

BULLETIN MENSUEL
DE LA
SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON
FONDÉE EN 1822

Reconnue d'utilité publique par décret du 9 août 1937.

9 août 1938

Secrétaire général : M. le D^r BONNAMOUR, 49, avenue de Saxe; Trésorier : M. P. GUILLEMOZ, 7, quai de Retz

SIÈGE SOCIAL A LYON : 33, rue Bossuet (Immeuble Municipal)

ABONNEMENT ANNUEL	France et Colonies Françaises.	25 francs
	Étranger.	50 —

2.032 Membres	<i>MULTA PAUCIS</i>	Chèques postaux c/c Lyon, 101-98
---------------	---------------------	----------------------------------

PARTIE ADMINISTRATIVE

9 oct 1938

ORDRES DU JOUR

(Les dates ordinaires ont été modifiées par suite des vacances de Pâques.)

CONSEIL D'ADMINISTRATION

Séance du Mardi 26 Avril, à 20 h. 30.

1^o Vote sur l'admission de :

M. P. TARRAJAT, 44, rue Saint-Georges, Lyon (V^e), parrains : MM. P. Nicod et D^r Bonnamour.
— M. A. SOLEILHAC, rue de la République, Hauteville, Ain. *Mycologie*, parrains : MM. Pouchet et D^r Bonnamour. — M. F. ECHAILLIER, 1, cours Charlemagne, Lyon, parrains MM. P. Nicod et D^r Bonnamour.

2^o Présentation du budget de 1938 ;

- a) Rapport du Trésorier ;
- b) Rapport du Censeur ;

3^o Questions diverses.

**SECTION D'ANTHROPOLOGIE, DE BIOLOGIE
ET D'HISTOIRE NATURELLE GÉNÉRALE**

Séance du Jeudi 7 Avril, à 17 heures.

- 1^o M. MAZENOT. — Observations et expériences sur les mœurs des Pies et Corneilles.
- 2^o M. le D^r ARCELIN. — Silex solutréens de Forsaint (Tunisie).
- 3^o M. VIRET. — Origine des Mammifères.

SECTION BOTANIQUE

Séance du Lundi 11 Avril, à 20 h. 15.

- 1^o M. le D^r A. BECHERER (de Genève). — Note sur le *Pterotheca nemausensis* Cass.
- 2^o M. TRONCHET. — Sur le rôle de certains éléments épidermiques des Bignoniacées.
- 3^o M. CHOISY. — Présentation de lichens lyonnais récoltés par M. Pouchet.
- 4^o M. MERIT. — Pages choisies sur M. Austin Chamberlain : « au fil des années ».

(Nota. — Nous signalons à l'attention des Botanistes qui s'intéresseraient à l'anatomie végétale, la communication de M. Brandon, figurant à l'ordre du jour de la Section mycologique.)

SECTION MYCOLOGIQUE

Séance du Lundi 25 Avril, à 20 heures.

- 1° M. BRANDON. — Présentation d'un microtome de construction facile, de prix peu élevé et permettant cependant d'effectuer des coupes minces dans la paraffine.
- 2° Présentation de champignons frais.

SECTION ENTOMOLOGIQUE

Séance du Mercredi 27 Avril, à 20 h. 30.

- 1° M. GOUX (de Marseille). — Notes sur les Coccides (Hém.) de la France (23° note). Description d'un *Trionymus* nouveau.
- 2° M. BATTETA. — Présentation biologique de *Polyploca ridens* P. Fab. (Lépid. Noctuinac) rare dans la région.
- 3° M. TESTOUR. — Note sur les Attaciens africains.

EXCURSIONS

Excursion botanique : herborisation publique le Dimanche 10 Avril dans la région de Bourgoin (Isère) sous la direction de MM. Millat et Perra. Départ : Lyon-Perrache 7 h. 25 ; retour : vers 19 h. Repas tirés des sacs.

Excursion entomologique : le Dimanche 24 Avril, excursion à Lavaure sous la conduite de M. Battetta. Rendez-vous à Givors-Canal à l'arrivée du train partant de Lyon-Perrache à 12 h. 56. Retour par le train de 18 h. 12.

Excursion mycologique : Dimanche 24 Avril, sous la direction de M. Pouchet. Rendez-vous à la gare de Crémieu, à l'arrivée du train partant de la gare de l'Est à 7 h. 12. Environ 16 km. à pied, par l'enceinte fortifiée du couvent des Bénédictins, Dizimieu, l'étang de Ry. Repas tirés des sacs. Retour par le train partant de Crémieu à 17 h. 20. Les sociétaires désirant bénéficier du collectif (huit francs) se feront inscrire les 11 et 19 Avril, au siège de la Société de 20 à 21 heures.

PROCÈS-VERBAUX des séances de mars 1938.

SECTION D'ANTHROPOLOGIE, DE BIOLOGIE ET D'HISTOIRE NATURELLE GÉNÉRALE

Séance du 12 Mars.

M. ROGER présente plusieurs spécimens de Pecten existants sur nos côtes et définit quelques-unes des grandes divisions du groupe (*sera publié*).

M. le D^r ARCELIN étudie et fait circuler des reproductions des principales manifestations artistiques rencontrées à Solutré.

M. VIRET fait part de la découverte d'un nouveau batracien fossile : — Dans les *Annales de Paléontologie* vient de paraître l'étude d'un batracien tout récemment découvert dans le Trias inférieur de Madagascar, *Protobatrachus Massinoti* Piveteau.

Cette découverte importante fait reculer considérablement dans le temps la date d'apparition des Amphibiens anoures. Ceux-ci étaient connus dans le Jurassique supérieur d'Espagne, où l'on trouve des formes qui ne s'écartent pas plus des genres actuels que ceux-ci ne diffèrent entre eux.

L'intérêt du fossile de Madagascar est de nous montrer qu'au Trias le type anoure était déjà réalisé, en ce sens que ce fossile n'est pas une forme équivoque, à caractères compréhensifs, ayant pu donner naissance par exemple à la fois aux Anoures fossiles du Secondaire et du Tertiaire et aux Urodèles, ceux-ci n'étant pas encore connus avant le Crétacé inférieur. Pas du tout. *Protobatrachus* est immédiatement reconnaissable comme Anoure, mais c'est un Anoure primitif.

Il est reconnaissable comme Anoure par son crâne qui témoigne qu'au Trias le crâne et l'encéphale des Anoures étaient déjà réalisés ; seules quelques pièces du crâne sont plus complètement ossifiées.

Mais si l'évolution du crâne avait été particulièrement rapide chez les Amphibiens, il n'en avait pas été de même de la colonne vertébrale et des membres. Les Anoures actuels sont avant

tout caractérisés par la réduction du nombre des vertèbres (de 6 à 10). Chez *Protobatrachus*, il y en avait au moins une vingtaine.

En outre, les Anoures, comme leur nom l'indique, sont dépourvus de vertèbres caudales. Il existe une vertèbre, assez haut placée dans le tronc, dite vertèbre sacrée, à laquelle fait suite un os long unique impair, l'urostyle, que l'anatomie comparée nous montrait formé par la soudure des vertèbres sacrées.

Chez *Protobatrachus* les vertèbres sacrées sont bien distinctes et elles sont suivies en arrière du bassin de petites vertèbres caudales. On en compte 3 sur l'exemplaire décrit, mais il est possible qu'il y en ait eu davantage.

En outre l'avant-bras et la jambe, formés chez les Anoures actuels de 2 os fusionnés, sont ici constitués chacun de deux os distincts conformément au plan schématique des membres de vertébrés.

On est frappé aussi par ce fait que *Protobatrachus* n'était pas adapté au saut comme les Anoures actuels chez qui cette adaptation se manifeste par une disproportion entre les membres antérieurs et postérieurs, ainsi que par un allongement extraordinaire du protarse.

SECTION BOTANIQUE

Séance du 14 Mars.

M. le Président fait part de la perte que vient de faire la Société Linnéenne et sa section de botanique en particulier, en la personne de son ancien président, le professeur J. BEAUVÉRIE, et lève la séance en signe de deuil pendant quelques minutes.

A la reprise M. TRONCHET donne lecture d'un mémoire sur la vie et les travaux du prof. J. Beauverie (sera publié).

Erratum. — M. QUENEY : dans le Bulletin n° 3 de mars page 70, 17^e ligne : remplacer *Biscutella loevigata* par *Biscutella lyrata*.

M. QUENEY présente un échantillon de *Primula atlantica*, Maire et Wilsek, provenant de l'Atlas de Blida et le compare à *Primula vulgaris* Huds. de la région lyonnaise.

M. PERRA donne des indications nouvelles sur *Omphalodes verna* en Saône-et-Loire (sera publié).

M. NETIEN donne lecture des premiers documents qu'il a recueillis pour servir à l'histoire de la géobotanique lyonnaise (seront publiés quand ils seront au complet).

Après la présentation de plantes vernales recueillies au cours de la dernière excursion, M. PICHARD présente un échantillon d'*Erythronium dens-canis* recolté à Vertrieux (Isère).

SECTION ENTOMOLOGIQUE

Séance du 16 Mars.

M. BATTETTA fait la comparaison de la chenille de *Celerio euphorbiae* L. avec celle de *Celerio linata* Fab., var. *livornica* Esp. en montrant des chenilles souillées présentant les variations de celle-ci. A ce propos, M. le Dr K. JORDAN, in Seitz (vol. II, p. 254-255) a écrit en ce qui concerne *euphorbiae* : « dans les stades avancés la couleur du fond varie de jaune à noir ». D'après les observations de M. BATTETTA concernant l'élevage de cette espèce, il peut affirmer que la couleur du fond varie de rouge à jaune, ce qui est tout différent. Ce que cet auteur a pris sans doute pour le fond sur certains sujets atteints de mélanisme presque total, c'est précisément ce noir, lequel, dans ces cas, recouvre la majeure partie du fond rouge ; alors que le noir dont parle cet auteur est toujours normalement localisé vers les deux rangées d'ocelles ; et au-dessus de toutes les pattes, en plus ou moins grande quantité. Il peut préciser aussi que les chenilles, dans ces stades, ont en général un fond rouge (Rocceline 171) allant en pâlisant (Code des couleurs de Seguy). Chez d'autres un peu plus rares, le jaune s'est substitué presque complètement au rouge (jaune d'œuf 258 à 259) ; il ne subsiste en rouge sur ce fond jaune, que la tête, la ligne dorsale, la corne, toutes les pattes, deux plus petites lignes de points orangés, en dessus et en dessous des stigmates, de chaque côté. Cette espèce est assez commune dans la région lyonnaise.

En ce qui concerne la var. *livornica* Esp. bien que le papillon ne soit pas rare, la chenille est plus difficile à découvrir ; elle se reconnaît par une rangée complète d'ocelles ronds, coupée par une ligne subdorsale et parfois effacés, une ligne dorsale médiane (en général rouge), et une ligne blanche au-dessous des stigmates ; la tête et la face supérieure de la corne sont rougeâtres. M. BATTETTA signale avoir trouvé une chenille de cette espèce sur *Euphorbia helioscopia* de son jardin, plante non mentionnée par les auteurs.

M. TESTOUR présente des exemplaires d'une nouvelle espèce de *Drepanoptera* de l'Afrique équatoriale (Lépid. Attacidae) et en donne la description (sera publié).

MM. BONNAMOUR et LE COARER présentent les Coléoptères qu'ils ont récoltés à Vaujany et au col du Sabot (juillet 1937) (Un compte rendu complet de l'excursion sera publié dans un des prochains bulletins).

Le Dr BONNAMOUR donne lecture de la lettre suivante de M. BUCHET (de Paris) : « Depuis deux ans, mon ami et confrère en mycologie, R. KÜHNER, qui, pendant ses vacances, me récolte quelques coléoptères, a constaté un fait étrange dans les prairies alpines et subalpines où il a séjourné : la présence (exclusive d'ailleurs par rapport à d'autres insectes), et même la fréquence de *Miarus* adultes dans des fleurs de Colchiques.

« La première fois, en août 1936, il s'agissait de *M. campanulae* pris en abondance dans des fleurs de *Colch. alpinum*, aux environs de Peisey-Nancroix (Savoie). En août 1937, il s'agissait d'une autre espèce (actuellement en vérification de détermination) et que je crois être le *M. Degorsii*, dans des fleurs de *Colch. autumnale*, pris en nombre aux Avanchers (Savoie), à 1.200 m. alt. Les deux stations sont d'ailleurs très éloignées l'une de l'autre.

« J'ai pensé la première fois que cette trouvaille était accidentelle et qu'à cette époque de l'année, ne trouvant plus d'autres fleurs dans la prairie fauchée, les *Miarus* se réfugiaient là sans aucune préférence ; mais en 1937, KÜHNER a constaté qu'autour de la prairie aucune autre fleur (il y en avait plusieurs espèces appartenant à des familles variées) n'hébergeait de *Miarus*, sauf celles de *Campanula thyrsoïdes*, où d'ailleurs les *Miarus* n'étaient pas plus abondants que dans les fleurs de Colchiques du milieu de la prairie.

« Voilà certes un victus bien inattendu (s'il s'agit d'un victus ?) pour des bêtes si strictement inféodées aux Campanulacées. Aussi serais-je très intéressé de savoir si des confrères lyonnais passant leurs vacances dans la montagne ont fait des observations analogues. Sinon, je serais heureux que l'observation de KÜHNER leur soit communiquée, pour que l'an prochain leur attention se porte sur la recherche des *Miarus* dans les Colchiques. »

M. AUDRAS présente une bûche d'un Pin du lord Weymouth provenant de Lent (Ain) soignant attaqué par des Bostriches, mais sous l'écorce de laquelle on trouve une chenille. Dans la plantation d'où elle provient, de nombreux arbres sont ainsi attaqués à partir de 50 centimètres du sol jusqu'à 2 m. 50 et périssent en grand nombre. Ces chenilles seront conservées et étudiées pour détermination.

