

■ Revues générales

Les nouveautés en lentilles multifocales

RÉSUMÉ: En France, il existe vingt millions de presbytes et 68 % souhaiteraient des informations concernant les lentilles de contact multifocales pendant leur examen (Coopervision data on file, 2021). Mais seulement 2,5 % des personnes intéressées sont équipées de lentilles multifocales ! La France est en retard sur le sujet malgré le vieillissement de la population. En cause, entre autres, le manque de formation des professionnels de la santé, freinés par la “complexité” de l’adaptation en lentilles progressives. Or, à l’heure de l’ultraconnexion de nos patients presbytes, l’apport d’une correction adéquate offre un réel bénéfice à nos patients. Et parfois, une étape permettant de faciliter une chirurgie réfractive.



A. ZGUEB

Cabinet d’ophtalmologie, LEVALLOIS.
Centre hospitalier national d’ophtalmologie
des Quinze – Vingts, PARIS.

■ Chez LCS

L’Ocea Spiral HD, une lentille trimestrielle en silicone hydrogel, est conçue spécifiquement pour les presbytes faiblement astigmatiques. Ces lentilles offrent une excellente acuité en vision de loin et de près, grâce à une nouvelle technologie révolutionnaire, le design en “spirale”.

Cette nouvelle technologie brevetée à l’international, en juin 2019, par Laurent Galinier [1] – inventeur qui s’est associé au laboratoire LCS –, représente une rupture audacieuse des principes optiques conventionnels et inaugure une nouvelle ère dans le domaine des surfaces optiques.

Elle consiste à créer une spirale sur la face avant de la lentille, en étirant le point focus lors de l’ajustement de la focale. En pratique, cette augmentation de la profondeur de champ améliore l’acuité et le confort visuel de manière significative.

Une des caractéristiques de Spiral est d’absorber de manière significative les aberrations optiques d’ordre supérieur, garantissant ainsi une expérience visuelle incomparable (**fig. 1**). En effet, comme le montre la **figure 1**, les lentilles astigmatiques traditionnelles présentent

plusieurs zones focales présentant des défauts de résolution et d’anisotropie ; En revanche, la lentille modifiée présente une zone multifocale grâce à la spiralisation de la lentille.

Pour rappel, le taux des aberrations optiques varie fortement avec le diamètre pupillaire, il tend à augmenter avec l’âge (altération progressive des propriétés optiques du cristallin) [2]. Cette lentille multifocale se présente sous deux additions, Ocea Spiral Low et Ocea Spiral Med. Elle s’étend de –11 à +11 par pas de 0.25.

Enfin, également chez LCS, la lentille trimestrielle en silicone hydrogel Ocea Multifocal (avant uniquement en VP centrale est désormais disponible en version VL centrale. Ses paramètres sont étendus de –40 à +40 par pas de 0.25, une addition de +0.75 à +2 par pas de 0.25. En version multifocale torique, le cylindre s’étend de –0.50 à –6, les axes de 0 à 180° par pas de 1°.

■ Chez Ophthalmic

Toute la gamme HR et RX est remplacée par la gamme Ophthalmic Perfexion. La Perfexion multifocale est une len-

