



Vision & Strabisme

N°30-Mai 2005

Le Journal du Club Tropicque



Découvrez la nouvelle collection

SMT plus

une innovation sur mesure pour le bien-être de nos enfants !

tropique



Vision & Strabisme

N°30 SOMMAIRE

Directeur de la Publication

Mr. F. VITAL-DURAND

Rédacteur en Chef

Dr. M.F. BLANCK

Directeur du Laboratoire

Mr. J. SABBAN

Comité de lecture

Dr. J.M. BADOCHÉ

Dr. M.F. BLANCK

Dr. M.C. DIRAISON

Dr. G. HOROVITZ

Dr. L.J. MAWAS

Correspondance

TROPIQUE

126, rue Compans

75019 PARIS

Tél : 01-40-40-20-50

Fax : 01-40-40-20-55

Publicité

TROPIQUE

126, rue Compans

75019 Paris

Rédactrice

Ghislaine BADOCHÉ

Tirage :

8.000 exemplaires

Éditions :

Cette revue est éditée
avec la participation
des lunettes TROPIQUE

3

Éditorial

François VITAL-DURAND

4

La Presbytie : bases cliniques et physiopathologiques

Catherine DUNCOMBE-POULET

11

Lentilles et Presbytie

Dominique LACROIX-WEBER

18

Presbytie et Chirurgie Réfractive

Claude BLANCK

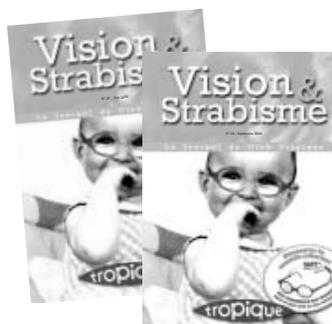
21

Quatre Parutions Exceptionnelles

François VITAL-DURAND

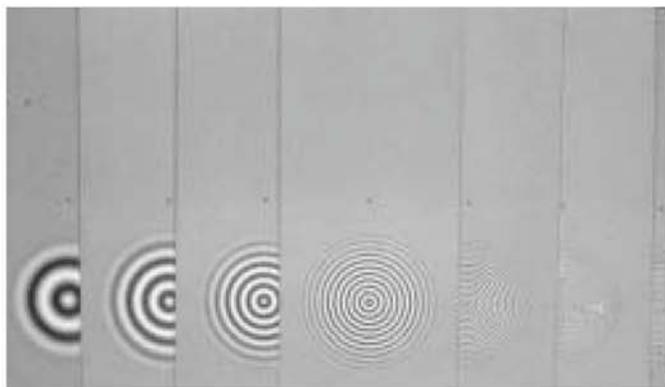
22

Liste des Dépositaires Tropicque



Pour se procurer les premiers numéros de
VISION ET STRABISME :
S'adresser à TROPIQUE

Les cartes d'acuité bébé-vision-tropicque



Conçues pour la pratique clinique, ces 13 cartes sont espacées par des intervalles logarithmiques. Le profil sinusoïdal atténué à la périphérie de la modulation de luminance évite l'effet de bord. Les cartes 1 à 6 sont espacées de deux tiers d'unité logarithmique. Elles sont destinées aux enfants dont la vision est en dessous de la norme. La précision de la mesure est obtenue en faisant varier la distance de présentation. Les suivantes, présentées dans l'ouverture d'un paravent, sont espacées d'un tiers d'unité logarithmique permettant une mesure précise et rapide. Ces cartes mesurent l'acuité visuelle aux réseaux aussi appelée résolution spatiale. Elles permettent de déterminer si un œil est amblyope et de suivre l'évolution du traitement.



tropicque

OPTIMOM-TROPIQUE 126 Rue Compans 75019 Paris
Tél. 01 40 40 20 50 - Fax 01 40 40 20 55 - www.tropicque.fr

Vision & Strabisme

EDITORIAL



Ça y est, la nouvelle vague est celle des gens âgés ! Les grands-parents nous accompagnent longtemps, prolongés par les antibiotiques, la variété de la nourriture, la médecine préventive, curative.... La courbe de l'âge du décès ne s'est pas seulement déplacée vers les âges plus avancés, signifiant une augmentation globale de l'espérance de vie (on meurt moins jeune), elle est aussi devenue plus carrée, signifiant qu'on meurt de plus en plus en plus tard (diminution des décès précoces).

La population sujette à des défauts de vision liés à l'âge explose. Il est donc légitime de faire le point sur quelques-uns des aspects qui concernent le vieillissement de l'œil et de la fonction de voir, et de préciser quelques approches destinées à maintenir ou restaurer les capacités visuelles fonctionnelles.

La nature nous rend presbyte, mais comment ? Catherine Duncombe-Poulet rappelle les bases cliniques et physiopathologiques de la presbytie. Il y a plus que la perte d'élasticité du cristallin !

Sautons sur la compensation optique par verres correcteurs, le sujet est devenu banal. La plupart des porteurs sont presque satisfaits, mais peut-on faire mieux ?

Dominique Lacroix-Weber livre ses recettes pour la correction par lentilles. Elle décrit les pièges, les contraintes, les limites du possible et conclut : Ça change la vie !

Claude Blanck s'est livré à une analyse critique des tentatives chirurgicales de correction de la presbytie. Plusieurs tentatives de chirurgie réfractive ont été envisagées, aucune ne suscite l'enthousiasme, mais l'aventure est en route : qui prend le risque ?

Merci à chacun, longue vie à tous.

François VITAL-DURAND

LA PRESBYTIE

BASES CLINIQUES ET PHYSIOPATHOLOGIQUES

Catherine DUNCOMBE-POULET,
avec la participation de Christian BILLOTTE (Caen)

*“Mon dessein n'est pas d'enseigner
la méthode que chacun doit suivre
pour bien conduire sa raison, mais
seulement de faire savoir en quelle
sorte j'ai tâché de conduire la
mienne... J'espère qu'il sera utile à
quelques-uns, sans être nuisible à
personne et que tous me sauront
gré de ma franchise...” d'après
Parinaud.*

INTRODUCTION

PHÉNOMÈNE NATUREL, UNIVERSEL, de diagnostic facile, d'évolution progressive et spontanée chez l'adulte, la presbytie, de par sa prévalence et la diversité grandissante de ses moyens de compensation, est devenue un sujet **très actuel**.

Le presbyte ou presbyope des Anglo-Saxons n'est plus le “vieillard” des temps anciens ; c'est un patient encore jeune soumis aux exigences visuelles de nos sociétés modernes qu'ophtalmologistes, opticiens, orthoptistes, contactologues, chirurgiens, vont prendre en charge pour améliorer le confort visuel tout en maintenant la meilleure santé oculaire.

La recherche scientifique tente d'élucider la physiologie de l'accommodation et de son vieillissement, la recherche optique d'améliorer les verres progressifs et les lentilles de contact, les ophtalmologistes de parfaire leur approche diagnostique des dioptries oculaires, les chirurgiens de compenser la perte d'accommodation par la chirurgie réfractive cornéenne ou sclérale et les implants cristalliniens.

Aucune solution n'existe en 2004 qui permette de conserver ou de retrouver une accommodation active.