PARTIE SCIENTIFIQUE

SECTION BOTANIQUE

Jean BEAVERIE (1874-1938).

Ancien Président de la Société.

Par A. TRONCHET.

L'éminent botaniste Jean BEAVERIE, Professeur à la Faculté des Sciences de Lyon, que notre Société s'honore d'avoir compté pendant plus de quarante années parmi ses Membres les plus dévoués et les plus actifs, est mort à Lyon, le 22 février 1938, à l'âge de 64 ans. Son assiduité aux séances de la Section Botanique qu'il dominait de sa haute mais toujours discrète et amicale autorité, lui avait acquis la déférente sympathie de nos Collègues. Lorsque les atteintes d'un mal terrible, contre lequel il lutta stoïquement bien que sans illusion pendant près de trois ans, le firent renoncer à venir chaque mois aux réunions de notre Section, nous avons été profondément peints de ses souffrances et nous espérions une amélioration que deux interventions chirurgicales ne purent, hélas ! obtenir. Vous avez bien voulu confier à l'un de ses anciens élèves, qui a été depuis plus de douze ans son collaborateur quotidien, l'honneur de rappeler ici la place éminente qu'il occupa parmi nous et de lui apporter le suprême hommage de notre Société.

La vie de J. BEAVERIE fut avant tout et au plus haut degré celle de l'homme de science et du professeur : constamment et passionnément adonnée à la recherche et à l'enseignement. Mais cette double et lourde

tâche — qu'il assumait encore, on peut dire héroïquement, malgré ses souffrances, à la veille des vacances de Noël — ne l'empêcha pas d'apporter, dès le début de sa carrière scientifique, sa collaboration à notre Société, ainsi qu'à la Société botanique de Lyon fusionnée depuis 1922 avec la Linnéenne. Il continua parmi nous la tâche d'animateur de son beau-père le Professeur Magnin, fondateur de la Société botanique de Lyon.

Né le 18 février 1874 à Fontaines-sur-Saône (Rhône), J. BEAUVÉRIE



Professeur Jean BEAUVÉRIE (1874-1938).

avait toutes ses attaches dans la région lyonnaise où se déroula la majeure partie de son activité scientifique et de sa carrière universitaire.

Dès 1894, il était nommé préparateur de Botanique (on dirait aujourd'hui assistant) à la Faculté des Sciences de Lyon où il assuma en outre, de 1900 à 1912, comme Chargé de cours, l'enseignement de la Botanique appliquée. Ses fonctions universitaires l'éloignèrent ensuite de notre ville pour une période de onze ans pendant laquelle il fut successivement Maître de conférences, puis Professeur-adjoint à la Faculté des Sciences de Nancy, et Professeur titulaire de Botanique à la Faculté des Sciences de Clermont-Ferrand. Il revint définitivement à Lyon en 1923 occuper la chaire de Botanique devenue va-

cante par la retraite de notre regretté Collègue, le Professeur R. GÉRARD.

Il nous est impossible d'énumérer ici les services qu'il rendit dans des fonctions extra-universitaires auxquelles sa compétence l'avait fait appeler. Mentionnons seulement qu'il fut Inspecteur du Service Phytopathologique, Fondateur-Directeur de la Station de sélection de semences du Massif Central, Membre de Commissions d'étude des bois industriels, Expert près les Tribunaux, etc. Pendant la guerre, il fut désigné par la Direction du service de Santé de la 14^e région pour organiser et diriger à Modane (Savoie) un Laboratoire frontière spécialisé en vue de la prophylaxie du choléra en provenance éventuelle d'Orient. Ce serait également sortir des limites que nous nous sommes tracées que d'énumérer les nombreux titres académiques et distinctions honorifiques que ses mérites lui ont valu (mentionnons cependant son élection à l'Académie des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Lyon en 1929). Nous n'insisterons pas non plus sur l'activité qu'il apporta comme Président, Vice-Président ou collaborateur actif à de grandes organisations scientifiques telles que la Société de Biologie (filiale de Lyon), l'Association française pour l'Avancement des Sciences (section de Botanique, congrès de Lyon et de Chambéry), la Société de Pathologie végétale de France, les Sociétés botanique et mycologique de France, etc.

Il convient en revanche d'insister ici sur les titres de Jean BEAUVÉRIE à la reconnaissance de la Société Linnéenne de Lyon. Inscrit comme Membre dès 1895, il fut Secrétaire général de 1902 à 1905, Vice-Président l'année suivante et Président en 1907. Après son retour définitif à Lyon, il présida notre Section botanique en 1927 et fut élu une seconde fois Président de la Société en 1928. Son activité fut également mise à contribution par la Société botanique de Lyon (distincte comme on le sait de la Linnéenne jusqu'en 1922); il en a été Vice-Président en 1910 et Président en 1911.

Mais ces fonctions officielles, dont il s'acquitta si heureusement, ne représentent qu'une bien faible partie de l'activité qu'il nous a consacrée. Il a enrichi nos Annales, notre Bulletin, ainsi que les Annales de la Société botanique de Lyon de plus de cinquante notes ou mémoires parmi lesquels figurent plusieurs de ses travaux les plus importants.

Le rôle de J. BEAUVÉRIE parmi nous fut aussi celui d'un grand animateur, riche d'idées et de dévouement. Si absorbé qu'il fût par ses obligations magistrales, nous l'avons vu pendant des années participer activement à la vie de notre Section botanique où son avis était toujours attendu et sollicité et qu'il a imprégnée de son heureuse influence. Nous nous rappelons ses interventions si instructives, si courtoises, dont on peut dire qu'elles ont bien souvent donné à nos séances leur attrait et leur physionomie. Animateur, il le fut aussi par sa fille aînée, M^{me} REYNAUD-BEAUVÉRIE, dont la collaboration si précieuse nous demeure; il le fut encore par les nombreux élèves de son Laboratoire qu'il amena parmi nous et auxquels il demandait de nous réserver la primeur de leurs publications.

Il ne saurait être question d'analyser en ces modestes pages l'œuvre scientifique très riche et très variée de J. BEAUVÉRIE et nous devons nous limiter à un aperçu général. A la grande autorité qu'il avait acquise comme spécialiste, s'associait chez notre regretté Collègue une vaste érudition sur l'ensemble de la Botanique, ses applications et son histoire. Consignée dans plus de 300 publications son œuvre comprend d'abord de nombreux mé-

moires originaux touchant à des questions maîtresses de Biologie végétale et de Botanique appliquée, mais aussi des ouvrages de documentation (traités sur le *Bois*, les *Bois industriels*, les *Textiles végétaux*, si appréciés des spécialistes et des experts) ou d'enseignement (*Les Gymnospermes vivantes et fossiles* et *Les Cryptogames vasculaires*) ou encore de vulgarisation (*La Systématique des Formes*). A ces travaux de premier plan s'ajoutent d'importantes mises au point sur des questions d'actualité scientifique (elles concernent notamment les Céréales et autres plantes de grande culture et leur amélioration par la pratique de la sélection, les maladies des plantes cultivées et particulièrement les Rouilles, la phylogénie des Angiospermes, les vues nouvelles sur les Monocotylédones, etc.), des études largement documentées touchant à l'histoire de la Botanique (biographies de Sir Joseph DALTON HOOKER, Ed. STRASBURGER, Ant. MAGNIN, Benjamin DELESSERT, Edmond BOISSIER, Prince Roland BONAPARTE, Adolf ENGLER, articles sur l'histoire de la Phytopathologie, sur les grandes étapes des études botaniques en Savoie, sur les herbiers Bonaparte, Rouy et Gandoger conservés à la Faculté des Sciences de Lyon, etc.) et divers rapports, conférences, comptes rendus critiques.

Nombreuses sont les branches de la Botanique pure et appliquée que les recherches personnelles de J. BEAUVÉRIE ont enrichies de données nouvelles.

Il a tout d'abord apporté une contribution très importante à la *Mycologie* avec sa thèse de doctorat sur le polymorphisme des Champignons étudié par la méthode expérimentale. Citons également ici ses belles recherches sur une Muscardine du ver à soie dont il décrit l'agent sous le nom de *Botrytis effusa*. Le caractère distinctif de cette espèce nouvelle (développement sympodique en zig-zag des conidiophores) a paru ensuite assez important pour justifier la création d'un nouveau genre de Verticilliacées que le Professeur VUILLEMIN a dédié à notre Collègue sous le nom de *Beauveria*. A la Mycologie se rapportent encore les travaux de J. BEAUVÉRIE sur les Champignons dits « Ambrosia » qui vivent dans certaines galeries d'insectes creusés dans le bois, ses recherches sur des formes levures isolées d'exsudats pathologiques de l'homme (notamment *Cryptococcus Lesieurii* Beauverie sp. nov.), sur les teignes, sur les moisissures des tourteaux d'arachide, sur l'acidorésistance des ascospores de certaines Levures, enfin sur une forme de *Zygosaccharomyces Cavaræ* où il montre un cas très rare de transition entre l'iso et l'hétérogamie.

Ses travaux sur les Champignons ont de bonne heure orienté J. BEAUVÉRIE vers la *Pathologie végétale*. Mentionnons sous cette rubrique ses recherches sur la « toile » si dangereuse dans les serres, sur les maladies cryptogamiques des Platanes, des Pêchers, des Groseilliers, des Rosiers, des Cerisiers, des Chênes. A la Phytopathologie se rattachent aussi ses travaux si importants sur les Rouilles des Céréales (*Puccinia glumarum*, *P. triticea*, *P. graminis*) ; il étudie leur comportement respectif et leurs variations suivant les conditions météoriques ainsi que la sensibilité particulière de très nombreuses variétés de Blé à l'égard de ces trois Rouilles ; la question de la propagation de ces parasites par les semences le préoccupe aussi et il démontre le mal fondé de la théorie du « mycoplasme » d'Eriksson. Dans ces travaux de pathologie végétale, il s'est occupé non seulement de la biologie du parasite, mais aussi des moyens de défense à lui opposer.

C'est lui, qui le premier (dans le cas de la « toile »), tenta de réaliser une immunisation biologique, une sorte de vaccination des plantes contre les maladies cryptogamiques. Il entraînait en effet dans l'esprit de ses recherches de dégager autant que possible de l'étude abstraite et spécialisée, les applications pratiques qui peuvent en découler.

Aussi le voyons-nous consacrer à la *Botanique appliquée* une part considérable de son activité comme l'attestent ses ouvrages déjà mentionnés sur les bois et les textiles végétaux dans lesquels il ajoute aux données acquises des faits nouveaux résultant de ses observations personnelles. Citons dans le même ordre d'idées ses travaux sur le *Merulius lacrymans*, champignon destructeur des bois de charpente (notamment un mémoire de plus de soixante pages paru dans nos Annales et relatif à cette espèce), ses études sur la « période critique » du Blé, sur les rendements respectifs de diverses variétés de Blé, et sur les résultats qu'il obtint par la méthode des lignées pures ou *pédigrées* à la station de sélection du Massif Central.

A la *Physiologie végétale* se rattachent les travaux de J. BEAUVÉRIE, concernant l'influence du milieu et en particulier de la pression osmotique sur la forme et la structure, la vie des plantes vertes en récipients hermétiquement clos, l'action de divers agents physiques tels que rayons ultraviolets, vapeurs d'éther, etc.

La *Bactériologie* lui est redevable de deux techniques : l'une pour la différenciation du bacille de Loeffler (diphthérie), l'autre, établie en collaboration avec le Professeur A. Ch. HOLLANDE, pour la différenciation des bacilles du groupe Eberth-coli à l'aide de papiers réactifs collodionnés. Il a consacré aussi plusieurs mémoires à l'*Azotobacter chroococcum*, sa place dans la classification, sa structure, et à l'influence de la pression osmotique sur les Bactéries.

La *Botanique descriptive* et la *Géographie botanique* ont reçu également la contribution de J. BEAUVÉRIE avec son *Atlas de la Flore alpine* publié en collaboration avec notre Collègue M. L. FAUCHERON, son étude sur la végétation du grand Colombier du Bugey, son esquisse des excursions botaniques dans la région lyonnaise et des notes signalant des plantes nouvelles pour notre flore locale ou diverses anomalies végétales.

Le domaine aujourd'hui si vaste de la *Cytologie végétale* attira de bonne heure J. BEAUVÉRIE et c'est peut-être à cette spécialisation qu'il tenait le plus, au moins dans ses dernières années. Il fit ses premières recherches dans cette voie en collaboration avec M. A. GUILLIERMOND, aujourd'hui Professeur à la Sorbonne et Membre de l'Institut : c'est d'abord une monographie cytologique du *Botrytis cinerea*, ensuite une série de recherches sur les grains d'aleurone où est exposée la technique devenue classique de la coloration métachromatique en rouge des globoïdes, à l'aide du bleu de Unna ou du bleu de méthylène avec régression à l'éther glycérique. J. BEAUVÉRIE publie ensuite une monographie cytologique du *Merulius lacrymans* dont il a déjà décrit l'appareil végétatif et relève des erreurs graves résultant de la confusion qui avait été faite entre corpuscules métachromatiques et noyaux. Il démontre qu'une erreur cytologique du même ordre était à la base de la théorie du « mycoplasme » d'Eriksson. Il décrit le chondriome d'une Urédinée (*Puccinia malvacearum*) et celui du Champignon de couche. Dans une autre série de recherches il met en évidence les alté-

rations de la structure cellulaire et en particulier la « fragilisation » et la dégénérescence des chloroplastes sous l'influence du parasitisme. Il montre que dans certains cas, au contraire (feuilles de Cerisier attaquées par *Coryneum Bejerinckii*), les chloroplastes deviennent plus résistants et paraissent « fixés » au lieu d'être « fragilisés ». Il fit, dans ces dernières années, des recherches sur l'altération des constituants cytoplasmiques sous l'action expérimentale de divers facteurs (notamment action de l'eau distillée sur les chromoplastes des Renonculacées). Son dernier travail, qu'il est parvenu à mettre au point malgré ses souffrances, concerne la structure granulaire des chloroplastes. Il a fait l'objet de deux notes préliminaires et le mémoire *in extenso* sera publié à titre posthume.

