

# MYOPIE : UNE CRISE DE SANTÉ VISUELLE EN PUISSANCE

La prévalence de la myopie et de la myopie forte est en augmentation à travers le monde. Selon de récents travaux réalisés par le Brien Holden Vision Institute, la myopie touchera 5 milliards (50%) d'individus et la myopie forte 1 milliard (10%) d'ici 2050. Ceci pourrait avoir d'importantes répercussions sur l'organisation des services de santé visuelle, y compris pour la réfraction et l'adaptation des solutions spécifiques, telles que lunettes ou lentilles de contact, conçues pour corriger et ralentir l'évolution de la myopie. Ces solutions optiques ainsi que des mesures environnementales pourraient contribuer à prévenir et à gérer les complications liées à une forte myopie et ses conséquences socio-économiques.



**Dr Monica Jong**

B. Optom, PhD  
Chercheuse associée senior,  
Brien Holden Vision Institute,  
Australie.

Dr Monica Jong est chercheuse associée senior au Brien Holden Vision Institute. Ses travaux cliniques portent sur le contrôle de la myopie et la forte myopie. Elle a étudié à l'Université de Melbourne où elle a obtenu un diplôme d'optométrie ainsi qu'un doctorat, dont la thèse portait sur l'examen par OCT du lien entre structure rétinienne et fonction rétinienne dans la rétinopathie pigmentaire. Elle a également bénéficié d'une bourse David and Sandra Smith Fellowship, qui lui a permis de poursuivre des études postdoctorales en imagerie du flux sanguin oculaire dans le diabète de type 2 au département d'ophtalmologie, University Health Network, de l'Université de Toronto. Parmi ses diverses activités au Brien Holden Vision Institute, Monica gère notamment l'analyse du Zhongshan Ophthalmic Center (ZOC) et la base de données du BHVI sur la forte myopie en Chine. En outre, dans le cadre de ses fonctions à l'Agence internationale de prévention de la cécité (IAPB), elle milite pour que la forte myopie soit reconnue comme cause de cécité.



**Pr Padmaja Sankaridurg**

Responsable du Programme  
de recherche sur la myopie du  
Brien Holden Vision Institute,  
Australie.

Pr Padmaja Sankaridurg dirige le programme de recherche sur la myopie au Brien Holden Vision Institute. Elle a obtenu un B.Opt (licence en optométrie) à l'Elite School of Optometry de Chennai, en Inde en 1989, un doctorat à l'Université de New South Wales en Australie en 1999, et un MIP (Masters en propriété intellectuelle) à l'University of Technology en Australie en 2012. Après avoir travaillé plusieurs années au L.V. Prasad Eye Institute en Inde comme responsable des services de lentilles de contact, elle a intégré le Brien Holden Vision Institute et le Vision Cooperative Research Centre. Elle est en outre professeur associé à la School of Optometry and Vision Science de l'Université de New South Wales en Australie. Padmaja travaille activement dans le domaine de la recherche sur la myopie depuis environ 12 ans. De plus, elle est impliquée dans la supervision des étudiants de troisième cycle et gère le portefeuille de propriété intellectuelle de l'Institut. Elle a publié plus de 50 articles dans des revues scientifiques de renom.



**Pr Kovin Naidoo**

PDG, Brien Holden Vision  
Institute, Australie.  
Optométriste, MPH, PhD, FAAO,  
FCOptom(Hon)

Universitaire, chercheur, enseignant et leader d'opinion internationalement reconnu, le professeur Kovin Naidoo de soins de santé visuelle auprès des populations défavorisées à travers le monde. Fervent défenseur de la santé publique, il a œuvré tout au long de sa carrière pour réduire la cécité et la déficience visuelle évitables, en concentrant le effort tout particulier sur les erreurs de réfraction. Kovin Naidoo est PDG du Brien Holden Vision Institute et Président de l'Agence internationale de prévention de la cécité (IAPB, Afrique), professeur associé d'optométrie à l'Université de KwaZulu-Natal (UKZN) et professeur adjoint à la Salus University de Philadelphie. Il est également membre du comité consultatif de l'Observatoire des Enjeux de la Vision (Vision Impact Institute). On lui doit de nombreuses publications sur l'épidémiologie et la santé publique.