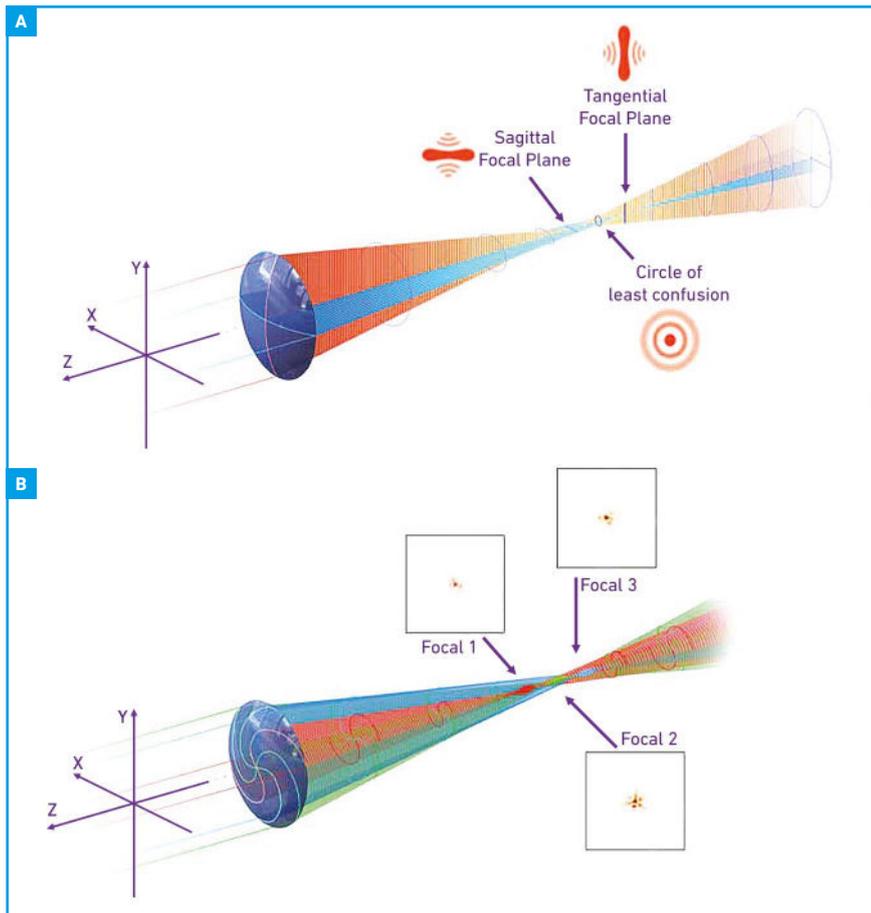


Fig. 1 : Comparaison entre une lentille astigmatique conventionnelle (A) et la lentille spirale (B). Schéma extrait de l'article "Spiral diopter: freeform lenses with enhanced multifocal behavior", paru en février 2024 dans la revue *Optica*. [1]. Cette lentille multifocale se présente sous deux additions Ocea Spiral Low et Ocea Spiral Med.

tille mensuelle en silicone hydrogel avec un Dk/e à 110. Cette lentille est également disponible en version torique multifocale.

Elle se décline sous quatre additions de +1.00, +1.50, +2.00 et +2.50. Le choix de l'addition se fera en fonction de l'addition minimale permettant de déchiffrer

Addition minimum	Addition lunettes	Choix Addition HR PerfeXion
<+0.50 D	<+1.25 D	+1.00 D
+0.50 D	+1.25 D	+1.50 D
+0.75 D	+1.50 D	+1.50 D
+1.00 D	+1.75 D	+1.50 D
+1.25 D	+2.00 D	+1.50 D
+1.50 D	+2.25 D	+2.00 D
+1.75 D	+2.50 D	+2.00 D
>+1.75 D	>+2.50 D	+2.50 D

Tableau I : La PerfeXion multifocale, d'Ophtalmic, est une lentille mensuelle en silicone hydrogel avec un Dk/e à 110.

P2 (**tableau I**) ou en fonction de l'addition lunettes.

Également chez Ophtalmic, la gamme Universel est une lentille "sur mesure" à renouvellement mensuel, avec un Dk moins élevé, mais une gamme très complète. Disponible en hydrogel ou en silicone hydrogel, le choix du diamètre est de DHIV +2,5 mm (diamètre disponible de 13 à 16 mm par pas de 0.5), le rayon est Km +0.5 (disponible de 7.10 à 9.80 par pas de 0.3). La sphère s'étend de -30 à +30 par pas de 0.25, l'addition de +0.50 à +4 par pas de 0.50, le cylindre en version torique multifocale de -0.75 à -8 par pas de 0.25 et tous les axes disponibles par pas de 1°.

