui régit les relations des 115 000 médecins libéraux avec l'assurance-maladie et fixe leurs honoraires pour cinq ans modifie sensiblement les tarifs de plusieurs consultations médicales. Comme mesure phare, la nouvelle convention prévoit la revalorisation de deux euros de la consultation de base chez le généraliste. Elle passera donc de 23 à 25 euros le 1<sup>er</sup> mai 2017.

Réunie en assemblée générale extraordinaire fin août, la FMF (Fédération des médecins de France) a pris la décision, à une courte majorité (52,95%), de signer la convention. Le deuxième syndicat de médecins libéraux emboîte ainsi le pas à MG France (le premier syndicat de généralistes) et Le Bloc (chirurgiens) qui avaient déjà signé le 27 juillet dernier un protocole d'accord.

Comme autres acquis, on peut citer la nouvelle hiérarchisation des consultations. À partir de novembre 2017, elles seront classées selon leur complexité. Avec des actes à 25, 30, 46 (avis ponctuel de consultant pour des consultations complexes à fort enjeu de santé publique) et 60 euros (consultation dite «très complexe»). De plus, la majoration de coordination assurée par les spécialistes et les généralistes passera de 3 à 5 euros. Cette consultation atteindra donc les 30 euros. Enfin, une aide de 50 000 euros est prévue pour les médecins s'installant au moins trois ans dans un désert médical. En comptant les complémentaires santé, l'ensemble des mesures coûterait en année pleine près de 1,3 milliard d'euros, soit le double de la précédente convention. ■

## Tiers payant : MG France alerte sur les premiers bugs

Début juillet, des généralistes ont constaté que certains logiciels de facturation font d'emblée (paramétrage par défaut) une feuille de soins électronique en tiers payant pour tous les malades dont la carte Vitale est à jour. « Sans attirer l'attention du médecin sur ce "forçage", et alors que ce tiers payant est encore facultatif jusqu'au 1<sup>er</sup> janvier 2017 », s'est insurgé dans les médias le Dr Claude Leicher, président de MG France. Ainsi de nombreux patients ►



►►auraient avancé des honoraires pour ces consultations qui devaient être gratuites. Les médecins sont donc aujourd'hui occupés à les contacter un par un afin de les rembourser...

La Cnamts s'est défendue en indiquant qu'elle avait juste « anticipé une réglementation six mois à l'avance ». « Mais sans avertir les professionnels de santé concernés, ce n'est pas une façon de faire », a rétorqué aussitôt MG France. Une version démentie par la Cnamts. Dans un communiqué, elle indique tout d'abord que chaque praticien a la possibilité de modifier les paramètres. Par ailleurs, elle soutient qu'en mai 2016, ce principe de fonctionnement a été présenté aux représentants des professionnels de santé lors d'un comité technique paritaire ainsi que lors d'une réunion spécifique.

Enfin, l'assurance-maladie prévient qu'elle va poursuivre sa démarche d'information auprès des médecins. ■

## Convention médicale : le Snof rejette le texte

Le Snof (Syndicat national des ophtalmologistes de France) quant à lui s'indigne « des lacunes » de la nouvelle convention médicale et Thierry Bour, président du syndicat, regrette un rendez-vous manqué : « La nouvelle convention médicale était l'occasion de changer la donne, notamment en consacrant le travail aidé qui permet de désengorger la filière et de fluidifier l'accès aux soins visuels ». Une proposition que l'assurance-maladie a décidé de ne pas conserver, en ne gardant « aucune des mesures structurantes pour la filière ! », déplore le Snof.

Et son président d'expliquer : « Voilà deux décennies que les Français éprouvent des difficultés croissantes à consulter un ophtalmologiste. Déjà déficitaire, la profession perd chaque année 200 à 250 ophtalmologistes qui partent à la retraite. » Ainsi, outre l'intégration du contrat de coopération pour les soins visuels, le Snof demande aussi la mise en place d'un forfait sécurité en dehors des établissements de santé (pour les injections intraoculaires répétées, notamment pour la DMLA) et une troisième phase de revalorisation de la CCAM pour amélio-

rer l'accès aux soins ophtalmologiques techniques et chirurgicaux (coefficients J et K comme les autres chirurgiens). Il réclame également la reconnaissance et la valorisation de l'effort des spécialistes en accès direct pour prendre en charge des patients en urgence, ainsi que l'extension des revalorisations tarifaires au secteur 2, surtout lorsque les tarifs conventionnels sont pratiqués. Pendant les six prochains mois, des amendements additionnels peuvent encore être ajoutés à la convention médicale. ■

### La Csmf et le SML n'ont pas signé la convention

A 63 % des voix, la Csmf (Confédération des syndicats médicaux français) a rejeté le texte de la convention (tout comme le Syndicat des médecins libéraux) et a entamé une campagne de mails et à travers les réseaux sociaux pour expliquer sa position et appeler les médecins à continuer le combat. Elle a développé un véritable feuillet en six épisodes qui se sont succédés jusqu'à l'université d'été de la Csmf du 9 au 11 septembre. Le Dr Jean-Paul Ortiz, président du syndicat a déclaré au *Quotidien du médecin* que son objectif est d'élaborer rapidement de nouvelles propositions et de passer tous les candidats à l'Élysée au banc d'essai. ■

## Nombre d'internes en ophtalmologie : le Snof tire la sonnette d'alarme

Pour cette rentrée universitaire, le nombre d'internes en ophtalmologie a été revu à la baisse avec seulement 149 postes, soit une diminution de 10 postes par rapport à 2015. Thierry Bour, président du Snof, s'indigne de cette décision des pouvoirs publics alors que l'ophtalmologie est la spécialité qui connaît les délais d'attente les plus importants en rai-

son de la pénurie de praticiens, avec plus de 100 jours d'attente en moyenne. Et il n'est guère plus optimiste pour l'avenir : « Chaque année, de 200 à 250 ophtalmologistes partent à la retraite. Si seulement 150 sont formés, cela représente un déficit supplémentaire d'environ 100 praticiens chaque année. » « Quelle spécialité médicale peut survivre à

une telle pénurie organisée ? » interroge-t-il. D'autant plus que pour lui, il est « impératif de sanctuariser les postes en ophtalmologie et même de les augmenter. » Comment ? « En ouvrant enfin des terrains de stage en ophtalmologie libérale », comme la profession le demande depuis des années. Une décision des pouvoirs publics d'autant plus

rageante pour Thierry Bour que ce ne sont pas les vocations qui manquent. Chaque année, l'ophtalmologie est l'une des trois spécialités les plus demandées à l'épreuve classante nationale (ECN). « Cette nouvelle baisse vient ruiner nos espoirs de parvenir un jour à l'équilibre des soins entre offre et demande », conclut-il amèrement. ■

## Un décret officialise enfin le DMP...

Douze ans après l'annonce de son lancement, onze ans après la date prévue de sa généralisation, le dossier médical partagé (DMP) a enfin son décret d'application. Publié le 5 juillet au Journal Officiel, il précise notamment les droits de ses titulaires qui étaient à peine 584467 en juillet 2016. L'occasion de lui donner un second souffle. Si l'ancien dossier médical personnel change de nom, il garde ses objectifs : favoriser la prévention, la qualité et la continuité des soins pour les patients. Il peut

être ouvert par le patient lui-même ou par un professionnel de santé et contient son état-civil, les vaccinations, les synthèses médicales, les lettres de liaison, les comptes rendus d'exams, les traitements prescrits, les actes thérapeutiques réalisés...

Précision importante, l'ouverture de ce dossier doit toujours se faire avec le consentement *exprès* et *éclairé* du patient. C'est aussi lui qui peut décider de le clôturer. Il ne se substitue en effet pas au dossier que tiennent les établissements

de santé et les médecins. Par ailleurs, sachez que le bénéficiaire pourra masquer certaines informations, mais ce droit de masquer ne s'appliquera pas au médecin traitant, qui bénéficie d'une dérogation, ni à l'auteur des informations concernées. Il pourra en revanche établir une liste des professionnels à qui il souhaite interdire l'accès à son dossier. Enfin, si le titulaire décide de clore son dossier, ses données seront archivées pendant dix ans avant suppression. ■

## ALD : lancement du nouveau protocole de soins électronique

La simplification de la procédure d'admission au bénéfice de l'exonération du ticket modérateur pour ALD est opérationnelle. Depuis le mois de juin 2016, un nouveau protocole de soins électronique (PSE 2.0) plus simple d'utilisation a été mis en place par l'assurance-maladie et est disponible sur le portail « Espace Pro ». Il présente plusieurs avantages pour le professionnel de santé et son patient par rapport à la version précédente.

Le protocole que doit remplir le médecin déclaré « médecin traitant » est tout d'abord simplifié, avec un seul écran et deux champs de saisie. Par ailleurs, un document de référence sur les critères médicaux d'admission et de prolongation d'une ALD d'après une liste définie par la Haute Autorité de santé (HAS), classés par grands domaines nosologiques, est mis à la disposition des médecins et téléchargeable sur [ameli.fr](http://ameli.fr). Tous les autres champs que le médecin devait remplir précédemment sont supprimés.

Accessible grâce à sa carte CPS, le médecin a désormais, avec ce service, la possibilité d'établir le protocole de soins électronique soit comme avant, à partir de la carte Vitale de son patient, soit à partir du numéro de sécurité sociale (NIR). En pratique, cela signifie qu'il peut établir un protocole de soins électronique en dehors du temps de la consultation.

Enfin, pour les ALD à déclaration simplifiée, le PSE 2.0 permet d'obtenir un accord immédiat. « *Cela permet de fluidifier la relation entre le médecin et l'assurance-maladie et d'écourter considérablement le délai d'ouverture des droits au patient* », indique la Cnamts. ■

## ... et celui réformant la gouvernance du DPC est lui aussi publié !

Depuis le temps que l'on en parle... Le décret réformant la gouvernance du développement professionnel continu (DPC), issu de la loi de Santé, est enfin paru au Journal Officiel le 10 juillet dernier. Très attendu par les responsables associatifs, il entraîne d'importants changements suite à un sévère rapport de l'IGAS (Inspection générale des affaires sociales) pointant l'absence de « gouvernance claire » du DPC et les « vices de conception » du dispositif. Principale évolution : alors que le DPC demeure une obligation pour les professionnels de santé, le dispositif de formation passe d'une obligation annuelle à triennale. Mais à ce stade, le dispositif, qui n'a jusqu'à présent permis de former qu'un médecin libéral sur deux depuis 2013, ne prévoit aucune sanction pour les praticiens qui ne rempliraient pas leur obligation triennale.

Par ailleurs, l'organisme gestionnaire du développement professionnel continu (OGDPC) est remplacé par l'Agence nationale du développement professionnel continu, constituée sous la forme d'un groupement d'intérêt public (GIP) entre l'État et l'assurance-maladie qui assure le pilotage du DPC. Son directeur général est désigné pour trois ans renouvelables par le ministère de la Santé. Les associations qui souhaitent présenter des programmes devront déposer une demande d'enregistrement auprès d'elle. L'agence procédera à l'enregistrement si la structure satisfait à plusieurs critères qui seront fixés par arrêté. ■

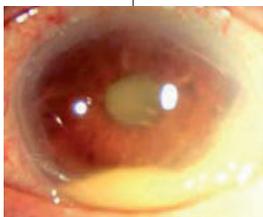
## 116-117 : le futur numéro unique pour trouver un médecin de garde

Pour trouver un médecin de garde, en dehors des heures d'ouverture des cabinets médicaux, le soir ou le week-end, la plupart des agences régionales de santé (ARS) utilisent actuellement le numéro des urgences, le 15 ; d'autres ont instauré leur propre système. L'idée a donc été d'homogénéiser les pratiques au sein du territoire par le biais d'un numéro d'appel national unique d'accès à la permanence des soins ambulatoires, déjà en usage dans d'autres pays européens. Le 116-117 a été institué en France par un décret paru le 24 juillet 2016 au Journal Officiel et entrera en vigueur le 24 janvier 2017 au plus tard. Le 15 est conservé comme numéro national d'aide médicale urgente. ■

## Dans la presse internationale

### Les antibiotiques par voie topique ne seraient pas nécessaires pour les injections intravitréennes

D'après les résultats d'une étude menée par le Diabetic Retinopathy Clinical Research Network (DRCR.net)<sup>1</sup>, la seule povidone iodée serait suffisante pour la prévention d'endophtalmie après injection intravitréenne (IVT). Les chercheurs précisent qu'un délai d'au moins 30 secondes serait nécessaire entre l'application de la povidone iodée et l'IVT. C'est ainsi que le DRCR.net



a enregistré des taux très bas d'endophtalmies dans un protocole utilisant de la povidone iodée, un écarteur stérile, un anesthésique topique, mais pas d'antibiotiques topiques. Sur plus de 3000 yeux injectés, trois yeux de deux participants l'ont été sans povidone iodée avec comme conséquence la

survenue d'une endophtalmie dans un œil pour chacun de ces patients. Sur 17208 injections sans antibiotique topique, trois cas d'endophtalmies ont été rapportés (0,02% des cas) contre six cas sur 11565 injections avec un antibiotique topique (0,05% des cas) ( $p = 0,17$ ). Ce n'est qu'en cas de signes manifestes d'infection bactérienne externe ou de blépharite

plus que bénigne qu'une antibiothérapie devrait être pratiquée pendant plusieurs jours avant l'IVT, en même temps que les autres soins habituels. ■

1. Abdhish R et al; for the Diabetic Retinopathy Clinical Research Network. Elimination of topical antibiotics for intravitreal injections and the importance of using povidone-iodine. JAMA Ophthalmol. Publication en ligne 11/8/2016.

## Innovations

### Lancement en 2017 d'une lentille pour aider au traitement de l'œdème cornéen

La société israélienne EyeYon a mis au point une lentille pour aider au traitement de l'œdème cornéen susceptible d'apparaître fréquemment après une opération de la cataracte ou une greffe. Grâce à son design qui ménage une cavité au-dessus du centre de la cornée, le contact avec le collyre est prolongé. Le produit pénètre à travers la lentille par huit petites perforations qui permettent également d'évacuer le produit en excès. Cette lentille peut être également utilisée un mois ou deux avant la greffe ou en cas de douleur chronique. Elle est actuellement utilisée en Europe et en Asie par un millier de patients. Venant de recevoir l'agrément de la FDA, elle pourrait être commercialisée aux USA en 2017 au prix de 50 dollars. ■

Source : Jerusalem Post 16/8/2016

# Bloc Opératoire

Quantel  
medical

## Verre A usage unique

### Grand Champ

CHAMP DE VISION : 155°

GROSSISSEMENT : 0,42x



#### Qualité d'image parfaite :

image fidèle sans distorsion, excellent contraste

#### Très bonne stabilité :

verre léger, anneau de silicone amovible, manche optionnel dédié

#### Une optique parfaite à chaque procédure :

ni trace, ni usure, ni rayure

#### Utilisation pédiatrique ou adulte :

très faible encombrement, passage aisé des trocars

#### Pas de contrainte de stérilisation :

usage unique

#### Références (disponible en boîte de 10 unités) :

Verre : SMT 037 / XLSUL37  
Manche : XLSUL MM

Siège social : Tél : +33 (0)4 73 745 745  
info@quantel-medical.fr  
www.quantel-medical.fr

Quantel  
medical

Le verre à usage unique référencé SMT-037 est un dispositif médical de classe IIa stérile distribué par QUANTEL MEDICAL et dont l'évaluation de conformité a été réalisée par l'organisme certifié SGS United Kingdom, Ltd. « CE 0120 ». Le manche référencé XLSUL MMC est un dispositif médical de classe I distribué par QUANTEL MEDICAL et dont l'évaluation de conformité a été réalisée par l'organisme certifié SGS United Kingdom, Ltd. « CE 0120 ».

Ils sont destinés aux professionnels de santé dans le cadre du traitement de certaines affections oculaires. Lire attentivement la notice d'utilisation. Pour le bon usage de ce produit, il est recommandé de suivre les indications et contre-indications détaillées dans la notice d'utilisation du produit. Document publicitaire à destination des professionnels de santé.

Date de réalisation : Septembre 2016

XL\_SULGRANDCHAMP\_PUB\_FR\_0916

## Le travail aidé généralisé : une vraie opportunité pour des ophtalmologistes aussi bien de secteur 2 que de secteur 1

**L**es centres Point Vision, regroupant une centaine de médecins sur 17 centres, travaillent tous en travail aidé, ce qui leur permet de prendre en charge plus de 800 000 patients en 2016 dans de bonnes conditions. Cela nous amène à tirer quelques conclusions de notre expérience pouvant être utiles à nos confrères souhaitant travailler de cette façon.

Après un passage par l'incubateur de l'Institut de la Vision, Point Vision a été créé en 2011 afin de répondre à la demande croissante et non pleinement satisfaite de bilans de la vue de la part de nos concitoyens en facilitant les collaborations entre professionnels des métiers de l'ophtalmologie. Le travail aidé systématisé nécessite de travailler en équipe pluridisciplinaires regroupant un certain nombre de professionnels de l'ophtalmologie : ophtalmologistes, orthoptistes et secrétaires médicales.

### Les ophtalmologistes peuvent avoir plusieurs statuts juridiques...

Chez Point Vision, les chefs de centre, en grande majorité (80 %) des médecins installés en secteur 2, sont :

- soit chefs de clinique assistants qui apprécient le concept d'installation clef en main,
- soit des médecins déjà installés qui souhaitent céder leur patientèle à la nouvelle structure et repartir pour un nouveau challenge au service des patients.

Le but recherché est de dégager les médecins de toute la charge administrative pour leur permettre de se consacrer à la prise en charge des patients, aidés par les secrétaires médicales et les orthoptistes : ainsi, il faut prendre en charge, par exemple à l'aide d'un groupement d'intérêts

économiques (GIE), la recherche d'un local, les travaux, l'achat du matériel, l'informatique, le logiciel métier, les prêts et leasings, le recrutement des ophtalmologistes salariés, des orthoptistes et des secrétaires, la formation, la prise de rendez-vous, la paye, la comptabilité, le planning, le juridique, l'administratif, les relations avec les caisses, les tiers payant quand il s'applique, les remplacements...

### ...notamment salariés ou remplaçants

Les ophtalmologistes peuvent également être salariés, heureux d'avoir une activité sous forme de vacations d'une journée par semaine au moins sans les contraintes du libéral et avec les avantages du salariat : cela peut convenir à de jeunes retraités (cumul emploi-retraite), de jeunes médecins non encore installés, des médecins qui ne souhai-

tent pas avoir une activité libérale ou qui préparent leur retraite... Ils vont apprendre à travailler en collaboration avec des orthoptistes pour la préconsultation, ce qui va nécessiter un temps d'adaptation, voire de la formation. Les remplaçants jouent un grand rôle dans nos centres, en nous permettant d'être ouverts six jours sur sept, toute l'année, ce qui est apprécié de nos patients : ces remplaçants sont en général habitués au travail aidé qui est ou a été la règle dans leur activité hospitalière.

### Un groupe totalement engagé dans le travail aidé

En moyenne, nos médecins consultent en travail aidé sur une proportion de 1,2 orthoptiste pour 1 médecin (1 orthoptiste pour un médecin plus la mutualisation d'un orthoptiste pour les examens complémentaires). Une telle organisation nous permet de prendre en

charge environ 50 % de patients en plus que lors d'une consultation classique. Depuis peu, la reconnaissance au niveau national du protocole RNO « Pays de Loire », développé par le Dr Jean-Bernard Rottier, nous amène à repenser pour partie notre organisation pour intégrer ce nouveau mode de consultation. Enfin, le rapport de l'IGAS, mené par Dominique Voynet qui a visité l'un de nos centres et en fait état dans son rapport, comme la reprise d'éléments de ce rapport dans la loi de Santé publique, nous incite à envisager de nouveaux développements dans le cadre du travail aidé. Point Vision qui continuera son développement en 2016, compte donc accroître son recours à tous les modes nouveaux d'organisation du travail aidé, selon l'évolution des règles administratives et



des lois en la matière. Dans ce cadre, Point Vision est entré dans une démarche de certification de ses centres (NOSO) et met en place un contrôle de qualité : c'est aussi une nécessité de garantir la qualité de l'approche de la consultation en travail aidé.

### La formation des équipes est un point clef du succès du travail aidé

Nos orthoptistes suivent des cycles de perfectionnement à la réfraction et nos médecins libéraux bénéficient d'un programme spécifique de formation au management mené en collaboration avec HEC Paris, sous la supervision d'un comité scientifique présidé par le Pr Gilles Renard.

Grâce à l'aide de Nidek, nous avons ouvert ce cycle de formation sur le campus HEC à tous les chefs de clinique et assistants en ophtalmologie ainsi qu'aux internes d'ophtalmologie en dernière année de formation afin d'aider nos confrères à prendre en charge des centres organisés en travail aidé.

### Une autre exigence : la qualité du plateau technique et des procédures

La dernière exigence d'un centre fonctionnant en travail aidé est d'avoir recours à un plateau technique de dernière génération, afin d'automatiser tout ce qui peut l'être.

Nous avons également le statut de Jeune Entreprise Innovante (JEI) afin d'accroître encore les facultés d'automatisation de notre métier : nous travaillons ainsi sur une simplification de la réfraction subjective et des bilans orthoptiques.

L'ensemble de nos activités de recherche et développement sont placées sous le contrôle d'un conseil scientifique présidé bénévolement par le Pr José Sahel.

### La satisfaction de nos patients

Toute cette organisation nouvelle de la profession ne peut se développer qu'avec la satisfaction de nos patients : nous avons à ce jour plus de 140 000 réponses au questionnaire remis à la suite de leur visite et une enquête menée par Publicis Lifebrands montre un fort taux de satisfaction pour notre nouveau mode d'organisation basé sur le travail aidé.

### En conclusion

Il est très important que la réfraction reste sous la responsabilité des ophtalmologistes afin qu'un bilan ophtalmologique digne de ce nom soit effectué lors d'une consultation pour des lunettes ou des lentilles de contact : c'est en cela que nous pensons faire œuvre utile aussi bien pour la profession que pour le public. Nous ne cherchons aucune exclusivité et souhaitons seulement donner envie à de nombreux ophtalmologistes de travailler dans des structures modernes comme les nôtres, en maximisant les opportunités du travail aidé et de plateaux techniques performants, tout en conservant une place centrale au diagnostic et au professionnalisme des ophtalmologistes.

**Dr François Pelen,**  
ophtalmologiste.  
francois.pelen@  
groupepointvision.com  
twitter : @pelenf01  
[www.groupepointvision.com](http://www.groupepointvision.com)

## Un film synthétique pour réaliser des greffes de cornée autologues

Le nombre de dons de cornée est insuffisant pour assurer les besoins en greffes estimés à 10 millions d'individus. Par ailleurs, les risques de rejet demeurent. Aussi, une équipe de l'université de Melbourne (Australie), dirigée par Berkay Ozelik, a-t-elle mis au point un système permettant le développement de cellules souches cornéennes sur un film synthétique développé pour cet usage et qui peut être implanté dans l'œil du patient par une petite incision. Ce film hydrogel de 50 µm, plus fin qu'un cheveu humain, est parfaitement transparent et permet les échanges de fluides entre la cornée et la chambre antérieure. Il se dégrade dans les deux mois qui suivent sans provoquer de réactions immunitaires. Des essais chez l'animal ont été concluants et devraient être étendus à l'Homme l'an prochain. ■

Source : Site australien freshscience 18/8/2016

## Recherche

### Des lunettes prismatiques pour soulager des patients algodystrophiques

Plus connu sous le terme d'algodystrophie ou de causalgie, le syndrome douloureux régional complexe (SDRC) désigne une douleur continue, spontanée ou provoquée, qui touche le plus souvent les membres supérieurs. D'origine traumatique dans 40% des cas, ce syndrome douloureux peut aussi apparaître après une intervention chirurgicale, mais n'a parfois aucune cause identifiée (5 à 10 % des cas). Une des particularités des patients souffrant du SDRC est que leur attention est focalisée sur la zone douloureuse, cela pouvant aller dans les cas extrêmes jusqu'à négliger l'autre côté non douloureux.

D'où l'idée d'une équipe lyonnaise de tester sur eux une technique utilisée pour réduire les patients, mise au point par le Dr Masahiko Sumitani de l'université d'Osaka. Ces lunettes dont les verres sont des prismes qui dévient le champ visuel « trompent » ainsi le cerveau en détournant son attention ce qui permet de réduire les patients hémiparétiques qui ont perdu la notion d'un côté de leur corps, souvent à la suite d'un AVC. Sept personnes ont été incluses dans une étude réalisée par une équipe composée de praticiens de l'hôpital Henry-Gabrielle, du Centre orthopédique Paul-Santy et de chercheurs (Inserm) du Centre de recherche en neurosciences de Lyon. Après ces résultats encourageants, une étude clinique de plus grande ampleur devrait être lancée aux Hospices civils de Lyon. Elle pourrait également ouvrir de nouvelles perspectives, ce traitement pouvant être élargi à d'autres pathologies qui touchent à la latéralisation et à l'attention. ■

Source : Lyonplus.com 4/8/2016

## Contactologie

### Lancement d'Acuvue Vita, une lentille conçue pour un confort supérieur et constant, tout au long du mois

Une récente étude<sup>1</sup> a confirmé que plus des deux tiers des porteurs de lentilles mensuelles en port journalier rencontrent au cours du mois des problèmes d'inconfort avec leurs lentilles. Pour lutter contre la baisse d'hydratation au sein de la lentille



souvent responsable de ce phénomène, Johnson & Johnson Vision Care a mis sur le marché Acuvue Vita depuis le 1<sup>er</sup> septembre.

Cette nouvelle lentille mensuelle bénéficie de la technologie HydraMax™ qui aide à améliorer l'hydratation de la lentille en y intégrant une quantité maximum d'agent hydratant et à la maintenir dans le temps. Elle est conçue en Senofilcon C, une nouvelle formulation de silicone-hydrogel sans traitement de surface, matériau qui utilise les fonctions naturelles des lipides contenus dans le film lacrymal et qui empêchent son évaporation. Ce dernier est en effet significativement plus faible comparé à d'autres lentilles mensuelles silicone-hydrogel (après 30 jours de port journalier, ex-vivo). Le Senofilcon C maintient également un faible taux de dépôts.

Par ailleurs, le design Eye-Inspired™ de l'Acuvue Vita contribue à maximiser et maintenir l'hydratation tout au long du mois, améliorer le confort grâce aux bords Infinity Edge™, protéger des UV grâce à un filtre de classe 1 (93,4% des UVA et 99,8% des UVB). ■

*1. Etude menée aux USA, en insu, randomisée, sur 30 jours de port journalier en lentilles à renouvellement mensuel, évaluant le confort et la vision, à l'issue de chaque semaine de port chez 533 porteurs de lentilles silicone-hydrogel.*

### Des géométries identiques à celles de Techno-Lens disponibles chez Precilens

Suite à l'arrêt de production du laboratoire Techno-Lens<sup>1</sup>, les équipes de R&D de Precilens ont développé dès le mois de juillet des géométries identiques sur les lentilles Ortho K, les lentilles rigides sphériques et les lentilles pour kératocônes. Un tableau d'équivalences avec la gamme de lentilles Precilens est consultable sur le site [www.precilens.com](http://www.precilens.com) ■

*Informations et conseils : Service aux professionnels, Tél : 01 45 13 18 49, Fax : 01 45 13 18 46, mail : [technique@precilens.com](mailto:technique@precilens.com)*

*1. Les Cahiers d'Ophtalmologie n°201, juin-juillet 2016.*

### Une lentille pour presbytes complète la gamme Dailies Total 1

Alcon vient en effet de lancer la nouvelle lentille Dailies Total 1 Multifocal, la seule lentille de contact avec gradient d'eau pour les presbytes. Cette technologie, qui contribue au confort des lentilles de cette gamme, assure une teneur en eau élevée à la surface. Elle dispose de plus de la technologie SmarTears™ qui introduit dans la lentille de la phosphatidylcholine, un composant du film lacrymal qui favorise sa stabilité et diminue la sensation de sécheresse associée au port de lentilles. Elle bénéficie enfin de la géométrie Profile Precision™ qui contribue à une vision claire et nette de près comme de loin.



Sa gamme de puissances va de -10 D à +6 D par 0,25 D, avec trois additions : Lo ( $\leq +1,25$ ), Med (entre +1,50 et 2,00) et Hi ( $\geq 2,25$ ).

Dailies Total 1 Multifocal nécessite le même protocole d'adaptation que les autres lentilles multifocales de la marque Alcon. ■

## Nouvelles de l'industrie

### Essilor renforce son activité Internet en Europe

Essilor a conclu un accord en vue d'acquérir MyOptique Group Ltd., l'un des leaders européens de la vente en ligne de produits optiques. Basé au Royaume-Uni, il a généré un chiffre d'affaires annuel de 57 millions de livres sterling (67 millions d'euros) à fin avril 2016. La société opère à travers plusieurs sites Internet locaux : lunettes correctrices ou de soleil sans correction au Royaume-Uni, lentilles de contact en Allemagne et dans les pays nordiques. Sa base active de clients atteint un million de personnes. ■

# POUVOIR PRÉSERVER LEUR VISION



**1<sup>ÈRE</sup>  
ET SEULE  
ASSOCIATION FIXE  
SANS BÊTA-BLOQUANT  
NI PROSTAGLANDINE\*\***



## SIMBRINZA®

(brinzolamide 10 mg/ml + tartrate de brimonidine 2 mg/ml)  
collyre en suspension

### ÉLARGIR VOS POSSIBILITÉS DE TRAITEMENT

Réduction de la pression intraoculaire (PIO) élevée chez les patients adultes atteints de glaucome à angle ouvert ou d'hypertonie intraoculaire, pour lesquels la réduction de PIO sous monothérapie est insuffisante\*.

