

#06
JUILLET 2017



Prix : 5 € / CHF 5.50



www.nature-sciences-sante.eu

NATURE SCIENCES SANTÉ

– Dossier

PROTÉGER, RENFORCER LA VISION AU QUOTIDIEN

> P. 08/16



L'ASHWAGANDHA

DE L'USAGE TRADITIONNEL
À LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

> P. 04/07



– Entretien avec
le Dr Philippe Blanchemaison

SOULAGER LES SYMPTÔMES DE LA MALADIE VEINEUSE

> P. 24/27





PROTÉGER, RENFORCER LA VISION AU QUOTIDIEN

.....

Nous mettons chaque jour nos yeux à rude épreuve. Les téléviseurs, les écrans d'ordinateur, les tablettes, les téléphones portables, les consoles de jeux, les ampoules à basse consommation, les LED... diffusent de la lumière bleue aussi appelée haute énergie visible (HEV) qui les agresse, peut les endommager et favoriser l'apparition de maladies comme la dégénérescence maculaire liée à l'âge ou la cataracte. Il en est de même de l'exposition au soleil sans protection. Enfin, passer de longues heures à travailler, à jouer sur écran les fatigue et peut perturber la vision. Des nutriments antioxydants comme la lutéine, la zéaxanthine, l'extrait de myrtille ou de safran, des acides gras oméga-3... peuvent aider à protéger les yeux et à atténuer certains effets néfastes de notre environnement.



ÉCRANS ET FATIGUE VISUELLE

Nos yeux sont sollicités en permanence et doivent faire des efforts d'accommodation incessants lorsque nous travaillons sur un écran d'ordinateur, de téléphone portable ou de console de jeu. L'œil balaie, plus ou moins vite, différentes zones, différents plans plus ou moins éclairés, et sollicite fortement ses muscles. Passer plusieurs heures d'affilée sur un ordinateur ou une tablette, même dans des conditions optimales d'ergonomie, d'éclairage et de correction visuelle, pèse sur les muscles oculaires qui se fatiguent et, avec le temps, s'affaiblissent.

La fatigue visuelle, appelée asthénopie, se manifeste surtout en fin de journée par différents symptômes qui incluent notamment des difficultés d'accommodation, une sensation de lourdeur dans la région des yeux, des orbites ou des paupières, des sensations d'irritation, de brûlure, de picotements, de démangeaisons des yeux et parfois des rougeurs, des larmoiements, des irritations des yeux, des maux de tête, une myopie temporaire, sans oublier, le syndrome de l'œil sec. Les symptômes de fatigue visuelle peuvent également se manifester le matin au réveil.

SOULAGER LA FATIGUE VISUELLE

Différents nutriments ont montré qu'ils jouent un rôle important pour la santé de l'œil. C'est notamment le cas des acides gras oméga-3 et des antioxydants comme la lutéine, la zéaxanthine ou les anthocyanines.

La **myrtille** est particulièrement riche en anthocyanines, des flavonoïdes aux propriétés antioxydantes et anti-inflammatoires. Elle contient également d'autres principes actifs et notamment, des vitamines, des sucres, des pectines et des tannins qui influent sur ses effets biologiques. La prise pendant huit semaines de 480 mg par jour d'un extrait de myrtille a atténué la sensation de fatigue oculaire, la douleur oculaire, la sensation d'inconfort et de présence d'un corps étranger, ainsi que la lourdeur des yeux chez des travailleurs utilisant des écrans d'ordinateur de façon intensive⁽¹⁾.

Une étude a examiné les effets d'une supplémentation avec une combinaison de **lutéine**, d'extrait de **myrtille** et d'**huile de poisson** sur la fatigue visuelle. Les sujets ont pris quotidiennement pendant quatre semaines 783 mg



de DHA, 162 mg d'EPA (acides gras oméga-3), 59 mg d'anthocyanines extraites de myrtille et 17,5 mg de lutéine ou un placebo. Les résultats suggèrent que la supplémentation combinée peut améliorer les symptômes de fatigue visuelle ainsi que la fatigue mentale⁽²⁾.

L'**astaxanthine** est un caroténoïde que l'on trouve dans des algues et qui s'accumule dans les tissus des saumons, des truites, des crevettes et d'autres poissons et fruits de mer, et leur donne cette coloration rose. L'accommodation est le temps nécessaire pour changer la mise au point lorsque l'on passe d'un travail à faible distance à une distance plus éloignée et réciproquement. Des études indiquent qu'une supplémentation en astaxanthine prévient en partie l'augmentation de la durée d'accommodation, aidant ainsi à diminuer la fatigue des yeux⁽³⁾.

