

LES QUESTIONS LES PLUS POSEES

1. Les questions « médicales et techniques »

- **Que faut-il savoir de l'expertise de l'équipe soignante ?**
 - La pratique de la chirurgie réfractive est une **sur-spécialisation** en Ophtalmologie impliquant une formation complémentaire et une mise à jour permanente des connaissances ainsi que la maîtrise d'un environnement très technologique. De nombreux intervenants sont nécessaires pour coordonner la prise en charge personnalisée de chaque patient. La prise des rendez-vous, le bilan orthoptique, les mesures de l'erreur réfractive, du profil d'activité, du profil anatomique, la recherche de contre-indications, l'encadrement et l'information éclairée des patients sont les maillons indispensables dans la chaîne de prise en charge. Une expertise biomédicale, une maintenance des machines d'imageries et de traitements sont également primordiales. La formation initiale et continue de tous le personnel médical et paramédical est donc un point essentiel.
 - Le Pr D Touboul et son équipe jouissent d'une expérience de plus de 25 ans dans le domaine de la chirurgie réfractive. Le centre est également un **centre national de référence pour les maladies de la cornée** qu'il faut savoir dépister et traiter en dehors de la chirurgie réfractive. Le service est également très impliqué dans la formation académique des autres médecins dans les domaines de la chirurgie réfractive, de la chirurgie cornéenne et de la cataracte.

- **Qu'elles sont les objectifs de la chirurgie réfractive ?**
 - L'objectif de la chirurgie réfractive est de corriger ou de compenser ces erreurs de réfraction (myopie, hypermétropie, astigmatisme, presbytie) par des moyens chirurgicaux, évitant ou limitant le recours aux lunettes ou lentilles de contact. Ce système optique est néanmoins évolutif dans le temps, ce qui implique parfois le recours à des retouches ou à des chirurgies en deux temps pour assurer une bonne vision sans correction. Les moyens technologiques sont divers mais reposent essentiellement sur **l'usage du Laser ou des implants intraoculaires**.

- **Quels sont les outils techniques utilisés pour la chirurgie réfractive ?**
 - Plus de 4,5 millions de procédures Laser pour chirurgie réfractive sont réalisées dans le monde chaque année dans plus de 5400 centres spécialisés. Le LASIK est, de loin, la procédure dominante en 2023 : **70% LASIK, 10% PKR, 20% SMILE**. Le laser excimer est utilisé avec un recul de plus de 25 ans et le laser femtoseconde a un recul de plus de 20 ans. Les actes de chirurgie intraoculaires sont de prescription plus confidentielle et ont un peu moins de recul clinique. Les actes de chirurgies réfractive se répartissent globalement en : **Lasers 80%, chirurgies du cristallin clair 15%, implants phaques 5%**.

Les méthodes LASERS

- La PKR (Photo Kératectomie Réfractive)

- Le laser excimer permet le remodelage de la surface de la cornée avec une précision très fine. Après avoir retiré mécaniquement ou au laser la couche épithéliale superficielle de la cornée, le tissu cornéen sous-jacent est remodelé par le laser en fonction du changement de puissance réfractive à imprimer à la surface pour corriger l'erreur réfractive de l'œil (comme le ferait une lentille de contact permanente). Pour la myopie il faut amincir au centre et pour l'hypermétropie il faut amincir en périphérie. Le laser n'est appliqué que quelques secondes avec grande précision, aidé par un système de détection des mouvements oculaires permettant le suivi des micro-déplacements. Le patient ne sent rien pendant la procédure et est sollicité pour fixer un point lumineux. Ensuite une lentille de contact pansement est positionnée pour quelques jours afin de limiter les douleurs post opératoires liées à la cicatrisation de la couche épithéliale, habituellement complète en 4 à 5 jours. Des antalgiques sont nécessaires en post opératoire associés à des anti inflammatoires pour prévenir la douleur, les troubles de la cicatrisation et l'infection. La vision se stabilise en quelques semaines. Cf. illustration 1.



Illustration 1 : impact de laser excimer lors PKR directement à la surface de la cornée, une fois l'épithélium retiré de la surface cornéenne.

- La PKT (PhotoKératectomie Thérapeutique)

- Ce mode d'utilisation du laser excimer est utilisé pour les pathologies de la cornée accessibles à un traitement laser, soit pour régulariser, soit pour éclaircir la cornée.

