

# Résumé du congrès de la SAFIR 2013

Compte rendu rédigé par J. LETSCH

## Chirurgie réfractive

La chirurgie de la presbytie est aujourd'hui à la fois un challenge intellectuel et un enjeu économique. Malgré les progrès constants dans la prise en charge chirurgicale de la presbytie, la multiplicité des techniques existantes est le témoin de leur perfectibilité. Ce n'est pas une chirurgie de restauration mais une chirurgie de compensation, ce qui inclut un compromis entre les processus qui vont favoriser la pseudo-accommodation et leurs effets délétères (Cati Albou-Ganem). Il s'agit de faire le choix entre la rivalité bi-oculaire (monovision classique) et la rivalité intraoculaire (multifocalité) dans laquelle le cerveau discrimine les images en vision de loin (VL), vision intermédiaire (VI) et vision de près (VP), en fonction de la qualité du système optique proposé. Le choix de la méthode proposée dépend de critères inhérents au patient, de l'habitude du chirurgien et des résultats objectifs démontrés dans les séries.

### 1. Presbylasik

En presbylasik, les moyens pour obtenir cette pseudo-accommodation sont multiples : la monovision, les profils hyperasphériques et les profils multifocaux. Aucun de ces moyens n'est suffisant, à lui seul, pour procurer une pseudo-accommodation efficace sans effets délétères sévères. Seule l'action conjointe de plusieurs de ces facteurs permettrait une pseudo-accommodation utile. Le profil hyperasphérique entraîne une modification de l'asphéricité cornéenne et de l'aberration sphérique totale de l'œil, corrélée à la profondeur de champ. Cependant, il existe une

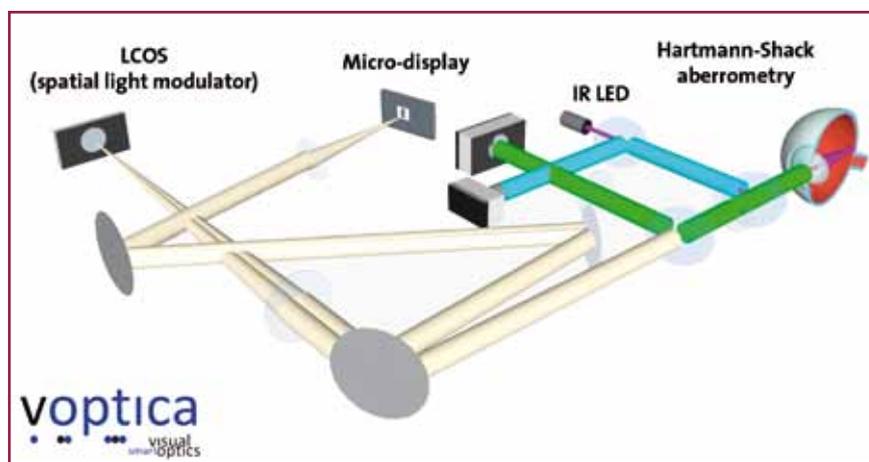


FIG. 1: Principe de l'aberrométrie dynamique (Voptica).

importante variabilité interindividuelle dans la valeur d'aberration sphérique idéale à induire. L'aberrométrie dynamique permet de déterminer l'aberration sphérique optimale afin de personnaliser la valeur à induire (Benjamin Leray) (fig. 1).

### 2. Inlay

Les inlays constituent un progrès récent, notamment concernant les matériaux, leur perméabilité à l'oxygène et aux métabolites. Leur centrage est maintenant amélioré par la découpe d'une poche intrastromale au laser femtoseconde. Le but est commun à celui du presbylasik : obtenir une pseudo-accommodation avec un minimum d'effets délétères. Les moyens sont multiples et peuvent éventuellement s'associer : augmentation de la prolaticité cornéenne centrale (implant Vue+, ReVision Optics), zone additionnelle paracentrale réfractive (implant Presbia Flexivue Microlens), sténopé (implant Acufocus Kamra).

