Nachdruck verboten.
Übersetzungsrecht vorbehalten.

Recherches sur les bactéroïdes des Blattides.

Par

L. Mercier

Chef des Travaux de Zoologie à la Faculté des Sciences de Nancy.

(Avec planches XII et XIII.)

Première Partie.

Les Cellules à Bacillus Cuenoti du tissu adipeux de Periplaneta orientalis L.

Si l'on examine des coupes de corps adipeux de Blatte (*Periplaneta orientalis* L.), après fixation au sublimé, on constate que ce tissu est formé de trois sortes de cellules: des cellules adipeuses, des cellules à urate de soude, et enfin, occupant le centre des lobes, des cellules bourrées de petits bâtonnets colorables électivement par certains colorants.

Blochmann signala le premier (1887) la présence de ces bâtonnets dans les tissus et les œufs de différents Insectes et en particulier de la Blatte; aussi ces éléments sont-ils souvent désignés sous le nom de corps de Blochmann. Cet auteur insiste sur la grande ressemblance qui existe entre ces éléments figurés et des Bactéries; dans un second mémoire (1892) il semble les considérer comme des Bactéries symbiotiques. Forbes (1892) se range aussi à cette manière de voir, mais il n'a pu, ainsi que Blochmann, réussir à les cultiver.

Pour d'autres savants: Cuénot (1892), Henneguy (1904), Prenant (1904), les corps de Blochmann sont des formations cyto-

Digitized by Google

plasmiques qu'ils rapprochent des cristalloïdes connus dans certaines cellules végétales ou animales. En raison de la forme spéciale de ces cristalloïdes rappelant à s'y méprendre celle de Bactéries, ces auteurs leur donnent le nom de bactéroïdes, et aux cellules qui les renferment celui de cellules à bactéroïdes.

Dans une courte note (1906, b), j'ai annoncé que j'avais obtenu des cultures pures des corps de Blochmann, et que par conséquent ces éléments sont bien des Bactéries.

J'ai donné à ce Bacille de la Blatte le nom de *Bacillus cuenoti* n. sp., le dédiant à mon Maître, Monsieur le Professeur Cuénot.

J'étudierai dans ce mémoire, les caractères des Bactéries de la Blatte commune:

1°: chez des Blattes adultes (chez des animaux normaux et chez des animaux se trouvant dans de mauvaises conditions de vie);
2°: dans l'œuf et dans l'embryon;
3°: dans des cultures pures obtenues en partant de la Blatte.

Bacillus cuenoti chez la Blatte.

Blochmann (1892) décrit ses bactéroïdes comme des bâtonnets présentant un espace clair central et dont la longueur varie entre 6 et 8 μ; beaucoup sont courbés en s. Ils se colorent bien par les couleurs d'aniline et gardent le Gram. Blochmann a observé souvent des groupes de deux bâtonnets disposés bout à bout, ce qui lui fait admettre que ces éléments se multiplient par division. Il en a trouvé fréquemment qui présentent un renflement à une extrémité, leur aspect est alors comparable à celui de certains Bacilles à spores.

Je crois devoir faire quelques réserves au sujet des caractères que Blochmann donne comme caractères généraux de ses bactéroïdes. A cet effet, j'ai étudié ces corps chez des Blattes maintenues dans des conditions biologiques différentes:

1°: chez des Blattes se trouvant dans des conditions normales;
2°: chez des Blattes soumises à une longue inanition;
3°: chez des Blattes parasitées.

J'ai constaté qu'il existe des différences nettement marquées dans l'aspect des Bacilles de la Blatte suivant qu'on les étudie chez des animaux appartenant à l'un ou l'autre de ces trois lots.

Digitized by Google

Blattes dans des conditions normales.

J'ai étudié les Bacilles sur des coupes de corps adipeux et sur des frottis.

Sur les coupes, les cellules à Bacilles se montrent bourrées de ces éléments qui sont orientés dans toutes les directions, enchevêtrés les uns dans les autres. Le cytoplasme des cellules est complètement masqué, cependant le noyau se voit très nettement et présente des particularités de forme et de structure sur lesquelles j'aurai à revenir.

Les Bacilles offrent certaines réactions colorantes propres au noyau. C'est ainsi qu'après coloration à l'hématoxyline ferrique, ils restent électivement colorés. En raison du nombre considérable de ces éléments dans les cellules, la méthode des coupes n'est pas favorable à leur étude. Celle-ci doit être faite sur des frottis.

Si l'on colore par le violet de gentiane ou le bleu de méthylène phéniqué des frottis de corps adipeux fixés par l'un des procédés en usage en bactériologie: chaleur, sublimé, alcool-éther, les Bacilles se présentent sous l'aspect de bâtonnets à structure granuleuse, à extrémités arrondies, dont la longueur varie entre 4 μ et 8 μ (fig. 6). Beaucoup de ces bâtonnets sont très fortement arqués et quelques-uns même courbés en s; certains sont disposés en assez longs filaments. J'ai rencontré fréquemment des Bacilles en voie de division (b, fig. 6).