- Le LASIK (*Laser in situ kératomileusis*)

- Le LASIK est la méthode la plus utilisée et la plus populaire. Une découpe cornéenne lamellaire superficielle sous la forme d'un fin volet de tissu (0,1 mm d'épaisseur), retenu par une charnière non découpée est réalisée avec le laser femtoseconde. Ensuite, le volet est récliné avec un petit instrument chirurgical par le chirurgien. Le laser excimer est ensuite appliqué comme pour une PKR pour le remodelage de la cornée. Enfin, le volet est simplement repositionné sans suture et se stabilise en quelques heures. Une irritation oculaire de 3 à 5 heures est observée mais dès le lendemain de l'intervention le confort est bon et la vision est assez proche du résultat réfractif. Ceci permet une reprise des activités ordinaires dans les 48 heures après la chirurgie. Certaines procédures font l'objet d'une période de stabilisation plus

longue en raison du besoin de neuro-adaptation (hypermétropie, presbytie). En cas de retouche nécessaire, le volet peut être resoulevé (sans redécouper) des mois après la chirurgie primaire et une retouche appliquée au laser excimer à nouveau. Le taux de retouche est inférieur à 4% pour la myopie. Cf. [illustration 2](#).



Illustration 2 : étapes de découpe du volet, remodelage et repositionnement du volet d'un LASIK

- **Le SMILE (*Small Intracorneal lenticule Extraction*)**

- Le SMILE est une procédure de remodelage de la cornée plus récent que le LASIK qui permet de n'utiliser que le laser femtoseconde en découpant dans la cornée un lenticule de tissu qui sera retiré par une incision supérieure, sans utiliser de volet ni de laser excimer. Toutes les plateformes laser ne proposent pas cette alternative ont les résultats sont pour la myopie assez comparable à ceux du LASIK. Toutes les amétropies ne sont pas accessibles au SMILE pour l'instant. Cf. [illustration 3](#).



Illustration 3 : technique du SMILE, ablation d'un lenticule de tissu prédécoupé au laser femtoseconde.

Les implants intraoculaires

- Les implants « Phaqes »

Ce sont des lentilles intraoculaires très fines et souples positionnées dans l'espace entre le cristallin et l'iris. Ils couvrent de larges gammes de myopies et d'astigmatisme mais sont peu prescrits pour les hypermétropes car les yeux sont trop petits la plupart du temps. Le bilan préopératoire écartera les contre-indications liées à la morphologie de l'œil et ils seront volontiers proposés pour les cas incompatibles avec le laser en raison de trop fortes amétropies. La chirurgie est habituellement réalisée en deux temps, un œil en premier puis le second une ou deux semaines plus tard. Le plus souvent lors d'une courte anesthésie générale. Le contexte est ici bien différent de celui, beaucoup plus simple des lasers. Les implants sont néanmoins réversibles et de toute manière devront rester dans l'œil jusqu'à l'apparition de l'opacification progressive du cristallin (cataracte), espérée le plus tardivement possible, après 65 ans. Lors de leur ablation, une chirurgie de la cataracte est combinée pour assurer la continuité de la correction de l'erreur réfractive. Les risques sont essentiellement liés au choix de la bonne taille de l'implant dans la phase initiale et à la tolérance au long cours. La tension intraoculaire et la transparence du cristallin sont les deux points importants de la surveillance qui doit impérativement être régulière. Cf [Illustration 4](#)

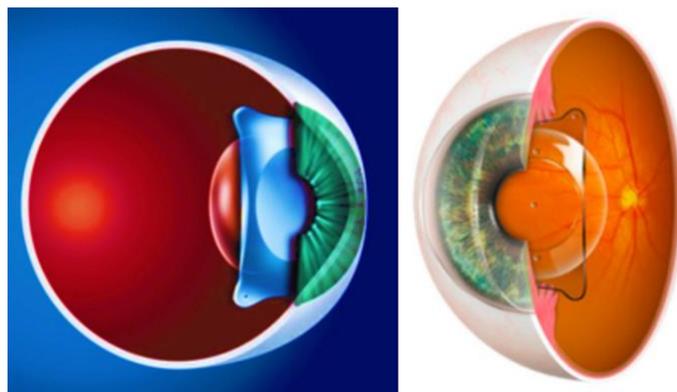


Illustration 4 : Images d'implants phaqes positionnés entre le cristallin et l'iris

- Les implants du « Pseudophaque »

Ce sont **les implants les plus posés au monde**, car ils sont destinés à corriger la cataracte, geste chirurgical le plus pratiqué au monde (plus de 25 millions d'interventions par an). Ils sont globalement souples et implantables par des incisions de 2 mm dans la cornée. Ils prennent la place du cristallin dans la poche qui le contient (ou sac capsulaire). L'utilisation d'un phaco-émulsificateur permet de fragmenter le cristallin une fois une ouverture circulaire d'environ 5 mm de diamètre réalisée en avant du sac capsulaire. Ensuite l'implant est injecté puis positionné dans le sac, éventuellement aligné sur un axe prédéfini pour compenser l'astigmatisme. Ces implants peuvent corriger une seule distance de vision ou proposer des compromis optiques pour permettre de s'affranchir de lunettes pour toutes les distances de vision. Le choix des alternatives d'implant se fait de concert avec le chirurgien en fonction du mode de vie, du profil d'activités et du bilan préopératoire des patients. Il existe des lasers femtoseconde (FLACS) capables d'assister cette procédure pour réaliser automatiquement les incisions, l'ouverture du cristallin et sa fragmentation. Cependant ils sont peu répandus car très coûteux pour l'instant. Le bénéfice sur la chirurgie n'étant pas bien établi, l'usage reste confidentiel.

