L'Année ophtalmologique

Quoi de neuf en contactologie ?

J.-P. COLLIOT
Unité de Contactologie des Quinze-Vingts, PARIS,
Centre médical d'Ophtalmologie, CHANTILLY.

Souvent sous-estimée voire inexistante lors de la formation initiale, la contactologie s'impose dans l'exercice quotidien et la connaissance des bases permet de répondre à de nombreuses demandes. Surspécialité gratifiante, elle est source d'une satisfaction rapide du patient comme du médecin adaptateur, sous réserve d'une indication bien posée et d'un arbre décisionnel préétabli.

Rappelons que la Société française des adaptateurs de lentilles de contact (SFOALC) est toujours aussi active, avec les réunions proposées par ses sociétés régionales satellites et son congrès annuel (entrée libre) au congrès de la Société française d'ophtalmologie (SFO). L'année 2020 va voir une session SFO consacrée aux avancées des 10 dernières années en contactologie, en plus de son après-midi traditionnel qui traitera de la correction de la myopie, ainsi qu'un rapport secondaire de la SFO. Le site sfoalc.info met à disposition des adhérents des cours de contactologie, l'inscription est gratuite pour les internes (justificatif demandé).

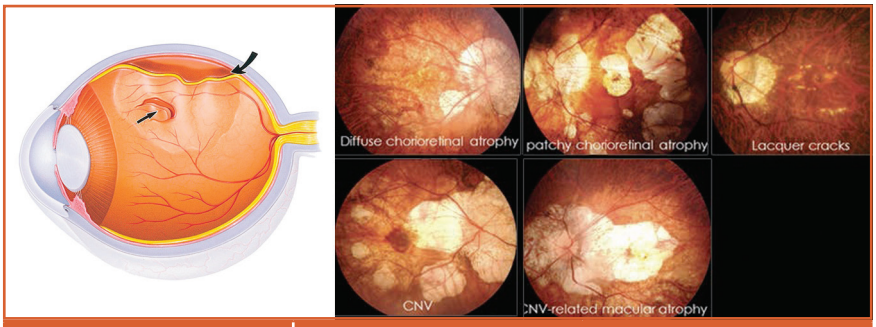
L'année 2019 a été riche en innovations contactologiques et en annonces de nouveautés à venir.

La prévention de l'évolution myopique reste plus que jamais d'actualité

L'évaluation périodique de la longueur axiale devient le critère essentiel dans le contrôle évolutif, avec une limite à 26 mm ou –6 ∂ au-delà de laquelle le risque de maculopathie myopique est important [1, 2], sans compter la survenue précoce de glaucome, cataracte et décollement de rétine, chaque quart de dioptrie en augmentant le risque de 17 % (***fig. 1***). Deux sujets, par exemple myopes de –4, peuvent avoir des longueurs axiales différentes (en fonction de la courbure cornéenne) et donc un pronostic différent : le degré de myopie en dioptries n'est plus suffisant pour choisir une stratégie freinatrice. Celle-ci va comporter les éléments suivants.

1. Des mesures d'hygiène

Elles visent à :
– s'exposer le plus possible à la lumière du jour (qui serait surtout efficace pour éviter l'apparition de la myopie dans les familles de myopes – rappelons que le risque de myopie est multiplié par 3 si un parent est myope et par 6 si les 2 parents le sont) [3] ;
– ne pas s'exposer à la lumière bleue surtout émise par les LED, mais en



	Risque relatif	
Niveau de myopie (D)	Décollement de rétine	Maculopathie myopique
–1,00 à –3,00	3,1	2,2
–3,00 à –5,00	9,0	9,7
–5,00 à –7,00	21,5	40,6
Au-delà de –7,00	44,2	126,8

Fig. 1 : Risque pathologique dépendant du degré de myopie.

évitant les filtres coupant la lumière bleue/violette qui, elle, prévient l'apparition de la myopie [4] ;
– ne pas se servir de façon prolongée ni rapprochée des écrans portables et lire à plus de 30 cm quel que soit le support [5] ;
– traiter toute hétérophorie qui accroît le *lag* (retard) [6] ou l'effort accommodatif : un myope avec exophorie prendra la zone de défocalisation pour la compenser et rendra le dispositif moins efficace. Avec ésophorie, par contre, il fixera de trop près.

2. Une ou plusieurs thérapies

>>> Lunettes à périphérie défocalisante

À noter l'apparition d'un verre de lunettes *Defocus Incorporated Multiple Segments* (DIMS, ***fig. 2***) mis au point par l'université polytechnique de Hong Kong [7] et commercialisé en Asie par Hoya, dont l'efficacité se rapproche de celle des lentilles de freination myopique. Il se compose d'un centre unifocal de moins de 10 mm à la réfraction exacte de l'enfant et de plusieurs centaines de pastilles d'addition de +3,5 ∂, chacune d'environ 1 mm en périphérie sur 33 mm de diamètre autour de la zone centrale. Il n'est pas encore disponible sur le marché français.

Nous disposons en revanche en France des verres bifocaux *executive* type Franklin (Myopilux d'Essilor) avec un prisme à base nasale de 3 ∂ sur chaque œil uniquement sur l'addition [8]. Ils sont surtout efficaces en cas d'exophorie, alors que les verres progressifs [9] sont à privilégier en cas d'ésophorie.

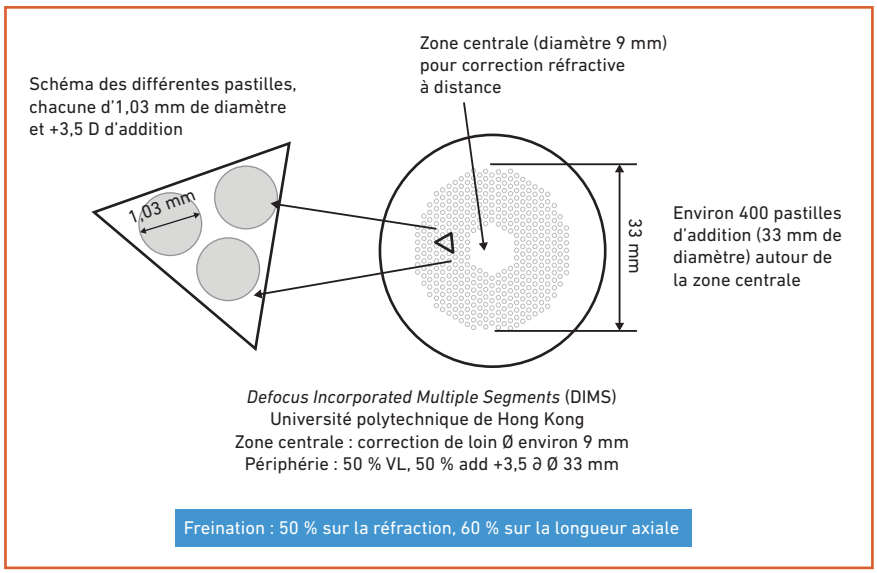


Fig. 2 : Les voies de progrès : lunettes bifocales à défocalisation simultanée (d'après [7]).

