

substance en est amorphe, finement granuleuse, et n'offre pas encore l'aspect strié et le mode de déchirure décrits plus haut.

Du reste, lorsque la plaque morbide est simplement grisâtre, les granulations phosphatiques et graisseuses manquent tout à fait ou sont petites, éparses, peu nombreuses, et l'on ne trouve que le tissu strié, à déchirure lamelleuse, décrit plus haut.

Dans toute l'étendue de la capsule qui est recouverte par le tissu morbide, la surface de celle-là est devenue un peu rugueuse, au lieu de rester parfaitement lisse, comme à l'état normal. Elle est en même temps amincie, comme érodée ou envahie par le dépôt pseudo-membraneux, qui empiète, si l'on peut ainsi dire, sur la substance même de cette membrane dans une épaisseur de 6 à 10/1000^{es} de millimètre; de sorte que l'épaisseur propre de la capsule se trouve à ce niveau diminuée d'autant (1). Le tissu pseudo-membraneux amincit un peu la capsule, soit qu'il la détruise, soit qu'il l'envahisse, en s'y mêlant et la modifiant d'une manière quelconque. Toujours est-il que cette modification est rendue manifeste dans cette faible épaisseur par un changement survenu dans la transparence et l'homogénéité si caractéristiques de la capsule sur toute l'étendue de la portion recouverte par le dépôt opaque. C'est là ce qui fait que ce dépôt adhère si intimement à la capsule; c'est aussi à cause de ce que la capsule, qui se déchire naturellement avec facilité, se casse exactement au pourtour du produit qui lui adhère et s'isole de la membrane saine par une légère traction avec les pinces en formant un segment complet (2).

Quant à la substance même de la portion de capsule sous-jacente, la pseudo-membrane opaque qui lui adhère, elle est seulement un peu amincie, ainsi qu'il vient d'être dit, mais elle reste transparente, homogène, limpide comme dans les portions saines. Elle offre encore le même mode de déchirure, à bords nets comme des fragments de verre. Elle n'a jamais offert le mode de déchirure à bords lamelleux observé quelquefois dans les cas de cataracte phosphatique décrits plus loin. Seulement l'épithélium manquait dans tous les cas que nous avons observés, ce qui indique, sinon une lésion de la substance de la capsule, au moins un trouble dans sa nutrition et dans les éléments anatomiques qui lui adhèrent.

Sur la portion de capsule encore saine, à la circonférence de la masse principale, ainsi que dans l'épaisseur et à la périphérie des aspérités irrégulièrement disséminées, on trouve des filaments cylindriques, contournés, d'aspect singulier. Quand ils sont appliqués à la surface de la capsule, ils lui adhèrent, s'incrument même de 4 ou 5/1000^{es} de millimètre dans son épaisseur. Leur structure est toujours la même, mais leur transparence varie sui-

(1) Ad. Richard et Ch. Robin, *Essai sur la nature de la cataracte capsulaire*. (*Gazette hebdomadaire*. Paris 21 septembre 1855, fig. 4 aa et fig. 5 c.)

(2) Voyez Ad. Richard et Ch. Robin, *ibid.*, 2^e observation. — « Ainsi, dans notre deuxième observation, cette plaque, qui tache le centre de la capsule, est détachée et cueillie avec la pince comme si c'était un simple dépôt. C'était pourtant un segment complet de la capsule qui, par une petite traction, se casse à son pourtour et s'isole du reste de la membrane; et ce segment, examiné, était transparent et paraissait sain dans toute son épaisseur au-dessous du dépôt opaque, mais l'épithélium correspondant avait disparu. »

vant leur diamètre ou le nombre des granulations qu'on y rencontre. Ils sont constitués par une matière amorphe, homogène, non striée, assez résistante, se brisant nettement, contenant un grand nombre de granulations moléculaires grisâtres ou quelquefois un peu brillantes au centre, variant d'un diamètre presque imperceptible à un diamètre de 2/1000^{es} de millimètre. On ne peut se lasser d'observer ces filaments, en raison de l'uniformité, de l'élégance et de la régularité de dispositions de leurs granules moléculaires. Leurs configurations sont aussi des plus bizarres. Tantôt larges de 1 à 4/100^{es} de millimètre, ils se replient sur eux-mêmes en circonvolutions intestiniformes, ramifiées et quelquefois *anastomosées*; d'autres fois, et plus souvent ils sont bifurqués, et d'espace en espace offrent des resserrements qui les rendent moniliformes ou fusiformes. Ils ont alors 7 ou 8/100^{es} de millimètre de large.