- Plusieurs dessins optiques existent pour les implants intraoculaires
 - **Monofocaux** : vision nette à une seule distance : loin (> 5 m) ou intermédiaire (80 cm) ou près (33 cm)
 - **Toriques** : capacité des implants monofocaux ou non à corriger l'astigmatisme préopératoire de la cornée
 - **Multifocaux** : implants capables de diviser la lumière en plusieurs foyers pour les 3 principales distances de travail, compromis en définition optique (intensité/contraste) et période de neuro-adaptation nécessaire.
 - **Profondeur de champ étendue (EDOF)** : implants voués à augmenter les performances des implants monofocaux pour avoir soit vision de loin et intermédiaire sans correction, soit vision de près et intermédiaire sans correction complémentaire.

- Notion de **monovision** (ou bascule)
 - Il est possible de proposer de favoriser l'œil directeur (de visée, ou dominant) pour la vision de loin et l'œil dirigé (ou dominé) pour la vision intermédiaire. Il y a un gain de qualité de vision par rapport à l'utilisation des implants multifocaux ou EDOF mais une perte de qualité de vision binoculaire. Celle-ci est réversible par le port occasionnel de corrections complémentaires, par exemple pour la conduite automobile. Cette alternative est très répandue et particulièrement appréciée par les patients myopes. **Cf illustration 5**

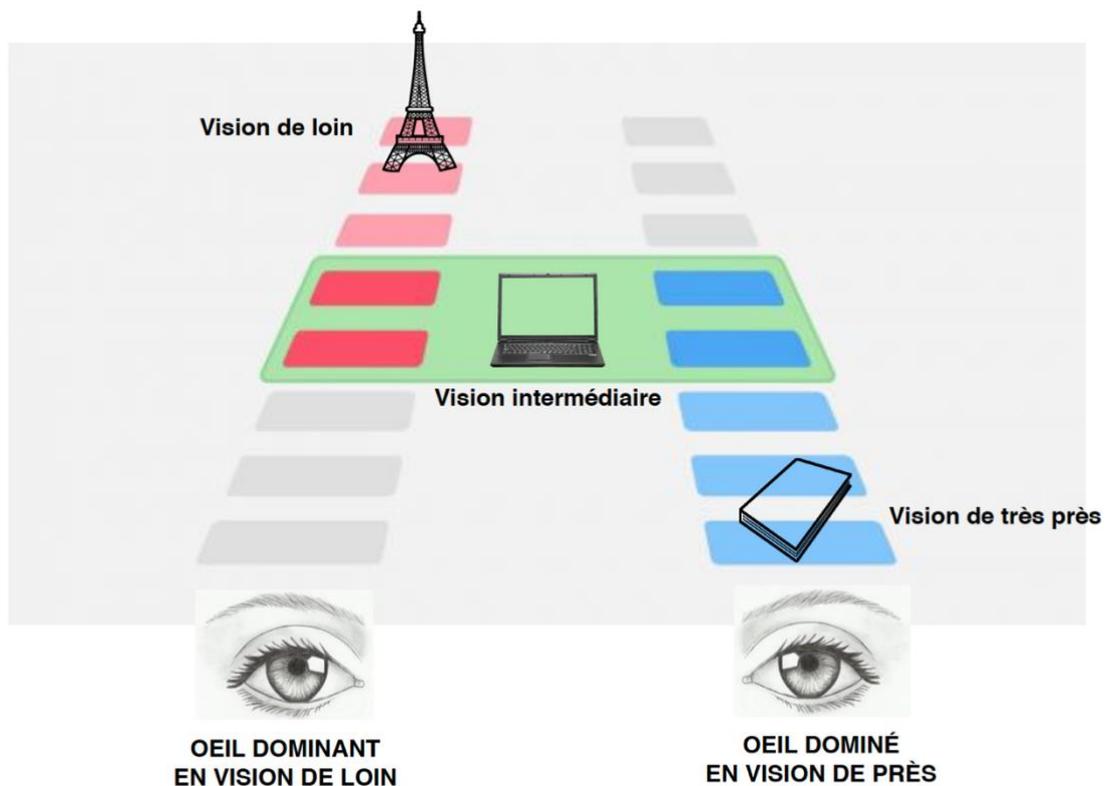


Illustration 5 : illustration de la notion de monovision ou bascule

- **Quelques sont les repères anatomiques de l'œil à connaître pour comprendre la chirurgie réfractive ?**