■ CLINIQUE

LA PRESBYTIE est la diminution progressive du pouvoir qu'a l'œil DE FAIRE LA MISE AU POINT NETTE des images en fonction de la distance. Liée à l'âge, elle se traduit par une DIFFICULTÉ CROISSANTE à voir net de près.

(définition du Larousse de la Santé 2004).

Elle annonce l'entrée dans la deuxième moitié de vie. C'est le moment des bilans mais aussi de la possible survenue de pathologies dont la fréquence augmente avec l'âge.

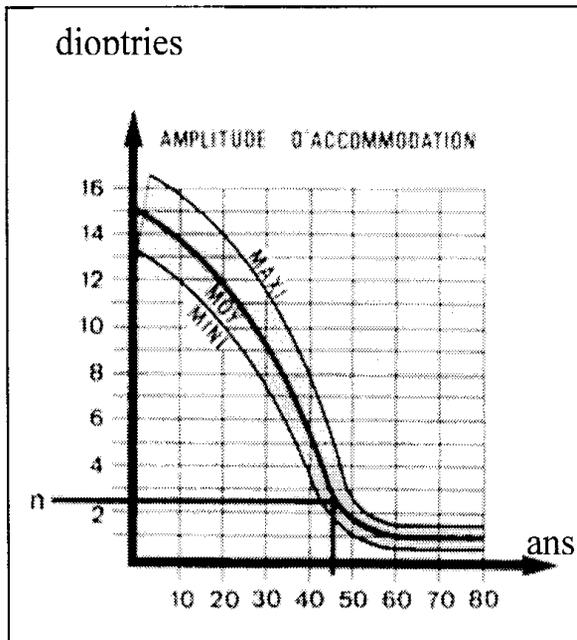
Pour l'ophtalmologiste, la vigilance est quotidienne ; le dépistage d'affections comme le glaucome, les rétinopathies maculaires et vasculaires, les conseils à réitérer quant à la prévention solaire, la photophobie induite par les écrans lumineux, la sèche-

resse lacrymale, la conduite automobile, la recherche d'anomalies sous-jacentes de la vision binoculaire, responsables d'asthénopie, font de la consultation du presbyte, le plus souvent en bonne santé, une consultation médicale à part entière.

Ce patient est par ailleurs un consommateur à qui il convient d'expliquer les différents équipements possibles de son nouvel état visuel.

LA DIMINUTION PROGRESSIVE DU POUVOIR D'ACCOMMODATION DE L'ŒIL EST INÉVITABLE.

LA PRESBYTIE BASES CLINIQUES ET PHYSIOPATHOLOGIQUES



D'après Donders et Duane
(traité d'ophtalmologie EMC)

L'amplitude d'accommodation diminue dès l'enfance :

Elle est estimée à 18,5 dioptres à 6 mois,

14 δ avant 10 ans,

7 δ à 30 ans,

4 δ à 40 ans,

3 δ à 45 ans,

1 δ à 60 ans,

< 1 δ à 65 ans.

C'est la diminution de l'élasticité du cristallin qui aboutit à la perte d'accommodation (définition du dictionnaire Dorland, Medline).

Cette diminution se traduit par un éloignement progressif du punctum proximum (PP) qui est le point le plus proche vu net.

La presbytie

La presbytie commence à être ressentie dès lors que le PP coïncide avec la distance de lecture.

L'accommodation nécessaire pour la distance classique de 33 cm est de $1/0,33 \text{ m} = 3 \delta$; la gêne visuelle devient donc manifeste aux alentours de 45 ans.

En fait, la majorité des activités de vision rapprochée se situant dans la zone de vision intermédiaire (écran d'ordinateur et de téléphone, lecture des

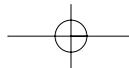
journaux, tableau de bord, etc...), les tâches visuelles varient considérablement selon les professions et les loisirs, le mode et la qualité de compensation de l'amétropie de base, l'état de la vision binoculaire font que la pénibilité de la presbytie peut être ressentie plus ou moins tôt.

Les signes fonctionnels sont généralement progressifs, mais une décompensation aiguë est possible notamment après fléchissement de l'état général.



point commun

LE POINT COMMUN de tous les modes de compensation de la presbytie est LA NÉCESSITÉ D'UNE ADDITION OPTIQUE DE PRÈS.



L'addition compensatrice de la diminution de l'accommodation doit garantir une certaine profondeur de champ pour laisser au presbyte le maximum de souplesse visuelle que lui permet son accommodation résiduelle ; on estime qu'il faut laisser 1/3 de la réserve accommodative, ou compenser quand le patient utilise >2/3 de sa réserve accommodative (soit 1 δ à 45 ans).

En pratique : la distance requise pour l'examen de la vision de près est de **40 cm** (distance de Harmon).

On interpose des verres convexes jusqu'à ce que le patient déchiffre Parinaud 2, et on ajoute une dioptrie (**méthode de l'addition minimale**).

L'utilisation de réfracteur automatique facilite la précision de distance.

L'addition trouvée est ensuite testée sur monture d'essai entre 30 et 60 cm.

Elle est **SYMÉTRIQUE** en dehors de cas exceptionnels d'asymétrie accommodative.

Elle est bilatérale, sauf dans les techniques de compensation par bascule ou en cas de pseudophakie unilatérale qui nécessitent un examen plus approfondi de la réfraction par les tests binoculaires et une étude de la vision binoculaire. Dans quelques cas d'amblyopie fonctionnelle unilatérale profonde sans fixation, la correction de l'œil amblyope par un verre progressif n'est pas nécessaire.

Elle peut être différente selon le mode de correction optique (lentilles ou lunettes).

Une addition plus forte peut être nécessaire ponctuellement pour des travaux très fins ou chez les personnes âgées atteintes de dégénérescence maculaire.

Elle peut être d'emblée maximum chez les rares jeunes patients hypoaccommodatifs.

Âge	Addition
44 ans	1,00 δ
47 ans	1,25 δ
49 ans	1,50 δ
51 ans	1,75 δ
54 ans	2,00 δ
58 ans	2,25 δ
63 ans	2,50 δ
67 ans	2,75 δ
70 ans	3,00 δ
75 ans	3,25 δ
80 ans	3,50 δ

D'après ESSILOR

LA CAUSE la plus fréquente D'INCONFORT OU D'INTOLÉRANCE à l'addition de près est la méconnaissance de L'AMÉTROPIE réelle de loin.

Toute sous-correction de l'hypermétropie (et de l'astigmatisme) précipite l'adulte vers une presbytie anormalement précoce ou une surévaluation de l'addition de près.

Le facteur déclenchant du réflexe accommodatif étant le flou, toute mauvaise correction optique va perturber ce réflexe et provoquer des fluctuations accommodatives difficiles à

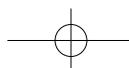
compenser.

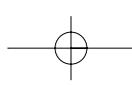
La méthode du brouillard peut se révéler insuffisante en cas de sous-correction ancienne.

La nécessité d'un examen sous cycloplégie n'est pas réservée à nos plus jeunes patients ; le presbyte accommode encore à 50 ans, et une simple dilatation pupillaire pour examen du fond d'œil ne suffit pas à neutraliser les fibres du muscle ciliaire.

L'examen sous skiacol a le double avantage de permettre une mesure objective de la réfraction et dans certains cas l'examen du pôle postérieur.