Médicament de seconde intention en cas de réduction insuffisante de la PIO par brinzolamide ou par brimonidine en monothérapie ou en substitution de l'administration conjointe de brinzolamide et de brimonidine\*\*.

\* Résumé des Caractéristiques du Produit SIMBRINZA®.

\*\* Avis de la Commission de la Transparence du 3 décembre 2014.  
SIMBRINZA® contient du brinzolamide et de la brimonidine.



## AZARGA®

(brinzolamide 10mg/ml+timolol 5mg/ml) collyre en suspension

### UN DUO D'EFFICACITÉ ET DE TOLÉRANCE

Réduction de la pression intraoculaire (PIO) chez les patients adultes atteints de glaucome à angle ouvert ou d'hypertonie intraoculaire, pour lesquels la réduction de PIO sous monothérapie est insuffisante.

Les mentions obligatoires sont accessibles sur la base de données publique des médicaments (<http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr>)

**Alcon®**

a Novartis company

## Résultats positifs à cinq ans de la prothèse épirétinienne Argus II

Une étude publiée dans *Ophthalmology*<sup>1</sup> a porté sur 30 patients non voyants (perception lumineuse faible ou totalement absente) atteints de rétinite pigmentaire ou de troubles similaires, implantés avec le système de prothèse épirétinienne Argus II de Second Sight. Ils ont été suivis dans dix centres aux Etats-Unis et en Europe.

Pour mesurer la fonction visuelle, trois tests ont été réalisés sur ordinateur : la localisation carrée (ou détection d'objet), la direction du mouvement (ou détection des mouvements) et la discrimination de réseaux orientés (ou acuité visuelle). Une amélioration des performances a été constatée chez 81 % des patients pour la localisation des carrés avec le système « on » plutôt que « off », et chez 50 % d'entre eux pour la détection du mouvement. Deux types de tests d'orientation et de mobilité dans le monde réel ont également montré une amélioration significative des performances : un test durant lequel les patients devaient localiser et toucher une porte et un autre où ils devaient suivre

une ligne blanche au sol.

En termes de sécurité, 23 événements indésirables graves sont intervenus chez 12 patients pendant les trois premières années. Un décollement rétinien est apparu entre les années 3 et 5, mais traité avec succès. Deux implants ont cessé de fonctionner au bout de quatre ans pour des raisons indéterminées d'après l'étude, mais ont été maintenus. Trois patients ont souhaité que l'implant soit retiré entre les années 3 et 5.

Aujourd'hui, près de 200 patients dans le monde sont équipés de l'implant Argus II dont 23 en France opérés au CHNO des Quinze-Vingts à Paris, au CHU de Strasbourg et au CHU de Bordeaux. Argus II est le premier et le seul implant rétinien à bénéficier du marquage CE en Europe et de l'autorisation de commercialisation de la FDA. ■

1. Da Cruz L, et al; Argus II Study Group. Five-year safety and performance results from the Argus II retinal prosthesis system clinical trial. *Ophthalmology*. 2016 Jul 19. [Epub ahead of print]

### En bref

#### mark'ennovy rejoint Euromcontact

Cette association européenne des fabricants de lentilles de contact représente environ 90 % du marché européen des lentilles de contact et des produits d'entretien. Elle a été créée en 1989 pour représenter les intérêts de l'industrie dans l'Union Européenne. Chris Carter, directeur des ventes et marketing du groupe et représentant au conseil Euromcontact, a déclaré que, pour mark'ennovy, « *participer activement et contribuer positivement aux discussions qui ont une influence sur l'industrie des lentilles de contact, nous paraît une étape naturelle.* » ■

#### Essilor parmi les entreprises les plus innovantes du monde

Pour la sixième année consécutive, Essilor figure au classement Forbes 2016 des 100 entreprises les plus innovantes du monde. Ce prestigieux palmarès liste les sociétés cotées en bourse identifiées par les investisseurs comme des moteurs d'innovation présents et futurs. ■

#### Changement à la direction de Retina Implant

Après avoir contribué avec succès au développement de Retina Implant AG pendant une douzaine d'années, son président-directeur général, Walter G. Wrobel a demandé à quitter ses fonctions à partir du 30 septembre prochain. Il sera remplacé par Reinhard Rubow, membre du conseil d'administration depuis 13 ans, qui va diriger l'entreprise comme unique président. ■

#### Didier Papaz réélu président-directeur général d'Optic 2000

L'assemblée générale du 13 juin a réélu Didier Papaz, Thierry Peyraud et Eric Auberger en leur qualité d'administrateurs, puis le conseil d'administration a réélu à l'unanimité Didier Papaz comme président-directeur général et Thierry Peyraud comme vice-président. ■

## Congrès et formations

### Journée d'initiation à la contactologie

Hôtel Pullman Montparnasse, Paris  
Samedi 1<sup>er</sup> Octobre 2016

Dans le cadre du 46<sup>e</sup> congrès de l'Eclso (European Contact Lens Society of Ophthalmologists) qui aura lieu à Paris les vendredi 30 septembre et samedi 1<sup>er</sup> octobre, la Sfoalc (Société française des ophtalmologistes adaptateurs de lentilles de contact) organise une journée d'initiation à la contactologie dont le but est de permettre aux ophtalmologistes qui souhaitent pratiquer l'adaptation de lentilles de contact d'acquérir les bases indispensables à cette activité.

Informations et inscriptions : <http://www.eclso.eu>

### 11<sup>e</sup> congrès Ariba

Novotel Atria, Nîmes  
4 et 5 novembre 2016

L'Ariba fêtera ses 20 ans à l'occasion de ce 11<sup>e</sup> congrès qui portera sur le thème « De l'œil au cerveau, de l'image à la vision, de la vision à la conscience... » Coordonnée par Gérard Dupeyron et avec Luc Jeanjean pour le programme scientifique, cette manifestation abordera successivement la psychophysologie de la vision, la neuro-ophtalmologie clinique, les explorations et les métiers de la basse vision.

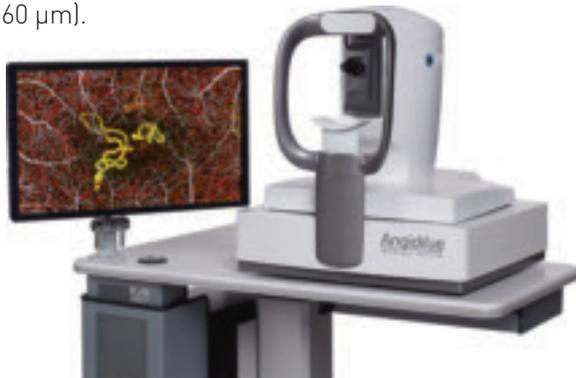
Informations et inscriptions : <http://www.ariba-vision.org>

## Nouveau produit

### L'AngioVue bénéficie de la technologie DualTrac

Cette technologie permet deux niveaux de correction du mouvement : une correction en live via un tracking vidéo (direction transverse) et une correction en post-acquisition via le MCT (direction longitudinale). Ce dernier corrige les petits niveaux de distorsions alors qu'un tracking standard ne corrige que les grosses saccades ou clignements. Cette combinaison de deux niveaux de correction de mouvement facilite l'acquisition d'images exploitables et en augmente la qualité. DualTrac permet ainsi aux patients de cligner durant l'acquisition, ce qui est beaucoup plus confortable pour eux que de garder les yeux ouverts pendant quelques secondes.

DualTrac est également plus rapide que le tracking standard (30 fps) et permet une résolution plus fine : le tracking MCT est en effet en 3D et basé sur la taille du pixel OCT (~10 µm) tandis que le tracking standard est en 2D et basé sur la taille du pixel du fond d'œil (~50-60 µm).



## Congrès et formations

### Contactologie interactive

CHNO des Quinze-Vingts, Paris

**Judi 17 novembre**

Cette réunion se déroulera à partir de 19h30  
amphi Bailliard, 3<sup>e</sup> étage.

Elle est ouverte aux ophtalmologistes et orthoptistes intéressés par la contactologie, qu'ils soient débutants ou confirmés dans la pratique de la contactologie. À travers des présentations interactives seront présentés les trucs et astuces pour débuter, les nouveautés, l'adaptation du kératocône, le risque infectieux et sa maîtrise.

La présentation de la soirée est disponible en ligne sur le site d'ophtalmo.tv.

*Inscription préalable gratuite par mail à [contact@ophtalmo.tv](mailto:contact@ophtalmo.tv).*

La lampe à fente portable PSL classic



L'ophtalmo-  
scope  
et le skiascope  
Professionnel

L'ophtalmo-  
scope  
indirect  
Vantage Plus

Mentions légales : «Gamme KEELER, dispositifs de classe IIa distribués par la société SANOTEK et destinés aux médecins ophtalmologistes uniquement. Selon l'article L165-1 du code de la sécurité sociale, l'acte lié à ce dispositif médical est soumis au remboursement par la sécurité sociale. Date de réalisation : 1er Août 2016»

N'hésitez pas à nous contacter pour toutes demandes d'informations sur nos produits



# Les spécificités du patient diabétique présentant un œdème maculaire

**C**e symposium organisé par Allergan a souligné que, compte tenu du risque cardiovasculaire que présentent les patients diabétiques, le choix entre les différents traitements de l'œdème maculaire, anti-VEGF ou implant de dexaméthasone, devait tenir compte de leur tolérance.

La moitié des patients diabétiques n'ont pas de suivi ophtalmologique alors que l'œdème maculaire diabétique (OMD) est la première cause de cécité avant 50 ans, notamment chez les diabétiques de type 2. Il concerne également 12% des diabétiques de type 1, ces derniers ayant plutôt tendance à développer une rétinopathie. Rétinopathie diabétique et OMD sont indépendants et peuvent être intriqués à tous les stades.

L'OMD se développe dix ans en moyenne après le diagnostic de diabète et se manifeste de façon cliniquement significative chez 3% de la population diabétique totale (types 1 et 2). Non traité, il induit une augmentation de 50% du coût de la prise en charge par rapport à un patient diabétique sans atteinte maculaire.

En l'absence de pathologie ophtalmologique, le dépistage est nécessaire tous les deux ans en l'absence de rétinopathie, tous les ans s'il y a présence d'une rétinopathie diabétique minime à modérée, tous les six mois si elle est sévère.

### Le point de vue du cardiologue

*D'après l'intervention du  
Pr F. Philippe*

Le patient diabétique est un patient fragile, avec un haut risque cardiovasculaire, aussi élevé que chez les personnes non diabétiques ayant un antécédent d'infarctus du myocarde (IDM). Mais l'ischémie myocardique du diabétique est silencieuse et un bilan cardiologique une fois par an est nécessaire pour dépister une éventuelle insuffisance coronaire. Les traitements, même ophtalmologiques, qui peuvent avoir un effet systémique, doivent respecter cette sécurité cardiovasculaire. La prise en charge repose sur une concertation pluridisciplinaire.

### La tolérance systémique des injections intravitréennes d'anti-VEGF

*D'après l'intervention du Pr M. Weber*

Les injections intravitréennes (IVT) ont une influence systémique connue avec diminution du taux de VEGF circulant quel que soit le type de l'anti-VEGF. Mais qu'en est-il de l'impact sur les accidents thrombovasculaires ? En 2014, la méta-analyse menée par Thulliez [1] a conclu que les anti-VEGF n'étaient pas associés à un risque plus élevé d'événements systémiques cardiovasculaires ou hémorragiques. Pour autant, il existe tout de même des signaux de vigilance : les patients diabétiques ont un risque augmenté d'accident vasculaire cérébral (AVC) majoré dans le cas d'IVT d'anti-VEGF mensuelle sur une période prolongée (études RIDE et RISE [2,3], VIVID et VISTA [4]). Le protocole T nous donne aussi quelques éléments [5] : on retrouve un risque d'accident thrombovasculaire (AVC et IDM) de 5 à 8% sous anti-VEGF, risque doublé en cas d'antécédent d'IDM ou d'AVC, et sans augmentation en cas d'IVT bilatérale. Cependant, ces résultats ne sont donnés qu'à titre indicatif car l'étude n'a pas porté sur la tolérance. Le principe de précaution consiste donc à laisser un intervalle d'au moins trois mois après un AVC ou IDM, avant de réaliser une IVT d'anti-VEGF ou voire d'opter pour des IVT de corticostéroïdes, en attendant des données sûres et réelles à partir d'études de tolérance.

### Efficacité des différentes molécules, anti-VEGF ou implant de dexaméthasone : la question est plus dans la tolérance

*D'après l'intervention du Pr C. Dot*

Les effets secondaires connus des corticoïdes sont la cataracte et l'hypertonie oculaire. La survenue d'une cata-

racte cortico-induite a été mise en évidence dans l'étude MEAD [6] : 50% des patients présentant une cataracte cortico-induite réelle ont été opérés à trois ans. Cependant, cette intervention n'a pas impacté le gain d'acuité visuelle (AV) final, l'AV des patients opérés étant égale, voire supérieure, à celle des patients déjà pseudophaques avant l'IVT de dexaméthasone.

L'étude RELDEX [7] a montré que l'hypertonie oculaire était transitoire, associée à un profil de tolérance du patient diabétique qui semble bon car seuls 11 à 32% des patients sont traités pour une hypertension après l'injection, dont seulement 3% de patients dits « hauts répondeurs », c'est-à-dire une majoration de la pression intraoculaire de plus de 15 mmHg. Selon le Pr Dot, s'appuyant sur les résultats de l'étude pivotale OHTS [8], une hypertension oculaire post-cortisonique inférieure à 25 mmHg, avec une papille saine, ne nécessite pas de traitement, le risque de conversion vers un glaucome n'étant que de 4% ; entre 25 et 30 mmHg, il faut se poser la question de traiter, mais au-delà de 30 mmHg, il faut traiter. De plus, il n'y a pas de sur-risque chez les patients avec un glaucome chronique à angle ouvert équilibré sous monothérapie (dans plus de 60% des cas, il n'y a pas de modification du traitement).

### Focus sur l'implant d'Ozurdex®

*D'après l'intervention du  
Pr L. Kodjikian*

Implant biodégradable, l'Ozurdex® permet une libération prolongée de dexaméthasone. L'étude de vraie vie RELDEX [7] a fait la preuve de son efficacité dans l'OMD : diminution de l'épaisseur rétinienne qui se prolonge à trois ans, amélioration de l'AV à deux ans et gain de 9,5 lettres à trois ans. Le nombre d'injections



diminue avec le temps et l'intervalle entre les injections s'accroît. Ce produit a obtenu l'AMM en première intention dans l'OMD du pseudophaque si les anti-VEGF ne conviennent pas et en seconde intention chez l'OMD du phaqué insuffisamment répondeur aux anti-VEGF.

**Comment choisir entre anti-VEGF et Ozurdex® ?**

Comment choisir entre les anti-VEGF ou la dexaméthasone pour traiter un OMD associé à une baisse d'AV sans microanévrismes et sans membrane épirétinienne faisant traction sur la rétine ? Une discussion entre le Pr Massin et le Pr Kodjikian a permis de dégager quelques règles résumées dans l'arbre décisionnel de la figure 1.

Le choix s'oriente sur un anti-VEGF principalement s'il existe une ischémie rétinienne périphérique sévère, en l'absence d'événement cardiovasculaire datant de moins de trois mois, et à condition que le suivi mensuel soit possible, avec trois injections mensuelles, puis un schéma PRN (*pro re nata*). Un switch vers une autre molécule, autre anti-VEGF ou corticoïde, est à envisager s'il n'y a pas d'amélioration de l'AV et de l'OCT après quatre injections d'anti-VEGF mensuelles. Au long terme, un switch vers l'Ozurdex® est également possible en cas d'impossibilité de sevrage des anti-VEGF mensuels, ce qui permettra d'espacer les visites.

Le choix s'orientera en première intention plutôt vers l'Ozurdex® chez un patient pseudophaque, mais aussi chez le phaqué avec un suivi mensuel impossible la première année et/ou avec des antécédents cardiovascu-

lares ischémiques dans les trois mois précédents. Cependant, un switch vers une autre molécule est à envisager en l'absence de résultats dès la première injection.

Le suivi d'un patient traité par Ozurdex® doit se faire à un mois et deux mois, pour évaluer l'efficacité du traitement, et entre trois et quatre mois afin de détecter la récurrence de l'œdème qui survient le plus souvent à cette période. Une visite supplémentaire à 15 jours est nécessaire pour détecter une hypertension après la première injection d'Ozurdex®. Elle peut ne pas se faire lors des autres injections d'Ozurdex® s'il n'y a pas eu d'hypertension à la première injection.

**Place de l'Ozurdex® dans les occlusions veineuses de rétine (OVR) ?**

*D'après l'intervention du Dr V. Gualino*

L'étude LOUVRES [9] est une étude prospective de vraie vie sur l'Ozurdex®

dans les œdèmes maculaires des thromboses veineuses, menée sur deux ans dans 48 centres et ayant inclus 375 patients plutôt difficiles avec en moyenne des œdèmes maculaires anciens datant de 10,9 mois. Les patients ont été traités par Ozurdex® mais le médecin avait la liberté de switcher vers les anti-VEGF quand cela lui semblait nécessaire sans justification. Le nombre moyen d'injections sur deux ans a été 2,6 pour l'ensemble des patients et de 3,4 pour les patients traités uniquement par Ozurdex®.

L'augmentation d'AV a été pour les patients traités uniquement par Ozurdex® de 11,8 lettres à 6 semaines, 7 lettres à 6 mois et 8,3 lettres à 2 ans. Les résultats étaient moins bons dans le groupe où les patients ont été switchés. Les résultats moins bons obtenus en cas de switch peuvent s'expliquer par un biais sélectionnant les patients les plus difficiles mais le remboursement du Lucentis® pendant l'étude a pu être un motif de switch. Les œdèmes anciens, de

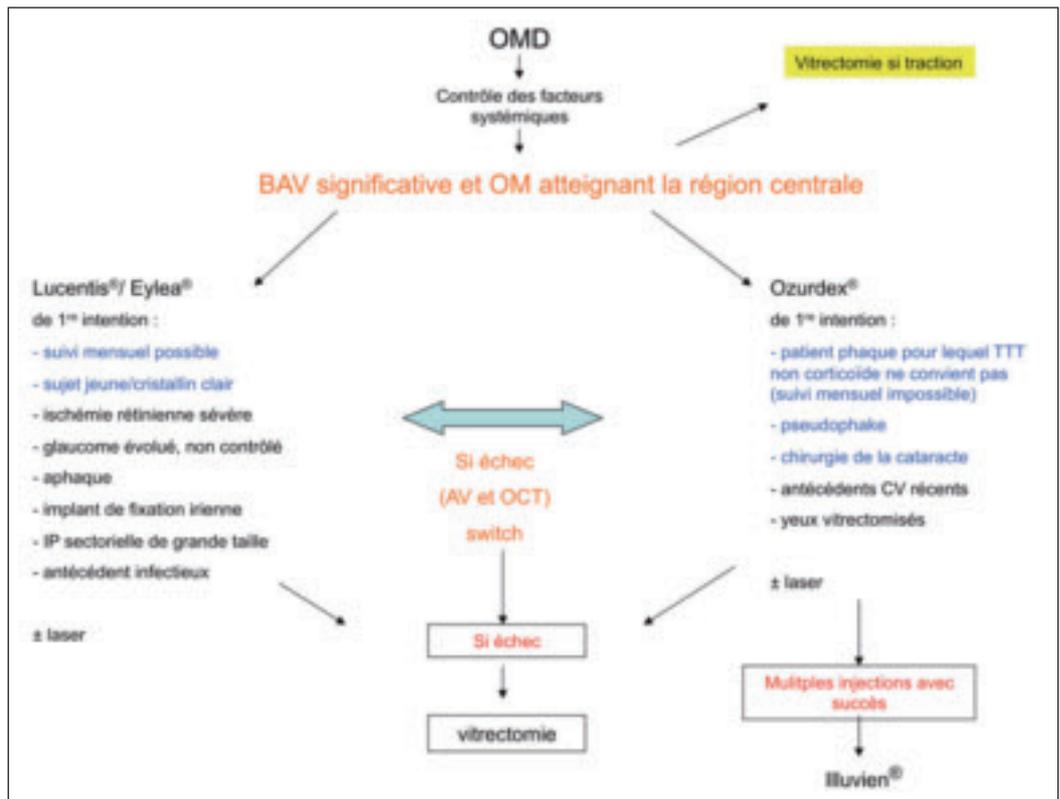


Figure 1. Stratégie thérapeutique dans le traitement de l'œdème maculaire du diabétique.

plus de trois mois, répondaient moins bien, mais un gain de lettres et une diminution de l'épaisseur rétinienne centrale ont tout de même été observés.

Concernant la tolérance, il n'y a pas eu d'endophtalmie dans l'étude. Entre 0,7 et 4,4% des patients ont présenté une

hypertonie oculaire > à 10 mmHg durant l'étude, toutes contrôlables par un traitement médical.

En conclusion, cette étude de vraie vie montre de bons résultats fonctionnels pour Ozurdex® dans le traitement des œdèmes maculaires liés à une OVR, mal-

gré des patients avec un œdème maculaire ancien et plutôt sous traité durant cette étude. Le fait de switcher de traitement n'a pas apporté de gains fonctionnels.

*Compte rendu rédigé par  
Clémentine David*

#### Bibliographie

1. Thulliez M, Angoulvant D, Le Lez ML *et al*. Cardiovascular events and bleeding risk associated with intravitreal anti-vascular endothelial growth factor monoclonal antibodies: systematic review and meta-analysis. *JAMA Ophthalmol*. 2014;132(11):1317-26.
2. Bressler NM, Varma R, Suñer IJ *et al*; RIDE and RISE Research Groups. Vision-related function after ranibizumab treatment for diabetic macular edema: results from RIDE and RISE. *Ophthalmology*. 2014;121(12):2461-72.
3. Nguyen QD, Brown DM, Marcus DM *et al*; RISE and RIDE Research Group. Ranibizumab for diabetic macular edema: results from 2 phase III randomized trials: RISE and RIDE. *Ophthalmology*. 2012;119(4):789-801
4. Brown DM, Schmidt-Erfurth U, Do DV *et al*.

- Intravitreal aflibercept for diabetic macular edema: 100-week results from the VISTA and VIVID studies. *Ophthalmology*. 2015;122(10):2044-52
5. Wells JA, Glassman AR, Ayala AR *et al*; Diabetic Retinopathy Clinical Research Network. Aflibercept, bevacizumab, or ranibizumab for diabetic macular edema: two-year results from a comparative effectiveness randomized clinical trial. *Ophthalmology*. 2016; 123(6):1351-9.
6. Boyer DS, Yoon YH, Belfort R Jr *et al*; Ozurdex MEAD Study Group. Three-year, randomized, sham-controlled trial of dexamethasone intravitreal implant in patients with diabetic macular edema. *Ophthalmology*. 2014; 121(10):1904-14.
7. Efficacité et tolérance de l'implant intravi-

- tréen de dexaméthasone (Ozurdex) pour le traitement de l'œdème maculaire diabétique. Kodjikian L, Malclès A, Vié AL *et al*. SFO 2016. Communication orale 031.
8. Kass MA, Heuer DK, Higginbotham EJ *et al*. The Ocular Hypertension Treatment Study: a randomized trial determines that topical ocular hypotensive medication delays or prevents the onset of primary open-angle glaucoma. *Arch Ophthalmol*. 2002;120(6):701-13.
9. Etude LOUVRES sur les corticoïdes intravitréens (Ozurdex®) et les œdèmes maculaires des thromboses veineuses. Study of Ozurdex® treatment practice in patients with macular oedema due to retinal vein occlusion. ClinicalTrials.gov NCT01618266. First received: June 11, 2012. Last updated: February 16, 2016.

## Glaucome : de la physiopathologie aux traitements de demain

**A** l'occasion d'un symposium organisé dans le cadre du congrès 2016 de la SFO par Optic2000, des chercheurs de l'Institut de la Vision, dont Optic2000 est l'un des plus importants mécènes, ont présenté quelques axes de recherche de leurs travaux actuels concernant le glaucome.

La physiopathologie du glaucome n'étant pas encore totalement connue, l'avenir réside dans le fait de comprendre la totalité des mécanismes impliqués dans le glaucome afin de pouvoir traiter efficacement les patients pour stopper l'atteinte fonctionnelle, voire régénérer le nerf optique.

### Apport de l'imagerie moderne dans le glaucome

*D'après la communication  
du Pr Antoine Labbé*

Les principales techniques d'imagerie actuelles sont complémentaires de l'examen clinique. L'imagerie structurale avec en particulier la tomographie en cohérence optique (OCT) pouvant associer les acquisitions telles que la mesure de la papille, la mesure des fibres nerveuses et la détection du complexe des cellules ganglionnaires, permet non

seulement une détection précoce de la pathologie glaucomateuse mais également un meilleur suivi. L'OCT en mode EDI permet de relever la position de la lame criblée et d'évaluer le réseau vasculaire choroïdien qui sont impliqués dans le glaucome. L'OCT-angiographie accède à l'analyse de la papille sur toute sa profondeur et permet une analyse de la vascularisation de la tête du nerf optique. L'optique adaptative permettrait même d'imager les orifices de la lame criblée, et donc une détection ultra pré-

coce du glaucome.

L'imagerie du segment antérieur dans le glaucome, grâce à l'OCT du segment antérieur ou l'échographie UBM, autorise le dépistage des angles étroits et l'analyse des mécanismes de fermeture de l'angle. L'évaluation de la bulle de filtration grâce à l'OCT du segment antérieur ou en OCT en face, ou encore l'analyse des changements tissulaires précoces prédictifs de la fibrose de la bulle de filtration en microscopie confocale *in vivo*, permettent de surveiller le



patient dans les suites d'une chirurgie filtrante.

### Les processus neuro-inflammatoires centraux induits par l'hypertension intraoculaire

*D'après la communication de Stéphane Melik Parsadaniantz*

Après un bref rappel sur les mécanismes physiopathogéniques connus du glaucome, Stéphane Melik Parsadaniantz a introduit l'importance de l'inflammation induite par l'augmentation de la pression intraoculaire et a présenté ses travaux de recherche sur les processus neuro-inflammatoires centraux. Ses études réalisées sur le rat ont montré la présence de marqueurs de l'inflammation dans les deux yeux après une atteinte unilatérale.

L'inflammation induite par la cautérisation d'un œil se transmet à l'œil controlatéral et, de même, l'inflammation induite dans un colliculus se transmet aux deux yeux grâce au partage des

fibres des cellules ganglionnaires des deux yeux dans chaque colliculus, entraînant une déficience visuelle dans les deux yeux.

Il existe donc des processus neuro-inflammatoires secondaires à une augmentation unilatérale de la pression intraoculaire, ayant pour effet une atteinte bilatérale clinique et fonctionnelle.

### Stratégies de réparation du nerf optique

*D'après la communication d'Alain Chedotal*

Alain Chedotal a exposé ses travaux de recherche sur les stratégies de réparation du nerf optique. Son équipe propose de réparer le nerf optique par reprogrammation de cellules souches issues de biopsies de peau afin de les différencier en cellules rétiniennes in vitro.

Ses travaux démontrent la complexité de la régénération du nerf optique mais suggèrent également que le traitement curatif du glaucome est à portée de main.

### Du vieillissement visuel naturel au dépistage précoce de maladies oculaires

*D'après la communication de Angelo Arleo*

Angelo Arleo a exposé ses recherches sur le vieillissement visuel dans le cadre du programme de recherche Silversight. Les fonctions visuelles sont altérées chez le sujet âgé, avec une diminution de la sensibilité aux contrastes en conditions photopique et scotopique, une diminution de la sensibilité aux mouvements avec une diminution de la perception, de la détection et de la discrimination de la direction du mouvement. La plateforme Streetlab dispose d'une rue artificielle équipée de multiples caméras autorisant le déplacement en toute sécurité des personnes âgées ou malvoyantes et permet de dégager des signatures oculomotrices, par exemple dans les pathologies telles que le glaucome.

*Compte rendu rédigé par Gaelle Ho Wang Yin*

## Freination de la myopie en orthokératologie par DRL lentille de nuit

**C**e symposium organisé par Precilens a montré l'intérêt de l'orthokératologie dans la freination de la myopie comparée aux autres moyens existants, comme l'atteste les nombreux travaux et méta-analyses. Le lancement de la lentille d'orthokératologie DRL représente une réelle avancée grâce à son design qui permet un meilleur centrage, des mouvements plus doux de la lentille ainsi qu'un confort accru et une accélération de la vitesse de traitement.

### La myopie : une épidémie mondiale

*D'après l'intervention du Dr A. Sarfati (Paris)*

La myopie est une épidémie mondiale qui concernera cinq milliards d'individus en 2050 (figure 1), dont les risques d'évolution et l'impact sur la population sont majeurs.

