

photo-chimiques qui y sont répandues et qui, sous son influence, subissent des altérations chimiques. Celles-ci peuvent être de deux sortes et de nature tout à fait opposée; les substances peuvent être détruites (désassimilation) par la lumière ou régénérées (assimilation). La valence blanche que possède toute couleur provient de ce qu'elle agit, en la désassimilant, sur la substance qui perçoit le noir-blanc. En l'absence de lumière, il se produit une assimilation de cette substance, de sorte que nous avons la sensation du noir. A côté de la substance pour le noir-blanc, en existent encore deux autres: la rouge-vert et la bleu-jaune, pour les désigner plus brièvement. Ces substances photo-chimiques ne sont pas altérées par toute espèce de lumière, mais par celle-là seule qui possède la valence correspondante. Le rouge pur désassimilera, par exemple, la substance rouge-vert; le vert pur, au contraire, en produira l'assimilation ou réciproquement, tandis que le violet impressionne à la fois la substance rouge-vert et la substance bleu-jaune. Quand une lumière rouge pur et une lumière vert pur tombent en même temps sur la même place de la rétine, il dépend du rapport existant entre elles de savoir si l'assimilation l'emportera sur la désassimilation, ou l'opposé. La sensation résultante sera donc du vert ou du rouge, mais jamais les deux à la fois. Si les deux couleurs antagonistes ont été choisies, par rapport à leur quantité, telles que leur action sur la substance photo-chimique s'équilibre, leurs valences en couleur s'annulent; il ne reste alors que l'action des deux lumières colorées sur la substance blanc-noir, de façon qu'on ne voit qu'un blanc d'une certaine clarté. En conséquence, les couleurs antagonistes s'excluent dans la sensation et donnent, quand elles sont mélangées en de certaines proportions, une sensation incolore (couleurs complémentaires).

D'après la théorie de Hering, on doit attribuer la dyschromatopsie au défaut des deux ou d'une seule des substances photo-chimiques pour les couleurs. Dans le premier cas, où seule la substance noir-blanc existe, on a affaire à une cécité totale pour les couleurs; toutes les couleurs agissent uniquement par leur valence noir-blanc et sont perçues comme du blanc de clarté différente (du gris). L'absence de la substance rouge-vert rend aveugle pour le rouge et le vert; l'absence de la substance bleu-jaune, pour ces dernières couleurs. La première de ces deux catégories comprend la grande majorité des cas; ce sont ceux que Helmholtz appelle aveugles pour le rouge et aveugles pour le vert. Un dyschromatope pour le rouge-vert ne voit dans le spectre que deux couleurs, le bleu et le jaune. Celles-ci sont séparées par un endroit gris (l'endroit « neutre »), qui répond au vert pur. Le rouge pur et le vert pur n'agissent que par leur valence blanche sur tout aveugle pour ces couleurs et apparaissent par là tous deux gris; c'est pourquoi cet œil les confond. Les couleurs résultant de mélanges subissent une altération de leur nuance, puisque, de leurs deux valences pour les couleurs, une seule entre en ligne de compte.

Si nous abandonnons le terrain de la théorie et nous bornons aux faits, nous devons avouer qu'il nous est impossible de nous imaginer quelles

sensations provoque chaque couleur chez un daltonien. La seule chose que nous sachions avec certitude, c'est que tout achromatope voit toutes les couleurs du spectre d'un ton uniforme et ne les distingue que par leur clarté et que le dyschromatope ne reconnaît que deux couleurs dans le spectre, alors que pour les yeux normaux nous devons admettre au moins trois sensations fondamentales, par le mélange desquelles sont constituées toutes les sensations de couleurs. Aussi désigne-t-on les premiers sous le nom de dichromatopes, les derniers sous celui de trichromatopes. Dans la forme la plus fréquente de cécité des couleurs, les deux couleurs perçues dans le spectre répondent par leur situation au jaune et au bleu, entre lesquels se place un endroit neutre, gris. Dans ces dyschromatopes, on peut encore distinguer deux types. Le premier voit le spectre raccourci à son extrémité rouge et les tons rougeâtres lui semblent relativement sombres: aveugle pour le rouge de Helmholtz. L'autre type voit le spectre à sa longueur normale: aveugle pour le vert de Helmholtz. Hering réunit ces deux types sous le nom d'aveugles pour le rouge-vert. Comme le premier type confond un rouge virant sur le jaune avec du gris, se montre donc peu sensible au jaune, Hering l'appelle un aveugle pour le rouge-vert voyant relativement le bleu. Le second type voit comme gris le rouge un peu bleuâtre, et Hering l'appelle un aveugle pour le rouge-vert voyant relativement le jaune. La cécité pour le violet (Helmholtz) ou celle pour le groupe bleu-jaune (Hering) est aussi rare que l'achromatopsie totale.