La prise en charge de la presbytie par l'implant Kamra (fig. 2) semble être une technique simple, bien tolérée, efficace et réversible. Près de 15 000 implants ont déjà été posés dans le monde et ont déjà fait la preuve de leur efficacité. Ses performances visuelles sont satisfaisantes (Mathieu Sabatier). Une sécheresse oculaire est quasi inévitable après la pose de ce dispositif, mais est résolutive



FIG. 2: Inlay Kamra (Mathieu Sabatier).

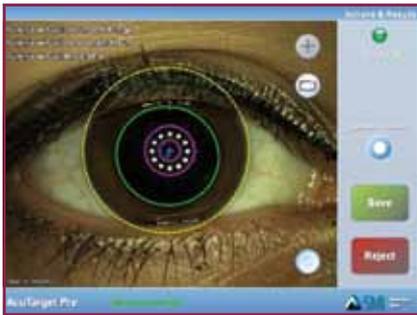


FIG. 3 : Acutarget (Emmanuel Guilbert).

avec le temps. Les halos visuels sont fréquents, mais leur incidence diminue progressivement. Les inlays constituent une alternative intéressante aux autres techniques de compensation de la presbytie, mais leur tolérance à long terme doit encore être évaluée. L'Acutarget (fig. 3) permet d'identifier le centre pupillaire et le vertex et d'aider au centrage cornéen des implants de type Kamra, avec une bonne reproductibilité des mesures (Emmanuel Guilbert).

### 3. Laser

>>> Le laser Wavelight EX500 Allegretto d'Alcon est actuellement l'un des lasers les plus rapides au monde et il se démarque par de nombreuses qualités (fig. 4). Il est équipé d'un système de neurotracking compensant la cyclo-torsion (fig. 5). Il présente d'excellents résultats, aussi bons que ceux des systèmes à reconnaissance irienne, grâce à l'efficacité du neurotrack, à la rapidité du traitement et à la qualité des profils de photoablation (Olivier Prisant). Philippe Chastang a rapporté une étude comparant les deux versions successives du laser Wavelight Allegretto (400 et 500 Hz). Un temps de photoablation très court est censé améliorer le confort du patient et de l'opérateur et limiter les risques de déshydratation du stroma pendant le traitement, de rétraction du capot, et de perte de fixation du patient. Il n'y a pas de différences statistiquement significatives en termes de résultats visuels et réfractifs entre les deux versions. On



FIG. 4 : Wavelight Allegretto EX-500 (Alcon).



FIG. 5 : Système de neurotracking, Wavelight Allegretto (Alcon).

note une petite tendance surcorrectrice pour l'EX500 malgré le respect du nomogramme fourni, en particulier pour les fortes myopies. Aucun effet secondaire tissulaire n'a été observé.

>>> L'épaisseur cornéenne peut maintenant être évaluée en peropératoire grâce à l'intégration de pachymétrie à cohérence optique sur la **plateforme excimer**. Jean-Luc Febbraro a rapporté les résultats d'une étude évaluant l'intérêt de cet examen chez les patients opérés de lasik. Ces mesures, réalisées en peropératoire, sont fiables, faciles à acquérir, rapides et reproductibles, apportant des informations peropératoires utiles (épaisseur cornéenne totale, capot cornéen, mur résiduel postérieur) permettant une personnalisation de la profondeur d'ablation et d'optimiser la programmation d'épaisseur du capot.



FIG. 6 : ReLEx Smile. Retrait du lenticule réfractif (Cati Albou-Ganem).

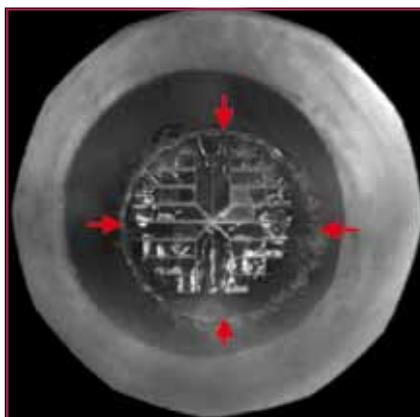
>>> Il est maintenant possible de corriger la myopie sans laser excimer (ReLEx Smile : *Refractive Lenticule Extraction*). Il s'agit d'une alternative au lasik par découpe intrastromale au **laser femtoseconde** d'un lenticule réfractif retiré à travers une incision de quelques millimètres (fig. 6). Cette technique permet un maintien de l'architecture cornéenne, le respect de la stabilité biomécanique par une réduction de 80 % de la taille de l'incision et l'épargne du stroma antérieur plus résistant, le respect des terminaisons nerveuses de la cornée et une réduction de l'énergie délivrée quelle que soit la correction. Il s'agit, à l'heure actuelle, de la seule technique qui préserve la rigidité cornéenne et qui prétend ainsi diminuer le risque d'ectasie secondaire. La technique ReLEx Smile est aussi fiable que le femtolasik classique (Étienne Hachet, Jean-François Faure). Des études comparatives de la qualité de vision ont, par ailleurs, démontré une différence statistiquement significative en faveur du ReLEx Smile (Benoît Briat).