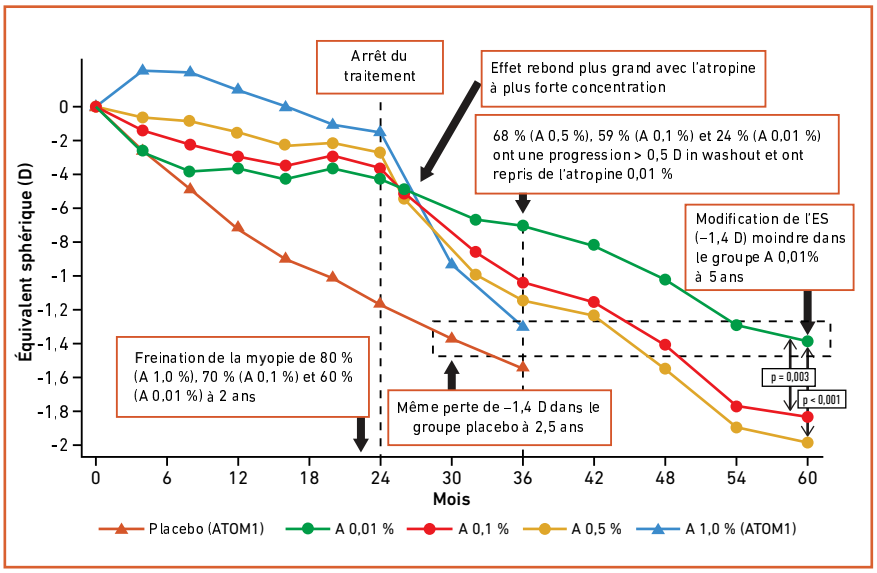


Fig. 3 : Freination de la myopie avec l'atropine (A) à faible dosage 0,01, 0,1 et 0,5 % (d'après [10]).

>>> Atropine à faible dosage

Elle est actuellement disponible dans les pharmacies centrales de certains CHU, sur ordonnance (y compris de médecins de ville). Le dosage de 0,01 % permet une freination sans effet rebond (***fig. 3***), mais moins importante que les dosages plus forts (0,025 et 0,05 %) qui ne sont pas exempts d'effets secondaires liés à un certain degré de cycloplégie et de mydriase [10]. Il persiste un risque d'effets toxiques indépendants de la dose et d'allergies, d'autant qu'il s'agit d'une préparation avec conservateur (benzalkonium).

Elle se positionne actuellement comme adjuvant d'un traitement freinateur insuffisant avec une autre méthode. Le suivi sur la modification de longueur axiale est essentiel pour ce traitement hors autorisation de mise sur le marché (AMM).

>>> Lentilles

L'**orthokératologie** est une technique éprouvée depuis plus de 20 ans mais, bien que pratique par le mode de port uniquement nocturne avec contrôle parental et permettant de s'affranchir

L'Année ophtalmologique

de toute correction dans la journée, la nécessité de s'adresser à un adaptateur formé en freine la diffusion. D'autres systèmes portés le jour, d'adaptation plus classique et moins technique, ont émergé.

Parmi les lentilles d'orthokératologie présentes sur le marché français, seule la **Z Night** de Menicon a obtenu (en juin 2019) le marquage CE (Communauté européenne) pour le contrôle myopique, s'appuyant entre autres sur les études ROMIO de 2011 [11]. Le nom des produits va évoluer dans un concept global en **Bloom Night** pour l'orthokératologie et Bloom Day pour la lentille de jour, auxquels il faudra rajouter Bloom Care pour les produits d'entretien Menicare Plus (lentilles rigides) et Soft (lentilles souples), avec uniformisation de leur présentation dans un flacon ergonomique – celui du Menicare Pure – à bouchon sécuritaire (***fig. 4***). La Z Night va donc s'appeler Bloom Night, avec une modification intéressante concernant la hauteur : quand le calculateur Easyfit propose une optimisation avec un aplatissement du rayon de courbure de 0,15 mm (0,75 ∂) ou plus, la hauteur entre la cornée et la face arrière de la lentille est automatiquement augmentée de 10 µm, ce qui peut faire diminuer l'effet orthokératologique. La Bloom Night gardera une hauteur constante.

LAO, connu pour sa lentille sclérale SPOT, a mis sur le marché en 2019 une lentille d'orthokératologie appelée **TOPK** (***fig. 5***) et déclinée pour myopies jusqu'à –7 ∂, hypermétropies jusqu'à +4 ∂

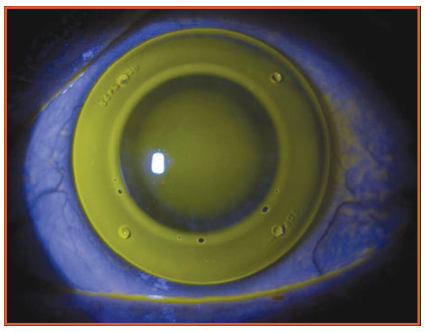


Fig. 5 : TOPK.

Fig. 4 : Menicon Bloom offre une gamme de traitements qui aide à réduire la progression de la myopie, corrigeant le défaut visuel la journée ou la nuit.

et astigmatismes jusqu'à 4 ∂. Le logiciel de calcul est en attente de diffusion.