L'adaptation à la compensation optique de base peut être lente et l'amélioration fonctionnelle partielle : l'hypermétrope faible apprécie à juste titre de retrouver le goût de la lecture, mais "s'accommode" mal de la prescription de loin ; des lunettes





LA PRESBYTIE BASES CLINIQUES ET PHYSIOPATHOLOGIQUES

pour conduire peuvent s'avérer nécessaires. C'est tout l'art de notre métier de réfractionniste de trouver la formule adaptée.

Un cas particulier est celui de l'anisométrope dont la presbytie apparaît habituellement tôt. Une différence réfractive de plus

de 2 dioptries entraîne un effet prismatique qui peut être responsable d'anisophorie lors de la correction par lunettes.

■ PRESBYTIE ET MYOPIE

Lorsque la myopie apparaît tardivement, ou s'accroît vers la cinquantaine, une modification d'indice de réfraction du cristallin liée à une cataracte nucléaire débutante est fortement suspectée ; une diplopie monoculaire peut être associée.

La mesure de la réfraction sous skiacol peut objectiver une valeur légèrement supérieure à la myopie corrigée. La réfraction subjective est vérifiée lors de la cycloplégie et à distance de celle-ci et s'aide du test duochrome.

Il est fréquent que le myope moyen ou fort ressent plus tard les effets de la baisse d'accommodation ; il enlève ses lunettes pour les travaux en vision rapprochée ou les déplace légèrement sur le bout du nez ; le

myope opéré de chirurgie réfractive sera gêné plus tôt que le porteur de lunettes qui sollicite moins son accommodation et a un effet prismatique base interne de ses verres concaves (sous convergence accommodative).

C'est chez les myopes jeunes presbytes déjà équipés de lentilles de contact que l'on prescrit le plus souvent une **bascule* de 1 à 1,5 dioptries** : la nécessité d'une vision stéréoscopique parfaite et d'une excellente vision des contrastes est un frein à cette technique.

*Sous-correction de l'œil utilisé de près, correction totale de l'œil dominant pour la vision de loin.

LES CHANGEMENTS RÉFRACTIFS DE LA PRESBYTIE VONT BOUSCULER L'ÉQUILIBRE "BINOCULAIRE" FRAGILE de nombreux patients hétérophoriques ou strabiques, qu'ils aient déjà ou non subi une intervention chirurgicale oculomotrice. La décompensation, par ailleurs, complique ou limite l'équipement optique par verres progressifs.

■ PHYSIOLOGIE-PHYSIOPATHOLOGIE

Depuis le 19^{ème} siècle, les hypothèses sur le fonctionnement de l'accommodation et sur son vieillissement se succèdent, se ressemblent, se complètent, voire se contredisent, témoignant de la difficulté de visualisation in vivo du processus.

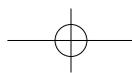
Au 21^{ème} siècle débutant, les techniques modernes d'exploration du segment antérieur et l'expérimentation chez les singes rhésus n'ont pas

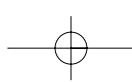
révolutionné les théories anciennes de l'accommodation, mais les ont plutôt confortées ; **Helmholtz** et **Young** font toujours référence.

Mécanisme de l'accommodation et de son vieillissement.

Descartes, en 1677 avait déjà suggéré le rôle du cristallin.

Lors de l'accommodation, le muscle ciliaire se contracte et augmente de volume. Cette





La théorie classique de Helmholtz publiée en 1855 est toujours d'actualité.

contraction est transmise au cristallin par l'intermédiaire du relâchement de la zonule. Du fait de l'élasticité du cristallin jeune, la diminution de la tension zonulaire à son équateur provoque une réduction de son diamètre équatorial et l'accroissement de sa courbure centrale, à l'origine de l'augmentation de sa puissance et de la mise au point des images en vision de près. Le bombement du cristallin se fait principalement par une

augmentation de la courbure centrale de la capsule antérieure.

Cette théorie dite lenticulaire est restée en vigueur pendant 150 ans ; c'est la perte progressive de l'élasticité du cristallin, qui augmente de volume et se durcit au cours de la vie, qui est rendue responsable de la diminution de l'accommodation, et donc de l'aptitude à la vision de près.

■ MODIFICATIONS DU CRISTALLIN

La théorie de Helmholtz a reçu diverses confirmations expérimentales (Fincham en 1937, Fisher 1970, Pau et Kranz 1991).

G. Baïkoff, récemment, confirme cette dynamique de l'accommodation chez l'enfant et sa diminution chez l'adulte à l'aide de l'OCT (tomographie par cohérence optique) de chambre antérieure. Il mesure le déplacement vers l'avant du pôle antérieur du cristallin durant l'accommodation : 10 δ d'accommodation s'accompagnent d'un mouvement d'environ 300 microns chez l'enfant de 10 ans, ce qui n'est plus observé chez un sujet de 55 ans. La face antérieure du

cristallin accommodé dessine un arc de cercle parfait dont le rayon de courbure passe de 14,3 mm à 9,1 mm.

Pour Coleman, le vitré pousserait le cristallin vers l'avant lors de l'accommodation, augmentant de ce fait son efficacité réfractive ; en fait, Baïkoff a montré un léger déplacement vers l'arrière du pôle postérieur, peu compatible avec cette théorie.

Il existe une accommodation intra capsulaire : le déplacement de fibres du cristallin, lors de sa déformation, entraîne une augmentation de son

indice de réfraction. C'est ce qu'A. Roth appelle l'accommodation interne.

Les modifications cellulaires des fibres du cristallin, cellules très originales qui ne meurent pas ni ne disparaissent, sont certainement impliquées dans la "raideur" progressive de sa biomécanique : leur accumulation progressive à la manière de pelures d'oignon dans un espace clos, la chambre antérieure, va de plus modifier la géométrie du cristallin dont le noyau de plus en plus volumineux se trouve déplacé vers l'avant, diminuant l'effet optique de la lentille.

■ MODIFICATIONS DU MUSCLE CILIAIRE

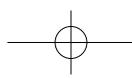
La capacité contractile du muscle ciliaire ne paraît pas impliquée dans la presbytie, au contraire elle augmenterait avec l'âge. Cette persistance de l'action du muscle ciliaire à l'âge de la presbytie est à l'origine des techniques des implants accommodatifs qui consistent à remplacer le contenu du cristallin naturel par un implant malléable qui se

déplace dans l'axe antéropostérieur ou par un gel déformable (phako-ersatz de Parel) qui reconstitue la plasticité du jeune cristallin.

Les mouvements du corps ciliaire lors de sa contraction ont pu être analysés (Glasser) ; lors de sa contraction, il se produit un déplacement vers l'intérieur de la pointe des procès ciliaires mais aussi vers l'avant, provoquant non

seulement une diminution du diamètre du cristallin mais aussi un déplacement antérieur.

Avec l'âge, des modifications se produiraient au niveau des attaches anatomiques du muscle et de l'insertion des fibres zonulaires.



■ THÉORIE DE SCHACHAR

La théorie de Helmholtz, qui postule un relâchement de la tension zonulaire lors de l'accommodation et une diminution du diamètre équatorial du cristallin, a fait l'objet d'une remise en cause dès 1895 avec Tscherning et, plus récemment, avec Schachar.