## Cataracte

### 1. Chirurgie au laser femtoseconde

La chirurgie de la cataracte assistée au laser femtoseconde constitue un progrès théorique indiscutable, même si la phacoémulsification classique a atteint

# CONGRÈS SAFIR 2013

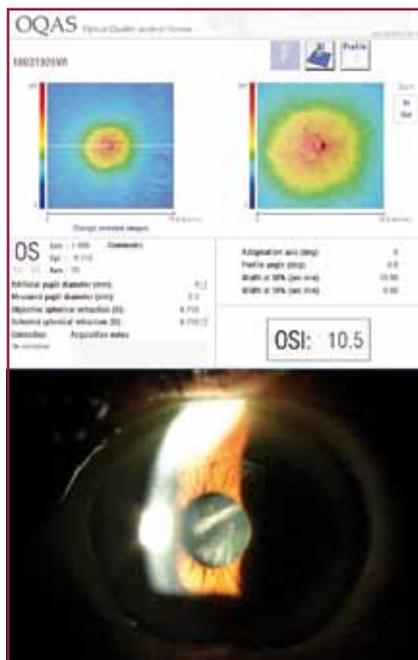


**Fig. 7 :** Capsulorhexis (flèches) et nucléofragmentation au laser femtoseconde (Jean-Claude Rigal-Sastourne).

un niveau d'excellence: les incisions cornéennes deviennent plus précises en taille et dans leur localisation, plus reproductibles, plus auto-étanches, moins astigmatogènes (Alexandre Denoyer). Le capsulorhexis (**fig. 7**) est mieux centré, plus circulaire et permet une meilleure position de l'implant (Jean-Claude Rigal-Sastourne, Thierry Amzallag). La phacofragmentation diminue le degré d'énergie délivrée (Sonia H. Yoo). Aucune différence en termes de paramètres réfractifs n'a été démontrée (Carole Burillon, Mikael Guedj). L'aspect médico-économique est à prendre en considération, car il limite actuellement le développement de cette technique. Le femtocataracte représente un surcoût initial important, le bénéfice médical et réfractif restant à être démontré sur des études plus robustes. L'étude FEMCAT évalue l'impact médico-économique de la chirurgie de la cataracte assistée au laser femtoseconde sur le système de santé français. Le but de cette étude sera de déterminer quel est le réel bénéfice de cette procédure et, en fonction de celui-ci, quel surcoût serait acceptable pour la société (Cédric Schweitzer).

## 2. OQAS

Il semble aujourd'hui légitime d'intégrer la qualité de vision à la définition et à la détection de la cataracte, éventuellement par le biais d'un question-



**Fig. 8 :** Altération de l'OSI (Optical Scattering Index), dans le cadre d'une cataracte (Raphael Amar).

naire de qualité de vie, accessible à tous, ou en utilisant une mesure plus objective (OQAS : *Optical Quality Analysing System*) (**fig. 8**). L'acuité visuelle demeure un facteur clé, mais elle n'est pas suffisante, la cataracte ayant un impact sur la vision qualitative bien avant la baisse d'acuité. La diffusion oculaire, exprimée par l'OSI (*Optical Scattering Index*), peut être un marqueur d'altération du cristallin (un score supérieur à 1,5 traduit l'existence d'une diffusion lumineuse). Ce score est corrélé positivement avec les questionnaires de qualité de vie (Étude SAFIR, rapportée par Béatrice Cochener).