En première intention, l'addition de lunettes sera égale à l'addition de lentilles.

Chez Alcon

Depuis le 2 janvier 2024, la lentille Total 30 multifocale complète la gamme Total désormais disponible pour toutes les amétropies et dans les modalités journalières et mensuelles. Cette gamme possède un gradient d'eau permettant un meilleur confort jusqu'au 30^e jour, une technologie Celligent qui aide à la résistance à la fixation des dépôts et des bactéries et un profil "Precision" permettant d'améliorer la vision à toutes distances [3, 4, 5].

La lentille Precision Profile (**fig. 2**), à principe symétrique, est adaptée pour la

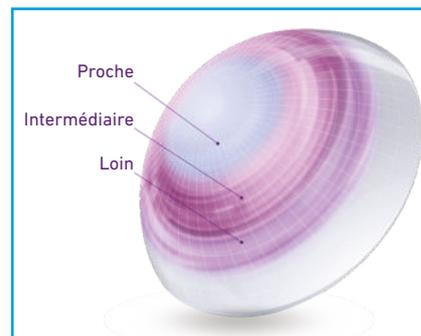


Fig. 2 : La lentille Precision Profile, d'Alcon.

Revue générale

vision de près centrale. Elle possède un design asphérique et un protocole simplifié : Profil Low (jusqu'à +1.25), hydrogel, le choix du diamètre est de DHIV +2,5 mm (diamètre disponible), med (add +1.50 à +2) et high (add à partir de +2,25). Pour rappel, la sphère de la lentille sera égale à la sphère calculée +0.25.

Chez Ophthalmic

La gamme HR est remplacée par la gamme Perflexion Multifocale et multifocale torique (fig. 3). Cette nouvelle lentille apporte plus de paramètres et quatre additions (add +1.00 pour une add lunettes inférieure à +1.25, +1.50 pour une add lunettes de +1.25 à +1.50, +2.00 pour une addition lunettes de +1.75 à +2.00 et +2.50 pour une addition lunettes à partir de +2.25). L'optimisation à J+8 se fera en première intention sur la sphère (+/-0.25 pour optimiser la VL; +0.25 pour optimiser la VP).

Par ailleurs, la gamme Ophthalmic Universel se révèle ultracomplète et "sur mesure", avec des lentilles mensuelles multifocales et multifocales toriques.

Ophthalmic



91% des adaptations en Ophthalmic HR Perflexion RX Toric Progressive sont un succès dès le 1^{er} essai !

grâce à l'association de la technologie PRECHGRADUAL et de la technologie PRECHSTAB.

Matériau	
Matériau	Comfilon A (Silicone Hydrogel)
Filtre UV	Non
Teinte de manipulation	Bleuée
Agent Mouillant	Non
Groupe FDA	5
Teneur en eau	48%
Module de Young	0,8MPa
DK	128
Fabrication	Moulée
Géométrie	Technologies PRECHSTAB & PRECHGRADUAL
Épaisseur au centre	0,110mm
Dk/e	116
Diamètre	14,50mm
Rayon	8,70mm
Puissances	Sphère
	-10,00 à -6,50 par 0,50D
	-6,00 à +6,00 par 0,25D
	+6,50 à +10,00 par 0,50D
Renouvellement	Cylindre
	-0,75 à -0,75 par 0,50D
	Axéobus par 5°
	Addition
Addition +1,00D	
Addition +1,50D	
Addition +2,00D	
Addition +2,50D	
Durée de port	Mensuel
Conditionnement	Journalier
	Boîte de 6 lentilles

Fig. 3 : La gamme HR est remplacée par la gamme Perflexion Multifocale et multifocale torique.

