



B R U S S E L S  
E Y E D O C T O R S



# Un regard clair sur la chirurgie réfractive

**Dr J. C. Vryghem**

[www.vryghem.be](http://www.vryghem.be) | [www.brusselseyedoctors.be](http://www.brusselseyedoctors.be)

# Introduction

Aimeriez-vous profiter, dorénavant, de la vie sans lunettes et/ou lentilles? Souhaitez-vous recueillir le plus d'informations possible concernant les différentes possibilités au sein de la chirurgie réfractive?

Nous avons, d'ores et déjà, sélectionné pour vous toute cette information dans ce fascicule!

Le but de ce fascicule est de vous informer des différentes possibilités chirurgicales existantes pour traiter votre myopie/hypermétropie/astigmatisme. Si vous souhaitez obtenir un complément d'information, n'hésitez pas à consulter notre site: [www.vryghem.be](http://www.vryghem.be)

L'examen préopératoire (topographie, mesure de l'épaisseur cornéenne, etc.) est capital pour déterminer si vous êtes un bon candidat pour la chirurgie réfractive. Une fois déterminée la technique chirurgicale la mieux adaptée à votre cas, les principes du traitement (avec e.a. les effets secondaires et les risques) seront parcourus avec vous. Des précisions concernant le laser et l'équipement utilisé lors de l'examen préopératoire vous seront fournies.

Un facteur à ne pas sous-estimer dans le processus de prise de décision, est le choix d'un chirurgien expérimenté. Quelqu'un qui vous dit exactement à quoi vous en tenir, qui a une réponse à toutes vos questions et qui peut vous présenter des résultats concrets. Le docteur Vryghem fait de la chirurgie réfractive depuis 1988.

Brussels Eye Doctors tend vers un service de qualité en s'appuyant sur la vaste expérience chirurgicale du docteur Vryghem et sur l'appareillage le plus évolué au sein de son cabinet.

Nous espérons qu'après avoir lu attentivement cette brochure, après avoir passé un examen oculaire complet (lequel permettra d'évaluer si vous êtes apte à subir une opération et de déterminer la technique qui sera pratiquée dans votre cas), après avoir écouté les explications du médecin et posé toutes les questions qui vous tiennent à coeur, vous serez capable de prendre une décision en toute connaissance de cause.

# Sommaire

<b>1 Les erreurs de réfraction</b>	<b>4</b>
<b>2 Sélection des patients et examen préopératoire</b>	<b>6</b>
<b>3 Techniques chirurgicales</b>	<b>7</b>
3.1 Techniques avec incisions dans la cornée	7
KR (Kératotomie radiaire)	7
3.2 Techniques au laser Excimer	8
PRK (Kératectomie photoréfractive)	8
LASEK (Laser-assisted sub-epithelial keratomileusis) et Epi-LASIK	9
LASIK (Laser-assisted in Situ keratomileusis)	9
3.3 Femto-LASIK	11
3.4 Techniques d'implantation d'une lentille intraoculaire	15
Implants phaques	15
Chirurgie réfractive du cristallin	16
Implantation de lentille intra-oculaire supplémentaire	19
3.5 Techniques d'implantation d'Inlay cornéen pour la correction de la presbytie	20
<b>4 Profil du Dr J. C. Vryghem</b>	<b>23</b>
<b>5 L'équipe du Dr J. C. Vryghem</b>	<b>24</b>
<b>6 Infrastructure du cabinet</b>	<b>24</b>
<b>7 Localisation du cabinet</b>	<b>26</b>

# 1. Les erreurs de réfraction

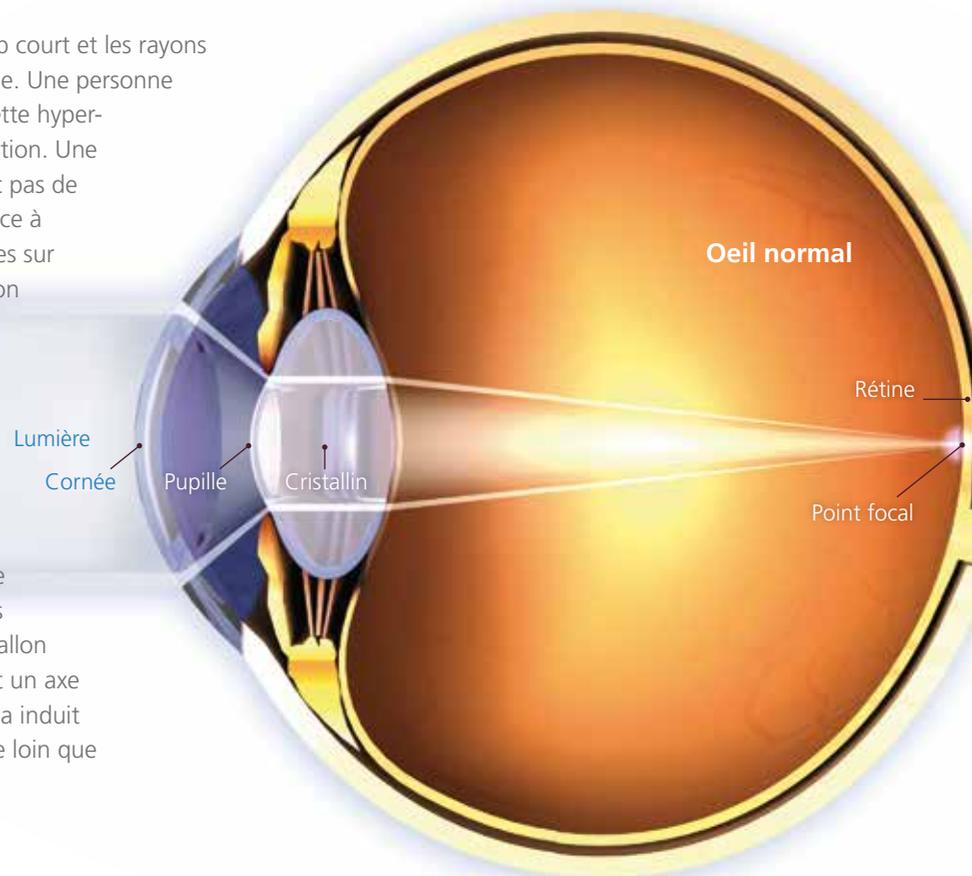
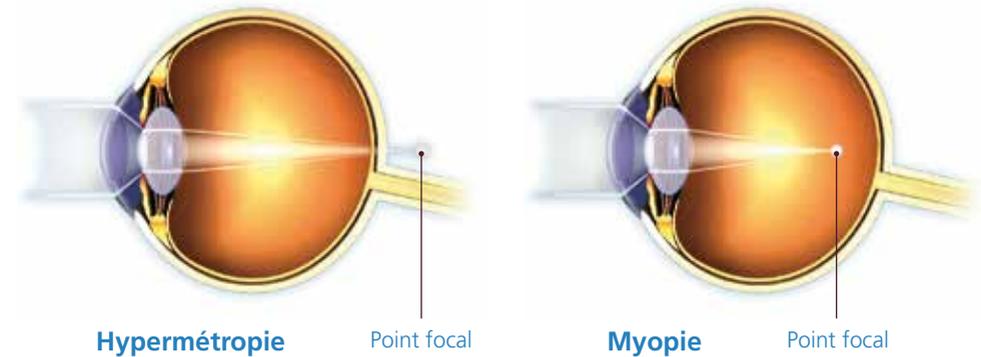
Les rayons lumineux qui entrent dans un oeil normal sont parfaitement focalisés sur la rétine. Les courbures de la cornée et du cristallin et la taille de l'oeil sont exactement ajustées l'une par rapport à l'autre. Dans le cas d'une erreur réfractive, les images perçues par l'oeil ne seront pas focalisées au niveau de la rétine et le patient aura une vue floue. Il existe différentes erreurs de réfraction:

En cas de **myopie** (le degré des erreurs est mesuré en dioptrie), l'oeil est trop long et les rayons lumineux sont focalisés devant la rétine: le patient voit clair de près et flou au loin. Cette anomalie affecte 25% de la population adulte.