## 3. Causes de mauvais résultats

>>> La réfraction postopératoire est dépendante de plusieurs paramètres: le calcul (mesures + formule de calcul), la technique chirurgicale, la qualité, la position et la stabilité de l'implant. Michel Puech a rappelé les **différentes causes d'erreur de calcul** risquant d'altérer la précision réfractive postopératoire. La

formule de calcul doit être choisie en fonction de la longueur axiale (SRK-T pour les yeux longs > 26 mm, Holladay pour les yeux moyennement longs 24-26 mm, et HofferQ pour les yeux courts < 22 mm) (Damien Gatinel).

>>> **L'imprécision du marquage** au bloc opératoire constitue une cause de mauvais résultat après implantation torique. Les solutions automatisées de marquage représentent l'avenir des implants toriques et permettront d'éviter les défauts d'alignement. Un implant torique mal aligné entraîne une persistance de l'astigmatisme, une modification de l'axe et une hypermétropie. Un résultat imparfait nécessite une analyse précise de la cause afin d'en apporter la réponse adéquate. L'optimisation du résultat est toujours possible et dépendra du délai de prise en charge, de la cause et de la sphère éventuelle associée au cylindre résiduel (Pierre Lévy).

>>> **Les pratiques anesthésiques.** Antoine Brézin a rapporté les résultats d'une méta-analyse des pratiques anesthésiques au cours de la chirurgie de la cataracte sous anesthésie topique, et il semblerait que l'intervention de l'anesthésiste soit indispensable dans environ 5 % des cas. Ces résultats devraient nous permettre de mieux définir des *guidelines* concernant l'interaction entre chirurgiens et anesthésistes.

## [ Kératocône

La détection des cornées à risque est un challenge quotidien pour le chirurgien réfractif. L'indication ou la contre-indication chirurgicale doivent reposer sur un faisceau d'arguments cliniques et paracliniques. Florence Cabot a rapporté les résultats d'une étude comparant l'attitude de cinq chirurgiens ophtalmologistes concernant le *screening* de cartes topographiques Orbscan dans la détection de cornées à risque d'ectasie, à un nouveau logiciel

de détection du kératocône fruste : le Score Analyser. Le taux de concordance inter-examineurs est relativement faible (56 %), chacun ayant un arbre décisionnel personnel, d'où l'intérêt d'avoir un logiciel qui apporte une aide objective indispensable dans l'évaluation préopératoire des patients candidats à une chirurgie réfractive. David Smadja a présenté un nouvel outil de dépistage des formes infra-cliniques de kératocône, intégrant les deux paramètres les plus discriminants : asymétrie de l'élévation de la face postérieure et volume cornéen.

### 1. Photokératectomie réfractive

La suspicion de kératocône à la topographie cornéenne constitue une contre-indication formelle et définitive à toute chirurgie par lasik en raison du risque prévisible d'ectasie post-lasik. Le Score Analyser, disponible sur l'Orbscan, permet l'analyse de plusieurs indices (placido, pachymétriques, tomographiques). L'analyse tomographique peut aider à reclasser des cornées suspectes en placido en cornées normales avec moins de risques après procédure de chirurgie réfractive (Alain Saad). De plus en plus d'équipes proposent la photokératectomie réfractive (PKR) comme solution de correction réfractive sur les cas de kératocônes suspects, frustes, voire avérés. Les résultats semblent satisfaisants, mais des études de suivi seront indispensables avant de proposer une photoablation à visée correctrice chez ces patients (Jean-Marc Ancel). La régularité cornéenne peut être améliorée par photoablation topoguidée associée à un *cross-linking*. L'effet réfractif de cette technique n'est pas toujours prévisible, mais elle permettrait d'améliorer la qualité de vision, de stabiliser la maladie et, ainsi, de contribuer à réduire les indications de kératoplastie (Dominique Pietrini). Elle peut s'associer aux autres techniques de réhabilitation visuelle.