Precilens n'est pas en reste sur le terrain de la freination myopique. Ce fabricant met à disposition 4 types de lentilles d'orthokératologie (Sleep & See, Dream Lite, DRL et Prevention) dont certaines peuvent être personnalisables, en particulier au niveau du diamètre de la zone optique et de la réfringence de l'anneau défocalisant. En 2019, il complète sa gamme avec les lentilles à port diurne **Amyopic** (***fig. 6***). Déclinables en lentilles rigides Pré-Amyopic (myopie jusqu'à –20) et en lentilles souples Amyopic Silicone (jusqu'à –15), elles répondent aux besoins de myopes avec ou sans astigmatisme, en géométrie torique interne (8 ∂) et externe (4 ∂) pour

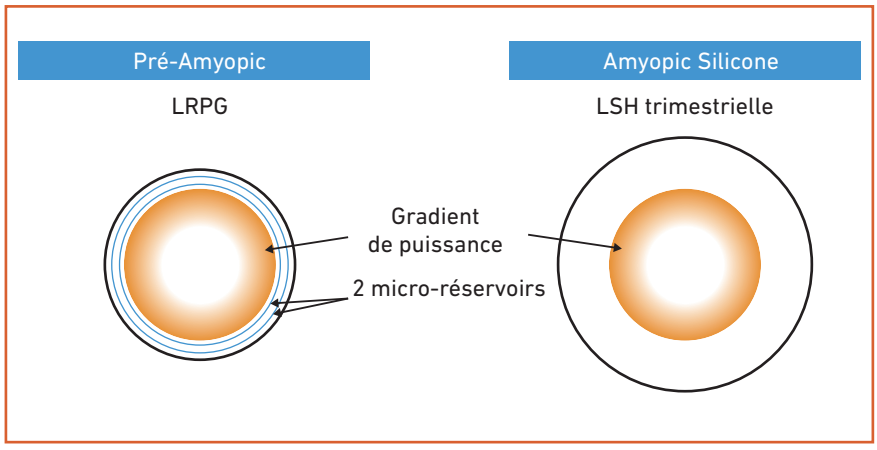


Fig. 6 : Amyopic.

la Pré-Amyopic, et torique interne pour l'Amyopic Silicone torique (6 ∂).

Côté **lentilles souples pour la freination myopique**, Cooper Vision a communiqué une étude de 3 ans concernant **MiSight**, lentille jetable journalière sphérique en hydrogel (phosphorylcholine, matériau de la Proclear) avec un taux de freination annoncé de l'ordre de 50 % en longueur axiale comme en réduction dioptrique. Rappelons qu'elle compense des myopies jusqu'à –6 ∂. Cette lentille a obtenu le 15 novembre 2019 l'approbation de la FDA (*Food and Drug Administration*) qui vient compléter le marquage CE pour le contrôle myopique (les autorités américaines favorisent les solutions diurnes).

Le site internet **controlemyopie.fr** (***fig. 7***) vient renseigner le grand public sur les questions posées par la pandémie myopique et ses conséquences.

La **Mylo** de Mark'Ennovy (***fig. 8***), également uniquement sphérique, est en

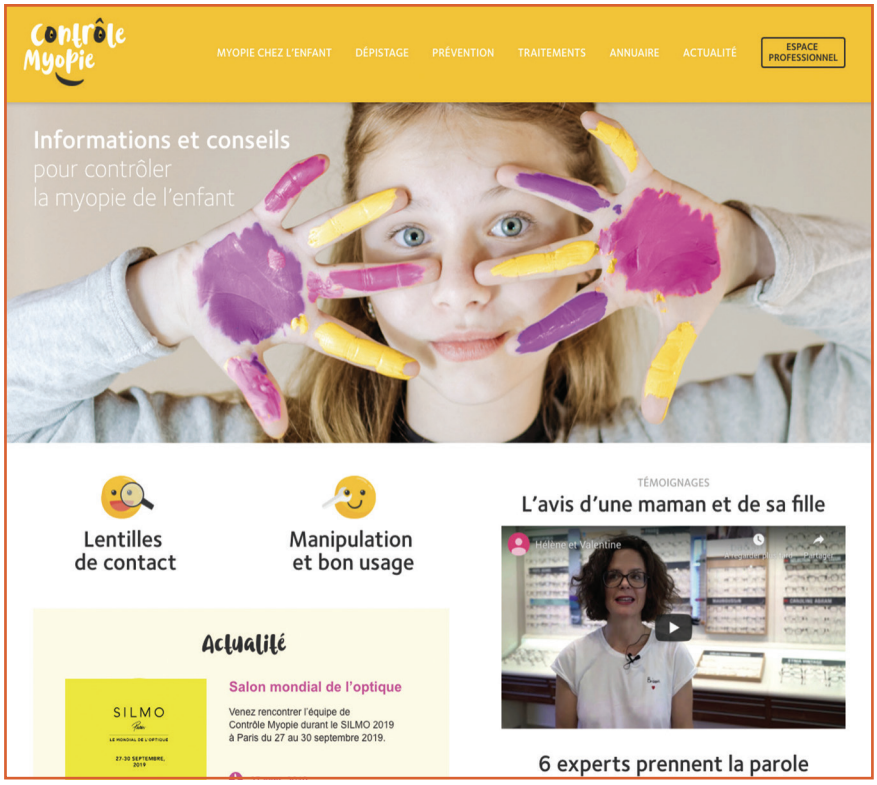


Fig. 7 : Le site controlemyopie.fr.

