

# d'Ophthalmologie



Les sympos  
2019

## Défier la pandémie de la myopie : les solutions en ortho-K et en port diurne

*Compte rendu rédigé par Caroline Debono,  
CHU, Bordeaux*

**C**e symposium, organisé par Precilens et animé par le Dr Jaume Pauné (Université Polytechnique de Catalogne, Barcelone), avait pour objectif de présenter les solutions de contrôle de l'évolution de la myopie chez l'enfant par l'orthokératologie que ce soit avec la DRL Contrôle Myopique (Double Reservoir Lens) ou la PREVENTION, ainsi que la gamme Amyopic en port diurne.

## La myopie : une pandémie mondiale

La myopie est en train de devenir une pandémie mondiale et constitue actuellement un problème de santé publique. En 2050, on estime que 50% de la population en sera affectée, dont 10% de myopie forte (au-delà de -6 dioptries), ce qui pose le risque de multiples complications rétinienne.

En partie liée à des facteurs génétiques, cette hausse de l'incidence de la myopie est également due à l'augmentation du temps passé à l'intérieur ainsi qu'à l'utilisation croissante des surfaces numériques. Des solutions existent actuellement pour ralentir la progression de la myopie chez l'enfant qu'elles soient optiques (orthokératologie, SCL, LRPG, lunettes MF,...) ou bien médicamenteuse (atropine).

## Mécanisme de la progression myopique

Au cours des premières années de vie, l'œil passe d'une hypermétropie physiologique à l'emmétropie. On parle du processus d'emmétropisation. Dans le cas des myopes, ce processus s'accélère et dépasse l'emmétropisation.

Il a été démontré chez les primates qu'en présence d'une réfraction hypermétropique en rétine périphérique (image en arrière du plan rétinien), l'œil s'allongeait. Chez les enfants myopes corrigés avec un équipement optique traditionnel (lunettes simple foyer), on constate que l'image périphérique apparaît en arrière du plan rétinien ; cette défocalisation périphérique pourrait engendrer un allongement de l'œil et une aggravation de la myopie. C'est ce que nous appelons la théorie de la réfraction périphérique.

## Outils de contrôle myopique

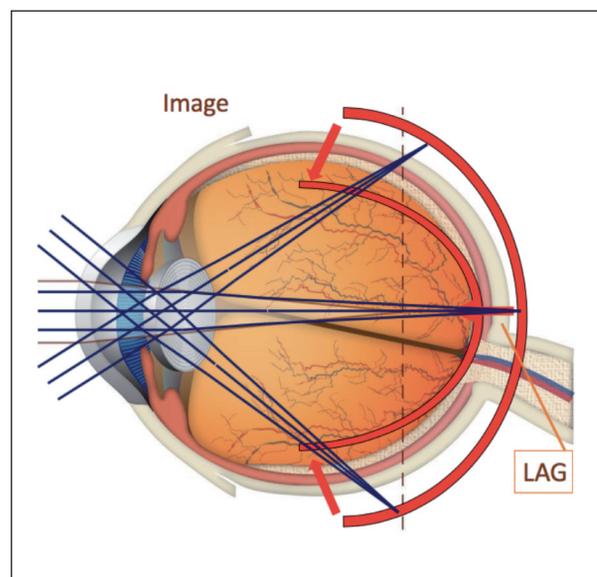
Il est possible de ralentir l'évolution de la myopie. Plusieurs méthodes existent : la réduction du temps passé à l'intérieur et sur les écrans, le port de verres progressifs ou de lentilles multifocales, l'orthokératologie et l'administration d'atropine. *A contrario*, les lentilles rigides classiques ne possèdent pas d'effet cliniquement prouvé sur le contrôle myopique.

De manière générale, passer plus de 90 minutes par jour en extérieur peut ralentir de 30% la sur-

venue de la myopie. De plus, une activité intense en vision très proche et pendant des périodes prolongées augmenterait le risque d'apparition de la myopie et engendrerait une évolution plus importante.

## Indications et méthodes du contrôle myopique

Les solutions optiques pour le contrôle de la myopie modifient la puissance positive de façon annulaire afin d'obtenir une vision centrale corrigée et de placer l'image périphérique en avant de la rétine ce qui permet de freiner la croissance de l'œil et la progression de la myopie (figure 1). Une longueur axiale oculaire importante est à l'origine de la fragilité rétinienne. L'objectif thérapeutique du contrôle myopique n'est pas seulement un ralentissement de la myopie exprimé en dioptries, mais également une freination de l'allongement de l'œil. Des investigations étudient la variation d'épaisseur de la choroïde grâce à l'OCT, potentiel premier signal physiologique de l'efficacité de ce traitement. À l'âge de 6 ans, les enfants emmétropes ou peu hypermétropes sont à surveiller en priorité, surtout si leurs parents sont myopes. L'évolution de la myopie est d'autant plus importante qu'elle commence jeune. En conséquence, une thérapeutique précoce est indiquée à cet âge, au risque d'un contrôle partiel de la myopie.



