qui ont déjà frappé la rétine n'étaient pas absorbés par la choroïde, réfléchis de nouveau, ils troubleraient les images, et en s'ajoutant aux autres rayons qui arrivent dans l'œil, ils impressionneraient trop vivement la membrane nerveuse.

CORPS CILIAIRE.

(Corpus ciliare.)

Le *corps ciliaire* constitue la partie antérieure de la choroïde, et offre en dehors le *ligament ciliaire* ou mieux le muscle tenseur de la choroïde, et en dedans les procès ciliaires dont l'ensemble constitue la couronne ciliaire.

I. *Muscle tenseur de la choroïde* (*ligament ciliaire de quelques anatomistes ou ganglion annulaire de Sœmmerring*). — Ainsi appelé depuis que Bowman et Brücke y ont découvert des fibres musculaires, il constitue une bandelette annulaire, légèrement prismatique, grisâtre, épaisse d'environ 1 millimètre, large de 2 ou 3 millimètres, et placée à l'extrémité antérieure et externe de la choroïde, dont nous avons vu qu'elle est une dépendance. Le muscle tenseur de la choroïde présente de nombreuses connexions. Sa face externe la plus étendue, convexe, dirigée en avant et en dehors, est unie à la surface interne de la sclérotique ; sa face interne et postérieure répond à la couronne et aux procès ciliaires ; sa petite circonférence, ou son bord antérieur, tient à l'iris et se fixe au rebord de la cornée ; la grande circonférence, ou son bord postérieur, reçoit les nerfs ciliaires et se continue avec la couche superficielle de la choroïde.

Entre la sclérotique, la cornée et la partie antérieure du cercle ciliaire, se trouve un petit conduit circulaire qui ne renferme presque jamais de sang sur le cadavre, mais qui paraît être le réceptacle d'un canal veineux ; c'est ce que nous avons déjà désigné plus haut sous le nom de *sinus circulaire veineux* (canal de Schlemm, de Fontana ou de Hovius.

Structure. — D'après de nouvelles recherches microscopiques, les fibres musculaires qui entrent dans la composition du muscle tenseur de la choroïde, sont des fibres lisses qui ont une direction radiée ; elles prennent naissance sur le côté interne du sinus veineux circulaire (*canal de Fontana*), et sont en connexion, en arrière, avec la sclérotique, et en avant, avec le réseau formé par les extrémités des fibres élastiques de la membrane de Descemet et de Demours. La terminaison du muscle tenseur de la choroïde a lieu autour de la partie antérieure des procès ciliaires. En outre, H. Müller a démontré qu'une partie de ces muscles irait à la grande circonférence de l'iris.

Indépendamment des fibres musculaires organiques, le muscle tenseur de la choroïde renfermerait aussi du tissu conjonctif, des vaisseaux et des nerfs.

Le tissu conjonctif constitue la continuation de la couche conjonctivale ou cellulaire de la choroïde qui acquiert en cet endroit une grande épaisseur. Les vaisseaux, peu nombreux et placés profondément, proviennent des ramifications des vaisseaux ciliaires.

Les artères ciliaires antérieures traversent les fibres du muscle tenseur de la choroïde, pour se rendre ensuite dans l'iris. Les nerfs, formés par de nombreuses anastomoses des nerfs ciliaires, constituent un plexus dans les mailles duquel Bochdalek, le premier, a constaté l'existence des globules ganglionnaires.

D'après ce rapide exposé de la structure du muscle ou cercle ciliaire il est aisé de se rendre compte des différentes opinions que se sont formées les anatomistes sur sa nature et ses usages. Sans entrer à cet égard dans des détails qui ne peuvent trouver place ici, nous dirons qu'on en a fait tour à tour un plexus nerveux, un renflement tendineux et glanduleux, un moyen d'union et d'appui pour les parties mobiles de l'intérieur de l'œil, et un muscle qui, d'après son usage, a été désigné sous le nom de *muscle tenseur de la choroïde*.

