

# d'Ophthalmologie

# Théalose®

Tréhalose 3%

Acide Hyaluronique 0,15%

Seule association  
pour la Bioprotection  
de la surface oculaire<sup>1</sup>



Théalose® Flacon et Théalose® UD  
Dispositifs médicaux de classe IIb - Solution pour la protection, l'hydratation et la lubrification de la surface oculaire indiquée pour le traitement du syndrome de l'oeil sec modéré à sévère.  
Voir mentions obligatoires au dos.

1. Jones L. et al. TFOS DEWS II Management and Therapy Report. The Ocular Surface. 2017; 580-634. 2. Données GERS novembre 2018.

Théa  
PHARMA

6110 005 201  
T02 SC0 0119

# Théalose®

Tréhalose 3%

Acide Hyaluronique 0,15%

Seule association  
pour la Bioprotection  
de la surface oculaire<sup>1</sup>

(FLACON ABAK®  
N°1 EN FRANCE\*)



DISPONIBLE EN UNIDOSES



Un soulagement durable\*  
pour toutes les origines de sécheresses

\* Notice Théalose®.

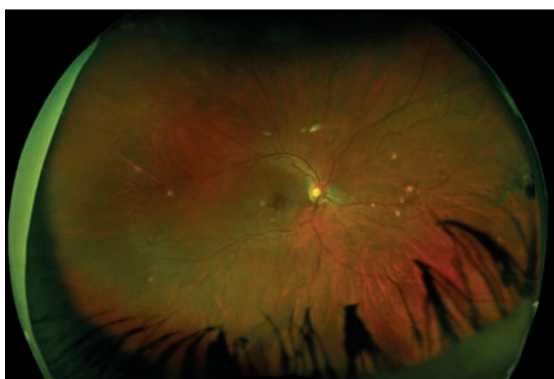
Théalose® Flacon et Théalose® UD - Dispositifs médicaux de classe IIb - CE0459 - Solution pour la protection, l'hydratation et la lubrification de la surface oculaire indiquée pour le traitement du syndrome de l'oeil sec modéré à sévère - Fabricant : Laboratoires Théa. Lire attentivement les instructions d'utilisation figurant dans la notice. Solution ophtalmique aqueuse, stérile, sans conservateur, hypotonique et de pH neutre. Posologie : 1 goutte dans chaque oeil, 4 à 6 fois par jour. Peut être utilisé chez les porteurs de lentilles de contact. Précautions d'utilisation : Ne pas utiliser en cas d'antécédents d'allergie à l'un des constituants. Interactions : Espacer d'au moins 10 minutes l'administration de deux produits oculaires. Effets secondaires : Irritation oculaire modérée possible dans de rares cas. Conservation : Flacon : 3 mois après ouverture du flacon. Unidose : Jeter l'unidose ouverte immédiatement après utilisation. Conserver les récipients unidoses non ouverts dans leur emballage d'origine pour les protéger de la lumière. A conserver à une température inférieure à 25°C.

Remboursement dans le cadre d'un 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 (avis de la CNEDIMTS THEALOSE® du 21/07/2015, avis de la CNEDIMTS THEALOSE® UD du 20/02/2018).

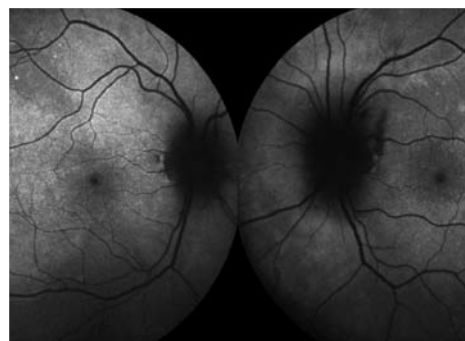
1. Jones L. et al. TFOS DEWS II Management and Therapy Report. The Ocular Surface. 2017; 580-634. 2. Données GERS novembre 2018.

Théa  
PHARMA

# d'Ophthalmologie



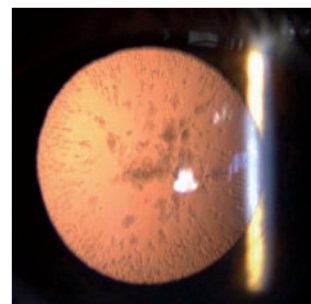
■ **SYNDROME HÉRÉDITAIRE  
HYPERFERRITINÉMIE  
ET CATARACTE**



■ **SARCOÏDOSE OCULAIRE :  
CRITÈRES DIAGNOSTIQUES**

■ **UNE PRÉSENTATION RARE  
DE LA SYPHILIS**

■ **ADAPTATION D'UNE LENTILLE  
CORNÉENNE RIGIDE PERMÉABLE  
AU GAZ SUR UNE CORNÉE RÉGULIÈRE**





PUISSANT. PRÉCIS. PROUVÉ.

  
**LUCENTIS®**  
RANIBIZUMAB  
10 mg/ml solution injectable  
**EN SERINGUE PRÉREMPLIE**



**Lucentis®**, un traitement efficace en 1<sup>ère</sup> intention sur tous les néovaisseaux choroidiens, quelle que soit leur étiologie

## Lucentis® est indiqué chez les adultes :

- DMLA** • En 1<sup>ère</sup> intention dans le traitement de la forme néovasculaire (humide) rétrofovéolaire de la dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA)<sup>1,3</sup>
- OMD** • En 1<sup>ère</sup> intention dans le traitement de la baisse visuelle inférieure ou égale à 5/10 due à l'œdème maculaire diabétique (OMD), réservé aux formes diffuses et aux formes impliquant le centre de la macula après une prise en charge optimale du diabète et des facteurs de risque associés à l'OMD<sup>1,4</sup>
- OVR** • En 1<sup>ère</sup> intention dans le traitement de la baisse visuelle due à l'œdème maculaire secondaire à une occlusion de la branche veineuse rétinienne (OBVR) ou de la veine centrale de la rétine (OVCR)<sup>1,5</sup>
- MF** • En 1<sup>ère</sup> intention dans le traitement de la baisse visuelle due à une néovascularisation choroïdienne (NVC) secondaire à une myopie forte (MF)<sup>1,5</sup>
- NVC** • En 1<sup>ère</sup> intention dans le traitement de la baisse visuelle due à une néovascularisation choroïdienne (NVC) secondaire à toute autre cause que la myopie forte ou la DMLA<sup>1,6</sup>  
*Non remboursable et non agréé aux collectivités à la date de juillet 2018 (demande d'admission à l'étude)*

**Avant de prescrire, consultez la place dans la stratégie thérapeutique sur [www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr)**

Lucentis® est un médicament d'exception : la prescription doit être accompagnée d'une ordonnance de médicament d'exception et ne peut avoir lieu que dans le respect de la Fiche d'Information Thérapeutique (FIT).

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

\* Photographie non représentative de la taille réelle.

1. Résumé des Caractéristiques du Produit LUCENTIS®. 2. HAS. Avis de la Commission de la Transparence LUCENTIS® – 17/06/2015. 3. HAS. Avis de la Commission de la Transparence. Rapport d'évaluation sur la place dans la stratégie thérapeutique de LUCENTIS®, EYLEA® et de leurs comparateurs cliniquement pertinents dans la forme néovasculaire (humide) de la dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA) – 11/10/2017. 4. HAS. Avis de la Commission de la Transparence LUCENTIS® – 02/12/2015. 5. HAS. Avis de la Commission de la Transparence LUCENTIS® – 20/05/2015. 6. HAS. Avis de la Commission de la Transparence LUCENTIS® – 21/02/2018.

 **NOVARTIS**

### Comité scientifique

Jean-Paul Adenis (Limoges)  
 Tristan Bourcier (Strasbourg)  
 Antoine Brézin (Paris)  
 Béatrice Cochener (Brest)  
 Danielle Denis (Marseille)  
 Philippe Denis (Lyon)  
 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)  
 Dominique Bremond-Gignac (Paris)  
 Catherine Creuzot-Garcher (Dijon)  
 Pierre Fournié (Toulouse)  
 Laurent Laroche (Paris)  
 Frédéric Matonti (Marseille)  
 Aurore Muselier-Mathieu (Dijon)  
 Véronique Pagot-Mathis (Toulouse)  
 Catherine Peyre (Paris)  
 Maté Strehö (Paris)  
 Cyrille Temstet (Paris)  
 Sara Touhami (Paris)  
 Catherine Vignal-Clermont (Paris)  
 Benjamin Wolff (Paris)

### Directeurs scientifiques

Segment antérieur : Vincent Borderier  
 Segment postérieur : Aude Couturier

### Rédacteurs en chef

Segment postérieur : Vincent Gualino  
 Segment antérieur : David Touboul

### Directeur de la publication

Christian Guy  
 contact@cahiers-ophtalmologie.com

### Secrétaire de rédaction

Fabienne Ancel

### Rédactrice

Fabienne Rigal : fabiennerrigal@yahoo.fr  
 Nolwenn Le Jannic : nlejannic@gmail.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  
 milhaucécile@gmail.com

### Abonnements

Nathalie Le Comte : 01 42 47 80 69  
 abonnements@ppimediass.com  
 Bulletin d'abonnement page 16

### Comptabilité

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

Les Cahiers d'Ophthalmologie  
[www.cahiers-ophtalmologie.com](http://www.cahiers-ophtalmologie.com)

sont édités par  
 PROMOTION PRESSE SP PRO  
 INTERNATIONALE  
 7ter, Cour des Petites Ecuries - 75010 Paris  
 Tél. : 01 42 47 12 05 Fax : 01 47 70 33 94

ISSN : 1260-1055

Commission paritaire : 0319 T 93 341

Dépôt légal à parution

### Impression

KMC Graphic

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

Origine papier : Espagne Portugal

Taux fibres recyclées : 0,3%

Certification : PEFC et FSC

Ptot : 0,01 kg/tonne

Principaux associés : Birichina Sas,  
 Christian Guy, Bric Thiron



La myopie est un sujet qui intéresse depuis longtemps les ophtalmologues, en particulier les rétinologues qui voyaient à travers les patients les plus atteints une maladie complexe progressive, dégénérative grevée de complications céciantes médicales et chirurgicales.

Depuis quelques années l'intérêt pour la myopie a dépassé la sphère ophtalmologique puisque la prévalence de la myopie a progressé de manière inquiétante ces 20 dernières années dans le monde entier. Au point que cette pathologie est devenue la troisième cause de cécité dans les pays développés et qu'elle toucherait la moitié de la population mondiale d'ici à 2050 (figure 1), dont 10% présenteraient une myopie forte avec les risques visuels que l'on connaît.

L'Organisation mondiale de la santé a soulevé, en 2015, l'énorme enjeu de santé publique posé par cette progression. Les questions de la mise en place de mesures de prévention restent posées aujourd'hui alors que la physiopathologie de la maladie est mieux comprise et que certaines méthodes de freinage de la myopie semblent donner des résultats. L'éducation des enfants, en encadrant les activités de travail rapproché et en favorisant les activités extérieures, pourrait se révéler primordiale dans la prévention de la maladie. Quelles sont les causes de la myopie ? Peut-on ralentir son évolution chez nos jeunes patients ? Et enfin, comment diagnostiquer et traiter ses complications maculaires ? Voici les questions auxquelles tente de répondre notre dossier sur la myopie.

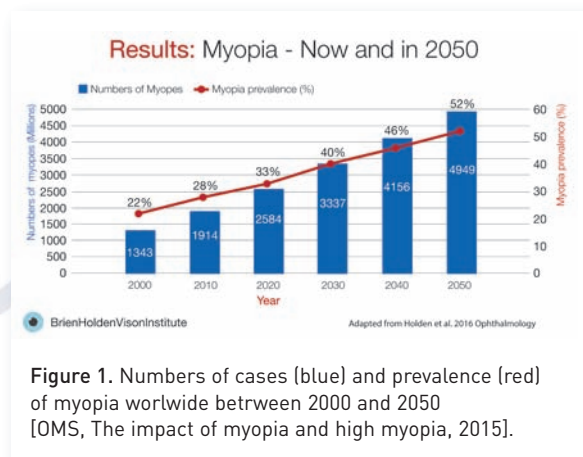


Figure 1. Numbers of cases (blue) and prevalence (red) of myopia worldwide between 2000 and 2050 [OMS, The impact of myopia and high myopia, 2015].

David Gaucher,

Service d'ophtalmologie du Nouvel hôpital civil, CHU de Strasbourg



## SÉCHERESSE OCULAIRE ?

IL EXISTE UNE SOLUTION PLUS INTELLIGENTE POUR  
RETROUVER ET MAINTENIR UNE BONNE HYDRATATION

# Cationorm®

AGIT COMME UNE VRAIE LARME

Développé, breveté  
fabriqué en France



✓ REMBOURSABLE \*\*

✓ SANS CONSERVATEUR<sup>1,2</sup>

✓ COMPATIBLE AVEC TOUT  
TYPE DE LENTILLES<sup>1,3</sup>

Traitement des symptômes de la sécheresse oculaire, tels que picotements, démangeaisons, sensation de brûlure oculaire ou sensation de corps étranger dans l'œil (sensation de grain de sable ou de poussière)<sup>1</sup>

\* Une Vision Claire Pour La Vie.

\*\* Conditions de prise en charge : Indication remboursée : Traitement symptomatique de la sécheresse oculaire avec kératite ou kératoconjonctivite en troisième intention après échec des substituts lacrymaux de faible viscosité et des gels. Modalités de prescriptions : 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. **Références.** **1.** Cationorm® - Notice d'utilisation. **2.** Cationorm® - Avis de la CNEDiMTS du 19 novembre 2013. **3.** Dossier de marquage CE Cationorm® v 3.1 section 6.5.5.3. Determination of physical compatibility of Cationorm® with contact lenses. Page 87. **Cationorm®, émulsion ophtalmique, unidose et multidose.** Pour un bon usage de Cationorm®, Veuillez lire attentivement les instructions figurant dans la notice. Dispositif médical de classe IIb. CE 0459. PP-CATION-FR-0028



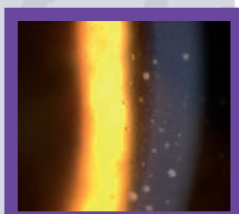


## Actualités

- 5** RAC 0 : les minima des contrats individuels et collectifs sont fixés...
- 8** Les risques du système universel pour la retraite des médecins libéraux
- 12** Des cellules souches restaurent des cellules de l'épithélium pigmentaire dans un modèle animal de DMLA

## Gestion du patrimoine

- 14** Caractéristiques du fonds structuré  
Catherine Bel



## Clinique

- 17** Syndrome héréditaire hyperferritinémie et cataracte  
Rabia Bentata, David Touboul
- 19** Sarcoïdose oculaire : les nouveaux critères diagnostiques  
Hatem Zeghidi

## Présentation de l'interne

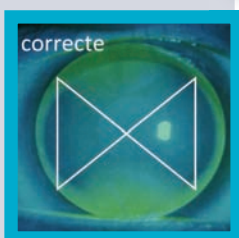
- 22** Choriorétinite placoïde postérieure : une présentation rare de la syphilis  
Nicolas Chirpaz, Thibaud Mathis



## Dossier : Myopie forte

*Coordination* : David Gaucher

- 24** Pathogénie de la myopie forte  
Nicolas Leveziel
- 27** Prévention de la myopie chez les enfants  
Arnaud Sauer
- 31** Les néovaisseaux choroïdiens idiopathiques du myope fort... et les autres  
Arnaud Messerlin
- 34** Chirurgie maculaire du myope fort  
David Gaucher, Vincent Gualino



## Contactologie

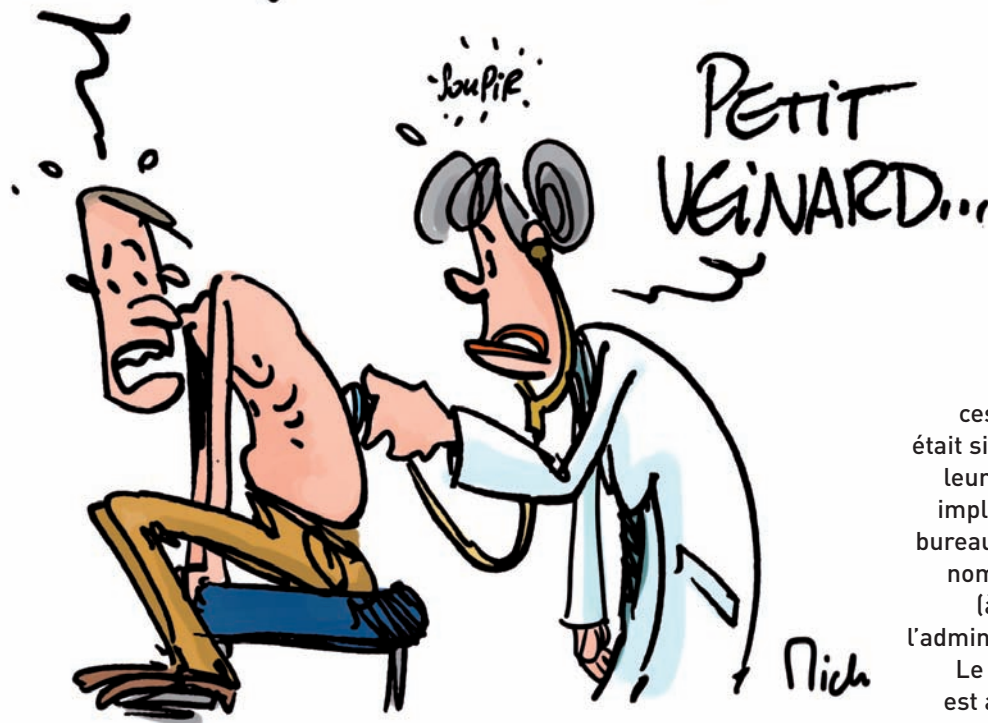
- 38** Principes d'adaptation d'une lentille cornéenne rigide perméable au gaz sur une cornée régulière  
Jean-Philippe Colliot

### Ma santé 2022 : une réforme structurelle du système de santé

Le projet de loi relatif à l'organisation et à la transformation du système de santé ou projet de loi "Ma Santé 2022" (cf CDO 224) a été présenté en Conseil des Ministres le mercredi 13 février. Il est débattu à partir de mi-mars au Parlement, l'objectif annoncé étant que la loi soit votée avant l'automne 2019 : un recours aux ordonnances est d'ailleurs prévu pour certaines dispositions. Il correspond largement à ce qu'avait annoncé Emmanuel Macron (cf CDO 222) en septembre 2018 (réforme des études de santé, création d'un statut unique de praticien hospitalier, révision de la carte hospitalière, organisation des soins à l'échelle des territoires...). Parmi les mesures phares se trouvent la fin du numerus clausus et de la PACES (première année commune aux études de santé) pour la rentrée 2020 (ce qui explique le calendrier très resserré) ainsi que celle des ECNi (épreuves classantes nationales informatisées) pour 2022. Sur ce second point, Frédérique Vidal, la ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation n'a cependant pas exclu un report d'un an, devant la complexité du chantier. Les études resteront cependant sélectives, mais sous une forme différente (le nombre d'étudiants sera décidé dans les facultés et les ARS), encore non totalement définie. La

formation continue est elle aussi en jeu, avec des mesures sur la recertification. Cet axe est basé sur le rapport du Pr Serge Uzan, remis début novembre aux ministres de la Santé et de l'Enseignement supérieur (cf CDO 224). Ce rapport recommandait de fixer une évaluation tous les six ans, obligatoire pour tous les médecins diplômés à partir de 2021 et ouverte aux autres professionnels inscrits au tableau de l'Ordre des médecins. Dans un objectif de lutte contre les déserts médicaux, outre la fin du numerus clausus, le projet de loi envisage entre autres la création de 500 à 600 hôpitaux de proximité, ou plutôt une réorganisation des hôpitaux existants vers des missions de proximité (médecine polyvalente, gériatrie, soins de suite et réadaptation, mais sans chirurgie ni maternité), ainsi que l'extension des CESP (Contrat d'engagement de service public) aux PADHUE (praticiens à diplôme hors Union européenne). Par ailleurs, « l'exercice isolé doit devenir l'exception à l'horizon 2022 » est-il annoncé. Deux députés médecins, Stéphanie Rist (La République En Marche - LREM-, rhumatologue) et Thomas Mesnier (LREM, urgentiste), ont été désignés par la commission des affaires sociales de l'Assemblée nationale rapporteurs de ce projet de loi. ■

## DIAGNOSTIQUEZ-MOI UN BURN-OUT



### Un médecin sur trois en burn-out

Une enquête en ligne menée par Medscape auprès de 20 000 médecins, entre avril et juin 2018, dans 6 pays dont la France montre que 37% des médecins s'estiment en burn-out. En France, ce chiffre est de 28% des médecins interrogés (contre 12% en Allemagne et 38% au Portugal). Pour 23% de ces médecins français, le burn-out était si grave qu'ils pensaient à arrêter leur activité. En France, les facteurs impliqués sont en priorité les tâches bureaucratiques (à 49%), le trop grand nombre d'heures passées au travail (à 45%), le manque de respect de l'administration, des collègues (à 36%). Le manque de respect des patients est aussi cité par 22% d'entre eux. ■



## RAC0 : les minima des contrats individuels et collectifs sont fixés...

Les modalités du reste à charge zéro (RAC0) avaient été fixées mi-décembre 2018 (cf CDO 225). Depuis, deux décrets ont précisé les garanties minimum des contrats responsables individuels et collectifs, à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2020. Le premier, paru le 12 janvier au Journal Officiel, présente l'ensemble du cahier des charges des contrats dits « responsables et solidaires ». Il précise ainsi que « dans tous les cas, la prise en charge d'une monture est limitée à 100 euros » (contre 150 euros aujourd'hui). Il détaille aussi les minima et maxima des remboursements des verres (par exemple, au minimum à 50 euros et au maximum à 420 euros dans les cas suivants : « -par équipement à verres unifocaux sphériques dont la sphère est comprise entre -6,00 et +6,00 dioptries ; « -par équipement à verres unifocaux sphéro-cylindriques dont la sphère est comprise entre -6,00 et 0 dioptries et dont le cylindre est inférieur ou égal à +4,00 dioptries ; « -par équipement à verres unifocaux sphéro-cylindriques dont la sphère est positive et dont la somme S (sphère + cylindre) est inférieure ou égale à 6,00 dioptries). « Les montants détaillés des garanties s'appliquent aux frais exposés pour l'acquisition d'un équipement composé de deux verres et d'une monture, par période de deux ans, à l'exception des cas pour lesquels un renouvellement anticipé est prévu » notamment pour les enfants de moins de 16 ans et en cas d'évolution de la vue, précise le décret. Un second décret, paru le 2 février au JO, précise lui les planchers des remboursements des contrats collectifs pour les salariés : soit 100, 150 et 200 euros selon les cas prévus dans le décret présenté ci-dessus. Les contrats collectifs sont donc légèrement plus avantageux puisque les garanties prévues pour les contrats individuels sont de 50, 125 et 200 euros dans les cas similaires. ■

## Les complémentaires pour plus de lisibilité des garanties

Le premier comité de suivi de la réforme "100% santé" s'est tenu le 14 février. Les complémentaires ont signé en présence d'Agnès Buzyn un engagement sur la lisibilité des garanties des assurés, avec une liste de 15 exemples concrets de remboursement en euros, et non plus en pourcentage. « Ce document prévoit notamment, à compter de

2020, une harmonisation des libellés des principaux postes de garanties ainsi qu'une liste d'exemples concrets de remboursements en euros que les organismes complémentaires d'assurance maladie sont invités à diffuser dès 2019. Il participera ainsi à l'accompagnement de la réforme dite "100% santé"