Constatant, d'une part, l'absence d'effet de la gravité sur l'accommodation et, d'autre part, l'existence de plusieurs contingents de fibres zonulaires s'insérant à l'équateur, mais également plus loin sur la capsule antérieure et

postérieure, il met en doute la théorie de relaxation zonulaire totale lors de l'accommodation. L'accommodation devient, selon lui, liée à une mise en tension des fibres zonulaires équatoriales et à une augmentation du diamètre équatorial du cristallin associé à un aplatissement de sa partie périphérique. L'augmentation de la puissance réfractive lenticulaire résulterait d'une augmentation de la courbure centrale des cristalloïdes antérieure et postérieure.

L'accroissement naturel du diamètre du cristallin avec l'âge, en diminuant

la distance équateur du cristallin au corps ciliaire, limiterait la mise en tension de la zonule, et donc l'accommodation.

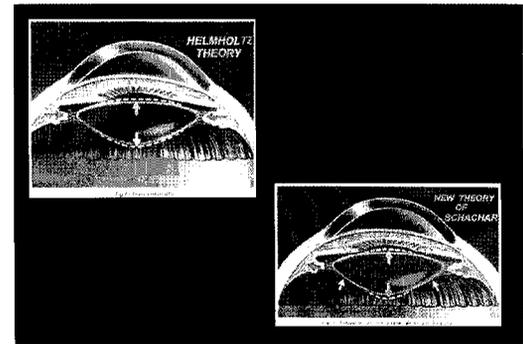
De là est née l'idée d'élargir le diamètre scléral en regard du corps ciliaire : soit par des incisions sclérales radiales profondes (Thorton, Fukasaku), soit par la mise en place de bandes d'expansions sclérales (Schachar). Un laser à diode infrarouge va être commercialisé, dont le principe d'action repose sur cette théorie.

■ ASPECTS RÉCENTS

Les progrès de l'imagerie fine du segment antérieur et les résultats cliniques décevants des méthodes d'expansions sclérales n'ont pas confirmé l'hypothèse de Schachar.

La théorie de Helmholtz reste valide et largement admise. La presbytie résulte de la perte d'élasticité du cristallin avec l'âge limitant sa déformabilité alors que le muscle ciliaire conserve des capacités de contraction.

Néanmoins, au-delà de ce mécanisme, il existe d'autres facteurs intriqués dont le rôle respectif est encore incomplètement évalué : avancée du cristallin, poussée vitrénne postérieure...



CONCLUSION

Le presbyte porteur de lunettes a déjà fait place dans les romans actuels (J.C. Ruffin "Globalia") à d'éternels "jeunes" opérés tous les cinq ans. L'avenir complètera la compréhension de ce mécanisme complexe qu'est l'accommodation

et celle de son vieillissement. Il amènera vraisemblablement d'autres solutions thérapeutiques témoignant de l'extraordinaire dynamisme de notre spécialité.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Le strabisme accommodatif, colloque de Nantes N° 28, 2003 : OCT du segment antérieur et mécanismes de l'accommodation chez l'homme. Pr. Georges Baïkoff (23-30). L'accommodation. Pr. André Roth (7-21).

Chirurgie réfractive, rapport de la SFO 2001, J.J. Saragoussi,

J.L. Arné, J. Colin, M. Montard, ed. Masson.

EMC traité d'ophtalmologie (cristallin et zonule : anatomie et ultrastructure ; réfraction oculaire ; chirurgie réfractive ; strabisme...) ed. Elsevier.

Presbytie et lentilles de contact, rapport de la SFOAPC, 1999. Différents sites internet consacrés à la presbytie (schémas illustrant la théorie de Helmholtz et celle de Schachar).

LENTILLES et PRESBYTIE

Dominique LACROIX-WEBER (Paris)

introduction

INTRODUCTION

La poussée démographique, le “baby boom” aboutit à 500.000 nouveaux presbytes chaque année en France.

Les lentilles de contact répondent maintenant aux attentes de la majorité des personnes désireuses de ne pas porter de lunettes. Leur technique performante et leur évolution innovante permettent le respect de la vision binoculaire favorisée par une “sommation binoculaire”.

Les presbytes représentent 12 % des porteurs de lentilles, les lentilles pour presbytes 12% du marché. L'augmentation en 2003 est significative : LSRF¹mf+ 23%, LRPG²mf+ 17 % (statistiques SYFFOC 2003).

Un protocole simple mérite d'être suivi rigoureusement par l'adaptateur pour un résultat optimal de ces équipements, compromis d'équilibre entre la vision de loin et la vision de près.

On peut dire aujourd'hui que l'on atteint 80% de réussite dans l'immédiat.

¹ LSRF = Lentilles Souples à Renouvellement Fréquent.

² LRPG = Lentilles Rigides Perméables aux Gaz.



■ PRINCIPE OPTIQUE

LE PREMIER PRINCIPE GÉNÉRAL est basé sur un MYOSIS ACCOMMODATIF en vision de près et la CONCENTRATION de tous les rayons sur LA ZONE CENTRALE LA PLUS POSITIVE en correction de près.

LE PRINCIPE DE VISION DE LOIN est basé sur la DILATATION PUPILLAIRE et L'UTILISATION SÉLECTIVE de la surface périphérique autour de la zone optique.

■ PRINCIPES DE CORRECTION RETENUS

1 VISION SIMULTANÉE = SOMMATION

LSH³ et **LRPG**. C'est l'équipement physiologiquement le plus proche de l'œil dans sa fonction accommodative.

AVANTAGE : le port de tête est naturel, la vision de près assurée dans toutes les directions du regard.

INCONVÉNIENT : le cerveau sélectionne l'information souhaitée

VL⁴ ou VP⁵ et inhibe l'image floue au profit de l'image nette.

On enregistre deux images dans l'aire pupillaire. Certaines lentilles dépendent du jeu pupillaire, d'autres ont des cercles concentriques multiples. Bifocales ou progressives, la zone de vision centrale doit être égale à 50 % de l'aire pupillaire.

2 VISION ALTERNÉE = PRINCIPE DU VERRE DE LUNETTE.

LRPG seulement. Par un déplacement d'environ 2 mm de la lentille sur l'œil, la pupille vient se positionner en VL ou en VP par translation.

AVANTAGE : une image unique VL ou VP correspond alors à l'objet regardé.

INCONVÉNIENT : LRPG seulement.

³ LSH = Lentilles Souples Hydrophiles.

⁴ VL = Vision de Loin.

⁵ VP = Vision de Près.

3 MONOVISION (OU BASCULE) = LA SÉLECTION DE L'ŒIL PRÉFÉRÉ "DOMINANT" EN VL IMPOSE SA PERCEPTION AU COUPLE OCULAIRE.

Toutes lentilles unifocales sphériques ou toriques.

AVANTAGE : toutes amétropies, simplicité.

INCONVÉNIENT : dissociation des deux yeux ; inutilisable dans les cas d'amblyopie.

4 VISION AMÉNAGÉE : LSH ET LRPG UNIFOCALES, MULTIFOCALES OU PROGRESSIVES.

Une optimisation est obtenue par la combinaison des différents systèmes.

