

ANNALES DE PARASITOLOGIE

HUMAINE ET COMPARÉE

TOME III

OCTOBRE 1925

N° 4

MÉMOIRES ORIGINAUX

ANISOMITUS DENISI N. G., N. SP.

SCHIZOPHYTE DE L'INTESTIN DU CANARD DOMESTIQUE

Par Pierre-P. GRASSÉ

Dans l'intestin et les cæcums du canard domestique, j'ai observé un schizophyte fort remarquable qui ne me paraît pas avoir été décrit. Je le nommerai *Anisomitus denisi* n. g., n. sp., le dédiant à mon ami Robert Denis.

Morphologie. — Il se présente comme un filament segmenté, incolore, fixé sur le plateau des cellules épithéliales (fig. 1). Il est fortement aplati et tout à fait comparable à un ruban. Les articles qui le composent, s'élargissent progressivement à partir de la base ; il en résulte pour l'ensemble un aspect claviforme très caractéristique. *L'Anisomitus* peut dépasser 150 μ de long et atteindre près de 2 μ dans sa plus grande largeur.

Les segments de la région proximale sont relativement longs ; ainsi le premier, à partir de la base, mesure environ 3 μ sur 0 μ , 3. Longueur et largeur des articles distaux sont sensiblement égales. Les segments sont séparés les uns des autres par des espaces clairs et linéaires que l'éosine teinte en rose pâle. Leur contenu se compose d'une substance homogène tenant en suspension de très fins granules bien mis en évidence par l'hématoxyline ferrique. Nulle part, je n'ai observé de masses chromatiques ayant une individualité propre et pouvant être assimilées à une formation nucléaire. Une fine membrane enveloppe les articles ; elle est parfois invisible, mais dans

quelques cas favorables, elle apparaît avec une grande netteté (fig. 2). Je n'ai mis en évidence aucune gaine.

L'appareil de fixation est d'une étude malaisée. Sur certains filaments, il consiste en un cône transparent dont les contours se colorent faiblement par l'éosine. Sa base s'applique sur la brosse de la cellule intestinale, tandis que son sommet s'attache à l'extrémité du premier segment de l'*Anisomitus*. Leidy a figuré des appareils très analogues chez les *Arthromitus* intestinaux des myriapodes diplopoïdes. Moi-même, j'ai observé des formations similaires pour des *Arthromitus* sp. rencontrés dans l'intestin postérieur de diverses espèces de termites. Mais le plus souvent, le filament paraît s'implanter dans le plateau cellulaire à la manière d'un coin (fig. 3).

Apparemment, le protiste ne cause aucun dommage à la cellule qui le porte. Je le considère comme un saprophyte vivant des substances dissoutes dans le chyme intestinal et je ne lui attribue pas l'intense entéro-colite dont souffraient tous les canards que j'ai étudiés (1).

Développement. — On trouve, assez fréquemment, fixés sur les cellules épithéliales, des éléments trapus, renflés à leur extrémité et mesurant un peu moins de 2 μ de long (fig. 1). À ce stade, le plus jeune observé, on ne voit aucun appareil fixateur. L'élément en grandissant devient claviforme et lorsqu'il a atteint 6 à 8 μ se coupe en deux tronçons inégaux, le basal toujours plus long que le distal (fig. 4).

Pour se multiplier, les articles se coupent transversalement. Chacun se comporte comme un bacille; la fission s'opère dans la région médiane et paraît avoir une direction centripète (fig. 5). La fréquence des divisions est notablement plus grande pour la région distale que pour la proximale; il en résulte que les segments proximaux sont plus longs que les distaux.

Le filament peut aussi se fragmenter en tronçons comprenant, d'ordinaire, un nombre élevé d'articles. Au point de scission, on voit que l'un des espaces clairs s'est considérablement allongé (fig. 2), la membrane se rompt et le tronçon ainsi libéré évoluera normalement.