POINTS FORTS

- Une des caractéristiques de Spiral est d'absorber de manière significative les aberrations optiques d'ordre supérieur, garantissant ainsi une expérience visuelle incomparable.
- Les logiciels d'aide à l'adaptation des laboratoires (Ophthalmic, Menicon, Alcon...) peuvent faciliter le calcul de la lentille d'essai.
- Le *calculator data box* facilite le calcul de la lentille d'essai en renseignant l'âge, la réfraction lunettes, la kératométrie (facultatif), le diamètre cornéen (facultatif) et le renouvellement souhaité.
- La lentille Niji chez Menicon s'adapte aux patients hors norme.

On a le choix du matériau : hydrogel ou silicone hydrogel. La sphère s'étend de -30 à +30, les additions de +0.50 à +4 par pas de 0.25, le cylindre de -0.75 à -8.00 par pas de 0.25D et tous les axes par pas de 1°. Diamètre de 13 à 16 mm par pas de 0,50 mm. Rayons de 7,10 à 9,80 mm par pas de 0,30 mm.

Le *Calculator Data Box* permettra de faciliter le calcul de la lentille d'essai en

renseignant l'âge, la réfraction lunettes, la kératométrie (facultatif), le diamètre cornéen (facultatif) et le renouvellement souhaité.

Chez Bausch + Lomb

La gamme Ultra multifocale pour astigmates se complète d'une extension de paramètres permettant d'équiper plus de 80 % des presbytes astigmates. La lentille, fabriquée en série, est livrée en 72 h, avec une sphère de -6 à +4 par pas de 0.25 D, un cylindre de -0.75 à -2.25, des axes (les plus fréquents) autour de 180° et 90° soit 10°, 20°, 70°, 80°, 90°, 100°, 110°, 160°, 170° et 180° et le choix de deux additions *low* et *high*.

Le choix de l'addition est en effet simple, en raison de sa géométrie 3-Zone Progressive™ en plateau avec de larges zones de vision de loin, intermédiaire et de près, soit deux lentilles *Low* pour une addition lunettes de +0.75 à +1.50 soit deux lentilles *high* pour une addition lunettes de +1.75 à +2.50.

La lentille bénéficie de la technologie *moisture seal*, soit la combinaison optimale de deux silicones à chaînes courtes et un silicone à chaînes longues intégrant une structure hydrophile, la povidone