Déconseillée en première intention et très utile dans les cas insatisfaisants.

AVANTAGE : optimisation de la vision simultanée.

INCONVÉNIENT : revient, dans certains cas, à une monovision ou correction différenciée.

■ PIÈGES ET ASTUCES

- **La pupille** : la pupillo-dépendance est l'inconvénient majeur des visions simultanées, principe de première intention. La pupille est souvent décentrée en nasal-inférieur par rapport à l'axe géométrique de la cornée.

Les lentilles se décentrent le plus souvent en temporal inférieur, d'où un écho VL/VP décrit par les porteurs comme une impression de brouillard.

Classer les pupilles en 3 catégories après les avoir mesurées en scotopique, mésopique et photopique.

Tenir compte du jeu du réflexe pupillaire et de la diminution du \varnothing pupillaire avec l'âge.

En mésopique, on considérera $P < 4$ mm pour les

petites, $M=4$ pour les moyennes, et $G>4$ mm pour les grandes.

Pour la vision simultanée, éliminer les pupilles de $\varnothing < 2$ mm ou dont le décentrement est $>1,5$ mm. Choisir alors la monovision ou les rigides à vision alternée.

- **Le contraste** : la transparence des milieux diminue avec l'âge, les lentilles multifocales altèrent le contraste. Cette chute de contraste entraîne une baisse d'acuité. L'astuce est d'utiliser l'échelle à fort (90%) et faible (10%) contraste : si l'acuité chute de plus de 2 lignes entre le fort et le faible contraste, le sujet présente une perte trop importante de sensibilité au contraste. L'échec en lentilles multifocales ou progressives est donc à prévoir.

MOTIVATION ET BESOINS VISUELS : une histoire de cas bien ciblés est importante.

- Estimer les exigences et les besoins visuels.
- Insister sur la notion de compromis et la nécessité de participation à une accoutumance de 8 à 15 jours : l'emmetrope a un champ VL perturbé, l'hypérope n'a pas le grandissement lunette de l'image en VP, le myope ne retrouve pas sa VP naturelle.
- Prévenir du risque de la nécessité d'un choix prioritaire de vision en VL, VI⁶ ou VP : améliorer la VP défavorise souvent la VL et vice-versa.
- Poser les questions essentielles activité principale VL/VI/VP ? écran ? conduite (fréquence, durée, conditions) ? sports (golf, tir), loisirs (canevas, musique) ? mode de port souhaité ?



⁶ VI = Vision Intermédiaire.

■ TOLÉRANCE PHYSIOLOGIQUE

- Santé générale et oculaire (par exemple, le diabétique présentera une hypoesthésie, un retard de cicatrisation et un risque fréquent d'infection).
 - Traitements contre-indiqués (sécheresse)...
 - Allergie, etc...
- L'examen biomicroscopique du presbyte appréciera tout particulièrement : les larmes (quantité et qualité aqueuse et lipidique), conjonctives bulbaires (plis et pingueculas), limbe, cornée (sécheresse, piqueté), cristallin (transparence).

UNE BONNE ADAPTATION est fondée sur une KÉRATOMÉTRIE ET UNE RÉFRACTION PRÉCISES

■ KÉRATOMÉTRIE

La plupart des cornées de courbure 7,20 à 8,20 mm et faiblement toriques seront équipées en lentilles souples à remplacement mensuel. Les autres rayons ou les toricités laissant un cylindre réfractif supérieur à 1d (surtout les inverses qui pénalisent fortement l'acuité) seront équipés en souples traditionnelles sphériques ou toriques.

Astuce : les mires de Placido du kératomètre automatique indiquent le décentrement de la pupille et de l'apex cornéen.

■ RÉFRACTION OPTIMALE

Éviter les pièges classiques tels que reprendre la correction lunettes, laisser un myope surcorrigé, ne pas saturer l'hypérope, ne pas noter les anciennes acuités lunettes ou lentilles VL et VP, se fier aux tables d'addition en fonction de l'âge !

Il est conseillé de :

- Utiliser la méthode du brouillard afin de choisir la sphère la + positive en VL.
- Vérifier en monoculaire, puis en binoculaire, l'équilibre sur le rouge au rouge/vert.
- Prendre l'équivalent sphérique avec la moitié du cylindre réfractif en signe - (si <1 d) pour une correction sphéro-cylindrique.
- Rechercher l'addition minimale en VP : 3 cas :

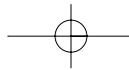
Jeune presbyte : le sujet lit P2 à 40 cm, ajouter du concave par 0,25 jusqu'à ce qu'il déchiffre.

Faible presbyte : le sujet lit P3f à 40 cm, ajouter du convexe par 0,25 jusqu'à ce qu'il déchiffre P2.

Presbyte confirmé : le sujet est déjà équipé en presbytie ou a une addition conséquente > 1,5 d ; placer sur la lunette d'essai la moitié de cette addition et ajouter du convexe par 0,50, puis 0,25 d jusqu'à ce qu'il déchiffre P2.

Ensuite, ajouter LA RÉSERVE ACCOMMODATIVE, c'est-à-dire le tiers de la puissance nécessaire pour lire à une distance de 40 cm, soit + 0,75 d, ou de 33 cm, soit +1 d.

TOUTE SURCORRECTION DE LA VP entraîne un EFFONDREMENT DE LA VL



■ VISION BINOCULAIRE

Ces tests sont obligatoires pour maîtriser l'adaptation.

L'œil directeur est l'œil moteur.

En VL, il dirige la fonction visuomotrice du couple oculaire.

En VP, il garde sa fixation lors du PPC.

L'œil dominant est l'œil sensoriel. Modifier la dominance habituelle crée un déséquilibre et un désagrément physique. Le test facile est celui du filtre rouge.

L'œil préféré est l'œil perceptuel. Le flou préférentiel

ou réfractif renseigne sur l'œil utilisé pour la perception de l'environnement. L'œil le plus pénalisé en binoculaire par un verre convexe de 0,25 ou 0,50 d sera laissé en préférence VL.

LA VISION et LA CONVERGENCE jouent un rôle prépondérant. Les résultats leur sont liés. S'il existe une EXOPHORIE-TROPIE avec absence de vision binoculaire, tenter plutôt UNE MONOVISION.

■ CHOIX DES LENTILLES POUR LE 1^{er} ESSAI

Pour un meilleur respect de la physiologie, une plus grande sécurité et facilité d'utilisation, on préférera les LSH à remplacement fréquent en 1^{ère} intention. En cas de paramètres hors normes, utiliser les traditionnelles souples. En cas de contre-indication ou mauvaise tolérance des LSH, les rigides sont indiquées.

Intérêt du choix du matériau.

La classification FDA⁷ répartit les matériaux en 4 groupes.

Chacun présente des avantages ou des inconvénients : les non-ioniques n'accrochent pas les dépôts et les ioniques donnent un bon confort initial.

G I = stabilité des paramètres physiques, faible Dk/e⁸, deman-

dent peu de larmes mais une bonne mobilité est nécessaire pour une bonne oxygénation.

G II = épaisseur moyenne, forte hydrophilie, bon Dk/e, manipulation aisée.

