

# L'OPTOMÉTRISTE

PUBLICATION DE L'ASSOCIATION  
DES OPTOMÉTRISTES DU QUÉBEC

.....  
**ARTICLE 1**

TraITEMENT du glaCOCOME et obSERVANCE  
des patients: les implants à la rescoussE?  
partie I

.....  
**ARTICLE 2**

Approche pharmacologique  
de la presbytie  
partie I

.....  
**ARTICLE 3**

Les maladies  
héritaires  
de la rétine  
partie I



MIXTE

Papier issu de  
sources responsables

FSC® C003228

Nous imprimons notre revue  
sur du papier certifié FSC.  
Une autre facette de notre  
engagement environnemental.



Ralentit la  
progression de  
la myopie de  
**60%**<sup>†</sup>

## Les lentilles MiYOSMART sont la façon intelligente de contrôler la myopie de votre enfant.

- **Étude de 3 ans cliniquement prouvée, publiée dans le British Journal of Ophthalmology**
- **Technologie révolutionnaire brevetée D.I.M.S.**
- **Près d'un million de patients ont bénéficié des lentilles MiYOSMART\***



<sup>†</sup> Lam CSY, Tang WC, Lee RPK, Chun RKM, To CH. A randomized clinical trial for myopia control – use of myopic defocus spectacle lens. 8th International Congress of Behavioral Optometry (ICBO), 26-29 of April 2018. Sydney, Australia.

\* Basé sur les ventes mondiales de HOYA MiYOSMART.

MiYOSMART est non disponible aux États-Unis d'Amérique.

**ÉDITEUR****Association des Optométristes du Québec**

1255, boul. Robert-Bourassa, bureau 1400

Montréal, Québec H3B 3X1

**COURRIEL** | aqo@aoqnet.qc.ca**PRÉSIDENT**

Docteur Guillaume Fortin, optométriste

**ABONNEMENT ANNUEL**

CANADA | 85,45 \$

ÉTRANGER | 125,00 \$ (taxes incluses)

**COORDONNATEUR SCIENTIFIQUE**

Docteur Jean-Pierre Lagacé, optométriste, M.Sc.

**COURRIEL** | jpierre.lagace@aoqnet.qc.ca**COORDONNATRICE DE LA PRODUCTION**

Josée Lusignan | 514 288-6272

**COURRIEL** | josee.lusignan@aoqnet.qc.ca**PUBLICITÉ**

Normand Lalonde

CPS Média Inc.

**TÉLÉPHONE** | 866 227-8414, poste 310**COURRIEL** | nlalonde@cpsmedia.ca**CONCEPTION GRAPHIQUE**

BooDesign.ca

**ARTICLES DEMANDÉS**

L'Optométriste ouvre ses pages à toute collaboration pouvant intéresser la profession optométrique sur le plan professionnel, social, économique et syndical. Le Comité de rédaction invite tous les optométristes à soumettre le rapport d'un cas ou un article susceptible d'intéresser leurs confrères. Tous les écrits soumis deviennent la propriété de la revue l'Optométriste. Le Comité de rédaction se réserve le droit de publier un article dans le numéro qui lui convient. Aucune indemnité ne sera versée à l'auteur pour l'utilisation d'un article. Les textes ainsi que les publi-reportages publiés dans cette revue n'engagent que leur auteur.

**VEUILLEZ ENVOYER VOS ARTICLES À L'ÉDITEUR****Revue l'Optométriste**

1255, boul. Robert-Bourassa, bureau 1400

Montréal, Québec H3B 3X1

**TÉLÉPHONE** | 514 288-6272**TÉLÉCOPIEUR** | 514 288-7071**COURRIEL** | aqo@aoqnet.qc.ca**SITE INTERNET** | www.aoqnet.qc.caBibliothèque nationale du Québec 2<sup>e</sup> trimestre 1979

Reproduction interdite sans autorisation.

**LE PRÉSENT NUMÉRO A ÉTÉ TIRÉ À****3 050 exemplaires**

ISSN-0708-3173

**Numéro de convention postale :**

41129579

## DÉFINITION DE L'OPTOMÉTRISTE

«L'optométriste (O.D.) est un professionnel de la santé de première ligne, détenteur d'un doctorat universitaire de 5 ans, qui agit comme porte d'entrée des services oculo-visuels. Il évalue la vision, la binocularité et la santé oculaire. Son rôle est de procéder à l'examen des yeux et de la vision. Il peut également prescrire et administrer des médicaments aux fins de l'examen de la vision et du traitement de certaines pathologies oculaires. Il prescrit les lentilles ophtalmiques nécessaires, qu'elles soient cornéennes ou pour lunettes, et des traitements de rééducation visuelle. L'optométriste prodigue des conseils afin de prévenir les troubles visuels et de promouvoir la santé oculo-visuelle de ses patients et, au besoin, il peut diriger le patient vers d'autres professionnels de la santé.»

.....

## SOMMAIRE



8



20



30

**05 ÉDITORIAL**

Participer à la refonte du système de santé

**08 ARTICLE 1**

Traitement du glaucome et observance des patients : les implants à la rescousse? • partie I

Docteur Jean-Pierre Lagacé, optométriste, M.Sc.

**20 ARTICLE 2**

Approche pharmacologique de la presbytie • partie I

Docteur Jean-Pierre Lagacé, optométriste, M.Sc.

**30 ARTICLE 3**

Les maladies héréditaires de la rétine • partie I

Docteur Jean-Pierre Lagacé, optométriste, M.Sc.

**40 CHRONIQUE LES CONSEILS D'AFFAIRES MNP**

Préparer son départ à la retraite : points à prendre en considération

**44 CHRONIQUE JURIDIQUE**

Conjoints de fait et conséquences juridiques d'une séparation

**46 CHRONIQUE ACTUALITÉS****56 CHRONIQUE FMOQ**

Le FERR et son fonctionnement

**58 CHRONIQUES LUSSIER**

58. Habitudes de consommation post-pandémie

60. Rénovation printanière : sécurité d'abord !

**63 LES PETITES ANNONCES CLASSÉES DE L'AOQ**



# L'institution financière des optométristes

---

**Une offre avantageuse, pensée et développée  
pour vos besoins personnels et professionnels.**

Faites comme plusieurs optométristes et profitez de l'offre Distinction.

**1 844 778-1795 poste 30**  
[desjardins.com/optometriste](http://desjardins.com/optometriste)



## Participer à la refonte du système de santé

Nul besoin de le redire, le système de santé ne va pas bien. Quelles en sont les causes? Le sous financement? Le peu d'attrait financier de certaines professions clés? La fusion des CISSS et CIUSSS en d'immenses structures moins malléables? Le manque d'autonomie et l'étroitesse des champs de pratique des domaines autres que la médecine? Les questions sont nombreuses et l'AOQ ne peut certainement pas répondre à celles touchant l'ensemble du système déjà fort complexe, et dont la majorité des problèmes ne nous concernent pas. Cependant, dans notre champ de pratique, nous savons comment nous contribuons depuis des années au système et comment nous pourrions en faire davantage.



Nous savons que la population est vieillissante et, de ce fait, nécessitera plus de soins oculaires avec la montée des cas de cataracte, de dégénérescence maculaire, de glaucome ainsi que des maladies à plus faible morbidité, comme la sécheresse oculaire, qui n'occupent pas moins nos horaires. Dans ce contexte de maladies chroniques, de plus en plus de patients québécois savent bien qu'en matière de soins oculovisuels, l'optométriste est le premier professionnel à consulter et la meilleure porte d'entrée du système de santé. Le travail de première ligne des optométristes a contribué selon nous à faire du volet oculaire des soins de santé l'un des plus efficaces.

Comme tout est loin d'être parfait, on pourrait améliorer les choses. Dans sa volonté de refondre le système, le premier ministre a affirmé qu'environ 20% des solutions viendraient du privé et 80% du public. Les optométristes étant un peu des deux, ils peuvent donc être utilisés en portant les deux chapeaux. Nous sommes tout à fait à l'aise avec la majorité des services que nous offrons sous notre volet privé. Les dépistages opportunistes de bon nombre de maladies de l'œil faits lors des examens de routine sont un bel exemple d'efficacité à coût nul pour le système. Tout comme la prise en charge de plus de 3 600 urgences oculaires par semaine est un parfait exemple d'une autre voie, privée, rapide, efficace, à faible coût pour l'État, et ancrée de plus en plus dans les habitudes des Québécois. Ce qui fonctionne bien n'a pas à être «réparé».

Du côté des maladies chroniques cependant, l'accessibilité à certains services diagnostiques pourrait être améliorée. Il s'agirait d'examens de base pour lesquels nos patients, y compris les plus vulnérables, n'ont pas d'autres choix de suivi, comme l'examen sous dilatation pupillaire pour les diabétiques de tous âges ou pour les patients âgés plus à risque de dégénérescence maculaire et de glaucome. Dans un tel contexte, quand l'ophtalmologie ne prend en charge que les cas complexes, la couverture optométrique publique pourrait certainement être bénéfique si le gouvernement est prêt à y investir les sommes nécessaires. Il y a bel et bien dans l'air un projet de télédépistage, mais il ne peut à lui seul être l'unique solution pour le suivi approprié et efficace des patients, ni régler tous les problèmes d'accessibilité en ophtalmologie.

Les projections dont nous disposons sont plutôt pessimistes et annonciatrices d'un engorgement amplifié en ophtalmologie. Les optométristes verront plutôt une augmentation de leur nombre dans les prochaines années. Nous voyons déjà des promotions finissantes plus nombreuses que celles qui partent à la retraite et une augmentation substantielle d'admissions est prévue au cours des trois prochaines années. Les optométristes vont donc continuer d'être présents partout, nombreux et disponibles.



Pour la petite histoire: donner l'autorisation aux optométristes de faire des examens sous dilatation il y a 26 ans a sauvé la vue de milliers de Québécois. Nous donner le droit de prescrire des médicaments thérapeutiques topiques il y a 18 ans a eu le même effet pour de nombreux patients, en plus de réduire le temps et les coûts pour le système de santé. Nous donner le droit de prescrire certains médicaments oraux a aussi éliminé des étapes pénibles et l'intervention inutile des médecins, notamment dans les cas de kératites herpétiques ou d'atteinte des glandes de Meibomius. Les optométristes ont fait leurs preuves! Leur accorder plus de priviléges diagnostiques et thérapeutiques s'est toujours avéré bénéfique pour l'efficacité des soins prodigués aux patients et la réduction des coûts pour l'État.

Il faudra toutefois abolir certaines barrières et certains irritants. Quoi de plus insultant et surtout contre-productif que de se faire refuser un antibiotique oral à la pharmacie lorsque l'assurance du patient est la RAMQ? Quoi de plus ridicule que la situation actuelle avec un médicament comme le Verkazia? Quoi de plus réducteur que de subordonner notre jugement professionnel à une règle millimétrique en matière d'ulcères et de corps étrangers? Enfin, quoi de plus inefficace pour le système que notre manque d'autonomie en matière de glaucome, alors que la cogestion qui devait découler de notre droit de prescrire une médication anti-glaucomateuse n'a jamais vraiment fonctionné?

La refonte des soins oculovisuels? C'est rendre les choses simples et logiques afin d'aider les patients avant tout, en leur offrant les soins les plus appropriés et efficaces, dispensés par des optométristes plus autonomes, exerçant pleinement leur savoir-faire à l'intérieur des limites de leur propre jugement professionnel. C'est aussi améliorer l'accessibilité dans le cas des maladies chroniques sans y laisser notre chemise, tout en restant conscients de la valeur de nos services privés dont dépend la pérennité de nos cliniques. Le système a besoin d'aide, que celle-ci réside au sein de notre volet privé ou dans le financement adéquat de certains services judicieusement ciblés. Et les optométristes du Québec sont prêts à participer... comme ils l'ont toujours fait! 



Docteur Guillaume Fortin, optométriste  
Président

• • • •

## POUR NOUS JOINDRE

514 288-6272  
1 888-SOS-OPTO

## DES QUESTIONS ?

écrivez-nous à  
[aoq@aoqnet.qc.ca](mailto:aoq@aoqnet.qc.ca)

## FAIRE UN CHANGEMENT D'ADRESSE

Rendez-vous sur le portail  
de l'AOQ | [aoqnet.qc.ca](http://aoqnet.qc.ca)



# VOTRE RÉFÉRENCE FINANCIÈRE DEPUIS 2002

FAITES LE POINT SUR  
L'ENSEMBLE DE VOS FINANCES

- SERVICE-CONSEIL
- ANALYSE DE PORTEFEUILLE
- INVESTISSEMENT
- PLANIFICATION FINANCIÈRE
- GESTION PRIVÉE



Association des  
**OPTOMÉTRISTES**  
du Québec

EN PARTENARIAT AVEC



**FONDS FMOQ**

C'EST SANS  
OBLIGATION !

MONTRÉAL : 514 868-2081 ou 1 888 542-8597

QUÉBEC : 418 657-5777 ou 1 877 323-5777

[info@fondsfmoq.com](mailto:info@fondsfmoq.com) | **FONDSFMOQ.COM**



PAR LE DOCTEUR JEAN-PIERRE LAGACÉ  
OPTOMÉTRISTE, M.Sc.

ARTICLE 1

.....

## Traitements du glaucome et observance des patients : les implants à la rescousse ? • partie I



Les nouveaux traitements du glaucome sont très nombreux et de plus en plus d'avancées scientifiques devraient améliorer non seulement l'efficacité thérapeutique, mais aussi l'observance des patients.

Les médicaments topiques s'améliorent sans cesse et le laser est de plus en plus utilisé pour diminuer la dépendance des patients aux gouttes topiques. De nouvelles techniques comme la chirurgie micro-invasive du glaucome (CMIG) pour la pose des endoprothèses (stent) améliorent sans cesse le confort et l'efficacité des traitements. La pose d'implants médicamenteux pour le relâchement continu des médicaments est sans doute LA nouvelle technique en ce qui concerne la traitement du glaucome.

Plusieurs facteurs vont influencer l'efficacité du traitement du glaucome. D'abord l'observance des patients à s'instiller leurs gouttes topiques, l'administration et la pénétration oculaire de ces médicaments, les réactions oculaires désagréables, voire même pénibles, au contenu des gouttes, le nombre de gouttes par jour et l'observance. La chirurgie (trabéculectomie, la sclérectomie non perforante et la chirurgie mini-invasive du glaucome) et les nouveaux implants intraoculaires qui permettent la délivrance du médicament pendant de nombreuses semaines ou mois pourraient aider à ce que le patient soit moins dépendant de ces gouttes oculaires.

## 1. L'observance des patients

On sait que la progression du glaucome est très influencée par le fait que les patients sont assidus à leur traitement. Et normalement, moins il y a de gouttes différentes pour traiter un patient, meilleure est l'observance. Mais est-ce toujours vrai?

Une étude d'Okeke<sup>1</sup> a montré que près de 45 % des patients qui se savaient surveillés pour l'observance d'un traitement à une prise par jour detravoprost (Travatan<sup>®</sup>, Alcon) ont pris leurs gouttes moins de trois fois sur quatre.

L'observance des patients a été contrôlée sur une période de trois mois avec un dispositif électronique spécifique (Travatan<sup>\*</sup> DosingAid) qui se place sur le flacon lui-même et qui enregistre les données qui sont ensuite transférées sur un ordinateur. L'analyse a commencé pendant une période de huit semaines après les deux premières semaines et s'est achevée deux semaines avant la visite à trois mois.

Sur 196 patients évaluables, le taux moyen d'observance était de 71%. 55,6% des patients avaient pris plus de 75% des doses attendues. Ceux qui avaient une observance de moins de 50% des doses ont fait des progrès après une visite intermédiaire.

Une seconde étude, celle de Tchabi et coll.<sup>2</sup>, mentionne que même si 90,8% des patients connaissaient le caractère chronique du GPAO, que 91,7% savaient que, en l'absence de traitement, le GPAO évoluait vers la cécité irréversible, que 90% savaient que le traitement médical était institué à vie et 84,2% savaient que la régularité des horaires de prise du traitement devait être respectée, le taux d'observance globale était de 53,3%. Seuls l'assiduité aux consultations de suivi et le respect des horaires de prise du traitement étaient retrouvés comme facteurs influents ( $p < 0,05$ ).

Une étude de Mushegera<sup>3</sup> montre que l'observance était jugée bonne dans 18% des cas, moyenne dans 30,8% des cas et mauvaise dans 51,1% des cas.

Robin et Covert<sup>4</sup> ont examiné l'influence de l'ajout d'un médicament sur le taux de renouvellement (et, par déduction, de l'observance) lorsqu'un deuxième médicament est ajouté à un médicament utilisé une fois par jour.

Pour chaque patient, le nombre moyen de jours entre les renouvellements a été calculé à la fois pour la période précédant et celle suivant l'ajout du second médicament, et une différence inter-période dans l'intervalle de renouvellement entre les 2 périodes a été calculée.

L'âge moyen de la population utilisant un traitement de seconde ligne était de  $68,3 \pm 14,5$  ans (étendue de 4-97 ans), et 56% étaient des femmes. Dans cette population de 1784 patients qui utilisaient 2 médicaments oculohypotenseurs différents, les intervalles moyens de renouvellement du latanoprost étaient de  $40,6 \pm 21,8$  jours avant l'ajout d'un second médicament et de  $47,4 \pm 24,4$  jours après l'ajout d'un second médicament, avec une augmentation moyenne de  $6,7 \pm 25,6$  jours. Pour 22,9% (409/1784) des patients, l'intervalle était augmenté de > 2 semaines ( $P < 0,0001$ ). L'intervalle moyen de renouvellement était plus long que celui des 3146 patients qui ont continué à prendre du latanoprost en monothérapie, qui était de  $41 \pm 24$  jours.

Ainsi, cette augmentation statistiquement et cliniquement significative des intervalles de recharge peut affecter le contrôle de la pression intraoculaire. Les auteurs suggèrent que, lors de l'ajout d'un second médicament, les médecins doivent tenir compte de l'impact possible sur l'adhésion du patient au premier médicament.

Olthoff et coll. ont effectué une recherche documentaire dans des bases de données. Trente-quatre articles décrivant 29 études quantitatives originales, en anglais, allemand, français ou néerlandais, ont été inclus.

Les proportions de patients qui s'écartent de leur régime médicamenteux prescrit varient de 5% à 80%. L'impact de la non-conformité sur le résultat clinique n'a pas encore été établi. Ainsi, la non-observance du traitement hypotenseur est fréquente chez les patients atteints de glaucome. Cependant, il n'y a pas de preuves solides soutenant une relation entre la non-observance et la progression de la perte de champ visuel.

## 2. Administration et pénétration oculaire des médicaments topiques

### Barrières à la pénétration oculaire

Chaque goutte de médicament contient environ 50  $\mu$ l et le temps de contact à la surface oculaire est de moins de 5 minutes<sup>6</sup>.

Seulement  $\pm 5\%$  d'une dose pénètre la cornée et se rend aux tissus intraoculaires<sup>7</sup>.

Les différents facteurs qui influencent la pénétration oculaire sont:

- le volume des larmes<sup>6,7</sup>
- le larmoiement et les clignements<sup>6,8</sup>
- l'absorption conjonctivale et sclérale<sup>6,8</sup>
- l'absorption cornéenne<sup>7,8</sup>

De plus, seulement 39% des tentatives d'instillation des gouttes ophtalmiques atteignent l'œil<sup>9</sup>. En moyenne, 1,4 goutte est administrée par tentative<sup>9</sup>. Dans un essai clinique typique, 16,5% des patients éprouvent des effets secondaires et 28,1% interrompent le traitement<sup>10</sup>.

Facteurs associés à la perte visuelle chez les patients présentant des modifications glaucomateuses avancées de la tête du nerf optique.

Nous avons évalué les facteurs associés à la diminution ou à la stabilité de la fonction visuelle chez 72 patients atteints de glaucome primaire à angle ouvert et d'une excavation complète de la papille optique qui ont été suivis pendant cinq ans ou plus. Nous avons constaté une pression intraoculaire moyenne ( $15,4 \pm 2,7$  mm Hg) et maximale ( $24,5 \pm 6,9$  mm Hg) significativement plus faible chez les patients dont la vision est restée stable que chez ceux dont la vision a diminué ( $21,3 \pm 3,2$  et  $39,2 \pm 11,0$  mm Hg, respectivement) (test t,  $P < 0,001$ )<sup>11</sup>.

De plus, la variance des lectures de pression intraoculaire individuelles de chaque patient mesurées pendant la période de suivi était plus faible dans le groupe dont la vision était stable (4,5 mm Hg) que chez ceux dont la vision avait baissé (9,0 mm Hg) (test F,  $P < 0,001$ ).

L'analyse discriminante par étapes a révélé que la pression intraoculaire moyenne, la variance des mesures de la pression intraoculaire d'un individu dans le temps, les antécédents de trabéculoplastie au laser Argon et l'observance du traitement permettaient de distinguer 92,9% des patients (52 sur 56) dont la vision est restée stable et 87,5% des patients (14 sur 16) dont la vision a diminué. La réduction de la pression intraoculaire et l'observance du traitement sont importantes chez les patients présentant une cupule glaucomateuse complète de la papille optique.

### 3. Le rôle des préservateurs dans les médicaments topiques • les yeux secs

Les préservateurs (surtout le chlorure de benzalkonium) dans certaines gouttes topiques peuvent causer des changements à la surface oculaire, qui peuvent causer des dommages inflammatoires au film lacrymal<sup>9</sup>. De plus, les préservateurs augmentent la fréquence des symptômes de picotement et de brûlement, comparativement aux gouttes sans préservateurs<sup>10</sup>.

**Les conservateurs dans les gouttes ophthalmiques: le bon, le truand et la brute**

**L'utilisation à long terme de médicaments topiques peut induire des modifications de la surface oculaire, entraînant une gêne oculaire, une instabilité du film lacrymal, une inflammation conjonctivale, une fibrose sous-conjonctivale, une apoptose épithéliale, une altération de la surface cornéenne et le risque potentiel d'échec d'une nouvelle chirurgie du glaucome<sup>12-13</sup>.**

Une inflammation sous-clinique a également été décrite chez des patients recevant des traitements antiglaucomateux pendant de longues périodes. Cependant, les mécanismes impliqués, c'est-à-dire allergiques, toxiques ou inflammatoires, ainsi que les rôles respectifs du composé actif et du conservateur dans l'induction des effets toxiques et/ou pro-inflammatoires des solutions ophthalmiques, sont encore débattus. Le conservateur le plus fréquemment utilisé, le chlorure de benzalkonium (BAK), a constamment démontré ses effets toxiques dans des études de laboratoire, expérimentales et cliniques.

En tant qu'ammonium quaternaire, il a été démontré que ce composé provoque l'instabilité du film lacrymal, la perte de cellules gobelets, la métaplasie squameuse et l'apoptose de la conjonctive, la rupture de la barrière de l'épithélium cornéen et des dommages aux tissus oculaires plus profonds. Les mécanismes à l'origine de ces effets n'ont pas été entièrement élucidés, bien que l'implication des réactions immuno-inflammatoires avec la libération de cytokines pro-inflammatoires, l'apoptose, le stress oxydatif, ainsi que les interactions directes avec les composants lipidiques du film lacrymal et des membranes cellulaires aient été bien établies.

.....

**Les effets indésirables induits par les conservateurs sont donc loin de se limiter aux seules réactions allergiques, et les effets secondaires sont souvent très difficiles à identifier, car ils se manifestent le plus souvent de manière différée ou peu spécifique. Il faut donc veiller à éviter l'utilisation à long terme des conservateurs, sinon il faut développer une alternative moins toxique au BAK, car ce composé faiblement allergène, mais hautement toxique exerce des effets dose et temps-dépendants.**

.....

Sur la base de tous ces rapports expérimentaux et cliniques, il serait souhaitable d'utiliser des solutions sans benzalkonium dans la mesure du possible, en particulier chez les patients les plus exposés à des doses élevées ou à des traitements prolongés, chez ceux qui souffrent de maladies de la surface oculaire préexistantes ou concomitantes, et chez ceux qui présentent des effets secondaires liés à la surface oculaire. En effet, les symptômes légers ne doivent pas être sous-estimés, négligés ou niés, car ils peuvent très bien être les manifestations apparentes de réactions sous-cliniques plus sévères, potentiellement menaçantes, qui peuvent plus tard causer des soucis majeurs.

## Prévalence des symptômes et signes oculaires avec des médicaments pour le glaucome conservés et sans conservateur

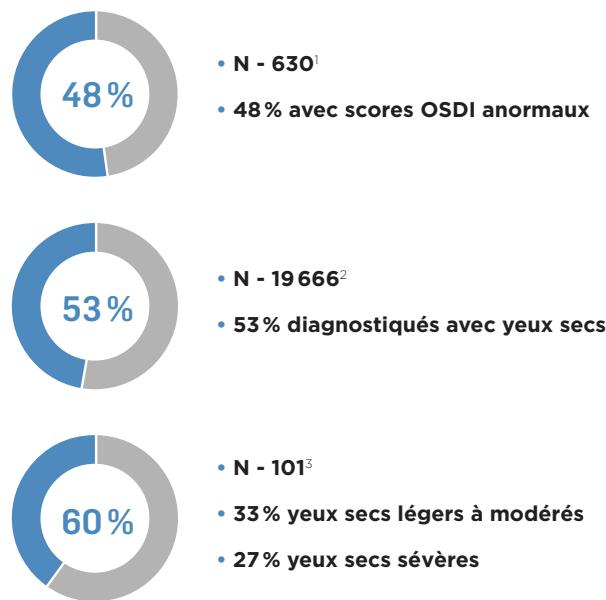
### Déterminer l'incidence de la toxicité oculaire des conservateurs avec les médicaments pour le glaucome.

**Méthodes:** Une enquête épidémiologique prospective a été menée en 1999 par 249 ophtalmologistes sur 4107 patients. Les symptômes oculaires, la conjonctive, la cornée et les paupières ont été évalués. Un test du chi<sup>2</sup> a été utilisé pour les différences entre les collyres conservés (P) et les collyres sans conservateur (PF)<sup>14</sup>.

**Résultats:** 84% des patients ont utilisé des collyres P, 13% des collyres PF et 3% une combinaison de collyres P et PF. Tous les symptômes étaient plus fréquents avec les gouttes P qu'avec les gouttes PF ( $p < 0,001$ ): inconfort lors de l'instillation (43% contre 17%), et symptômes entre les instillations tels que sensation de brûlure et de picotement (40% contre 22%), sensation de corps étranger (31% contre 14%), sensation d'œil sec (23% contre 14%), larmoiement (21% contre 14%), et démangeaisons des paupières (18% contre 10%). Une incidence accrue ( $> 2$  fois) des signes oculaires a été observée avec le collyre P. La prévalence des signes et symptômes était dose-dépendante, augmentant avec le nombre de gouttes P. Une réduction des symptômes et des signes a été observée lorsque les patients sont passés du collyre P au collyre PF ( $p < 0,001$ ).

**Conclusions:** Les symptômes et les signes sont moins fréquents lorsque les gouttes PF sont utilisées. De plus, la plupart des effets indésirables induits par le glaucomateux P sont réversibles après suppression des conservateurs.

### Prévalence importante des yeux secs et glaucome observée dans des études cliniques<sup>15</sup>



1. Fechtner RD, et al. *Cornea*. 2010;29(6):618-21.

2. Erb C, et al. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2008;246:1593-1601.

3. Leung EW, et al. *J Glaucoma*. 2008;17:3 50-5.



## Prévalence des plaintes relatives à la surface oculaire chez les patients atteints de glaucome et utilisant des médicaments topiques pour réduire la pression intraoculaire

**Objectif:** Déterminer la prévalence de la maladie de la surface oculaire (MSO) chez les patients atteints de glaucome qui suivent un traitement topique pour abaisser la pression intraoculaire (PIO)<sup>16</sup>.

**Méthodes:** Cette étude d'observation prospective a recruté des patients atteints de glaucome primaire à angle ouvert ou d'hypertension oculaire qui suivaient un traitement topique pour abaisser la PIO. Les patients inscrits ont rempli l'indice de maladie de la surface oculaire (OSDI) et les scores OSDI (0-100, 0 représentant l'absence de symptômes) ont été calculés pour chaque patient. Les antécédents médicaux, les données démographiques et les informations sur les médicaments concomitants ont également été recueillis.

**Résultats:** Au total, 630 patients de 10 sites ont participé à l'étude. Parmi eux, 305 patients (48,4%) ont obtenu un score OSDI indiquant des symptômes de TSO légers ( $n = 134$ , 21,3%), modérés ( $n = 84$ , 13,3%) ou graves ( $n = 87$ , 13,8%). Les scores OSDI étaient significativement différents entre les patients avec et sans diagnostic préalable de syndrome de l'œil sec ( $25,2 \pm 15,4$  vs  $15,4 \pm 15,8$ , respectivement;  $P = 0,0036$ ) et entre les patients qui utilisaient ou non des larmes artificielles au moment de la participation à l'étude ( $23,0 \pm 15,6$  vs  $15,3 \pm 15,8$ , respectivement;  $P = 0,0046$ ). Les scores moyens de l'OSDI variaient significativement en fonction du nombre de médicaments topiques abaissant la PIO utilisés, les scores de l'OSDI étant plus élevés (plus sévères) chez les patients utilisant plusieurs médicaments abaissant la PIO. Plus précisément, les patients prenant un seul médicament avaient un score OSDI moyen de  $12,9 \pm 13,1$ , ce qui était significativement inférieur à celui des patients prenant 2 ( $16,7 \pm 17,0$ ;  $P = 0,007$ ) ou 3 médicaments ( $19,4 \pm 18,1$ ;  $P = 0,0001$ ).

**Conclusions:** LA MSO est prévalente chez les patients atteints de glaucome traités médicalement. La sévérité des symptômes du OSDI est positivement corrélée au nombre de médicaments utilisés pour abaisser la PIO.

## **Registre allemand des patients atteints de glaucome et souffrant d'œil sec. I. Résultats de base concernant l'œil sec**

**Contexte:** L'objectif de ce registre était de déterminer les liens entre le glaucome, l'âge, les maladies concomitantes, les médicaments et l'œil sec dans un grand groupe de patients glaucomateux<sup>17</sup>.

**Méthodes:** Un total de 20506 patients provenant de 900 centres en Allemagne ont été inclus. Les 30 premiers patients glaucomateux consécutifs de chaque centre ont été recrutés. Des données épidémiologiques ainsi que des informations sur le glaucome, les médicaments, les maladies concomitantes, l'œil sec et les symptômes locaux ont été obtenues au moyen d'un questionnaire. Nous avons analysé le glaucome primaire à angle ouvert (GPAO), le glaucome à pseudo-exfoliation (PEX) et le glaucome pigmentaire (PDG).

**Résultats:** Selon les données du registre, les femmes sont plus nombreuses à développer un œil sec et un glaucome que les hommes (56,9 vs 45,7%). Les maladies systémiques concomitantes les plus fréquentes étaient l'hypertension (48,1%), le diabète sucré (22,5%) et la sécheresse de la bouche, du nez et de la peau (11,3%). Comme prévu, l'incidence la plus élevée de sécheresse oculaire a été observée chez les patients souffrant de sécheresse de la bouche, du nez et de la peau. La sécheresse oculaire est apparue à des fréquences différentes selon le type de glaucome: PEX>POAG>PDG. L'incidence de l'œil sec augmente avec l'âge. La différence entre les sexes dans l'apparition de l'œil sec devient apparente à partir de 50 ans. L'œil sec est plus fréquent lorsque trois médicaments antiglaucomateux ou plus sont utilisés et augmente avec la durée de la maladie glaucomateuse.

**Conclusions:** Nous publions les premiers résultats du registre allemand sur le glaucome et l'œil sec. Nous avons constaté que l'apparition de l'œil sec est liée à plusieurs facteurs. Ainsi, le type de glaucome a un impact sur le risque d'œil sec. La quantité de gouttes ophtalmiques appliquées joue également un rôle dans le développement du syndrome de l'œil sec si plus de trois médicaments sont utilisés. Alors que le POAG est généralement traité avec un seul médicament, le PEX et le PDG ont tendance à être traités avec plusieurs médicaments. La différence entre les sexes dans l'apparition de l'œil sec devient apparente à partir de l'âge de 50 ans. En raison du cercle vicieux de l'œil sec, les collyres antiglaucomateux contenant du chlorure de benzalkonium compromettent l'observance du patient. Les résultats de ce registre sont donc d'une importance capitale pour la prise en charge des patients atteints de glaucome.

### **Prévalence des maladies de la surface oculaire chez les patients atteints de glaucome**

**Objectif:** Examiner la prévalence de la maladie de la surface oculaire (OSD) chez les patients atteints de glaucome<sup>18</sup>.

**Méthodes:** Il s'agissait d'une étude transversale. Cent un patients, âgés de 18 ans ou plus, atteints de glaucome à angle ouvert ou d'hypertension oculaire ont été recrutés consécutivement pour l'étude.

Les patients ayant des antécédents d'utilisation de cyclosporine, de stéroïdes, d'anti-inflammatoires oculaires non stéroïdiens topiques ou de bouchons ponctuels au cours des trois derniers mois ont été exclus. Chaque patient a rempli un questionnaire sur l'indice de maladie de la surface oculaire et a été évalué par le test de Schirmer, la coloration cornéenne et conjonctivale au vert de lissamine et le temps de rupture des larmes.

**Résultats:** En utilisant l'index des maladies de la surface oculaire pour mesurer les symptômes de l'œil sec, 60 (59%) patients ont rapporté des symptômes dans au moins un œil. Des symptômes sévères ont été signalés par 27 (27%) patients. Le test de Schirmer a montré que 62 (61%) patients présentaient une diminution de la production de larmes dans au moins un œil. Une déficience lacrymale sévère a été présentée chez 35 (35%) patients. La coloration cornéenne et conjonctivale au vert de lissamine a donné des résultats positifs chez 22 patients (22%). Aucun ne présentait une coloration sévère. Le temps de rupture des larmes a révélé une qualité anormale des larmes chez 79 (78%) patients et une diminution sévère de la qualité des larmes a été constatée dans au moins un œil chez 66 (65%) patients. Des modèles de régression logistique multivariés ont été utilisés pour étudier l'association entre le nombre de gouttes ophtalmiques contenant du chlorure de benzalkonium (BAK) et les résultats des tests cliniques de l'OSD. Après ajustement pour l'âge et le sexe, chaque goutte oculaire supplémentaire contenant du BAK était associée à une probabilité environ 2 fois plus élevée de présenter des résultats anormaux au test de coloration au vert de lissamine (odds ratio=2,03; intervalle de confiance à 95%: 1,06 à 3,89; P = 0,034).

