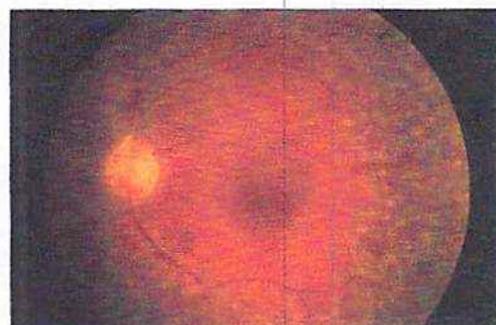
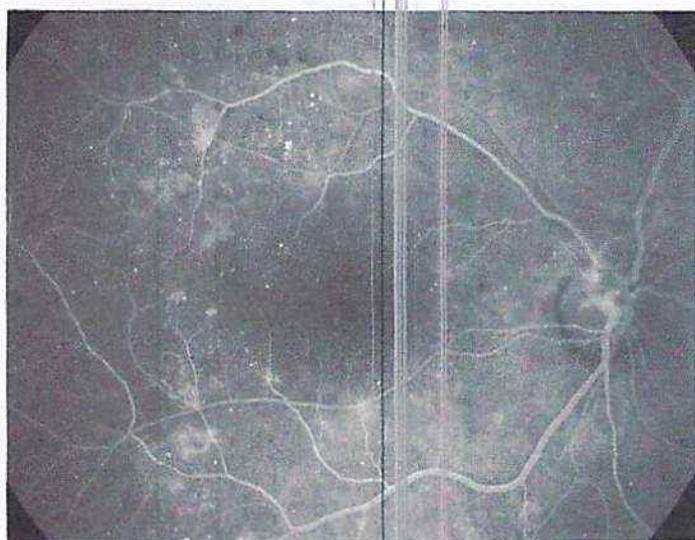


# d'Ophthalmologie

Tout ce qui est utilisé et prescrit en Ophthalmologie



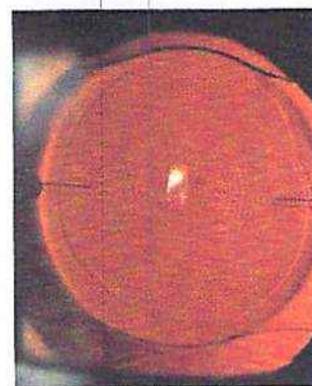
■ **ANISOMÉTROPIE ET CHIRURGIE RÉFRACTIVE :  
DES PIÈGES À ÉVITER**

■ **GÉOMÉTRIE DES LENTILLES SOUPLES  
MULTIFOCALES ET PRESBYTIE**

■ **EASDec 2010 : LES COMPLICATIONS OCULAIRES  
DU DIABÈTE**

■ **JOURNÉE TOULOUSAINNE INTERACTIVE  
SUR LA RÉTINOPATHIE DIABÉTIQUE**

■ **INOS 2010 : LA NEURO-OPHTALMOLOGIE EN CONGRÈS**



**CHIRURGIE CRISTALLINIENNE DE LA PRESBYTIE  
RENCONTRE AVEC LES EXPERTS**



La chirurgie du cristallin, si souvent pratiquée, est certainement l'opportunité de restaurer la fonction de l'accommodation. Au cours des dernières années, les ophtalmologistes ont maîtrisé l'aphaïque, l'astigmatisme et l'emmétropie postopératoires conduisant à une véritable chirurgie dite « phaco-réfractive ».

La maîtrise de l'asphéricité des implants permet non seulement de compenser l'aberration cornéenne pour restaurer la qualité de vision du cristallin jeune, mais permettra aussi de moduler la pseudo-accommodation ultérieure en s'adaptant aux besoins des patients, réalisant ainsi une véritable chirurgie sur mesure.

L'implantation multifocale permet désormais de proposer une solution efficace à nos opérés, mais leur emploi reste encore limité (moins de 7 % aux Etats-Unis) par des effets secondaires pouvant dans certains cas diminuer la qualité de vision, en particulier mésopique. L'indication demande du temps et une information spécifique. Enfin, elle nécessite une chirurgie parfaite et un résultat.

La recherche d'autres formes de multifocalité adaptées aux différents besoins des patients (multifocalité transitionnelle privilégiant la vision intermédiaire) va certainement élargir les indications.

La quête du Graal, c'est la recherche d'une véritable accommodation mimant ainsi le cristallin naturel avant la perte de la fonction ciliaire. C'est la voie des implants accommodatifs et des manipulations intracristalliniennes au laser femtoseconde.

*Dominique Pietrini  
Clinique de la Vision, Paris*

Nous remercions les experts qui ont participé à la table ronde chirurgie cristallinienne de la presbytie : Jérôme Bovet, Didier Chong-Sit, Laurent Gauthier-Fournet, Dominique Pietrini et Pierre-Jean Pisella.



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

Directeur de la publication  
Jean-Paul Abadie  
jp.abadie@editorial-assistance.fr

Rédactrice en chef  
Dr Marie-Christine Chauvin  
Tél. : 06 82 96 67 09  
mc.chauvin@editorial-assistance.fr

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

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

### Comité de rédaction

- Cataracte/Chirurgie réfractive  
Béatrice Cochener-Lamard (Brest)  
Dominique Pietrini (Paris)
- Contactologie  
Valérie Archaimbault (Bayonne)
- Génétique  
Marc Abitbol (Paris)
- Glaucome  
Esther Blumen-Ohana (Paris)
- Neuro-ophtalmologie  
Catherine Vignal-Clermont (Paris)
- Ophtalmologie médicale  
Catherine Creuzot-Garcher (Dijon)
- Optique  
Philippe Morizet (Gisors, Paris)
- Orbites, paupières, voies lacrymales  
Olivier Galatoire (Paris)
- Rétinopathie diabétique  
Pascale Massin (Paris)
- Rétine chirurgicale  
Véronique Pagot-Mathis (Toulouse)
- Rétine médicale  
Eric Souied (Créteil)

### Abonnements

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

### Édition et gestion des abonnements

**Les Cahiers d'Ophtalmologie**

Ediss,

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

RCS Pontoise B 395 287 766  
ISSN : 1260-1055

Dépôt légal à parution

Impression  
SPEI, 34 bis, avenue Charles-de-Gaulle,  
54420 Pulnoy

Adhérent au CESSIM

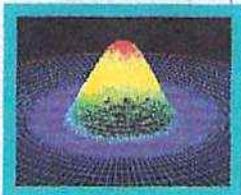


## Les Actualités

- 4 L'éducation thérapeutique gagne ses galons
- 5 Soins : les Français se restreignent
- 5 La permanence des soins se met à l'heure régionale
- 5 L'ophtalmologie française à l'honneur