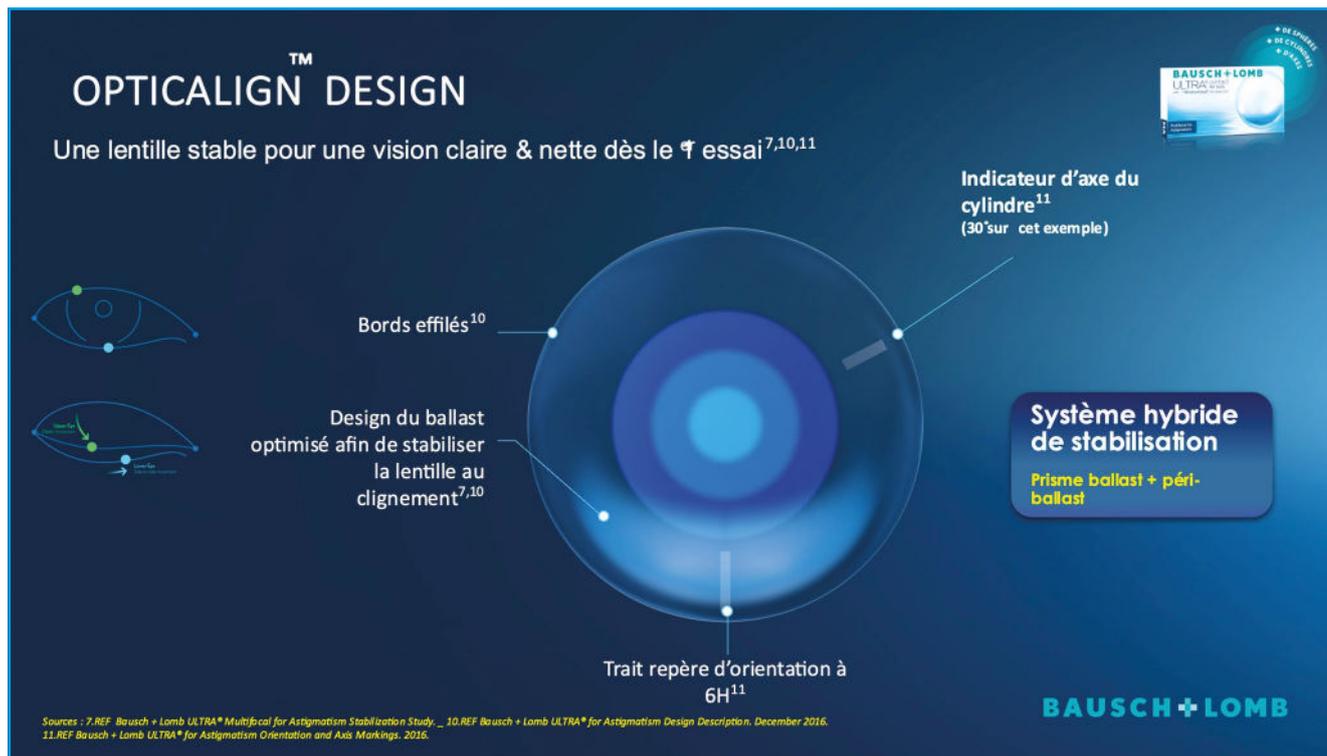


Fig. 4 : La lentille Bausch + Lomb bénéficie de la technologie *moisture seal*, soit la combinaison optimale de trois silicones intégrant une structure hydrophile.

permettant d'augmenter la capacité de la lentille à retenir l'eau (95 % de rétention d'eau après 16 h de port), d'améliorer ainsi sa mouillabilité, et de favoriser la stabilité du film lacrymal pour une meilleure qualité de vision et plus de confort, ainsi que de la technologie OpticAlign™ design, ainsi que de la technologie opticalign design, un système hybride de stabilisation (fig. 4).

■ Chez Johnson & Johnson

La lentille One Day multifocale devient Max One Day multifocale (également disponible en sphérique journalière) permettant de filtrer 60 % de la lumière bleue et violette, et de filtrer les UV de classe 1 (soit 99 % des UVB et 90 % des UVA) pour une meilleure qualité visuelle. Ceci est associé à une technologie *Tear Stable* qui optimise la répartition de l'agent hydratant, le PVP, à sa lentille et sa surface permettant une stabilité du film lacrymal, ainsi qu'un

profil optique optimisé en fonction de la taille de la pupille (qui dépend de l'âge et de l'amétropie, soit une pupille plus large chez le myope et plus petite chez l'hypermétrope. Les deux rayons 8,5 et 9 mm sont toujours disponibles, la gamme reste large de -12 à +8 dioptries.

Ce filtre permet, en effet, de réduire la diffusion de la lumière de près de 20 %, de restreindre les halos de 30 %, de réduire les étoilements de 23 % [6, 7].

D'après l'étude du laboratoire Johnson, les performances oculaires prouvées lors d'essais cliniques de patients portant Acuvue MF Oasys Max 1-day ont démontré une performance accrue sur les écrans, mais également en conduite nocturne. En effet :

- 90 % ont déclaré avoir bénéficié d'un confort tout au long de la journée ;
- 86 % ont déclaré une réduction de la sensation de fatigue des yeux due aux écrans numériques ;
- plus de 95 % ont rapporté une clarté lors de l'utilisation d'appareils numériques ;

- près de 100 % ont déclaré avoir une vision claire et fiable ;
- toutefois, la teinte peut se voir sur les yeux clairs. Prévenez donc vos patients aux yeux bleus.