Son attachement passionné pour la recherche scientifique, J. BEAUVÉRIE sut le faire partager à ceux qui l'entouraient et beaucoup parmi ses élèves lui sont redevables de l'essor qu'a pris en eux le goût de la Botanique. Sept thèses de doctorat, une vingtaine de diplômes d'études supérieures, ont été passés à Lyon (ou à Clermont-Ferrand) sous ses auspices et de nombreux mémoires ou notes ont été faits sous sa direction ou son inspiration.

Notre Société Linnéenne, que Jean BEAUVÉRIE a si brillamment servie et honorée, rend hommage à sa mémoire et s'associe au deuil de ses proches ; qu'ils soient assurés que nous garderons pieusement son souvenir.

Omphalodes verna. Moench. en Saône-et-Loire.

Par M. P. PERRA.

En parcourant les Bulletins de la Société de Botanique de Lyon, nous avons retrouvé quelques renseignements sur *Omphalodes verna*. Moench. Cette intéressante Borraginacée fut signalée par Gilot en 1886.

Malheureusement, cette note ne fût pas publiée, mais seulement résumée brièvement dans le procès-verbal de la séance (*Bulletin de la Société de Botanique de Lyon*, janvier-mars 1886, p. 13).

En effet, nous ne trouvons que ces quelques lignes au sujet de cette plante. « Quant à l'*Omphalodes verna*, son abondance dans la station qu'il occupe à *Grandvaux*, loin de toute cultures, donne à penser que son introduction n'est pas récente. »

Nous semblons être en présence d'une station très importante. V. VIVIAND-MOEL commentant cette note, confirme cette impression (*Lyon horticole*, année 1886, p. 39). « Parmi les plantes signalées *Omphalodes verna*. Moench., qui couvre *plusieurs hectares*, est une des plus intéressantes. C'est une plante qui est certainement sauvage au Piémont, en Hongrie, en Croatie, mais qui a probablement été naturalisée en France. »

Le D^r SAINT-LAGER, à la séance de la Société de Botanique, déclarait « *Omphalodes verna* fait partie des plantes cultivées qui, par suite de circonstances fortuites et inconnues, se naturalisent quelquefois assez loin des jardins où elles ont été plantées. »

Il semble donc bien, d'après ces indications, qu'il s'agit là de la station primitive d'où se sont échappées les plantes signalées l'année dernière.

Nous serions reconnaissant aux botanistes que leurs recherches conduiraient dans cette région et qui découvriraient cette station, de bien vouloir signaler exactement son emplacement et son importance.

SECTION ENTOMOLOGIQUE

CONTRIBUTIONS A L'ÉTUDE DES SATURNIOIDES (III).

Description d'une nouvelle espèce de Drepanoptera de l'Afrique équatoriale¹.

Par Henri TESTOUT (Lyon).

Présentée à la séance de la Section Entomologique de la Société Linnéenne du 16 mars 1938
(avec 3 figures).

Drepanoptera nubilosa, n. sp. (Fig. 1 dessus, fig. 2, dessous).

♂ Antennes roussâtres claires, largement pectinées (en partie manquantes).

Tête, thorax, abdomen et fond des ailes brun-roux clair. La partie postérieure du thorax possède une bande dorsale blanc-roussâtre.

Dessus. — Ailes antérieures avec ocelle réniforme, la partie hyaline entourée d'un petit serti blanc, d'une bande jaune plus large et d'une bordure noire assez irrégulière. La rayure interne est blanc roussâtre terne, la partie post-cellulaire est large et la branche intra-cellulaire, bien plus étroite, ne dépasse pas la cellule. La rayure externe blanc roussâtre est composée de trois parties droites à peu près égales formant deux angles très obtus, dont l'un est coupé entièrement par l'ocelle. L'aire interne et l'aire médiane sont saupoudrées d'atomes roussâtres clairs plus abondants à mesure que l'on se rapproche de la côte. L'aire externe un peu plus foncée, est également saupoudrée d'atomes roussâtres sur les deux tiers de sa partie proximale et il y a une étroite bande brun-carminé qui longe la ligne externe. La tache apicale pseudo-ocellaire noire est ovale, assez large, avec un arc blanc-violacé sur les trois quarts de sa partie proximale et quelques atomes de même couleur sur son disque. Au-dessus une ligne fulgurante blanche délimite une partie carminée vers l'apex. La bande submarginale roux clair est séparée de la bande marginale par une ligne ondulée brun-roux, formant dans chaque espace internervulaire des lobes jumelés saillants séparés par des échancrures évasées et bien ouvertes.

La nervure radiale antérieure se détache du pédoncule des autres radiales.

Ailes postérieures avec ocelle réniforme de la couleur de celui des antérieures mais plus étroit. La rayure interne roussâtre terne assez large longe l'ocelle à distance et rejoint la rayure externe sur 7. Cette dernière mieux marquée est contiguë à l'ocelle, puis elle rejoint le bord anal par une courbe légèrement sinueuse en atteignant presque la bande submarginale. L'aire basale et l'aire interne sont de couleur brunâtre bien uniforme, l'aire externe plus foncée avec une partie carminée longeant la ligne externe et un semis d'atomes blancs roussâtres dans les deux tiers de sa partie proximale. La bande submarginale brun jaunâtre clair est séparée de la bande marginale de même couleur par une ligne irrégulière brun roux foncé, formant une petite pointe relevée sur chaque nervure et des taches de même ton assez larges sont réunies plus ou moins régulièrement dans chacun de ces espaces.

Dessous. — Semblable au-dessus, mais les rayures internes manquent et à l'aile postérieure la rayure externe continue jusqu'à la base de l'aile par

1. Voir I, in *Annales de la Société Linnéenne de Lyon*, LXXVIII, 1935, p. 157; II, *loc. cit.*, LXXIX, 1936, p. 39.

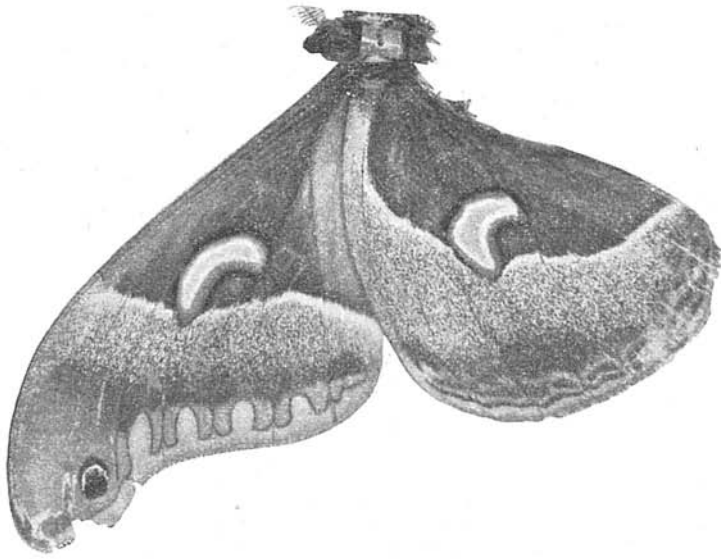


FIG. 2. — *Idem*
(dessous).

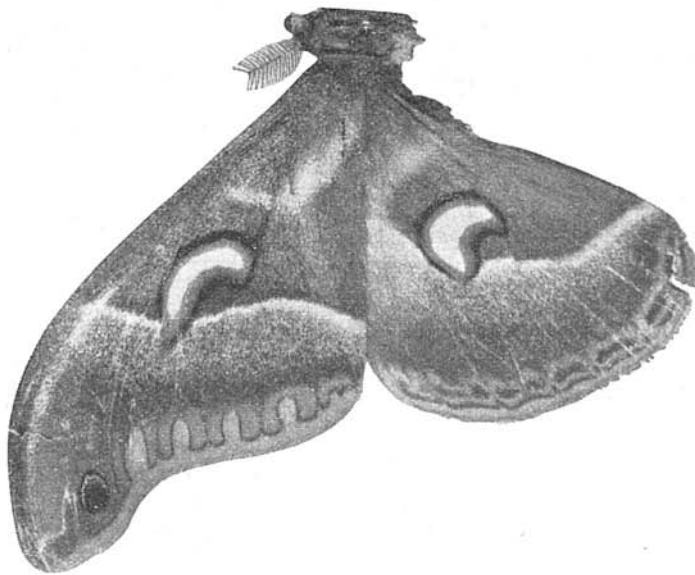


FIG. 1. — *Drepanoptera nubifosa* n. sp.
Holotype ♂ (Tanganyika) (dessus).

une sinuosité différente du dessus, allant du bord de l'ocelle à la naissance de la subcostale.

Envergure. — 145 millimètres.

Armure génitale. — (Fig. 3). Valve avec une large échancrure arrondie séparant très profondément le lobe dorsal du lobe latéral. Uncus avec des pointes finement allongées. Saccus bien développé, régulièrement arrondi (en forme d'oméga). Pénis relativement court portant extérieurement, à l'extrémité de sa partie distale, une forte dent pointue très chitinisée ; la

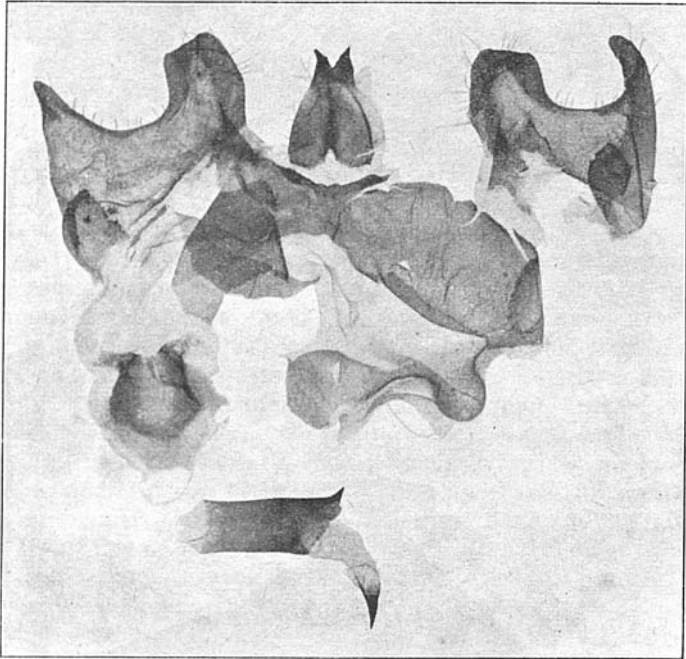


FIG. 3. — *Drepanoptera nubilosa* n. sp. Armure génitale
(Prép. n° 307, dissection de Ch. Boursin. \times -8).

vésica est terminée elle-même par un fort cornutus allongé, également très chitinisé.

Holotype. — Un ♂ (collection Testout) en provenance de la région montagneuse située entre le lac Njassa et le lac Rukwa, faisant partie du district de Langenburg de l'ancienne Afrique Équatoriale Allemande (actuellement Tanganyika), sans qu'il soit possible de préciser la localité.

Longitude : entre 32° et 34°, latitude : entre 8°30 et 9°30 environ ¹.

Proche de *manouensis* Gschwandner, cette espèce est surtout caractérisée par son aspect adouci et enfumé, dû à la teinte assombrie de ses rayures internes et externes qui se détachent bien moins nettement de la

1. Cet exemplaire reçu avec un lot provenant de chasseurs de Manow, n'a pas été capturé dans cette localité maintenant bien connue des entomologistes.

couleur du fond, tandis qu'elles sont d'un blanc crayeux pur dans *manowensis*. En outre, la rayure externe assez semblable à celle de *vacuna* est brisée en trois parties coupées par l'ocelle, tandis que dans *manowensis* cette ligne est très droite et bien en avant de l'ocelle. L'armure génitale en diffère également par l'échancrure de la valve beaucoup plus profonde, l'uncus différent et les cornuti du pénis moins robustes et plus effilés.

Diffère également des exemplaires décrits par M. BOUVIER sous les noms de *Drepanoptera testenoirei* (Musée de la Condition des Soies de Lyon, 1929) et *D. brunnea* (Hill Muséum, 1930).

Si nous avons pris pour base de comparaison *D. manowensis*, c'est qu'il faut considérer celui-ci comme une espèce propre et bien particulière et non comme une forme de *vacuna* auquel GSCHWANDNER l'a rattaché dans sa description faite sans figure. (*Zeitschr. Oestr. Ent. Ver.*, VIII, p. 46, 1923.)

Dans une prochaine note sur les Attaciens africains, nous publierons la reproduction des types de GSCHWANDNER, avec une étude sur les rapports de ces espèces de l'Afrique équatoriale.

SECTION D'ANTHROPOLOGIE, DE BIOLOGIE ET D'HISTOIRE NATURELLE GÉNÉRALE

Contribution à l'étude du *Bactérioidomonas sporifera* Kunstl.

Par G. SOUCHÉ,

DOCTEUR ÈS SCIENCES NATURELLES.

Le genre *Bactérioidomonas* a été créé en 1884 par J. KUNSTLER ; il comprend plusieurs espèces parmi lesquelles le *Bactérioidomonas sporifera* Kunstl. ¹ qui vit dans le cœcum du Cobaye ; le *Bactérioidomonas undulans* Kunstl. ² dont l'habitat est l'intestin du Rat noir ; le *Bactérioidomonas Guignardi* qui se rencontre dans l'intestin de *Sipunculus nudus* L. et le *Bactérioidomonas Frenzeli* ³.