En cas d'**hypermétropie**, l'oeil est trop court et les rayons lumineux sont focalisés derrière la rétine. Une personne jeune peut compenser partiellement cette hypermétropie par des efforts d'accommodation. Une hypermétropie modérée ne cause donc pas de plaintes, parce que le patient peut -grâce à une lentille bombée- focaliser les images sur la rétine. Avec l'âge, le cristallin perd son élasticité et l'hypermétropie se dévoile progressivement.

Le patient éprouve d'abord une vue trouble de près et progressivement aussi au loin. Il a besoin de lunettes de lecture plus tôt que les patients normaux.

En cas d'**astigmatisme**, la courbure de cornée n'est pas la même dans tous les axes: au lieu d'être ronde comme un ballon de football, la cornée a un axe aplati et un axe courbé comme un ballon de rugby. Cela induit une distorsion des images aussi bien de loin que de près.



Une personne jeune peut -avec ou sans lunettes pour la vision de loin- voir clair, aussi bien de loin que de près, grâce au système d'accommodation du cristallin. Lors de la vision de loin, le cristallin se relâche et prend une forme aplatie. Lors de la vision de près, le cristallin prend automatiquement une forme bombée: ceci se fait de façon inconsciente. A l'âge de 45 ans nous devenons tous presbytes. Cette **presbytie** est liée à la perte progressive de l'élasticité du cristallin et implique une perte graduelle de l'accommodation. Cela signifie que nous avons besoin d'une correction de lecture. Les myopes atteints de presbytie sont souvent capables de lire sans lunettes.

## 2. Sélection des patients et examen préopératoire

Les erreurs de réfraction décrites ci-dessus peuvent être corrigées avec des lunettes ou des verres de contact de sorte que les rayons de lumière soient focalisés parfaitement sur la rétine. Grâce aux nouvelles avancées technologiques en **chirurgie réfractive**, nous pouvons corriger pratiquement toutes les erreurs de réfraction et ceci avec une prédictibilité de plus en plus grande. Les techniques LASIK, PRK, RK,... modifient la courbure cornéenne. En cas de myopie, la zone centrale de la cornée est aplatie pour réduire sa force réfractive. En cas d'hypermétropie, la courbure de la cornée est cambrée. En cas d'astigmatisme, la forme asymétrique de la cornée est corrigée. Les implants phaqes et les extractions du cristallin clair nous permettent de corriger l'erreur réfractive par la force réfractive (dioptrie) de l'implant. Le choix du genre d'intervention se fait lors de **l'examen préopératoire** et se base sur les paramètres suivants: la courbure cornéenne (kératométrie), l'épaisseur de la cornée (pachymétrie), le diamètre de la cornée, le diamètre pupillaire, la longueur axiale de l'oeil (échographie), la tension oculaire, la dominance oculaire, l'âge du patient. Les porteurs de verres de contact devront **enlever leurs lentilles avant cet examen**: 5 jours pour les lentilles souples, 2 à 3 semaines pour les lentilles dures.

La chirurgie réfractive est possible chez tout **patient motivé et informé**, âgé de plus de 18 ans, avec une réfraction plus ou moins stabilisée. Un sujet satisfait de ses lunettes ou de ses verres de contact ne sera pas nécessairement intéressé. Un patient intolérant aux verres de contact ou exerçant un métier ou une activité sportive nécessitant une bonne acuité visuelle sans correction, sera demandeur. Il est toutefois déconseillé d'intervenir sur un patient qui demande un résultat parfait.

Le but premier de toute chirurgie réfractive est la satisfaction du patient et pas nécessairement une acuité visuelle de 10/10 sans correction. Avant toute intervention, il faudra évaluer avec le patient si on peut obtenir les résultats qu'il ou elle en attend. Le patient doit être informé de l'imprécision inhérente à toute technique de chirurgie réfractive, des risques éventuels, des effets secondaires et de la possibilité de retouches.



## 3. Techniques chirurgicales

### 3.1 Techniques avec incisions dans la cornée

#### Kératotomie radiaire (KR)

##### Indication

La KR permet de corriger une myopie jusqu'à -6 dioptries. Cette technique n'est presque plus utilisée car les techniques modernes au laser (LASIK, etc.) permettent d'obtenir des résultats plus rapides, plus prédictibles et de qualité supérieure.



##### Chirurgie

L'intervention est pratiquée en ambulatoire sous anesthésie par gouttes et dure 15 minutes. Le chirurgien réalise, dans la périphérie de la cornée, des incisions profondes et radiaires à l'aide d'un couteau au diamant. Sous l'influence de la tension intraoculaire les zones incisées vont se cambrer alors que la zone centrale (zone optique) s'aplatit.

##### Résultats

La technique est efficace dans la correction des myopies faibles et moyennes. Des études ont démontré, que des sujets jeunes, présentant une forte myopie, ont tendance à une surcorrection (hypermétropisation) au bout de 10 ans.

##### Effets secondaires sans gravité

Les plaintes qui surviennent après la KR sont: une sensibilité accrue à la lumière, une vision fluctuante, la vision d'étoiles autour des lumières et une myopisation nocturne plus prononcée.

##### Complications éventuelles

Exceptionnellement, une infection de la cornée peut survenir. Il y a également une fragilisation du globe oculaire: un traumatisme direct risque de causer plus facilement une rupture de la cornée après une KR.

## 3.2 Les techniques au laser Excimer

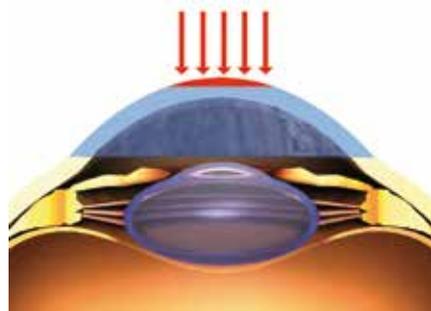
### Kératectomie photoréfractive (PRK)

#### Indication

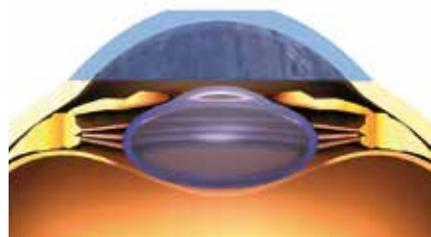
La PRK permet de corriger une myopie jusqu'à -5 dioptries, ainsi que l'hypermétropie jusqu'à +3 dioptries et l'astigmatisme jusqu'à 3 dioptries.