**Conclusion:** Une grande proportion de patients atteints de glaucome à angle ouvert ou d'hypertension oculaire présentait des signes et/ou des symptômes de DSO dans au moins un œil. La coexistence de l'OSD et l'utilisation de médicaments contenant du BAK peuvent avoir un impact sur la qualité de vie liée à la vision dans cette population de patients.

## **4. Le nombre de gouttes topiques par jour**

L'impact du nombre de gouttes topiques par jour est déterminant pour les symptômes liés à l'œil sec. Rossi et coll.<sup>18</sup> ont calculé le pourcentage de patients souffrant des yeux secs: une goutte: 11%; 2 gouttes: 39%; 3 gouttes et plus: 40%. Erb et coll.<sup>17</sup> montrent les pourcentages suivants: une goutte: 51%; 2 gouttes: 55%; 3 gouttes et plus: 60%.

### **Qualité de vie liée au syndrome de l'œil sec chez les patients atteints de glaucome**

**Objectif:** Vérifier la présence du syndrome de l'œil sec (DES) chez les patients traités pour glaucome et analyser l'impact du DES sur la qualité de vie (QOL) des patients par rapport au groupe témoin<sup>19</sup>.

**Méthodes:** Dans cette étude observationnelle transversale, 61 patients ont été recrutés dans un cabinet clinique. Les patients ont été divisés en trois groupes selon le nombre de gouttes de glaucome instillées par jour (G1=1 goutte/jour, G2=2 gouttes/jour, G3=3 gouttes/jour). Un groupe témoin de 20 sujets a également été sélectionné (GO).

Tous les sujets ont été soumis à un examen oculaire complet (y compris la fonction lacrymale et l'état de la surface oculaire) et ont rempli le questionnaire sur la fonction visuelle du National Eye Institute (NEI-VFQ) en 25 points, le questionnaire sur l'échelle des symptômes du glaucome (GSS) et l'indice de maladie de la surface oculaire (OSDI). Le DES a été défini comme la présence d'une kératite ponctuée et d'une diminution du temps de rupture. L'analyse statistique a été réalisée en appliquant l'analyse de variance de Kruskal-Wallis et les tests U de Mann-Whitney (pour comparer les valeurs médianes entre les groupes) ainsi que le test du chi<sup>2</sup> et le test de Fisher (pour vérifier les différences significatives).

**Résultats:** Un total de 40% des patients G3 et 39% des patients G2 ont présenté un DES contre 11% des G1 et 5% des G0 ( $p = 0,01$ ). La qualité de vie était significativement influencée et altérée (moyenne totale NEI-VFQ 25 et moyenne totale et moyenne des symptômes GSS:  $p = 0,0085$ ,  $p = 0,006$  et  $p = 0,03$ , respectivement). L'OSDI a mis en évidence des différences par groupe: 26% des G2 et 15% des G3 présentaient un OSDI modéré et 15% des G3 et 8,7% des G2 un OSDI sévère ( $p > 0,05$ ).

**Conclusions:** Les patients atteints de glaucome traité par voie topique présentent plus souvent un DES qu'un groupe témoin similaire ( $p = 0,01$ ). La présence de DES influence négativement la qualité de vie du patient. L'état de la surface oculaire des patients atteints de glaucome doit être évalué régulièrement pour assurer la détection et le traitement en temps utile des signes pathologiques sur la surface oculaire.

#### **Obstacles à l'observance du traitement du glaucome chez les anciens combattants: Symptômes de sécheresse oculaire et troubles de l'anxiété**

**Objectif:** Identifier les obstacles à l'observance du traitement médical du glaucome chez les anciens combattants<sup>20</sup>.

**Méthodes:** Les patients atteints de glaucome de la clinique ophtalmologique des vétérans de Miami ( $n = 74$ ) ont répondu à un questionnaire de 63 questions concernant les symptômes de l'œil sec, les maladies systémiques concomitantes et les médicaments. L'association entre l'observance médicale du glaucome a été définie comme l'adhésion autodéclarée aux régimes de gouttes plus de 75% du temps.

**Résultats:** Quatre-vingts pour cent des vétérans ( $n = 59$ ) ont déclaré respecter le traitement du glaucome. Des symptômes de sécheresse oculaire (définis par un score  $\geq 6$  au Dry Eye Questionnaire) ont été signalés par 39% ( $n = 29$ ), et leur présence était associée à une moindre observance (63% vs 89%,  $P = 0,007$ ). L'anxiété et le syndrome de stress post-traumatique (SSPT) étaient également associés à une non-observance significative (64% vs 83%,  $P = 0,05$  et 58% vs 84%,  $P = 0,02$ , respectivement). Les autres facteurs étudiés, notamment les données démographiques, la dépression ( $P = 0,11$ ) et les régimes de glaucome, n'ont pas joué un rôle significatif dans l'observance du traitement du glaucome.

**Conclusions:** Les symptômes de sécheresse oculaire, le SSPT et l'anxiété étaient associés à une diminution de l'observance du traitement médical du glaucome.

L'identification et le traitement des maladies sous-jacentes de la surface oculaire et des troubles anxieux peuvent conduire à une meilleure observance du traitement du glaucome.

## 5. Et les champs visuels?

### **Résultats sur le champ visuel de l'essai multicentrique, randomisé et contrôlé sur le laser dans le glaucome et l'hypertension oculaire (LiGHT)**

**Objectif:** Comparer les résultats du champ visuel (CV) des patients atteints d'hypertension oculaire et de glaucome traités d'abord par un traitement par gouttes avec ceux traités d'abord par une trabécuoplastie sélective au laser (SLT)<sup>21</sup>.

**Conception:** Analyse secondaire des patients de l'étude *Laser in Glaucoma and Ocular Hypertension*, un essai contrôlé randomisé multicentrique.

**Participants:** Trois cent quarante-quatre patients (588 yeux) traités d'abord par un traitement par gouttes et 344 patients (590 yeux) traités d'abord par SLT.

**Méthodes:** Les champs visuels ont été mesurés à l'aide d'une périmétrie automatisée standard et disposés en séries (durée et longueur médianes, 9 CV sur 48 mois). Des modèles linéaires hiérarchiques ont été utilisés pour estimer les taux de progression ponctuelle des champs visuels, dont la moyenne a ensuite été calculée pour produire une estimation globale de la progression pour chaque œil. Les proportions de points et de patients de chaque groupe de traitement présentant une progression rapide (< -1 dB/an) ou modérée (< -0,5 dB/an) ont été comparées à l'aide d'une régression log-binomiale.

**Principaux critères d'évaluation:** Taux de progression ponctuelle et globale de la déviation totale (DT) et de la déviation du pattern (DP).

**Résultats:** Une plus grande proportion d'yeux a subi une progression modérée ou rapide de la déviation totale dans le groupe de traitement par gouttes par rapport au groupe SLT (26,2% contre 16,9%; rapport de risque [RR], 1,55; intervalle de confiance à 95% [IC], 1,23-1,93;  $P < 0,001$ ). Un schéma similaire a été observé pour les taux ponctuels (traitement par gouttes, 26,1% contre SLT, 19,0%; RR, 1,37; IC à 95%, 1,33-1,42;  $P < 0,001$ ). Une plus grande proportion de taux ponctuels de DP a été classée comme modérée ou rapide dans le groupe de thérapie par gouttes (thérapie par gouttes, 11,5% contre le groupe témoin, 8,3%; RR, 1,39; IC à 95%, 1,32-1,46;  $P < 0,001$ ). Aucune différence statistique n'a été constatée dans la proportion d'yeux ayant subi une progression modérée ou rapide de la DP (traitement par gouttes, 9,9% vs SLT, 7,1%; RR, 1,39; IC à 95%, 0,95, 2,03;  $P = 0,0928$ ).

**Conclusions:** Une proportion légèrement plus importante de patients hypertendus et glaucomateux traités en premier lieu par un traitement par gouttes ont subi une progression rapide de la FV par rapport à ceux traités en premier lieu par SLT. Moins de progression de la perte de champ visuel, malgré des pressions intraoculaires similaires.

## Raisons de la perte progressive du champ visuel malgré un glaucome contrôlé

### Fluctuations élevées de la PIO

Les glaucomes secondaires tels que les glaucomes pseudoexfoliatifs et pigmentaires présentent des fluctuations élevées de la PIO, qui varient en fonction de la dispersion du matériel de pseudoexfoliation ou du pigment dans l'angle de la chambre antérieure. Les pics de PIO sont imprévisibles et variables en temps et en amplitude et peuvent être manqués par la courbe diurne même si elle est effectuée toutes les 2 heures. Ils peuvent se produire entre les mesures de la PIO et peuvent être manqués. Pour remédier à cela, une surveillance fréquente de la PIO, y compris au coucher et à des intervalles plus courts, peut permettre de détecter ces patients. Les patients présentant des fluctuations élevées et importantes qui suivent un traitement médical complet peuvent bénéficier d'une chirurgie précoce du glaucome, soit une trabéculectomie avec mitomycine C, soit une procédure de shunt. Cependant, les patients sans fluctuations de la PIO peuvent devenir aveugles pour d'autres raisons, comme indiqué ci-dessous<sup>22</sup>.

### Augmentation de la PIO en position couchée (au moment du coucher)

Les gens passent environ un tiers de la journée (6-8 heures) à dormir<sup>23</sup>. Le temps de repos peut augmenter après la retraite. La PIO augmente en position couchée par rapport à la position debout ou assise chez les sujets sains de  $2,47 \pm 2,12$  mm Hg (moyenne  $\pm$  écart-type) ( $p < 0,001$ ) lorsqu'elle est mesurée par le tonomètre sans contact Keeler, Pulsair EasyEye<sup>24</sup>. Dans une autre étude, la PIO en position assise était de  $13,5 \pm 2,0$  mm Hg dans l'œil droit et de  $13,2 \pm 2,3$  mm Hg dans l'œil gauche chez des individus en bonne santé<sup>[3]</sup>. La PIO a augmenté en position couchée à  $16,8 \pm 2,3$  mm Hg et  $17,0 \pm 2,3$  mm Hg, respectivement ( $p = 0,001$ ). Cela peut entraîner une détérioration de la papille optique et des champs visuels. La courbe diurne n'a probablement aucune signification si le patient est réveillé au moment du coucher et que la pression est mesurée en position assise.

### Pression intracrânienne et pression intraoculaire

La pression intracrânienne (PIC) peut également influencer la progression du glaucome<sup>25-26</sup>. La PIC est dirigée à travers l'espace sous-arachnoïdien à l'opposé de la PIO à travers la lamina cribrosa, et la différence entre les deux est le gradient de pression translaminaire. Théoriquement, si ce gradient est faible, la progression peut être plus lente que s'il est élevé, mais cela peut ne pas être vrai. Une PIC et une PIO élevées avec un faible gradient peuvent être suffisantes pour provoquer une augmentation des lésions de la papille optique en raison de l'augmentation de la force de cisaillement dans la lame criblée et de la diminution du flux plasmatique axonal. Cela peut déclencher ou faciliter l'apoptose axonale.

### Augmentation de la PIO lors du sommeil sur l'œil ou les yeux affectés

La plupart des cliniciens ne vivent pas avec leurs patients glaucomateux et n'ont aucune idée de leur comportement dans la vie quotidienne. Les patients peuvent dormir sur leur(s) œil(s) affecté(s), ce qui entraîne une augmentation supplémentaire de la PIO en plus de celle provoquée par la position couchée.

Lorsque l'œil s'appuie sur le lit ou l'oreiller ou lorsque la masse entière de la tête recouvre tout ou partie du globe, la PIO augmente de 33%. On doit donc s'enquérir des habitudes de sommeil des patients glaucomateux. En fait, l'augmentation de la mesure de la PIO peut être observée chez les patients qui ferment les yeux pendant l'évaluation avec le tonomètre de Goldmann, ainsi qu'avec d'autres instruments. Elle peut également être observée si l'examineur appuie sur le globe pendant la mesure de la PIO<sup>22</sup>.

### Médicaments antihypertenseurs au coucher

Les patients atteints de glaucome sont généralement âgés et présentent de nombreuses pathologies associées au vieillissement, notamment l'athérosclérose et l'hypertension systémique. D'autres maladies ischémiques comme le diabète sucré peuvent également être rencontrées. La prise de médicaments antihypertenseurs avant de dormir augmente le risque de neuropathie optique ischémique antérieure (NIOA)<sup>27</sup>. Les médicaments antihypertenseurs diminuent la perfusion dans la papille optique, ce qui peut s'associer à des changements athérosclérotiques dans les vaisseaux sanguins. La NIOA peut être difficile à diagnostiquer chez les patients atteints de glaucome avancé. Dans le cas d'un glaucome avancé, la cupule peut être grande (rapport cupule/disque de 0,8 ou plus), et le bord est suffisamment fin pour ne pas distinguer la pâleur du bord suite à une NIOA supplémentaire. De plus, les défauts de champ de la NIOA peuvent se superposer aux défauts de champ visuel du glaucome. Dans le cas d'un glaucome avancé, les scotomes du champ visuel peuvent être suffisamment importants (par exemple, la vision tubulaire) pour empêcher la détection des scotomes supplémentaires causés par la NIOA. Selon la théorie vasculaire, le nerf optique peut également être endommagé par l'ischémie si la papille optique ne reçoit pas suffisamment d'oxygène, même en l'absence d'une NIOA. Ce dommage s'ajoute à celui causé par l'effet mécanique de la compression de la papille optique.

### Poursuite de l'apoptose neuronale

Les patients atteints de glaucome souffrent de la perte des axones des cellules ganglionnaires lorsqu'elles passent la papille optique. Deux théories expliquent cette perte axonale. La première est mécanique. Selon cette théorie, la force causée par la PIO entrave le transport (flux) axonal (micro-strangulation) et cela peut déclencher l'apoptose axonale<sup>28</sup>. La deuxième théorie est vasculaire. Cela signifie que la PIO entrave l'apport vasculaire à la papille optique. Cela provoque une ischémie relative du disque optique et déclenche l'apoptose. Il est probable que les deux mécanismes coexistent et que la force mécanique ait une plus grande influence. Néanmoins, l'apoptose, et non la dégénérescence/nécrose, est le mécanisme de mort axonale dans le glaucome.

L'apoptose est la mort cellulaire programmée, tandis que la nécrose est un processus différent qui implique des composants extracellulaires de l'inflammation. Elle consiste en plusieurs voies initiées par certains ligands extracellulaires tels que le ligand de mort programmée 1 (PD-L1), le ligand Fas (FasL), le facteur de nécrose tumorale (TNF), le facteur de croissance nerveuse (NGF), les facteurs de croissance et autres<sup>29-30</sup>.

Ces molécules se fixent à des récepteurs de la paroi cellulaire tels que le récepteur de la tropomyosine kinase (TRK), le récepteur de la tyrosine kinase (RTK), le récepteur du facteur de signalisation de l'apoptose (Fas) et le récepteur du facteur de nécrose tissulaire (TNFR) qui déclenchent des cascades intracellulaires faisant intervenir de multiples voies et molécules, dont la cascade des caspases. Ces processus se produisent dans le cytoplasme, le réticulum endoplasmique et les mitochondries et envoient des signaux au noyau pour qu'il dégénère.

Le résultat final est le rétrécissement du noyau, la fragmentation de l'acide désoxyribonucléique (ADN) et la mort de la cellule. Il est possible qu'il existe des mécanismes et des voies supplémentaires impliquant des cellules adjacentes telles que les astrocytes, les oligodendrocytes et même les cellules endothéliales vasculaires. Malgré une PIO contrôlée, l'apoptose peut se poursuivre une fois commencée, entraînant la mort de cellules ganglionnaires supplémentaires. Les cellules ganglionnaires à différents stades d'apoptose peuvent « signaler » aux cellules normales adjacentes de commencer la cascade d'apoptose, ce qui entraîne une perte supplémentaire de cellules neuronales.

### **Recommandations pour prévenir une perte visuelle supplémentaire chez les patients dont le glaucome est contrôlé<sup>31</sup>**

Les patients présentant des fluctuations élevées de la PIO ne sont pas contrôlés et peuvent bénéficier d'une chirurgie précoce telle que la trabéculectomie avec mitomycine C ou des procédures de shunt. Ces patients peuvent être repérés, car ils présentent généralement un glaucome secondaire, principalement pseudo-exfoliatif et pigmentaire. Il est utile de demander aux patients de dormir en position tête haute à 20-30°. La PIO diminue lorsque la tête du lit est inclinée à 30° et est de  $14,2 \pm 2,3$  mm Hg OD et  $14,1 \pm 1,9$  OS et non lorsque le patient dort sur plusieurs oreillers ( $16,3 \pm 2,4$  OD et  $16,5 \pm 2,6$  OS). Dans une autre étude, la PIO a diminué de  $16,02 \pm 1,65$  à  $14,5 \pm 1,36$  mmHg<sup>31</sup>. La PIO peut diminuer de 9,33% chez les patients glaucomateux, et cet effet est constaté chez 82% d'entre eux. Les patients doivent éviter de dormir sur leur(s) œil (yeux) affecté(s). Dormir sur le dos ou même sur le côté tant que le rebord orbitaire repose sur l'oreiller est la meilleure option pour ces patients.

### **Un essai prospectif randomisé comparant les implants Hydrus et iStent pour la chirurgie micro-invasive du glaucome dans le traitement autonome du glaucome à angle ouvert: l'étude COMPARE**

**Objectif:** Comparer l'efficacité de différents dispositifs de chirurgie micro-invasive du glaucome (MIGS) pour réduire la pression intraoculaire (PIO) et les médicaments dans le glaucome à angle ouvert (GAO).

**Conception:** Essai clinique prospectif, multicentrique et randomisé.

**Participants:** Cent cinquante-deux yeux de 152 patients âgés de 45 à 84 ans atteints de glaucome à angle ouvert, angle de Shaffer de grade III-IV, meilleure acuité visuelle corrigée (BCVA) de 20/30 ou mieux, et PIO de 23 à 39 mm Hg après élimination de tous les médicaments hypotenseurs. Les yeux présentent un glaucome secondaire autre qu'un glaucome pseudo-exfoliatif ou pigmentaire, une fermeture de l'angle, une chirurgie incisionnelle antérieure du glaucome ou toute autre pathologie oculaire significative autre que le glaucome ont été exclus.

**Intervention:** Les yeux de l'étude ont été randomisés 1:1 pour recevoir un MIGS autonome composé soit d'un microstent Hydrus (Ivantisinc, Irvine, CA), soit de 2 dispositifs iStent Trabecular Micro Bypass (Glaukosinc, San Clemente, CA). Le suivi a été effectué 1 jour, 1 semaine, et 1, 3, 6 et 12 mois après l'opération.

**Principales mesures des résultats:** Différences au sein du groupe et entre les groupes concernant la PIO et les médicaments à 12 mois et succès chirurgical complet défini comme l'absence de chirurgie du glaucome répétée, une PIO de 18 mm Hg ou moins et l'absence de médicaments contre le glaucome. Les mesures de sécurité comprenaient la fréquence des complications chirurgicales, les changements d'acuité visuelle, les résultats de la lampe à fente et les événements indésirables.

**Résultats:** Les groupes d'étude étaient bien appariés en ce qui concerne les données démographiques de base, le statut du glaucome, l'utilisation de médicaments et la PIO de base. Le suivi à 12 mois a été effectué chez 148 des 152 sujets randomisés (97,3%). À 12 mois, l'Hydrus avait un taux plus élevé de succès chirurgical complet ( $P < 0,001$ ) et une utilisation réduite de médicaments (différence = -0,6 médicament,  $P = 0,004$ ). Un plus grand nombre de sujets Hydrus ne prenaient plus de médicaments à 12 mois (différence = 22,6%,  $P = 0,0057$ ). Une chirurgie secondaire du glaucome a été pratiquée dans 2 yeux du groupe 2-iStent (3,9%) et dans aucun des yeux du groupe Hydrus. Deux yeux dans le groupe Hydrus et 1 dans le groupe 2-iStent ont présenté une perte de BCVA de  $\geq 2$  lignes.

**Conclusion:** Le MIGS autonome dans l'OAG avec l'Hydrus a entraîné un taux de réussite chirurgical plus élevé et moins de médicaments par rapport à la procédure 2-iStent. Les 2 dispositifs MIGS ont des profils de sécurité similaires.

### **Efficacité de l'extraction précoce du cristallin pour le traitement du glaucome primaire à angle fermé (EAGLE): essai contrôlé randomisé**

**Contexte:** Le glaucome primaire à angle fermé est une des principales causes de cécité irréversible dans le monde. Au stade précoce de la maladie, la pression intraoculaire augmente sans qu'il y ait perte visuelle. Comme le cristallin joue un rôle mécanistique majeur, l'extraction du cristallin pourrait être un traitement initial utile<sup>33</sup>.

**Méthodes:** Du 8 janvier 2009 au 28 décembre 2011, nous avons recruté des patients de 30 services ophtalmologiques hospitaliers dans cinq pays. La randomisation a été effectuée par une application Web. Les patients ont été assignés à subir une extraction des lentilles claires ou à recevoir des soins standard avec iridotomie périphérique au laser et traitement médical topique. Les patients admissibles étaient âgés de 50 ans ou plus, n'avaient pas de cataracte et présentaient une fermeture primaire de l'angle récemment diagnostiquée avec une pression intraoculaire de 30 mm Hg ou plus ou un glaucome primaire à angle fermé. Les critères d'évaluation co-primaires étaient l'état de santé rapporté par le patient, la pression intraoculaire et le rapport coût-efficacité différentiel par année de vie ajustée à la qualité gagnée 36 mois après le traitement. L'analyse a été effectuée en intention de traiter. Cette étude est enregistrée sous le numéro ISRCTN44464607.

**Résultats:** Sur les 418 participants inscrits, 155 avaient un angle fermé sans glaucome et 263 un glaucome primaire à angle fermé. Deux cent huit ont été assignés à l'extraction de lentilles claires et 211 aux soins standard, dont 351 (84%) avaient des données complètes sur l'état de santé et 366 (87%) sur la pression intraoculaire. Le score moyen de l'état de santé (0-87 [SD 0-12]), évalué à l'aide du questionnaire European Quality of Life-5 Dimensions, était supérieur de 0-052 (IC 95% 0-015-0-088,  $p = 0-005$ ) et la pression intraoculaire moyenne (16-6 [SD 3-5] mm Hg) inférieure de 1-18 mm Hg (IC 95% -1-99 à -0-38,  $p = 0-004$ ) après l'extraction des lentilles transparentes par rapport au traitement standard. Le rapport coût-efficacité incrémental était de 14284 £ pour l'extraction initiale de la lentille par rapport aux soins standard. Une perte irréversible de la vision est survenue chez un participant qui a subi une extraction de lentilles claires et chez trois qui ont reçu des soins standard. Aucun patient n'a eu d'effets indésirables graves.

**Interprétation:** L'extraction du cristallin a montré une plus grande efficacité et a été plus rentable que l'iridotomie périphérique au laser, et devrait être considérée comme une option de traitement de première ligne.

## 6. Les implants ou autres produits à libération prolongée à la rescoussse ?

On a discuté des gouttes topiques qui sont souvent efficaces lorsqu'elles sont utilisées comme prescrites; les inconvénients des méthodes actuelles de prise en charge comprennent une faible observance du patient, des effets secondaires locaux et systémiques et, dans certains cas, une efficacité thérapeutique limitée. Les nouvelles plateformes d'administration de médicaments oculaires promettent de livrer des formulations médicamenteuses différencierées avec une administration ciblée et indépendante du patient. Plusieurs plateformes sont à différents stades de développement et présentent des données précliniques et cliniques prometteuses.

L'implant intracaméral de bimatoprost à libération prolongée (SR) (Durysta) a été approuvé aux États-Unis en mars 2020, ce qui en fait la première thérapie injectable à long terme disponible pour le traitement du glaucome. Un implant dure plusieurs mois, mais à ce jour, la FDA n'a approuvé Durysta que pour une seule utilisation dans chaque œil.

D'autres systèmes d'administration de médicaments hypotenseurs à libération prolongée sont en préparation. Un implant en phase II des essais cliniques est Travoprost XR (EnvisiaTherapeutics), un implant biodégradable de travoprost pour la chambre antérieure. iDose (Glaukos) est également en phase II des essais cliniques. Destiné à être administré au cours d'une procédure micro-invasive, cet implant de travoprost a été conçu pour libérer en continu des niveaux thérapeutiques du médicament pendant au moins un an. D'autres sont en cours d'essai.

Et il existe d'autres plateformes d'administration de médicaments à libération prolongée à différents stades de développement. Il s'agit notamment d'implants de surface, comme les lentilles de contact et les anneaux, et d'inserts destinés à être utilisés sur la surface oculaire, de gouttes gélifiées, de bouchons ponctuels, de composés à libération prolongée pouvant être injectés à différents endroits de l'œil, de formulations à base de nanoparticules, etc.

## Bimatoprost SR (Sustained-Release)

Il s'agit d'un implant intracaméral de bimatoprost (Allergan)<sup>34</sup>. Il a été approuvé par la FDA en 2020. L'implant bimatoprost SR est composé de polymères biodégradables conçus pour libérer le bimatoprost en chambre antérieure sur une période de 3 à 4 mois. Cet implant d'environ 1 mm s'injecte en cornée claire dans la chambre antérieure à l'aide d'un dispositif préchargé 28 Gauge. Ondemande au patient de maintenir une position droite après l'injection (1 heure) afin que le dispositif se place au niveau de l'angle iridocornéen inférieur. Dans une étude animale, par rapport à l'administration topique, les concentrations de médicament actif étaient 4400 fois plus élevées au niveau du corps iris-ciliaire avec l'implant bimatoprost SR. L'essai clinique de phase 3 a retrouvé des résultats prometteurs pour 2 dosages d'implants de bimatoprost SR (10 et 15 µg). Ils ont atteint le critère principal de non-infériorité par rapport au timolol à partir de la douzième semaine. Un an après 3 administrations, la PIO a été contrôlée chez la plupart des sujets sans traitement supplémentaire. L'implant bimatoprost SR pourrait être une réponse au problème d'observance et améliorer la qualité de vie.

**L'implant intracaméral de bimatoprost à libération prolongée permet d'acheminer le bimatoprost vers les tissus cibles tout en réduisant l'exposition du médicament aux tissus non ciblés**

**Objectif:** Explorer la distribution oculaire du bimatoprost après administration intracaméral d'un implant biodégradable de bimatoprost à libération prolongée (bimatoprost SR) par rapport à l'administration topique répétée d'une solution ophtalmique de bimatoprost 0,03% chez le chien. Il a été démontré précédemment que le bimatoprost SR et le bimatoprost 0,03% topique avaient des effets similaires sur la réduction de la pression intraoculaire chez l'homme dans un essai clinique de phase 1/2<sup>35</sup>.

**Méthodes:** Vingt-quatre chiens beagle ont reçu soit une fois par jour du bimatoprost topique à 0,03% pendant 7 jours, soit une administration intracaméral bilatérale de bimatoprost SR (15 µg). À des points de temps pré-déterminés, les tissus oculaires ont été prélevés et les concentrations de bimatoprost et d'acide bimatoprost ont été quantifiées par chromatographie liquide-spectrométrie de masse en tandem.

**Résultats:** L'administration de bimatoprost SR a amélioré la distribution du médicament à l'étude vers un site d'action [corps irido-ciliaire (CIC)] par rapport au bimatoprost topique (Cmax [bimatoprost+acide de bimatoprost] = 18200 et 4,13 ng/g, respectivement). Cependant, la distribution du médicament dans les tissus associés aux effets secondaires liés aux analogues de la prostaglandine (PGA) (c'est-à-dire, la conjonctive bulbaire, le bord des paupières et la graisse périorbitaire) était limitée après l'administration de bimatoprost SR (Cmax [bimatoprost+acidebimatoprost] = BLQ [sous la limite de quantification] à 0,354 ng/g) par rapport à l'administration topique (Cmax [bimatoprost+acidebimatoprost] = 36,6-2110 ng/g).

**Conclusions:** L'administration de bimatoprost SR chez le chien a permis de livrer sélectivement le médicament dans le CIC avec des niveaux de médicament faibles ou indétectables dans la surface oculaire et les tissus extraoculaires.

L'utilisation de bimatoprost SR pour le traitement du glaucome peut réduire l'incidence des effets indésirables généralement associés aux PGA topiques en ciblant l'administration de bimatoprost sur le site d'action clé de la classe des PGA et en réduisant l'exposition aux tissus non ciblés.

#### **Identifiant ClinicalTrials.gov: NCT01157364**

Innocuité et efficacité d'une nouvelle formulation ophthalmique de bimatoprost chez les patients atteints de glaucome à angle ouvert et d'hypertension oculaire<sup>36</sup>

**Bref résumé:** Cette étude évaluera la sécurité et l'efficacité de nouvelles formulations ophthalmiques de bimatoprost chez des patients atteints de glaucome à angle ouvert et d'hypertension oculaire. Au moins 3 dosages seront évalués en fonction de l'examen des données internes de chaque cohorte. Il était prévu que l'étude soit menée en 2 étapes. L'étape 1 était une étude ouverte et l'étape 2 devait être masquée, mais seule l'étape 1 a été réalisée.

**Médicament: bimatoprost 15 Qg génération 2**

**Médicament: bimatoprost 10 Qg génération 2**

**Médicament: bimatoprost 6 Qg génération 2**

#### **109 participants**

**Titre officiel:** Étude ouverte (étape 1) et randomisée (étape 2) de 24 mois sur l'innocuité et l'efficacité du système d'administration du bimatoprost chez des patients atteints de glaucome à angle ouvert ou d'hypertension oculaire.

**Date réelle de début de l'étude: 23 septembre 2010**

**Date réelle d'achèvement de l'étude primaire:**

**27 juillet 2016**

**Date réelle de fin de l'étude: 9 août 2016**

### **Étude clinique de phase I/II de 24 mois sur l'implant de bimatoprost à libération prolongée (bimatoprost SR) chez des patients atteints de glaucome**

**Objectif:** L'objectif de cette étude était d'évaluer la sécurité et les effets d'abaissement de la pression intraoculaire (PIO) sur 24 mois de l'administration d'un implant biodégradable de bimatoprost à libération prolongée (bimatoprost SR) par rapport à l'administration topique de bimatoprost 0,03% chez des patients atteints de glaucome à angle ouvert (GAO)<sup>37</sup>.

**Méthodes:** Il s'agissait d'un essai clinique de phase I/II, prospectif, contrôlé par paires d'yeux, d'une durée de 24 mois et à doses variables. Au début de l'étude, après une période de lavage, des patients adultes atteints de glaucome à angle ouvert (N = 75) ont reçu du bimatoprost SR (6, 10, 15 ou 20 µg) par voie intracamérale dans l'œil étudié; l'autre œil a reçu du bimatoprost topique à 0,03% une fois par jour. Un médicament topique de secours pour réduire la PIO ou une seule administration répétée avec l'implant étaient autorisés. Le critère d'évaluation principal était la variation de la PIO par rapport aux valeurs de base. Les mesures de sécurité comprenaient les événements indésirables (EI).

**Résultats:** Au mois 24, la réduction moyenne de la PIO par rapport à la ligne de base était de 7,5, 7,3, 7,3 et 8,9 mm Hg dans les yeux traités par bimatoprost SR 6, 10, 15 et 20 µg, respectivement, contre 8,2 mm Hg dans les autres yeux regroupés; 68, 40 et 28% des yeux regroupés de l'étude n'avaient pas été secourus/traités aux mois 6, 12 et 24, respectivement. Les EI dans les yeux de l'étude qui sont survenus ≤ 2 jours après la procédure étaient généralement transitoires. Deux jours après la procédure, l'incidence globale des EI était similaire entre les yeux de l'étude et les autres yeux, certains événements généralement associés aux analogues topiques de la prostaglandine ayant une incidence plus faible dans les yeux de l'étude.

**Conclusions:** Le bimatoprost SR a montré des profils d'efficacité et de sécurité favorables jusqu'à 24 mois, toutes les doses évaluées démontrant des effets globaux de réduction de la PIO comparables à ceux du bimatoprost topique. L'administration ciblée et prolongée de bimatoprost a entraîné une baisse prolongée de la PIO, ce qui suggère que le bimatoprost SR pourrait représenter une nouvelle approche transformatrice du traitement du glaucome.

#### **Identifiant ClinicalTrials.gov: NCT02250651**

Efficacité et sécurité du bimatoprost à libération prolongée (SR) chez les patients atteints de glaucome à angle ouvert ou d'hypertension oculaire<sup>38</sup>

#### **Bref résumé:**

Cette étude évaluera l'efficacité et la sécurité du bimatoprost à libération prolongée (SR) chez les patients atteints de glaucome à angle ouvert ou d'hypertension oculaire. L'étude comprend une période de traitement de 12 mois avec un suivi prolongé de 8 mois.

#### **528 participants**

**Titre officiel:** Efficacité et sécurité du bimatoprost SR chez les patients atteints de glaucome à angle ouvert ou d'hypertension oculaire.

**Date réelle de début de l'étude: 15 décembre 2014**

**Date réelle de fin de l'étude: 25 octobre 2018**

**Date réelle de fin de l'étude: 22 juillet 2020**

### **Étude de phase 3, randomisée, sur 20 mois, de l'implant de bimatoprost dans le glaucome à angle ouvert et l'hypertension oculaire (ARTEMIS 1)**

**Objectif:** Évaluer l'efficacité et la sécurité de l'abaissement de la pression intraoculaire (PIO) de l'implant de bimatoprost de 10 et 15-µg chez des sujets atteints de glaucome à angle ouvert (GAO) et d'hypertension oculaire (HTO) après des administrations initiales et répétées<sup>39</sup>.