L'*Anisomitus denisi* adulte est capable de sporuler (fig. 6). En principe, la sporulation porte sur la région distale à raison d'une spore par segment. Elle s'étend sur un grand nombre d'articles contigus. Parfois, dans un même filament, une portion bien délimitée grossit beaucoup et sporule, tandis que l'autre végète et reste grêle. Il en résulte des aspects curieux qui méritent d'être signalés (fig. 7).

(1) Entérite se traduisant par une chute formidable de cellules épithéliales. Ces canards ne présentaient pas d'infection coccidienne.

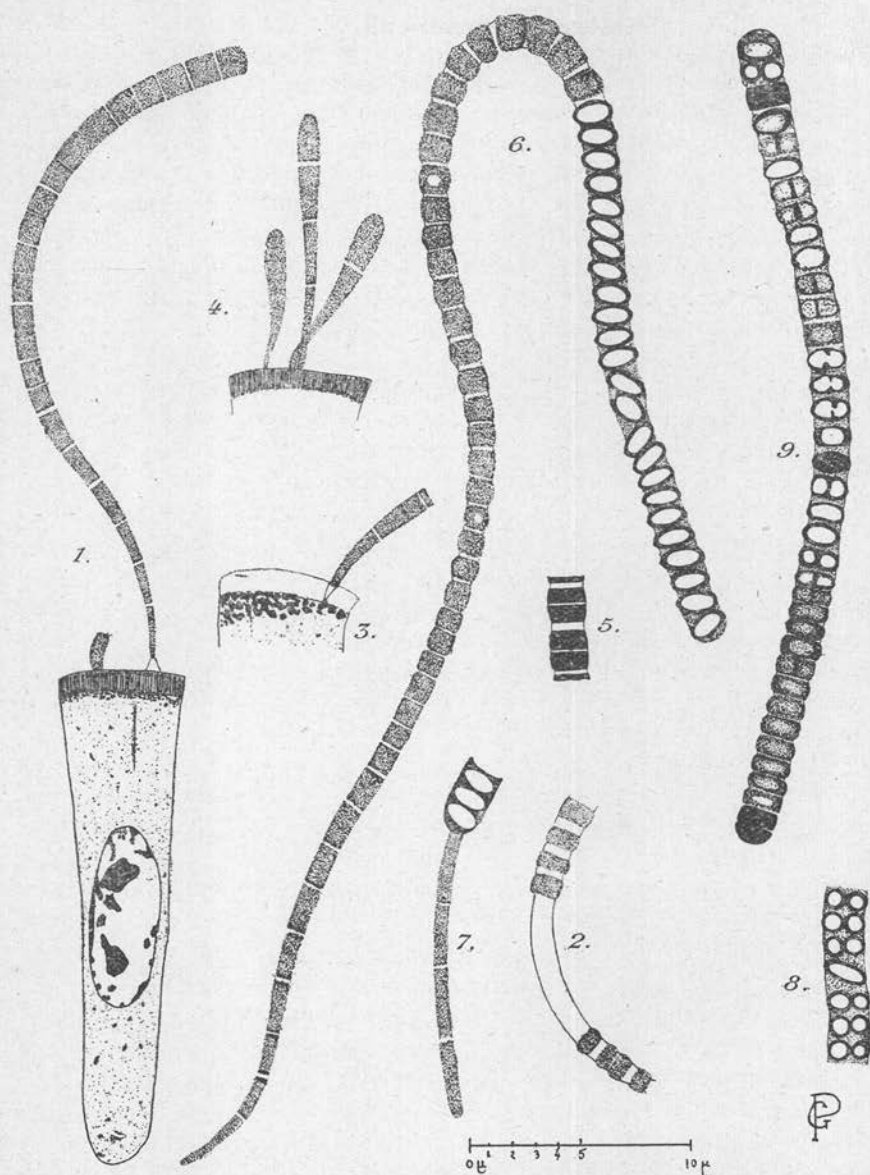


FIG. — 1, filament avec cône de fixation et très jeune stade ; 2, portion de filament qui se coupe en deux tronçons. Membrane bien mise en évidence ; 3, insertion directe d'un filament sur le plateau cellulaire ; 4, jeunes stades ; 5, segments très chromatiques montrant bien leur fissuration transversale ; 6, filament adulte avec spores ; 7, filament montrant des différences de développement ; 8, fragment à segments dispersés ; 9, formation des spores secondaires dans un filament non fixé. Coloration à l'hématoxyline ferrique-éosine.

