



## Les implants piggy-back

Laurent Gauthier-Fournet

Chez un patient déjà porteur d'un implant, en général dans le sac cristallinien, l'implantation d'un implant en piggy-back consiste en un deuxième implant, en général dans le sac capsulaire (figure 1). Cette technique, qui a vu le jour dans les années 2000, se développe progressivement avec l'apparition de lentilles intraoculaires spécifiquement dessinées à cet effet.

Certains problèmes initiaux avaient limité la diffusion de la technique du piggy-back :

- le développement de membranule entre les deux implants avec baisse d'acuité. Cette complication était secondaire à l'implantation des deux implants dans le sac cristallinien ; elle est évitée aujourd'hui par l'implantation du premier implant dans le sac et le deuxième dans le sulcus. De même, il a été recommandé de ne pas utiliser le même matériau pour les deux implants sans que l'expérience moderne ne confirme cette recommandation [7-9] ;
- la dispersion pigmentaire avec ou sans hypertonie oculaire peut être constatée lorsque la face antérieure de l'implant piggy-back frotte sur l'épithélium pigmentaire de l'iris. Des implants angulés vers l'arrière évitent ce problème. Des implants hydrophiles limitent probablement les conséquences de cet éventuel frottement [1,2] ;
- le blocage et la capture pupillaire sont aujourd'hui évités par des implants de grand diamètre à angulation postérieure.

### Les techniques opératoires

#### Le piggy-back de deuxième intention

Il est en général réalisé pour corriger une amétropie résiduelle après chirurgie de la cataracte et pose d'un implant dans le sac de puissance inadéquate [4,5]. Ces erreurs sont le plus souvent dues à une mauvaise évaluation de la position de l'implant, en particulier dans des biométries un peu extrêmes, que ce soit sur le plan de la longueur axiale et/ou de la kératométrie. Les erreurs sont aussi plus fréquentes chez les patients déjà opérés de chirurgie réfractive cornéenne.

Biarritz

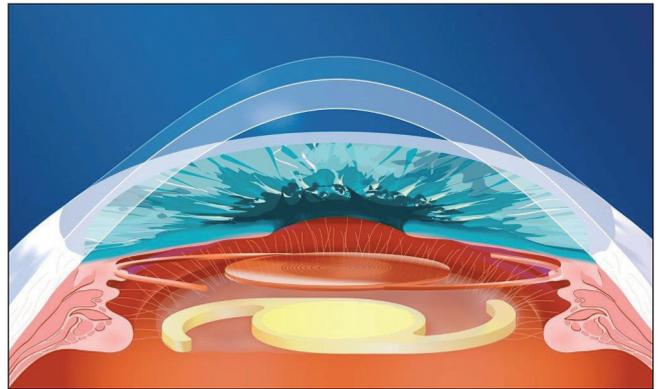


Figure 1. Principe du piggy-back.

Ces erreurs réfractives peuvent être corrigées par un changement d'implant mais cet acte peut être difficile et ce d'autant plus que la chirurgie est ancienne avec réaction fibrotique du sac capsulaire et symphyse des capsules antérieures et postérieures. Le délai minimal pour la réalisation de cette seconde implantation est d'un mois après l'intervention initiale afin d'intervenir sur une situation réfractive stable. L'implantation se fera sous anesthésie topique après bonne dilatation de la pupille. Le visqueux entre les deux implants sera retiré à la fin de l'intervention et l'utilisation de myotique à cette étape, s'il n'est pas nécessaire, pourra rassurer le chirurgien.

Le piggy-back implanté pourra être *monofocal* et sphérique. Son calcul sera simple pour des faibles amétropies résiduelles mais plus compliqué si cette amétropie est plus importante. Il faudra alors avoir recours à des formules adaptées de type Holladay II, site du Dr Hill ([www.doctor-hill.com](http://www.doctor-hill.com)), site de l'Ascrs ([www.ascrs.org](http://www.ascrs.org)).

Cet implant pourra être aussi *multifocal* afin de rendre multifocale une chirurgie qui ne l'était pas initialement. Les indications de cette multifocalité secondaire sont essentiellement le problème de la chirurgie du deuxième œil lorsque le premier œil a été implanté avec un monofocal et que le patient désire une multifocalité. Dans ce cas, un implant piggy-back multifocal, pouvant par ailleurs corriger une petite amétropie résiduelle, sera posé sur l'œil déjà opéré permettant ensuite une chirurgie conventionnelle par un implant multifocal de l'œil cataracté non opéré.

## Dossier

On peut également être dans la situation du « droit au remord » d'un patient déjà implanté de manière bilatérale par un monofocal qui avait mal évalué les conséquences d'une presbytie totale liée à la phacoexérèse avec pose d'un implant monofocal. Bien sûr, les gains seront d'autant plus importants qu'une petite amétropie hypermétropique pourra être corrigée en un même temps.