G III⁹

G IV = forte hydrophilie, bon Dk/e, bon confort initial grâce à la

mouillabilité, mais instabilité des paramètres physiques, manipulation délicate, encrassement.

En LRPG, les SA¹⁰ ont un Dk moyen, les FSA¹¹ sont les plus utilisées pour leur encrassement moindre grâce au fluor et leur Dk fort, le Styrène apporte confort, tolérance et Dk très élevé.

Intérêt d'une progressive ou d'une bifocale

Les progressives présentent une zone intermédiaire d'excitation corticale (optique ou non) et cette zone de transition a pour effet peu d'écho intermédiaire.

Les bifocales présentent une plus grande zone de plein champ utile VL ou VP, mais les sujets perçoivent un écho autour de la transition brutale de la VL à la VP.

⁷ FDA = Food and Drug Administration.

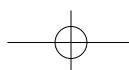
⁸ Dk = perméabilité à l'oxygène.

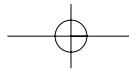
⁹ G III n'existe pas en lentilles

progressives.

¹⁰ SA = matériaux Silico Acrylate.

¹¹ FSA = Fluoro Silico Acrylate.





LENTILLES ET PRESBYTIE

RESPECTER LES RÈGLES DE CHOIX DU FABRICANT sur la BASE DE LA CORRECTION OPTIMALE ramenée AU SOMMET CORNÉEN ET CHOISIR L'ADDITION VP MINIMUM

L'emmétrope ou l'hypermétrope utilise tout son champ central et périphérique. Sélectionner une lentille à faible pénalisation centrale du champ VL.

Le myope utilise essentiellement sa VL centrale et est exigeant en VP. Sélectionner une lentille multifocale ou progressive présentant l'intérêt d'une large zone VL centrale et d'une forte

sollicitation en VP.

Ces premiers choix ne constituent pas une liste exhaustive. Chaque adaptateur acquiert ses préférences et habitudes.

■ OPTIMISATION DES RÉSULTATS

À la pose, les lentilles souples sont saturées de sérum et, même si le confort est correct, il existe un larmoiement. Ne pas laisser le sujet se précipiter sur le Parinaud. Attendre 15 mn pour faire les acuités. Toujours faire lire en binoculaire en VL, puis en VP, en recherchant une distance de lecture ainsi qu'une inclinaison du texte et du port de tête (différents qu'avec lunettes). Optimiser avec le double face $\pm 0,25$ en demandant "si c'est mieux, moins bien ou pareil", en commençant par $+ 0,25$ (sur l'œil préféré VL, puis l'autre œil), ensuite $- 0,25$, et enfin sur les 2 yeux. Si les réponses ne sont pas franches, refaire le même test avec le $\pm 0,50$. Même procédure en VP.

VP INSUFFISANTE

- En VL ajouter du convexe en bino sur OD, OG ou ODG, sans faire chuter la VL.
- En VP ajouter du convexe sur l'œil VP.
- Augmenter l'addition sur œil VP.
- Augmenter l'addition VP qui a été choisie trop faible sur ODG.
- Le \emptyset de la zone VP est trop petit : choisir une lentille à plus large VP sur l'œil VP (ou sur les 2 yeux si la VL ne chute pas).
- La lumière est trop faible : un éclairage fort permet un myosis et du contraste. Le confirmer à l'aide d'un stylo-lampe : si on améliore l'acuité, penser aux halogènes.
- La lentille est décentrée par rapport à la pupille : vérifier le centrage et le choix Ro/ \emptyset .
- Le matériau présente une mauvaise mouillabilité : changer de

groupe, faire cligner, utiliser des agents mouillants.

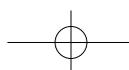
- La VP peut être améliorée par une petite lunette VP $+ 1,00$ ou $+1,50$ pour les petits détails occasionnels.

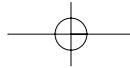
VL INSUFFISANTE

- Instabilité de la lentille : vérifier Ro/ \emptyset /épaisseur.
- Flou constant : cylindre résiduel.
- Flou à quelques heures : penser à l'œdème, changer pour un meilleur Dk/e, reconstruire les larmes.
- Inconfort : lentille décentrée, perturbation de la perception visuelle, diffraction altérant l'image rétinienne, principe visuel à remettre en cause :
 - En binoculaire, ajouter du concave sur l'œil VL ou sur les deux yeux (risque de chute VP).
 - Diminuer l'addition VP sur l'œil

préférez VL.

- Choisir une lentille à VP plus petite sur l'œil VL ou les 2 yeux (risque de chute VP).
- Alternier le choix de la zone VL centrale ou périphérique (proclear progressive).
- Associer deux principes différents pour la complémentarité de leur sollicitation visuelle.
- Équiper l'œil VL en unifocale (risque de chute en VP).
- Équiper l'emmétrope avec une seule lentille VP ou VL/VP ou VI/VP.
- Essayer une vision alternée mais LRPG seulement.
- Si seulement au soleil, penser aux lunettes de soleil.
- La VL ne peut pas être améliorée par une lunette ni à cause du scotome dû à la zone VP, ni à cause de l'altération de l'image rétinienne.





VI insuffisante

- Mesurer la distance utilisée par le sujet en VI et en VP : écart de 20, 40 cm ou plus ?
- Étudier la possibilité de nouvelles habitudes ou la nécessité de
- Aménager la vision par des additions différentes : VL/VI sur œil préféré VL ou VI/VP sur l'autre œil.
- Principe de la VI au centre avec la lentille MV2.
- Les lentilles progressives permettent, par leur zone intermédiaire, une excitation corticale pour faciliter le passage de la VL à la VP, mais pas réellement de champ utilisable en VI.

LA MONOVISION dont s'inspire le principe de la vision aménagée

- Idéal pour les anisométries axiales ou de puissance (on sera tenté de laisser l'œil le plus myope en VP sans faire de test bino).
- Idéal de simplicité et faible coût pour le jeune presbyte si les tests de vision binoculaire sont favorables à cet équipement : latéralisation franche.
- Une aniséiconie de 0,2% est entraînée par une défocalisation de 1 dioptrie. Pour 2 dioptries, l'aniséiconie est de 0,4%. Le cerveau supporte jusqu'à 0,8% en théorie.
- En pratique, une différence de 1,75 dioptrie est acceptée. Au-delà, le conseil est de passer en vision simultanée ou alternée ; cependant, l'expérience montre que des additions de 2,25 sont bien tolérées chez les sujets équipés en monovision depuis le début de leur presbytie.
- Vision binoculaire précaire déstabilisée. Exemple : myope exo dont l'œil sous-correcté en VP divergera...
- Limite de l'acuité réglementaire de l'œil VP pour le permis, la conduite et la sécurité automobile (add. 1,00 = 6/10^e, add. 2,00 = 2/10^e).
- Vision stéréoscopique altérée.
- Maux de tête, douleurs orbitales = erreur dans le choix de l'œil directeur ou si l'œil directeur/dominant/préférent sont différents : tenter l'inversion...
- Tous types et familles de lentilles.
- Toutes amétropies.
- Seule méthode actuelle pour les astigmates en LSHT¹² à remplacement fréquent ou journalières.
- Amblyope... monoptalme... sans commentaire...

