

Pour Laveran, il n'existerait pas de rapport constant entre les diverses formes de l'hématozoaire et les manifestations cliniques qu'il détermine. Tout au plus, peut-on admettre que les corps en croissant sont plus fréquents dans les rechutes, dans la forme cachectique de l'infection.

D'autres *psorospermies*, telles les *microsporidies* qui déterminent chez les vers à soie la pébrine, présentent un très grand intérêt au point de vue de la pathologie comparée, mais ne rentrent pas dans le cadre de la pathologie générale humaine.

### Végétaux

#### CHAMPIGNONS

Le MICROSPORON FURFUR est l'agent de l'affection cutanée connue sous le nom de *ptiyrasis versicolor*. Il ne développe guère que sur la peau de l'homme adulte. Il est constitué par des cellules étroites, allongées en forme de tubes (parfois ramifiés), qui contiennent dans leurs intervalles des amas de spores sphériques, de 4 à 6  $\mu$  de diamètre, réfractant fortement la lumière et contenant chacune un noyau central volumineux et arrondi, séparé de l'enveloppe cellulosique par une mince couche de protoplasma granuleux. La multiplication du végétal se fait par bourgeonnement et segmentation de ses tubes et de ses spores.

L'ACHORION SCHÖENLEINI découvert par Schönlein en 1839, étudié par Gruby en 1842, produit, en se développant sur le cuir chevelu la teigne favéuse. Il est composé — de tubes flexueux, ramifiés, non cloisonnés, à double contour peu visible, vides ou contenant de rares granulations moléculaires, (*mycélium*), — de tubes droits ou courbes, sans flexuosités, rarement ramifiés, contenant: soit des granulations, soit de petites cellules rondes, soit des cellules allongées, placées bout à bout de manière à représenter des tubes cloisonnés (*tubes sporophores*), — de spores de formes diverses, libres ou réunies en chapelet.

Les cultures sur gelose se présentent sous forme de cupules de couleur jaune brun, ressemblant aux godets faviques de la peau.

Le TRICHOPHYTON TONSURANT, découvert par Gruby en 1844, donne lieu à la *teigne tonsurante* lorsqu'il se développe sur le cuir chevelu, au *sycosis trichophytique* lorsqu'il se développe au niveau de la barbe, à l'*herpes circiné* lorsqu'il se développe sur des régions cutanées glabres.

D'après Sabouraud, il en existerait deux espèces : 1<sup>o</sup> le *trichophyton endothrix* se développant sur le cuir chevelu, sur les téguments, sur les poils, donnant lieu à la plupart des teignes tondantes, uniquement composé de spores de 5 à 8  $\mu$  de diamètre, sphériques ou quadrangulaires, réunies en files régulières, suivant la longueur du poil et situées dans son intérieur ; 2<sup>o</sup> le *trichophyton ectothrix* d'origine animale, donnant lieu à la plupart des trichophyties cutanées et à toutes celles de la barbe, présentant les mêmes caractères que le précédent, mais se développant en dehors du poil et l'engainant dans sa portion radiculaire, se montrant le plus souvent pyogène.

La culture du *trichophyton endothrix* sur la gelose peptonisée et maltosée est crémeuse et représente une sorte de cône aplati avec gerçures affectant une disposition rayonnée.

La culture du *trichophyton ectothrix*, dans les mêmes conditions, est arrondie et blanche poudreuse.

Le MICROSPORON AUDOUINI, découvert par Gruby en 1843, est le parasite de la teigne tondante à petites spores, qui ne se développe que chez les enfants. On l'a rencontré aussi chez les poulains. Les spores, très petites, rondes ou polyédriques, disposées sans ordre autour du cheveu, lui forment une gaine.

Les filaments du mycélium s'écartent pour aller de l'axe du cheveu vers ses bords.

La culture sur la gelose peptonisée et maltosée est blanche et umbiliquée.

La TRICOMYCOSE NODULAIRE ou PIEDRA DE COLOMBIE est une affection du cuir chevelu, caractérisée par la présence de peti-

tes nodosités espacées sur la longueur des cheveux, et est causée par un champignon que Desenne a découvert en 1878, et qui est composé — de spores très réfringentes, rondes, ovales, ou polyédriques, de 9 à 12  $\mu$ , tassées les unes contre les autres, mélangées à des bâtonnets glutineux — et d'un mycélium articulé, souvent ramifié.