## MOTS CLÉS

myopie, forte myopie, troubles de la vue, dégénérescence maculaire myopique, contrôle de la myopie, gestion de la myopie, santé publique





«Le fardeau économique des défauts de réfraction non corrigés en vision de loin, et principalement de la myopie, a été estimé à 202 milliards de dollars US par an.»

Le problème de la myopie a récemment fait la une des médias, avec des gros titres du type «boom de la myopie»<sup>1</sup> et «Les lentilles de contact de nuit empêchent les enfants de devenir myopes».<sup>2</sup> Les préoccupations croissantes concernant la myopie ont déjà poussé les gouvernements de certains pays à prendre quelques premières mesures pour faire face au problème. A Taïwan, une loi «interdisant de passer trop de temps sur écran» a été adoptée, et à Singapour, des campagnes de santé publique ont encouragé les enfants à passer plus de temps à l'extérieur. De tels messages devraient nous faire réfléchir quant à l'ampleur du fardeau imposé par la myopie et aux stratégies et/ou solutions requises pour y remédier.

### Un problème de grande ampleur

De récents travaux menés par le Brien Holden Vision Institute (BHVI) prévoient une augmentation de la prévalence de la myopie ( $\leq -0.50$  D), de 28% (2 milliards) de la population mondiale en 2010 à près de 50% (5 milliards) d'ici 2050. Par conséquent, la prévalence de la forte myopie ( $\leq -5.00$ D) devrait également augmenter de 4% (277 millions) en 2010 à près de 10% (1 milliard) d'ici 2050.<sup>3</sup> La figure 1 illustre la prévalence de la myopie et de la forte myopie entre 2000 et 2050.

### L'accélération de la myopie

La myopie a connu une rapide augmentation dans certaines régions du monde, notamment aux Etats-Unis où sa prévalence est passée de 26% à 42% de 1972 à 2004.<sup>4</sup> A Singapour, la prévalence de la myopie était de 47% chez les adultes âgés d'une vingtaine d'années et de 26% chez les individus dans la cinquantaine.<sup>5</sup>

Aux Etats-Unis, les cas de forte myopie ( $\leq -7.90$  D) ont été multipliés par 8 en 30 ans, passant de 0,2% à 1,6%.<sup>4</sup> Chez les étudiants taïwanais de 18 ans, 21,0% présentaient une forte myopie ( $\leq -6.00$  D) en 2000 contre seulement 10,9% en 1983.<sup>6</sup> A l'échelle mondiale en 2000, la plupart des individus myopes étaient âgés de moins de 40 ans, les cas de myopie étant peu fréquents chez les plus de 40 ans. En 2030, la prévalence de la myopie serait d'environ 50%, toutes tranches d'âge confondues, chez les plus de 20 ans, passant à 68%<sup>7</sup> en 2050 (Figure 2). Les régions du monde où la myopie est traditionnellement peu présente, comme l'Europe de l'Est et l'Afrique du Sud, devraient connaître une augmentation significative des cas de myopie dans un avenir proche, avec des prévalences de près de 50% et 30% d'ici 2050, principalement dues à une évolution des modes de vie liée à l'urbanisation et au développement (Figure 3).<sup>3</sup>

### Quelles en seront les conséquences ?

À l'échelle mondiale, les défauts de réfraction non corrigés sont la principale cause des problèmes de vision de loin. Ils concernent 108 millions d'individus et constituent la deuxième cause de cécité.<sup>8</sup> L'impact économique majeur des défauts de réfraction non corrigés en vision de loin, et principalement de la myopie, a été estimé à 202 milliards de dollars US par an.<sup>9</sup> Un impact qui ne fera qu'augmenter en raison de la prévalence croissante de la myopie. En outre, la myopie peut-être liée à des complications oculaires, notamment dégénérescence maculaire myopique, décollement de rétine, cataracte et glaucome, qui engendrent un impact économique considérable. La dégénérescence maculaire myopique est une cause fréquente de déficience visuelle au Japon,<sup>10</sup> en Chine,<sup>11</sup> aux Pays-Bas<sup>12</sup> et au Danemark.<sup>13</sup> Il est important de signaler que la myopie, quelle qu'en soit la gravité,