Il importe, pour observer les Bacilles avec ces caractères, de les étudier chez des Blattes bien nourries. En effet chez des animaux se trouvant dans des conditions de vie défavorables, ces micro-organismes se présentent avec des caractères très différents de ceux que je viens d'exposer.

Blattes maintenues en inanition.

C'est ainsi que chez des Blattes maintenues plusieurs jours dans un état d'inanition complet, les Bacilles se présentent sous forme de bâtonnets dont la longueur varie entre 3 μ et 5 μ (fig. 7), les formes les plus courtes étant les plus abondantes. Les extrémités des bâtonnets se colorent d'une façon intense, tandis que la région centrale ne prend que faiblement les colorants et constitue une zone claire. Beaucoup de Bacilles présentent, à une extrémité, un renflement ovoïde, plus large que l'élément (b_3, fig. 7); ils ont alors la forme de baguettes de tambour, aspect que prennent certains Bacilles à spores. On rencontre aussi fréquemment chez ces Blattes des Bacilles en voie de division (b, b_1, fig. 7).

Digitized by Google

Blattes parasitées.

J'ai signalé (1906, a) l'existence d'un organisme à forme levure parasite de la Blatte.

Les Blattes infectées par cette levure constituent un matériel de choix pour l'étude des Bacilles en place dans les cellules.

En effet comme le montre la figure 5, les Bacilles disparaissent, chez les Blattes parasitées, au fur et à mesure que progresse l'envahissement du tissu adipeux par la levure. Ils ont complètement disparu des deux cellules C_1 et C_2; dans la cellule C_3 ils sont en voie de disparition, et beaucoup moins nombreux que dans une cellule normale. Leur petit nombre permet de se rendre compte de certaines particularités. Ces éléments ont la forme de très courts bâtonnets à espace clair central; leur aspect est celui des Bacilles provenant de Blattes maintenues en inanition. Dans cette même cellule C_3, on voit des Bacilles (b_1, b_2) en voie de division, fait que l'on ne peut constater que sur des frottis, chez des Blattes non parasitées.

La figure 14 représente une autre cellule à Bacilles de la même Blatte. Les microorganismes y sont plus nombreux que dans la cellule précédente et j'ai seulement représenté ceux qui se trouvent sur un même plan. On voit sur cette figure, dans une même cellule, des formes courtes à côté d'éléments de grande taille. Certains de ces grands éléments, disposés bout à bout forment d'assez longs filaments (f_1, f_2), analogues à ceux dont j'ai constaté la présence sur des frottis de corps adipeux de Blattes se trouvant dans des conditions de vie normales.

L'étude des cellules à Bacilles chez des Blattes parasitées par l'organisme à forme levure permet donc de se rendre compte de certaines particularités morphologiques de ces éléments en place dans les cellules; en même temps, elle permet aussi de saisir le passage des formes longues que l'on rencontre chez les Blattes bien nourries, aux formes courtes que l'on observe chez les animaux maintenus en inanition.

Les Bacilles dans l'œuf et dans l'embryon.

Les Bacilles existent non seulement dans le tissu adipeux des Blattes adultes, mais on les trouve aussi dans l'œuf et dans l'embryon où ils ont été signalés par Blochmann (1887—1892), Henneguy (1904) et par Wheeler (1892) chez *Blatta germanica*.

Digitized by Google

Les bactéroïdes décrits par Blochmann (1892) formeraient tout d'abord une conche continue à la surface de l'œuf; ensuite ils s'épandraient dans le cytoplasme. Cet antenr n'a jamais constaté, chez la Blatte, la présence de ces éléments dans les cellules folliculaires, tandis qn'au contraire chez *Camponotus* certaines de ces cellules en seraient bourrées.

Chez de jeunes embryons, Blochmann a retrouvé ses bactéroïdes entre les cellules du blastoderme, dans les lacunes formées par suite de la liquéfaction dn vitellus. Il fait remarquer à ce sujet que pour Cholodkowsky (1891) qni a étndié le développement de *Phyllodromia* et a observé également dans l'embryon des corpuscnles semblables à des Bactéries, ces éléments ne sont pas libres, mais contenus dans les cellules vitellines.

Suivant ses bactéroïdes dans le conrs de l'évolution de l'embryon, Blochmann les retrouve à l'intérieur des cellules de l'ébauche dn corps adipenx. Ils demenrent localisés dans les cellules centrales; et lorsque les cellules de ce tissu s'organisent en lobes, les cellules à bâtonnets occupent toujours le centre des lobes.

J'ai vérifié les faits avancés par Blochmann, et j'ai constaté la présence des Bacilles dans l'œuf et dans l'embryon de *Periplaneta orientalis* sur des coupes et sur des frottis.

La fignre 1 représente une portion d'nne coupe sagittale d'un très jeune œuf de Blatte dans lequel on ne voit pas encore d'enclaves vitellines. Les Bacilles forment une zone continue comprise entre les cellnles folliculaires (c, f) et la membrane vitelline (m). En un point, ces microorganismes sont rassemblés en un amas volumineux (a) qni refonle les cellnles folliculaires et la membrane vitelline. J'ai retrouvé également cette couche continue de Bacilles sur des coupes perpendicnlaires an grand axe de l'œuf.