Le *LEPTOMITUS VAGINALIS*, qui semble pouvoir être cause de leucorrhée, se présente — soit sous forme de filaments mycéliaux, étroits et peu ramifiés, mélangés à des spores allongées — soit sous forme de filaments mycéliaux plus larges, très ramifiés, cloisonnés, mêlés à des spores petites, sphériques ou ovales, et présentant un noyau.

L'*ODIDIUM ALBICANS* qui, en se développant dans le mucus, devenu acide, de la muqueuse buccale des enfants athreptiques et des adultes cachectiques, engendre l'affection contagieuse connue sous le nom de Muguet, a été admirablement étudié par l'illustre Charles Robin. Il se compose de spores isolées ou réunies bout à bout, ayant de 4 à 5  $\mu$ , et entremêlées avec des filaments cylindriques tubuleux, ayant de 3 à 4  $\mu$  de largeur sur 50 à 70 centimètres de longueur.

Quoique son habitat d'élection soit la bouche, il peut aussi se développer sur la muqueuse du pharynx et sur celle de l'œsophage (Parrot); Charrin l'a rencontré dans un abcès sous-maxillaire.

Zenker l'aurait même vu passer dans la circulation et aller former des colonies dans divers organes, notamment dans le cerveau.

Klemperer a cherché à démontrer que, s'il se comporte presque toujours, sinon toujours comme un agent parasitaire chez l'homme, il se comporte fréquemment comme un agent infectieux chez les animaux, notamment chez le lapin. D'après Charrin, cependant, il présenterait avec les bactéries cette différence, qu'au lieu d'agir comme elles par ses sécrétions, il interviendrait surtout par action mécanique directe, locale, grâce à la faculté qu'il a de traverser aisément les membranes vivantes en les détériorant, de pouvoir, par exemple, passer abondamment du rein dans l'urine, du sang dans

la cavité de l'intestin, en créant des néphrites, des entérites pseudo-membraneuses, etc.

L'*ACTINOMYCÈTE* est un champignon du genre *streptothrix* ou *oospora*, qui est susceptible d'engendrer chez les herbivores et chez l'homme une infection qui, par ses caractères cliniques, se rapproche de la tuberculose. Il se présente à l'œil nu, chez l'animal, sous forme de grains jaunâtres, du volume, d'une tête d'épingle, décomposables eux-mêmes en petites boules muriformes constituées par une masse centrale, de laquelle partent, en divergeant, de nombreux rayons dont la plupart se terminent chez le champignon adulte, par des renflements en massue, de formes diverses, lesquels affectent la disposition d'une couronne, d'où le nom donné au parasite.

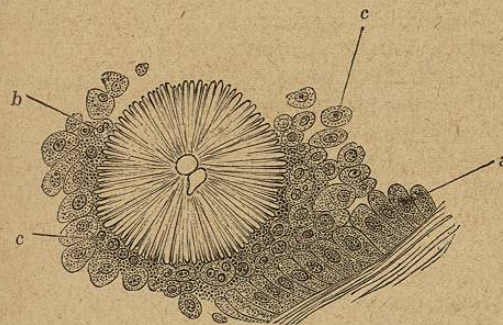


Fig. 13. — Granulation d'actinomycose dans une bronchiole de bœuf. — a. Epithélium de la muqueuse bronchique; b. Cellules épithélioïdes; c. Cellules rondes au centre, champignon rayonné. — Gross. environ 250 fois (d'après MARCHAND).

La masse centrale est constituée par une sorte de feutrage de filaments mycéliens rectilignes ou flexueux, non cloisonnés, ayant de 0  $\mu$  5 à 2  $\mu$ , qui se continuent dans les rayons et paraissent bifurqués. Entre ces filaments se voient des corpuscules semblables aux renflements terminaux en massue, mais de volume inégal, quoique généralement plus petits (naguère considérés comme des spores), et aussi de petites granulations réfringentes.

