

LES EFFETS DU SOLEIL SUR LA CONDUITE AUTOMOBILE



Une journée passée sans précautions en plein soleil vous laisse complètement aveugle la nuit suivante. Ce qui est pire, l'effet est cumulatif et prend plusieurs jours pour disparaître.

Par J. BERRY

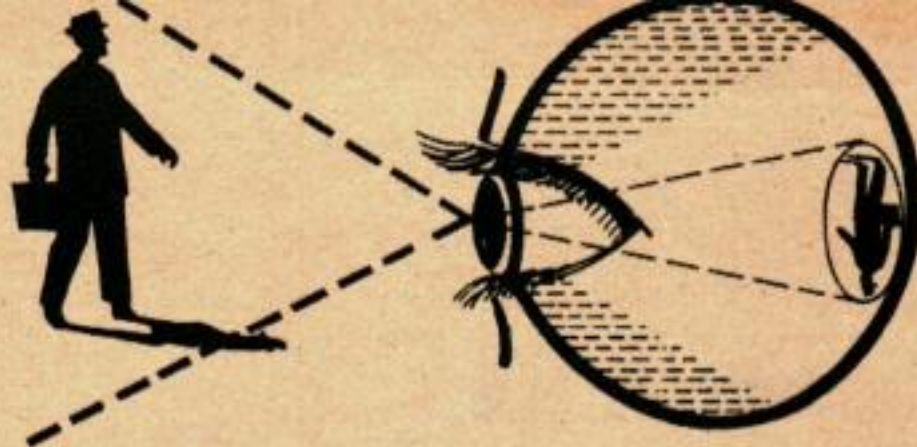
Dessins de Roger Chapin et Z.I.K.

NOUS rentrions à la maison après une magnifique journée et un après-midi passé sur la plage inondée de soleil du cap de la Morue. Il y avait peu de voitures et je fixais mon attention sur les points blancs de la bande médiane tandis que je fonçais sur l'autoroute sombre, précédé par la lumière de mes phares. Soudain les points blancs ont disparu ; immédiatement j'ai entendu le cri de terreur poussé par ma femme. La voiture a grimpé sur le talus, elle a traversé des fils de fer barbelés et s'est arrêtée dans un champ.

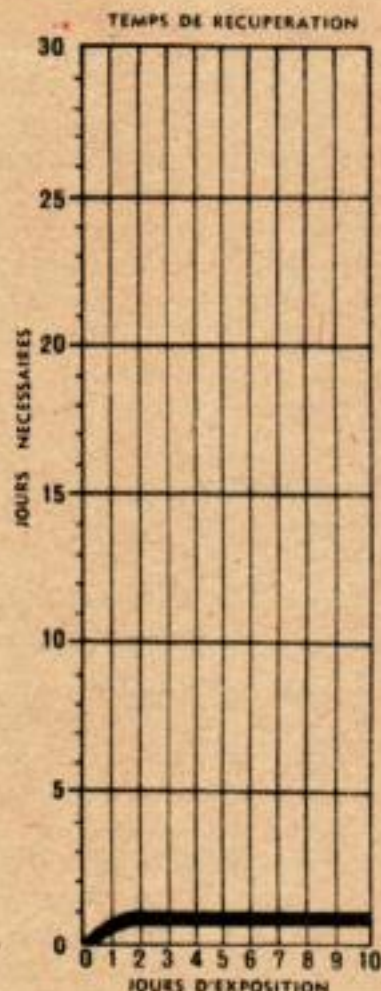
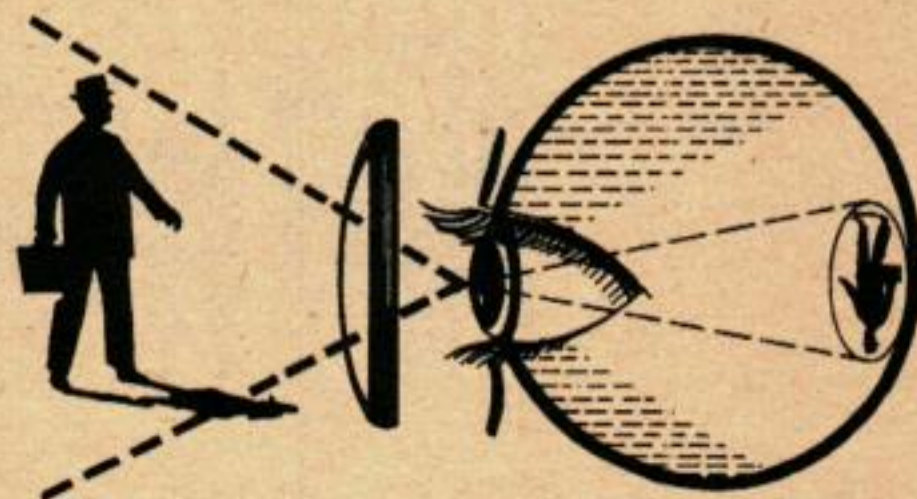
Au moment où j'avais vu disparaître la ligne médiane, la route tournait à gauche, mais j'étais parti droit devant. Résultat : une voiture bien égratignée, des roues bien mal alignées et deux passagers bien secoués.