**Conception:** Étude clinique de phase 3 randomisée, multicentrique, de 20 mois, à l'insu du sujet et de l'évaluateur d'efficacité, en groupes parallèles.

**Participants:** Adultes souffrant d'hyperactivité vésicale ou d'hypertension oculaire dans chaque œil, angle iridocornéen ouvert vers le bas dans l'œil étudié, et PIO de base de l'œil étudié (heure 0; 8 h) de 22-32 mm Hg après lavage.

**Méthodes:** Les yeux de l'étude ont reçu un implant de bimatoprost 10 µg (n = 198) ou 15 µg (n = 198) le jour 1 avec réadministration aux semaines 16 et 32, ou du maléate de timolol 0,5% topique deux fois par jour (n = 198). La pression intraoculaire a été mesurée aux heures 0 et 2 à chaque visite.

**Principaux critères d'évaluation:** Les principaux critères d'évaluation étaient la PIO et la variation par rapport à la PIO de base jusqu'à la semaine 12. Les mesures de sécurité comprenaient les effets indésirables suite au traitement (EIST) et la densité des cellules endothéliales cornéennes (CECD).

**Résultats:** Les deux doses de l'implant de bimatoprost étaient non inférieures au timolol en termes de réduction de la PIO après chaque administration. La PIO diurne moyenne était de 24,0, 24,2 et 23,9 mm Hg au début de l'étude et de 16,5-17,2, 16,5-17,0 et 17,1-17,5 mm Hg jusqu'à la semaine 12 dans les groupes implant de 10-µg, implant de 15-µg et timolol, respectivement. L'incidence des EIST cornéens et inflammatoires d'intérêt (par exemple, perte de cellules endothéliales cornéennes, iritis) était plus élevée avec l'implant de bimatoprost qu'avec le timolol et plus élevée avec la force de la dose de 15-µg. L'incidence des EIST cornéens a augmenté après des traitements répétés; avec 3 administrations à intervalles fixes de 16 semaines, l'incidence de la perte de CECD  $\geq$  20% était de 10,2% (implant de 10-µg) et de 21,8% (implant de 15-µg). L'acuité visuelle moyenne mieux corrigée (BCVA) était stable; 3 sujets traités par l'implant avec des EIST cornéens avaient une perte de BCVA  $>$  2 lignes lors de leur dernière visite.

**Conclusions:** Les deux doses de l'implant de bimatoprost ont satisfait au critère principal de non-infériorité par rapport au timolol jusqu'à la semaine 12. Un an après 3 administrations, la PIO était contrôlée chez la plupart des sujets sans traitement supplémentaire. L'évaluation risque-bénéfice a favorisé l'implant de 10-µg par rapport à l'implant de 15-µg. Des études en cours évaluent d'autres schémas d'administration pour réduire le potentiel de perte de CECD. L'implant de bimatoprost a le potentiel d'améliorer l'observance et de réduire la charge de traitement dans le glaucome.

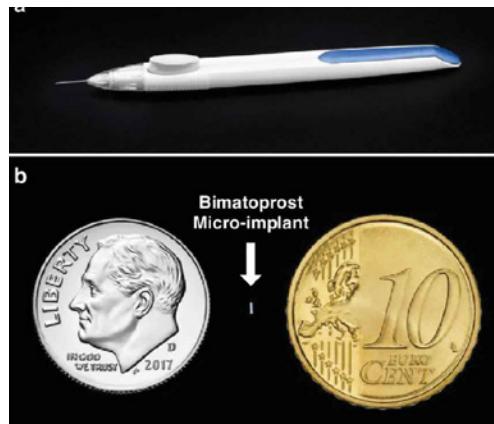
#### **Étude de phase 3, randomisée, d'une durée de 20 mois, sur l'efficacité et la sécurité de l'implant de bimatoprost chez les patients atteints de glaucome à angle ouvert et d'hypertension oculaire (ARTEMIS 2)**

**Objectif:** Évaluer l'efficacité et l'innocuité de l'implant de bimatoprost de 10 et 15 µg pour abaisser la pression intraoculaire (PIO) chez les patients atteints de glaucome à angle ouvert (GAO) ou d'hypertension oculaire (HTO)<sup>40</sup>.

**Méthodes:** Cet essai de phase 3, randomisé, multicentrique, masqué, à groupes parallèles, d'une durée de 20 mois, a recruté 528 patients atteints de GAO ou d'HTAO et présentant un angle iridocornéen ouvert dans la partie inférieure de l'œil étudié. Les yeux étudiés ont reçu un implant de bimatoprost de 10 ou 15 µg le jour 1, la semaine 16 et la semaine 32, ou du maléate de timolol 0,5% topique deux fois par jour. Les critères d'évaluation primaires étaient la PIO et la variation de la PIO entre le début de l'étude et la semaine 12. Les mesures de sécurité comprenaient les effets indésirables suite au traitement (EIST) et la densité des cellules endothéliales de la cornée (CECD).

**Résultats:** Les implants de bimatoprost de 10 et 15 µg ont tous deux satisfait au critère principal de non-infériorité par rapport au timolol pour la réduction de la PIO pendant 12 semaines. Les réductions moyennes de la PIO par rapport à la ligne de base étaient de 6,2-7,4, 6,5-7,8 et 6,1-6,7 mm Hg jusqu'à la semaine 12 dans les groupes de l'implant de 10 µg, de l'implant de 15 µg et du timolol, respectivement. La baisse de la PIO était similaire après la deuxième et la troisième administration de l'implant. Les probabilités de ne pas avoir besoin de traitement pour abaisser la PIO pendant 1 an après la troisième administration étaient de 77,5% (implant de 10 µg) et de 79,0% (implant de 15 µg). L'EIST le plus fréquent était une hyperémie conjonctivale, généralement associée dans le temps à la procédure d'administration. Les EIST cornéens d'intérêt (principalement la perte de cellules endothéliales cornéennes, l'œdème cornéen et le toucher cornéen) ont été plus fréquents avec l'implant de 15 µg qu'avec celui de 10 µg et ont généralement été rapportés après des administrations répétées. La perte de CECD moyenne entre la ligne de base et le mois 20 était de ~ 5% dans les yeux traités par l'implant de 10 µg et de ~ 1% dans les yeux traités par le timolol topique. La progression du champ visuel (changement de la déviation moyenne par rapport à la ligne de base) était réduite dans le groupe traité par l'implant de 10 µg par rapport au groupe traité par le timolol.

**Conclusions:** Les résultats ont corroboré l'étude de phase 3 précédente de l'implant de bimatoprost. L'implant de bimatoprost a atteint le critère d'évaluation principal et a permis de réduire efficacement la PIO. La majorité des patients n'ont pas eu besoin de traitement supplémentaire pendant 12 mois après la troisième administration. L'évaluation bénéfice-risque a favorisé l'implant de 10 µg par rapport à celui de 15 µg. Des études évaluant d'autres schémas d'administration avec un risque réduit d'événements cornéens sont en cours. L'implant de bimatoprost a le potentiel d'améliorer l'adhésion au traitement et de réduire la charge thérapeutique dans le glaucome.



**Applicateur d'implant à usage unique de bimatoprost à libération prolongée (SR) (a) et photographie de l'implant à côté d'une pièce de 10 cents et d'un euro pour comparaison de taille (b).**

<https://minerva-access.unimelb.edu.au/bitstream/handle/11343/245383/PMC7007425.pdf>

Suite dans la prochaine parution. Les références apparaîtront dans la deuxième partie. 

Marque exclusive aux cliniciens

# Evolve<sup>TM/MC</sup>

SOULAGEMENT DES YEUX SECS

## GEL INTENSIF À TRIPLE EFFET

- 0,2% hyaluronate
- 0,2% carbomère 980
- 0,9% glycérol



sécheresse oculaire  
modérée à sévère



sécheresse oculaire  
légère à modérée

+ 350  
gouttes

Visée point bleu

Technologie  
PureFlow<sup>TM/MC</sup>  
brevetée

Flacon facile  
à presser



Constitué au Canada. Axé sur le Canada.  
[www.aequuseyecare.ca](http://www.aequuseyecare.ca)

Aequus Eye Care  
by Aequus Pharmaceuticals



# L'OPT<sup>®</sup> MÉTRISTE

La revue spécialisée en optométrie  
appréciée des professionnels de la  
vue du Québec depuis 40 ans!



Tirage : 3 105 exemplaires

Distribution : Postes Canada



Réservez dès maintenant votre publicité!

Normand Lalonde • CPS Média • 450 227-8414, poste 310 • 1 866 227-8414 • [nlalonde@cpsmedia.ca](mailto:nlalonde@cpsmedia.ca)



PAR LE DOCTEUR JEAN-PIERRE LAGACÉ  
OPTOMÉTRISTE, M.Sc.

ARTICLE 2

.....

## Approche pharmacologique de la presbytie • partie I



**Dans le monde,  
on compte 1,8 milliard  
de presbytes,  
dont 826 millions  
sont malvoyants  
en raison d'une  
correction visuelle  
inadéquate<sup>1</sup>.  
Bien que la plupart  
des Américains  
aient accès  
à une correction  
de la vision de près,  
nombre d'entre eux  
ne sont pas satisfaits  
de leur expérience  
de la presbytie  
ou des possibilités  
de la corriger<sup>2</sup>.**

La solution la plus courante, et de loin, est celle des lunettes de lecture en vente libre, portées par 33 millions d'Américains<sup>3</sup>. En tant qu'optométriste, je considère qu'elles offrent une correction de faible niveau, généralement de mauvaise qualité optique, avec des compromis importants sur le plan visuel et pratique. Une étude de marché menée en 2018 par Alcon a révélé que les presbytes ne les appréciaient pas beaucoup non plus. Plus des deux tiers (67%) ont déclaré qu'ils préféreraient cesser d'adapter leur vie à leur vision et à leur besoin de lunettes de lecture<sup>4</sup>. L'apparition de la presbytie comporte de nombreuses connotations négatives. Il s'agit d'un signe précoce de vieillissement qui peut avoir un impact émotionnel important. Les patients trouvent que la nécessité soudaine de porter des lunettes de lecture ou de porter plusieurs paires de lunettes est gênante et esthétiquement peu attrayante.

## Approches pharmacologiques

Un certain nombre de traitements pharmacologiques de la presbytie sont en phase 2 ou 3 d'essais cliniques aux États-Unis (tableau 2), et plusieurs d'entre eux devraient être disponibles au cours de l'année prochaine. Le potentiel d'un traitement topique est très intéressant. Les gouttes en développement sont principalement des agents myotiques. Ces médicaments, dont la pilocarpine, le carbachol et l'acéclidine, ont des mécanismes d'action et des dossiers de sécurité bien établis. Ils augmentent la profondeur de champ par l'effet sténopé et activent le corps ciliaire pour un certain effet accommodatif<sup>6</sup>.

Les agents pharmaceutiques ont donc deux modalités de fonctionnement :

- agents modulateurs de la pupille;
- agents de modification de la rigidité du cristallin liée à l'âge et modifiant la teneur en disulfure du cristallin, visant à restaurer l'accommodation.

La majorité des formulations en cours de développement font partie du premier groupe, qui consiste à augmenter la profondeur de champ par un myosis à médiation parasympathique et une stimulation du muscle ciliaire, ou à assouplir la lentille pour améliorer temporairement les symptômes de la presbytie<sup>8, 9</sup>.

## Traitements topiques de la presbytie en cours de développement<sup>6, 7</sup>.

### A. Les modulateurs de la pupille

#### NYXOL

Les gouttes oculaires Nyxol® comprennent deux agents pharmacologiques, soit la pilocarpine 0,4% et le mésylate de phentolamine 0,75% ou 1,0% sans agent de préservation. Leur spectre d'action vise principalement la pupille.

La phentolamine (ou mésylate de phentolamine à 1%) est un antagoniste alpha-adrénergique non sélectif qui inhibe la contraction du muscle lisse de l'iris. Dans plusieurs essais de phase 2, Nyxol a réduit le diamètre de la pupille, ce qui a permis d'améliorer la sensibilité au contraste et l'acuité visuelle. Nyxol est en cours de développement pour inverser la mydriase pharmacologiquement induite, la presbytie et les troubles de la vision nocturne (DLD). Selon Ocuphire, les résultats des trois essais de phase 1, cinq essais de phase 2 et un essai de phase 3 de Nyxol, totalisant plus de 330 patients, soutiennent son plan de développement actuel<sup>10</sup>.

**L'administration quotidienne chronique de Nyxol avant le coucher n'a démontré aucune rougeur diurne significative et une durabilité des effets de plus de 24 heures.**

## Essai clinique de phase 2 visant à évaluer l'efficacité de la solution ophtalmique de phentolamine et de la pilocarpine à faible dose pour le traitement de la presbytie<sup>11</sup>

Le Dr Pepose présentera les résultats de l'essai clinique de phase 2 VEGA-1, multicentrique, randomisé, contrôlé par placebo et à double insu, qui a évalué une combinaison de Nyxol, solution ophtalmique de phentolamine à 0,75% (POS), et de pilocarpine à faible dose de 0,4% (LDP) pour le traitement de la presbytie. Ocuphire a fait part des résultats positifs de l'étude VEGA-1 plus tôt cette année. L'étude VEGA-1 a recruté 150 patients presbytes dans 17 sites d'investigation aux États-Unis. Sur le critère d'évaluation principal, 61% des sujets traités par Nyxol + LDP ont amélioré de 15 lettres ou plus ( $\geq 3$  lignes) leur vision binoculaire photopique de près à 1 heure, contre 28% des sujets sous placebo (différence ajustée au placebo de 33%;  $p = 0,003$ ). Le traitement par Nyxol et/ou LDP n'a pas réduit la meilleure vision de loin corrigée. De plus, Nyxol et/ou LDP ont été bien tolérés, sans maux de tête, et ont eu un effet durable mesuré jusqu'à 6 heures.

#### Identifiant ClinicalTrials.gov: NCT04675151

Sécurité et efficacité du collyre Nyxol avec pilocarpine chez les sujets atteints de presbytie (VEGA-1)12

**Bref résumé :** Les objectifs de cette étude sont :

Évaluer l'efficacité de Nyxol + Pilocarpine pour améliorer la DCNVA chez les sujets atteints de presbytie.

#### 150 participants

**Titre officiel:** Sécurité et efficacité de Nyxol (solution ophtalmique de phentolamine à 0,75%) avec des gouttes ophtalmiques de pilocarpine chez des sujets atteints de presbytie.

**Date réelle de début de l'étude :** 15 février 2021

**Date réelle de fin de l'étude primaire :** 17 mai 2021

**Date réelle de fin de l'étude :** 17 mai 2021





## La solution ophtalmique de mésylate de phentolamine permet une modulation durable de la pupille et améliore l'acuité visuelle de près chez les patients atteints de glaucome presbyte dans un essai clinique randomisé de phase 2b<sup>13</sup>

Il a déjà été démontré que la solution ophtalmique de mésylate de phentolamine (PMOS), appliquée topiquement sur l'œil, avait des effets bénéfiques chez les patients souffrant de troubles de la vision à faible luminosité (DLD), notamment une diminution du diamètre de la pupille (PD), une amélioration de l'acuité visuelle à distance mieux corrigée (BCDVA), ainsi qu'une baisse de la pression intraoculaire (PIO). L'essai ORION-1 a évalué la sécurité et l'efficacité à long terme du PMOS dans une population glaucomateuse et presbyte.

**Patients et méthodes:** Dans cet essai de phase 2b randomisé, à double insu, multicentrique, contrôlé par placebo et à doses multiples, 39 patients présentant une PIO élevée ont été randomisés pour recevoir une dose du soir du médicament à l'étude ou un placebo pendant 14 jours. Le principal critère d'évaluation était la variation moyenne de la PIO diurne et les principaux critères d'évaluation secondaires comprenaient les variations du DP, de l'acuité visuelle de près corrigée en fonction de la distance (AVCP) et de l'hyperémie conjonctivale.

**Résultats:** L'utilisation de 1% de PMOS n'a pas entraîné une diminution statistiquement significative de la PIO diurne par rapport au placebo ( $P = 0,89$ ), mais la tendance était à une diminution plus importante chez les patients ayant une PIO de base plus faible. Le PMOS a entraîné une réduction moyenne statistiquement significative de 20% du PD dans des conditions photopiques et mésopiques, qui s'est maintenue pendant 36 heures après l'administration. Un nombre statistiquement significatif de patients sous PMOS par rapport au placebo a montré une amélioration de  $\geq 1$  ligne de la DCNVA photopique au jour 8 ( $P = 0,0018$ ), au jour 15 ( $P = 0,0072$ ) et au jour 16 ( $P = 0,0163$ ), avec une tendance à des améliorations de 2 et 3 lignes à tous les points de temps. Il n'y avait pas de différence statistique dans l'hyperémie conjonctivale par rapport au placebo.

**Conclusion:** Bien que la PIO moyenne n'ait pas été abaissée de manière significative, l'administration quotidienne le soir d'une dose de 1% de PMOS a été bien tolérée, sans rougeur conjonctivale diurne, et a démontré une amélioration de la DCNVA avec une réduction soutenue du PD dans une population de glaucomateux et de presbytes. La réduction de la taille de la pupille peut avoir des effets bénéfiques sur l'amélioration des symptômes de la presbytie et de la DLD, ce qui fera l'objet de nouvelles études.

### Identifiant ClinicalTrials.gov: NCT03960866

Sécurité et efficacité du mésylate de phentolamine ophtalmique dans le glaucome et la presbytie<sup>14</sup>

**Bref résumé:** Les objectifs de cette étude sont:

- Évaluer l'efficacité du mésylate de phentolamine pour abaisser la pression intraoculaire (PIO) dans le traitement du glaucome à angle ouvert (GAO) et de l'hypertension oculaire (HTO).
- Évaluer la sécurité oculaire et systémique du mésylate de phentolamine par rapport à son véhicule.
- Évaluer l'efficacité supplémentaire du mésylate de phentolamine pour améliorer la performance visuelle.

### 39 participants

**Titre officiel:** Étude randomisée, contrôlée par placebo et à double insu de la sécurité et de l'efficacité de la solution ophtalmique de mésylate de phentolamine chez des sujets atteints de glaucome à angle ouvert ou d'hypertension oculaire.

**Date réelle de début de l'étude:** 28 mai 2019

**Date réelle de fin de l'étude primaire:**

11 septembre 2019

**Date réelle de fin de l'étude:** 11 septembre 2019

## EyeFocus, EyeFocus+

Ce collyre myotique composé pour le traitement de la presbytie contient de faibles concentrations de pilocarpine, de phénylephrine, de phéniramine et de kétorolac<sup>15</sup>.

.....

**Selon l'entreprise, il sera disponible en deux concentrations, appelées EyeFocus et EyeFocus+.**

**Luis Felipe Vejarano, MD, a introduit le médicament contre la presbytie FOV Tears à l'échelle internationale en 2016 et a aidé la société à développer cet agent.**

.....

Il s'agit d'une formulation similaire à la sienne et il s'attend à ce qu'EyeFocus soit aussi efficace. Comme il s'agit d'un produit composé, il ne suivra pas la voie réglementaire de la FDA. Une étude de preuve de concept a évalué neuf patients presbytes âgés de 44 à 64 ans pendant deux jours, et l'amélioration moyenne de la DCNVA était de trois lignes.

À la première heure, la vision en lecture était de 20/40 chez 66% des patients. La vision en lecture était de 20/40 chez 89% des patients et de 20/20 chez 66% à 71% des patients pendant les heures 3 à 5, et 78% des patients ont conservé une vision en lecture de 20/40 pendant 8 heures.

Eye Focus (OSRX Pharmaceuticals) est une goutte binoculaire corrigeant la presbytie qui est une combinaison composée de médicaments comprenant la pilocarpine, la phénylephrine, la phéniramine et le kétorolac. La société prévoit commercialiser deux dosages différents, appelés EyeFocus et EyeFocus+, au cours du troisième trimestre de 2020. (Les médicaments composés n'étant pas soumis à l'approbation de la FDA, le lancement de ces gouttes ne dépend pas d'un calendrier réglementaire.) Les gouttes agissent en resserrant la pupille et en améliorant l'accommodation au niveau du corps ciliaire, la différence entre les deux étant la force de la pilocarpine HCl. EyeFocus contient 0,302% de chlorhydrate de pilocarpine et EyeFocus+ contient 0,604% de chlorhydrate de pilocarpine.

EyeFocus est censé fonctionner grâce à la pilocarpine qui stimule à la fois l'accommodation et le myosis pupillaire, tandis que la phénylephrine, le népafénac et la phéniramine agissent pour arrêter la constriction excessive de la pupille et contrecarrer le spasme du muscle ciliaire, la congestion vasculaire et l'hyperémie induite par la pilocarpine. La naphazoline fonctionne en intensifiant l'effet relaxant de la pilocarpine sur les pupilles dilatrices. Tous ces effets synergiques améliorent la vision de près, préservent la vision de loin et réduisent les effets secondaires tels que l'hyperémie et les maux de tête.

Dans une petite étude de preuve de concept, neuf patients presbytes ont reçu une goutte du médicament dans chaque œil à l'heure 1, puis une autre goutte à l'heure 5. Chez ces patients, la vision de près s'est améliorée de 3 lignes en moyenne. À l'heure 1,66% des patients pouvaient lire au moins à 20/40. Pendant les heures 3 à 5, la vision de lecture était de 20/40 chez 89% des patients et de 20/30 chez 66% à 71% des patients. Notamment, 78% des patients ont conservé une vision de 20/40 pendant 8 heures [données non publiées].

## AGN-190584 (Vuity)/AGN-199201 (pilocarpine + oxymétaزoline)

Vuity® est un agent myotique solo contenant une solution ophtalmique de pilocarpine 1,25%. C'est un modulateur de la pupille.

### Identifiant ClinicalTrials.gov: NCT02197806

Sécurité et efficacité de AGN-199201 et AGN-190584 chez les patients atteints de presbytie<sup>16</sup>

**Bref résumé:** Étude visant à évaluer l'innocuité et l'efficacité de l'AGN-199201 seul, de l'AGN-190584 seul et de l'utilisation simultanée de l'AGN-199201 et de l'AGN-190584 chez les patients atteints de presbytie (incapacité à faire le point pour la vision de près).

### 65 participants

**Date de début de l'étude:** juillet 2014

**Date réelle d'achèvement primaire:** octobre 2014

**Date réelle d'achèvement de l'étude:** novembre 2014



### Identifiant ClinicalTrials.gov: NCT02780115

Étude de sécurité, d'efficacité et de pharmacocinétique de AGN-199201 et AGN-190584 chez les patients atteints de presbytie<sup>17-18</sup>

**Bref résumé:** Il s'agit d'une étude de sécurité, d'efficacité et de pharmacocinétique de la combinaison fixe de l'AGN-199201 et de l'AGN-190584 chez des participants atteints de presbytie (incapacité à se concentrer sur des objets de près).

### 151 participants

**Titre officiel:** Une étude de phase 2, multicentrique, à double insu, randomisée, contrôlée par véhicule et à groupes parallèles évaluant la sécurité, l'efficacité et la pharmacocinétique de la combinaison fixe d'AGN-199201 et d'AGN-190584 chez les patients atteints de presbytie.

**Date réelle de début de l'étude:** 26 mai 2016

**Date réelle de fin de l'étude primaire:** 31 octobre 2017

**Date réelle de fin d'étude:** 31 octobre 2017

### Identifiant ClinicalTrials.gov: NCT03804268

Étude d'efficacité de phase 3 de l'AGN-190584 chez les participants atteints de presbytie<sup>19</sup> (GEMINI-1)

**Bref résumé:** Étude visant à évaluer l'efficacité, la sécurité et la pharmacocinétique de l'AGN-190584 lorsqu'il est administré de manière bilatérale, une fois par jour pendant 30 jours, chez des participants atteints de presbytie.

### 323 participants

**Titre officiel:** Étude de phase 3, multicentrique, à double insu, randomisée, contrôlée par véhicule et à groupes parallèles évaluant la sécurité et l'efficacité de l'AGN-190584 chez les participants atteints de presbytie.

**Date réelle de début de l'étude:** 21 décembre 2018

**Date réelle de fin de l'étude primaire:** 31 octobre 2019

**Date réelle de fin de l'étude:** 31 octobre 2019

## Identifiant ClinicalTrials.gov: NCT03857542

Étude d'efficacité de phase 3 de l'AGN-190584 chez les participants atteints de presbytie<sup>20</sup> (GEMINI-2)

**Bref résumé:** Cette étude clinique évaluera l'AGN-190584 dans une population élargie de participants afin d'établir l'efficacité, l'innocuité et la tolérabilité par rapport au véhicule témoin lorsqu'il est administré, pendant une période d'intervention de 30 jours, une fois par jour de façon bilatérale chez des participants atteints de presbytie<sup>23</sup>.

### 427 participants

**Titre officiel:** Une étude de phase 3, multicentrique, à double insu, randomisée, contrôlée par véhicule et à groupes parallèles évaluant la sécurité et l'efficacité de l'AGN-190584 chez les participants atteints de presbytie.

**Date réelle de début de l'étude: 1<sup>er</sup> mars 2019**

**Date réelle de fin de l'étude primaire: 10 septembre 2020**

**Date réelle de fin d'étude: 10 septembre 2020**

Environ 128 millions de personnes aux États-Unis souffrent de presbytie, une affection oculaire courante et progressive qui réduit la capacité de l'œil à faire la mise au point sur les objets proches et qui touche généralement les personnes après 40 ans. Les résultats d'une enquête menée auprès de 1339 personnes âgées de 40 ans à 55 ans ont révélé que 90% d'entre elles étaient frustrées ou irritées par la presbytie.

«Les symptômes de la presbytie peuvent perturber considérablement les activités quotidiennes comme la lecture, l'utilisation d'un cellulaire, le travail et la cuisine», a déclaré George O. Waring IV, M.D., FACS, directeur médical du Waring Vision Institute, en Caroline du Sud. «Alors que les individus ont actuellement plusieurs options pour aider à gérer la presbytie, y compris les lunettes, les lentilles de contact et la chirurgie, la recherche a montré que la majorité des personnes presbytes sont frustrées par l'utilisation de lentilles de contact ou de lunettes. Ces résultats de GEMINI soutiennent la possibilité d'une autre option de traitement pour les personnes vivant avec la presbytie».

Dans un œil non presbyte, la lentille transparente située derrière l'iris peut changer de forme et concentrer la lumière vers la rétine, ce qui permet de voir plus facilement les choses de près. Dans un œil presbyte, le cristallin durcit et ne change pas de forme aussi facilement, ce qui rend difficile la mise au point sur les objets proches. L'AGN-190584 est un collyre expérimental conçu pour traiter les symptômes de la presbytie et est instillé dans les deux yeux.

«Notre recherche montre que les symptômes associés à la presbytie peuvent avoir un impact significatif sur la vie quotidienne des gens», a déclaré Michael R. Robinson, M.D., vice-président, responsable mondial du domaine thérapeutique, ophtalmologie, AbbVie. «Les résultats positifs des études GEMINI montrent le potentiel de cette formulation expérimentale optimisée de pilocarpine 1,25% pour traiter les symptômes associés à la presbytie».

### À propos des études

Les études GEMINI 1 et 2 ont recruté un total de 750 patients randomisés dans un rapport de 1 à 1 entre le véhicule (placebo) et l'AGN-190584 (pilocarpine 1,25%). L'AGN-190584 a été administré de manière bilatérale, une fois par jour, pendant 30 jours chez les participants de GEMINI 1 et 2 atteints de presbytie. Dans les études GEMINI, l'AGN-190584 a démontré des gains significatifs en vision de près dans des conditions mésopiques (en basse lumière) sans perte de vision de loin. Aucun événement indésirable grave lié au traitement n'a été observé chez les participants traités par l'AGN-190584. Les effets indésirables non graves émergeant du traitement les plus fréquents, survenant à une fréquence ≥ 3% chez les participants traités par l'AGN-190584, étaient les céphalées, l'hyperémie conjonctivale, la vision floue et les douleurs oculaires.

Dans les deux études, le critère d'évaluation principal a été satisfait. La majorité des critères d'évaluation secondaires ont également été atteints dans les deux études, notamment une amélioration significative des résultats rapportés par les patients (PRO), tels qu'une augmentation de la capacité de lecture liée à la vision, et des réductions de l'impact de la presbytie sur la vie quotidienne et de l'utilisation de comportements d'adaptation pour gérer la presbytie.

## Allergan, une société AbbVie, annonce les résultats positifs de la phase 3 de l'étude AGN 190584 pour le traitement de la presbytie<sup>21</sup>

- Les études de phase 3 GEMINI 1 et 2 ont satisfait au critère principal, atteignant une signification statistique dans l'amélioration de la vision de près.
- Les données de ces essais serviront de base à la demande d'homologation aux États-Unis au cours du premier semestre 2021.

Allergan, une société du groupe AbbVie (NYSE: ABBV), a annoncé aujourd'hui que les essais cliniques de phase 3 GEMINI 1 et 2 évaluant l'efficacité, la sécurité et la tolérance de la solution ophtalmique expérimentale AGN-190584 (pilocarpine 1,25%) pour le traitement des symptômes associés à la presbytie, ont satisfait à leur critère principal d'efficacité. Des détails supplémentaires sur ces études seront présentés lors de futures réunions médicales et serviront de base à la soumission de la demande de nouveau médicament auprès de la Food and Drug Administration (FDA) des États-Unis au cours du premier semestre 2021.

Dans l'étude GEMINI 1, le critère d'évaluation principal a été atteint avec une proportion statistiquement significative de participants traités avec l'AGN-190584 qui ont gagné trois lignes (la capacité de lire trois lignes supplémentaires sur un tableau de lecture) ou plus en acuité visuelle de près corrigée en distance (DCNVA) mésopique (en faible lumière), à contraste élevé et binoculaire au jour 30, heure 3, par rapport au véhicule (placebo). Dans l'étude GEMINI 2, le critère d'évaluation principal a également été atteint avec une proportion statistiquement significative de participants traités avec l'AGN-190584 qui ont gagné trois lignes ou plus en acuité visuelle mésopique, binoculaire à haut contraste sans perte de plus de cinq lettres en acuité visuelle corrigée à distance (CDVA) avec la même réfraction au jour 30, heure 3, par rapport au véhicule. De plus amples détails, y compris des résultats supplémentaires sur l'efficacité et la sécurité, sont inclus dans la section «À propos des études».

Ainsi, certains agents de modulation de la pupille, comme le produit pilocarpine d'Allergan (AGN 190584), sont des gouttes à agent unique, tandis que d'autres associent l'agent myotique à d'autres médicaments pour atténuer les effets indésirables. VisusTherapeutics, par exemple, a étudié une combinaison fixe de carbachol et de brimonidine, qui a le potentiel de prolonger l'effet sténopé à 8 heures, de réduire les douleurs au front et les maux de tête qui ont été associés aux agonistes cholinergiques dans le passé, et de blanchir l'œil en même temps<sup>22,23</sup>.

Les essais de phase 3 (NCT03857542 et NCT03804268) de l'AGN-190584, un agent myotique, ont été achevés fin 2019 et ont démontré une amélioration significative de la vision de près et des résultats rapportés par les patients (PRO) avec une administration bilatérale unquotidienne de la solution ophtalmique AGN-190584 pendant 30 jours par rapport au placebo chez des adultes presbytes âgés de 40 ans à 55 ans<sup>24</sup>.

Les effets indésirables les plus fréquents étaient des maux de tête, une hyperémie conjonctivale, une vision floue et des douleurs oculaires, signalés par ≥ 3% des participants traités par AGN-190584. Une autre étude récente non randomisée, série de cas, rétrospective sur 8 ans, a révélé que les gouttes ophtalmiques pilocarpine/diclofénac étaient un traitement efficace pour les personnes emmétropes ou presbytes, permettant une indépendance vis-à-vis des lunettes pour les tâches visuelles de près<sup>27</sup>. Une préparation topique combinant le carbachol et la brimonidine s'est avérée avoir une durée d'action plus longue que la pilocarpine pour corriger la presbytie<sup>25</sup>.

### **La FDA approuve Vuity d'Allergan, le premier et unique collyre pour traiter la presbytie**

Allergan a annoncé l'approbation par la FDA de Vuity<sup>26</sup> (solution ophtalmique de pilocarpine HCl - AGN-190584) 1,25% pour le traitement de la presbytie chez les adultes. Vuity est le premier et le seul collyre approuvé par la FDA pour traiter la presbytie, laquelle, selon les estimations, touche près de la moitié de la population adulte américaine.

Vuity est un collyre quotidien disponible sur ordonnance qui agit dès 15 minutes et dure jusqu'à 6 heures, mesuré au 30<sup>e</sup> jour, pour améliorer la vision de près et intermédiaire sans affecter la vision de loin. Spécialement conçu pour la presbytie, Vuity est une formulation optimisée de pilocarpine, un traitement ophtalmologique reconnu, livré avec la technologie pHast. La technologie exclusive pHast permet à Vuity de s'adapter rapidement au pH physiologique du film lacrymal. Vuity utilise la capacité propre de l'œil à réduire la taille de la pupille, améliorant ainsi la vision de près sans affecter la vision de loin.

«La plupart des adultes sont confrontés à la presbytie, ou à des difficultés de vision de près, en vieillissant. À partir de 40 ans environ, beaucoup se retrouvent à utiliser des lunettes de lecture, à tenir le texte plus loin, voire à augmenter la taille des caractères et l'éclairage des écrans pour essayer de voir plus clairement», a déclaré Michael Severino, MD, vice-président et président d'AbbVie, dans un communiqué de presse de la société.

«Nous sommes fiers de proposer Vuity, la première goutte ophtalmique unquotidienne du genre, qui, nous en sommes convaincus, va changer la façon dont les gens et leurs ophtalmologistes abordent la presbytie. L'approbation de Vuity par la FDA illustre notre quête permanente de nouveaux traitements innovants qui repoussent les limites du possible en matière de soins oculaires».