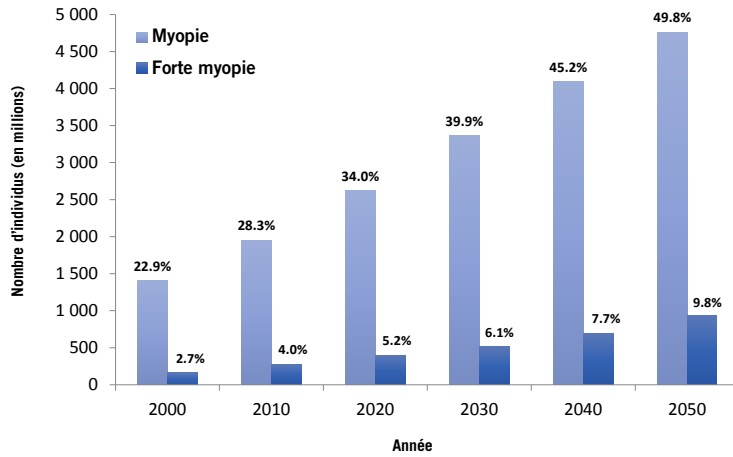


FIG. 1 | Estimation de la prévalence mondiale de la myopie et de la forte myopie par décennie, de 2000 à 2050, basée sur l'évolution actuelle. Le nombre d'individus exprimé en millions figure sur l'axe des ordonnées. Adapté de Holden *et al.*<sup>3</sup>

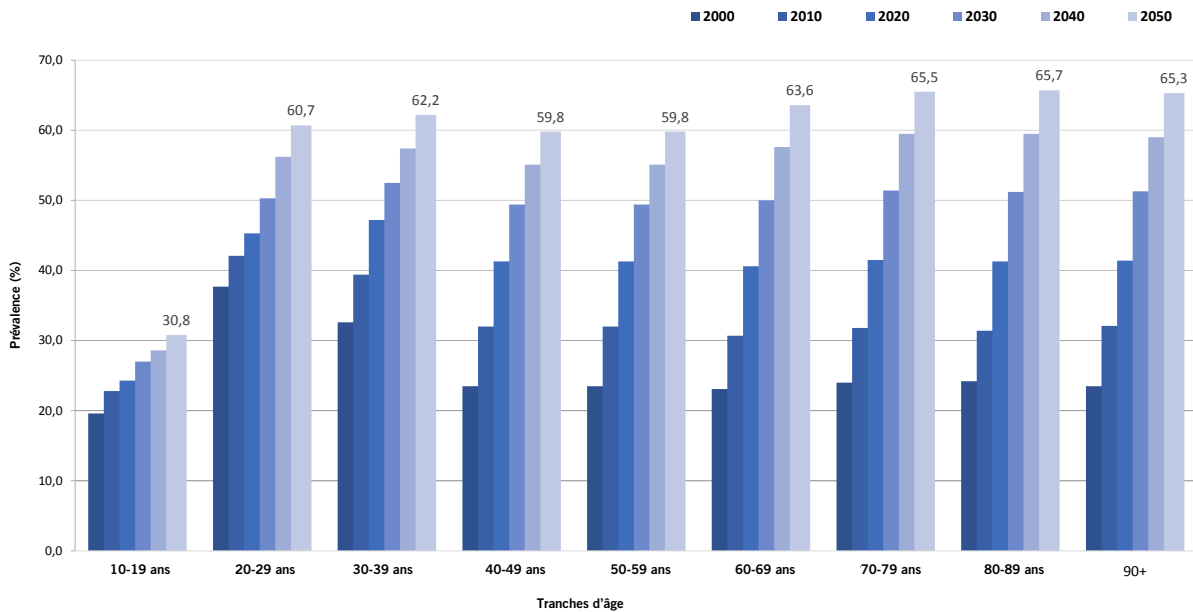


FIG. 2 | L'évolution générationnelle de la myopie à l'échelle mondiale montre que, durant les premières décennies (2000 à 2030), la majorité des cas de myopie surviennent chez les individus de moins de quarante ans. Après 2030, la prévalence de la myopie touche toutes les tranches d'âge. Adapté de Holden *et al.*<sup>3</sup>