## ... et un comité de suivi s'assurera de sa mise en œuvre

Le décret paru le 12 janvier entérine aussi la création d'un « comité de suivi de la réforme "100 % santé" », qui se substitue à l'observatoire des prix et de la prise en charge en optique médicale, pour s'assurer de la pleine mise en œuvre de la réforme dans ces différentes composantes. Ce comité « remet aux ministres chargés de la santé et de la sécurité sociale, tous les deux ans au plus tard le 30 septembre, un rapport portant sur les pratiques constatées et formulant, le cas échéant, des préconisations. » Il est composé de trois formations. La première, la formation « assurance maladie obligatoire et assurance maladie complémentaire » est chargée de suivre notamment l'évolution, dans les trois secteurs concernés [dentaire, optique médicale et audiologie], des frais restant à la charge des assurés, des montants de prestations prises en charge par l'assurance maladie obligatoire et par l'assurance maladie complémentaire, des garanties des contrats d'assurance complémentaire en santé, ainsi que des cotisations ou primes des contrats bénéficiant d'aides fiscales et sociales. Elle suivra également la mise en œuvre des engagements pris en matière de lisibilité des contrats d'assurance complémentaire en santé. Elle comprend des représentants des ministres chargés de la santé et de la sécurité sociale, de l'Union nationale des caisses d'assurance maladie, de l'Union nationale des associations agréées d'usagers du système de santé et des organismes d'assurance maladie complémentaire. Une formation « optique médicale » est elle chargée d'analyser les volumes et les prix de vente, ainsi que les caractéristiques et la qualité des équipements d'optique des classes à prise en charge renforcée ou n'en faisant pas l'objet. Elle s'attache également à suivre leur niveau de remboursement par les contrats d'assurance complémentaire en santé. Elle analyse les données relatives à la satisfaction des assurés et à leur accès effectif à ces équipements. Elle évalue les évolutions du marché de ces équipements, ainsi que de la filière dans laquelle s'inscrivent leur production et leur distribution. Elle s'intéresse enfin aux enjeux de la filière de l'optique médicale. Elle comprend, outre les personnes de la formation « assurance maladie obligatoire et assurance maladie complémentaire », des représentants des ministres chargés de l'économie et de l'industrie et des syndicats professionnels du secteur de l'optique médicale. ■

et, de façon générale, à une meilleure information des assurés et des adhérents » indiquent les organismes signataires (Unocam, FNMF, FFA,

CTIP). Il est à noter que cet engagement ne comporte aucun caractère obligatoire et qu'aucune sanction n'est prévue. ■

## Sortir du tout-paiement à l'acte

Toujours dans le cadre du projet de loi Ma santé 2022, la réforme des modes de rémunération des médecins est au programme, pour «encourager qualité et coopération». Cette partie du projet de loi se base sur le rapport de la Task force pilotée par Jean-Marc Aubert, directeur de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (Drees), et remis fin janvier à Agnès Buzyn. La rémunération des professionnels et établissements y est prévue selon un mode de paiement combiné, avec une limitation du financement à l'activité (paiement à l'acte, à la journée, T2A) et une augmentation des autres modes de rémunération (forfaits, paiements à la qualité, au suivi, à la séquence de soins). Il s'agirait donc de combiner 5 modalités de paiement :

- le paiement au suivi du patient (ou paiement au suivi des maladies chroniques, comme cela existe déjà pour le diabète ou l'insuffisance rénale chronique),
- le paiement à la qualité et à la pertinence (l'extension de la ROSP – rémunération sur objectifs de santé publique – est ainsi envisagée pour d'autres spécialités que celles concernées à ce jour, sans que ces autres spécialités soient précisées),
- le paiement pour la structuration de service (passant notamment par l'aide aux structures de soins coordonnés),
- le paiement groupé à la séquence de soins (qui consisterait à rémunérer avec un montant forfaitaire global l'ensemble des acteurs concernés par une séquence de soins),
- le paiement à l'acte et aux séjours, qui devrait être limitée à 50% de la rémunération à l'horizon 2022.

Ces propositions soulèvent des inquiétudes chez les syndicats médicaux en particulier. Le SML (syndicat des médecins libéraux) dénonce «une entreprise de destruction massive de l'exercice libéral». La CSMF (confédération des syndicats des médecins libéraux) souligne que «si un paiement combiné présente des avantages», «le paiement à l'acte doit rester très largement majoritaire en médecine libérale». ■

## En bref

**Agnès Buzyn, ministre de la Santé, envisage de rétablir l'obligation vaccinale contre la grippe pour les professionnels de santé**, si celle-ci demeure aussi basse qu'elle l'est actuellement (environ 25% selon Santé Publique France), a-t-elle annoncé sur Europe 1 le jeudi 7 février.

La Cour des Comptes a d'ores et déjà réclamé le retour à la vaccination antigrippale obligatoire pour les soignants.

À l'occasion de la même allocution radiophonique, Agnès Buzyn a annoncé qu'elle discuterait du «**problème spécifique**» des «**gilets jaunes**» éborgnés lors des **manifestations par des LBD** (lanceurs de balle de défense) avec la Société française d'ophtalmologie. «Je vais les recevoir car ils m'ont alerté sur beaucoup de blessures à l'œil», et «je vais en discuter avec eux [la SFO, ndr]» a-t-elle indiqué.

## Laissez-nous souffler, réclame le BMJ

Halte aux cadences infernales !, s'insurge le British Medical Journal, le 7 février, en lançant une campagne appelant à davantage de temps de repos pour les médecins hospitaliers. «Avez-vous déjà fait une garde complète sans prendre le temps de passer aux toilettes ? Ou passé une journée de travail sans vous arrêter pour manger ? Ou repris votre voiture après une garde de nuit en vous demandant comment vous alliez pouvoir conduire en toute sécurité jusque chez vous ?» C'est par ces interrogations que commence l'éditorial, qui fait référence au système de santé britannique, mais auquel les professionnels de santé français ne devraient pas avoir trop de mal à s'identifier.

Le journal médical de référence s'inquiète de ce que ces situations sont devenues la norme dans certains services, ce qui n'est pas acceptable «ni pour les patients ni pour les médecins». Il demande à ce que les médecins disposent de suffisamment de temps de pause, pour leur bien-être et la sécurité de leurs patients. ■

## Prescription de lunettes : 60% d'ophtalmologistes inaccessibles

Une étude de testing réalisée par FlexyCall pour l'Association des optométristes de France (AOF) présente des chiffres inquiétants : environ 60% des ophtalmologistes seraient inaccessibles à un nouveau patient nécessitant une prescription de lunettes. D'après cette étude réalisée entre septembre et octobre 2018 auprès de 3873 ophtalmologistes exerçant en libéral ou en centre de santé, les appels de FlexyCall (les sondeurs se faisant passer pour de nouveaux patients) ont abouti aux résultats suivants : 50,55% des secrétariats étaient injoignables ; 16,29% des ophtalmologistes ont refusé de prendre un nouveau patient, et 11,01% ont déclaré ne pas s'occuper de la prescription de lunettes. Cette étude montre une hausse de 37% dans l'inaccessibilité par rapport à 2015, date de la précédente étude similaire. Le taux de refus varie selon les régions, allant de 33,33% en Corse à 77,99% dans le Grand Est, en passant par 47,29% en Île-de-France et 75,20% en Bretagne. L'AOF souligne que «plus de 80% des ophtalmologistes interrogés ne proposent aucune solution», et que «le renouvellement des lunettes par les opticiens n'est jamais encouragé». Comme l'a indiqué Yannick Dyant, président de l'AOF, lors de la 38<sup>e</sup> édition du Congrès d'optométrie et de contactologie (les 20-21 janvier), «ces chiffres sont particulièrement inquiétants. Malgré les nombreuses réformes menées sous l'impulsion des ophtalmologistes, et malgré la réorganisation complète de leur activité, le refus de prise en charge est en nette augmentation». ■

CONGRÈS ANNUEL DE L'ASSOCIATION  
DE FORMATION MÉDICALE CONTINUE CORONA

**CORONA**  
CERCLE OPHTALMOLOGIQUE  
DU ROUSSILLON & DU NARBONNAIS

# L'ODYSSÉE DE L'OPHTALMOLOGIE

## Que nous réserve l'avenir ?

Président d'Honneur : Pr Éric Souied

Comité scientifique : Dr Michel Di Nolfo | Dr Nicoleta Ionica | Dr Jean-Bernard Rottier

CONGRÈS LES 24 & 25 MAI 2019 • ARGELÈS-SUR-MER (66)

**Intelligence artificielle, robotisation, nanotechnologies,  
cabinets du futur : voilà, chers amis, ce qui nous attend...**

**Nous sommes tous concernés, jeunes et moins jeunes,  
par la disruption qui a déjà commencé.**

**Pour négocier au mieux cette transition,  
rendez-vous les 24 et 25 mai prochains à Collioure  
pour l'édition 2019 du congrès annuel de CORONA.**

Retrouvez le programme complet et inscrivez-vous sur

[www.corona-ophtalmologie.fr](http://www.corona-ophtalmologie.fr)

**Contact** : Régine Casella au 06 12 21 47 31 ou [asso.corona@gmail.com](mailto:asso.corona@gmail.com)



## Grand débat : l'UFC-Que Choisir contre les dépassements d'honoraires

Dans le cadre du Grand débat, l'UFC-Que choisir a élaboré 12 mesures (« sans surcoût pour les finances publiques ») pour faire progresser le pouvoir d'achat des Français. Parmi elles, deux concernent la santé – et l'une directement les médecins. Elle suggère en effet de limiter les dépassements d'honoraires. L'association de consommateurs explique ainsi que « majoritairement non remboursés par les complémentaires santé, les dépassements d'honoraires médicaux (2,7 milliards d'euros en 2017) ont plus que doublé en 15 ans. L'option de pratique tarifaire maîtrisée (Optam) censée limiter ce reste à charge sur le principe de modération des dépassements contre aides publiques, est un échec. En effet, elle repose sur le volontariat des professionnels de santé. Rendre l'Optam obligatoire améliorerait l'accès aux soins et ferait économiser 650 millions d'euros par an aux patients. » L'autre proposition « santé » de l'UFC-Que choisir est de faciliter la comparaison et le changement d'assurance santé (en se basant sur le fait que les complémentaires « ne jouent pas le jeu de la concurrence »). Cette proposition devrait faire économiser « 1,2 milliards d'euros ». L'association a présenté ses 12 mesures sous forme de pétition, et a dans ce cadre recueilli 75 000 signatures (à la date du 18 février). ■

### En bref

Une nouvelle proposition de loi visant à lutter, entre autres par la coercition, contre **la désertification médicale et l'inégale répartition des médecins sur le territoire**, présentée le 23 janvier 2019 en commission des affaires sociales de l'Assemblée nationale, a été rejetée le 31 janvier dans l'Hémicycle. Cette PPL proposait entre autres de limiter les installations de nouveaux praticiens libéraux dans les zones surdotées.

## Les risques du système universel pour la retraite des médecins libéraux

Un rapport de l'économiste Frédéric Bizard, commandé par l'Union française pour une médecine libre (UFML-Syndicat), pointe les dangers de la réforme Macron pour la retraite des médecins libéraux. Le régime universel, appelé à remplacer les 42 régimes de retraite distincts, risquerait en particulier de faire disparaître la CARMF (Caisse autonome de Retraite des Médecins de France), selon ce rapport qui s'est basé sur les paramètres déjà connus de la réforme (système public par répartition et par points, âge légal à 62 ans, financement sur les revenus jusqu'à 120 000 euros, soit 3 PASS – plafonds annuels de la sécurité sociale). Frédéric Bizard insiste dans son analyse sur le fait que « l'hypothèse centrale d'un régime universel à 3 PASS condamnerait la CARMF » et donc la solidarité professionnelle. Le régime complémentaire de la CARMF « ayant déjà ses cotisations plafonnées à 3,5 PASS (139 060 €), la principale raison d'être de la CARMF disparaîtrait si le gouvernement venait à confirmer le plafond des 3 PASS. Le nouveau système de retraites français serait donc un système universel global, sans régime obligatoire complémentaire. » Frédéric Bizard mentionne aussi le « chiffon rouge » agité par le gouvernement du risque d'étatisation du système, ainsi que celui du siphonnage des réserves de la CARMF (qui s'élèvent à environ 7 milliards d'euros). Sur ce dernier point, « toute mainmise de l'État sur ces réserves sera légitimement un casus belli des professionnels contre l'ensemble de la réforme ». Pour l'UFML-Syndicat, il importe de « soutenir un régime de base universel (système à points et retraite choisie), garder un seul plafond annuel de sécurité sociale (PASS) et non pas les trois annoncés, conserver les régimes complémentaires tout en étudiant leur refonte et ainsi protéger l'exercice libéral, garder une part de solidarité professionnelle décrite par l'article 56 et respecter les spécificités de l'exercice médical. » ■

## Services

### Medicings accompagne les médecins dans leur projet d'aménagement

Medicings (société créée par Julien Barkate, qui bénéficie d'une double expérience dans le secteur des services financiers et de la santé) propose une offre sur-mesure pour réaliser clés en main un projet d'aménagement médical. La société accompagne les professionnels de santé à chaque étape de leur projet d'installation : recherche immobilière et conseil en stratégie d'implantation, conception architecturale, solutions de sécurité informatique. Une offre sur-mesure qui répond aux enjeux actuels des structures libérales de santé : visibilité, attractivité, optimisation du flux de travail et digitalisation. ■

### En bref

#### Les lanceurs d'alerte ont désormais

**leur adresse à l'ANSM !** L'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé a mis à disposition une adresse mail ([lanceur.alerte@ansm.sante.fr](mailto:lanceur.alerte@ansm.sante.fr)) qui vise à faciliter le signalement de « pratiques non conformes d'un opérateur (fabricant, distributeur par exemple) intervenant sur les produits de santé ou à finalité cosmétique destinés à l'Homme, ou de toute menace grave pour la santé publique liée à un produit de santé ».

## En bref

**Agnès Buzyn a annoncé une hausse des tarifs des actes et séjours hospitaliers de 0,5% pour 2019.**

L'évolution des tarifs par secteur a été détaillée par le ministère, qui indique que « l'enveloppe de financement des établissements ayant une activité de médecine, chirurgie et obstétrique (MCO), incluant les tarifs, le financement à la qualité et la forfaitisation du financement de certaines pathologies chroniques, progressera de +0,5%. Dans le détail, l'évolution des tarifs hospitaliers sera positive, en progression de +0,2%. (...) En sus de ces tarifs en hausse de +0,2%, une enveloppe de 200 M€, soit quatre fois plus qu'en 2018, sera répartie entre les établissements sur des critères de qualité de la prise en charge. Il s'agit d'une première étape pour le financement à la qualité, qui sera consolidée et largement amplifiée sur les exercices à venir. »

## Produits

### Pas de surrisque cardiaque chez les patients DMLA traités aux anti-VEGF

Les patients atteints de DMLA exsudative recevant des injections intravitréennes d'anti-VEGF ne montrent pas de surrisque d'événements cardiovasculaires (infarctus du myocarde, AVC) ni de mortalité par rapport aux patients non traités et aux personnes ne souffrant pas de DMLA. Une étude de cohorte américaine n'a montré aucun surrisque pendant les 5 ans du suivi pour le groupe traité par rapport aux groupes contrôles. Les auteurs notent que les études menées sur ce sujet n'étaient pas concluantes et, qu'à leur connaissance, aucune étude populationnelle n'avait été conduite. Ils ont donc comparé un groupe traité (ayant reçu au moins une injection entre 2004 et 2013) avec trois groupes contrôles : dans le premier, des patients atteints de DMLA exsudative mais pendant la période précédant l'arrivée des anti-VEGF (1990-2003) ; dans le deuxième, des individus présentant une DMLA sèche ; et dans le troisième, des individus sans DMLA. Parmi les 504 patients (des femmes à 63,7%, d'âge moyen 76,5 ans) du groupe traité, le taux d'AVC à 5 ans s'est élevé à 7,2%, celui d'infarctus du myocarde (IdM) à 6,1% et celui de décès à 30%. Les taux d'AVC et d'IdM étaient similaires parmi les 473 patients du premier groupe contrôle, les 504 patients du deuxième groupe contrôle et les 504 du troisième groupe contrôle. Le taux de mortalité était plus élevé dans le groupe traité par rapport au groupe contrôle de la période pré-anti-VEGF.

*Dalvin LA, Starr MR et al. Association of Intravitreal Anti-Vascular Endothelial Growth Factor Therapy With Risk of Stroke, Myocardial Infarction, and Death in Patients With Exudative Age-Related Macular Degeneration. JAMA Ophthalmol. Published online January 31, 2019. ■*

### Un nouveau collyre d'hydrocortisone chez Théa Pharma



Les laboratoires Théa Pharma ont lancé Softacort®, collyre en solution indiqué dans le traitement des pathologies conjonctivales modérées et non infectieuses d'origine allergique ou inflammatoire. Ce médicament de la liste I, contenant de l'hydrocortisone, est disponible en boîtes de 30 unidoses, sans conservateur. Il est agréé aux collectivités et n'est pas remboursé. Comme l'indique la Haute Autorité de santé, « le service médical rendu par Softacort est important dans l'indication de l'AMM ». ■

## Traitements

### Étude RIVAL : pas de différence en terme d'acuité visuelle entre le ranibizumab et l'aflibercept

Le ranibizumab et l'aflibercept entraînent des résultats similaires en cas de DMLA néovasculaire concernant les critères secondaires de l'étude RIVAL que sont l'acuité visuelle et le nombre d'injections. L'étude australienne RIVAL, financée par Novartis, dont le but principal était de comparer l'incidence d'atrophie à 2 ans dans la DMLA néovasculaire traitée par ranibizumab ou par aflibercept, n'avait pas montré de différence significative concernant l'apparition et l'évolution de l'atrophie à 2 ans, comme cela a été présenté à l'AAO 2018 (cf CDO 224). Des résultats intermédiaires sur les critères secondaires pendant la première année de l'étude étaient en attente de publication. Ils sont parus dans le JAMA Ophthalmology. « À notre connaissance, il s'agit du premier essai randomisé comparant les résultats visuels et en nombre d'injections entre le ranibizumab et l'aflibercept en utilisant un protocole "Treat and extend" pour la DMLA néovasculaire », indiquent les auteurs. Cet essai clinique randomisé multicentrique de 12 mois a porté sur 281 patients naïfs de traitement, d'âge moyen 77,7 ans, dont 52,7% étaient des femmes. Ils ont reçu des injections intravitréennes mensuelles de 0,5 mg de ranibizumab ou de 2 mg d'aflibercept pendant les trois premiers mois, puis sont entrés dans le protocole "Treat and extend".

L'acuité visuelle qui était de 20/50 dans les deux bras est passée à 20/32 dans le bras ranibizumab et 20/40 dans le bras aflibercept, des différences non significatives ; et le nombre moyen d'injections était de 9,7 dans les deux bras. « Nos résultats suggèrent que ni le ranibizumab ni l'aflibercept n'est supérieur à l'autre dans la DMLA néovasculaire en terme de gains d'acuité visuelle et de nombre d'injections en un an dans un protocole treat and extend », concluent les auteurs.

*Gillies MC, Hunyor AP et al. Effect of Ranibizumab and Aflibercept on Best-Corrected Visual Acuity in Treat-and-Extend for Neovascular Age-Related Macular Degeneration: A Randomized Clinical Trial. JAMA Ophthalmol. Published online January 24, 2019. ■*

## Les promesses de la ciclosporine dans la kératoconjonctivite vernale

Le collyre de ciclosporine A (CsA) en émulsion cationique (Verkazia, de Santen) semble plus efficace que le véhicule seul pour traiter la kératoconjonctivite vernale, d'après une étude de phase 3 soutenue par le laboratoire. La kératoconjonctivite vernale (KCV) affecte les enfants et adolescents, détériore leur qualité de vie et peut conduire à une perte de vision. L'étude multicentrique en double aveugle contre le véhicule VEKTIS (VERnal KeratoconjunctivITis Study) a évalué l'efficacité et la sécurité de l'émulsion cationique de CsA chez 169 enfants et adolescents présentant une KCV sévère (de grade 3 ou 4 sur l'échelle de sévérité de Bonini) et une kératite sévère [définie par un score de coloration cornéenne à la fluorescéine (CCF) de 4 ou 5 sur l'échelle modifiée d'Oxford]. Les patients avaient en moyenne 9 ans et 80% d'entre eux étaient des garçons. Les patients ont été divisés en trois groupes : le premier a reçu pendant 4 mois des gouttes de l'émulsion de CsA 0,1% (1 mg/ml) 4 fois par jour (haute dose), le deuxième les mêmes gouttes deux fois par jour (faible dose) ainsi que des gouttes du véhicule deux fois par jour, et le troisième uniquement des gouttes du véhicule

4 fois par jour. Le critère d'évaluation principal était un critère composite à 4 mois de l'amélioration de la kératite, l'utilisation en secours de dexaméthasone (0,1%, 4 fois par jour) et l'ulcération cornéenne. Les deux groupes actifs (doses élevée et basse) montraient une amélioration significative de ce critère (57,1% pour la dose élevée, 61,1% pour la dose basse, contre 34,5% pour le groupe véhicule), en particulier due à l'amélioration du score de CCF. Les symptômes et la qualité de vie étaient améliorés dans les trois groupes, avec une différence significative dans le groupe dose élevée par rapport au groupe véhicule. Les améliorations étaient observées dès le premier mois. Le médicament était bien toléré, avec des effets secondaires moyens à modérés dont l'incidence était similaire dans les trois groupes (avec cependant une douleur au point d'instillation plus élevée dans le groupe dose élevée). La sécurité du médicament va maintenant être évaluée sur une durée de 8 mois.

Leonardi A, Doan S et al. A Randomized, Controlled Trial of Cyclosporine A Cationic Emulsion in Pediatric Vernal Keratoconjunctivitis. *Ophthalmology*, published online December 26, 2018.

## Études

### Intérêt de la greffe allogénique dans la déficience en cellules souches limniques bilatérale

La greffe allogénique de cellules souches épithéliales cornéennes a fait la preuve de sa sécurité et de sa faisabilité dans la déficience en cellules souches limniques (CSL) bilatérale, d'après une étude parue dans *Stem Cells Translational Medicine*. La déficience en CSL empêche le renouvellement normal de l'épithélium cornéen et affecte gravement la vision. Les greffes autologues de CSL sont efficaces quand la déficience est unilatérale ou partiellement bilatérale mais

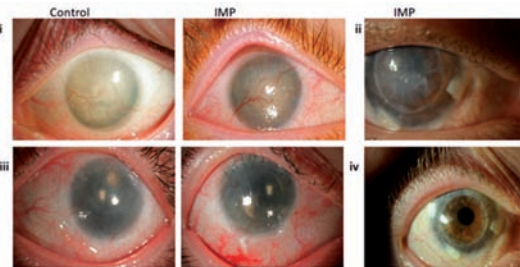
pas quand elle est totalement bilatérale. Or, des cellules transplantables peuvent être cultivées à partir de tissu cornéen obtenu sur un donneur décédé. Les auteurs ont réalisé le premier essai (de phase 1/2) multicentrique contrôlé pour vérifier la faisabilité, la sécurité et l'efficacité de la greffe allogénique de cellules souches épithéliales cornéennes (CSEC) dans le traitement de la déficience de CSL bilatérale. Les critères d'évaluation principaux étaient la sécurité et

l'acuité visuelle et le critère secondaire le changement dans le score de surface oculaire (SSO) composite. Les patients ont reçu soit des CSEC cultivées sur une membrane amniotique (MA), soit une MA seulement. Ils étaient tous sous immunosuppresseurs systémiques. 13 patients sont allés au bout du traitement. Après 18 mois de traitement, aucun effet secondaire n'a été attribué au traitement en lui-même. La sécurité du traitement a donc été démontrée et 9 patients

ont vu s'améliorer leur acuité visuelle – sans différence statistique entre le groupe contrôle et le groupe recevant la greffe de CSEC. Ces derniers ont cependant connu une amélioration significative de leur SSO, contrairement aux patients contrôle. Pour les auteurs, ces résultats doivent mener à conduire une étude de phase 3 plus large.