Un implant *monofocal torique* pourra être posé afin de corriger un fort astigmatisme [3,6]. Les rares séries publiées dans cette configuration concernent des forts astigmatismes post-greffes avec des résultats parfois difficilement analysables.

La stabilité rotationnelle des différents implants de sulcus a été peu étudiée et on peut supposer qu'un sizing précis sera plus important que dans le cadre des implants de sac.

Ce piggy-back multifocal pourra également être planifié avant la chirurgie de la cataracte, l'indication la plus typique étant représentée par le désir de multifocalité d'un patient chez qui le calcul d'implant est aléatoire comme dans le cas d'une chirurgie du cristallin post-chirurgie réfractive cornéenne. Dans ce cas, l'implantation dans le sac d'un implant monofocal sphérique ou torique est tout d'abord réalisée au décours de la chirurgie de la cataracte. L'implantation d'un piggy-back multifocal réalisée un mois après permet à la fois d'atteindre l'emmétropie par correction de la sphère résiduelle et de rendre cet œil multifocal.

Tout type d'implant dans le sac pourra être utilisé, ce qui permet au chirurgien de conserver ses habitudes et repères opératoires en utilisant tout matériau, modèle et marque dont il a l'habitude, en conciliant les avantages de son implant de sac préféré avec les avantages de la multifocalité.

On pourra choisir, comme dans le cas d'une implantation princeps d'un implant multifocal dans le sac, des implants réfractifs ou diffractifs dont on pourra choisir l'addition. Les implants réfractifs sectoriels ne sont pas encore disponibles en version piggy-back mais leur centrage sur la pupille peut être moins précis que dans un implant de sac et peut rendre difficile leur adaptation à ce site d'implantation.

Les implants trifocaux diffractifs ne sont pas disponibles mais leur adaptation ne se heurte à aucun problème de principe.

### Le piggy-back de première intention

Il s'agit d'une indication moins classique ne concernant que l'implantation d'un piggy-back multifocal de puissance nulle dans le même temps opératoire qu'un implant monofocal dans le sac. L'avantage recherché est la réversibilité pouvant être intéressante dans les cas suivants :

- patient à risque maculaire potentiel dans l'avenir comme par exemple le diabétique jeune. Dans ce cas, où la multifocalité chez un patient jeune est classiquement recherchée, la survenue d'une rétinopathie diabétique, parfois très longtemps après la chirurgie du cristallin, pourra donner lieu à l'explantation facile de l'implant multifocal. La monofocalité retrouvée permettra mieux à ce patient à moindre capacité maculaire d'exploiter au maximum sa capacité sensorielle ;
- patient chez lequel le chirurgien en préopératoire a un doute sur la satisfaction de la multifocalité et sur l'acceptation des effets secondaires inhérents. Le piggy-back multifocal permettra une réversibilité facile vers une situation monofocale conventionnelle ;
- cette logique peut être poussée à l'extrême et le piggy-back multifocal pourrait représenter la multifocalité réversible pour tout patient dont on ne connaît pas, par définition, l'avenir maculaire.

## Les principaux implants disponibles

### Le Add On® (Human Optics) (figure 2)

Il s'agit d'un implant silicône de 6 ou 7 mm de diamètre, à anses rapportées sans angulation, pouvant être inséré à la pince par une incision de 3,5 à 4 mm.

Cet implant existe en version : monofocal sphérique, monofocal torique et diffractif.

Sa stabilité dans le sulcus est excellente mais ses très grandes anses rendent son implantation un peu difficile. Son explantation sera elle aussi compliquée ce qui ne fait pas considérer cet implant comme une vraie chirurgie réversible.



Figure 2. Implant Add On® (Human Optics).

### Le Sulcoflex® (Rayner) (figure 3)

Il s'agit d'un implant hydrophile monobloc d'un diamètre optique de 6,5 mm angulé à 10° d'un diamètre hors tout de 14 mm. Il peut être implanté par une incision de 2,5 mm.

Il existe en version : monofocal sphérique, monofocal

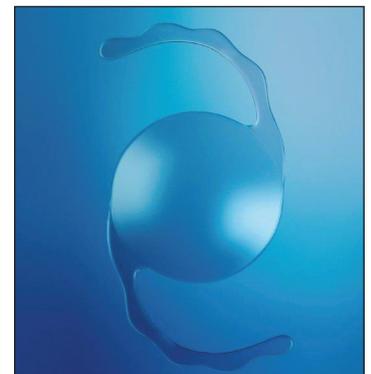


Figure 3. Implant Sulcoflex® (Rayner).

torique et multifocal réfractif concentrique.

Il s'agit de l'implant de piggy-back où les publications sont les plus nombreuses. Il a pour lui la vaste gamme disponible et sa facilité de pose et d'explantation. Sa version multifocale est élaborée sur un principe optique aujourd'hui moins utilisé (réfractif concentrique).