Une étude de Brian Holden estime qu'entre les années 2000 et 2050, il y aura trois fois plus de myopes en Europe de l'Ouest. À l'heure actuelle, on dénombre 40% de myopes dans la population française et 90% des jeunes en milieu urbain

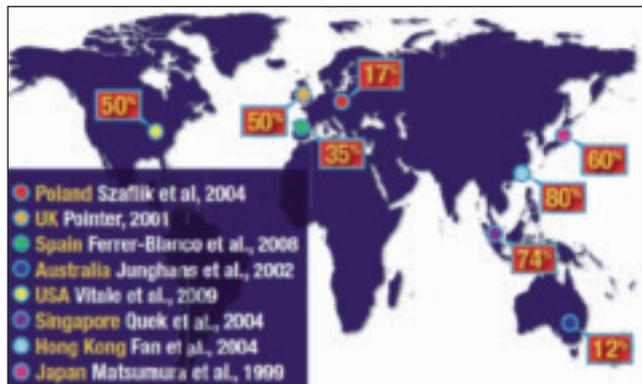
en Asie. En Irlande, une étude estime que le taux de myopes est multiplié par 6 entre les âges de 6 ans et 12 ans.

Il s'agit donc d'un enjeu de santé publique : la myopie est une cause de baisse d'acuité visuelle ; à partir de -4 D, le risque de glaucome est multiplié par 3, de cataracte par 2, de décollement de rétine par 10 et de maculopathie par 30. Elle représente également un coût financier important puisqu'elle influence la productivité au travail.

Les facteurs influençant la myopie sont multiples. Le CREAM (Consortium

for Refraction and Myopia) a analysé les données génétiques de 45 000 patients : 24 gènes seraient associés à un risque multiplié par 10 de développer une myopie ou un trouble réfractif.

L'environnement influence également la prévalence de la myopie. Le passage d'un milieu rural à un milieu urbain, qui réduit l'apport en lumière, favorise les activités en vision de près et multiplie par 2 le nombre de myopes. À l'inverse, les activités en milieu extérieur réduisent l'incidence de la myopie. Une étude ancienne de 1882 montrait déjà que la



**Figure 1.** Prévalence de la myopie chez les adolescents à travers le monde.

En France : 40 % de myopes dont 25 à 30 % de jeunes de 16 à 24 ans (SNOF). En Europe, le taux de myopie est passé de 20 % en 1970 à 41,6 % début 2000. Australie : une personne sur quatre. En Asie : près de 90 % des jeunes en fin de parcours scolaire en milieu urbain.

prévalence de la myopie était plus élevée chez les étudiants de faculté que chez les agriculteurs ou les pêcheurs. La sous-corrrection optique est un facteur de développement de la myopie.

Différents moyens permettent de corriger et de traiter la myopie, notamment l'orthokératologie, mais il est important de faire évoluer les comportements en diminuant le temps passé devant les écrans et en favorisant les activités en extérieur.

## Étude sur la freination de la myopie : méta-analyses et bibliographie

*D'après l'intervention du Dr L. Bloise (Saint-Laurent du Var)*

Une première méta-analyse de Huang J *et al.* [1] portant sur 30 études et regroupant 5422 yeux a permis de recenser 16 moyens de freination de la myopie dont : les lunettes (monofocales, bifocales, progressives, bifocales prismées), les lentilles (souples, rigides, d'orthokératologie) et les médicaments (atropine, cyclopentolate, pirenzépine et timolol). Il en ressort que l'atropine, quelle que soit sa concentration, a un effet freinateur statistiquement significatif sur la myopie et supérieur à celui des autres méthodes :

- ont un effet modéré : la pirenzépine, l'orthokératologie, les lentilles avec un défocus périphérique, les lentilles bifocales, le cyclopentolate, les lunettes bifocales prismées ;
- ont un faible effet : les lunettes progressives, bifocales, l'activité en extérieur ;
- n'ont aucun effet : les lentilles souples, rigides simples, la sous-corrrection, le

timolol, le simple port de lunettes.

Il est à noter que l'effet freinateur de ces méthodes est toujours moins important la deuxième année.

Une seconde méta-analyse de Smith MJ *et al.* [2] retrouve des résultats identiques en mettant en évidence que l'orthokératologie (OK) et la lentille bifocale ralentissent la progression myopique de 50 % sans risques ni effets secondaires.

Les effets secondaires de l'atropine (photophobie, gêne en VP, perte d'accommodation) limitent son utilisation. Les lentilles souples pour le contrôle myopique ne sont pas disponibles en France.

## Les principales études concernant l'orthokératologie ont été réalisées en Asie

P. Cho *et al.* [3] ont mené une étude de deux ans comparant l'OK aux verres correcteurs sur des enfants de 7 à 12 ans. Elle a montré une réduction de progression de la longueur axiale (LA) de 46 % en faveur de l'OK. Santodomingo-Rubido J *et al.* [5] ont mené la même étude sur une population caucasienne de 60 enfants de 6 à 12 ans ayant une myopie de -0,75 à -4D et un cylindre inférieur à 1 D. La réduction de la LA a été de 33 % pour l'OK.

Walline JJ *et al.* [4] ont comparé l'OK versus lentilles souples, avec une réduction de la LA de 56 % en faveur de l'OK. Une série prospective de Hiraoka T *et al.* [6] a démontré des résultats similaires, cet effet étant plus important la première année et se poursuivant de façon plus modérée tout au long du port des lentilles d'OK.

Une seconde étude prospective de J. Pauné *et al.* [7] montre que la lentille

souple avec gradient de puissance est aussi efficace que l'OK dans la prévention de la progression de la myopie.

Dans une autre étude de P. Cho de 2013 [8] chez des patients dont la myopie était supérieure à -5D, l'OK a été prescrite dans le but d'atteindre -4D, le reste de la correction étant prescrite en lunettes : les résultats ont montré que l'utilisation de l'OK même en sous-corrrection additionnée à une correction optique par lunettes est plus efficace que la correction optique par lunettes seule.

L'OK est un moyen de corriger la myopie au même titre que les lunettes, les lentilles souples ou rigides, la chirurgie réfractive, avec en plus un effet freinateur sur l'évolution de la myopie. La date de début et la durée du traitement sont encore mal définies. L'OK semble moins efficace sur les petites myopies avec des géométries standard.

Les principales études et méta-analyses sont regroupées dans le *tableau I*.

## DRL lentille de nuit

*D'après l'intervention du Dr J. Pauné-Fabré (Université Polytechnique de Catalogne, Barcelone)*

La DRL (*Double Reservoir Lens*) est une lentille d'orthokératologie développée depuis 2004, ayant un design à géométrie inversée. Ses principales caractéristiques sont les suivantes :

- elle comporte une partie centrale ayant un rayon plus plat que la cornée afin d'effectuer un effet de modelage sur la cornée centrale ;
- la courbure inversée fait son originalité : elle réalise un anneau mi-périphérique qui permet une correction de la pression exercée entre l'œil et la lentille ;
- la partie périphérique permet le centrage de la lentille.

Par rapport à une lentille conventionnelle, il existe deux réservoirs de larmes mi-périphériques, matérialisés par les anneaux de fluorescéine (*figure 2*). Les forces hydrodynamiques liées au ménisque de larmes permettent ainsi de réguler la pression exercée par la lentille. Lorsque le ménisque de larmes est



Etude	Augmentation de la LA sur 2 ans dans le groupe contrôle	Augmentation de la LA sur 2 ans dans le groupe OK	Différence entre le groupe OK et le groupe contrôle	Réduction de l'augmentation de la LA dans le groupe OK (%)
Cho (2005)	0.54mm	0.29mm	0.25mm	46
Walline (2009)	0.57mm	0.25mm	0.32mm	56
Hiraoka (2011)	0.61mm	0.39mm	0.22mm	36
Sanlodomínguez-Iturbido (2011)	0.70mm	0.47mm	0.23mm	33
Fauné (2015)	0.52mm	0.32mm	0.20mm	38

**Tableau I.** Modifications moyennes de la longueur axiale (LA) dans les études sur l'orthokératologie (OK).

épais, il exerce une force de succion et, inversement, lorsqu'il est fin, il exerce une force de pression. Ce design, par rapport à une lentille d'orthokératologie classique, permet un meilleur centrage, des mouvements plus doux de la lentille ainsi qu'un confort accru et une accélération de la vitesse de traitement.

### La progression myopique serait due au défocus périphérique

La mesure de la réfraction dans l'axe comparée à une mesure oblique met en évidence que la réfraction périphérique est hypermétrope entraînant un défocus périphérique chez le myope. Ce stimulus serait à l'origine de l'élongation de l'œil. L'anneau périphérique permet de corriger cette réfraction périphérique pour la positionner en avant de la rétine.

### Une adaptation customisée de la zone optique est possible

Sur des myopies plus fortes, l'anneau paracentral est plus large et plus proche du centre.

Chez des patients ayant des pupilles plus larges, la DRL permet également la correction de la myopie : le fait de placer l'anneau paracentral plus proche de la pupille par réduction du diamètre de la lentille de 6 à 5 mm permet une meilleure adaptation sans aberrations optiques.

Une customisation de la face postérieure est possible, ainsi que le choix du diamètre de la zone de traitement. Le rayon est disponible par pas de 0,05 mm.

### Indications de la DRL

La lentille DRL est disponible pour les myopies jusqu'à -7,00 D, les astigmatismes jusqu'à -4,00 D sur tous les axes, les hypermétropies jusqu'à +4,00 D et

pour les amétropies résiduelles post-lasik.

### Méthodologie d'adaptation

Il est essentiel d'obtenir une topographie cornéenne de qualité en soulevant la paupière, en utilisant des larmes artificielles sans hésiter à renouveler les topographies pour en garder la meilleure.

On mesure la réfraction, le diamètre cornéen de limbe à limbe.

L'apprentissage de la pose est important : elle s'effectue tête penchée vers le sol, regard vers le sol, larmes artificielles dans la lentille.

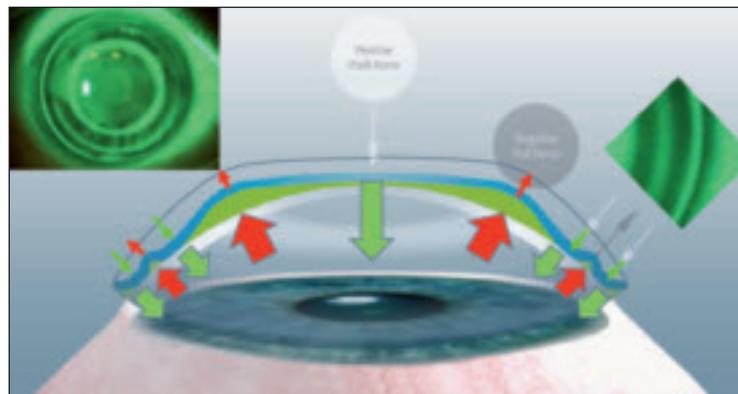
Une image fluorescéinique typique d'adaptation de myope est illustrée par l'encadré de la *figure 2* et par la *figure 3*.

En périphérie, il existe deux zones d'aligment qui doivent être égales en épaisseur : si la ligne interne est plus large, la lentille est trop plate, si la ligne externe est la plus large, la lentille est trop serrée.

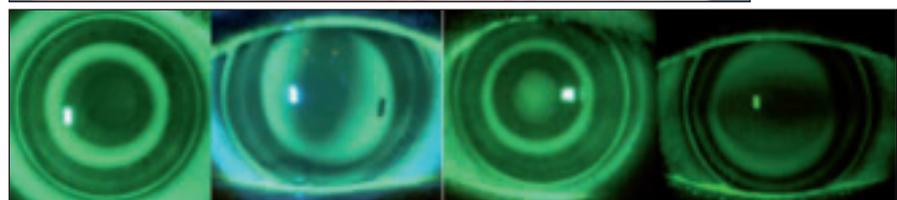
### Le logiciel d'adaptation Click&Fit

Ce logiciel est directement téléchargeable depuis le site Internet [www.precilens.com](http://www.precilens.com). Il est possible de l'installer en réseau et le dossier patient est consultable par les différents praticiens d'un même cabinet.

Lors de la création de la fiche patient, bien indiquer la date de naissance puisqu'il existe des tarifs préférentiels liés à l'âge du patient. L'importation de la topographie cornéenne est très simple : on



**Figure 2.** Design de la lentille DRL.



**Figure 3.** Images fluorescéiniques d'adaptation réussie chez des patients. De gauche à droite : myope, astigmat, hypermétrope, post-lasik. L'image fluo est différente selon le trouble réfractif.

intègre la réfraction, le diamètre cornéen et/ou irien. Après le choix de la lentille (ici DRL), le logiciel préconise le type de lentille à adapter (sphérique ou torique) et montre une image théorique du ménisque de larme attendue. Dans l'onglet « ajuster le calcul » la sélection de l'item « contrôle de la myopie » permet d'ajuster la zone de traitement à 5 mm.

Pour le suivi, on peut simuler l'image fluo obtenue, le logiciel déduit les nouveaux paramètres de la lentille.

Enfin, le site Internet de Precilens propose de nombreux conseils aux porteurs et des vidéos de manipulation et d'entretien sur l'OK.

En conclusion, la lentille d'orthokératologie DRL apparaît être un moyen sécuritaire de traitement et de freina-tion de la myopie dont l'adaptation est simplifiée à l'aide du logiciel dédié.

Compte rendu rédigé par  
Jennifer Marie-Louise

## Bibliographie

- Huang J, Wen D, Wang Q *et al.* Efficacy comparison of 16 interventions for myopia control in children: a network meta-analysis. *Ophthalmology*. 2016;123(4):697-708.
- Smith MJ, Walline JJ. Controlling myopia progression in children and adolescents. *Adolesc Health Med Ther*. 2015;13(6):133-40.
- Cho P, Cheung SW, Edwards M. The longitudinal orthokeratology research in children (LORIC) in Hong Kong: a pilot study on refractive changes and myopic control. *Curr Eye Res*. 2005;30(1):71-80.
- Walline JJ, Jones LA, Sinnott LT. Corneal reshaping and myopia progression. *Br J Ophthalmol*. 2009;93(9):1181-5.
- Santodomingo-Rubido J, Villa-Collar C, Gil-martin B, Gutiérrez-Ortega R. Myopia control with orthokeratology contact lenses in Spain: refractive and biometric changes. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2012;53(8):5060-5.
- Hiraoka T, Kakita T, Okamoto F *et al.* Long-term effect of overnight orthokeratology on axial length elongation in childhood myopia: a 5-year follow-up study. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2012;53(7):3913-9.
- Pauné J, Morales H, Armengol J *et al.* Myopia control with a novel peripheral gradient soft lens and orthokeratology: a 2-year clinical trial. *Biomed Res Int*. 2015;2015:507572.
- Charm J, Cho P. High myopia-partial reduction ortho-k: a 2-year randomized study. *Optom Vis Sci*. 2013;90(6):530-9.

## Argus II : premiers résultats des 18 patients implantés en France depuis l'an dernier

Le *symposium* organisé par *Second Sight* a permis de faire un point sur l'implant rétinien *Argus II* et sur les résultats obtenus depuis la première implantation française en novembre 2014.

L'Argus II est une prothèse visuelle destinée aux patients malvoyants visant à rétablir un certain degré de vision et ainsi améliorer leur qualité de vie. Parmi les douze projets de prothèse visuelle développés actuellement dans le monde, l'Argus II est le premier système à avoir obtenu le marquage CE en 2011 et FDA en 2013. Il est l'un des deux seuls projets à avoir obtenu à ce jour une autorisation de mise sur marché.

### Comment fonctionne l'Argus II

Le système Argus II se compose de deux parties. Une première partie située dans et autour de l'œil comprenant une antenne fixée autour de l'œil sous les muscles oculomoteurs et une plaque intraoculaire de 60 électrodes fixée sur la rétine (*figure 1* à gauche).

Une seconde partie, externe et amovible, comprend une paire de lunettes avec une caméra miniature intégrée et un boîtier externe porté autour du cou. Le boîtier converti l'information de la caméra en impulsions électriques qui sont transmises à l'antenne par liaison

sans fil (*figure 1* à droite).

L'implant électronique vient ainsi se substituer à la couche des photorécepteurs et transmettre une impulsion électrique à la rétine interne puis au nerf optique, information qui sera conduite au cortex visuel en suivant les voies cellulaires physiologiques fonctionnelles.

### À qui l'Argus II est-il destiné ?

En France, l'implantation se fait dans le cadre d'un forfait innovation qui permet aux patients de bénéficier de solutions thérapeutiques nouvelles si elles sont jugées particulièrement innovantes. Dans ce cadre, l'Argus II est indiqué chez les patients assurés sociaux de plus de 25 ans, avec une vision limitée à une perception lumineuse, qui ont eu une vision utile auparavant, sans pathologies associées (occlusions artérielles ou veineuses, traumatisme du nerf optique...). L'indication médicale principale est dominée par la rétinite pigmentaire avec atrophie maculaire et ses différentes entités cliniques (syndrome de Bardet-Biedl et de Leber).

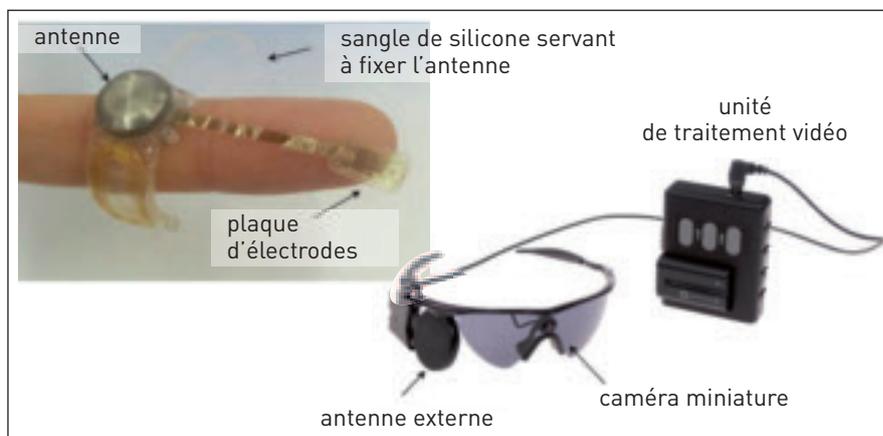


Figure 1. Fonctionnement de l'Argus II.



La première implantation française a eu lieu en novembre 2014 aux Quinze-Vingts. Depuis, 18 prothèses ont été posées en France dans trois centres (Paris, Strasbourg et Bordeaux).

### Les spécificités françaises de la technique chirurgicale d'implantation

Les principales étapes de l'implantation chirurgicale sont les suivantes : l'antenne est tout d'abord fixée (grâce à une bande de silicone) autour du globe oculaire, en épiscléral, sous les muscles oculomoteurs après désinsertion conjonctivale ; puis une vitrectomie avec pelage de la hyaloïde postérieure est réalisée. Enfin, la plaque d'électrodes est introduite dans le globe oculaire puis clouée à la rétine. La technique américaine utilise une sclérectomie directe pour introduire la plaque d'électrodes et un recouvrement de l'orifice de sclérectomie par une aponévrose bovine. Tandis que la technique française a pour particularités l'utilisation d'un volet scléral, emprunté à la chirurgie du glaucome, et d'une autogreffe d'aponévrose temporale, afin d'assurer une meilleure étanchéité. Cela a permis de limiter drastiquement les complications postopératoires, notamment le risque d'hypotonie majeure, d'endophtalmie et de déhiscence conjonctivale.

Par ailleurs, l'utilisation de l'OCT peropératoire permet un bon plaquage des électrodes sur la rétine afin d'éviter une mauvaise position qui diminuerait les performances du système.

### Résultats cliniques et fonctionnels

Le processus intellectuel de développement de l'Argus II se fonde entre autres sur l'étude de faisabilité de l'Argus I réalisée en 2002 qui a validé le fonctionnement de la stimulation électrique de la rétine par 16 électrodes, et sur l'étude multicentrique Argus II qui a démontré la sécurité et l'efficacité de l'implant avec 30 patients implantés dont 4 en France (avec 60 électrodes). Les résultats à cinq ans confirment le maintien des bénéfices

visuels dans le temps.

Deux critères d'évaluation ont été retenus : la fonction visuelle (localisation d'objet, détermination de la direction du mouvement et test d'acuité visuelle) et la vision fonctionnelle/qualité de vie : orientation et mobilité et évaluation fonctionnelle observée de basse vision (FLORA : *functional low vision observer rated assessment*).

Concernant l'analyse des performances visuelles des 18 patients français à un an, le faible effectif pour l'instant n'a pas rendu possible l'utilisation de tests statistiques pour conclure. Il existe cependant une différence significative à trois mois et six mois sur la localisation d'un carré blanc sur fond noir quand le système est allumé versus quand il est éteint (*figure 2*). Sur les six premiers mois, on observe une tendance à l'amélioration des résultats pouvant s'expliquer par le probable effet apprentissage lié à l'utilisation de l'implant. Ceci sera à confirmer avec les résultats à un an. Aucune différence significative n'est retrouvée concernant la direction du mouvement, probablement du fait du faible effectif.

Concernant les réglages de l'implant, la perception visuelle peut être secon-

dairement améliorée en paramétrant l'implant (« *fitting* »). Cela permet de contrôler et d'adapter les seuils de stimulation nécessaires à chaque électrode pour entraîner une perception visuelle.

### La rééducation des patients est primordiale

Il est important de comprendre que l'implant procure une vision artificielle. C'est la caméra qui voit ! Cela demande un apprentissage et des efforts de la part du patient. Le principal but de la rééducation est d'optimiser et cultiver les capacités visuelles restantes afin de gagner en autonomie. Elle se déroule en deux phases : une première en centre par des orthoptistes et une deuxième à domicile par une instructrice en locomotion.

Le patient apprend ainsi à gérer ces nouveaux stimuli, phosphènes ou flashes lumineux, qui apparaissent dans son champ visuel. Ces stimuli sont générés par les mouvements de la tête et de la caméra, l'orientation des yeux n'ayant plus d'importance. La contextualisation des stimuli est par ailleurs fondamentale. Une masse bruyante se déplaçant dans la rue sera ainsi facilement assimilée à une voiture.

L'impact visuel de l'implant sur le

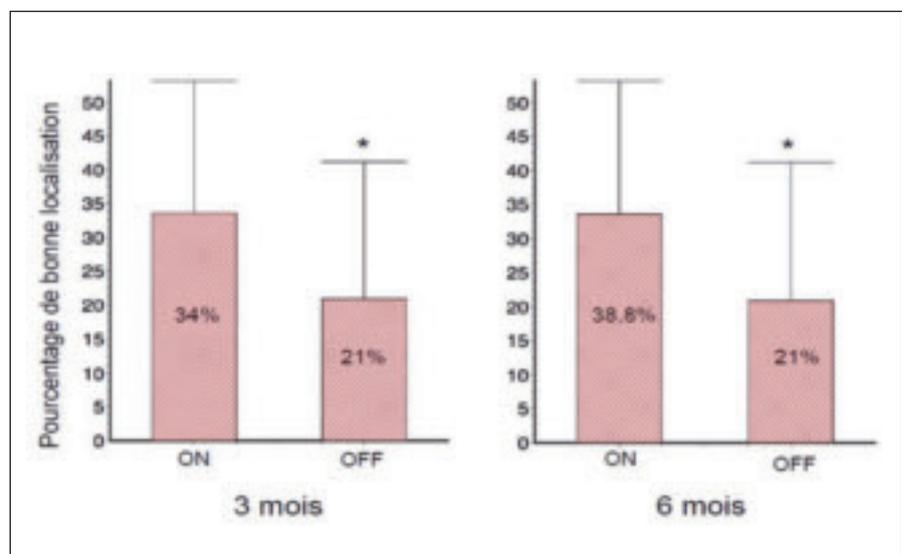


Figure 2. Évaluation de la fonction visuelle sur la localisation d'un carré blanc sur fond noir quand le système est allumé (ON) versus quand il est éteint (OFF) des 18 patients implantés avec l'Argus II. Résultats à trois et six mois.



patient est lié à la représentation mentale de ses perceptions visuelles ainsi qu'à l'utilisation pratique qu'il en fait dans sa vie quotidienne, ce qui n'est rendu qu'imparfaitement par les résultats des tests visuels utilisés dans les études, comme la localisation d'un carré blanc sur fond noir.

Ainsi le bénéfice apporté par l'Argus II aux patients et la satisfaction qu'ils en retirent sont très importants car l'implant leur permet de renouer avec la notion d'espace, retrouver des sensations visuelles (par exemple s'émerveiller à nouveau devant les illuminations de Noël), s'orienter en trouvant des repères

visuels (notamment pour reprendre les transports en commun), améliorer leur mobilité, gagner en autonomie et retrouver le goût de reprendre leurs activités.

*Compte rendu rédigé par Loïc Majstruk*

*D'après les interventions de Pierre-Olivier Barale, Marie-Noëlle Delyfer, Thibaut Fourteau et David Gaucher*

## Glaucome : les apparences sont parfois trompeuses

**C**e symposium organisé par les Laboratoires Théa sous la présidence du Pr C. Baudouin a montré l'importance de la surface oculaire chez les patients glaucomateux : ils ne se plaignent de rien, et pourtant... Par ailleurs, l'analyse clinique de la papille doit rester un temps essentiel de l'examen même si certaines papilles sont parfois trompeuses. Concernant l'OCT, partie intégrante de l'arsenal diagnostique, il comporte de nombreux pièges qu'il convient d'éviter. Il faut également rester clinique, notamment en analysant séparément structure et fonction, pour éviter des examens inutiles et garder en tête la psychologie particulière du patient glaucomateux. Enfin, une table ronde animée par le Pr P. Denis a permis de répondre à plusieurs questions soulevées durant ce symposium.

### Le patient ne se plaint de rien, et pourtant...

*D'après la communication du Pr Labbé*

La problématique de la surface oculaire est importante chez les patients glaucomateux et peut s'envisager selon trois axes :

- Premièrement, l'absence de plainte ne veut pas dire l'absence de symptômes. En effet, lorsqu'ils sont interrogés, les patients dans leur grande majorité disent être satisfaits de leur collyre antiglaucomateux. Pour eux, reflet de la réaction de l'ophtalmologiste en consultation, l'élément essentiel de satisfaction est la baisse de PIO, les symptômes d'atteinte de la surface oculaire passant au second plan. Or si on les interroge spécifiquement, la moitié d'entre eux présentent des symptômes d'atteinte de la surface oculaire dont environ 15% de symptômes sévères. Ainsi, une bonne satisfaction concernant le traitement n'élimine pas une symptomatologie d'atteinte de la surface oculaire gênante qu'il faut rechercher à l'interrogatoire.
- Deuxièmement, il existe une décorrélation entre les signes cliniques et les symptômes. Si la moitié des patients trai-

tés présentent des symptômes de sécheresse oculaire, 60% d'entre eux présentent une atteinte clinique de la surface oculaire dont un tiers d'atteintes sévères. Plusieurs hypothèses expliquent cette décorrélation. Premièrement la plainte somatique que représente les symptômes n'est probablement pas entièrement explorée par nos tests cliniques.

Parallèlement, il existe chez les patients traités au long cours une atteinte des nerfs cornéens qui est observable in vivo (diminution de leur densité et augmentation de leur tortuosité). De cette atteinte nerveuse découle une atteinte de la sensibilité cornéenne qui explique cette décorrélation. Le rôle des traitements avec conservateurs, notamment le chlorure de benzalkonium qui a un effet analgésique sur les nerfs cornéens, est bien connu. Il a d'ailleurs été démontré que la sensibilité cornéenne diminue proportionnellement à l'instillation d'un collyre avec conservateur. Ces phénomènes expliquent pourquoi cette décorrélation peut être plus importante chez le patient glaucomateux que chez les autres patients atteints de sécheresse oculaire.

- Troisièmement, il existe un effet de seuil des traitements. Les effets iatrogènes

sont nombreux, bien connus (inflammation de la conjonctive, augmentation de l'apoptose...) et surtout sont dose-dépendants, liés à la fréquence et à la durée de l'instillation : plus on est traité longtemps, plus la prévalence de l'atteinte augmente, et plus le traitement instillé contient un conservateur, plus l'inflammation de la surface oculaire augmente.

À cet « effet dose » s'ajoute un « effet fréquence » : plus le patient instille fréquemment un collyre avec conservateur, plus l'osmolarité, marqueur de souffrance cellulaire, augmente. Enfin, il existe un « effet seuil » avec une variabilité individuelle. Ce seuil, marqué par l'apparition des symptômes, est plus vite franchi en cas d'atteinte préexistante de la surface, de chirurgie filtrante ou de rajout d'un deuxième collyre.

En conclusion, il faut réduire au maximum la toxicité des traitements pour éviter d'entraîner l'apparition de symptômes gênants pour le patient et pouvant potentiellement affecter son observance.

### Des papilles trompeuses

*D'après la communication du Pr Rouland*

L'analyse clinique de la papille est un

temps essentiel de l'examen du patient glaucomateux. Comme J. Jonas le rappelle, elle comporte 11 points : taille et forme du disque optique, taille et forme de l'anneau neuro-rétinien, taille de l'excavation, évaluation du rapport cup/disc, position du tronc des vaisseaux, présence d'hémorragies, atrophie péripapillaire, modifications du diamètre des vaisseaux et évaluation de la couche des fibres.

La mesure de la taille de la papille est un examen clé qui permet d'éviter de se faire piéger. En effet, en cas de petite papille l'excavation est plus importante que ce que l'on suspecte ; a contrario, une grande papille peut faire surestimer l'excavation réelle. Il faut aussi être vigilant aux hémorragies en flammèches péripapillaires, signe de souffrance et d'évolution. D'où l'intérêt des rétinophotographies pour mieux les repérer.

