

que l'une après l'autre les notions relatives aux attributs de chaque objet, alors que nous les voyons en général simultanément, ne frappe jamais autant que la vue de ce corps, ne le représente jamais tel qu'il est en réalité, et ne peut remplacer l'examen direct de celui-ci; elle ne peut qu'aider et guider dans cette étude, mais non s'y substituer.

Ce sont les particularités qui précèdent qui font aussi que lorsqu'on en vient à voir les objets même qu'on ne connaissait que par leur description ou leur représentation, on les trouve fort différents de ce que l'on s'était figuré d'après celles-ci; car elles n'ont fait que transformer la réalité en signes écrits. De là vient aussi que souvent on entend dire à ceux qui n'ont pas encore l'expérience de ces questions, qu'ils n'ont pas trouvé dans tel ou tel ouvrage, après avoir vu quelque objet qu'il décrit ou figure, ce qu'ils pensaient y rencontrer, alors même que cependant la description est exacte.

CHAPITRE VII

Des corpuscules que l'on peut rencontrer dans une préparation et qui sont étrangers aux objets qu'elle doit montrer.

658. Nous avons déjà indiqué plus haut quelles sont les diverses sortes de corpuscules (p. 400) qui, sans appartenir en propre à la préparation, peuvent être trouvés dans le champ du microscope.

Nous savons que parmi eux on compte de nombreuses variétés de particules invisibles à l'œil nu ou du moins fort petites, qu'on emprisonne accidentellement entre les deux lames de verre de la préparation avec l'objet que l'on veut étudier. Il peut y en avoir un ou plusieurs d'une seule ou de diverses des espèces dont je vais indiquer les caractères distinctifs essentiels, afin que les commençants ne les confondent pas avec les parties qu'ils désirent étudier et qui sont souvent plus difficiles à rencontrer que ces corpuscules étrangers.

ART. 1^{er}. — DES GRANULATIONS MOLÉCULAIRES, GRAISSEUSES OU AUTRES, ET DU MOUVEMENT BROWNIEN.

659. Dans un grand nombre de préparations, l'on rencontre, à l'aide du microscope, entre les éléments qui ont une configuration spéciale, dans les humeurs, etc., des particules extrêmement petites, qui, examinées à un grossissement suffisamment fort, présen-

tent des formes irrégulières ou sphéroïdales. Ces granules sont désignés dans les différentes descriptions sous les noms de *granules organiques*, de *granules moléculaires*, de *poussière organique*, etc. Ces granulations diffèrent les unes des autres au point de vue de leur coloration et de leurs réactions chimiques.

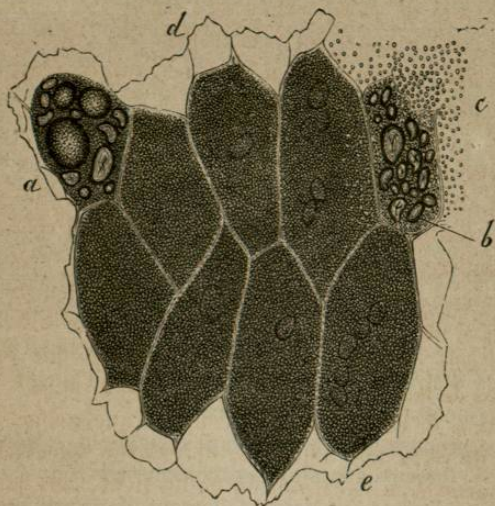
660. *Des granules graisseux*. En premier lieu, citons les granulations moléculaires *graisseuses* qui se distinguent facilement de toutes les autres en ce qu'elles ont un pouvoir réfringent considérable, en ce qu'elles présentent un contour foncé et un centre brillant. Elles offrent presque toujours la coloration jaunâtre caractéristique des corps gras; elles ont presque la teinte de l'ambre jaune, d'où le nom de *coloration ambrée* qu'on lui applique quelquefois. Lorsque ces granulations sont accumulées, en quantité considérable, entre divers éléments, elles peuvent modifier l'aspect des contours et elles donnent une certaine opacité à la préparation qu'on a sous les yeux. Comme les corps gras en général, elles sont susceptibles d'être dissoutes par l'éther, par l'alcool chaud, par le chloroforme et par le sulfure de carbone.