Le daltonisme congénital, d'après un grand nombre d'observations faites chez l'homme, atteint 3-4 p. 100 de toute la population mâle. Il est beaucoup plus rare chez la femme, peut-être parce que, occupée constamment d'objets colorés (pour sa toilette, etc.), elle a donné une espèce d'éducation à son sens chromatique.

La dyschromatopsie, pour celui qui en est atteint, n'occasionne pas d'autre inconvénient que celui de le rendre moins apte à embrasser certaines carrières. Telles sont toutes les occupations qui exigent une grande aptitude à distinguer des nuances, comme par exemple la peinture, la teinturerie, etc. Dans ces derniers temps, on a particulièrement appelé l'attention sur le fait que le service des chemins de fer et de la marine exige un sens des couleurs normal. Les signaux en usage sur les chemins de fer et les navires sont le plus souvent de couleur rouge ou verte, couleurs qui sont précisément celles que la plupart des daltoniens confondent; il peut en résulter des accidents. C'est pour ce motif qu'aujourd'hui les employés des chemins de fer et de la marine sont examinés, dans la plupart des États, au point de vue de leur sens chromatique et que leur admission dans ces services n'est accordée que lorsqu'ils sont doués d'un sens des couleurs parfait.

Pour pouvoir se prononcer sur l'existence du daltonisme, il faut procéder à un *examen* précis et prudent. Beaucoup de daltoniens, qui connaissent leur défaut, cherchent à le dissimuler à l'examineur, surtout quand, du bon ou du mauvais résultat de l'épreuve, dépend quelque avantage matériel, par exemple l'admission dans une administration. Il faut donc s'attendre de

la part de ces personnes à toute espèce de ruses, et spécialement à ce qu'elles s'exercent, préalablement, à la pratique des méthodes les plus en usage pour l'examen du sens des couleurs. Par contre, il peut se faire que des personnes douées d'un sens chromatique normal soient considérées comme dyschromatopes lorsque, par défaut d'éducation ou d'exercice, elles désignent par un nom impropre des couleurs qui leur sont présentées. Il ne faut donc pas examiner le sens des couleurs en présentant simplement des objets colorés, dont on demande la nuance. En effet, en agissant ainsi, le daltonien qui est un peu attentif donnera souvent une réponse exacte, tandis que, d'autre part, la personne peu exercée désignera faussement les couleurs ; il faut plutôt présenter à la personne à examiner les couleurs que l'on sait, par expérience, être facilement confondues par les daltoniens et voir alors si réellement des confusions se commettent. Pour cela, on se sert avec le plus d'avantages d'un grand choix d'écheveaux de laine (Seebeck, Holmgren). On présente à celui qui doit subir l'épreuve un écheveau d'une certaine couleur, et on lui ordonne de choisir tous les écheveaux de couleur analogue. S'il réunit des échantillons de teinte différente (par exemple, du gris, du rouge ou du vert), on voit quelles sont les couleurs de confusion du sujet, et l'on parvient ainsi à déterminer l'espèce de dyschromatopsie dont il est atteint. Quelques auteurs ont fait préparer, pour servir d'épreuve, des échantillons brodés avec les laines dont les couleurs se confondent le plus souvent (Daae, Reuss). Au lieu des écheveaux de laine, on peut employer soit des papiers ou des poudres colorées.