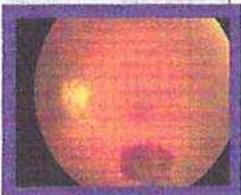
## Cahier Optique

- 9 Anisométrie et chirurgie réfractive : des pièges à éviter  
Jean-Jacques Saragoussi, Jean-Pierre Meillon



## Cahier Contactologie

- 16 Presbytie et lentilles souples multifocales  
Première partie : leur géométrie  
Catherine Peyre



## Cahier Clinique

- 23 EASDec 2010 : les complications oculaires du diabète  
Amélie Lecoeuvre-Collet
- 25 Journée toulousaine interactive sur la rétinopathie diabétique  
Sylvain Auriol
- 29 INOS 2010 : la neuro-ophtalmologie en congrès  
Cédric Lamarel
- 31 Dysfonctionnements meibomiens : vers une standardisation des soins



## Chirurgie cristallinienne de la presbytie

- 35 Rencontre avec les experts  
Jérôme Bovet, Didier Chong-Sit, Laurent Gauthier-Fournet,  
Pierre-Jean Pisella, Dominique Pietrini

Dans ce numéro : deux pré-programmes AOP et ACR

**Attention !**  
Les abonnements sont dorénavant gérés en direct par les Cahiers d'Ophtalmologie

## Bulletin d'abonnement

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

\*déductible de vos frais professionnels

Nom ..... Prénom .....

Adresse complète : .....

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

Merci de préciser :

Votre mode d'exercice :  libéral  hospitalier

Autre (Précisez SVP) : .....

Votre année de thèse : .....

Votre e-mail : .....

Adressez ce bulletin à :  
**Les Cahiers d'Ophtalmologie**  
Immeuble ISBA, Allée de la Gare,  
95570 Bouffemont

Tél. : 01 34 04 21 44 - Fax : 01 34 38 13 99  
contact@editorial-assistance.fr

## Rencontre avec les experts

Jérôme Bovet<sup>1</sup>, Didier Chong-Sit<sup>2</sup>, Laurent Gauthier-Fournet<sup>3</sup>,  
Pierre-Jean Pisella<sup>4</sup>, Dominique Pietrini<sup>5</sup>

**C**hers experts, je tiens à vous remercier de votre participation à cette deuxième table ronde consacrée à la chirurgie endoculaire de la presbytie. La précédente table ronde a dégagé un consensus sur l'intérêt et l'innocuité des traitements laser cornéens pour la compensation de la presbytie et leurs limites. La chirurgie du cristallin cataracté s'accompagne assez rarement d'une implantation multifocale plus souvent réalisée à visée réfractive. L'objet de notre réunion est de comparer nos pratiques et d'envisager l'avenir.

Dominique Pietrini, coordinateur

### 1 Lors de la chirurgie de la cataracte, pratiquez-vous l'implantation multifocale en routine ? À quels patients proposez-vous un implant multifocal ?



**J. BOVET.** Nous proposons l'implantation multifocale en routine. Nous évaluons si cela est techniquement possible pour chaque œil. Nous tenons compte avant tout de la demande spécifique du patient et évaluons aussi son profil psychologique. Techniquement, il est important de s'assurer que

la macula est intacte et qu'il n'existe pas de membrane ; nous réalisons systématiquement un OCT. D'autre part, il est nécessaire de corriger la totalité de l'astigmatisme. Le profil psychologique du patient est évalué à l'aide d'un questionnaire détaillé. Dans les grandes lignes, un « bon candidat » est une presbyte jeune, qui vit le jour, qui joue au golf, qui ne lit pas trop et qui n'est pas trop « pointilleux ». Par ailleurs, l'implantation multifocale représente un coût supplémentaire pour le patient, dont il faut tenir compte.

Nous donnons plusieurs niveaux d'informations à nos patients. Une première information se trouve dans les salles d'attente sous forme de vidéos. Lors de la consultation, le praticien explique l'intervention au patient qui

reçoit un livret d'information détaillé. Lors des examens spécifiques réalisés par nos orthoptistes, des explications très complètes sont données au patient. Puis, le patient revoit le médecin qui donne son accord.



**D. CHONG-SIT.** Mon expérience de l'implantation multifocale a débuté en 1995 par l'utilisation des implants en PMMA (Progress, Domilens), puis, à partir de 1997, les implants souples Array (AMO) ont réellement lancé les implants réfractifs. L'arrivée dans les années 2000 des implants diffractifs Restor (Alcon) puis Acri.Lisa (Carl Zeiss Meditec) a donné leurs lettres de noblesse aux multifocaux et justifie le développement actuel de ce type d'implantation.

J'envisage avec chaque patient cette option, même si je ne la propose finalement pas à tous. Après avoir réalisé une topographie cornéenne et un calcul biométrique par IOL Master, je ne valide l'opportunité d'un implant multifocal que si l'emmétropie postopératoire me semble probable et je ne le propose avec conviction que chez les « patients compatibles » de moins de 75 ans. Cet âge n'est bien entendu pas fixe, mais au-delà il faut être particulièrement attentif à la « qualité » de la macula.

Concernant l'information du patient, sur le principe, il me semble nécessaire d'exposer à tous les futurs opérés de cataracte l'existence, les avantages et les inconvé-

1. Clinique de l'œil, Genève – 2. Clinique de la Vision, Paris – CHNO des Quinze-Vingts, Paris – 3. Helios Ophtalmologie, Saint-Jean-de-Luz – 4. Hôpital Bretonneau, Tours – 5. Clinique de la Vision, Paris

nients des implants multifocaux. Il viendra probablement un jour où cette non-information pourra être considérée comme une éventuelle « perte de chance ». Bien qu'assez courte, une notice spécifique pourra en particulier évoquer, en dehors d'un résultat moins efficace qu'attendu, d'éventuels halos et éblouissements, les problèmes (et les solutions) liés à une possible amétropie postopératoire (sphérique ou astigmatique) et les exceptionnels remplacements de l'implant multifocal par un simple implant monofocal en cas d'« intolérance ».



**L. GAUTHIER-FOURNET.** Le terme d'implantation multifocale en routine laisse à penser que cette dernière est devenue systématique ou tout du moins prépondérante par rapport à l'implantation monofocale dans la chirurgie de la cataracte. Dans notre pratique quotidienne, l'implantation routinière reste monofocale même si l'implantation multifocale est devenue indéniablement beaucoup plus fréquente que dans le passé.

En effet, il ne suffit pas qu'un patient ne présente pas de contre-indications aux implants multifocaux pour qu'il devienne *ipso facto* une indication de ces derniers.