#### Chirurgie

L'intervention est pratiquée en ambulatoire sous anesthésie par gouttes et dure 15 minutes. L'épithélium est enlevé dans un premier temps. Après, les tissus de la cornée, sont désintégrés par le laser Excimer pour modifier la surface extérieure de la cornée, ainsi que son pouvoir de réfraction. Dès la fin de l'anesthésie, l'oeil opéré est douloureux et larmoyant. Il faut attendre jusqu'à 3 jours avant que l'épithélium ne recouvre à nouveau la surface traitée. Pour accélérer cette épithélisation et soulager la douleur, un verre de contact «pansement» est appliqué pendant 3 jours.



Traitement au laser Excimer chez un patient myope



#### Résultats

Le processus de guérison de la surface oculaire est lent. Au bout de 3 à 5 jours, le patient a une acuité visuelle fonctionnelle et, au bout de 3 semaines à quelques mois, une acuité visuelle stabilisée. La prédictibilité est bonne dans les myopies jusqu'à -5 dioptries.

#### Effets secondaires sans gravité

Les patients décrivent un léger brouillard temporaire, 10% voient des halos autour des lumières.

#### Complications éventuelles

Dans de rares cas, une cicatrisation cornéenne anormale («haze») peut se développer et affecter l'acuité visuelle, donnant ainsi lieu à des reflets gênants.

### LASEK (Laser-assisted sub epithelial keratomileusis) et EPI-LASIK

#### Indication

On peut considérer le LASEK et l'EPI-LASIK comme des techniques PRK modernisées. Puisque cette technique ne permet pas d'échapper à la presbytie, si le patient a plus de 40 ans, on peut envisager de créer ou de laisser une légère myopie à l'oeil dominé, ce qui facilite la lecture.

#### Chirurgie

L'intervention est pratiquée en ambulatoire sous anesthésie par gouttes et dure 15 minutes. Dans le cas du LASEK, l'épithélium n'est pas enlevé mais détaché en utilisant une solution alcoolisée et enroulé avant le traitement au laser: il est ensuite repositionné. Dans le cas de l'EPI-LASIK, l'épithélium est détaché mécaniquement au moyen d'un kératome. Les tissus de la surface de la cornée seront désintégrés par le laser Excimer pour modifier les courbures de la cornée, ainsi que son pouvoir de réfraction. Le volet épithélial est ensuite remis en place sous un verre de contact «pansement».

#### Résultats

Les résultats sont comparables à ceux du LASIK, mais le processus de guérison de la surface oculaire est plus lent. La récupération fonctionnelle de l'acuité visuelle se fait après 3 à 5 jours et l'acuité visuelle est stabilisée après 3 semaines à quelques mois. Par rapport à la PRK, ces techniques offrent l'avantage d'être parfois moins douloureuses après l'intervention.

### LASIK (Laser-assisted in situ keratomileusis)

#### Indication

Les myopies (jusqu'à -12 dioptries), les hypermétropies (jusqu'à +6 dioptries) et les astigmatismes (jusqu'à 6 dioptries) peuvent être traités. Puisque cette technique ne permet pas d'échapper à la presbytie, si le patient a plus de 40 ans, on peut envisager de créer ou de laisser une légère myopie à l'oeil dominé, ce qui facilite la lecture. Ce genre de correction est connu sous le terme de « monovision ». Dans certains cas cette monovision peut être simulée avant une intervention par le port de lentilles de contact pour voir si le patient s'habitue à la différence entre les deux yeux.

## Chirurgie

Il s'agit d'une procédure de chirurgie réfractive, pendant laquelle un traitement au laser Excimer est effectué sous une lamelle protectrice de tissu cornéen. L'intervention est pratiquée en ambulatoire sous anesthésie topique (uniquement des gouttes) et dure 10 minutes par oeil. Les deux yeux sont traités au cours d'une seule séance. Dans une première phase, le volet cornéen est réalisé au moyen d'un kératome motorisé (\*). Ce volet comprend l'épithélium, la membrane de Bowman et une couche de stroma cornéen. Il s'agit d'une lamelle de 8 à 9 mm de diamètre et de 110 à 160 microns d'épaisseur. Cette lamelle reste incomplète pour permettre de préserver une charnière qui maintient le volet fixé à la cornée. Ce volet est soulevé et rabattu pour permettre aux rayons du laser Excimer de procéder à l'ablation du tissu à la hauteur du lit stromal avec une grande précision. En cas de myopie, le laser va aplatir la surface de la cornée centrale. En cas d'hypermétropie, un anneau de tissu autour de la zone optique est enlevé, ce qui va cambrer la cornée. Ce traitement dure moins d'une minute. Le centrage du laser est garanti par un «eye-tracker»: ce système permet au laser de suivre le moindre mouvement. Après le traitement au laser, le volet est remis en place, la pompe endothéliale va contribuer à l'adhésion du volet au lit de la cornée de sorte que des sutures ne sont pas nécessaires. Cette technique permet une guérison rapide et indolore avec un confort optimal pour le patient.



Keratome\*

## Résultats

Tout traitement au niveau du stroma cornéen induit très peu de réaction cicatricielle ou inflammatoire. Comme la guérison est très rapide, la récupération fonctionnelle de l'acuité visuelle se fait dès le lendemain de

l'intervention. Une perte temporaire de sensibilité aux contrastes peut rendre la lecture plus difficile au départ.

La prédictibilité est jusqu'à présent inégalée par d'autres techniques de chirurgie réfractive. La réfraction est stabilisée après 1 à 3 semaines. Dans le groupe des myopies de -2 à -12 dioptries, 93% des patients ont obtenu une correction entre +0,5 et -0,5 dioptrie. La prédictibilité des résultats est meilleure pour les myopies plus faibles. En cas de sous-correction, une retouche est possible en soulevant le volet cornéen existant et en appliquant un traitement au laser supplémentaire. De cette manière, les résultats peuvent encore être améliorés.

## Effets secondaires sans gravité

Beaucoup de patients présentent une sécheresse oculaire après l'intervention, qui peut être prévenue ou traitée par des larmes artificielles. Si nécessaire, un petit bouchon en silicone est inséré temporairement dans le canal qui draine les larmes. Certains patients se plaignent de halos autour des lumières la nuit, surtout si la myopie qui doit être corrigée était importante ou chez les patients ayant de grandes pupilles. Dans la plupart des cas, cette gêne est temporaire.

## Complications éventuelles

Dans de très rares cas, le volet est incomplet, trop petit ou de mauvaise qualité. A ce moment le traitement au laser doit être postposé de 3 mois. Si, au cours de la période postopératoire, des plis apparaissent au niveau du volet (parce que le patient s'est frotté les yeux ou parce qu'il a pincé les yeux) ou si des cellules épithéliales prolifèrent en-dessous du volet, ce dernier doit être rouvert. Les cellules épithéliales éventuelles sont enlevées et le volet est remis en place. Il s'agit de complications peu fréquentes. Les infections postopératoires sont encore plus rares.