A côté des laines d'Holmgren, on se sert le plus fréquemment des tables pseudo-isochromatiques de Stilling. Elles consistent en échantillons composés d'un certain nombre de champs de diverses couleurs, dont quelques-uns constituent des lettres ou des chiffres. Les teintes des différents champs ont été choisies par un peintre daltonien, de telle manière qu'elles correspondent aux couleurs confondues par les daltoniens. Ceux-ci ne parviennent pas à découvrir les champs différemment colorés, et il leur est impossible de reconnaître les lettres ou les chiffres qu'ils forment.

Pour l'examen scientifique des daltoniens, un spectroscope est indispensable. On observe ainsi si le daltonien voit le spectre raccourci à l'un de ses bouts, et quelles couleurs il peut y distinguer. Au moyen de l'instrument, on lui fait voir des portions isolées du spectre et on lui ordonne d'indiquer, en la dénommant ainsi qu'en la comparant avec d'autres échantillons de couleur, sous quelle couleur lui apparaît chacune des parties du spectre.

Pour la détermination quantitative du sens chromatique, on recourt aux méthodes de Donders, Weber, Wolffberg et autres. Comme objet d'épreuve, ces auteurs se servent de petits disques de papiers colorés sur un fond de velours noir. Lorsque le sens chromatique est normal, l'examiné doit pouvoir reconnaître des disques d'une dimension déterminée à une distance connue, qui est d'ailleurs différente pour les différentes couleurs. Plus le sens chromatique de l'examiné est faible, moins est grande la distance à laquelle il pourra désigner exactement la couleur, dans l'hypothèse, bien

entendu, qu'il reconnaisse les couleurs. La distance à laquelle la couleur commence à être reconnue indique le degré d'acuité du sens chromatique pour la couleur donnée. Au lieu de papiers colorés, on peut se servir encore de verres de couleur, que l'on éclaire par derrière. Ces objets d'épreuves (épreuves à la lanterne) réalisent le mieux les conditions dans lesquelles s'accomplit le service du chemin de fer.

On a encore proposé beaucoup d'autres méthodes pour examiner le sens chromatique. Ces méthodes peuvent être utiles, parce que, dans les cas douteux, ce n'est que par de nombreuses expériences de contrôle qu'on aboutit à un résultat définitif. Je me contenterai d'en mentionner encore une, celle des épreuves avec le papier de soie, de Meyer. Quand, sur du papier rouge, on met une bandelette de papier gris, celle-ci prend la couleur complémentaire de celle du fond, c'est-à-dire le vert. Ce phénomène devient particulièrement sensible quand on recouvre le tout d'une feuille de papier de soie. Le daltonien, qui ne reconnaît pas la couleur du papier de fond, désignera, inexactement aussi, la couleur complémentaire de la bande de papier gris.

La guérison de la dyschromatopsie congénitale est impossible.

Quant à la *dyschromatopsie acquise*, elle est un symptôme fréquent de diverses maladies de l'appareil de la perception lumineuse, c'est-à-dire de la rétine, du nerf optique ou même des extrémités terminales centrales des voies optiques. Mais ce sont les maladies du nerf optique, et spécialement l'atrophie, qui donnent de loin le plus fréquemment lieu à des troubles du sens chromatique. Ces troubles ne manquent jamais, dès que, par suite de l'affection du nerf optique, l'acuité visuelle a considérablement baissé. Dans ce cas, la dyschromatopsie ne se manifeste pas soudainement et en même temps pour toutes les couleurs ; elle se développe au contraire graduellement. C'est d'abord la perception du vert qui se perd, puis celle du rouge, celle du jaune, enfin celle du bleu. Il s'ensuit que la dyschromatopsie acquise peut être utilisée dans un but de diagnostic. En effet, quand la vision n'est troublée que par des obstacles dioptriques (par exemple des opacités de la cornée ou du cristallin), le sens chromatique reste intact, alors même que le malade ne distingue plus des objets de grande dimension. Par contre, dès qu'on peut s'assurer qu'il y a un défaut du sens chromatique, il faut admettre une affection de l'appareil sensoriel. (En ce qui concerne la perception des couleurs dans la périphérie du champ visuel, comparez p. 39 et fig. 22.)

b) LE SIÈGE DU TROUBLE VISUEL EST CENTRAL.

