

## DEUXIÈME CONFÉRENCE

### DES MICROBES PATHOGÈNES

MESSIEURS,

Avant d'aller plus loin dans l'étude de l'hygiène prophylactique, il me paraît nécessaire de consacrer deux leçons à l'étude des microbes pathogènes et des alcalis organiques qui jouent le rôle le plus important dans les maladies où cette hygiène prophylactique trouve ses plus sérieuses applications.

N'attendez pas de moi une description complète des microbes pathogènes ; pour accomplir une pareille tâche, il faudrait consacrer à ce sujet non pas une conférence, mais toutes celles que je me propose de faire devant vous cette année. Je vais simplement vous exposer, aussi brièvement que possible, quelques données sur les principaux microbes pathogènes en prenant pour type de ma description l'un des microbes les plus connus, la bactérie charbonneuse.

Pour ceux qui voudraient compléter leurs connaissances à ce sujet, je les renverrais aux traités et aux monographies qui ont été consacrés à cette étude des bactéries et des micro-organismes, ouvrages aujourd'hui si nombreux qu'ils constituent une véritable bibliothèque, et en particulier, pour ce qui concerne les travaux français, à l'ouvrage si important de Cornil et Babès (1), à la traduction que le docteur Henrijean (de Liège) a donnée du travail de Flügge sur les micro-organismes (2) et enfin au traité si pratique et si utile de mon chef de laboratoire, le docteur Dubief (3). C'est aidé des préparations et des cultures

(1) Cornil et Babès, *les Bactéries*, 2<sup>e</sup> édition. Paris, 1886.

(2) Flügge, *les Micro-organismes étudiés spécialement au point de vue de l'étiologie des maladies infectieuses*, traduit par Henrijean. Bruxelles, 1887.

(3) Dubief, *Manuel de microbiologie*. Paris, 1888.

qu'il a faites, préparations et cultures qui passeront sous vos yeux, que j'appuierai les développements dans lesquels je vais entrer.

Comme je vous le disais dans ma précédente leçon, c'est la découverte de la bactériologie charbonneuse qui a permis de créer le groupe des microbes pathogènes, dont l'étude devait modifier d'une façon si profonde nos connaissances sur les maladies infectieuses, et l'histoire de cette découverte est assez intéressante pour que j'y insiste quelque peu dans cette conférence. Je le ferai surtout en me servant des belles leçons que mon ami, le professeur Straus, a faites sur ce sujet (1).

Des  
maladies  
charbonneuses.

Jusqu'à Chabert, les maladies charbonneuses, qui déciment nos troupeaux et qui atteignent parfois l'homme, constituaient un chaos assez confus, où l'on réunissait dans une même description la septicémie, les maladies gangréneuses et les maladies charbonneuses. L'illustre successeur de Bourgelat à la direction d'Alfort, Chabert, dans son beau traité sur le charbon paru en 1779, établit nettement la distinction entre les maladies gangréneuses et septiques et la maladie charbonneuse (2); il décrit à cette dernière trois formes cliniques : la fièvre charbonneuse, le charbon essentiel et le charbon symptomatique.

Les découvertes de la bactériologie ont modifié cette manière de voir : tandis que pour Chabert ces diverses formes n'étaient que des aspects différents d'une seule et même maladie, le *charbon ou anthrax*, la science moderne a disloqué cette conception uniciste en montrant qu'il y avait là encore des maladies différentes. Tandis que la fièvre charbonneuse de Chabert correspond au *sang de rate* causé par le bacille de Davaine, les deux autres formes répondent à une maladie différente causée par un second micro-organisme, maladie qui porte le nom de *charbon symptomatique*.

Du  
sang de rate.

Découverte  
de la  
bactérie  
charbonneuse.

C'est en examinant le sang d'un mouton mort du sang de rate, maladie si fréquemment observée dans nos troupeaux de la Sologne et de la Beauce, que Davaine et Rayer, en 1850, signalèrent la présence de petits corps filiformes n'offrant aucun mouvement spontané et ayant le double en longueur du globule san-

(1) Straus, *le Charbon des animaux et de l'homme*. Paris, 1887.

(2) Chabert, *Traité du charbon ou anthrax chez les animaux* (*Journal d'agriculture*, 1779).

guin (1). Ils ne font d'ailleurs jouer aucun rôle à ces petits corps et se contentent de signaler leur présence.