Certaines papilles restent difficiles à analyser, par exemple les papilles de myope fort. Celles-ci peuvent elles-mêmes modifier le champ visuel. Il peut exister une cavité péripapillaire visible au fond d'œil comme un croissant orange péripapillaire : il s'agit d'un décollement entre la choroïde et l'épithélium pigmentaire sur l'OCT. Ainsi tant que la myopie évolue, les anomalies du champ visuel qu'elle entraîne évoluent également. Pour faire la part des choses entre les anomalies liées à la myopie et celles du glaucome, il faut attendre la stabilisation de la myopie.

Enfin, il faut se méfier des glaucomes à pression normale et réaliser une IRM cérébrale afin de ne pas passer à côté d'une cause compressive.

Malgré tout, certaines papilles restent non interprétables (myopie forte et anomalies liées au conus, fibres à myéline, colobomes, etc.).

### Les pièges de l'OCT dans le glaucome

*D'après la communication du Pr Renard*

Le nombre de faux positifs est important, jusqu'à 26 %, surtout chez les patients avec une grande longueur axiale

ou une petite surface du disque. On parle ainsi de la « maladie rouge » (*red disease*), rapport anormal sans atteinte réelle, et de « maladie verte » (*green disease*), rapport normal malgré une atteinte clinique.

Concernant les pièges, on peut les diviser en plusieurs catégories.

#### Les pièges liés à l'acquisition

Il s'agit des troubles des milieux (œil sec, cataracte, diamètre pupillaire). Dans ce cas, pensez à dilater les patients, instiller des larmes artificielles. En cas de cataracte, regarder le B-scan qui montre d'éventuelles opacités. Les opacités vitréennes/corps flottant situées sur l'anneau de mesure perturbent l'analyse ; il faut ainsi refaire l'examen après mobilisation du patient. Les clignements entraînent une perte de signal localisée se traduisant par une bande horizontale. Les mouvements oculaires donnent un aspect de déviation des vaisseaux et de la papille sur le B-scan. Enfin, un rapport signal/bruit trop faible (SS) peut entraîner l'apparition d'un déficit inexistant. Il faut toujours le vérifier et s'assurer qu'un seuil minimum de 37 % pour le RNFL (épaisseur des fibres nerveuses rétinienne péripapillaires) et de 44 % pour le GCC (complexe cellulaire ganglionnaire maculaire) est atteint (Optovue).

Il faut citer également les pièges liés à l'opérateur avec une optique sale, un contact œil/optique, une image de cône tronqué avec une mauvaise acquisition, mais également les erreurs de segmentation liées à l'appareil.

#### Les autres pièges

Un décollement postérieur du vitré partiel peut entraîner des tractions qui augmentent l'épaisseur de la couche des fibres. Il existe un effet plancher dans les glaucomes évolués. Les anomalies maculaires peuvent perturber le GCC (fovéa plana, matériel rétrofovéolaire, DMLA et MLA).

En conclusion, il faut retenir l'intérêt de l'OCT dans le dépistage des formes précoces, toujours vérifier la qualité de l'acquisition et la force du signal, éviter les

pièges, faire un contrôle avant d'interpréter les résultats et, surtout, toujours associer l'interprétation de l'OCT à la clinique et au champ visuel pour augmenter la puissance diagnostique.

### La relation structure-fonction

*D'après la communication du Pr Bron*

Pendant des années, on a essayé de rapprocher la structure et la fonction, or elles sont fondamentalement différentes. Les données de la littérature montrent par exemple que l'agrément structure-fonction est extrêmement rare. Il paraît logique alors de s'intéresser aux deux sans essayer de les faire coller.

Cette différence s'explique à plusieurs niveaux. Concernant le champ visuel, pour qu'un scotome apparaisse sur le champ visuel central, il faut entre 30 et 50 % de perte de fibres optiques, ce qui en fait un examen peu sensible mais limite le taux de faux positifs. La définition même du seuil le rend approximatif : il s'agit de la perception d'un stimulus une fois sur deux. Par ailleurs, plus la maladie est avancée, plus la variabilité du test est importante.

Quand on analyse la structure avec l'OCT, on ne mesure pas uniquement les neurones des fibres optiques mais aussi le support neuronal avec notamment les cellules gliales. Or le contingent de glie ne vieillit pas en même temps que le contingent de neurones : la proportion de glie augmente avec l'âge alors que le contingent neuronal diminue. Cela sous-estime la perte réelle de fibres. Enfin, l'échelle des gains mesurés les rend fondamentalement différents : ils vont de 1 à 10000 pour le champ visuel contre de 1 à 60 pour l'OCT.

En conclusion, essayer de les rapprocher est probablement une perte de temps ; ils ne varient que très rarement ensemble. Il faut donc rester clinique, ne pas faire d'examen inutiles. Toujours examiner la papille, faire des rétinophotographies et finalement faire moins d'examen mais toujours les mêmes pour une meilleure comparaison.



## Psychologie du patient glaucomateux

D'après la communication du Pr Nordmann

À la question «*Tout va bien ?*», le patient répond souvent de manière réflexe «*Oui docteur*» ! Cela semble se confirmer dans les études de bonne observance faites par les ophtalmologistes qui retrouvent moins de 10% d'arrêt pour les inhibiteurs de l'anhydrase carbonique et moins de 5% pour les prostaglandines. Or les études d'observance faites en pharmacie dans le monde retrouvent qu'à un an seulement la moitié des patients prennent encore leur traitement, un quart au bout de trois ans. Cela révèle probablement un problème plus profond. Malgré une bonne information, le patient sous-estime probable-

ment l'enjeu d'une mauvaise observance.

Après une longue période dominée par le modèle du médecin paternaliste tout puissant, les patients semblent être entrés dans une phase de doute qu'ils expriment par une mauvaise observance. Il existe d'autres modèles, notamment aux USA, comme celui du «*patient décideur*» où l'on donne aux patients les arguments pour et contre un traitement et où le choix final leur revient.

Par ailleurs, probablement par manque de temps et de formation, nous n'analysons pas la réaction des patients à l'annonce du glaucome. Or elle paraît importante : dans la littérature, après l'annonce du diagnostic, environ la moitié des patients sont anxieux, un tiers ont peur de la cécité, une autre moitié ne ressentent

rien et enfin 10% sont fatalistes, c'est-à-dire qu'ils prendront leur traitement mais pensent qu'ils vont perdre la vue dans tous les cas. Parallèlement, la moitié des patients modifient l'éclairage, le temps de lecture ou de télévision, ce qui révèle probablement une mauvaise compréhension de la maladie ou une volonté d'intervenir, d'agir sur la maladie autrement que par l'instillation d'un collyre hypotonisant. Enfin, un malade sur dix à qui on annonce un glaucome est sous antidiépresseur dans les années suivantes.

Pour conclure, derrière cette mauvaise observance, se cache un déni, une angoisse, voire un fatalisme, que nous avons du mal à appréhender mais qu'il paraît important de ne pas méconnaître.

Compte rendu rédigé par Loïc Majstruk



# Bulletin d'abonnement

**Ne manquez plus de numéro. Retrouvez chaque mois la seule publication offrant un panorama de l'actualité commentée et des meilleurs articles !**

**Oui, je m'abonne aux Cahiers d'Ophthalmologie**

**pour 1 an (10 numéros)\***

France : 55€ TTC

Autres pays : 70€ TTC

Étudiants français : 30€ TTC (à titre individuel et sur justificatif)

**pour 2 ans (20 numéros)\***

France : 88€ TTC

Autres pays : 112€ TTC

Étudiants français : 50€ TTC (à titre individuel et sur justificatif)

\*déductible de vos frais professionnels

Je joins mon règlement de ..... € à l'ordre d'Editorial Assistance par

Chèque bancaire ou postal

Je souhaite recevoir une facture pour ma comptabilité

Carte bancaire Visa, Eurocard/Mastercard

Nom ..... Prénom .....

N°

Adresse complète .....

Date d'expiration     Cryptogramme

Code postal     Ville .....

Date :

Signature :

**Pour bénéficier de notre newsletter**

Votre e-mail : .....

**Merci de préciser :** Votre mode d'exercice :  libéral  hospitalier

Autre (Précisez SVP) : ..... Votre année de thèse : .....

Adressez ce bulletin à :

Les Cahiers *d'Ophthalmologie*

PPI Médias

7, ter Cour des Petites Ecuries, 75010 Paris

ou abonnez-vous en ligne :

[cahiers-ophtalmologie.com](http://cahiers-ophtalmologie.com)



## L'équipement optique du fort hypermétrope en verres ophtalmiques

*Dominique Meslin, Christian Franchi*

**L'**équipement optique du fort hypermétrope en verres ophtalmiques requiert une attention particulière. Cet article en discute les spécificités du point de vue de la réfraction, de la sélection de la monture et du choix des verres. Il rappelle aussi les particularités de la vision du fort hypermétrope à travers ses verres et présente les différents types de verres ophtalmiques aujourd'hui disponibles pour ces patients. Cet article vient compléter celui sur l'équipement du fort myope paru dans le numéro 199 des Cahiers d'Ophthalmologie (avril 2016).

### Particularités de la réfraction du fort hypermétrope

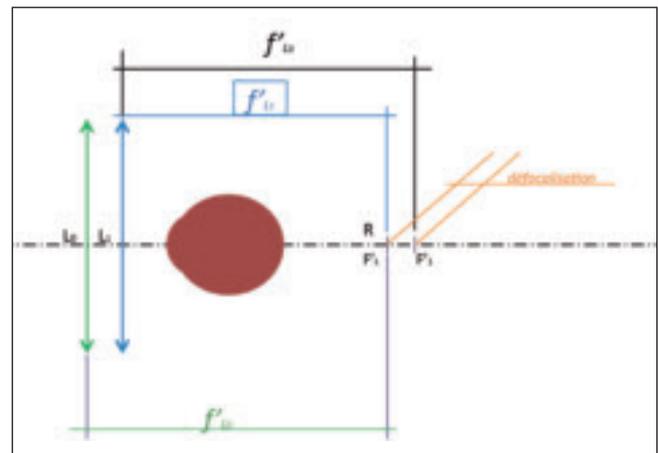
Par fort hypermétrope, nous entendons ici les hypermétropies supérieures à +8,00 D.

Tout comme pour le fort myope, la réfraction du fort hypermétrope nécessite quelques précautions, en particulier un parfait contrôle de la distance du verre à l'œil. Pour cette raison, il est nécessaire que la réfraction soit finalisée à la lunette d'essais, avec les verres placés proches de l'œil de manière à reproduire les conditions finales de port des verres dans la monture de lunettes et que la distance verre-œil soit mesurée.

Soulignons que la prise en compte de la distance verre-œil lors de la réfraction est essentielle puisqu'elle peut engendrer une variation très significative de la valeur de la prescription : plus le verre est placé proche de l'œil, plus sa puissance devra être convexe (figure 1). Ainsi, un hypermétrope de +15,00 D dont la prescription a été déterminée pour une distance verre-œil de 12 mm aura besoin d'une prescription de +15,50 D si le verre est placé à 10 mm et de +14,50 D s'il l'est à 14 mm.

Rappelons aussi que le fort amétrope presbyte, qu'il soit myope ou hypermétrope, peut s'aider en vision de près en se créant un « effet d'addition » par le simple éloignement de ses verres : par exemple, un hypermétrope de +15,00 D qui éloigne ses verres de 4 mm se « crée » une addition de l'ordre de +1,00 D.

Pour déterminer la réfraction, la méthode classique,



**Figure 1.** Variation de la correction de l'hypermétrope avec la distance verre-œil. Le déplacement du verre de  $L_0$  en  $L_1$  provoque une défocalisation. La distance focale du verre correcteur devient  $f'_L < f'_L_0$ . Pour compenser l'hypermétrope, la puissance doit être augmentée si le verre est plus proche de l'œil.

partant d'une mesure à l'autoréfractomètre et utilisant la méthode du brouillard pour confirmer la sphère et la méthode des cylindres croisés pour confirmer le cylindre [1], pourra être utilisée. Si le patient est peu sensible aux variations de puissance, on pourra procéder par pas de 0,50 D au lieu de 0,25 D pour les changements de sphère et cylindre.

### L'importance du choix de la monture

Comme pour tout amétrope fort, le choix de la monture revêt une importance particulière. Celle-ci doit être

1. Directeur technique Essilor Academy, Paris

2. Opticien, Optique Vaneau, Paris

de petite taille pour être positionnée près des yeux et doit comporter, si possible, des tenons déportés réduisant la dimension des verres et permettant leur distribution symétriquement autour des yeux ; cela permet de réduire au maximum l'épaisseur au centre des verres nécessaires au centrage et montage dans la lunette. L'ajustement de la monture doit être réalisé de manière à ce que le plan des verres approche la verticale quand le porteur est en position primaire, le regard à l'infini en regardant à la hauteur de ses yeux. La monture sera choisie avec une hauteur d'insertion des branches adaptée aux appuis sur le nez et les oreilles et le profil des branches sera modifié en conséquence. Elle sera parfaitement ajustée sur le visage du patient avant toute mesure de centrage, c'est-à-dire d'écarts et hauteurs pupillaires monoculaires. Enfin, pour confirmer la réfraction, la distance verre-œil sera systématiquement mesurée ou, à défaut, évaluée et comparée à celle utilisée lors de la réfraction. Mieux, la réfraction sera confirmée par l'opticien et au besoin ajustée en fonction de la monture choisie.

## Des verres « spéciaux » pour les forts hypermétropes

Pour répondre aux besoins des forts hypermétropes, les fabricants proposent des verres qui leurs sont spécialement destinés. Ceux-ci sont étudiés pour en réduire l'épaisseur – au centre – et couvrent couramment une gamme de puissance jusqu'à +30,00 D en verres unifocaux et +20,00 D en verres progressifs ou double foyers. Différentes techniques sont successivement ou simultanément utilisées pour réduire l'épaisseur au centre du verre (figure 2) :

- l'augmentation de l'indice de réfraction permet d'amincir le verre et, par exemple, de réaliser avec un matériau d'indice  $n = 1,67$  un verre de pleine ouverture de puissance +15,00 D dont l'épaisseur est proche de celle d'un verre de puissance +10,00 D réalisé en matériau classique d'indice  $n = 1,50$  (figure 2 a,b) ;

- la réduction de l'ouverture optique ou réalisation d'un verre « lenticulaire » permet de réduire encore plus significativement l'épaisseur. Elle consiste à créer une « facette » au bord du verre, sur sa face avant, et à diviser le verre en deux parties : une partie « optique » centrale et une « facette » périphérique (figure 2 c à f). La dite facette pourra être optiquement convexe (de puissance positive) ou plane (de puissance nulle) (figure 2 c,d,e). Elle permet de réduire la flèche (ou « hau-

teur ») de la face avant du verre et donc de réduire l'épaisseur du verre par rapprochement de la face arrière du verre de sa face avant ;

- plus la puissance du verre est élevée, plus la zone optique centrale est de dimension réduite – 42, 34 puis 25 mm – permettant de réaliser couramment des prescriptions jusqu'à +30,00 D (figure 2 d,e,f) ;

- l'asphérisation de la zone optique centrale permet de créer une zone optique plus grande grâce à une courbure de face avant plus plate. En effet, l'asphérisation autorise l'adoption de bases plus plates sans conséquence sur la qualité optique car elle compense les aberrations – de défaut de puissance et d'astigmatisme des faisceaux obliques – engendrées par l'aplatissement. Elle est utilisée jusqu'à des puissances de l'ordre de +20,00 D (figure 2 c,d). Au-delà, on utilise une surface sphérique pour la réalisation de la face avant de la zone optique (figure 2 e,f) ;

- par ailleurs, la réalisation d'une *transition continue* ou « gommage » entre le bord de la zone optique et la zone périphérique permet de réaliser des verres plus esthétiques, car sans délimitations visibles des zones optiques (figure 2 c). Elle vise également à éliminer les effets de pertes de champ de vision – scotome annulaire du champ visuel ou angle mort du champ de regard – à la limite de la zone optique (décrits plus loin) par une variation continue de la puissance du verre ;

- enfin, pour la réalisation de puissances extrêmes, on opte pour la réalisation de verres *biconvexes*, dont la puissance est positive sur les deux faces mais dont la qualité optique n'est satisfaisante qu'au centre du verre (figure 2 f).

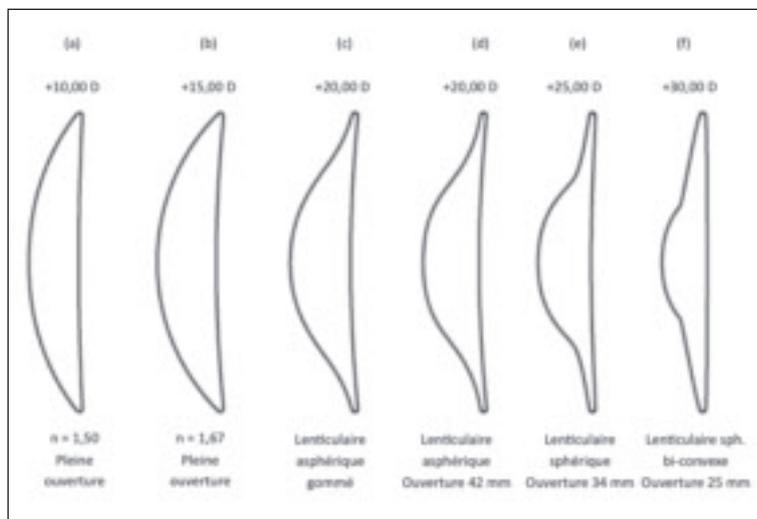


Figure 2. Verres « spéciaux » pour forts hypermétropes.

## Vision de l'hypermétrope fort corrigé par verres ophtalmiques

Lors de la correction optique du fort hypermétrope par verres ophtalmiques, plusieurs effets optiques particuliers se produisent en raison de la distance qui sépare le verre et l'œil. Détaillons-les succinctement (pour une description plus précise on pourra se reporter aux ouvrages [2] et [3]).

### Plus forte accommodation et plus forte convergence

À travers son verre ophtalmique, un hypermétrope accommode et converge plus fortement que ne le ferait un emmétrope et plus fortement qu'il ne le ferait lui-même s'il était équipé en lentilles de contact. En effet, la distance verre-œil joue un rôle considérable, et ce d'autant plus que la puissance est forte. Ainsi, par exemple, un hypermétrope corrigé par un verre de +15,00 D qui semble accommode de 5,00 D pour regarder un objet à 20 cm de ses verres accommode en réalité d'environ 6,90 D si le verre est placé à 12 mm de son œil. De la même manière, pour regarder un objet rapproché, il convergera plus fortement qu'il n'y paraît afin de compenser les effets prismatiques bases externes auxquels il est soumis dans ses verres en vision de près.

### Meilleure acuité visuelle

Chez l'hypermétrope fort, la distance verre-œil provoque un grossissement des images vues à travers le verre (et aussi inversement de la taille des yeux du patient vus à travers ses verres !). En conséquence, l'hypermétrope fort a généralement une acuité visuelle sensiblement meilleure avec ses verres qu'avec des lentilles de contact. Pour l'hypermétrope, le grossissement résulte de la combinaison des effets de la distance verre-œil et des effets de la courbure avant du verre et de son épaisseur (contrairement au myope pour lequel c'est essentiellement la distance verre-œil qui joue). Ce grossissement est donné par la formule :

$$G = (1/1d \times D1) \times (1 - (e/n) \times D1)$$

D : distance verre-œil, D1 : puissance du verre, D1 : puissance de la face avant, e : épaisseur du verre et n : indice de réfraction du matériau.

Par exemple, pour un verre de puissance D1 +15,00 D placé à 12 mm de l'œil, ayant une courbure avant de +15,50 D, un indice de réfraction de 1,67 et une épaisseur d'environ 12 mm (pour un diamètre utile de 60 mm), le grossissement est de l'ordre de 37 %, se répartissant en 22 % liés à la distance verre-œil et 12 % liés au « facteur de forme » du verre. En conséquence, si l'acuité visuelle du patient est tout juste de 10/10 avec ses lentilles, elle

# Sondes LASER

Quantel  
medical

vitra  
probes

## Gamme complète de sondes laser

Droites	20, 23, 25 G
Courbe	20 G
Courbes flexibles	23, 25 G
Orientables	23, 25 G
Illuminées	23, 25 G

Siège social : Tél : +33 (0)4 73 745 745  
info@quantel-medical.fr  
www.quantel-medical.fr

Quantel  
medical

Les sondes laser Vitra Probes, XLEND20C, XLEND20D, XLEND23C, XLEND23D, XLEND23DIR, XLEND25C, XLEND25D, XLEND25DIR, sont des dispositifs médicaux stériles de classe IIb distribués par Quantel Medical et dont l'évaluation de conformité a été réalisée par l'organisme certifié NSA, CE 0050. Elles sont destinées aux professionnels de santé dans le cadre d'intervention vitreo rétinienne chirurgicale ophtalmologique. Lire attentivement la notice d'utilisation. Pour le bon usage de ce produit, il est recommandé de suivre les indications et contre-indications détaillées dans la notice d'utilisation du produit. Document publicitaire à destination des professionnels de santé.  
Date de réalisation : AVRIL 2016

pourra être de près de 14/10 avec ses verres, par simple effet de grossissement optique.

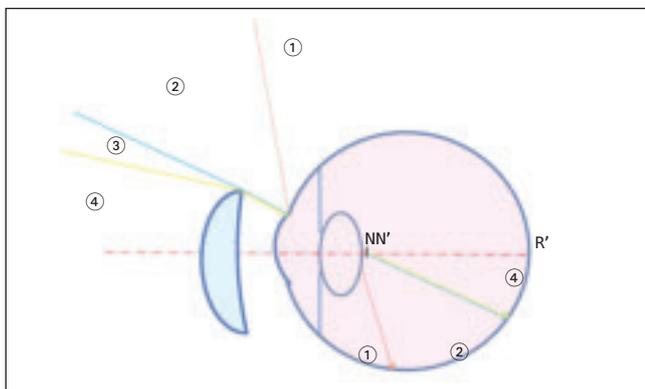
On comprend à cette occasion pourquoi l'hypermétrope, en dehors des considérations d'esthétique, est très sensible à la courbure de ses verres et aussi comment une forte variation de correction convexe nécessite une adaptation de la part du patient.

## Mouvements oculaires plus importants

La nature des effets prismatiques présents dans un verre convexe, schématiquement assimilable à deux prismes accolés par leurs bases, oblige l'hypermétrope à effectuer de plus amples mouvements du regard. Ainsi pour passer d'un point à un autre du champ de regard, l'hypermétrope effectue, derrière son verre, une rotation plus importante que l'emmétrope et a fortiori que le myope. En conséquence, il explore du regard une zone plus grande sur son verre. C'est la raison pour laquelle les forts hypermétropes porteurs de verres de lunettes ont naturellement tendance à effectuer de plus nombreux mouvements de la tête – à être plus « *head movers* » que « *eye movers* » – afin de maintenir leur regard à proximité du centre du verre.

## Apparition et disparition d'objets en périphérie

Ce phénomène est particulièrement notable au bord des verres de forte puissance convexe. En effet, un verre convexe concentre le champ angulaire, de sorte que la portion du champ visuel d'un œil hypermétrope à travers son verre est sensiblement réduite par rapport au champ visuel accessible à l'œil nu (figure 3). La partie du champ objet ainsi amputée engendre un « scotome annulaire »



**Figure 3.** Champ visuel et scotome annulaire chez le fort hypermétrope équipé en lunettes.

Portions du champ visuel d'un œil hypermétrope derrière son verre : 1. En dehors des limites du champ visuel 2. Champ perçu par l'œil en dehors du verre 3. Partie du champ non perçue par l'œil derrière son verre = scotome annulaire 4. Champ de vision nette de l'œil corrigé.

qui peut être conséquent, ce d'autant plus qu'il vient se rajouter au cercle de la monture.

Ainsi, un objet en mouvement, par exemple un motard qui doublerait un automobiliste hypermétrope porteur de verres fortement convexes, est d'abord détecté par l'œil à l'extérieur de la monture (dans la portion 2 du champ), puis disparaît dans le scotome annulaire (portion 3 du champ) puis surgit à nouveau à l'intérieur de la monture dans le champ vu à travers le verre (portion 4).

Il est aussi à noter que les effets prismatiques et le grossissement du verre ont pour effet d'augmenter la vitesse de déplacement des objets perçus. À tel point que les objets qui pénètrent dans le champ visuel du porteur surgissent comme un diable qui sort de sa boîte : c'est le « *Jack in the box* » décrit par les Anglo-Saxons. Ce phénomène optique se produit au bord du verre convexe ou au bord de la zone optique d'un verre lenticulaire convexe ; il est d'autant plus marqué que le changement de puissance est fort et donc la variation d'effet prismatique plus importante. Une transition continue entre le centre et le bord du verre permet de l'atténuer, voire le faire disparaître.

Notons que le scotome annulaire est aisément observable chez les patients forts hypermétropes par la zone d'ombre projetée sur le visage du patient en suivant et amplifiant celle créée par le contour de la monture.

## Conclusion

L'équipement optique du fort hypermétrope en verres optiques nécessite certaines précautions mais ne pose généralement pas de problèmes insurmontables. De larges gammes de verres « spéciaux » dont les puissances atteignent couramment +30,00 D en verres unifocaux et +20,00 D en verres progressifs ou bifocaux sont réalisables.

Ces verres « spéciaux » destinés aux prescriptions extrêmes restent insuffisamment connus et utilisés par les ophtalmologistes et les opticiens alors qu'ils permettent de rendre de grands services aux patients. Rappelons qu'ils représentent en moyenne en France un à deux patients par mois par cabinet d'ophtalmologie et qu'ils méritent donc qu'on leur porte une attention toute particulière !

## Références bibliographiques

1. Réfraction pratique. Cahiers d'Optique Oculaire. Essilor Academy, 2008.
2. Corbé C, Menu J-P, Chaîne G. Vision de l'amétrope corrigé par verres de lunettes. In : Traité d'optique physiologique et clinique (chapitre 8.2). Doin Editeurs, 1993.
3. Roth A, Gomez A, Pêchereau A. La réfraction de l'œil : du diagnostic à l'équipement optique. Elsevier Masson, 2007.





## Les déviations verticales acquises en pratique

Vincent Toanen

**L**es déviations verticales acquises des axes oculaires, d'apparition brutale ou progressive, sont responsables dans la plupart des cas d'une diplopie verticale et/ou oblique. Un examen clinique orthoptique et ophtalmologique méthodique permettra dans la plupart des cas de faire le diagnostic étiologique et d'orienter au mieux les examens complémentaires à réaliser.

Cet article insiste sur les points importants à évaluer lors de cet examen, notamment aux urgences, et comment orienter et justifier les examens complémentaires nécessaires.

### L'examen clinique

L'interrogatoire constitue la première étape indispensable permettant très souvent de faire le diagnostic étiologique. Il précisera les antécédents généraux du patient, en particulier les facteurs de risques cardiovasculaires, et recherchera des antécédents de néoplasies, de traumatisme crânien, de pathologies ORL ou neurologiques, de dysthyroïdies.

Les antécédents ophtalmologiques à type de strabisme, chirurgie oculomotrice, chirurgie de cataracte (en précisant le mode d'anesthésie), chirurgie de décollement de rétine (par voie ab externo) et chirurgie palpébrale seront notés. Le signe clinique le plus fréquemment rencontré est une diplopie verticale et/ou oblique (c'est-à-dire verticale et horizontale) dont les caractéristiques seront précisées : mode d'apparition (brutal ou progressif), mode d'évolution (intermittent, permanent, aggravation progressive), augmentation ou diminution dans une direction du regard.

Des signes fonctionnels ophtalmologiques, comme une baisse d'acuité visuelle, une douleur ou un ptôsis, seront recherchés. Il faut préciser également l'éventuelle présence de signes orientant vers une myasthénie auto-immune, oculaire (variabilité de la diplopie et du ptôsis au cours de la journée, majorés par la fatigue) ou généralisée (dyspnée, dysphonie, fausse-route), et si le patient a plus de 50 ans, des signes de maladie de Horton.

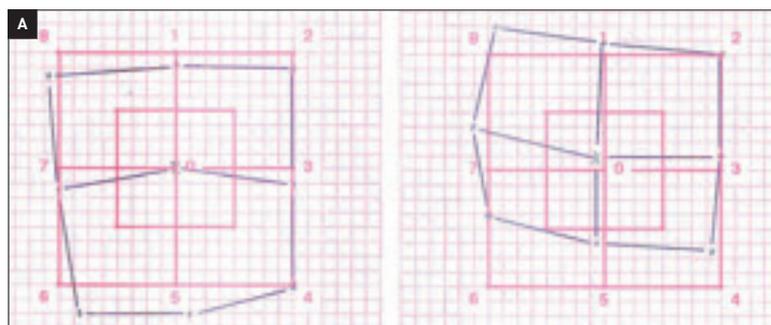
### Le bilan orthoptique

Le bilan orthoptique débute par la recherche d'une attitude de tête compensatrice. L'examen de l'oculomotricité extrinsèque évalue les versions et les ductions à la

recherche d'une limitation témoin d'une paralysie oculomotrice ou d'une restriction musculaire. Une systématisation neurologique peut correspondre à une paralysie de la troisième ou de la quatrième paire crânienne ; l'absence de systématisation fait évoquer une cause orbitaire du trouble oculomoteur ou une myasthénie. En effet, une myasthénie doit être systématiquement évoquée devant une diplopie verticale sans systématisation neurologique et sans cause orbitaire évidente à l'imagerie, d'autant plus que celle-ci est intermittente et associée à un ptôsis.