Dans les préparations ces granules viennent généralement de l'intérieur d'éléments anatomiques, rompus ou coupés qui en contenaient normalement ou accidentellement, de la cavité des cellules huileuses des plantes (fig. 152, c), ou ils sont flottants dans certaines humeurs comme le lait, les humeurs sébacées, etc. Les corpuscules graisseux forment des *gouttes* ou *gouttelettes huileuses* quand leur volume dépasse 5 à 6 millièmes de millimètre; alors elles ne sont plus douées du mouvement brownien et offrent l'aspect général ci-indiqué (v. aussi p. 460), variant un peu selon leur volume. Elles viennent, dans ces cas-là, soit des vésicules adipeuses, soit des cellules huileuses des plantes (fig. 155, a).

661. Il y a une *variété* de granulations moléculaires, qui ressemblent beaucoup aux granulations graisseuses et qui n'ont pas reçu de nom particulier; on les voit à l'état normal dans les capsules surrénales et dans quelques autres tissus sains; mais on les rencontre fréquemment dans différents tissus morbides et en particulier dans les plaques de Peyer lésées pendant la fièvre typhoïde. Elles ressemblent aux granulations graisseuses par leur coloration jaunâtre, leur pouvoir réfringent considérable, leur contour foncé et leur centre brillant; mais elles s'en distinguent en ce qu'elles sont solubles dans l'acide acétique et autres qui au contraire n'ont pas d'action sur les granulations graisseuses.

Les granulations portant le nom de *granulations grises* se distinguent facilement, parce qu'ayant un faible pouvoir réfringent, elles présentent, sous le microscope, une coloration grisâtre, au

Fig. 155.



lieu d'avoir, comme les précédentes, un contour foncé et un centre brillant jaunâtre; de plus, elles sont solubles dans l'acide acétique et autres réactifs qui sont sans action sur les granulations grasses.

Les *granulations pigmentaires*, se distinguent facilement des précédentes par leur coloration très-accusée, soit d'un brun rougeâtre foncé, soit tout à fait noires, ou jaunes.

Des particules calcaires.

662 Dans les recherches du genre des précédentes et autres, lorsqu'on prend des objets qui ont séjourné quelques jours dans l'eau d'un vase ouvert et permettant l'évaporation du liquide, on entraîne souvent avec eux des pellicules qui donnent ou non à la surface du liquide une teinte irisée. Ces pellicules sont formées sous le microscope de fragments anguleux, de petites lamelles ho-

* Cellules des couches internes d'une *galle* de cracifère d'espèce indéterminée. *a* Cellules contenant de grosses gouttes d'huile avec des grains de féculé. *b* Cellule contenant des grains de féculé et autres. *c* Fins granules grasses, s'échappant de cette cellule rompue. *d, e* Bords coupés de la paroi des cellules.

mogènes ou finement grenues, épaisses de 1 millième de millimètre ou environ, et incolores. Elles sont parfois accompagnées de vibrions et de *Leptothrix* implantés perpendiculairement ou obliquement sur l'une de leurs faces. Les réactifs montrent que ces pellicules sont composées surtout de sels calcaires revenus à l'état solide par suite de l'évaporation de l'eau.

Dans ces circonstances, on peut trouver des grains de carbonate de chaux isolés ou disposés, soit en séries, soit en plaques, de configurations plus ou moins symétriques et variées, qu'il faut éviter de confondre avec d'autres objets. Le volume de ces grains peut varier de quelques millièmes de millimètre jusqu'à 7 ou 8 centièmes ou environ. Ils sont anguleux, à angles mousses, à contours foncés, arrondis, à centre brillant, comme les corps qui réfractent fortement la lumière. Il est des cas dans lesquels la forme cristalline rhomboédrique de certains de ces grains est nettement reconnaissable, malgré un certain émoussement des arêtes et des angles. On peut alors voir que les autres grains ne sont que des cristaux formés dans de mauvaises conditions de cristallisation¹.

Des groupes de ces grains se rencontrent quelquefois à la surface des lames de verre mal nettoyées, après avoir séjourné longtemps dans la soucoupe ou la capsule où on les tient, sans que le liquide ait été renouvelé et acidulé. L'addition d'un peu d'acide chlorhydrique à la préparation dans laquelle ils se trouvent suffit pour les dissoudre avec dégagement de gaz et pour montrer quelle est leur nature.