Les individus du type *Bactérioidomonas* sont de petits organismes bacilliformes intimement voisins des Bactériacées ordinaires, mais qui présentent un certain mélange de caractères les rapprochant aussi des Flagellés inférieurs. Nous allons étudier dans ce travail le *Bactérioidomonas sporifera* Kunstl., de façon presque exclusive.

Les *Bactérioidomonas sporifera* Kunstl. se rencontrent en quantités considérables dans l'intestin du Cobaye, et presque uniquement dans le cœcum. Ils s'y trouvent intimement mélangés aux particules contenues et peuvent en être aisément séparés. On ne remarque pas la présence de ces individus chez tous les Cobayes distinctement : un certain nombre de ces derniers animaux ne possèdent pas de *Bactérioidomonas sporifera* Kunstl. Il est très rare de ne rencontrer que quelques individus dans le cœcum, car la plupart du temps ils se multiplient avec une très grande rapidité

1. J. KUNSTLER, *Bactérioidomonas sporifera*. *Journal microg.*, t. VIII, 1884, p. 376.

2. J. KUNSTLER, Sur un être nouveau : le *Bactérioidomonas undulans*. *Journal microg.*, tome IX, 1885, p. 92.

3. Au cours de ses recherches effectuées dans la République Argentine FRENZEL a trouvé dans l'intestin de certaines larves d'Anoures, notamment de Crapauds, de gros Bacilles verdâtres de dimensions énormes dont la description rappelle beaucoup celle de nos *Bactérioidomonas*. Ce sont ces êtres que nous désignons sous la dénomination de *Bactérioidomonas Frenzeli*.

Il semblerait, étant donné la longue période pendant laquelle le *Bacterioïdomonas sporifera* Kunstl. est resté inconnu, que cet individu est de taille réduite. Or, il n'en est rien, et l'absence de toute étude un peu poussée et récente provient du fait que des recherches partielles, très fragmentaires, avaient été faites précédemment. Le sujet se trouvant à peine effleuré, les naturalistes se sont cependant détournés de lui.

Les dimensions du *Bacterioïdomonas sporifera* Kunstl. sont assez considérables chez l'adulte. La taille des individus renfermant dans leur sein des spores développées ou même simplement en voie de développement varie de 14 à 28 μ pour la longueur et de 6 à 8 μ pour la largeur. Les dimensions des êtres ne renfermant pas encore de spores soit formées, soit en voie de développement peuvent être bien inférieures à celles que nous venons d'indiquer. Ce fait peut s'expliquer aisément rien que par la raison d'âge.

Il résulte des dimensions que nous venons de fournir que le *Bacterioïdomonas sporifera* Kunstl. est plus gros que la majorité des Bactériacées que nous connaissons. Cet individu est très souvent de forme oblongue ; les extrémités sont assez régulièrement arrondies et l'on note un aplatissement de haut en bas. Presque toujours, la forme est celle d'un bâtonnet rectiligne dont l'une des faces est généralement aplatie, de sorte qu'en coupe, l'individu présente l'aspect d'une demi-ellipse. Quelquefois, l'individu peut se tordre aux extrémités.

Les *Bacterioïdomonas* présentent des mouvements ondulatoires plus ou moins lents : ces mouvements sont beaucoup plus marqués et beaucoup plus vifs chez le *Bacterioïdomonas undulans* Kunstl. Les mouvements sont de deux sortes : il y a d'abord des mouvements d'oscillation qui se font sur place les individus semblent tourner sur eux-mêmes avec une très grande rapidité, tantôt dans un sens, tantôt dans l'autre ; il est aisé de constater ces mouvements grâce aux différences d'éclaircissement ; il y a, en outre, d'autres mouvements non moins rapides mais plus amples, par lesquels l'individu se déplace assez rapidement dans une direction déterminée. Le déplacement s'effectue sous l'action de contractions du corps qui oscille tantôt dans un sens, tantôt dans l'autre, de sorte que l'individu primitivement rectiligne se met très vite en « S », les mouvements de la partie antérieure et de la partie postérieure du corps se faisant en sens contraire. On observe donc des oscillations régulières et successives, tantôt dans un sens, tantôt dans l'autre. Le déplacement est relativement assez rapide d'un point à l'autre, mais il est très capricieux : il ne s'effectue, naturellement, jamais en ligne droite, l'individu se dirigeant tantôt vers la droite, tantôt vers la gauche et faisant ainsi de fréquents crochets : il décrit donc une ligne brisée très irrégulière.

La vitalité du *Bacterioïdomonas sporifera* Kunstl. est considérable. Ayant prélevé le mercredi matin, à 8 heures, le cœcum d'un Cobaye, nous avons pu, le jeudi à 16 heures, nous procurer encore de très nombreux individus vivants. Parmi ces derniers, certains ne présentaient plus que des mouvements très ralentis ; un grand nombre semblaient sans mouvements apparents ; enfin, quelques-uns n'avaient pas ralenti leurs oscillations ; or, depuis un jour et demi, le cœcum baignait dans l'eau pure et froide, c'est-à-dire dans des conditions bien défectueuses, nettement différentes des conditions normales.

La substance du corps du *Bacterioïdomonas sporifera* Kunstl. est transparente, hyaline et incolore. Perpétuellement en mouvement, les *Bacterioï-*

CATALOGUE

DE LA

BIBLIOTHÈQUE DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

*Établi grâce à une subvention de l'Académie des Sciences
(Fondation Loutreuil)*

PAR

LE DOCTEUR BONNAMOUR
BIBLIOTHÉCAIRE DE LA SOCIÉTÉ

I^o PÉRIODIQUES

1^o Périodiques français.

A) PÉRIODIQUES DE DÉPARTEMENTS FRANÇAIS.

ABBEVILLE. — *Mémoires de la Société d'Émulation d'Abbeville*, impr. A. Boulanger.

De 1833 à 1848 ; de 1869 à 1883 (3^e série, 1^{re}, 2^e et 3^e vol.).

— *Bulletin des procès-verbaux de la Société d'Émulation d'Abbeville*, avec une table analytique des séances, impr. Paillart.

De 1877 à 1885.

AGEN. — *Recueil des travaux de la Société d'Agriculture, Sciences et Arts d'Agen*, impr. Prosper Noubel.

2^e série, t. II et III, années 1872 et 1873.

AIN. — *Bulletin de la Société des Naturalistes de l'Ain*. Bourg, impr. du Courrier de l'Ain, Allombe.

2^e Bull., 1898, du n^o 4 mars 1899 au n^o 37 juin 1921.

— *Bulletin de la Société des Sciences Naturelles et d'Archéologie de l'Ain*. Bourg, impr. Villefranche.

De 1894 à 1900, n^o 30 et 31, 1^{er} et 2^e trim. 1903, vol. 61, 4^e trim. 1910, suivi de :

— *Bulletin de la Société des Naturalistes et des Archéologues de l'Ain*. Bourg, impr. Berthod.

Du n^o 38, juin 1924, à actuellement.

— *Journal d'Agriculture, Sciences, Lettres et Arts*, rédigé par des membres de la Société d'Émulation de l'Ain, Bourg, imp. Bottier.

25^e année, 1835, n^o 5, 6, 7, 9, 10 ; 34^e année, 1850, complet ; 44^e année, 1854, n^o 7 à 12 ; 47^e année, 1857, n^o 4, 5 et 6 ; 48^e année, 1858, complet ; 49^e année, 1859, n^o 1 à 9, 12 ; 50^e année, 1860, n^o 1, 7, 9, ; 51^e année, 1861, n^o 1 à 5, 8, 9 et 11 ; 52^e année, 1862, n^o 5, 7, 9, 12 ; 53^e année, 1863, n^o 3, 4, 6 ; 54^e année, 1864, n^o 1, 3 à 7 ; 55^e année, 1865, n^o 1, 5, 8, 10 ; 56^e année, 1866, n^o 1, 7 ; 57^e année, 1867, n^o 1, 7, 8 ; 58^e année, 1868, n^o 1, 2, 4.

suivi de :

— *Annales de la Société d'Émulation* (Agriculture, Lettres et Arts) de l'Ain. Bourg, imp. A. Dufour.

De juillet 1872 à décembre 1875 ; juillet à septembre 1897 ; janvier à mars 1901 ; année 1903 ; janvier-mars 1904.

AIX-EN-PROVENCE. — *Séances publiques et Mémoires de l'Académie des Sciences, Agriculture, Arts et Belles-Lettres d'Aix*. Aix-en-Provence, chez Marius Illy.

De 1823 à actuellement.

— *Rapport sur le fonctionnement du Musée Arbaud*. Académie des Sciences, Agriculture et Belles-Lettres d'Aix, par Maurice Raimbault, conservateur. Aix-en-Provence, impr. Chauvet.

De l'exercice 1918 au vol. 1928-1929.

— *Annales de la Faculté des Lettres d'Aix*. Marseille, imp. Barlatier. T. IV, n° 1-2, janvier-juin 1910.

ALAIS. — *Mémoires et Comptes rendus de la Société scientifique et littéraire d'Alais*, imp. J. Martin,

Du vol. I, 1869 au vol. XX, 1887-1888 ; du vol. XXII, 1891, au vol. XXVIII, 1897 ; du vol. XXX, 1899, au vol. XXXIII, 1902 ; de 1906 à 1914.

ALLIER. — *Annales de la Société d'agriculture de l'Allier*. Moulins, chez Jouve. Années 1845, 1848, 1849 et 1850.

— *Bulletin de la Société d'Émulation du département de l'Allier*. Sciences, Art et Belles-Lettres. Moulins, impr. Desrosier.

Août 1846, mars 1853 ; janvier-juin 1854 ; t. XIII, 1875, 3^e et 4^e livraison.

ALPES-MARITIMES. — *Annales de la Société des Lettres, Sciences et Arts des Alpes-Maritimes*. Nice, typ. Gauthier.

Années 1865, 1873 et 1876.

— *Bulletin mensuel des Naturalistes des Alpes-Maritimes*.

Années 1912 et 1913.

ALSACE ET LORRAINE. — *Bulletin de la Société philomatique d'Alsace et de Lorraine*. Saverne, imp. Fuchs, Morbach.

De 1919 à actuellement.

AMIENS. — *Mémoires de l'Académie des Sciences, Agriculture, Commerce, Belles-Lettres et Arts du département de la Somme*.

T. I, 1835, t. II, 1837, t. IV, 1841.

suivis des :

— *Mémoires de l'Académie des Sciences, des Lettres et des Arts d'Amiens*.

Du tome VI, 1845, au tome VIII (3^e série), 1882 ; de 1883 à 1921.

— *Bulletin de la Société industrielle d'Amiens*. Amiens, imp. Jeunet. T. XVIII, 1880 ; t. XIX, n° 1, janvier 1881.

ANGERS. — *Bulletin de la Société industrielle et agricole d'Angers et du département de Maine-et-Loire*. Angers, imp. Lachèse, Bellaume et Dolbeau.

Années 1830, (7^e année), 1832, 1838, 1840, 1843, 1845, de 1847 à 1866 ; de 1868 à 1873 : 1875 (XLVI^e année), 1^{er} trim.

— *Société d'Horticulture d'Angers et du département de Maine-et-Loire*. Bulletin mensuel. Angers, imp. Nouvelle.

Janvier 1929.

Ennos

906 1920 199

— *Mémoires de la Société impériale d'Agriculture, Sciences et Arts d'Angers* (ancienne Académie d'Angers). Angers, imp. Cosnier et Lachese.

Du n° 1, 1831, au tome XVIII, 1875.

— *Bulletin de la Société d'Études scientifiques d'Angers*. Angers, imp. Germain et Grassi.

Des années 1880 (X^e année) à 1927 (manque vol. 1903, XIII^e année). Nouvelle série : de la LVIII^e année, 1928, à actuellement.

APT. — *Annales de la Société littéraire, scientifique et artistique d'Apt* (Vaucluse). Apt, imp. Jean.

Années 1865 à 1871.

— *Mémoires de la Société littéraire, scientifique et artistique d'Apt* (nouvelle série faisant suite aux Annales).

Année 1874, année 1877, n° 4.

— *Procès-verbaux des Séances de la Société littéraire, scientifique et artistique d'Apt*.

Années 1873 et 1874, n° 3 des années 1874-1875.

ARBOIS. — *Bulletin de la Société de viticulture et d'horticulture d'Arbois* (Jura). Arbois, imp. Abriot.

Années 1876, 1881, 1883.

ARCACHON. — *Société scientifique et Station zoologique d'Arcachon*. Travaux des Laboratoires recueillis et publiés par le D^r F. Jolyet et le D^r F. Labesque. Paris, V. Doin éd.

Année 1895.

ARDENNES. — *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle des Ardennes*. Charleville, typ. Anciaux.

Années 1894, 1896 à 1908, 1911, 1912, 1^{er} trim. du tome XIX, 1919-1922 à actuellement.

ARRAS. — *Mémoires de l'Académie des Sciences, Lettres et Arts d'Arras*. Arras, imp. Guyot-Caboche succ.

T. VII, 1927, t. VIII, 1928.

AUBE. — *Mémoires de la Société d'Agriculture, des Sciences, Arts et Belles-Lettres du département de l'Aube*. Troyes, imp. Bouquot.

T. I, 11^e série, n° 1, 3 et 4, 1847; t. II, 2^e série, des n° 15 et 16, 1850, au n° 30, 1^{er} et 2^e trim. 1854; des vol. 35 et 36, 3^e et 4^e trim. 1855 au n° 67 et 68, 3^e et 4^e trim. 1863.

suivis de :

— *Mémoires de la Société académique d'Agriculture, des Sciences, Arts et Belles-Lettres du département de l'Aube*. Troyes, imp. Dufour Bocquot.