## 3.3 Femto-LASIK

### Indication

Le développement le plus récent en matière de LASIK est le Femto-LASIK. Cette technique est aussi décrite comme le «All-laser» ou «Bladeless» LASIK. En LASIK, le volet cornéen est créé de manière mécanique, c'est-à-dire à l'aide d'un kératome (voir LASIK – chirurgie). En Femto-LASIK, le volet est créé au moyen du laser Femtoseconde.



Le volet est rabattu



Traitement au laser



## Chirurgie

Le laser Femtoseconde fonctionne suivant le principe de photodisruption: au moyen d'énergie laser infrarouge, un patron exact de petites cavités contiguës est créé juste en-dessous de la surface cornéenne. Le laser opère à une vitesse extrêmement élevée: les impulsions sont de 10 au 15ème de seconde ou une Femtoseconde. Les impulsions de laser ciblées dissèquent le tissu cornéen sans transmission thermique et sans impact sur les tissus environnants. Chaque impulsion laser forme une bulle microscopique. En additionnant des

milliers de ces impulsions laser les unes à côté des autres, un volet complet est créé dans la cornée. Après que le capot ait été créé, le chirurgien va soulever le volet avec un instrument conçu à cet effet. Le laser Excimer est alors utilisé pour façonner la cornée de manière à corriger les erreurs réfractives (voir procédure LASIK). Enfin, le chirurgien remet le volet cornéen en place.

## Résultats

Les principaux avantages du «All-laser» LASIK sont:

### Plus sûr:

Risques plus faibles au niveau de la découpe du volet, tels que les button-holes, les découpes trop petites ou incomplètes qui entraînaient auparavant, lorsqu'elles étaient réalisées avec le kératome mécanique, un délai de traitement de 3 mois.

### Des volets plus fins:

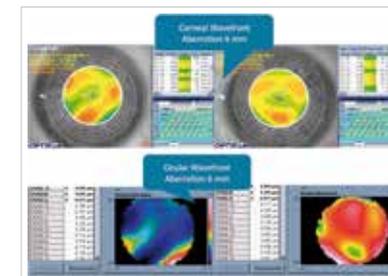
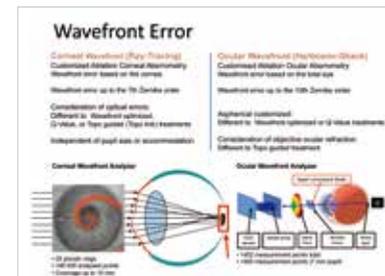
- Le volet est si fin et si bien coupé qu'il n'entraîne quasiment plus d'effets d'astigmatisme induit et d'aberrations significatives.
- Un volet plus fin permet de préserver un mur stromal résiduel plus important: ceci garantit davantage la stabilité cornéenne à long terme et permet de corriger des erreurs de réfraction plus grandes à l'aide de la technique LASIK.

### Épaisseur du volet plus prédictible:

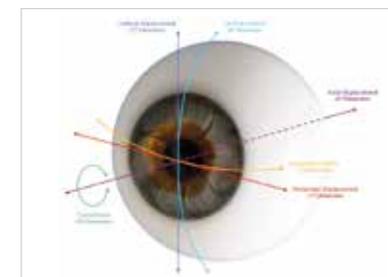
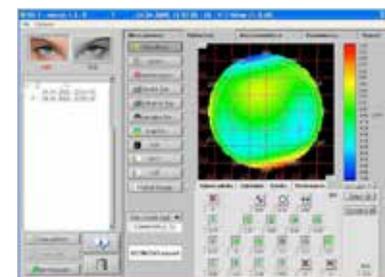
Le chirurgien connaît au préalable avec plus de certitude la forme, l'épaisseur, les dimensions et les caractéristiques du volet, ceci contrairement au volet créé par un kératome, où le chirurgien ne découvre qu'après la découpe l'apparence du volet. L'épaisseur moyenne du volet créé avec le laser Femtoseconde du Dr. Vryghem est de 101µm avec une déviation standard de 9 µm! Le laser Femtoseconde offre également la possibilité de créer des volets plus fins de par exemple 90 microns et donc de traiter des myopies plus fortes.

## Traitement personnalisé

Un traitement personnalisé permet de traiter la cornée en fonction de la forme réelle de la cornée, ou en fonction des aberrations (imperfections optiques) de l'œil dans son ensemble. Il existe 3 techniques différentes :



Traitements guidés par la topographie cornéenne soit par front d'ondes



Analyse par front d'ondes de l'oeil Turbo eye-tracker en 6 dimensions

Le traitement guidé par une analyse topographique (**topography guided ablations**) est utilisé pour les astigmatismes réguliers ou irréguliers (de naissance ou induits) ou pour corriger des complications après chirurgie préalable (ilots centraux, décentrements ou zones optiques réduites). Le traitement tient compte de l'axe visuel réel du patient au lieu de se centrer sur le centre de la pupille.

Le traitement basé sur l'analyse par front d'ondes (**wavefront guided ablations**) permet de réduire des aberrations de l'oeil, entre autre coma, trefoil, aberrations sphériques, etc. Cette technique est déjà utilisée depuis longtemps par des astronomes pour perfectionner leurs télescopes. L'image que le télescope obtient est perturbée par les turbulences atmosphériques. Ce problème a été résolu par le développement d'optiques adaptatives.

Une partie du rayon lumineux est enregistré par un appareil pour étudier les turbulences. A l'aide d'un miroir déformable, une déformation, opposée aux turbulences, est appliquée de façon à ce que l'image finale captée par le télescope, ne présente plus d'aberrations.

Le traitement personnalisé permet également de tenir compte de la **cyclotorsion** de l'œil. Il s'agit d'une rotation de l'œil autour de son axe visuel lorsque le patient se retrouve en position couchée. Au moyen d'une caméra une image de l'iris est prise. Le profil de traitement est dès lors réaligné en fonction de la cyclotorsion de l'œil en prenant comme référence l'image de l'iris, ce qui permet au laser de traiter de façon encore plus précise.

Dans le cas de traitements primaires le traitement personnalisé offre des **avantages importants** :

- une plus grande chance d'obtenir une acuité visuelle de 10/10 ou mieux que 10/10 ;
- un risque moins important de perdre en meilleure acuité visuelle corrigée ;
- une cornée plus régulière et une zone optique plus grande et donc un risque moins important de perdre en sensibilité aux contrastes ou en vue nocturne ;

Chez les patients qui présentent des plaintes fonctionnelles après un traitement initial (par exemple après kératotomie radiaire, traitement au laser excimer ou en cas de cicatrices cornéennes) le traitement personnalisé permet de régulariser la cornée en diminuant les aberrations de la cornée et en agrandissant la zone optique. Le patient a ainsi une plus grande chance de récupérer une meilleure acuité visuelle corrigée.