La satisfaction spontanée d'un implanté multifocal qui n'a pas formellement verbalisé la demande d'une vision de près sans lunettes n'est pas suffisamment importante pour contrebalancer les contraintes importantes de l'implantation multifocale. Ces contraintes sont techniques (calcul d'implant et absence d'astigmatisme postopératoire), relationnelles car l'explication d'une multifocalité par le médecin peut être relativement longue et induire chez un patient un doute non souhaitable, financières car le surcoût de la multifocalité est très loin de se résumer au surcoût de l'implant, les moyens mis en œuvre pour l'explication, le calcul d'implant, l'optimisation de l'acte chirurgical, la retouche laser si nécessaire étant des postes importants à prendre en compte.

De plus, certains patients, certes rares, vont se révéler réfractaires à ce système optique, cette minorité venant parfois grever le résultat positif des patients satisfaits.

Si l'implantation multifocale n'est pas pour nous le choix de première intention chez le patient venant pour une chirurgie de cataracte, elle est cependant intéressante dans les cas suivants :

- *Demande explicite et spontanée du patient qui ne veut plus porter de lunettes pour voir de près.* Bien sûr, cette demande peut être amplifiée par l'existence d'un noyau dur de patients opérés qui, par leur prosélytisme, vont créer une vraie demande. Elle peut être également

par une communication de type documents placés dans la salle d'attente ou par le discours informatif des auxiliaires médicaux.

Le point le plus délicat est l'information que le praticien va donner à un patient n'ayant exprimé aucune demande particulière. Dans notre expérience, en 2010, celle-ci ne nous paraît devoir être donnée que lorsque le praticien perçoit chez le patient un intérêt potentiel pour ce genre de technique.

Cette pratique sera peut-être à remettre en question si l'absence d'information sur la multifocalité devient, dans le futur, une entrave au libre choix d'un patient.

Nous serons donc amenés à remettre une information écrite générale à nos patients dont nous développerons, en fonction des circonstances, telle ou telle partie.

- *La cataracte nucléaire myopisante, en particulier unilatérale, est une très bonne indication car nous savons tous que les patients qui lisaient sans lunettes grâce à une petite monovision peuvent être déçus de devoir porter des lunettes de près du jour au lendemain.*

- *La cataracte du sujet jeune.* La cataracte bilatérale du sujet non presbyte est une excellente indication car ce patient comprendra mal de porter brutalement des lunettes de près. La cataracte unilatérale est un problème plus difficile car le patient n'aura de cesse que de comparer la vision de son côté multifocal à celle de son œil non opéré. Nous savons bien que dans la plupart des cas, il trouvera la vision de son œil sain plus performante que ce soit de loin ou de près.

Aucune information écrite spécifique n'est donnée pour l'instant aux patients puisque les effets secondaires des implants multifocaux sont repris dans la chirurgie monofocale même si leur fréquence et leur intensité ne sont pas les mêmes. Une information standardisée sur les risques de la chirurgie de la cataracte incluant les effets secondaires des implants multifocaux sera probablement nécessaire.



**P.-J. PISELLA.** Je propose l'implantation multifocale de façon routinière lors de la consultation même si le volume de lentilles monofocales implantées reste pour le moment majoritaire. Ce choix est bien sûr lié au patient et l'âge est un critère important : un patient jeune (moins de 70 ans), actif, voire sportif, sera nettement plus motivé qu'un patient plus âgé avec activité extérieure plus limitée. L'indépendance ou pas aux lunettes au moment de la consultation, le port

éventuel de lentilles cornéennes multifocales seront également notés. Enfin, bien sûr, l'examen clinique complet à la recherche d'une pathologie associée, maculaire ou du nerf optique, d'une amblyopie importante, permettra d'éviter ce choix afin de ne pas diminuer davantage une sensibilité aux contrastes déjà altérée.

L'information donnée au patient, spécifique à l'implantation multifocale, concerne le phénomène de halos nocturnes possibles systématiquement cités, et l'évaluation, pas toujours simple, des besoins du patient en termes de distance de vision à privilégier. Les performances souvent moins bonnes en vision intermédiaire des implants diffractifs sont expliquées et l'information devient alors un véritable choix, incluant la dimension économique de l'implant, choix néanmoins le plus souvent orienté. De façon plus générale, l'interrogatoire s'applique à rechercher les attentes et les besoins du patient en expliquant qu'il est difficile d'obtenir une vision parfaite à toutes les distances (loin, intermédiaire et près).



**D. PIETRINI.** Le temps consacré à l'information du patient est bien le point clé et peut être un facteur limitant des implantations multifocales. S'il n'est plus besoin de prouver l'efficacité des implants multifocaux, il s'agit toujours d'un compromis visuel qui ne peut convenir à tous et notre rôle dans la sélection des patients est capital. La chirurgie de la cataracte s'accompagne rarement d'une demande clairement formulée d'indépendance à une correction optique en postopératoire. Il existe trois situations cliniques différentes :

- *Absence d'intérêt ou méconnaissance.* C'est la situation la plus fréquente. Il faut informer de la nécessité d'une correction optique en postopératoire. Cette information peut parfois conduire à une demande.

- *Demande sous-jacente, non formulée.* Le patient peut s'attendre à une restauration complète de la fonction. Il s'agit essentiellement des patients dont la vision de près est conservée (myopie cristallinienne), des patients jeunes non encore presbytes porteurs d'une cataracte uni- ou bilatérale. Il faut dépister ces patients et les informer.

- *Demande formulée.* Il s'agit des patients éduqués, souvent plus jeunes et actifs, parfois déjà équipés de lentilles à visée réfractive. L'information est délivrée. L'entretien permet de choisir entre les différents types de multifocalité (en fonction des besoins et du mode de vie des patients) et l'accent est mis sur les effets secondaires potentiels.

Ce dernier point nous conduit à la chirurgie du cristallin transparent réalisée à visée réfractive. Ses indications font-elles aujourd'hui l'objet d'un consensus ?

## 2 Chez quels patients pratiquez-vous la chirurgie du cristallin clair ?

**J. BOVET.** La chirurgie du cristallin clair s'applique en premier lieu aux patients hypermétropes ne satisfaisant pas à la chirurgie réfractive au laser excimer. Elle s'applique aussi à certains presbytes emmétropes recherchant une vision de loin et de près sans lunettes. Elle peut s'envisager chez le myope faible. En cas de myopies moyennes et fortes, le pourcentage de décollement de rétine après phacoexérèse du cristallin, même avec des

# Multi-function Vision Analyser

**ETDRS**

- pigments maculaires
- glare test
- champs visuels
- métamorphopsies
- tests de lecture
- pupillométrie
- aptitude à la conduite
- périmétrie motion
- insibilité contraste

email : [contact@metrovision.fr](mailto:contact@metrovision.fr) tél : 03 20 17 19 50

techniques de microchirurgie (MICS), est trop élevé pour prendre le risque d'une telle intervention.