Du t. XXVIII, 1864, au t. XXXIX, 1875; du t. XII, 1878, au t. XLVIII, 1884.

AUDE. — *Bulletin de la Société d'Études scientifiques de l'Aude*. Carcassonne imp. Bonnefous Thomas.

Du n° 1, 1890, au n° XXXI, 1927; du n° XXXIII, 1929, à actuellement.

Avec un vol. publié par la Société : Catalogue de la Flore des Corbières, par Gaston Gautier, mis en ordre par L. Marty, membre de la Société botanique de France; Carcassonne, Bonnefous imp. 1912-1913.

- AUTUN. — *Société d'Histoire naturelle d'Autun*. Autun, Dejussieu imp. Paris, Masson éd.
 Du n° 5, 1892, au n° 10, 1897; n° 12, 1899; du n° 14, 1911, au n° XXVII, 1914; vol. XXIX, 1^{er} fasc., 1926; et 2^e fasc., 1929.
- AUVERGNE. — *Société d'Histoire naturelle d'Auvergne*. Fascicules autographiés. Février 1922, avril, mai, juin 1923.
 — *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle d'Auvergne*. Clermont-Ferrand, imp. G. Mont-Louis.
 Du n° 1, déc. 1921, à actuellement.
 — *Annales scientifiques, littéraires et industrielles de l'Auvergne* publiées par l'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Clermont-Ferrand. Clermont-Ferrand, Thibaud, Landriol et C^{ie} lib. éd. T. XV, 1842.
 — *Revue d'Auvergne*, publiée par la Société des Amis de l'Université de Clermont. Clermont typ. Mont-Louis.
 20^e année, 1903, 21^e année, n° 1, janvier-février 1904.
 — *Revue des Sciences naturelles d'Auvergne*, publiée par la Société d'Histoire naturelle d'Auvergne. Clermont-Ferrand.
 Vol. 1, 1935.
- BAR-LE-DUC. — *Mémoires de la Société des Lettres, Sciences et Arts de Bar-le-Duc*. Bar-le-Duc, imp. Constant-Laguerre.
 Du tome I, 1871, au t. VI, 1876.
- BAS-RHIN. — *Journal de la Société des Sciences, Agriculture et Arts du Département du Bas-Rhin*. Strasbourg, imp. Levrault.
 Année 1824, n° 1 et 4; année 1825, n° 2 et 3.
 suivi de :
 — *Société académique du Bas-Rhin pour le progrès des Sciences, des Lettres, des Arts et de la vie académique du Bas-Rhin*.
 T. XLIX, 1920; t. L, 1921; T. LII, 1923; du t. LVIII, 1929, à actuellement.
 — *Nouveaux Mémoires de la Société des Sciences, Agriculture et Arts du Bas-Rhin*. Strasbourg, imp. Heitz.
 T. I, 1861, 3^e fasc.; t. IX, 1869, 2^e et 3^e fasc.; t. IV, 1870, 4^e fasc.
- BASSES-ALPES. — *Annales des Basses-Alpes*. Bulletin de la Société scientifique et littéraire des Basses-Alpes. Digne, imp. Chaspoul, Constant et Barbaroux.
 Du t. I^{er}, 1880-1883, au n° 139, t. XVII; n° 4, juillet-1916-juillet 1917; du n° 141, t. XIX, 1918, au n° 152, t. XXI, 1927; n° 154 et n° 155; du n° 157, t. XXII, janvier-juin 1929 à actuellement, avec 2 volumes édités par la Société :
 — *Calendrier historique des Basses-Alpes*, par M. l'abbé Feraud, publié sous les auspices de la dite Société. Digne, imp. Chaspoul, 1887.
 — *Les Botanistes prélinnéens des Basses-Alpes*, par L. A. DESSALLE et A. REYNIER. Digne, imp. Chaspoul, 1916.
- BASSE-ALSACE. — *Société des Sciences, Agriculture et Arts de la Basse-Alsace*. Bulletin mensuel.
 T. XXXIV, fasc. 7, 8, 9, 1900; t. XXXVI, du fasc. 7 au fasc. 10, 1903; t. XXXVIII, 1904, du fasc. 1 au fasc. 4, du fasc. 7 au fasc. 9; t. XLVIII, fasc. 1, 1914.

domonas qui sont, en général, très peu réfringents et très peu visibles sont souvent rendus fort apparents par une augmentation considérable de la réfringence de leur protoplasme. Ils sont alors brillants, à bords sombres et ils présentent des reflets rappelant l'éclat métallique. Cet aspect marque le début de la période reproductrice qui n'est caractérisée par aucune des particularités habituelles : cessation de mouvements ; enkystement..., etc..., que l'on peut constater ordinairement chez les Protozoaires. Le *Bacterioïdomonas sporifera* Kunstl. présente comme constitution générale de son corps la structure décrite par J. KUNSTLER¹ pour les Bactériacées avec cette différence que la structure de leur substance, d'une admirable finesse, est plus délicate et plus difficile à voir.

On pensait communément autrefois que le protoplasma constitutif du corps des Bactériacées était dépourvu de toute structure. On comparait ces organismes à de simples grumeaux sarcodiques sans aucune différenciation. Pendant longtemps, la théorie du sarcode de DUJARDIN faisait encore loi pour la majorité des naturalistes. J. KUNSTLER², en 1886, dans une série de notes et de mémoires a attribué à ces êtres une structure régulière rappelant celle qu'il avait déjà fait connaître pour certains Protozoaires ou Métazoaires. Depuis cette époque, de nombreux naturalistes ont étudié les Bactériacées à ce point de vue spécial et la littérature scientifique est devenue rapidement très riche sur ce sujet.

La surface du corps de *Bacterioïdomonas sporifera* Kunstl. présente comme les Bactériacées ordinaires une couche périphérique claire, hyaline, incolore, à peine colorable par les réactifs et qui forme une sorte d'auréole enveloppante détachant très nettement l'être du fond sur lequel on l'observe. Cette couche spéciale n'est, du reste, pas l'apanage du *Bacterioïdomonas sporifera* Kunstl. ni même des Bactériacées puisqu'on la retrouve chez une foule d'autres éléments. Chez certaines Bactéries J. KUNSTLER et P. BUSQUET ont montré que cette enveloppe ne possède pas toujours l'homogénéité qu'une observation insuffisamment approfondie pourrait lui faire attribuer. Ils sont arrivés à y discerner de fines stries transversales, ce qui montre bien que cette zone claire, hyaline n'est pas une zone de diffraction, mais bien une couche faisant partie de l'être.

Sous cette enveloppe se trouve la couche cuticulaire, mince, réfringente, apparaissant en coupe optique sous la forme d'une ligne sombre à double contour plus ou moins net. Vue de face, elle laisse voir de fines lignes longitudinales s'étendant dans toute la longueur de l'organisme, parallèlement à l'axe de l'individu, alternativement claires et sombres. Elles rappellent bien ce qui a été décrit par les auteurs précités pour certaines grandes Bactériacées. A une analyse microscopique attentive, ces stries longitudinales semblent présenter des trabécules transversaux ; cette disposition étant plus apparente dans les lignes claires que dans les lignes sombres.

1. J. KUNSTLER, Sur la position systématique des Bactériacées. *Journal microg.*, 1885.

2. J. KUNSTLER, Aperçu de la morphologie des Bactériacées. *Journal microg.*, 1886.

J. KUNSTLER, Contribution à la technique des Bactériacées. *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, 1887.

J. KUNSTLER et BUSQUET P. Sur la valeur nucléaire du « corps central » des Bactériacées. *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, 1897.

J. KUNSTLET et BUSQUET P. Observations sur la structure des Bactériacées et des organismes voisins. *Gazette hebdomadaire des Sciences médicales de Bordeaux*, 1898.

Au-dessous de la couche cuticulaire est une autre couche très peu colorable par les réactifs. Cette couche sous-cuticulaire semble parfois simple, parfois double.

La substance protoplasmique sous-jacente constitue la masse du corps. Sous l'influence des réactifs colorants, cette masse interne prend une teinte générale un peu plus forte que celle de la couche tégumentaire.

Nous avons essayé un nombre assez considérable de colorants. Bien peu d'entre eux nous ont donné satisfaction. Le micro-carmin ne nous a donné aucun résultat intéressant. L'éosine ne donne pas de résultats immédiats ; après une semaine, les boules claires sont très visibles, mais l'enveloppe n'est pas colorée, ou elle l'est si peu qu'on ne la distingue pas bien. Avec le violet de gentiane toute distinction est difficile, la coloration est trop uniforme, fréquemment, il y a surcoloration, de sorte que les détails sont peu visibles, l'ensemble étant noyé dans une teinte sombre uniforme. Le vert de méthyle fournit une coloration faible, mais la membrane est très nette ; en somme, la coloration serait bonne. Nous avons essayé sans succès le mordant de LÖFFLER. L'hématéine ne nous a pas donné satisfaction ; la fuchsine alcoolique a permis une coloration satisfaisante de la membrane. Aucun des colorants précédents ne nous a fourni une coloration intéressant le cil. Une coloration faible de ce dernier a été obtenue avec l'hématoxyline ferrique.

Le *Bacterioïdomonas sporifera* Kunstl. ne possède pas de noyau nettement délimité. Toutefois, avec les colorants on distingue au centre une partie plus foncée qui semble lui correspondre. La reproduction se fait par spores. Il est à remarquer que la période reproductrice n'a pas pour effet d'assurer un état d'inertie de l'organisme analogue à ce qui se voit chez une foule de Bactériacées et la sporulation n'exclut pas des mouvements très actifs. La sporulation est endogène et le nombre de spores n'est ni fixe ni régulier ; il est essentiellement variable avec les individus. Il peut n'exister qu'une seule pore ou bien il y en a deux, trois, quatre, cinq.... KUNSTLER en aurait même compté jusqu'à huit chez un seul individu. La variation dans le nombre de spores paraît être en rapport avec les dimensions de l'individu : plus celles-ci sont grandes, plus le nombre des corps reproducteurs est considérable. C'est ainsi que nous avons trouvé une spore chez les êtres dont le longueur ne dépassait pas 14 μ ; deux dans ceux dont la longueur variait de 16 à 17 μ ; cinq ou six dans ceux dont la longueur était de 26 ou 27 μ ; sept chez les individus atteignant 28 μ . La situation des spores, à l'extérieur du corps du *Bacterioïdomonas sporifera* Kunstl. est éminemment variable : elles sont parallèles à l'axe de leur hôte ou elles lui sont obliques ; elles sont situées au centre ou à l'extrémité du *Bacterioïdomonas* qui les porte. Enfin leurs rapports réciproques pour un même nombre peut varier à l'infini ainsi que le montrent les figures dessinées à la chambre claire. Il semble, souvent, qu'il y ait une lumière centrale circulaire ou un « corps central » circulaire entouré d'une seule rangée de vacuoles.

Chez les Bactériacées, les spores se développent contre la couche tégumentaire sous-cuticulaire à laquelle elles sont plus ou moins tangentes. Une cellule s'accroît, se renfle, épaissit ses parois, se divise d'une façon régulière et forme un bourgeon en apparence tout à fait identique à un noyau, tant sous le rapport du développement que sous celui de la constitution, de la forme, de l'aspect et des propriétés chimiques. A cela se bornent les

analogies apparentes. Le noyau, organe essentiel de l'assimilation du protoplasme persiste avec ses caractères pendant toute la durée de la vie de l'être. Le bourgeon sporogène se métamorphose plus ou moins vite ; son évolution se subdivise en deux phases bien distinctes. La première période est caractérisée par un accroissement très rapide et par une vitalité intense : c'est alors qu'il rappelle le noyau cellulaire. La deuxième période affecte des caractères inverses : les phénomènes vitaux paraissent plus ou moins ralentis ou suspendus ; le corps de la spore est contracté et très réfringent jusqu'à rappeler l'éclat métallique et ses réactions chimiques sont à peine constatables. En même temps l'être-souche semble assimiler fort mal ; sa substance présente des indices non équivoques d'une dégénérescence aboutissant en peu de temps à la mort.

Chez le *Bacterioïdomonas sporifera* Kunstl. le développement des spores se présente avec de telles apparences que pendant toute une première phase de leur existence, elles ont toutes l'aspect de noyaux indéniables dont elles possèdent toutes les propriétés spéciales. FRENZEL également, dit que le corps (ou spore) qui apparaît dans le bacille étudié par lui, a toutes les apparences d'un noyau. La manière dont elles se comportent vis-à-vis des réactifs colorants est bien celle du noyau véritable et ne rappelle pas celle du *corps central*. Des préparations bien faites, soumises à l'examen d'un histologiste non prévenu lui suggèrent involontairement la notion de corps cellulaires oblongs et multinucléés. J. KUNSTLER lui-même a pris autrefois ces corps reproducteurs pour des noyaux. D'autre part, la constitution histologique fine de ces spores se juxtapose identiquement à celle des noyaux inférieurs tels que J. KUNSTLER les a fait connaître par différentes publications (structure en rosette..., etc...). Leur origine et leur mode de développement reproduisent avec fidélité ce qui s'observe pour le noyau.