665. Les caractères distinctifs des diverses variétés de bulles d'air ont été exposés plus haut (p. 464).

Il faut cependant ajouter ici que lorsque les bulles d'air sont très-larges et forment en quelque sorte des plaques aplaties entre les deux lames de verre d'une préparation faite avec de l'eau, on peut leur trouver un aspect particulier. Si l'eau est à une température plus élevée que les lames de verre, la vapeur qui se trouve dans le gaz emprisonné se condense sur la face interne des lames qui le retiennent. Le liquide dans de telles conditions se présente sous forme d'une couche transparente à surface mamelonnée, à la manière d'une toison ou de la surface de la mousse d'eau de savon, avec une régularité souvent remarquable. Chaque saillie est formée par une goutte d'eau réellement microscopique.

¹ Voy. Ch. Robin et Verdeil, *Chimie anatomique*, Paris, 1855; t. I, p. 397.

dont la circonférence est continue ou non avec celle des gouttes voisines et dont l'ensemble trace des dessins variés, parfois très-élégants.

Mouvement brownien.

664. Une particularité commune à toutes les variétés de granulations moléculaires est que, lorsqu'elles se trouvent dans un liquide qui n'est pas trop visqueux, elles sont agitées d'un mouvement continu et vif d'oscillation sur place, sans locomotion à proprement parler; c'est ce qu'on a appelé le mouvement *brownien*, du nom de Robert Brown, qui en a étudié avec soin les caractères¹; il s'observe, non-seulement sur les granules de la favilla, mais encore sur ceux de la chlorophylle et des liquides animaux, ayant moins de 5 ou 6 millièmes de millimètre d'épaisseur.

Les granules d'or, d'iridium, de platine, des autres métaux et de charbon présentent ce mouvement d'oscillation continu, aussi bien que les granules précédents quand ils ont moins de 4 millièmes de millimètre de large. L'acide sulfurique, la potasse, etc., bouillants, ne font pas disparaître le mouvement propre des fins granules de la poussière d'éponge de platine, de la poussière de charbon, de silice et des autres corps résistant à l'action des agents que je viens de nommer. C'est donc un phénomène particulier dont les causes sont encore inconnues, et qui ne se rattache en aucune manière à l'animalité.

Ce mouvement est plus ou moins rapide, selon qu'il s'agit de telle ou telle variété de granulations moléculaires. C'est ainsi que les granulations grasses sont douées d'un mouvement brownien énergique, très-visible dans les plus petits *globules du lait*, etc.; les gra-

¹ « Lorsque, dit Robert Brown, des particules extrêmement ténues de matière solide, soit organique soit inorganique, se trouvent en suspension dans l'eau pure ou dans quelque autre fluide aqueux, elles laissent apercevoir des mouvements dont la cause m'échappe, et qui, par leur irrégularité et leur indépendance apparente, ressemblent à un degré remarquable aux mouvements moins rapides des infusoires les plus simples. J'ai nommé *molécules actives* les plus petites de ces particules, » (R. Brown, *A brief account of microscopical observations made in the months of June, July and August. 1827. On the particles contained in the pollen of plants, and on the general existence of active molecules in organic and inorganic Bodies, et additional remarks.* London, juillet 1829.) Voyez aussi : *Annales des sciences naturelles*, Paris, 1828, t. XIV, p. 541 et suiv., et *Remarques additionnelles sur les molécules actives* (Ibid., 1850, t. XIX, p. 104.) Cette oscillation a reçu encore le nom de *mouvement moléculaire*.