La **taurine** est un acide aminé antioxydant important pour la régénération des tissus fatigués du système visuel. Des concentrations élevées de taurine sont observées dans la rétine, particulièrement dans les cellules photoréceptrices qu'elle protège des lésions des ultraviolets, et jouent ainsi un rôle important pour le maintien de la vision⁽⁴⁾.

Une étude a évalué les effets d'une supplémentation en taurine sur la fatigue visuelle induite par l'utilisation d'ordinateur sur des étudiants âgés de vingt à vingt-cinq ans. Les sujets ont reçu quotidiennement pendant douze jours 3 g de taurine ou un placebo. Les résultats suggèrent qu'une supplémentation en taurine atténue la fatigue visuelle induite par le travail sur écran d'ordinateur⁽⁵⁾.

(1) Ozawa Y et al., *Bilberry extract supplementation for preventing eye fatigue in video display terminal workers*. *J Nutr Health Aging*. 2015 May; 19(5): 548-54.

(2) Kawabata F et al., *Effects of dietary supplementation with a combination of fish oil, bilberry extract and lutein on subjective symptoms of asthenopia in humans*. *Biomedical Research* 2011; 32(6): 387-393.

(3) TAKAHASHI Nanako et al., *Effects of astaxanthin on accommodative recovery*, *Journal of Clinical Therapeutics & Medicines*, 2005, 21(4):431-436.

(4) Militante J.D. et al., *Taurine: evidence of physiological function in retina*, *Nutr. Neurosci.*, 2002 April, 5(2):75-90.

(5) Zhang M et al., *Effects of taurine supplementation on VDT work induced visual stress*. *Amino Acids* 2004 Feb; 26(1): 59-63.

LE SYNDROME DES YEUX SECS OU SÉCHERESSE OCULAIRE

Le film de larmes qui recouvre la cornée a pour rôle, contre les agressions mécaniques et les infections, de protéger la cornée. Ce film de larmes composé de mucus, d'eau et de lipides est régulièrement renouvelé sur la cornée par le clignement spontané avec une fréquence normale de 10 à 20 par minute. La bonne qualité des larmes permet entre chaque clignement d'avoir un film lacrymal stable et une bonne hydratation de la cornée.

Lorsque l'on travaille sur écran, la fréquence de clignement diminue pour ne pas perdre une ligne ou rester concentré. Cela provoque une augmentation de l'évaporation des larmes qui peut être à l'origine d'un inconfort visuel, de picotements, de brûlures, ou encore, d'une rougeur des yeux et d'une cornée devenue chagale.

La climatisation, la fumée de cigarette, une alimentation riche en graisses, des modifications hormonales comme celles qui se produisent à la ménopause, des déséquilibres alimentaires comme une déficience en vitamine A et en acides gras oméga-3, des troubles immunitaires ou métaboliques, des infections virales, constituent également des facteurs de risque ou d'aggravation de la sécheresse oculaire.

La sécheresse oculaire est une affection assez commune qui touche 5 à 30 % de la population, dont une plus grande proportion de femmes. À priori assez bénigne, elle peut cependant être responsable d'inconfort, impacter l'acuité visuelle et, par suite, perturber la productivité au travail et la vie quotidienne.



SOULAGER LES SYMPTÔMES DE SÉCHERESSE OCULAIRE

L'inflammation joue un rôle non négligeable dans le mécanisme de la sécheresse oculaire qui implique des cellules et des médiateurs de l'inflammation. Les acides gras polyinsaturés oméga-3 ont des propriétés anti-inflammatoires reconnues. Plusieurs études ont montré que les acides gras oméga-3 avaient des effets bénéfiques sur les symptômes de la sécheresse oculaire. Ainsi, la prise quotidienne pendant quarante-cinq jours de 2 400 mg par jour d'acides gras oméga-3 a atténué les symptômes de sécheresse oculaire de sujets jeunes et d'âge moyen utilisant des ordinateurs de façon intensive⁽¹⁾.

Les radicaux libres peuvent endommager les tissus épithéliaux de la cornée, les glandes lacrymales et les trous qui sécrètent les larmes. Des antioxydants peuvent atténuer une partie de ces effets néfastes des radicaux libres. L'extrait de myrtille contient des anthocyanes qui ont des propriétés antioxydantes et anti-inflammatoires.