1° *Amblyopie et amaurose dans les affections cérébrales.* — Il peut se développer des troubles visuels à la suite de certaines maladies du cerveau, sans que l'on puisse observer dans l'œil aucun changement ophtalmoscopique tel qu'une névrite ou une atrophie du nerf optique. Ces troubles de la vue peuvent être passagers, alors même qu'ils vont jusqu'à

produire la cécité complète. L'amaurose urémique, qui se déclare par suite d'une intoxication du cerveau due à la rétention dans le sang de certaines substances contenues dans l'urine, en fournit un bon exemple (voir p. 541). Au contraire, dans le cas où des lésions plus considérables du cerveau, telles que des inflammations ou des néoplasmes, occasionnent des troubles visuels, ceux-ci sont permanents, et souvent il s'y ajoute, plus tard, encore des changements ophtalmoscopiques, le plus fréquemment sous forme d'atrophie descendante du nerf optique. Les troubles visuels qui dépendent d'une cause centrale se manifestent assez souvent sous forme d'hémiopie (homonyme ou temporale).

2° Une forme particulière de cécité passagère d'origine centrale est le *scotome scintillant* (migraine ophtalmique ou teichopsie) (1). Celui qui souffre de cette affection est pris d'un sentiment de vertige. A ce moment, il voit apparaître devant les yeux un scintillement de plus en plus intense, jusqu'à ce que finalement il ne voie presque plus. Les personnes qui s'observent avec plus d'attention remarquent que le scintillement débute au niveau d'un endroit situé non loin du point de fixation, et que les objets extérieurs correspondant à cet endroit ne sont plus perçus (de là l'expression de scotome scintillant). Ce scintillement et la lacune du champ visuel s'étendent rapidement. Les limites de cette surface représentent une ligne en zigzag, formée d'angles rentrants et sortants. Au bout de 1/4-1/2 heure, l'attaque cesse; le champ visuel s'éclaircit en commençant par ce point même où le scotome avait débuté. Le scotome scintillant est habituellement accompagné de céphalalgie, quelquefois de nausées, et fréquemment il s'y ajoute une véritable migraine (d'où le nom de migraine ophtalmique).

Ce n'est pas seulement la céphalalgie, qui accompagne et suit l'accès de migraine ophtalmique, qui en démontre l'origine centrale, mais encore la circonstance que l'affection frappe les deux yeux de la même manière et fréquemment sous forme d'hémiopie, c'est-à-dire que la moitié du champ visuel des deux yeux est seulement atteinte (hémiopie homonyme). La courte durée des phénomènes indique que des troubles circulatoires seuls peuvent en être la cause, troubles dont le siège se trouve probablement dans les couches optiques corticales des lobes postérieurs du cerveau. (Exceptionnellement le scotome scintillant peut se manifester dans un œil seulement, auquel cas il faut localiser le trouble circulatoire dans la rétine.) Par extension du trouble angioneurotique à d'autres régions de l'écorce cérébrale, peuvent survenir d'autres phénomènes d'origine centrale, tels que faiblesse ou paralysie d'une extrémité, aphasia, etc., lesquels vont et viennent en même temps que le scotome. C'est avec la migraine que le scotome scintillant a le plus d'affinité, de là le nom de migraine ophtalmique. Par suite du trouble cir-

(1) Τεῖχος, muraille, ὄψις, la vue, à cause des zigzags, semblables à ceux d'un mur de fortifications, que l'on voit souvent sur le bord de l'endroit qui scintille.

culatoire, il se produit une irritation des éléments optiques, irritation qui, en vertu des lois de la projection, est extériorisée sous forme de scintillement coloré, tandis qu'en même temps la perception des impressions périphériques est abolie. De même, au commencement d'une syncope dont la cause se trouve également dans un trouble circulatoire du cerveau, il se manifeste des phénomènes qui sont peut-être identiques à ceux que l'on observe dans le scotome scintillant: les patients déclarent voir vert ou bleu, ou bien voir un scintillement ou de l'obscurité.