nules pigmentaires montrent un mouvement plus vif encore. Presque tous les éléments anatomiques contiennent dans leur épaisseur des granulations qui prennent part à leur structure. Or, lorsqu'un élément anatomique est aussi dense vers le centre qu'à la périphérie, les granulations qu'il renferme sont immobiles; si, au contraire, il s'agit d'une cellule présentant une cavité distincte de sa paroi, les granulations moléculaires qu'elle contient sont douées d'un mouvement brownien aussi bien dans l'épaisseur de la cellule qu'en dehors, de telle sorte qu'on peut déterminer ainsi, avec une grande précision, si un élément anatomique est plein ou creux, s'il est solide ou s'il présente une enveloppe circonscrivant une cavité renfermant un liquide avec des granules en suspension. Beaucoup d'infusoires, les leucocytes et autres éléments anatomiques cellulaires abandonnent, en se décomposant, des granulations douées d'un mouvement brownien très-vif, qu'il faut se garder de considérer comme indiquant un mouvement de locomotion animale propre à ces particules. Dans certains cas, les éléments anatomiques renferment un fluide tellement dense que le mouvement brownien est peu marqué ou même n'existe pas; mais pour peu qu'on ajoute de l'eau à leur préparation, celle-ci pénètre par endosmose dans la cavité de l'élément anatomique, et le mouvement brownien commence à se manifester; c'est ce qui arrive pour les leucocytes, etc.

Les corps d'une densité considérable, comme les particules métalliques, calcaires, etc., doivent être plus petites que les autres pour que le mouvement se produise d'une manière aussi intense que sur les corps d'une densité peu supérieure ou peu inférieure à celle de l'eau. Le mouvement est plus vif dans l'eau et dans les autres liquides chauffés qu'à froid; mais l'électricité, la lumière, etc., ne le modifient pas. On est, par suite, conduit à supposer que ce mouvement est dû aux impulsions que chaque particule reçoit de la part du calorique rayonnant émis par les corps voisins.

Le mouvement brownien n'a aucune analogie avec les mouvements sarcodiques, et amiboïdes, ni avec les mouvements ciliaires dont il sera question dans la troisième partie de ce livre. Leur assimilation et leur rapprochement établis par quelques auteurs dans le but de trouver une explication à certains phénomènes physiologiques constitue une erreur des plus graves et des plus singulières que puisse faire commettre la tendance à substituer les suppositions à l'observation.

Il dure indéfiniment dans les préparations anatomiques qui contiennent des granules en suspension dans des liquides assez ténus pour que cette oscillation ait lieu. J'ai des préparations de poussière de charbon et autres, conservées dans l'eau depuis 1855, dans lesquelles ce mouvement n'a jamais cessé.

ART. II. — DES POUSSIÈRES.

665. Il est commun, ainsi qu'on le comprend aisément, de trouver isolés ou réunis, dans bien des sortes de préparations, tels ou tels des corpuscules qui composent les poussières. Il n'est pas rare de voir l'attention de ceux qui ne les connaissent pas encore, fixée et détournée de l'examen de l'objet à étudier. Aussi est-ce une étude préalable fort utile à faire que celle qui consiste à examiner la constitution des poussières déposées sur un porte-objet humecté ou non de glycérine, laissé soit en quelque point du laboratoire ou du cabinet de travail, jusqu'à ce qu'elle en soit recouverte, soit à l'air libre¹. On peut aussi, dans le même but, prendre un lambeau d'une toile d'araignée couverte de poussière.

On verra que la poussière proprement dite est formée d'une multitude de corpuscules solides dont le diamètre varie depuis 0^{mm},001 et moins, jusqu'à 0^{mm},150 environ. Leur densité, bien qu'elle soit réellement plus grande que celle de l'air, est diminuée par la couche gazeuse adhérente par capillarité à la surface des objets de très-petite dimension, laquelle fait corps avec eux et les suit dans leurs mouvements; de là résulte que l'impulsion de l'atmosphère en mouvement les entraîne et les soulève facilement, puis ils vont se déposer dans les lieux où l'air est calme.

666. La poussière se compose : 1° de granules de matières minérales très-diverses, surtout calcaires et siliceuses, de forme généralement polyédrique, irrégulière, à angles arrondis; 2° de fragments d'éléments anatomiques ou de tissus végétaux, tels que fragments de fibres ligneuses et de cellules d'espèces diverses ou même entières; de cellules du liber provenant des étoffes; de nombreuses variétés de poils de plantes (fig. 154), de cellules filamenteuses des aigrettes des fruits, etc., telles que celles des salicinées, du coton, etc.; de grains de pollen, de thèques ou sporanges diverses; de

¹ Voy. l'art. *Poussière* du *Dictionnaire de Médecine*, 10^e édit. 1855, par Littré et Robin et 12^e édition, 1865. — A. Pouchet, *Hétérogénie*. Paris, 1864. — Jules Duval, *Dés ferments organisés*. Paris, 1869, in-4^e, p. 17.