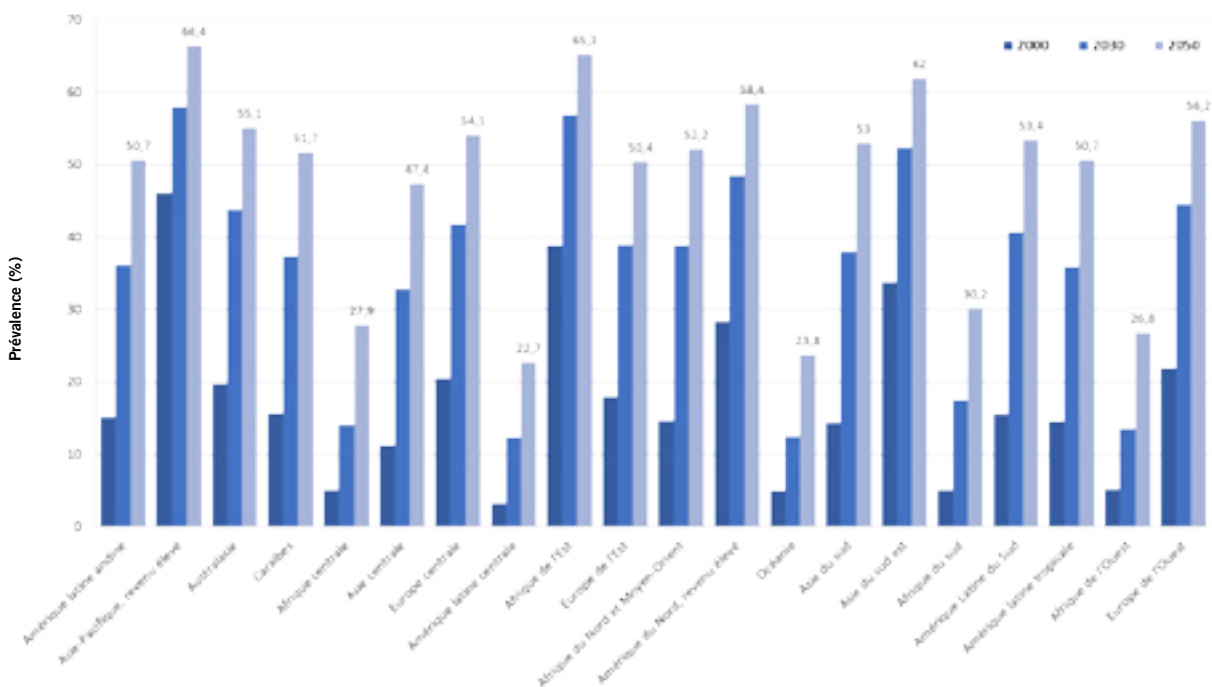


FIG. 3 | Estimation de la prévalence croissante de la myopie, dans les différentes régions du monde, de 2000 à 2050. Adapté de Holden *et al.* 2016.<sup>3</sup>



«Les prévisions suggèrent qu'un milliard de myopes seraient concernés par le risque potentiel de déficience visuelle permanente ou de cécité.»

augmente le risque des problèmes mentionnés ci-dessus et que le risque croît de manière exponentielle en cas de myopie forte.<sup>14</sup> Dans les cas de myopie de -5.00 D à -7.00 D, le risque de glaucome est multiplié par 3,3, le risque de cataracte par 5,5, le risque de décollement de rétine par 21,5, et le risque de dégénérescence maculaire myopique par 40,6.<sup>14</sup> **Les prévisions suggèrent qu'un milliard de myopes seraient concernés par le risque potentiel de déficience visuelle permanente ou de cécité.**<sup>15</sup>

#### Stratégies à mettre en œuvre

Il est généralement acquis que les facteurs environnementaux et génétiques contribuent à l'apparition et à l'évolution de la myopie, mais il semble que les facteurs environnementaux pourraient jouer un rôle plus important dans l'augmentation rapide de la prévalence de la myopie. Un mode de vie principalement axé sur des activités en intérieur et en vision de près,<sup>16,17</sup> plutôt qu'en extérieur,<sup>18</sup> ainsi qu'une scolarité intensive dès les plus jeunes âges, comme c'est le cas dans de nombreux pays d'Asie, constituent des facteurs déterminants.<sup>16</sup>