Ces productions pathologiques de forme singulière semblent être de même nature intime que la matière amorphe finement granuleuse, qui constitue habituellement le bord de la production morbide formée à la surface de la capsule. Mais, hors cela, il est impossible de rien dire sur leur signification anatomique ou pathologique.

Il est à noter que, en même temps que la face irienne de la cristalloïde antérieure se trouve couverte par les productions morbides décrites plus haut, l'épithélium de sa face cristallinienne ou profonde a disparu, soit en totalité, soit en partie; ou bien ses cellules sont déformées, ont pris quelquefois la forme prismatique et offrent des granulations de volume moins uniforme qu'à l'état normal.

Bien que le produit morbide décrit précédemment ne renferme jamais de vaisseaux, quelle que soit la nature intime de la maladie dans ces sortes d'altérations, on ne peut refuser au produit principal le nom de membrane de nouvelle formation ou de néo-membrane (1). Mais le parallélisme, l'écartement des stries, la fermeté du tissu, sa déchirure plutôt lamelleuse que fibrillaire, et quand par hasard des fibrilles se montrent, l'élasticité, la roideur de ces filaments, sont autant de caractères qui le séparent nettement du tissu lamineux ou cellulaire des fausses membranes du péritoine, de la plèvre, etc.

DEUXIÈME ESPÈCE. — *Cataracte capsulaire phosphatique.*

Les parties opaques de cette variété doivent leur opacité à l'accumulation de grains microscopiques de phosphate de chaux qui, en ces points-là, sont entièrement contigus les uns aux autres; mais dans le voisinage et dans toute l'étendue de la moitié antérieure de la capsule, les grains phosphatiques sont tantôt plus, tantôt moins rapprochés les uns des autres. Les grains isolés siègent sur la surface antérieure de la capsule, et ils sont saillie moitié dans son épaisseur, moitié en dehors; en sorte qu'ils déterminent des élevures ou saillies microscopiques de la surface antérieure de la capsule. Ces grains ne sont pas simplement appliqués à la surface, mais ils sont recouverts, à leur face libre, d'une couche de la substance de la capsule épaisse d'un à trois millièmes de millimètre. Aussi ces grains ne se détachent que quand la déchirure vient à passer au niveau même de l'un d'eux.

(1) Voyez *Dictionnaire de médecine*, par Nysten, 10^e édition, par Littré et Robin. Paris, 1854-1855, grand in-8°, p. 848.

Voici maintenant quelle est la disposition des granulations dont nous venons de parler : un certain nombre de ces grains ou granulations sont isolées. Parmi ceux qui sont isolés, il en est dont le diamètre peut atteindre deux à trois centièmes de millimètre ; ceux-là peuvent être nettement arrondis ou à contours un peu onduleux, complètement homogènes ou légèrement striés de lignes concentriques. Ils réfractent fortement la lumière, et, avant l'action de l'acide acétique, il serait difficile de les prendre pour des gouttes de graisse. La trame qui reste après leur dissolution est presque homogène et très pâle. Ces granulations isolées, et les corps que nous venons de décrire, sont les dispositions de phosphate les moins nombreuses. On trouve aussi des grains sphériques de phosphate calcaire accumulés, soit en groupes parfaitement arrondis, soit en groupes de configurations diverses.

Tous ces groupes sont remarquables par la netteté de contour des granules phosphatiques et reçoivent une grande élégance du mode de réfraction de la lumière résultant de leur superposition. Les grains qui sont ainsi accumulés ont un diamètre qui varie de cinq à dix millièmes de millimètre. Les dispositions les plus communes du phosphate sont des amas de forme sphéroïdale ou irrégulière, constitués par des grains dont le diamètre varie depuis un jusqu'à cinq ou six millièmes de millimètre environ. Ces amas varient eux-mêmes d'un à cinq centièmes de millimètre de diamètre. Ce sont eux qui, après l'action de l'acide acétique, laissent la trame la plus abondante. Sur le bord déchiré de la capsule, on peut voir très manifestement que ces grains sont contenus dans une petite cavité à bords très pâles qu'ils remplissent exactement. On trouve enfin un autre mode d'accumulation des grains phosphatiques : ce sont des espèces de plaques, de traînées ou de nappes irrégulières, quelquefois à configuration bizarre et assez élégante, occupant une surface qui peut atteindre un dixième de millimètre et plus. Les grains qui composent ces espèces de nappes sont tantôt contigus et donnent une assez grande opacité à ces portions-là, tantôt isolés et plus ou moins écartés les uns des autres.