spores de cryptogames souvent appartenant à des espèces nombreuses, etc.; de noir de fumée, de fragments microscopiques ou non de charbon; 3° d'éléments anatomiques entiers ou brisés, ou de fragments de tissus animaux, tels que : écailles de papillons et autres insectes; cellules épithéliales desséchées; poils ou fragments de poils des insectes et des vertébrés; barbes et barbules des plumes; fragments d'animaux articulés de très-petit volume, tels que les acariens (fig. 155, *b*), squelettes d'infusoires siliceux et autres, surtout dans les temps de grands vents; corpuscules indéterminés de nature azotée, parmi lesquels il en est d'arrondis, etc., offrant les caractères d'infusoires entiers desséchés.

Dans beaucoup d'industries, il s'élève des poussières qui, entraînées par l'air jusque dans les bronches, sont plus ou moins nuisibles, surtout lorsqu'elle pénètrent dans le tissu pulmonaire, puis dans les glandes lymphatiques, où on peut les reconnaître à l'aide du microscope. Telles sont les poussières de charbon de bois (fig. 156) et de houille, chez les fondeurs de métaux, celles du silex chez les aiguiseurs et les tailleurs de grès, les poussières de verre chez les tailleurs de cristaux, etc.

667. Les poussières des vêtements sont formées de granules n'ayant rien de fixe dans leur disposition réciproque. Quelques-uns de ces grains sont sans coloration propre, à centre grisâtre ou incolore, plus ou moins brillants, et à contours épais, noirâtres.

Leur diamètre varie de 5 à 70 millièmes de millimètre et plus.

* Poussières contenant des enveloppes de *Tyroglyphus* (acarus) *entomophagus* (d'après A. Laboulbène et Ch. Robin). *a*. Ovules de l'Acarien. *bb*. L'animal vu de dos et côté. Les autres corpuscules sont des enveloppes provenant de la mue de cet articulé ses féces globuleuses, des filaments de coton, etc.

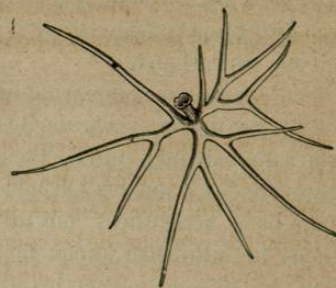


Fig. 154. — Poil rameux constitué par une seule cellule plusieurs fois subdivisée.

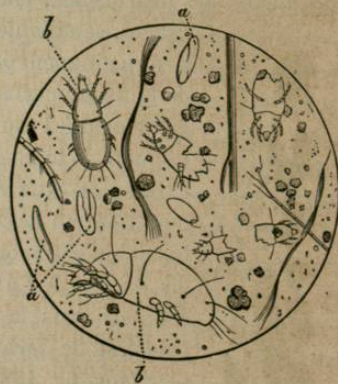


Fig. 155.

L'eau reste sans action sur eux ; l'acide acétique, ajouté à la préparation, les attaque à peine en dégageant quelques bulles de gaz de leur substance. L'acide chlorhydrique les dissout assez rapidement, avec dégagement d'une certaine proportion de gaz, comme lorsqu'il agit sur les carbonates.

D'autres de ces grains irréguliers, en quantité un peu moindre, offrent les mêmes irrégularités de forme, mais une teinte rouge brun assez brillante, que l'on remarque, à l'aide du microscope, sur divers oxydes et sur les carbonates de fer surtout. Ces fragments rouge brun, irréguliers, ont un diamètre variant entre 4 à 55 millièmes de millimètre ; l'eau ne les attaque pas ; l'acide acétique, ajouté à la préparation, ne les attaque qu'au bout de quelques heures, et fort peu. Ces grains irréguliers sont, au contraire, attaqués assez rapidement par l'acide chlorhydrique de la même manière, et en même temps que les grains incolores mentionnés plus haut auxquels ils sont mêlés. Ce sont des fragments de rouille ferrugineuse.

668. Le charbon des poussières aériennes, le charbon porphyrisé impalpable des pharmacies, employé pour les dentifrices et autres usages, semblables chimiquement au noir de fumée, s'en distinguent pourtant en ce qu'ils sont dépourvus de toute humectation huileuse. Aussi, ils se mêlent facilement à l'eau et adhèrent moins aux corps sur lesquels ils tombent, ou auxquels ils se mêlent.