Quand les spores ont atteint leur complet développement à l'intérieur du corps, elles se présentent généralement sous la forme de bâtonnets allongés, arrondis à leurs deux extrémités et de taille relativement considérable. C'est ainsi que leur longueur peut arriver à dépasser la moitié de celle du *Bacterioïdomonas lui-même*. Il arrive assez souvent qu'elles soient légèrement incurvées et même parfois un peu spiralées. Les spores apparaissent dans le sein de l'organisme qui les porte grâce à une réfringence bien plus considérable que celle du reste de la substance du corps et elles possèdent ainsi un brillant qui n'est pas sans rappeler l'éclat métallique. Les dimensions des spores contenues dans le corps des *Bacterioïdomonas* varient avec leur nombre. Elles semblent être d'autant plus petites qu'elles sont plus nombreuses. Cependant, il est à remarquer que toutes les spores d'un même être n'ont pas les mêmes dimensions : c'est ainsi que leur longueur pour le même organisme peut varier de 7 à 10 μ . par exemple ; ce qui peut s'expliquer par le fait que toutes les spores, comme nous le montrerons plus loin, ne sont pas du même âge. Il peut arriver, et cela n'est pas rare, de rencontrer chez un être ayant plusieurs spores, une d'entre elles ayant des dimensions identiques à celles que possèdent en général les spores solitaires la longueur des spores varie de 5 à 12 μ ; leur largeur de 2 à 3 μ .

La structure fine des éléments reproducteurs est difficile à observer. On y retrouve la couche claire, tégumentaire, portant des stries comme chez l'adulte. Elle entoure une masse centrale plus sombre généralement consti-

tuée par une file unique de parties dont les dimensions sont à peu de choses près les mêmes que celles de la couche précédente. Les spores deviennent libres par déhiscence de la paroi du corps ; elles quittent l'être et y laissent une coque vide ouverte à une extrémité suivant une fente en forme de boutonnière par où elles sont sorties. Les dimensions de cette coque sont les mêmes que celles des *Bacterioïdomonas* adultes. La coque a des parois très épaisses, mises en évidence par le violet de méthyle après fixation par l'acide osmique : on y distingue des lignes longitudinales. L'orifice ne paraît alors que comme un trait de force très accentué à une extrémité du corps. Les spores deviennent mobiles et se meuvent avec rapidité d'une façon analogue aux sujets adultes, portant à leur intérieur un organisme qui, généralement ne les remplit pas complètement et qui affecte quelquefois une forme spirallée. Les spores peuvent montrer un étranglement en leur milieu : elles sont alors en voie de division. Les nouveaux corpuscules résultant de cette division sont moins réfringents que la spore primitive ; ces petits corps reproducteurs s'allongent, prennent les dimensions d'une spore ordinaire, acquièrent un flagellum et se meuvent bientôt avec vivacité.

La membrane de la spore se gonfle, se gondole et laisse échapper après rupture l'élément qu'elle contenait. L'être qui sort de la spore nage librement : il est gros, souvent rectiligne ou à peine contourné ; il peut présenter parfois une forme arquée ou sigmoïde. Il s'allonge, d'abord sans s'épaissir, puis ensuite croît à la fois en longueur et en largeur et il montre une tendance à se tordre de façon à prendre une forme spirilloïde. Les extrémités sont quelquefois obtuses surtout dans les plus gros individus, mais, en général, ses extrémités sans être pointues sont plus ou moins amincies.

La forme générale de ces éléments spirilloïdes dont les dimensions sont ordinairement de 11 à 12 μ de longueur sur 3 de largeur peut varier avec les individus. Tantôt c'est celle d'un arc dont un côté est plus centré tandis que l'autre est à peine incurvé ; tantôt la forme sigmoïde commence à s'accuser par celle d'un parallélogramme arrondi aux deux extrémités d'une diagonale ; parfois, la forme sigmoïde est très nette et régulière ; la partie moyenne du corps, longue et cylindrique peut se terminer brusquement par une courte partie oblique et dirigée en sens opposé ; enfin, l'être peut être nettement spirallé et présenter un ou deux tours de spire avec un diamètre à peu près égal partout.

Par les progrès de leur accroissement, ces corpuscules spirilloïdes finissent par prendre la configuration et la constitution des sujets adultes. A la fin de leur développement, ils se redressent, s'épaississent et prennent une forme générale plus ou moins elliptique ; ils ont toujours un bord plus courbé que l'autre et des extrémités plus ou moins obtuses. Dès lors, l'être est adulte et apte à se reproduire lui-même par spores.

Le développement et l'origine première des spores à l'intérieur du corps du *Bactérioïdomonas* est d'un grand intérêt. A un état très jeune, elles apparaissent sous la forme de petits corpuscules plus ou moins arrondis dont l'aspect rappelle à s'y méprendre celui des noyaux de beaucoup de petits Protozoaires placés dans le corps central contre la courbe tégumentaire sous-cuticulaire à laquelle ils sont plus ou moins tangents comme de véritables noyaux ; ils se colorent vivement et facilement par les réactifs alors que le corps reste incolore. Ces corpuscules sont entourés d'une mince zone

claire, réfringente ; de même, le gros bacille de Frenzel, d'après cet auteur, contenait souvent un corps elliptique central ou situé vers l'un des pôles dont l'aspect lui rappelait le noyau. Leur nombre est variable, comme d'ailleurs, celui des spores auxquelles ils doivent donner naissance. Il est à remarquer que lorsqu'il n'existe qu'un seul de ces corpuscules, il est situé à une extrémité du corps ; quand il y en a deux, on en trouve un à chaque extrémité, ce qui donne à l'être l'aspect si fréquent d'un balancier binuclé ; lorsqu'il y en a trois, le troisième est généralement central ; il paraît même ne pas se former à la même époque que les autres, car sa taille reste un certain temps inférieure à la leur ; quand ils sont nombreux, ils sont plus ou moins irrégulièrement disposés. Ces corpuscules ont souvent une forme spéciale en tire-bouchon, rappelant un peu celle d'une corne de bœuf.

Ces petits corps s'accroissent par élongation en restant généralement plus épais à leur extrémité distale et se métamorphosent ainsi en formations oblongues qui conservent pendant longtemps les caractères chimiques primitifs qui les rapprochent des noyaux : tingibilité... etc... A cette période, on reconnaît facilement la couche périphérique tégumentaire, mais qui prend ici une teinte plus ou moins foncée quoique à un degré moins accentué que les parties centrales. Ce processus continue longtemps de sorte que le nouveau corps s'allonge et que ses dimensions augmentent dans tous les sens, mais en conservant ses manières d'être primitives. Plus tard, dans la suite du développement, la qualité élective de ces corpuscules pour les matières colorantes s'atténua de plus en plus.

L'origine primitive de ces petits corps reproducteur est délicate à bien déterminer. Ils apparaissent comme des sortes de bourgeons de l'assise tégumentaire sous-cuticulaire qui s'insinue progressivement dans la substance du corps central où se trouvera son siège définitif. Les corpuscules sporogènes se divisent quelquefois à l'intérieur de la substance du *Bactérioidomonas*, les deux éléments provenant de la division d'un de ces corpuscules présentent alors entre eux une traînée de fines ponctuations. Il y a même lieu de penser que lorsqu'il existe plus de quatre spores, toutes ne tirent pas leur origine d'un bourgeonnement de l'assise tégumentaire, mais bien d'une division de corpuscules sporogènes déjà formés car on ne trouve jamais que deux, trois ou quatre bourgeons primitifs au plus. Frenzel a décrit un phénomène identique pour le corps nucléaire qui existe à l'intérieur de son bacille. En effet, ce corps se colore en verdâtre et se divise bientôt en deux moitiés semblables qui s'avancent vers les deux bouts du bacille (cette division est très intéressante parce qu'elle montre l'autonomie primitive du corps sporulaire et la facilité avec laquelle se fait la multiplication). Là, il se développe de nouveau et devient de plus en plus vert. Par un phénomène inverse, le protoplasme central du corps pâlit comme si la spore absorbait directement la substance de la cellule entière, notamment la matière colorante.

Chez de jeunes *Bactérioidomonas* ne possédant encore à leur intérieur aucune trace tangible d'éléments reproducteurs, l'action des réactifs colorants internes décèle souvent une existence d'une ou de plusieurs régions spéciales, fréquemment aux deux extrémités de l'axe longitudinal. Là, une minime portion de la couche tégumentaire se montre plus colorée et d'une étendue assez variable quoique toujours très peu considérable. Son épaisseur ne dépasse d'abord que peu ou point celle de la couche sous-cuticulaire,

d'autres fois, elle est plus bombée vers l'intérieur et fait hernie dans le corps central. A un état un peu plus avancé, l'on perçoit dans le protoplasme interne une petite vésicule reposant sur la région tégumentaire tingible. Ce corpuscule vésiculaire sera le point de départ du corps reproducteur. Sa paroi plus épaisse présente un aspect noueux dû à la présence de renflements plus ou moins régulièrement disposés. C'est la complication ultérieure de cet élément, par divisions successives qui donnera naissance aux corps qui s'insinuent dans le parenchyme interne. C'est là un phénomène de cloisonnement successif qui n'est pas sans offrir quelques analogies d'aspect avec ce qui se voit dans la cellule terminale du point végétatif des Cryptogames vasculaires.

BIBLIOGRAPHIE

- BALBIANI, E.-D., Les Protozoaires. *Journal de Micrographie*, 1882-1884.
- BILLET, Contribution à l'étude de la morphologie et du développement des Bactériacées. *Travaux du Laboratoire de Wimereux*, 1890.
- BUSQUET P., Les êtres vivants. *Organisation, évolution*, Paris, Carré, éditeur, 1899.
- BUTSCHLI O., Beitrage zur Kenntniss der Flagellaten und verwandter Organismen. *Zeitschrift für wiss. Zoologie*, XXX, 1878.
- CRATO E., Beiträge zur Anatomie und Physiologie des Elementarorganismus *Beit. Biol.*, VII, p. 407-536.
- DELAGE Y. et HEROUARD E., *Traité de Zoologie concrète*, tome I, Paris, Reinwald et C^{ie}, 1896.
- DUJARDIN F., Recherches sur les organismes inférieurs. *Annales des Sciences naturelles. Zoologie*, 2^e série, tome IV, p. 18-35.
- Mémoire sur l'organisation des Infusoires. *Annales des Sciences naturelles. Zoologie*, 2^e série, tome X, 1838.
- *Histoire naturelle des Zoophytes et Infusoires*, Paris, 1841.
- FABRE-DOMERGUE, Recherches anatomiques et physiologiques sur les Infusoires ciliés. *Annales des Sciences naturelles. Zoologie*, V, 1888.
- KUNSTLER J., Contribution à l'étude des Flagellés. *Bulletin de la Société zoologique de France*, 1882.
- KUNSTLER J. Nouvelle contribution à l'étude des Flagellés. *Bulletin de la Société zoologique de France*, 1882.
- Bactéroidomonas sporifera. *Journal microg.*, tome VIII, 1884, p. 376.
- B. trichomonas vaginalis. *Journal microg.*
- Sur un être nouveau le B. ondulans. *Journal microg.*, tome IX, 1885, p. 92.
- Sur la position systématique des Bactériacés. *Journal microg.*, t. IX, 1885.
- Aperçu de la morphologie des Bactériacées. *Journal microg.*, t. IX, 1886.
- Contribution à la technique des Bactériacées, *CR. A. S.*, 1887.
- Recherches sur la morphologie des Flagellés. *Bulletin scientifique de la France et de la Belgique*, XX, 1889.
- Observations sur le Trichomonas intestinalis (Leuck.). *Bull. Scientifique de la France et de la Belgique*. Tome XXXI, 1898, p. 185-235.
- LÖWITZ, Zur morphologie der Bactérien. *Bakt. centralbl.*, XIX, 1896.
- ZETTHOW, Ueber den Bau der Bakterien. *Centralbl. f. Bakt. Bd.*, X, 1891.

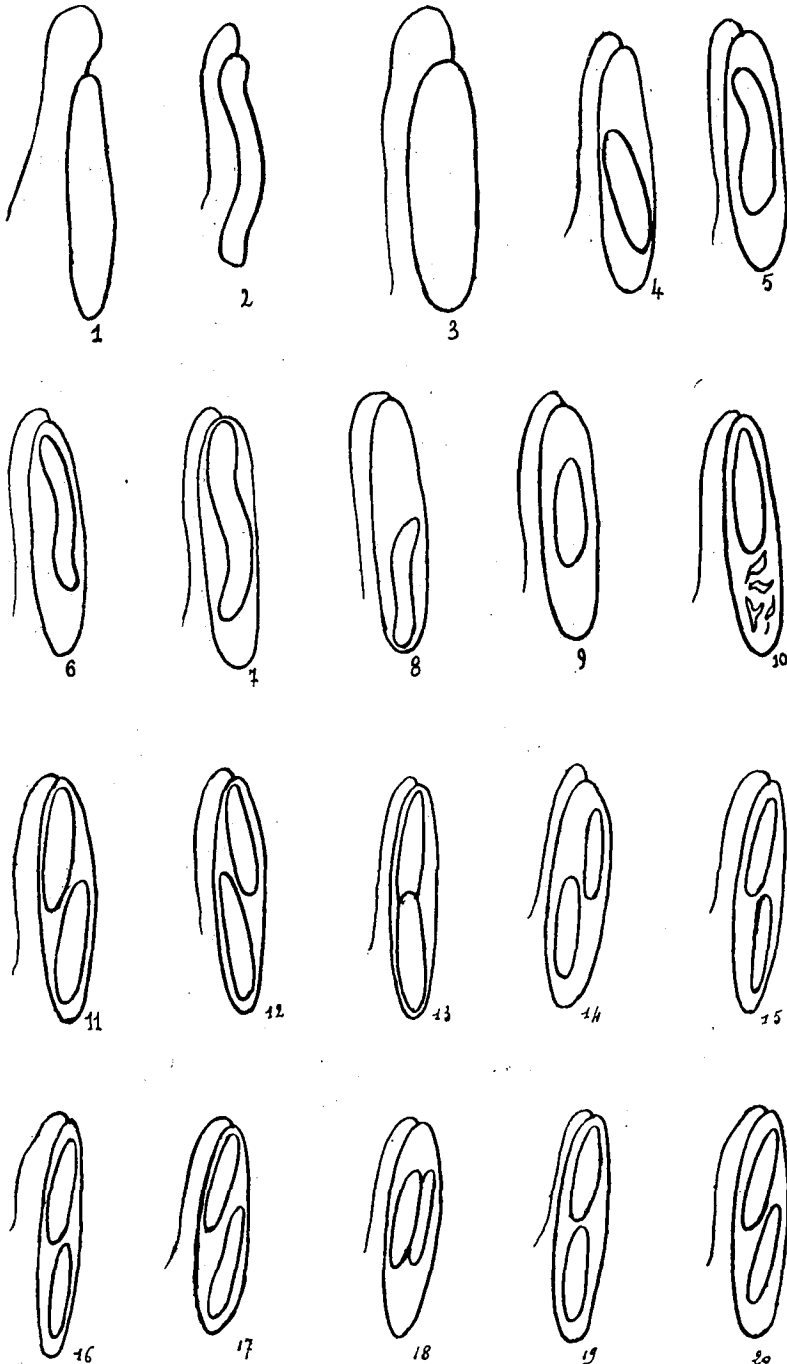


FIG. 1, 2, 3.— *Bacterioidomonas spori/era* Kunstl.