## 3.4 Techniques d'implantation

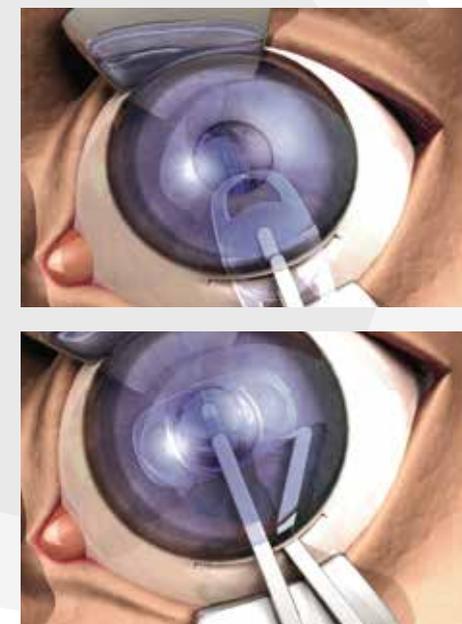
### Implants phaques

#### Indication

Les fortes myopies (de -8 à -22 dioptries) et hypermétropies (de +4 à +12 dioptries) peuvent également être traitées. Des erreurs de réfraction encore plus élevées peuvent être corrigées en combinant l'emploi d'implants phaques avec le LASIK (Bi-optics). Depuis 2003, il existe également des implants dans lesquels l'astigmatisme préexistant est incorporé dans l'optique de la lentille (les implants toriques).

#### Chirurgie

Il s'agit d'une intervention intraoculaire, contrairement au LASIK où on travaille uniquement la surface oculaire. La chirurgie se fait sous anesthésie locale, sous la forme d'une injection locale ou par gouttes. Un implant **Artisan®** en PMMA (polyméthyle méthacrylate) est introduit dans la chambre antérieure de l'œil par une petite incision sur le bord supérieur de la cornée. L'implant est fixé à l'iris au moyen de 2 pinces. L'incision est fermée par 5 sutures distinctes. Cette intervention dure 20 minutes. Depuis 2005, cet implant existe également sous une version en silicone souple (**Artiflex®**) qui peut être introduite par une incision de 3.2 mm qui ne doit plus être suturée. Les myopies jusqu'à -14 peuvent être traitées avec cet implant.



#### Résultats

Des implants similaires sont implantés depuis 1979 pour la correction secondaire de l'aphakie (absence du cristallin naturel). Le modèle pour myopes a été inventé par le Dr Jan Worst (Groningen, Pays-Bas) et existe depuis 1988, celui pour hypermétropes depuis 1995.

Le grand avantage de cette technique réside dans la prédictibilité et la rapidité des résultats. Il n'y a pas de contact avec le cristallin du patient,

qui garde son pouvoir d'accommodation. Beaucoup de patients gagnent en acuité visuelle après l'intervention.

### Effets secondaires sans gravité

Certains patients se plaignent de halos ou de reflets lumineux. Le patient doit s'habituer à lire à une distance focale bien définie (par exemple 45 cm) et à employer une bonne lumière.

### Complications éventuelles

La présence de l'implant à l'intérieur de l'oeil pourrait provoquer une diminution du nombre de cellules endothéliales (la couche cellulaire intérieure de la cornée) et affecter à long terme la clarté de la cornée. En cas de chirurgie non compliquée, cette perte semble se limiter à 10%. Chaque patient doit être suivi annuellement, un comptage des cellules endothéliales est alors effectué. L'implant peut être enlevé facilement si cela devait s'avérer nécessaire. Comme dans toute chirurgie intraoculaire, il existe un risque d'infection, peu important.

## Chirurgie réfractive du cristallin

### Indication

Chez un patient de plus de 45 ans qui n'a plus de pouvoir d'accommodation les (fortes) myopies (jusqu'à -30 dioptries) ou hypermétropies (jusqu'à +14 dioptries) peuvent être traitées chirurgicalement en remplaçant le cristallin par un cristallin artificiel (implant) dont la force réfractive est calculée de façon à corriger la myopie ou l'hypermétropie. On parle d'échange de cristallin à but réfractif.

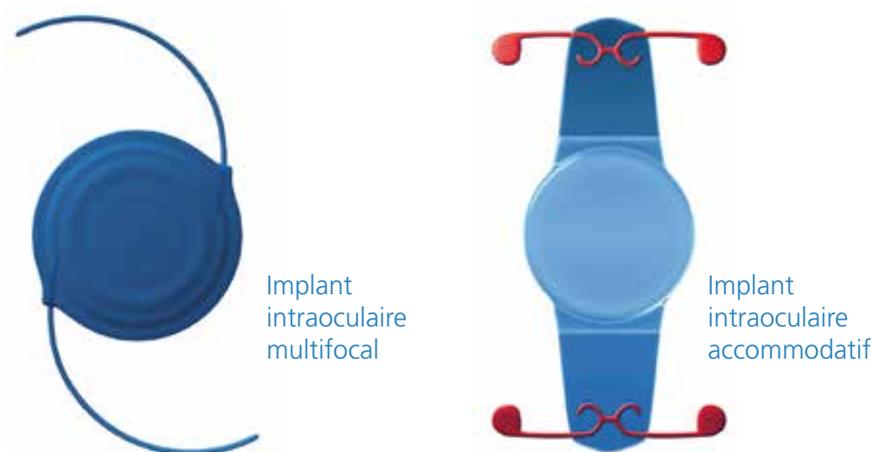
C'est une intervention fort semblable à une chirurgie de la cataracte qui est exécutée non pas parce que le cristallin est trouble mais pour permettre au patient de se trouver dans une situation où il ne porte (pratiquement) plus de lunettes.

### Résultats

La clé pour obtenir d'excellent résultats réfractifs après l'opération du cristallin est **la mesure précise de la longueur de l'oeil (biométrie) et des**



**courbures de la cornée.** Ces mesures sont incorporées dans des formules modernes de calcul de la puissance de l'implant. L'échographie classique (biométrie d'aplanation), utilisant une sonde qui touche l'oeil, apporte toujours de bons résultats mais peut provoquer des surprises lorsque la sonde utilisée pendant la mesure appuie trop fort contre la cornée. De nouvelles méthodes (biométrie optique) procurent des mesures extrêmement précises et rapides et sont plus agréables pour le patient. En d'autres termes, le calcul de la puissance de l'implant est devenu plus précis. D'autre part, nous disposons de nouvelles possibilités pour traiter les surprises réfractives postopératoires éventuelles. L'accent est mis non seulement sur **la correction des myopies et hypermétropies mais également sur le traitement de l'astigmatisme** préexistant jusqu'à 5 dioptries.



Implant intraoculaire multifocal

Implant intraoculaire accommodatif

L'astigmatisme peut se corriger par l'utilisation d'implants toriques dans lesquels a déjà été incorporé la correction de l'astigmatisme. Cet implant doit être placé dans le méridien correct. En cas d'astigmatisme résiduel, un traitement femto-LASIK permet dans une phase ultérieure d'affiner le résultat. Pour les petits astigmatismes, des incisions relaxantes au niveau de la courbure cornéenne la plus cambrée (arcuate keratotomy ou limbal relaxing incisions) peuvent s'avérer utiles pour réduire l'astigmatisme préexistant jusqu'à 5 dioptries.