Une étude a examiné les effets de la prise quotidienne pendant quatre semaines de 300 mg d'un extrait standardisé de myrtille sur la sécheresse oculaire. Vingt-deux sujets âgés d'environ quarante-cinq ans, présentant les symptômes d'une sécheresse oculaire, ont été enrôlés dans une étude⁽²⁾ randomisée, contrôlée contre placebo et en double aveugle.

Les résultats montrent que la prise de l'extrait de myrtille a augmenté le volume de larmes sécrétées de façon significative, alors qu'aucun changement significatif n'a été observé avec la prise de placebo. De plus, elle a amélioré le statut anti-oxydant préexistant des sujets. D'autres études doivent être réalisées pour confirmer et compléter les résultats obtenus par cette première étude.

(1) Bogaerts J, et al. Omega-3 fatty acids treatment for dry eye disease: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2014;55(12):7014-7020.

(2) Bogaerts J, et al. Omega-3 fatty acids treatment for dry eye disease: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2014;55(12):7014-7020.



L'ŒIL, LA LUMIÈRE ET L'IMAGE

La cornée et le cristallin fonctionnent comme deux lentilles optiques. Ils concentrent les rayons lumineux qui vont former l'image au fond de l'œil.

La transparence du cristallin permet, outre la pénétration de la lumière, la formation de radicaux libres. Ceux-ci vont prendre comme cible l'ensemble complexe de cellules conjuguées et de photorécepteurs de l'œil.

Le cristallin agit comme un filtre optique. La lumière provenant d'un objet que l'on observe (lumière émise ou réfléchie) pénètre dans l'œil par la pupille, traverse le cristallin puis le globe oculaire et vient exciter les milieux de cellules nerveuses qui tapissent la rétine. Ces cellules sont les cônes et les bâtonnets.

Les bâtonnets sont responsables de la vision nocturne et ont une très grande sensibilité à la lumière qui leur permet de distinguer de très faibles lueurs dans le noir. Ils contiennent une substance, la rhodopsine ou purple de l'œil. Celle-ci, lorsque la lumière la touche, génère un courant électrique de très faible intensité.

Les cônes sont répartis en trois grands types possédant chacun une sensibilité spectrale différente (bleu, rouge, vert) permettant avec la vision des couleurs. Le macula, l'endroit où l'axe visuel est maximal, correspond à une dépression dans la rétine, dans laquelle les cônes sont en nombre important. Au centre de la rétine, dans la fovéa, on ne trouve que des cônes, la vision maculaire est constituée de deux segments jaunes, la latine et la maculière, deux concentrations artérielles. Le rôle des cellules photoréceptrices est de transformer l'énergie lumineuse en impulsions électriques que le cerveau traduit en image.

LES AMPOULES LED

SERAIENT-ELLES DANGEREUSES POUR NOS YEUX ?

La lumière émise par les ampoules LED, qui ont désormais remplacé dans notre quotidien les ampoules à incandescence, ne serait pas sans danger. C'est ce qu'une équipe de l'Université de la Colombie a mis en évidence sur des rats. Ils ont d'abord mesuré que, quel que soit le type d'ampoule utilisée, l'exposition à une forte intensité lumineuse (5 000 lux) durant 24 heures altère la rétine des animaux dont la pupille a été dilatée. L'analyse histologique montre dans tous les cas un état inflammatoire qui favorise la mort cellulaire (apoptose) des photorécepteurs impliqués dans la vision. En revanche, lorsqu'ils ont exposé durant 24 heures ces mêmes animaux à une intensité lumineuse similaire à celle utilisée habituellement dans les habitations (300 lux), seules les LED ont eu des effets néfastes. La rétine des animaux montre des signes d'altération moins importants, mais similaires à ceux observés sous une forte exposition. Dilater la pupille des animaux amplifie les effets néfastes potentiels de la lumière, la contraction de la pupille étant un mécanisme physiologique de protection de l'œil contre l'agression lumineuse. Néanmoins, en l'absence de dilatation, des rats altérés exposés de façon continue pendant une semaine ou un mois montrent également une dégénérescence altérée. Il en est de même pour des rats non altérés, réputés pour être protégés de la dégénérescence photo-induite, qui présentent des signes de stress oxydant au niveau de la rétine.