- **L'œil humain** peut être assimilé à une caméra très sophistiquée, associant schématiquement un objectif, un diaphragme et une pellicule. Les objectifs de l'œil (cornée et cristallin) ont la vocation de focaliser l'image sur la pellicule que représente la rétine. La cornée participe pour 2/3 de la puissance optique de l'œil, le cristallin (juste derrière l'iris), participe pour le dernier tiers et présente la capacité d'accommodation. Sa puissance est donc variable permettant l'autofocus du système optique, en synergie avec le jeu pupillaire. L'image transmise à travers les optiques et le diaphragme irien est ensuite traduite en information électrique qui sera interprétée au niveau cérébral via un transfert guidé par le nerf optique. L'iris permet de contrôler la quantité de lumière en dilatant ou en contractant la pupille. La qualité de restitution de l'image d'un objet vu à une certaine distance sur la rétine définit la qualité optique de l'œil. Plus celle-ci est bonne plus l'acuité visuelle sera élevée, bien que limitée par la densité des photorécepteurs. Naturellement, la partie optique de cette caméra fait l'objet d'erreurs réfractives et de changements progressifs liés au vieillissement. Cf [Illustration 6](#)

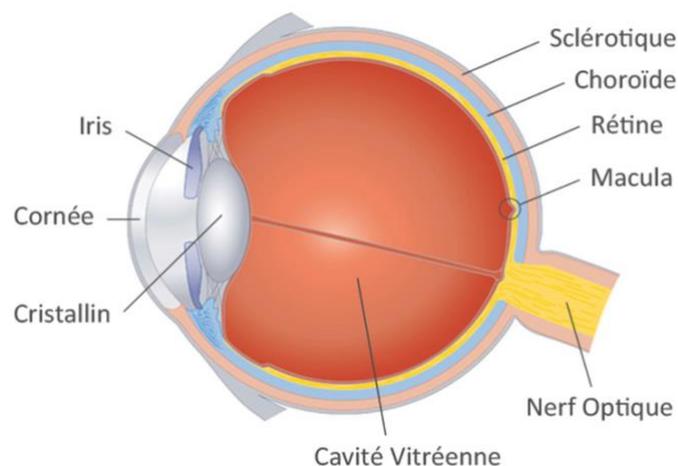


Illustration 6 : image en coupe d'un œil avec la cornée et le cristallin en avant permettent de focaliser les rayons sur la rétine en arrière

- **Quelles sont les troubles visuels traités par la chirurgie réfractive ?**

L'essentiel des troubles visuels ou « erreurs réfractives » sont le plus souvent accessibles à la correction par des verres de lunettes ou par des lentilles souples, ce sont des aberrations optiques dites de « bas degrés », on distingue :

- **La myopie** se définit par une image nette en avant de la rétine, la vision est floue de loin, nette de près, ce qui est un avantage lors de l'apparition progressive de la presbytie.
- **L'hypermétropie** se définit par une image nette en arrière de la rétine. La vision est floue de loin comme de près, l'accommodation permet de compenser cette aberration mais cette capacité disparaît progressivement avec l'âge et fatigue les patients.
- **L'astigmatisme** se définit par une image dédoublée quel que soit la position par rapport à la rétine, il provient principalement de la forme irrégulière de la cornée.

- **Il existe des aberrations optiques dites de « haut degré »** qui contribuent de manière plus subtile dans l'erreur réfractive. Elles ne sont pas compensables par les lunettes. Elles impliquent les notions d'asphéricité et de décentrement des surfaces optiques de l'œil. Leur rôle est important pour la compensation de la presbytie, induisant de la profondeur de champ.

- **Quelle est la définition de la presbytie ?**
 - **La Presbytie** définie par la **perte de l'accommodation** du cristallin qui permet naturellement d'adapter sa puissance optique pour ajuster la position de l'image sur la rétine en fonction de la localisation plus ou moins rapprochée d'un objet (entre 5 m et 33 cm). Après 40 ans, progressivement, la vision devient floue de près puis en distance intermédiaire. De loin, cela dépend de l'amétropie associée. Les hypermétropes sont rapidement affectés et les myopes plus tardivement car la presbytie revient à devenir hypermétrope en vision de près. Les myopes sont plus tardivement affectés car la myopie en vision de loin compense pour un temps l'hypermétropisation en vision de près liée à la presbytie. Il n'y a pas de traitement pouvant restituer le mécanisme continu de l'accommodation car le cristallin change inexorablement de dureté et de volume avec l'âge, perdant ses capacités de contraction pour l'accommodation et modifiant sensiblement l'erreur réfractive également.

- **Comment compenser l'apparition de la presbytie ?**
 - **Il existe principalement deux outils pour compenser la perte de l'accommodation** : la **dissociation des deux yeux par « méthode de la monovision ou Bascule »**, l'œil dominant (œil de visée, ou directeur) étant corrigé totalement et l'autre œil, le dominé, garde une myopie utile pour la vision de près. Ceci n'est possible que pour certains patients qui le tolère car il y a une diminution de la qualité de vision du relief. De plus, l'écart ne doit pas dépasser la valeur d'une presbytie modérée. Ensuite il faut utiliser l'autre méthode reposant sur **l'induction d'une « vari-focalité ou multi-focalité »** en introduisant des aberrations optiques sur la cornée ou dans les implants. Cette stratégie permet d'obtenir une **profondeur de champ étendue au prix d'une dégradation acceptable de la qualité de l'image** (halos, contraste) (**Cf illustration 7**). **La neuro-adaptation** permet de se passer de correction optique pour les patients correctement sélectionnés. **La chirurgie de la Presbytie repose inévitablement sur l'acceptation et l'obtention d'un compromis visuel**. Le stade suivant la presbytie consiste à une atténuation de l'intensité lumineuse progressive par opacification physiologique du cristallin que l'on appelle cataracte.