L'approbation de Vuity par la FDA est basée sur les données de deux études cliniques pivotales de phase 3, GEMINI 1 et GEMINI 2, qui ont évalué l'efficacité, la sécurité et la tolérance de Vuity pour le traitement de la presbytie. Dans les deux études, Vuity a satisfait au critère principal, atteignant une signification statistique dans l'amélioration de la vision de près en conditions de faible lumière (mésopique) sans perte de vision de loin par rapport au véhicule (placebo) au jour 30 à l'heure 3. De plus, l'amélioration a été observée dès 15 minutes et a duré jusqu'à 6 heures. Aucun événement indésirable grave n'a été observé chez les participants recevant Vuity dans l'étude GEMINI 1 ou GEMINI 2. Les effets indésirables les plus courants, dont la fréquence était supérieure à 5%, étaient les maux de tête et les rougeurs oculaires.

«En vieillissant, les lentilles de nos yeux deviennent moins flexibles, ce qui rend plus difficile la mise au point sur les objets de près. Vuity offre une alternative nouvelle, sûre, bien tolérée et efficace aux options actuelles de gestion de la vision floue de près liée à l'âge», a déclaré George O. Waring IV, MD, FACS, directeur médical du Waring Vision Institute, Caroline du Sud, et investigator principal des études GEMINI 1 et GEMINI 2. «Je suis particulièrement encouragé par le début d'action rapide et la durée d'efficacité de Vuity pour améliorer la vision de près et intermédiaire sans impact sur la vision de loin avec une seule goutte par jour, en particulier pour ceux qui ont une presbytie légère à modérée».

Points forts des études cliniques de phase 3 GEMINI 1 et GEMINI 2

- Un total de 750 participants âgés de 40 ans à 55 ans et atteints de presbytie ont été randomisés dans les deux études dans un rapport de un à un entre le placebo et Vuity.
- Les participants ont reçu pour instruction d'administrer une goutte de Vuity ou de placebo une fois par jour dans chaque œil.
- Les deux études ont atteint leurs objectifs principaux avec une proportion statistiquement significative de participants traités avec Vuity gagnant trois lignes (la capacité de lire trois lignes supplémentaires sur un tableau de lecture) ou plus en acuité visuelle de près corrigée à distance (DCNVA) mésopique (en faible lumière), à haut contraste et binoculaire, sans perdre plus d'une ligne (5 lettres) d'acuité visuelle de loin corrigée (CDVA) au jour 30, heure 3, par rapport au placebo.
- Aucun événement indésirable grave n'a été observé chez les participants traités par Vuity dans les deux études cliniques. Les effets indésirables non graves les plus fréquents, apparaissant à une fréquence supérieure à 5% chez les participants traités par Vuity, étaient les céphalées et les rougeurs oculaires.

## Liquid Vision - PRX-100

Cet agent utilise entre autres l'acéclidine (+ tropicamide), une entité chimique nouvelle et inédite aux États-Unis, pour provoquer un myosis avec une myopie induite non mesurable, ce qui, selon la société, améliore la vision de près et intermédiaire sans altérer la vision de loin<sup>27-28</sup>.

L'étude de phase 2b de la société a montré que le PRX-100 était associé à une taille de pupille allant de 1,5 mm à 2 mm, offrant une amélioration significative de la vision de près non corrigée sans aucun trouble de la vision de loin.

Le médicament agit en 30 minutes et dure au moins 7 heures. Selon la société, le mode d'action unique de l'acéclidine lui permet de cibler l'ensemble du marché des presbytes, âgés de 45 ans à 70 ans, avec une gamme plus large d'erreurs de réfraction, de -4,50 D à +1,50 D et jusqu'à 2,00 D d'astigmatisme.

La société prévoit commencer son essai de phase 3 dans le cadre de ses plans de développement en cours. «L'ingrédient actif exclusif et protégé par un brevet de PRX-100, l'acéclidine, cible distinctement la pupille, créant ainsi une profondeur de champ homogène sans provoquer de déplacement antérieur significatif du diaphragme iris-lentille, ce qui aurait un impact sur la vision de loin», déclare le pionnier de la chirurgie réfractive Marc Odrich, MD».

Le début d'action rapide permettrait aux patients de l'essayer dans le bureau du clinicien. Les gouttes ophthalmiques PRX-100 ont permis d'atteindre le point idéal pour la taille de la pupille et de restaurer la vision de près pendant une bonne partie de la journée, faisant ainsi reculer l'horloge de 10 ans ou plus pour la grande majorité des presbytes.

Le Dr Odrich est professeur associé au département d'ophtalmologie de l'université de Virginie, à Charlottesville, et membre du conseil consultatif de PresbyopiaTherapies.

### Identifiant ClinicalTrials.gov: NCT02554396

Évaluation de l'efficacité et de l'innocuité du PRX-100 dans le traitement de la presbytie précoce à modérée<sup>29</sup>

**Bref résumé:** Il s'agit d'une évaluation unicentrique, randomisée, à double insu, d'une journée, de l'efficacité et de l'innocuité de la solution ophthalmique PRX-100 par rapport au placebo chez 20 sujets (randomisés 4:1, PRX-100: placebo) afin d'évaluer l'innocuité du PRX-100 et l'ampleur et la durée des effets sur l'amélioration de l'acuité visuelle de près.

### 20 participants

**Titre officiel:** Évaluation monocentrique à double insu de l'efficacité et de l'innocuité de la formulation topique ophthalmique PRX-100 (acéclidine/tropicamide) dans le traitement de la presbytie précoce à modérée.

**Date de début de l'étude:** septembre 2015  
**Date réelle de fin de l'étude primaire:** novembre 2015  
**Date réelle de fin de l'étude:** novembre 2015

**PresbyopiaTherapies annonce que les critères primaires d'efficacité et d'innocuité ont été atteints dans une étude de phase IIb sur sa solution ophthalmique topique PRX pour le traitement de la presbytie**

PresbyopiaTherapies, LLC, une société pharmaceutique ophthalmique privée qui se consacre au développement de thérapies pour le traitement de la presbytie, a annoncé aujourd'hui que les principaux critères d'efficacité et de sécurité ont été atteints dans une étude de phase IIb de sa solution ophthalmique PRX. PRX a démontré une amélioration de trois lignes ou plus de l'acuité monoculaire de près corrigée en fonction de la distance chez des patients âgés de 48 ans à 64 ans, cette amélioration étant observée chez certains patients pendant une durée pouvant atteindre sept heures<sup>30</sup>.

«Nous sommes ravis des résultats positifs en matière de sécurité et d'efficacité observés tout au long de cet essai randomisé et bien contrôlé. On estime qu'environ 1,8 milliard de personnes dans le monde sont atteintes de presbytie, dont plus de 110 millions rien qu'aux États-Unis. PRX a le potentiel de répondre à un besoin massif non satisfait en restaurant la vision de près», a déclaré Gerald Horn, MD, directeur scientifique de PresbyopiaTherapies. «PRX a démontré une amélioration statistiquement significative et cliniquement significative de la fonction visuelle de près en 30 minutes. Ces données justifient un avancement clinique rapide».

### Identifiant ClinicalTrials.gov: NCT03201562

Une évaluation monocentrique à double insu de l'efficacité et de l'innocuité du PRX-100 dans le traitement de la presbytie précoce à modérée<sup>31</sup>

**Bref résumé:** Évaluer la sécurité et l'efficacité du PRX-100 par rapport à l'acéclidine seule et au véhicule dans le traitement de la presbytie précoce à modérée.

### 58 participants

**Titre officiel:** Évaluation unicentrique à double insu de l'efficacité et de l'innocuité du PRX-100 dans le traitement de la presbytie précoce à modérée.

**Date réelle de début de l'étude:** 30 avril 2017  
**Date réelle de fin de l'étude primaire:** 20 mai 2018  
**Date réelle de fin de l'étude:** 20 mai 2018

Cette étude de phase IIb, randomisée, à double insu et contrôlée par placebo, a évalué deux candidats uniques de PRX à base de myotique par rapport à un placebo pour le traitement de la presbytie. Au total, 58 sujets ont participé à l'étude. Une heure après l'instillation, 47,2% des yeux étudiés ont gagné au moins trois lignes ( $p < 0,001$ ) et 91,7% ont gagné au moins deux lignes d'amélioration de la vision de près ( $p < 0,0001$ ). Environ la moitié des yeux étudiés ont maintenu une amélioration de deux lignes ou plus jusqu'à sept heures. Ce médicament unique a été bien toléré, sans perte significative de l'acuité visuelle de loin corrigée au mieux monoculaire dans les yeux de l'étude, et sans événement indésirable grave.

L'étude a été menée par Ora inc. (Andover, MA, [www.oraclinical.com](http://www.oraclinical.com)), une CRO ophtalmique mondiale de premier plan. David A. Hollander, MD, MBA, médecin chef chez Ora a commenté: « Ce traitement de la presbytie a montré une amélioration soutenue de trois lignes de l'acuité visuelle de près. Ce médicament présente l'avantage d'un début d'action très rapide dans les 30 minutes suivant l'instillation. Le PRX pourrait offrir une alternative aux lunettes, aux lentilles de contact et à la chirurgie, dont la population presbyte mondiale croissante a grand besoin. »

Suite dans la prochaine parution



.....

## RÉFÉRENCES

- <https://www.optometrytimes.com/view/the-coming-presbyopia-revolution>
- Fricke TR, Tahhan N, Resnikoff S, et al. Global prevalence of presbyopia and vision impairment from uncorrected presbyopia; systematic review, meta-analysis, and modelling. *Ophthalmology*. 2018;125(10):1492-1449. doi:10.1016/j.ophtha.2018.04.013
- Organizational overview. The Vision Council. Accessed February 28 2021. [https://www.thevisioncouncil.org/sites/default/files/TVC\\_OrgOverview\\_sheet\\_0419.pdf](https://www.thevisioncouncil.org/sites/default/files/TVC_OrgOverview_sheet_0419.pdf)
- Presby-what? New Alcon surveys show patients have fuzzy understanding of presbyopia; eye care professionals agree. News release. Alcon. April 5, 2019. Accessed February 11, 2021. <https://www.alcon.com/media-release/presby-what-new-alcon-surveys-show-patients-have-fuzzy-understanding-presbyopia-eye>
- Review of Optometric Business/Bausch + Lomb. Capturing the presbyopic opportunity. 2016. Accessed December 22, 2020. <https://www.bausch.com/Portals/77/-/m/BL/United%20States/Files/Downloads/ECP/Vision%20Care/BL-Multifocal-Supplement.pdf?ver=2016-07-28-103547-817>
- <https://www.optometrytimes.com/view/the-coming-presbyopia-revolution>
- Katz JA, Karpecki PM, Dorca A, Chiva-Razavi S, Floyd H, Barnes E, Wuttke M, Donnenfeld E. Presbyopia - A Review of Current Treatment Options and Emerging Therapies. *Clin Ophthalmol*. 2021 May 24;15:2167-2178. doi: 10.2147/OPTH.S259011. PMID: 34079215; PMCID: PMC8163965.
- Renna A, Vejarano LF, De la Cruz E, Alió JL. Pharmacological treatment of presbyopia by novel binocularly instilled eye drops: a pilot study. *Ophthalmol Therapy*. 2016;5(1):63-73. doi:10.1007/s40123-016-0050-x
- Abdelkader A. Improved presbyopic vision with miotics. *Eye Contact Lens*. 2015;41(5):323-327. doi:10.1097/ICL.0000000000000137
- Ocuphire Pharma Nyxol® Eye Drops. Available from: <https://www.ocuphire.com/product-pipeline/nyxol> Accessed 11 February, 2021.
- <https://www.globenewswire.com/news-release/2021/11/01/2324543/0/en/Ocuphire-Invited-to-Present-Clinical-Data-on-Nyxol-and-APX330-at-the-American-Academy-of-Ophthalmology-2021-Annual-Meeting-and-Eyecelerator-AAO-Meeting.html>
- ClinicalTrials.gov. Safety and efficacy of Nyxol with pilocarpine eye drops in subjects with presbyopia. Available from: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04675151>. Accessed 8 February, 2021.
- Pepose JS, Hartman PJ, DuBiner HB, Abrams MA, Smyth-Medina RJ, Moroi SE, Meyer AR, Sooch MP, Jaber RM, Charizanis K, Klapman SA, Amin AT, Yousif JE, Lazar ES, Karpecki PM, Slonim CB, McDonald MB. Phentolamine Mesylate Ophthalmic Solution Provides Lasting Pupil Modulation and Improves Near Visual Acuity in Presbyopic Glaucoma Patients in a Randomized Phase 2b Clinical Trial. *Clin Ophthalmol*. 2021 Jan 8;15:79-91. doi: 10.2147/OPTH.S278169. PMID: 33447013; PMCID: PMC7802916.
- <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT03960866>
- <https://ophthalmologybreakingnews.com/ophthalmology-news-presbyopia-correcting-drops/>
- <http://clinicaltrials.gov/ct2/show/results/NCT02197806>
- <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT02780115>
- ClinicalTrials.gov. A Safety, Efficacy and Pharmacokinetic Study of AGN-199201 and AGN-190584 in Patients With Presbyopia. Available from: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT02780115>. Accessed 8 February, 2021.
- <http://www.clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT03804268>
- ClinicalTrials.gov. A Phase 3 Efficacy Study of AGN-190584 in Participants With Presbyopia. Available from: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT03857542> Accessed 8 February, 2021.
- Allergan, an AbbVie Company, Announces Positive Phase 3 Topline Results for Investigational AGN-190584 for the Treatment of Presbyopia | AbbVie News Center. Available from: <https://news.abbvie.com/news/press-releases/allergan-an-abbvie-company-announces-positive-phase-3-topline-results-for-investigational-agn-190584-for-treatment-presbyopia.htm> Accessed 8 February, 2021.
- Abdelkader A, Kaufman HE. Clinical outcomes of combined versus separate carbachol and brimonidine drops in correcting presbyopia. *Eye Vis (Lond)*. 2016;3:31. doi:10.1186/s40662-016-0065-3
- Stamper R, Lieberman M, Drake M. *Becker-Shaffer's Diagnosis and Therapy of the Glaucomas*. 8<sup>th</sup> ed. Mosby Inc.; 2009.
- Benozzi G, Perez C, Leiro J, Facal S, Orman B. Presbyopia treatment with eye drops: an eight year retrospective study. *Transl Vis Sci Technol*. 2020;9(7):25.
- Abdelkader A, Kaufman HE. Clinical outcomes of combined versus separate carbachol and brimonidine drops in correcting presbyopia. *Eye Vis*. 2016;3:31. doi:10.1186/s40662-016-0065-3
- <https://eyewire.news/news/fda-approves-allergans-vuity-the-first-and-only-eye-drop-to-treat-presbyopia>
- <https://www.ophthalmologymanagement.com/issues/2021/july-2021/presbyopia-correcting-drops-the-next-frontier>
- <https://www.prnewswire.com/news-releases/presbyopia-therapies-announces-primary-safety-and-efficacy-endpoints-met-in-a-phase-iiib-study-of-its-topical-prx-ophthalmic-solution-for-the-treatment-of-presbyopia-300688070.html>
- <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT02554396>
- <https://www.prnewswire.com/news-releases/presbyopia-therapies-announces-primary-safety-and-efficacy-endpoints-met-in-a-phase-iiib-study-of-its-topical-prx-ophthalmic-solution-for-the-treatment-of-presbyopia-300688070.html>
- <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT03201562>

Pour certains, l'arrivée du printemps apporte plus de lumière. Tandis que pour d'autres qui souffrent de cécité évitable, les journées plus longues ne donnent pas plus d'espoir et n'offrent que la perspective d'une plus grande obscurité.

Vous avez toutefois le pouvoir d'apporter toute la lumière de cette saison à ceux qui font face à un avenir plus sombre en raison d'une déficience visuelle. Votre don significatif peut fournir des examens de la vue et des lunettes aux personnes qui en ont besoin. Vous pouvez également contribuer à envoyer un étudiant prometteur à l'école afin qu'il devienne optométriste.

Votre générosité, quel que soit le montant de votre don, illuminera la vie des personnes qui n'ont pas accès à des soins de la vue.

Visitez le [givingsight.org/morelight](http://givingsight.org/morelight) pour faire un don aujourd'hui.



OPTOMETRY  
**giving sight**

# MOINS D'OBSCURITÉ, plus de lumière

NUMÉRISEZ CE  
CODE POUR  
FAIRE UN DON





# ENCORE PLUS FONCÉS ET PROTÈGENT ENCORE PLUS CONTRE LA LUMIÈRE INTENSE<sup>1</sup>

- Conçus spécifiquement pour vous protéger d'une lumière vive très intense
- Les verres photochromiques les plus foncés par temps chaud<sup>2</sup>
- S'assombrissent le plus dans une voiture<sup>3</sup>
- Meilleure protection à l'intérieur<sup>4</sup> de lumière issue d'un écran digital, d'un appareil numérique ou d'une lampe DEL

**Transitions<sup>™</sup>**  
**XTRACTIVE<sup>®</sup>**  
NEW GENERATION

NUMÉRISEZ LE CODE QR POUR EN SAVOIR PLUS ET OBTENIR LES RESSOURCES GRATUITES AINSI QUE LE GUIDE TECHNIQUE DISPONIBLE MAINTENANT.

OU VISITEZ-NOUS AU [TRANSITIONS.COM/FR-CANADAPRO/XTRACTIVE-NEW-GEN/](https://TRANSITIONS.COM/FR-CANADAPRO/XTRACTIVE-NEW-GEN/)



1 Sont les plus sombres par temps chaud et en voiture, et offrent la meilleure protection contre la lumière bleue dans toutes les situations de luminosité parmi les verres photochromiques clairs à extra-foncés. 2 Verres photochromiques de catégorie claire à extra foncée en polycarbonate et gris 1.5 testés à 35°C, atteignant <18%T avec la méthode de test standard de Transitions Optical. 3 Catégorie photochromique claire à extra foncée. Verres en polycarbonate et gris 1.5 testés à 23°C derrière le pare-brise, atteignant entre 18%T et 43%T. 4 Protection contre la lumière bleue nocive (380nm-460nm) à 23°C pour les verres en polycarbonate et gris 1.5 dans la catégorie photochromique claire à extra foncée.

Transitions et XTRActive sont des marques déposées, et Transitions Verres Lumino-intelligents et le logo Transitions sont des marques de commerce de Transitions Optical, Inc., utilisées sous licence par Transitions Optical Limitée. © 2022 Transitions Optical Ltée. La réaction photochromique varie en fonction de la température, de l'exposition aux rayons UV et du matériau de fabrication des verres. Montures ic! berlin® verres Transitions Brun.



PAR LE DOCTEUR JEAN-PIERRE LAGACÉ  
OPTOMÉTRISTE, M.Sc.

ARTICLE 3

.....

## Les maladies héréditaires de la rétine • partie I



Une maladie héréditaire de la rétine (MHR)<sup>1</sup> est un trouble génétique, un changement, ou une variante, dans un ou plusieurs gènes qui contribuent au bon fonctionnement de la rétine. Le trouble génétique affecte la capacité du gène à faire son travail correctement. S'il y a une erreur dans un gène, une protéine peut ne pas être fabriquée correctement ou ne pas l'être du tout, et les cellules de la rétine peuvent dégénérer et entraîner une perte de vision. Il existe plus de 260 gènes différents connus pour provoquer des MHR.

**Certaines mutations génétiques à l'origine des MHR sont plus graves que d'autres. Des tests génétiques sont désormais disponibles pour identifier la plupart des variantes génétiques à l'origine des MHR, mais pas toutes.**

Les MHR sont des maladies qui résultent de variantes de notre ADN. L'ADN est l'information héréditaire transmise à un enfant par sa mère et son père. Les variantes de l'ADN peuvent être héritées des deux parents, d'un seul parent ou peuvent apparaître spontanément. Il existe trois types de schémas d'hérédité pouvant conduire à une MHR, à savoir: autosomique dominant, autosomique récessif et lié au chromosome X. Il est important de comprendre le schéma d'hérédité de chaque individu<sup>1</sup>.

## Transmission génétique

**Dominante autosomique:** Mode d'hérédité dans lequel une personne atteinte reçoit une copie d'un gène dominant variant d'un parent et un gène normal de l'autre parent. Le gène dominant variant provoque l'apparition de MHR. Le trait apparaît généralement à chaque génération, est transmis par une personne atteinte à 50% de la descendance (en moyenne). Incidence égale entre les sexes.

**Autosomique récessif:** Mode d'hérédité dans lequel la personne atteinte reçoit deux gènes variants récessifs, un de chaque parent. Les parents sont des porteurs qui n'ont qu'une copie normale du gène et une copie variante du gène. Les parents ne présentent pas le caractère, car le gène variant est récessif par rapport à son homologue normal. Si les deux parents sont porteurs, l'enfant a 25% de chances d'hériter des deux gènes variants et de développer une MHR. L'enfant a 50% de chances d'hériter d'un seul gène variant et d'être porteur, comme ses parents. Enfin, il y a 25% de chances que l'enfant hérite des deux gènes normaux et qu'il n'ait pas de MHR ou ne soit pas porteur. Le trait apparaît uniquement chez les frères et sœurs et non chez leurs parents, leur progéniture ou d'autres membres de la famille, incidence égale entre les sexes. Un quart des frères et sœurs sont affectés, en moyenne.

**Troubles liés au chromosome X:** L'hérédité liée au chromosome X signifie que la variante génétique est située sur le chromosome X. Les maladies liées au chromosome X peuvent être causées par une variante du gène. Ces variantes peuvent provoquer des troubles liés à l'X. Les variantes liées à l'X ne provoquent pas les mêmes problèmes chez les hommes et les femmes. Les schémas d'hérédité liés au chromosome X diffèrent en fonction du type d'hérédité et des gènes variants sur le chromosome X, qui peuvent être récessifs ou dominants. Les maladies récessives liées au chromosome X sont toujours transmises de la mère à l'enfant, les enfants de sexe masculin étant atteints de la maladie et les enfants de sexe féminin devenant porteurs<sup>1</sup>. La maladie se manifeste chez les hommes; les femmes sont porteuses. Pas de transmission entre hommes.

**Hérédité mitochondriale:** Un modèle d'hérédité dans lequel les mitochondries (les structures dans chaque cellule du corps qui sont responsables de la production d'énergie) ne fonctionnent pas correctement et ne produisent pas assez d'énergie pour le bon fonctionnement des cellules. Les schémas d'hérédité mitochondriale sont toujours transmis de la mère à l'enfant et peuvent apparaître à presque tout âge. Certains troubles génétiques mitochondriaux peuvent affecter un seul organe, mais beaucoup de ces troubles peuvent affecter plusieurs organes, y compris les yeux<sup>1</sup>.

## Type d'examen oculovisuel recommandé

Les examens initiaux et de suivi peuvent comprendre les éléments suivants<sup>1</sup>:

**Les antécédents du patient:** Y compris les problèmes de vision actuels, les antécédents médicaux du patient, les médicaments actuels et l'utilisation passée de médicaments.

**Antécédents familiaux:** Établissement des antécédents médicaux de la famille afin de montrer les relations génétiques et les troubles médicaux qui surviennent dans une famille. Les antécédents médicaux familiaux peuvent faire apparaître des modèles de troubles familiaux et la manière dont les maladies ont été transmises. Cela permet aux médecins d'établir un diagnostic clair de la maladie génétique et d'évaluer les membres de la famille susceptibles d'être atteints de la maladie.

- Dilatation
- Acuité visuelle
- Lampe à fente
- Ophtalmoscopie indirecte
- Imagerie
  - Photographies de la rétine
  - Tomographie par cohérence optique (OCT)
  - Autofluorescence du fond d'œil
  - Autofluorescence infrarouge
  - Test du champ visuel
  - Électrorétinographie
  - Tests génétiques

## Types d'essais cliniques sur les MHR:

**Agents neuroprotecteurs:** Un agent neuroprotecteur est un médicament qui agit pour prévenir la mort des cellules de l'œil. Cette thérapie vise à ralentir la dégénérescence des cônes et des bâtonnets, les cellules sensibles à la lumière dans l'œil<sup>1</sup>.

**Thérapie génique:** La thérapie génique remplace un gène défectueux ou ajoute un nouveau gène dans le but d'arrêter, de guérir la maladie ou d'améliorer la capacité de votre corps à combattre une maladie. La thérapie génique n'est actuellement disponible que pour traiter les MHR liées à un gène spécifique.

**Prothèse rétinienne:** Une prothèse rétinienne permet de restaurer la vision des patients atteints de certaines IRD en utilisant une micropuce qui convertit les images recueillies par une caméra portée par le patient en impulsions qui sont envoyées sans fil au cerveau.

## Les principales maladies rétiennes héréditaires

### Achromatopsie

L'achromatopsie est une affection caractérisée par une absence partielle ou totale de vision des couleurs. Les personnes atteintes d'achromatopsie complète ne peuvent percevoir aucune couleur; elles ne voient que le noir, le blanc et les nuances de gris. L'achromatopsie incomplète est une forme plus légère de cette affection qui permet une certaine discrimination des couleurs<sup>2</sup>.

L'achromatopsie s'accompagne également d'autres problèmes de vision, notamment une photophobie, un nystagmus et une netteté de la vision considérablement réduite. Les personnes atteintes peuvent également présenter une hypermétropie ou, plus rarement, une myopie. Ces problèmes de vision se développent au cours des premiers mois de la vie.

**L'achromatopsie touche environ 1 personne sur 30 000 dans le monde. L'achromatopsie complète est plus fréquente que l'achromatopsie incomplète.**

L'achromatopsie complète est fréquente chez les insulaires de Pingelap, une des îles des Caroline orientales, en Micronésie. Entre 4% et 10% des personnes de cette population présentent une absence totale de vision des couleurs.

L'achromatopsie résulte d'une modification de l'un de plusieurs gènes: CNGA3, CNGB3, GNAT2, PDE6C ou PDE6H. Une mutation particulière du gène CNGB3 est à l'origine de cette affection chez les insulaires de Pingelap.

Des mutations dans l'un des gènes énumérés ci-dessus empêchent les cônes de réagir de manière appropriée à la lumière, ce qui interfère avec la phototransduction. Chez les personnes atteintes d'achromatopsie complète, les cônes ne sont pas fonctionnels et la vision dépend entièrement de l'activité des bâtonnets. La perte de la fonction des cônes entraîne une absence totale de vision des couleurs et provoque les autres problèmes de vision. Les personnes atteintes d'achromatopsie incomplète conservent une certaine fonction des cônes. Ces personnes ont une vision limitée des couleurs, et leurs autres problèmes de vision ont tendance à être moins graves.

Certaines personnes atteintes d'achromatopsie ne présentent pas de mutations identifiées dans l'un des gènes connus. Chez ces personnes, la cause du trouble est inconnue. D'autres facteurs génétiques qui n'ont pas été identifiés contribuent probablement à cette affection.

### Choroïdérémie

La choroïdérémie est une affection caractérisée par une perte progressive de la vision qui touche principalement les hommes. Le premier symptôme de cette affection est généralement une altération de la vision nocturne (cécité nocturne), qui peut survenir dans la petite enfance. Suit un rétrécissement progressif du champ de vision (vision en tunnel), ainsi qu'une diminution de l'acuité visuelle. Ces problèmes de vision sont dus à une perte continue de cellules (atrophie) dans la rétine et la choroïde. La déficience visuelle liée à la choroïdérémie s'aggrave avec le temps, mais la progression varie selon les individus. Cependant, tous les individus atteints de cette maladie développeront une cécité, le plus souvent à la fin de l'âge adulte<sup>3</sup>.

**La prévalence de la choroïdérémie est estimée à**

**1 personne sur 50 000 à 100 000.**

**Cependant, il est probable que cette affection soit sous-diagnostiquée en raison de ses similitudes avec d'autres troubles oculaires. La choroïdérémie serait responsable d'environ 4% des cas de cécité.**

Les mutations du gène CHM sont à l'origine de la choroïdérémie. Le gène CHM fournit des instructions pour la production de la protéine d'escorte Rab-1 (REP-1). En tant que protéine d'escorte, REP-1 s'attache à des molécules appelées protéines Rab dans la cellule et les dirige vers les membranes de divers compartiments cellulaires (organites). Les protéines Rab sont impliquées dans le mouvement des protéines et des organites à l'intérieur des cellules (trafic intracellulaire). Les mutations du gène CHM entraînent une absence de protéine REP-1 ou la production d'une protéine REP-1 qui ne peut pas remplir sa fonction d'escorte des protéines. Cette absence de REP-1 fonctionnelle empêche les protéines Rab d'atteindre et de s'attacher (se lier) aux membranes des organites. Sans l'aide des protéines Rab dans le trafic intracellulaire, les cellules meurent prématurément.

La protéine REP-1 est active (exprimée) dans tout le corps, tout comme une protéine similaire, REP-2. Les recherches suggèrent que lorsque REP-1 est absente ou non fonctionnelle, REP-2 peut remplir les fonctions d'escorte des protéines de REP-1 dans de nombreux tissus de l'organisme. Cependant, la rétine contient très peu de protéines REP-2, qui ne peuvent donc pas compenser la perte de REP-1 dans ce tissu. La perte de la fonction REP-1 et le mauvais placement des protéines Rab dans les cellules de la rétine provoquent la perte de vision progressive caractéristique de la choroïdérémie.

La choroïdérémie est transmise selon un modèle récessif lié au chromosome X. Le gène CHM est situé sur le chromosome X de l'ADN. Chez les hommes (qui n'ont qu'un seul chromosome X), une copie altérée du gène dans chaque cellule suffit à provoquer l'affection. Chez les femmes (qui ont deux chromosomes X), une mutation doit être présente dans les deux copies du gène pour provoquer la maladie. Les hommes sont affectés par des troubles récessifs liés au chromosome X beaucoup plus fréquemment que les femmes. Une caractéristique de l'hérédité liée au chromosome X est que les pères ne peuvent pas transmettre les traits liés au chromosome X à leurs fils.

Dans le cas de l'hérédité récessive liée au chromosome X, une femme possédant une copie mutée du gène dans chaque cellule est appelée porteuse. Elle peut transmettre le gène altéré, mais ne présente généralement pas les signes et symptômes de la maladie. Les femmes porteuses d'une mutation CHM peuvent présenter de petites zones de perte de cellules dans la rétine qui peuvent être observées lors d'un examen approfondi de l'œil. Ces changements peuvent altérer la vision plus tard dans la vie.

## Amaurose congénitale de Leber

L'amaurose congénitale de Leber est un trouble oculaire qui affecte principalement la rétine. Les personnes atteintes de cette maladie présentent généralement une déficience visuelle grave dès la petite enfance. La déficience visuelle tend à être stable, bien qu'elle puisse s'aggraver très lentement avec le temps<sup>4</sup>.

L'amaurose congénitale de Leber est également associée à d'autres problèmes de vision, notamment une photophobie, un nystagmus et une hypermétropie extrême. Les pupilles, qui se dilatent et se contractent normalement en fonction de la quantité de lumière entrant dans l'œil, ne réagissent pas normalement à la lumière. Au contraire, elles se dilatent et se contractent plus lentement que la normale, ou ne réagissent pas du tout à la lumière. En outre, il peut y avoir un kératocône.

Un comportement spécifique appelé signe oculodigital de Franceschetti est caractéristique de l'amaurose congénitale de Leber. Ce signe consiste à piquer, presser et frotter les yeux avec une articulation ou un doigt. Les chercheurs pensent que ce comportement peut contribuer à la formation d'yeux profonds et de kératocônes chez les enfants atteints.

Dans de rares cas, un retard de développement et une déficience intellectuelle ont été signalés chez des personnes présentant les caractéristiques de l'amaurose congénitale de Leber. Cependant, les chercheurs ne savent pas si ces personnes sont réellement atteintes de l'amaurose congénitale de Leber ou d'un autre syndrome présentant des signes et symptômes similaires.

Au moins 13 types d'amaurose congénitale de Leber ont été décrits. Ces types se distinguent par leur cause génétique, le type de perte de vision et les anomalies oculaires associées.

**L'amaurose congénitale de Leber touche 2 à 3 nouveau-nés sur 100 000. C'est l'une des causes les plus fréquentes de cécité chez l'enfant.**

L'amaurose congénitale de Leber peut résulter de mutations dans au moins 14 gènes, qui sont tous nécessaires à une vision normale. Ces gènes jouent divers rôles dans le développement et la fonction de la rétine. Par exemple, certains des gènes associés à cette maladie sont nécessaires au développement normal des cellules détectrices de lumière appelées photorécepteurs. D'autres gènes sont impliqués dans la phototransduction, le processus par lequel la lumière entrant dans l'œil est convertie en signaux électriques qui sont transmis au cerveau. D'autres gènes encore jouent un rôle dans la fonction des cils, qui sont des projections microscopiques en forme de doigts qui dépassent de la surface de nombreux types de cellules. Les cils sont nécessaires à la perception de plusieurs types d'entrées sensorielles, dont la vision.

Les mutations de l'un des gènes associés à l'amaurose congénitale de Leber perturbent le développement et la fonction de la rétine, entraînant une perte de vision précoce. Les mutations des gènes CEP290, CRB1, GUCY2D et RPE65 sont les causes les plus fréquentes de cette maladie, tandis que les mutations des autres gènes représentent généralement un pourcentage plus faible des cas. Chez environ 30% des personnes atteintes d'amaurose congénitale de Leber, la cause de la maladie est inconnue.

L'amaurose congénitale de Leber a généralement un mode de transmission autosomique récessif. L'hérédité autosomique récessive signifie que les deux copies du gène dans chaque cellule présentent des mutations. Les parents d'une personne atteinte d'une maladie autosomique récessive sont tous deux porteurs d'une copie du gène muté, mais ils ne présentent généralement pas de signes ni de symptômes de la maladie.

Lorsque l'amaurose congénitale de Leber est causée par des mutations des gènes CRX ou IMPDH1, la maladie présente un mode de transmission autosomique dominant. L'hérédité autosomique dominante signifie qu'une copie du gène altérée dans chaque cellule est suffisante pour provoquer la maladie. Dans la plupart des cas, une personne atteinte hérite d'une mutation génétique d'un de ses parents. D'autres cas résultent de nouvelles mutations et surviennent chez des personnes n'ayant aucun antécédent de la maladie dans leur famille.

## Rétinite pigmentaire autosomique récessive ou dominante/liée au chromosome X

La rétinite pigmentaire est un groupe de troubles oculaires apparentés qui entraînent une perte progressive de la vision. Chez les personnes atteintes de rétinite pigmentaire, la perte de vision survient lorsque les cellules de la rétine sensibles à la lumière se détériorent progressivement<sup>5</sup>.