Campbell J, Ahmad S et al. Allogeneic Ex Vivo Expanded Corneal Epithelial Stem Cell Transplantation: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Stem Cells Translational Medicine*, 28 January 2019.

i. images préopératoires de patients avant l'implantation de CSEC ou du produit contrôle ;  
ii. image après l'implantation de CSEC ;  
iii. 18 mois après traitement. Les deux patients ont subi une chirurgie de la cataracte à 7 mois (patient contrôle) et 5 mois (patient CSEC) après le début de l'étude. Le patient ayant reçu les CSEC



montre une plus grande clarté de la cornée et un niveau plus faible de néovascularisation ; iv. image prise 24 mois après l'implantation de CSEC (le patient a aussi reçu une greffe de cornée à 19 mois), montrant une cornée greffée claire qui indique que l'épithélium limnique a retrouvé sa capacité à maintenir la clarté de la cornée.





+ Complet  
+ Précis  
+ Interactif  
+ Ergonomique

**NOUVEAU  
SITE WEB**

**Le site de référence des praticiens**

### ■ Actualités

Commentez toutes les actualités exclusives du secteur, en France ou à l'international, sur tous les sujets !

### ■ Base des articles

Tous les articles, dossiers, cas cliniques, comptes rendus de sympos etc. Indexés par thématiques, par mots-clés, par auteurs

### ■ Photothèque

Toutes les photos, légendées et expliquées, indexées par thématiques et par articles

### ■ Matériels et équipements



### ■ Optique

### ■ Contactologie

L'annuaire exclusif des 500 lentilles disponibles, indexé selon 12 paramètres

### ■ Orthoptie



**FLASHEZ !**

Abonnez-vous en ligne et accédez au contenu intégral

[www.cahiers-ophthalmologie.fr](http://www.cahiers-ophthalmologie.fr)



## Découverte du gène en cause dans le glaucome pigmentaire

Le gène codant pour la protéine du prémélanosome (PMEL) est associé au glaucome pigmentaire (GP). C'est ce qu'a découvert une équipe de chercheurs américains et australiens. Le GP survient chez des hommes jeunes (entre 20 et 40 ans), quand le pigment à l'arrière de l'iris se dépose sur la partie antérieure de l'œil, entraînant une perte de la vision et une cécité s'il n'est pas traité. L'équipe de chercheurs a utilisé les données de deux familles présentant une prédisposition au GP et a employé une technique de séquençage de l'exome qui leur a permis d'identifier le gène codant pour la PMEL. Cette découverte a été confirmée par la détection d'autres mutations du gène de la PMEL grâce à l'examen de 394 échantillons supplémentaires de patients atteints de GP. Les chercheurs ont déterminé que les mutations du gène PMEL avaient des conséquences biologiques. Ils ont utilisé la technologie CRISPR-Cas9 pour introduire ces mutations dans l'ADN du poisson-zèbre et ont observé que ces poissons présentaient des défauts très semblables au glaucome humain.

*Lahola-Chomiak A, Footz T et al. Non-Synonymous variants in premelanosome protein (PMEL) cause ocular pigment dispersion and pigmentary glaucoma. Human Molecular Genetics, 17 December 2018.*

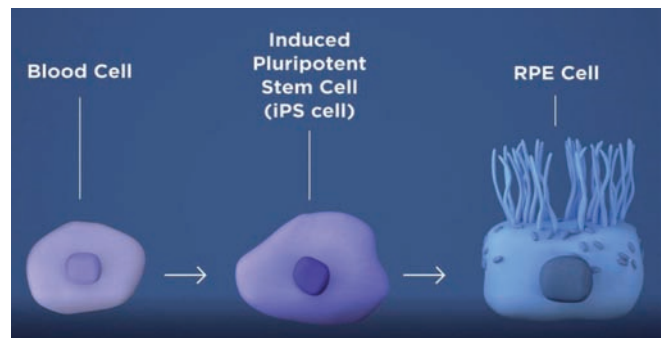
## Des cellules souches restaurent des cellules de l'épithélium pigmentaire dans un modèle animal de DMLA

Grâce à une thérapie basée sur les cellules souches, des chercheurs ont évité la cécité chez des modèles animaux (rats et cochons) d'atrophie géographique, en cas de DMLA sèche. Cette recherche ouvre la voie à des essais chez l'humain. Les chercheurs ont prélevé des cellules sanguines à partir de 3 patients atteints de DMLA, les ont converti au laboratoire en cellules souches pluripotentes induites (CSPi) sans mutation oncogénique et les ont ensuite programmées pour qu'elles deviennent des cellules de l'épithélium pigmentaire rétinien (EPR). Ces dernières sont en effet les cellules qui meurent dans l'atrophie géographique, entraînant la mort des photorécepteurs et donc la cécité. L'idée dans cette étude est de remplacer les cellules de l'EPR par de nouvelles

cellules, dérivées des CSPi. Les chercheurs décrivent que 10 semaines après l'implantation de la couche de cellules d'EPR dans la rétine des animaux, celles-ci s'étaient intégrées sans problème dans la rétine et fonctionnaient correctement, exprimant le gène RPE65 (qui est nécessaire à la régénération des pigments visuels dans les photorécepteurs). L'une des inquiétudes à propos de la thérapie

par cellules souches est son potentiel oncogénique, mais les chercheurs ont analysé les cellules de l'EPR formées à partir de CSPi et n'ont pas observé de mutations génétiques liées à la croissance tumorale.

*Sharma R, Khristov V, Rising A et al. Patient-specific clinical-grade iPS cell-derived retinal pigment epithelium patch rescues retinal degeneration in rodent and pig eyes. Science Translational Medicine, January 16, 2019.*



Les chercheurs prélèvent les cellules sanguines d'un patient, les convertissent au laboratoire en CSPi capables de devenir n'importe quelle cellule de l'organisme. Ces CSPi sont ensuite programmées pour devenir des cellules de l'EPR – celles qui meurent précocement dans la forme atrophique de la DMLA. Crédit : National Eye Institute

## Prévention

### Fumer diminue la capacité à percevoir les couleurs et les contrastes

Fumer plus de 20 cigarettes par jour peut détériorer la vue, et en particulier la capacité à percevoir les contrastes et les couleurs. Une étude menée sur 71 personnes non-fumeuses (pendant toute leur vie) et 63 personnes fumant plus de 20 cigarettes par jour, âgées de

25 à 45 ans (les deux groupes ne présentant pas de différence d'acuité visuelle), a ainsi montré une moins bonne capacité des fumeurs à percevoir les axes de couleurs vert/rouge et bleu/jaune. Les fumeurs présentaient aussi une moins bonne sensibilité aux contrastes

Les auteurs suggèrent qu'il pourrait s'agir d'une détérioration des vaisseaux sanguins et des neurones de la rétine.

*Fernandes TP, Silverstein SM, Almeida NL et al. Visual impairments in tobacco use disorder. Psychiatry Research Volume 271, January 2019.*

## Prévention de l'infection gonococcique oculaire du nouveau-né : l'USPSTF recommande l'usage systématique d'antibiotique local

L'US preventive services task force (USPSTF) vient de réitérer sa recommandation de 2011 d'utiliser systématiquement un antibiotique local en prévention de l'infection gonococcique oculaire du nouveau-né. Aux États-Unis, le taux de cette infection est estimé à 0,4 cas pour 100 000 entre 2013 et 2017 et en l'absence de prophylaxie, le taux de transmission de la mère à l'enfant lors de l'accouchement est compris entre 30 et 50%. Pour l'USPSTF, il n'existe pas de nouvelles données plaidant contre l'efficacité de cette stratégie, ou qui montreraient des effets délétères de la prévention par antibiotique topique. L'antibiotique conseillé est une pommade ophtalmique à base d'érythromycine, la seule forme disponible dans cette indication aux États-Unis. L'USPSTF base ses recommandations sur les effets secondaires graves de cette infection pour le nouveau-né (conjonctivite bilatérale purulente souvent associée à une atteinte cornéenne avec ulcération ou opacification et dont l'évolution peut conduire à la cécité) et la progression rapide de l'infection, en dépit de la rareté de l'infection

gonococcique aux États-Unis. En France, des recommandations de l'ANSM datant de 2010 (il s'agissait à l'époque de l'Afssaps) estiment qu'il « n'existe pas de donnée pour recommander de mettre en œuvre une antibioprofylaxie conjonctivale néonatale systématique. Par mesure de précaution, une antibioprofylaxie conjonctivale néonatale est recommandée en cas d'antécédents et/ou de facteurs de risque d'IST chez les parents. Les grossesses non ou mal suivies sont considérées comme un facteur de risque d'IST. Dans ces situations, il est recommandé d'instiller une goutte de collyre à base de rifamycine dans chaque œil du nouveau-né à la naissance. » L'USPSTF recommande tout de même que des recherches soient menées pour trouver des alternatives sûres et efficaces à l'érythromycine, et pour vérifier l'intérêt d'une prophylaxie ciblée selon les facteurs de risque des mères.

*Ocular Prophylaxis for Gonococcal Ophthalmia Neonatorum/ US Preventive Services Task Force Reaffirmation Recommendation Statement. The US Preventive Services Task Force (USPSTF) members. JAMA. 2019;321(4):394-398. ANSM.*

### En bref

Le Comité des médicaments à usage humain (CHMP) de l'agence européenne du médicament (EMA) a donné le 31 janvier **un avis positif à deux biosimilaires d'Humira (adalimumab, Abbvie), entre autres pour les indications d'uvéïte et d'uvéïte pédiatrique**. Les deux biosimilaires sont Idacio et Kromeya (tous deux de Fresenius Kabi). Ils sont recommandés dans le traitement de l'uvéïte non infectieuse intermédiaire, postérieure et de la panuvéïte chez les adultes ayant eu une réponse insuffisante à la corticothérapie, chez les patients nécessitant une épargne cortisonique, ou chez lesquels la corticothérapie est inappropriée ; ainsi que dans le traitement de l'uvéïte non infectieuse antérieure chez les patients âgés de deux ans ayant eu une réponse insuffisante ou qui sont intolérants à la thérapie conventionnelle ou chez lesquels la thérapie conventionnelle est inappropriée.

L'animatrice de l'émission d'actualités 28 minutes, sur Arte, Elisabeth Quin, a raconté dans un ouvrage grand public (*La nuit se lève*, aux éditions Grasset) être atteinte d'un glaucome, et son quotidien avec cette pathologie. **L'animatrice souhaite avec cet ouvrage sensibiliser sur la maladie et l'importance du dépistage.**

### Optique

#### 100% santé : les opticiens en première ligne

Le Rassemblement des opticiens de France (ROF) a publié une étude sur les effets attendus de la loi 100% santé sur la santé visuelle et le marché de l'optique. Le ROF a fait appel à Xerfi (institut d'études économiques) pour mener cette étude qui repose sur un échantillon de 55 000 factures anonymisées (enseignes, indépendants, mutualistes). André Balbi, président du ROF, indique qu'il « ressort de cette étude que la réforme devrait avoir un impact globalement positif pour les Français, en augmentant les niveaux de prise en charge et en diminuant le renoncement aux soins pour raisons financières. » L'étude montre ainsi les porteurs (de correction) bénéficieront d'une hausse de la prise en charge, et que le renoncement aux soins pour raisons financières devrait reculer : « Xerfi estime à un peu plus d'un million le nombre de personnes s'équipant en lunettes pour la première fois grâce au 100% santé ». André Balbi ajoute que « les opticiens sont clairement les financeurs de cette réforme. » Ils « devront compenser la baisse du plafond de remboursement des montures, ce qui conduira à une baisse de 10 à 12% de leur prix », indique Xerfi. Et « la hausse des volumes associée à une baisse des prix entraînera mécaniquement une baisse de la rentabilité des entreprises d'optique ». Le ROF va donc rester vigilant pour veiller à l'équilibre de la filière, et demande que tous les acteurs s'engagent. Il propose en particulier la suppression du remboursement différencié dans les réseaux de soins « afin que les 85% de porteurs hors 100% Santé puissent choisir librement leur professionnel de santé. » ■



# Caractéristiques du fonds structuré

**L**e fonds structuré est un instrument financier que vous pouvez déposer sur un compte titres, un PEA, ou inclure dans un contrat d'assurance-vie ou de capitalisation. Vous pouvez le rencontrer dans votre vie privée ou professionnelle. C'est une classe d'actifs construite sur mesure qui offre des solutions spécifiques, avec des rémunérations particulières.

### En quoi consiste-t-il ?

C'est un mélange de produits financiers qui, une fois combinés, offre des profils de rendement très différents et permettent ainsi de répondre aux besoins assez larges des investisseurs. Ces produits sont bâtis avec en base un sous-jacent (ou un indice de référence), lequel peut être de nature très différente (un indice, un panier de valeurs...).

La durée de vie des fonds structurés varie selon le produit proposé (10 ans le plus souvent). Ils distribuent un rendement (ou coupon) sous certaines conditions. Les montants versés peuvent varier d'un produit à l'autre.

### Une performance définie à l'avance...

L'intérêt de ce type de produit est que votre performance – qui peut être positive, nulle ou négative – est définie contractuellement à l'avance. Son niveau variera donc suivant que telle ou telle condition est réalisée ou non. Ainsi ce peut être un coupon versé annuellement, sous réserve d'une certaine évolution de l'actif sous-jacent retenu à tel ou tel moment.

### Différents niveaux de protection

Certains produits proposent une garantie totale du capital net investi quelle que soit l'évolution de l'indice sous-jacent par rapport à son niveau initial. En contrepartie, le rendement susceptible d'être obtenu sera plus limité.

D'autres ne proposent une protection totale de votre capital que dans la mesure où l'indice de référence ne baisse pas de plus de x% par rapport

à son niveau initial (exemple : baisse inférieure à 40%). Si la baisse de l'indice est plus importante (exemple baisse supérieure à 40%), alors vous subissez l'intégralité de cette baisse. En contrepartie, vous pouvez obtenir des rentabilités nettement supérieures à celles du premier cas ci-dessus si l'évolution de l'indice est positive ou nulle.

### Des sorties prédéfinies

Les sorties sont elles aussi prédéterminées, tout en étant aléatoires. Elles sont programmées en cours de vie, mais uniquement si certains objectifs sont atteints. S'ils ne le sont pas, il faudra patienter et cette attente peut durer jusqu'à l'échéance.

### Risques à échéance

Comme nous l'avons vu précédemment, certains produits aboutiront à une perte en capital plus ou moins importante ou à un résultat total nul. Il existe aussi un risque de change ou de défaut de l'émetteur. Ces 2 derniers risques peuvent être réduits avec une couverture de change et un choix d'émetteur bien noté.

### Durant la vie du produit

La sortie anticipée du produit peut obliger l'investisseur à retrouver un nouveau support pour son capital. Mais on peut également envisager cette sortie anticipée comme une opportunité car, dans certains cas, vous obtiendrez aussi une bonne rentabilité sur une courte durée (exemple : 8,50% l'an). Le risque est aussi l'illiquidité car si vous avez besoin de sortir avant

l'échéance finale des 10 ans par exemple, vous sortez à cours inconnu et vous perdez votre protection du capital.

Enfin, ce qui n'est pas simple, c'est de prévoir la durée finale du produit. Serez-vous remboursé avant l'échéance ou devrez-vous attendre celle-ci ? Le mieux est de prévoir que l'on ne puisse pas sortir avant l'échéance.


### Des exemples pour votre trésorerie

*Exemple 1* – Vous pouvez opter pour un produit très sécuritaire garantissant 100% de votre capital, et ce quelle que soit l'évolution de l'indice à la baisse, à condition de le conserver jusqu'à l'échéance (soit 12 ans) !

La contrepartie : un rendement faible, de l'ordre de 2,70%. Ce rendement est distribué annuellement si l'indice enregistre une performance positive ou nulle par rapport à sa valeur initiale. La sortie anticipée éventuelle n'intervient qu'à compter de l'année 4. Dans cet exemple, l'indice de référence est indexé sur les actions France et Allemagne.

*Exemple 2* – Vous pouvez également choisir ce produit plus dynamique, mais très liquide, à constatation de performance quotidienne après l'année 1. Le produit prend automatiquement fin par anticipation dès que l'indice sous-jacent est positif ou nul par rapport à sa valeur initiale. Et l'investisseur perçoit son capital initial majoré de 8,50% (avant frais) l'an par année écoulée (calcul prorata temporis en cas d'année incomplète).

Ce produit a une durée de vie de 10 ans. À ce terme (le produit n'ayant pas été



**NICOLAS, MÉDECIN,  
BÉNÉFICIE D'UNE SOLUTION  
D'ÉPARGNE QUI LUI RESSEMBLE  
TRAIT POUR TRAIT...  
ET VOUS ?**

PRENEZ RENDEZ-VOUS  
AVEC UN CONSEILLER-EXPERT

**3233**

Service gratuit  
+ prix appel

[macsf.fr/Patrimoine-Finance](http://macsf.fr/Patrimoine-Finance)



**PUBLICITÉ**

clôturé par anticipation), si la performance est positive ou nulle, l'investisseur perçoit alors 8,50% par année écoulée, soit 185,07% du capital investi à l'origine (gain de 0,0233% par jour calendaire).

Si la performance de l'indice est négative, mais inférieure à -40% par rapport à son niveau d'origine, l'investisseur se voit rembourser l'intégralité de son capital investi. En revanche, si elle est négative et supérieure à -40% (exemple : -50%) par rapport à son niveau d'origine, l'investisseur subit l'intégralité de la baisse de l'indice.

## Inconvénients

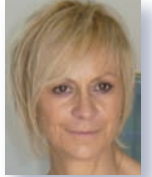
Parmi les inconvénients relatifs à ces produits, citons le gain plafonné\* – la durée du produit pouvant varier de 1 à 10 ans –, et le risque de perte partielle en capital plus ou moins important.

## Conclusion

Si vous souhaitez diversifier vos placements, garantir votre capital en acceptant un gain plus faible ou vous donner la possibilité d'obtenir un gain plus élevé, moyennant un risque plus important mais inférieur à celui des marchés car vous bénéficiez d'une certaine protection, alors vous devriez

pouvoir trouver votre bonheur dans ce type de produits, sous réserve de bien les étudier !

\* Précision – le gain potentiel proposé par ces produits est plafonné. Ainsi, si l'indice monte fortement, vous ne pourrez pas bénéficier de l'intégralité de cette hausse.



Catherine Bel

catherinebell@  
patrimoinepremier.com

Patrimoine Premier

CIF n°A043000 CNCGP Assoc. agréée par l'AMF

## Bulletin d'abonnement

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

Oui, je m'abonne aux Cahiers d'Ophthalmologie

+ l'accès web illimité à la base complète des actus et articles indexés



pour 1 an (9 numéros)\*

France : 55€ TTC soit -45%\*\*

Étudiants et internes français\*\*\* : 40€ TTC

Orthoptistes, médecins généralistes et autres spécialités\*\*\* : 45€ TTC

Autres pays : 75€ TTC

\*déductible de vos frais professionnels

Je joins mon règlement de ..... € par

Chèque bancaire ou postal à l'ordre de PPI Médias

Carte bancaire Visa, Eurocard/Mastercard

pour 2 ans (18 numéros)\*

France : 88€ TTC soit -55%\*\*

Étudiants et internes français\*\*\* : 55€ TTC

Orthoptistes, médecins généralistes et autres spécialités\*\*\* : 70€ TTC

Autres pays : 128€ TTC

\*\*par rapport au prix au numéro  
\*\*\*à titre individuel et sur justificatif

N°

Date d'expiration    Cryptogramme

Date :

Signature :

Je souhaite recevoir une facture pour ma comptabilité

Adressez ce bulletin à : Les Cahiers d'Ophthalmologie

PPI Médias

7, ter Cour des Petites Ecuries,  
75010 Paris

ou abonnez-vous en ligne :

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



Nom.....Prénom .....

Téléphone : .....

Adresse complète .....

Code postal     Ville.....

Pour bénéficier de notre newsletter

Votre e-mail : .....

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

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





## Syndrome héréditaire hyperferritinémie et cataracte

Rabia Bentata, David Touboul

Une jeune femme âgée de 29 ans se présente en consultation pour une baisse d'acuité visuelle bilatérale progressive de près et de loin, associée à une gêne à la conduite nocturne et en conditions de luminosité intense. Elle présente comme antécédents, une hyperferritinémie et une anémie chronique par carence martiale, supplémentée en fer en cours d'exploration.

### Examen ophtalmologique

L'examen biomicroscopique met en évidence une cataracte bilatérale de morphologie atypique. Le cristallin est le siège d'opacités de petite taille, multiples et éparées, exclusivement corticales antérieures et postérieures (figure 1).

L'aberrromètre OQAS (Optical Quality Analyzing System) mesure un indice de diffusion optique OSI (Optical Scattering Index) de 4 à droite et de 4,8 à gauche pour une normale inférieure à 1 (figure 2). La cataracte est donc responsable de la gêne visuelle ressentie par la patiente.

Le *signal-to-noise ratio* (SNR) du IOLMaster (Carl Zeiss Meditec AG) est de 73,1 à droite et de 356,2 à gauche. La

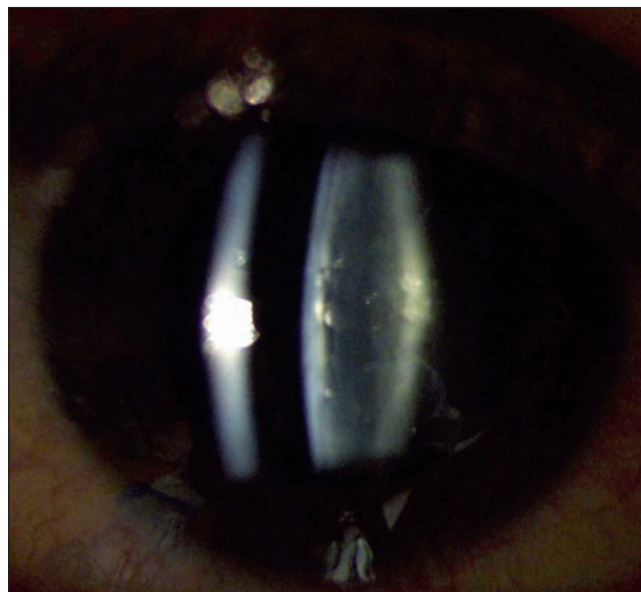


Figure 1. Cataracte corticale antérieure et postérieure en coupe.

précision des mesures en biométrie optique était donc inférieure à l'œil droit [1].

Devant l'association d'une hyperferritinémie sans surcharge ferrique et d'une cataracte bilatérale de survenue précoce, le syndrome héréditaire hyperferritinémie cataracte (SHHC) est évoqué.