Cinq ans après, en 1855, Pollender (2), en examinant du sang charbonneux, retrouve ces petits corps, dont il décrit la forme et fait un pas de plus dans la question, en montrant qu'ils appartiennent à des espèces végétales. J'ajoute qu'il est certain que Pollender n'avait aucune connaissance du travail de Davaine et Rayer, ce qui fait qu'en Allemagne on attribue à Pollender la découverte de la bactérie charbonneuse, tandis qu'en France, nous basant sur la date même des publications, nous considérons Davaine et Rayer comme ayant observé les premiers les bâtonnets caractéristiques du charbon.

Un accident malheureux arrivé à l'École vétérinaire de Dorpat au chauffeur de l'amphithéâtre de dissection, qui meurt en 1857 à la suite d'une inoculation charbonneuse, permet à Brauell de pousser un peu plus loin la découverte de Davaine et de Pollender. En inoculant, en effet, le sang de ce chauffeur à des moutons, il amène la mort de ces animaux par le charbon et constate la présence des bâtonnets. Mais il réunit dans la même description les vibrions septiques doués de mouvements et les bâtonnets immobiles décrits par Davaine, et, dans le travail qu'il fait paraître l'année suivante, en 1858, il persiste dans cette confusion et refuse à ces bâtonnets une valeur caractéristique.

Leisering, la même année, partage l'opinion de Brauell (3), et il faut arriver au beau travail de Delafond (4) pour voir la séparation s'établir nettement entre les vibrions septiques et les bâtonnets.

Delafond résout presque complètement le problème, puisqu'il cherche à cultiver ces bâtonnets, qu'il sait être d'origine végétale, pour en obtenir des graines ou des spores. A cette date,

(1) *Comptes rendus et Mémoires de la Société de biologie*, 1850, p. 341; *Gazette médicale de Paris*, 1850, p. 788.

(2) Pollender, *Mikroskopische und Mikrochemische Untersuchung des Milzbrandblutes, sowie über Wesen und Kur des Milzbrandes* (in *Wipperfürth*), *Caspers' Vierteljahrschrift f. gericht. u. öffent. Medicin*, Bd. VIII, 1855, p. 102-114.

(3) Brauell, *Versuche and Untersuchungen betreffen den Milzbrand den Menschen und der Thiere* (*Virchow's Arch. f. Path. Anat.*, 1857, Bd. XI, p. 134, 144).

(4) Delafond, *Bulletin de la Société vétérinaire*, in *Recueil de la Société vétérinaire*, 1860, t. XXVII.

en 1860, on n'était pas encore en possession des procédés de culture des micro-organismes, et l'on comprend que les tentatives de Delafond aient été infructueuses. Mais il faut reconnaître que la première idée de cette culture lui appartient tout entière.

Trois ans après, Davaine (1), éclairé par les expériences de Pasteur sur les fermentations et rapprochant certains de ces ferments, et en particulier ceux de la fermentation lactique et butyrique déterminée par le *Bacillus lacticus* et le *Bacillus amylobacter*, des bâtonnets qu'il avait observés dans le sang des animaux morts du charbon, reprend à nouveau cette importante question et il démontre alors, dans des communications successives, que c'est bien le bâtonnet qui est la cause de la virulence du charbon, et il le caractérise du nom de *bactéridie charbonneuse*.

Cependant, deux professeurs du Val-de-Grâce, Leplat et Jaillard (2), mettent en doute l'affirmation de Davaine. Ayant inoculé à des lapins du sang charbonneux qui leur avait été envoyé par un équarrisseur de Sourres (aux environs de Chartres), ces lapins succombent rapidement, sans qu'on puisse constater la présence de bactéries dans leur sang. Davaine démontre alors par des recherches très précises que ce n'est pas le charbon que Leplat et Jaillard ont inoculé aux lapins, mais une maladie septique, qu'il appelle la *maladie septique de la vache*, et il

(1) Davaine, *Recherches sur les infusoires du sang dans la maladie connue sous le nom de « sang de rate »* (Comptes rendus de l'Académie des sciences, 1863, t. LVII, p. 320). — *Nouvelles recherches sur les infusoires du sang dans la maladie connue sous le nom de « sang de rate »* (Comptes rendus de l'Académie des sciences, 1863, t. LVII, p. 351 et p. 386). — *Nouvelles recherches sur la maladie du sang de rate* (Mémoires de la Société de biologie, 1864, 3<sup>e</sup> série, t. V, p. 193-202). — *Nouvelles recherches sur la nature de la maladie charbonneuse, connue sous le nom de « sang de rate »* (Comptes rendus de l'Académie des sciences, 1864, t. LIX, p. 393).