Les globules ganglionnaires qu'on y a remarqués, la grande quantité de nerfs qui le traversent et la manière dont ils se comportent, l'ont fait ranger, par Sœmmering et d'autres anatomistes, au nombre des ganglions nerveux ; mais les vaisseaux sanguins et le tissu cellulaire qu'il renferme, et surtout l'absence complète de globules ganglionnaires que j'ai constatée au microscope, de concert avec M. Ch. Robin, ne me permettent pas de l'envisager comme un ganglion : ses attributions, comme sa structure, me paraissent complexes.

II. *Procès ciliaires* (*plis ciliaires*, *rayons ciliaires*). — Ce sont de petits prolongements falciformes, rayonnés, accolés les uns aux autres et disposés en couronne au devant du corps vitré et de la rétine, en arrière de l'iris et du cercle ciliaire. L'ensemble de ces prolongements forme un disque annulaire appelé *couronne ciliaire*.

Les procès ciliaires sont au nombre de soixante à soixante-dix ; il y en a de petits et de grands : ceux-ci ont une longueur de 2 millimètres et demi ou 3 millimètres, une hauteur de 1 millimètre et une largeur de 0,1 millimètre, et laissent entre eux un intervalle occupé par les petits. Ils augmentent de volume d'arrière en avant, se pressent de

plus en plus les uns contre les autres, et deviennent très-saillants au niveau de l'iris, derrière lequel ils se terminent.

On peut leur considérer deux faces, deux bords et deux extrémités. Les faces, placées à droite et à gauche, sont contiguës les unes aux autres. Le bord antérieur est libre et convexe, il répond à l'iris et au muscle tenseur de la choroïde; le bord postérieur, concave, est appliqué sur la rétine et la membrane hyaloïde desquelles il est séparé par la couronne ciliaire de Zinn. L'extrémité interne et antérieure, renflée, flottante dans la chambre postérieure, est libre en arrière, mais couvre un peu la circonférence de la capsule cristalline et s'unit en avant avec l'iris.

Le tissu des procès ciliaires est pourvu d'une grande quantité de veines; il est d'ailleurs, comme celui de la choroïde, éminemment vasculaire. Le pigment qui recouvre les procès ciliaires est composé de cellules hexagonales ayant de l'analogie avec celle de la face interne de la choroïde. Il est très-abondant en arrière et dans leur intervalle, et manque presque entièrement sur leur bord et leur extrémité libre. Sur cette couche de pigment se trouve une seule couche de cellules polygonales possédant un noyau et une substance granuleuse : elle est regardée par quelques auteurs comme une dépendance de la rétine. En outre, à sa face interne, se trouverait une membrane très-mince, homogène, qui serait la continuation de la membrane qu'on appelle *membrane délimitante de Pacini*, sur laquelle nous nous arrêterons particulièrement à propos de la rétine. Lorsqu'on détache le corps ciliaire en enlevant la choroïde, il reste sur la partie antérieure de la membrane hyaloïde un disque noir de la forme et de la grandeur de ce corps et présentant des stries saillantes qui correspondent aux intervalles des procès ciliaires : c'est la *zone ciliaire de Zinn*, décrite dans certains ouvrages comme un organe distinct, mais qui ne serait, pour quelques anatomistes, qu'une simple empreinte de la matière pigmentaire.

VAISSEAUX ET NERFS DE LA CHOROIDE.

Artères.— Les artères ciliaires postérieures courtes naissent de l'artère ophthalmique par deux troncs, et de quelques autres branches collatérales de cette artère. Après s'être divisées en nombreux rameaux, ces artères traversent, au nombre de quinze à vingt, la partie postérieure de la sclérotique, autour du nerf optique, et parviennent ainsi à la choroïde. De là, elles se rendent parallèlement en avant aux parties situées le plus en dehors. Elles se divisent souvent dichotomiquement, en fournissant le long de leur trajet de nombreux ramuscules au réseau capillaire de la couche moyenne de la choroïde, et se terminent finalement dans les procès ciliaires et dans l'iris. Les ramuscules artériels des procès ciliaires, parvenus aux bords de ces derniers, se divisent en nombreux ramuscules plus grêles qui se rendent parallèlement à l'extrémité libre des procès ciliaires, où ils s'épanouissent en un réseau capillaire très-épais formant la partie constituante essentielle de ces prolongements. De ces réseaux sortent les radicules veineux qui parcourent le bord libre des procès ciliaires et aboutissent aux réseaux veineux tourbillonnés. Tous ces vaisseaux s'unissent entre eux au moyen d'un tissu conjonctif lâche, mais qui disparaît complétement autour du réseau capillaire. A cet endroit, en effet, nous rencontrons seulement une substance vitreuse homogène, remplie de nombreuses jeunes cellules.