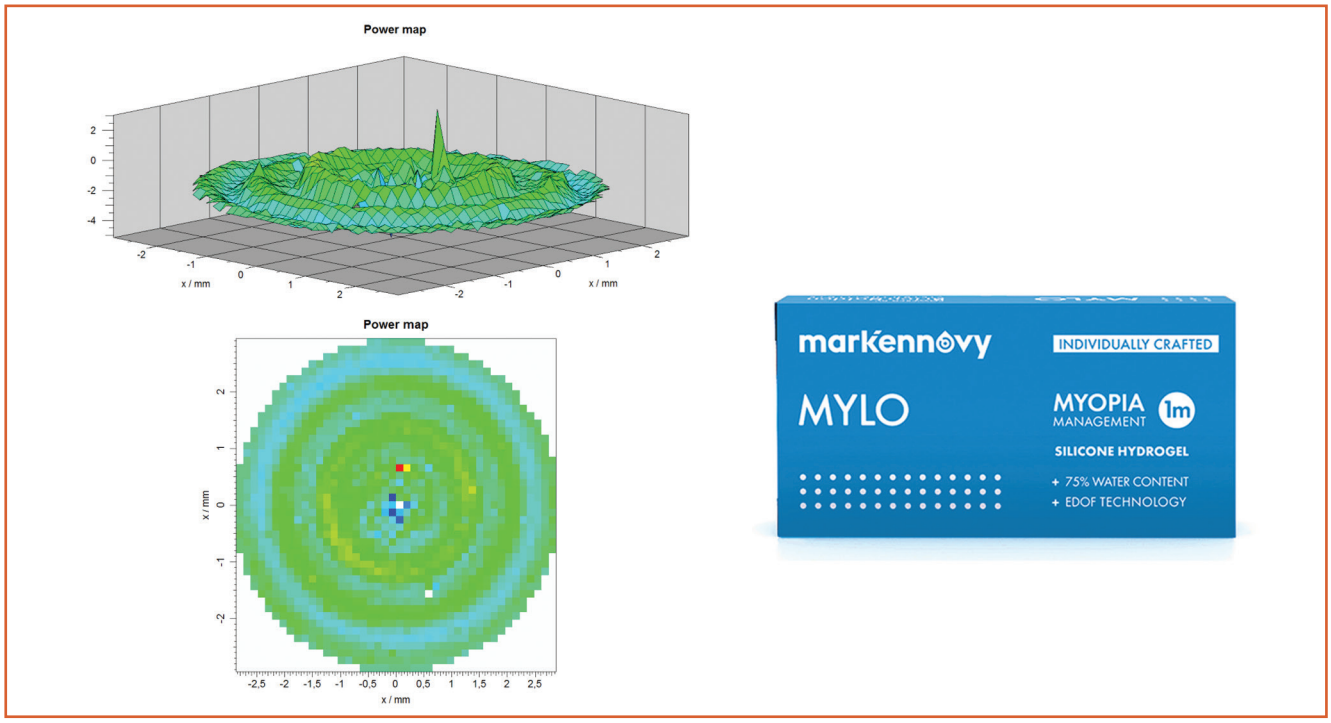


Fig. 8 : Mylo.

L'Année ophtalmologique

silicone hydrogel mais mensuelle, avec une limite à –15, et des diamètres et des rayons variables. Sa zone optique est composée de plusieurs puissances concentriques alternées afin de créer une profondeur de champ étendue (*extended depth of focus*, EDOF), qui limite les effets délétères de halos et de brouillard parfois présents sur les lentilles bifocales ou progressives.

Menicon a annoncé en octobre dernier le rachat d'un fabricant américain de lentilles souples de freination myopique, Visioneering Technologies, Inc. (VTI), dont la **Natural Vue** (***fig. 9 et 10***) va compléter l'offre dans ce domaine sous le nom de **Bloom Day**. Celle-ci fonctionne selon le principe de profondeur de champ augmenté (EDOF).

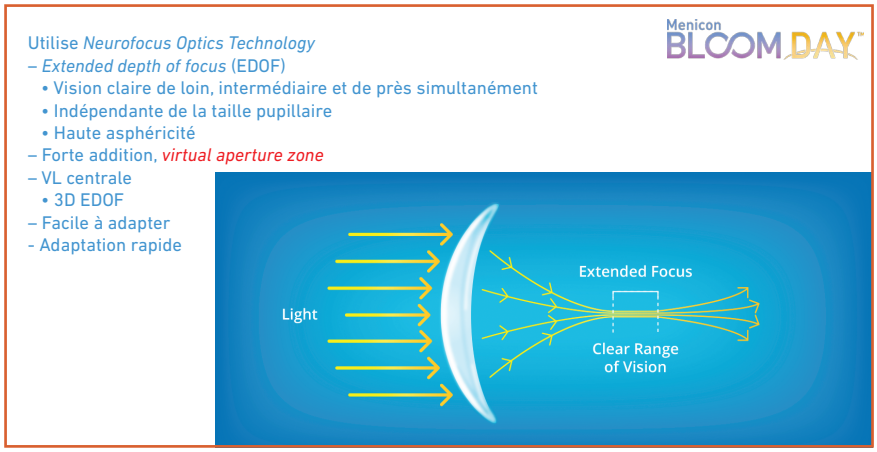


Fig. 9 : Bloom Day.

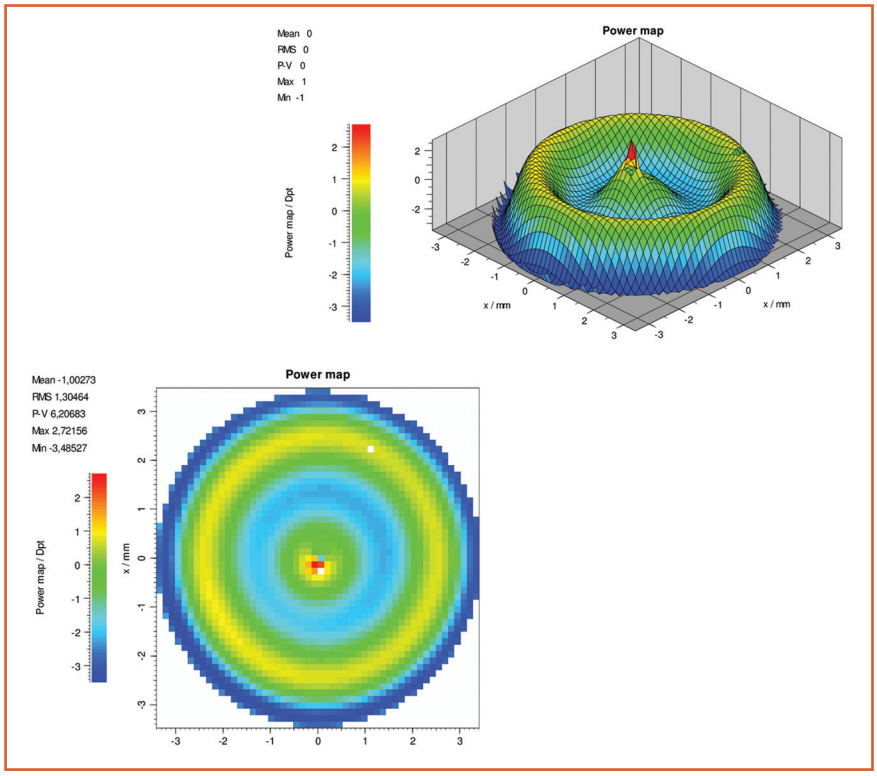


Fig. 10 : Natural Vue.

Autres nouveautés en lentilles

Pour les cornées irrégulières, kératocônes, dégénérescences marginales pellucides, post-kératoplastie, ainsi que post-chirurgie, nous disposons :

1. De nouvelles lentilles rigides et hybrides

L'**Aéria Oblate** (LCS) va permettre d'équiper les cornées opérées de chirurgie réfractive et les greffons plats avec un dégagement uniquement inverse (***fig. 11***). En cas de décentrement ou d'inconfort, cette lentille peut se voir adjoindre une jupe souple : c'est l'**Eyebrid Oblate**, dont l'adaptation est basée sur celle de la lentille rigide, à laquelle on rajoute la gestion de la jupe souple en fonction de la mobilité (***fig. 12***).