L'actinomycète a pu être cultivé sur le sérum solidifié, l'agar glycéricé, la pomme de terre, les œufs, dans le lait, le bouillon, les infusions végétales, et ces cultures ont éclairé son mode de développement. C'est ainsi qu'on voit des cha-pelets de spores sphériques ou ovoïdes se produire par une segmentation en série de certains rameaux du réseau filamenteux, alors qu'on n'en voit jamais prendre naissance lorsque le parasite se développe sur l'animal vivant.

Ce champignon se rencontre surtout chez les bovidés, mais on sait depuis les travaux de Nocard et Lucet, de Poncet et L. Dor qu'il est loin d'être rare chez l'homme, où il a été observé pour la première fois en 1853, par Ch. Robin et Laboulbène.

Il vit à l'état de saprophyte sur les végétaux et spécialement sur les graminées. C'est en broutant celles-ci que généralement les herbivores s'infectent.

L'homme peut se contaminer par le même mécanisme, c'est-à-dire en mâchonnant des graines, mais la contamination peut se faire aussi de l'animal ou même de l'homme à l'homme. Elle peut se faire enfin par l'intermédiaire d'aliments (pain de seigle, lait, et même œufs) contenant le parasite.

Quel que soit son mode d'introduction, celui-ci détermine presque toujours chez l'homme des foyers suppurés, alors qu'il engendre chez les animaux des productions d'apparence sarcomateuse. Mais cette différence est due simplement à ce que, chez le premier, il se trouve presque constamment associé à des microbes pyogènes vulgaires.

Il peut envahir primitivement tous les tissus, mais il se localise généralement dans le tissu conjonctif et spécialement dans celui de la région temporo-maxillaire.

On le rencontre souvent dans la cavité buccale où la carie dentaire lui offre une voie de pénétration dans l'intimité des tissus ; plus rarement dans les voies respiratoires, dans l'intestin (appendice), etc.

Il offre des degrés très différents de virulence.

A côté de l'actinomycose vraie causée par le champignon

que nous venons de décrire, il existe des PSEUDO-ACTINOMYCOSSES qui sont dues à des champignons très voisins de l'actinomycète.

Vincent a montré que la maladie désignée sous le nom de *pieu de Madura* et qui s'observe surtout dans l'Inde est due à un phycomycète analogue, le *Streptothrix Madurae*, formé de grêles filaments intriqués, ramifiés, disposés en rayons et présentant quelques petits renflements.

Poncet et Louis Dor ont décrit des cas de pseudo-actinomycose à grains jaunes, caractérisées par les dimensions plus considérables et la friabilité plus grande des grains qui, à l'examen microscopique, offrent un mycélium plus enchevêtré, rarement divisé et entremêlé de spores qui se colorent facilement.

Il existe aussi chez le cheval une maladie, la botryomycose dont le champignon est très voisin de l'actinomycète et qui a été rencontré par Poncet et L. Dor chez l'homme où il détermine la production d'une tumeur unique, pédiculée, indolore, plus ou moins hémorragique et située généralement sur les doigts de la main.

On peut encore rapprocher des champignons précédents, le *oospora astéroïdes* qui a été rencontré assez souvent chez l'homme, dans des cas de méningite, d'abcès du cerveau, etc., par Eppinger, Almquist, et dont les cultures ont provoqué chez le lapin et le cobaye une pseudo-tuberculose.

On peut aussi signaler le *Streptothrix Færsteri* qui a été rencontré sous forme de filaments agglomérés dans les concrétions calcaires des conduits lacrymaux.

Parmi les PÉRISPORIACÉES, il y a lieu de citer surtout l'*Aspergillus fumigatus* qui se présente, à l'état adulte, sous un aspect radié et feutré qui rappelle celui de l'actinomycète ; il est composé de filaments blanchâtres, d'où partent, à angle droit, de petits prolongements qui se renflent à leur extrémité en forme de massue, pour former une tête sporifère ; les spores, sphériques et lisses, ont une couleur brunâtre ou verdâtre.