L'aspect extérieur du charbon dit impalpable est tout différent de celui du noir de fumée. Il se compose bien d'un petit nombre de granules de charbon, arrondis, larges de 1 à 2 millièmes de millimètre, comme celui-ci, mais la plus grande partie de ces corpuscules est de forme polygonale, anguleuse, à angles nets (voy. fig. 156, a). Quelque petits que soient ces fragments, ils sont tout à fait opaques, si ce n'est lorsque le charbon a été incomplètement brûlé.

Alors les plus minces fragments ont une légère teinte brunâtre. Ces fragments ont la faible épaisseur des parois des cellules végétales dont ils proviennent. Ils sont généralement



Fig. 156*.

* Granules de charbons pris dans des ganglions bronchiques, noirs, du volume d'une noisette, sur un sujet de soixante ans environ, servant aux dissections, dont le poumon était très-noir, a. Fins granules arrondis ou polyédriques b, c, d, t. Granules ou lamelle polyédriques anguleux, longs de 1 à 6 centièmes de millimètre mêlés en assez grand nombre aux précédents. Grossissement de 500 diamètres.

en forme de table, soit triangulaire, soit irrégulièrement polygonale, et plus rarement rectangulaire (fig. 156, b, c). La largeur de ces tables varie entre 5 millièmes de millimètre et 6 à 8 centièmes de millimètre. Leurs bords sont nets, non amincis en biseau, sans reflets ni transparence spéciale.

Souvent on retrouve sur ces fragments les ponctuations où les raies des cellules et vaisseaux ponctués des végétaux qui ont servi à fabriquer le charbon, au point même de permettre d'en déterminer la provenance, lorsqu'il s'agit des conifères particulièrement.

Tous ces détails doivent être connus, parce qu'on rencontre souvent dans diverses préparations des fragments de ce genre (fig. 156, c, d, t), et spécialement dans les liquides qu'on a concentrés par évaporation et dont on veut examiner les cristaux. Or il importe de ne pas les prendre pour des cristaux, ainsi que cela a été fait par suite de la netteté des bords de certains d'entre eux.

Pour le volume de la très-grande majorité des granules, la teinte générale (le mode de réfraction de la lumière excepté) et l'intensité du mouvement brownien, rien ne ressemble plus au pigment que les granules du noir de fumée, lorsqu'ils ne sont pas agglomérés en petits groupes, comme ils ont de la tendance à le faire ; et cela, soit qu'ils proviennent de la suie, de l'encre de Chine, de l'encre d'imprimerie, du noir de bougie ou du noir d'ivoire, du poumon, des ganglions bronchiques (en ayant soin ici d'éliminer les véritables fragments microscopiques de charbon de bois, toujours peu nombreux à côté des granules de noir de fumée). Dans le charbon porphyrisé, les granules sont noirs et opaques ; les plus grands ont la forme de tables peu épaisses, d'un contour irrégulier, anguleux. Le noir de fumée proprement dit ne renferme pas des fragments en forme de tables. Il est composé de fins granules de un à deux millièmes de millimètre, accompagnés, quand il est grossier, d'un très-petit nombre d'autres granules anguleux, mais souvent à angles mousses, larges au plus de 5 à 8 millièmes de millimètre, d'un ton brun jaunâtre, foncé sur les bords. Beaucoup de ces granules sont agglomérés en amas de formes et de grandeurs diverses, ou en chapelets, etc.

669. Fréquemment, dans les poussières qui accompagnent beaucoup d'objets examinés au microscope, se trouvent une ou plusieurs des thèques ou sporanges stipités, bispores ou multispores à spores superposées en forme de massue brunâtre, venant des Puccinies, des

Phragmidium ou des spores d'autres champignons arthrospores, soit sphériques, des *Uredo*, etc., soit en massue pédicellée ou fusiformes, transversalement cloisonnées des *Sporocadus*, des *Bactridium*, des *Septonema*, et autres.



Fig. 157. — Thèque ou sporange stipité de *Cladosporium* dont les cellules superposées ont leur contenu en segmentation.