CONCLUSION

La motivation et le souhait de ne pas porter de lunettes est le premier gage de réussite;

Ancien ou nouveau porteur de lentilles de contact, chaque cas est particulier. L'écoute et l'attention au comportement du sujet lors de l'examen sont très importantes. Il faut

le faire participer, expliquer la notion de compromis, maîtriser le protocole d'adaptation pour ne pas donner l'impression de tâtonner, savoir s'arrêter quelquefois, même dès le départ, ou rabaisser les trop fortes exigences, ne pas prêter de multiples lentilles, ne pas hésiter à faire prendre de nouvelles habitudes.

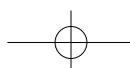
La liberté de vivre sans la contrainte des lunettes va dans le sens du monde actuel. Pour notre mode de vie et la prévention en santé générale, le seuil du 3^{ème} âge est sans cesse repoussé.

LA PHRASE CLÉ du nouveau porteur de lentilles qui oublie sa presbytie est toujours la même : ÇA CHANGE LA VIE !

La ligne de conduite de l'adaptateur de lentilles de contact est :

MAÎTRISER SON PROTOCOLE ET SA CONNAISSANCE DES DIFFÉRENTS SYSTÈMES PROPOSÉS PAR LES FABRICANTS, NE JAMAIS CONFondre PRESBYTIE ET GÉRONTOLOGIE, NE PAS OUBLIER QU'UN DÉFAUT VISUEL N'EST PAS UNE MALADIE.

¹² LSHT : Lentilles Souples Hydrophiles Toriques.



PRESBYTIE et CHIRURGIE RÉFRACTIVE

Claude BLANCK (Paris)

introduction

INTRODUCTION

La presbytie, de toute évidence, représente une gêne pour tous les sujets approchant la cinquantaine, moins sensible chez les myopes, plus chez les hypermétropes, et beaucoup chez les emmétropes qui ne portaient pas de lunettes jusque là et qui, considérant ce privilège comme définitivement acquis, se voient dépendants de verres correcteurs pour tout acte sollicitant la vision de près. Sans compter le côté dévalorisant de cette dépendance, véritable stigmate du vieillissement avec tout son cortège de plaisanteries, type "Bonjour lunettes, Adieu... !".

"Mais, Docteur, avec les progrès actuels, cette presbytie, ça doit bien s'opérer ?" demande plein d'espoir le patient qui entend de plus en plus souvent parler de chirurgie réfractive.

Il est réel que la population des presbytes constitue un groupe demandeur de plus en plus important.

Mais où en est actuellement la

recherche sur la presbytie et ses applications chirurgicales ?

Elles font naturellement appel à la physiopathologie de la presbytie et, en premier lieu, à l'étude de l'accommodation.

- Curieusement, depuis Helmholtz (1854), son mécanisme n'est pas encore tout à fait élucidé. Helmholtz admet qu'à l'état de repos de l'œil dans la vision au loin, la zonule est

tendue, imprimant au cristallin une forme aplatie au cours de l'accommodation. Sous influence de la contraction du muscle ciliaire, les fibres de la zonule se relâchent, le cristallin est déplacé vers l'avant et prend une forme globuleuse que lui permet son élasticité normale.

- D'autres, dont TSCHERNIG, DONDERS, supposent d'autres mécanismes. Ceci explique les différentes théories étiopathogéniques de la presbytie.

ESPOIR ou RÉALITÉ ?

1/ La théorie lenticulaire d'HELMHOLTZ explique la presbytie par une réduction de la souplesse du cristallin et sa sclérose liée à l'âge. Cette hypothèse classique a été soutenue par plusieurs expérimentations modernes, dont les travaux de FINCHMAN (1937), FISCHER (1988), KRANZ (1991).

2/ La théorie extra lenticulaire insiste sur la réduction de l'efficacité ciliaire due à l'atrophie du muscle ciliaire. En fait, ce ne serait pas ici l'atrophie propre des fibres musculaires qui interviendrait, mais la redistribution mécanique des points d'action du muscle ciliaire dont la zonule est l'antagoniste élastique.

3/ Plus récemment, SCHACHAR (1995) forge une théorie insistant sur l'absence de relaxation des fibres zonulaires équatoriales pendant l'accommodation. De nombreux travaux récents, dont ceux de l'école de Houston, paraissent bien infirmer cette

théorie estimée comme une vue de l'esprit. Elle est à l'origine des méthodes chirurgicales, si discutables, d'expansion sclérale.

Au total, il apparaît que bien des points restent obscurs dans la pathogénie de la presbytie ; ils rendent plus difficiles la recherche d'un traitement idéal.

Quelles sont donc les techniques proposées et tentées ces dernières années ? Les auteurs du remarquable rapport de la Société Française d'Ophtalmologie de 2001 sur la chirurgie réfractive, les exposent avec clarté, rigueur, et sans complaisance. Ces méthodes sont de 2 types :

- Les premières s'attachent à la physiopathologie de la presbytie et visent à restaurer l'accommodation.
- Les secondes traitent la perte de l'accommodation par une compensation dioptrique acquise.

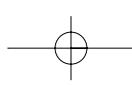
1/ La chirurgie par segments d'expansion sclérale, fondée sur la théorie - critiquable - de SCHACHAR, vise à restaurer l'accommodation. L'idée en est d'augmenter le diamètre de l'anneau scléral en regard de la zone équatoriale. Cette expansion est réalisée en insérant dans la sclère quatre segments de PM.MA de 5,5 mm de long sur 1,38 mm de large et 1mm d'épaisseur.

Des améliorations en vision de près ont été obtenues, mais de façon très variable, sans interprétation rigoureuse et homogène des résultats.

Se rapprochant de cette technique, citons les incisions sclérales radiales à partir du limbe.

Pour beaucoup, il semble sage de rejeter ces techniques sclérales de chirurgie pour la presbytie.

2/ Le second type de méthodes chirurgicales comprend les techniques de photoablation au laser et les implants.



CHIRURGIE REFRACTIVE ESPOIR ou RÉALITÉ ?

- La compensation de la presbytie par photoablation au LASER EXCIMER se fonde sur la notion d'accommodation résiduelle. Elle serait en moyenne de 1,3 dioptrie et pourrait faire fonctionner un système optique cornéen multifocal. Les techniques ont été nombreuses et imparfaites.

Au premier plan, le PRESBYLASIK. On utilise ici la technique du Lasik : la photoablation induit, au centre de l'axe visuel, une zone plus bombée, donc plus convergente, pour la vision de près, la zone cornéenne périphérique - emmétropisée si besoin par un traitement conventionnel - assurant la vision de loin, la zone intermédiaire étant destinée à la vision à moyenne distance. Les pentes du bombement cornéen, parfaitement cen-

trales, sont douces et progressives.

Ce traitement au laser a été proposé essentiellement aux hypermétropes, moins souvent aux emmétropes.

Les résultats seraient plutôt satisfaisants, bien que loin d'être parfaits, avec souvent inconfort visuel de loin et de près, avec effets secondaires indésirables dans une proportion mal définie et une évaluation des résultats mal ou pas standardisés.

- Les implants multifocaux proposés après intervention de cataracte ont été, au début, un échec en raison d'un certain nombre d'effets indésirables (vision moins bonne qu'avec les implants monofocaux, réduction du contraste, etc...).