### 2. Cross-linking

Le *cross-linking* cornéen constitue actuellement la seule procédure efficace dans la prise en charge du kératocône évolutif et de l'ectasie post-lasik. David Touboul a rapporté les résultats d'une étude rétrospective comparant les trois procédures de *cross-linking* (conventionnelle, accélérée et transépithéliale) sur l'évolution kératométrique après traitement. La procédure conventionnelle semble plus efficace que l'accélérée, qui est plus efficace que le *cross-linking* transépithélial. L'iontophorèse est une nouvelle technique qui repose sur la diffusion de riboflavine ionisée à travers la cornée à l'aide d'un faible courant électrique (**fig. 9**). La diffusion à travers la cornée et les effets sur la modification de la structure cornéenne après application d'ultraviolets ont été évalués sur modèle animal. Il semblerait que le taux de riboflavine intrastromale soit deux fois moins important après application par iontophorèse en comparaison à

une application conventionnelle, mais ce taux est suffisant pour entraîner un *cross-linking* des deux tiers antérieurs du stroma, comme lors d'un *cross-linking* conventionnel (Myriam Cassagne). Une étude clinique est en cours d'évaluation (étude multicentrique comparative).

### Évolution des pratiques professionnelles

Richard Gold a détaillé les habitudes des ophtalmologistes français en 2012. Le débit chirurgical en cataracte poursuit sa progression. Il s'agit de l'acte chirurgical le plus pratiqué en France. L'anesthésie topique est la plus pratiquée. La taille de l'incision diminue d'année en année. L'incision diminuant en taille, la suture est de moins en moins pratiquée. Il existe une augmentation régulière de l'utilisation des implants multifocaux (40 % des ophtalmologistes en posent) et des implants toriques (50 % des ophtalmologistes). Les implants préchargés sont de

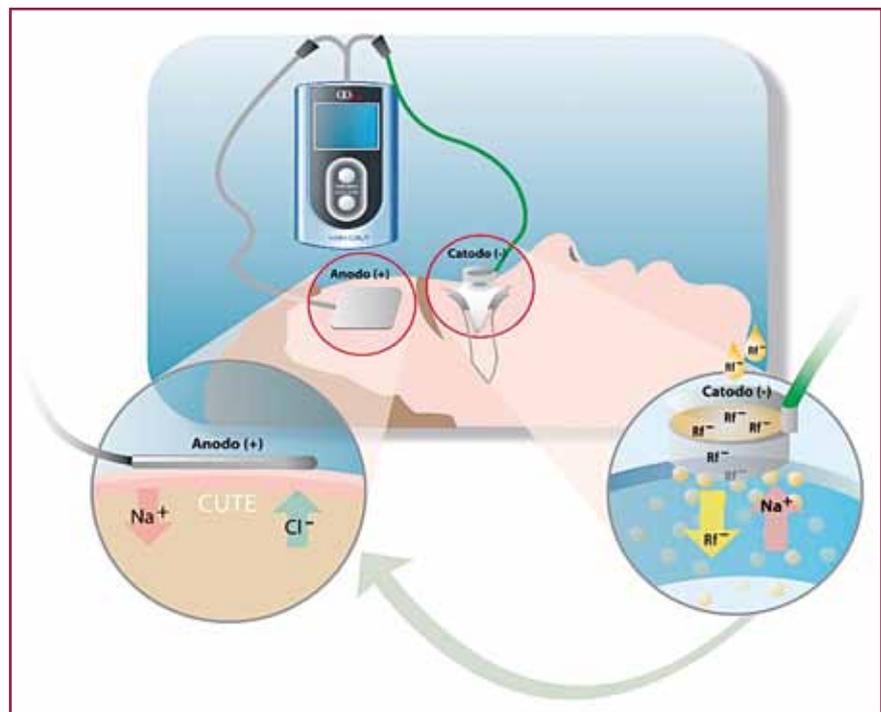


FIG. 9 : Principe de l'iontophorèse (François Malecaze).

## CONGRÈS SAFIR 2013

plus en plus utilisés. L'antibiothérapie intracaméculaire (céfuroxime dans 98 % des cas) est exponentielle. Le débit augmente légèrement en chirurgie réfractive. Le lasik est la procédure la plus fréquente pour la correction de la myopie, de l'hypermétropie et de l'astigmatisme. Le presbylasik est l'intervention de choix pour le traitement de la presbytie. 25 % des ophtalmologistes déclarent avoir eu au moins une ectasie cornéenne après chirurgie réfractive.

