

Il semble donc en résumé qu'il existe une grande famille de *septicémies hémorrhagiques*, relevant de la *bactérie ovoïde*. Dans cette famille il y a des groupements variés présentant chacun quelque trait spécial, mais la parenté générale de tous ne paraît pas contestable aujourd'hui.

III

LE ROUGET DU PORC

La découverte du microbe du rouget appartient à Detmers, de Chicago (1882), et à Pasteur et Thuillier (1882). L'étude de Pasteur et Thuillier ne se borna pas à la constatation d'un microbe : elle aboutit à la vaccination de la maladie.

Le rouget a encore été étudié par Löffler (1885), Cornevin (1885), Schütz (1885), Lydtin et Schottelius (1885), Kitt (1885).

I. — Rouget spontané.

Le rouget est une maladie spéciale au porc ; elle n'atteint et ne tue que cet animal dans les conditions naturelles. Le porcelet présente une grande résistance à la maladie, qui tue surtout les porcs adultes et les vieux porcs.

C'est par les *voies digestives* que le porc s'inocule le rouget en absorbant avec ses aliments les matières diarrhéiques virulentes rejetées par les porcs malades.

Les lésions trouvées à l'autopsie portent sur :

a) La *peau*, qui est parsemée de taches rouge

sombre, violacées, noirâtres, siégeant principalement au pourtour des oreilles, sur le ventre, à la face interne des membres, et à la région vulvo-anale ;

b) Les *organes lymphoïdes* : ganglions inguinaux, pelviens, sous-lombaires, mésentériques, bronchiques, etc., qui sont rouges, congestionnés ;

c) La *rate*, qui est volumineuse et assez diffluente ;

d) Le *foie*, qui est augmenté de volume ;

e) Le *sang*, qui est noir, asphyxique.

Les produits virulents du cadavre sont : au premier rang la rate, les ganglions lymphatiques, la moelle osseuse ; le foie est virulent, mais à un moindre degré ; il en est de même du sang, dont la virulence, comparée à celle de la rate, des ganglions, de la moelle, est assez faible.

II. — Rouget expérimental.

Les animaux qui prennent expérimentalement le rouget sont : le *porc*, le *lapin*, la *souris* et le *pigeon*.

Le *cobaye* est absolument réfractaire.

Le porc n'est pas un bon réactif expérimental du rouget : l'*inoculation sous-cutanée*, même avec les produits les plus virulents, peut échouer ; l'infection par le tube digestif (ingestion des viscères d'un porc ayant succombé au rouget) est plus certaine, mais non absolument sûre.

Le pigeon, la souris, le lapin sont beaucoup plus sensibles que le porc à l'*inoculation* du rouget.

La matière d'inoculation sera puisée dans la rate, les ganglions, la moelle osseuse d'un animal mort du rouget. L'inoculation sera pratiquée à la seringue de Pravaz dans le tissu cellulaire sous-cutané du lapin et de la souris, dans le muscle pectoral

du pigeon : l'inoculation intrapéritonéale réussit fort bien aussi sur ce dernier animal.

Le virus du rouget passant en séries sur le lapin augmente de virulence pour cette espèce animale, mais s'affaiblit pour le porc : un virus de huitième ou neuvième passage du lapin n'est plus capable de tuer le porc, et ne lui confère qu'une immunité peu solide.

Le virus du rouget passant en séries sur le pigeon augmente de virulence *d'une façon absolue* : un virus de troisième ou quatrième passage tue sûrement le porc.

Le lapin succombe à l'inoculation du rouget en trois à cinq jours ; le pigeon en quatre à sept jours ; la souris en trois à quatre jours.

Les lésions sont viscérales et portent surtout sur la rate, qui est hypertrophiée (et souvent d'une façon considérable chez le pigeon), le foie, qui est congestionné, les ganglions.

III. — Le bacille du rouget.

En examinant sans coloration le sang des porcs succombant au rouget, Thuillier découvrit, au milieu des globules sanguins, un petit organisme qu'il décrivit comme un microbe en 8 de chiffre.

Certains auteurs allemands ont inféré de cette description que Thuillier n'avait pas vu le bacille du rouget, qui a la forme d'un très fin bâtonnet, et non la forme en 8 de chiffre. L'observation de Thuillier était cependant rigoureusement exacte, mais ses examens étaient faits sans coloration et avec des instruments beaucoup moins perfectionnés que ceux que nous possédons aujourd'hui, c'est-à-dire dans des conditions de difficulté telle qu'il faut s'étonner, non pas qu'il n'ait pas saisi la forme réelle du bacille, mais bien qu'il ait pu en faire la découverte.