Illustration 7 : phénomène de halos autour des sources lumineuses la nuit

- **Quelle est la définition de la cataracte ?**

- **La cataracte** est l'évolution dégénérative naturelle de la transparence du cristallin vers l'opacification progressive (cf [Illustration 8](#)). Elle est le plus souvent liée à l'âge et induit un retentissement clinique vers 70 ans. Elle est majoritairement bilatérale et assez symétrique. Il y a néanmoins des cas plus précoces ou induits par des pathologies oculaires variées.
-



Illustration 8 : Lorsqu'une cataracte apparaît, le cristallin jaunit et perd sa transparence

Le seul traitement est chirurgical. Il consiste à remplacer le contenu du cristallin opacifié par une prothèse synthétique transparente (implant intra-oculaire) qui par la même occasion servira à compenser le maximum d'erreurs réfractives possibles. L'œil passe du statut « **phaque** (avec cristallin natif) » à « **pseudophaque** (avec prothèse de cristallin) » après l'intervention. Les risques opératoires sont faibles mais doivent être connus. L'infection, les troubles de la transparence de la cornée, les difficultés d'implantation, les retouches, les cas d'explantations, les complications rétinienne sont très rares et surviennent surtout sur des terrains prédisposés et identifiés en préopératoire. La notion de ratio risque/bénéfice sera toujours discutée. La sécheresse oculaire post opératoire est assez classique et devra faire l'objet d'une prévention et d'une surveillance post opératoire adaptée. La membrane derrière l'implant peut s'opacifier dans les années suivant la chirurgie avec un retentissement sur la vision. Si c'est le cas, un laser Nd:YAG pour réaliser une « capsulotomie », c'est-à-dire retirer cette membrane opacifiée, est alors fait en consultation ([Illustration 9](#)). Il est très rare d'avoir à enlever ou échanger un implant intraoculaire.

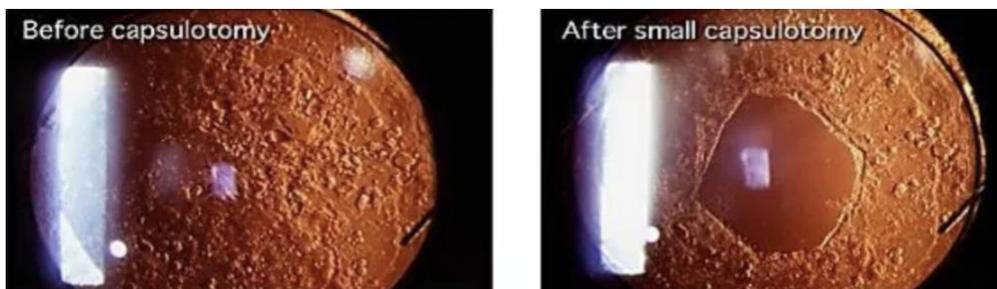


Illustration 9 : Opacification de la membrane en arrière de l'implant (=capsule) sur la photo de gauche et après capsulotomie (ouverture de cette membrane au laser permettant de retrouver un aspect transparent).

- **Quelle est la définition de la chirurgie du cristallin clair ?**

- Cette chirurgie de remplacement du cristallin est parfois proposée avant l'apparition de la cataracte et en alternative au Laser. Elle est dite « **chirurgie du cristallin clair** » ou **PRELEX** (en Anglosaxon). Elle est proposée à partir de 45 ans chez l'hypermétrope et 55 ans chez le myope, en l'absence de contre-indication rétinienne. Elle supprime toute accommodation résiduelle et doit faire l'objet d'un choix de compensation de la vision de près : par lunettes, implants multifocaux ou bascule entre les deux yeux.