Le prochain grand pas en avant dans la chirurgie réfractive du cristallin est **le traitement de la presbytie.** La chirurgie du cristallin avec des implants

intra-oculaires conventionnels monofocaux (avec un seul foyer) permet d'obtenir une bonne vision à distance sans correction mais ne solutionne pas la presbytie. Cette presbytie peut être corrigée partiellement par des implants monofocaux en ajustant l'œil dominant au loin et en créant une légère myopie dans l'autre œil ce qui permet au patient de se débrouiller en pas mal de circonstances de près sans correction après une période d'adaptation. Cette situation s'appelle Monovision. La perception des profondeurs peut être altérée légèrement même si la plupart des patients sont peu gênés en conduite voiture. Dans certains cas, cette monovision peut être simulée avant une intervention par le port de lentilles de contact pour voir si le patient s'habitue à la différence entre les deux yeux.

Cette technique est appliquée moins souvent à cause des progrès récents des implants multifocaux. La surface de ces implants a été modifiée par des cercles diffractifs ou réfractifs de telle façon à autoriser la vue de près et de loin. Le Dr. Vryghem a été le premier chirurgien en Belgique à implanter des implants multifocaux en 1997 (AMO Array).

La qualité des premiers implants laissait à désirer : les patients se plaignaient de halo's la nuit et d'une vue de près insuffisante. Depuis 2010 la qualité des implants multifocaux s'est fort améliorée notamment avec l'apparition d'implants trifocaux. Les **implants trifocaux** disposent de 3 différents points focaux et sont donc conçus de sorte à offrir non seulement une bonne vue au loin et de près (40 centimètres), mais également à distance intermédiaire (60-70 centimètres). La distance intermédiaire est notamment utilisée pour le travail sur ordinateur. Ces implants sont donc une solution adéquate pour le groupe de patients presbytes plus jeunes qui sont encore actifs professionnellement et travaillent beaucoup sur ordinateur. Ces implants trifocaux (FineVision) sont de fabrication belge. Leur design a été développé par la société Liégeoise PhysiOL qui a un brevet sur ces implants. La perception de halos lumineux autour des sources de lumière vives ne se pose plus que dans un faible pourcentage des cas. Ces progrès expliquent pourquoi la chirurgie réfractive du cristallin avec des implants trifocaux est actuellement la technique de prédilection pour corriger la presbytie.



### Effets secondaires sans gravité

Le patient doit s'habituer à lire à une distance focale bien définie (par exemple 45 cm) et à employer une bonne lumière. Chez un tiers des patients, la capsule peut devenir opaque des mois voire des années après l'intervention: ce phénomène est appelé cataracte secondaire. Le traitement est facile et se fait au moyen d'un laser YAG: une ouverture est pratiquée dans la capsule voilée (capsulotomie), ce qui permet de rétablir la vue dès le lendemain.

### Complications éventuelles

Cette intervention entraîne les mêmes risques rares qu'une chirurgie de la cataracte: la complication la plus sévère serait une infection intraoculaire (1/1500).

## Implantation de lentille intraoculaire supplémentaire

Certains patients qui ont été opérés de la cataracte sont déçus parce qu'ils doivent encore porter des lunettes de lecture ou dépendent de lunettes pour la vue au loin à cause d'une correction résiduelle. Il existe désormais une technique où une seconde lentille intraoculaire est implantée à l'intérieur de l'œil par-dessus de l'implant monofocal déjà implantée pour améliorer la vue au loin ou pouvoir se passer de lunettes de lecture. Cette technique est appelée **implantation de lentille intraoculaire supplémentaire**.

### Indication

Les patients ayant déjà subi une intervention de la cataracte avec implantation d'une lentille monofocale intraoculaire et qui ont besoin de porter des lunettes dans des circonstances spécifiques: pour lire, pour conduire ou pour voir de très loin.

### Chirurgie

La lentille supplémentaire Sulcoflex est placée entre l'iris et l'implant monofocale intraoculaire et corrige l'erreur réfractive résiduelle à travers la pupille. Le résultat imparfait obtenu avec la première lentille est ainsi amélioré.

### Il y a 3 types de lentilles Sulcoflex:

Des lentilles Sulcoflex avec correction au loin pour corriger la correction

résiduelle de ces patients qui ne savent pas voir au loin sans lunettes après une intervention de la cataracte.

Des lentilles multifocales Sulcoflex sans correction de base pour ces patients qui ne savent pas lire sans lunettes après une intervention de la cataracte.

Des lentilles multifocales Sulcoflex avec correction résiduelle au loin pour ces patients qui ne savent après une opération de la cataracte ni lire sans lunettes ni voir de loin sans lunettes à cause d'une correction résiduelle après une opération de la cataracte.

Comme il ne faut pas remplacer la lentille originale, l'intervention est peu compliquée et prends peu de temps.

### Résultats

Les patients n'ont plus besoin de porter de correction au loin et -s'ils choisissent de faire implanter une lentille multifocale- ils obtiennent **une grande indépendance, voir une indépendance totale par rapport aux lunettes de lecture.**

### Effets secondaires sans gravité

Le patient chez qui un implant multifocal Sulcoflex a été implanté doit s'habituer à lire à une distance focale bien définie (par exemple 45 cm) et à employer une bonne lumière.

### Complications éventuelles

Cette intervention entraîne les mêmes risques rares qu'une chirurgie de la cataracte: la complication la plus sévère serait une infection intraoculaire (1/2500).

## 3.5 Techniques d'implantation d'inlay cornéen pour la correction de la presbytie

L'implantation d'un inlay cornéen (Near Vision Inlay) est une méthode innovatrice qui permet de **corriger la presbytie**, chez les patients de plus de 45 ans qui ont une bonne vue au loin et désirent se débarrasser de leur dépendance de lunettes de lecture.

Les courbes centrales de la cornée (asphéricité) sont modifiées par

l'implantation de l'inlay, une petite pastille d'un diamètre de 3.8 mm et d'une épaisseur d'1 mm, à 150 microns de profondeur dans la cornée, ce qui entraîne **une amélioration de la vue de près et de la vue à distance intermédiaire** sans trop altérer la qualité de la vue au loin.

L'inlay est inséré uniquement dans l'œil dominé sous un volet cornéen crée par un laser femtoseconde. On n'insère pas d'inlay dans l'œil dominant qui se charge de la vue au loin.

La procédure a pour but de **diminuer de façon significative la dépendance par rapport aux lunettes de lecture.** Toutefois dans certains cas le port de lunettes de lecture sera encore nécessaire pour lire des petits caractères ou pour lire de façon prolongée.