#### Le Reverso® (Cristalens) (figure 4)

Il s'agit d'un implant hydrophile monobloc tronqué de 6 x 7 mm avec angulation postérieure de 10°, un diamètre total de 13,8 mm, et il a la caractéristique de présenter deux perforations permettant à l'humeur aqueuse de circuler entre les deux implants (figure 5).

C'est un implant multifocal diffractif appodisé à addition modérée (+3 à la surface de l'implant).

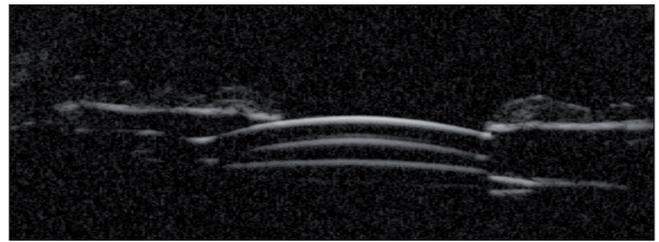


Figure 5. UBM de l'implant Reverso® sans contact entre les deux implants.

Il peut être implanté par une incision de 1,8 mm. Il s'agit typiquement d'un implant développé sur le principe de la réversibilité, ainsi que sur des principes optiques modernes. Il n'existe qu'en version multifocale.

### En conclusion

Le piggy-back est une technique chirurgicale qui a toute sa place dans le cadre de la chirurgie de la cataracte. L'indication classique de correction des amétropies post-opératoires est confortée par la mise à disposition d'implants spécifiquement adaptés à ce type d'implantation.

Les indications utilisant les implants multifocaux sont plus récentes et sont intégrées dans la stratégie thérapeutique des chirurgiens de la cataracte à fort tropisme réfractif.

Une conceptualisation rigoureuse de son utilisation est alors indispensable.

Conflits d'intérêt. Consultant Cristalens

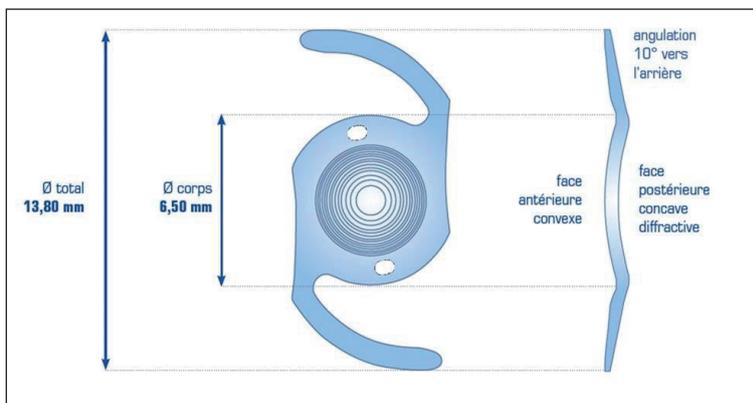


Figure 4. Principe de l'implant Reverso® (Cristalens).

### Bibliographie

1. Chang SH, Lim G. Secondary pigmentary glaucoma associated with piggyback intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg.* 2004;30(10):2219-22.
2. Chang WH, Werner L, Fry LL *et al.* Pigmentary dispersion syndrome with a secondary piggyback 3-piece hydrophobic acrylic lens: case report with clinicopathological correlation. *J Cataract Refract Surg.* 2007;33(6):1106-9.
3. Jin H, Limberger IJ, Borkenstein AF *et al.* Pseudophakic eye with obliquely crossed piggyback toric intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg.* 2010;36(3):497-502.
4. Kahraman G, Amon M. New supplementary intraocular lens for refractive enhancement in pseudophakic patients. *J Cataract Refract Surg.* 2010;36(7):1090-4.
5. Khan MI, Muhtaseb M. Performance of the Sulcoflex piggyback intraocular lens in pseudophakic patients. *J Refract Surg.* 2011;27(9):693-6.
6. Rabsilber TM, Kretz FT, Holzer MP *et al.* Bilateral implantation of toric multifocal additive intraocular lenses in pseudophakic eyes. *J Cataract Refract Surg.* 2012;38(8):1495-8.
7. Werner L, Apple DJ, Pandey SK *et al.* Analysis of elements of interlenticular opacification. *Am J Ophthalmol.* 2002;133(3):320-6.
8. Werner L, Mamalis N, Stevens S *et al.* Interlenticular opacification: dual-optic versus piggyback intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg.* 2006;32(4):655-61.
9. Werner L, Shugar JK, Apple DJ *et al.* Opacification of piggyback IOLs associated with an amorphous material attached to interlenticular surfaces. *J Cataract Refract Surg.* 2000;26(11):1612-9.