Il n'existe pas d'âge spécifique pour opérer un hypermétrope : plus l'hypermétropie est forte, plus il est intéressant d'opérer le patient jeune. Chez les hypermétropes et les faibles hypermétropes, nous attendons que la presbytie soit bien établie. Ces patients sont informés de la même façon que les patients opérés de cataracte avec implantation.

**D. CHONG-SIT.** La réalisation d'un *PREsbyopia Lens Exchange* (PRELEX) permet actuellement la correction de tous les types et tous les degrés d'amétropie associée à la presbytie (implants multifocaux sur commande, si besoin).

Le type d'amétropie et l'âge des patients sont déterminants.

- *Chez les myopes*, après 55-60 ans, on pourra avoir recours à une implantation multifocale ; cette option s'imposera en particulier si l'essai de monovision en lentille (avant lasik) est un échec ! En cas d'amétropie forte ( $> 8$  D), la macula et la précision du calcul d'implant sont à contrôler avec soin ; le problème du risque rétinien doit bien entendu rester présent à l'esprit.

- *Chez l'hypermétrope*, le risque rétinien étant assez faible, à partir de 50-55 ans, la chirurgie du cristallin à visée réfractive devient possible ; toutefois, elle est proposée d'autant plus volontiers que le candidat a plus de 60 ans et que l'on doit corriger une hypermétropie  $> 4$  D ou un astigmatisme  $> 2,5$  D (créneau de réfraction pour lequel le presbylasik devient plus aléatoire).

Une information spécifique du patient est nécessaire. En dehors des informations concernant la chirurgie du cristallin et l'usage des implants multifocaux (cf. *supra*), l'information doit inclure les différentes alternatives chirurgicales. Il est donc logique d'évoquer les avantages et inconvénients des techniques au laser ou intraoculaires et les raisons du choix effectué. Un document de synthèse reprenant ces éléments sera remis aux patients. L'information concernant les risques rétiens liés à une phacoexérèse est nécessaire, en particulier chez les myopes.

À noter qu'en cas de fortes amétropies sphériques ou astigmatisme (si l'indication est tout de même posée), il faut avertir le patient que le calcul d'implant peut être moins précis et nécessiter un réajustement afin de bénéficier pleinement de la multifocalité.

Par ailleurs, on expliquera aux candidats que dans le cadre d'une demande de chirurgie réfractive, le choix du

PRELEX doit être fait en assumant l'absence de prise en charge des organismes sociaux.

**L. GAUTHIER-FOURNET.** *Chez le myope*, la chirurgie du cristallin transparent se heurte au risque rhytmogène. Celui-ci est diversement estimé, mais il est dans notre expérience étroitement lié à l'âge du patient et probablement à l'existence ou non d'un décollement du vitré.

Chez le myope jeune (moins de 50 ans), l'implant phaqué sera préféré. Il permettra d'attendre l'apparition de la cataracte dans de bonnes conditions de sécurité et en conservant l'accommodation. Gagner 10 à 20 ans par un implant phaqué permet d'envisager la phacoexérèse dans de bien meilleures conditions. Il est toujours temps dans la vie de perdre son cristallin.

La phacoexérèse sera proposée plus tôt à de très fortes myopies alors que des amétropies inférieures à  $-6$  D seront orientées vers une chirurgie cornéenne jusqu'à 65 ans. Nous privilégions dans ce cas systématiquement les implants monofocaux avec monovision modérée.

L'information dépendra de l'existence ou non d'opacités cristalliniennes. S'il n'y pas de cataracte, l'information : « chirurgie du cristallin à visée réfractive » sera donnée ainsi qu'une information orale loyale.

- *Chez l'hypermétrope*, les indications de phacoexérèse seront beaucoup plus généreuses, d'autant plus que l'hypermétropie sera forte. Seule la perte d'accommodation est un obstacle réel limitant les indications à des patients de plus de 50 ans. Plus le patient sera âgé, plus l'hypermétropie opérée de cette manière pourra être faible. La phacoexérèse est la technique de choix pour le patient de 50 ans avec hypermétropie supérieure à 6 D ; elle est la technique de choix pour le patient de 65 ans hypermétrope de 3 D, avec ou sans implantation multifocale. L'implantation multifocale sera plutôt réservée aux hypermétropies inférieures à 3 dioptries.

- *Chez le presbyte*, le PRELEX ne s'envisage qu'après 57 ans, âge auquel la presbytie est déjà très évoluée. Le cœur de cible est constitué par les hypermétropies faibles entre 0,5 et 2,5 D.

Plus le patient est jeune, plus on aura tendance à proposer un presbylasik ; plus il est âgé, plus on aura tendance à proposer un PRELEX.

**P.-J. PISELLA.** C'est une des questions les plus délicates de la chirurgie de la presbytie.

Par conviction, je ne réalise pas de chirurgie du cristallin parfaitement transparent quel que soit le type d'amétropie. Le problème se pose dès lors que l'on retrouve un certain degré de perte de transparence chez un patient



demandeur d'une chirurgie de la presbytie. L'âge et l'amétropie initiale guideront alors le choix de la technique.

De façon schématique, je ne propose pas de chirurgie cristallinienne chez le patient de moins de 55 ans, sauf cataracte avérée avec baisse d'acuité visuelle.

Au-delà, les patients myopes seront évalués en fonction du degré d'opacité (cliniquement et objectivement par OQAS), et le choix entre une technique cornéenne avec petite bascule sans délai et une multifocalité par implant, parfois décalée dans le temps, sera exposé au patient.

L'hypermétrope verra ses indications plus élargies, surtout si la gonioscopie pratiquée retrouve un angle étroit associé.

L'emmétrope sera candidat à une chirurgie cristallinienne avec implant multifocal à partir de 60 ans et seulement si la perte de transparence est jugée susceptible de perturber à moyen terme un résultat réfractif obtenu après laser cornéen.

Dans tous les cas, l'information sur les risques inhérents à la chirurgie, indépendamment des systèmes optiques implantés, sera systématiquement donnée.

**D. PIETRINI.** Toutes les études récentes désignent l'âge du patient au moment de la chirurgie du cristallin comme le facteur de risque principal de survenue d'un décollement de rétine. Ce risque est majeur en dessous de 50 ans et incompatible avec une chirurgie de convenance. Il paraît donc licite d'épargner le cristallin chaque fois que possible avant 60 ans. Une fois l'indication posée, reste à choisir l'implant parmi une offre chaque jour plus complète dont nous allons faire le tour.