- **Comment sont réalisées les chirurgies de la cataracte ou du cristallin clair ?**

- Ces chirurgies sont habituellement réalisées sous **anesthésie locale**, en hospitalisation ambulatoire. Le patient est allongé sous un microscope opératoire et le chirurgien opère au-dessus de sa tête. L'œil est désinfecté puis un champ opératoire est positionné sur le visage, une pince permet de maintenir les paupières ouvertes, le patient regarde simplement devant lui vers une lumière. L'anesthésie locale est réalisée. Le chirurgien réalise une incision en périphérie de la cornée d'environ 2 mm et accède au cristallin, la pupille ayant été préalablement dilatée par un produit chimique. Le chirurgien réalise une ouverture circulaire de 5 mm dans la partie antérieure du sac qui contient le cristallin puis utilise une petite sonde à ultrasons pour fragmenter et aspirer le contenu du sac. L'implant intraoculaire est injecté plié dans le sac et est ensuite centré et aligné, il restera **définitivement** dans ce sac. L'intervention s'achève par une injection d'antibiotique intraoculaire et un pansement de protection. Un traitement post-opératoire cicatrisant, anti-infectieux et anti-inflammatoire est prescrit ensuite pour 1 mois. **Les deux yeux ne sont pas opérés le même jour**, le patient est revu dans la semaine suivante pour vérifier le résultat du premier œil et valider la réalisation du second. La chirurgie de la cataracte est l'acte opératoire le plus réalisé dans le monde (plus de 25 millions de procédures par an). Cf [Illustration 10](#)

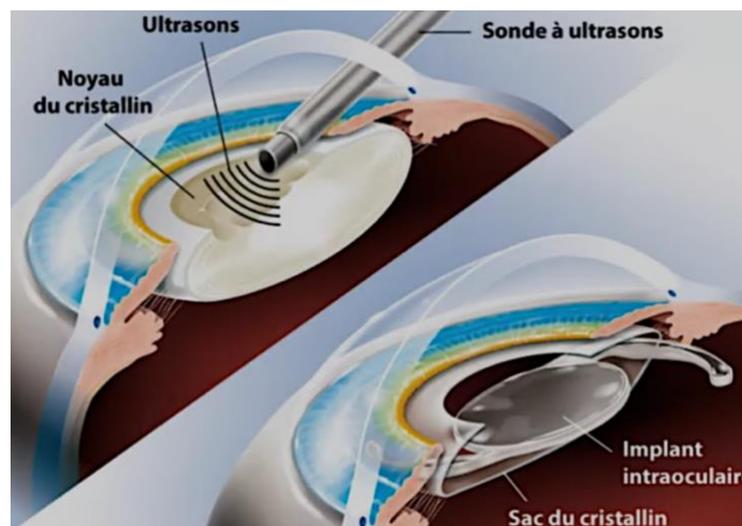


Illustration 10 : Fragmentation du noyau du cristallin par ultrasons et mise en place d'un implant intra-oculaire lors d'une chirurgie de la cataracte

- **Comment se fait le choix de la lentille intraoculaire pour remplacer le cristallin ?**

- **Les implants intra oculaires** sont divers et c'est toute l'expertise du chirurgien qui permet d'affecter le meilleur choix d'implant à chaque patient en fonction de l'anatomie de l'œil et des besoins du patient. Ces implants ne pouvant pas restituer une accommodation dynamique dans l'œil, la compensation de la presbytie repose sur diverses stratégies optiques qui impliquent des compromis de vision qu'il faut savoir anticiper et proposer aux patients en fonction de leurs profils d'occupations, leurs priorités d'autonomie vis à vis des aides optiques. Les implants sont des polymères de synthèse, habituellement souples, destinés pour la plupart à ne pas être explantés. Certains implants ont néanmoins un vieillissement anormal et font l'objet d'un remplacement de manière très exceptionnelle. Des cas d'intolérance à la multifocalité des implants sont parfois exceptionnellement remplacés par des implants mieux tolérables par le cerveau des patients.



Illustration 11 : Implant **monofocal** corrigeant la myopie ou l'hypermétropie à gauche pour la vision de loin
Implant **monofocal torique** au centre corrigeant en plus l'astigmatisme (avec marque périphérique pour l'axe de l'astigmatisme) pour la vision de loin
Implant **multifocal** à droite avec un réseau diffractif sur sa surface corrigeant également la presbytie et permettant une bonne vision de loin et de près

Les différents types d'implants intraoculaires pour remplacement du cristallin (pseudophaque)			
Monofocale	Torique	A profondeur de champ étendue (EDOF)	Multifocal diffractif
Corrige à une seule distance, généralement de loin, associé à une correction lunette pour les autres distances	Corrige l'astigmatisme de la cornée, principe couplé à tous les types d'implants. Doit être aligné dans un axe précis	Donne une vision de loin et à bout de bras sans lunettes, limite la survenue de halos nocturnes	Donne une vision de loin, à bout de bras et de près sans lunettes, induit des halos et une perte de contraste
Additionnels dans le sulcus	Attaché à la sclère	Clippés à l'iris	Sténopéique portant un anneau central opaque perforé
Permet d'ajuster un déficit de correction lié à la pose d'un premier implant, en alternative du remplacement	Utilisés seulement si il n'y a plus de support pour poser l'implant en arrière de l'iris (optique monofocale) 		Donne une vision de loin et à bout de bras sans lunettes (pose unilatérale et sur cornées irrégulières, n'est pas torique)

Illustration 12 : Tableau récapitulatif des différents implants intraoculaire disponibles en cas de chirurgie de la cataracte ou du cristallin clair