(2) Leplat et Jaillard, *De l'action des bactériidies sur l'économie animale* (Comptes rendus de l'Académie des sciences, 1864, t. LIX, p. 250). — *Note au sujet de l'expérience prouvant que le charbon de la vache inoculé aux lapins les tue avec tous les phénomènes du sang de rate, sans que leur sang renferme aucune trace de bactéries* (Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXI, p. 278). — *Nouvelle expérience pour démontrer que les bactéries ne sont pas la cause du sang de rate*, *ibid.*, p. 436.

affirme de nouveau la nécessité de la présence de la bactériidie pour caractériser le charbon (1).

La question, comme vous le voyez, s'était grandement simplifiée, et désormais il paraît acquis que les bâtonnets entrevus par Davaine en 1850 sont les éléments de la virulence du sang de rate. Cependant il restait encore des points bien obscurs dans la question : à savoir le mode de propagation de la maladie et la persistance de la virulence dans certains cas.

Koch (2), par la découverte de la sporulation des bactéries en 1876, nous fournit à ce dernier point de vue d'importantes indications. Déjà, en 1869, dans son beau travail sur la maladie des vers à soie, Pasteur, en étudiant la flacherie, avait remarqué que le bacille pathogène de cette maladie, bacille qui se développe dans le tube digestif de ces animaux, pouvait se reproduire de deux façons, tantôt par scissiparité, tantôt par des noyaux se développant dans leur intérieur, noyaux auxquels il avait attribué la dénomination caractéristique de *corpuscules-germes*. Cohn (3), de son côté, en 1872, rapprochant, comme l'avait fait Davaine au point de vue de sa constitution, le *Bacillus subtilis*, qui présente ces mêmes noyaux ou spores à l'intérieur, du *Bacillus anthracis*, signale la possibilité de cette sporulation comme mode de reproduction de ce dernier bacille. Mais à Koch, revient l'honneur de cette démonstration.

A partir de ce moment, toutes les découvertes sur le charbon tiennent dans les travaux de Pasteur et de ses élèves Roux et Chamberland : dès l'année 1877, ils signalent les procédés qui permettent d'isoler, de cultiver, de domestiquer ce micro-orga-

(1) Davaine, *Sur la présence constante des bactériidies dans les animaux affectés de la maladie charbonneuse* (Comptes rendus de l'Académie des sciences, 1865, t. LXI, p. 334). — *Recherches sur une maladie septique de la vache regardée comme de nature charbonneuse*, *ibid.*, p. 368. — *Note en réponse à une communication de MM. Leplat et Jaillard sur la maladie charbonneuse*, *ibid.*, p. 523. — *Réponse à une communication de MM. Leplat et Jaillard relativement à l'action des bactéries sur l'économie animale* (Comptes rendus de l'Académie des sciences, 1864, t. LIX, p. 338). — *Sur la présence constante des bactériidies dans les animaux affectés du charbon* (Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXI, p. 334).

(2) Koch (R.), *Die Etiologie der Milzbran. Krankheit begründet auf die Entwicklungsgeschichte des Bacillus Anthracis* (Cohn's Beiträge z. Biol. der Pflanzen, t. II, p. 227, 310; 1876).