Les branches artérielles de la choroïde, qui sont placées le plus en dehors, deviennent de plus en plus minces, par suite de leurs nouvelles subdivisions, et n'entrent toutefois dans la composition d'aucun réseau vasculaire, mais se recourbent à une certaine distance du muscle tenseur de la choroïde, et se confondent directement avec les faisceaux veineux tourbillonnés.

Veines. — Celles-ci proviennent du réseau capillaire de la membrane ruyschienne. Parvenues à la surface externe de la choroïde, ces veines s'anastomosent sous forme tourbillonnée, dans quatre points différents, en formant ainsi le faisceau veineux tourbillonné (*vasa vorticosa*). De chaque faisceau sort une veine qui traverse la sclérotique, à l'entrée du nerf optique, et se rend à la veine ophthalmique.

Nerfs. — Les nerfs de la choroïde que Bochdalek a décrits le premier naissent des nerfs ciliaires, et accompagnent les artérioles.

2° Iris.
(Membrana iris.)

L'*iris* est cette membrane qui, suspendue verticalement entre la cornée et le cristallin, forme avec la première un espace rempli par l'humeur aqueuse et appelé improprement *chambre antérieure*. A sa partie centrale est pratiquée une ouverture destinée au passage des rayons lumineux et nommée pupille. Fixé seulement par sa circonférence extérieure, l'iris s'étale à la manière d'une cloison, libre de toute adhérence. Sa forme ne saurait être mieux comparée qu'à celle

d'un disque circulaire, mince et perforé au milieu. La largeur de cette membrane varie avec la grandeur de son ouverture, elle est en raison inverse de celle-ci et toujours en rapport direct avec le diamètre du cercle ciliaire; son épaisseur surpasse un peu celle de la choroïde; elle diminu de la circonférence au centre.

On considère à l'iris deux faces, l'une antérieure, l'autre postérieure; et deux circonférences, l'une extérieure et l'autre intérieure, qui limite l'ouverture nommée *pupille* ou *prunelle*.

Face antérieure. — Elle apparaît à travers la cornée avec cette diversité de nuances qui lui a mérité le nom d'*iris*. Elle est plane ou convexe, suivant la manière de voir des auteurs, d'un aspect rugueux et comme crevassée, et présente une multitude de stries radiées, saillantes, qui partent du bord extérieur et vont se perdre au niveau de la pupille; rectilignes pendant la contraction de la pupille, elles deviennent, à mesure que celle-ci se dilate, de plus en plus flexueuses. Deux zones concentriques se partagent cette surface et diffèrent entre elles de teinte et d'étendue; l'interne, moins large, est ordinairement d'une teinte plus foncée que l'externe. La face antérieure de l'iris revêt les couleurs les plus variées; elle offre presque toutes les nuances du noir, du vert, du bleu, et peut même quelquefois être colorée d'une manière différente dans les deux yeux. En général, elle est d'une nuance claire chez les blonds et d'un brun plus ou moins foncé chez les individus à cheveux noirs. Certains états pathologiques influencent la couleur de l'iris : ainsi, dans l'ictère, elle devient légèrement jaunâtre; dans la syphilis, elle prend une teinte rouge cuivrée.

Face postérieure. — Appelée également *uvée*, elle est sillonnée par des lignes radiées analogues à celles de la face antérieure, mais a une configuration inverse. Placée au devant du cristallin, recouverte vers sa grande circonférence par les procès ciliaires, cette face est enduite d'une épaisse couche de pigment qui se continue avec celui de la choroïde par les intervalles des procès ciliaires. Lorsque le pigment a été enlevé, elle est d'un aspect lisse et blanchâtre.