FIG. 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. — *Bacterioidomonas* avec 1 spore.

FIG. 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32. *Bacterioidomonas* avec 2 spores.

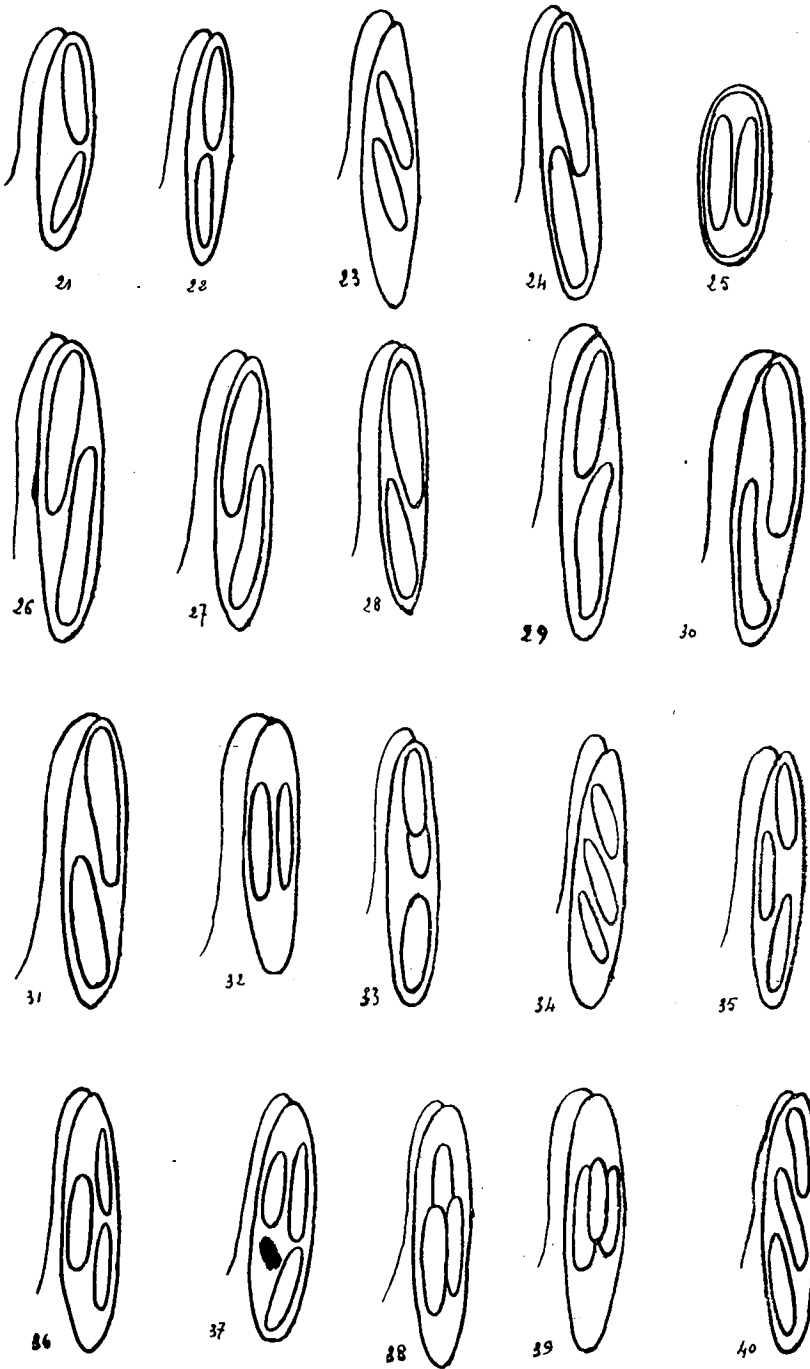


FIG. 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47. — *Bacterioidomonas* avec 3 spores.

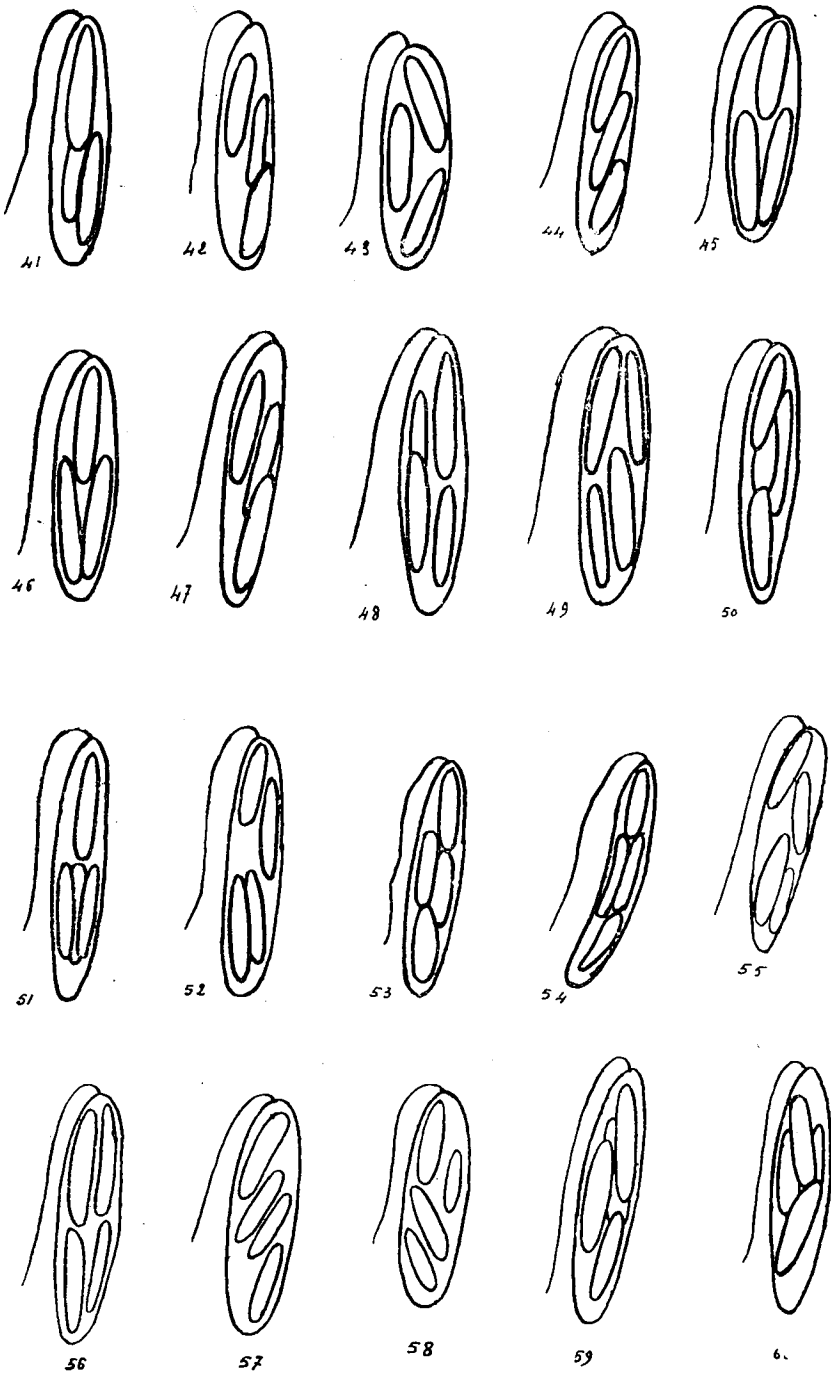


FIG. 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66. — *Bacterioidomonas* avec 4 spores.

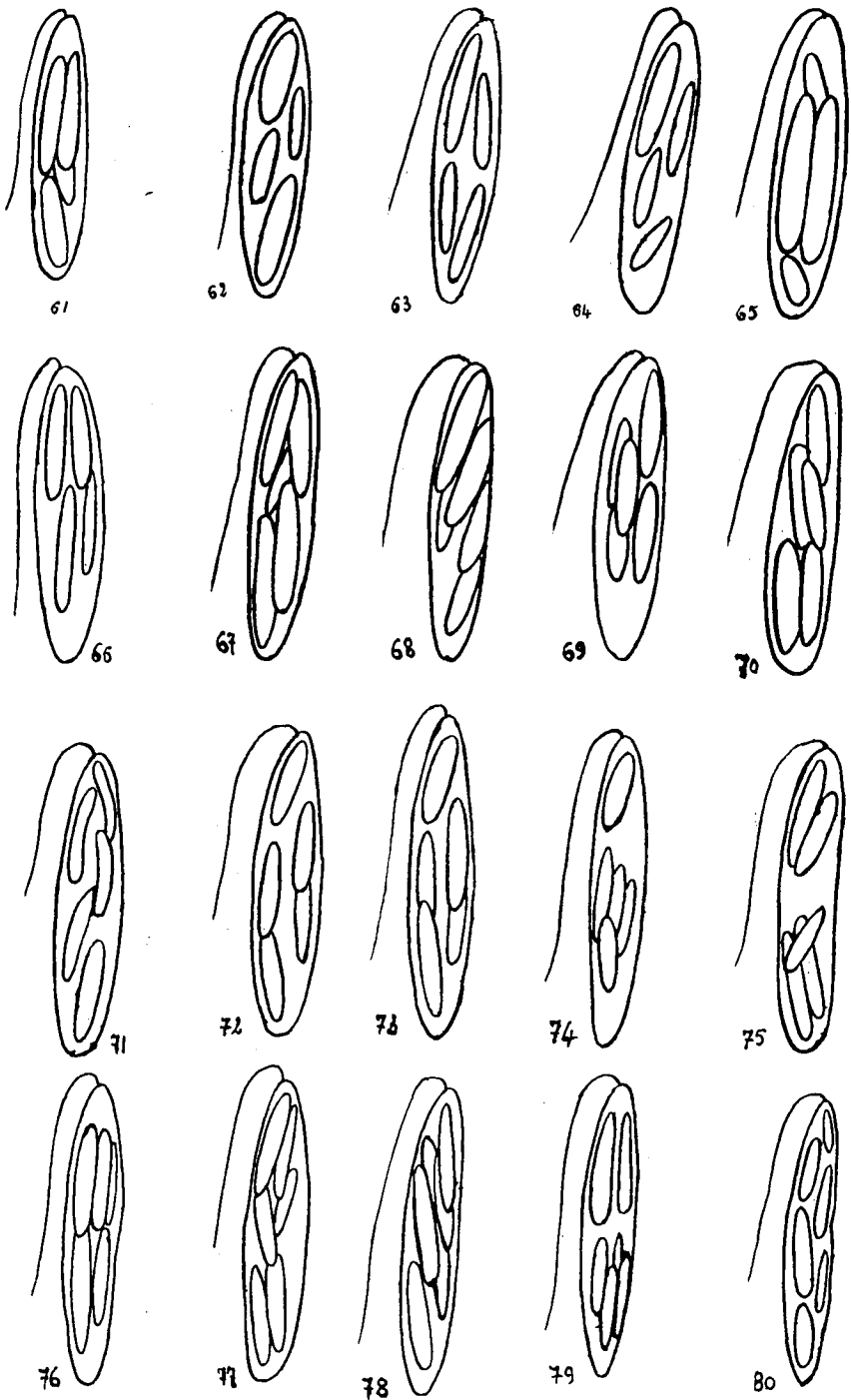


FIG. 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76. — *Bacterioidomonas* avec 5 spores.

FIG. 77, 78, 79, 80. — *Bacterioidomonas* avec 6 spores.