Blochmann dit n'avoir jamais constaté, chez *Periplaneta orientalis*, la présence de ses bactéroïdes dans les cellules folliculaires; or, souvent j'ai vu de ces cellules littéralement bourrées de Bacilles.[1])

A ce stade du développement de l'œnf, je n'ai jamais vu de Bacilles à l'intérieur même de celni-ci. Ce n'est qne plus tard (fig. 2), alors que l'œnf renferme déjà de grosses granulations vitellines, que l'on trouve ces microorganismes disséminés entre les enclaves de réserve. Je n'ai pu saisir le processus dn passage des Bacilles au travers de la membrane vitelline.

[1]) Je viens de signaler la présence de cellules à *Bacillus cuenoti* dans la tunique péritonéale des gaines ovariques de la Blatte. (C. R. Soc. Biol. T. LXII p. 758 1907.)

Digitized by Google

Les Bacilles, dans l'œuf, ont le même aspect que chez les Blattes maintennes en inanition. Ce sont de courts bâtonnets avec espace clair central et dont les extrémités arrondies se colorent fortement. Sur des frottis, on observe fréquemment des Bacilles en voie de division.

J'ai pu facilement retrouver, sur des coupes et sur des frottis, les Bacilles dans des embryons pris dans des oothèques au moment où celles-ci, cessant d'occuper une position verticale à l'entrée de la vulve, deviennent horizontales. Les Bacilles sont rassemblés, ainsi que le représente la figure 3, en un amas volumineux occupant un système de lacunes formées par suite de la liquéfaction du vitellus. La figure 4, qui correspond à la région A de la figure précédente étudiée à un grossissement supérieur, montre que dans l'embryon, les Bacilles se présentent avec les mêmes caractères morphologiques que dans l'œuf.

Pour terminer cette étude de *Bacillus cuenoti* chez la Blatte, j'ai recherché comment il se comporte vis-à-vis de certaines méthodes de coloration spéciales. J'ai constaté, après Blochmann, qu'il garde le Gram. Par ce procédé, de coloration on peut réaliser, comme le montre la figure 12, des préparations où les cellules à Bacilles sont mises en évidence d'une façon très démonstrative.

Par contre, si le Bacille garde le Gram, il n'est pas acido-résistant.

Bacillus Cuenoti dans les cultures.

Mise en culture.

La présence des Bacilles dans l'embryon m'a permis de faire des prélèvements aseptiques de ces éléments et d'essayer leur mise en culture. En effet, les embryons de *Periplaneta orientalis* sont enfermés dans une capsule cylindrique, l'oothéque, vulgairement appelée œuf de Cafard. Cette capsule reste suspendue plusieurs jours, à l'entrée de la vulve, avant d'être déposée.

Les embryons sont disposés dans l'oothéque en deux séries parallèles et baignent dans un liquide absolument transparent.

Je me suis assuré par de nombreux prélèvements que ce liquide ne renferme aucun Bacille. Cette observation a son importance pour ce qui va suivre. En effet, le liquide de l'oothéque pourrait très bien être contaminé par suite de l'existence de Bacilles dans l'ovi-

ducte. C'est ainsi, par exemple qu'Artaud (1893) a constaté la présence du Bacille pyocyanique dans un œuf de poule; le Bacille venait certainement de l'oviducte.

J'ai, en outre, vérifié expérimentalement l'asepsie du liquide de l'oothèque de la façon suivante.

J'ai flambé l'une des extrémités d'une oothèque, et, en ce point, j'ai fait pénétrer la pointe d'une pipette stérilisée à l'intérieur de l'oothèque maintenue horizontalement. Dans ces conditions, si l'on ensemence un tube de bouillon ordinaire avec la goutte du liquide transparent, qui monte dans la pipette, ce tube reste stérile.

Au contraire, si avec la pointe de la pipette, on écrase les embryons renfermés dans l'oothèque, on obtient, en ensemençant un tube de bouillon ordinaire avec le contenu de la pipette, une culture pure d'un Bacille, *Bacillus cuenoti.*

J'ai répété cette série d'expériences une quarantaine de fois environ. J'ai obtenu des résultats constants, à condition d'opérer sur des oothèques en bon état, et prélevées alors qu'elles sont encore fixées à la vulve.

Caractères des cultures.

Culture sur gélose. Ensemencé en strie à la surface de la gélose en tube incliné, *Bacillus cuenoti* donne naissance après douze heures de séjour à l'étuve à 30° C à de petites colonies mamelonnées. Ces colonies à contour sinueux sont constituées d'une tache centrale opaque entourée d'une zone périphérique claire finement striée.

Rapidement, ces colonies deviennent confluantes et, au bout de vingt-quatre heures à l'étuve la culture forme une bande blanc-jaunâtre. Le jour suivant, la culture s'étend, les bords de la bande sont irréguliers, finement striés suivant une direction perpendiculaire à celle de la strie d'ensemencement; cet aspect est dû à ce que le Bacille forme de longs filaments.

