

# I JIFRO – Controverses dans le segment antérieur



**C. ALBOU-GANEM**  
Clinique de la Vision,  
PARIS.

## Chirurgie rétractive de la myopie : pourquoi je choisis le SMILE ?

La correction réfractive au seul laser femtoseconde VisuMax (Carl Zeiss Meditec,) SMILE (*Small Incision Lenticule Extraction*) consiste à découper au laser femtoseconde un lenticule réfractif d'épaisseur et de design variable selon l'amétropie à corriger. Ce lenticule est ensuite clivé et détaché du plan stromal antérieur et postérieur puis retiré par une petite incision.

Le SMILE est une technique qui a aujourd'hui plus de 10 ans de recul. Plus d'1 million de procédures ont été réalisées à ce jour par 1 300 chirurgiens. Le VisuMax équipe 700 centres répartis dans 65 pays. L'approbation FDA a été obtenue en 2016 et on recense plus de 500 publications sur le sujet.

### Avantages

Même si le LASIK reste une technique précise, efficace et sûre le SMILE présente un certain nombre d'avantages qui la font préférer lorsque l'on a le choix et que l'on maîtrise la technique.

#### 1. Les avantages liés à la technologie

>>> **L'indépendance aux conditions environnementales.** Sur le plan technique, le laser femtoseconde n'utilise pas de gaz consommable et n'est pas soumis aux mêmes conditions environnementales de température et d'hygrométrie que le laser Excimer. On évite ainsi les imprécisions potentielles liées aux conditions atmosphériques et d'hydratation du stroma ainsi que les possibles variations individuelles.

>>> **La chirurgie est plus rapide** car seul le laser femtoseconde est utilisé. Le temps de traitement laser identique (23 secondes) quelle que soit l'amétropie à corriger entre -1 et -10D.

>>> **L'énergie délivrée est moindre qu'en LASIK.** Quelle que soit la correction, elle est de 0,58 J pour le SMILE alors qu'elle peut atteindre 12 J pour un LASIK de -9 D.

#### 2. Les avantages liés à la technique

>>> **Le maintien de la biomécanique de la cornée.** Ce maintien de la biomécanique de la cornée est l'un des avantages majeurs de cette technique par l'absence de volet ainsi que la localisation intrastromale du lenticule.

La chirurgie est moins traumatisante pour la cornée (**fig. 1**) : le SMILE réduit la

taille de l'incision de 80 %. Il n'y a pas de volet cornéen. On évite donc les d'aléas liés à la découpe des volets LASIK (décentrement, plis du volet, risque de déplacement en cas de traumatisme...).

Elle épargne la partie la plus résistante de cornée. La partie antérieure des lamelles stromales et la membrane de Bowman sont en effet épargnées et restent intactes en dehors de la zone de l'incision. Or JB Randleman [1] a démontré que la résistance cornéenne dépendait surtout du stroma antérieur (40 % antérieur) et tout particulièrement dans la partie adjacente à la membrane de Bowman, alors que les 60 % postérieurs avaient une résistance 2 fois plus faible (33,3 g/mm vs 19,6 g/mm) (**fig. 2**).

>>> **Les résultats sont équivalents voire meilleurs que ceux du LASIK.** Les résultats réfractifs, la récupération

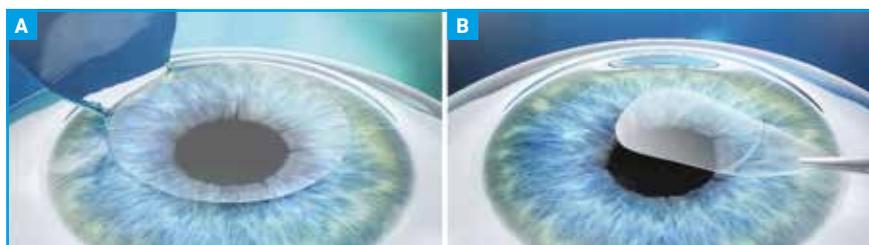


Fig. 1 : Taille de l'incision. A : 2,5 mm en LASIK. B : 3 mm en SMILE.