Le premier signe de la rétinite pigmentaire est généralement une perte de la vision nocturne, qui se manifeste dès l'enfance. Les problèmes de vision nocturne peuvent rendre difficile la navigation dans des conditions de faible luminosité. Plus tard, la maladie entraîne l'apparition de taches aveugles dans la vision périphérique. Avec le temps, ces taches aveugles fusionnent pour produire une vision en tunnel. La maladie progresse sur des années ou des décennies pour affecter la vision centrale, qui est nécessaire pour des tâches détaillées comme la lecture, la conduite automobile et la reconnaissance des visages. À l'âge adulte, de nombreuses personnes atteintes de rétinite pigmentaire deviennent également aveugles.

Les signes et les symptômes de la rétinite pigmentaire se limitent le plus souvent à une perte de vision. Lorsque la maladie se manifeste d'elle-même, elle est décrite comme non syndromique. Les chercheurs ont identifié plusieurs grands types de rétinite pigmentaire non syndromique, qui se distinguent généralement par leur mode de transmission: autosomique dominant, autosomique récessif ou lié au chromosome X.

Plus rarement, la rétinite pigmentaire fait partie de syndromes qui affectent d'autres organes et tissus du corps. Ces formes de la maladie sont décrites comme syndromiques. La forme la plus courante de rétinite pigmentaire syndromique est le syndrome d'Usher, qui se caractérise par la combinaison d'une perte de vision et d'une perte d'audition commençant tôt dans la vie. La rétinite pigmentaire est également une caractéristique de plusieurs autres syndromes génétiques, notamment le syndrome de Bardet-Biedl, la maladie de Refsum et la neuropathie, l'ataxie et la rétinite pigmentaire (NARP).

**La rétinite pigmentaire est l'une des maladies héréditaires de la rétine (rétinopathies) les plus courantes. On estime qu'elle touche de 1 personne sur 3500 à 1 personne sur 4 000 aux États-Unis et en Europe.**

Des mutations dans plus de 60 gènes sont connues pour provoquer une rétinite pigmentaire non syndromique. Plus de 20 de ces gènes sont associés à la forme autosomique dominante de la maladie. Les mutations du gène RHO sont la cause la plus fréquente de la rétinite pigmentaire autosomique dominante, représentant 20 à 30% de tous les cas. Au moins 35 gènes ont été associés à la forme autosomique récessive de la maladie. Le plus commun d'entre eux est le gène USH2A; les mutations de ce gène sont responsables de 10% à 15% de tous les cas de rétinite pigmentaire autosomique récessive. On pense que des mutations dans au moins six gènes sont à l'origine de la forme liée au chromosome X de la maladie. Ensemble, les mutations des gènes RPGR et RP2 sont responsables de la plupart des cas de rétinite pigmentaire liée au chromosome X.

Les mutations de l'un des gènes responsables de la rétinite pigmentaire entraînent une perte progressive des bâtonnets et des cônes dans la rétine. La dégénérescence progressive de ces cellules est à l'origine du schéma caractéristique de perte de vision que l'on observe chez les personnes atteintes de rétinite pigmentaire. Les bâtonnets se dégradent généralement avant les cônes, c'est pourquoi la déficience de la vision nocturne est généralement le premier signe de la maladie. La vision diurne est perturbée plus tard, lorsque les bâtonnets et les cônes sont perdus.

Certains des gènes associés à la rétinite pigmentaire sont également associés à d'autres maladies oculaires, notamment à une affection appelée dystrophie des cônes et des bâtonnets. La dystrophie des cônes présente des signes et des symptômes similaires à ceux de la rétinite pigmentaire. Toutefois, la dystrophie des cônes se caractérise par une détérioration des cônes d'abord, puis des bâtonnets, de sorte que la vision diurne et la vision des couleurs sont affectées avant la vision nocturne.

## Maladie de Stargardt

La dégénérescence maculaire de Stargardt est une maladie génétique de l'œil qui entraîne une perte progressive de la vision. Chez la plupart des personnes atteintes de dégénérescence maculaire de Stargardt, un pigment jaune gras (lipofuscine) s'accumule dans les cellules sous-jacentes à la macula. Avec le temps, l'accumulation anormale de cette substance peut endommager les cellules qui sont essentielles à une vision centrale claire. Outre la perte de la vision centrale, les personnes atteintes de dégénérescence maculaire de Stargardt ont des problèmes de vision nocturne qui peuvent rendre difficile la navigation par faible luminosité. Certaines personnes touchées présentent également une altération de la vision des couleurs. Les signes et symptômes de la dégénérescence maculaire de Stargardt apparaissent généralement entre la fin de l'enfance et le début de l'âge adulte et s'aggravent avec le temps<sup>6</sup>.

La dégénérescence maculaire de Stargardt est la forme la plus courante de dégénérescence maculaire juvénile, dont les signes et symptômes apparaissent dès l'enfance.

La prévalence estimée de la dégénérescence maculaire de Stargardt est de 1 sur 8 000 à 10 000 individus.

Dans la plupart des cas, la dégénérescence maculaire de Stargardt est due à des mutations du gène ABCA4. Plus rarement, des mutations du gène ELOVL4 sont à l'origine de cette affection. Les gènes ABCA4 et ELOVL4 fournissent des instructions pour la fabrication de protéines que l'on trouve dans les cellules photosensibles (photorécepteurs) de la rétine.

La protéine ABCA4 transporte des substances potentiellement toxiques hors des cellules photoréceptrices. Ces substances se forment après la phototransduction, le processus par lequel la lumière entrant dans l'œil est convertie en signaux électriques qui sont transmis au cerveau. Les mutations du gène ABCA4 empêchent la protéine ABCA4 d'éliminer les sous-produits toxiques des cellules photoréceptrices. Ces substances toxiques s'accumulent et forment de la lipofuscine dans les cellules photoréceptrices et les cellules environnantes de la rétine, provoquant finalement la mort des cellules. La perte de cellules dans la rétine entraîne la perte de vision progressive caractéristique de la dégénérescence maculaire de Stargardt.

La protéine ELOVL4 joue un rôle dans la fabrication d'un groupe de graisses appelé acides gras à très longue chaîne. La protéine ELOVL4 est principalement active (exprimée) dans la rétine, mais elle est également exprimée dans le cerveau et la peau. La fonction des acides gras à très longue chaîne dans la rétine est inconnue. Les mutations du gène ELOVL4 entraînent la formation d'amas (agrégats) de protéines ELOVL4 qui s'accumulent et peuvent interférer avec les fonctions des cellules rétiennes, entraînant finalement la mort cellulaire.

**La dégénérescence maculaire de Stargardt peut avoir différents modes de transmission.**

Lorsque des mutations du gène ABCA4 sont à l'origine de cette maladie, celle-ci est transmise selon un mode autosomique récessif, ce qui signifie que les deux copies du gène dans chaque cellule présentent des mutations. Les parents d'une personne atteinte d'une affection autosomique récessive sont chacun porteurs d'une copie du gène muté, mais ils ne présentent généralement pas de signes ni de symptômes de l'affection.

Lorsque cette affection est causée par des mutations du gène ELOVL4, elle est transmise selon un modèle autosomique dominant, ce qui signifie qu'une copie du gène altérée dans chaque cellule suffit à provoquer le trouble.

**Syndrome d'Usher de type 1B/type 2A/type 3**

Le syndrome se présente de différentes manières et trois variantes connues sous le nom de type 1, 2 et 3 (I, II, III) ont été identifiées.

- Le syndrome d'Usher de type 1 se manifeste par une surdité profonde dès la naissance accompagnée de problèmes d'équilibre. La perte de la vue commence généralement vers l'âge de 8-10 ans. Les enfants ont des difficultés à marcher et à apprendre à parler.
- Dans le cas du syndrome d'Usher de type 2, la surdité est également présente dès la naissance, mais elle tend à être plus modérée, la perte de la vue survient un peu plus tard et la progression est plus lente.
- Dans le cas du syndrome d'Usher de type 3, les symptômes apparaissent plus tard, à la fin de l'adolescence ou au début de l'âge adulte, et sont les moins courants.

Le syndrome d'Usher de type 1 (environ 40% des cas): comprend 8 gènes, 6 identifiés (les deux plus fréquents étant ceux codant la myosine VII et la cadhérine 23). Une mutation sur le gène USH1C entraîne le même type de maladie.

Le syndrome d'Usher de type 2 (environ 60% des cas): comprend trois gènes, dont deux identifiés, le plus fréquent étant l'USH2A (40% des cas).

Le syndrome d'Usher de type 3 (moins de 3% des cas) comprend un gène identifié<sup>8</sup>.

Le syndrome d'Usher de type 1B est une maladie autosomique récessive, panethnique, causée par des variants pathogènes du gène MYO7A. La maladie se caractérise par une surdité de perception bilatérale congénitale, qui peut être traitée par des implants cochléaires; les appareils auditifs ne sont d'aucune utilité. La perte progressive de la vision due à la rétinite pigmentaire commence dans l'enfance. La rétinite pigmentaire se manifeste d'abord par une cécité nocturne, puis elle évolue vers une vision en tunnel et finalement la cécité. Les patients ont également des problèmes d'équilibre et présentent donc un retard de développement. La présence de plusieurs variantes spécifiques donne lieu à un syndrome d'Usher à apparition plus tardive, appelé syndrome d'Usher 3. L'espérance de vie n'est pas réduite<sup>9</sup>.

Le syndrome d'Usher de type 2A est une maladie génétique caractérisée par une perte d'audition dès la naissance et une perte de vision progressive qui commence à l'adolescence ou à l'âge adulte. La perte de vision est due à la rétinite pigmentaire. La perte de la vision nocturne commence d'abord, suivie par des taches aveugles qui se développent dans la vision latérale (périmétrique).

Avec le temps, ces taches aveugles s'agrandissent et fusionnent pour produire une vision en tunnel. Dans certains cas, la vision est encore altérée par l'opacification de la surface antérieure de l'œil (cataracte). La perte auditive va de légère à grave et affecte principalement les sons aigus. Le degré de perte auditive varie au sein d'une même famille et entre les familles atteintes de cette maladie. Contrairement aux autres formes du syndrome d'Usher, les personnes atteintes du type 2A ne présentent pas de difficultés d'équilibre dues à des problèmes d'oreille interne. Le syndrome d'Usher de type 2A est causé par des mutations du gène USH2A et se transmet sur un mode autosomique récessif<sup>10</sup>.

Les personnes atteintes du syndrome d'Usher de type 3 présentent une perte d'audition et une perte de vision qui commencent un peu plus tard dans la vie. Contrairement aux autres formes du syndrome d'Usher, le type 3 est généralement associé à une audition normale à la naissance. La perte auditive commence généralement à la fin de l'enfance ou à l'adolescence, après le développement de la parole, et s'aggrave avec le temps. À l'âge moyen, la plupart des personnes atteintes présentent une perte auditive profonde. La perte de vision causée par la rétinite pigmentaire se développe également à la fin de l'enfance ou à l'adolescence. Certaines personnes atteintes du syndrome d'Usher de type 3 présentent des anomalies vestibulaires qui entraînent des problèmes d'équilibre<sup>11</sup>.

Le syndrome d'Usher touche environ 4 à 17 personnes sur 100 000. Les types 1 et 2 sont les formes les plus courantes du syndrome d'Usher dans la plupart des pays. Certaines mutations génétiques entraînant le syndrome d'Usher de type 1 sont plus fréquentes chez les personnes d'origine juive ashkénaze (Europe centrale et orientale) ou acadienne française que dans la population générale.

Le type 3 ne représente qu'environ 2 % de l'ensemble des cas de syndrome d'Usher. Cependant, le type 3 est plus fréquent dans la population finlandaise, où il représente environ 40 % des cas, et chez les personnes d'origine juive ashkénaze.

Le syndrome d'Usher peut être causé par des mutations dans plusieurs gènes différents. Des mutations dans au moins six gènes peuvent causer le syndrome d'Usher de type 1. Les plus courantes sont les mutations du gène MYO7A, suivies par les mutations du gène CDH23. Le syndrome d'Usher de type 2 peut résulter de mutations dans trois gènes; les mutations du gène USH2A représentent la plupart des cas de type 2. Le syndrome d'Usher de type 3 est le plus souvent causé par des mutations du gène CLRN1.

Les gènes associés au syndrome d'Usher fournissent des instructions pour la fabrication de protéines impliquées dans l'audition, l'équilibre et la vision normaux. Dans l'oreille interne, ces protéines participent au développement et au fonctionnement de cellules spécialisées appelées cellules ciliées, qui aident à transmettre les sons et les signaux de l'oreille interne au cerveau.

Dans la rétine, les protéines contribuent à l'entretien des cellules sensibles à la lumière appelées photorécepteurs à bâtonnets (qui assurent la vision en faible lumière) et photorécepteurs à cônes (qui assurent la vision des couleurs et la vision en forte lumière). Le rôle exact de certaines des protéines liées au syndrome d'Usher dans l'audition, l'équilibre et la vision est inconnu.

La plupart des mutations génétiques responsables du syndrome d'Usher entraînent une perte des cellules ciliées dans l'oreille interne et une perte progressive des bâtonnets et des cônes dans la rétine. La dégénérescence de ces cellules sensorielles est à l'origine de la perte d'audition, des problèmes d'équilibre et de la perte de vision qui surviennent avec le syndrome d'Usher.

**Chez certaines personnes atteintes du syndrome d'Usher, la cause génétique de l'affection n'a pas été identifiée. Les chercheurs soupçonnent que plusieurs autres gènes sont probablement associés à ce trouble.**

Tous les types de syndrome d'Usher sont transmis selon un modèle autosomique récessif, ce qui signifie que les deux copies d'un gène dans chaque cellule présentent une mutation. Les parents d'une personne atteinte du syndrome d'Usher sont tous deux porteurs d'une copie du gène muté, mais ils ne présentent aucun signe ou symptôme de la maladie<sup>11</sup>.

## Rétinoschisis juvénile lié au chromosome X

Le rétinoschisis juvénile lié au chromosome X est une affection caractérisée par une déficience visuelle qui débute dans l'enfance et se manifeste presque exclusivement chez les garçons. Ce trouble affecte la rétine, un tissu spécialisé sensible à la lumière qui tapisse l'arrière de l'œil. Les lésions de la rétine altèrent la netteté de la vision (acuité visuelle) dans les deux yeux. En général, le rétinoschisis juvénile lié à l'X affecte les cellules de la macula. Le rétinoschisis juvénile lié à l'X est un type de trouble plus large appelé dégénérescence maculaire, qui perturbe le fonctionnement normal de la macula. Les personnes atteintes de rétinoschisis juvénile lié à l'X ont parfois une vision périphérique<sup>12</sup>.

Le rétinoschisis juvénile lié à l'X est généralement diagnostiqué lorsque les garçons concernés commencent à aller à l'école et que la mauvaise vision et les difficultés de lecture deviennent apparentes. Dans les cas les plus graves, un strabisme et un nystagmus commencent dès la petite enfance.



L'acuité visuelle diminue souvent pendant l'enfance et l'adolescence, mais se stabilise ensuite à l'âge adulte, jusqu'à ce qu'une baisse significative de l'acuité visuelle se produise généralement vers la cinquantaine ou la soixantaine. Parfois, des complications graves se développent, comme un décollement de la rétine ou la fuite de vaisseaux sanguins dans la rétine (hémorragie du vitré). Ces anomalies oculaires peuvent aggraver les troubles de la vision ou entraîner la cécité.

La prévalence du rétinoschisis juvénile lié à l'X est estimée à 1 homme sur 5000 à 25000 dans le monde.

Des mutations du gène RS1 sont à l'origine de la plupart des cas de rétinoschisis juvénile lié à l'X. Le gène RS1 fournit des instructions pour la fabrication d'une protéine appelée rétinoschisine, que l'on trouve dans la rétine. Des études suggèrent que la rétinoschisine joue un rôle dans le développement et l'entretien de la rétine. La protéine est probablement impliquée dans l'organisation des cellules de la rétine en attachant les cellules ensemble (adhésion cellulaire).

Les mutations du gène RS1 entraînent une diminution ou une perte totale de la rétinoschisine fonctionnelle, ce qui perturbe le maintien et l'organisation des cellules de la rétine. En conséquence, de petites fissures (schisis) ou des déchirures se forment dans la rétine. Ces lésions forment souvent un motif en forme de «roue à rayons» dans la macula, que l'on peut voir lors d'un examen oculaire. Chez la moitié des personnes atteintes, ces anomalies peuvent se produire dans la zone de la macula, affectant l'acuité visuelle. Dans l'autre moitié des cas, le schisis se produit sur les côtés de la rétine, entraînant une altération de la vision périphérique.

**Certains individus atteints de rétinoschisis juvénile lié à l'X ne présentent pas de mutation du gène RS1. Chez ces personnes, la cause du trouble est inconnue.**

Cette maladie est transmise selon un modèle récessif lié au chromosome X. Le gène associé à cette maladie est situé sur le chromosome X, l'un des deux chromosomes sexuels. Chez les hommes (qui n'ont qu'un seul chromosome X), une copie altérée du gène dans chaque cellule suffit à provoquer l'affection. Chez les femmes (qui ont deux chromosomes X), une mutation doit se produire dans les deux copies du gène pour provoquer la maladie. Comme il est peu probable que les femmes possèdent deux copies altérées de ce gène, les hommes sont affectés par des troubles récessifs liés au chromosome X beaucoup plus fréquemment que les femmes. Une caractéristique de l'hérédité liée au chromosome X est que les pères ne peuvent pas transmettre les traits liés au chromosome X à leurs fils<sup>12</sup>.

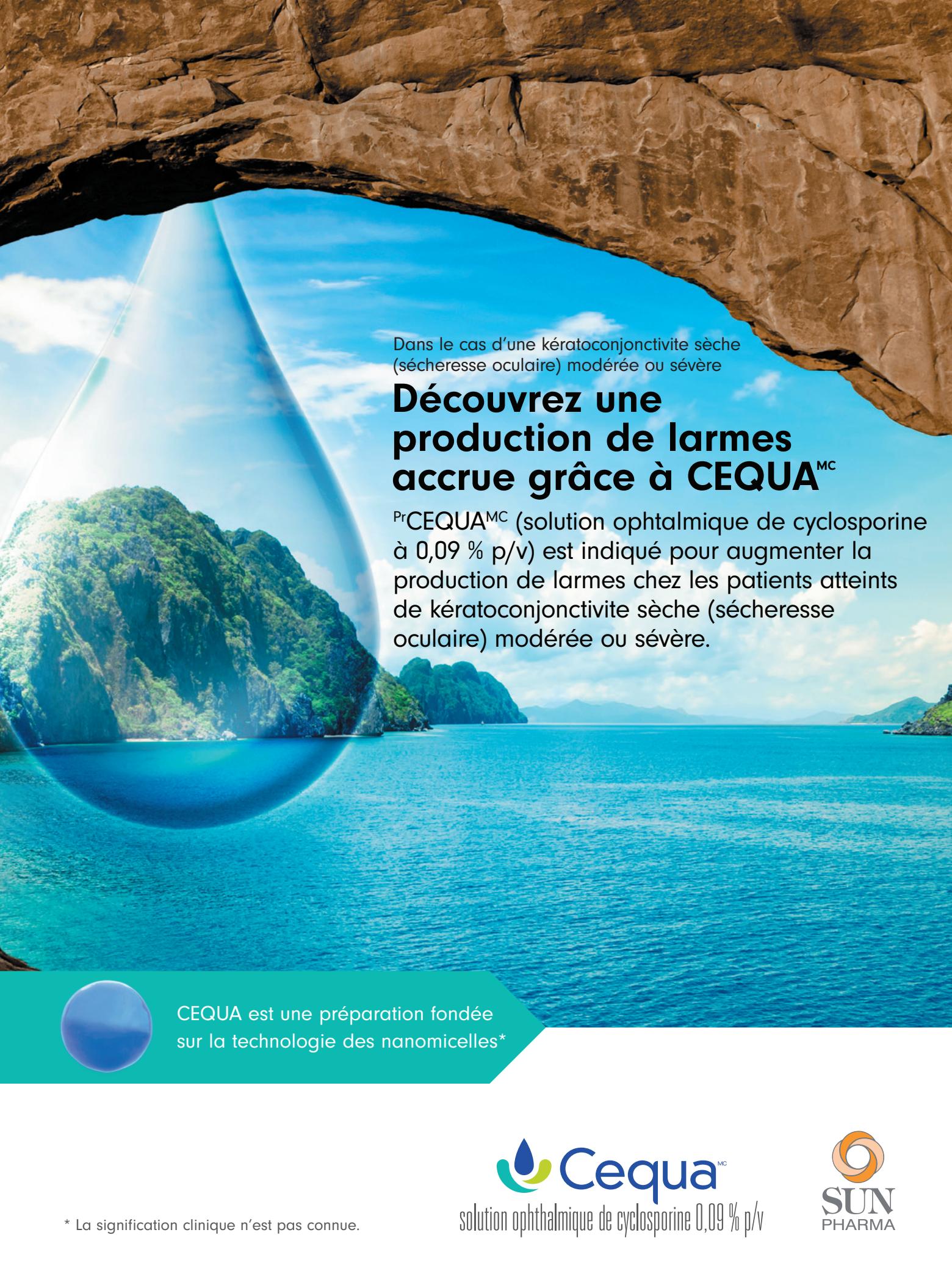
Il existe de nombreuses classifications, mais à un niveau didactique on peut distinguer celles d'origine maculaire et celles d'origine périphérique.

- **Dystrophies maculaires.** Elles proviennent de la zone centrale de la rétine, appelée macula, qui est responsable de l'acuité visuelle. Les dystrophies de ce type affectent plus fortement la vision à un plus jeune âge que celles d'origine rétinienne périphérique. Les plus courantes sont la maladie de Stargardt et la maladie de Best.
- **Dystrophies périphériques.** Elles provoquent une réduction progressive du champ visuel périphérique, affectant finalement la partie centrale de la vision. Les plus courantes sont la rétinite pigmentaire et la choroïdérémie.

Suite dans la prochaine parution 

## RÉFÉRENCES

1. <https://preventblindness.org/inherited-retinal-diseases/>
2. <https://medlineplus.gov/genetics/condition/achromatopsia/>
3. <https://medlineplus.gov/genetics/condition/choroideremia/>
4. <https://medlineplus.gov/genetics/condition/leber-congenital-amaurosis/>
5. <https://medlineplus.gov/genetics/condition/retinitis-pigmentosa/>
6. <https://medlineplus.gov/genetics/condition/stargardt-macular-degeneration/>
7. <https://www.amplifon.com/fr/maladies-et-troubles-auditifs/maladies-de-l-oreille/syndrome-usher>
8. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Syndrome\\_d%27Usher](https://fr.wikipedia.org/wiki/Syndrome_d%27Usher)
9. <https://sema4.com/products/expandedcarrierscreen/diseases-screened/usher-syndrome-type-ib/#:-text=Usher%20syndrome%20type%20IB%20is%20an%20autosomal%20recessive%2C,vision%20due%20to%20retinitis%20pigmentosa%20begins%20in%20childhood>
10. <https://rarediseases.info.nih.gov/diseases/5440/usher-syndrome-type-2a>
11. <https://medlineplus.gov/genetics/condition/usher-syndrome/>
12. <https://medlineplus.gov/genetics/condition/x-linked-juvenile-retinoschisis/>



Dans le cas d'une kératoconjonctivite sèche  
(sécheresse oculaire) modérée ou sévère

## Découvrez une production de larmes accrue grâce à CEQUA<sup>MC</sup>

PrCEQUA<sup>MC</sup> (solution ophtalmique de cyclosporine à 0,09 % p/v) est indiqué pour augmenter la production de larmes chez les patients atteints de kératoconjonctivite sèche (sécheresse oculaire) modérée ou sévère.



CEQUA est une préparation fondée  
sur la technologie des nanomicelles\*

\* La signification clinique n'est pas connue.

 **Cequa**<sup>MC</sup>  
solution ophthalmique de cyclosporine 0,09 % p/v

 **SUN**  
PHARMA

#### **Usage clinique :**

**Enfants (< 18 ans) :** L'efficacité et l'innocuité de CEQUA n'ont pas été établies chez les enfants. Santé Canada n'a donc pas autorisé d'indication pour cette population.

**Personnes âgées (> 65 ans) :** Dans l'ensemble, aucune différence n'a été observée sur le plan de l'innocuité ou de l'efficacité entre les patients âgés et les patients adultes plus jeunes.

#### **Contre-indications :**

- Patients qui présentent une hypersensibilité à ce médicament ou à l'un des composants du produit (y compris les ingrédients non médicinaux) ou du contenant
- Patients atteints d'infections oculaires ou périoculaires évolutives ou soupçonnées
- Patients atteints d'affections oculaires ou périoculaires malignes ou précancéreuses

#### **Mises en garde et précautions pertinentes :**

- Destiné à un usage ophtalmique topique seulement
- Il convient de résoudre les infections oculaires ou périoculaires existantes ou soupçonnées avant l'instauration d'un traitement par CEQUA. Si une infection se produit pendant le traitement, l'administration de CEQUA doit être interrompue jusqu'à ce que l'infection ait été enrayer.
- Il faut déconseiller aux patients de conduire un véhicule et d'utiliser des machines jusqu'à ce que leur vision soit redevenue normale après l'administration de CEQUA.
- CEQUA n'a pas été étudié chez des patients ayant des antécédents de kératite herpétique, de maladie des glandes lacrymales en phase terminale, de kératoconjunctivite sèche (KCS) causée par la destruction des cellules caliciformes conjonctivales comme dans le cas d'une carence en vitamine A, ou de tissu cicatriciel comme dans le cas d'une pemphigoïde cicatricielle, de brûlures causées par des produits alcalins, du syndrome de Stevens-Johnson, d'un trachome ou d'une exposition au rayonnement.
- Il faut surveiller de près les patients atteints d'une kératite grave.
- Risque de blessure et de contamination oculaires
- CEQUA ne doit pas être administré pendant que le patient porte des lentilles cornéennes.
- Infections et tumeurs locales : Une surveillance régulière est recommandée lorsque CEQUA est utilisé à long terme.
- Réactions d'hypersensibilité
- Les effets de CEQUA n'ont pas été étudiés chez des patients atteints d'insuffisance rénale ou hépatique.
- CEQUA est déconseillé pendant une grossesse, sauf si les avantages l'emportent sur les risques.
- Il faut faire preuve de prudence lors de l'administration de CEQUA aux femmes qui allaitent.

#### **Pour de plus amples renseignements :**

Veuillez consulter la monographie de CEQUA à l'adresse [https://pdf.hres.ca/dpd\\_pm/00060038.PDF](https://pdf.hres.ca/dpd_pm/00060038.PDF) pour des renseignements importants non abordés ici concernant les effets indésirables, les interactions médicamenteuses et la posologie. Vous pouvez aussi obtenir la monographie du produit en communiquant avec notre Service médical au numéro sans frais 1 844 924-0656.

**RÉFÉRENCE :** Monographie de CEQUA<sup>MC</sup> actuelle, Sun Pharma Global FZE.

© 2022 Sun Pharma Canada Inc. Tous droits réservés.

CEQUA est une marque de commerce de Sun Pharma Global FZE. Utilisée sous licence.

**Cequa<sup>®</sup>**  
solution ophtalmique de cyclosporine 0,09 % p/v



**SUN**  
PHARMA

PM-CA-CQA-0031F

# ESPACES À LOUER

Groupe Infrastructure Santé McGill (GISM) est responsable de la gestion des opérations du Centre Universitaire de Santé McGill (CUSM) – Site Glen jusqu'en 2044. Notre mandat inclut la gestion de 35 000 pi<sup>2</sup> d'espaces à vocation commerciale situés à l'intérieur de l'hôpital. Nous évaluons présentement la possibilité de louer une partie de ces espaces pour des activités complémentaires aux services offerts au CUSM (optométrie, physiothérapie, etc...).

Si l'opportunité d'offrir des services à l'intérieur du CUSM vous intéresse, veuillez communiquer avec  
Maya Tabet – Directrice commerciale au  
514 393-1112, poste 57828



## Vous changez d'adresse?

**N'oubliez pas de nous  
en informer.**

Veuillez vous rendre sur le portail de l'AOQ,  
[aoqnet.qc.ca](http://aoqnet.qc.ca)

Cliquez sur l'onglet MEMBRES en haut  
à droite et entrez votre nom d'utilisateur  
et votre mot de passe.

Lors de votre connexion, cliquez  
ensuite sur le petit onglet gris  
en haut à droite où apparaîtra  
votre nom.

Choisissez Mon Profil  
pour la mise à jour  
de votre compte.





PAR **MONSIEUR DAVID MESLATI**,  
Expert-Comptable Diplômé  
CPA Auditor, CBV/EEE, MBA  
514 228-7878

CHRONIQUE  
LES CONSEILS D'AFFAIRES MNP

# Préparer son départ à la retraite: points à prendre en considération

Bien que les optométristes soient des professionnels passionnés, qui travaillent sans compter leurs heures à développer leur clinique et assister leurs patients, arrive le moment où il faut envisager de prendre sa retraite.

Cependant, avant de pouvoir profiter de ce repos bien mérité, l'optométriste se doit de bien planifier cette étape importante de sa vie. En effet, le départ à la retraite peut présenter son lot d'incertitudes et d'inconnu si l'on ne s'y est pas préparé. C'est pour cela qu'il est nécessaire de s'y prendre à l'avance afin de tenir compte d'un certain nombre de considérations permettant ainsi une transition en douceur.



## Trouver un successeur... plus facile à dire qu'à faire

L'optométriste a passé une grande partie de sa vie à développer sa clinique et celle-ci constitue non seulement un investissement en temps et en argent, mais est également chargée d'une grande valeur sentimentale.

Par conséquent, quand vient le moment de céder sa clinique, le choix de l'acheteur est une étape essentielle et plusieurs éléments sont à prendre en considération:

- Vendre à un groupe ou à un individu?
- La personnalité de l'acheteur: celui-ci a-t-il la même optique d'exploitation?
- Le vendeur va-t-il conserver le personnel attaché à la clinique?

Il est également important de souligner qu'une grande partie des cliniques d'optométrie mettent plus d'un an à se vendre. Raison de plus pour s'y préparer à l'avance. C'est aussi pour cela qu'il est important de cibler à l'avance les canaux les plus répandus par lesquels s'effectuent les ventes de cliniques, comme le site Internet de l'Ordre des optométristes du Québec, des courtiers spécialisés dans la vente de cliniques ou des associations professionnelles, les plateformes de publication d'annonces d'achat/vente de cliniques mises à disposition par les groupements d'achats qui approvisionnent les cliniques, ou encore, les consolidateurs (ces entreprises qui acquièrent plusieurs cliniques en les regroupant sous un même chapeau).

Enfin, l'une des stratégies envisageables serait aussi d'assurer sa relève en embauchant et formant un optométriste ou futur optométriste dans l'objectif que celui-ci rachète la clinique. Cette solution a pour avantage d'établir une relation de confiance entre le vendeur et l'acheteur, ce qui viendrait faciliter grandement la transition.

## Comment puis-je estimer le prix de ma clinique ?

Avant de traiter de la détermination d'un prix pour la clinique, il est nécessaire de faire la distinction entre deux notions qui sont souvent confondues: Le prix et la valeur. Warren Buffett, l'investisseur de légende, clarifie ces deux notions lorsqu'il dit que: «*le prix, c'est ce que tu payes, la valeur, c'est ce que tu reçois*». Cette citation nous permet donc de comprendre plus facilement le concept de «bonne affaire». En effet, une bonne affaire est réalisée lorsque la valeur reçue est supérieure au prix payé.

Plusieurs facteurs peuvent venir justifier la différence entre le prix et la valeur, notamment:

- Les compétences de négociation: par exemple, dans le cas où le vendeur a de meilleures compétences de négociation que l'acheteur, le prix aura tendance à être plus élevé que la valeur;
- Le moment de la transaction: par exemple dans le cas où le vendeur est pressé de vendre, il aura tendance à être plus flexible au niveau de ses attentes et pourrait vendre sa clinique à un prix inférieur à la valeur de celle-ci;
- Les synergies potentielles: celles-ci s'appliquent généralement lorsque l'acheteur potentiel est un praticien ayant déjà une ou plusieurs autres cliniques. Les synergies correspondent à la survaleur que l'acheteur s'attend à réaliser en combinant son activité existante avec les activités de la clinique faisant l'objet des négociations. Ainsi, lorsqu'un acheteur s'attend à réaliser des synergies, il pourrait être prêt à payer un prix supérieur à la valeur intrinsèque de la clinique.

**Ainsi, dans le cadre de son projet de départ à la retraite, l'optométriste doit appréhender ces éléments afin de tenter de maximiser le prix de vente. Également, et pour mettre toutes les chances de son côté, il est important pour l'optométriste de connaître la valeur de sa clinique.**



## Mais la valeur de ma pratique, ce n'est pas la valeur que je vois au bilan ?

La valeur de votre pratique peut être bien plus que la valeur de l'équité ou de l'avoir des propriétaires que l'on voit au bilan. En effet, la valeur de l'équité au bilan correspond à la somme des actifs de la clinique (son encaisse, ses recevables et ses équipements), moins la somme des passifs de la clinique (les comptes à payer et les dettes). Cependant, la valeur au bilan ne présente pas la valeur des actifs intangibles qui représentent tous les efforts qui ont été déployés par l'optométriste tout au long de sa carrière pour développer une réputation, un lien de confiance avec sa clientèle et qui contribuent finalement en grande partie au succès de la clinique. En matière d'évaluation d'entreprise, on définit ces éléments par le terme d'achalandage (en anglais «*goodwill*»).