LA RESPONSABLE DE CES EFFETS NÉFASTES : LA LUMIÈRE BLEUE

La lumière blanche, naturelle ou artificielle, combine des rayons de différentes couleurs correspondant chacune à une longueur d'onde spécifique. Chaque source de lumière,

soit LED ou lampes à incandescence, combine des rayons de différentes couleurs dans des proportions variables. La toxicité potentielle sur la rétine de ces sources de lumière dépend à la fois de leur intensité et des longueurs d'onde qui la composent. Les ampoules LED, plus économes, qui remplacent maintenant les lampes à incandescence, créent de la lumière blanche en combinant des rayons bleus et des rayons jaunes.

Les rayons correspondant à la lumière bleue sont plus énergétiques que les autres et sont donc aussi plus nocifs pour des durées d'exposition et des intensités lumineuses équivalentes.

L'énergie élevée de la lumière bleue interagit avec les trous elliptiques de l'œil en générant des radicaux d'oxygène actif, des radicaux libres. Ces molécules très réactives vont oxyder les lipides de la rétine et du cristallin, générer une réaction en chaîne et des lésions. Lorsque ces radicaux oxydés lient la macula et les cellules photoréceptrices de l'œil, une dégénérescence maculaire liée à l'âge peut se développer et les papilles s'attachent au cristallin, une cataracte apparaît.

Les cellules de l'œil, comme toutes les cellules de l'organisme, possèdent des systèmes de défense antioxydante et des mécanismes de réparation qui leur permettent probablement de réparer, au moins en partie, les lésions induites par l'exposition à la lumière bleue.

Mais, tout comme notre peau possède un capital soleil, nos yeux ont un capital lumière. La question se pose : les ampoules LED ne favorisent-elles pas un épuisement précoce de ce capital lumière et, par suite, un développement précoce de la dégénérescence maculaire liée à l'âge ?

10 - A. J. Lee et al. Light-induced retinal damage: a new effect of light pollution? *Medical and Biological Engineering and Computing* 2016, 54(10):1045-1052.

PRÉVENIR LES EFFETS NÉFASTES DE L'EXPOSITION AU SOLEIL

Sur les quelque six cents membres de la grande famille des caroténoïdes, la lutéine et la zéaxanthine sont les deux seuls présents dans la rétine et le cristallin de l'œil. Elles semblent protéger les yeux des effets délétères de l'exposition au soleil.



L'exposition des yeux à la lumière du soleil fait partie des facteurs de risque de la cataracte comme de la dégénérescence maculaire liée à l'âge en raison des réactions d'oxydation qu'elle peut déclencher au niveau de la rétine et du cristallin.

Des travaux effectués sur les yeux de oiseaux ont montré que la lutéine et la zéaxanthine sont présentes dans presque tous les tissus de l'œil, associées à d'autres caroténoïdes. Mais la lutéine et la zéaxanthine sont les deux seuls que l'on retrouve dans le cristallin et la rétine. L'existence d'une protéine qui se lie spécifiquement à ces deux caroténoïdes explique leur présence.

La macula lutea ou pigment maculaire est au centre de la rétine, la membrane située au fond de l'œil, dont le rôle est de concentrer les impressions lumineuses et de les traduire en signaux lumineux que le cerveau peut interpréter. C'est une tache jaune d'environ 2 mm de diamètre, très riche en photorécepteurs, les cônes et les bâtonnets, les cellules qui reçoivent la lumière et jouent un rôle fondamental dans la vision. La présence de la lutéine et de la zéaxanthine dans la macula lutea a été décrite pour la première fois en 1982⁽¹⁾.

C'est à ces deux pigments jaunes qu'elle doit sa couleur et son nom (en latin macula lutea signifie tache jaune).

UNE PROTECTION CONTRE LES DANGERS DE LA LUMIÈRE BLEUE

La lumière visible produite par le soleil, celle que nous pouvons voir, est constituée d'un spectre de couleurs qui s'étend du violet au rouge. Nous la voyons blanche au quotidien et l'ensemble des couleurs qui la composent apparaît avec un arc-en-ciel. L'exposition de l'œil à lumière bleue du soleil et, plus généralement, à celle dont les longueurs d'onde se situent entre 435 et 485 nm, est particulièrement nocive.

