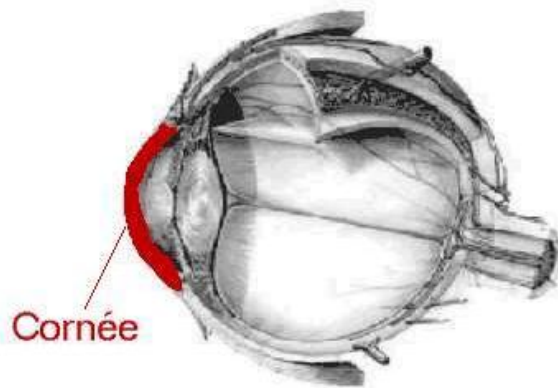


## Qu'est-ce que la greffe de cornée (ou kératoplastie) ?

La cornée est la partie la plus antérieure de l'œil formée d'un tissu parfaitement transparent et homogène. C'est la fenêtre par laquelle les images du monde extérieur pénètrent dans l'œil avant d'atteindre la rétine. La greffe de cornée est nécessaire lorsque la cornée a perdu sa transparence ou qu'elle est perforée. Dans le premier cas, la greffe permet de récupérer la vue, dans le second de restaurer l'anatomie du globe oculaire.



## A quel âge peut-on bénéficier d'une greffe de cornée (ou Kératoplastie) ?

Techniquement, la greffe de cornée est possible à tout âge. Chez le nouveau né de façon tout à fait exceptionnelle, certaines pathologies, opacités ou malformations peuvent bénéficier d'une greffe de cornée pour permettre le développement visuel. De même, chez le sujet âgé la greffe de cornée est tout à fait possible sous anesthésie locale si l'anesthésie générale est contre indiquée.

Avant de décider d'une intervention, il est très important de juger de la pertinence d'un tel geste et d'apprécier le bénéfice / risque de cette intervention. Ceci dépend de l'état visuel préopératoire, de la pathologie en cause, de l'état général et de l'autonomie du patient.

## Quels sont les facteurs conduisant à une greffe de cornée ?

Les raisons d'une greffe sont diverses :

- **les dystrophies de cornée** : La cornée est, dans les conditions normales, transparente. De nombreux facteurs peuvent altérer cette transparence : œdème, sécheresse grave, infiltration cellulaire, infection, inflammation, vascularisation et cicatrice. Il y a des pathologies congénitales (dystrophies familiales, kératocône etc....) et des pathologies acquises (traumatismes, herpès...).
- **l'œdème de cornée** : pour garder sa transparence, la cornée est maintenue dans un état de relative déshydratation grâce à l'action de sa couche cellulaire endothéliale. Cette couche est très particulière : c'est la couche la plus profonde de la cornée à l'intérieur de l'œil, elle est responsable de la déshydratation permanente de la cornée. Si cet endothélium est altéré, il n'est plus possible d'assurer son effet de pompe et alors l'humeur aqueuse pénètre dans la cornée et provoque un œdème. On peut assimiler la cornée à une éponge qui est transparente à l'état déshydraté et qui, en gonflant, devient opaque.
- **le kératocône** : Il s'agit d'une maladie parfois familiale. Il s'agit d'une anomalie de la structure des composants de la cornée (en particulier son collagène) qui perd progressivement ses propriétés mécaniques. Il y a, avec le temps, un amincissement et une déformation de la cornée. Le kératocône est pratiquement toujours bilatéral mais souvent asymétrique. Il est en général diagnostiqué dans la deuxième décennie de la vie, se révélant par un astigmatisme cornéen croissant. Au début, le défaut est corrigé par des lunettes puis avec l'évolution, par des lentilles de contact. Ce n'est que et beaucoup plus tard que la greffe de cornée sera le seul moyen de restaurer une fonction visuelle normale.

- **l'herpès cornéen** : le virus de l'herpès qui est pratiquement omniprésent dans la population adulte peut s'attaquer à la cornée. Il s'agit d'affections très rares par rapport à la fréquence du virus, mais qui peuvent être très graves. Aujourd'hui les anti-viraux parviennent le plus souvent à contenir les poussées et à maintenir une transparence à peu près correcte. Si la vision se dégrade, une greffe de cornée peut être envisagée.
- **les kératites amibiennes** : l'atteinte de la cornée par les amibes (parasites unicellulaires) est excessivement rare mais très grave. Le plus souvent il s'agit d'erreur ou de mauvaises conditions d'hygiène lors de la manipulation de lentilles de contact souples (notamment lavage à l'eau du robinet). Un traitement médical très long est nécessaire pour stériliser cette infection entraînant souvent de graves séquelles cornéennes pouvant conduire à une greffe de cornée.
- **les abcès de la cornée** : il s'agit de l'infection profonde de la cornée par des agents microbiens, le plus souvent bactériens, mais aussi mycosiques ou parasitaires. Le traitement antibiotique local pour stériliser ces foyers est lourd et long. Des cicatrices sur la cornée peuvent persister et conduire à une greffe de cornée.