Tous les granules phosphatiques offrent un pouvoir réfringent considérable, comme tous les sels calcaires ; leur contour est foncé, noir, leur centre brillant, jaunâtre. Cette particularité leur donne l'aspect extérieur de corps gras, dont ils offrent aussi la régularité de contours ; mais l'acide chlorhydrique, qui les dissout sans dégagement de gaz, comme il le fait pour le phosphate de chaux, montre qu'il s'agit bien d'un sel de cette nature. En outre, il existe quelquefois, au milieu des amas de grains, des cristaux prismatiques dont le diamètre varie entre cinq et douze millièmes de millimètre. Ces cristaux offrent l'aspect extérieur de ceux du phosphate de chaux ; ils sont, comme les grains dont nous venons de parler, enfoncés dans la substance de la capsule, mais tout à fait à la surface antérieure. Après la dissolution des grains par l'acide acétique, il ne reste à leur place qu'une petite cavité à contours très pâles, mal limités, et quelques grains grisâtres qui semblent représenter une trame de substance azotée, à laquelle étaient réunis les sels calcaires avant la dissolution. Elle offre aussi l'aspect granuleux, mais grisâtre, et ne réfracte que très faiblement la lumière.

C'est de la réunion, de la contiguïté et de l'accumulation de tous ces modes de groupement du phosphate de chaux, que résultent les plaques

opaques visibles à l'œil nu, dont nous avons parlé en commençant. Dans ces régions, où les amas sont contigus, les cristaux de phosphate, quand ils existent, sont plus nombreux que dans les plaques ou amas isolés.

A part la surface de la capsule, le reste de la substance de cet organe est complètement transparent. L'épithélium qui tapisse la face interne ou postérieure de la moitié antérieure de la capsule est en partie détruit ; pourtant il en existe çà et là des lambeaux parfaitement reconnaissables, et dont les cellules sont à peine plus granuleuses qu'à l'état normal.

Dans certains cas, la surface irienne de la capsule est uniformément couverte de très fines granulations qui offrent la réaction du phosphate de chaux, c'est-à-dire la solubilité dans l'acide acétique, etc., sans dégagement notable de gaz, avec insolubilité dans l'éther, etc. Dans la plus grande partie de la surface de la capsule, on observe quelquefois des bosselures ou des élevures demi-cylindriques, bizarrement contournées, larges de trois à six centièmes de millimètre et saillantes du côté de l'humeur aqueuse ; elles sont formées par des granulations accumulées dans l'épaisseur de la capsule, et dans le voisinage de sa surface seulement. Les granulations moléculaires qui composent ces saillies cylindroïdes contournées sont en général de petit volume, c'est-à-dire d'un à trois millièmes de millimètre. Par places pourtant, on en trouve de plus volumineuses, atteignant cinq à six millièmes de millimètre ; seulement, dans ces points, ces granulations volumineuses existent presque seules et ne sont pas contiguës, mais disposées à intervalles à peu près égaux, intervalles qui égalent à peu près leur propre largeur.

Il est des points où les portions de capsule que n'occupent pas ces saillies intestiniiformes contournées sont transparentes, homogènes ou striées. Dans d'autres points, elles sont parsemées de fines granulations. Enfin il arrive quelquefois qu'à la partie superficielle de la moitié antérieure de la capsule se trouvent des traînées de granulations jaunâtres, à contour foncé et un peu irrégulières. Ces traînées sont flexueuses, à contour mal déterminé. Sur les parties de la capsule qui sont accidentellement pliées en deux, on peut constater qu'elles empiètent dans la substance de la capsule dans une épaisseur de trois à quatre millièmes de millimètre. Du côté de l'iris, elles font saillie en dehors d'environ un centième de millimètre et même plus.