L'examen sous écran révèle la déviation verticale dans les différentes directions du regard (sens, valeur, incomitances), notamment en position primaire (1), puis dans les versions latérales droite et gauche (2) (recherche d'une élévation en adduction ou/et en abduction), puis tête penchée à droite et à gauche (3) (manœuvre de Bielschowsky). Cette séquence constitue les trois étapes de Parks. La manœuvre de Bielschowsky est le plus souvent positive en cas de paralysie de l'oblique supérieur (*figure 1*), c'est-à-dire quand l'hypertropie augmente quand la tête est penchée du côté paralysé et diminue, voire disparaît, quand la tête est penchée du côté opposé. Un examen au verre rouge et, si la correspondance rétinienne est normale, un examen coordimétrique permettent de sensibiliser l'examen du trouble oculomoteur. Enfin, la dernière étape (4) consiste à évaluer la déviation torsionnelle, objective et subjective. La torsion objective est analysée en position primaire sur une rétinophotographie du pôle postérieur. La torsion subjective, quant à elle, sera évaluée par exemple avec la torche de Krats au coordimètre de Hess-Weiss.

Service de neuro-ophtalmologie, Fondation Ophtalmologique A. de Rothschild, Paris.

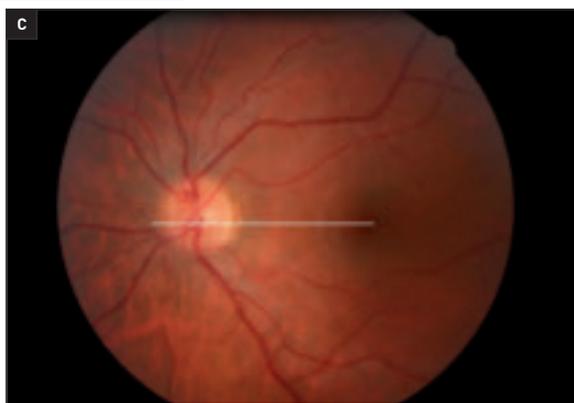
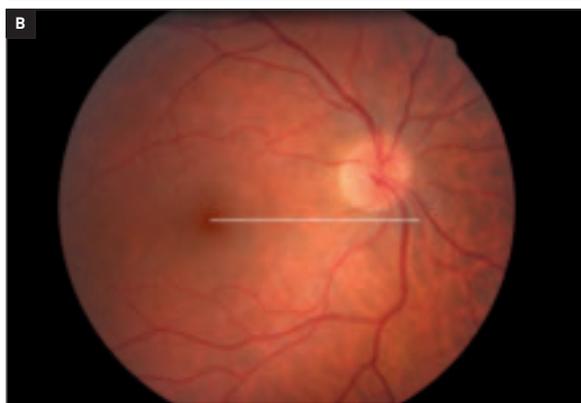


**Figure 1.** Paralyse unilatérale du muscle oblique supérieur droit acquise secondairement à un méningiome de l'angle ponto-cérébelleux chez une femme de 44 ans.

A. Coordimètre de Hess-Weiss.

B. Rétinophotographie OD : excyclotorsion.

C. Rétinophotographie OG : excyclotorsion.



## L'examen ophtalmologique

L'examen ophtalmologique comprend une évaluation de l'acuité visuelle, un examen des pupilles, un examen à la lampe à fente et un fond d'œil. Des signes orientant vers une pathologie orbitaire (douleur et rougeur oculaires, chémosis, œdème palpébral, rétraction palpébrale, exophtalmie ou enophtalmie) seront recherchés avec attention.

L'examen des paupières est indispensable : un ptôsis orientera vers une paralysie du III ou une myasthénie, une rétraction palpébrale et une asynergie oculo-palpébrale vers une orbitopathie inflammatoire, notamment dysthyroïdienne.

Dans la majorité des cas, l'interrogatoire et l'examen clinique réalisés soigneusement fourniront une orientation étiologique évidente et permettront d'orienter, donc de sensibiliser, les examens complémentaires, en particulier l'imagerie cérébrale et orbitaire, IRM ou TDM.

## Diplopie verticale aux urgences !

L'installation brutale d'une diplopie verticale chez un sujet de plus de 50 ans fera évoquer systématiquement une maladie de Horton et motivera un bilan biologique avec NFS, VS et CRP et, en fonction du contexte clinique, l'avis d'un médecin interniste.

Une paralysie aiguë de la troisième paire crânienne, surtout si elle est douloureuse, imposera la réalisation d'une IRM cérébrale avec séquences d'angio-IRM à la recherche d'une cause compressive sur le trajet du III, en

particulier un anévrisme.

Un tableau brutal de paralysie de la troisième ou de la quatrième paire crânienne ou de *skew deviation* nécessite également une IRM cérébrale en urgence à la recherche d'un accident vasculaire cérébral (figure 2).

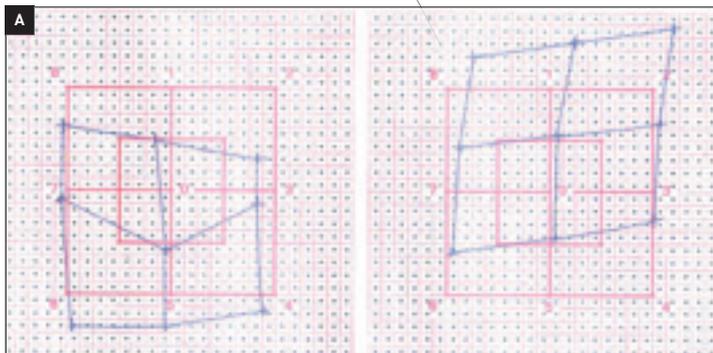
Une diplopie verticale apparue dans un contexte de traumatisme orbitaire nécessite une TDM orbitaire et cérébrale à la recherche d'une fracture d'une paroi orbitaire.

Enfin, des paralysies oculomotrices multiples (III, IV, VI) peuvent être responsables d'une diplopie verticale et/ou oblique. L'installation brutale et/ou douloureuse d'un tel tableau impose en urgence la recherche d'une maladie de Horton et la réalisation d'une IRM cérébrale pour éliminer une apoplexie hypophysaire ou une pathologie du sinus caverneux, notamment une thrombose du sinus caverneux, un anévrisme carotidien intracaverneux ou une fistule carotido-caverneuse.

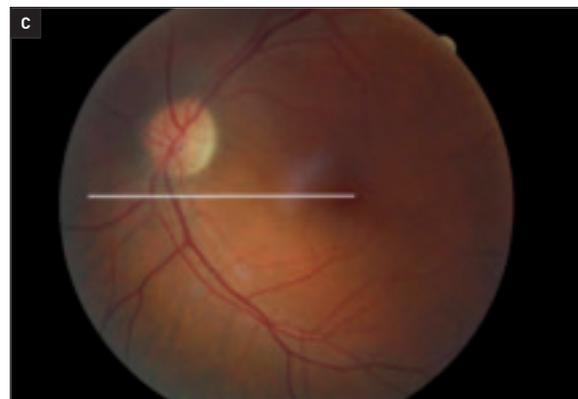
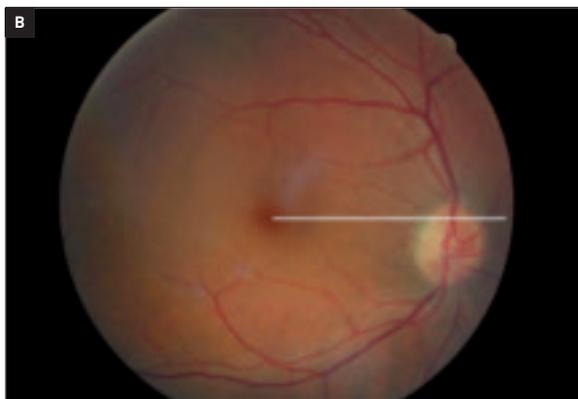
## Les examens complémentaires

Les examens complémentaires lors du bilan d'un trouble oculomoteur vertical sont demandés en fonction de l'étiologie suspectée.

Devant un tableau clinique évocateur d'une orbitopathie inflammatoire, un bilan biologique comprenant T4, T3, anticorps antirécepteurs de la TSH (TRAK), anticorps antiperoxydase et antithyroglobuline sera demandé, à la recherche d'une dysthyroïdie auto-immune. Les autres causes d'inflammation orbitaire sont beaucoup plus rares



**Figure 2.** Skew deviation gauche secondaire à un AVC thalamique chez un patient de 60 ans. A. Coordimètre de Hess-Weiss. B. Rétinophotographie OD : incyclotorsion. C. Rétinophotographie OG : excyclotorsion.



(inflammation non spécifique, lupus, sarcoïdose, maladie de Wegener...) nécessitant un bilan de médecine interne.

L'imagerie cérébrale et orbitaire joue un rôle très important dans le bilan étiologique d'une anomalie oculomotrice verticale. La TDM est l'examen de choix dans l'exploration des pathologies osseuses ; l'IRM est préférée pour l'étude des tissus mous orbitaires et de la fosse postérieure cérébrale. Dans tous les cas, le radiologue doit être orienté par le clinicien de manière précise, permettant de choisir le meilleur examen avec les meilleurs séquences et coupes afin que ces imageries soient le plus contributives. L'IRM orbitaire est particulièrement utile pour le bilan étiologique d'une masse orbitaire et faire l'analyse des muscles oculomoteurs, permettant de distinguer une orbitopathie dysthyroïdienne et une myosite orbitaire, spécifique ou non.

Enfin, le diagnostic de myasthénie se fait sur la clinique, l'imagerie orbitaire et cérébrale (normale), la positivité des anticorps antirécepteurs à l'acétylcholine, l'électromyogramme et la régression des symptômes sous anticholinestérasiques. La recherche d'un thymome

par une TDM thoracique est systématique. L'ensemble de ces examens pouvant être fait lors d'un hôpital de jour.

### Principales étiologies d'anomalies verticales acquises

- Paralysie acquise : III<sup>e</sup> et IV<sup>e</sup> paires crâniennes
- Skew deviation
- Pathologies restrictives musculaires : orbitopathie dysthyroïdienne, fracture de paroi orbitaire (plancher)
- Myasthénie

### Conclusion

Un interrogatoire précis du contexte clinique et un bilan ophtalmologique et orthoptique méthodiques permettent dans la majorité des cas de faire le diagnostic étiologique d'une anomalie verticale acquise. Les examens complémentaires orientés par le bilan clinique confirment ou précisent le diagnostic. Un traitement adapté sera alors envisagé.

**Remerciements à Elizabeth Muller Feuga et Nathalie Pilmis, orthoptistes à la Fondation Ophtalmologique A. de Rothschild.**

### Bibliographie

- Palla A, Straumann D. Neurological evaluation of acute vertical diplopia. *Schweiz Arch Neurol Psychiatr.* 2002;153(4):181-4.
- Tamhankar MA, Kim JH, Ying GS, Volpe NJ. Adult hypertropia: a guide to diagnostic evaluation based on review of 300 patients. *Eye.* 2011;25(1):91-6.
- Lebranchu P, Pechereau A. La paralysie de la IV<sup>e</sup> paire crânienne.

- Pratiques en ophtalmologie.* 2011;44:3-5.
- Vignal-Clermont C, Tilikete C, Milea D. *Neuro-ophtalmologie.* Paris : Masson-Elsevier, 2002.
- Weiss JB. *Déséquilibres oculomoteurs et coordimètre.* Paris : CERES, 1992.



## Strabisme : le choix entre les options chirurgicales

Laurent Laloum

**A**u cours de la prise en charge du strabisme, l'échec le plus fréquent est l'abstention chirurgicale devant un strabisme disgracieux.

Cet article s'adresse avant tout aux non-strabologues. Il est constitué de petits blocs pouvant être lus indépendamment les uns des autres.

### « Si vous deviez choisir entre un strabisme disgracieux non opérable ou une amblyopie monoculaire, que choisiriez-vous ? »

Cette question a été posée à la centaine de participants d'un congrès « Un jour pour être à jour en strabologie ». Tous les ophtalmologistes et orthoptistes présents, sauf un, préféreraient pour eux-mêmes une amblyopie plutôt qu'un strabisme. La moindre des cohérences voudrait donc que l'on mette la même énergie à traiter une disgrâce qu'à traiter une amblyopie !

Il s'agit bien sûr d'une question toute théorique, les vrais strabismes non opérables n'existant pratiquement pas.

### Diplopie et discours iatrogène

Brandir le risque de diplopie pour balayer toute discussion sur l'opération d'un strabisme disgracieux est fautif à deux titres :

- cela prive le patient d'une normalisation esthétique de son regard, donc d'une normalisation de ses rapports sociaux. Pour nombre de patients, cette normalisation est le premier pas dans une nouvelle vie ;
- ce discours est iatrogène. L'histoire suivante, que je raconte à mes futurs opérés, l'illustre bien :

« Un confrère me téléphone, car il devait opérer de strabisme une patiente d'une cinquantaine d'années. Cette patiente a présenté un problème lors de l'anesthésie et n'a pas pu être opérée (le champ n'a même pas été posé). Ce chirurgien va la voir dans sa chambre en fin de programme opératoire, trois ou quatre heures plus tard, et elle lui dit « c'est terrible, je vois double, c'est ce que je redoutais le plus ».

Que s'est-il passé ? Dès son réveil, la patiente a cherché une deuxième image pour savoir si sa plus grande crainte s'était réalisée. Elle a ainsi déneutralisé. **Exacte-**

ment comme presque tout strabique peut trouver sa deuxième image s'il la cherche, et peut mettre des jours à la reneutraliser (s'il y parvient !) s'il s'est trop concentré sur cette deuxième image.

### Chirurgie du strabisme et diplopie : les règles du jeu sont fixées !

Aucun test (correspondance rétinienne...) ne permet de prédire une diplopie postopératoire survenant malgré l'absence d'inversion de la déviation.

Un strabique convergent passé tardivement en divergence voit double de façon très gênante.

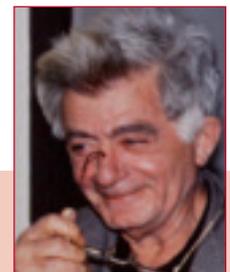
Un strabique divergent passé tardivement en convergence voit double de façon très gênante.

Ce qui peut se résumer plus précisément par : « La primo-inversion tardive de la déviation strabique conduit à une diplopie très gênante ». On précise primo-inversion car le strabique, initialement convergent, passé en divergence, que l'on opère et qui repasse alors en légère convergence, ne voit pas double.

La diplopie liée à l'inversion de la déviation disparaît en restaurant le sens initial de la déviation. Cette diplopie fait donc partie du risque de devoir faire une retouche (qui est une vraie nouvelle intervention), dont le patient a été averti.

### Chirurgie du strabisme : la (grande) place de la chirurgie réfractive

Avant la chirurgie, le mode de correction optique privilégié doit être fixé, puisque ce mode modifie la déviation. Le passage des



Remerciements au  
Dr J.-B. Weiss, mon maître, inven-  
teur de la strabologie moderne.

Paris

lunettes aux lentilles (ou à la chirurgie réfractive) peut améliorer grandement un strabique convergent hypermétrope fort ou un strabique divergent myope fort. Ce passage peut faire passer en divergence un strabique hypermétrope opéré et actuellement droit avec ses lunettes. Si une chirurgie réfractive est envisagée, elle doit être réalisée avant d'opérer le strabisme.

**Le meilleur traitement chirurgical des strabismes accommodatifs purs est la chirurgie réfractive.**

Le meilleur traitement des strabismes accommodatifs partiels est la chirurgie réfractive suivie d'une chirurgie réglable du strabisme résiduel, idéalement sous anesthésie topique. L'enchaînement des actes se fait logiquement dans cet ordre puisque la chirurgie réfractive modifie le strabisme, tandis que la chirurgie oculomotrice ne modifie pas la réfraction (ou transitoirement, durant deux mois au plus).

## Miroir... Mon beau miroir ?

Le patient doit savoir que l'auto-observation dans un miroir peut être trompeuse pour un strabique. Un patient strabique qui veut s'auto-évaluer sur un plan esthétique doit le faire d'après des photos. Ces photos doivent être prises d'assez loin (pas de selphie).

Si la déviation disgracieuse dont le patient se plaint n'est pas constatée lors de l'examen ophtalmologique, il faut demander au patient de revenir avec des photos de face avec flash (vrai flash à éclair très bref, et non flash diode de téléphone) prises lorsque le strabisme est le plus important. On ne doit récuser un patient que si, même sur ces photos, le strabisme ne cause pas de préjudice esthétique.

## Quand opérer ?

On opère les strabismes bénéficiant du meilleur traitement médical possible chez lesquels il existe une raison d'opérer.

### Les bonnes raisons pour opérer :

- un préjudice esthétique et a fortiori des moqueries,
- l'existence d'une symptomatologie fonctionnelle améliorable par la chirurgie du strabisme. Il s'agit le plus souvent de strabismes avec vision binoculaire possible, actuellement présente, ou pour lesquels on sait qu'une vision binoculaire a été présente.

Un enfant mal éduqué se moquant de notre patient peut suffire à imposer une chirurgie plus tôt que prévu. On ne laisse pas un enfant subir une scolarité pénible du seul fait d'un strabisme !

La chirurgie doit aussi être proposée d'emblée aux patients pour lesquels on est certain qu'une chirurgie sera nécessaire un jour, même si une rééducation permettrait de repousser la chirurgie. C'est le cas, par exem-

ple, des paralysies importantes d'un oblique supérieur : si on sait qu'il faudra opérer, à quoi sert-il d'attendre cinq ans et 300 séances de rééducation orthoptique avant d'opérer ?

## Les syndromes alphabétiques : attention danger !

L'existence d'un syndrome en « A » (dans le regard vers le bas, le patient est plus divergent ou bien moins convergent) ou en « V » doit être recherchée systématiquement. **La méconnaissance d'un tel syndrome alphabétique est particulièrement lourde de conséquences lorsqu'elle conduit à une inversion de la déviation dans le regard vers le bas, avec souvent une diplopie.**

Convergence + syndrome en « A » méconnu + chirurgie alignant les yeux dans le regard de face = divergence dans le regard vers le bas, avec souvent diplopie, et évolution vers une divergence même de face.

Divergence + syndrome en « V » méconnu + chirurgie alignant les yeux dans le regard de face = convergence dans le regard vers le bas, avec diplopie fréquente.

En revanche, on peut négliger un petit syndrome en « V » chez un strabique convergent. Cela vaut mieux que de transformer un syndrome « V » en un syndrome « A » qui sera plus gênant.

## Opérer les enfants en bon père de famille

Opérer en bon père de famille, c'est savoir ce qui marche et ce qui est stupide pour éviter qu'un enfant sanglote en arrivant au bloc opératoire. Ayant fait « enfant de 5 ans » en deuxième langue, je peux traduire quelques expressions d'adultes nuls :

- « Ne t'inquiète pas » = « appelle ta mère, car tu ne sais pas ce qui t'attend ».
- « Ça ne va pas faire mal » = « tu vas avoir mal, tu peux commencer à pleurer tout de suite ».
- « Tu te laisses faire ou on le fait de force ? » = « On va te faire tellement peur et mal, que l'on va devoir te tenir... mais on dira que c'est de ta faute ».



Bref, des expressions aussi fines que de dire « détendez-vous » à un adulte mort de peur.

Le simple bon sens fait dire « attention, ça va te faire rire, mais il ne faudra pas bouger » (qui rend crédible que ça ne fera pas mal) à la place de « ça ne va pas te faire mal ».

### Le protocole de l'enfant au bloc, c'est :

- l'explication au cabinet de ce qui va se passer,
- le détournement d'attention, tel que la promesse de gagner cinq baguettes magiques (sticks lumineux) s'il reconnaît le chirurgien malgré son déguisement (procédé le plus efficace dans mon expérience),
- la demande de ne pas rire (parce que ça fait bouger) lorsque l'enfant verra une petite aiguille le toucher et qu'il ne sentira rien... « parce que tous les autres enfants, ça les fait éclater de rire, et c'est embêtant parce que ça les fait bouger ! »

### La chirurgie réglable sous anesthésie topique est le traitement de référence des strabismes simples

Sous réserve d'utiliser des instruments adaptés (sondes coniques de Weiss, épingle en argent. Voir photos), cette



En haut : sondes coniques de Weiss. En bas : épingle en argent.

chirurgie est très précise et bien tolérée.

Elle est particulièrement simple chez les patients jamais opérés de strabisme, dont les muscles sont « neufs », lorsque l'on doit agir sur les droits médiaux, latéraux ou inférieurs. Elle doit alors être proposée systématiquement. En cas de petite déviation, disgracieuse malgré tout, la chirurgie réglable permet d'opérer en s'assurant de ne pas avoir inversé le strabisme.

Chez les patients déjà opérés, la chirurgie réglable est plus longue et plus difficile, car les adhérences secondaires aux interventions précédentes doivent être disséquées. Mais l'anesthésie topique procure alors un atout majeur, en plus des réglages. Elle permet de vérifier qu'aucune adhérence n'a été oubliée. Par exemple, on dépose le droit médial droit après dissection soigneuse des adhérences. On demande au patient de regarder à gauche... et l'œil tourne ! Cela signe la persistance d'adhérences méconnues, qu'il faut chercher, disséquer, avant de contrôler si une adduction résiduelle est possible.

La chirurgie réglable sous anesthésie topique est le traitement de référence des paralysies oculomotrices et des syndromes moteurs, tels que le syndrome de Stilling-Duane

Dans le tableau de Stilling-Duane le plus fréquent, la chirurgie réglable permet de trouver le meilleur compromis entre réduction du torticolis et limitation iatrogène de l'adduction : on essaye simplement les différentes combinaisons possibles et on retient la meilleure.

Lors des strabismes paralytiques par parésie modérée d'un VI, la chirurgie qui restaure le champ de vision simple le plus large possible nécessite (entre autres) un affaiblissement du droit médial de l'œil sain. Là encore, pouvoir faire asseoir le patient et l'examiner lors de différents essais est un atout décisif !

Avec un strabisme tel que celui-ci, j'en aurai voulu à l'ophtalmologiste qui m'aurait déconseillé de me faire opérer, quel qu'en soit le prétexte !





## Chirurgie du trou maculaire : pourquoi je ne positionne plus les patients !

Jad Akesbi

**L**a chirurgie du trou maculaire a connu un essor important depuis 1991. Le succès de cette chirurgie avec plus de 90 % de fermeture a entraîné une recherche de simplification de la procédure au cours des années. Actuellement, les dernières études sont en faveur d'un positionnement de moins en moins strict et ce même pour les trous maculaires de plus de 400 microns.

L'incidence des trous maculaires est de 8,7 yeux pour 100 000 par an avec un sex-ratio femmes/hommes de 3 pour 1 et une prévalence de 0,14 %. Depuis la première description de vitrectomie par Kelly et Wendel [1] pour réaliser la fermeture d'un trou maculaire, de nombreux progrès ont été réalisés avec un taux de succès passant de 58 % à plus de 90 %.

### Le pelage de la limitante interne, un facteur de réussite

Bien que la communauté scientifique ait été initialement réticente à un pelage de la limitante interne, cette technique est maintenant considérée comme un facteur de réussite important pour lever les tractions tangentielles exercées sur la macula.

Il a été démontré que non seulement le taux de fermeture des trous maculaires était augmenté en cas de pelage, mais aussi que le taux de réouverture était moins important. Ainsi l'étude de Rahimy *et al.* [2] à travers une méta-analyse a montré un taux de réouverture tardif de 7,12 % comparé à 1,18 % en cas de pelage de limitante interne. Le pelage de la limitante interne est donc un facteur protecteur contre la réouverture tardive d'un trou maculaire (*figure 1*). Néanmoins, certaines études ont montré un taux de fermeture excellent même en l'absence de pelage de limitante interne dans le cas de trous maculaires de faible diamètre.

### Une remise en question du positionnement « face vers le sol »

Ces dernières années, une remise en question du positionnement « face vers le sol » (FVS) a vu le jour avec de nombreuses études comparant le taux de fermeture avec ou sans positionnement. La réduction de la durée du posi-

tionnement s'est faite au fur et à mesure tout en conservant un taux de fermeture de plus de 90 %.

Le positionnement FVS représente un facteur de stress et de difficulté pour les patients. Il existe d'ailleurs une mauvaise compliance de leur part retrouvée dans les études, voire une impossibilité liée à une surcharge pondérale, à une insuffisance respiratoire ou à des douleurs dorsales. Le maintien de cette position a aussi été associé à une neuropathie compressive ulnaire ou du plexus brachial.

Il a été émis l'hypothèse que l'effet déterminant pour la fermeture du trou n'était pas la tension de surface du gaz sur le trou maculaire mais plutôt le maintien d'une macula sèche isolée de liquide pendant une durée suffisante afin de fermer le trou. Il existe alors deux écoles : positionnement FVS de courte durée (un à trois jours) ou position interdite sur le dos (position non supinatrice) (PNS). De nombreuses études comparant un positionnement FVS à un PNS ont retrouvé un taux de fermeture comparable.

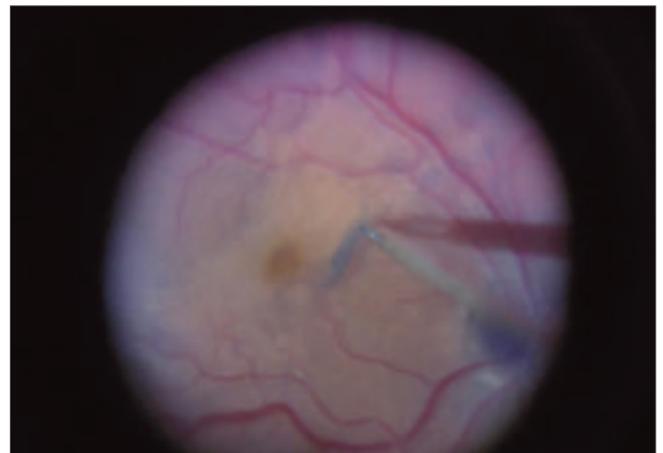


Figure 1. Pelage de limitante interne aidé par du DoubleDyne®.

Centre hospitalier national d'ophtalmologie des XV-XX, Paris

Certains ont proposé de réaliser un monitoring par OCT en postopératoire immédiat en vérifiant la fermeture du trou pour guider la durée du positionnement FVS. En effet, on s'est aperçu que le trou maculaire se fermait le plus souvent dans les 24 à 48 heures après la chirurgie.

Une équipe norvégienne a montré dans une étude randomisée que la PNS était identique en termes de succès de fermeture. Le but étant d'éviter tout contact liquidien avec le trou pendant la phase précoce de la chirurgie, afin d'éviter une position sur le dos ils ont utilisé un dispositif associant une balle de tennis fixée dans le dos pendant la position sur le dos très inconfortable [3]. Leur taux de succès est resté excellent même pour les trous maculaires de plus de 400 microns.

D'autres études ont confirmé ces résultats, y compris sur de larges trous maculaires. Néanmoins, deux études randomisées ont trouvé une diminution du taux de fermeture (79,5% pour Guillaubey *et al.* [4] et 40% pour Lange *et al.* [5]) pour les trous maculaires supérieurs à 400 microns en l'absence de positionnement FVS.

Concernant le type de gaz utilisé, plusieurs études récentes ont retrouvé une efficacité comparable entre le SF6 et le C3F8.

Des facteurs de risque de non-fermeture ont été identifiés :

- l'existence d'un trou maculaire large (> 400 µm),
- la myopie forte (staphylome),
- le décollement de rétine par trou maculaire,
- le trou maculaire ancien (de plus d'un an).

Une étude randomisée contrôlée est en cours actuellement au Royaume-Uni comparant le positionnement FVS ou en position libre excluant le dos dans les cas de larges trous maculaires (> 400 µm) avec pelage de la membrane limitante interne de façon systématique et tamponnement par C3F8 [6].

### Conclusion

Le challenge aujourd'hui concernant la chirurgie des trous maculaires revient à maintenir un taux de succès de plus de 90% tout en allégeant les protocoles opératoires et postopératoires. Le positionnement FVS est le facteur majeur qui entraîne un impact négatif sur le bien-être mental et physique des patients en postopératoire. On s'aperçoit aujourd'hui que ce positionnement est de moins en moins nécessaire, voire superflu.

Dans tous les cas, il est recommandé de limiter au maximum la position sur le dos pendant les trois à cinq premiers jours de l'intervention, et un positionnement stricte FVS tend à disparaître.

Pour les petits trous maculaires de moins de 250 microns, un pelage de limitante interne est probablement inutile.

Pour les trous plus grands, le pelage de limitante interne s'avère indispensable.

La majorité des trous étant fermés avant la première semaine, un tamponnement par SF6 semble suffisant et permet ainsi une réhabilitation visuelle plus rapide.

Une auto-surveillance du maintien de son taux de succès est la clé afin de changer ses pratiques et aller vers une simplification des procédures de prise en charge des trous maculaires.

### Bibliographie

1. Kelly NE, Wendel RT. Vitreous surgery for idiopathic macular holes. Results of a pilot study. *Arch Ophthalmol.* 1991;109(5):654-9.

2. Rahimy E, McCannel CA. Impact of internal limiting membrane peeling on macular hole reopening: a systematic review and meta-analysis. *Retina.* 2015 Oct 5. [Epub ahead of print]

3. Forsaa VA, Krohn J. Postoperative positioning in macular hole surgery: an objective evaluation of nonsupine positioning and the effect of the "tennis ball technique". *Retina.* 2015 Nov 11. [Epub ahead of print]

4. Guillaubey A, Malvitte L, Lafontaine PO *et al.* Comparison of face-

down and seated position after idiopathic macular hole surgery: a randomized clinical trial. *Am J Ophthalmol.* 2008;146(1):128-34.