## Quelles sont les différentes techniques de greffe ?

Les greffes de cornée sont le remplacement de toute l'épaisseur ou d'une partie de l'épaisseur de la cornée par un tissu cornéen provenant d'un donneur humain décédé. Il y a en France de nombreuses banques des yeux, la plupart d'entre-elles sont gérées par l'Etablissement Français du Sang (EFS), elles ont toutes une autorisation administrative d'exercice. La Banque des yeux fournit au chirurgien le greffon cornée qui sera préparé au moment de l'intervention en fonction des dimensions exigées par le receveur. Aujourd'hui les techniques de découpe sont manuelles, mécaniques et plus récemment faites avec le laser Femtoseconde.

Il existe différentes techniques de greffe :

- La **greffe (kératoplastie) perforante classique** qui est une greffe totale de toute l'épaisseur de la cornée.
- La **greffe (kératoplastie) lamellaire** : Il s'agit d'une greffe partielle qui ne considère qu'une partie de la cornée du donneur ou du receveur, ce peut être soit sa partie antérieure - greffe lamellaire stromale, soit sa partie postérieure – greffe lamellaire endothéliale.
- Les **kératoprothèses** sont utilisées exceptionnellement lorsque les greffes habituelles sont vouées à l'échec. Il s'agit de matériaux synthétiques qui vont remplacer la cornée. Il faut toutefois savoir que ces indications sont exceptionnelles car le maintien dans l'œil d'une telle prothèse artificielle est souvent accompagné de lourdes complications. Ces kératoprothèses ne sont donc réservées qu'à des gens atteints de cécité totale pour lesquels aucune autre solution n'est possible.

## L'apport du Laser femtoseconde dans les greffes de cornées

La clinique Monticelli s'est dotée en 2008 d'un Laser femtoseconde VISUMAX de marque ZEISS, qui permet de faire bénéficier les greffes de cornée (kératoplasties) d'une avancée technologique de tout premier plan.

Dans l'enceinte du bloc opératoire, une salle d'intervention a été spécialement dédiée afin de permettre le couplage du Laser Femtoseconde avec le laser Excimer ZEISS MEL 80 qui est utilisé habituellement dans la chirurgie réfractive. Autrement dit, la chirurgie de convenance pour la myopie, l'hypermétropie ou la presbytie, est réalisée dans la même salle où sont pratiquées les greffes de cornée avec la même rigueur et les mêmes règles d'asepsie qu'exigent toutes ces interventions. Le regroupement de ces activités dans la même salle est rationnel puisqu'il s'agit d'interventions qui concernent toutes la cornée. Ceci permet d'apporter aux patients une plus grande sécurité et une meilleure efficacité lors de ces procédures opératoires.



*Salle Laser – Bloc opératoire Clinique Monticelli*

L'intérêt du laser Laser Femtoseconde est de pouvoir programmer les découpes à la fois sur l'œil receveur et sur le greffon de façon très régulière et avec une précision de l'ordre de  $5\mu\text{m}$  à  $10\mu\text{m}$ .

L'adaptation du tissu donneur au tissu receveur est donc beaucoup plus précise qu'auparavant, favorisant dans l'avenir les résultats optiques car il y aura alors moins de distorsion pendant la cicatrisation de la jonction donneur / receveur.

Un nouveau type de greffe de cornée est en train de se développer depuis quelques années : les greffes endothéliales (ou DSEK – DSAEK). Comme nous l'avons vu plus haut, dans certaines pathologies de la cornée (qui sont les indications les plus fréquentes) seule est malade la couche postérieure des cellules de la cornée (l'endothélium) provoquant alors un œdème irréversible. Jusqu'à présent, le seul moyen de remplacer l'endothélium malade était de faire une greffe perforante de pleine épaisseur à partir d'un donneur pour apporter sur le receveur le nouvel endothélium sain.