Bientôt, toute la surface de la gélose est couverte par la culture; celle-ci, en vieillissant, devient couleur mastic. La surface des vieilles cultures présente de petits plis, très fins. Jamais l'enduit ne montre de tendance à couler au fond du tube, celui-ci étant maintenu verticalement. Le développement se fait également bien à la température de la salle, mais il est un peu plus lent.

Culture sur gélatine. — La gélatine (120 g. de gélatine pour 500 g. de bouillon) est rapidement liquéfiée à la température ordinaire. Ensemencé en strie, le Bacille donne, au bout de vingt-

quatre heures, une bande translucide qui, le lendemain, s'étend sur toute la surface de la gélatine. Les caractères des cultures isolées sont les mêmes que sur gélose. Vers le troisième ou le quatrième jour après l'ensemencement, la liquéfaction commence. Le liquide qui en résulte, et dans lequel flottent des flocons grisâtres, reste clair. Jamais je n'ai observé de dégagement de bulles gazeuses.

En piqure, la culture se développe tout le long de la strie d'ensemencement et s'étale à la surface libre de la gélatine. Ce développement se fait en trois ou quatre jours, puis la liquéfaction commence le long de la strie et peu à peu gagne toute la masse.

Les cultures sur gélatine examinées à la lumière sous une certaine incidence présentent de magnifiques reflets nacrés.

Culture sur pomme de terre. — Le développement se fait surtout bien sur pomme de terre glycérinée (variété dite: rognon rose).

Le long de la strie d'ensemencement, à 30°, il se développe une bande blanc-jaunâtre, d'aspect glacé, de consistance gélatineuse, qui bientôt recouvre toute la surface de la pomme de terre. A la longue, la teinte de la culture devient brunâtre. Jamais la culture n'est très abondante et ne présente de plis.

A la surface du liquide glycériné dans lequel baigne la pomme de terre, il se forme, au bout de douze heures un voile qui, à la moindre secousse, tombe au fond du tube. Il se produit dans le liquide un abondant dégagement de bulles gazeuses.

Les vieilles cultures sur pomme de terre glycérinée dégagent une odeur assez agréable, difficile à caractériser. Cette odeur existe aussi, mais moins prononcée, dans les cultures sur gélose et sur gélatine. La pomme de terre noircit au bout d'un temps assez long.

Culture sur lait. — A 30° C du lait de vache (lait écrémé et stérilisé 20 m à 108 dans des ballons de 500 ccm à moitié remplis, contrôlés 8 jours à l'étuve) est coagulé en trois jours. La caséine est précipitée sous forme d'un coagulum très fin. Un voile très fragile se développe à la surface du liquide qui surmonte le coagulum; ce liquide, trouble au début, jaunit, puis s'éclaircit et prend une teinte brunâtre.

Sur lait additionné de carbonate de calcium, le développement de la culture est identique; d'où nous pouvons conclure que la précipitation de la caséine a lieu par présure. A la longue, il y a peptonisation de la caséine.

Culture en bouillon ordinaire. — Au bout de douze heures à l'étuve à 30° C, le liquide se trouble. Vingt-quatre heures

après l'ensemencement, il se forme nn voile épais, uni, à la surface du liqnide. Ce voile ne grimpe pas aprés la paroi du tnbe, il est très fragile, se détache à la moindre secousse et tombe an fond dn tube.

An bout de huit jours, le liquide s'éclaircit et prend une coloration brnnâtre; au fond dn tnbe il s'est formé nn dépôt abondant constitué surtout par des spores.

Caractéres morphologiques du Bacille.

Formes. Dimensions. Arrangement. Structure.

Examiné dans une goutte de bouillon de culture ou de solution salée physiologiqne, *Bacillus cuenoti* se présente avec les caractères suivants:

1°: Dans le voile des cultures en bonillon ordinaire, dans les cultures en snrface snr milieux solides: gélatine, gélose, pomme de terre, c'est un Bacille de 4 à 8 μ de longueur droit on arqnè, quelqnefois courbé en s; il donne de longs filaments. Les extrémités des bâtonnets sont arrondies; le cytoplasme incolore renferme de nombrenses grannlations.

2°: Dans le liqnide sous-jacent au voile des cultnres en bouillon. *Bacillus cuenoti* se présente sous forme de courts bâtonnets de 3 à 5 μ de longuenr. Les extrémités arrondies de ces bâtonnets sont plus sombres que la région centrale.

Coloration par les réactifs.

Après fixation par la chalenr ou par l'alcool-éther, les Bacilles se colorent facilement par des solntions dans l'ean distillée phéniquée de violet de gentiane (fig. 8, 10), de fuchsine. Les préparations les plus fines sont obtennes par le bleu de méthylène.

Bacillus cuenoti garde le Gram, mais il n'est pas acido-résistant.