La raison pour laquelle j'avais manqué le virage est bien simple. Comme des millions d'autres conducteurs qui ne le soupçonnent pas, j'avais été victime du phénomène que l'on s'accorde à considérer comme une des principales et des plus sous-estimées des causes d'accidents nocturnes : la cécité nocturne. Ma femme, qui avait porté des lunettes

SOURCE LUMINEUSE



SOURCE LUMINEUSE



LA LUMIERE PASSE à travers le cristallin, frappe la rétine et détruit le pigment photosensible nécessaire à la vision nocturne (en haut). Les lunettes de soleil (en bas) filtrent la lumière et protègent le pigment. Le graphique montre le temps de récupération.

de soleil toute la journée, voyait normalement et avait remarqué le virage. Je n'avais pas porté de lunettes de soleil et, sans le savoir, j'étais pratiquement aveugle depuis le coucher du soleil.

La cécité nocturne prolongée, que les conducteurs d'aujourd'hui commencent à connaître, s'est révélée au cours de la deuxième guerre mondiale comme étant une cause de mort fréquente.

A fur et à mesure que la guerre avançait, le nombre des rapports sur les accidents de nuit mortels augmentait. Des pilotes perdaient de vue l'horizon et s'étaient écrasés. Des camions de l'armée manquaient les virages et tombaient dans le fossé au cours des étapes sans phares. Des marins ne voyaient pas les bouées et les patrouilles ennemies qu'ils auraient dû normalement voir.

Pour découvrir la cause de ces accidents, les services de l'armée ont créé le Comité de la vision, groupe d'études d'urgence destiné à examiner les accidents nocturnes. Une des premières séries d'expériences de ce comité a eu lieu à la station aéronavale de Pensacola, en Floride ; les ophtalmologistes ont étudié un groupe de marins qui avaient passé leur temps libre sur les plages ensoleillées de la Floride. Tous ces hommes étaient incapables de réussir un test simple de vision nocturne. Une autre expérience a eu lieu au cap Quonset (R.I.), station de veille dont les occupants sont tous des hommes choisis pour leur vue perçante. Tous étaient pratiquement aveugles la nuit. Quelques-uns seulement avaient conservé environ

dix pour cent de leur vision normale de nuit. Les questions posées révélèrent que la veille de l'expérience, ces hommes avaient travaillé en plein soleil à pelleter de la neige.

Finalement, en réunissant les données accumulées, le Comité de la vision a signalé la cause très simple de la cécité nocturne : l'éblouissement du soleil ; et le remède pour éviter les accidents était simple également : porter des lunettes sombres au grand soleil.