(3) Cohn, *Untersuchungen über Bacterien* (Beitr. zur Biol. der Pflanzen, t. I, 2 Heft., p. 145, 1872).

nisme; ils démontrent sans réplique que le bacille est bien l'agent de la virulence; car, après avoir soigneusement filtré sur de la porcelaine du sang charbonneux et l'avoir ainsi privé de ses bacilles, l'inoculation de la substance filtrée reste inoffensive, tandis que l'inoculation d'une minime partie de la substance restée sur le filtre provoque un charbon mortel. Enfin, poussant plus loin leurs investigations, ils arrivent à atténuer le terrible microbe; et lorsque dans une leçon prochaine j'aurai à parler

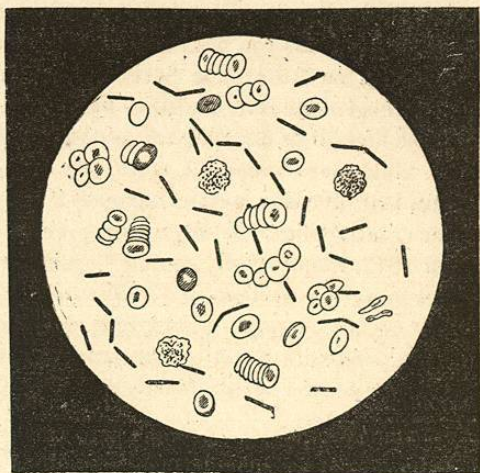


Fig. 1. — *Bacillus anthracis* dans le sang d'un cobaye, examiné à l'état frais.  
Sous la forme de bâtonnets droits, flexibles.

de l'atténuation des virus, je vous exposerai en détail l'histoire des belles recherches qui ont amené cette grande découverte de la vaccination charbonneuse.

Du  
*Bacillus*  
*anthracis*.

Il nous reste maintenant à étudier le bacille en lui-même. Il se présente sous trois états: sous forme bacillaire, sous forme filamenteuse, sous forme sporulaire. La forme bacillaire est celle sous laquelle on le trouve dans le sang des animaux qui ont succombé au sang de rate, et c'est sous cette forme que Davaine les a le premier aperçus. Il se présente, comme vous le montre cette figure (voir fig. 1), sous la forme de bâtonnets droits, flexibles, cylindriques, immobiles, homogènes, transparents comme le verre, réfringents, dont l'épaisseur est de 1 à 1,25  $\mu$ ,

tandis que leur longueur est de 5 à 20  $\mu$ . Leur transparence nous oblige pour les observer à colorer les préparations, et vous

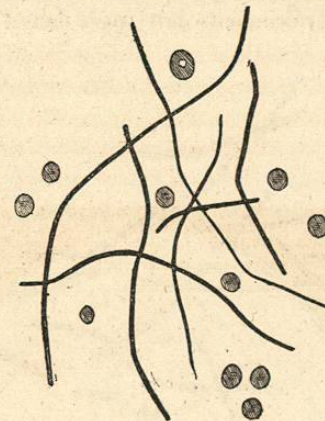


Fig. 2. — Filaments du *Bacillus anthracis* cultivés à la chambre humide dans l'humeur aqueuse du lapin.

pouvez vous servir à cet effet des matières colorantes dérivées de l'aniline (fuchsine, violet de méthyle, etc.).



Fig. 3. — Colonie du *Bacillus anthracis* sur plaque de gélatine à un faible grossissement.

Lorsqu'on cultive ces bâtonnets dans un milieu approprié, on les voit considérablement s'allonger et former alors de longs filaments qui, même au bout d'un certain temps, se réunissent et forment alors une véritable colonie présentant une masse considérable de ces filaments agglomérés entre eux; les deux figures

ci-dessus vous montrent bien les dispositions que je viens de vous signaler (voir fig. 2 et 3).

Enfin, l'on voit se développer, dans ces filaments, des spores; ce sont des points réfringents développés dans l'intérieur même

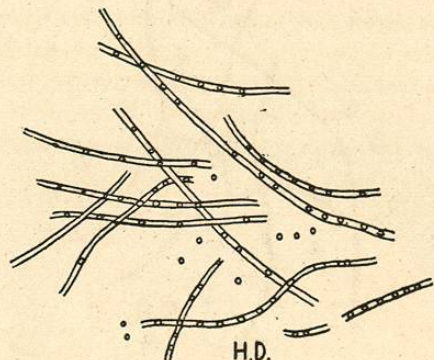


Fig. 4. — Filaments du charbon en sporulation après douze heures de culture en chambre humide, dans du bouillon de bœuf stérilisé.

du filament, spores qui, augmentant de plus en plus, remplissent tout le contenu du bâtonnet; ce sont ces spores qui résistent le plus énergiquement à tous nos moyens de destruction (voir fig. 4). Lorsque ces spores trouvent un terrain favorable à leur déve-