2. De nouvelles lentilles sclérales

L'**AirKone sclérale** (AKS, ***fig. 13***) vient compléter le catalogue de LCS qui a successivement mis sur le marché la SL, puis l'ICD et l'ICD HD. Une boîte d'essai avec étuis à pince (***fig. 14***) contient 2 diamètres : 15 mm sphérique et 16,5 mm à dégagement torique pour les sclères asymétriques, le méridien horizontal étant souvent plus plat que le vertical. La fabrication va de 14,5 à 17,5 mm et les flèches de 3 700 à 5 600 µm. Disponible en Acuity 200 de DK 211, c'est la lentille sclérale la plus perméable actuelle avec un DK/e supérieur à 100 pour le diamètre 15 mm. Le traitement lubrifiant Hydra-PEG (cf. *infra*) est possible pour limiter les dépôts gras, fréquents chez les patients souffrant de syndromes secs. On trouve une simplification des dénominations par rapport à l'ICD : la flèche centrale (ou Sag) se prolonge par la cornée (PCCZ = cornée périphérique de l'ICD), puis le limbe (LCZ de l'ICD) et la sclère (SLZ de

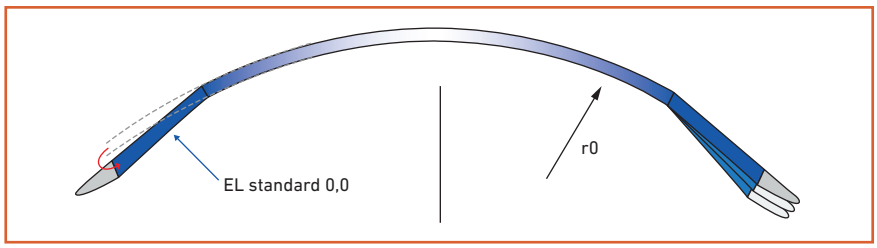


Fig. 11 : Aéria Oblate.

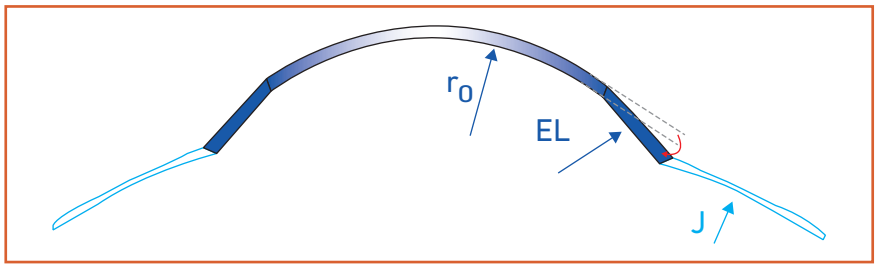


Fig. 12 : Eyebrid Oblate.

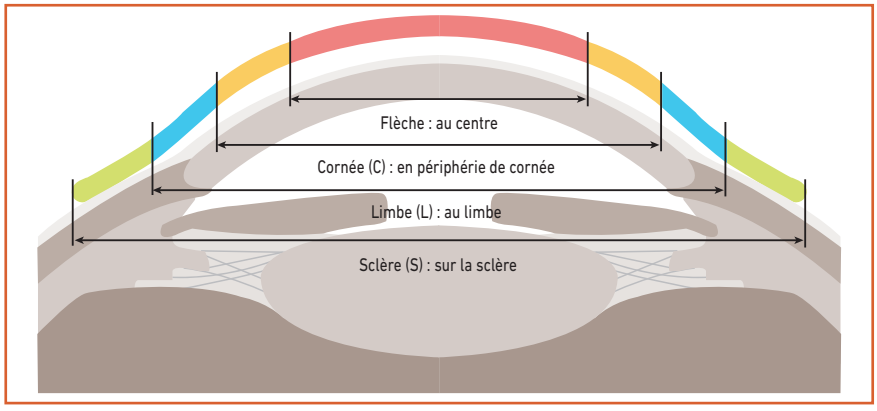


Fig. 13 : AKS, une lentille en 4 zones.

l'ICD). Le dégagement torique (appelé Tore) peut être asymétrique et ne toucher qu'un quadrant (ATD). Une collerette permet de gérer une bulle de filtration ou une pinguécula (plusieurs grades disponibles).

Swiss Lens met à disposition une lentille **Orbiflex Sclera** de 15 mm de diamètre, avec des flèches de 3 500 à 5 400 µm, dans une boîte d'essai métallique aux étuis aimantés pour faciliter le rangement. 3 dégagements sphériques et 6 toriques sont disponibles.

Les nouveaux matériaux ou traitement de surface

1. L'Hydra-PEG (Contamac)

Sur toutes les lentilles de LCS (rigides, sclérales, souples en silicone hydrogel et les hybrides) ainsi que sur la OneFit (lentille sclérale d'Ocellus). Le but est de traiter la surface avec une couche résistante aux lipides, censée être beaucoup plus efficace qu'un traitement plasma en cas d'apparition de zones d'assèchement. Ce traitement peut être fait en différé sur une lentille ayant déjà été portée et peut être refait s'il devient moins efficace après quelques mois. Il est par contre très fragile et interdit toute déprotéinisation chimique, tout frottement (savonnage),

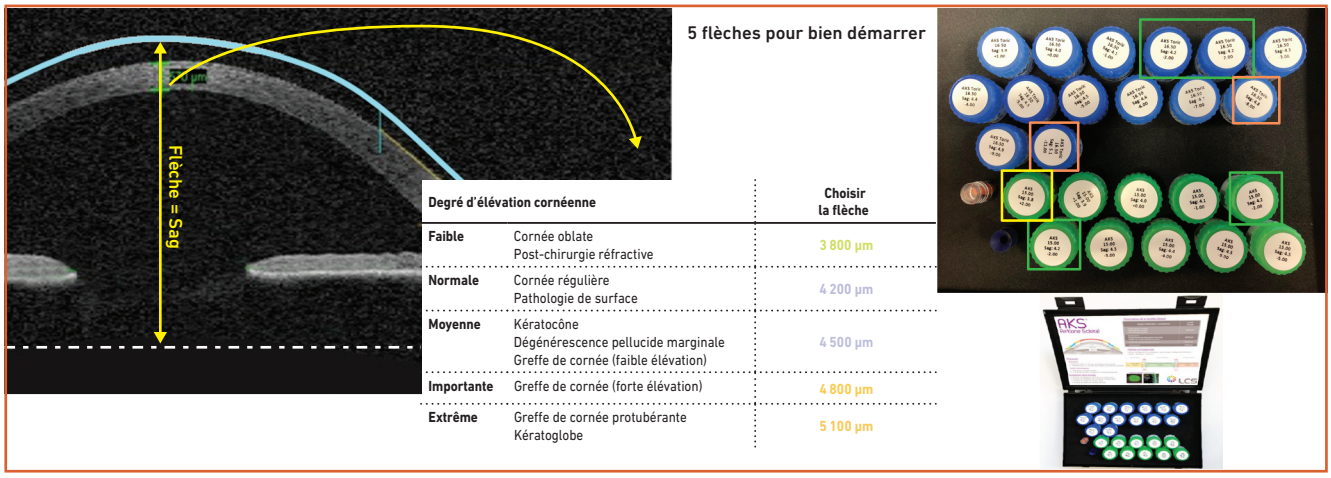


Fig. 14 : Choisir la première lentille d'essai.