On y trouve surtout souvent des spores pédicellés du *Cladosporium herbarum* (fig. 157). On y trouve souvent aussi des chaires de spores d'*Acidium* et des spores isolées ou en chapelet de *Fumago* que font distinguer leur couleur brunâtre et leur forme sphérique.

On s'habitue rapidement à distinguer les grains de pollen

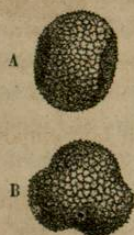


Fig. 158. — Un grain de pollen du *Pelargonium zonale* W. vu de deux côtés différents pour en montrer la forme. — A, de côté. — B, par son extrémité (200 diamètres).

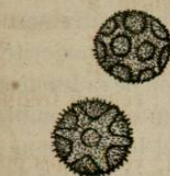


Fig. 159. — Grain de Pollen du *Cichorium Intybus* L., vu de deux côtés différents (200 diamètres).



Fig. 140. — Deux cellules contenant des grains d'amidon prises dans un tubercule de pomme de terre, grossies 200 fois environ. (D'après Duchartre.)

dont la forme bien déterminée, la teinte foncée, la surface souvent hérissée de pointes, de mamelons (fig. 158) ou réticulée (fig. 159), frappent au début des observations. Pour cela il suffira d'avoir examiné le pollen des fleurs de quelques familles de plantes au début des études microscopiques.

On fera de même pour les fruits et les racines féculents, en raison de la présence fréquente des grains d'amidon dans les préparations extemporanées les plus diverses. Ceux qu'on trouve le plus habituellement sont ceux des graminées qui viennent de l'empois d'amidon usité pour le blanchissage. Leur fort pouvoir réfringent, leur forme, leurs lignes concentriques autour du centre ou hile de chaque grain, et au besoin l'action de la teinture d'iode les feront aisément reconnaître.

On devra, par conséquent, étudier comparativement les fécules de

riz, de maïs, d'orge, d'avoine, de blé à l'état de farine et, dans le pain, les biscuits, ainsi que la fécule de pomme de terre. (fig. 140.)

On devra aussi étudier les poils caduques de quelques plantes, telles que ceux des platanes, des labiées, etc.

On fera de même pour les feuilles de thé et de quelques autres plantes dont les fragments imperceptibles tombent souvent avec les autres particules des poussières dans les liquides ou sur les tissus que l'on prépare. Cette étude est surtout importante en ce qui touche la structure des cellules jaunâtres polyédriques, des couches friables résinoïdes des bouchons de liège, qui tombent à chaque instant dans les flacons destinés à conserver les liquides qu'on veut étudier et qui surnagent : ceux-ci fréquemment sont emportés avec eux dans la préparation.

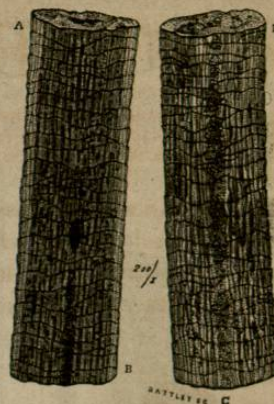


Fig. 141. — Fragments de cheveux humains, d'après Alcan.

670. Parmi les objets qui, venus des poussières ou des linges à essuyer les lames de verre qui se trouvent souvent dans les préparations, il faut signaler les filaments microscopiques de coton, de chanvre, de lin, de soie, de laine, etc. On devra, par conséquent, en étudier les caractères dès le début des études microscopiques, d'après des spécimens pris sur des étoffes que l'on sait être faites de ces diverses matières, pour se familiariser avec leurs caractères et ne pas les prendre pour quelqu'un des objets cherchés.

Il faudra le faire particulièrement pour les cheveux (fig. 141 *abcd*) de diverses nuances comparés aux autres variétés de poils et au duvet de la surface du corps humain. On comparera de plus ceux-ci aux poils de quelques variétés des laines teintes ou non ; car tous ces filaments ont les caractères des poils en général et différent pourtant assez pour être distingués aisément les uns des autres, tant par leur forme, leur volume, que par la présence ou l'absence du canal médullaire, la largeur de celui-ci, l'aspect de son contenu, la disposition de la couche de cellules épithéliales qui les recouvre, etc. Il n'est pas de description qui puisse répondre à tous les cas qui se présentent et remplacer cet examen, qui est des plus faciles, du reste. D'autre part, son importance pour les