

tous les ophtalmologistes du milieu de notre siècle, qu'il reste peu de chose à découvrir dans cette voie; toutefois certaines interprétations de détail peuvent encore être sujettes à revision.

CHAPITRE PREMIER

ÉTAT NORMAL

§ 150. Il est parfois difficile de dire si le fond de l'œil est sain ou malade, car son aspect ophtalmoscopique physiologique est aussi variable que son aspect extérieur, que la physionomie des individus. On ne saurait donc, dans l'appréciation d'un trouble ophtalmoscopique, procéder avec trop de circonspection, et l'on devra autant que possible comparer soigneusement l'œil malade avec son congénère, son état actuel à son état antérieur. Nous devons aussi, avant d'étudier les lésions ophtalmoscopiques, examiner l'état physiologique ou normal du fond de l'œil.

Cornée. — La cornée est tout à fait transparente; il en est de même de la chambre antérieure.

Iris. — L'iris est opaque et diversement teinté; il présente souvent des taches brunâtres ou rouillées d'origine pigmentaire et parfois des points clairs dépourvus de pigment. De fines franges pigmentaires existent sur le bord pupillaire.

Corps ciliaire. — Le corps ciliaire, même après dilatation de la pupille et avec des prismes, est difficile à explorer.

Cristallin. — Le cristallin, de transparence parfaite, prend avec l'âge une teinte gris verdâtre. Chez le vieillard d'ailleurs, on observe, après dilatation pupillaire, une tendance à l'opacification au niveau des étoiles centrales et vers l'équateur. Au miroir plan, les moindres troubles en deviennent visibles.

Vitré. — Le corps vitré est transparent. Les petits cor-

puscules arrondis isolés ou groupés en fines chaînettes, que l'on perçoit aisément sur un fond clair, restent invisibles à l'observateur.

Normalement, à l'ophtalmoscope, le fond de l'œil, vu à travers la pupille, paraît rougeâtre. Cet aspect tient en partie au rouge rétinien de Boll (Becker) et surtout à la riche vascularisation de la choroïde; la pigmentation chorio-rétinienne modifie toutefois diversement cette coloration.

Le fond de l'œil proprement dit offre à l'examen la surface concave de la rétine, où s'épanouit le nerf optique et où se ramifient les artères comme les veines rétiniennes. Ce qu'on regarde tout d'abord, c'est le point d'émergence du nerf optique, la papille.

Papille. — La papille présente l'aspect d'un disque arrondi ou allongé en ellipse dans le sens vertical; l'aspect elliptique est dû à ce que le nerf, pénétrant dans l'œil en dedans du pôle postérieur, montre son diamètre horizontal en raccourci.

Elle est située à 3 ou 4 millimètres en dedans de l'axe antéro-postérieur de l'œil et à 1 millimètre au-dessous. Son diamètre réel est de 2 millimètres; son diamètre apparent dépend, nous l'avons vu, de la lentille employée, de la réfraction oculaire et du procédé d'examen. Les lentilles fortes et les yeux très réfringents donnent des images papillaires petites; l'image droite, à grossissement de 14 diamètres, est environ trois fois plus grande que l'image renversée, à grossissement de 5 diamètres.

Les limites de la papille sont généralement nettes. D'ordinaire elle est bordée soit d'une faible quantité de pigment, soit d'un petit anneau blanchâtre. Le pigment s'accumule surtout du côté temporal. L'anneau blanchâtre est formé par une bande circulaire de la sclérotique non recouverte par la choroïde. On peut même rencontrer chez le vieillard une zone blanchâtre diffuse en dehors de l'anneau sclérotical et constituant comme on l'a dit une sorte d'arc sénile péripapillaire. La coloration de la papille est très variable et fort complexe; elle est constituée par le blanc des fibres nerveuses,

le bleuâtre des fibres conjonctives, le rouge du sang. On peut dire toutefois qu'elle est légèrement rosée chez les enfants, gris rosé chez l'adulte et surtout le vieillard. Cette coloration d'ailleurs est influencée par le contraste du fond de l'œil plus ou moins clair ou sombre suivant la pigmentation choroïdo-rétinienne. La moitié temporale, moins riche en éléments nerveux que la moitié nasale, est aussi, d'ordinaire, plus blanche ou plus pâle; pour le même motif, elle est aussi un peu moins