L'Année ophtalmologique

tout produit à base d'alcool ou abrasif. Une liste des produits autorisés (la plupart des multifonctions et des peroxydes) est disponible sur le site internet de LCS.

2. Côté lentilles souples

>>> Lentilles en silicone hydrogel

- ***Sphériques***

Le blister de la **Miru 1 Day upside** de Menicon a été changé pour plus de facilité de préhension. Rappelons qu'il présente obligatoirement la lentille sur sa face externe pour une préhension manuelle sans retournement, évitant de contaminer la face interne (en contact avec la cornée du patient).

Deux innovations pour les patients connectés : Ophtalmic propose la **Screen Relax Technology SRT**, lentille mensuelle pour amétropies sphériques dont la géométrie allie une zone optique sphérique et un anneau réfringent suffisamment éloigné de l'aire pupillaire (***fig. 15 et 16***) pour ne pas être gênant avec les lumières. Dans la même veine que le verre "antifatigue", elle est censée diminuer les efforts accommodatifs et soulager les yeux soumis à une utilisation prolongée des écrans : le clignement raréfié est une cause d'entrée dans la spirale inflammatoire (décrite par Baudouin *et al.*) qui aboutit à l'auto-entretien de l'œil sec. Elle est particulièrement efficace sur le confort des patients ésophoriques qui sont ainsi placés dans les meilleures conditions de relâchement de leur accommodation. La SRT est fabriquée dans un silicone hydrogel de DK/e à 100 (***encadré 1***) enrobé d'acide hyaluronique avec un faible modulus (0,6 MPa) et une hydrophilie moyenne (45 %). Pour le moment, elle existe en sphères de –12 à +8 (par 0,25 de –8 à +6).

Johnson & Johnson a étendu sa gamme Acuvue Oasys avec une lentille photochromique, en partenariat avec Transition dont on connaît le traitement de surface sur les verres de lunettes :

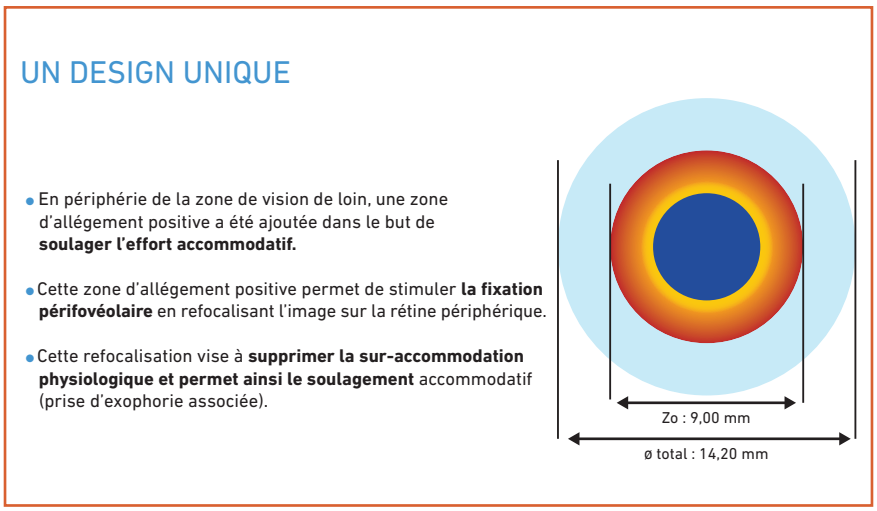


Fig. 15 : Screen Relax Technology SRT.

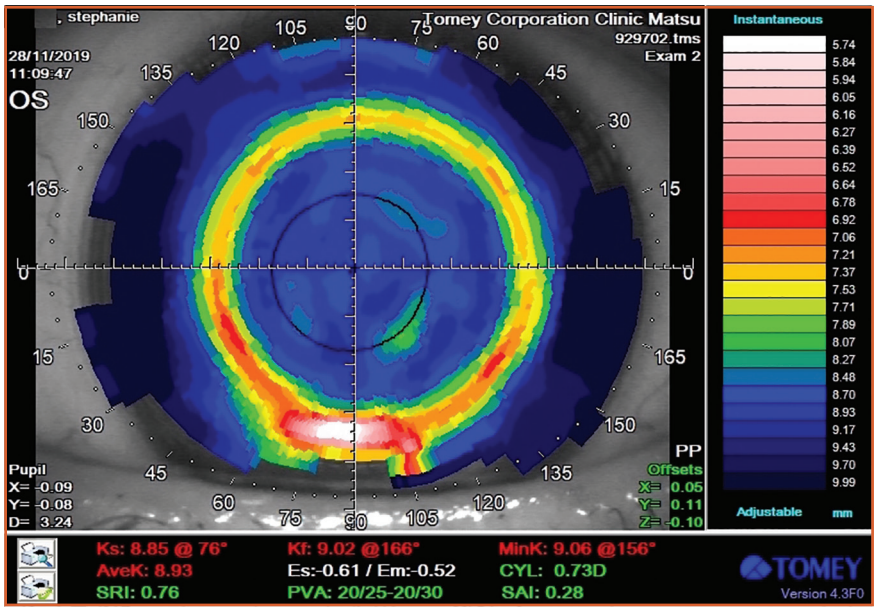


Fig. 16 : Topographie d'un œil équipé d'une lentille SRT (photo J.-P. Colliot).

À propos des unités de perméabilité des matériaux

Rappelons que le DK est un calcul complexe de perméabilité à l'oxygène [(10^{-11} cm^2 x mL d'O_2)/(s x mL x mmHg)] et caractérise le matériau, la transmissibilité étant le rapport du DK à l'épaisseur de la lentille (en millimètre) au centre pour une puissance de –3, et c'est ce DK/e qui sert à comparer les lentilles entre elles. L'unité Fatt initiale, un temps remplacée par l'ISO-Fatt (la pression exprimée en hectopascals au lieu des mmHg) est actuellement exprimée en Barrer ou DK unit avec prise en compte des effets de bord, c'est-à-dire de courants non perpendiculaires au matériau, surtout présents en périphérie de la zone testée.