Les articles générateurs de spores ont les faces latérales convexes, forme en rapport avec une augmentation de leur pression interne. La majeure partie du contenu cellulaire participe directement à l'édification de la spore dont l'ébauche, très chromatique, montre généralement une petite vacuole centrale (fig. 9). On ne voit pas, comme dans les *Bacillaceæ*, un stade initial apparaissant sous forme de grain. Il s'agit cependant bien d'une *endospore* et non d'une conidie comparable à celles des Chlamydo bactériales. En effet, la spore de l'*Anisomitus* ne provient pas de la transformation totale d'un segment qui s'arrondit et devient indépendant ; les articles de grande taille permettent de se rendre compte nettement de la nature du processus. La spore mûre est enveloppée d'une épaisse membrane qui la rend impénétrable aux colorants employés à froid. Une telle différenciation n'existe pas dans les conidies. L'élément mûr, de forme ellipsoïdale, mesure 2μ de long sur 1μ de plus grande largeur.

La sporulation d'*A. denisi* offre une complication curieuse. Certains filaments montrent des articles contenant deux spores, placées côte à côte (fig. 8). Elles sont réfringentes et sphériques, mesurent 1μ de diamètre et restent impénétrables aux colorants tandis que leurs parois prennent vivement la laque ferrique. Elles dérivent des spores ordinaires ; alors que celles-ci ne sont pas mûres on voit apparaître à leur équateur une ligne intensément chromatique au niveau de laquelle se produit une fissuration qui coupe l'élément en deux. J'ai l'impression bien nette que les spores ordinaires mûres n'ont pas cette possibilité.

Au point de vue de la distribution des spores, il existe trois types d'*Anisomitus* : 1° *A.* à segments tous unispores ; 2° *A.* à segments tous disporés ; 3° *A.* mixtes.

Je n'ai pu observer, jusqu'ici, la germination sporale qui ne s'opère peut-être pas de la même façon dans les deux sortes d'éléments reproducteurs.

Position systématique et affinités. — Par la structure et le mode de division de ses éléments, l'*Anisomitus denisi* s'apparente étroitement aux bactéries et si sa sporulation ne présentait pas quelques particularités, je n'hésiterais pas à le placer au voisinage immédiat des *Bacillaceæ*. Il rappelle en effet les formes filamenteuses (1) qui vivent en saprophytes dans l'intestin de beaucoup d'arthropodes et parmi lesquelles je citerai l'*Hygrocrocis intestinalis* Valentin, les *Arthromitus* sp. et la *Mouliniea cetonix* Ch. Robin. J'ai eu l'occasion

(1) Ces schizophytes ne sont pas mentionnés dans la dernière édition du *Bergey's Manual*, pas plus d'ailleurs que les *Bacillus enterothrix* Collin, *Spirobacillus*, *Metabacterium*, etc...

d'étudier ces diverses formes et je les considère comme des *Bacillaceæ* filamenteuses. Elles sont pourvues de certains dispositifs morphologiques, tel que l'appareil de fixation, qui se retrouve chez l'*Anisomitus*.