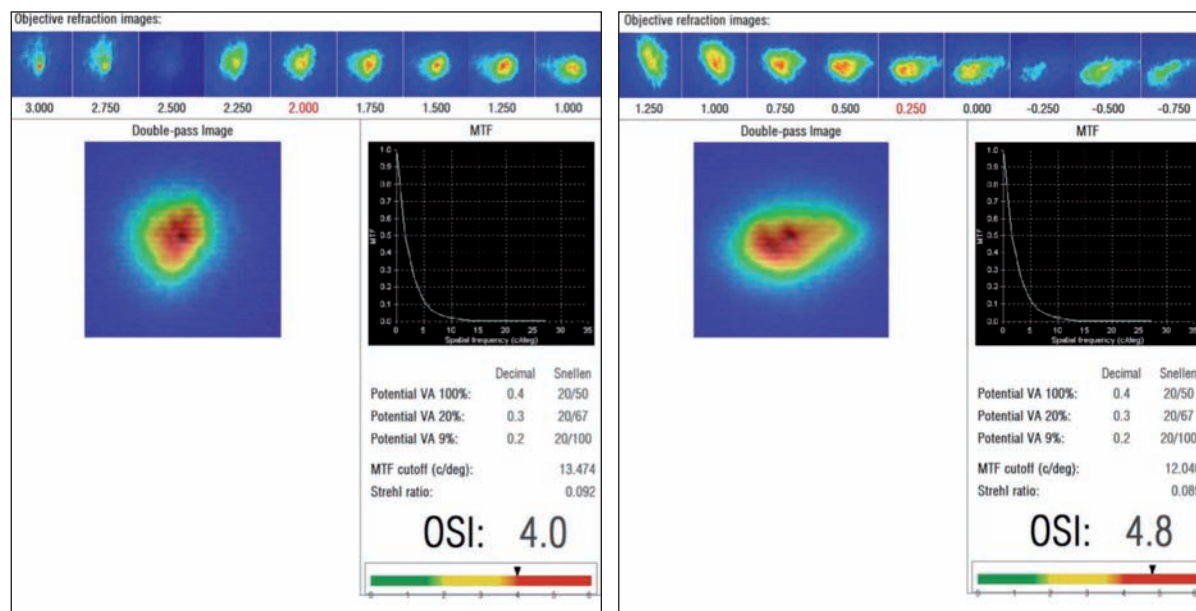


Figure 2. Résultats aberrométrie double passage OQAS.

Service d'ophtalmologie du CHU Pellegrin, Bordeaux

## Traitement

Nous réalisons sous anesthésie générale une phaco-éxérèse de l'œil droit, qui est le plus atteint. L'implant choisi après discussion avec la patiente est un implant à profondeur de champ étendue Tecnis Symphony Toric (astigmatisme cornéen direct  $-1,50\text{D}$  à  $160^\circ$ ) produit par le laboratoire Johnson & Johnson Vision, l'objectif étant d'obtenir une indépendance en lunettes au moins en vision intermédiaire et de loin chez cette jeune patiente.

Les analyses génétiques sont réalisées au centre de référence des maladies de surcharge en fer à Rennes. L'étude du gène codant la L-ferritine retrouve la présence à l'état hétérozygote de la mutation c.-160A>G (position 40 de la boucle IRE). Le dépistage familial n'a pas retrouvé d'autre cas.

## Évolution

Au 5<sup>e</sup> jour postopératoire, l'acuité visuelle sans correction de l'œil opéré est de 12/10 P1,5 à 40 cm, mais la patiente rapporte des halos lumineux nocturnes. À 1 mois après la chirurgie, la patiente est satisfaite en vision intermédiaire et de loin, moins en vision de près, et les halos se sont amendés grâce au phénomène de neuroadaptation.

La cataracte de l'œil adelphe s'est majorée à 1 an postopératoire. La patiente est demandeuse d'une chirurgie de la cataracte à gauche.

## Discussion

Le SHHC est une cause génétique rare de cataracte juvénile et du sujet jeune (prévalence 1/200000) [2]. Son mode de transmission est autosomique dominant.

La mutation porte sur le gène FTL qui code pour la L-ferritine et est responsable d'une dysrégulation de la traduction de la ferritine. Il n'est pas associé à d'autres anomalies oculaires et son pronostic systémique est favorable malgré le risque d'anémie ferriprive.

La cataracte est typiquement bilatérale, de survenue précoce et lentement progressive. Sa morphologie est caractéristique : les opacités sont de petite taille, multiples et diffuses, de disposition radiaire ou en étoile (*sunflower-type* ou *breadcrumb-like*) (figure 3). Les opacités correspondent à des dépôts de ferritine dans le cristallin [3].

Le traitement est chirurgical et dicté par la gêne visuelle du patient. Si l'acuité visuelle est conservée, l'indication chirurgicale peut être appuyée par des valeurs élevées de diffusion optique en aberrométrie double passage. Le concept de phaco-éxérèse avec objectif réfractif s'adapte particulièrement bien à ces jeunes patients non presbytes atteints de cataracte invalidante.

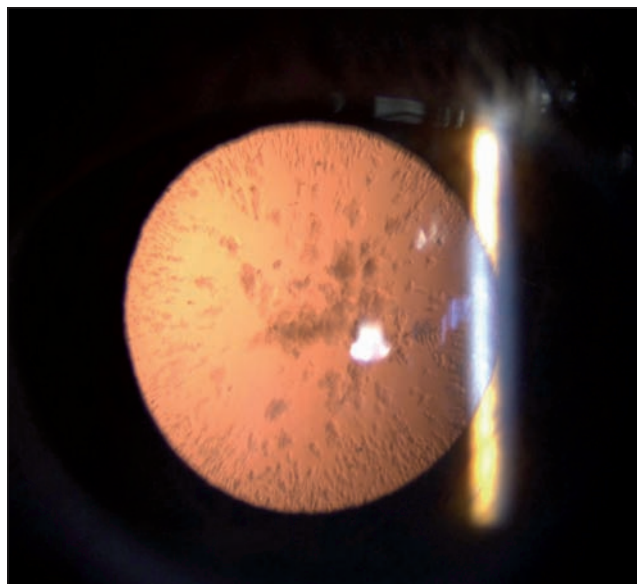


Figure 3. Cataracte sunflower-type ou breadcrumb-like en rétro-illumination.

## Messages clés

- Évoquer un SHHC devant toute cataracte bilatérale juvénile ou précoce associée à une hyperferritinémie sans surcharge en fer.
- Le principal diagnostic différentiel est l'hémochromatose, dont le traitement par saignées itératives est délétère chez ces patients qui n'ont pas de surcharge en fer.
- Réaliser une enquête génétique (centre de référence des surcharges en fer rares d'origine génétique à Rennes : <https://centre-reference-fer-rennes.org>) et un dépistage familial.
- Appliquer le concept de phacoémulsification à but réfractif avec compensation de la presbytie chez ces jeunes patients aux capacités neuroadaptatives élevées.

## Références bibliographiques

- [1] Suto C, Sato C, Shimamura E *et al.* Influence of the signal-to-noise ratio on the accuracy of IOLMaster measurements. *J Cataract Refract Surg.* 2007;33(12):2062-6.
- [2] Craig JE, Clark JB, McLeod JL *et al.* Hereditary hyperferritinemia-cataract syndrome: prevalence, lens morphology, spectrum of mutations, and clinical presentations. *Arch Ophthalmol.* 2003;121(12):1753-61.
- [3] Kröger A, Bachli EB, Mumford A, Gubler C. Hyperferritinemia without iron overload in patients with bilateral cataracts: a case series. *J Med Case Rep.* 2011;5:471.



## Sarcoïdose oculaire : les nouveaux critères diagnostiques

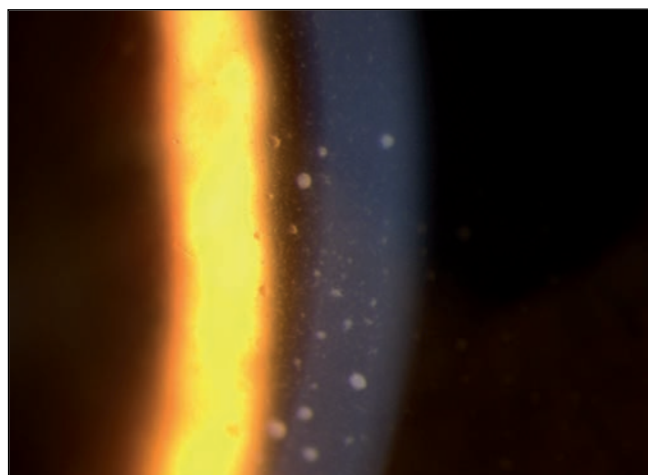
Hatem Zeghidi

**L**a sarcoïdose, encore appelée maladie de Besnier-Boeck-Schaumann, est une pathologie inflammatoire chronique multisystémique d'étiologie inconnue et caractérisée par la présence histologique d'un granulome épithélioïde géantocellulaire sans nécrose caséuse. L'atteinte oculaire représente 11,8% des causes d'uvéïtes. Elle se manifeste plus fréquemment chez la femme, avec 2 pics d'apparition entre les âges de 25 et 29 ans et de 65 et 69 ans.

### Atteintes oculaires

Au cours d'une sarcoïdose, l'atteinte oculaire est fréquente et se voit dans 30 à 60% des cas [1]. Il peut s'agir d'une dacryo-adénite, d'une sclérite, d'une épisclérite, d'un granulome conjonctival ou d'une kératite interstitielle. L'uvéïte se voit dans 30% des cas et peut être antérieure, intermédiaire et/ou postérieure.

L'uvéïte antérieure est typiquement bilatérale, granulomateuse, avec des précipités rétrocornéens en « graisse de mouton » (figure 1) associés à des nodules de Koeppe et/ou de Busacca, et parfois des granulomes iriens et des synéchies antérieures et postérieures. L'atteinte inflam-



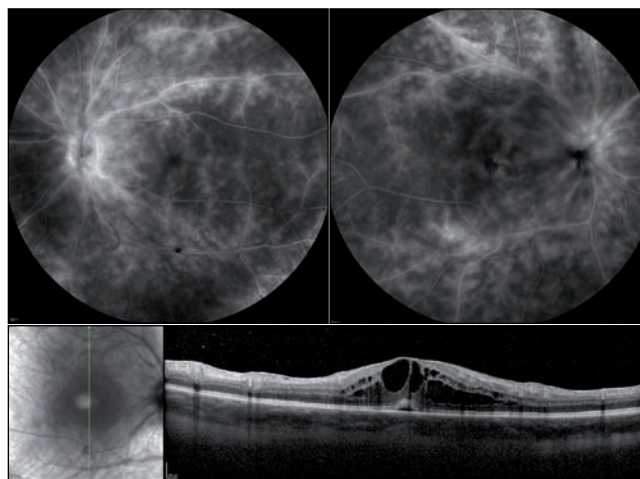
**Figure 1.** Photographie du segment antérieur : précipités rétrocornéens granulomateux.

Hôpital Lariboisière, Paris ; clinique Les Martinets, Rueil-Malmaison

matoire est sévère et s'accompagne souvent d'une hypertension oculaire. Il faut garder à l'esprit que l'uvéïte peut être non granulomateuse ou unilatérale dans 20% des cas.

L'inflammation du vitré reste fréquente au cours de la sarcoïdose et apparaît sous la forme d'un Tyndall vitréen cellulaire, d'une hyalite, de condensations vitréennes périphériques et parfois d'œufs de fourmis.

L'atteinte postérieure est également fréquente, à type de foyers de choroïdite unique ou multiple, de granulome choroïdien et de périphlébites nodulaires ou segmentaires, avec l'aspect typique en « taches de bougie ». On peut également observer une vasculite diffuse bilatérale avec un œdème maculaire cystoïde (figure 2).



**Figure 2.** Angiographie rétinienne à la fluorescéine et tomographie rétinienne en cohérence optique : vasculite bilatérale diffuse compliquée d'un œdème maculaire cystoïde.



## Examens ophtalmologiques

Si on suspecte une sarcoïdose, un examen ophtalmologiste complet avec dilatation pupillaire et rétinophotographies sera réalisé à la recherche d'un Tyndall de chambre antérieure, d'un Tyndall vitréen et, au niveau rétinien, de foyers et de signes de vascularite (engainement vasculaire, hémorragies périvasculaires). À la moindre présence d'un de ces signes (comme un Tyndall cellulaire du vitré), il conviendra de réaliser une angiographie à la fluorescéine et un ICG.

## Traitement

Le traitement de la sarcoïdose repose sur la corticothérapie locale dans le cas d'une uvéite antérieure, et par voie orale dans celui d'une hyalite dense, d'une uvéite postérieure ou d'une panuvéite. Les agents immunosuppresseurs (méthotrexate, azathioprine, cyclosporine) ainsi que les agents biologiques (anti-TNF) peuvent être prescrits en présence d'une corticodépendance ou d'une corticorésistance.

## Critères diagnostiques

Le premier atelier international sur la sarcoïdose oculaire (International Workshop on Ocular Sarcoidosis [IWOS]) a permis de définir pour la première fois des critères diagnostiques de sarcoïdose oculaire [2] en se fondant sur les données de l'examen clinique et des examens radiologiques et biologiques associés (*tableau I*).

Le diagnostic est considéré comme :

- certain si la biopsie est positive avec une uvéite compatible ;
- présumé si la biopsie n'a pas été faite mais avec la présence de lymphadénopathies hilaires et d'une uvéite compatible ;
- probable si la biopsie n'a pas été faite et si la radiographie du thorax est normale, mais avec la présence de 3 signes cliniques et de 2 signes biologiques ;
- possible si la biopsie est négative, mais avec la présence de 4 signes cliniques et de 2 signes radiobiologiques (*tableau I*).

Ces critères diagnostiques ont été validés par plusieurs études, mais ils semblent présenter quelques insuffisances [3,4] : tout d'abord, les anomalies des enzymes hépatiques ne semblent pas utiles pour diagnostiquer une sarcoïdose oculaire ; ensuite, l'intradermo-réaction (IDR) à la tuberculine reste très controversée, car il est souvent difficile de prouver une anergie tuberculinique dès lors qu'on n'a pas la preuve d'une IDR positive antérieure ; et enfin, les formes probables et possibles ne permettent pas vraiment de poser vraiment le diagnostic. De plus, la biopsie n'est souvent pas réalisable en raison de l'absence de lésion suspecte (cutanée, adéno-pathie).

Pour toutes ces raisons, de nouveaux critères diagnostiques ont été proposés lors du sixième IWOS en avril 2017 [3] et présentés lors du congrès de la Société internationale d'inflammation oculaire IOIS à Lausanne en septembre de la même année. Ces critères devraient être publiés au cours des prochaines semaines.

**Tableau I.** Critères cliniques et radiobiologiques [2].

Critères cliniques	Anciens critères radiobiologiques	Nouveaux critères radiobiologiques
1. PRC en graisse de mouton, granulomateux, et/ou nodules iriens (Koeppe/Busacca)	1. IDR négative	1. Anergie tuberculinique
2. Nodules au trabéculum et/ou synéchies antérieures	2. Élévation de l'ACE et/ou élévation des lysozymes	2. Augmentation des ECA et/ou des lysosymes
3. Opacités vitréennes (œufs de fourmis)	3. Lymphadénopathies hilaires bilatérales à la radio thoracique	3. Radio thoracique : lymphadénopathies hilaires bilatérales
4. Lésions chorioretiniennes périphériques, multiples (actives et/ou atrophiques)	4. Anomalies des enzymes hépatiques	4. Scanner thoracique en cas d'absence d'anomalie à la radio
5. Périphlébites nodulaires ou segmentaires (± en taches de bougie) et/ou macroanévrisme artériel en cas de poussée inflammatoire	5. Scanner thoracique (si la radio thoracique est normale)	5. Augmentation CD4/CD8 dans le liquide broncho-alvéolaire
6. Granulome choroïdien		6. Anomalies à la scintigraphie pulmonaire ou au TEP Scan
7. Atteinte bilatérale		7. Lymphopénie
		8. Anomalies du parenchyme pulmonaire en rapport avec la sarcoïdose
		9. Quantiféron négatif

Dans ces nouveaux critères, le test au quantiféron a été introduit, le bilan hépatique avec le dosage des transaminases exclu, et la forme possible supprimée.

Quatre nouveaux tests radiobiologiques ont été ajoutés : l'augmentation du rapport CD4/CD8 dans le liquide broncho-alvéolaire, les anomalies à la scintigraphie pulmonaire ou au TEP Scan, la lymphopénie, et la présence de toute anomalie du parenchyme pulmonaire en rapport avec la sarcoïdose (tableau I).

Au terme de ce bilan clinique, radiologique et biologique, le diagnostic est :

- certain si la biopsie est positive avec une uvéite compatible ;
- présumé en présence d'une adénopathie hilare avec une uvéite compatible (en l'absence de biopsie) ;
- probable en présence de 2 signes cliniques et de 2 signes radiobiologiques (en l'absence de biopsie et d'adénopathies (tableau II).

**Tableau II.** Classification diagnostique de la sarcoïdose oculaire (ADP : adénopathies).

Sarcoïdose	Biopsie	ADP hilaires bilatérales	Signes cliniques oculaires	Signes biologiques
Certaine	Positive	-	Uvéite compatible	
Présumée	Non faite	Présentes	2	
Probable	Non faite	Absentes	2	2

Ainsi cette nouvelle classification paraît plus simple et devrait permettre d'inclure ou d'exclure plusieurs cas suspects de sarcoïdose oculaire, en attendant sa publication et surtout son approbation par les spécialistes de l'uvéite.

#### Références bibliographiques

[1] Salah S, Abad S, Monnet D, Brézin AP. Sarcoidosis. J Fr Ophthalmol. 2018;41(10):e451-67.  
 [2] Herbert CP, Rao NA, Mochizuki M *et al.* International criteria for the diagnosis of ocular sarcoidosis: results of the first International Workshop on Ocular Sarcoidosis (IWOS). Ocul Immunol Inflamm. 2009;17(3):160-9.  
 [3] Yang SJ, Salek S, Rosenbaum JT. Ocular sarcoidosis: new diagnostic modalities and treatment. Curr Opin Pulm Med. 2017;23(5):458-67.  
 [4] Acharya NR, Browne EN, Rao N *et al.* Distinguishing features of ocular sarcoidosis in an international cohort of uveitis patients. Ophthalmology. 2018;125(1):119-26.

# NFC-700™

RÉTINOGRAPHE AUTOMATISÉ,  
NON-MYDRIATIQUE



Imagerie de la rétine



SUIVI 3D



CLICHÉ



DICOM



ÉCRAN TACTILE

Venez le découvrir à la **SFO** sur notre stand n° F13 du 11 au 14 mai 2019 au Palais des Congrès de Paris

#### SIÈGE SOCIAL :

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

Le rétinographe NFC700 est un appareil de diagnostic médical non-invasif de classe IIa, conçu et fabriqué par Crystalvue et distribué par QUANTEL MEDICAL et dont l'évaluation de conformité a été réalisée par l'organisme certifié SGS United Kingdom Ltd « CE 0120 ». Il est destiné aux professionnels de santé dans le cadre du diagnostic de certaines affections oculaires. Pour le bon usage de ce produit, il est recommandé de suivre les indications et contre-indications détaillées dans la notice d'utilisation de ce produit. Document publicitaire à destination des professionnels de santé. Date de réalisation : Mars 2019



## Choriorétinite plaçoïde postérieure : une présentation rare de la syphilis

Nicolas Chirpaz<sup>1,2</sup>, Thibaud Mathis<sup>1</sup>

Un homme âgé de 52 ans se présente pour une photophobie et une baisse d'acuité visuelle bilatérale et progressive depuis 2 semaines. Son seul antécédent médical notable est une infection chronique par le VIH bien contrôlée sous trithérapie, avec une charge virale indétectable et des CD4 supérieurs à 200/mm<sup>3</sup>.

L'examen clinique retrouve une acuité visuelle de 6/10 P4 à droite et de 8/10 P2 à gauche. Les segments antérieurs sont calmes, l'examen du fond d'œil révèle une hyalite minimale aux 2 yeux, un œdème papillaire bilatéral associé à des hémorragies péripapillaires, des altérations de l'épithélium pigmentaire bilatérales diffuses ainsi qu'un naevus temporo maculaire de l'œil droit (figure 1).

L'OCT maculaire montre une désorganisation de la ligne ellipsoïde, des interruptions de la membrane limitante externe, de fines élévations de l'épithélium pigmentaire réparties autour de la macula ainsi que des hypersignaux au sein de la choriocapillaire (figure 2).

À l'autofluorescence, on observe une hyperautofluorescence maculaire en plaque à bord irrégulier (figure 3). L'angiographie à la fluorescéine confirme l'œdème papillaire et retrouve une vascularite plutôt veineuse péripapillaire. L'ICG met en évidence un aspect légèrement granulaire au temps tardif, probablement en lien avec une altération de l'épithélium pigmentaire (figure 4).

Devant cette suspicion d'atteinte maculaire plaçoïde d'une syphilis, un bilan général est alors prescrit. L'IRM cérébrale ainsi que la mesure de la pression artérielle sont normales, alors que la sérologie syphilitique revient positive.

On pose donc le diagnostic de neurorétinite syphilitique avec des lésions plaçoïdes maculaires bilatérales. Un traitement par pénicilline G par voie intraveineuse (IV) de 14 jours est mis en place. Il a été décidé de ne pas introduire de corticothérapie préventive de la réaction d'Herxheimer.

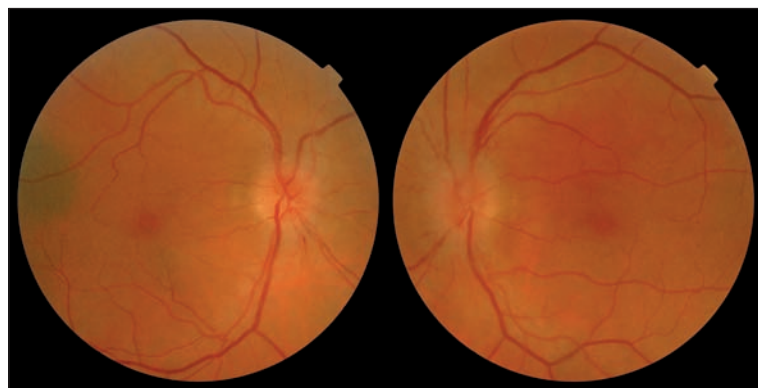


Figure 1. Rétinophotographie au diagnostic.