Encadré 1.

Oasys Transitions. Lentille bimensuelle pour amétropie sphérique, elle n'est pas limitée à l'usage extérieur. Les conditions d'éblouissement sont nombreuses dans la vie courante, que ce soit les lumières extérieures ou les écrans avec en particulier la lumière bleue, les surfaces réfléchissantes, la conduite de jour au soleil ou de nuit avec les phares, les lumières artificielles ou le fort ensoleillement (***fig. 17***). Le chromophore est présent dans la matière de la lentille (ce n'est pas un revêtement de surface) qui contient également un filtre UV et un filtre anti-lumière bleue. Le DK/e est à 121 (méthode polarographique, ***encadré 2***). Une protection de base à l'état de repos appréciable pour la réduction de la lumière vive pendant la conduite de nuit (c'est-à-dire les lampadaires, les phares), avec une amélioration de la distance de détection des panneaux routiers, va s'activer dès 45 secondes à la lumière, ce qui permet une clarté de vision dans des conditions de forte luminosité, sans que l'effet esthétique ne soit trop visible à une distance "sociale" (de plus d'un mètre, ***fig. 18***). Le temps de récupération après un stress lumineux est significativement plus rapide qu'avec une lentille Oasys classique et la lentille permet de diminuer en ambiance lumineuse nocturne les halos, la dispersion et les stries lumineuses. Johnson & Johnson a remporté le SILMO d'Or 2019 pour cette lentille.

Fig. 17 : Oasys Transitions.

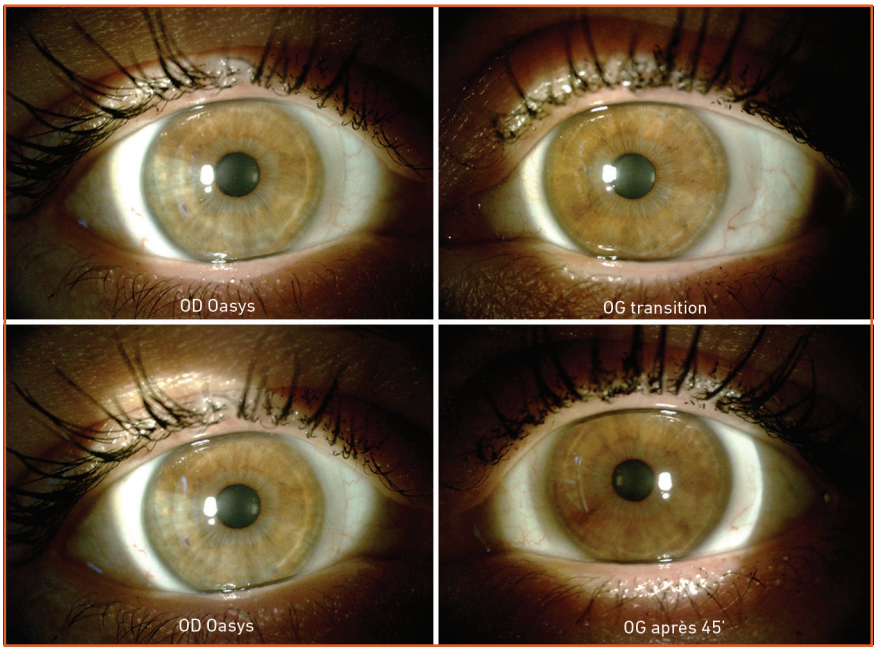


Fig. 18 : En haut, sur l'œil droit Acuvue Oasys, sur l'œil gauche Acuvue Oasys Transitions en ambiance intérieure. **En bas**, sur l'œil droit Acuvue Oasys, sur l'œil gauche Acuvue Oasys Transitions après 45 secondes d'exposition au soleil (photos J.-P. Colliot).

À propos de la mesure du DK/e

Deux méthodes sont utilisées, polarographique : l'oxygène traversant la lentille est mesuré à l'aide d'une cathode directement placée sous celle-ci ; coulométrique : l'oxygène arrive dans une chambre traversée par un flux d'azote qui le porte vers l'appareil de mesure situé à la sortie. La méthode coulométrique est moins sujette à variations, mais le fabricant n'indique pas toujours sur sa notice à laquelle il fait référence : il convient donc de ne comparer les DK/e entre eux que si les méthodes sont identiques.

Encadré 2.

L'Année ophtalmologique

Une originalité pour les presbytes, avec l'**EDOF** de Mark'Ennovy : la géométrie de lentille MYLO sert de base pour le presbyte sous le nom EDOF, mais avec 3 additions qui en modifient le profil. Le protocole d'adaptation est radicalement différent des autres lentilles pour presbytes car il privilégie les fortes additions sur l'œil dominant. Les additions modifient l'emplacement des zones réfringentes mais pas leur hauteur qui reste faible (***fig. 19***), sans pic de réfringence, éliminant par là même les sensations de halos et de brouillard. La fabrication est à la commande, il s'agit d'une lentille mensuelle dans le même silicone hydrogel que la Saphir.

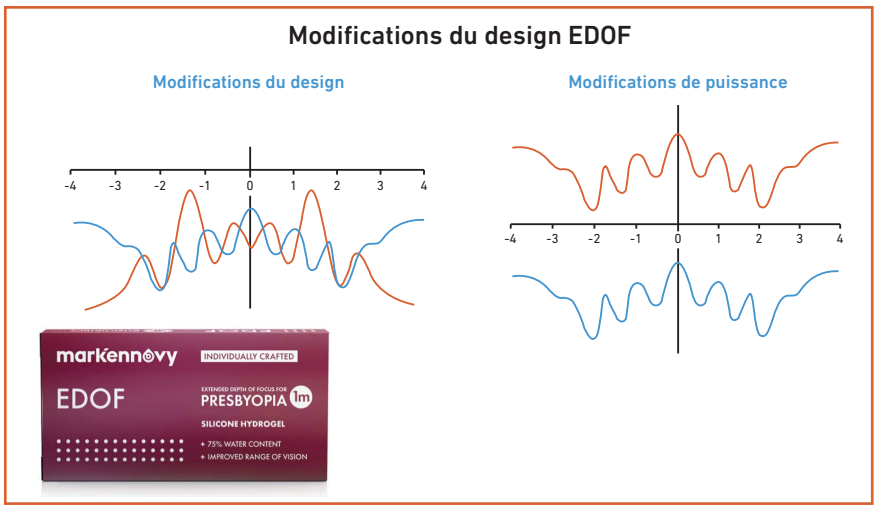


Fig. 19 : EDOF : **à gauche** profil de 2 additions différentes, **à droite** même addition pour des puissances en vision de loin différentes.