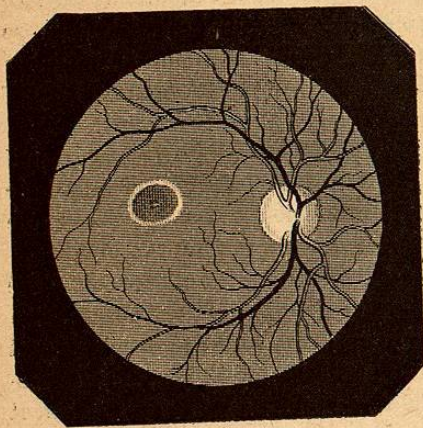


FIG. 134. — Fond d'œil normal.
Papille, vaisseaux et macula.

saillante. En somme, une papille normale se présente à l'examen avec trois zones de coloration: une partie centrale blanche; un anneau rose qui l'entoure; un second anneau plus pâle qui forme la limite externe du champ papillaire. Si la papille est uniformément ou pâle ou rose, c'est qu'il s'agit le plus souvent d'un état pathologique.

La papille mérite un examen attentif et présente à étudier: la lame criblée, une excavation centrale plus ou moins marquée et l'émergence des vaisseaux rétiniens. La *lame criblée* est constitué par les éléments fibreux terminaux du nerf optique, de la sclérotique et de la choroïde qui, au niveau de celle-ci, s'entre-croisent pour constituer un treillis à travers lequel les fibres nerveuses se dépouillent de leur myéline. Cette lame est bleuâtre, parfois visible au centre de la papille, et montre de petites taches grisâtres correspondant à ses interstices. Il existe alors une dépression qui constitue l'excavation physiologique.

saillante. En somme, une papille normale se présente à l'examen avec trois zones de coloration: une partie centrale blanche; un anneau rose qui l'entoure; un second anneau plus pâle qui forme la limite externe du champ papillaire. Si la papille est uniformément ou pâle ou rose, c'est qu'il s'agit le plus souvent d'un état pathologique.

La papille mérite un

L'*excavation physiologique* est produite par la dispersion rayonnée des fibres nerveuses papillaires dès leur émergence criblée; si leur rayonnement a lieu seulement au niveau de la rétine, il n'y a pas d'excavation. Cette excavation est appréciable à l'ophtalmoscope par la différence de niveau et l'aspect blanchâtre correspondant à la lame criblée, devenue visible par l'écartement des fibres nerveuses. Son étendue est variable et occupe le cinquième, le quart au plus de la papille. Sa profondeur est indiquée par le déplacement parallaxique moindre des points postérieurs et leur visibilité avec des verres concaves plus forts. Sa forme est arrondie, ovale ou elliptique. Ses bords se continuent insensiblement avec le reste de la papille ou sont plus ou moins taillés à pic. L'émergence vasculaire, suivant sa profondeur, est nette ou confuse.

Les *vaisseaux* de la papille sont les vaisseaux propres de la papille, capillaires ou papillaires vrais, et les vaisseaux rétiniens ou centraux. Les vaisseaux capillaires ou papillaires vrais sont destinés à la nutrition de la papille et lui donnent une coloration rosée. Ils sont ténus et nombreux. Leur source est multiple. La papille en effet reçoit ses vaisseaux nutritifs des ciliaires longues par les vaisseaux optiques, des ciliaires courtes par le réseau de Haller et des vaisseaux rétiniens (Sappey). Elle est donc en relation vasculaire indirecte avec la circulation cérébrale et en relation vasculaire directe avec la choroïde et même la rétine. Cette notion offre une grande importance clinique.