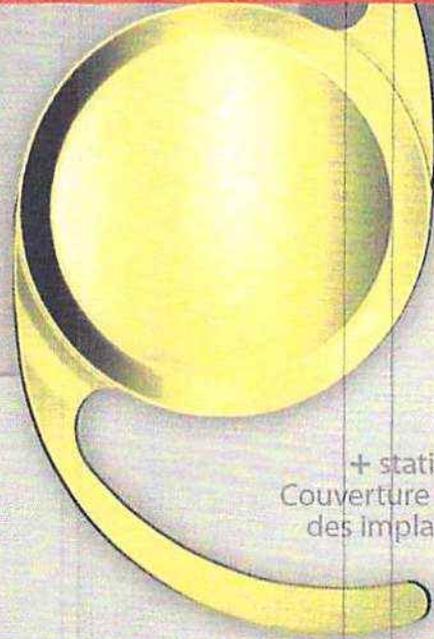
### 3 À quel type d'implant va votre préférence ?

**J. BOVET.** Nous utilisons plusieurs types d'implants multifocaux en fonction des tests préliminaires (monovision, pentacam, OQUAS). Par ailleurs, nous pratiquons fréquemment le « mix and match ». Il fait partie de notre arsenal thérapeutique pour corriger la presbytie, comme la monovision et les implants diffractifs bilatéraux. L'asphéricité des implants est capitale comme le sera leur toricité dans un avenir proche. Pour tous les implants diffractifs, il est extrêmement important de corriger toutes les aberrations, aussi bien l'astigmatisme que l'asphéricité. En effet, les implants diffractifs multifocaux font perdre de l'intensité lumineuse (d'où la faible sensibilité au contraste) ; il est donc très important de ne pas y ajouter d'autres aberrations.

Nouveauté

Traitement de surface à l'héparine

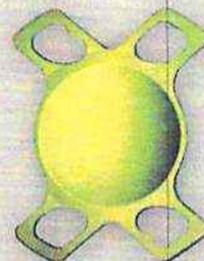
## HepSun



Hydrophobe  
Asphérique  
Jaune  
Hépariné

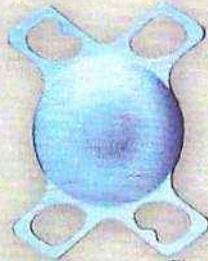
+ station Trace =  
Couverture médico-légale  
des implants de nouvelle  
génération

et



MicroMedia

Microincision 1.8 mm  
Asphérique



OptiVis™

Multifocal  
Diffractif-Réfractif



[www.medicare-htm.com](http://www.medicare-htm.com)

33 2 51 78 90 90

Medicare-HTM 3 rue Alain Bombard 44821 Saint-Herblain cedex - FRANCE  
Fax : 33 (0)2 40 59 00 15 - email : [contact@medicare-htm.com](mailto:contact@medicare-htm.com)

Concernant la correction de l'astigmatisme préopératoire, nous utilisons une nouvelle technique de phacoémulsification : la TriMICS. Cette technique permet de réaliser une intervention totalement neutre d'un point de vue de l'astigmatisme induit en puissance et en degré, ce qui nous permet de corriger l'astigmatisme préopératoire à l'aide des implants toriques pour tous les astigmatismes cornéens supérieurs à une dioptrie. Les incisions cornéennes que nous avons l'habitude d'utiliser sont devenues obsolètes depuis que nous utilisons ces techniques. En effet, il est difficile de corriger plus de 3 D d'astigmatisme avec les incisions, et la régression est importante même pour de faibles puissances.

**D. CHONG-SIT.** J'utilise principalement deux implants multifocaux différents :

- L'Acri.Lisa (Carl Zeiss Meditec) est un implant diffractif maintenant bien connu ; il est hydrophile avec un traitement de surface hydrophobe et sa gamme est quasiment sans limite pour la correction sphérique, mais également torique. Ses remarquables résultats et un coût maîtrisé ont participé à son important développement en France.

- Le Lentis MPlus (Topcon) (figure 1) est fabriqué dans le même matériau que le précédent. Il s'agit ici d'un implant original dans son concept, puisque cet implant réfractif a deux zones optiques de loin (ZO-VL) et de près (addition de 3,0 D) (ZO-VP) non pas concentriques, mais juxtaposées sous forme d'un secteur de 160° inférieur pour la VP, avec un axe visuel libre pour la VL ; les ZO-VL et ZO-VP sont asphériques et toutes les deux centrées sur le même axe optique. Cette multifocalité est portée soit par un implant de type « navette » (MF-313) de 11 mm avec optique de 6 mm, soit à anse en C

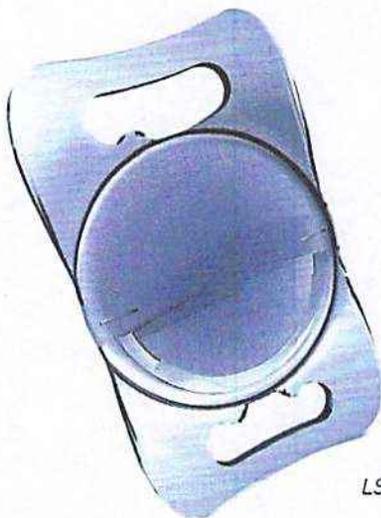


Figure 1. Implant multifocal Lentis MPlus LS313 MF (Topcon).

classique (MF-312) intéressant chez les forts myopes car ayant une plus grande taille de 12,0 mm et une gamme plus large, à partir de 6 D.

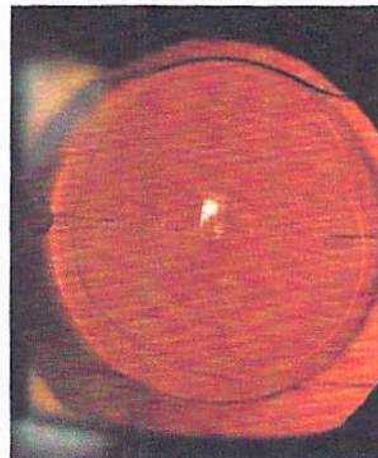
L'avantage de cette structure originale (et assez surprenante au premier abord !) est de ne pas être dépendant de la taille de la pupille (contrairement aux implants réfractifs classiques) et d'optimiser la vision des contrastes (puisque n'ayant pas l'inconvénient de la perte d'environ 15 % de franges lumineuses des implants diffractifs).