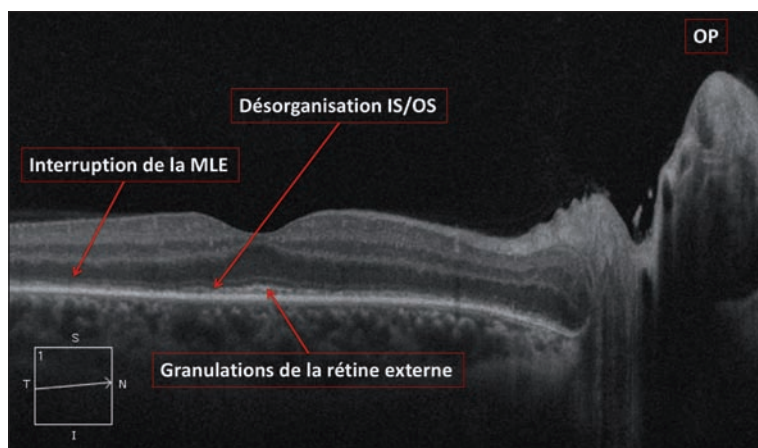


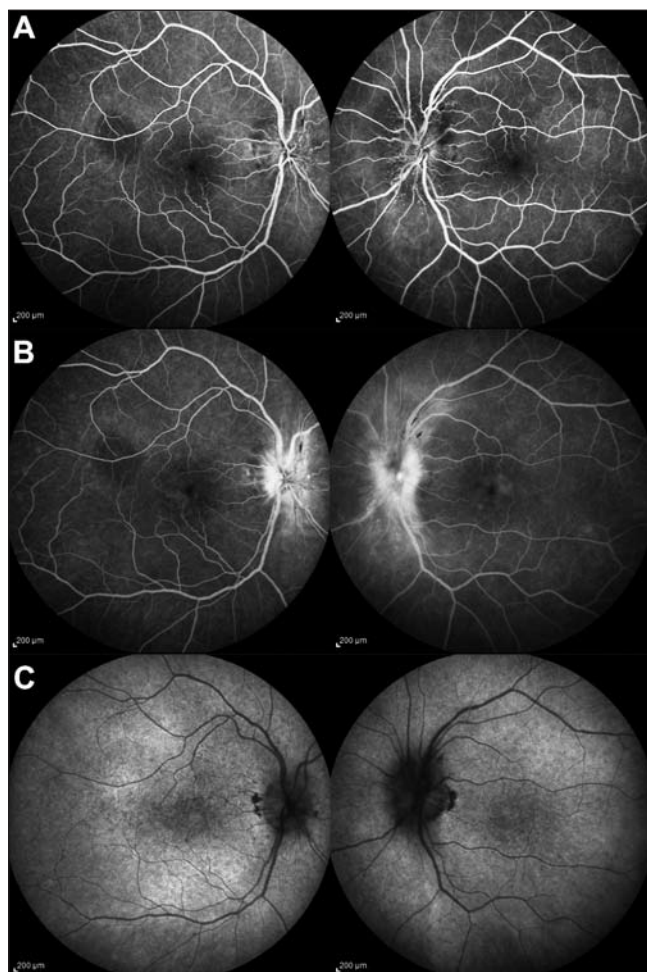
Figure 2. Coupe OCT de l'œil droit au diagnostic.



Figure 3. Cliché autofluorescent au diagnostic.

1. Service d'ophtalmologie de l'hôpital de la Croix-Rousse, Lyon 2. Interne en 3<sup>e</sup> semestre.

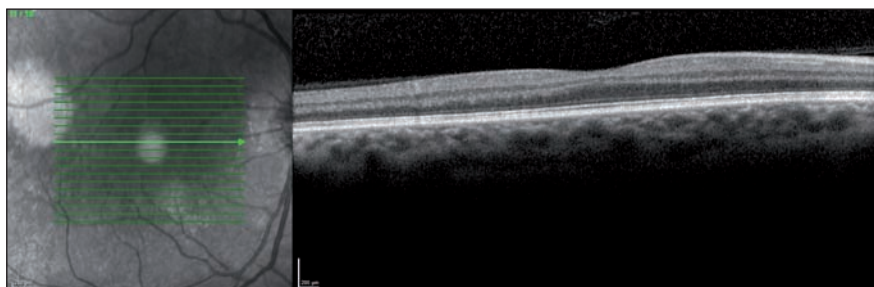




**Figure 4.** Angiographie initiale. A. Angiographie à la fluorescéine temps précoce. B. Angiographie à la fluorescéine temps intermédiaire. C. Angiographie ICG temps tardif.

## Évolution

Quatre mois après le traitement, le patient a pleinement récupéré. Son acuité visuelle est mesurée à 10/10 P2, le fond d'œil est sans particularité, les OCT maculaires objectivent une récupération *ad integrum* des photorécepteurs avec persistance d'une discrète irrégularité de l'épithélium pigmentaire (figure 5).



**Figure 5.** OCT à 4 mois du traitement.

## Discussion

La syphilis, aussi appelée grande simulateuse, est causée par le spirochète *Treponema pallidum*. Actuellement en recrudescence, elle redevient un problème de santé public. Une atteinte ophtalmologique est classiquement retrouvée au cours des phases secondaires ou tertiaires de la maladie. Elle peut se présenter sous de nombreuses manières : uvéite antérieure granulomateuse, kératite interstitielle, périphlébite, hyalite, rétinite focale, papillite, décollement séreux rétinien, paralysie oculomotrice, nécrose rétinienne, chorio-rétinite... L'atteinte maculaire sous la forme d'une placotide postérieure, décrite par Gass *et al.* en 1990, est la plus fréquente chez les patients infectés par le VIH [1]. C'est une atteinte de la chorio-capillaire et de l'épithélium pigmentaire par des dépôts de complexe immuns.

Le diagnostic de syphilis se fait sur les tests sérologiques TPHA et VDRL, et doit systématiquement être associé au dépistage du VIH (co-infection dans 50 à 70%). De plus, en raison de la fréquente association à une atteinte du système nerveux central asymptomatique, on réalisera systématiquement une ponction lombaire face à une uvéite ou à une atteinte du nerf optique [2]. Dans notre cas, le geste avait été refusé par le patient. Le pronostic visuel est favorable dans la grande majorité des cas, sous réserve d'une prise en charge rapide par pénicilline G IV pendant 15 jours [3,4].

Les grands diagnostics différentiels à évoquer devant ce tableau étaient une hypertension artérielle maligne ainsi qu'une lésion cérébrale compliquée d'une hypertension intracrânienne en raison de l'œdème papillaire bilatéral. Un syndrome des taches blanches, notamment un MEWDS, était aussi à évoquer devant l'association des plages hyper-autofluorescentes et l'âge jeune du patient.

## Références bibliographiques

- [1] Gass JD, Braunstein RA, Chenoweth RG. Acute syphilitic posterior placoid chorioretinitis. *Ophthalmology*. 1990;97(10):1288-97.
- [2] Chiquet C, Khayi H, Puech C *et al.* [Ocular syphilis]. *J Fr Ophtalmol*. 2014;37(4):329-36.
- [3] Hong MC, Sheu SJ, Wu TT, Chuang CT. Ocular uveitis as the initial presentation of syphilis. *J Chin Med Assoc*. 2007;70(7):274-80.
- [4] Zhang R, Qian J, Wang Z, Yuan Y. [Ocular manifestations of syphilitic uveoretinitis in patients co-infected with human immunodeficiency virus]. *Zhonghua Yan Ke Za Zhi*. 2015; 51(10):739-45.

## Pathogénie de la myopie forte

Nicolas Leveziel

**N**ous faisons face à une augmentation importante de la prévalence de la myopie dans le monde, touchant de façon prépondérante l'Asie. Dans les grandes métropoles, Singapour, Taiwan et Tokyo par exemple, la prévalence de la myopie chez les jeunes adultes est supérieure à 80%, avec des taux de myopie forte de près de 20%. La pathogénie de la myopie forte est complexe, d'une part parce que la définition de la myopie forte n'est pas consensuelle, d'autre part parce que la pathogénie de la myopie est différente de la pathogénie de ses complications. Pour plus de clarté, je n'évoquerai pas la pathogénie des différentes complications maculaires de la myopie (rupture de la membrane de Bruch, néovaisseaux choroïdiens, atrophie chorioretinienne, rétinopathie, etc.) et me focaliserai plutôt sur la myopie en particulier.

Le processus d'emmétropisation est l'ajustement de la longueur axiale à la puissance réfractive de la cornée et du cristallin. Il apparaît au cours de la fin de la deuxième année de vie. Dans ce contexte, la myopie peut être considérée comme un excès d'emmétropisation.

On parle classiquement de myopie forte devant une erreur réfractive inférieure ou égale à -6 dioptries, mais certains auteurs la définissent à -5 dioptries tandis que d'autres vont jusqu'à -8 dioptries. Le terme de myopie pathologique, peut-être plus approprié, associe une myopie forte à des complications maculaires souvent évolutives.

### Facteurs de risque

Les principaux facteurs de risque identifiés dans la myopie forte sont génétiques et environnementaux.

L'augmentation rapide de la prévalence de la myopie dans le monde au cours de ces dernières décennies s'accompagne également d'une hausse de la myopie forte que la seule présence de facteurs génétiques ne suffit pas à expliquer, car ceux-ci sont sujets à variation sur des périodes beaucoup plus longues. Seule la modification de facteurs environnementaux peut justifier ce phénomène.

### Facteurs génétiques

S'ils sont clairement identifiés dans le cas des myopies syndromiques au cours desquelles la mutation d'un gène conduit à une anomalie de fonction ou d'expression d'une

protéine, il n'en est pas de même pour la myopie isolée.

Une forte héritabilité a été rapportée dans les études d'agrégation familiale et celles de jumeaux. Dans ces dernières, elle est supérieure à 70% mais des éléments confondants possibles, tels les facteurs environnementaux, peuvent biaiser les conclusions [1,2].

Les facteurs génétiques identifiés au cours d'études pangénomiques dans la myopie isolée sont nombreux (plus de 150 variations alléliques identifiées à ce jour) et n'ont qu'un effet modeste [3].

Ils sont impliqués dans de nombreux mécanismes incluant la morphogénèse des photorécepteurs et le métabolisme de l'acide rétinoïque, la neurotransmission, le fonctionnement des canaux ioniques, le développement du système nerveux central et oculaire, le développement et le remodelage de la matrice extracellulaire.

On estime ainsi que les différents allèles identifiés, par leur faible fréquence ou leur effet minime, pourraient n'expliquer qu'environ 10% des variations réfractives.

### Facteurs environnementaux

Ces facteurs occupent le devant de la scène. L'évolution de nos sociétés modernes sur quelques décennies a entraîné des changements radicaux sur les modes de vie. Outre la diminution des activités en plein air, le travail sur écran et la lecture occupent une place importante. Le lien entre ces différentes activités et la myopie n'est pas clairement explicite. Ainsi les activités extérieures peuvent diminuer l'incidence de la myopie de 23 à 50%, avec néanmoins un effet modeste sur sa progression [4,5].

Une méta-analyse a cherché à quantifier l'impact de

Service d'ophtalmologie, CHU de Poitiers



# VARILUX®

## CÉLÉBRONS 60 ANS D'INNOVATION AU SERVICE DE VOS PATIENTS



**UN SEUL VERRE VARILUX® PEUT  
INTÉGRER JUSQU'À 30 BREVETS\***

\* VARIE SELON LE TYPE DE VERRES VARILUX®. JUSQU'À 30 INVENTIONS ONT ABOUTI À  
DES DÉPÔTS DE BREVETS (DONT LES STATUTS D'ALLOCATION OU EN VIGUEUR VARIENT  
AU FIL DU TEMPS ET DES PAYS).

VOIR PLUS.  
VIVRE PLUS.





l'exposition à la lumière du jour sur la myopie en incluant 7 études différentes sur ce sujet. Elle a fini par conclure que le risque de myopie était réduit de 2% par heure supplémentaire par semaine passée à l'extérieur [6].

Des études chez l'animal ont démontré que les UV ne seraient pas en cause dans l'effet protecteur de la lumière du jour pour la myopie.

L'impact de la lumière du jour sur la réduction du risque de myopie semble important, car une étude ayant comparé des enfants chinois vivant à Singapour à des enfants chinois vivant à Sydney a montré que la prévalence de la myopie était 10 fois plus importante à Singapour qu'à Sydney [7].

Les processus biochimiques expliquant l'effet freinateur de la lumière du jour sur la myopie ne sont pas bien compris. Néanmoins, il semblerait que la dopamine, un neurotransmetteur synthétisé par certaines cellules amacrines dopaminergiques, joue un rôle important. Sa synthèse et sa libération, favorisée par la lumière, induit une freination de la croissance de l'œil [8].

Ainsi, dans des modèles animaux de myopie de déprivation, l'injection intravitréenne de dopamine ou l'utilisation d'agonistes non sélectifs aux récepteurs à la dopamine permet de limiter, voire d'empêcher, l'apparition de la myopie.

Le rôle de la dopamine dans la freination de la myopie semble expliquer pourquoi les activités en plein air retardent l'apparition de la myopie, en entraînant une augmentation de la synthèse de la dopamine et de des récepteurs.

L'association entre le travail de près et la myopie reste encore discutée. Dans ce contexte, une méta-analyse portant sur 14 études a montré que le risque de myopie était augmenté de 14% avec le travail de près.

## Conclusion

Pour lutter contre la myopie forte, des approches pharmacologiques (atropine 0,01%) et optiques (orthokératologie, lentilles de contact et lunettes ayant un effet de défocus myopique périphérique) existent tandis que des écoles à ciel ouvert voient le jour (par exemple en Chine).

Les facteurs environnementaux sont les principaux facteurs pouvant expliquer l'épidémie de myopie dans le monde. Dans ce contexte, il est important de conseiller aux parents d'éteindre les tablettes et de favoriser les activités de plein air pour leurs enfants, quand c'est encore possible.

## Références bibliographiques

- [1] Dirani M, Chamberlain M, Shekar SN *et al.* Heritability of refractive error and ocular biometrics: the Genes in Myopia (GEM) twin study. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2006;47(11):4756-61.
- [2] Lopes MC, Andrew T, Carbonaro F *et al.* Estimating heritability and shared environmental effects for refractive error in twin and family studies. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2009;50(1):126-31.
- [3] Farbrother JE, Kirov G, Owen MJ *et al.* Linkage analysis of the genetic loci for high myopia on 18p, 12q, and 17q in 51 U.K. families. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2004;45(9):2879-85.
- [4] He M, Xiang F, Zeng Y *et al.* Effect of time spent outdoors at school on the development of myopia among children in China: a randomized clinical trial. *JAMA.* 2015;314(11):1142-8.

- [5] Wu PC, Tsai CL, Wu HL *et al.* Outdoor activity during class recess reduces myopia onset and progression in school children. *Ophthalmology.* 2013;120(5):1080-5.
- [6] Sherwin JC, Reacher MH, Keogh RH *et al.* The association between time spent outdoors and myopia in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Ophthalmology.* 2012;119(10):2141-51.
- [7] Rose KA, Morgan IG, Smith W *et al.* Myopia, lifestyle, and schooling in students of Chinese ethnicity in Singapore and Sydney. *Arch Ophthalmol.* 2008;126(4):527-30.
- [8] Feldkaemper M, Schaeffel F. An updated view on the role of dopamine in myopia. *Exp Eye Res.* 2013;114:106-19.

## Événements

### Journée du Club francophone des spécialistes de la rétine

La 12<sup>e</sup> réunion annuelle du Club francophone des spécialistes de la rétine (CFSR) aura lieu le 12 mai à Paris et sera consacrée à l'amélioration des pratiques. Elle permettra d'aborder entre autres l'OCT, la chirurgie vitrorétinienne, la rétinopathie diabétique et les médicaments de la rétine, et sera aussi l'occasion de participer à des tables rondes sur des cas cliniques.

Renseignements et inscriptions sur <https://cfsr-retine.com/>

### Journée Rétine et diabète

La 2<sup>e</sup> journée Rétine et diabète aura lieu le vendredi 15 novembre à Paris. Elle fera le point sur la prise en charge de la rétinopathie diabétique depuis son dépistage jusqu'au traitement de ses complications, en passant par la place des nouvelles techniques d'imagerie et de l'intelligence artificielle. Cette journée rassemblera également diabétologues et représentants de l'Assurance Maladie. Des exposés alterneront avec des tables rondes et des présentations de cas cliniques.

Renseignements et inscriptions sur <https://www.journee-jrd.com/>



## Prévention de la myopie chez les enfants

Arnaud Sauer

**L**a myopie s'installe soit dans la petite enfance, soit à l'adolescence, et progresse régulièrement (de 0,5 à 1 dioptrie par an) pour se stabiliser vers l'âge de 25 ans [1]. Le degré final est d'autant plus fort que la survenue est précoce. Ainsi, les myopies déclenchées dans l'enfance ont un fort potentiel d'évolution vers la myopie forte et leur contingent de complications. Un des enjeux actuels du dépistage visuel est ainsi la mise en évidence précoce de la myopie pour peut être mettre en place, à l'instar de certains pays asiatiques une politique de prévention de la myopie par différents moyens, éducatifs et médicamenteux.

La prévalence de la myopie connaît une nette augmentation partout dans le monde. Les études épidémiologiques les plus anciennes ont été réalisées en Asie de l'Est ; la prévalence de la myopie à l'âge de 20 ans était ainsi aux alentours de 20% à Taïwan, Singapour ou en Corée du Sud dans les années 1950 et atteignait 80% en 2010. La prévalence globale (tous âges confondus) de la myopie en 2010 était de 30% en Europe de l'Ouest, 35% en Amérique du Nord et 50% en Asie.

Sa progression dans les populations jeunes et le vieillissement de cette même population implique que les sujets « normaux » (emmétropes), initialement majoritaires, seront finalement moins nombreux que les sujets myopes. En suivant ces modèles, la prévalence attendue de la myopie en 2050 serait ainsi de 55% en Europe de l'Ouest, 60% en Amérique du Nord et 65% en Asie, soit une estimation d'environ 5 milliards de myopes en 2050.

Cette augmentation est aussi associée à un accroissement moyen du degré de gravité : on dénombre ainsi de plus en plus de sujets atteints de myopies de plus en plus sévères. Ainsi, la prévalence de la myopie forte (supérieure ou égale à -6 dioptries) est de 7% chez les 25-29 ans vs 1 à 2% chez les 70-74 ans. Cette évolution va conduire à la prise en charge de plus de myopes, avec des atteintes plus sévères. Par exemple, à Singapour, qui compte 5 millions d'habitants, le coût annuel des complications de la myopie est de l'ordre de 750 millions de dollars.

Au total, la prévalence de la myopie a augmenté de manière très importante au cours des dernières années, de même que celle de la myopie forte associée à de

nombreuses complications. Peut-on ralentir ou empêcher la progression de la myopie chez nos patients ?

### Méthodes de freination de la myopie

#### Méthodes éducatives

Le rôle joué par l'environnement est considéré aujourd'hui comme prépondérant dans l'augmentation de la prévalence et du degré de gravité de la myopie dans les pays occidentaux et asiatiques. L'épidémie de myopie serait en grande partie due à un changement des activités au cours des dernières décennies : réduction des activités physiques en extérieur, recrudescence du travail de près, urbanisation... Certaines études ont souligné l'importance des modifications de mode de vie en comparant des populations sur 3 générations : la première vivant à Singapour, la deuxième et la troisième ayant émigré aux États-Unis. La prévalence de la myopie est ainsi croissante de génération en génération. Les différences principales entre les générations résident dans le caractère urbain et le degré d'études supérieures des populations émigrées [2]. Tenant compte du fait que les changements environnementaux pourraient être les principaux éléments en cause dans l'augmentation de la prévalence de la myopie, de nombreuses études ont été publiées ces dernières années afin de mettre en évidence les facteurs influençant l'évolution de la myopie.

Il en ressort que l'exposition à la lumière solaire (approchée par la pratique du sport en extérieur) est un facteur de freination de la myopie. Il est intéressant de noter que le risque de développer une myopie devient identique chez les enfants pratiquant une activité sportive en

extérieur plus de 14 heures par semaine, quels que soient les antécédents familiaux (0, 1 ou 2 parents myopes) [3]. D'autres études ont montré qu'une exposition quotidienne supérieure à 2 heures diminuait le risque d'évolution myopique par 3 et que la myopie augmentait moins vite pendant les périodes ensoleillées (0,14 dioptrie d'avril à septembre vs 0,35 dioptrie d'octobre à mars).

On peut donc recommander aux parents de favoriser les activités en pleine air où la vue de loin est importante. Certains pays comme le Royaume Uni font des campagnes d'information à ce sujet. Taiwan a mis en place un programme de prévention national contre la myopie en proposant 2 heures d'activité extérieure par jours aux élèves des écoles et a montré un infléchissement de la courbe de progression de la myopie dans sa population.

Le travail de près serait un autre facteur important de progression de la myopie [4]. Il serait dû au defocus hypermétropique en périphérie de la rétine, induit par la myopie forte. Il est aussi démontré que la prévalence de la myopie et son degré de sévérité sont corrélés au niveau d'études : plus ce dernier est élevé, plus la myopie augmente. Les études récentes relèvent en parallèle une hausse de l'usage des tablettes et des smartphones, avec diverses répercussions neuropsychologiques. Même si les écrans sollicitent particulièrement la vision de près, aucune étude à ce jour n'a pu mettre en évidence un lien avec une prévalence accrue de la myopie. Le rôle respectif de chaque facteur (lumière, travail de près, niveau d'études) est complexe à établir du fait de leur étroite corrélation.

Certains chercheurs soulignent le risque potentiel de la lecture prolongée sur tablettes et smartphone, en effet, le temps passé à la lecture rapprochée semble considérablement allongé depuis l'utilisation des smartphones, et un déséquilibre avec les activités sans accommodation s'installe chez nos jeunes patients. L'attention des parents est portée sur l'éducation des enfants concernant la durée d'utilisation journalière des écrans.

Au-delà de ces éléments environnementaux, sur lesquels le praticien peut uniquement faire des recommandations, des tentatives de freination mécanique ou pharmacologique de la myopie ont été entreprises.

Les méthodes optiques ont des résultats controversés. Reprenant l'hypothèse du defocus hypermétropique, divers procédés optiques visant à limiter l'accommodation en vision de près des myopes ont été mis en place. L'intérêt d'une sous-corrrection myopique est nul dans la littérature actuelle [5]. La prescription des verres bifocaux ou progressifs montre des résultats variables. L'efficacité maximale est une limitation de 0,25 dioptrie de l'évolution

myopique sur 1 an avec des verres bifocaux et un prisme incorporé. La prescription de lentilles monofocales souples ou rigides ne ralentit pas l'évolution à long terme de la myopie. En revanche, la prescription de lentilles bifocales ou multifocales objective des résultats intéressants à la fois sur la progression de la myopie et sur l'augmentation de la longueur axiale [6], probablement par la correction du defocus hypermétropique. Une autre technique de contactologie, l'orthokératologie, qui vise à aplatir la cornée par un port nocturne de lentilles, semble montrer des résultats prometteurs à court terme [7].

## Interventions pharmacologiques

À côté de ces techniques optiques, des interventions pharmacologiques ont été proposées. L'atropine en collyre à 0,3, 0,5 et 1% possède une autorisation de mise sur le marché depuis 1986. Concernant l'atropine comme traitement freinateur de la myopie, 18 études avec un niveau de preuve de 1 à 3 sont recensées à partir d'une recherche dans les bases de données *Pubmed* ou *Cochrane Library*.

Dans une méta-analyse récente, Huang *et al.* ont mis en évidence l'efficacité de l'atropine (à 1%, 0,5% ou 0,01%) et de la pirenzépine sur la freination de la myopie en équivalent sphérique [8].

Dans une autre méta-analyse réalisée à partir de 19 articles publiés sur l'utilisation de l'atropine pour freiner la myopie, Gong *et al.* ont mis en évidence une efficacité pondérée à l'absence de traitement de 0,50 dioptrie par an (95% CI, 0,24-0,76 D) pour l'atropine à 0,01%, 0,57 dioptrie par an (95% CI, 0,43-0,71 D) pour l'atropine à 0,1%, et 0,62 dioptrie par an (95% CI, 0,45-0,79 D par an) pour l'atropine à 0,5 ou 1%. Les hautes doses d'atropine sont associées à davantage d'effets indésirables que les dosages à 0,01 ou 0,1%. En se fondant sur ces études, de nombreux articles d'opinion ou des revues de la littérature ont été publiés au cours des derniers mois, tendant vers un consensus de l'efficacité de l'atropine pour ralentir la progression de la myopie.

## Conclusion

Il est aujourd'hui difficile de donner une vraie conduite à tenir concernant la prévention de la myopie. En effet, il semble se dessiner un ensemble de mesures plus ou moins efficaces pour freiner la progression de la myopie chez nos patients.