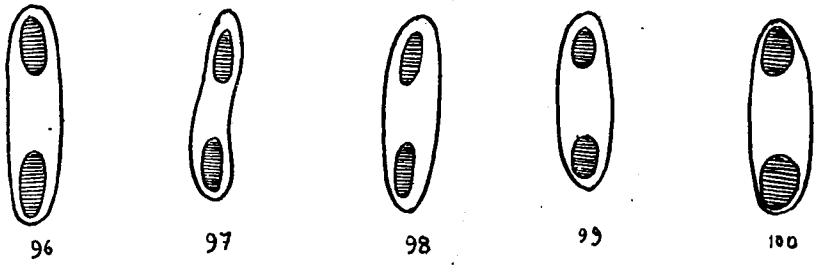
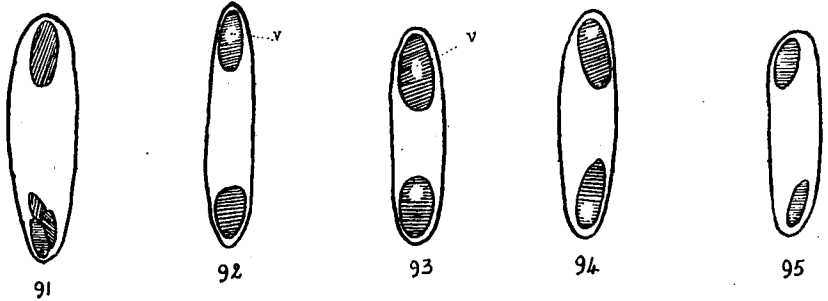
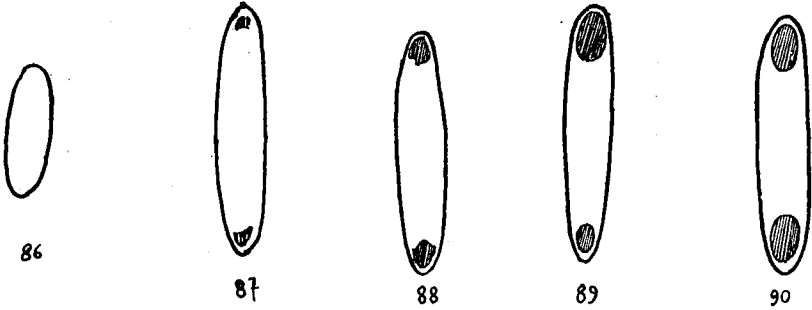
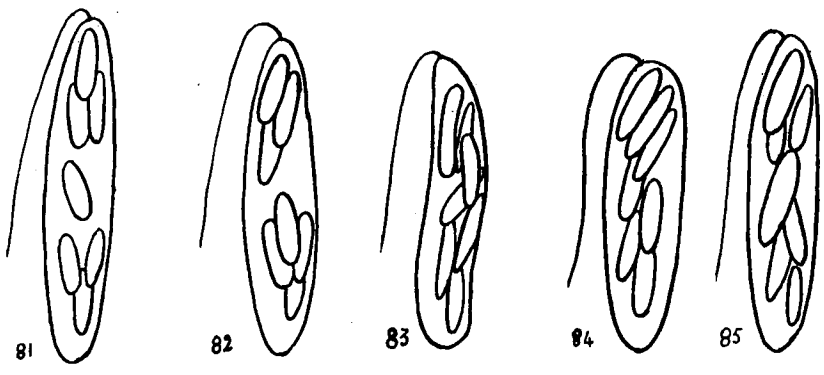


FIG. 81, 82, 83, 84, 85. — *Bacterioidomonas* avec 7 spores.

FIG. 86. — Spore.

FIG. 87 à 121. — Origine des spores (v. vacuole).

FIG. 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100. — Origine pour deux spores.

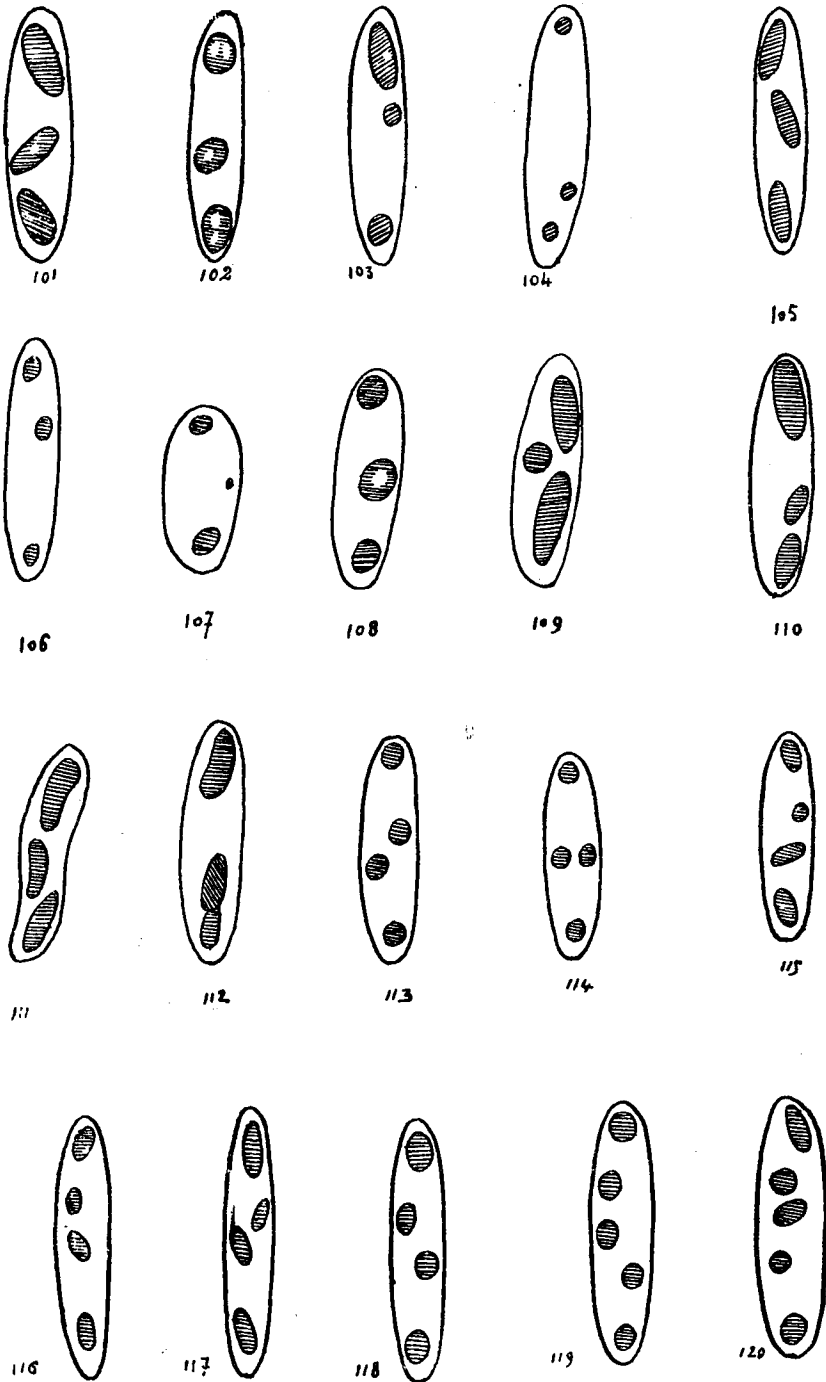


FIG. 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112. — Origine pour trois spores.

FIG. 113, 114, 115, 116, 117, 118. — Origine pour quatre spores.

FIG. 119, 120, 121. — Origine pour cinq spores.

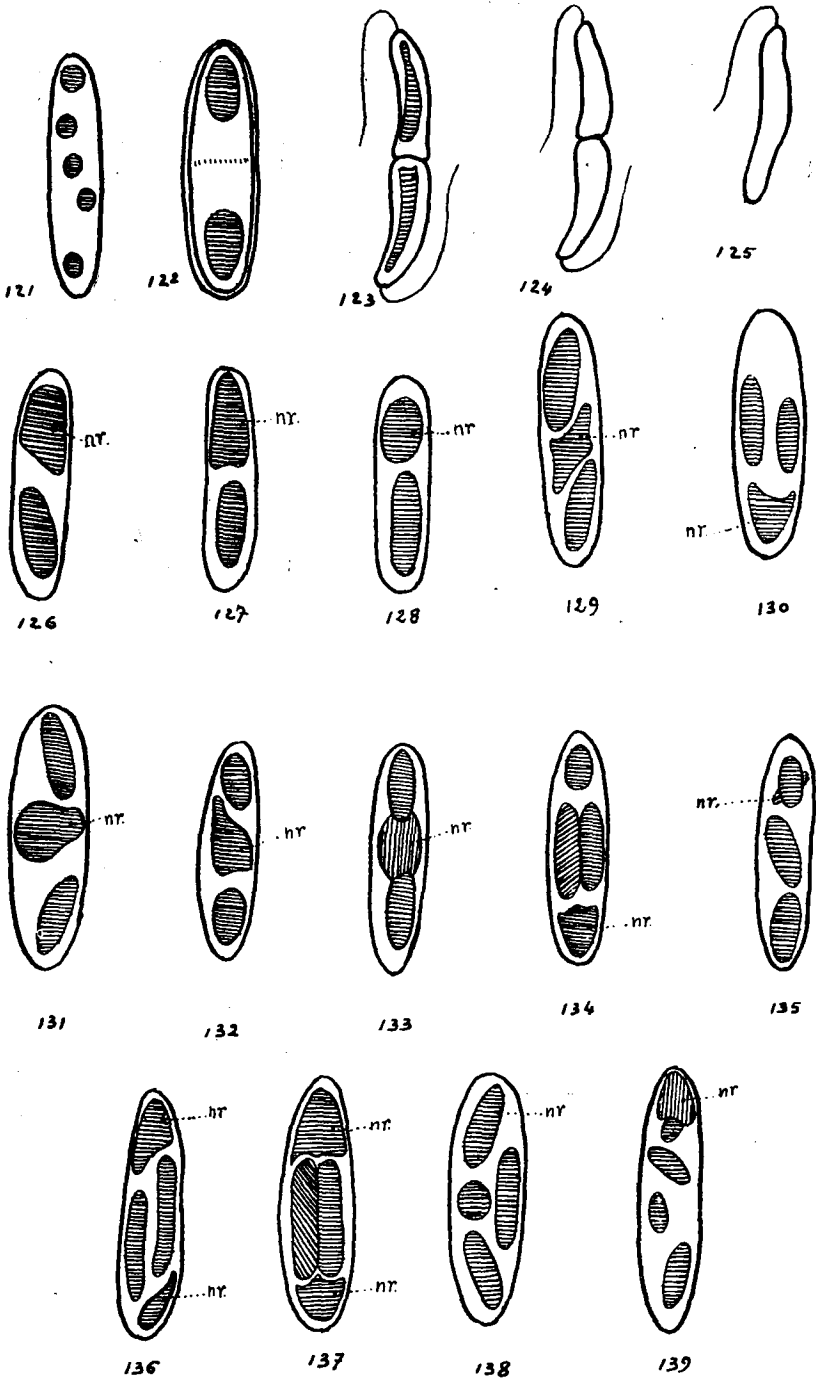


Fig. 122, 123, 134, 125. — Formation du Bactéroïdomonas.

Fig. 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139. — Place du noyau de reliquat.

LIVRES NOUVEAUX¹.

Edmond FRANÇOIS, *Plantes de Madagascar ; Mémoires de l'Académie malgache*, Tananarive, 1937, 23 planches hors texte dont 4 en couleurs.

Nous ne saurions passer sous silence le splendide fascicule que l'Académie malgache vient de consacrer aux belles plantes de Madagascar, illustré de planches en noir et en couleurs. L'auteur, M. E. FRANÇOIS, inspecteur général de l'Agriculture aux Colonies, a voulu surtout mettre en lumière la beauté de cette flore de la grande île qui a toujours émerveillé les naturalistes qui l'ont visitée.

Ce volume intéressera autant les botanistes que les horticulteurs et les artistes.

Pour en faciliter l'acquisition aux membres de notre Société, l'Académie malgache leur consentira le prix de faveur de 35 francs au lieu de 50 fr. (prix marqué). Les demandes accompagnées de leur montant devront être adressées à M. le Président de l'Académie malgache, à Tananarive, Madagascar.

ÉCHANGES, OFFRES ET DEMANDES

M. Joseph CLERMONT (anciennement à Castanet-Tolosan, Haute-Garonne, actuellement à l'Isle-Jourdain, Vienne), dispose d'un bel exemplaire de *Thaïs Honorati*. Lui faire offres.

On demande à acheter d'occasion : 1^o SEITZ, édition française, les quatre volumes paléarctiques. — 2^o Le texte seul ou exemplaire avec planches incomplètes des chenilles d'Europe de BOISDUVAL, RAMBUR et DE GRASLIN (Paris, 1832). Faire offres à M. DU DRESNAY, La Taillée par Échiré (Deux-Sèvres).

On vendrait : Ch. DARWIN, *La descendance de l'homme et la sélection sexuelle*, traduit par Ed. BARBIER, d'après la 2^e éd. anglaise ; Paris, Schleicher frères, éd. — Jules DELAUNAY, *Catalogue des plantes vasculaires du département d'Indre-et-Loire*, publié sous les auspices de la Société tourangelle d'horticulture, Tours, imp. J. Bouserez, 1873. — H. DONZEL, Notice entomologique sur les environs de Digne et quelques points des Basses-Alpes. Lyon, imp. Dumoulin et Ronet, lib., 1851 (48 p.). — MULSANT, *Souvenirs d'un voyage en Allemagne*. Paris, Magnin, Blanchard et C^{ie} lib., 1862. — MULSANT, *Souvenirs du Mont Pilat et de ses environs*, Lyon, imp. Pitrat aîné, 1870, tome 1^{er} (avec gravures). — S'adresser au Bibliothécaire de la Société.

Les Sociétaires qui ne voudraient pas conserver les collections de leurs Annales ou Bulletins sont priés de bien vouloir les renvoyer à la Bibliothèque de la Société.

Des timbres S. V. P. — Vu l'augmentation des tarifs postaux, qui sont pour la Société une lourde charge, nous prions tous ceux qui nous écrivent de bien vouloir mettre dans leur lettre un timbre de 0,65 centimes pour la réponse.

Le Gérant : G. CHAMBERT.

1. Les volumes d'histoire naturelle : botanique, entomologie, géologie, anthropologie envoyés au Siège de la Société Linnéenne, 33, rue Bossuet, Lyon, seront signalés comme envois à la Bibliothèque et feront l'objet d'une analyse originale dans la rubrique de *Livres nouveaux*.