## Mais alors, comment évaluer la valeur de ma clinique ?

En matière d'évaluation, il existe trois approches principales qui peuvent être pertinentes dépendamment de l'activité de l'entreprise à l'étude. Les trois approches sont:

- L'approche basée sur les actifs: cette approche est pertinente lorsque l'activité de la société à l'étude consiste en la gestion d'actifs. À titre d'exemple, cette approche est souvent employée pour évaluer les sociétés de gestion de portefeuille ou les sociétés de gestion immobilière;
- L'approche basée sur la rentabilité de l'entreprise: cette approche consiste à évaluer une entreprise sur la base de ses performances financières, de sa capacité à générer des profits;
- L'approche basée sur le marché: cette approche consiste à déterminer une valeur pour l'entreprise en appliquant les multiples de valeur observés sur le marché. Ces multiples peuvent être obtenus en observant par exemple les transactions de cliniques comparables. Il est à noter que l'approche basée sur le marché, bien que permettant de donner une bonne idée quant à la valeur, est plus approximative que l'approche basée sur la rentabilité, laquelle fournit une analyse plus approfondie des particularités de la clinique. Néanmoins, cette approche est parfois l'approche préconisée s'il y a des transactions comparables dans un horizon de temps raisonnablement rapproché pour lesquelles l'information financière pertinente est disponible.

Ainsi, dans le cadre de l'évaluation d'une clinique d'optométriste, l'approche basée sur la rentabilité semble tout indiquée avec, le cas échéant, une corroboration de la conclusion en utilisant l'approche de marché.

Enfin, le processus d'évaluation étant un processus complexe, il est fortement recommandé de consulter un professionnel afin que ce dernier vous donne «l'heure juste».

**La COVID-19 a affecté mon activité, j'ai peur que cela diminue la valeur de ma clinique...**

**La COVID-19 a changé la donne pour un grand nombre d'industries; certaines ont connu une amélioration de leur activité, mais pour beaucoup d'autres, les fermetures successives imposées par le gouvernement ont eu un impact fortement négatif sur leur activité.**



Dans le cadre du processus d'évaluation, il arrive souvent que l'on rencontre des éléments exceptionnels, à l'instar de la COVID-19. À cet effet, l'évaluateur, dans son analyse des performances financières historiques, apporte un soin particulier pour exclure les éléments non récurrents ou non opérationnels de l'activité. Le but de cet exercice est d'arriver à déterminer un flux de trésorerie «normalisé», c'est-à-dire qui reflète l'activité régulière de la clinique.

**Par conséquent, dans ses travaux, l'évaluateur exclura l'impact temporaire de la COVID-19 de sorte que cette situation ne devrait pas se répercuter sur la valeur de la clinique à long terme.**

## **Et si la clinique est propriétaire de son immeuble ?**

Il arrive effectivement que certaines cliniques soient propriétaires de l'immeuble dans lequel elles exercent. Dans ce cas, deux traitements sont envisageables:

- 1 Dans un premier cas, on considère l'immeuble comme étant nécessaire aux activités de la clinique, auquel cas la valeur de celui-ci est englobée dans la valeur de la clinique;
- 2 L'immeuble est considéré comme étant «excédentaire», c'est-à-dire qu'il n'est pas nécessaire aux activités de la clinique. Un tel traitement a pour conséquences:
  - D'ajouter la valeur de revente de l'immeuble à la valeur de la clinique;
  - De soustraire du flux de trésorerie normalisé de la clinique un loyer théorique, ce qui viendra par conséquent diminuer la valeur de la clinique prise isolément (avant d'ajouter la valeur des actifs excédentaires.)

## **Vendre les actifs ou vendre les actions ?**

Dans le cadre de la cession de la clinique, deux solutions peuvent être envisagées:

- Vendre les actifs détenus par la clinique;
- Vendre les actions de la clinique détenues par l'optométriste.

Il est important de se questionner à ce sujet dans la mesure où l'impact fiscal est différent dépendamment de la structure adoptée.

Dans le premier cas, c'est la clinique qui joue le rôle de vendeur. Par conséquent, le produit de la cession est encaissé par la clinique et le gain en capital est imposé dans la déclaration fiscale de la clinique.

Dans le second cas, le vendeur cède directement sa participation dans la clinique dont il n'est plus propriétaire. Le gain en capital sera alors imposé dans les mains de l'optométriste.

Du point de vue du vendeur, il est généralement plus intéressant de vendre les actions de la clinique afin de pouvoir bénéficier de l'exemption sur le gain en capital pour une entreprise se qualifiant selon les règles fiscales, ce qui permet d'éviter l'imposition sur le gain en capital à hauteur de 913 630 \$ (en 2022).

Du point de vue de l'acheteur, il est généralement plus intéressant d'acheter les actifs de la clinique. En effet, en achetant les actifs de la clinique, l'acheteur pourra amortir ces actifs sur la base de leur juste valeur marchande, et donc, bénéficier d'une réduction d'impôt plus importante que s'il avait eu à les amortir sur la base de leur fraction non amortie du coût en capital (ce qui se serait passé en cas de vente des actions).

## Quels sont les facteurs clés qui peuvent accroître le prix de la clinique ?

Les éléments ci-dessous:

- Nombre d'heures de rencontres de patients par semaine;
- Âge de l'équipement;
- Assurances acceptées, mode de gestion de la facturation;
- Signature d'une clause de non-concurrence par le vendeur;
- Répartition des revenus par activité (examens, ventes de montures, ventes de verres correcteurs...);
- Emplacement géographique de la clinique.

## Quelles sont les étapes pour faciliter la transaction ?

Pour faciliter le processus transactionnel, il est important d'anticiper les éléments suivants:

- Avoir une comptabilité claire et ordonnée apporte de la confiance à l'acheteur;
- Connaître la valeur de sa clinique est une bonne base et permet d'orienter les négociations;
- Être à jour sur toutes ses obligations fiscales et sociales;
- Être prêt à rester pendant une période postérieure à la vente afin de faciliter la transition et la transmission de connaissances à l'acheteur. 

.....



**MNP**

**Voyez-y clair avec notre équipe dévouée aux professionnels de la vue**

Nos experts peuvent vous accompagner dans la transmission de votre clinique

David Meslati, Directeur | 514.228.7878 | [david.meslati@mnp.ca](mailto:david.meslati@mnp.ca)

 Partout où mènent les affaires **MNP.ca**



# Conjoints de fait et conséquences juridiques d'une séparation

La réalité sociale actuelle démontre une croissance en popularité de l'union de fait, c'est-à-dire un couple faisant vie commune sans être marié. Cependant, la loi québécoise est muette quant aux droits des conjoints en union de fait. Contrairement aux couples mariés, il n'existe aucun encadrement législatif en cas de séparation des conjoints de fait. Il est donc crucial pour ces derniers de bien cerner les implications d'une telle union et les conséquences d'une possible séparation.

## Le contrat de vie commune

Les conjoints de fait peuvent consigner par écrit une entente qui prévoit clairement les modalités de leur union. Cette entente, appelée « contrat de vie commune », pourrait notamment prévoir le partage des dépenses et des responsabilités pendant l'union et le détail des biens possédés par chacun des époux au début de l'union. Elle peut aussi prévoir les différentes modalités en cas de séparation et l'entente des conjoints sur le partage des biens et des dettes. Ce contrat lie les conjoints et constitue la loi applicable entre eux. Toutefois, rares sont ceux qui ont prévu un tel contrat.

## La répartition des dettes

Lors d'une séparation, chaque conjoint est responsable d'acquitter ses dettes personnelles. Qu'en est-il des dettes communes, soit les dettes contractées ensemble pour l'achat de biens communs ?

À moins d'une entente contraire, chacun sera responsable de payer la moitié de la dette ou des mensualités. C'est le cas par exemple d'une dette accumulée sur une carte de crédit conjointe. Lorsqu'un contrat a été signé pour l'achat d'un bien commun, ce sont les signataires qui seront responsables du paiement de la dette aux yeux du créancier. Si une entente intervient entre les ex-conjoints pour le paiement de cette dette, celle-ci n'est pas opposable au créancier. De plus, ces dettes sont souvent des dettes dites solidaires, c'est-à-dire qu'aux yeux du créancier, l'un ou l'autre des signataires peut être tenu responsable d'acquitter la totalité du solde en cas de non-paiement.

Prenons l'exemple de Mario et Jeanne qui signent un contrat avec Meubles Roy et Fils pour l'achat de leur mobilier de salon, moyennant des mensualités. Malheureusement l'amour n'est plus au rendez-vous et le couple se sépare. Ils s'entendent pour que Mario garde les meubles et continue à assumer les versements seul. Cependant, Mario perd son emploi et sa situation financière étant précaire, il cesse d'effectuer les versements à Meubles Roy et Fils. L'entreprise pourra exiger le paiement complet du solde dû tant à Mario qu'à Jeanne, puisqu'ils sont tous les deux signataires du contrat. Pour éviter des poursuites judiciaires et la baisse de sa cote de crédit, Jeanne devra alors payer la totalité de la dette, mais conservera un recours contre Mario pour le remboursement de sa part. Cependant, si Mario refuse de la rembourser, elle devra faire valoir son droit devant les tribunaux.

## Le partage d'une propriété commune

Dans le cadre de l'acte d'achat notarié d'une propriété immobilière, les conjoints deviennent en principe copropriétaires à parts égales, à moins d'une autre entente consignée dans une convention d'indivision.

Lors d'une séparation, les ex-conjoints demeurent copropriétaires de l'immeuble. Ils devront ainsi décider ensemble du sort de cette propriété. S'il en a la capacité financière, l'un des ex-conjoints pourrait décider de racheter la part de l'autre. Un acte notarié sera alors nécessaire afin de consigner la transaction et d'effectuer le transfert de propriété.

Selon la loi, nul n'est tenu de demeurer dans l'indivision<sup>1</sup>. Advenant une mésentente entre les ex époux sur la valeur de rachat ou les modalités du partage, il existe un recours judiciaire en demande de partage. Cette demande devra être déposée au tribunal et c'est alors un juge qui fixera les conditions de vente soit entre les ex-conjoints ou avec un tiers.

Dans le cas où une mise de fonds inégale serait investie pour l'acquisition initiale de la propriété, il est important que cette contribution soit consignée dans l'acte d'achat afin qu'elle soit remise, lors du partage, à celui l'ayant investie. À défaut d'une telle preuve et considérant que les ex conjoints sont propriétaires à parts égales, la valeur nette de la propriété sera partagée également parmi ceux-ci.

Il arrive fréquemment que les conjoints investissent des sommes importantes pour des travaux. Parfois ces investissements sont inégaux. Idéalement, une entente écrite viendrait protéger les apports financiers des conjoints en cas de rupture. En l'absence d'une telle entente, la loi distingue entre les dépenses nécessaires pour la conservation de l'immeuble des autres dépenses<sup>2</sup>.

1 Article 1030 Code civil du Québec  
2 Article 1020 Code civil du Québec

Si l'un des conjoints a investi une somme d'argent pour effectuer des travaux qui étaient nécessaires pour la conservation de l'immeuble, il pourra récupérer ces sommes lors du partage. Il s'agit de dépenses nécessaires afin d'éviter un dépérissement du bien, soit par exemple, la réfection d'un toit qui coule ou des travaux d'isolation visant à régler un problème majeur. Pour tous les autres travaux et investissements, le conjoint ayant fait la contribution financière pourra récupérer une indemnité égale à la plus-value donnée à l'immeuble par son apport, et ce, uniquement si l'autre copropriétaire avait consenti aux travaux. Il s'agirait notamment de travaux de rénovation, d'installation d'une piscine ou d'un pavé uni.



## Le droit des enfants

Les enfants issus d'une union de fait ont les mêmes droits que les enfants issus d'un mariage et les parents ont les mêmes obligations envers eux.

Les ex-conjoints devront suivre une séance d'information de groupe sur la parentalité offerte gratuitement par le ministère de la Justice du Québec. Ils devront ensuite s'entendre sur les modalités de garde et le versement d'une pension alimentaire. Le recours à des séances de médiation est alors fortement suggéré, d'autant plus que cinq heures de médiation sont offertes gratuitement aux parents ayant des enfants à charge. L'entente intervenue en médiation pourra alors être homologuée par le tribunal et constituera un jugement qui lie les parents.

Cependant, si les parents ne s'entendent pas sur les questions de la garde et de la pension alimentaire et qu'il est alors impossible de conclure une entente de médiation, ils devront s'adresser à la Cour afin qu'un juge fixe ces modalités. Les délais de justice étant très longs, une ordonnance de sauvegarde pourra être rendue plus rapidement et sera valide pour une période de six mois.

Une rupture est un événement de vie très angoissant. Il ne faut pas hésiter à recourir à des professionnels afin d'obtenir des conseils. Si vous avez des questions sur ce sujet ou sur toute autre question juridique, vous pouvez contacter les avocats de votre ligne téléphonique d'aide juridique gratuite du lundi au vendredi de 8 h à 18 h en composant le 1-877-579-7052. 

• • •

## VOUS AVEZ UNE QUESTION D'ORDRE JURIDIQUE ?



Association des  
OPTOMÉTRISTES  
du Québec

UN AVOCAT  
TOUJOURS  
À PORTÉE  
DE VOIX !

Faites appel aux avocats d'expérience du Service d'assistance juridique téléphonique.

Ils feront des recherches, partageront des documents et des liens pertinents, s'assureront de répondre à vos questions sur une gamme étendue de sujets : vices cachés, bris de contrat, congédiement, liquidation de succession, vol d'identité, baux commerciaux, etc.



Service  
confidentiel



Durée et nombre  
d'appels illimités



8 h à 18 h  
Lundi au vendredi

Service de validation de logo et d'affichage pour confirmer la conformité de vos publicités dans les médias de masse ou les médias sociaux.

Ne manquez pas de lire nos articles juridiques dans la revue L'OPTOMÉTRISTE

1 877 579 7052

Service offert par  
FBA Solutions

En partenariat avec





## JAMA Ophthalmology

### Incidence et progression de la myopie au début de l'âge adulte

**Résultats:** Dans une étude de cohorte portant sur 691 jeunes adultes issus de la population générale, des augmentations significatives de la myopie et de la longueur axiale ont été observées sur la période d'étude de 8 ans, respectivement de 0,04 dioptre par an et de 0,02 mm par an. Parmi les 526 participants sans myopie au départ, l'incidence de la myopie entre 20 ans et 28 ans était de 14 %.

**Signification:** Dans cette étude, il y avait une incidence élevée de la myopie et une prévalence de la progression de la myopie dans la troisième décennie de la vie.

**Résumé:** L'incidence et la progression de la myopie ont été largement décrites chez les enfants. Cependant, peu de données existent concernant l'incidence et la progression de la myopie au début de l'âge adulte.

**Objectif:** Décrire l'incidence de la myopie et l'évolution de la biométrie oculaire sur 8 ans chez les jeunes adultes et leur association avec les facteurs de risque connus de la myopie infantile.

**Conception, contexte et participants:** L'étude Raine est une étude de cohorte prospective monocentrique. Les évaluations oculaires de base et de suivi ont été réalisées de janvier 2010 à août 2012 et de mars 2018 à mars 2020. Les données ont été analysées de juin à juillet 2021. Au total, 1328 participants ont assisté à l'évaluation de base, et 813 participants ont assisté à l'évaluation de suivi. Les informations sur la réfraction des deux visites étaient disponibles pour 701 participants. Les participants présentant un kératocône, une chirurgie cornéenne antérieure ou un port récent d'orthokératologie ont été exclus.

**Expositions:** Les yeux des participants ont été examinés à l'âge de 20 ans (ligne de base) et de 28 ans.

**Principaux résultats et mesures:** Incidence de la myopie et de la myopie élevée; changement de l'équivalent sphérique (ES) et de la longueur axiale (LA).

**Résultats:** Un total de 516 (261 hommes [50,6 %]) et 698 (349 hommes [50,0 %]) participants sans myopie ou myopie élevée au départ, respectivement, ont été inclus dans les analyses d'incidence, tandis que 691 participants (339 hommes [49 %]) ont été inclus dans l'analyse de progression. L'incidence de la myopie et de la myopie forte à 8 ans était de 14,0 % (IC 95 %, 11,5 %–17,4 %) et de 0,7 % (IC 95 %, 0,3 %–1,2 %), respectivement. Un changement de myopie (de 0,50 dioptre [D] ou plus dans au moins un œil) est survenu chez 261 participants (37,8 %). Une signification statistique a été trouvée dans les changements longitudinaux de l'ES (-0,04 D par an;  $P < 0,001$ ), de la LA (0,02 mm par an;  $P < 0,001$ ) et de l'épaisseur du cristallin (0,02 mm par an;  $P < 0,001$ ).

La myopie incidente était associée à la race asiatique ou blanche autodéclarée (ratio de probabilité [OR], 6,13; IC à 95 %, 1,06–35,25;  $P = 0,04$ ), au sexe féminin ou masculin (OR, 1,81; IC à 95 %, 1,02–3,22;  $P = 0,04$ ), une zone d'autofluorescence ultraviolette conjonctivale plus petite (par diminution de 10 mm<sup>2</sup>, indiquant une moindre exposition au soleil; OR, 9,86; IC à 95 %, 9,76–9,97;  $P = < 0,009$ ), et la myopie parentale (par parent; OR, 1,57; IC à 95 %, 1,03–2,38;  $P = < 0,05$ ). Les taux de progression de la myopie et d'elongation axiale étaient plus rapides chez les participantes (estimation: ES, 0,02 D par an; IC à 95 %, 0,01–0,02 et LA, 0,007 mm par an, IC à 95 %, 0,00–0,011;  $P \leq 0,001$ ) et chez ceux dont les parents étaient myopes (estimation par parent: SE, 0,01 D par an; IC à 95 %, 0,00–0,02 et AL, IC à 95 %, 0,002–0,008;  $P \leq 0,001$ ). Le niveau d'éducation n'était pas associé à l'incidence ou à la progression de la myopie.

**Conclusions et pertinence:** Ces résultats suggèrent que la progression de la myopie se poursuit pour plus d'un tiers des adultes au cours de la troisième décennie de vie, bien qu'à des taux plus faibles que pendant l'enfance. Les effets protecteurs du temps passé à l'extérieur contre la myopie peuvent se poursuivre jusqu'au début de l'âge adulte.

Source: Lee S. S., Lingham G., Sanfilippo P. G., Hammond C. J., Saw S. M., Guggenheim J. A., Yazar S., Mackey D. A. «Incidence and Progression of Myopia in Early Adulthood», *JAMA Ophthalmol*, 6 janvier 2022, DOI: 10.1001/jamaophthalmol.2021.5067. Diffusion en ligne avant l'impression. PMID: 34989764.



### Un nouveau médicament, premier traitement approuvé pour un mélanome uvéal rare

Un nouveau médicament, le premier de sa catégorie, a été approuvé par la Food and Drug Administration (FDA) des États-Unis pour le traitement de certains patients atteints de mélanome uvéal métastatique, un cancer rare de l'œil qui est souvent fatal lorsqu'il s'est propagé à d'autres parties du corps.

Le médicament est le tebentafusp-tebn (Kimmtrak, d'Immunocore Itée), qui agit en tant qu'engageur de cellules T CD3 bispécifique dirigé par le peptide gp100 et le HLA. Il s'agit de la première d'une nouvelle classe d'immunothérapies bispécifiques du récepteur des cellules T (TCR) en cours de développement par la société.

C'est également la première et la seule thérapie pour le traitement du mélanome uvéal non résécable ou métastatique à être approuvée par la FDA, et c'est la première thérapie à démontrer un bénéfice en termes de survie pour les patients atteints de cette maladie, a indiqué la société dans un communiqué de presse.

«Le mélanome uvéal est une maladie dévastatrice qui, historiquement, a entraîné le décès de nos patients dans l'année suivant la formation des métastases», a déclaré John Kirkwood, MD, directeur du Melanoma Center du Hillman Cancer Center de l'UPMC. Cette nouvelle approbation «représente un changement de paradigme majeur dans le traitement du mélanome uvéal métastatique, et offre pour la première fois de l'espoir aux personnes atteintes de cette forme agressive de cancer».

Toutefois, l'indication précise que le médicament ne doit être utilisé que chez les patients qui sont HLA-A\*02:01-positifs.

Lors d'une réunion l'année dernière, Jessica Hassel, MD, de l'hôpital universitaire de Heidelberg en Allemagne, a expliqué que le tebentafusp est une protéine de fusion bispécifique conçue pour cibler la gp100 par le biais d'un domaine de liaison au récepteur des cellules T de haute affinité et d'un domaine d'engagement des cellules T anti-CD3, qui redirige les cellules T pour tuer les cellules tumorales exprimant la gp100.

Étant donné que le domaine de liaison au récepteur des cellules T ne reconnaît qu'un peptide spécifique dérivé de la gp100 présenté sur HLA-A\* 02:01, le tebentafusp ne peut être utilisé que pour traiter les patients présentant ce type de HLA.

**Il reste donc un besoin non satisfait pour les patients atteints de mélanome uvéal qui ne possèdent pas cette protéine de surface particulière, a commenté un autre expert lors de la réunion.**

Pour les patients présentant ce marqueur HLA, le nouveau médicament semble ralentir le développement de la maladie, a commenté M. Hassel, qui a présenté les résultats de l'essai de phase 3 montrant une amélioration de la survie globale qui a conduit à l'approbation de la FDA.

Hassel a présenté les premiers résultats en avril 2021 lors de la réunion annuelle de l'American Association of Cancer Research (AACR). Les résultats complets ont ensuite été publiés en septembre 2021 dans *The New England Journal of Medicine* (NEJM).

Il s'agit de l'étude IMCgp100-202 (NCT03070392), qui a porté sur 378 patients atteints de mélanome uvéal métastatique, positifs au génotype HLA-A\* 02:01 (identifié par un test central) et n'ayant pas été traités auparavant. Ces patients avaient un âge médian de 65 ans, et 50% étaient des hommes.

Source: [https://www.medscape.com/viewarticle/967360?uac=126192HT&faf=1&so=true&impID=3978728&src=WNL\\_dne1\\_220128\\_MSCPEDIT&fbclid=IwAR-3AEFTB-bRIID-f5GuusDkWK\\_ej8af2DoyTT1A\\_p-Xce7UJMEzXRwwz4FU](https://www.medscape.com/viewarticle/967360?uac=126192HT&faf=1&so=true&impID=3978728&src=WNL_dne1_220128_MSCPEDIT&fbclid=IwAR-3AEFTB-bRIID-f5GuusDkWK_ej8af2DoyTT1A_p-Xce7UJMEzXRwwz4FU)



## La vision, les maladies oculaires et l'apparition de problèmes d'équilibre

### Points forts

- Les personnes ayant une moins bonne acuité visuelle étaient plus susceptibles de développer des problèmes d'équilibre.
- Les personnes ayant des antécédents de cataracte sont plus susceptibles de développer des problèmes d'équilibre.
- Des efforts sont nécessaires pour améliorer l'équilibre des personnes malvoyantes.

**Objectif:** Comprendre la relation entre la déficience visuelle, les maladies oculaires autodéclarées et l'apparition de problèmes d'équilibre.

**Conception:** Étude de cohorte prospective basée sur la population.

**Méthodes:** Les données de base et de suivi sur 3 ans ont été utilisées à partir de l'*Étude longitudinale canadienne sur le vieillissement*. La cohorte complète comprenait 30 097 adultes âgés de 45 ans à 85 ans recrutés dans 11 sites répartis dans 7 provinces. L'équilibre a été mesuré à l'aide du test d'équilibre sur une jambe. Les personnes qui ne pouvaient pas se tenir sur une jambe pendant au moins 60 secondes ont échoué au test d'équilibre. L'acuité visuelle a été mesurée à l'aide du tableau de l'*Étude sur le traitement précoce de la rétinopathie diabétique*. Les participants ont été interrogés sur un diagnostic antérieur de cataracte, de dégénérescence maculaire ou de glaucome. Une régression logistique a été utilisée.

**Résultats:** Sur les 12 158 personnes qui pouvaient se tenir debout pendant 60 secondes sur une jambe au départ, 18% étaient incapables de faire de même 3 ans plus tard. Pour chaque ligne de moins d'acuité visuelle, il y avait 15% de chances supplémentaires d'échouer au test d'équilibre lors du suivi (odds ratio (OR) = 1,15, intervalle de confiance à 95% (IC) 1,10, 1,20) après ajustement. Les personnes ayant déclaré une cataracte ancienne (OR=1,59, IC à 95% 1,17, 2,16) ou actuelle (OR=1,31, IC à 95% 1,01, 1,68) étaient plus susceptibles d'échouer au test lors du suivi. La DMLA et le glaucome n'étaient pas associés à l'échec au test d'équilibre.

**Conclusion:** Ces données fournissent des preuves longitudinales que la perte de vision augmente les chances de problèmes d'équilibre sur une période de 3 ans. Des efforts pour prévenir la perte de vision évitable sont nécessaires, tout comme des efforts pour améliorer l'équilibre des personnes déficientes visuelles.

Source: Kahlil Z., Grant A., Aubin M. J., Buhrmann R., Kergoat M. J., Freeman E. E. «Vision, Eye Disease, and the Onset of Balance Problems: The Canadian Longitudinal Study on Aging», *Am J Ophthalmol.*, novembre 2021, vol. 231, p. 170-178, DOI: 10.1016/j.ajo.2021.06.008. Diffusion en ligne 23 juin 2021. PMID: 34157278.



# The New York Times

## Comment la perte de vision peut affecter le cerveau

De plus en plus d'éléments indiquent que lorsque le cerveau des personnes âgées doit travailler davantage pour voir, il pourrait s'ensuivre un déclin du langage, de la mémoire, de l'attention, etc.

La pratique médicale a tendance à diviser ses clients, vous et moi, en spécialités définies par les parties du corps: ophtalmologie, neurologie, gastroentérologie, psychiatrie, etc. Mais en fait, le corps humain ne fonctionne pas en silos. Il fonctionne plutôt comme un tout intégré, et ce qui ne va pas dans une partie du corps peut en affecter plusieurs autres.

Une perte auditive non traitée peut augmenter le risque de démence. Même les personnes dont l'audition n'est pas parfaite peuvent présenter des déficits cognitifs mesurables.

Aujourd'hui, de plus en plus de recherches démontrent que la perte de vision peut également affecter le fonctionnement du cerveau. Comme pour l'audition, si le cerveau doit faire des efforts supplémentaires pour donner un sens à ce que nos yeux voient, cela peut avoir des répercussions sur la fonction cognitive.

La dernière étude, publiée dans JAMA Network Open en juillet, a suivi 1202 hommes et femmes âgés de 60 ans à 94 ans pendant près de sept ans en moyenne. Tous faisaient partie de l'étude longitudinale de Baltimore sur le vieillissement et ont subi des tests de vision et de cognition tous à intervalle d'un à quatre ans entre 2003 et 2019.

Les chercheurs ont constaté que les personnes qui avaient obtenu de mauvais résultats aux tests initiaux d'acuité visuelle, c'est-à-dire la façon dont elles pouvaient, par exemple, voir les lettres d'un tableau oculaire à une distance donnée, étaient plus susceptibles de présenter un déclin cognitif au fil du temps, notamment des déficits de langage, de mémoire, d'attention et de capacité à identifier et à localiser des objets dans l'espace.

.....

**D'autres problèmes de vision, comme la perception de la profondeur et la capacité à voir les contrastes, avaient également des effets délétères sur les capacités cognitives.**

.....

## La correction d'une mauvaise vision est bonne pour le cerveau

De peur que vous ne pensiez que la relation est inversée, que le déclin cognitif nuit à la vision, une autre étude à laquelle la Dr<sup>e</sup> Swenor a participé a montré que lorsque les deux fonctions étaient prises en compte, la déficience visuelle était deux fois plus susceptible d'affecter le déclin cognitif que l'inverse. Cette étude, publiée en 2018 dans *JAMA Ophthalmology* et dirigée par Diane Zheng de la Miller School of Medicine de l'Université de Miami, a porté sur 2520 adultes âgés de 65 ans à 84 ans vivant dans la communauté, dont la vision et la fonction cognitive étaient périodiquement testées. La chercheuse et ses coauteurs ont conclu que le maintien d'une bonne vision en vieillissant peut être un moyen efficace de réduire le déclin de la fonction cognitive chez les personnes âgées.



**«Lorsque les gens ont une perte de vision, ils changent leur façon de vivre leur vie. Elles diminuent leur activité physique et leur activité sociale, qui sont toutes deux si importantes pour maintenir un cerveau en bonne santé, a déclaré la Dr<sup>e</sup> Swenor. Cela les met sur la voie rapide du déclin cognitif.»**

Mais identifier et corriger la perte de vision à un stade précoce peut aider, a déclaré le Dr<sup>r</sup> Zheng. Elle a suggéré des examens réguliers des yeux, au moins une fois tous les deux ans, et plus souvent si vous souffrez de diabète, de glaucome ou d'autres affections susceptibles d'endommager la vision. «Assurez-vous que vous voyez bien avec vos lunettes», a-t-elle insisté.

## Quand les lunettes ne suffisent pas

Il existe des «déficiences visuelles que les lunettes ne peuvent pas corriger», a déclaré la Dr<sup>e</sup> Swenor, comme la dégénérescence maculaire liée à l'âge et le glaucome. La maladie rétinienne a commencé à compromettre la vision de la Dr<sup>e</sup> Swenor au milieu de la vingtaine. Les personnes qui ont des problèmes comme les siens peuvent bénéficier de ce que l'on appelle la rééducation de la basse vision, une sorte de thérapie physique pour les yeux qui aide les personnes malvoyantes à s'adapter aux situations courantes et à mieux fonctionner dans la société.



La D<sup>r</sup> Swenor, par exemple, peut voir des objets dans une situation de fort contraste, comme un chat noir contre une clôture blanche, mais a du mal à voir la différence entre des couleurs similaires. Elle ne peut pas verser du lait blanc dans une tasse blanche sans le renverser, par exemple. Sa solution: utiliser une tasse de couleur foncée. Trouver de tels accommodements est une tâche permanente, mais cela lui permet de continuer à bien fonctionner sur le plan professionnel et social.

La société doit elle aussi aider les personnes souffrant de déficience visuelle à fonctionner en toute sécurité à l'extérieur de leur domicile. Dans les hôpitaux, par exemple, la plupart des objets sont blancs, ce qui crée des risques pour les personnes dont la sensibilité au contraste est réduite. En tant que conducteur depuis 50 ans, j'ai remarqué que les barrières routières qui étaient autrefois de la même couleur que la surface de la route sont maintenant plus souvent rendues dans des couleurs à fort contraste comme l'orange ou le jaune, ce qui réduit sans aucun doute les accidents, même pour les personnes qui peuvent voir parfaitement.

### **Les améliorations apportées au domicile peuvent favoriser la santé du cerveau**

Les personnes qui ont des difficultés à percevoir la profondeur peuvent également intégrer des éléments de design utiles dans leur maison. Placer des bandes colorées sur les contremarches des escaliers, varier les textures des meubles et coder les objets par couleur peuvent améliorer la capacité à s'orienter en toute sécurité. Les personnes qui ne peuvent plus lire de livres peuvent aussi écouter des livres audio, des balados ou de la musique à la place, a déclaré la D<sup>r</sup> Swenor.

### **Le lien entre déficience visuelle et déficience cognitive**

«n'est pas un message d'apocalypse», a-t-elle ajouté. «Il existe de nombreuses façons de favoriser la santé cérébrale des personnes atteintes de déficience visuelle».

La première étape pourrait consister à faire adopter par le Congrès un projet de loi sur l'extension de Medicare, ce qui pourrait inciter les assureurs privés à couvrir également les soins de la vue et la rééducation. La proposition actuelle des démocrates d'étendre les prestations de Medicare pour couvrir les soins de la vue serait plus que rentable à long terme en diminuant les coûts médicaux déjà couverts pour le déclin cognitif et physique.

Un exemple concret: le coût d'un seul remplacement de hanche résultant d'une chute due à une déficience visuelle dépasserait le coût de plusieurs centaines d'examens de la vue et des corrections nécessaires.

Source: <https://www.nytimes.com/2021/09/06/well/live/vision-loss-brain-health.html>

### **Le vaporisateur nasal Tyrvaya reçoit l'approbation de la FDA pour le traitement de la sécheresse oculaire**

La FDA a approuvé le vaporisateur nasal Tyrvaya pour le traitement des signes et symptômes de la sécheresse oculaire, selon un communiqué de presse d'Oyster Point Pharma.

Tyrvaya (solution de varénicline 0,03 mg), autrefois appelé OC-01, est le premier vaporisateur nasal approuvé pour le traitement de la sécheresse oculaire.

«L'approbation de Tyrvaya en vaporisateur nasal marque une étape importante pour les patients et les professionnels de la vue en offrant une nouvelle option de traitement médicamenteux pour les signes et les symptômes de la sécheresse oculaire, avec une voie d'administration différenciée qui semble tirer parti d'une voie nerveuse accessible dans le nez», a déclaré Jeffrey Nau, Ph. D., MMS, président et PDG d'Oyster Point Pharma, dans le communiqué.

Le médicament a été étudié dans les essais cliniques ONSET-1, ONSET-2 et MYSTIC sur plus de 1000 patients. Dans ces essais, les patients traités par Tyrvaya ont montré une amélioration statistiquement significative de la production du film lacrymal, évaluée par le score de Schirmer à la semaine 4.

**L'effet indésirable le plus fréquent du traitement était les éternuements, qui ont été signalés chez 82 % des patients. D'autres événements légers, dont la toux, l'irritation de la gorge et l'irritation du nez, ont été signalés chez 5 % à 16 % des patients. Tyrvaya sera disponible en novembre.**

Source: [https://www.healio.com/news/ophthalmology/20211018/tyrvaya-nasal-spray-receives-fda-approval-for-treatment-of-dry-eye-disease?utm\\_source=selligent&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=news&M\\_BT=216791041429](https://www.healio.com/news/ophthalmology/20211018/tyrvaya-nasal-spray-receives-fda-approval-for-treatment-of-dry-eye-disease?utm_source=selligent&utm_medium=email&utm_campaign=news&M_BT=216791041429)

## La dyslexie développementale peut causer des problèmes de vision chez les enfants ?

Les enfants atteints de dyslexie ont souvent les yeux fatigués, une diplopie, des mots qui bougent ou flottent sur la page et un flou visuel.

S'appuyant sur leurs recherches antérieures, les chercheurs ont essayé de savoir si l'augmentation des symptômes visuels autodéclarés qu'ils avaient précédemment constatée chez les enfants atteints de dyslexie développementale pouvait être reproduite, et si ces symptômes sont propres à la population dyslexique ou s'ils sont présents chez les patients présentant d'autres troubles de l'apprentissage. Leurs conclusions ont été présentées lors de la réunion 2021 de l'American Academy of Optometry à Boston, qui s'est tenue du 3 au 6 novembre.