### Implants phaques et greffes de cornée

#### 1. Implants phaques

Les implants phaques représentent une alternative thérapeutique en chirurgie réfractive, notamment pour les fortes amétropies lorsque la chirurgie conventionnelle par laser est contre-indiquée. Cependant, la perte cellulaire endothéliale progressive avec mise en danger de la transparence cornéenne reste un point de discussion. Les différentes alertes de l'ANSM (Agence nationale de sécurité du médicament) ont entraîné, depuis 2006, le retrait de certains de ces implants et ont conduit aux modifications de surveillance de la microscopie spéculaire (surveillance semestrielle). Les critères de sélection des patients doivent être strictement respectés (densité cellulaire préopératoire). Pierre Fournié a rapporté une revue de 10 ans d'explantation d'implants phaques. Le délai moyen d'explantation pour les implants de chambre antérieure à support angulaire était de 10,20 ans (déperdition endothéliale dans 63 % des cas, décompensation endothéliale dans 20 % des cas, cataracte dans 13 % des cas). Pour les implants de chambre antérieure à fixation irienne, le délai moyen d'explantation était de 7,73 ans (déperdition endothéliale dans 63 % des cas,

cataracte dans 36 % des cas). Pour les implants précristalliniens, le délai moyen d'explantation était de 5,72 ans (cataracte dans la majorité des cas). Une série bordelaise de 31 implants phaques explantés de 2007 à 2011 met en cause une décompensation endothéliale dans 85 % des cas, tous implants confondus (Émilie Bardet).

#### 2. Greffes de cornée

Lorsqu'une indication de greffe est posée pour une décompensation endothéliale, une greffe endothéliale sera privilégiée. La DSAEK (pour *Descemet Stripping Automated Endothelial Keratoplasty*) est la technique la plus populaire et la plus facile à réaliser, mais impose des greffons relativement épais. En revanche, la DMEK (pour *Descemet Membrane Endothelial Keratoplasty*) ne greffe que l'endothélio-descemet et permet une meilleure récupération visuelle, mais est plus difficile à réaliser. Marc Muraine a proposé une nouvelle technique de préparation du greffon, facilitant la préparation de greffons descemetiques purs.

### Implants : biomatériaux, optiques et fonctions

La proportion d'implants préchargés, évalués par Thierry Amzallag, a énormément augmenté en France. Le préchargement induit l'absence de manipulation de l'implant par le chirurgien. Le nombre d'étapes nécessaires est pour l'instant variable (de 3 à 6). Le but ultime est le "push and go".

Pour les implants multifocaux traditionnels, il existe un défaut dans la qualité de vision intermédiaire. Pour les implants plus récents, trifocaux, il existe trois foyers spécifiques : VL, VP et VI. Sur les courbes de défocalisation, il n'y a plus de hiatus en VI. L'implant AcriLisa trifocal



Fig. 10 : Bi-Flex M (Medicontur).

de Zeiss, le Lentis Mplus et le Finevision MicroF de PhysIOL ont la capacité de compenser efficacement la vision intermédiaire. Un nouvel implant (Bi-Flex M de Medicontur, implant bifocal apodisé, diffractif) permet aussi de combler le gap en vision intermédiaire, avec une amélioration en vision de près (fig. 10). L'Acrysof ReSTOR +2,50D d'Alcon est performant en vision intermédiaire, mais nécessite une correction optique de près (Julien Kerautret). Au-delà de la précision réfractive, ces implants préservent la qualité de vision de loin, tout en procurant une vision intermédiaire sans correction. Le "Mix and Match" correspond à une association d'implants permettant de favoriser une qualité de vision optimale. Les associations clés des trois meilleurs implants permettent d'obtenir des résultats très satisfaisants en VL, VI et VP (Michael Assouline).

Laurent Gauthier-Fournet a présenté son expérience d'un nouvel implant multifocal implantable en piggyback sur un implant monofocal (Reverso de Cristalens). L'implant multifocal peut être retiré facilement à tout instant en cas d'intolérance à la multifocalité, d'altération rétinienne ultérieure ou peut être échangé en cas d'erreur réfractive. Les résultats semblent très satisfaisants.