Aujourd'hui, l'implant multi-focal

est proposé par certains à condition de respecter les nombreuses contre-indications.

Le PHAKOERSATZ, véritable implant accommodatif si séduisant, expérimenté chez le singe, reste encore pour longtemps un espoir.

L'implant souple phake multifocal, placé en chambre antérieure devant un cristallin encore clair, donnerait des résultats visuels intéressants, mais les complications à long terme ne sont pas exclues et, de ce fait, les indications en sont très limitées.

Enfin, on passera sur d'autres techniques pour lesquelles on peut se demander qui, du chirurgien ou du patient, est le plus aventureux ou inconscient !

CONCLUSION

Les techniques suggérées pour compenser la presbytie paraissent bien lourdes, hasardeuses, irréversibles face à la correction optique ; d'autant qu'une gamme de verres progressifs de plus en plus performants sont proposés, sans oublier que, parallèlement, les lentilles de contact peuvent plus facilement maintenant se

substituer aux lunettes.

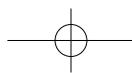
Sans être péremptoire, on peut dire qu'en ce début de 2005, la chirurgie de la presbytie, qu'il s'agisse d'expansion sclérale, de photoablation au laser excimer ou d'implant, n'est pas un traitement banal.

Opérer le presbyte est un traitement de confort, il faut donc en exiger un risque, sinon

zéro, du moins minime, ce qui n'est actuellement pas le cas.

Il faut également en attendre un résultat durable, ce qui est loin d'être acquis pour le moment.

Au final, dans le proche futur, que doit souhaiter le jeune presbyte : pour le moment, être raisonnable, bien renseigné, et sourire au "Bonjour lunettes".



4 PARUTIONS EXCEPTIONNELLES

François VITAL-DURAND

PATRICK QUERCIA, FABRICE ROBICHON, ORLANDO ALVES DA SILVA.
**DYSLEXIE DE DEVELOPPEMENT ET
PROPRIOCEPTION**, approche clinique et
thérapeutique, 2004

Association Graine de Lecteur, 15 rue du Clair Matin,
21200 Beaune, avec un CD, 92€
querpat@aol.com

Après une remarquable revue de la dyslexie et de la physiologie des systèmes qui concourent à la posture, les auteurs décrivent le syndrome de déficience posturale. Suivent de nombreuses descriptions cliniques largement illustrées. Un CD ajoute des descriptions et recommandations utiles à ceux qui veulent élargir leur approche de ce trouble si pénalisant.

THÉRÈSE-ADÈLE HUSSON.
**UNE JEUNE AVEUGLE DANS LA FRANCE
DU XIX^e SIÈCLE**, Commentaires de Zina
Weygand et Catherine J Kudlick. 15€
www.editions-eres.com,

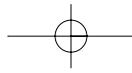
Lorsque la jeune Adèle commença à dicter ses Réflexions sur la condition des aveugles en 1825, elle n'était probablement pas consciente d'accomplir un acte révolutionnaire. Et pourtant ! Ce document contribue à sa façon à promouvoir "la révolution culturelle" qu'il nous faut opérer pour considérer les personnes en situation de handicap comme des membres à part entière de notre société.

CAROLINE KOVARIKI (coordonnatrice).
L'OPTICIEN-LUNETIER. 2004
Lavoisier, éditions Tec & Doc, 1550 pages, 140€

Vingt auteurs ont contribué à cette somme des connaissances disponibles à l'étudiant en BTS d'opticien-lunetier. Il sera aussi utile à l'orthoptiste désireux de s'initier aux nouveaux champs du Décret de compétence. Détaillé, précis, largement illustré, sa présentation pédagogique et son index permettent à chacun de comprendre et de maîtriser sa pratique.

MAUDY PIOT.
MES YEUX S'EN SONT ALLES,
variations sur le thème des perdants la vue. 2004
ISBN 2-7475-7434-2 pour la version agrandie, 368 pages, 25€
ISBN : 2-7475-7163-7 • 193 pages • 25 €
diffusion.harmattan@wanadoo.fr

Maudy est une psychanalyste familière des réunions de l'ARIBa et des colloques dévolus au handicap visuel. Elle décrit avec une grande précision l'expérience d'une contemporaine confrontée à la perte progressive de la vue, qu'elle étaye de témoignages. Cet ouvrage est empreint d'une humanité critique, parfois teintée de révolte. Il sera particulièrement utile à ceux qui œuvrent dans le domaine de la basse vision.



**Parce que chaque enfant
est différent... la lunette
se fait sur mesure !**



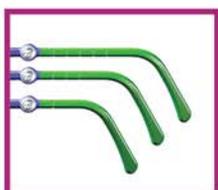
**Chaque monture
"SMT plus"
est livrée avec:**
une réglette de 6 nez
une paire de manchons
crochet
un élastique réglable
un clip-on entièrement
en plastique
et un étui.



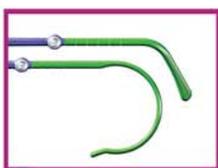
Le nez hypoallergénique, qui se clipse dans la monture sans nécessité de collage, et s'adapte à l'ensemble des morphologies nasales.



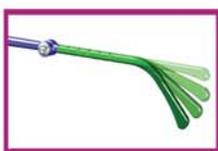
Une réglette contenant 6 formes de nez avec la pince permettant le changement de nez.



Les branches sont réglables en longueur.



Une paire de manchons crochets est livrée en plus avec chaque monture.



L'extrémité des branches est composée d'un manchon très souple et modelable.



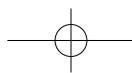
Charnière flex sans aucune pièce métallique pour une sécurité maximale.



tropique

OPTIMÔM - TROPIQUE
126 Rue Compans 75019 Paris
Tél : 01 40 40 20 50
Fax : 01 40 40 20 55

www.tropique.fr



D
nou
une i
pour le



Parce que chaque enfant est différent... la lunette se fait sur mesure !

SMT plus



Chaque monture "SMT plus"

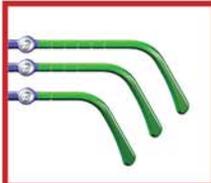
est livrée avec:
 une règlette de 6 nez
 une paire de manchons crochet
 un élastique réglable
 un clip-on entièrement en plastique
 et un étui.



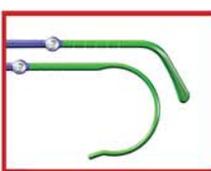
Le nez hypoallergénique, qui se clipse dans la monture sans nécessité de collage, et s'adapte à l'ensemble des morphologies nasales.



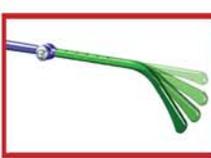
Une règlette contenant 6 formes de nez avec la pince permettant le changement de nez.



Les branches sont réglables en longueur.



Une paire de manchons crochets est livrée en plus avec chaque monture.



L'extrémité des branches est composée d'un manchon très souple et modelable.



Charnière flex sans aucune pièce métallique pour une sécurité maximale.



tropique

OPTIMÔM - TROPIQUE
 126 Rue Compans 75019 Paris
 Tél : 01 40 40 20 50
 Fax : 01 40 40 20 55

www.tropique.fr

IE
 ris
 50
 55
 ir