Puisque qu'elle filtre la lumière bleue, la lutéine et la zéaxanthine peuvent empêcher d'atteindre les structures de l'œil et d'y causer des dommages. Puisque que ce sont de puissants anti-oxydants, elles sont capables de neutraliser les radicaux libres et leur action délétère. Elles peuvent donc avoir une action protectrice contre les effets néfastes de l'exposition de l'œil à la lumière du soleil et il semble important que leur concentration dans l'œil reste à un niveau suffisant.

(1) D'Avignone, R. *Investigative Ophthalmology* 1982; 21: 1007-1011



DÉGÉNÉRESCENCE MACULAIRE LIÉE À L'ÂGE

La dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA) est une maladie dans laquelle la portion centrale de la rétine, la macula, est affectée. La DMLA est la première cause de handicap visuel chez les personnes de plus de cinquante ans. Il existe deux formes de la maladie : atrophique (sèche) et exsudative. 85 à 90 % des cas sont de type atrophique. Les deux formes affectent simultanément les deux yeux. La vision devient globalement perturbée, la vision centrale étant plus affectée que la vision périphérique. La capacité à voir les couleurs n'est généralement pas affectée.

RENFORCER LA DENSITÉ DU PIGMENT MACULAIRE

Même chez des personnes en bonne santé, il semble que la densité du pigment maculaire diminue avec les années. Cette diminution est aggravée chez les fumeurs et chez les personnes ayant des antécédents familiaux de DMLA.

Il semble possible d'accroître la concentration de lutéine et de zéaxanthine dans la macula et, par suite, l'apport de pigment maculaire par une consommation plus

importante de ces nutriments par l'alimentation ou par une supplémentation.

Des études ont en effet indiqué que des suppléments de lutéine – à des doses allant de 24 à 30 mg par jour – associés à une dose de zéaxanthine augmentent la densité du pigment maculaire⁽¹⁾. Des chercheurs suédois ont également montré que la lutéine, la zéaxanthine ou la combinaison des deux, à des doses de 10 à 20 mg par jour, peuvent augmenter la densité du pigment maculaire. Après une supplémentation de 6 à 12 mois, la concentration plasmatique moyenne de ces deux caroténoïdes a augmenté jusqu'à 27 % et la densité du pigment maculaire de 15 %⁽²⁾.

LUTÉINE, ZÉAXANTHINE ET RISQUE DE DMLA ET DE CATARACTE

Un certain nombre de données épidémiologiques indiquent une consommation plus importante de lutéine et de zéaxanthine à une diminution du risque de développer

(1) Des études ont démontré que des suppléments de lutéine associés à des suppléments de zéaxanthine augmentent la densité du pigment maculaire. (2) Des études ont démontré que la lutéine, la zéaxanthine ou la combinaison des deux, à des doses de 10 à 20 mg par jour, peuvent augmenter la densité du pigment maculaire.

(3) Des études ont démontré que la lutéine, la zéaxanthine ou la combinaison des deux, à des doses de 10 à 20 mg par jour, peuvent augmenter la densité du pigment maculaire.

une dégénérescence maculaire liée à l'âge. De même, quatre autres études prospectives ont constaté que les hommes et les femmes qui avaient la consommation la plus élevée d'aliments riches en lutéine et en zéaxanthine, en particulier épinards, de chou et de brocoli, avaient 35 % moins de risque de développer une cataracte dont la gravité nécessitait une opération⁽¹¹⁾.

DMLA ET SUPPLÉMENTATION EN LUTÉINE ET ZÉAXANTHINE

Les études cliniques regardent l'effet d'une supplémentation en lutéine et en zéaxanthine sur des sujets atteints de DMLA sont peu nombreuses et les résultats pas toujours positifs.

Dans l'une d'entre elles, quatre-vingt-deux patients souffrant d'une DMLA atrophique ont consommé quotidiennement pendant un an 10 mg de lutéine associés à une formule incluant des vitamines et des minéraux ou un placebo. Les résultats ont montré une augmentation de 35 % de la densité du pigment maculaire avec la prise de lutéine, de 45 % avec celle de lutéine associée à des antioxydants, mais une légère baisse avec celle de placebo. La prise de lutéine a également amélioré l'acuité visuelle, certains paramètres objectifs de la fonction visuelle et la sensibilité aux contrastes⁽¹²⁾.

SAFRAN ET DMLA

Des travaux montrent que le safran pourrait protéger les photorécepteurs du stress oxydant, maintenir leur fonctionnement et leur morphologie et probablement agir comme un régulateur de la mort cellulaire programmée, en plus de ses propriétés antioxydantes et anti-inflammatoires.