Les vaisseaux centraux ou rétiniens sont l'artère et la veine centrale de la rétine. Ils pénètrent dans le nerf optique à 1^{mm},5 ou 2 millimètres en arrière de l'œil et se divisent en deux branches; leur division se fait plus ou moins superficiellement et d'une façon apparente; quand elle a lieu dans la profondeur papillaire, les vaisseaux sont distincts dès leur origine apparente et se montrent plus ou moins en dedans ou à la périphérie de la papille. On différencie aisément les artères et les veines. Les *artères* sont petites, minces, superficielles, et présentent ordinairement un double contour; les

veines sont volumineuses, légèrement sinueuses, sombres, rarement à double contour; enfin les veines présentent des pulsations et les artères en sont dépourvues, les pulsations veineuses étant physiologiques et les pulsations artérielles, pathologiques. Comment se produisent les pulsations veineuses? Pendant la systole cardiaque, l'ondée sanguine en pénétrant dans l'œil, augmente la pression intra-oculaire et aplatit les veines à leur point d'émergence; pendant la systole cardiaque, la tension oculaire diminuant, les veines reprennent leur volume (pouls veineux). Ce phénomène se produit sur les grosses artères pathologiquement quand la tension oculaire est trop grande. La pression aplatit les artères et les efface tandis que l'ondée sanguine les dilate.

Rétine. — La rétine est transparente; à l'état normal, on l'apprécie par la disposition de ses vaisseaux et de la macula. Au niveau de la papille, chez les sujets très pigmentés, elle présente parfois un aspect légèrement strié. Chez les jeunes sujets et à un fort grossissement, on peut aussi voir une fine striation, généralement plus marquée dans la moitié interne. Les fibres nerveuses se distribuent, en effet, inégalement dans la rétine; elles suivent surtout les gros vaisseaux, en haut et en bas, et sont plus abondantes en dedans qu'en dehors. Enfin, la limitante interne, soulevée par les troncs importants, est plus ou moins miroitante et produit le long de leur cours, en dehors du double contour, une traînée blanche extrêmement mobile suivant l'intensité de l'éclairage.

Macula. — La macula lutea ou tache jaune, abréviativement nommé macula, tire cette appellation de l'aspect jaune de la région sur des yeux fraîchement énucléés. C'est la partie la plus sensible de la surface rétinienne, celle où viennent se peindre les images visuelles. Elle se trouve située sur le prolongement direct de l'axe optique antéro-postérieur du globe un peu en dehors de la papille. Sa position précise est à deux diamètres papillaires et demi du centre de la papille, en dehors de celle-ci, ce qui représente une distance réelle de 4 millimètres environ.

A l'ophtalмосcope, la macula est difficile à voir, car l'impression de la lumière concentrée par l'ophtalмосcope est péniblement supportée par le sujet et l'œil se dévie toujours quelque peu de la direction nécessaire à l'examen. Quand on parvient à l'apercevoir, on distingue une région un peu plus sombre que le reste du fond de l'œil et dont le centre est occupé par un point rosé ou rose jaunâtre un peu plus clair; c'est la *fovea centralis* ou tache centrale.

Chez les enfants, la largeur de la pupille et la transparence des milieux rendent bien plus facile l'exploration de la macula. Celle-ci paraît d'une belle couleur rouge sombre et entourée d'un anneau ellipsoïde miroitant, tantôt complet, tantôt disparaissant, qu'on désigne sous le nom de fantôme de la macula. Cet aspect est dû au jeu de la lumière sur les pentes de la rétine qui forment les talus de bordure de la macula.

Vaisseaux. — L'artère et la veine centrales de la rétine émergent de l'excavation papillaire et se distribuent régulièrement; leurs branches se ramifient, se divisent et se subdivisent mais ne s'anastomosent jamais entre elles ou avec celles de la choroïde; à une artère correspond une seule veine; enfin tantôt l'artère recouvre la veine et tantôt la veine recouvre l'artère.

Au niveau de la papille, les vaisseaux rétinien se bifurquent, se divisent en *branche supérieure* et en *branche inférieure*; ces branches se dirigent l'une, *rameau temporal*, la

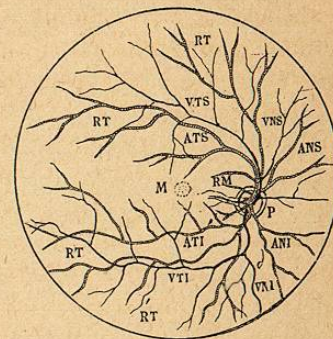


FIG. 135. — Vaisseaux de la rétine.