**Figure 1.** Mécanisme de défocalisation de l'image périphérique en avant du plan rétinien chez un enfant myope équipé par un système de contrôle myopique.



## Orthokératologie : DRL PREVENTION et DRL Contrôle Myopie

Historiquement, l'orthokératologie a été conçue pour les adultes afin qu'ils s'affranchissent d'une correction optique dans la journée. Dérivées de cette technologie, les lentilles d'orthokératologie de type DRL PREVENTION et DRL Contrôle Myopie (DRL CM) sont utilisées pour le contrôle myopique. L'anneau de puissance positive permet de défocaliser l'image périphérique en avant de la rétine (1 dioptrie de correction permet de générer 1 dioptrie d'addition en rétine périphérique). Il varie en taille, en puissance et en diamètre selon la correction myopique, motivant ainsi l'utilisation des géométries CM (figure 2). Le diamètre pupillaire a une importance dans la thérapeutique : plus celui-ci est large, meilleur est le passage de la lumière dans l'anneau de défocalisation, favorisant davantage la freination myopique. C'est en partant de ce constat que les lentilles DRL possèdent une diminution de zone optique permettant de s'adapter aux petits diamètres pupillaires, avec une efficacité significative.

La puissance d'addition sur l'anneau périphérique est corrélée à l'efficacité du contrôle myopique et il majore les aberrations optiques, phénomène permettant un meilleur contrôle de la myopie. Pour

obtenir un contrôle dans 80% des cas, il faut une puissance d'addition générée de 4,5 dioptries. Si l'addition est plus faible alors le contrôle de la myopie ne sera pas aussi bon. Ainsi, pour les myopies faibles, le traitement a une efficacité moindre car la lentille classique génère une puissance positive plus faible. Pourtant, nous savons que l'efficacité du contrôle dépend d'une mise en place précoce d'une thérapeutique avec la possibilité d'être confronté à des myopies faibles. Pour pallier à ce souci, la géométrie DRL PREVENTION permet de générer une addition importante malgré les faibles myopies corrigées grâce à la modification du premier réservoir de larmes (figure 2). Jusqu'à -4 dioptries, on utilise la lentille DRL PREVENTION en première intention ; au-delà, la DRL CM est indiquée. Les lentilles DRL PREVENTION et DRL CM s'utilisent de la même façon que les autres lentilles de la gamme DRL avec la possibilité de s'aider du logiciel Click&Fit pour l'adaptation. Pour sa réalisation, il sera nécessaire de réaliser un examen de vue de l'enfant sous cycloplégie (ce qui permettra d'établir son degré de myopie) et d'effectuer des topographies cornéennes pour la conception des lentilles. Le site Precilens fournit aux professionnels des conseils pour l'adaptation, ainsi que des informations et des vidéos de manipulation pour les porteurs et leur famille.

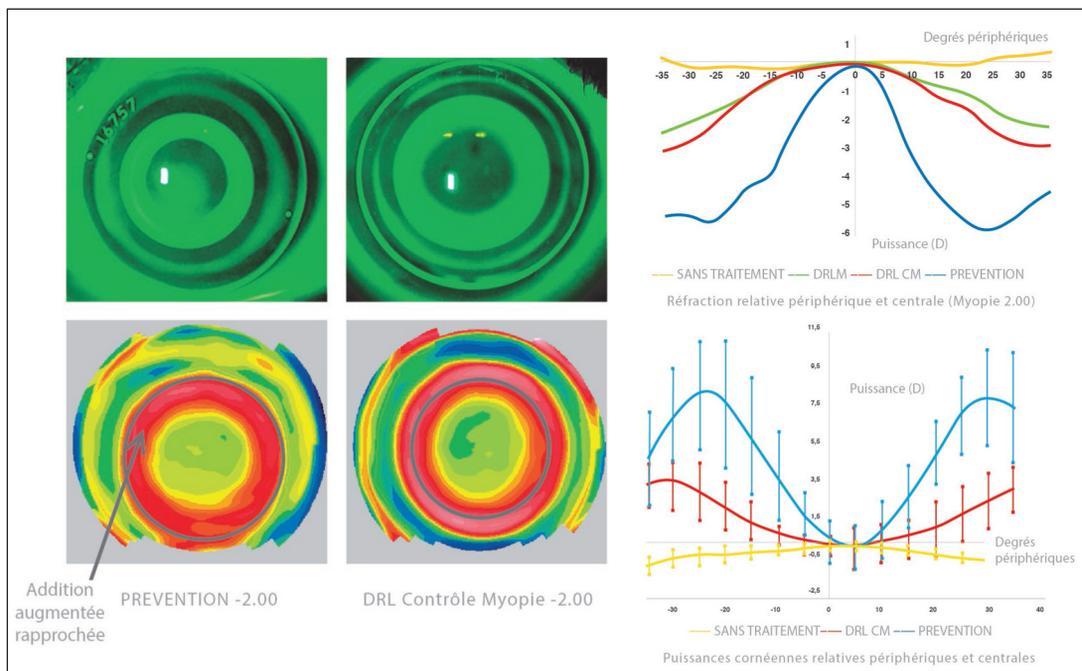


Figure 2. Différence entre les géométries DRL CM et PREVENTION.