- **Quelle est la définition de l' « implantation phaques » ?**
 - Il existe des implants intraoculaires positionnées devant le cristallin en dehors de l'indication de remplacement de ce dernier. Ces « **implants phaques** » sont surtout prescrits en alternative au laser pour les fortes myopies (cf paragraphe « les implants phakes »)

- **Quels risques opératoires pour chaque technique ?**
 - **Il n'y a pas de chirurgie sans risque.** La chirurgie est donc prescrite uniquement si le bénéfice dépasse largement les risques. Cependant la plupart des complications ont des protocoles de gestion afin de limiter les préjudices. Le patient doit être informé des risques et valider qu'il est d'accord pour la chirurgie par la signature d'un consentement éclairé (document type validé par la société Française d'ophtalmologie). Les risques sont différents en fonction de la technique, il y a des risques périopératoires et des risques à plus long terme qui doivent être évoqués. Un risque commun à l'ensemble des chirurgies est l'infection post-opératoire. Cette complication est très rare mais grave et nécessite une hospitalisation si elle survient. La chirurgie se fait en condition stérile et un traitement collyre avec des antibiotiques est prescrit en post-opératoire pour limiter au maximum ce risque.

 - **Pour la PKR**
La cicatrisation se fait habituellement en 3-4 jours mais elle peut être plus longue chez certains patients avec des contrôles supplémentaires en consultation dans ces cas-là.

Une **cicatrisation excessive** peut entraîner une opacité appelée « haze » et nécessite un traitement par collyre anti-inflammatoire sur plusieurs semaines.

Une sur ou sous-correction survient rarement, mais si c'est le cas et qu'elle entraîne une gêne visuelle, une retouche laser est alors préconisée.

- **Pour le LASIK**

Un effet indésirable, mais quasiment systématique du LASIK, est la **sècheresse oculaire** qui peut durer plusieurs semaines à plusieurs mois en raison de la découpe des nerfs cornéens au moment du laser. Si elle persiste et est responsable d'une gêne importante, le traitement par collyre lubrifiant est intensifié, une pose de bouchons en silicone au niveau du méat lacrymal est envisagée et un traitement par de la ciclosporine (anti-inflammatoire puissant préparé en pharmacie hospitalière) est initié.

Comme pour le laser de surface, une sur ou sous-correction survient rarement, mais si c'est le cas et qu'elle entraîne une gêne visuelle, une retouche laser est alors préconisée.

Des halos autour des sources lumineuses peuvent apparaître après la chirurgie (surtout en cas de traitement d'une myopie importante) mais leur intensité diminue avec le temps.

En cas de frottements oculaires fréquents et intenses dans les mois/années après le laser, une déformation cornéenne appelée « ectasie » peut survenir et entraîner une baisse importante de la vision. **Il est donc primordial de ne pas se frotter les yeux et de vérifier qu'il n'y ait pas de compression du globe oculaire la nuit (bras sous la tête ou œil comprimé dans l'oreiller par exemple)**

- **Pour les implants Phaqes**

Une augmentation de la tension intra-oculaire dans les jours suivant la chirurgie est à surveiller car elle nécessite des traitements hypotonisants (qui font baisser la pression dans l'œil) en goutte ou par voie orale.

Il est nécessaire de déterminer la taille la plus appropriée à aux dimensions de l'œil par des examens biométriques préopératoire. Un implant trop grand expose à des risques de glaucome, un implant trop petit peut être instable et entraîner une cataracte trop précoce. En cas de surprise lors de l'implantation il faut réaliser un échange de l'implant rapidement contre la taille plus appropriée et en tenir compte pour le deuxième œil à opérer. Les délais de fabrication des implants imposent parfois d'attendre la réception de l'implant commandé sur mesure.

Il est important de souligner que les patients ciblés par cette chirurgie sont principalement des myopes très forts et sont donc exposés à certaines complications naturelles liées au vieillissement de leur système optique, ils sont plus facilement victimes de glaucome, de décollements de rétine et de maculopathies (maladies de la rétine centrale). La cataracte est aussi plus précoce. L'implantation phaques aura éventuellement un impact sur la gestion de ces maladies du myope fort. C'est pourquoi il est suggéré d'épuiser les piste des lentilles ou du laser avant de proposer les implants intraoculaires. En cas de prescription, une surveillance rigoureuse à vie de la cornée, de la pression oculaire, de la rétine, du cristallin et du nerf

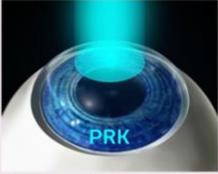
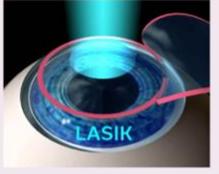
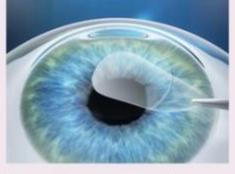
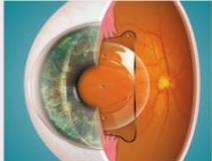
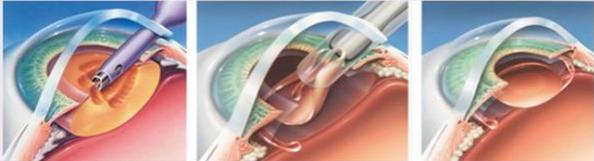
optique est indispensable. Ils ne doivent également pas être prescrits trop tôt (avant 30 ans) dans la vie du patient car ils doivent rester tolérés jusqu'à plus de 30 années dans l'œil.