### Indication

Il y a **2 groupes de patients cibles** :

#### D'une part

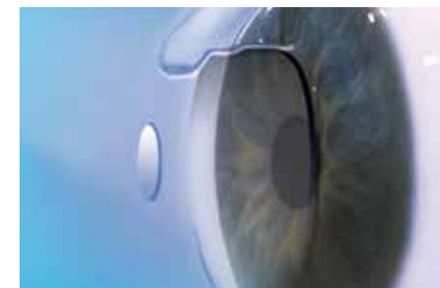
- Les patients qui ont une bonne vue au loin sans correction (emmétropes) de plus de 45 à 60 ans qui désirent se débarrasser de leur lunettes de lecture.

#### D'autre part

- Les patients myopes ou hypermétropes de 45 à 60 ans, qui -vu leur âge- sont également presbytes. Si leur myopie ou hypermétropie est corrigée au LASIK il leur reste le problème de presbytie.
- S'ils envisagent un traitement LASIK afin de corriger leur vue (myopie/ hypermétropie), l'insertion d'un inlay lors du traitement LASIK dans l'œil dominé permet de créer une certaine indépendance par rapport aux lunettes de lecture.

Comme l'inlay est positionné à 150 µm de profondeur, les corrections suivantes sont possibles :

- Myopie de -1.5 D à -6.0 D (avec ou sans astigmatisme)
- Hypermétropie de +1.0 D à +3.0 D (avec ou sans astigmatisme)



## Chirurgie

La procédure entière prends +/- 10 minutes par œil. L'intervention est indolore. Un volet cornéen est réalisé au moyen d'un laser femtoseconde à 150 microns de profondeur dans la cornée. Pendant la création du volet la vue disparaît pendant une vingtaine de secondes. L'inlay est centré par rapport à l'axe visuel. Le volet est remis ensuite en place.

## Résultats

La mise en place de l'inlay a pour but de **diminuer de façon significative la dépendance par rapport aux lunettes de lecture**. Toutefois dans certains cas le port de lunettes de lecture sera encore nécessaire pour lire des petits caractères ou pour lire de façon prolongée.

Les patients presbytes qui ont une bonne vue au loin constateront une amélioration de leur vue de près tandis que la qualité de leur vue au loin ne sera que légèrement altérée.

Quand combiné avec un traitement LASIK, les hypermétropes constateront aussi bien une amélioration de la vue de près que de la vue de loin.

Quand combiné avec un traitement LASIK, les myopes constateront une amélioration de leur vue au loin mais ceci légèrement aux dépens de leur vue de près, pour les petits caractères ils est possible que le port de lunettes de lecture soit nécessaire.

## Effets secondaires sans gravité

- Photosensibilité et larmoiements les 2 premiers jours après l'intervention
- Sècheresse oculaire pendant 4 à 6 semaines après l'intervention
- Perte de sensibilité aux contrastes immédiatement après l'opération mais la vue des contrastes se restaure après 3-6 mois
- Parfois des plaintes d'une vue nocturne diminuée, mais sans que ce phénomène ne soit perçu comme fortement perturbant

## Complications éventuelles

- Il n'y a aucune chirurgie sans risques
- Si le patient n'est pas satisfait du résultat la procédure est réversible et l'insert peut être enlevé.

## 4. Profil du Docteur J. C. Vryghem

Il s'intéresse essentiellement aux nouvelles techniques de la chirurgie de la cataracte et de la chirurgie réfractive. Il était chef du service d'Ophtalmologie de la Clinique Saint-Jean à Bruxelles depuis 1996 à 2012. Depuis Septembre 2012 il consulte et opère à la Clinique du Parc Léopold. Depuis 1993 il est maître de stage sous les auspices du service d'Ophtalmologie des Cliniques Universitaires de Leuven (KUL).

Il participe activement aux congrès belges, européens et américains et est fréquemment convié à participer à des réunions scientifiques en tant qu'orateur ou modérateur. A plusieurs reprises il a été convié à démontrer sa technique chirurgicale lors de congrès avec retransmission en direct (Live Surgery) e.a. à Berlin, Alicante, Moscou, etc.

Au niveau national il est vice-président de la Belgian Society of Cataract and Refractive Surgery et a déjà organisé plusieurs congrès et séances de 'live surgery'. Au niveau international, le Dr. Vryghem est l'organisateur de la réunion mondiale d'experts sur le traitement du kératocône (Current surgical options in the management of Keratoconus). Depuis Janvier 2014 le Dr. Vryghem est membre du Conseil de la European Society of Cataract and Refractive Surgeons (ESCRS).

Le Dr. Vryghem est spécialisé dans le retraitement des cas complexes. Il a développé des techniques spéciales pour le retraitement de patients déçus par les résultats de leur traitement réfractif initial.

Depuis 2006 il est membre du comité de rédaction de «Cataract and Refractive Surgery Today - Europe». Depuis 2012 il est membre du comité de rédaction du «International Journal of Keratoconus and Ectatic Corneal Diseases».

Le cabinet du Dr. Vryghem, Brussels Eye Doctors, a été choisi par différentes organisations comme centre de référence : Wavelight Betasite depuis mai 2003, Schwind International Reference Centre depuis août 2011. Les sites pilotes sont choisis pour leur excellente réputation dans le domaine de la chirurgie réfractive parmi d'autres centres à travers le monde et sont les premiers à accéder aux technologies de pointe.

Le Dr. Vryghem est investigateur clinique pour les firmes Ziemer (laser femtoseconde) et Physiol (implants intraoculaires multifocaux) et participe à diverses études cliniques.



ISO 9001: 2008 CERTIFIED

Brussels Eye Doctors est certifié ISO 9001: 2000/2008 depuis juillet 2006, après une réorganisation approfondie et plusieurs audits effectués par Lloyd's Register Quality Assurance. Brussels Eye Doctors se veut un cabinet d'ophtalmologie moderne et professionnel qui se distingue des autres pratiques par la qualité des services assurés et de la médecine pratiquée. Au centre de nos préoccupations sont la satisfaction du patient et une évaluation continue de nos services.

Suite à un audit réalisé dans notre centre par un auditeur indépendant d'ISS Hygiène et Expertise à la demande du Groupe de travail de Chirurgie Oculaire (association soutenue par BBO, BSCRS et SOOS) Brussels Eye Doctors a été certifié le 31 décembre 2012 par ce Groupe de travail pour une durée de 2 années. Grâce à cette certification, notre salle d'opération, ses processus et son organisation ont été reconnus conformes en tant que centre extramural.

Notre centre a été contrôlé sur base de 5 paramètres différents, à savoir l'architecture, l'équipement, la stérilité, le personnel et les responsabilités.

## 5. L'équipe du Dr Vryghem

Le Dr Vryghem collabore avec 6 autres ophtalmologues: le Dr Hilde De Leener, le Dr Doris Cools, le Dr Miriam Zelinka, le Dr Kamelia Ilieva et le Dr Marianne Van Winden.

Le Dr Kathleen Leroux, ophtalmologue, se charge des opérations des paupières.

Mme Cristel Neese est gestionnaire du cabinet.

Mme Cindy Cassiman est Junior Office Manager.

Mme Jolien Vandenbosch (optométriste),

Mme Kim Vong, Mme Kelly Opsomer, Mme Melanie Vanbellinghen, Madame Doura Yahyaoui et Mme Guénaëlle Baackmans s'occupent du secrétariat et l'organisation du cabinet.