Outre ces traînées de granulations, on remarque çà et là des corpuscules arrondis, tantôt simples et isolés, tantôt réunis et soudés, au nombre de deux ou trois. Ces corpuscules ont une coloration jaunâtre, à contour foncé, avec un centre brillant. Plusieurs offrent autour du centre des lignes concentriques régulières. Ces corps, aussi bien que les traînées granuleuses, se comportent au contact des acides de la même manière. L'acide acétique les attaque, mais très lentement ; l'acide chlorhydrique, au contraire, les attaque avec assez de rapidité, en dégageant des bulles extrêmement petites et très rares de gaz, fait qui indique la présence du carbonate de chaux, associé quelquefois au phosphate. Lorsque ces masses ont été dissoutes, il reste à leur place, et en particulier, à la place des globules sphériques dont il vient d'être question, il reste, dis-je, une trame de substance azotée, amorphe, homogène, ou quelquefois finement granuleuse, conservant la forme et le volume des corpuscules. Il est possible de constater que ces dernières sont emboîtées dans la partie antérieure de la capsule par une moitié de leur épaisseur, tandis

que l'autre moitié ou les deux tiers font saillie du côté de l'humeur aqueuse.

Lorsque la surface postérieure ou hyaloïdienne de la cristalloïde postérieure est devenue granuleuse, çà et là se trouvent des points qui ont conservé la transparence et l'homogénéité normales ; mais, dans le reste de son étendue, elle présente des granulations moléculaires que nous allons décrire. Ici aussi ce ne sont plus, comme dans la moitié antérieure de la capsule, des amas isolés ; c'est une couche uniforme, épaisse de deux à quatre millièmes de millimètre, composée de fines granulations. Elles sont accompagnées quelquefois, mais rarement, des amas cylindroïques et contournés, intestiniiformes, déjà signalés plus haut. La plupart des granulations se dissolvent dans l'acide acétique. Il en est pourtant un certain nombre qui restent sans se dissoudre, et qui se comportent à la manière des corps gras ; mais celles-ci existent en petite quantité. Il est facile de constater que cette couche, remarquable par son uniformité dans les points où elle existe, est bien située dans l'épaisseur de la capsule même, mais sur sa surface hyaloïdienne ; tandis que le reste de l'épaisseur de la cristalloïde postérieure, est dans la plupart des points, complètement homogène, et ailleurs offre une déchirure légèrement fibroïde ou lamelleuse.

La plupart des cataractes dites *végétantes* appartiennent à l'espèce pseudo-membraneuse. Cet aspect est dû à une saillie de forme *pyramidale* ou autre de la fausse membrane.

Il y a pourtant des *cataractes capsulaires phosphatiques* qui offrent une disposition *végétante*, rugueuse, mais non pyramidale. Mais alors l'aspect végétant qui semble exister pour l'observateur qui porte un diagnostic n'est point réel. Dans ces cas-là, on constate que la capsule du cristallin n'offre pas de production nouvelle proprement dite, et saillante à l'extérieur ; les parties plus saillantes que les autres, et qui donnent un aspect irrégulier à l'appareil cristallinien, n'ont, en ce point, pas plus d'épaisseur que la portion de la capsule restée régulière. Cette apparence trompeuse de production nouvelle est due à une portion plissée de la capsule, laquelle est réellement plus grande qu'il ne faut pour envelopper complètement le cristallin, qui est en partie atrophié. Cette portion saillante est plissée et froncée d'une manière très remarquable ; ces plissements, du reste, s'observent autour de cette partie saillante, à sa base et dans une grande étendue de la capsule. Or, dans toute cette partie plissée, on trouve les altérations dont il a été question plus haut.

Il arrive quelquefois, dans la variété phosphatique de la cataracte capsulaire, qu'au niveau des parties les plus chargées de granulations, tant à la face antérieure qu'à la face postérieure, la substance même de la capsule, ordinairement si pure et si homogène, est parsemée de très fines granulations moléculaires, fort pâles, attaquées par l'acide acétique. Les surfaces produites par sa déchirure, au lieu d'être nettes et aussi homogènes que du verre nettement cassé, sont alors irrégulièrement striées. Les stries sont peu ou pas onduleuses, très fines et très pâles. Toutes les parties ainsi striées sont remarquables par l'aspect denticulé de leurs bords et par l'aspect lamelleux des lambeaux que présente cette déchirure. Quelquefois même, par places, cette dernière s'opère avec production d'excavations aréolaires arrondies, conchoïdales, etc... Ces lambeaux lamelleux, à bords tranchants,

sont tantôt eux-mêmes finement striés, tantôt à peu près homogènes. (On pourra consulter, comme observations types de cette variété d'altération, les observations rapportées par Desmarres et Robin, *Gazette des hôpitaux*, octobre 1853, observation du 22 août 1853, et par Broca, *Bulletins de la Société anatomique*, 1853.)