Des études indiquent que la consommation de safran peut améliorer l'acuité visuelle et la sensibilité de la rétine à la lumière chez des personnes avec une dégénérescence maculaire atrophique.

Dans l'une d'entre elles⁽¹³⁾, des patients avec une DMLA atrophique ont reçu quotidiennement pendant quatre-vingt-deux jours 20 mg de safran ou un placebo. Pendant la période de supplémentation, les patients avaient une réponse électrique à la lumière plus forte. Les chercheurs ont détecté ces améliorations en utilisant des tests électrophysiques qui mesurent la production électrique des cellules de la rétine en réponse à une stimulation lumineuse. Lorsque ces tests montrent une réponse relativement faible à la lumière, cela indique que les cellules rétiniennes sont en mauvais état. Les sujets répondent également

meux à une lumière faible pendant la phase de supplémentation. Ces résultats indiquent que la prise de safran améliore la capacité des cellules rétiniennes à réagir à la lumière chez des sujets présentant une DMLA atrophique. La supplémentation a également amélioré l'acuité visuelle des sujets.

Une seconde étude⁽¹⁴⁾ a été réalisée, pour examiner les effets de la consommation de safran sur une durée plus longue. La même équipe de chercheurs a examiné les effets de la prise de 20 mg par jour de safran pendant quatorze mois sur des sujets avec une DMLA atrophique. Comme dans l'étude précédente, la sensibilité à la lumière a été augmentée après trois mois de supplémentation et est restée élevée pendant toute la durée de l'étude. L'acuité visuelle a été améliorée de façon plus importante, indiquant qu'une période plus longue de supplémentation semble renforcer les effets bénéfiques.

Cependant, dans d'autres études, si la supplémentation en safran donne toujours des résultats marqués au bout de trois mois, ils diminuent pour devenir imperceptibles au bout de six mois dans certaines d'entre elles⁽¹⁵⁾.

Les effets bénéfiques obtenus avec une supplémentation en extrait de safran sont attribués à l'un de ses principes actifs, la crocine, un puissant antioxydant dérivé de caroténoïdes.

VÉRIFIER LA NÉCESSITÉ ET L'EFFICACITÉ D'UNE SUPPLÉMENTATION

Avant de se supplémenter, il est toujours utile de procéder à des analyses de sang pour vérifier quels sont les niveaux sanguins de ces dix nutriments essentiels.

Dans le cas des caroténoïdes, comme la lutéine et la zéaxanthine, c'est d'autant plus important de le faire, que certaines personnes, certes peu nombreuses, ne répondent pas à une supplémentation en caroténoïdes. Il est néanmoins préférable de faire ces analyses avant le début de la supplémentation et quelques semaines après, pour vérifier son efficacité et, éventuellement, adapter la dose aux besoins.

(11) Blair H et al. Consommation élevée d'antioxydants et risque de développer une cataracte. *Archives of Ophthalmology*, 2001; 119: 212-218

(12) Taylor M et al. Consommation élevée d'antioxydants et risque de développer une cataracte. *Archives of Ophthalmology*, 2001; 119: 212-218

(13) Blair H et al. Safran réduit l'acuité visuelle et améliore la réponse électrique de la rétine à la lumière chez des personnes atteintes de dégénérescence maculaire atrophique. *Journal of Neurological Science*, 2004; 204: 103-112

(14) Taylor M et al. Influence de l'effet supplémentation en safran sur l'acuité visuelle et la sensibilité à la lumière. *Journal of Neurological Science*, 2005; 205: 105-112

(15) Taylor M et al. Long-term effects of oral safran supplementation on visual evoked potentials in patients with age-related macular degeneration. *Journal of Neurological Science*, 2007; 252: 105-112

(16) Taylor M et al. The long-term effects of safran supplementation on visual evoked potentials in patients with age-related macular degeneration: a study with placebo-controlled, randomised trial. *Journal of Neurological Science*, 2007; 252: 105-112



RENFORCER LA VISION NOCTURNE

Conduire de nuit avec l'éblouissement que provoquent les voitures venant en sens inverse est fatigant. Avec l'âge, cela devient encore plus difficile. Des études montrent qu'une supplémentation avec certains nutriments peut aider à améliorer la vision nocturne.