Flagella. — Le Bacille est mobile. J'ai recherché les flagella par la méthode de Benignetti et Gino (1906). Cette méthode d'une très grande simplicité m'a donné d'excellents résultats. Je l'ai essayée comparativement snr un Colibacille et sur *Bacillus cuenoti*. dans les deux cas, j'ai obtenn des images de flagella d'une très grande netteté. *Bacillus cuenoti* est péritriche (fig. 9).

Spores. — Le microorganisme donne des spores; ces spores sont ovoïdes. Dans les cultures en bonillon, elles forment nn dépôt abondant au fond des tnbes de culture. Les Bacilles en voie de sporulation prennent, dans certaines conditions, la forme dite en

Digitized by Google

épingle ou en baguette de tambour, les spores se développant aux extrémités des bâtonnets et étant plus larges que ceux-ci. La coloration spécifique des spores à la fuchsine de Ziehl, faite sur des frottis provenant de vieilles cultures sur pomme de terre, donne des préparations très démonstratives (fig. 11).

Bacillus cuenoti, par ses caractères morphologiques et les caractères des cultures, peut-être rapproché, momentanément tout au moins, de l'un ou l'autre des trois genres suivants: *Mesentericus*, *Subtilis*, *Tyrothrix*.

Il m'a paru intéressant de rapprocher les différents aspects que prend *Bacillus cuenoti* chez la Blatte, de ceux qu'il présente dans les cultures.

Dans les conditions biologiques les plus favorables: Blattes bien nourries et non parasitées, voile de cultures et cultures en surface, *Bacillus cuenoti* se présente sous forme de longs bâtonnets de 8 μ de longueur, à extrémités arrondies. Ces bâtonnets sont souvent arqués; ils peuvent rester unis et former de longs filaments.

Dans des conditions biologiques moins favorables: conditions qui sont réalisées dans l'œuf, dans l'embryon, chez des Blattes parasitées et chez des Blattes maintenues en inanition, dans le liquide sous-jacent au voile des cultures en bouillon, *Bacillus cuenoti* se présente comme un Bacille court, à espace clair central, de 3 à 5 μ de longeur, dont les extrémités arrondies se colorent fortement.

Enfin, dans certaines conditions, chez les Blattes maintenues en inanition et dans les vieilles cultures, on rencontre des Bacilles en forme de baguettes de tambour.

Bacillus cuenoti chez la Blatte et dans les cultures garde le Gram et n'est pas acido-résistant.

Une question qui se pose naturellement est la suivante: Quel est le rôle de *Bacillus cuenoti* dans l'organisme de la Blatte? Y a-t-il symbiose ou parasitisme?

Pour l'instant, je ne répondrai pas à cette question qui nécessite des recherches délicates d'un ordre tout spécial;[1]) mais je signalerai ce fait: les cellules à *Bacillus cuenoti* se multiplient par division directe ainsi que le montrent les figures 14 et 15.

---

[1]) Monsieur Gault, Docteur ès-sciences, Préparateur à l'Institut chimique, veut bien nous apporter sa précieuse collaboration pour les recherches à effectuer dans cet ordre d'idées.

Lorsqu'on examine des coupes de tissu adipeux provenant d'une Blatte normalement nourrie, l'attention est attirée par ce fait. Dans certains lobes, les cellules à Bacilles sont peu nombreuses et de grande taille (fig. 14); leur noyau très volumineux affecte une forme très irrégulière (n).

Dans d'autres lobes, au contraire, ces cellules sont très nombreuses, mais de petite taille et présentent un noyau de forme très régulière.

J'ai trouvé tous les intermédiaires entre les grandes cellules à *Bacillus cuenoti* et les petites cellules. Celles-ci dérivent des premières à la suite d'un processus de multiplication qui s'effectue par division directe.

La figure 15 représente une grande cellule à Bacilles dont la division est presque terminée; l'arrangement des Bacilles le long de l'ébauche de la cloison cellulaire (s) est nettement marqué.

Cette croissance et cette multiplication des cellules à *Bacillus cuenoti* permettent de supposer que ces cellules ne sont nullement atteintes dans leur vitalité.

Index bibliographique.

1893 Artaud: Le Bacille pyocyanique dans un œuf de Poule. C. R. Soc. Biol. p. 78.

1906 Benionetti et Gino: Die nna vantaggiosa modificazione al metodo del Pitfield. Riv. d'Ig. e San. pnb. T. XVII fig. 9 p. 276.

1887 Blochmann: Über das regelmäßige Vorkommen von bakterienähnlichen Gebilden in den Geweben nnd Eiern verschiedener Insekten. Zeitschr. f. Biol. Bd. XXIV p. 1.

1892 —: Über das Vorkommen von bakterienähnlichen Gebilden in den Geweben nnd Eiern verschiedener Insekten. Centralbl. f. Bakteriol. n. Parasitenk. T. 11 p. 234.

1891 Cholodkowsky: Die Entwicklung von Phyllodromia germanica. Mém. de l'Académie des Sciences de St. Pétershonrg (7) T. XXXVIII No. 5.

1892 Cuénot: Etndes physiologiques sur les Orthoptères. Arch. de Biol. T. XIV p. 293.

1892 Forbes: Bacteria Normal to digestive organs of Hemiptera. Bull. of the Illinois State Laboratory of Natural History Art. I V. IV p. 1.