La migraine ophtalmique est une affection extrêmement répandue. Si les attaques ne se répètent qu'après de longs intervalles, au bout de plusieurs années même, le patient n'y attache guère d'importance, parce que le mal disparaît rapidement et sans suite fâcheuse. Ce n'est que lorsque les attaques se répètent fréquemment — même plusieurs fois par jour — que le malade se décide à consulter le médecin. Il indique comme cause du scotome scintillant un effort corporel ou intellectuel exagéré, un surmenage des yeux, une lumière éblouissante ou un sentiment de faim pénible; mais souvent on ne parvient pas à trouver une cause déterminée quelconque. Quant au traitement, il doit se borner à écarter toutes les occasions qui peuvent provoquer le scotome scintillant. Il consiste à fortifier l'état général, en évitant tout effort démesuré. Quand les accès se reproduisent fréquemment, on fait prendre pendant quelque temps de la quinine à faibles doses. Les accès ordinaires de migraine ophtalmique ne sont suivis d'aucune suite fâcheuse. Ce n'est qu'exceptionnellement que le scotome scintillant est l'avant-coureur d'une affection grave du cerveau (tumeur cérébrale, paralysie progressive, apoplexie, etc.).

3° *Troubles visuels dans l'hystérie et la neurasthénie.* — Ils se manifestent sous forme d'amblyopie et d'asthénopie.

L'*amblyopie hystérique* consiste dans un affaiblissement de l'acuité visuelle, un rétrécissement du champ visuel, une diminution du sens des couleurs et du sens lumineux. L'affaiblissement de la vue peut atteindre la cécité complète. Le rétrécissement du champ visuel est concentrique; dans beaucoup de cas, le champ visuel est d'autant plus petit qu'on examine plus longtemps le patient au périmètre (réaction de fatigue, Fœrster). Cela résulte de l'épuisement rapide du système nerveux, qui est propre à ces malades. L'hémiopie typique n'est pas un symptôme purement hystérique. L'amblyopie hystérique est le mieux marquée dans les cas d'hystérie liés à des troubles de la sensibilité (hémianesthésie, etc.). Généralement elle se manifeste aux deux yeux, habituellement pourtant plus fort du côté où la sensibilité est altérée.

Le diagnostic de l'amblyopie hystérique se base principalement sur deux points: le premier est l'absence, dans l'œil, de modifications appréciables qui pourraient expliquer la faiblesse de la vue; le second est le défaut de la concordance qui existe d'ordinaire entre les divers symptômes du trouble visuel. Ainsi l'acuité visuelle et l'étendue du champ visuel se modifient fréquemment, d'ordinaire parallèlement à l'amélioration ou à l'aggravation que présentent les autres phénomènes hystériques. Les dimensions du

champ visuel pour les différentes couleurs ne répondent plus à la normale (voir page 39) et ne sont plus en rapport avec l'étendue du champ visuel pour le blanc. Des personnes dont le champ visuel est extraordinairement rétréci, circulent encore sans hésitation et sans encombre dans un endroit qui leur est presque inconnu. C'est même ce que l'on peut observer quelquefois chez les patients entièrement aveugles, quand ils ne se croient pas observés. Le réflexe pupillaire sous l'influence de la lumière est également conservé, alors qu'il y a cécité absolue. On peut juger, d'après ces indications, combien il est difficile de distinguer souvent entre l'amblyopie simulée et la cécité hystérique, c'est-à-dire la cécité réellement imaginaire. Dans ce dernier cas aux symptômes de l'amblyopie hystérique viennent se joindre d'autres signes d'hystérie ou de neurasthénie, qui éclairent le diagnostic.