L'éducation des enfants paraît importante mais en l'absence de mesures nationales importantes, l'effet restera incertain. Le traitement par atropine semble faire consensus mais des questions demeurent : Chez qui et quand débiter le traitement et quand l'arrêter ?





# Precilens

Une expertise unique en contrôle de la myopie



## PREVENTION

La seule lentille ORTHO-K qui prévient  
l'évolution de la myopie des enfants

Disponible dans Click & Fit\*

Service aux Professionnels  
Formations - Conseils - Aide à l'adaptation  
Tel : +33 (0)1 45 13 18 49 - E-mail : [technique@precilens.com](mailto:technique@precilens.com)  
[www.lentilledenuit.com](http://www.lentilledenuit.com) – [www.precilens.com](http://www.precilens.com)

LE MEILLEUR DE LA TECHNOLOGIE FRANÇAISE EN LENTILLES DE CONTACT

\*Logiciel d'aide à l'adaptation téléchargeable sur le site [www.precilens.com](http://www.precilens.com)

## Références bibliographiques

- [1] COMET-Group. Myopia stabilization and associated factors among participants in the COrrrection of Myopia Evaluation Trial (COMET). *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2013;54(13):7871-84.
- [2] Pan CW, Zheng YF, Wong TY *et al.* Variation in prevalence of myopia between generations of migrant indians living in Singapore. *Am J Ophthalmol.* 2012;154(2):376-81.e1.
- [3] Jones LA, Sinnott LT, Mutti DO *et al.* Parental history of myopia, sports and outdoor activities, and future myopia. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2007;48(8):3524-32.
- [4] French AN, Morgan IG, Burlutsky G *et al.* Prevalence and 5- to 6-year incidence and progression of myopia and hyperopia in Australian schoolchildren. *Ophthalmology.* 2013;120(7):1482-91.
- [5] Li SY, Li SM, Zhou YH *et al.* Effect of undercorrection on myopia progression in 12-year-old children. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2015;253(8):1363-8.
- [6] Aller TA, Liu M, Wildsoet CF. Myopia control with bifocal contact lenses: a randomized clinical trial. *Optom Vis Sci.* 2016;93(4):344-52.
- [7] 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.
- [8] 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.

## Dossiers à paraître

### Greffes et thérapies innovantes de la cornée

Coordination : Vincent Borderie

- Neurotisation cornéenne, une approche thérapeutique chirurgicale innovante des kératopathies neurotrophiques  
*Tristan Bourcier, Carole Henrat*
- Le NGF collyre : un traitement médical innovant des kératopathies neurotrophiques  
*Pierre-Yves Robert*
- Évolution des greffes de cornée en France  
*Bernard Delbosc*
- Où en est-on de la greffe de cellules souches limbiques ?  
*Vincent Borderie*

### Quoi de neuf dans les maladies vasculaires rares de la rétine ?

Coordination : Valérie Krivosic

- Pourquoi faut-il faire un examen du fond d'œil dans les accidents vasculaires cérébraux ?  
*Carlo Lavia*
- Analyse des vaisseaux rétiens en optique adaptative  
*Michel Pâques*
- Évaluation d'un traitement neuroprotecteur dans les maculopathies de type 2  
*Valérie Krivosic*
- Intérêt des injections intravitréennes dans les maculopathies de type 1  
*Catherine Creuzot Garcher*
- Les tumeurs rétinienne vasoprolifératives associées aux uvéites  
*Sophie Bonnin*

# Les néovaisseaux choroïdiens idiopathiques du myope fort... et les autres

Arnaud Messerlin

**L**a myopie forte est la première cause de néovascularisation du sujet de moins de 50 ans. La survenue précoce des néovaisseaux choroïdiens dans la vie et la baisse d'acuité visuelle qu'ils entraînent affectent grandement l'activité professionnelle des patients, avec un impact socio-économique important, surtout en Asie où la prévalence de la myopie forte est importante. Malgré l'avènement des anti-VEGF, le pronostic des néovaisseaux choroïdiens du myope reste mauvais à long terme en raison de cicatrices maculaires séquellaires.

## Physiopathologie de la néovascularisation choroïdienne dans la myopie forte

Les néovaisseaux choroïdiens se retrouvent chez 5 à 10% des patients souffrant d'une myopie pathologique [1]. La pathogénie exacte des néovaisseaux du myope demeure peu connue. Ils surviennent principalement dans le cadre d'une myopie pathologique caractérisée par des altérations dégénératives du pôle postérieur. L'atrophie chorioretinienne, les ruptures de la membrane de Bruch et l'amincissement choroïdien sont des facteurs de risque connus [2]. Des facteurs systémiques, tels que les protéines de l'inflammation (CRP, complément, interleukine 6 et 8), pourraient également entrer en jeu. Le rôle du facteur de croissance de l'endothélium vasculaire (VEGF, *vascular endothelial growth factor*) est aussi suspecté dans la genèse des néovaisseaux du myope fort. Ce sont des néovaisseaux choroïdiens, le plus souvent de type 2, de petite taille, localisés entre l'épithélium pigmentaire (EP) et les photorécepteurs.

## Diagnostic des néovaisseaux myopiques idiopathiques

### Signes fonctionnels

En cas d'apparition d'un néovaisseau, le patient pourra ressentir des métamorphopsies, une baisse d'acuité visuelle (BAV) surtout de près, et un scotome relatif.

### Examen clinique

L'examen du fond d'œil peut montrer le néovaisseau sous la forme d'une lésion jaunâtre ou grisâtre, arrondie, entourée d'une couronne pigmentée. Une hémorragie rétinienne localisée peut être présente. La visualisation du néovaisseau peut être difficile en raison des modifications du pôle postérieur liées à la myopie forte. L'examen du fond d'œil peut également retrouver un staphylome, des plages atrophiques ou des ruptures de la membrane de Bruch. Il est important d'examiner l'œil adelphe, la présence de néovaisseaux sur un œil étant un facteur de risque d'atteinte du deuxième.

L'examen clinique étant souvent difficile, la suspicion de néovaisseau du myope doit faire réaliser un bilan d'imagerie.

### Angiographie

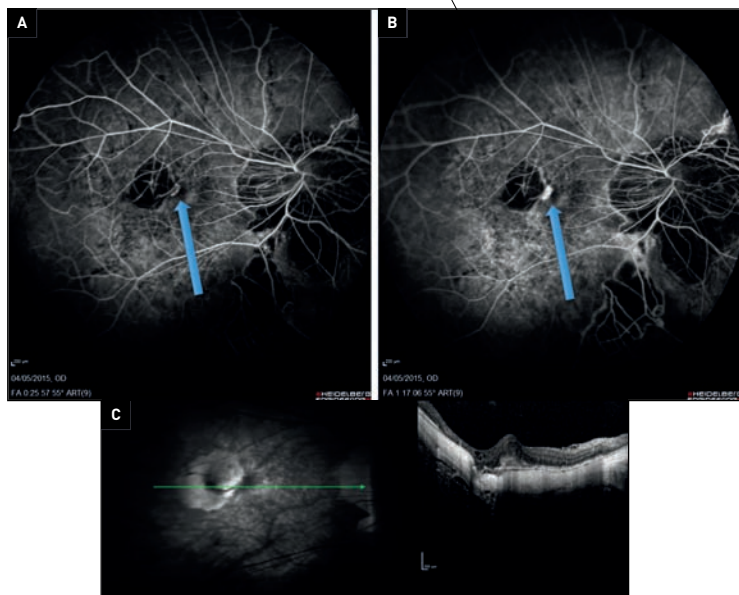
L'angiographie à la fluorescéine montre une membrane néovasculaire hyperfluorescente dès la phase précoce et qui diffuse au temps tardif (*figure 1*). Elle permet de différencier les néovaisseaux des zones d'atrophie et des ruptures de la membrane de Bruch (qui peuvent également s'accompagner d'hémorragie) qui sont hyperfluorescentes au temps tardif mais qui ne diffusent pas.

L'angiographie au vert d'indocyanine présente surtout l'avantage de montrer les ruptures de la membrane de Bruch sous la forme de lésions hypofluorescentes au temps tardif.

### OCT

Parfois difficile à réaliser en raison du staphylome, l'OCT peut montrer le néovaisseau choroïdien sous la forme d'une lésion iso- ou hyperréfléctive localisée en





**Figure 1.** A. Angiographie à la fluorescéine d'un néovaisseau chez un patient myope fort, montrant une lésion (flèche bleue) jouxtant une zone d'atrophie, discrètement hyperfluorescente à 25 secondes. B. Puis nettement hyperfluorescente avec un phénomène de diffusion à 1,17 minute. C. En OCT, cette lésion néovasculaire correspond à une zone hyperréfléctive en bordure de la plage d'atrophie.

avant de l'EP (figure 1). Des signes exsudatifs sont recherchés (logettes intrarétiniennes, liquide sous-rétinien).

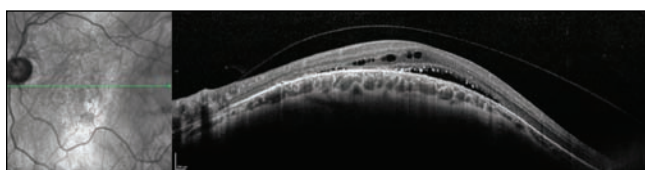
## OCT-angiographie

Cette nouvelle méthode d'imagerie est performante dans la détection des néovaisseaux choroidiens du myope [3], mais elle nécessite une bonne qualité d'image, parfois difficile à obtenir dans le cadre de la myopie pathologique.

## Autres causes de néovaisseaux dans le cadre de la myopie forte

### La macula bombée

La macula bombée (*dome-shaped macula*) est une anomalie anatomique rare, retrouvée chez environ 10% des myopes forts. Elle est caractérisée par un bombement de la macula au sein d'un staphylome myopique. Un décollement séreux rétinien (DSR) au sommet du dôme (figure 2) peut être présent et doit faire rechercher la



**Figure 2.** Coupe OCT chez un patient myope présentant une macula bombée. Noter la présence de liquide sous- et intrarétinien.

présence d'un néovaisseau choroidien. Une étude récente [4] a retrouvé une prévalence d'environ 20% de néovaisseaux choroidiens chez les patients présentant une macula bombée. Ces néovaisseaux pouvaient être typiques de type 2, ou de type 1 comme les vaisseaux associés à une pachychoïde.

### Ruptures de la membrane de Bruch

Elles constituent un important facteur de risque de survenue de néovaisseaux choroidiens et sont liées à la déformation progressive du globe. Les ruptures de la membrane de Bruch peuvent s'accompagner d'une BAV brutale si elles touchent la région fovéale, associée à la présence d'une hémorragie au fond d'œil. Le diagnostic différentiel avec un néovaisseau choroidien peut être difficile. Il est réalisé par l'angiographie à la fluorescéine qui ne montre pas de phénomène de diffusion. L'angiographie au vert d'indocyanine montre la zone de rupture de la membrane de Bruch sous la forme d'une lésion hypocyanecente au temps tardif.

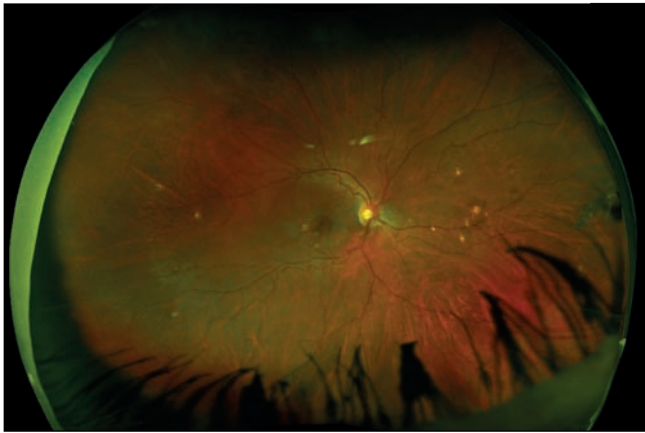
## Diagnostiques différentiels : phénomènes exsudatifs sans néovaisseaux

La dysversion papillaire, fréquente chez les myopes forts, et le staphylome myopique peuvent s'accompagner de phénomènes de diffusion amenant à la formation d'un DSR en bordure de staphylome [5]. L'angiographie à la fluorescéine peut montrer un ou plusieurs points de fuite. Des anomalies de la choriocapillaire et de l'EP à la jonction du staphylome pourraient expliquer la diffusion sous-rétinienne. Par ailleurs, d'authentiques néovaisseaux choroidiens peuvent se développer en bordure d'un staphylome avec une dysversion papillaire [6].

## Néovaisseaux associés aux syndromes des taches blanches

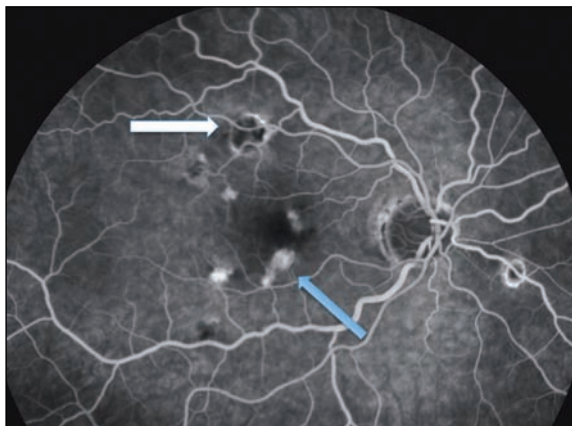
Cette entité, à ne pas méconnaître chez un patient myope, regroupe de nombreuses formes cliniques caractérisées par l'apparition de lésions rétinienne blanchâtres, multiples, d'origine inflammatoire.

Parmi celles-ci, la choroïdite ponctuée interne (PIC) et la choroïdite multifocale (CMF) touchent classiquement des patients jeunes avec une faible myopie. Les signes fonctionnels peuvent être une BAV, des scotomes et des photopsies. L'examen du fond d'œil retrouve des lésions chorioretiniennes grisâtres ou jaunâtres localisées au pôle postérieur et/ou en moyenne périphérie (figure 3). L'angiographie à la fluorescéine montre des lésions arrondies hyperfluorescentes et mal limitées. Elles sont hypocyanecentes sur l'angiographie au vert d'indocyanine.



**Figure 3.** Photographie grand champ (Optos) du fond d'œil d'une patiente de 30 ans, montrant de multiples lésions chorio-rétiniennes jaunâtres en moyenne périphérie dans le cadre d'une choroi-dite multifocale.

Dans un contexte de myopie, ces pathologies posent une double problématique : d'une part distinguer une lésion inflammatoire de CMF ou de PIC d'un néovaisseau du myope, et d'autre part, détecter la survenue de néovaisseaux choroïdiens, compliquant fréquemment ces pathologies [7]. Pour faire la part des choses, il faut se baser sur l'imagerie multimodale. En angiographie à la fluorescéine, une lésion inflammatoire est modérément hyperfluorescente avec un effet de « staining », sans diffusion, à l'inverse du néovaisseau (figure 4). En OCT, le matériel hyperréfléctif est plutôt sous-épithélial, alors qu'il est préépithélial dans le cadre d'un néovaisseau. L'OCT-angiographie ne montre pas de flux dans une lésion inflammatoire. La distinction entre une tache blanche et un néovaisseau est importante pour leur traitement : en effet, une lésion inflammatoire peut induire une corticothérapie tandis qu'un néovaisseau nécessite une injection d'anti-VEGF.



**Figure 4.** Angiographie à la fluorescéine au temps précoce montrant des lésions de choroi-dite multifocale commençant à devenir hyperfluorescentes (flèche blanche) et une zone de diffusion de fluorescéine correspondant à la présence d'un néovaisseau choroïdien périfovolaire (flèche bleue).

## Traitement

Actuellement le traitement de première intention des néovaisseaux choroïdiens du myope fort repose sur les injections intravitréennes (IVT) d'anti-VEGF [8]. Le ranibizumab et l'aflibercept disposent de l'autorisation de mise sur le marché dans cette indication. Deux schémas de traitement peuvent être envisagés : soit une injection unique suivie d'un schéma en PRN (Pro Re Nata), soit une phase d'induction de 3 IVT suivies d'un protocole PRN. La surveillance est effectuée sur les symptômes, l'AV et la présence de signes exsudatifs en OCT et/ou en angiographie. La photocoagulation laser des néovaisseaux et la photothérapie dynamique ont quasiment été abandonnées dans cette indication, car elles présentaient un risque important de développement et d'extension de lésions atrophiques.

## Conclusion

Les néovaisseaux choroïdiens participent grandement au pronostic visuel des patients atteints d'une myopie pathologique. Il convient de les rechercher devant toute BAV ou en cas d'hémorragie rétinienne chez un patient myope fort. De nombreux diagnostics différentiels et facteurs de risque existent : ruptures de la membrane de Bruch, macula bombée, dysversion papillaire, affections inflammatoires oculaires liées à la myopie, dont la physiopathologie mal connue pourrait être expliquée par le lien entre les médiateurs de l'inflammation et la myopie. L'imagerie multimodale est d'une aide précieuse dans leur prise en charge, tout comme les IVT d'anti-VEGF.

## Références bibliographiques

- [1] Chan NS, Teo K, Cheung CM. Epidemiology and diagnosis of myopic choroidal neovascularization in Asia. *Eye Contact Lens*. 2016;42(1):48-55.
- [2] Cheung CMG, Arnold JJ *et al.* Myopic choroidal neovascularization: review, guidance, and consensus statement on management. *Ophthalmology*. 2017;124(11):1690-711.
- [3] Miyata M, Ooto S, Hata M *et al.* Detection of myopic choroidal neovascularization using optical coherence tomography angiography. *Am J Ophthalmol*. 2016;165:108-14.
- [4] Marchese A, Arrigo A, Sacconi R *et al.* Spectrum of choroidal neovascularisation associated with dome-shaped macula. *Br J Ophthalmol*. 2018;doi:10.1136/bjophthalmol-2018-312780.
- [5] Cohen SY, Quentel G, Guiberteau B *et al.* Macular serous retinal detachment caused by subretinal leakage in tilted disc syndrome. *Ophthalmology*. 1998;105(10):1831-4.
- [6] Furuta M, Iida T, Maruko I *et al.* Submacular choroidal neovascularization at the margin of staphyloma in tilted disc syndrome. *Retina*. 2013;33(1):71-6.
- [7] Liu B, Zhang X, Peng Y *et al.* Etiologies and characteristics of choroidal neovascularization in young chinese patients. *Ophthalmologica*. 2019;241(2):73-80.
- [8] Wang E, Chen Y. Intravitreal anti-vascular endothelial growth factor for choroidal neovascularization secondary to pathologic myopia: systematic review and meta-analysis. *Retina*. 2013;33(7):1375-92.



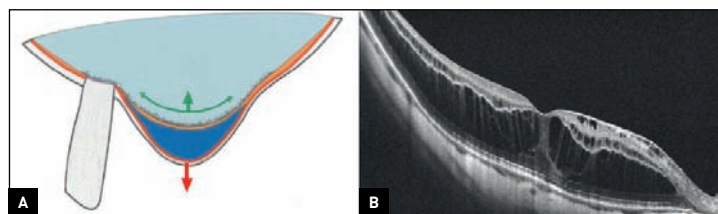
# Chirurgie maculaire du myope fort

David Gaucher<sup>1</sup>, Vincent Gualino<sup>2</sup>

Depuis l'apparition de l'OCT à la fin des années 2000, la découverte, la compréhension et la prise en charge des pathologies maculaires du myope fort ont beaucoup progressé. Bon nombre de ces pathologies maculaires sont chirurgicales. L'OCT permet souvent de faire le diagnostic quand le fond d'œil reste difficile à analyser chez ces patients. Il est devenu un instrument incontournable pour poser l'indication opératoire et pour le suivi postopératoire. Il tend aussi à devenir aujourd'hui un instrument chirurgical puisqu'il peut être couplé au microscope opératoire. L'évolution des techniques chirurgicales – les colorants, la vitrectomie sans suture, et bientôt la chirurgie en 3 dimensions – permettent de repousser les indications et d'améliorer le pronostic de ces pathologies.

## Rétinoschisis du myope fort ou fovéoschisis

En 1999, l'OCT en est encore à ses balbutiements, l'image est encore pixellisée, mais déjà Takano [1] découvre un aspect particulier de la macula chez le myope fort, ressemblant à l'aspect OCT du rétinoshisis lié à l'X (figure 1). Il appelle cette atteinte le rétinoshisis du myope fort. C'est la première pathologie découverte grâce à l'OCT chez le myope. Au fil des ans, les études OCT ont permis de préciser les causes du rétinoshisis et d'en codifier le traitement. Le nom de cette pathologie a également évolué avec le temps : appelée initialement rétinoshisis du myope [1], puis fovéoschisis (FS) myopique par les Japonais [2], aujourd'hui l'appellation la plus souvent utilisée est celle proposée par Panozzo *et al.* de MTM (*Myopic Traction Maculopathy*) [3]. Ce terme met bien en évidence le caractère mécanique de la maladie. Le FS est provoqué par la traction du vitré ou de ses résidus sur la rétine maculaire. En effet, en présence d'un staphylome postérieur, la surface de la rétine est soumise à plusieurs forces qui la tendent au-dessus du staphylome et empêchent la rétine interne de suivre la courbure postérieure du globe. La rétine est de ce fait étirée entre sa surface et sa limite postérieure adhérente à l'épithélium pigmentaire (figure 1).



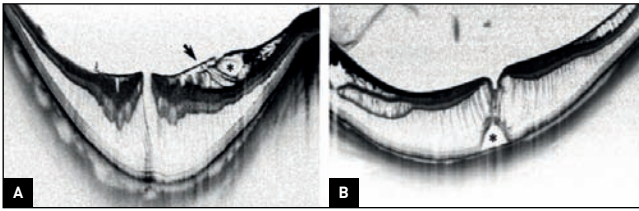
**Figure 1.** Schéma des forces expliquant l'apparition du FS du myope fort et diagnostic en OCT. A. Rigidification et traction antérieure de la surface de la rétine (flèche verte), attraction postérieure de la rétine externe (flèche rouge). B. L'épaississement rétinien et une hyporéflexivité des couches externes des éléments hyperréflexifs au niveau de l'épithélium pigmenté et les travées correspondant à l'étirement des cellules de Muller sont caractéristiques en OCT.

### Diagnostic

Il est purement OCT dans le cas du FS (figure 1). Le FS est souvent associé à d'autres pathologies maculaires : décollements fovéolaires (petits décollements de rétine [DR] maculaires localisés tractionnels), trous maculaires (TM), trous lamellaires, membranes épimaculaires (MEM) avec ou sans pseudo-trous (figure 2). Ces associations sont fréquentes puisque selon 2 études, elles seraient présentes dans 50 à 80% des cas [4]. Le FS n'est pas toujours évolutif et n'est pas toujours associé à une baisse de l'acuité visuelle (BAV) [4]. Dans ces cas, une simple surveillance s'impose tous les 4 à 6 mois, puis 1 fois par an. Dans d'autres cas, le FS progresse, il s'associe à une BAV et une indication opératoire peut être portée. En général, étant donné la difficulté opératoire, on propose une intervention lorsque la vision est inférieure à 4-5/10. Ce sont surtout la gêne du patient et l'évolutivité de la

1. Service d'ophtalmologie du Nouvel hôpital civil, CHU de Strasbourg  
2. Clinique Honoré Cave, Montauban ; CHU Purpan, Toulouse ; CHU Lariboisière, Paris



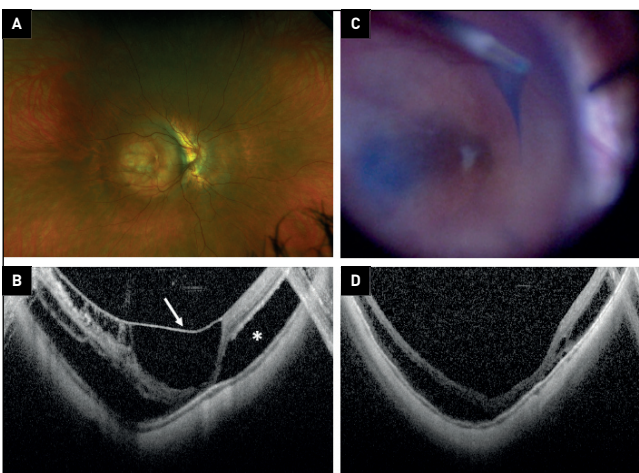


**Figure 2.** Exemple de FS du myope fort associé à d'autres atteintes maculaires. A. FS associé à une MEM (flèche) qui « tire » sur les fibres optiques (astérisque), et à un pseudo-TM. B. FS compliqué d'un décollement fovéolaire (astérisque).

maladie qui conditionnent la décision opératoire. Deux facteurs de gravité ont été décrits, qui peuvent pousser à intervenir : la présence d'une membrane ou d'une traction vitréomaculaire visible en OCT et celle d'un décollement fovéolaire. Ces 2 atteintes favorisent la survenue d'une BAV et dans le cas du décollement fovéolaire, le risque de survenue d'un TM possiblement compliqué d'un DR est accru [1].