D'autres chercheurs ont continué les investigations sur les effets mortels de la cécité nocturne. A Atlantic City (New Jersey), un groupe de sauveteurs ne portant pas de lunettes de soleil a été examiné pour voir quelle était sa vision nocturne, tous les jours pendant une semaine. Moins de deux jours après le commencement de la saison de natation, la vision nocturne de ces hommes avait diminué en moyenne de cinquante pour cent ; certains étaient même aveugles à plus de quatre-vingt-dix pour cent durant la nuit.

Les expériences d'Atlantic City ont mis en lumière deux faits importants ; d'abord le temps de récupération après éblouissement varie d'un individu à l'autre ; les hommes à cheveux noirs et peau brune sont moins sensibles ; les blonds aux yeux bleus sont les plus sensibles. Ensuite, plus long a été l'éblouissement des yeux sans protection, plus long sera le temps nécessaire pour récupérer une vision nocturne normale. Pour citer un exemple, il a fallu une semaine pour que la vision des sauveteurs déjà cités redevienne normale ; et pour certains il a fallu un mois complet avant qu'ils aient retrouvé leur acuité visuelle normale.

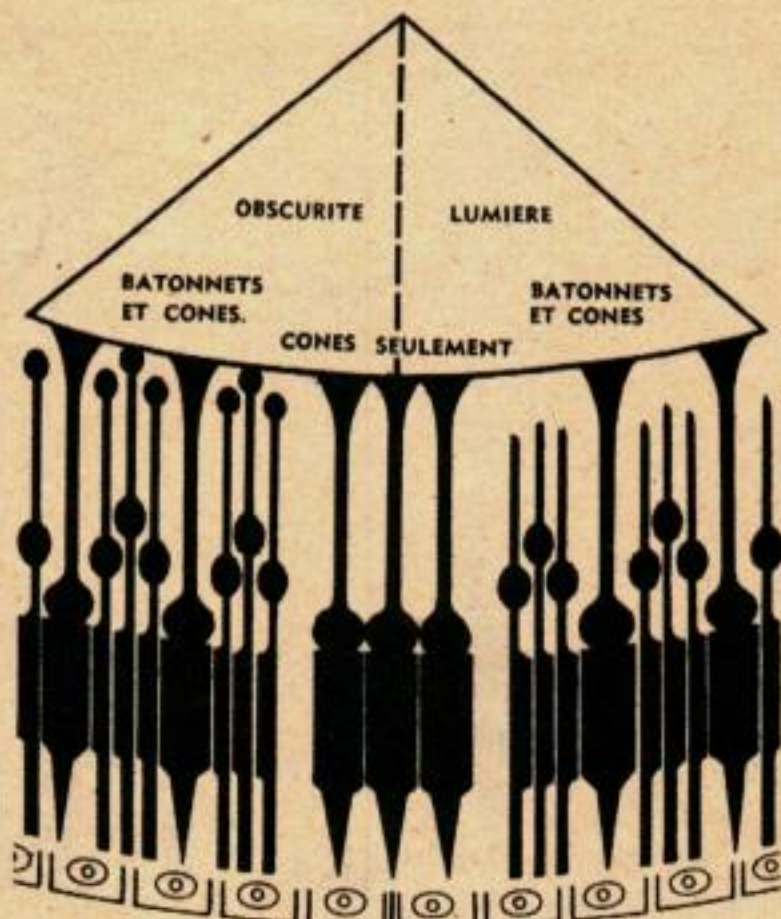
La cause de la cécité nocturne produite par l'éblouissement réside dans l'activité d'un produit chimique photosensible appelé pourpre rétinien ou rhodopsine ; l'œil utilise deux genres de cellules : les cônes et les bâtonnets ; en lumière vive, l'œil voit avec les cônes, qui sont concentrés dans une région de la rétine grande comme une tête d'épingle. En lumière faible, les cônes ne sont pas assez sensibles, et les bâtonnets, groupés autour des cônes et plus largement répandus dans toute la rétine, prennent le relais. La rhodopsine, produit chimique que les cônes ne possèdent pas, donne aux bâtonnets leur grande sensibilité.