La survenue d'une cataracte est un risque très rare après la pose d'un implant phake mais si cela survient, une nouvelle chirurgie pour retirer la cataracte est nécessaire. La survenue de tension oculaire peu sévère peut nécessiter un traitement au long cours. Les implants ne gênent pas la prise en charge chirurgicale d'un éventuel décollement de rétine. En revanche la survenue d'une cataracte précoce (< 50 ans) peut favoriser un décollement de rétine en post opératoire de la chirurgie de la cataracte.

- **Pour la Cataracte et le PRELEX**

La technique est identique à celle utilisée pour la cataracte, les exigences de précision et de résultat sont en revanche plus grandes. Le succès de ces implants dépend de la sélection des patients, de la motivation des patients, de la bonne concordance entre le type de dessin optique de l'implant et le système optique du patient, comprenant ses capacités cognitives et son mode de vie. Pour les implants multifocaux, qui sont les plus prescrits avec le PRELEX, des **halos visibles** la nuit autour des sources lumineuses (irisations circulaires lumineuses) et notamment autour des phares de voiture vont apparaître après l'intervention, plus ou moins intensément selon le type d'implant posé. Ce phénomène s'atténue dans le temps lors du phénomène de neuro-adaptation (1 à 3 mois). Comme toute approche de la compensation de la presbytie, il existe un certain degré de **compromis** que le patient doit accepter et intégrer au mieux avec les choix du chirurgien pour obtenir un niveau d'indépendance aux aides optiques raisonnable et suffisant.

2. Tableau récapitulatif des différentes options chirurgicales

Chirurgies oculaires à but réfractif			
	PKR	LASIK	Extraction Lenticulaire
Cornéennes 	 <p>Laser excimer</p>	 <p>Laser Femtoseconde + excimer</p>	 <p>Laser femtoseconde</p>
Intraoculaire 	Implant phaqué ICL- IPCL	Phacoémulsification du cristallin clair PRELEX	Phacoémulsification du cristallin opacifié CATARACTE
			

3. Les questions « pratiques »

- Situations devant faire consulter en urgence sans prise de RDV
 - Traumatisme direct sur le globe oculaire
 - Douleur oculaire persistante plus de 24H
 - Œil très collé ou purulent, rougeur importante
 - Baisse importante et brutale de la vision
- Les activités à risque
 - Il n'est pas recommandé de faire de sport les 15 jours suivants la chirurgie. La natation (ou autre sport d'eau) peut être reprise au bout d'1 mois. Toute activité avec un risque de traumatisme sur l'œil (boxe, squash etc...) est à éviter dans les suites proches d'un LASIK (ultérieurement, des protections sont recommandées).
- Les aptitudes professionnelles
 - Certaines professions sont soumises à des règles strictes concernant la vision et la correction optique (comme les militaires, pilotes d'avion, pompiers de Paris...). Renseignez-vous si c'est votre cas car une inaptitude provisoire est parfois demandée, il existe de rares situations d'inaptitudes définitives.
- La gestion des retouches
 - Les retouches sont parfois nécessaires soit avec la technique initiale soit avec une technique complémentaire, elles ne sont proposées que si l'objectif n'est pas raisonnablement atteint et s'il n'y a pas de contre-indication liée à la cicatrisation du premier geste. Elle intervient dans moins de 5% des cas pour les myopies et environ 10% des cas pour les autres anomalies visuelles corrigées (fort astigmatisme, hypermétropie et presbytie). Elles doivent faire l'objet d'un nouveau bilan d'opérabilité complet. Elles ne sont pas refacturées pour les deux années suivant le premier geste.
- Les remboursements
 - La chirurgie réfractive n'est pas un acte pris en charge par la sécurité sociale. Cependant, la plupart des mutuelles participent à une hauteur variable à cette prise en charge. Le devis délivré en amont de la chirurgie doit être communiqué à la mutuelle pour valider le montant de cette prise en charge. Le montant de l'acte doit être réglé par le patient en intégralité le jour de la chirurgie (par Chèque) puis le remboursement sera à réclamer à la mutuelle à l'aide du justificatif de paiement délivré.
- Les documents à conserver dans les suites d'une chirurgie réfractive
 - Consentements éclairés
 - Carte d'implants
 - Compte rendus opératoires

- **Factures**
- **Certificat d'acuité visuelle pour la conduite automobile (fourni sur demande à partir du contrôle à 1 mois)**