L'équipe de recherche de l'hôpital pour enfants de Boston et de la faculté de médecine de Harvard avait précédemment constaté que les enfants âgés de 7 à 12 ans atteints de dyslexie développementale signalaient plus souvent des problèmes de vision que les enfants non dyslexiques. Ils ont mené une étude observationnelle prospective de suivi.

Les données ont été recueillies auprès de 25 enfants atteints de dyslexie développementale ( $9,4 \pm 1,3$  ans), 27 enfants sans dyslexie développementale ( $9,8 \pm 1,3$  ans) et 28 enfants atteints de dyslexie développementale ( $10,32 \pm 1,2$  ans) ayant fait l'objet d'une étude antérieure. Les enfants devaient répondre à une enquête sur les symptômes d'insuffisance de convergence liés à la vision (CISS-V) en 9 points.

Les chercheurs ont constaté que les scores de l'enquête pour les 2 groupes de dyslexie n'étaient pas significativement différents. Toutefois, le groupe atteint de dyslexie de l'étude actuelle avait tendance à signaler davantage de symptômes, tels que des yeux fatigués et des yeux inconfortables ( $P = 0,02$  et  $P = 0,04$  respectivement), selon les présentateurs.

Plus précisément, 20% des enfants atteints de dyslexie développementale ont déclaré ressentir les symptômes suivants «fréquemment» ou «toujours» :

- Yeux fatigués (noté seulement par 8% du groupe sans dyslexie);
- Vision double des yeux (constatée seulement par 8% du groupe sans dyslexie);
- Mots qui se déplacent ou qui flottent sur la page (noté seulement par 4% du groupe sans dyslexie);
- Vision floue (non noté par le groupe sans dyslexie);

Le principal symptôme signalé par les trois groupes est la fatigue des yeux pendant la lecture.

Source: Raghuram A., Chinn R., Peek C., et coll., *Vision symptoms – are they specific to children with dyslexia*, présentation par affiche: American Academy of Optometry, 3-6 novembre 2021, Boston, tableau n° 203.

## La FDA approuve la première lentille de contact à élution médicamenteuse



Johnson & Johnson Vision Care a annoncé que la FDA avait approuvé ses lentilles de contact journalières jetables Acuvue Théravision avec kétotifène.

**Chaque lentille est fabriquée en étafilcon A et contient 19 µg de l'antihistaminique kétotifène, a indiqué la société dans un communiqué de presse. Déjà disponibles pour les patients au Japon et au Canada, ce sont les premières lentilles de contact à élution médicamenteuse approuvées par la FDA.**

La société a déclaré que les lentilles journalières jetables Acuvue Théravision avec kétotifène sont «indiquées pour la prévention des démangeaisons oculaires dues à la conjonctivite allergique et fournissent une correction de la vision chez les patients qui n'ont pas les yeux rouges, qui sont aptes à porter des lentilles de contact et qui n'ont pas plus de 1,00 D d'astigmatisme».

Les essais cliniques de phase 3 ont montré une «réduction cliniquement et statistiquement significative des démangeaisons oculaires dues à l'allergie aussi rapidement que 3 minutes après l'insertion de la lentille et jusqu'à 12 heures; cependant, la lentille peut être portée plus de 12 heures pour la correction de la vision», selon le communiqué.

«Les démangeaisons allergiques oculaires chez les porteurs de lentilles de contact pourraient bientôt appartenir au passé grâce à la décision de la FDA d'approuver Acuvue Théravision avec kétotifène», a déclaré dans le communiqué Brian Pall, OD, MS, FAAO, directeur des sciences cliniques de Johnson & Johnson Vision Care.

«Ces nouvelles lentilles peuvent contribuer à maintenir un plus grand nombre de personnes en lentilles de contact, car elles soulagent les démangeaisons oculaires allergiques pendant 12 heures, sans avoir besoin de gouttes antiallergiques, et offrent une correction de la vision».

Thomas Swinnen, président de Johnson & Johnson Vision Amérique du Nord, a commenté dans le communiqué: «Cette approbation marque une autre étape importante dans l'héritage de Johnson & Johnson Vision qui consiste à repenser ce qui est possible avec les lentilles de contact pour répondre aux besoins de santé visuelle et oculaire des gens dans le monde entier.»

.....

**La société n'a pas fait de commentaire sur la date à laquelle les lentilles seraient disponibles pour être prescrites par les prestataires de soins oculaires.**

.....

Commentaires de:

**Docteur Kerry Giedd, optométriste, MS, FAAO**

Le kétotifène et l'étafilcon A ont indépendamment bénéficié de décennies d'utilisation prouvée et réussie dans des millions d'yeux à travers le monde, et maintenant le mariage des deux apporte la première lentille de contact à élation médicamenteuse à la réalité. Je ne peux pas nier que ce lancement tant attendu d'une nouvelle catégorie de marché mérite un certain niveau d'excitation et de curiosité, et il y a une certaine sécurité à utiliser ces composants familiers et éprouvés avec nos patients. Dans le même temps, je ne peux m'empêcher de me demander si Acuvue Théravision avec kétotifène n'est pas dépassé avant même d'avoir été mis sur le marché.

Bien que le kétotifène et l'étafilcon A soient encore largement utilisés, aucun d'entre eux ne suscite un sentiment d'innovation ou le statut de meilleur de sa catégorie dans l'esprit du clinicien d'aujourd'hui. Il ne fait aucun doute que cette seule option de lentille de contact à élation de médicament sera attrayante pour les patients qui sont très motivés pour trouver un soulagement des allergies oculaires sans gouttes, et, à son tour, il y aura une place certaine pour Acuvue Théravision dans nos cabinets. Cependant, dans de nombreux cas, même chez les patients qui préféreraient ne pas utiliser de gouttes ophtalmiques, je ne suis pas encore convaincu que l'adaptation d'un patient à des lentilles Acuvue Théravision s'avérera une approche globalement plus facile ou plus efficace pour le fournisseur de soins oculaires ou le patient que le choix d'un des nombreux modèles de lentilles contemporains (sans se limiter aux lentilles sphériques simple vision en matériau hydrogel) accompagné, par exemple, d'une dose d'un antihistaminique plus récent avant l'insertion de la lentille.

C'est toujours une victoire d'avoir de nouveaux outils dans notre boîte à outils pour traiter les symptômes des patients et pour améliorer potentiellement l'expérience de port de lentilles de contact de nos patients.

En tant que tel, je me réjouis de ce dernier ajout à la famille Acuvue. Le temps nous le dira, mais la valeur ultime d'Acuvue Théravision pour les soins oculaires pourrait résider dans le fait qu'il s'agit simplement du premier produit d'une nouvelle catégorie, lancé par une grande entreprise mondiale qui a la portée nécessaire pour faire connaître cette nouvelle catégorie. Acuvue Théravision contribuera à ouvrir la voie et à définir un espace de marché pour de meilleurs produits à venir.



**ACUVUE® Theravision® avec kétotifène**

(<https://www.jnjvisionpro.ca/products/acuvue-theravision>)

- Nombre de vos patients actuels et potentiels souffrent de démangeaisons oculaires dues à des allergies saisonnières ou pérennes.
- Un tiers des porteurs de lentilles de contact ont des démangeaisons oculaires. 80 % d'entre eux sont frustrés par le fait que les allergies interfèrent avec leur port normal. Ils ont souvent recours à des gouttes ophtalmiques contre les allergies pour gérer leurs symptômes.
- Cependant, 73 % de ces patients trouvent frustrant de se voir prescrire des gouttes ophtalmiques contre les allergies. Cela peut conduire à un manque d'observance et à une insatisfaction vis-à-vis de leurs lentilles de contact.
- Introduction d'une nouvelle génération de soins pour les patients qui ont besoin d'une correction visuelle et qui souffrent de démangeaisons oculaires dues à des allergies.
- ACUVUE® Theravision® avec kétotifène est la première et la seule lentille de contact à libération de médicament pour les patients qui ont besoin d'une correction visuelle et d'un soulagement des démangeaisons oculaires, en une seule étape simple.

Paramètres

Courbure de base de 8,5 mm/14,2 mm de diamètre

Gammes de puissance

-0,50 D à -6,00 D (intervalle de 0,25 D)

-6,50 D à -12,00 D (intervalle de 0,50 D)



## La caféine instillée par voie topique modifie sélectivement les réponses d'emmétropisation chez les jeunes singes rhésus

### Points forts

- La caféine topique a empêché la compensation myopique de la défocalisation hyperopique imposée.
- La caféine topique n'a pas interférée avec les décalages hyperopiques produits par la défocalisation myopique.
- Le traitement à la caféine a ralenti l'allongement de la chambre vitrénne chez les jeunes singes.
- La caféine et la 7-méthylxanthine orale ont des effets similaires sur le développement réfractif.
- Les antagonistes des récepteurs de l'adénosine ont un potentiel dans la gestion de la myopie.

L'administration orale d'un antagoniste des récepteurs de l'adénosine (ADOR), la 7-méthylxanthine (7 – MX), réduit la myopie induite par la privation visuelle et la lentille dans des modèles animaux de mammifères. Nous avons cherché à savoir si l'instillation topique de caféine, un autre antagoniste non sélectif de l'ADOR, retardait l'allongement axiale induit par la vision chez les singes. À partir de l'âge de 24 jours, une solution de caféine à 1,4% a été instillée dans les deux yeux de 14 singes rhésus deux fois par jour jusqu'à l'âge de 135 jours.

Parallèlement au régime de caféine, les singes ont été équipés de casques qui contenaient des verres de lunettes de -3 D (-3D/pl caféine, n = 8) ou de +3 D (+3D/pl caféine, n = 6) devant leurs yeux traités aux lentilles et des lentilles de puissance nulle devant leurs yeux témoins. Les états de réfraction et les dimensions oculaires ont été mesurés au départ et périodiquement tout au long de la période de port des lentilles. Des données de contrôle ont été obtenues à partir de 8 animaux traités par le véhicule, également élevés avec des lunettes monoculaires -3 D (véhicule -3 D/pl). En outre, des données de comparaison historique étaient disponibles pour des témoins non traités élevés avec des lentilles (témoins -3 D/pl, n = 20; témoins +3 D/pl, n = 9) et 41 singes normaux. Les contrôles du véhicule et les contrôles non traités élevés au verre ont systématiquement développé des anisométropies axiales compensatoires (véhicule -3 D/pl = -1,44 ± 1,04 D; contrôles -3 D/pl = -1,85 ± 1,20 D; contrôles +3 D/pl = +1,92 ± 0,56 D).

Le régime de caféine n'a pas interférée avec la compensation hyperopique en réponse à une anisométropie de +3 D (+1,93 ± 0,82 D), mais il a réduit la probabilité que les animaux compensent une anisométropie de -3 D (+0,58 ± 1,82 D). Le régime de caféine a également favorisé les déplacements hypermétropiques dans les yeux traités par la lentille et dans les yeux témoins; 26 des 28 yeux traités par la caféine sont devenus plus hypermétropes que le singe normal médian (hypermétropie relative moyenne (± ET) = +2,27 ± 1,65 D; plage = +0,31 à +6,37 D). Les effets de la caféine topique sur le développement de la réfraction, qui étaient qualitativement similaires à ceux produits par l'administration orale de 7-MX, indiquent que les antagonistes de l'ADOR ont un potentiel dans les stratégies de traitement pour prévenir et/ou réduire la progression de la myopie.

Source: Smith E. L. 3<sup>rd</sup>, Hung L. F., She Z., Beach K., Ostrin L. A., Jong M. «Topically instilled caffeine selectively alters emmetropizing responses in infant rhesus monkeys», *Exp Eye Res.*, février 2021, vol. 203, n° 108438, DOI: 10.1016/j.exer.2021.108438. Diffusion en ligne: 9 janvier 2021. PMID: 33428866; PMCID: PMC7867594.



## L'orthokératologie contrôle l'elongation axiale chez les forts myopes en l'espace d'un an

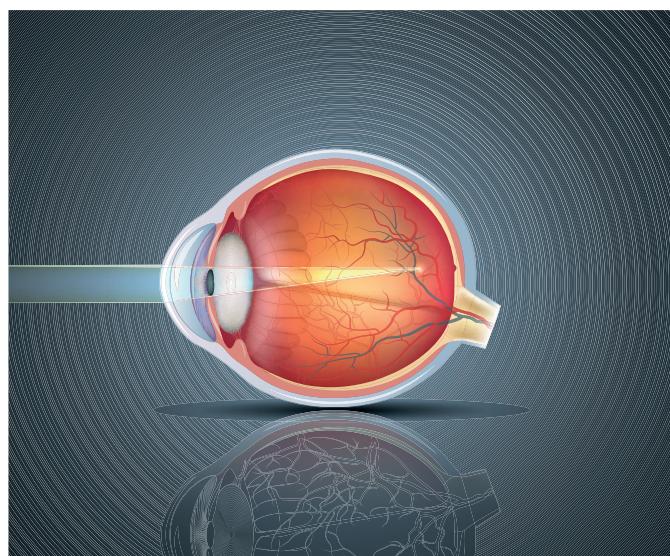
Cette modalité s'est avérée plus efficace que l'atropine à 0,01% dans cette sous-population de patients, selon une étude.

Des chercheurs chinois ont voulu déterminer si la longueur axiale (LA) augmente dans la même mesure dans les yeux traités bilatéralement par orthokératologie (ortho-K) ou par l'administration d'atropine à 0,01%, afin de trouver une meilleure méthode pour réduire les différences de LA entre les deux yeux chez les enfants atteints d'anisométropie myopique. Leur étude a déterminé que l'ortho-K diminue les différences LA entre les deux yeux, alors que l'administration de 0,01% d'atropine ne le fait pas. Ils ont aussi noté que les lentilles ortho-K étaient plus efficaces que l'atropine à 0,01% pour contrôler l'allongement de la LA dans les yeux atteints de myopie élevée après un an de suivi.

L'étude rétrospective a analysé 95 enfants atteints d'anisométropie myopique qui ont utilisé des lentilles ortho K (n = 49) ou des gouttes ophthalmiques d'atropine à 0,01% (n=46). Après avoir reçu les lentilles ortho K, les sujets ont été invités à les porter chaque nuit pendant au moins huit heures consécutives. Dans le groupe atropine, il a été demandé aux enfants de porter des verres de lunettes simple vision pour une correction complète avec la puissance positive la plus élevée/la moins négative compatible avec l'acuité visuelle optimale et d'administrer une goutte d'atropine 0,01% dans les deux yeux une fois avant le coucher chaque nuit.

La ligne de base moyenne de l'erreur de réfraction en équivalent sphérique des yeux de myopie élevée et de myopie faible était de 24,01 D et 22,18 D, respectivement. La valeur de base moyenne de la LA des yeux fortement et faiblement myopes était de 24,80 mm et 24,08 mm, respectivement.

Après un an de traitement, la modification moyenne de la LA des yeux de myopie élevée et de myopie faible dans le groupe ortho-K était de 0,18 mm et 0,24 mm, respectivement, et de 0,28 mm et 0,25 mm, respectivement, dans le groupe atropine 0,01%. Les analyses de régression multivariées ont montré des différences significatives dans la modification de la LA entre les yeux fortement et faiblement myopes après traitement par ortho-K, alors qu'aucune différence significative n'a été observée dans le groupe atropine 0,01%.



La modification de la LA dans le groupe des myopes élevés était moins importante avec les lentilles ortho K qu'avec l'atropine à 0,01%, mais il n'y avait pas de différence significative entre la modification de la LA dans le groupe des myopes faibles avec les deux traitements.

«Sur la base du contrôle de l'allongement de la LA dans les yeux des myopes élevés et de la réduction des différences de LA entre deux yeux chez la plupart des sujets, les lentilles ortho-K semblent être une méthode plus efficace que l'atropine à 0,01% sur une période de traitement d'un an», ont noté les chercheurs.

Comme il existe des différences individuelles dans la réduction des différences de LA entre deux yeux par l'utilisation de lentilles ortho-K et d'atropine à 0,01%, l'étude recommande d'adopter des méthodes de correction individualisées pour les différents enfants.

Source: Ji N., Niu Y., Qin J. et coll. «Orthokeratology lenses vs. administration of 0.01% atropine eye drops for axial length elongation in children with myopic anisometropia», Eye Contact Lens, 18 octobre 2021. [Diffusion en ligne avant l'impression].



## Essai clinique de trois ans de l'atropine à faible concentration pour la progression de la myopie

L'objectif de cet essai clinique mené à Hong Kong sur des enfants chinois était de comparer l'efficacité de la poursuite et de l'arrêt du traitement à l'atropine 0,05%, 0,025% et 0,01% au cours de la troisième année, d'évaluer l'efficacité de la poursuite du traitement sur trois ans et d'étudier le phénomène de rebond et ses déterminants après l'arrêt du traitement.

L'essai étendu randomisé en double aveugle a suivi pendant trois ans 326 enfants âgés de 4 à 12 ans initialement recrutés dans l'étude LAMP (Low-concentration Atropine for Myopia Progression). Au début de la troisième année, les enfants de chaque groupe de concentration ont été randomisés selon un rapport de 1:1 dans un groupe de poursuite du traitement et un sous-groupe d'élimination de traitement. La réfraction en équivalent sphérique cycloplégique (ES) et la longueur axiale (LA) ont été mesurées à intervalles de quatre mois.

Au cours de la troisième année, la progression de l'ES et l'allongement de la LA étaient plus rapides dans les sous-groupes ayant cessé le traitement que dans les groupes du traitement continu pour toutes les concentrations:  $-0,68 \pm 0,49$  dioptrie (D) contre  $-0,28 \pm 0,42$  D ( $P < 0,001$ ) et  $0,33 \pm 0,17$  mm contre  $0,17 \pm 0,14$  mm ( $P < 0,001$ ) pour la concentration de 0,05%;  $-0,57 \pm 0,38$  D contre  $-0,35 \pm 0,37$  D ( $P = 0,004$ ) et  $0,29 \pm 0,14$  mm contre  $0,20 \pm 0,15$  mm ( $P = 0,001$ ) pour le 0,025%;  $-0,56 \pm 0,40$  D contre  $-0,38 \pm 0,49$  D ( $P = 0,04$ ) et  $0,29 \pm 0,15$  mm contre  $0,24 \pm 0,18$  mm ( $P = 0,13$ ) pour le 0,01%.

Les chercheurs ont conclu que la poursuite du traitement à l'atropine a permis d'obtenir un meilleur effet pour toutes les concentrations au cours de la troisième année que le régime d'élimination. Sur trois ans, l'atropine à 0,05% est restée la concentration optimale chez les enfants chinois. Les différences dans les effets de rebond étaient cliniquement faibles pour les trois concentrations d'atropine étudiées. L'arrêt du traitement à un âge plus avancé et une concentration plus faible sont associés à un rebond plus faible.

Source: Yam, J. C., Zhang, X. J., Zhang, Y., Wang, Y. M., Tang, S. M., Li, F. F., ... et Pang, C. P. «Three-Year Clinical Trial of Low-Concentration Atropine for Myopia Progression Study: Continued Versus Washout: Phase 3 Report», *Ophthalmology*.  
<https://reviewofmmy.com/three-year-clinical-trial-of-low-concentration-atropine-for-myopia-progression/?fbclid=IwAR27P-puRDfD8M-6-NXBuCVFoj5131OrBXKfxiesr4aNtQiNwEdkGdKY3jQ>



## Progression de la myopie chez les enfants d'âge scolaire après le confinement à domicile dû à la COVID-19

### IMPORTANCE

Le temps consacré aux activités de plein air a diminué en raison du confinement à domicile pour la pandémie de coronavirus 2019 (COVID-19). Des inquiétudes ont été soulevées quant à la possibilité que le confinement à domicile ait aggravé le fardeau de la myopie en raison de la diminution substantielle du temps passé à l'extérieur et de l'augmentation du temps passé devant un écran à la maison.

**Objectif:** Étudier les changements de réfraction et la prévalence de la myopie chez les enfants d'âge scolaire pendant le confinement à domicile du COVID-19.

**Conception, contexte et participants:** Une étude prospective transversale utilisant des photoréfracteurs en milieu scolaire a été menée auprès de 123 535 enfants âgés de 6 à 13 ans provenant de 10 écoles primaires de Feicheng, en Chine. L'étude a été réalisée pendant 6 années consécutives (2015-2020). Les données ont été analysées en juillet 2020.

**Expositions:** La photoréfraction non cycloplégique a été examinée à l'aide d'un appareil de photoréfraction.

**Principaux résultats et mesures:** La réfraction en équivalent sphérique a été enregistrée pour chaque enfant et la prévalence de la myopie pour chaque groupe d'âge au cours de chaque année a été calculée. La réfraction moyenne en équivalent sphérique et la prévalence de la myopie ont été comparées entre 2020 (après le confinement à domicile) et les 5 années précédentes pour chaque groupe d'âge.

**Résultats:** Sur les 123 535 enfants inclus dans l'étude, 64 335 (52,1%) étaient des garçons. Un total de 194 904 résultats de tests (389 808 yeux) ont été inclus dans l'analyse. Un déplacement myopique substantiel (sic) (environ -0,3 dioptre [D]) a été constaté dans les photoréfractions scolaires de 2020 par rapport aux années précédentes (2015-2019) pour les plus jeunes enfants âgés de 6 (-0,32 D), 7 (-0,28 D) et 8 (-0,29 D) ans. La prévalence de la myopie dans les photoréfractions de 2020 était plus élevée que la prévalence la plus élevée de la myopie dans la période 2015-2019 pour les enfants âgés de 6 (21,5 % contre 5,7%), 7 (26,2 % contre 16,2%) et 8 (37,2 % contre 27,7%) ans. Les différences de réfraction en équivalent sphérique et de prévalence de la myopie entre 2020 et les années précédentes étaient minimes chez les enfants âgés de 9 à 13 ans.

**Conclusions et pertinence:** Le confinement à domicile pendant la pandémie de COVID-19 semble être associé à un déplacement significatif (?) de la myopie chez les enfants âgés de 6 à 8 ans selon les photoréfractions effectuées à l'école en 2020. Cependant, de nombreuses limites incitent à la prudence dans l'interprétation de ces associations, notamment l'utilisation de réfractions non cycloplégiques et l'absence d'antécédents d'orthokeratologie ou de données de biométrie oculaire. L'état réfractif des jeunes enfants peut être plus sensible aux changements environnementaux que les enfants plus âgés, étant donné que les plus jeunes enfants se trouvent dans une période critique pour le développement de la myopie. 

Source: Wang J., Li Y., Musch D. C., Wei N., Qi X., Ding G., Li X., Li J., Song L., Zhang Y., Ning Y., Zeng X., Hua N., Li S., Qian X. «Progression of Myopia in School-Aged Children After COVID-19 Home Confinement», *JAMA Ophthalmol.*, mars 2021, vol. 139, n° 3, p. 293-300. DOI: 10.1001/jamaophthal.2020.6239. PMID: 33443542; PMCID: PMC7809617.

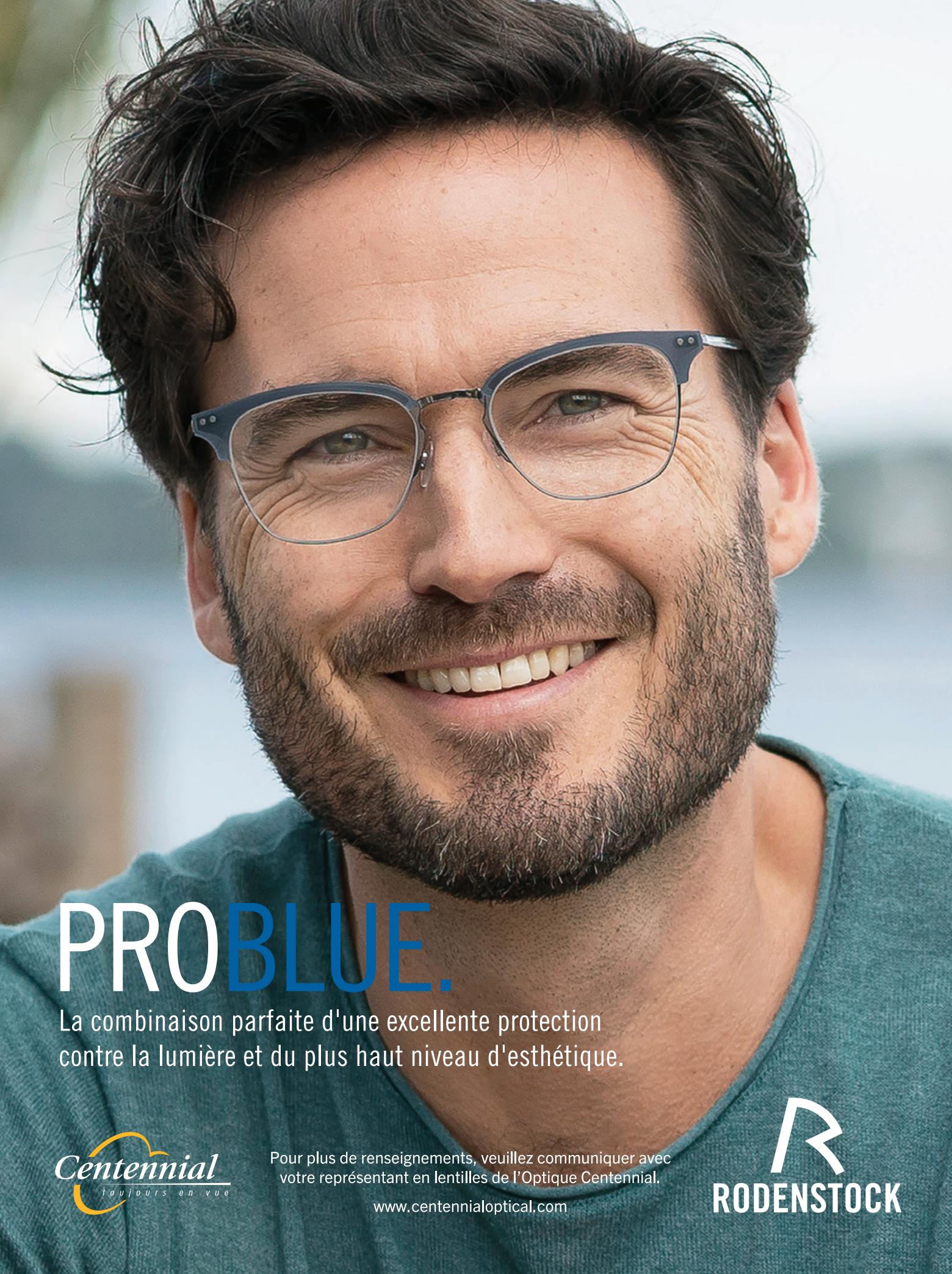
.....

## Essentiel et en présentiel !

C'est avec grand plaisir que nous vous convions au Salon Vision 2022 au Palais des congrès de Montréal, les 21 et 22 octobre prochains. Il y a près de trois ans que nous nous sommes rencontrés et durant cet intervalle sans précédent, vous avez fait preuve d'une résilience incroyable. Il est donc grand temps de se retrouver, de revoir ceux et celles qui nous ont manqué, de rétablir les liens et de raviver le sentiment de communauté !

Au plaisir de vous accueillir en grand nombre !





# PROBLUE.

La combinaison parfaite d'une excellente protection contre la lumière et du plus haut niveau d'esthétique.

**Centennial**  
toujours en vue

Pour plus de renseignements, veuillez communiquer avec votre représentant en lentilles de l'Optique Centennial.

[www.centennialoptical.com](http://www.centennialoptical.com)

**R**  
**RODENSTOCK**

## Le FERR et son fonctionnement

Le fonds enregistré de revenu de retraite (FERR) représente un des deux choix de conversion possibles des sommes accumulées dans votre régime enregistré d'épargne-retraite (REER), lequel doit être transformé au plus tard dans l'année où vous atteignez 71 ans. Étant un prolongement du REER, le FERR offre un avantage certain : l'épargne qui s'y trouve continue de fructifier à l'abri de l'impôt jusqu'à son retrait. Découvrez le fonctionnement de ce régime afin d'en tirer le maximum.



### Conversion d'un REER en FERR

Lorsque vous désirez transformer vos REER en FERR, vous devez en informer tous les établissements financiers où vous détenez un REER. Ces derniers vous ouvriront alors un compte FERR.

La conversion se fait sans aucune répercussion fiscale puisque les sommes sont transférées directement du REER à votre compte FERR. Vous devez procéder à la transformation de vos REER au plus tard le 31 décembre de l'année où vous atteignez 71 ans.

Avant cet âge, rien ne vous oblige à le faire. Toutefois, votre niveau de vie pourrait exiger des retraits de vos REER si vos revenus réguliers (ex.: fonds de pension, Régime des rentes du Québec, pension de la Sécurité de la vieillesse) ne sont pas suffisants. Vous pourriez alors soit retirer directement du REER, soit convertir votre REER en FERR et ensuite effectuer les retraits nécessaires.

D'un point de vue fiscal, l'impôt sur le retrait du REER ou du FERR est identique. En revanche, à compter de l'âge de 65 ans, le retrait d'un FERR devient admissible au crédit d'impôt pour pension, ce qui n'est pas le cas pour celui qui est effectué d'un REER. Vous aurez droit à cet avantage si vous n'avez pas déjà ce crédit par une rente d'un fonds de pension par exemple.

### Retrait minimal

Le retrait minimal obligatoire du FERR repose sur l'âge du rentier ou du conjoint, et ce choix se fait au moment de la transformation. Il serait pertinent de choisir l'âge du conjoint plus jeune pour ce calcul afin de réduire les retraits obligatoires du FERR, tout en conservant la flexibilité de sortir des sommes plus importantes au besoin.

**Avant 71 ans, la formule suivante détermine le montant du retrait minimal :**

1

**(90 - l'âge au début de l'année).**

**Ainsi, le minimum sera de 4 % à 65 ans ( $1 \div (90 - 65)$ ).**

À compter de 71 ans, le retrait minimal obligatoire du FERR augmente avec l'âge (tableau). Il est donc souvent préférable de convertir, avant l'âge de 71 ans, les REER par tranches selon les besoins afin de profiter du report d'impôt le plus longtemps possible. Ainsi, les sommes non nécessaires sont conservées dans les REER et seule la portion à retirer dans l'année est transférée dans un FERR.



## Tableau : Retrait minimal obligatoire d'un FERR par année en fonction de l'âge

Âge	%	Âge	%	Âge	%	Âge	%
71	5,28	72	5,40	73	5,53	74	5,67
75	5,82	76	5,98	77	6,17	78	6,36
79	6,58	80	6,82	81	7,08	82	7,38
83	7,71	84	8,08	85	8,51	86	8,99
87	9,55	88	10,21	89	10,99	90	11,92
91	13,06	92	14,49	93	16,34	94	18,79

Le retrait minimal n'est pas obligatoire dans l'année de conversion du REER en FERR. Il le devient à partir de l'année suivante seulement.

## Types de placement

Tous les placements admissibles pour un REER le sont aussi pour un FERR. Il faut néanmoins vous assurer de posséder suffisamment de liquidités pour effectuer le retrait minimal annuel. Cette gestion des liquidités vaut autant pour le retrait minimal que pour tout autre retrait prévu pour maintenir le niveau de vie souhaité.

## Taux d'imposition

Des retenues d'impôt à la source sont prélevées directement par l'établissement financier sur tout retrait excédant le retrait minimal obligatoire. Les retenues d'impôt se font plutôt en fonction de la somme retirée que selon le taux marginal d'imposition, ce qui signifie que le calcul exact se fait lors de la production des déclarations annuelles de revenus. Ainsi, le taux combiné des retenues d'impôt fédéral et provincial à la source est situé à 20% pour un retrait de 5 000 \$ ou moins, à 25% entre 5 000,01 \$ et 15 000 \$ et à 30% à partir de 15 000,01 \$. Il ne faudra donc pas vous surprendre d'avoir encore un solde d'impôt à payer sur vos retraits FERR après la fin de l'année, à moins d'avoir demandé à votre établissement bancaire d'en prélever davantage.

## Fractionnement

Depuis 2007, de nouvelles règles permettent le fractionnement de certains revenus de retraite entre les conjoints, tant au fédéral qu'au provincial. Le FERR y est admissible dès que le détenteur atteint 65 ans.

**Ce choix, sur une base annuelle, entraîne des économies fiscales d'autant plus importantes qu'il existe une différence de taux d'imposition marginal entre les conjoints, sans égard à leur âge et statut (employé, retraité).**

## Décès

Le solde des FERR doit être inclus aux revenus de l'année du décès du particulier et se trouve donc soumis à un taux d'imposition pouvant atteindre 53,31%. Toute augmentation de valeur du FERR avant sa distribution aux bénéficiaires est imposable entre les mains de ces derniers et non du défunt. À l'inverse, une perte de valeur peut être appliquée contre les FERR imposés dans l'année du décès.

En revanche, si le conjoint survivant est bénéficiaire du FERR, le régime lui est transféré au décès du rentier sans aucune ponction fiscale. Le FERR peut ensuite être reconvertis en REER si le conjoint bénéficiaire le souhaite et qu'il n'a pas 71 ans. Tout retrait minimal qui n'a pas été effectué au cours de l'année du décès du rentier ne peut être «roulé» en franchise fiscale au conjoint survivant et doit donc être imposé soit au défunt, soit au conjoint survivant.

On peut aussi obtenir un report d'impôt du solde du FERR au décès si des enfants ou des petits-enfants de moins de 18 ans, financièrement à charge de la personne décédée, en sont bénéficiaires. La somme reçue pourra servir à l'achat d'une rente d'étalement jusqu'à l'âge de 18 ans, ce qui réduira le fardeau fiscal. Un tel bénéficiaire atteint d'une déficience physique ou mentale n'aura pas à être imposé totalement avant 18 ans. De plus, tout bénéficiaire financièrement à charge du détenteur du FERR, qui est admissible au régime enregistré d'épargne invalidité (REEI), pourra différer l'impôt sur une période plus longue.