La rhodopsine, ou purpure rétinienne, est un pigment photosensible présent dans les cellules photoréceptrices des cônes et les bâtonnets de la rétine. Elle est responsable de la sensibilité de l'œil à la lumière, donc de la vision nocturne. Avec les années, la capacité de la rhodopsine à se régénérer diminue, avec pour résultat final une perte progressive de la vision nocturne.

La **vitamine A** et ses précurseurs, comme le **bêta-carotène**, nourrissent les cônes et les bâtonnets. La cécité nocturne est l'un des premiers signes de déficience en vitamine A.

Dans l'Égypte ancienne, on savait que la cécité nocturne pouvait être soulagée en mangeant du foin dont on a plus tard découvert la richesse en vitamine A. Une déficience en vitamine A conduit à la cécité en rendant la cornée extrêmement sèche, et en l'endommageant, ainsi que la rétine.

La rétine (la vitamine A) est transporté à travers la circulation sanguine jusqu'à la rétine où il rejoint les cellules épithéliales du pigment rétinien. Là, l'œil est exposé sous forme d'ester de rétinyl qui peut être stocké. Il est utilisé pour former le pigment visuel, la rhodopsine ou pigment purpure. Avec la rhodopsine, les bâtonnets peuvent détecter de très petites quantités de lumière, ce qui est indispensable à la vision nocturne.

La rétinite pigmentaire est un trouble génétique qui se traduit par une perte progressive des cellules photoréceptrices de la rétine. Les premiers symptômes de cette maladie incluent une adaptation perturbée à l'obscurité et une cécité nocturne, suivies par une perte progressive avec le temps, de la vision centrale et périphérique. Les résultats d'une étude randomisée contrôlée contre placebo sur plus de six cents patients ayant une forme commune de rétinite pigmentaire indiquent qu'une supplémentation avec des doses élevées de vitamine A sur une période de quatre à cinq ans a permis de ralentir de façon significative la perte de fonction rétinienne⁽¹⁾.

Plusieurs études ont examiné l'effet des deux caroténoïdes maculaires, le **lutéine** et le **zéaxanthine**, sur la vision de nuit et la réaction à l'éblouissement.

Dans l'une⁽²⁾ d'entre elles, cinquante-neuf volontaires en bonne santé ont été divisés en trois groupes, chacun recevant quotidiennement pendant un an un placebo, 10 mg de lutéine + 1 mg de zéaxanthine + 1 mg de méso-zéaxanthine ou 20 mg de lutéine + 2 mg de zéaxanthine + 2 mg de méso-zéaxanthine.

La méso-zéaxanthine est le troisième composant du pigment maculaire et est, en fait, un stéroïsoforme de la zéaxanthine. Mais à l'origine naturellement de la lutéine et de la zéaxanthine dans l'alimentation, ce n'est pas le cas de la méso-zéaxanthine. Sa présence dans le macula est le résultat d'une conversion enzymatique effectuée par l'organisme à partir de la lutéine.

Les résultats montrent une augmentation significative de l'épaisseur du pigment maculaire dans les deux groupes supplémentés en caroténoïdes. Le seul éblouissement et la durée de récupération après un éblouissement ont également été améliorés. Leurs performances visuelles dans des conditions similaires à la conduite de nuit ont été améliorées. Leur capacité à voir une cible malgré des lumières fortes et éblouissantes a été renforcée.

Le **caqui** est particulièrement riche en antioxydants et contient quatre fois plus de vitamine C que les oranges, et de potassium que les bananes. Il a également une forte concentration d'anthocyanosides. Dans une étude en double aveugle, contrôlée contre placebo et croisée, l'effet d'un extrait de caqui a été testé chez des sujets en bonne santé sur l'adaptation à l'obscurité. Les chercheurs ont donné à douze sujets des doses de 12,5 mg, 20 mg ou 50 mg de caqui. La capacité d'adaptation à l'obscurité a été améliorée avec chacune des doses, celle de 50 mg ayant malgré tout un effet plus marqué⁽³⁾.

(1) De Benedicis, M., et al. Randomized controlled trial assessing the effectiveness of vitamin A. *BMJ* 343: f511 (2011).

(2) Saper, R. et al. Effect of macular pigment supplements on visual performance in healthy young adults. *Investigative Ophthalmology and Visual Science* 50: 1000-1007 (2009).

(3) Saper, R. et al. Effect of a polyphenolic extract of the fruit of *Diospyros kaki* on visual adaptation in healthy young adults. *Investigative Ophthalmology and Visual Science* 50: 1008-1013 (2009).