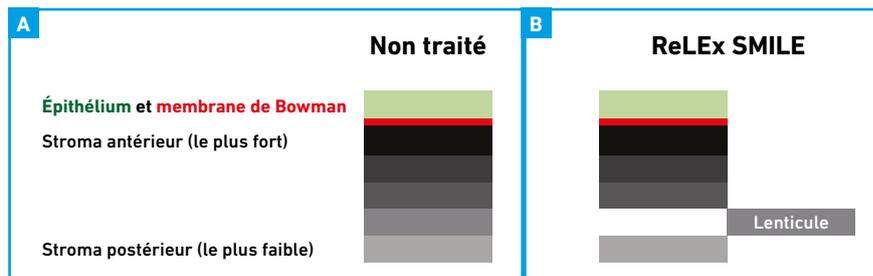


Fig. 2 : Résistance de la cornée selon la profondeur dans le stroma schématisée par une couleur d'autant plus foncée que la résistance est grande. A : cornée non traitée. B : SMILE position du lenticule en stroma moins résistant. ©Dan Reinstein.

fonctionnelle, la sécurité et la stabilité sont comparables en SMILE et en LASIK [2, 3].

**>>> Les complications sont moindres** qu'en LASIK puisque les aléas liés à la découpe sont éliminés. Par ailleurs, le SMILE induit une sécheresse, une instabilité du film lacrymal et une perte de la sensibilité cornéenne de plus courte durée que le LASIK [4, 5].

**>>> Les suites sont simples et raccourcies.** Le patient peut reprendre immédiatement toutes les activités, même un sport violent. La cicatrisation est très rapide et moins inflammatoire.

### ■ Inconvénients

Les inconvénients sont :

- avoir la chance de posséder le femtoseconde Visumax ;
- en maîtriser la technique.

### ■ Conclusion

Le SMILE est une technique chirurgicale permettant la correction des amétropies myopiques. Elle présente de nombreux avantages :

- des résultats aussi performants que ceux du LASIK ;
- un taux d'aléas moindre avec en particulier moins de sécheresse oculaire et un meilleur maintien de l'architecture de la cornée ;
- une reprise des activités immédiates y compris la pratique d'un sport violent.

Ceci explique que les chirurgiens ayant la chance de posséder un laser Visumax et de maîtriser la technique la préfèrent au LASIK.

### BIBLIOGRAPHIE

1. RANDLEMAN JB, DAWSON DG, GROSSNIKLAUS, HE *et al.* Dept dependent cohesive tensile strength in human donor corneas: implications for refractive surgery. *J Refract Surg*, 2008;24: 85-89.
2. ALBOU-GANEM C., LAVAUD-THOMAS A. SMILE: correction de la myopie par ablation réfractive par laser femtoseconde d'un lenticule intracornéen. *Journal français d'ophtalmologie*, 2015;38:229-237.
3. YAN H, GONG LY, HUANG W *et al.* Clinical outcomes of small incision lenticule extraction versus femtosecond laser-assisted LASIK for myopia: a Meta-analysis. *Int J Ophthalmol*, 2017.
4. DENOYER A, LANDMAN E, TRINH L *et al.* Dry eye disease after refractive surgery: comparative outcomes of small incision lenticule extraction versus LASIK. *Ophthalmology*, 2015;122:669-676.
5. LI M, ZHAO J, SHEN Y, LI T *et al.* Comparison of Dry Eye and Corneal Sensitivity between Small Incision Lenticule Extraction and Femtosecond LASIK for Myopia. *PLoS ONE*, 2013.

L'auteure a déclaré exercer des fonctions de consultant pour les laboratoires Physiol et Zeiss. Elle est de plus collaboratrice des laboratoires Alcon, Abbott Johnson et Johnson et Théa.