5. Lange CA, Membrey L, Ahmad N *et al.* Pilot randomised controlled trial of face-down positioning following macular hole surgery. *Eye (Lond).* 2012;26(2):272-7.

6. Pasu S, Bunce C, Hooper R *et al.* PIMS (Positioning In Macular hole Surgery) trial - a multicentre interventional comparative randomised controlled clinical trial comparing face-down positioning, with an inactive face-forward position on the outcome of surgery for large macular holes: study protocol for a randomised controlled trial. *Trials.* 2015;16:527.



## Complications des greffes endothéliales

Julien Phelouzat

**L**es kératoplasties endothéliales, greffe endothéliale pure (DMEK) ou endothélio-stromale (DSAEK), présentent de nombreux avantages par rapport à la kératoplastie transfixiante (KT). Cependant, toute la lumière n'a pas encore été faite sur la durée de vie de ces greffes et il existe des complications propres à ce type de chirurgie.

L'endothélium est une couche monocellulaire située face postérieure de la cornée.

La transparence cornéenne est en grande partie liée à l'état d'hydratation du stroma cornéen régulé par les cellules endothéliales. Il n'y a pas de régénération cellulaire par mitose significative de ces cellules ; de ce fait, il existe une perte physiologique de 0,5 % par an à partir de l'âge de 20 ans. Ainsi, le nombre de cellules est de 7 500/mm<sup>2</sup> à la naissance et de 2 500/mm<sup>2</sup> chez un adulte âgé.

La perte cellulaire peut être accélérée par la chirurgie, des traumatismes, des inflammations ou des dystrophies de cornée. L'incidence de la dystrophie bulleuse du pseudophaque est estimée à 0,1 % après chirurgie de cataracte, plus importante évidemment en cas d'implantation en chambre antérieure (1,3 %) qu'en chambre postérieure [1]. L'œdème de cornée apparaît en général à partir de 700 cellules/mm<sup>2</sup>. En fonction du retentissement visuel et trophique au niveau de la cornée, une greffe endothéliale peut être proposée au patient.

S'il est clair que les kératoplasties endothéliales présentent de nombreux avantages par rapport à la kératoplastie transfixiante (KT) (figure 1), nous reviendrons néanmoins sur les complications des greffes endothéliales : greffe endothéliale pure (DMEK) ou endothélio-stromale (DSAEK) (figure 2).

### Survie du greffon et perte endothéliale après greffe

On distingue les échecs précoces de la première année, nécessitant une nouvelle greffe endothéliale ou une conversion en greffe transfixiante, des décompensations tardives. Comparées à la kératoplastie transfixiante, les greffes endothéliales permettraient une survie du greffon comparable mais elles se compliqueraient moins souvent de rejet la première année.

Mais cela est à relativiser : une étude multicentrique



Figure 1. Schéma d'une kératoplastie transfixiante (KT).

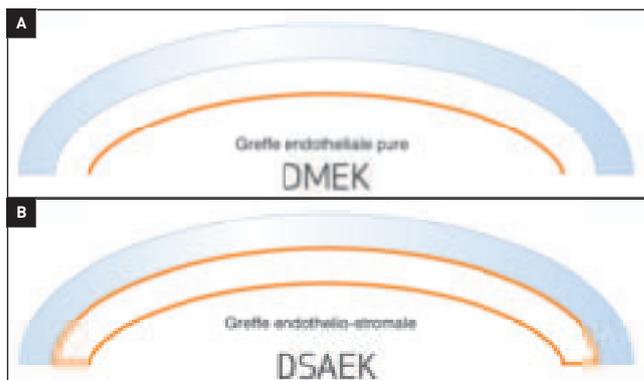


Figure 2. Schéma d'une greffe endothéliale. A. Greffe endothéliale pure (DMEK). B. Greffe endothélio-stromale (DSAEK).

basée sur des registres australiens de greffe de cornée a rapporté que la survie du greffon était moins longue après DMEK qu'après DSAEK et moins longue après DSAEK qu'après greffe transfixiante [2]. Cependant, il y a des discordances de résultats d'une étude à l'autre concernant la durée de vie du greffon après greffe endothéliale ou greffe transfixiante.

L'hypothèse d'une perte cellulaire endothéliale précoce plus importante en cas de greffe endothéliale qu'en cas de greffe transfixiante semble valable. En effet, la découpe du greffon au microkératome, la manipulation et son insertion dans la chambre antérieure par le chirurgien sont la source de microtraumatismes [3]. La perte cellulaire précoce est probablement liée à la courbe d'ap-

Montauban

prentissage de la technique chirurgicale. D'autre part, les techniques de manipulation du greffon évoluent beaucoup dans le domaine des greffes endothéliales. En effet, les innovations techniques (EndoSaver®, injecteur de Busin, kit Geuder...) aident les chirurgiens à diminuer le contact avec le greffon endothélial (technique du *no touch*). Dans les premiers temps des greffes endothéliales, l'insertion du greffon se faisait avec une pince selon la technique du «tacos» ou avec un injecteur à implant et entraînait plus de perte endothéliale précoce.

L'étude du taux de perte cellulaire endothéliale tardive est un élément important, actuellement mal connu, qui permettra de déterminer laquelle des deux techniques, greffe endothéliale ou greffe transfixiante, offre aux patients les plus grandes chances de conserver une cornée claire à long terme et pourra modifier les indications [4,5].

### Décollement, centrage et malposition du greffon

Le décollement du greffon endothélial du stroma cornéen, plus fréquent en cas de DMEK que de DSAEK, nécessite une reprise chirurgicale avec repositionnement du greffon entre 4 et 14 % des cas. Le tamponnement complet du greffon dans la chambre antérieure par une bulle de gaz est relativement court dans la DSAEK (environ dix minutes) ; par contre, il doit être prolongé en cas de DMEK (jusqu'à une heure). L'interposition de viscoélastique entre le greffon et le stroma du receveur lors d'une chirurgie combinée avec une phacoémulsification peut favoriser ce défaut d'adhésion entraînant des microplis du greffon (figure 3) ou un décollement. Pour éviter cet écueil, il est conseillé en cas de procédure combinée d'utiliser un viscoélastique très cohésif ; certains préfèrent effectuer la chirurgie en deux temps.

Le centrage du greffon, le choix du diamètre du greffon et la qualité de l'endothéliorhexis participent aussi à une meilleure adhésion du greffon.

En cas de décollement du greffon, l'injection d'air ou de mélange de gaz en chambre antérieure et les manœuvres de drainage du liquide de l'interface permettent d'appliquer le greffon. Ces manœuvres sont à réaliser le

plus précocement possible. En effet, en cas de décollement prolongé une fibrose peut compliquer l'application du greffon. La chirurgie de la cataracte sur un œil opéré de kératoplastie endothéliale peut entraîner un décollement du greffon et une perte endothéliale. Pour cette raison, la phacoémulsification est réalisée avant la greffe ou dans le même temps opératoire en cas de cataracte.

### Les résultats réfractifs

La diminution ou l'absence d'astigmatisme par rapport aux greffes transfixiantes induit une récupération visuelle plus rapide ainsi que l'absence de gestion postopératoire des sutures. Ainsi les résultats visuels de la greffe endothéliale sont habituellement comparables à ceux de la greffe transfixiante avec un astigmatisme beaucoup plus faible et une amétropie sphérique moindre.

Cliniquement, la puissance cornéenne moyenne et l'équivalent sphérique ne sont pas modifiés par cette intervention en cas de découpe fine lors des DSAEK ou en cas de DMEK.

Néanmoins, en cas de DSAEK, l'acuité peut être altérée par une découpe épaisse du stroma résiduel qui diminue la transparence cornéenne. Il existe une corrélation entre les aberrations de haut degré et l'épaisseur du greffon.

Le shift hypermétropique postopératoire peut aller jusqu'à 3 dioptries, mais il est en moyenne de 0,8 à 1,5 dioptries. Il est en grande partie lié à l'épaisseur du stroma greffé lors des DSAEK. Ce shift hypermétropique est quasi inexistant dans les greffes endothéliales pures de types DMEK mais tend aussi à disparaître lors des DSAEK avec les découpes ultra fines.

### Survenue d'un œdème maculaire

La survenue d'un œdème maculaire est estimée à 13 % selon certains auteurs et il est recommandé de réaliser un OCT maculaire systématique lors des consultations de suivi les six premiers mois afin de proposer un traitement précoce du syndrome d'Irvine Gass.

Le principal facteur de risque de développement d'un œdème maculaire cystoïde postopératoire après greffe endothéliale semble être la longueur axiale du globe oculaire. Celle-ci correspond à la distance de diffusion des molécules médiatrices de l'inflammation. La distance du foyer chirurgical à la région maculaire induit un gradient de concentration de ces molécules.

La durée de la chirurgie et l'importance de la manipulation de l'iris pendant l'opération semblent provoquer une inflammation plus impor-



Figure 3. Microplis du greffon endothélial.

tante et sont corrélées au risque d'œdème maculaire postopératoire. En revanche, la réinjection de gaz, l'âge du donneur ou un antécédent de diabète semblent ne pas influencer sur le risque d'œdème maculaire postopératoire.

## Autres complications, hypotonie, hypertonie

Par rapport aux greffes transfixiantes, les greffes endothéliales offrent une diminution du risque de complications peropératoires comme les hémorragies expulsives qui sont quasi inexistantes du fait de la taille de l'incision. Un décollement choroïdien peut se voir en cas d'hypotonie postopératoire comme dans toute chirurgie.

Une hypertonie postopératoire par blocage pupillaire doit être prévenue par chirurgie combinée de la cataracte (ou en deux temps) et la réalisation d'une iridectomie systématique lors de greffe endothéliale. À plus long

terme, des hypertonies favorisées par l'apparition de synéchies ou d'une fibrose au niveau de l'angle-iridocornéen peuvent apparaître. Les facteurs favorisant ces synéchies sont l'épaisseur périphérique du greffon et sa proximité à l'angle irido-cornéen favorisé par le mauvais centrage du greffon ou un greffon de trop grand diamètre.

À l'inverse, un greffon trop petit ou décentré qui ne couvre pas toute la surface de l'endothéliorhexis expose les zones de la cornée où le greffon endothélial n'est pas appliqué à un œdème stromal et épithélial en regard (*figure 4*).

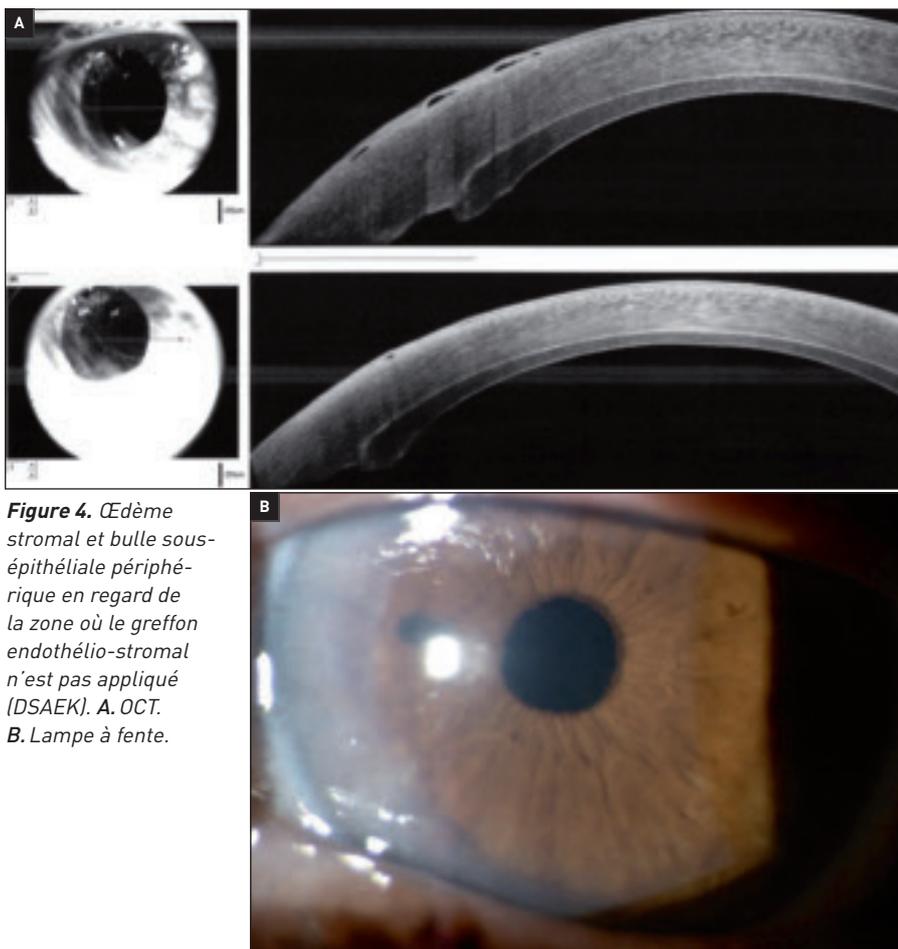
Un mauvais centrage du greffon peut être favorisé par la présence de synéchies irido-cornéennes ; aussi faut-il essayer, dans la mesure du possible, de lever ces synéchies avant la greffe.

Nous n'insisterons pas sur d'autres complications peu fréquentes comme le risque d'ouverture traumatique de la cicatrice, l'absence de néovascularisation induite par

les fils par rapport aux greffes transfixiantes. Les greffes endothéliales diminuent aussi le risque de complications épithéliales ainsi que de rejet immunitaire et diminuent ainsi la corticothérapie postopératoire.

### Bibliographie

1. Claesson M, Armitage WJ, Stenevi U. Corneal oedema after cataract surgery: predisposing factors and corneal graft outcome. *Acta Ophthalmol.* 2009;87(2):154-9.
2. Coster DJ, Lowe MT, Keane MC, Williams KA; the Australian Corneal Graft Registry Contributors. A comparison of lamellar and penetrating keratoplasty outcomes: a registry study. *Ophthalmology.* 2014;121(5):979-87.
3. Busin M, Madi S, Santorum P *et al.* Ultrathin descemet's stripping automated endothelial keratoplasty with the microkeratome double-pass technique: two-year outcomes. *Ophthalmology.* 2013;120(6):1186-94.
4. Nanavaty MA, Wang X, Shortt AJ. Endothelial keratoplasty versus penetrating keratoplasty for Fuchs endothelial dystrophy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;2:CD008420.
5. Terry MA, Shamie N, Chen ES *et al.* Endothelial keratoplasty for Fuchs' dystrophy with cataract: complications and clinical results with the new triple procedure. *Ophthalmology.* 2009;116(4):631-9.



**Figure 4.** Œdème stromal et bulle sous-épithéliale périphérique en regard de la zone où le greffon endothélio-stromal n'est pas appliqué (DSAEK). A. OCT. B. Lampe à fente.



## Syndrome de l'apex orbitaire associé à un zona ophtalmique, une kérato-uvéite et une méningite zostérienne

Jérémie Nadal<sup>1,2,4</sup>, Luc Jeanjean<sup>1,2,3</sup>

Une patiente de 69 ans, aux antécédents de cancer du sein 15 ans auparavant, se présente aux urgences ophtalmologiques pour une douleur de l'œil droit, associée à une éruption vésiculeuse homolatérale dans le territoire du V1, un ptôsis et une diplopie.

L'acuité visuelle de l'œil droit est inférieure à 1/20. L'examen à la lampe à fente révèle un ptôsis complet, un Tyndall pigmenté associé à des précipités rétro-descémétiques granulomateux et une kératite. Le tonus est mesuré à 22 mmHg à l'aplantation. L'examen de l'oculomotricité met en évidence une ophtalmoplégie quasi complète avec déficit de l'élévation, l'abaissement de l'abduction et dans une moindre mesure de l'adduction de l'œil droit (figure 1). L'étude du réflexe photomoteur met en évidence une mydriase droite aréactive. L'examen du fond de l'œil ne montre pas de foyer ni de hyalite. L'examen ophtalmologique controlatéral est sans anomalie.

L'atteinte neurologique associant une atteinte du II, III, IV, V1 et VI correspond à un syndrome de l'apex orbitaire droit. Devant la gravité du tableau clinique, une hospitalisation a été indiquée en urgence. La sérologie Varicelle Zona Virus (VZV) est positive pour les IgG et les IgM. Une ponction lombaire retrouve une PCR VZV positive dans le liquide céphalo-rachidien.

On met en évidence, sur l'IRM cérébro-orbitaire, une exophtalmie de grade II, une inflammation orbitaire diffuse, une myosite orbitaire diffuse sans compression du nerf optique associée, une névrite de la 5<sup>e</sup> paire crânienne ainsi qu'une périnévrite du nerf optique (figures 2 et 3). Aucune anomalie de signal au niveau du sinus caverneux n'est remarquée ni vascularite cérébrale associée.

1. Unité de neuro-ophtalmologie, Centre hospitalier universitaire de Nîmes. 2. Faculté de médecine de Montpellier-Nîmes. 3. Institut ARAMAV, Nîmes. 4. Interne en 10<sup>e</sup> semestre.



Figure 1. Œil droit, ophtalmoplégie quasi totale, ptôsis, mydriase.

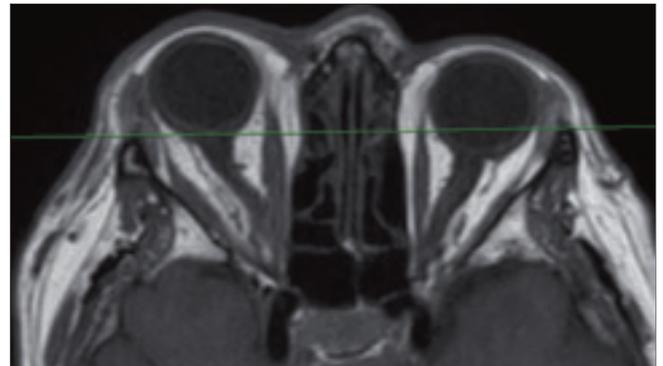


Figure 2. Exophtalmie de grade 2, avec épaissement des muscles orbitaires.

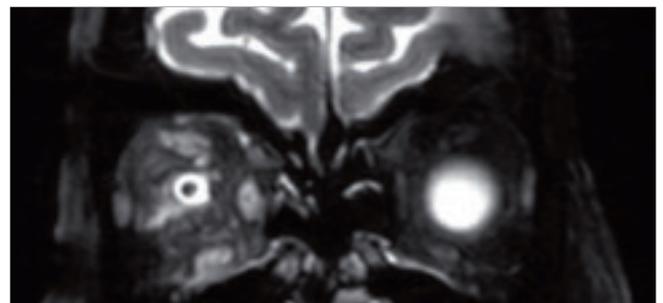


Figure 3. T2 Fat Sat montrant une myosite des quatre muscles droits, une périnévrite optique et une névrite du V1.

L'ensemble de ces signes est donc en faveur d'une atteinte zostérienne associant zona ophtalmique, kérato-uvéïte, syndrome de l'apex orbitaire et méningite virale zostérienne.

### Traitement

Un traitement intraveineux par aciclovir à la posologie de 10 mg/kg/8h a été instauré. Le traitement topique associait dexaméthasone et atropine. Une corticothérapie orale a été introduite sept jours après le début du traitement antiviral, à la posologie de 1 mg/kg/jour avec décroissance progressive sur trois mois.

L'uvéïte a rapidement été contrôlée. La corticothérapie orale a permis une récupération partielle de l'oculomotricité et du ptôsis. L'acuité visuelle corrigée un mois après le début de l'épisode était de 3/10.

### Discussion

Le syndrome de l'apex orbitaire est une rare complication de l'infection zostérienne associant un ptôsis, une exophtalmie, une ophtalmoplégie, une mydriase et une anesthésie de la paupière et du front [1]. Il concerne principalement les patients immunodéprimés [2,3], mais peut plus rarement toucher des patients immunocompétents [4].

L'hypothèse physiopathologique de ce syndrome repose sur la compression secondaire à l'inflammation intra-orbitaire ou à la myosite. D'autres auteurs ont proposé un effet cytopathogénique direct du virus par dissémination de la 5<sup>e</sup> paire crânienne aux nerfs avoisinants. Une réaction immunologique au VZV peut induire une inflammation périneurale, une inflammation orbitaire de contiguïté, une vascularite cérébrale, une myosite orbitaire, voire une méningite.

### Conclusion

Il s'agit du premier cas rapporté associant tous les signes précédents hormis la vascularite cérébrale. L'IRM montrant l'atteinte du V, la périnévrite du nerf optique et la myosite a permis de conforter le diagnostic de syndrome de l'apex. Les mécanismes physiopathologiques que nous retenons ici sont l'inflammation périneurale et la dissémination virale à partir de la 5<sup>e</sup> paire crânienne. La myosite est secondaire à l'effet direct du virus et à la réponse immunologique associée.

Le traitement de référence par aciclovir intraveineux et corticothérapie orale doit être introduit précocement [5] afin de réduire l'inflammation orbitaire, de préserver l'acuité visuelle finale [4] et de prévenir l'apparition d'une vascularite occlusive [6]. La durée moyenne de résolution de l'ophtalmoplégie peut varier de deux mois à 1,5 an [7].

### Bibliographie

- Lee CY, Tsai HC, Lee SS, Chen YS. Orbital apex syndrome: an unusual complication of herpes zoster ophthalmicus. *BMC Infect Dis.* 2015;15:33.
- Saxena R, Phuljhele S, Aalok L *et al.* A rare case of orbital apex syndrome with herpes zoster ophthalmicus in a human immunodeficiency virus-positive patient. *Indian J Ophthalmol.* 2010;58(6):527-30.
- Jensen H, Thomsen ST, Hansen SS *et al.* Superior orbital fissure syndrome and ophthalmoplegia caused by varicella zoster virus with no skin eruption in a patient treated with tumor necrosis alpha inhibitor. *Case Rep Neurol.* 2015;7(3):221-6.
- Verhaeghe F, Villain M, Labauge P, Daien V. Orbital apex syndrome secondary to herpes zoster ophthalmicus. *J Neuroophthalmol.* 2016; 36(2):147-51.
- Harding SP. Management of ophthalmic zoster. *J Med Virol.* 1993;Suppl 1:97-101.
- Dworkin RH, Johnson RW, Breuer J *et al.* Recommendations for the management of herpes zoster. *Clin Infect Dis.* 2007;44 Suppl 1:S1-26.
- Sanjay S, Chan EW, Gopal L *et al.* Complete unilateral ophthalmoplegia in herpes zoster ophthalmicus. *J. Neuroophthalmol.* 2009;29 (4):325-37.

## Dossier Surface oculaire « Le zona ophtalmique »

n° 203 • octobre 2016

- Zona ophtalmique : signes cliniques à court et moyen terme *Vincent Borderie*
- Zona ophtalmique et troubles trophiques chroniques de la cornée : diagnostic et traitement *Carole Henrat, Tristan Bourcier*
- Zona ophtalmique : quels traitements à la phase aiguë ? Quelle prévention ? *Marc Labetoulle*

Coordination : Marc Labetoulle

- Ce que nous apprennent les collègues des autres spécialités :
  - L'impact fonctionnel général du zona *Gaëtan Gavazzi*
  - Comment apprécier et gérer les douleurs post-zostériennes ? *Nadine Attal, Michaela Céresnéa*



## Les lentilles cornéennes colorées esthétiques et prothétiques

Annick Gillibert

**L**es lentilles cornéennes dites de « couleur » recouvrent deux types bien différents : les lentilles esthétiques et les lentilles prothétiques. Ces dernières sont d'indications beaucoup plus rares et concernent des patients très demandeurs car elles corrigent une anomalie de l'œil. Des exemples sont développés dans l'article de Patrick Mongeot.

### Les lentilles de couleur cosmétiques

Il faut différencier les lentilles destinées à modifier la couleur des yeux à but esthétique, voire occasionnel et festif, de celles qui sont colorées uniformément et qui peuvent être solaires.

Il s'agit d'un marché en augmentation, de 3 % en 2014 par rapport à 2013. Cette augmentation a surtout concerné les lentilles journalières (9 %), et dans cette catégorie 97 % ont été prescrites en lentille colorée (Syffoc, mai 2016). Ces lentilles peuvent être de puissance neutre ou corriger des amétropies diverses : myopie, hypermétropie, astigmatismes, voire presbytie.

#### Les lentilles cosmétiques à notre disposition

*Les lentilles planes et correctrices (tableau I)*

*Les lentilles de déguisements (tableau II)*

#### Les indications des lentilles de couleur

- **Celles qui accentuent la couleur des yeux** dans leurs teintes naturelles ou rendent les yeux plus brillants. Elles sont souvent colorées sur la partie irienne et peuvent avoir ou non un contour limbique ou pupillaire accentuant le contraste (*figure 1*). La couleur finale résulte d'un mélange entre la couleur de l'iris et celle de la lentille ; elles sont indiquées sur des yeux clairs. Elles sont fabriquées par un procédé d'immersion, le pigment étant enfermé entre deux couches non pigmentées.

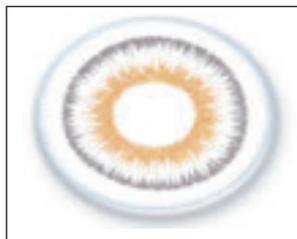


Figure 1. Exemple de lentille en base claire.

- **Celles qui changent la couleur des yeux** : ce sont des lentilles colorées sous forme de pointillés plus ou moins denses laissant ainsi apparaître la profondeur de la chambre antérieure. La zone pupillaire est transparente (tenir compte du diamètre pupillaire du patient).

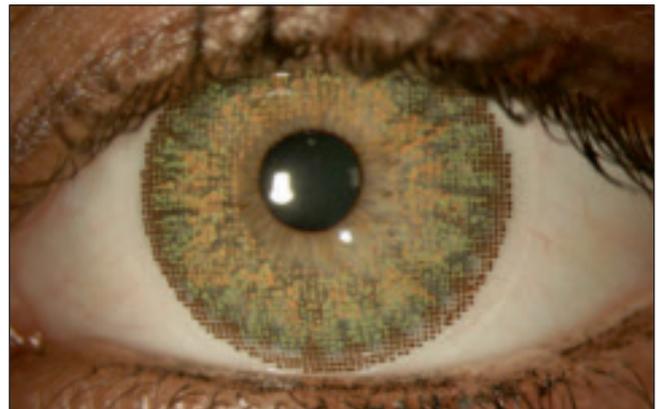


Figure 2. Exemple de lentille qui change la couleur des yeux.

- **Les lentilles dites « sportives »** : ce sont des lentilles colorées uniformément, de port transitoire ou non, qui peuvent avoir différentes intensités (Lunelle de Bausch & Lomb), ou être standard (Contact Day 30 Colours de Novacel).



Figure 3. Exemple de lentille « sportive » (Nike Maxsight).

- **Les lentilles festives**

Très demandées par une population jeune qui les porte à l'occasion de fêtes ou de réunions (Halloween). La lentille reste transparente mais peut être de formes diverses modifiant ainsi le champ visuel du porteur (*figure 4*).