1904 Henneguy: Les Insectes. Paris.

1906a Mercier: Un organisme à forme levure parasite de la Blatte (Periplaneta orientalis L.). Levure et Nosema. C. R. Soc. Biol. T. LX p. 1081.

1906b —: Les corps bactéroïdes de la Blatte (Periplaneta orientalis): Bacillus Cuenoti (n. sp. L. Mercier). C. R. Soc. Biol. T. LXI p. 682.

Digitized by Google

1904 Prenant: Traité d'histologie. A. Prenant, P. Bouin et L. Maillard. T. I. Cytologie générale et spéciale. (Paris, Schleicher.)
1892 Wheeler: The Embryology of Blatta Germanica and Doryphora Decemlineata. Journ. of Morphology Vol. III No. 2 p. 291.

Explication des planches.

Planche XII.

Fig. 1. Portion d'une coupe sagittale d'un œuf ovarien de Blatte. — Zenker. Hématoxyline ferrique. — *c. f* cellules folliculaires. *m* membrane vitelline. *a* amas de Bacilles. × 600.

Fig. 2. Portion d'une coupe transversale d'un œuf de Blatte. — Zenker. Hématoxyline ferrique. La figure II représente un œuf à un stade plus avancé que celui dessiné figure I. Les Bacilles *b* ont envahi le cytoplasme de l'œuf et sont épars au milieu des enclaves vitellines *v*. × 1100.

Fig. 3. Portion d'une coupe d'embryon de Blatte pris dans l'ootbèque. — Formol picrique. Hématoxyline ferrique, éosine. — *a* amas de Bacilles. × 160.

Fig. 4. Elle correspond à la région marquée par la lettre A dans la figure précédente. — *b Bacillus cuenoti*. × 1100.

Fig. 5. Tissu adipeux d'une Blatte adulte parasitée par un organisme à forme levure (*l*) Formol picrique. Hématoxyline ferrique, éosine c_1, c_2, c_3 3 cellules à Bacilles. Ces microorganismes ont disparu des cellules c_1, c_2. Dans la cellule c_3, on voit deux Bacilles b_1 et b_2 en voie de division. × 1100.

Fig. 6. *Bacillus cuenoti* dans un frottis de tissu adipeux de Blatte adulte maintenue dans de bonnes conditions de vie. Chaleur. Violet de Gentiane. *b* Bacilles en voie de division. × 1500.

Fig. 7. *Bacillus cuenoti* dans un frottis de tissu adipeux de Blatte maintenue en inanition pendant 15 jours. Chaleur. Violet de Gentiane. *b* et b_1 Bacilles en voie de division. b_2 petits éléments à espace clair central. b_3 Bacilles en baguettes de tambour. × 1500.

Fig. 8. *Bacillus cuenoti*, culture en bouillon. *b* formes longues du voile qui se forme à la surface du liquide (culture de 15 heures à 30° C). b_2 forme courte du liquide sous-jacent au voile (culture de 15 heures à 30° C). b_3 Bacilles en baguettes de tambour (culture de 48 heures). × 1500.

Fig. 9. *Bacillus cuenoti* est péritriche. Coloration des cils par la méthode de Benionetti et Gino (culture de 12 heures sur gélose à 30° C). × 1500.

Fig. 10. *Bacillus cuenoti* dans une vieille culture sur pomme de terre. Longs filaments (*b*) et spores (*s*). × 1500.

Planche XIII.

Fig. 11. Culture sur pomme de terre. Les spores *s* sont mises en évidence par la double coloration à la fuchsine de Ziehl et au bleu de méthylène. × 1500.

Fig. 12. Coupe de tissu adipeux de Blatte adulte. Fixation à l'alcool au $^1/_3$. Coloration par la méthode de Gram. c_1, c_2, c_3, c_4 quatre cellules à Bacilles. *n*, n_1, n_2 noyaux de trois de ces cellules. × 600.