## Traitement

Le traitement de première intention du FS est la vitrectomie (figure 3). Elle obtient de bons résultats avec un gain de vision de plus de 2 lignes dans plus de 50% des cas ; la vision préopératoire est un élément pronostique déterminant [5]. La technique chirurgicale reste discutée, le gaz n'est pas toujours utile, certains considèrent que retirer les tractions vitréo-rétiniennes guérit la maladie et que l'ablation de la limitante interne est dommageable pour la fovéola et augmente le risque postopératoire de TM et



**Figure 3.** Exemple de chirurgie du FS. A. On note un staphylome postérieur extrêmement profond chez cette patiente. B. Le FS est associé à un décollement de la limitante interne (flèche) et à un DSR (astérisque). C. La limitante est largement disséquée. D. Les résultats anatomiques et visuels sont satisfaisants (VLMB en préopératoire et 3/10 en postopératoire).

de DR. Ces auteurs ne recommandent pas l'ablation de la limitante ni l'utilisation du gaz. D'un autre côté, la limitante interne chez le myope étant souvent le siège d'une prolifération fibrocellulaire ou de résidus vitréens qui la rendent peu élastique, on comprend que son ablation augmente l'élasticité de la rétine et facilite sa réapplication au fond du staphylome (figure 3). Le risque de TM iatrogène a été décrit dans 10 à 15 % des cas. Shimada *et al.* [6] ont alors proposé une solution alternative, le *fovea sparing* (figure 4). Une étude de 2012 a en effet montré qu'en disséquant largement la limitante au niveau maculaire, mais en conservant la partie centro-fovéolaire, on améliorerait les résultats fonctionnels et on diminuait le risque de TM postopératoire. Évidemment, ce type de dissection est très difficile sur des yeux myopes forts et l'utilisation de colorants et d'instruments allongés est primordiale. Le *fovea sparing* est surtout intéressant dans les cas de décollement fovéolaire où la rétine centrale est extrêmement amincie et où le risque de TM postopératoire est majeur.



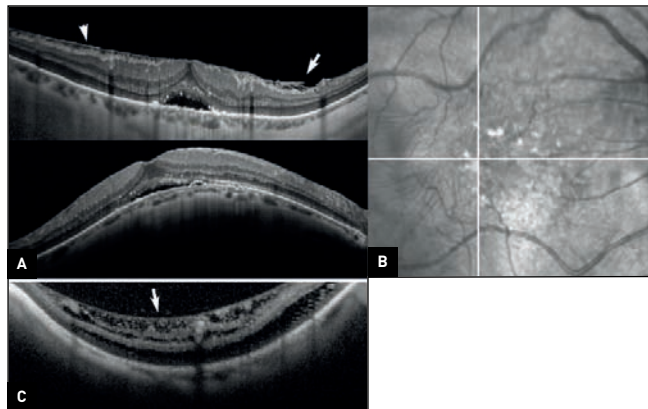
**Figure 4.** Techniques récentes proposées dans la chirurgie maculaire des myopes forts. A. La technique du *fovea sparing* dans la chirurgie du FS limite les risques de survenue du TM postopératoire : la limitante interne, colorée en bleu, est disséquée au niveau de la macula mais un patch central de limitante est laissé en place. B. Dans les TM du myope, certains auteurs recommandent de recouvrir le trou avec un volet (flap) de limitante interne pour favoriser la fermeture du trou.

## Membranes épimaculaires chez le myope

Une étude récente portant sur une population de sujets âgés en Chine a montré que la MEM représentait un tiers des maculopathies myopiques. L'OCT permet de diagnostiquer les membranes souvent non visibles au fond d'œil (FO). Dans l'étude chinoise, 45% environ des MEM n'avaient pas été détectées au FO. Elles sont d'ailleurs peu symptomatiques chez le myope, une étude a montré que la baisse de vision chez 87 yeux myopes n'était attribuée à une MEM que dans 2% des cas.

D'autre part, les MEM épitréiniennes chez le myope fort sont souvent associées à d'autres pathologies

maculaires : rétinosischisis, TM, trou lamellaire [4], macula bombée [7], néovaisseaux choroïdiens, choroïdose myopique (figure 5), etc., ce qui rend souvent difficile l'attribution d'une BAV à une MEM chez le myope.



**Figure 5.** MEM associée à une macula bombée.

**A.** On voit la MEM sur la coupe horizontale (flèche) et les plis rétinien en coupe sous-jacents, mais pas sur la coupe verticale en bas. **B.** L'image infrarouge permet de voir les plis de la MEM. **C.** Les FS peuvent être un diagnostic différentiel de MEM : la limitante interne (flèche) hyperréfléctive se détache de la rétine interne hyporéfléctive, elle est courbe et régulière à la différence de la MEM.

## Diagnostic

La MEM est, encore une fois chez le myope, diagnostiquée le plus souvent grâce à l'OCT : une ligne hyperréfléctive souvent fine de quelques pixels est alors visible sur le versant interne de la rétine. Cette dernière est irrégulière, des plis superficiels sont visibles sur la coupe OCT, et des espaces hyporéfléctifs entre la MEM et la rétine sont présents (figure 5). Les MEM sont souvent discontinues et on peut détecter leurs bords légèrement soulevés du plan rétinien, et parfois épaissis et enroulés. Il ne faut pas confondre une MEM avec la visualisation de la limitante en cas de FS (figure 5). Les clichés infrarouges et la reconstruction en face de l'OCT permettent de bien voir les plis rétinien associés aux MEM (figure 5). La présence d'un épaississement rétinien maculaire et la perte de la dépression fovéolaire sont des éléments importants pour relier la baisse de la vision à la présence de la MEM.

## Traitement

La vitrectomie ne doit être proposée que si la BAV est gênante et reliée à la MEM. Parfois, en cas de doute, on est amené à revoir le patient quelques mois plus tard pour voir s'il existe une évolution des symptômes et de l'aspect OCT. En cas d'évolution, l'intervention est alors nécessaire. Les myopes forts tolèrent souvent des visions plus basses que l'emmetrope. La difficulté opératoire, le

fait que la vitrectomie provoque une cataracte et qu'elle engendrera une chirurgie de cataracte sur les 2 yeux à terme pour ne pas créer d'anisométrie fait que l'indication opératoire chez le myope fort est souvent posée pour des visions plus basses que chez l'emmetrope. En pratique, un seuil de 4/10 paraît raisonnable pour proposer l'opération, même si l'indication est surtout liée à la gêne du patient plutôt qu'à son acuité.

Contrairement à ce que l'on pourrait penser, le pronostic anatomique et fonctionnel des MEM chez le myope n'est pas différent de celui chez l'emmetrope [8] et il n'y a pas plus de complications chez les myopes. Il faut toutefois ajouter que l'utilisation des colorants (bleu trypan et/ou triamcinolone) a modifié le pronostic chez les myopes, chez lesquels la visualisation du fond d'œil est difficile. Il faut s'assurer d'avoir réalisé le décollement postérieur du vitré et pour cela, l'ablation de la limitante interne en est le plus sûr moyen. Les instruments allongés sont également d'une grande aide. Enfin, l'OCT peropératoire permet chez le myope fort de vérifier l'ablation de la membrane, ce qui est probablement plus utile que chez l'emmetrope, bien que cela n'ait pas encore été démontré.

## Trous maculaires

Plus que les MEM, les TM ont des particularités chez le myope fort. À l'inverse des MEM, leur pronostic et leurs complications sont bien différents de ceux de l'emmetrope.

### Diagnostic

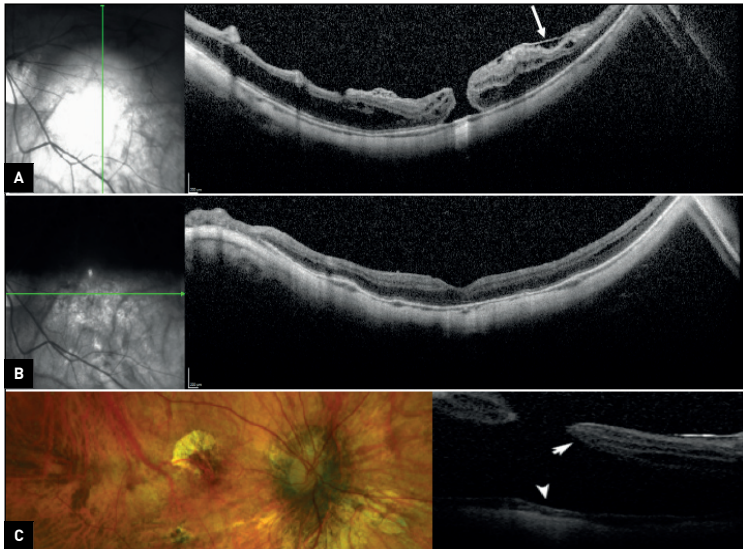
Le diagnostic du TM de pleine épaisseur est le même que chez l'emmetrope. Là encore, l'OCT est une aide majeure puisque les trous sont parfois mal ou non vus chez les myopes en cas de choroïdose importante. D'ailleurs, 6% des TM du myope fort sont asymptomatiques et découverts de manière fortuite à l'OCT. Comme pour les MEM, les TM sont souvent associés à d'autres pathologies maculaires du myope (rétinosischisis, MEM, etc.) [4]. En OCT, le TM se caractérise par un défaut du tissu rétinien centro-maculaire laissant « à nu » l'épithélium pigmentaire (figure 6).

### Traitement

Le traitement du TM chez le myope semble de plus en plus spécifique. Son pronostic est moins bon que celui de l'emmetrope. Le taux de fermeture est inférieur et se situe autour de 80% vs 95% chez l'emmetrope selon une étude française récente [8]. L'amélioration visuelle est également moins bonne. L'opposition entre l'élongation sclérale et le manque d'élasticité rétinienne est souvent tenue pour responsable de ces résultats : la rétine serait

tendue vers l'avant, l'empêchant de recoller à l'EP. Cela explique également pourquoi les TM chez le myope fort peuvent se compliquer d'un DR maculaire, ce qui n'arrive

jamais chez l'emmetrope (figure 6). De nouvelles techniques chirurgicales pour traiter les TM du myope fort ont été proposées dernièrement : l'*inverted flap* – réalisation d'un volet de limitante interne que l'on rabat sur le trou – (figure 4), l'indentation sclérale postérieure et, plus récemment, la greffe de membrane amniotique dans les très grands TM. Aucune étude prospective n'a été menée pour démontrer l'efficacité de ces techniques. Enfin, comme pour les MEM, les colorants, et probablement l'OCT peropératoire, sont une aide dans la gestion chirurgicale des patients myopes forts.



**Figure 6.** Succès de la chirurgie du TM du myope fort et complication du TM chez le myope. **A.** TM associé à une petite MEM avec un bon résultat après vitrectomie et dissection de la limitante interne. **B.** Tamponnement par gaz (C2F6). **C.** Le risque des TM non traités chez le myope fort est le DR (flèches entre la neurorétine décollée et l'EP) par TM, de mauvais pronostic.

## Conclusion

Les pathologies maculaires du myope nécessitent souvent des interventions chirurgicales qui sont rendues difficiles par la profondeur de l'œil et le peu de contraste à cause de l'atrophie de l'EP. Les instruments longs et l'utilisation de colorants sont primordiaux. Bien que les résultats aient progressé ces dernières années, ils restent souvent inférieurs à ceux de l'emmetrope. Pour cette raison, les indications opératoires sont souvent posées pour des gênes plus importantes et des seuils de vision plus bas que chez l'emmetrope. L'OCT peropératoire semble être une aide supplémentaire pour cette chirurgie compliquée.

## Références bibliographiques

- [1] Takano M, Kishi S. Foveal retinoschisis and retinal detachment in severely myopic eyes with posterior staphyloma. *Am J Ophthalmol.* 1999;128(4):472-6.
- [2] Ikuno Y, Sayanagi K, Ohji M *et al.* Vitrectomy and internal limiting membrane peeling for myopic foveoschisis. *Am J Ophthalmol.* 2004;137(4):719-24.
- [3] Panozzo G, Mercanti A. Optical coherence tomography findings in myopic traction maculopathy. *Arch Ophthalmol.* 2004;122(10):1455-60.
- [4] Gaucher D, Haouchine B, Tadayoni R *et al.* Long-term follow-up of high myopic foveoschisis: natural course and surgical outcome. *Am J Ophthalmol.* 2007;143(3):455-62.
- [5] Lehmann M, Devin F, Rothschild PR *et al.* Preoperative factors influencing visual recovery after vitrectomy for myopic foveoschisis. *Retina.* 2017. doi:10.1097.
- [6] Shimada N, Sugamoto Y, Ogawa M *et al.* Fovea-sparing internal limiting membrane peeling for myopic traction maculopathy. *Am J Ophthalmol.* 2012;154(4):693-701.
- [7] Soudier G, Gaudric A, Gualino V *et al.* Long-term evolution of dome-shaped macula: increased macular bulge is associated with extended macular atrophy. *Retina.* 2016;36(5):944-52.
- [8] Conart JB, Favel C, Selton J *et al.* Outcomes of epiretinal membrane surgery in highly myopic eyes: a case-control study. *Br J Ophthalmol.* 2015; 99(6):859-63.

## Formation

### Menicon modernise son offre de formation

Pour accompagner et répondre aux attentes des professionnels de la contactologie, le fabricant de lentilles de contact Menicon met à jour son offre de formation en s'appuyant sur deux outils : un nouveau campus, au parc d'affaire privé de Paris Nord 2, et une plateforme digitale. Le premier peut accueillir jusqu'à 20 stagiaires (internes en ophtalmologie, ophtalmologistes et assistants orthoptistes ou optométristes, opticiens indépendants et enseignants, étudiants des écoles d'optique et d'orthoptie) pour offrir des cours pratiques et interactifs dédiés à la contactologie et à son univers. La seconde permet

de découvrir les formations en présentiel et de s'y inscrire, mais également de suivre des sessions d'e-learning. En avril par exemple, quatre cours (de 2h à 6h de formation) seront proposés sur le campus (Savoir équiper un enfant : Parole d'expert ; La réfraction en pratique quotidienne, trucs et astuces ; L'intérêt de la topographie en consultation ; Mes premiers pas en lentilles rigides perméables et hybrides) et une session à distance est également programmée (Les lentilles souples sphériques et toriques, comment ça marche ?). *Renseignements, calendrier et inscriptions sur [campusmenicon.fr](http://campusmenicon.fr).*





## Principes d'adaptation d'une lentille cornéenne rigide perméable au gaz sur une cornée régulière

Jean-Philippe Colliot

**L**es lentilles rigides «gardent la cote» : moins souvent adaptées que les lentilles souples, elles apportent une correction de meilleure qualité, une sécurité qui les font préférer chez les enfants, et un confort meilleur – passé la période d'adaptation – en cas de sécheresse modérée. L'adaptation est plus technique et repose sur des principes simples pour le choix du matériau, du diamètre, des rayons centraux et périphériques, de la puissance, et des solutions d'entretien. L'aide technique des fabricants va guider l'adaptateur depuis les premiers pas jusqu'aux cas complexes. Le caractère gratifiant de la contactologie s'exprime particulièrement avec une adaptation réussie.

### Historique

Les premières lentilles de contact ont été expérimentées par Eugen Fick à Zurich en 1887, qui expérimente sur lui-même les premiers verres scléaux de diamètre 20 pour la correction des kératocônes. Sans connaître ses travaux, Eugène Kalt (à l'Hôtel-Dieu, puis aux Quinze-Vingts) pose en 1888 des lentilles de diamètre 13 sur une patiente atteinte d'un kératocône. Puis, toujours indépendamment, Auguste Müller fait tailler en 1889 à Kiel des coques scléales pour la correction de sa myopie de -16.

### Intérêt des lentilles rigides

Selon les données colligées par Philip Morgan à partir des réponses au questionnaire envoyé aux prescripteurs des principaux pays, les lentilles rigides (LR) représentaient environ 15% des ordonnances dans le monde en 2017 (figure 1). Avec 23%, la France est atypique mais elle reste loin derrière les pays germaniques qui dépassent les 40%. Elle utilise les hautes perméabilités, un tiers de lentilles sphériques unifocales, un tiers de toriques ou multifocales et 15% d'orthokératologie [1]. L'adaptation des LR est encore bien d'actualité !

#### Avantages

La qualité de vision est stable tout au long du temps de port car les LR gardent leur forme, ne se déshydratent

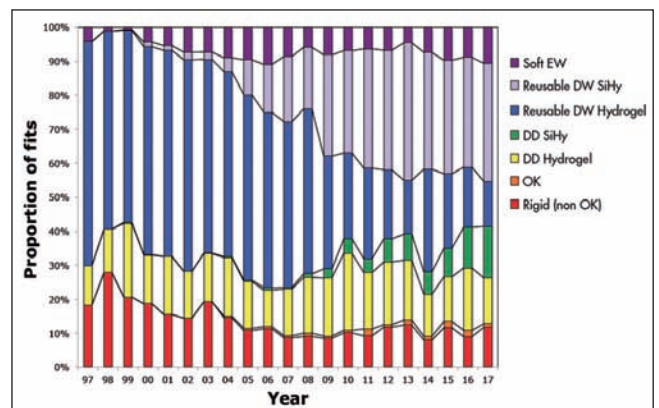


Figure 1. Évolution de la prescription des lentilles dans le monde.

pas et corrigent les aberrations. Sur une cornée astigmat, plus besoin d'axe, la différence de courbure entre les méridiens est gommée par l'interposition des larmes entre la périphérie de la lentille et l'épithélium cornéen.

La sécurité : les constatations des services d'urgences ophtalmologiques montrent un taux d'infection beaucoup plus bas qu'avec les lentilles souples (LS) [1/10 000 en LR, 4/10 000 en LS et 20/10 000 en port continu]. La circulation des larmes entre la lentille et la cornée (clairance) permet un renouvellement de 20% à chaque clignement vs 1% en LS, et la lentille découvre le limbe, épargnant les cellules souches. De plus, tout corps étranger ou début de kératite sous la lentille rend immédiatement son port inconfortable et impose l'arrêt.

Les fabricants ont à présent le choix entre un grand



nombre de matériaux, depuis les faibles perméabilités, encore utiles en cas de dépôts ou de souci de mouillabilité (DK/e d'environ 20-30 à 60-70) jusqu'aux hyper DK, au-delà de 150 (une lentille de DK 211 est disponible en 2019). Boston, Optimum, Z, EX sont les matériaux les plus employés.

Le côté pratique de la pose : pour les petits yeux, elles sont plus faciles à manipuler que les souples. La dépose est plus technique et requiert plus d'apprentissage.

Le port est flexible : de quelques heures par jour à un port continu jour et nuit (dans ce cas un DK/e élevé est indispensable et le patient doit avoir été suffisamment prévenu des signes d'alerte qui doivent lui faire arrêter le port).

## Limites

L'adaptation est plus technique, le nombre de paramètres à ajuster est beaucoup plus important que pour les LS. Le confort n'est pas immédiat, du fait de la présence du bord de la lentille dans le trajet de la paupière au clignement. La sensation de corps étranger est parfois incoercible et fait échouer l'adaptation. Un port régulier chaque jour, même minimal de 1 ou 2 heures, est nécessaire pour s'accoutumer à cette impression.

Il est pour cela difficile de modifier une adaptation en LS vers des LR sans une forte motivation, il faut donc absolument éviter de commencer par les premières pour « voir ce que ça donne ».

## Pour quels patients ?

Les juniors sont les utilisateurs privilégiés, car elles permettent un port sécuritaire et un développement visuel optimal. Mais elles conviennent aussi aux seniors, dont les sécrétions lacrymales peuvent être déficientes, ainsi qu'aux adultes exposés à la climatisation, au travail à l'écran, aux ambiances enfumées et à l'air chaud.

Le désir d'un port au long cours nécessite une lentille neutre pour les éléments trophiques cornéens. Ainsi que les cornées fragiles ou traumatisées, et, par précaution, les monophthalmes.

En cas de forte amétropie, la perméabilité d'une LS chute dans la zone la plus épaisse (périphérie chez le myope, centre chez l'hypermétrope et en inférieur chez l'astigmaté du fait du prisme-ballast). La mobilité d'une LR et le passage de larmes permettant l'oxygénation cornéenne rend judicieux le choix de la LR perméable au gaz (LRPG).

Un astigmatisme cornéen, régulier et *a fortiori* irrégulier sont une indication majeure.

N'ayant pas de pouvoir d'absorption, les LRPG permettent l'instillation de collyres pour des traitements au long cours (glaucome...), mais pour éviter l'interaction

entre certains traitements de surface ou certains matériaux et les conservateurs, il est préférable d'instiller tout collyre conservé avant la pose ou après la dépose.

Les suites d'une chirurgie avec fils ou incisions contre-indiquent les LS sous peine d'apparition de néovaisseaux, ce qui n'est pas le cas avec les LRPG.

En cas de bulle de filtration, une lentille strictement cornéenne, au mieux stabilisée par un tore interne, évitera tout traumatisme conjonctival.

Enfin, certains patients équipés en LS ne les supportent plus après quelques années, s'agissant généralement plutôt d'hydrogel que de silicone-hydrogel. En cas de forte motivation, le passage à la LRPG est une solution.

## Adaptation

### Lors de la première consultation

L'interrogatoire va permettre d'orienter le choix LS ou LRPG en fonction des besoins, des motivations, de l'activité et des antécédents.

La réfraction va, comme toujours en contactologie, s'attacher à trouver le maximum convexe qui, même s'il est mal toléré en prescription de lunettes (ou en chirurgie réfractive), va trouver sa place dans la correction en lentille sous peine d'inconfort rapide (dans les premières semaines).

La kératométrie est un élément essentiel : en contactologie, on raisonne en millimètres beaucoup plus qu'en dioptries, car les rayons de courbure des lentilles sont presque toujours exprimés en millimètres ; au kératoprismètre, si elle est comprise entre 7,2 mm (46 D) et 8,3 mm (40 D) ; en deçà et au-delà une topographie spéculaire est nécessaire pour dépister un kératocône ou une cornée oblate. La kératométrie permet de comparer l'astigmatisme cornéen à l'astigmatisme réfractif, la différence entre les 2 étant l'astigmatisme interne (lié à la face postérieure de la cornée, au cristallin ou même parfois à la rétine).