Résumé de l'anatomie pathologique des cataractes.

PREMIÈRE CLASSE. — *Cataractes lenticulaires.*

PREMIÈRE ESPÈCE. — *Cataractes molles.* — L'altération siège dans la couche molle superficielle corticale du cristallin. Elle détermine des opacités blanchâtres ou grisâtres, sous forme de lignes, de points, etc., diversement disposés, ou une opacité uniforme ou à peu près. Dans tous ces cas, la lésion est la même, il n'y a de différence que dans son étendue. L'altération de la couche corticale du cristallin est due à ce que, par suite de troubles dans le renouvellement moléculaire nutritif et le développement de ses éléments, ceux-ci ont subi les modifications morbides de structure dont suit la description. Ces altérations consistent surtout en un passage à un état plus granuleux, avec aplatissement en bandelette des tubes, qui en même temps perdent leurs noyaux. Cet état granuleux se manifeste aussi quelquefois dans les fibres dentelées. Les cellules du cristallin ont disparu, se sont réduites en granulations ou bien, d'homogènes et hyalines, sont devenues granuleuses. En même temps se sont produites, entre les tubes réduits à l'état de bandelettes, des granulations moléculaires libres, des gouttelettes lipidiques et des gouttes huileuses ; celles-ci ont exsudé de la substance des éléments ou proviennent peut-être de leur destruction. Il s'est formé, en outre, dans cette couche superficielle des corpuscules solides, arrondis ou de formes variées, soit homogènes, soit granuleux, englobés ou non dans une substance de consistance cirreuse homogène. Enfin, quelquefois il s'y dépose du phosphate de chaux mélangé de traces de carbonate de cette base. Ces altérations diverses font que d'une homogénéité et d'une transparence extrêmes les couches molles du cristallin et quelquefois son noyau dur, sont arrivés à un état hétérogène ; de telle sorte que la lumière au lieu de traverser ces tissus est réfléchi par ces particules d'espèces diverses et prend une teinte blanche ou grisâtre ; c'est ce qu'on voit survenir pour toute substance granuleuse ou hétérogène que frappe la lumière.

DEUXIÈME ESPÈCE. — *Cataracte liquide.* — Elle présente un aspect lactescent, et dans la cavité de la capsule se trouve contenu, comme dans un kyste, un liquide blanchâtre dans lequel flotte le noyau dur du cristallin. Le liquide se compose d'un fluide tenant en suspension des gouttes graisseuses, des corpuscules et des granulations solides. C'est le passage des éléments normaux de la couche superficielle du cristallin à l'état de liquide tenant en suspension et en émulsion les corpuscules et les gouttelettes précédentes, qui fait que d'une homogénéité et d'une transparence parfaite, elle est amenée à ne plus se laisser traverser par la lumière qu'imparfaitement. Elle la réfléchit, au contraire, avec une couleur blanchâtre comme le fait tout liquide tenant en suspension des corpuscules solides ou des gouttes d'un liquide hétérogène par rapport à lui.

TROISIÈME ESPÈCE. — *Cataractes dures*. — Ces cataractes conservent au fond la même composition anatomo-pathologique que les cataractes molles, et il ne s'est pas produit d'éléments essentiellement différents de ceux du cristallin normal, sauf les corpuscules solides, granuleux ou non, et les gouttes graisseuses exsudées des éléments préexistants qui se sont altérés. La lésion consiste surtout en une modification intime des éléments du cristallin qui fait qu'ils deviennent plus solides, chacun individuellement, et plus adhérents les uns aux autres qu'à l'état normal. En même temps, les éléments ainsi modifiés deviennent plus granuleux, ce qui est une des causes essentielles de l'opacité, tandis que les autres causes sont la production des corpuscules solides et l'exsudation des gouttes graisseuses.

QUATRIÈME ESPÈCE. — *Cataracte pierreuse*. — Elle est rare, et due à une incrustation des éléments anatomiques des portions molle et dure du cristallin qui ne sont pas détruites. Dans cette espèce de cataracte, le cristallin est d'un blanc grisâtre ou d'un blanc crayeux. Il est tantôt dur, compacte, surtout à la surface, et friable, comme grenu dans sa profondeur, tantôt il est friable dans toute son épaisseur. Il peut quelquefois n'offrir l'état pierreuse qu'à la surface, le noyau restant peu altéré. La lésion consiste essentiellement en un dépôt calcaire, principalement composé de phosphate de chaux accompagné d'une petite proportion de carbonate de la même base, incrustant molécule à molécule les éléments du cristallin, sans empêcher de les reconnaître, après avoir dissous les sels par les acides affaiblis. L'action de ces agents y fait reconnaître aussi des corpuscules sphériques analogues à ceux des cataractes dures et molles, qui étaient également incrustés de phosphate calcaire.