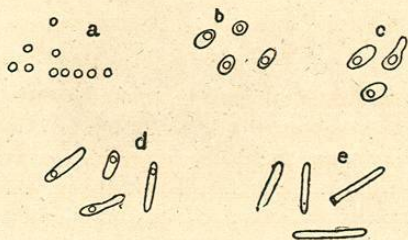


Fig. 5. — a, b, c, d. Phases diverses de l'évolution d'une spore charbonneuse pendant sa germination jusqu'en e, où elle est bactérie adulte.

loppement, elles s'accroissent, et subissant une marche inverse, elles se transforment en bacilles. La figure ci-dessus vous montre les différentes phases de cette germination (voir fig. 5).

Lorsque, dans l'autopsie des animaux qui succombent au charbon, on examine les organes au point de vue histologique,

c'est toujours dans les capillaires sanguins que l'on retrouve la bactérie, constituant ainsi de véritables injections pathologiques dans tout le système vasculaire. La coupe que je vous présente du poumon d'un cobaye ayant succombé au charbon, met bien en lumière la disposition que je viens de vous signaler (voir fig. 6.)

Aérobic par excellence, le *Bacillus anthracis* vit en parasite dans les liquides où l'oxygène se trouve à l'état naissant, car il ne possède pas de chlorophylle et, par cela même, il est impuissant à dégager l'oxygène des milieux où ce gaz est en combinaison. C'est donc dans le sang que ce bacille se développe avec le plus de facilité.

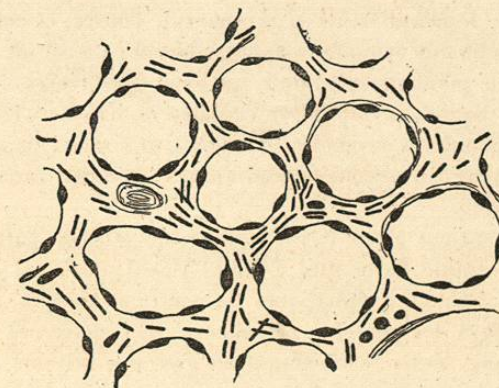


Fig. 6. — Coupe de poumon de cobaye charbonnéux.

La température a une influence très notable sur son développement; la plus favorable est celle de 35 degrés. A cette température et dans un milieu approprié, il produit, en vingt heures, des spores. Si l'on élève la température à 42 ou 43 degrés, il y a production de filaments, mais la sporulation n'a plus lieu; quelques degrés plus haut, à 45 degrés, la formation de filaments cesse; enfin, à 50 degrés et au-dessus, les bactéries adultes succombent.

Lorsque, au contraire, au lieu d'élever la température on l'abaisse, voici ce qu'on observe: il y a un ralentissement de la formation des spores; ainsi, à 30 degrés, il faut trente heures pour les obtenir, et à 18 degrés il faut deux ou trois jours. Mais, pour cela, la virulence n'en existe pas moins et le froid ne paraît

pas modifier cette virulence. C'est ainsi qu'on a pu exposer du sang charbonneux à une température de — 110 degrés, sans lui faire perdre sa virulence. Quant aux spores, elles résistent à une température très élevée, et on ne peut les détruire qu'en dépassant la température de 120 à 130 degrés. Pour le milieu de culture, celui qui paraît de beaucoup préférable est le bouillon de veau alcalinisé.

Une fois ces connaissances biologiques acquises, sur le *Bacillus anthracis*, il est facile de se rendre compte de la symptomatologie du charbon.

Prenons un cobaye et, avec la seringue de Pravaz, inoculons-lui sous la peau quelques gouttes d'une culture de bactéries charbonneuses. Pendant trente-six à quarante heures, ce cobaye ne présentera aucun symptôme appréciable, si ce n'est un peu de rougeur au point inoculé; puis, au bout de ce temps, l'animal deviendra inquiet, sa respiration s'accélénera, il urînera fréquemment, sa démarche deviendra incertaine, sa vivacité disparaîtra, puis quelques convulsions se produiront et l'animal succombera dans le coma.