Service d'ophtalmologie, CHU Dupuytren, Limoges

**Tableau 1.** Les lentilles de couleur correctrices.

Lentilles	Laboratoire	Matériau	Renouvellement	Port	Hydrophilie (%)	Dk/ec	e <sub>c</sub> (mm) pour -3,00 D	Rayon (mm)
Air Optix Colors	Alcon	Lotrafilcon B	Mensuel	Journalier Port prolongé jusqu'à 7 j/6 n	33%	138	0,08 mm	8,60 mm
FreshLook 1 Day	Alcon	Nelfilcon A	Journalier	Journalier	69%	26	0,10 mm	8,60 mm
FreshLook Colors	Alcon	Phemfilcon A	Quotidien	Journalier	55%	20	0,08 mm	8,60 mm
FreshLook ColorBlends	Alcon	Phemfilcon A	Mensuel	Journalier	55%	20	0,08 mm	8,60 mm
Freshlook Dimensions	Alcon	Phemfilcon A	Mensuel	Journalier	55%	20	0,08 mm	8,60 mm
FreshLook Illuminate	Alcon	Nelfilcon A	Quotidien	Journalier	69%	26	0,10 mm	8,60 mm
Softens Natural Colors	Bausch & Lomb	Polymacon	Mensuel	Journalier	39%	14	0,06 mm	8,70 mm (SAG 1) 8,40 mm (SAG 2)
Lunelle Couleur <sup>1</sup>	CooperVision	Surfilcon A, MMA-NVP	Annuel	Journalier	70%	17,5	0,20 mm (myope)	7,70 à 9,50 mm par 0,10
Queen's Solitaire / Twins / Trilogy sphérique <sup>2</sup>	CVE	Ocufilcon A	Trimestriel	Journalier	38%	23	0,08 mm	8,60 mm
Queen's Solitaire / Trilogy torique <sup>2</sup>	CVE	Ocufilcon A	Trimestriel	Journalier	43%	23	0,08 mm	8,60 mm
Queen's Solitaire multifocale	CVE	Ocufilcon A	Trimestriel	Journalier	43%	23	0,08 mm	8,60 mm
Queen's Solitaire multifocale torique	CVE	Ocufilcon A	Trimestriel	Journalier	43%	23	0,08 mm	8,60 mm
Contact Day 30 Colours	Novacel	Hefilcon A	Mensuel	Journalier	42%	10	0,12 mm	8,60 mm
Ophthalmic 55 Colors	Ophthalmic	Méthafilcon A	Mensuel	Journalier	55%	26	0,09 mm	8,70 mm

1. Existe également en torique.

**Tableau 2.** Les principales lentilles de déguisement.

Lentilles de déguisement	Laboratoire	Matériau	Renouvellement	Port	Hydrophilie (%)	Dk/ec	ec (mm) pour -3,00 D	Rayon (mm)
Demoniac	CVE	Méthafilcon 55	Trimestriel	Journalier	55%	28,5	0,07 mm	8,60 mm
Demoniac Fluo	CVE	Méthafilcon 55	Trimestriel	Journalier	55%	28,5	0,07 mm	8,60 mm
Demoniac Party*	CVE	Hema II	Journalier	Journalier	42%	57,1	0,14 mm	8,60 mm
Inno Gold	CVE	Tétrafilcon A	Trimestriel	Journalier	NC	NC	NC	8,70 mm

\*Nouveauté 2015. NC : non communiqué

Diamètre total (mm)	Puissance	Adaptation	Indications
14,20 mm	-8,00 à -6,00 D par 0,50 D -6,00 à +6,00 D par 0,25 D	Diamètre et rayon uniques	Amétropie sphérique
13,80 mm	-6,00 D à plan par 0,25 D sauf -0,25 D	Diamètre et rayon uniques	Myopie
14,50 mm	-8,00 à -6,50 D par 0,50 D -6,00 à +2,00 D par 0,25 D +2,50 à +6,00 D par 0,50 D	Diamètre et rayon uniques	Amétropie sphérique (yeux foncés)
14,50 mm	-8,00 à -6,50 D par 0,50 D -6,00 à +2,00 D par 0,25 D +2,50 à +6,00 D par 0,50 D	Diamètre et rayon uniques	Amétropie sphérique (yeux clairs ou foncés)
14,50 mm	-8,00 à -6,50 D par 0,50 D -6,00 à +2,00 D par 0,25 D +2,50 à +6,00 D par 0,50 D	Diamètre et rayon uniques	Amétropie sphérique (yeux bleus gris ou noisettes)
13,80 mm	-8,00 à -6,50 par 0,50 D -6,00 D à plan par 0,25 D	Diamètre et rayon uniques	Myopie
14,00 mm	-6,00 à -5,00 D par 0,50 -5,00 à plan par 0,25	$K \geq 7,60$ mm : $r_o = 8,70$	Amétropie sphérique
13 et 14,00 mm Zone colorée : 11,00 mm	-35,00 à +35,00 D par 0,25	$r_o = K + 0,80$	Amétropie sphérique
14,30 mm	-25,00 à -7,50 D par 0,50 +3,00 à -7,00 D par 0,25 +3,50 à +25,00 D par 0,50	Diamètre et rayon uniques	Myopes, hypermétropes (Solitaire et Trilogy également pour appairage avec correction torique)
14,20 mm	• Sphère : -10,00 à +15,00 D • Cyl. : -0,75 / -1,25 / -2,00 / -2,75 / -3,50 D • Axe : 5° à 180° par 5°	Diamètre et rayon uniques	Myopes, hypermétropes astigmatés
14,30 mm	-10,00 à +8,00 D Profil de progression unique	Diamètre et rayon uniques	Myopes, hypermétropes presbytes
14,30 mm	• Sphère : -10,00 à +8,00 D par 0,25 / Profil de progression unique • Cyl. : 0,75 / -1,25 / -2,00 / -2,75 / -3,50 • Axe par 5°	Diamètre et rayon uniques	Myopes, hypermétropes presbytes astigmatés
14,00 mm	6,00 à -0,50 D par 0,25 et plan	$7,20 < K_m < 8,20$ mm	Amétropie sphérique
14,30 mm	-6,00 à +4,00 par 0,25	Vérifier l'acuité et la mobilité de la lentille (0,20 à 0,50 mm)	Amétropie sphérique, presbytie (monovision)

2. Solitaire : une couleur par lentille / Twins : combinaison de deux couleurs par lentille / Trilogy : combinaison de trois couleurs par lentille

Diamètre total (mm)	Adaptation	Indications
14,00 mm	Diamètre et rayon uniques	Lentilles de déguisement
14,00 mm	Diamètre et rayon uniques	Lentilles de déguisement fluorescentes à la lumière UV
14,00 mm	Diamètre et rayon uniques	Lentilles de déguisement
14,20 mm	Diamètre et rayon uniques	Lentilles de déguisement composées de véritables paillettes d'or

Lorsque la zone pupillaire n'est pas sphérique, la lentille est prismée pour maintenir la lentille verticale.

Elles sont le plus souvent vendues sans conseils car elles n'ont pas de puissance optique. Les patients n'ont donc aucune notion de l'entretien de la manipulation et des conditions de port (ne pas dormir avec ces lentilles ni les échanger entre amis).



Figure 4. Exemples de lentilles de déguisement.

### • Les lentilles colorées solaires

Elles sont essentiellement fabriquées par trois laboratoires : Bausch & Lomb, Coopervision et CVE.

- **Lentille Nike (Bausch & Lomb)** : le but est d'augmenter l'acuité dynamique pour certains sports (golf, football, tennis...), l'éblouissement et la réverbération étant diminués. Il s'agit d'un port occasionnel réduit à quelques heures.

La lentille est teintée sur toute la surface avec deux teintes possibles : ambre ou gris vert ; il faut prévenir le patient de l'aspect esthétique particulier.

Hydrophylie : 38 %, rayon unique : 14,30 mm, puissance : de -9 à +4D, renouvellement mensuel.

- **Lentille Lunelle Solaire UV (Coopervision)** : c'est une des plus anciennes lentilles souples avec plus de 30 ans d'âge. Plusieurs intensités A, B, C sont disponibles, filtrant respectivement 35 %, 50 % ou 70 % des UV.

Hydrophylie : 70 %, rayon : de 8,30 à 8,90 mm par 0,30, diamètre : de 13 à 14 mm.

Ces deux lentilles diminuent la luminosité ce qui en limite l'usage pour la conduite automobile de nuit.

- **Lentille 55 UV CSR (CVE)** : cette lentille n'a qu'une seule teinte mais offre une très large gamme optique (sphérique : de -20 à +20D, torique : de -0,50 à -5D).

Hydrophylie : 55 %, rayon : de 8,60 à 8,90 mm, diamètre : de 14,20 à 14,50 mm, renouvellement mensuel.

### L'examen clinique

Comme pour toute demande de lentilles de contact, l'examen commencera par un *interrogatoire* précis :

- Pour quelles raisons le sujet veut porter des lentilles de couleurs ?
- S'agit-il d'un port occasionnel ou non, d'une activité ludique ou sportive ?
- Existe-il une amétropie ou non ?

Cela permettra de mieux comprendre la demande du patient et déterminera déjà le choix de la lentille.

*L'examen clinique :*

- dépistage et correction précise de l'amétropie,
- examen des paupières du bord libre (à la recherche d'une blépharite),
- examen du film lacrymal : BUT, Schirmer,
- examen de la conjonctive,
- examen de la cornée (à la recherche d'un signe de sécheresse),
- examen de l'iris et de la pupille (mesure du diamètre),
- fond d'œil, tonométrie et champ visuel compléteront l'examen.

### L'adaptation

Il existe un grand choix de couleurs pour toutes ces lentilles. Parfois, le patient est déçu, d'où l'importance de faire les essais avec des lentilles prêtées par les laboratoires. Il faudra beaucoup insister sur le fond irien du porteur et les diamètres et contrôler alors l'acuité visuelle, la motilité de la lentille et son confort en fin de journée.

### Les lentilles de contact prothétiques

Ces lentilles sont d'indications plus rares et liées à une anomalie oculaire : congénitale (aniridie, colobome irien...), chirurgicale : iridectomie ou traumatique. Il s'agit dans la majorité des cas d'une anomalie du segment antérieur, exceptionnellement d'une cataracte inopérable, peut-être d'une indication pour corriger une pupille blanche (*figure 5*). Les indications fonctionnelles sont peu fréquentes : photophobie, amblyopie ou diplopie. Dans ce dernier cas, la lentille sera occlusive.

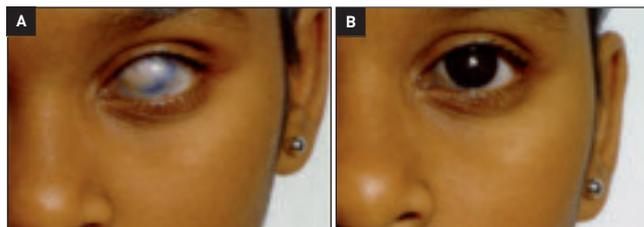


Figure 5. A. Pupille blanche. B. Correction par une lentille prothétique.

- **L'interrogatoire** du patient permettra de préciser sa plainte, son attente et de lui apporter toutes les précisions nécessaires à cette adaptation. L'esthétique peut être décevante car il n'y a pas de profondeur de la chambre antérieure et le coût de ces lentilles est élevé, la tarification de la Sécurité Sociale étant très faible.

- **L'adaptation** doit se faire en dehors de tout phénomène inflammatoire ; il faut savoir attendre après un traumatisme important, cette période étant mise à profit pour mettre le patient en confiance.

- **Les caractéristiques de la future lentille** pourront être précisées après avoir fait le bilan ophtalmologique (acuité visuelle, fond d'œil, tension oculaire, examen du segment antérieur, des paupières) :

- diamètre de la lentille qui peut aller de 15,5 à 14 mm (1,5 mm de plus que le diamètre cornéen) ;
- diamètre de la pupille qui sera transparente si l'œil est voyant, sinon pupille noire ;
- rayon de courbure : Km + 0,8 à 1,2 selon le diamètre de la lentille ;
- puissance réfractive nécessaire si l'œil est voyant.

Une lentille d'essai *claire* sera demandée avant de commander la lentille définitive. Le port de cette lentille sera contrôlé : confort, acuité, absence de lésions inflammatoires en fin de port. Il faut se méfier des serrages cornéens au bout de quelques heures de port dus à l'épaisseur de la prothèse. L'essai de cette lentille peut se faire sous plusieurs jours consécutifs avant d'établir la lentille définitive.

- **Le choix des lentilles prothétiques**

Ces lentilles peuvent être fournies par divers laboratoires : CVE, Dencott, Europtic, 2M.

Elles sont constituées d'une couche opaque qui bloque la lumière à 80 %. Leur pupille peut être transparente pour les yeux clairs ou noire pour les yeux foncés (*figure 6*),



**Figure 6.** Lentille prothétique à pupille noire.

sur laquelle est collée une couleur translucide avec une teinte selon l'iris demandé ; pour un meilleur résultat esthétique, la partie colorée peut être exceptionnellement peinte à la main.

Le choix de la couleur a été fait par photographie (numérique) de l'œil adelphe ou par l'envoi au laboratoire d'un bouton irien fait par l'oculariste.

## Les prothèses oculaires

Les prothèses oculaires réservées au cas d'énucléation sont posées dans le cul-de-sac inférieur sous la paupière inférieure. Pour assurer à la prothèse une bonne mobilité, il faut aussi avoir un peu de "jeu" dans la cavité sinon tous les tissus sont comprimés. Cependant, en cas de prothèse trop petite, celle-ci risque de tourner sur elle-même. Une prothèse oculaire n'est jamais parfaite et, finalement, c'est toujours une histoire de compromis et de priorité entre les différents paramètres.

## Conclusion

Toutes ces lentilles colorées sont en plein développement car la demande est forte auprès des jeunes. Il est à regretter que les lentilles planes non correctives n'entrent pas dans le circuit médical malgré les nombreux efforts des représentants ophtalmologiques défendant la contactologie médicale. La possibilité de se fournir par Internet aggrave encore le risque infectieux.

Les lentilles prothétiques ne courent pas ce risque car elles sont prescrites par un ophtalmologiste dans le cadre d'une pathologie oculaire. Ces patients sont très motivés et très surveillés. Il faut remercier des laboratoires, toujours généreux dans le prêt des lentilles d'essai pour aider ces patients.

## Bibliographie

Le Cherpier-Balat F. Lentilles de couleur : attention aux complications. Les Cahiers d'Ophtalmologie n°195 (décembre 2015).

Colliot JP, Desgeorges F. Place des lentilles de contact dans les consultations hospitalières à Paris. Pratiques en ophtalmologie n°70 (janvier 2014).

Mallet F. Les lentilles de contact. Rapport de la SFO 2009. Elsevier-Masson, 2009.

# LENTILLES DE CONTACT STANDARD vs SUR MESURE : FAITES VOS JEUX!

**S**i nous considérons le diamètre cornéen comme une variable déterminante, 1 lentille de contact souple standard sur 4 ne peut pas fournir une adaptation optimale<sup>1</sup>. En réalité, de nombreuses variables contribuent au succès d'une adaptation de lentilles de contact comme les caractéristiques physiologiques et le style de vie du porteur ou les facteurs relatifs aux lentilles de contact. Considérer toutes ces paramètres nous fait penser qu'il pourrait y avoir un nombre important de porteurs avec un risque élevé d'abandons à l'avenir. **Les lentilles de contact souples sur mesure nous permettent de contrôler avec plus de précision l'adaptation pour une meilleure satisfaction du porteur.**

De nouvelles connaissances en contactologie nous amènent à revoir la façon dont nous devrions adapter des lentilles de contact souples. Plus que jamais, les professionnels préconisent davantage de compétences lors des adaptations<sup>2</sup>. Malgré les nouveaux matériaux et les systèmes optiques avancés, nous ne sommes pas parvenus à réduire le nombre d'abandons en lentilles de contact. **Nous nous demandons donc si la stan-**

***“Les lentilles de contact souples sur mesure nous permettent de contrôler avec plus de précision l'adaptation pour une meilleure satisfaction du porteur.”***

**andardisation des lentilles de contact a trop simplifié les adaptations avec un impact négatif sur notre pratique clinique.** Dans cet article, nous allons mettre en évidence certains facteurs liés aux adaptations qui devraient être pris en compte afin d'améliorer la satisfaction des porteurs à long terme.

## DES ÉTUDES SUR LES ADAPTATIONS DES LENTILLES SOUPLES

Les recherches menées par Rumpakis (2010) ont montré que le confort réduit était spécialement lié à la sécheresse oculaire. De plus, une vision instable et une santé visuelle compromise, étaient des facteurs communs détectés sur les porteurs<sup>3</sup> de lentilles de contact. **Leur estimation d'un 30 % d'abandons en lentilles de contact pourrait expliquer pourquoi les ventes de lentilles sont restées relativement stables depuis plusieurs années.**

Une enquête portant sur plus de 16 000 sujets met en évidence que 33 % des porteurs abandonnent dans les 3 premiers mois,

tandis que 1 porteur sur 10 abandonne au bout de 2 semaines pendant la période<sup>4</sup> d'essai. **Cela souligne le rôle du professionnel de la vision pour identifier et prévenir les premiers signes d'une expérience des lentilles de contact pas complètement satisfaisante.** Par conséquent, **notre objectif est d'avoir une meilleure compréhension des différents facteurs qui ont une influence sur les adaptations réussies.**

Maîtriser les adaptations des lentilles de contact exige une évaluation minutieuse et une compréhension du «facteur humain». Cependant, **la standardisation des paramètres a tendance à ne pas tenir compte de «l'individualité du porteur».** Les études épidémiologiques montrent une variabilité significative des données biométriques des yeux sains, surtout la taille et la forme de la cornée. De même, la physiologie de la surface oculaire affecte également le confort des lentilles de contact, en particulier en ce qui concerne le film lacrymal, le tonus musculaire et l'intégrité des paupières et la dynamique du clignement. Enfin, les facteurs optiques tels que les aberrations oculaires, les variations de la taille de la pupille et la réponse accommodative peuvent varier considérablement parmi la population. Il faut noter qu'il n'y a pas un seul facteur qui pourrait garantir une adaptation en lentilles de contact réussie pour chaque porteur. Avoir une approche systématique est peut-être la meilleure stratégie (Tableau 1).

## COUVRIR LES ASPECTS ESSENTIELS

L'historique complet du patient doit toujours être le point de départ. **La subjectivité du porteur est un facteur clé pour le succès de l'adaptation. Une conversation fluide entre lui et l'adaptateur est nécessaire pour connaître ses sensations à tout moment.**

Vous pouvez commencer à chercher la lentille qui s'adapte le mieux entre les besoins du porteur et les lentilles standard qui sont à portée de main. Le type de renouvellement et le matériau seront généralement la clé de vos premiers filtres de sélection. En ce qui concerne les matériaux des lentilles, il est maintenant reconnu que les silicone hydrogels ne sont pas la solution pour toutes les lentilles de contact quant au confort<sup>5</sup>. Pour ceux qui ne perçoivent pas les avantages d'une lentille en silicone, il y a des alternatives, les hydrogels de dernière génération (Figure 1).

Le protocole est assez simple jusqu'à l'adaptation physique de la lentille, moment où les professionnels de la vision peuvent commencer à faire face à certains défis. La limitation de géométries et paramètres des lentilles de contact fabriquées en série et la « taille » unique pour tous les patients sont les défis les plus évidents.

Nous allons d'abord mettre l'accent sur le diamètre de la cornée pour des raisons pratiques. Il a été démontré que la mesure du diamètre a une corrélation avec les performances de la lentille sur l'œil et ce, sans le besoin d'un équipement sophistiqué. C'est une bonne raison pour l'inclure dans notre examen quotidien. Des études menées au Collège d'Optométrie de l'Université du Pacifique ont constaté dans 200 yeux consécutifs que les valeurs du diamètre cornéen variaient de

10,9 à 12,6 mm, avec une valeur moyenne de 11,8 mm<sup>1</sup>. **Environ 27 % des yeux** étaient hors de la gamme de diamètre 11.3 à 12.2 mm, **gamme utilisée pour calculer le diamètre des lentilles standard**.

Notre capacité d'expansion de l'image de la cornée (topographie cornéenne) avec les nouveaux dispositifs a été fondamentale pour notre compréhension actuelle du segment antérieur de l'œil dans son ensemble. En utilisant la *tomographie optique de cohérence* (OCT) et la *profilométrie oculaire*, il a été constaté que la hauteur sagittale moyenne est 3735 µm ± 186 µm à 15 mm pour les yeux sains<sup>7</sup>. Bien que certaines études sur la hauteur sagittale définissent une gamme variable de 900 µm dans la population normale, **les recherches sur la hauteur sagittale dans les lentilles de contact souples standard suggèrent que ces lentilles couvrent seulement environ un tiers de cette gamme normale**<sup>8</sup>. Encore une fois, cela suggère que certaines cornées ont besoin d'une lentille de contact en dehors des paramètres standard.

En ce qui concerne les paramètres des lentilles de contact journalières ou à renouvellement fréquent, les rayons de courbure aussi bien que les diamètres sont très similaires.

**Des études indépendantes de Montani et van der Worp ont montré des différences significatives concernant la hauteur sagittale entre les différentes marques de lentilles de contact, ainsi que des différences entre les paramètres indiqués sur les blisters et les réels**<sup>6</sup>. En outre, il y a peu d'information disponible sur les designs périphériques et le bord des lentilles de contact, ce qui pourrait aider à prévoir l'adaptation de la lentille de contact<sup>9</sup>.

Mais qu'est-ce qui arrive quand l'adaptation de la lentille n'est pas optimale? C'est alors que la flexibilité du choix des paramètres et de la géométrie, ainsi que des options de personnalisation dans le design, deviennent indispensables pour réussir la meilleure adaptation entre la lentille et la cornée (Figure 1). La taille de la pupille, sa dynamique et les aberrations oculaires pourraient conduire à des designs optiques plus avancés, tels que les multifocales, multifocales toriques ou des designs asphériques. Par exemple, la multifocale de mark'envoy avec Smart Multifocal Technology optimise ses diamètres de zones optiques pour chaque addition et chaque design CD/ CN afin de répondre aux exigences visuelles de tout porteur ainsi qu'à l'évolution naturelle de la taille de la pupille.

## CONCLUSION: FAITES VOS JEUX

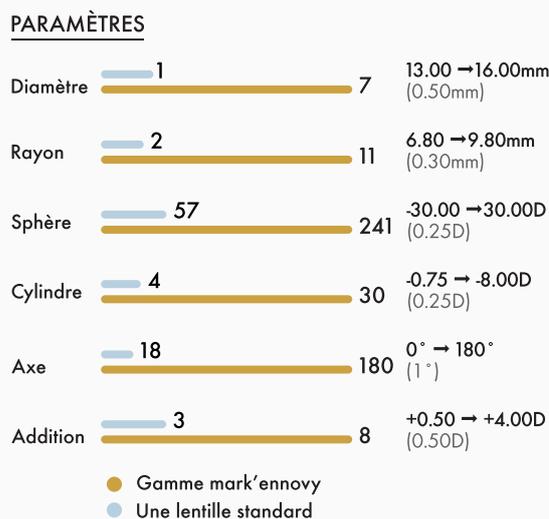
Le caractère unique de chaque œil, ainsi que d'autres facteurs liés au porteur, expliquent pourquoi une approche plus personnalisée des lentilles de contact souples sur mesure est nécessaire pour répondre de manière optimale à une grande partie de vos patients. **Les adaptations de lentilles de contact sur mesure vous différencient en tant que professionnel expérimenté et améliorent la satisfaction du porteur.** ■

**Bibliographie 1.** Caroline P, André M. "The effect of corneal diameter on soft lens fitting" (part 1). Contact Lens Spectrum 2002;17(4):56. **2.** Wolffsohn J.S. et al. "Bringing expertise back into soft contact lens fitting". Soft Special Edition XXII. **3.** Rumpakis J. "New data on contact lens dropouts. An international perspective". Rev Optom 2010;147(1):37-52. **4.** Syndicated incidence study by an independent research agency. Online survey with adults aged 15+ (n=16,279); France, Germany, Russia, and UK data combined (2013). Quoted by Aslam A. and Haskova J. "Understanding the Effects of Comfort on Contact Lens Dropouts". Eye Health Advisor® by Johnson & Johnson, Edition One, 2014. **5.** Jones L. "Hydrogel contact lens materials: Dead and buried or about to rise again?" Contact Lens Update October 2013. **6.** Montani G., van der Worp E. "BCE vs DIA vs SAG". Coverage from NCC 2016. Global Contact 2016. **7.** Caroline P. and Kojima R. "Sagittal Height Calculator based on Peripheral Corneal Angle Measurement". Soft Special Edition WorldWide Vision XIV. **8.** van der Worp E. and Mertz C. "Sagittal height differences of frequent replacement Silicone Hydrogel contact lenses". Contact Lens and Anterior Eye 2015;38:157-62. **9.** Wolffsohn J.S. et al. "Impact of soft contact lens edge design and midperipheral lens shape on the epithelium and its indentation with lens mobility". Invest Ophthalmol Vis Sci 2013;54:1690-96.

**Tableau 1.** Une approche systématique de notre équipe du service client mark'envoy pour adapter des lentilles souples sur mesure:

- 1 Consultation habituelle: historique du porteur. Réfraction lunettes actualisée, AV et dominances oculaires. Données biométriques et kératométrie.
- 2 Diamètre horizontal irien visible (DHIV) à 45° et rajoutez 2.5 mm pour déterminer le diamètre de la lentille (Æ). DHIV devrait être votre paramètre principal.
- 3 S'il est nécessaire, consultez notre équipe d'experts à propos du matériau et du choix de la géométrie et du design.
- 4 Utilisez la règle d'adaptation du fabricant pour déterminer la première option de lentille de contact (Æ et Km).
- 5 Évaluez l'adaptation: centrage, mouvement, stabilisation, acuité visuelle et la physiologie oculaire.
- 6 Suivez les conseils d'adaptation pour compenser toute rotation du cylindre et pour optimiser la vision en Multifocale.

**Figure 1.** Une large combinaison de paramètres, géométries et matériaux en lentilles souples qui vous donne des options presque illimitées pour une adaptation réussie



MATÉRIAU	GÉOMÉTRIE
⊙ Ori:gen Technology	⊙ Sphérique
⊙ <sup>Si</sup> Silicone Hydrogel	⊙ Torique
⊙ <sup>H</sup> Hydrogel	⊙ Multifocale
	⊙ Multifocale Torique



## Lentilles colorées : réflexions sur les aspects psychologiques

Martine Cros

**Q**uelle est la motivation sous-jacente à cette demande d'adaptation ? Pourquoi veut-on changer la couleur, l'aspect de ses yeux ? Pourquoi changer son apparence ? Pourquoi des lentilles colorées ?

Vouloir porter des lentilles de couleur peut être motivé par le désir de :

- retrouver une symétrie du regard, un aspect « normal » de l'œil traumatisé ou blessé,
- donner un aspect anatomique donc esthétique satisfaisant lors d'une atteinte congénitale de la cornée, de l'iris, du cristallin,
- améliorer la perception, augmenter les contrastes, se protéger de l'éblouissement pour les sportifs de haut niveau lors de la pratique de sport en milieu naturel,
- simplement faire la fête, comme avec les lentilles « Manga », ou les « Démoniac » pour Halloween.

### Qui demande des lentilles colorées ?

Beaucoup de demandes sont faites par de jeunes adolescents, garçons ou filles, qui veulent changer la couleur de leurs yeux. Pour certains, il s'agit juste d'un soir pour faire la fête, devenir quelqu'un d'autre ; il s'agit alors d'un déguisement. Nous ne voyons pas souvent ces jeunes patients qui se « passent » volontiers les lentilles l'un à l'autre car ils peuvent changer de personnage le temps d'une soirée. Notre rôle, quand nous les voyons, est d'insister sur l'entretien, les risques infectieux, le danger de les passer d'yeux en yeux.

Certains porteurs souhaitent changer de regard de façon durable ou être un ou une autre en changeant juste de regard, par exemple pour avoir des yeux bleus quand ils sont bruns foncés, ou réciproquement quand les jeunes filles ou garçons ont des yeux bleus souvent merveilleux (de notre point de vue !).

L'adolescence est en effet une période propice aux questionnements sur soi et la fonction du regard y est essentielle : le regard de l'autre sur soi et le regard que le jeune porte à l'autre, et le regard qu'il porte sur lui. Passer par l'appropriation de l'image de soi changeante et changée, pour accéder au sentiment d'être, d'exister ; passer du paraître à l'être pour aimer un autre que soi,

voilà l'enjeu du narcissisme à l'adolescence.

S'agit-il du même phénomène dans le cas de cette patiente de 55 ans, équipée depuis toujours en lentilles de couleur verte, qui a dû en changer pour un équipement en lentilles multifocales non colorées pour une meilleure vision ? « *J'ai beaucoup de mal, me disait-elle, car je ne me reconnais plus dans le miroir. Croyez-vous que mes proches changeront d'attitude en me voyant ?* »

### Mais une demande de lentilles de couleur peut parfois correspondre à une réalité complexe

#### Cas 1 : lorsque la demande n'est pas qu'esthétique et recouvre d'autres besoins

Julie, 17 ans, anorexique traitée, avec une prise en charge en milieu spécialisé, vient au cabinet de son ophtalmologiste et demande si elle peut porter des lentilles de couleur. Notre consœur est étonnée : cette jeune fille, une magnifique blonde, a de très beaux yeux bleus. Une semaine plus tard, elle se jette sous une rame de métro. Manifestement, l'image qu'elle avait d'elle-même et l'estime qu'elle se portait n'étaient pas en cohérence avec son aspect extérieur perçu par notre consœur. L'anorexie mentale est en effet un trouble du comportement alimentaire lié à des perturbations de la perception de soi (image du corps, estime de soi, soi physique). Il s'agit de la recherche de la perfection du corps, de son apparence, mais aussi dans son travail ou ses performances sportives. L'anorexie est toujours le symptôme d'un réel mal être psychique.

#### Cas 2 : lorsque tout est normal du point de vue de l'ophtalmologiste...

Jeanne, commissaire de police, a été blessée lors d'une intervention face à des jeunes alors qu'elle craignait l'affrontement. Des jets de pierres ont entraîné des blessures cornéo-conjonctivales. Celles-ci sont guéries, mais il est nécessaire de poser une lentille colorée sur un des yeux, pour rétablir un aspect esthétique satisfaisant entre les deux yeux. Une lentille colorée fabriquée

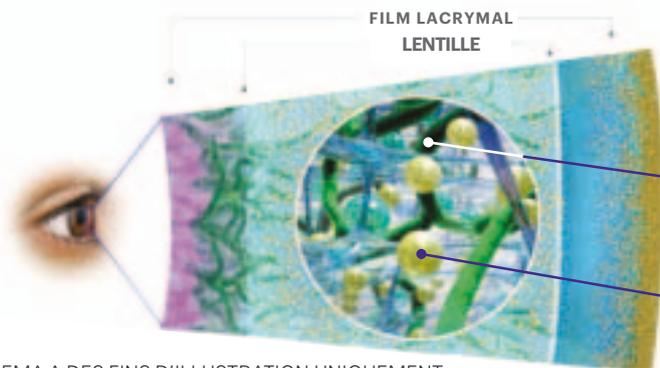
Mulhouse

Parce qu'Olivier veut profiter pleinement de ses lentilles jusqu'en fin de mois

## NOUVEAU : ACUVUE® VITA™

La lentille mensuelle conçue pour un confort supérieur et constant tout au long du mois<sup>1,2</sup>

### Le concept EYE-INSPIRED™ Design



SCHEMA A DES FINS D'ILLUSTRATION UNIQUEMENT

#### Technologie HydraMax™

Formulation d'un silicone hydrogel sans traitement de surface conçu pour aider à **MAXIMISER** et à **MAINTENIR** l'hydratation.

#### HYDRATION MAXIMISEE

Grâce à un apport maximum d'agent hydratant intégré à la lentille.