L'amblyopie hystérique atteint principalement les individus jeunes, notamment du sexe féminin. Parfois elle se produit après des blessures, qui même peuvent ne pas avoir atteint l'œil (névrose traumatique). Le pronostic est favorable; la guérison est d'ordinaire complète. Néanmoins la maladie dure habituellement longtemps, souvent pendant des années. Le traitement consiste à combattre l'affection originaire; on peut y ajouter les injections de strychnine ou l'application du courant constant. Les succès, quelquefois si brillants, obtenus par ces deux derniers moyens sont surtout dus à leur influence psychique sur le patient, qui met toute sa confiance dans le traitement et en attend sa guérison.

L'*asthénopie* (1) hystérique ou nerveuse consiste en ce que les yeux, bien que doués d'une acuité visuelle normale, sont incapables de soutenir une tension de quelque durée. Les uns se plaignent de ce que, après une lecture ou un travail de courte durée, tout se couvre d'un brouillard, au point qu'ils sont obligés de suspendre leur travail. D'autres, après un court exercice, même après la lecture de quelques lignes, gagnent de violentes douleurs des paupières, du globe ou de la tête, qui leur rendent la continuation de tout travail impossible (copiologie (2) hystérique, Fœrster). Lorsque les yeux sont en repos, le patient ne ressent aucune gêne; dans d'autres cas cependant, les douleurs ne disparaissent jamais entièrement, ou bien il existe constamment une grande sensibilité à la lumière.

Avant d'établir le diagnostic, il faut surtout être certain que ce n'est pas un défaut de réfraction ou d'équilibre musculaire qui fait naître cette gêne. L'*asthénopie* nerveuse est, comme l'amblyopie hystérique, avec laquelle elle marche fréquemment de pair, souvent extraordinairement opiniâtre et, quelquefois pendant des années, elle empêche les personnes qui en sont atteintes de se livrer à toute occupation sérieuse. Pour le traitement, c'est encore ici l'influence morale qui joue un grand rôle. Ce que j'ai trouvé de plus efficace, c'est l'électricité.

(1) De ἀσθενής, faible, et ὄψ.

(2) De κόπια, fatigue, et ὄψ.

CHAPITRE XII

MALADIES DES PAUPIÈRES

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE

§ 106. — Les paupières (palpebræ) (1) sont, d'après les données embryologiques, des replis de la peau extérieure, qui glissent sur le globe oculaire pour le recouvrir et le protéger. La limite de la paupière supérieure est indiquée par le sourcil; par contre, la paupière inférieure se perd dans la peau de la joue sans présenter de limite nette. Les paupières circonscrivent la fente palpébrale et se réunissent aux deux bouts de cette fente pour constituer les angles de l'œil. L'angle externe de l'œil (canthus externe) est aigu. Si l'on écarte les paupières, on voit se former à cet endroit un léger repli de la peau qui relie la paupière supérieure à l'inférieure: c'est la commissure externe. Par contre, l'angle interne de l'œil présente la forme d'un fer à cheval, au fond duquel est située la caroncule (fig. 38, C). L'écartement du milieu des paupières est variable selon les individus. En moyenne, cet écartement est tel que, dans le regard ordinaire, la paupière supérieure recouvre la partie supérieure de la cornée, tandis que la paupière inférieure laisse la partie inférieure de la cornée libre. La forme et la largeur de la fente palpébrale ont un très grand effet sur l'expression des yeux. Les yeux dont on vante la grandeur et la beauté ne sont généralement pas, en réalité, de gros globes oculaires, mais des yeux à fente palpébrale largement ouverte. De même, l'expression vulgaire « l'œil est plus petit » ne signifie pas que le globe oculaire est réellement plus petit, mais seulement que l'ouverture palpébrale est moins large.

La peau qui recouvre les paupières est une des plus minces du corps humain. De plus, comme elle n'est réunie au tissu sous-jacent que par un tissu conjonctif lâche et privé de graisse, elle est très mobile. Cette dis-

(1) De *palpare*, caresser de la main.