Artères : ATS, temporale supérieure; ANS, nasale supérieure; ATI, temporale inférieure; ANI, nasale inférieure. — **Veines :** VTS, temporale supérieure; VNS, nasale supérieure; VTI, temporale inférieure; VNS, nasale inférieure; RT, rameaux terminaux; RM, rameaux maculaires; M, macula; P, papille optique.

plus volumineuse, en dehors en décrivant une courbe dont la concavité regarde la macula, l'autre, *rameau nasal*, la plus grêle, en dedans. Ces rameaux se partagent à leur tour et vont constituer de fines ramuscules qui se divisent et se subdivisent encore en s'égrenant, en quelque sorte, du centre à la périphérie. A la partie externe de la papille naissent quelques fines branches horizontales dirigées vers la macula, et formant les vaisseaux *maculaires directs*; enfin au-dessus et au-dessous on voit deux groupes de vaisseaux *maculaires supérieurs et inférieurs* qui naissent parfois du réseau de Haller.

En somme, les gros vaisseaux occupent surtout la moitié intérieure de la papille et les petits vaisseaux, la moitié externe. L'aspect de ces vaisseaux, dans l'inspection de la papille, varie suivant le point d'émergence, le niveau de leur bifurcation et les anomalies. Leur disposition générale permet toutefois de reconnaître leur situation et leur origine, s'il s'agit d'un œil droit ou s'il s'agit d'un œil gauche.

Choroïde. — L'aspect ophtalmoscopique de la choroïde tient à deux facteurs : la pigmentation choroïdo-rétinienne et sa vascularisation. Chez les sujets bruns, très pigmentés, la choroïde est masquée plus ou moins complètement par la couche pigmentaire de la rétine. Toutefois si le pigment du stroma est relativement plus fourni que la couche épithéliale, les vaisseaux choroïdiens sont très visibles, en clair, entre les mailles épithéliales foncées et presque noirâtres du pigment. Les sujets blonds, en tout cas, laissent voir les vaisseaux choroïdiens. Chez l'albinos, la vascularisation choroïdienne s'accuse avec une extrême netteté puisqu'il n'y a pas trace de pigment et on perçoit facilement le lacis vasculaire dans tous ses détails. Le lapin blanc constitue, à cet égard, un bon sujet d'étude.

Les vaisseaux choroïdiens diffèrent considérablement des vaisseaux rétiniens. Les rétiniens émergent de la papille, se ramifient d'une manière régulière, ont un double contour, n'offrent point d'anastomoses, et diminuent du centre à la périphérie. Les choroïdiens sont plus volumineux, peu appa-

rents, apparaissent sous forme de traînées rougeâtres rubanées, n'ont pas de double contour et s'anastomosent fréquemment. Il en résulte un lacis vasculaire extrêmement riche, si riche qu'il forme un treillis uniformément rouge simulant par place une nappe sanguine continue et augmentant du centre à la périphérie. D'une manière générale, la pigmentation des cheveux, de la peau, de l'iris sont en harmonie avec celle du fond de l'œil et permettent de l'apprécier. Il faudra donc en tenir grand compte dans la pratique ophtalmoscopique et ne pas considérer comme pathologique un aspect pigmentaire variable ou bizarre, mais physiologique. La comparaison des deux yeux peut être, à cet égard, extrêmement utile.

Aspect ophtalmoscopique après la mort. — L'examen ophtalmoscopique n'est praticable qu'une heure ou deux après la mort. Plus tard la transparence des membranes et des milieux est trop altérée pour permettre d'éclairer et de distinguer les détails du fond de l'œil.

Galezowski, un quart d'heure ou une demi-heure après la mort, a trouvé les artères pâles, grêles, exsangues et les veines irrégulières, en chapelet. La choroïde présente des taches foncées qui grandissent rapidement et donnent au rouge intra-oculaire une coloration foncée. Une teinte blan-