Je ne réalise pas de « mix and match » dans sa forme classique : l'association d'un implant réfractif sur l'œil dominant et diffractif sur l'œil dominé ne m'a pas convaincu. Par contre, l'usage d'un même implant ayant deux additions possibles différentes est séduisant ; c'est notamment le cas du Restor 3D et 4D et du Lentis Mplus 3.0D et 1.5D (cette seconde version peu diffusée en France est régulièrement utilisée dans le reste de l'Europe).

La chirurgie de phacoexérèse parfaitement maîtrisée et réalisée s'attachera à garantir un contrôle optimal de l'astigmatisme postopératoire. J'utilise pour ma part le plus souvent un implant placé dans une cartouche de 1,8 mm et injecté à travers une incision de 2,2 mm (l'astigmatisme induit est ainsi négligeable, y compris pour une incision supérieure).

Jusqu'à 1,5 D d'astigmatisme préopératoire, la pratique de petites incisions arciformes réalisées en fonction de la topographie cornéenne est le plus souvent suffisante pour obtenir un bon résultat réfractif.

Au-delà, le recours à une correction de l'astigmatisme par un implant multifocal et torique est logique. Pour la chirurgie par mini-incision, il n'existait jusqu'à présent que l'Acri.Lisa Toric (sur commande en 6 à 8 semaines) dont l'efficacité a été bien montrée par D. Pietrini (figure 2) ; un nouvel implant est depuis peu disponible : le Lentis MPlus Torique (LU-313 MFT) disponible sur com-



© Dr. D. Pietrini

Figure 2. Implant Acri.Lisa Toric. Les implants toriques multifocaux autorisent la correction en un seul temps d'une large gamme d'amétropies : sphérique, cylindrique et presbytie.

mande en 3-4 semaines. Cet implant biconvexe ayant une face postérieure asphérique et torique et un secteur inférieur d'addition +3,0 D permet des corrections de 0 à 36 D de sphère et de 0,25 à 12 D d'astigmatisme, par pas de 0,01 D (figure 3).



© Dr-D. Chong-Sit

**Figure 3.** Photo LAF du premier implant Mplus torique (Lentis 313 MFT) implanté en France. AV préopératoire OG +2 (+3 ; 70) ; à J7 : 10/10f - P2 SC et 10/10 avec (+0,50 ; 70).

**L. GAUTHIER-FOURNET.** Les implants diffractifs ont clairement pris le dessus dans les dernières années par rapport aux implants réfractifs. Ils représentent aujourd'hui l'essentiel des implants posés.

Les implants réfractifs de nouvelle génération arrivent sur le marché (Hoya et Mplus, Topcon). Leur concept est intéressant et leurs résultats indéniablement très supérieurs aux implants réfractifs du passé ; un plus grand recul est nécessaire afin de déterminer leur place exacte dans l'offre thérapeutique. Ils sont présentés comme des implants un peu moins performants de près mais avec moins d'effets secondaires. Ce cahier des charges demande à être confirmé.

Le « *mix and match* », s'il est défini comme la combinaison d'un implant diffractif et réfractif, n'est pas utilisé car pouvant être considéré plus comme l'addition d'effets secondaires que comme l'addition des avantages.

La question de l'asphéricité n'est plus d'actualité aujourd'hui où tous les implants sont asphériques. Il est possible que le rôle de l'asphéricité soit plus important dans le cadre des implants multifocaux que dans celui des monofocaux, mais cela reste à démontrer.

Concernant la correction de l'astigmatisme préopératoire, un astigmatisme inférieur à 1 D sera compensé par

la position et la taille de l'incision. Entre 1,5 et 3 D d'astigmatisme, les implants toriques multifocaux sont indispensables. Au-delà de 3 D, c'est l'intérêt même d'une implantation multifocale chez un patient présentant presque toujours un certain degré d'amblyopie qui doit être discuté.

**P.-J. PISELLA.** Le choix de l'implantation est devenu plus difficile avec le nombre de paramètres à prendre en compte : les besoins du patient et son activité quotidienne restent pour moi les principaux critères de choix, un même implant pouvant être un succès chez un patient et un désastre chez un autre à résultat réfractif égal. L'expérience du chirurgien sur les différents modèles disponibles permet également d'orienter le choix. Restent ensuite les paramètres techniques : la taille de l'incision et l'induction de modifications d'aberrations cornéennes, le matériau et, de façon non négligeable, les contraintes économiques qui dictent également notre choix.

Pour ma part, je privilégie les implants de micro-incision (< 2 mm) qui permettent de garantir une parfaite neutralité du geste chirurgical et implantatoire, non seulement en termes d'astigmatisme mais également pour les autres aberrations optiques. Ainsi, l'emploi d'une surface asphérique verra son utilisation optimisée par la mesure préopératoire et le choix *ad hoc* de la lentille, ainsi que pour l'absence de modifications induites sur la cornée par la chirurgie micro-incisionnelle. L'implant diffractif (type Acri.Lisa, Carl Zeiss Meditec) permet d'obtenir d'excellents résultats dès lors que l'on garde à l'esprit son caractère bifocal générant une bonne vision de près, associée à une bonne vision de loin. Naturellement, ses performances en vision intermédiaire sont modestes, d'où la nécessaire évaluation préopératoire des habitudes de vie du patient et des explications données.

Dans le cas où la vision intermédiaire est importante à privilégier, éventuellement au détriment de la vision à 30 cm, l'implant diffractif à addition semi-lunaire inférieure (implant MPlus, Topcon) sera également proposé, les résultats obtenus en vision intermédiaire et la bonne qualité de vision permise étant en sa faveur. Dans les deux cas, un astigmatisme préopératoire cornéen supérieur à une dioptrie fera proposer le modèle torique de l'implant multifocal choisi, choix là encore guidé par l'utilisation de la micro-incision.

Enfin, l'utilisation d'implants multifocaux ne sera pas systématique ; une implantation monofocale avec customisation de l'asphéricité (œil dominant avec aberration sphérique totale nulle, œil dominé avec aberration sphé-

rique résiduelle pour une augmentation de la profondeur de champ) peut aussi être proposée si les besoins de près sont plus modestes ou en cas de refus du patient d'une multifocalité (peur des halos par exemple).

**D. PIETRINI.** L'offre multifocale s'étoffe. Le choix doit se faire entre différents « degrés » de multifocalité : implants diffractifs du type Acri.Lisa (Carl Zeiss Meditec) Restor (Alcon) ou Tecnis (AMO) très performants en vision de près mais dont les courbes de défocalisation soulignent toujours le déficit en vision intermédiaire. L'importance de cette dernière dans la vie actuelle, en particulier pour les patients actifs, combinée à l'existence de troubles de la vision mésopique des précédents implants fait rechercher une multifocalité mieux maîtrisée. L'intérêt du dosage de la multifocalité en fonction de la dominance oculaire ou d'une multifocalité transitionnelle (implant Topcon MPlus) est certain. L'objectif actuel est bien de privilégier la vision intermédiaire et de diminuer les effets secondaires. Citons l'implant Lentis MPlus (Topcon) dans sa version faible (addition 1,50 D) particulièrement innovant. Ce type d'implant est une excellente alternative à l'implantation monofocale, en particulier pour élargir à la vision intermédiaire le champ accommodatif.