Aujourd'hui, les techniques récentes de découpe du receveur et du donneur permettent de ne transférer sur le receveur qu'une faible épaisseur de tissu cornéen postérieur à laquelle est adhérent l'endothélium du donneur. Les découpes mécaniques et / ou manuelles ont une précision de l'ordre de  $\pm 100\mu\text{m}$  alors qu'avec le Laser Femtoseconde la précision est de  $\pm 10\mu\text{m}$ . Grâce au laser Femtoseconde nous avons maintenant des donneurs très fins dont l'épaisseur moyenne ne dépasse pas  $100\mu\text{m}$  alors qu'avec les techniques mécaniques et manuelles, l'épaisseur endothéliale était d'environ  $200\mu\text{m}$ .

L'intérêt de ces greffes endothéliales est de faire pratiquement disparaître l'utilisation des sutures au niveau de la cornée, permettant ainsi une récupération beaucoup plus rapide et beaucoup plus simple pour le bénéficiaire. Toutefois, une période de soins et de suivi de six mois est indispensable à la consultation de la Clinique Monticelli.

Aujourd'hui en France (janvier 2009), seuls trois établissements utilisent le laser Femtoseconde pour réaliser les greffes de cornée. La Clinique Monticelli a été le premier centre à développer les techniques de greffes endothéliales avec ce laser. Les procédures actuelles sont développées en étroite collaboration avec la Société ZEISS.

## **Le Laser femtoseconde et les anneaux intra-cornéens, cross-linking**

Ces dernières années, le traitement du kératocône a connu le développement de techniques nouvelles : les anneaux intra cornéens et le cross-linking. On s'est aperçu qu'il était possible dans certains cas de renforcer mécaniquement la structure du collagène cornéen du kératocône. Des techniques de « repolymérisation » du collagène cornéen ont été développées par le professeur Théo SEILER et sont maintenant accessibles.

Ceci permettrait de retarder et peut-être dans certains cas de bloquer l'évolution du kératocône.

A des stades plus tardifs du kératocône il est possible de réduire la myopie et l'astigmatisme de l'œil par l'insertion dans la cornée d'anneaux synthétiques qui vont créer ou consolider « l'armature » de la cornée malade. Le laser Femtoseconde dans ces techniques a tout son intérêt car la réalisation du tunnel cornéen est grandement facilitée.

Ces deux techniques sont en cours de développement à la Clinique Monticelli.

## **Chirurgie ambulatoire ou hospitalisation ?**

L'hospitalisation est indispensable pour une greffe de cornée. Elle est de 3 à 4 jours, temps nécessaire pour s'assurer de l'absence de rejet précoce du greffon et de l'absence d'hypertension de l'œil.

## **En combien de temps récupère-t-on une vue correcte ?**

Après une greffe de cornée, l'éclaircissement du greffon est obtenu entre quelques jours et quelques semaines. La vision s'éclaircit lentement mais il faut compter 2 à 6 mois pour obtenir le résultat visuel définitif. Dans les mois qui suivent la greffe, l'ajustement des sutures est parfois nécessaire pour réduire le plus possible l'astigmatisme opératoire. Les autres sutures sont laissées en place jusqu'à leur rupture spontanée qui survient entre 18 mois et 3 ans après la greffe de cornée initiale.

## **Existe-t-il des effets secondaires ou des complications ?**

Les procédures rigoureuses de sélection des donneurs limitent au maximum les probabilités de transmissions infectieuses et virales. On peut citer le risque rarissime d'hémorragie intraoculaire (à l'intérieur de l'œil) d'endophtalmie ou de décollement de rétine. Le rejet du greffon est la complication qu'il faut redouter le plus ; pratiquement absente dans les greffes lamellaires antérieures, elle peut survenir dans 10% à 20% des cas des greffes endothéliales ou greffes perforantes. Un traitement d'urgence institué dans les 48h après l'apparition de la réaction de rejet permet de guérir 80% des réactions de rejet. D'autre part des traitements anti-rejets locaux permettent aujourd'hui d'éviter le recours aux corticoïdes locaux qui peuvent avoir des effets secondaires au niveau oculaire (glaucome, cataracte). On peut observer bien sûr des récurrences de l'herpès, des ruptures de sutures et des variations de l'astigmatisme pouvant réclamer un geste chirurgical complémentaire.

## **Quelles précautions prendre après l'intervention ?**

La greffe de cornée nécessite impérativement une surveillance régulière postopératoire pour dépister au plus tôt un risque de rejet du greffon. Différents contrôles sont programmés par le chirurgien. Il est également important de suivre scrupuleusement le traitement prescrit et de ne l'interrompre sous aucun prétexte, d'éviter tout traumatisme de l'œil opéré.

*Pour mieux connaître le Professeur G. BAIKOFF, vous pouvez accéder aux informations suivantes :*

- *Curriculum Vitae du Professeur*
- *Liste de ses publications*
- *Liste de livres pour lesquels il a collaboré à leur rédaction*