La forme en massue et la double sporulation font penser au *Crenothrix polyspora* Cohn. Mais cette Chlamydo bactériale (au sens de Migula et de Buchanan) a, avec notre protiste, plutôt des analogies que de réelles affinités. Elle vit dans les eaux courantes, fixée à un substratum quelconque ; une épaisse gaine gélatineuse imprégnée d'oxyde de fer l'entoure quand elle est adulte. La sporulation n'a jamais été observée dans cette espèce qui se propage par conidies. Les travaux de Cohn, de Zopf et de Migula fournissent des données précises sur la formation des éléments reproducteurs. Le contenu des cellules de l'extrémité libre se détache des parois et se condense en une masse sphérique qui se divise, suivant les trois directions de l'espace, en un grand nombre de petits éléments arrondis et immobiles (au moins 16) ; ce sont les microconidies. Au niveau de la zone où elles se différencient, le filament devient deux ou trois fois plus large, ce qui explique sa forme générale en massue. Les microconidies renferment souvent une vacuole centrale ; il n'est pas possible de distinguer sûrement leur membrane.

Dans d'autres filaments, les conidies sont beaucoup plus grandes, on les nomme macroconidies ; la cellule qui les a engendrées ne s'est divisée qu'en deux ou en quatre éléments. Quel que soit le cas envisagé, la conidie provient directement d'une cellule végétative, ne possède pas de membrane nettement différenciée et ne peut être considérée comme un élément durable puisqu'elle donne un autre individu sans passer par un stade de repos.

Ces caractères ne s'appliquent pas aux spores de l'*Anisomitus* ; celles-ci sont élaborées au sein d'un élément végétatif et pourvues d'une épaisse membrane. J'estime qu'il n'est pas téméraire de les interpréter comme étant des stades de résistance. Les rapports avec *Crenothrix* et partant avec les Chlamydo bactériales résident surtout dans l'analogie des formes.

J'incline donc à rapprocher *Anisomitus denisi* des *Bacillaceæ* filamenteuses, mais je ne veux pas être affirmatif tant que les rapports entre ces formes et les Chlamydo bactériales ne seront pas mieux établis. On ne peut assigner avec sûreté une place systématique à notre protiste alors que la connaissance des schizophytes filamenteux reste aussi rudimentaire (1). Je signale enfin que l'*Anisomitus* rappelle

(1) Je profite de cette occasion pour signaler que j'ai assisté chez un *Anabæniolum* du cobaye, probablement *Anabæniolum brumpti* Langeron, à la sporulation qui s'opère par voie endogène.

par bien des points l'*Entomitus* (*Arthromitus*) *batrachorum* (Collin) que j'ai rangé dans la famille des Oscillospiracées ; certains de ses filaments libres et sporulés seraient superposables à ceux de cette espèce s'ils possédaient des disjoncteurs.

RÉSUMÉ

Anisomitus denisi : schizophyte filamenteux, fixé aux cellules épithéliales de l'intestin du canard. Double sporulation. Affinités avec les Bacillacées et les Oscillospiracées.

BIBLIOGRAPHIE

- BERGEY. — *Manual of determinative bacteriology*, revu par un comité de savants Américains. Baltimore, 1923.
- COLLIN (B.). — Sur un ensemble de Protistes parasites des Batraciens. *Arch. Zool. expér. et génér.*, LI, 1913, N. R.
- COHN (F.). — Ueber den Brunnenfaden (*Crenothrix polyspora*). *Beiträge z. Biol. d. Pflanzen*, I, 1875.
- GRASSÉ (P.). — Notes protistologiques : I. La sporulation des Oscillospiracées ; II. Le genre *Alysiella* Langeron, 1923. *Arch. Zool. expér. et génér.*, LXII, 1924, N. R.
- LANGERON (M.). — Les Oscillariées parasites du tube digestif de l'homme et des animaux. *Ann. Parasitologie*, I, 1923.
- LEIDY (J.). — Research in Helminthology and Parasitology. *Smithsonian Miscellaneous Collections*, XLVI, 1904.
- MIGULA (W.). — Schizomycetes, in *Pflanzen-Familien von Engler und Prantl*, Leipzig, 1895.
- *System der Bakterien*. Jena, 1897.
- ROBIN (Ch.). — *Histoire naturelle des végétaux parasites*, Paris, 1853.

Laboratoire de Protistologie. Faculté des Sciences de Montpellier.