Grande circonférence ou *bord extérieur.* — Il est enchâssé dans une rainure circulaire comprise entre les procès ciliaires qui sont en arrière, et le muscle tenseur de la choroïde placé en avant; et il est fixé dans cette rainure par des vaisseaux et des nerfs assez nombreux, ainsi que par des fibres élastiques appartenant à la membrane de Descemet, et décrites par Bowman sous le nom de *piliers de l'iris*. Nonobstant la multiplicité de ces moyens de fixité, l'union que cette circonférence contracte avec ces parties est si faible qu'il suffit, pendant la vie, d'un violent ébranlement imprimé à l'œil pour déterminer un décollement partiel de l'iris. C'est sur ce peu d'adhérence qu'est fondée l'opération de la pupille artificielle par décollement de l'iris.

Petite circonférence, ou *bord intérieur.* — Parfaitement circulaire chez l'homme, il détermine les limites de la pupille. Ordinairement lisse, il présente quelquefois de petites dentelures d'une longueur variable qui peuvent persister ou disparaître au bout d'un certain temps, selon qu'elles constituent une anomalie ou qu'elles tiennent à un état morbide. Le centre de la pupille ne correspond pas au centre de l'iris, il est plus rapproché du côté interne que du côté externe; le diamètre de cette ouverture varie continuellement par suite des mouvements alternatifs de contraction et de dilatation dont est agitée la petite circonférence : en moyenne, il est de 2 millimètres et demi à 3 millimètres. Sous l'influence d'une vive lumière la pupille se resserre; dans l'obscurité, au contraire, elle se dilate considérablement; certaines maladies, quelques préparations narcotiques, produisent aussi l'un ou l'autre de ces phénomènes.

Membrane pupillaire (*membrana pupillaris Vachendorffii*). — Pendant une grande partie de la vie embryonnaire, une membrane plane, transparente, très-mince, obture l'ouverture de l'iris : c'est la *membrane pupillaire*. Elle se composerait d'après la plupart des anatomistes, de deux lames dont la plus antérieure serait une dépendance de la membrane de Demours. Adossées l'une à l'autre, ces deux lames contiendraient dans leur intervalle beaucoup de vaisseaux sanguins qui sont le prolongement de ceux de l'iris, et s'oblitèrent au moment de la disparition de la membrane pupillaire : ces vaisseaux, qui s'unissent aussi avec ceux de la membrane capsulo-pupillaire, également propre au fœtus, et qui se rendent de la circonférence de la capsule du cristallin jusqu'à la jonction de la membrane pupillaire avec l'iris, sont disposés en arcades à convexité centrale, et ne s'anastomosant pas d'un côté à l'autre.

Cependant, quelques anatomistes, se fondant sur des recherches microscopiques, prétendent que la membrane pupillaire ne se compose pas de deux lames, mais d'une seule, formée des fibres s'entrecroisant dans toutes les directions, et renfermant des vaisseaux.

Vers le troisième mois de la vie intra-utérine, la membrane pupillaire commence à se montrer; au septième mois elle se déchire et disparaît complétement. On explique cette rupture par le redressement des anses vasculaires du centre vers la circonférence, redressement

qu'on pourrait peut-être attribuer à l'influence de la circulation, devenue plus active à cette époque.

Structure. — L'iris présente une grande analogie de structure avec la choroïde. Nous y trouverons, comme dans cette dernière tunique, du tissu conjonctif, des globules de pigment, beaucoup de vaisseaux et peu de nerfs ; mais à ces différentes parties vient s'ajouter ici un nouvel élément qui préside à la contraction et à la dilatation de la pupille. On peut distinguer trois couches dans le tissu de l'iris : une postérieure ou pigmentaire, une antérieure ou séreuse, et enfin une moyenne, formée principalement de vaisseaux sanguins, de nerfs et de fibres musculaires.