• *Toriques*

La gamme pour la **Miru Toric** de Menicon est étendue, la lentille mensuelle qui équipera les hypermétropes astigmates jusqu'à +4, toujours avec les 3 cylindres classiques.

Une lentille torique mensuelle apparaît chez Johnson & Johnson, la **Vita torique**, qui reprend le système de stabilisation rapide de l'Oasys et le matériau de la Vita sphérique avec un DK/e de 129 (méthode polarographique, ***encadré 2***).

>>> Lentilles en hydrogel

Citons quelques modifications en jetables journalières. Les lentilles toriques jetables journalières **Biotrue** de Bausch + Lomb ont mis à disposition une extension de gamme :
– pour les myopes de 0 à –6 dans tous les axes par pas de 10°, pour les cylindres de 0,75, 1,25 et 1,75 ;
– pour les hypermétropes jusqu'à +4, un cylindre de 2,25 et plus d'axes pour les cylindres moins importants ;
– pour les myopes jusqu'à –9, 4 cylindres et de nombreux axes.

La **Versa torique** de Mark'Ennovy est une lentille jetable journalière torique sur mesure, avec tous les cylindres de –0,75 à –2,75 par 0,25 et de –3,25 à –5,75 par 0,5, et dans tous les axes par 5° pour des sphères de –10 à +10 : 65 sphères, 15 cylindres et 36 axes ! Le rayon (8,70) et le diamètre (14,40) sont uniques. En boîte de 90 lentilles, leur fabrication est déclenchée dès la demande d'une barrette de 6 lentilles d'essai et elles sont donc disponibles dès la fin de l'essai. Seule lentille journalière à proposer une gamme si étendue, elle permet de repousser les limites de l'adaptation occasionnelle des astigmates. 2020 va malheureusement voir sa disparition car la demande a dépassé les capacités de fabrication du laboratoire.

Menicon annonce l'apparition prochaine de la lentille torique à étui plat (**Miru One Day Flat Pack Toric**) pour le 1er semestre 2020. Rappelons que son étui déjà connu sur la One Day sphérique unifocale permet de présenter la lentille systématiquement sur sa face externe pour éviter une contamination de la face interne et n'autorise pas le réemploi (pas de cavité de trempage).

Côté entretien

Les nouveaux **étuis à grands paniers pour lentilles sclérales** sont à présent inclus avec les solutions suivantes (***fig. 20***) :
– povidone (Cleadew SL) avec un espace pour insérer la pastille enzymatique de neutralisation et un pack avec le savon Otéclean, comme pour les autres présentations du Cleadew : Soft et GP ;
– Avizor Ever Clean Scléral, peroxyde avec déprotéinisation enzymatique incluse dans le comprimé quotidien neutralisant avec un logement pour le comprimé. Rappelons que le cycle ne dure que 2 heures et un colorant vert indique la neutralisation.

Un **kit de départ pour lentilles sclérales** chez Menicon est également commercialisé, avec un étui à grands paniers utilisé pour la déprotéinisation Progent, un étui plat pour la conservation nocturne des lentilles, une ventouse de pose DMV Maxi cup et une de retrait DMV Ultima.

Parmis les **solutions multifonctions**, le Complete Revitalens se transforme en Acuvue Revitalens, actif entre autres sur plus de 99 % des kystes et les formes vivantes d'*Acanthamoeba*, ce qui est un plus quand on connaît la relation entre l'eau du réseau et les kératites amibiennes sous lentilles. Ophtalmic propose une formule Jazz Comfort contenant de l'allantoïne et de l'acide hyaluronique pour améliorer le confort à la pose et dans

Fig. 20A : Cleadew SL, kit pour lentilles sclérales. **B :** Avizor Everclean pour lentilles sclérales. **C :** kit Menicon pour lentilles sclérales.

la journée. Il est en particulier complémentaire du matériau de la lentille SRT.

Enfin, le **Contaguide** a fêté en 2019 son 30e anniversaire et l'édition numérique est refondue, plus lisible. Elle contient les nouveautés, en avance donc sur l'édition papier qui est toujours distribuée.

Conclusion

La contactologie médicale reste donc plus que jamais innovante et mérite de garder une place dans l'arsenal thérapeutique de l'ophtalmologiste, même au temps de la délégation des tâches !

BIBIOGRAPHIE

1. Holden BA, Fricke TR, Wilson DA *et al.* Global prevalence of myopia and high myopia and temporal trends from 2000 through 2050. *Ophthalmology*, 2016;123:1036-1042.
2. Brennan NA. Predicted reduction in high myopia for various degrees of myopia control. *Cont Lens Anterior Eye*, 2012;35:e14-e15.
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;48:3524-3532.
4. Torii H, Kurihara T, Seko Y *et al.* Violet light exposure can be a preventive strategy against myopia progression. *EBioMedicine*, 2017;15:210-219.
5. Ip JM, Saw SM, Rose KA *et al.* Role of near work in myopia: findings in a sample of Australian school children. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2008;49:2903-2010.
6. Abbott ML, Schmid KL, Strang NC. Differences in the accommodation stimulus response curves of adult myopes and emmetropes. *Ophthalmic Physiol Opt*, 1998;18:13-20.
7. Lam CSY, Tang WC, Tse DY *et al.* Defocus incorporated multiple segments (DIMS) spectacle lenses slow myopia progression: a 2-year randomised clinical trial. *Br J Ophthalmol*, 2019;104:363-368.
8. Cheng D, Schmid KL, Woo GC *et al.* Randomized trial of effect of bifocal and prismatic bifocal spectacles on myopic progression: two-year results. *Arch Ophthalmol*, 2010;128:12-9.
9. Yang Z, Lan W, Ge J *et al.* The effectiveness of progressive addition lenses on the progression of myopia in Chinese children. *Ophthalmic Physiol Opt*, 2009;29:41-48.
10. Gong Q, Janowski M, Luo M *et al.* Efficacy and adverse effects of atropine in childhood myopia: a meta-analysis. *JAMA Ophthalmol*, 2017;135:624-630.
11. Cho P, Cheung SW. Protective role of orthokeratology in reducing risk of rapid axial elongation: a reanalysis of data from the ROMIO and TO-SEE studies. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2017;58:1411-1416.

L'auteur a déclaré des activités de consultant pour Alcon, Bausch + Lomb, CooperVision, Johnson & Johnson, Precilens, Menicon et LCS.