La LRPG va corriger naturellement l'astigmatisme antérieur (un ménisque de larmes va combler l'espace entre le rayon courbe et la face postérieure de la lentille) mais pas l'astigmatisme interne, source de vision brouillée s'il dépasse environ 1 à 1,5 D. Il faudra alors un système de stabilisation et un tore externe = antérieur.

La comparaison de la kératométrie du réfractomètre ou du topographe (qui indique l'astigmatisme cornéen antérieur) avec l'astigmatisme réfractif subjectif donne une idée de l'astigmatisme interne. Ne pas corriger l'astigmatisme interne est une option sans trop de conséquences en deçà d'une dioptrie, mais est facteur de manque de netteté au-delà.

Les principaux laboratoires mettent à disposition des logiciels de calcul et de choix des lentilles dans la gamme du fabricant (Click & Fit, Easyfit, iAdapt, Database). D'autres liens commerciaux (cahiers-ophtalmologie.fr/catalogue-lentilles-de-contact, catalogue-lentilles.fr, contaguide.fr) ou non (ophtabase.fr) peuvent aider au choix [3].

## Choix des paramètres

### Diamètre

Le diamètre est fonction du diamètre cornéen et de l'amétropie. Le diamètre standard est celui du limbe moins 2 mm (classiquement autour de 9,5 mm), mais les nouvelles générations de lentilles sphéro-asphériques permettent un diamètre plus grand (limbe moins 1 mm, soit autour de 10,50 mm) pour un meilleur confort.

La sensation du passage de la paupière sur le bord de la lentille au clignement est moins importante quand la lentille est grande. De plus, le centre de gravité de la lentille est plus postérieur (avec une meilleure tenue) pour une grande lentille (figure 2).

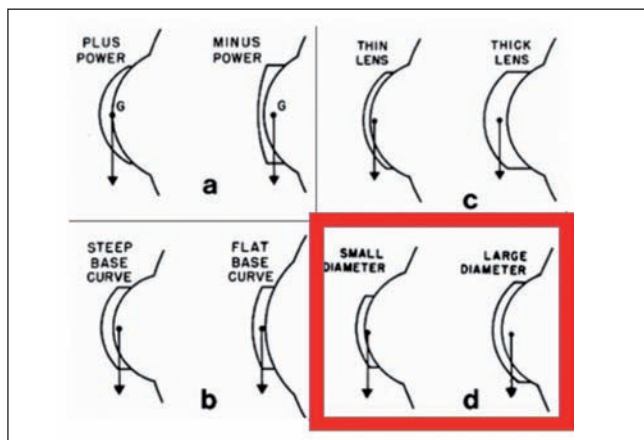


Figure 2. Centre de gravité;

Pour les grandes cornées, on va choisir une grande lentille, et pour une petite cornée, souvent associée à une fente palpébrale étroite, une petite (diamètre autour de 9 mm, voire moins) [4].

### Rayon central

Le rayon central  $R_0$  est approximativement celui de la kératométrie plate (K) pour une cornée peu astigmatique (moins de 2 D). Il se resserre en cas d'astigmatisme plus important.

Chaque fabricant a ses règles d'adaptation, il faut suivre scrupuleusement les fiches techniques de chaque lentille.

Ainsi, pour une kératométrie de K 7,44 / K' 7,35 on adaptera au choix par exemple une LCS Aeria ( $R_0 = K$ ) à  $R_0$  7,45 ; une Menicon EX-Z ( $R_0 = K + 0,05$ ) à  $R_0$  7,5 ; une Menicon Z

Alpha ( $R_0 = K + 0,15$ ) à  $R_0$  7,6 ; une Menicon Z ( $R_0 = K + 0,1$ ) à  $R_0$  7,55 ; et une PREDS de Precilens ( $R_0 = K$  moyen - et non K plat - + 0,1) à  $R_0$  7,5.

Les logiciels d'adaptation peuvent là aussi conseiller le rayon à essayer en premier.

### Puissance

La puissance est celle de la réfraction en lunettes corrigée de la distance verre-œil selon la formule suivante : Puissance au sommet de la cornée = (puissance sphérique des lunettes) / 1 - (puissance sphérique des lunettes) x distance (en mètres, en règle générale 0,012 m).

Des tables de conversion (figure 3) sont disponibles dans de nombreuses publications, en particulier le *Contaguide*.

Verre	Lentille -	Lentille +	Verre	Lentille -	Lentille +
4,00	3,75	4,25	10,75	9,50	12,50
4,25	4,00	4,50	11,00	9,50	12,75
4,50	4,25	4,75	11,25	9,75	13,25
4,75	4,50	5,00	11,50	10,00	13,50
5,00	4,75	5,25	11,75	10,25	13,75
5,25	5,00	5,75	12,00	10,50	14,25
5,50	5,25	6,00	12,25	10,50	14,50
5,75	5,25	6,25	12,50	10,75	15,00
6,00	5,50	6,50	12,75	11,00	15,25
6,25	5,75	6,75	13,00	11,00	15,75
6,50	6,00	7,00	13,25	11,25	16,00
6,75	6,25	7,50	13,50	11,50	16,25

Figure 3. Tables de conversion (retrouvez le tableau entier sur le site Internet [www.cahiers-ophtalmologie.fr](http://www.cahiers-ophtalmologie.fr)).

À la puissance, il faut ajouter ou soustraire la puissance du ménisque de larmes : si la lentille est plus plate que la cornée, un ménisque divergent se forme et entraîne un effet optique de 0,25 D par 0,05 mm de différence de rayon.

Ainsi, une lentille de  $R_0$  8,05 mm sur une cornée de K=8 mm va requérir une correction positive de 0,25 D pour compenser l'effet du ménisque divergent (figure 4).

À l'inverse, serrer la zone optique centrale d'une lentille consiste à ajouter un ménisque positif qu'il faudra compenser par une correction négative dans les mêmes proportions : 0,5 D pour 0,1 mm.

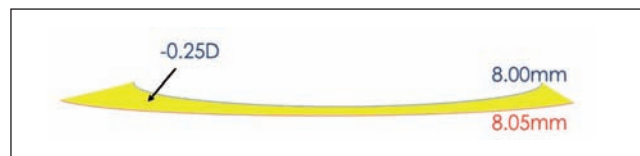


Figure 4. Si la lentille est plus plate que la cornée, un ménisque divergent se forme et entraîne un effet optique de 0,25 D par 0,05 mm de différence de rayon.

## Périphérie

La périphérie de la lentille est propre à chaque modèle [2], le principe est de suivre la forme de la cornée qui s'aplatit en périphérie.

La cornée est asphérique : les rayons de courbure augmentent au fur et à mesure que l'on s'éloigne du centre. Les 6 à 8 mm centraux de la cornée peuvent voir s'y aligner une portion de sphère mais en périphérie, la lentille doit s'aplatir, et sur les bords, s'en éloigner pour permettre l'entrée des larmes.

Plusieurs géométries sont proposées pour épouser la forme de la périphérie :

- les plus anciennes sont sphériques multicourbes : faisant suite à la zone optique, une succession de courbes de plus en plus plates, bi-, tri-, ou quadricourbes, avec une arête à chaque changement de courbure. On désigne les rayons depuis le centre  $R_0$ ,  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ . Leur avantage réside dans la stabilité, les arêtes « accrochant » mieux la cornée ;

- le profil asphérique s'aplatit en continu depuis le  $R_0$  ;
- enfin, la combinaison d'un centre sphérique et d'une périphérie asphérique à partir de la limite de zone optique permet d'éliminer les arêtes de jonction (figure 5).

Le dégagement aux bords (DAB), ou *edge lift* (EL), participe à l'adhésion de la lentille : il doit être suffisamment ouvert pour éviter le ventousage et garder à la lentille une mobilité minimum, mais pas trop sous peine d'instabilité, de risque de perte et de dessiccation localisée.

Le même fabricant peut proposer, pour la même appellation commerciale de la lentille, une excentricité variable : par exemple l'Aeria (LCS) a une excentricité standard

de 0,55 mais peut augmenter par pas de 0,15 pour une cornée prolate, ou diminuer pour une cornée oblate.

Il peut également y avoir des noms commerciaux différents : EX-Z (Menicon) dégage moins que ZOmni mais plus que ZAlpha. Le choix se fait en faisant analyser la topographie par le logiciel *Easyfit*.

## Analyse de la lentille une fois posée

La fluorescéine soit sous forme d'unidoses, soit en bandelettes, va colorer le film lacrymal et permettre d'évaluer les rapports de la lentille à l'épithélium cornéen, ainsi que la réaction de ce dernier (empreintes, voire érosions ou zone de souffrance).

Rappelons ici l'intérêt fondamental d'associer à la lumière bleu cobalt présente en standard sur toutes les lampes à fente un filtre jaune optionnel (soit accessoire monté à demeure, soit serti dans une bague ou dans un carton publicitaire), qui va dépister les plus minimes micro-ulcérations d'une kératite ponctuée superficielle (figure 6).

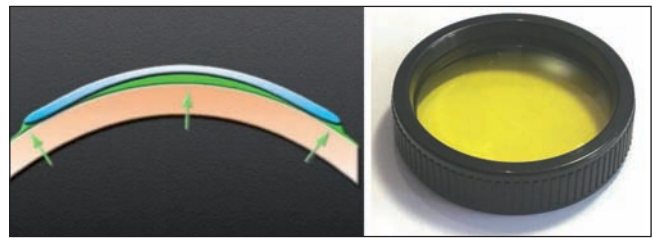


Figure 6. Une goutte de fluorescéine, un filtre bleu cobalt et un filtre jaune (en option sur la plupart des lampes à fente).

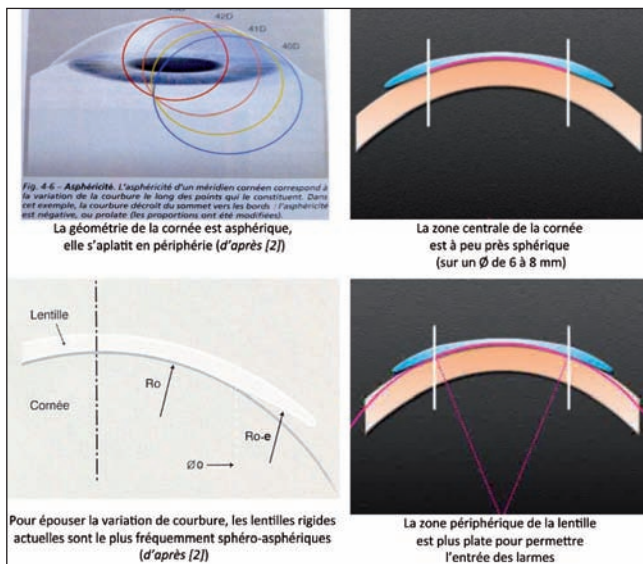


Figure 5. Principes géométriques d'une lentille sphéro-asphérique.

En statique (observation directe et/ou photos), on va analyser la lentille centrée.

Tout décentrement rendant erronée l'observation, il convient de repousser la lentille manuellement par l'intermédiaire des paupières.

On évalue l'alignement de la lentille pour prévoir l'apparition de piquetés de contact et expliquer le décentrement ou la mobilité anormale.

Si l'on s'aide de photos, il faut les prendre quelques secondes après le clignement, quand la fluo étalée sur la face antérieure s'est dissipée et que le clignement a recentré la lentille.

En dynamique (observation directe ou vidéo), on se focalise sur la circulation lacrymale, en particulier dans les zones sombres visualisées en statique, ce qui pondère leur importance : une zone qui se remplit après clignement est moins préoccupante qu'une zone qui reste sombre.



## Statique (figures 7 et 8)

- Une lentille sphérique sur une cornée sphérique doit avoir une image fluo régulière sans zone sombre et un bord très fluorescent d'environ 1 mm.
- Une lentille trop serrée aura un lac de fluo central trop important, un anneau sombre en périphérie et un bord trop fin. Une lentille trop plate montrera au centre un disque sombre et en périphérie une bande de fluo bien supérieure au millimètre.
- Une lentille sphérique sur une cornée astigmatique aura une image en diabolo : dans le méridien le plus courbe, accumulation de fluo, et dans le plus plat, image plus sombre.

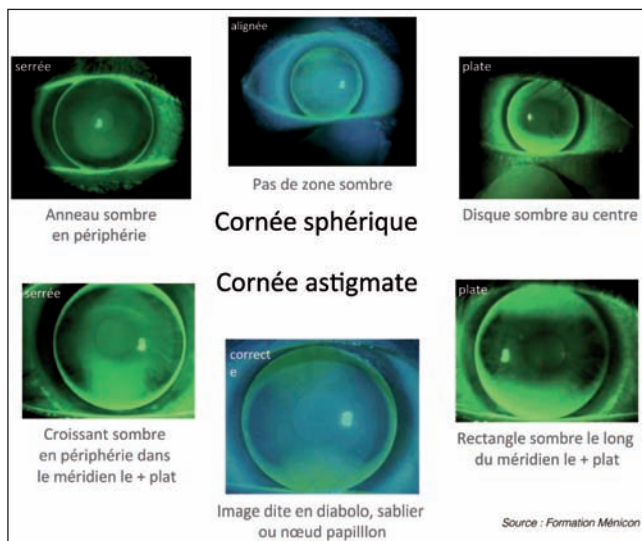


Figure 7. À gauche : lentilles serrées, au centre : lentilles alignées, à droite : lentilles plates.

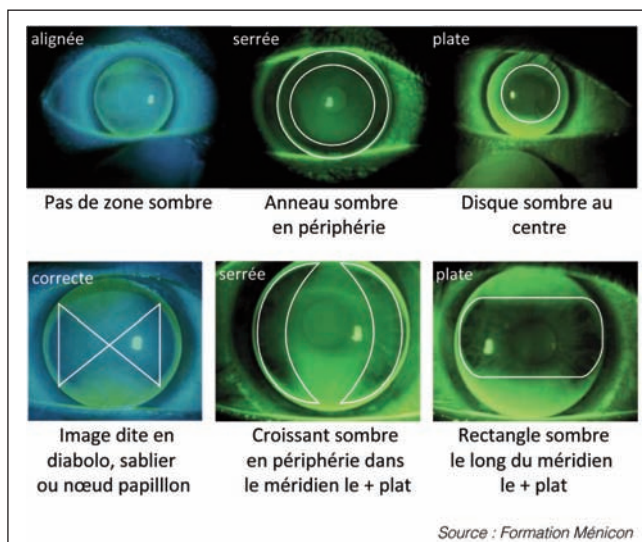


Figure 8. Évaluation de l'image fluo d'une lentille sphérique sur une cornée sphérique (en haut) et sur une cornée astigmatique (en bas).

- Une lentille trop serrée aura un croissant sombre en périphérie dans le méridien plat, et toujours un bord trop fin (figure 7).

- Une lentille trop plate montrera au centre un rectangle sombre le long du méridien plat et en périphérie une fluorescence trop importante dans le méridien serré.

Afin d'éviter un trop grand écart d'épaisseur de larmes sous la lentille entre rayon plat et rayon serré quand l'astigmatisme est prononcé, il est nécessaire de serrer légèrement le  $R_0$  pour homogénéiser la répartition de la clairance : ainsi une kératométrie de 8/7,5 pourra être adaptée avec un rayon de 7,8.

Pour un astigmatisme plus marqué, une lentille torique interne sera plus indiquée : le rayon plat sera aligné sur la kératométrie plate, le rayon serré devra laisser 15 à 20/100 de clairance (c'est-à-dire plus plat que la kératométrie serrée) pour éviter le ventousage.

## Dynamique

- Une lentille bien centrée et bien mobile doit monter au clignement et redescendre doucement jusqu'à une position de stabilité centrée ou légèrement décentrée, mais toujours en deçà du limbe.

- Une lentille plate tend à rester en position haute, comme aspirée par la paupière supérieure. Sa mobilité est lente et elle tourne autour de l'apex avec un mouvement de virgule. La fluorescence périphérique surtout inférieure est marquée (figure 9).

- Une lentille serrée se centre en bas quand le serrage est modéré avec des mouvements verticaux rapides, et



Figure 9. Dynamique de la lentille plate.

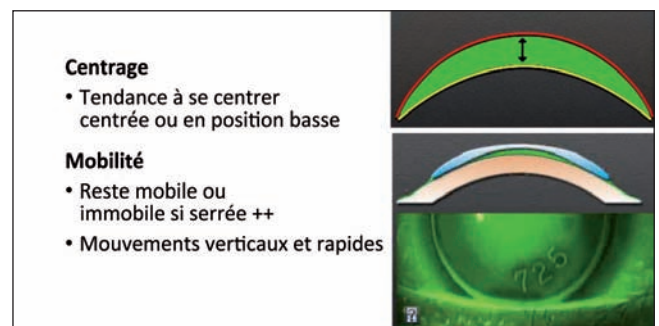


Figure 10. Dynamique de la lentille serrée.

reste centrée sans mobilité en cas de serrage plus prononcé (figure 10).

## Optimisation

### Centrage

- Lentille basse non acceptable : on augmente le diamètre, ce qui augmentera l'assise et recentrera la lentille.
- Lentille haute non acceptable : on peut essayer de diminuer le diamètre et de serrer la lentille ou l'*edge lift* mais parfois, une augmentation du diamètre peut la recentrer.

Si l'*edge lift* ne peut être resserré, on peut prismer la lentille, avec éventuellement un amincissement inférieur (*slab-off*) pour que l'*edge lift* puisse se glisser sous la paupière inférieure.

### Mobilité

- Lentille trop mobile non acceptable : on augmente le diamètre.
- Lentille trop statique non acceptable : on diminue le diamètre car c'est souvent la périphérie qui ne correspond pas à l'excentricité cornéenne. Il est possible également d'augmenter l'excentricité de la lentille.

### Réfraction complémentaire

La première question au porteur concerne sa satisfaction et la réponse à ses besoins : inutile d'aller chercher une acuité théorique dont le porteur n'est pas demandeur.

L'acuité visuelle de loin est notée sans sur-réfraction.

Réfraction complémentaire monoculaire sphérique : si l'acuité avec la sur-réfraction sphérique est inférieure à l'acuité en lunettes (ou si elle est améliorable par un trou sténopéique), il convient d'essayer une sur-réfraction torique ; si l'acuité atteint ou dépasse celle obtenue en lunettes, on doit rechercher l'équilibre bi-oculaire puis binoculaire.

Attention : la sur-réfraction doit être ramenée au sommet de la cornée pour être intégrée à la réfraction des lentilles testées. Le changement de rayon va créer un dioptré (positif pour le resserrage, négatif pour l'aplatissement) et devra être compensé (0,25 D pour 5/100 mm).

## Contrôles

### Premiers jours : port progressif ?

Une fois l'apprentissage de la manipulation (pose et retrait de la lentille) et de l'entretien acquis, se pose la question de la meilleure méthode pour s'accoutumer à la sensation de la lentille. Il est indispensable de porter la lentille chaque jour, même pour 1 ou 2 heures, et au mieux augmenter la durée de 1 ou 2 heures jour après jour.

Une autre solution, si le port continu est possible (en fonction de l'indication médicale et de la transmissibilité à l'oxygène du matériau), est de commencer jour et nuit sous surveillance.

L'accoutumance chez un enfant n'ayant jamais rien porté est étonnamment courte, bien inférieure à une semaine. Chez l'adulte vierge, il faut prévoir une semaine. Enfin, en remplacement d'un équipement en LS, le taux de succès est moins important, une motivation forte est nécessaire.

### Après quelques semaines

L'interrogatoire va porter sur le confort : si celui-ci n'est pas encore parfait, on va envisager d'augmenter le diamètre. L'acuité visuelle et l'éventuelle sur-réfraction complémentaire seront notées. Centrage et mobilité seront évalués sans, puis après fluo, ainsi que l'image du centre, de la périphérie et du bord.

Une (ou plusieurs) nouvelle optimisation est possible avec un nouveau contrôle 2 à 3 semaines plus tard, jusqu'à la finalisation de l'adaptation.

La lentille change alors de statut, et de « lentille d'essai en prêt » devient « lentille définitive » en gardant une garantie d'adaptation dont la durée est variable selon le laboratoire fabricant.

## Conclusion

Une adaptation réussie de LR est garante d'un port prolongé dans le temps, les différents matériaux et géométries pouvant répondre aux modifications physiologiques. Elle repose sur l'application des principes et le respect des protocoles d'adaptation qui diffèrent selon le modèle et le fabricant.

La motivation du porteur doit néanmoins être présente dans les premières semaines afin d'en accepter le port.

### Références bibliographiques

- [1] Morgan PB *et al.* International contact lens prescribing in 2017. Our 17th annual report in Contact Lens Spectrum reveals current global trends in contact lens prescribing. Contact Lens Spectrum. 2018;33:28-33.
- [2] Mallet F. Les lentilles de Contact. Rapport SFO. Paris : Elsevier/Masson. 2009:121-40.
- [3] Colliot JP. Les logiciels d'adaptation sont-ils fiables ? Cahiers d'Ophthalmologie. 2017;207:14-8.
- [4] Colliot JP. Principes d'adaptation sur cornées hors normes. Réflexions Ophthalmologiques. 2017;210:6-11.

Retrouvez l'article avec un complément iconographie sur le site Internet des Cahiers [www.cahiers-ophthalmologie.fr](http://www.cahiers-ophthalmologie.fr)



# INITIER FORT RESTER FORT



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

**NOUVELLE POSOLOGIE  
EN DMLA NÉOVASCULAIRE**



## EYLEA®

(aflibercept 40 mg/ml, solution injectable)

**DMLA** Indiqué en **1<sup>ère</sup> intention** dans le traitement chez l'adulte de la forme néovasculaire (humide) rétrofovolaire de la dégénérescence maculaire liée à l'âge.<sup>(1,2,3)</sup> *Indication remboursée séc. soc. et agréée coll.*

La dose recommandée d'Eylea est de 2 mg d'aflibercept correspondant à 50 microlitres.

A l'instauration du traitement, Eylea est injecté une fois par mois pendant 3 mois consécutifs. L'intervalle entre deux injections est ensuite étendu à deux mois.

**En fonction du jugement du médecin sur les résultats visuels et/ou anatomiques, l'intervalle entre deux injections peut être maintenu à deux mois ou davantage étendu en utilisant un protocole "Treat and Extend"** au cours duquel les intervalles entre les injections augmentent par ajustements de 2 ou 4 semaines afin de maintenir la réponse visuelle et/ou anatomique. En cas de détérioration des paramètres visuels et/ou anatomiques, l'intervalle entre deux injections doit être réduit en conséquence à un intervalle minimum de deux mois au cours des 12 premiers mois de traitement.

Il n'est pas nécessaire de réaliser des visites de suivi entre les injections. En fonction du jugement du médecin, les visites de suivi peuvent être plus fréquentes que les visites pour injection. Des intervalles au-delà de quatre mois entre les injections n'ont pas été étudiés.

Pour une information complète, veuillez vous reporter au résumé des caractéristiques du produit.



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.bayer.fr/produits-pharmaceuticals>).

1. Résumé des caractéristiques du produit EYLEA®. 2. Avis de la Commission de la Transparence EYLEA® du 3 avril 2013. 3. HAS. Avis de la Commission de Transparence – Place dans la stratégie thérapeutique de LUCENTIS®, EYLEA® et de leurs comparateurs cliniquement pertinents dans la forme humide de la DMLA. 11 octobre 2017.

28158-0718 – 18/07/68795701/PM/005  
- PP-EYL-FR-0011 - Bayer HealthCare SAS  
- SAS au capital de 47 857 291,14 € - RCS  
Lille Métropole 706 580 149.