Pour tirer des avantages fiscaux liés au FERR et éviter de mauvaises surprises, n'hésitez pas à consulter un professionnel.

# Habitudes de consommation post-pandémie

À quand remonte votre dernière séance de magasinage? Votre dernière escapade entre amis, votre dernier festival musical? Parions que vous arrivez à en visualiser chaque détail, puisque les dernières années nous ont laissés sur notre faim: les événements se sont faits rares depuis l'arrivée de la pandémie.



Oui, nos habitudes de consommation ont changé. Mais en fin de compte, dépensons-nous moins? Avons-nous de grands projets pour l'après-pandémie, et sommes-nous prêts à les réaliser? Bref portrait de la consommation des Canadiens.

## On achète en ligne, moins souvent et en plus grande quantité

Si vous êtes comme la majorité des répondants du rapport canadien Consumer Insights 2021, vous concentrez maintenant vos achats et en faites moins fréquemment (52%). Mais quand vous achetez, vous le faites en plus grande quantité (50%). Vous achetez aussi beaucoup moins ou plus du tout vos vêtements en magasins (55%), un tournant important pour l'achat en ligne qui a pris une part de choix dans votre vie.

Les plus grandes dépenses? Celles nous permettant de profiter de l'été chez nous comme les vélos, les piscines et les produits de jardinage.

## Les Canadiens sont tout de même prudents dans leurs dépenses.

Toujours selon le même rapport, il semblerait que les Canadiens auraient moins envie de dépenser que la moyenne mondiale dans les six prochains mois.

Le ciel s'éclaircit toutefois pour l'après-pandémie: 63% des répondants ont affirmé vouloir fréquenter des restaurants après la pandémie, alors que 52% ont dit vouloir recommencer à voyager. Est-ce votre cas?

## Le moment idéal pour évaluer votre situation financière

Si vous faites partie des Canadiens qui sont dans le doute quant à leurs dépenses futures, ou si vous n'êtes pas certain de pouvoir concrétiser un projet comme l'achat d'un bateau ou d'un VR, vous devriez probablement réaliser un plan financier.

Cette manière claire et simple d'avoir une vue d'ensemble sur vos finances et votre patrimoine doit passer par la révision de vos polices d'assurance (vie, invalidité, hypothécaire...), la réduction de vos dettes ou encore la planification de votre retraite.

Parce que, pandémie ou pas, vous devriez pouvoir consommer de la façon dont vous voulez, sans compromis sur votre future retraite dorée! ☀️



# Dévoué, de l'assurance aux services financiers

Lussier Dale Parizeau devient Lussier, leader centenaire les yeux rivés vers l'avenir.

Orange pour notre approche chaleureuse. Lussier pour la somme de nos acquisitions. Une nouvelle identité pour mieux représenter notre marque rassembleuse.

Toujours la même écoute. Toujours le même service-conseil. Toujours le même engagement à travers toutes les régions du Québec. Avec une seule mission : trouver la meilleure façon de protéger les actifs humains et financiers de nos clients.

## Une expertise diversifiée

- ✓ Assurance responsabilité professionnelle
- ✓ Assurance collective
- ✓ Assurance des particuliers
- ✓ Assurance des entreprises
- ✓ Assurance vie et santé
- ✓ Service d'indemnisation 24/7



**Lussier**

Cabinet de services financiers  
1 877 543-2960

[Lussier.co/A00](http://Lussier.co/A00)



# Rénovation printanière : sécurité d'abord !

Les beaux jours approchent, et avec eux la tentation d'une remise à neuf de votre maison.

Nous tenons ici à vous sensibiliser sur quelques consignes utiles à respecter durant la période des travaux afin d'éviter des réclamations :

- Choisissez un entrepreneur recommandé, qui possède des références fiables des membres de votre communauté.
- Assurez-vous que votre entrepreneur ait une couverture d'assurance suffisante en lui demandant une copie de son certificat d'assurance. Les garanties sont-elles suffisantes ? Ne prenez aucun risque et parlez-en à votre courtier d'assurance.
- Ne débranchez pas vos systèmes d'alarme, d'incendie ou antivol. Couvrez-les plutôt durant la journée, afin de les protéger, et découvrez-les le soir.
- Faites savoir à votre fournisseur de système de sécurité que vous faites des rénovations.
- Gardez des extincteurs d'incendie sur le chantier.
- Assurez une bonne ventilation dans votre demeure, car certaines émanations ou vapeurs sont inflammables ou nocives.
- Une accumulation de déchets peut constituer un grand risque d'incendie, il convient donc de nettoyer le chantier quotidiennement.
- Dans la mesure du possible, évitez d'utiliser des chalumeaux au gaz propane et des pistolets à air chaud.
- Finalement, en cas d'accident ou de sinistre,appelez les services d'urgence.

Enfin, nous vous rappelons qu'il est primordial de toujours informer votre courtier d'assurance de tout changement, situation ou modification susceptible d'influencer la couverture d'assurance de votre propriété (hausse de la valeur de votre maison, ajout d'une piscine ou d'un spa, demeure inoccupée durant une certaine période...).



**Bonne rénovation en toute sécurité  
de la part de toute l'équipe de Lussier et, en cas de doute,  
n'hésitez pas à communiquer avec votre courtier ! ☎**



# VOTRE CROISSANCE DANS NOTRE MIRE

- ⦿ Augmentation soutenue du nombre de nouveaux patients
- ⦿ Accélération des ventes grâce au service-conseil de notre équipe commerciale
- ⦿ Prise en charge du recrutement et développement de meilleures pratiques RH
- ⦿ Optimisation de l'expérience client grâce à un CRM intégré au système informatique

On a piqué votre curiosité ? → [discutez@opto-reseau.com](mailto:discutez@opto-reseau.com)



**OPTO**RÉSEAU



## LES **EXPERTS** POUR VOS **LENTEILLES SPÉCIALISÉES**



Fondé en 1976, **Groupe Riverside Opticalab Group** est reconnu comme un expert manufacturier et fournisseur de solutions optiques. Pionnier en technologie de lentilles à haute définition (Persona®), innovateur et respecté par sa clientèle, Riverside Opticalab Ltée offre des produits haut de gamme et à la fine pointe de la technologie.

SOUS DE MULTIPLE FORMES,  
NOS **LENTEILLES FINIES OU SEMI-FINIES** RÉPONDENT  
AUX BESOINS SPÉCIFIQUES DE CHAQUE CLIENT.



Nous sommes **créateurs** et **manufacturier** de la gamme de produits.



### Lentilles à haute définition

Contrairement à la majorité des lentilles progressives conventionnelles, les lentilles Persona HD amènent une vision des plus naturelle avec une résolution inégalée.

Cette technologie accroît la zone optimale d'acuité visuelle, offrant un niveau de clarté jamais vu auparavant.

www.riversideopticalab.com

† \* Les verres Persona, sont surfacés et personnalisés à la prescription des porteurs au Canada.



**OTTAWA : SIÈGE SOCIAL**  
2485 Lancaster Road, Ottawa (Ontario) K1B 5L1  
613-523-5765 • 800-461-9474  
613-523-5210 • 800-667-5796

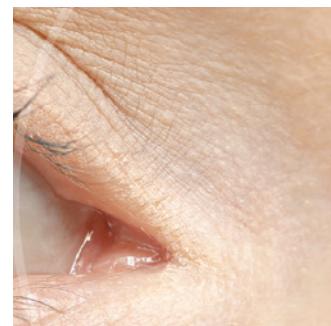
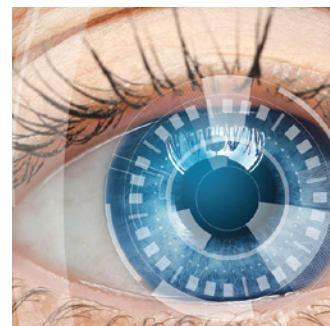
**LAVAL :**  
1450, boul. Dagenais Ouest, Laval (Québec) H7L 5C7  
450-622-8668 • 800-667-6786  
450-622-0127 • 800-386-3117

**MISSISSAUGA :**  
2382 Dunwin Drive, Mississauga (Ontario) L5L 1J9  
905-607-6203 • 855-607-6203  
905-607-7321 • 855-607-7321

**WATERLOO :**  
564 Weber Street N., Unit 6, Waterloo (Ontario) N2L 5C6  
519-576-9920 • 800-265-2146  
519-576-5447

**CALGARY :**  
4539 6<sup>th</sup> Street NE, Calgary (Alberta) T2E 3Z6  
403-235-5070 • 403-235-5075

**LONDON :**  
4093 Meadowbrook Drive, Unit 106  
London (Ontario) N6L 1G1  
519-649-6200 • 519-649-0300



## OPTOMÉTRISTES RECHERCHÉ(E)S

### ROBERVAL • ST-FÉLICIEN • DOLBEAU • MÉTABETCHOUAN

Temps plein / partiel / permanent / temporaire

**Opto-Réseau Lac St-Jean**

[opto-reseau.com](http://opto-reseau.com)

**Docteure Morganne Debaets, optométriste**

**418 719-8548**

[mdebaets@opto-reseau.com](mailto:mdebaets@opto-reseau.com)

Superbe opportunité de pratique optométrique diversifiée avec une équipe multidisciplinaire conviviale, engagée et passionnée (optométristes, opticiennes d'ordonnances, assistantes)! Accès et collaboration faciles avec les ophtalmologistes. Clientèle familiale, bien établie et toujours en croissance. Horaire selon vos besoins, pas de fin de semaine, possibilité d'association.

### AMOS

Temps plein

**Clinique d'optométrie Mercier, Lapointe, Langevin**  
[cliniquemll.com](http://cliniquemll.com)

**Docteure Shanny Lapointe, optométriste**  
**819 732-2622**

[shannylapointe@cliniquemll.com](mailto:shannylapointe@cliniquemll.com)

Cherchons optométriste pour qui le service à la clientèle et la qualité des soins visuels sont prioritaires. Horaires flexibles et toujours complets. 4 à 5 jours par semaine. Fermée soirs et fins de semaine. Clinique rénovée en 2015 (3 salles d'examen) avec équipement technologique: OCT Nidek, CV Humphrey, caméra sur chacun des biomicroscopes (neufs 2015 à 2020). 3 jeunes optométristes motivés en poste. Équipe de soutien dynamique et bien formée dont une assistante certifiée, opticienne à venir (en formation). Excellente collaboration avec les optométristes, ophtalmologistes et médecins de la région. Venez vivre la qualité de vie offerte en région avec la meilleure équipe!

### LÉVIS (St-Romuald)

Temps plein

**Lunét Espace Vision**

[lunet.ca](http://lunet.ca)

**Docteur Yannick Jarjour, optométriste**

**418 929-7549**

[yannickopto@gmail.com](mailto:yannickopto@gmail.com)

Lunét Espace Vision est à la recherche d'un ou d'une optométriste pour notre succursale de St-Romuald! Vous travaillerez en collaboration avec plusieurs opticien(ne)s d'ordonnances compétent(e)s dans un environnement propre, vaste et épuré. Notre modèle d'affaire est axé sur la vente de mode, de marques réputées, et ce, en très grand choix. La clientèle y est active et sympathique. Le taux d'occupation élevé permet de gagner des revenus très avantageux.

### QUÉBEC (Sainte-Foy)

Temps plein / partiel

**Centre Visuel du Campanile**  
[centrevisuelcampanile.ca](http://centrevisuelcampanile.ca)

**Docteur Jean Montplaisir, optométriste**

**418 651-5777**

[centrevisuelcampanile@bellnet.ca](mailto:centrevisuelcampanile@bellnet.ca)

Le Centre Visuel du Campanile est une clinique multidisciplinaire composée d'ophtalmologistes, d'optométristes et d'opticiens d'ordonnances établie depuis plus de 10 ans. Nous sommes situés à la pointe de Sainte-Foy, à proximité des ponts. Nous offrons un poste à temps plein ou partiel avec un choix d'horaires fixes ou occasionnels. Si vous avez le moindre intérêt à vous joindre à nous, je suis disponible pour vous rencontrer au moment qui vous conviendra et dans la plus grande discréetion.

## OPTOMÉTRISTES RECHERCHÉ(E)S

### PROVINCE DE QUÉBEC

Temps plein / partiel / volant / permanent / temporaire

**IRIS, Le Groupe Visuel [iris.ca/fr/carrieres](http://iris.ca/fr/carrieres)**

**Docteure Jahel St-Jacques, optométriste**

**418 234-4510**

**[jahel.st-jacques@iris.ca](mailto:jahel.st-jacques@iris.ca)**

**Visitez [iris.ca/fr/carrieres](http://iris.ca/fr/carrieres) pour plus de détails!**

La qualité des services aux patients vous tient à cœur? Vous recherchez un environnement de pratique favorisant la collaboration interprofessionnelle, une clientèle familiale et fidèle ainsi que de l'équipement de pointe? IRIS a des opportunités partout au Québec: grande région métropolitaine de Montréal, Outaouais, Lanaudière, Trois-Rivières, Sherbrooke, Québec/Lévis, Bas-St-Laurent, Charlevoix, Sept-Îles, Saguenay-Lac-St-Jean, Abitibi-Témiscamingue! Plusieurs postes d'optométristes volants et opportunités de partenariat sont disponibles! En plus de profiter d'une qualité de pratique, plusieurs secteurs vous offriront une qualité de vie avantageuse et de nombreux attraits touristiques et activités de plein air.

### VAL D'OR

Temps plein / partiel

**Clinique d'optométrie Vision-Ère**  
**[visionere.ca](http://visionere.ca)**

**Docteure Caroline Coulombe, optométriste**  
**819 856-3630**

**[caroline.coulombe@lino.com](mailto:caroline.coulombe@lino.com)**

La clinique d'optométrie Vision-Ère recherche des candidats qui souhaitent devenir associés et profiter par le fait même de nos 60 années d'expertise dans le domaine des soins visuels. Nos équipements sont à la fine pointe de la technologie ainsi que nos 3 salles d'examens complètes. Nous possédons également notre propre laboratoire de taillage-montage. Notre équipe dynamique et chaleureuse compte 3 optométristes, 4 opticiennes d'ordonnances et plus de 15 employés, incluant des assistantes certifiées et des assistantes aux prétests. Si vous aspirez à devenir votre propre patron et à relever de nouveaux défis, notre offre d'emploi est idéale pour vous. L'horaire de travail peut être variable, du lundi au vendredi selon vos besoins.

### PRÉVOST

Temps plein / partiel

**Centre Visuel de Prévost**  
**[centrevisuel.net](http://centrevisuel.net)**

**Docteure Christine Larivière, optométriste**

**450 224-2993**

**[cv@centrevisuel.net](mailto:cv@centrevisuel.net)**

Situé dans la belle région des Laurentides, installé depuis plus de 25 ans dans une chaleureuse maison en pierre, le Centre Visuel de Prévost recherche un(e) optométriste pour compléter son équipe de 3 optométristes, 1 opticien d'ordonnances et 6 assistantes. Deux salles d'examen sont disponibles ainsi qu'une salle de prétests incluant OCT et Octopus. Le bureau est ouvert 3 soirs la semaine et fermé les week-ends. Pour nous offrir vos services temps plein ou partiel, contactez Docteure Christine Larivière, optométriste.

### AMOS

Temps plein

**Centre Visuel des Eskers**  
**819 732-6831**

**Docteure Andrée-Anne Roy, optométriste**  
**[andree-anne.roy@hotmail.com](mailto:andree-anne.roy@hotmail.com)**  
**819 354-6078**

**Docteure Caroline Coulombe, optométriste**  
**[caroline.coulombe@lino.com](mailto:caroline.coulombe@lino.com)**  
**819 856-3630**

Le Centre Visuel des Eskers d'Amos recherche un optométriste à temps plein avec possibilité de travailler 4 ou 5 jours par semaine. Notre clinique établie depuis plus de 75 ans, permet aux optométristes d'avoir une pratique de l'optométrie très variée, valorisante et enrichissante. Patients fidèles à leur optométriste, clientèle variée de tous âges, pathologies, lentilles cornéennes, lunetterie, équipements de pointe, collaboration avec les ophtalmologistes, assistantes certifiées et opticiennes d'ordonnances. Nous avons des horaires flexibles et bien remplis. Fermé les samedis et ouvert un seul soir par semaine. C'est l'opportunité de démarrer une merveilleuse carrière en région, loin des embouteillages, de profiter des grands espaces et de travailler près de la maison. De plus, notre clinique sera bientôt entièrement rénovée. Nous cherchons un optométriste pour remplacer notre cher collègue qui prendra une retraite bien méritée après plus de 45 ans de pratique! Nous vous attendons!

## OPTOMÉTRISTES RECHERCHÉ(E)S

### ACTON VALE

Temps partiel / permanent

**Opto-Réseau Acton Vale**  
[opto-reseau.com/cliniques/  
clinique-opto-reseau-acton-vale/](http://opto-reseau.com/cliniques/clinique-opto-reseau-acton-vale/)  
**Docteure Élyse Desjardins, optométriste**  
**514 944-4222**  
[edesjardins44@gmail.com](mailto:edesjardins44@gmail.com)

Nous sommes présentement à la recherche d'un(e) optométriste à temps plein ou temps partiel. Notre équipe est constituée de 3 opticiennes d'ordonnances et 4 assistantes. Les prétests sont effectués par une assistante. Nous avons: Octopus, OCT/caméra, Tono Ref, caméra photo vidéo pour lampe à fente. Nous proposons un environnement de travail stimulant au sein d'une équipe chevronnée. Notre clinique est établie depuis 33 ans et notre clientèle est variée, fidèle et agréable. Vous êtes aussi intéressé à vous impliquer davantage? Nous sommes ouverts à la discussion! À bientôt

### CAP-DE-LA-MADELEINE • SHERBROOKE • VICTORIAVILLE • QUÉBEC • TROIS-RIVIÈRES • RIMOUSKI • ROUYN • ST-JÉRÔME • JOLIETTE • BELŒIL • ST-JEAN • GRANBY • ST-BRUNO ET DANS LA RÉGION DU GRAND MONTRÉAL

Temps plein / partiel / permanent / temporaire

**Greiche et Scaff**  
[greiche-scaff.com](http://greiche-scaff.com)  
**Docteur André Aoun, optométriste**  
**514 207-9211**  
[andre.aoun@greiche-scaff.com](mailto:andre.aoun@greiche-scaff.com)

Nous vous offrons des conditions exceptionnelles, une très grande flexibilité de pratique et un encadrement dynamique. Nos priorités sont vos besoins pour œuvrer à la santé de vos patients. Parce qu'avant d'être nos clients, ils sont avant tout vos patients. Saisissez dès maintenant l'opportunité de faire partie de notre grande famille Greiche & Scaff. Notre promesse. Votre tranquillité d'esprit! Discrétion assurée.

### OPTOMÉTRISTE MOBILE MONTRÉAL • MÉTROPOLITAIN

Temps partiel / remplacements ponctuels

**Raymond et Côté, opticiens et optométristes**  
[mobilevisionrc.ca](http://mobilevisionrc.ca)  
**Docteure Isabelle Sirois, optométriste**  
**514 946-1010 poste #3**  
[cv@visionrc.ca](mailto:cv@visionrc.ca)

L'équipe de Raymond et Côté est à la recherche d'optométristes désireux de varier leur pratique à travers nos cliniques visuelles mobiles au service des aînés et ce, à travers le réseau de Montréal-Métropolitain. Nous offrons un environnement de travail atypique et très enrichissant auprès d'une clientèle ayant de grands besoins. Que ce soit pour des besoins ponctuels ou de façon plus régulière à temps partiel, nous serons enchantés de vous accueillir dans notre belle équipe déjà composée de 8 opticiens d'ordonnances et 6 optométristes. Au plaisir de vous rencontrer!

### GATINEAU

Temps plein / partiel / permanent

**Clinique d'optométrie de Buckingham**  
[optobuck.ca](http://optobuck.ca)  
**Docteure Christine Paquin, optométriste**  
**819 281-2020**  
[cpaquin@optobuck.ca](mailto:cpaquin@optobuck.ca)

Clinique indépendante, membre de la bannière Opto-Réseau recherche un(e) optométriste pour joindre une équipe dynamique de 3 opticiens d'ordonnances et plusieurs assistantes. Les horaires sont flexibles et nous sommes fermés la fin de semaine. Nous avons 4 salles d'examens, OCT, Optomap, topographe, champ visuel Humphrey et clinique de sécheresse (IPL, radiofréquence), ainsi qu'un laboratoire sur place. Nous avons une clientèle très diversifiée, familiale et fidèle. N'hésitez pas à me contacter en toute confidentialité.

## OPTOMÉTRISTES RECHERCHÉ(E)S

### MONTRÉAL (Nunavik)

Contractuel 1 semaine ou +/- année

**Docteure Annie Dionne, optométriste**  
**514 694-0836**

**Demandez Steffan**  
**steffandonnelly\_ood@hotmail.com**  
**optiquedonnelly.com**

Optique Donnelly est à la recherche d'optométristes pour accompagner ses équipes d'opticiens à travers le Nunavik. Saisissez l'opportunité de découvrir les communautés du Grand Nord québécois. 14 villages de la Baie d'Hudson et d'Ungava vous attendent. Les voyages sont de 6 jours. Déplacements et hébergements pris en charge. Rémunération jusqu'à 2000\$ / jour de travail + perdiem. Expérience extraordinaire et dépassement garanti.

### GATINEAU

Temps plein / partiel

**Chicco Optique Inc.**

**Docteure Katarina Béchard, optométriste**  
**chiccooptique.com**

**Monsieur Chico Khalifé**  
**819 921-0711**  
**chiccokhalife@icloud.com**

La Clinique Chicco Optique est à la recherche d'un(e) optométriste pour répondre à la grande demande de rendez-vous. Une équipe professionnelle et dynamique est prête pour vous assister. Un poste à temps partiel ou à temps plein est disponible. Clinique très bien équipée (Octopus 900, caméra rétinienne) avec une possibilité de beaucoup d'accommodation. On attend votre appel avec impatience!

### GATINEAU • TROIS-RIVIÈRES • SHERBROOKE • CHICOUTIMI • SAINTE-FOY

Temps plein / partiel / permanent

**Opti-Club**

**Docteure Andréanne Cormier, optométriste**  
**450 433-8008 poste 259**  
**c\_vanessa.fredj@costco.com**

Travailler chez OPTI-CLUB c'est avoir la chance d'impacter son quotidien au travers de rencontres stimulantes, de côtoyer des passionnés et de continuer à se développer professionnellement tout en ayant du plaisir. Nos installations vous permettront une pratique libre, indépendante et les salles sont entièrement équipées d'instruments à la fine pointe de la technologie avec OCT.

### LAVAL (succursales Centre Laval et le Centre Duvernay)

Temps plein

**LOPTICIEN.CA**  
**opticien.ca**

**Docteur Alain Côté, optométriste**  
**514 244-0151 ou 514 592-3692**

**Madame Marie Vachon**  
**marie.vachon@LOPTICIEN.CA**

LOPTICIEN.CA propriétaire indépendant avec trois boutiques dans la région de Laval offre à ses optométristes un environnement professionnel, l'utilisation d'équipements à la fine pointe de la technologie et garantit des journées complètes de rendez-vous.

### *Horaires d'été*

Pour la période estivale, veuillez prendre note que nos heures d'ouverture sont du lundi au jeudi de 8 h à 17 h et le vendredi de 8 h à 12 h et ce, du 13 juin au 2 septembre inclusivement.

**L'équipe de l'AOQ vous souhaite un bel été!**



# Voir la rétine avec une distance de sécurité.

- Moins d' 1/2 seconde
- Une seule prise
- 200 degrés

Optos vous aide à visualiser et documenter la rétine sans interaction en face-à-face. Il est prouvé que l'imagerie **optomap**® ultra-grand champ en une seule prise améliore le flux des patients.<sup>1</sup>



## Renforcez la sécurité de votre personnel et de vos patients avec l'optomap

Contactez-nous dès aujourd'hui pour mettre en oeuvre la puissance, l'efficacité et la sécurité de l'**optomap** dans votre cabinet.

<https://www.optos.com/fr/technologique-innovation/>  
800-854-3039



## OPTOMÉTRISTES RECHERCHÉ(E)S

### RIMOUSKI

Temps plein / permanent

**Clinique Opto-Réseau**  
[opto-reseau.com/cliniques/opto-reseau-en-vue-rimouski/](http://opto-reseau.com/cliniques/opto-reseau-en-vue-rimouski/)

**Monsieur Brian Maguire**  
**418 723-9283**  
**b.maguire@envue.ca**

La Clinique Opto-Réseau En Vue de Rimouski, située au Bas St-Laurent, est à la recherche d'UN OPTOMÉTRISTE pour un poste permanent à temps plein, temps partiel ou pour un poste d'optométriste volant. Bureau indépendant. Équipe de 6 optométristes, 3 opticiennes d'ordonnances et 13 assistantes. Équipe professionnelle et dynamique. Clinique entièrement rénovée en juin 2021. Équipement à la fine pointe de la technologie: Topographe, OCT, caméra rétinienne, 2 champs visuels. Horaire sur semaine, 1 soir par semaine. Pour plus d'informations sur la clinique, veuillez consulter le site.

### LAC-MÉGANTIC

Temps plein / partiel

**Clinique d'optométrie de Lac-Mégantic**  
[optomegantic.com](http://optomegantic.com)

**Docteur Frédéric Bouthiette, optométriste**  
[fb@optomegantic.com](http://fb@optomegantic.com)  
**514 717-3733**

**Docteur Eric Poulin, optométriste**  
[epoulin1970@gmail.com](mailto:epoulin1970@gmail.com)  
**819 432-7095**

Clinique moderne entièrement informatisée (sans papier) et bien équipée (OCT-caméra, Octopus, caméra segment antérieur, etc.). Deux salles d'examen. Horaire flexible, pas de fins de semaine, revenus très avantageux. Opticienne d'ordonnances et assistante optométrique. Assistante pour les prétests. Bel appartement meublé à votre disposition sans frais. Association possible à court terme.

### CLINIQUE À VENDRE

### DÉGELIS (Témiscouata)

**Docteur Serge Michaud, optométriste**  
**Clinique :** 418 853-3708  
**Résidence :** 418 853-9176  
**Cellulaire :** 418 714-7464  
**Courriel :** [serge031155@videotron.ca](mailto:serge031155@videotron.ca)

Clinique d'optométrie à vendre à Dégelis dans la région du Témiscouata. L'heure de la retraite a sonné et j'aimerais laisser ma clientèle entre bonnes mains. Clinique indépendante avec plus de 10 000 dossiers actifs et agenda rempli trois mois à l'avance. Laboratoire intégré et bon choix de montures. Possibilité d'acheter la bâtie où est située la clinique. Vous pouvez me contacter aux numéros mentionnés ci-haut ou encore par courriel.

### ÉQUIPEMENT À VENDRE

### Clinique d'optométrie Vision-Ère

[visionere.ca](http://visionere.ca)  
**Docteure Caroline Coulombe, optométriste**  
**819 856-3630**  
[caroline.coulombe@lino.com](mailto:caroline.coulombe@lino.com)

#### Visiomètres – moniteurs et autoréfractomètre

La Clinique d'optométrie Vision-Ère a plusieurs appareils d'optométrie à vendre :

<b>4 visiomètres</b>	<b>2 moniteurs</b>
2 Reichert original 3500\$	1 S4Optik VA1 – 2000\$
1 Amtek – 2500\$	1 Reichert Clear Chart 2
1 Shin-Nippon – 2000\$	– 1500\$

#### 1 autoréfractomètre

Nikon Speedy – 1 prix à discuter, aucune offre raisonnable ne sera refusée.

Pour en savoir plus, contactez Docteure Caroline Coulombe, optométriste-propriétaire par courriel ou cellulaire.

MAINTENANT OFFERTES

# LENTELES PRECISION1<sup>MD</sup> POUR ASTIGMATISME PRÊTES À PRESCRIRE



Issues de la **technologie de gradient d'eau** des lentilles **DAILIES TOTAL1<sup>MD</sup>**

- Dotées de la conception éprouvée des lentilles **PRECISION BALANCE 8|4<sup>MD</sup>**
- Taux de réussite de **l'ajustement des premières lentilles de 99 %**<sup>1\*</sup>
- **9 porteurs sur 10** affirment que les lentilles cornéennes **PRECISION1<sup>MD</sup> pour Astigmatisme** sont **faciles à manipuler**<sup>2</sup>
- Offrent un **confort exceptionnel**, même après **16 heures de port**<sup>3</sup>

Faciles à porter, et à aimer.

RÉPONDENT  
MAINTENANT  
AUX BESOINS DE **94 %** DES PATIENTS  
ASTIGMATES\*\*

Faites essayer à vos patients les lentilles cornéennes **PRECISION1<sup>MD</sup> pour Astigmatisme** aujourd'hui.

\*D'après le mouvement, le centrage et la rotation de la lentille lors de l'ajustement initial.

\*\*D'après les paramètres élargis, de -0,75 D à -2,50 D, des lentilles cornéennes **PRECISION1<sup>MD</sup> pour Astigmatisme**.

Références : 1. Dans une étude où n = 78 yeux; données internes d'Alcon, 2020.  
2. Données internes d'Alcon, 2021. 3. Données internes d'Alcon, 2021.

Voir l'information complète sur le port, l'entretien et la sécurité liés aux lentilles cornéennes. Rx only  
© 2022 Alcon Inc. CA-PRA-2200017

Alcon

# Les nouvelles du



## LE COLLOQUE EST DE RETOUR!

C'est avec un immense plaisir que nous vous annonçons le retour du *Colloque de l'œil et de la vision* les 21, 22 et 23 octobre prochains au Palais des congrès de Montréal.

Au total, 13,5 unités de formation (UFC) vous sont offertes sur 2 jours et demi de formation.

Restez à l'affût, les inscriptions ouvriront en septembre 2022!

21 AU 23 OCTOBRE 2022



RÉSERVEZ CES DATES!

## L'ENTENTE AVEC L'AOE A ÉTÉ RENOUVELÉE!

C'est avec un grand plaisir que nous vous annonçons que l'entente entre le CPOR et l'AOE a été renouvelée. Par le biais de cette entente, l'offre de formation continue du CPOR est bonifiée et les revenus sont partagés, profitant ainsi à l'ensemble des optométristes du Québec.

Actuellement, l'AOE propose plus de 200 heures de cours approuvés COPE, accessibles partout et en tout temps sur sa plateforme On-demand. L'AOE propose également, sur une base régulière, des webinaires interactifs en direct.

Ce partenariat nous permet également de soutenir les étudiants en optométrie en leur accordant un accès gratuit à l'ensemble du contenu du portail de l'AOE.



VOICI

# ACUVUE<sup>MD</sup> OASYS

## MULTIFOCALE

AVEC CONCEPTION D'OPTIMISATION PUPILLAIRE



### Une fusion de 3 technologies uniques :



#### CONCEPTION D'OPTIMISATION PUPILLAIRE

100 % des paramètres sont adaptés aux variations de la taille de la pupille pour tous les groupes d'âge et toutes les puissances réfractives vs <2 % du produit concurrentiel de premier plan<sup>1</sup>



#### COURBURE HYBRIDE DE LA SURFACE ARRIÈRE

Cette technologie aide à garder l'optique de la lentille **à la bonne place et de forme adéquate**<sup>2</sup>



#### AGENT MOUILLANT INTÉGRÉ EXCLUSIF

Aide à maintenir la stabilité du film lacrymal du patient<sup>3</sup> pour un **confort des yeux** tout au long de la journée<sup>4</sup>

Conçue pour la performance et le confort peu importe l'âge et l'erreur de réfraction<sup>\*1,4</sup>



\*Comparativement aux conceptions concurrentielles de premier plan ; technologie optimisée autant pour les paramètres d'erreur de réfraction que la puissance d'addition.

1. Données internes de JJV, 2020. TECHNOLOGIE D'OPTIMISATION PUPILLAIRE ACUVUE<sup>MD</sup> : lentilles cornéennes SVJJ, caractéristiques de la conception et avantages connexes.

2. Données internes de JJV, 2014. ACUVUE<sup>MD</sup> MOIST 1-JOUR MULTIFOCALE conçue pour l'œil vieillissant.

3. Données internes de JJV, 2018. Similitudes entre la mucine et la PVP (N-vinyl-pyrrolidone).

4. Données internes de JJV, 2018. Attestations de la marque principale ACUVUE<sup>MD</sup> en ce qui concerne la performance clinique et l'ensemble des propriétés du matériau.

**Informations importantes sur la sécurité :** Les lentilles cornéennes ACUVUE<sup>MD</sup> sont recommandées pour corriger la vue. Comme toute lentille cornéenne, des problèmes oculaires peuvent se développer, y compris des ulcères cornéens. Certains porteurs peuvent ressentir une légère irritation, une démangeaison ou un inconfort. Les lentilles ne devraient pas être prescrites en cas d'infection ou d'inconfort oculaire, de larmoiement excessif, de changements de la vue, de rougeurs ou d'autres problèmes oculaires. Consulter la notice du produit pour obtenir plus d'information. Communiquer également avec les Soins de la vision Johnson & Johnson, division de Johnson & Johnson inc., en composant le 1-800-667-5099 ou en visitant [fr.jnjvisionpro.ca](http://fr.jnjvisionpro.ca).

© Soins de la vision Johnson & Johnson, division de Johnson & Johnson inc. 2021 PP2021AV04074 Février 2021



## VISION ENTREPRENEUR

APPRENDRE. PLANIFIER. RÉUSSIR.

### Être propriétaire, c'est bâtir la carrière que vous désirez!

Vous rêvez d'être propriétaire indépendant, mais vous ne savez pas par où commencer?

**Le Groupe SOI est fier de vous présenter son nouveau programme Vision Entrepreneur.**

Que vous souhaitiez démarrer une nouvelle clinique, acheter ou vendre un bureau d'optique existant, ou planifier la relève de votre clinique, notre nouveau programme Vision Entrepreneur vous accompagnera tout au long de votre parcours.



**Investissez dans ce que vous connaissez!**

Vous désirez en savoir plus?  
Écrivez-nous à [entrepreneur@opto.com](mailto:entrepreneur@opto.com) ou visitez notre site : [visionentrepreneur.ca](http://visionentrepreneur.ca).



**GROUPE SOI**  
Complice de votre réussite