Pour valider l'efficacité du traitement, la longueur axiale est mesurée chaque année avec pour but sa stabilisation. Une mesure de la réfraction sous cycloplégie sur la lentille peut également être réalisée. L'orthokératologie peut être poursuivie au long cours, et sera suspendue dans le cas d'une chirurgie réfractive prévue. De plus, l'adaptation peut être réalisée quelle que soit la pachymétrie de l'enfant car la modification principale a lieu au niveau de l'épithélium cornéen. Enfin si l'orthokératologie n'offre pas un contrôle suffisant, l'administration d'atropine entre 0,01% et 0,05% [1 goutte/jour] est possible en association.

## Équipement diurne : la gamme Amyopic

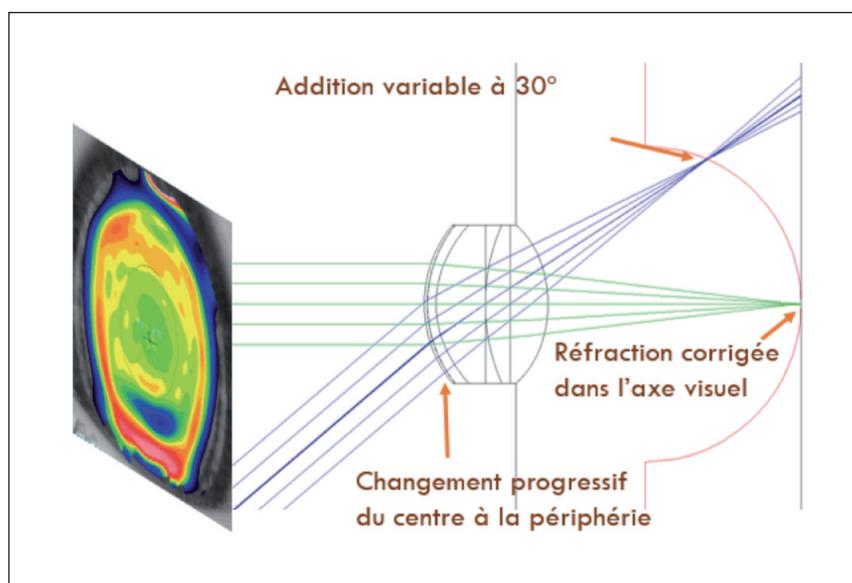
Il existe également des solutions en port diurne pour le contrôle de l'évolution grâce à la gamme Amyopic que ce soit en lentilles rigides (PRE Amyopic) ou bien en lentilles souples (Amyopic Silicone). Bien que le contrôle de l'évolution myopique soit légèrement inférieur aux lentilles d'orthokératologie, cette gamme permet d'équiper des porteurs qui ne sont pas éligibles au remodelage cornéen et offre une solution complète pour le contrôle de la myopie. Leur gradient de puissance corrige la réfraction en rétine centrale et génère une addition progressive en périphérie rétinienne (figure 3) imitant ainsi le fonctionnement de l'orthokératologie.

Cette addition est indépendante de la réfraction de base et elle peut être modulée au besoin (petite pupille, évolution myopique importante chez le jeune). Le bon centrage et la bonne stabilité de la lentille permettent de maximiser l'addition en rétine périphérique tout en offrant une bonne acuité visuelle. C'est dans ce but que deux micros réservoirs ont été intégrés en extrême périphérie de la PRE Amyopic (améliorant également le confort durant le port) et que l'adaptation est réalisée en grand diamètre ( $\varnothing 10,20$  à  $10,50$  pour la rigide /  $\varnothing 14,30$  à  $14,80$  pour la souple en première intention).

La lentille rigide est à prescrire en première intention car c'est une adaptation plus sécuritaire. En cas d'inconfort, il est possible d'adapter l'Amyopic Silicone, qui possède le même design optique que la rigide.

## Conclusion

L'orthokératologie avec les lentilles DRL PREVENTION et DRL CM se place en première intention pour le contrôle myopique chez l'enfant. Dans certains cas, le port nocturne n'étant pas adapté et il est donc nécessaire de pouvoir proposer une solution en port diurne. La gamme Amyopic répond à cette demande en proposant des lentilles rigides et souples pour le contrôle de l'évolution myopique.



**Figure 3.**  
Principe du gradient de puissance (gamme Amyopic) mis en évidence grâce à une topographie sur lentille.