Il se rencontre le plus souvent à l'état de saprophyte, se développant dans des produits de sécrétion normaux ou anor-

maux. On l'a trouvé souvent dans le cérumen du conduit auditif. On l'a vu aussi compliquer le coryza, la bronchite chronique, envahir secondairement des foyers de gangrène pulmonaire, végéter sur des ulcérations pustuleuses de la peau.

Mais il peut aussi provoquer chez les animaux et chez l'homme des granulations avec cellules géantes, au centre desquelles se trouve le parasite, granulations qui, lorsqu'elles se développent dans les voies bronchiques, peuvent donner lieu aux divers symptômes de la tuberculose ordinaire. Cette infection étudiée par Kauffmann, Lichteim, Dieulafoy, Chantemesse et Vidal, Potain, Gaucher et Sergent, Renon, s'observe surtout chez les gens que leur profession oblige à manier des graines ou des farines contaminées par les spores de l'*Aspergillus* (gaveurs de pigeons et peigneurs de cheveux).

L'*Aspergillus niger* a été rencontré par Wheaton dans les parois d'une caverne pulmonaire.

A côté des *aspergillus* se place le *Mucor corymbifer* de Lichteim que Paltax a rencontré dans toutes les localisations d'une infection qui était caractérisée par un phlegmon pharyngo-laryngé, des ulcérations intestinales et une pneumonie.

#### ALGUES

La classe des algues est celle qui renferme le plus grand nombre d'agents morbifiques animés, depuis qu'on a rangé dans son sein les bactéries pathogènes, classées naguère parmi les champignons, et qui représentent les agents les plus habituels des infections.

**Historique.** — La nature animée des causes de celles-ci avait été depuis longtemps soupçonnée, notamment par Varro, Columelle, Languis, Zacutus, Kircher, Lancisi, Réaumur, Linné, etc., qui attribuaient la production des maladies infectieuses à des êtres vivants, mais beaucoup plus élevés en organisation (insectes, vers, infusoires, etc...) que les algues microbiennes. On sait tout le succès populaire qu'obtinrent les théories de Raspail sur la sarcoptogénèse, théories qui n'étaient guère

que la systématisation des idées émises par les auteurs dont nous venons de rappeler les noms.

Mais la nature réelle des agents infectieux devait rester inconnue jusqu'à Davaine. En 1850, ce grand homme signala le premier, dans le sang des moutons morts du charbon, de petits bâtonnets immobiles et réfringents auxquels il attribua une valeur séméiotique importante, mais dont il ne soupçonna pas d'abord la nature, ni le rôle étiologique. Dix ans plus tard, la nature végétale de ces bâtonnets fut comprise par Delafond qui se livra à des essais de culture dans le sang, au cours desquels il vit les bâtonnets décrits par Davaine, s'allonger sous forme de filaments, mais qui ne peut réussir à démontrer l'existence de spores.

C'est alors que Pasteur, prenant la suite des travaux de Leuwenhœck (1678), de Wrisberg, de Spallanzani, de Schultze, de Schwann, sur les germes de l'atmosphère et leur rôle dans les fermentations, de Cagniard-Latour sur la nature vivante de la levure de bière, entreprit d'isoler et de cultiver ces germes auxquels ils avaient attribué les fermentations. Armé de moyens infiniment plus puissants que ses illustres devanciers et servi, d'ailleurs, par un génie expérimental incontestable, il réussit à découvrir successivement le ferment lactique (1857), le ferment alcoolique (1860), le ferment butyrique (1861).

Cette dernière découverte qui s'appliquait à un micro-organisme anaérobie, c'est-à-dire vivant à l'abri de l'air, fut un trait de lumière pour Davaine et le détermina à reprendre ses recherches avec l'objectif très net de démontrer la nature microbienne des maladies infectieuses. Il publia en 1863, le résultat de ses recherches et sortit entièrement victorieux des controverses que cette publication souleva.

Pour les esprits clairvoyants la cause était d'ores et déjà entendue.

Successivement parurent : en 1866, le travail de Villemain sur l'inoculabilité de la tuberculose ; en 1867, celui de Chauveau démontrant que les liquides virulents doivent exclusivement leur virulence aux éléments figurés qu'ils contiennent ; en