La couche pigmentaire ou uvée se continue sans interruption avec celle du corps ciliaire et de la choroïde. Cette couche épaisse de pigment renferme plusieurs plans superposés de cellules pigmentaires hexagonales, et serait recouverte, d'après quelques anatomistes, d'une membrane séreuse provenant de la membrane de Descemet ou de Demours. D'après les autres, cette membrane séreuse serait l'épanouissement de la membrane délimitante de Pacini.

La couche séreuse est constituée par un simple plan d'épithélium pavimenteux qui se continue en avant avec l'épithélium de la membrane de Descemet ou de Demours.

Intimement unie à la couche moyenne dont elle revêt la face antérieure, elle ne peut en être détachée que chez certains animaux. Pour quelques anatomistes elle ne se terminerait pas au bord de la pupille, mais se réfléchirait à travers cette ouverture, et irait, sous forme d'une pellicule transparente, recouvrir la lame pigmentaire.

La couche moyenne est la plus épaisse ; les fibres musculaires organiques qui entrent dans sa composition sont pâles, très-déliées, et disposées en faisceaux dont les uns sont rayonnants et les autres circulaires. Les faisceaux radiés (muscles dilatateurs de la pupille) se dirigent de la grande circonférence, au niveau de laquelle ils semblent s'insérer aux parois du canal de Schlemm et aux fibrilles élastiques terminant la membrane de Descemet, vers le bord pupillaire qu'ils n'atteignent jamais ; ils se placent les uns à côté des autres en constituant un plan qui occupe les deux tiers externes de l'iris et qui répond à la grande zone colorée qu'on remarque sur la face antérieure. Les faisceaux circulaires (muscle constricteur de la pupille) sont concentriques, entrelacés et forment autour du bord interne une sorte de sphincter qui occupe l'espace limité par la petite zone colorée.

Quant aux rapports réciproques de ces deux ordres de muscles, les

fibres rayonnées ne se terminent pas par des extrémités libres, mais se confondent insensiblement avec les fibres circulaires, en changeant seulement de direction.

C'est à l'action de ces muscles que sont dus le resserrement de la pupille sous l'influence d'une très-vive lumière, et sa dilatation dans l'obscurité. L'un ou l'autre phénomène peut être également provoqué par quelques maladies, ou par des agents narcotiques, tels que l'atropine.

Les fibres qui entrent dans la composition de ces deux muscles sont réunies entre elles par des vaisseaux et un tissu conjonctif qui a de l'analogie avec celui de la choroïde, ce tissu existe également au devant des fibres radiées, et se trouve souvent parsemé de pigment contenu dans des cellules étoilées. Ce pigment réuni en grande quantité au devant de l'iris, d'une couleur brun foncé, est plus rare quand l'iris est d'un brun clair, et manque complétement dans l'iris des yeux bleus, dont la coloration provient de la membrane uvée qui se montre à travers la couche moyenne légèrement transparente de l'iris.

Quant aux taches roussâtres qu'on aperçoit sur cette cloison, elles dépendent des cellules pigmentaires isolées.

Les anciens avaient constaté ou du moins admettaient la nature musculaire de l'iris ; mais c'est à Maunoir, de Genève, que nous en devons la première description. Cette opinion, diversement contrôlée pendant longtemps, a été confirmée définitivement par les observations d'un grand nombre d'anatomistes distingués. Des faits physiologiques, l'existence de nerfs moteurs dans l'iris, sont d'ailleurs autant de preuves qui militent en sa faveur. Aussi la plupart des physiologistes actuels font-ils dépendre les mouvements de l'iris de l'action d'un tissu musculaire et non pas de la turgescence de vaisseaux sanguins ou de la contraction des fibres cellulaires.

VAISSEAUX ET NERFS.

Les artères iriennes proviennent des deux ciliaires longues postérieures, des ciliaires antérieures et de quelques ramuscules qui se portent directement des procès ciliaires dans l'iris.

Artères ciliaires postérieures longues. — Elles sont au nombre de deux, une de chaque côté ; elles proviennent de l'artère ophthalmique, traversent la sclérotique autour de l'entrée du nerf optique, se dirigent ensuite en avant entre la sclérotique et la choroïde, au niveau du dia-