L'utilisation de mesures destinées à ralentir l'évolution de la myopie s'appuie sur un nombre croissant de données. Des solutions optiques qui modifient les informations visuelles et des mesures environnementales visant à promouvoir les activités en extérieur peuvent retarder et ralentir l'évolution de la myopie chez l'enfant. Plusieurs stratégies optiques se sont avérées efficaces pour ralentir l'évolution de la myopie, notamment l'orthokératologie (30% à 57%),<sup>19,20</sup> les lentilles de contact progressives souples (25% à 72%),<sup>20</sup> et les verres à double foyer (39% à 51%).<sup>21</sup> L'efficacité des verres progressifs se limite à 15% à 20%.<sup>21</sup> Le temps passé en extérieur a permis de réduire jusqu'à 50 % le nombre de nouveaux cas de myopie et peut ainsi efficacement retarder l'apparition de cette amétropie mais sa capacité à ralentir l'évolution de la myopie n'est pas significative sur le plan clinique.<sup>22,23</sup> En outre, certaines approches pharmacologiques semblent prometteuses : à faible dose (0,01%), l'atropine ralentit de près de 59% l'évolution de la myopie.<sup>24</sup> Les effets à long terme d'une utilisation d'atropine ne sont pas encore bien définis.

#### Besoins et perspectives

Une stratégie efficace de gestion de la myopie, associant les besoins de l'individu selon son profil de risque (par ex. âge, mode de vie, antécédents familiaux) à une stratégie interventionniste appropriée, est indispensable pour réduire l'impact majeur de la myopie, aussi bien pour l'individu que la collectivité. Consciente de ce besoin, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a organisé en 2015 une Conférence Scientifique Mondiale sur la Myopie, en collaboration avec le Brien Holden Vision Institute à Sydney, Australie. Dans le cadre de ce forum, d'éminents spécialistes de la myopie se sont réunis pour examiner les données récentes, identifier les lacunes dans les connaissances actuelles et définir des politiques de gestion de la myopie. Leur rapport vise à fournir des directives sur la myopie aux instances gouvernementales, aux secteurs industriels, ainsi qu'aux professionnels de la santé visuelle.

#### Conclusion

L'augmentation attendue de la myopie et de la forte myopie, qui toucheront respectivement près de 5 milliards et 1 milliard d'individus d'ici 2050, a des implications considérables en termes d'organisation des services de santé visuelle, notamment la prestation de réfraction et le choix de solutions spécifiques comme les lunettes et les lentilles de contact utilisées pour corriger et ralentir l'évolution de la myopie, mais aussi en termes de prévention et de gestion des complications oculaires liées à une forte myopie. L'industrie du secteur de l'optique ophtalmique a également un rôle clé à remplir en matière de sensibilisation, de développement des solutions et de soutien aux stratégies appropriées pour contribuer à réduire les impacts socio-économiques de la myopie. •

#### Informations complémentaires

Pour plus de précisions, consultez l'article «Global Prevalence of Myopia and High Myopia and Temporal Trends from 2000 through 2050» en libre accès sur <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0161642016000257>.