Si l'on suit pas à pas la propagation du microbe pathogène, on verra, comme l'a montré Colin (d'Alfort), que c'est d'abord dans les ganglions lymphatiques du point inoculé que se fait la multiplication des microbes pathogènes; ils pénétreront ensuite dans le sang, où ils se développeront avec une extrême facilité, et, grâce à la circulation, on les verra envahir tous les organes. Avides d'oxygène, amenant probablement, par les ptomaines qu'ils sécrètent, un état agglutinatif des globules, la mort résultera de ces deux circonstances: elle sera produite par asphyxie et par embolie capillaire. Le charbon, comme vous le voyez, représente donc le type des maladies infectieuses aiguës, et c'est pourquoi j'ai si longtemps insisté sur l'histoire de ce microbe pathogène, et bien souvent, dans ces conférences, vous me verrez revenir sur cette bactérie.

Du  
charbon  
symptomati-  
que.

Jusqu'ici, nous ne nous sommes occupés que du charbon vrai, du sang de rate; il me reste maintenant à vous dire quelques mots de cet autre charbon, dit *charbon symptomatique*, qui frappe surtout les bêtes à cornes, et en particulier les troupeaux de bovidés qui paissent dans les montagnes; de là les noms de *charbon emphysémateux des bœufs*, et de *mal des montagnes*. Ce charbon est, de beaucoup, le plus fréquent, et c'est lui qui a

fait donner le nom générique de *charbon* à ce groupe d'affections, à cause de la couleur noire et gangréneuse que prennent les tumeurs emphysémateuses arrivées au summum de leur évolution. Vous verrez d'ailleurs, par la suite, que c'est une maladie absolument distincte du sang de rate, et que les deux bacilles ont des propriétés en tous points opposées.

Je vous ai déjà dit que Chabert avait entrevu cette forme de charbon, dont Sanson, en 1868, avait donné une excellente description dans le rapport qu'il fit au sujet d'une épidémie de mal de montagnes qui frappait nos bestiaux de l'Auvergne. Mais c'est aux travaux d'Arloing, de Cornevin et Thomas, que l'on doit la connaissance du bacille pathogène de ce charbon, à la suite des travaux qu'ils ont entrepris de 1879 à 1884. Ce charbon se présente sous deux formes: dans l'une, le mal débute par une tumeur emphysémateuse mal définie, se développant dans les parties les plus charnues de l'animal, puis, des symptômes généraux se produisent rapidement et l'animal succombe. Dans l'autre forme, ce sont d'abord les symptômes généraux qui apparaissent, et la tumeur emphysémateuse ne se produit qu'aux périodes ultimes de la maladie. Ces deux formes ont la même origine et leur différence symptomatique résulte simplement du point où s'est faite l'inoculation; s'est-elle faite par la peau? c'est le charbon emphysémateux; s'est-elle faite par voie interne? c'est le charbon essentiel.

C'est le seul point commun qui existe entre le charbon symptomatique et le sang de rate, car, s'il existe, pour le sang de rate communiqué à l'homme, une forme avec pustule maligne, il en est une autre, au contraire, dans laquelle l'inoculation se fait par l'intestin, et que l'on a décrite sous le nom de charbon intestinal ou de *mycose intestinale*.

Le microbe pathogène de ce charbon symptomatique, qu'Arloing, Cornevin et Thomas ont décrit sous le nom de *Bacterium Chauvei*, se présente sous une forme absolument différente du *Bacillus anthracis*. Il est mobile, il est essentiellement anaérobie, il ne se rencontre pas, par cela même, dans le sang pendant la vie; il est moins long et plus épais, son épaisseur est, en effet de 0 $\mu$ ,5 à 0 $\mu$ ,6, et sa longueur de 3  $\mu$ . Sa culture est extrêmement difficile, et ce n'est que dans le vide ou en présence de l'acide carbonique que l'on peut le cultiver dans le bouillon de veau ou de poulet. Nous verrons, lorsque nous étudierons les virus atté-

Du  
*Bacterium*  
*Chauvei*.

nués, comment on est parvenu à constituer, avec ce bacille, une vaccine contre le mal de montagnes.