Mme Florence Hertsens et Mme Nele Declercq s'occupent de l'organisation de la chirurgie.



## 6. Infrastructure du Cabinet

**Brussels Eye Doctors**, le cabinet du Dr Vryghem, dispose d'une infrastructure très moderne avec, entre autre, deux salles d'opération complètement équipées: une salle réservée à la chirurgie intra-oculaire et une salle laser.

A travers le temps, le Dr Vryghem a travaillé avec les **lasers excimer** suivants: Lasersight (1995), Nidek EC 5000 (1996), WaveLight Alegretto 200 Hz (2003), WaveLight Eye-Q 400 Hz (2005), Schwind Amaris 750S 750 Hz (2011) et les lasers Femtoseconde suivants: Ziemer LDV (2006), Ziemer LDV CrystalLine (2011). Le Dr. Vryghem s'efforce d'être à la pointe de la technologie et de mettre cette technologie innovante à la disposition de ses patients. Depuis août 2011, le Dr Vryghem est le premier chirurgien réfractif en Belgique à se servir du tout nouveau laser Excimer Schwind Amaris 750S pour ses traitements au laser excimer à son cabinet.

Ce laser de dernière generation offre aussi bien au chirurgien qu'au patient le degré de sécurité et de fiabilité le plus élevé dans le domaine de la chirurgie réfractive au laser.

Le laser excimer répond aux caractéristiques suivantes:

- Le Schwind Amaris 750S est actuellement le laser excimer le plus rapide disponible sur le marché. Sa fréquence de traitement est de 750 Hz.
- Le laser est équipé d'un turbo eyetracker qui suit le regard en 6 dimensions grâce à une camera infrarouge qui prend des images 1050 fois par seconde, ce qui en fait l'eyetracker le plus performant actuellement sur le marché. Pour le suivi de l'oeil sont pris comme référence non seulement le centre de la pupille, mais aussi le patron de l'iris ainsi que les vaisseaux sanguins de la conjonctive.
- Le laser peut traiter des zones optiques jusqu' à 10 mm, alors qu'avec les autres lasers excimer celle-ci n'est que de 8mm. Ceci diminue le risque de halos et autres aberrations optiques après un traitement au laser.
- Le laser permet des traitements personnalisés soit guidés par la topographie cornéenne (la forme de la cornée), soit guidés par front d'ondes (aberrations) et prend en compte la cyclotorsion de l'oeil (l'oeil va parfois démontrer une rotation en position couchée par rapport à la position debout). Cette technologie garantit au patient une meilleure qualité de vision nocturne et une meilleure sensibilité aux contrastes.



En octobre 2006, le Dr Vryghem a été le premier ophtalmologue en Belgique à employer un **laser Femtoseconde** pour créer le volet cornéen: le **Ziemer LDV**, ce qui permet d'éviter les rares complications lors des découpes mécaniques avec un kératome, on parle de femto-LASIK.

Le Dr. Vryghem dispose depuis 2011 de la dernière version du Ziemer LDV, le LDV Crystalline, ce qui permet de réaliser le volet cornéen en seulement 20 secondes.

La salle opératoire est équipée d'un **microscope opératoire** (Zeiss) et d'un **système de phacoémulsification** (AMO SIGNATURE avec pièce à main Ellipse avec le dernier software WHITE STAR ICE/CASE) de manière à pouvoir pratiquer au cabinet la chirurgie de la cataracte, l'implantation de lentilles intra-oculaires paques ou l'échange réfractif du cristallin. Pour un calcul précis de la puissance de l'implant nous avons recours à la biométrie optique (Zeiss IOL Master). Cet appareil nous permet de déterminer la longueur de l'oeil et les courbures cornéennes sans contact avec l'oeil. Cette méthode est plus confortable pour le patient que l'échographie classique, où la sonde entre directement en contact avec la cornée.

## 7. Localisation du cabinet

Le cabinet du Dr. Vryghem est situé près du square Montgomery à l'est de Bruxelles non loin du Quartier Général de la Communauté Européenne. Le cabinet est facilement accessible notamment en transport en commun: arrêt de Métro Montgomery à 50 mètres du cabinet (Ligne métro 1/Ligne de tram 7, 25, 39, 44/Ligne de bus 81/83).

### L'adresse est:

Boulevard Saint-Michel 12-16, 1150 Bruxelles (Woluwé-Saint-Pierre)

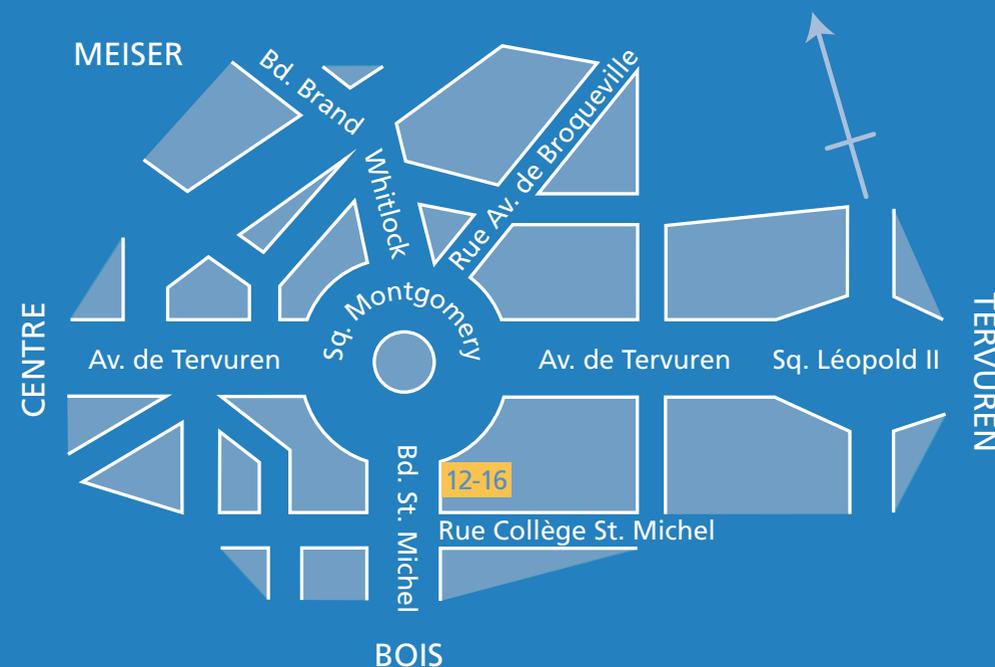
### Les rendez-vous peuvent être pris au:

Tél: +32-2-741.69.99

Fax: +32-2-732.71.48

E-mail: info@vryghem.be

Sur nos sites: [www.vryghem.be](http://www.vryghem.be) et [www.brusselseyedoctors.be](http://www.brusselseyedoctors.be) vous trouverez de plus amples informations sur toutes les techniques chirurgicales abordées dans cette brochure.





BRUSSELS  
EYE DOCTORS

[www.vryghem.be](http://www.vryghem.be) | [www.brusselseyedoctors.be](http://www.brusselseyedoctors.be)