#### HYDRATION MAINTENUE

Grâce à une densité et une répartition optimales des lipides bénéfiques à travers la lentille.

Plus d'informations sur [www.jnjvisioncare.fr](http://www.jnjvisioncare.fr)

Les patients ont noté le « confort général » d'ACUVUE® VITA™ supérieur à d'autres lentilles mensuelles, sur les semaines 1, 2, 3 et 4.<sup>1,2</sup>



**SPHERIQUE**

-12.00 D à +8.00 D  
2 rayons: 8,4 et 8,8 mm

<sup>1</sup>Données internes JJVCC 2016. Etude menée aux USA, en insu, randomisée, sur 30 jours de port journalier en lentilles à renouvellement mensuel, n=533 porteurs de lentilles silicone hydrogel (n= 134 ACUVUE® VITA™ ; n = 133 AIR OPTIX® AQUA, n=130 Biofinity® et n=136 ULTRA™). Evaluation du confort et de la vision, à l'issue de chaque semaine de port. <sup>2</sup> Données internes JJVCC 2016, Technologie HydraMax™. Les lentilles de contact ACUVUE® sont destinées aux amétropes sous réserve d'une prescription médicale.

Toutes les lentilles de contact de la marque ACUVUE® possèdent un filtre UV de Classe 1 ou 2, aidant à protéger la cornée et l'intérieur de l'œil des rayons UV nocifs. Les lentilles de contact avec filtre UV ne peuvent se substituer à une protection oculaire absorbant les UV telle que les lunettes de soleil classiques ou avec coques latérales car elles ne recouvrent pas l'intégralité des tissus oculaires annexes.

Avant toute utilisation, se référer à la notice d'utilisation qui accompagne le dispositif et respecter les consignes d'utilisation y figurant et figurant sur l'étiquetage. Il s'agit d'un dispositif médical de classe IIa (BSI0086). Mandataire Européen : Johnson & Johnson Medical Ltd. (Royaume-Uni). « Document réservé à l'usage des professionnels de santé » - FR-APR-16-07-03.

sur mesure spécialement pour elle est posée.

Cette lentille n'est pas supportée alors qu'elle est « ophthalmologiquement » correcte. Jeanne est très inquiète et ne peut pas être rassurée, car elle imagine les pires complications qui peuvent survenir : les infections, le glaucome et même la perte de cet œil. Elle dort mal, ses yeux sont de plus en plus secs (ce qu'elle ressent), ce qui l'empêche de garder cette lentille. Elle a des hallucinations, des pertes de mémoire, des maux de tête récurrents, un état dépressif.

À chaque consultation, elle se remémore l'accident, et surtout, dit-elle : « *Je les avais prévenus, nous n'aurions pas dû y aller. Je l'avais dit à la juge.* » Quelques mois après, elle ne va pas mieux et son ophtalmologiste a la sensation qu'elle tourne en rond, même si tout va bien d'un point de vue ophtalmologique. Il suspecte chez Jeanne un syndrome de stress post-traumatique et lui propose de consulter un psychiatre ou un psychothérapeute, spécialisé en thérapies cognitivo-comportementales ou en thérapie EMDR (*Eye Movement Desensitization and Reprocessing*).

En effet, après un accident, l'individu doit faire face à un double traumatisme, physique mais aussi psychique avec un changement de l'image de soi qui peut modifier l'estime de soi. Si la confiance en soi était déjà entamée avant l'accident, la modification de son aspect extérieur peut modifier de façon importante l'idée que l'individu se fait de lui-même et sa confiance en lui. Et derrière le traumatisme physique, le stress post-traumatique modifie la perception, les comportements, et même les symptômes. Nous sommes sollicités d'une autre manière,

parfois de façon inconsciente ; nous ne comprenons pas la demande psychologique et persistons à apporter seulement une réponse technique. Nous devons prendre en charge ce versant du problème, reconnaître ces symptômes, pour adresser ces personnes à des thérapeutes qualifiés.

## Conclusion

Sans être psychologue, psychothérapeute ou psychiatre, nous recevons en consultation des êtres humains, plus ou moins bien dans leur peau, qui veulent changer la couleur de leurs yeux. Nous pouvons être touchés par leurs parcours. Les yeux véhiculent une image particulière, un peu magique, avec quelque chose de l'ordre du merveilleux.

Lors de nos consultations, nous pouvons être alertés parfois par des signes évocateurs de mal-être, derrière la demande des patients. Une attitude bienveillante, à l'écoute de leurs besoins, fait partie de notre rôle d'ophtalmologiste.

La prise en compte de ce qui est dit lors de l'interrogatoire ou des questions simples sur leur motivation permettent d'appréhender la personnalité des patients. Lorsque nous soupçonnons un problème d'image, de perception de soi, le simple fait d'évoquer cette différence de perception peut être parfois utile.

Lorsque la personne a vécu un événement traumatisant, il est important de l'écouter, de ne pas critiquer lorsqu'elle se répète et semble ressasser, l'encourager à consulter un thérapeute.

## Bibliographie

Bagot C. Stress post traumatique : comment s'en sortir ? <http://www.docteurbagot.com>

Institut universitaire en santé mentale de Montréal. Etat de stress post-traumatique. <http://www.iusmm.ca>

Moscone AL, Leconte P, Le Scannff C. Perception de soi et activité physique adaptée dans l'anorexie mentale. *Science et sports* 2011;26,225-28.

Vis K. Les lentilles cosmétiques. In: Malet F. Les lentilles de contact. Rapport de la SFO 2009. Masson-Elsevier 2009:751-71.

### Rappel

Tous les détails p. 13

#### Formations en contactologie

##### Journée d'initiation à la contactologie

Vendredi 30 septembre et samedi 1<sup>er</sup> octobre à Paris

##### Contactologie interactive

Jeudi 17 novembre à Paris

### Prochain numéro

n° 203 • octobre 2016

#### Les dernières évolutions de la législation en contactologie

Xavier Subirana



## Lentilles de couleur : réglementation, entretien et complications

Sophie Daudet-Chappey

**L**es lentilles de couleur cosmétiques et prothétiques ont le même entretien et la même manipulation que les lentilles souples non colorées, la principale différence entre lentilles souples de couleur et celles non colorées résidant jusqu'à présent dans l'absence de réglementation pour les lentilles cosmétiques. Absence de conseils et mésusage par les utilisateurs ont eu pour conséquence de nombreuses et souvent graves complications.

### La réglementation

#### La réglementation des lentilles esthétiques

En France, les lentilles de couleur esthétiques n'obéissent à aucune réglementation et sont donc vendues sans prescription dans toutes sortes de commerces (supermarchés, magasins de cosmétiques, d'accessoires de mode, sites Internet...). Pour le moment en tout cas, puisque la vente des lentilles plano-cosmétiques a franchi un cap supplémentaire au niveau de l'Union Européenne. La position est désormais arrêtée : les lentilles de couleur feront désormais partie des dispositifs médicaux et ne pourront être vendues que par les professionnels habilités, autrement dit les opticiens.

Au Canada, les lentilles de couleur sont soumises à la même réglementation depuis juillet 2016 puisqu'il n'existe aucune distinction entre l'insertion et l'interaction avec l'œil des lentilles cornéennes à but esthétique et des lentilles cornéennes correctrices. Elles doivent par conséquent être soumises à la même réglementation. L'Association canadienne des optométristes s'était même appuyée sur une étude française qui concluait que les risques associés aux lentilles cornéennes à but esthétique étaient encore plus importants que ceux qui découlent des lentilles correctrices. En cause : le manque d'information sur l'utilisation et l'entretien.

#### La réglementation des lentilles prothétiques

La prothèse oculaire est considérée comme grand appareillage ; elle est prise en charge à 100 % par la Sécurité Sociale. Il faut faire une demande d'entente préalable accompagnée :

- d'une ordonnance d'un ophtalmologiste avec la référence de la prothèse, par exemple : « Renouvellement de

prothèse oculaire ref 2591583 œil gauche » ou « Prothèse oculaire définitive de recouvrement ref 2531807 œil droit »,  
- d'une photocopie de l'attestation de Carte Vitale (datant de moins de deux ans et valable à la date de l'ordonnance).

### L'entretien

L'entretien des lentilles souples esthétiques et prothétiques ne diffère en rien des lentilles souples non colorées : il s'agit de lentilles soit à renouvellement journalier et donc sans entretien, soit à renouvellement traditionnel (un mois à un an). Dans ce dernier cas, il s'agit du même entretien que pour des lentilles non colorées mais il faut respecter strictement les recommandations du fabricant car certaines lentilles doivent être entretenues avec des systèmes oxydants et d'autres surtout pas sous peine de voir se dégrader la coloration de la lentille.

#### Particularités de l'entretien des prothèses oculaires

La règle générale est de manipuler le moins souvent possible la prothèse pour éviter un excès de sécrétions muqueuses. Au quotidien, nettoyer la face extérieure avec un coton imbibé d'eau sans frotter trop fort afin de ne pas la déplacer. Si le patient enlève la prothèse (l'utilisation d'une ventouse permet de faciliter le retrait), il faut qu'il la nettoie dans de l'eau et du savon liquide avec un chiffon doux, puis qu'il la rince avec du sérum physiologique avant de la remettre en place. Une solution pour lentilles de contact peut être utilisée.

Une fois par an au minimum, sans ordonnance, un polissage chez l'oculariste est indispensable. Cette opération permet d'enlever le dépôt de sécrétions, facilitant ainsi la lubrification lacrymale et le mouvement des paupières. Elle permet également de vérifier l'état de la pro-

Neuilly-sur-Seine

thèse et son placement en cavité. La prothèse est alors entièrement repolie puis nettoyée de manière à conserver son aspect brillant naturel.

Surtout ne jamais utiliser d'alcool ou de produit à base d'alcool : celui-ci fait fendiller irrémédiablement en profondeur la résine acrylique de la prothèse. Une astuce consiste à utiliser du dentifrice pour nettoyer la prothèse, procédé assez efficace mais nécessitant de bien la rincer après.

## Complications

### Lentilles de couleur cosmétiques

Ces lentilles pouvant être achetées sans aucun contrôle ni conseil, le mésusage est la règle, avec des risques de contamination multipliés par des conduites extrêmes allant jusqu'à l'échange de lentilles pendant une fête...

Les lentilles trimestrielles ou annuelles ayant des Dk/e de 9 sont à éviter. Ce d'autant plus qu'il existe dorénavant des lentilles à renouvellement fréquent avec des Dk/e supérieur à 100 qui offrent une gamme de paramètres correspondant à toutes les amétropies.

Le passage d'oxygène est essentiel à la bonne oxygénation de la cornée puisque ce sont les larmes qui apportent l'oxygène sinon les cellules cornéennes sont en souffrance.

De plus, la lentille colorée est plus épaisse et moins confortable que la lentille transparente de la même puissance. Enfin, son matériau en hydrogel augmente le risque infectieux : germes Gram négatif, amibe, champignons ; la symptomatologie est alors celle d'une kératoconjonctivite plus ou moins grave.

Les complications des lentilles de couleur cosmétiques

sont donc à la fois aiguës de type infection ou traumatisme, et chroniques lors du port prolongé. Il faut déclarer sans délais à la matériovigilance les accidents liés au port d'une lentille de couleur, fut-elle plane.

### Lentilles de couleur souples prothétiques

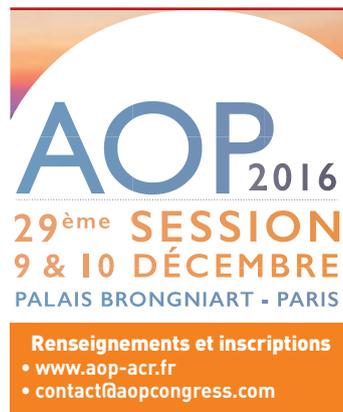
On retrouve les mêmes complications liées à l'usage de matériau de faible Dk. Cependant, ces lentilles bénéficient d'un suivi médical et le patient aura tous les conseils d'hygiène et de suivi tant auprès de l'ophtalmologiste prescripteur que de l'opticien.

On peut déplorer le faible Dk de certaines lentilles même si cela correspond techniquement à une forte concentration de pigments nécessaires pour masquer l'anomalie cornéenne. Il faudra distinguer les cas où il reste une fonction visuelle ou pas.

La mauvaise adaptation peut être considérée comme une complication : il faut choisir le diamètre de l'iris artificiel, la taille de la pupille (plus esthétique si le diamètre est petit, mais si une vision existe encore, il faut donner une correction optique centrale sur un plus grand diamètre de 4 à 5 mm).

Il y a également des complications psychologiques : si les lentilles souples prothétiques constituent une méthode légère très bien acceptée contrairement à la solution de la prothèse oculaire, aucune couleur ne peut cependant être rendue à l'identique du fait de la coloration de la lentille et non de l'iris ; il y a par ailleurs l'absence de variation de la taille de la pupille. Enfin, la lentille ne peut pas parfois être portée toute la journée...

L'adaptation doit être soigneuse après un examen approfondi et un « état de lieux » doit être établi pour une adaptation et un suivi optimal (fluorescéine).



**AOP** 2016  
29<sup>ème</sup> SESSION  
9 & 10 DÉCEMBRE  
PALAIS BRONGNIART - PARIS

Renseignements et inscriptions  
• [www.aop-acr.fr](http://www.aop-acr.fr)  
• [contact@aopcongress.com](mailto:contact@aopcongress.com)

Les AOP font peau neuve pour leur 29<sup>e</sup> édition, avec un nouvel et puissant organisateur, l'Imcas ! La formule si utile des ateliers demeure pérenne mais est entourée de beaucoup plus de moyens modernes : ils seront notamment organisés en cinq formats : • Les analyses produits au cours desquelles les industriels répondront à vos questions • Les controverses • Les QCM interactifs • Un jour pour être à jour • Rencontre avec les experts. Au total, 18 thématiques fortes seront traitées, réparties en 120 cours.

Par ailleurs, l'AOP Academy qui voit le jour mettra à la disposition de tous et immédiatement les données acquises. Enfin, les AOP s'ouvrent à l'international avec pour la première fois des sessions en anglais animées par des leaders d'opinion avec traduction simultanée, ainsi que l'accueil de collègues anglophones.

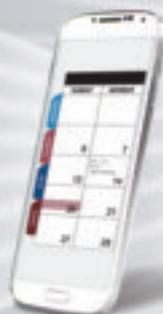
NOUVEAU

# DAILIES TOTAL 1<sup>®</sup> MULTIFOCAL

Le confort<sup>1</sup> de la lentille DAILIES TOTAL 1<sup>®</sup> désormais pour les presbytes



Schéma à des fins d'illustration



DE PRÈS



INTERMÉDIAIRE



DE LOIN



\*Voir notice d'utilisation de DAILIES TOTAL 1<sup>®</sup> Multifocal

1. Evaluation of the Lubricity of DAILIES TOTAL 1<sup>®</sup> Contact Lenses After Wear, 2014, TDOC-0017912, page 15. Méthodologie : site unique, prospective, croisement, observateur masqué, randomisée, contrôle actif de l'efficacité et étude de sécurité avec évaluation des analyses exploratoires de DAILIES TOTAL 1<sup>®</sup>, lentilles en défilcon A à gradient d'eau. Chez des sujets (N = 15) de 18 ans et plus, adaptés en lentilles de contact et possédant des yeux sains, les porteurs de lentilles de contact souples actuelles dans les deux yeux [nécessitant une plage de puissance de -0,50 dioptries (D) -10,00 D]. L'objectif premier de l'étude était de démontrer que le pouvoir lubrifiant des DAILIES TOTAL 1<sup>®</sup>, après 16 heures de port et comparé à l'usure de lentilles DAILIES TOTAL 1<sup>®</sup> d'usure à été non portées. L'objectif était de mesurer le confort subjectif et la sécheresse au quotidien après 15 mn et 16h de port.

Les lentilles DAILIES TOTAL 1<sup>®</sup> Multifocal (Dk/e = 156 à -3,00D), sont indiquées pour la correction optique de la presbytie, chez des personnes ayant des yeux sains présentant un astigmatisme minime qui ne gêne pas leur vue. Les lentilles journalières ne nécessitent pas d'entretien mais doivent être jetées chaque soir. Veuillez lire attentivement les instructions figurant dans la notice et sur l'étiquetage. Le port de lentilles de contact est possible sous réserve de non contre-indication médicale au port de lentilles. Dispositif médical de classe IIa - Organisme notifié : 0086 BSI - Fabricant : Alcon Laboratories Inc. Ces dispositifs médicaux ne sont pas pris en charge par l'Assurance Maladie, excepté dans les indications suivantes sur prescription médicale: astigmatisme irrégulier, myopie supérieure ou égale à 8 dioptries, aphakie, anisométrie à 3 dioptries, strabisme accommodatif, kératocône.

Août 2016 – A281

**Alcon** A Novartis  
Division



## Quelques exemples de lentilles prothétiques

Patrice Mongeot

**L'**équipement d'un patient en lentille prothétique peut paraître semblable à toute adaptation en lentilles de contact. Mais il vient s'ajouter à ce type d'équipement une souffrance et un mal-être du patient. L'approche psychologique est donc très différente d'une adaptation classique.

À travers quelques exemples, cet article présente différents types d'équipements prothétiques.

L'équipement d'une lentille prothétique va concerner un certain nombre de pathologies ou d'anomalies comme :

- des anomalies cornéennes : gérontoxon, leucome, irrégularités post-traumatiques, cicatrices, plaies, kératopathie en bandelettes...
- des anomalies de l'iris ou de la pupille : aniridie, albinisme, hétérochromie, iridectomie, colobome, pupille d'Adie, anisocorie, mydriase...
- des anomalies du cristallin : aphaquie et pseudophaquie avec photophobie, subluxation, cataracte non opérable...
- des anomalies des muscles oculaires : diplopie monoculaire, strabisme...
- des anomalies sensorielles : amblyopie...
- des anomalies du globe : microphthalmie, énoptalmie, buphtalmie, phtyse...
- le désir de certains athlètes ou de patients déficients dans la vision des couleurs qui souhaitent améliorer leurs performances visuelles par des lentilles de couleur...

### Lentille à pupille noire et iris transparent (figure 1)

Dans les cas suivants : cataracte non opérable, diplopie..., il est possible d'équiper ces yeux d'une lentille transparente avec seulement une pupille noire (opaque) afin de masquer ou d'obturer la vision. On devra souvent choisir un diamètre de pupille plus important que celui mesuré sur l'œil malade. Il s'agit d'un équipement simple et peu coûteux pour le porteur.



Figure 1. Lentille souple hydrophile à pupille noire.

**Exemple :** Madame Nicole M. est complexée par une cataracte non opérable et une pupille blanche bien visible.

Nous avons pu lui fournir une lentille souple à haute hydrophilie avec une pupille noire (non opaque). Le diamètre de la pupille est choisi suffisamment large pour éviter d'apercevoir la cataracte au-dessous avec une lentille un peu mobile ou un apex décentré.

### Lentille colorée marron translucide, pupille optique ou pupille noire (figures 2 et 3)

Dans les cas d'iris de couleur marron clair ou foncé, nous préférons en première intention nous orienter vers une lentille colorée dans les tons bruns (avec différentes intensités disponibles) avant d'opter pour une lentille à iris peint à la main.

Il s'agit en effet d'une lentille assez fine avec un iris partiellement transparent qui laisse passer la lumière et donnera un aspect plus lumineux à l'œil malade. En effet, la couleur finale résulte de la superposition de la lentille colorée et de la cornée du porteur (blanche, bleutée, avec une taie, du calcaire...).

La lentille est facilement reproductible et très bien tolérée. Elle convient également parfaitement en cas d'éblouissements.



Figure 2. Lentille souple hydrophile colorée à pupille optique.



Figure 3. Lentille souple hydrophile colorée marron moyen.

**Exemple :** Mademoiselle Chloé P. est atteinte d'une microphthalmie sur œil non voyant associée à un strabisme convergent léger et une petite ptose. Il s'agit d'un primo-équipement, cette jeune patiente est très protégée par ses parents et ils sont très attentifs à ses remarques. Nous avons fait le choix d'une lentille souple colorée marron 50% de manière à masquer la sclère visible sous la lentille et adapter le diamètre d'iris de l'œil adelphe. Nous n'avons pas choisi volontairement de mettre une pupille noire qui aurait mis plus en évidence et accentué son strabisme. Il s'agit là encore d'une lentille souple à haute hydrophilie, bien tolérée.

Dans ce cas précis, un équipement plus sophistiqué avec une lentille à iris peint et jupe sclérale pourrait donner un résultat encore meilleur mais il est encore trop tôt pour le présenter et le proposer aux parents.

L'utilisation d'une lentille fortement positive aiderait à augmenter l'ouverture palpébrale, sans nécessairement avoir recours dans l'immédiat à un verre scléral prothétique.

## Lentille souple à iris peint avec pupille optique ou pupille noire (figures 4-6)

Comme avec l'équipement précédent, il est envisageable de masquer la déviation avec une lentille non translucide à iris peint et jupe sclérale associée à un prisme et/ou troncature pour contrer la rotation de la lentille (figure 7).

**Figure 4.** Lentille souple hydrophile à iris peint et pupille noire.



**Figure 5.** Lentille souple hydrophile à iris peint et pupille noire (Esthécolor : rayon : 6,50 à 9,60mm, diamètre : 11,00 à 17,00 mm, puissance : +20,00 à -20,00 D).



**Figure 6.** Esthécolor, lentille souple à iris peint.



**Figure 7.** Lentilles souples à iris peint avec jupe sclérale, iris centré (à gauche) ou décentré (à droite).

## Lentille rigide à iris peint avec pupille optique ou pupille noire (figure 8)

**Exemple :** Monsieur Robert T. a une cataracte traumatique, une aniridie partielle avec une importante taie cornéenne et la présence d'un fort astigmatisme irrégulier.

Le choix s'est porté sur une lentille rigide à iris peint avec pupille optique. Les essais ont été faits avec une lentille transparente de diamètre 12,50 mm pour éviter de



**Figure 8.** Lentille rigide à iris peint à l'œil gauche de diamètre 12,50 mm et de puissance +15,50 D.

découvrir la cornée et néanmoins conserver une mobilité suffisante. Le dégagement périphérique est augmenté pour améliorer le passage des larmes, sans introduire de bulles sous la lentille.

Il faut choisir pour ces yeux voyants, un diamètre de pupille suffisamment large pour augmenter leur champ de vision mais pas trop pour éviter une photophobie. Ce patient a récupéré une acuité de 9/10 avec une puissance de +15,50 dioptries et un port de 10 heures par jour.

## Verre scléral prothétique avec pupille optique ou pupille noire (figures 9 et 10)

Dans le cas d'une microphthalmie, d'une phtyse associée à une ptose ou une fermeture importante de la fente palpébrale, la pose d'un verre scléral prothétique est l'équipement le plus adapté pour redonner le volume du globe oculaire et forcer l'ouverture des paupières pour la rendre identique à l'œil adelphe.

Le verre scléral est réalisable soit avec une sclère transparente, soit blanche avec présence ou non de vaisseaux selon le cas étudié. Une lentille prothétique souple ou rigide ne peut en aucun cas nous rendre cet aspect. Et l'un des avantages du verre scléral prothétique est le masquage d'une déviation en éso- ou exotropie.

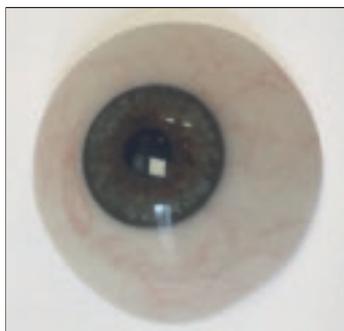
**Exemple :** Madame Véronique G. est déjà équipée depuis 2002 d'une lentille colorée à remplacement fréquent avec un résultat très moyen. L'œil malade est blanchâtre et la lentille portée possède une pupille transparente.

En 2013, nous équipons cette patiente en lentille colorée marron et pupille noire, équipement porté depuis et renouvelé plusieurs fois.

On a pu cette fois-ci parler d'un équipement plus adapté à la morphologie de l'œil qui présente toujours un léger strabisme convergent et une ptose plus prononcée de la paupière supérieure. Après moulage et ajustage d'un verre scléral transparent, les essais progressifs et prolongés ont montré une excel-



**Figure 9.** Verre scléral optique avec iris peint et sclère transparente.



**Figure 10.** Verre scléral prothétique, sclère opaque et pupille noire.

lente tolérance et un port de 14 heures par jour. L'iris sur mesure a pu être intégré au verre et Madame G. a retrouvé un alignement des axes visuels et une ouverture des paupières similaires à l'œil sain.

## Conclusion

Le professionnel doit avoir une approche objective face au problème de son patient et l'encourager dans un type d'équipement plutôt qu'un autre. Il est souvent nécessaire de procéder par étapes.

Néanmoins, le verre scléral prothétique ne doit pas être proposé lors d'un premier équipement si l'on sent déjà une réticence à la lentille colorée. Mais sûrement après un, voire deux renouvellements de lentilles cornéennes, l'aspect « impressionnant » du verre pourra alors être plus facilement accepté.

Si l'équipement en verre scléral prothétique n'est pas envisageable au départ, l'utilisation de verres de lunette grossissants peut rendre plus esthétique une légère ptose ou une légère microphthalmie...

Il est recommandé aux patients ayant subi un traumatisme de porter une paire de lunettes en plus de leur équipement lentille afin de « cacher » l'œil malade et de protéger l'œil sain.

Dans des cas rares, nous serons amenés à équiper les deux yeux avec les mêmes lentilles (albinisme, photophobie...), mais ces équipements doivent être suivis et contrôlés très régulièrement.

Dans tous les cas observés, il est de notre devoir de réaliser les équipements les plus performants pour ces patients très affectés par leur handicap et tenter de leur redonner une nouvelle estime d'eux-mêmes.

Néanmoins, il est important d'expliquer dès le départ qu'ils ne recouvreront pas leur œil initial mais que l'on va s'approcher le plus possible de leur couleur (absence de chambre antérieure, diamètre pupillaire fixe) pour ne pas faire naître trop d'espoir et trop de déception à l'arrivée.

## Bibliographie

- Boyles ME. Give patients a new view of the world ...and themselves. Review of optometry, July 13, 2004 ([www.reviewofoptometry.com](http://www.reviewofoptometry.com)).
- Lam D. Soft contact lenses for prosthetic fitting. Contact Lens Spectrum, vol 30 (March 2015):33-9.
- Shovlin JP. Prosthetic lenses comfort patients. Review of optometry, March 18, 2010 ([www.reviewofoptometry.com](http://www.reviewofoptometry.com)).
- Secor GB. Make the most of today's colored lenses. Contact Lens Spectrum, November 2004.
- Sanders SM. Prosthetic lens patient management, Contact Lens Spectrum, December 2008.
- Watanabe RK, Remington C. Soft prosthetic lens options. Contact Lens Spectrum, Vol 28 (May 2013):21.



# NOUVEAU!

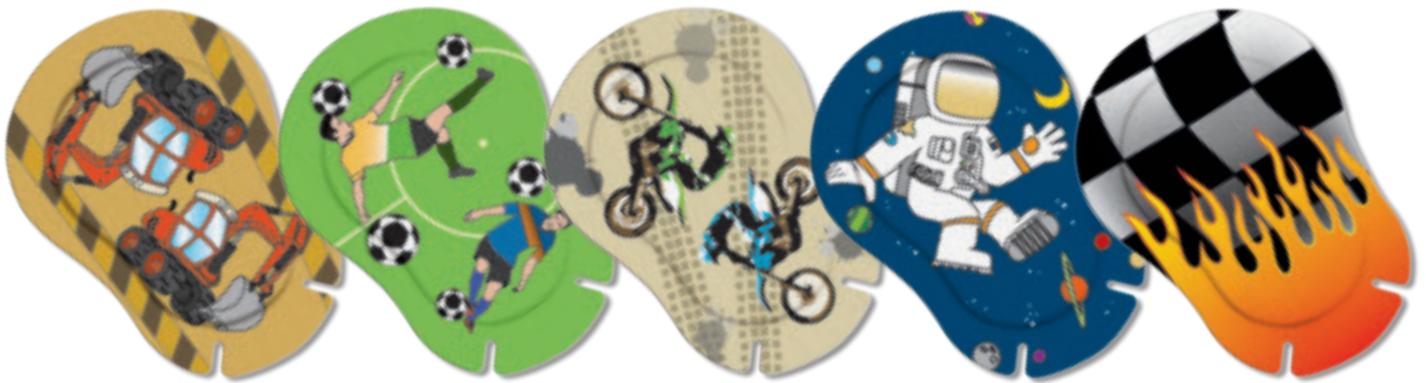


# GRANDS MOTIFS

## ORTOPAD® boys

emballage de 50 pièces

Junior	nr. ACL: 5441720
Medium	nr. ACL: 5442168
Regular	nr. ACL: 5441714



## ORTOPAD® girls

emballage de 50 pièces

Junior	nr. ACL: 5441708
Medium	nr. ACL: 5442151
Regular	nr. ACL: 5441683



Demandez des échantillons gratuits par e-mail:

**info@ORTOPAD.fr**

ou par fax au n°vert: **0800-90 45 48**

**SANS LATEX!**

# MOTIFS SANS PAILLETES

# UNE INNOVATION DANS L'ŒIL SEC BIENTÔT DISPONIBLE



Allergan, votre partenaire innovation et leader historique, s'engage pour mettre à votre disposition des nouveautés pour la prise en charge de vos patients atteints de sécheresse oculaire.

 **Allergan**™