■ Chez Menicon

La lentille Niji s'adapte à l'utilisateur. Elle est indiquée chez tous les patients hors norme. Le diamètre cornéen horizontal standard se situe entre 11,6 et 12 mm. Or, seulement 50 % des patients sont dans cet intervalle. Niji s'adapte pour offrir confort et respect cornéo scléral grâce à un profil interne sophistiqué et des paramètres optimaux. Chaque diamètre est ainsi associé à un rayon, avec trois combinaisons rayon/diamètre permettant un meilleur centrage de la lentille et un contrôle des aberrations. En multifocale, elle se présente en vision de près centrale (CN +1.00/+1.50/+2.00) ou en vision de loin centrale (CD +1.00/+1.50/+2.00/+2.50). Elle peut

Revue générale

également se combiner avec la version torique, avec aussi une version CN OU CD. Le matériau est un silicone hydrogel, l'efrofilcon AV3, à 60 Dk, un Dk suffisant pour éviter l'hypoxie en port journalier, une teneur en eau à 74 %, un faible *modulus* à 0,35 MPa et un filtre UV. Les paramètres sont étendus de -25 à +25 D, le cylindre de -0.75 à -5.00 D par pas de 0.25 et tous les axes de 0 à 180° par pas de 1°. Le rayon sera déterminé en fonction du diamètre cornéen et du K moyen. Le logiciel Easyfit permet également de déterminer le calcul de la première lentille. Il est recommandé de commencer avec deux profils identiques, soit deux CN pour les additions lunettes de +0.75 à +1.75 D, soit deux CD pour les additions lunettes de +2.00 à 2.50 D. Pour l'entretien, les solutions multifonction sont recommandées, mais le massage des lentilles ainsi que les oxydants sont déconseillés.

Conclusion

Cet article vous a présenté les principales nouveautés en lentilles pro-

gressives. Cette liste n'est pas du tout exhaustive. Le but étant aussi de simplifier la démarche et de vous donner envie d'adapter des patients presbytes demandeurs de nouveautés!

BIBLIOGRAPHIE

1. GALINIER L, RENAUD-GOUD P, BRUSAU J *et al.* Spiral diopter: freeform lenses with enhanced multifocal behavior. *Optica*, 2024, Vol. 11, Issue 2, 238-244.
2. Aberrométrie de l'œil sain, Pr D. Gatinel, www.gatinel.com
3. CLY935 – C013 Total 30™ Multifocal “Feels Like Nothing” Clinical Study Summary, 2021. ≥40 years subject subset. Étude clinique multicentrique, prospective, randomisée, croisée, en double aveugle sur 65 jours incluant 66 patients (dont 65 ont complété l'étude) portant soit la lentille Total 30™, soit la lentille Biofinity et ayant pour objectif principal la mesure de l'acuité visuelle.
4. SHI X, CANTU-CROUCH D, SHARMA V *et al.* Surface characterization of a silicone hydrogel contact lens having bioinspired 2-MPC polymer layer in hydrated state. *Colloids Surf B Biointerfaces*, 2021;199:111539.
5. ISHIHARA K, FUKAZAWA K, SHARMA V *et al.* Antifouling silicone hydrogel contact lenses with a bioinspired 2-MPC polymer surface. *ACS Omega*, 2021;6:7058-7067.
6. Données internes. JJV 2022. Réponses subjectives sur les lentilles de contact Acuvue Oasys Max 1-Day. Meta-analyse rétrospective.
7. Versus Acuvue Oasys 1-Day. 3. Versus Dailies Total 1. 4. Données internes JJV 2022. Réponses subjectives comparatives et descriptives supplémentaires d'Acuvue Oasys Max 1-Day vs Dailies Total 1 sur 789 porteurs.

L'auteur a déclaré ne pas avoir de liens d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.