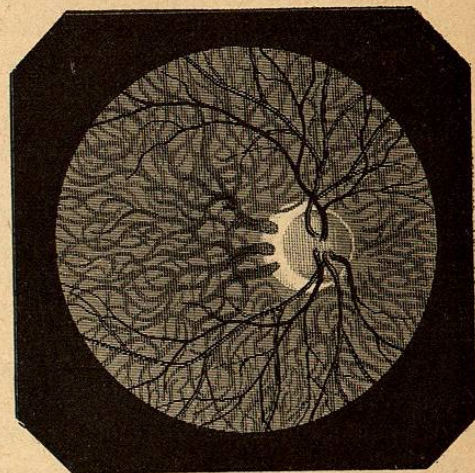


FIG. 136.— Fond d'œil normal.
Albinisme; vaisseaux de la choroïde.

châtre apparaît ensuite; elle provient de l'opacification de la rétine. Plus tard le trouble de la cornée, du cristallin, du vitré et le ramollissement définitif et progressif du globe, rendent impossible tout examen ophtalmoscopique. Le trouble blanchâtre de la rétine est un signe précoce et certain de la mort que l'on peut utiliser.

CHAPITRE II

MEMBRANES ET MILIEUX

§ 151. **Cornée.** — Les irrégularités astigmatiques de la cornée produisent sur la partie éclairée par l'ophtalmoscope, des jeux de lumière, des points sombres assez caractéristiques. Les taies ou leucomes paraissent plus ou moins diffus, blanchâtres, bruns ou gris.

Les taches de la kératite ponctuée sont parfois difficiles à déceler. Les staphylomes transparents, le kératocone donnent une ombre centrale très mobile au milieu de reflets lumineux irréguliers.

La *chambre intérieure* est parfois trouble et envahie par des exsudats, du sang, du pus. Le faisceau lumineux, projeté, en révèle l'étendue, la forme et l'opacité.

Iris. — L'iris est opaque, mais plus ou moins suivant les sujets. Chez les albinos, dans quelques cas de vitiligo, l'iris se laisse traverser par la lumière et montre le rouge oculaire. Il en est de même dans la polycorie ou les déchirures de l'iris.

Cristallin. — On voit des points pigmentaires iritiques sur la cristalloïde antérieure et on peut aussi constater le début des cataractes. On reconnaît plus ou moins facilement leur siège exact et leur étendue. Les stries périphériques résultant de la segmentation anormale ou précoce du cristallin sont d'ordinaire nettement visibles.

Les *luxations* cristalliniennes incomplètes, ou subluxations, seront reconnues à ce signe qu'on aperçoit le rebord noirâtre et arqué de la lentille dans le champ pupillaire. Le cristallin, s'il est luxé complètement, peut être tombé dans la chambre antérieure, où il se fait reconnaître facilement; il peut aussi se trouver libre dans le vitreum. On doit alors le rechercher avec l'ophtalmoscope en faisant porter le regard fortement en bas et on le découvre sous la forme d'un corps sphéroïde mobile. Le cristallin luxé peut être opacifié. La transparence oculaire paraît accrue par le déplacement de la lentille. L'absence de cristallin ou *aphakie* se reconnaît à la suppression du reflet cristalloïdien, à la présence de quelques débris lenticulaires ou capsulaires, à l'aplatissement de la région pupillaire, à l'absence des images postérieures de Purkinje et enfin, habituellement, à une forte hypermétropie.

Vitré. — Les opacités du vitré, produits cellulaires des inflammations chroniques, des choroïdites ou de l'hyalite, présentent l'aspect de poussières, de filaments, de flocons ou de membranes. On les voit mieux avec le miroir plan quand elles sont ténues et avec le miroir concave quand elles sont épaisses. L'image droite est préférable à l'image renversée.

Ces opacités sont flottantes et d'une mobilité très grande, en rapport avec le ramollissement du vitré (*synchysis*). Leur origine hémorragique est parfois révélée par la teinte rosée ou la constatation directe des caillots. Leur siège est facilement appréciable par leur position relative, la position ou l'effort accommodatif de l'observateur. Ils paraissent, avec le miroir seul, d'autant plus gros qu'ils sont plus profonds, car on les voit à travers les parties antérieures de l'œil comme à travers une loupe. Avec le miroir et la loupe, on verra, en déplaçant celle-ci, le corps se mouvoir d'autant plus vite par rapport au fond de l'œil qu'il sera plus antérieur.

On trouve parfois dans le vitré des corps flottants très brillants formés de tyrosine et de cholestérine; ils caractérisent