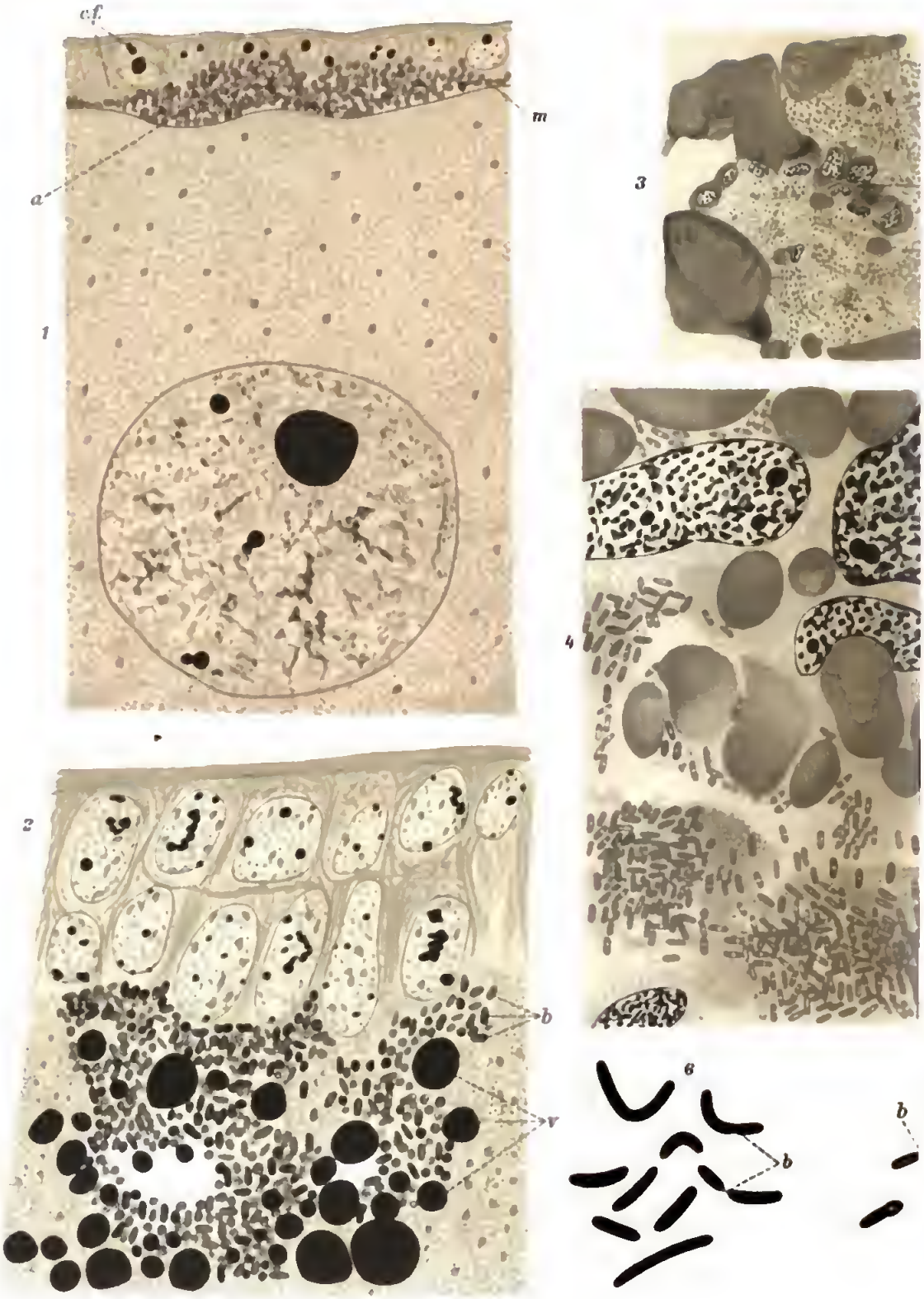
Digitized by Google

Fig. 13. Coupe de tissu adipeux d'une Blatte infectée par l'organisme à forme levure (*l*) Formol picrique. Hématoxyline ferrique, éosine. *c* cellules à *Bacillus cuenoti*. Les Bacilles sont en voie de disparition. f_1 et f_2 Bacilles réunis en filaments. × 1500.

Fig. 14. Grande cellule à Bacilles provenant du tissu adipeux d'une Blatte adulte. Formol picrique. Hématoxyline ferrique, éosine. *n* noyau lobé de la cellule. × 600.

Fig. 15. Dernière phase de la division amitotique d'une grande cellule à Bacilles: Tissu adipeux de Blatte adulte. Formol picrique. Hématoxyline ferrique, éosine. *n*, n_1 noyau des deux futures cellules-filles dont on voit l'ébauche de la membrane de séparation *s*, le long de laquelle les Bacilles sont orientés. × 1100.