DEUXIÈME CLASSE. — *Cataractes capsulaires*.

PREMIÈRE ESPÈCE. — *Cataracte capsulaire pseudo-membraneuse*. — Comme son nom l'indique, elle est caractérisée anatomiquement par la production de filaments ou d'une petite couche pseudo-membraneuse, qui, probablement, vient de l'iris, a été en communication avec elle et cesse de lui adhérer, tandis qu'elle reste fixée à la face irienne de la cristalloïde antérieure, à son centre même qui en est la partie la plus saillante. La production morbide est constituée par un tissu non vasculaire, ferme, assez difficile à déchirer, dont l'aspect est strié, à stries peu ou pas onduleuses, à déchirure plutôt lamelleuse que fibreuse. Ce tissu est ordinairement incrusté, mais un certain temps après sa première apparition seulement, par une quantité variable d'un cas à l'autre de granules microscopiques généralement arrondis, composés de phosphate de chaux principalement avec un peu de carbonate de cette base.

DEUXIÈME ESPÈCE. — *Cataracte capsulaire phosphatique*. — Elle est caractérisée par la production de granules semblables aux précédents et de même nature, qui sont incrustés dans l'épaisseur de la cristalloïde antérieure, mais à sa surface irienne seulement. L'opacité se manifeste lorsque ces grains sont assez gros et assez rapprochés pour empêcher le passage de la lumière et former des amas assez volumineux pour être aperçus par le chirurgien sous forme de taches, de points ou de lignes blanchâtres. Elle est beaucoup plus rare que la précédente.

Description des cataractes.

A. — CATARACTES LENTICULAIRES (1).

Elles présentent trois grandes espèces, très importantes sous le rapport de leur densité, et qui méritent d'autant mieux d'être connues que ce sont elles qui déterminent en grande partie le choix du procédé opératoire.

Elles sont *dures, molles ou liquides*; mais nous ferons remarquer qu'il existe des degrés de consistance intermédiaires, et qu'ici nous nous bornons à décrire le type de chacune de ces trois variétés.

La cataracte lenticulaire n'apparaît pas toujours sous la même forme à chaque période de la vie. Chez l'enfant, elle est le plus souvent molle, gélatineuse, de couleur laiteuse, tous caractères très prononcés dans la cataracte congénitale. La cataracte traumatique offre, avec une consistance un peu plus grande, des caractères physiques analogues. La cataracte lenticulaire du vieillard est différente; le plus souvent il est atteint de la cataracte molle striée, à noyau plus ou moins dur, que nous décrirons plus bas. C'est sur lui aussi qu'on observe la cataracte véritablement dure, dont l'enfant et l'adulte ne présentent jamais d'exemples. Les cataractes vertes, grises et noires, appartiennent de même aux vieillards. Je n'ai vu que rarement des cataractes liquides sur les enfants; elles sont encore assez communes chez les personnes âgées et même chez les adultes.

I. — Cataractes lenticulaires dures.

CARACTÈRES ANATOMIQUES. — *Début*. — C'est par le centre du noyau de la lentille que l'opacité commence dans la cataracte

(1) Pour décrire plus exactement les formes de la cataracte lenticulaire, nous diviserons le cristallin en deux parties, les *couches corticales* et le *noyau*. Par les *premières*, nous entendrons la surface extérieure, ordinairement si peu consistante qu'elle tombe en une sorte de gelée lorsqu'on a enlevé la capsule. Par le *second*, nous indiquerons cette autre portion de la lentille qui conserve la forme bi-convexe du cristallin, et est plus dure que la première qui l'enveloppe.

Par *centre du cristallin*, nous n'entendons jamais désigner le centre de la surface antérieure ou postérieure de la lentille, mais celui du noyau, c'est-à-dire le milieu d'une ligne traversant le cristallin d'avant en arrière, dans sa plus grande épaisseur, et selon l'axe antéro-postérieur de l'œil.