RÉFÉRENCES

1. Dolgin E. The myopia boom. *Nature* 2015;519:276-8.
2. Knapton S. Night time contact lenses stop children becoming short-sighted. In: *Telegraph T*, ed. 2015.
3. Holden BA, Fricke TR, Wilson DA, et al. Global Prevalence of Myopia and High Myopia and Temporal Trends from 2000 through 2050. *Ophthalmology* 2016.
4. Vitale S, Sperduto RD, Ferris FL, 3rd. Increased prevalence of myopia in the United States between 1971-1972 and 1999-2004. *Archives of ophthalmology* 2009;127:1632-9.
5. Pan CW, Dirani M, Cheng CY, Wong TY, Saw SM. The age-specific prevalence of myopia in Asia: a meta-analysis. *Optometry and vision science : official publication of the American Academy of Optometry* 2015;92:258-66.
6. Lin LL, Shih YF, Hsiao CK, Chen CJ. Prevalence of myopia in Taiwanese schoolchildren: 1983 to 2000. *Annals of the Academy of Medicine, Singapore* 2004;33:27-33.
7. Wilson DA, Jong M, Sankaridurg P, Fricke TR, Resnikoff S, Naidoo K. A global generational shift in myopia. *Association for Research in Vision and Ophthalmology*. Seattle, USA 2016.
8. Bourne RR, Stevens GA, White RA, et al. Causes of vision loss worldwide, 1990-2010: a systematic analysis. *The Lancet Global health* 2013;1:e339-49.
9. Fricke TR, Holden BA, Wilson DA, et al. Global cost of correcting vision impairment from uncorrected refractive error. *Bulletin of the World Health Organization* 2012;90:728-38.
10. Iwase A, Araie M, Tomidokoro A, et al. Prevalence and causes of low vision and blindness in a Japanese adult population: the Tajimi Study. *Ophthalmology* 2006;113:1354-62.
11. Wu L, Sun X, Zhou X, Weng C. Causes and 3-year-incidence of blindness in Jing-An District, Shanghai, China 2001-2009. *BMC ophthalmology* 2011;11:10.
12. Verhoeven VJ, Wong KT, Buitendijk GH, Hofman A, Vingerling JR, Klaver CC. Visual consequences of refractive errors in the general population. *Ophthalmology* 2015;122:101-9.
13. Buch H, Vinding T, La Cour M, Appleyard M, Jensen GB, Nielsen NV. Prevalence and causes of visual impairment and blindness among 9980 Scandinavian adults: the Copenhagen City Eye Study. *Ophthalmology* 2004;111:53-61.
14. Flitcroft DI. The complex interactions of retinal, optical and environmental factors in myopia aetiology. *Progress in retinal and eye research* 2012;31:622-60.
15. Holden BA, Jong M, Davis S, Wilson D, Fricke T, Resnikoff S. Nearly 1 billion myopes at risk of myopia-related sight-threatening conditions by 2050 - time to act now. *Clinical & experimental optometry : journal of the Australian Optometrical Association* 2015;98:491-3.
16. Morgan IG, Ohno-Matsui K, Saw SM. Myopia. *Lancet* 2012;379:1739-48.
17. Lim LT, Gong Y, Ah-Kee EY, Xiao G, Zhang X, Yu S. Impact of parental history of myopia on the development of myopia in mainland china school-aged children. *Ophthalmology and eye diseases* 2014;6:31-5.
18. Jones LA, Sinnott LT, Mutti DO, Mitchell GL, Moeschberger ML, Zadnik K. Parental history of myopia, sports and outdoor activities, and future myopia. *Investigative ophthalmology & visual science* 2007;48:3524-32.
19. Si JK, Tang K, Bi HS, Guo DD, Guo JG, Wang XR. Orthokeratology for Myopia Control: A Meta-analysis. *Optometry and vision science : official publication of the American Academy of Optometry* 2015;92:252-7.
20. Huang J, Wen D, Wang Q, et al. Efficacy Comparison of 16 Interventions for Myopia Control in Children: A Network Meta-analysis. *Ophthalmology* 2016;123:697-708.
21. Cheng D, Woo GC, Drobe B, Schmid KL. Effect of bifocal and prismatic bifocal spectacles on myopia progression in children: three-year results of a randomized clinical trial. *JAMA ophthalmology* 2014;132:258-64.
22. Wu PC, Tsai CL, Wu HL, Yang YH, Kuo HK. Outdoor activity during class recess reduces myopia onset and progression in school children. *Ophthalmology* 2013;120:1080-5.
23. He M, Xiang F, Zeng Y, et al. Effect of Time Spent Outdoors at School on the Development of Myopia Among Children in China: A Randomized Clinical Trial. *JAMA : the journal of the American Medical Association* 2015;314:1142-8.
24. Chia A, Lu QS, Tan D. Five-Year Clinical Trial on Atropine for the Treatment of Myopia 2: Myopia Control with Atropine 0.01% Eye Drops. *Ophthalmology* 2015.



INFORMATIONS CLÉS

- La prévalence de la myopie et de la myopie forte est en augmentation à travers le monde.
- Selon les prévisions, 5 milliards (50%) d'individus seront atteints de myopie et 1 milliard (10%) de myopie forte, d'ici 2050.
- L'augmentation des cas de myopie accroît dans la population le niveau de risque de complications dangereuses pour la vue, comme la dégénérescence maculaire myopique, le glaucome et la cataracte.
- Des éléments probants montrent que des mesures optiques et environnementales sont susceptibles de retarder l'évolution de la myopie et, par conséquent, de réduire les impacts socio-économiques qu'elle représente.