Un autre fait qui sépare très nettement encore ces deux micro-organismes pathogènes, c'est que, tandis que pour le *Bacillus anthracis*, le lapin constitue un des réactifs les plus sensibles, cet animal se montre, au contraire, absolument réfractaire aux inoculations du *Bacterium Chauvei*. Le porc, le chien, le chat, le rat, le canard, la poule, le pigeon sont, comme le lapin, réfractaires au charbon symptomatique. Le cobaye peut prendre ce charbon, mais, au bout d'un certain temps, il acquiert une immunité et ne succombe plus à cette affection. D'ailleurs, si la connaissance du charbon symptomatique importe aux agronomes, elle intéresse beaucoup moins la pathologie humaine, et nous ne connaissons pas jusqu'à présent de maladie causée chez l'homme par le *Bacterium Chauvei*.

Du  
rouget  
des porcs.

Je passerai rapidement sur le rouget des porcs, et cela, parce que nous sommes loin d'être renseignés positivement sur le micro-organisme qui détermine cette maladie spéciale à l'espèce porcine, dénommée mal rouge, fièvre entérique ou choléra des porcs.

C'est, comme vous le savez, une maladie caractérisée essentiellement par une éruption exanthématique superficielle, et par des lésions internes consistant en ulcérations de la valvule iléo-cœcale et du côlon, et de lésions pulmonaires et cardiaques de nature infectieuse.

On a trouvé, dans ce rouget des porcs, plusieurs microbes, mais cette pluralité indique l'incertitude dans laquelle on se trouve, sur le véritable microbe pathogène. Aussi, Cornil est-il d'avis que l'on n'a pas encore le véritable micro-organisme infectieux de cette affection. Il est probable, comme l'a fort bien dit Dubief, qu'il existe plusieurs maladies exanthématiques du porc, comme on trouve plusieurs septicémies, et que chacune d'elles a son microbe pathogène spécial. La récente communication de Cornil (1) sur la diarrhée pseudo-membraneuse du porc, diarrhée produite par un microbe spécial, confirme cette hypothèse, car elle fait entrevoir qu'il en sera pour le rouget des porcs comme pour le charbon et que sous ce nom on a décrit sans doute deux

(1) Cornil, *De la diarrhée pseudo-membraneuse du porc* (Acad. de méd., 7 août 1888).

maladies fort distinctes : le rouget des porcs proprement dit et la diarrhée pseudo-membraneuse.

J'arrive à une autre maladie qui frappe encore l'espèce animale, mais qui atteint presque exclusivement les poules, je veux parler du choléra des poules. Ce nom de choléra est déplorable, appliqué à cette maladie, car il permet un rapprochement qui n'existe, à aucun titre, entre cette affection et le choléra véritable, et cette confusion a même été un obstacle à la mise en œuvre du procédé si curieux que Pasteur a proposé à l'effet d'obtenir la destruction des lapins qui ravagent l'Australie.

Du  
choléra  
des poules.

Cette maladie est caractérisée par un état de dépression de la poule, qui reste immobile, s'efforçant de se réchauffer au soleil ; elle se traîne sur le sol, sa crête devient violacée, puis noire ; elle a une diarrhée séro-muqueuse très abondante et succombe rapi-

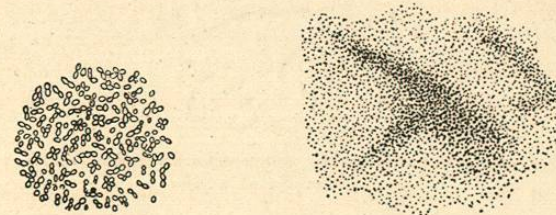


Fig. 7. — Microbe du choléra des poules (d'après Pasteur).

dement. Ce choléra des poules constitue une maladie épidémique qui décime les poulailers et qui a paru, vers la fin du siècle dernier, en 1789, en Lombardie. Nous la trouvons en France, aux environs de Paris, en 1830 ; elle est bien étudiée, en 1851, par Renaut et Delafond, et plus récemment, en 1877, par Joannès et Mégnin, puis par Semmer (de Dorpat).

C'est en 1878 que Péroncito découvre le micro-organisme pathogène de ce choléra des poules ; en 1879, l'année suivante, Toussaint montre que ce microbe est bien la cause de la maladie, mais c'est en 1881 que Pasteur isole et cultive ce microbe et fonde, sur cette étude, la première application des virus atténués.

On trouve le micro-organisme en grande abondance dans les liquides diarrhéiques, mais son milieu de prédilection est le sang des volatiles, où l'on peut facilement constater sa présence ; ce microbe, comme le montre la figure ci-dessus, est un microcoque