## 4 Quelle est la place des implants accommodatifs dans votre pratique ?

**D. PIETRINI.** Les implants accommodatifs seront certainement au premier plan pour remplacer le cristallin car leur objectif est de restaurer véritablement la fonction et mimer le cristallin jeune. Les premiers implants commercialement disponibles donnent des résultats très encourageants. Mon expérience du Crystalens HD (caractérisé par une zone d'asphérisation centrale) comme celle du Crystalens AO (effet neutre sur l'aberration cornéenne) dont l'objectif est de conserver l'aberration cornéenne pour une meilleure profondeur de champ est très prometteuse. Le parcours accommodatif est large, privilégiant de façon évidente la vision intermédiaire (figure 4).

**D. CHONG-SIT.** Je n'ai personnellement aucune expérience des implants accommodatifs. Une physiologie peu convaincante et des résultats européens peu probants ne m'ont pas incité à développer cette pratique. L'amélioration probable de ces implants et un certain côté « tout-terrain » pourraient leur valoir une large place, y compris chez des patients peu exigeants et ne désirant qu'une

certaine liberté au quotidien. Actuellement, leur prix de commercialisation assez élevé n'est malheureusement pas adapté à cette large distribution.

**L. GAUTHIER-FOURNET.** Elle est nulle dans notre pratique quotidienne. Cette démarche demeure cependant extrêmement intéressante à observer et servira probablement d'exemple dans la stratégie de la pose d'implants premiums dans le futur.

**P.-J. PISELLA.** Je reste séduit par le concept et suis actuellement dans une phase d'évaluation personnelle de ce type d'implant. Mes premières analyses retrouvent un bon taux de satisfaction des patients et de bonnes performances en vision de loin et intermédiaire, seule la vision de près étant moins performante. L'évaluation des tests désormais habituels de qualité de vision (sensibilité aux contrastes, courbes de défocalisation, évaluation par OQAS) révèlent une qualité supérieure à celle d'un implant multifocal sur le plan des contrastes et une défocalisation plus régulière qu'un diffractif par exemple.

Il me semble donc que ces implants méritent leur place dans les différentes options dont nous disposons, même si leurs propriétés « mécaniques » de déplacement méritent d'être encore étudiées. De façon plus conceptuelle, je crois volontiers à un développement et une amélioration de ce type d'implant.

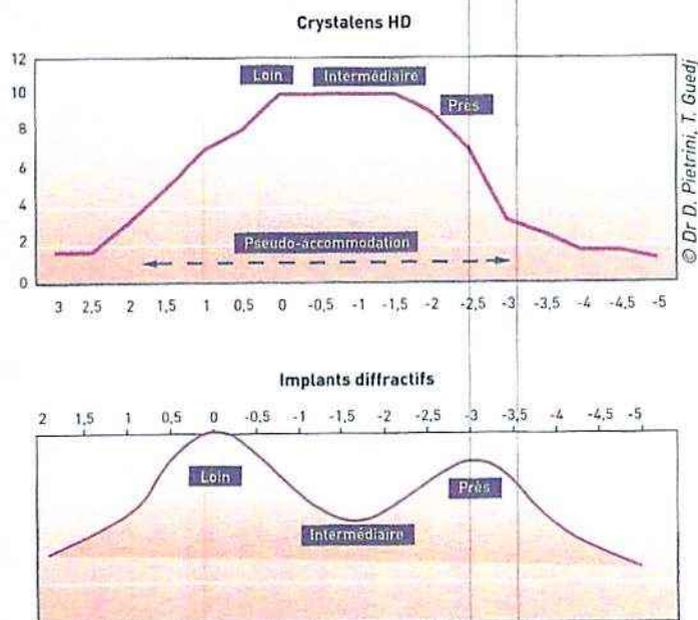


Figure 4. En haut, courbe de défocalisation de l'implant Crystalens HD (Bausch&Lomb) illustrant le large parcours accommodatif et l'excellente vision intermédiaire comparée à la courbe des implants diffractifs en bas.

### 5 Quels sont vos critères de choix entre une chirurgie du cristallin ou une chirurgie cornéenne ? Que proposez-vous à un patient emmétrope presbyte ?

**D. CHONG-SIT.** L'âge des patients et l'amétropie associée (sphérique et/ou astigmat) sont les principaux éléments du choix de la technique à réaliser : chirurgie du cristallin ou chirurgie cornéenne. Les besoins, les activités et les souhaits du patient sont également des facteurs dont il faut tenir compte.

Chez le patient emmétrope presbyte, la crainte d'une baisse de l'acuité visuelle sans correction sur l'œil directeur incite à n'opérer que l'œil non directeur, du moins dans un premier temps.

Au niveau cornéen, à part quelques stratégies dérivées du lasik et n'ayant pas de validité à l'mise de tous, la seule technique spécifique concernant l'emmetrope est l'IntraCor®.

L'implantation multifocale est une option plus invasive avec, chez l'emmetrope, un renforcement de l'exigence de perfection chirurgicale (chirurgie sans faute, gestion de l'astigmatisme sans faille et calcul d'implant « hyperoptimisé » !), qui rend cette solution délicate à proposer (et sur un œil seulement a priori).

**L. GAUTHIER-FOURNET.** La chirurgie cornéenne sera systématiquement préférée chez le patient jeune et ce d'autant plus qu'il est myope. Nous ne croyons pas à la généralisation de la phacoexérèse chez le patient de moins de 50 ans comme mode de correction réfractive. Les problèmes sont rares mais difficilement compatibles avec une chirurgie de confort.

Chez un patient emmétrope presbyte, jusqu'à 60 ans, je ne propose aucun traitement. Au-delà, on peut envisager une phacoexérèse avec implant diffractif chez un patient motivé et correctement informé. Il s'agit d'un cas d'école puisqu'au-delà de 60 ans, les emmétropes stricts sont rares et les petits hypermétropes très fréquents, lesquels sont de biens meilleurs candidats à ce type de chirurgie.