Les molécules de rhodopsine, d'après les découvertes des biologistes, sont très instables à la lumière ; lorsqu'elles sont frappées par un rayon lumineux même faible, elles se séparent en deux parties : la vitamine A et une protéine appelée opsine. Cette cassure des molécules de rhodopsine stimule l'extrémité nerveuse du bâtonnet, d'où résulte la vision. A mesure que la rhodopsine disparaît, les bâtonnets en fabriquent de nouveau ; en lumière faible, les bâtonnets arrivent à maintenir l'équilibre entre la disparition et la production de rhodopsine ; mais en lumière vive, la production du produit chimique ne peut tenir la cadence de la destruction, et la provision des bâtonnets diminue régulièrement. Un œil normal met environ 10 minutes pour récupérer son stock de rhodopsine, mais pendant ce temps l'œil est pratiquement aveugle.

Quand un éblouissement, un flot de lumière brillante ou de la lumière réfléchie, couvre pratiquement toute la rétine et frappe les bâtonnets, il se produit un deuxième effet que l'on ne comprend pas encore bien. D'une certaine manière, l'éblouissement empêche la production de rhodopsine, peut-être en paralysant le nerf des bâtonnets. Suivant la quantité d'éblouissement reçue, l'œil aura besoin de quelques heures et peut-être d'un mois complet avant que la production de rhodopsine démarre à grande vitesse ; jusqu'à cette époque, la vision nocturne sera comprise entre zéro et peu de chose.

Etant donné que la vision diurne, qui se fait par les cônes, est pratiquement insensible à l'éblouissement, la plupart des gens croient que leur vision nocturne est aussi normale ; or ils conduisent durant la nuit alors qu'ils sont presque aveugles. La forme la plus grave de ce genre de cécité, c'est, bien sûr, la cécité des neiges.

Même les lunettes de soleil n'empêchent pas la cécité nocturne si elles ne sont pas assez sombres. Ceci vaut également pour les verres polarisants. Si l'on peut voir l'œil à travers les verres colorés, c'est que les lunettes ne filtrent pas suffisamment la lumière pour protéger les yeux. Les lunettes de soleil doivent bien sûr, avoir encore d'autres caractéristiques.



DURANT LE JOUR l'œil voit avec des cellules appelées cônes. La nuit, il se sert des bâtonnets sensibles à la lumière faible qui produisent la rhodopsine. Une exposition prolongée au soleil détruit la rhodopsine et cause la cécité nocturne.

La Fondation médicale, organisme de recherches du Massachusetts, recommande d'acheter des lunettes de soleil possédant les caractéristiques suivantes :

1. Verres sans défaut. — Regardez à travers chaque verre une perche ou quelque objet droit. Si la perche (ou l'objet) semble bouger ou se courber, les verres ont des défauts qui déforment les images ; prenez une autre paire.
2. Verres courbes. — L'éblouissement de côté est aussi dangereux que l'éblouissement par-devant ; les verres courbes empêchent la lumière de frapper la rétine par côté.
3. Couleur grise ou verte. — Le rouge, le jaune et le bleu empêchent de reconnaître les lumières de la circulation et les feux de signalisation. Le gris et le vert ont peu d'effet sur la perception des couleurs.
4. Densité régulière. — Si un verre est un peu plus foncé que l'autre, vous perdez une partie de votre perception de relief. Essayez chaque verre avec le même œil pour vérifier l'égalité de la teinte.

ESSAYEZ VOTRE RESISTANCE A L'EBLOUISSEMENT

La production de rhodopsine, le produit photosensible de l'œil qui sert à la vision nocturne varie d'une personne à l'autre. Normalement, la vision nocturne complète revient 15 à 20 minutes après que l'œil a été exposé à une lumière vive. Ceux qui ont un temps

(Suite page 126)