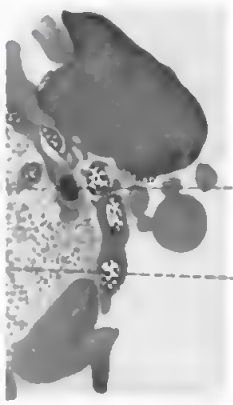
Digitized by Google

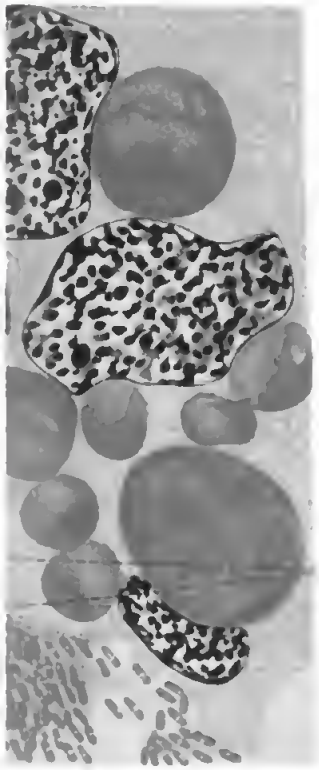


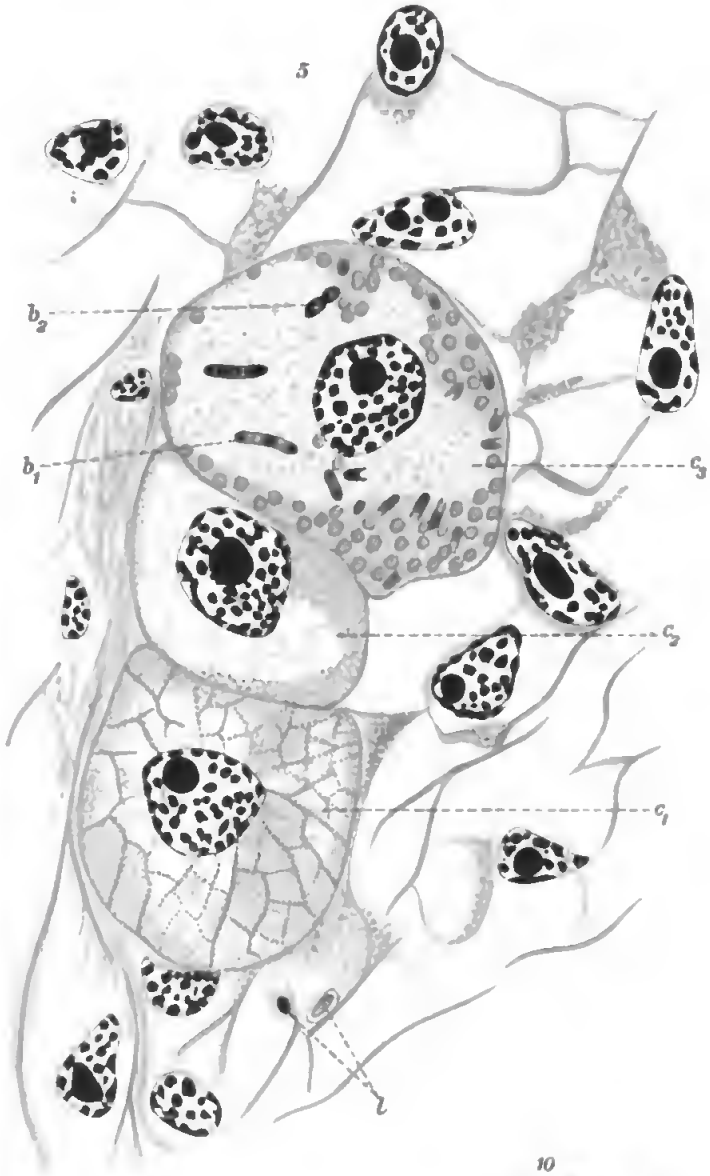
L. Mercier del.

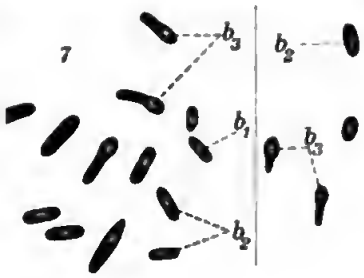
Verl. v. Gustav

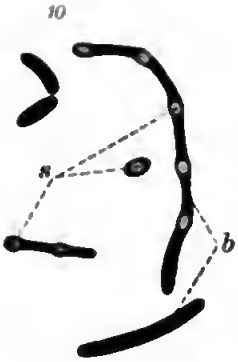
Digitized by Google





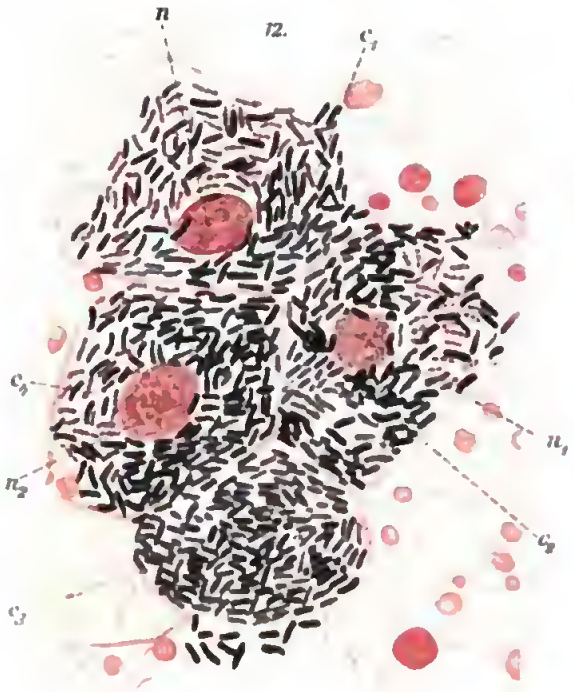






Fischer, Jena.

Digitized by Google



L. Mercier del.

Verlag v. Gustav Fischer, Jena.

Digitized by Google

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Archiv für Protistenkunde

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: 9_1907

Autor(en)/Author(s): Mercier L.

Artikel/Article: Recherches sur les bactéroïdes des Blattides. 356-

358