**P.-J. PISELLA.** Le patient emmétrope presbyte est, bien sûr, le cas le plus difficile. L'âge me paraît le critère principal ainsi que la transparence cristallinienne, bien sûr. En dessous de 60 ans, ma préférence va à une solution cornéenne. Une phacoexérèse avec implantation multifocale sera préférée au-delà, en tenant compte du statut cristallinien. Dans mon expérience, les performances

d'un remodelage cornéen n'atteignent pas celles d'un implant multifocal diffractif et il me paraît préférable d'expliquer au patient l'intérêt qu'il peut parfois avoir à attendre le moment opportun pour opérer son cristallin plutôt que de miser sur une solution cornéenne plus immédiate mais non définitive.

**D. PIETRINI.** Le problème de la chirurgie de la presbytie n'est pas tant d'améliorer la vision de près que de conserver la vision de loin, en particulier chez l'emmetrope car la multifocalité impacte toujours la vision de loin. Nous savons donner une image d'excellente qualité en vision de près, mais le seul problème est celui de la dégradation de la vision de loin ou de la diminution de la qualité de vision. C'est la difficulté chez le presbyte emmetrope. Rares sont les candidats à une opération réfractive cornéenne ou endoculaire qui acceptent une diminution de leur acuité visuelle non corrigée ou de leur meilleure acuité visuelle corrigée préopératoire. C'est la raison pour laquelle, chez les emmétropes, les chirurgies réfractives sont souvent unilatérales et réservées principalement à l'œil préféré en vision de près, qu'il s'agisse d'une chirurgie cornéenne (lasik avec monovision, presbylasik, IntraCor®, inlays intracornéens, etc.) ou endoculaire (après 55 à 60 ans). C'est le défi des traitements à venir : restaurer l'accommodation sans inconvénient pour la qualité de vision.

### 6 Quelles sont les techniques d'avenir ?

**J. BOVET.** Actuellement, les principales études et les discussions sur les lentilles intracornéennes sont peu encourageantes (Newhann Th, 2010 : [www.presbymania.com](http://www.presbymania.com)).

La chirurgie du cristallin au laser femtoseconde nous semble intéressante, mais nous n'en avons que des connaissances théoriques.

**D. CHONG-SIT.** Les nouveaux inserts cornéens type AcuFocus ou Flexivue™ Micro-Lens sont une piste d'avenir, en particulier chez l'emmetrope (et en ne corrigeant a priori que l'œil non directeur) et les patients déjà opérés. Leur tolérance semble maintenant meilleure et l'usage du laser femtoseconde permet d'optimiser la technique d'insertion. Le centrage de ces inlays reste délicat, mais une certaine réversibilité est toujours un point positif dans les techniques additives.

Les applications des lasers femtoseconde dans la chirurgie de la cataracte seront, à n'en pas douter, nombreuses. L'ergonomie et le coût de ces procédures supplé-

mentaires ralentiront leurs développements au quotidien. Toutefois, la précision des pré-incisions cornéennes et la réalisation d'un rhexis parfaitement centré et circulaire pourraient être des facteurs concrets d'optimisation de notre chirurgie lors de l'utilisation d'implants multifocaux.

L'IntraCor® est une technique à envisager en second lieu pour « corriger » la presbytie des patients pseudo-phakes (les critères de sélection restent les mêmes : petite hypermétropie résiduelle et pas d'astigmatisme) ; cette option étant moins lourde que les implants « add-on » placés dans le sulcus.

**L. GAUTHIER-FOURNET.** La chirurgie du cristallin au laser femtoseconde est promise de manière certaine à un très bel avenir. Ses conséquences sont encore mal prévisibles, mais elle va probablement engendrer une révolution des implants permettant un raffinement optique difficile avec un capsulorhexis non parfaitement maîtrisé. La multifocalité n'en est certainement qu'à ses débuts et sera probablement proposée non pas sous forme binaire, mais sous une forme beaucoup plus subtile de modulation de profondeur de champ.

**P.-J. PISELLA.** En matière de chirurgie de la presbytie, l'avenir se chevauche parfois avec le présent : c'est le cas de l'IntraCor® encore en évaluation mais déjà proposé dans des indications précises. Toujours au niveau cornéen, les lentilles intracornéennes mettent en avant leur réversibilité, mais je préfère prendre l'option de croire plus à des techniques restaurant un parcours accommodatif vrai, voire une certaine amplitude d'accommodation, plutôt que des techniques substitutives. Dans cette voie, la chirurgie cristallinienne ou de la région ciliaire semble plus adaptée que la modification du profil cornéen. Les premiers essais de « lentotomie assistée par laser femtoseconde » semblent intéressants dans l'obtention d'une flexibilité accrue du cristallin, et de ce point de vue, dans la confirmation ou pas des théories sur la perte progressive de l'accommodation.

**D. PIETRINI.** En effet, l'objectif de la chirurgie de la presbytie est avant tout de restaurer la fonction en mimant le cristallin jeune. En chirurgie endoculaire, les implants « accommodatifs » remplaceront le cristallin cataracté et l'application du laser femtoseconde intralenticulaire semble être une voie intéressante.

**HAAG-STREIT**  
FRANCE

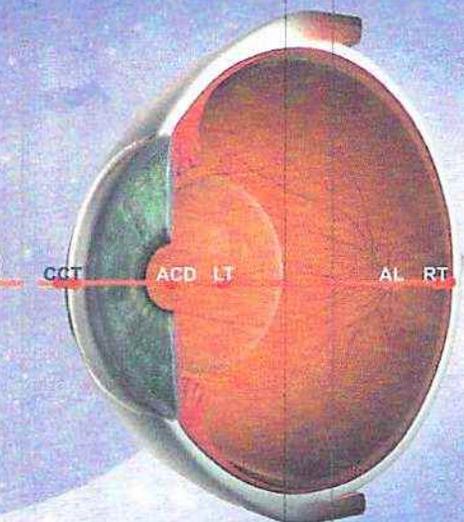
## Biometre Pachymètre sans contact la nouvelle génération

LENSTAR® LS 900

### 5 fonctions "en 1"

Pachymétrie - Biométrie - Kératométrie  
Mesure de Blanc à Blanc - Pupillométrie

**toujours + précis**  
**toujours + complet**



CCT Pachymétrie  
ACD Profond. chambre ant.  
LT Epaisseur du cristallin  
AL Longueur axiale  
RT Epaisseur de la rétine

**Optimise le calcul d'implant**  
**HAAG-STREIT au service de l'ophtalmologiste**

**Spécialiste en matériel d'ophtalmologie.**  
**De bons produits. Un bon service.**

55, rue Paul Girod - 73025 CHAMBERY CEDEX  
Tél: 04 79 70 61 70 - Fax: 04 79 70 61 71  
E-mail : info@haag-streit.fr - Site : www.haag-streit.fr