Toutes les recherches du bacille du rouget doivent être faites aujourd'hui sur des préparations colorées.

La technique des colorations est simple : le bacille du rouget prend parfaitement les teintures

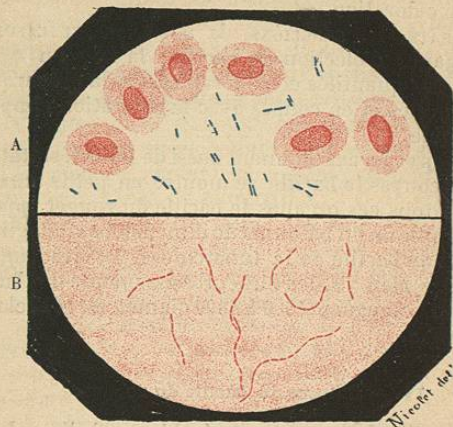


Fig. 79. — Rouget du porc.

A, sang du pigeon. Leitz, oc. 3, obj. 1/12.

B, culture dans le bouillon (dans le vide). Même grossissement.

hydroalcooliques de violet de gentiane, de fuchsine, de bleu de méthylène, le bleu de Löffler et le bleu de Kühne ; ce qui lui convient le mieux, c'est la solution hydroalcoolique légère de rouge diamant ou le rouge de Zielh-Kühne employé comme nous l'avons indiqué. Il se colore parfaitement par les procédés de Gram et dérivés.

On devra le rechercher dans le sang, la rate, les ganglions, la moelle osseuse, le foie.

SANG. — Le sang contient peu de bacilles du rouget ; les préparations n'en renferment qu'un petit nombre épars, ou parfois rassemblés en petits amas ; il nous est arrivé plus d'une fois de trouver ces amas dans les globules blancs. Les préparations de sang seront faites en simple ou double coloration.

La RATE, les GANGLIONS, la MOELLE OSSEUSE sont les organes d'élection du bacille ; la rate en renferme des quantités considérables. On la préparera sur lamelles et en coupes avec la coloration simple ou double.

Le FOIE et le REIN donnent aussi de bons résultats ; sur les coupes le bacille se montre en petits amas.

Dans tous ces organes le bacille du rouget apparaît comme un fin bâtonnet de dimensions analogues à celles du bacille de la tuberculose, qui réclame, pour être bien vu, les forts grossissements de l'immersion homogène (1600 à 1800 diamètres) et l'éclairage Abbe.

IV. — Culture du bacille du rouget.

Le bacille du rouget est aérobic, mais il se plaît mieux encore à l'abri de l'air : *il est plus anaérobic qu'aérobic.*

Il pousse à la température ordinaire du laboratoire et à celle de l'étuve.

La *semence* à choisir est le sang, la pulpe de rate, la pulpe ganglionnaire ou la moelle osseuse.

CULTURE DANS LE BOUILLON. — Elle se fait soit *en présence de l'air*, soit *à l'abri de l'air*. Le bouillon additionné de 1 p. 100 de gélatine et de 1 à 2 p. 100 de peptone convient surtout pour cette culture. Après quarante-huit heures de séjour à l'étuve à la température de 35 à 39°, le bouillon, soit dans le matras, soit dans le tube à vide, est troublé ;

le développement de la culture n'a du reste rien de caractéristique.

CULTURE DANS LA GÉLATINE. — Le rouget du porc donne dans la gélatine ensemencée par *piqûre* une belle culture, *absolument caractéristique*. C'est dans les couches profondes, *peu aérées*, que la culture se développe surtout. Au bout de quelques jours, la culture se montre sous forme de petites houppettes rayonnant autour du trajet de l'aiguille qui a fait l'ensemencement en piqure : l'ensemble « rappelle assez bien la forme d'une petite brosse à bouteilles ». Cet aspect n'est bien net que dans les premiers temps ; après vingt à vingt-cinq jours il s'efface, et la culture, perdant sa netteté, semble diffuser dans l'ensemble de la gélatine.

La septicémie des souris cultivée en piqure sur la gélatine donne une culture assez semblable à celle du rouget, mais toutefois plus *floue*.

Le bacille du rouget du porc ne se cultive pas sur la *pomme de terre* en présence de l'air ; à l'abri de l'air, la culture est peu abondante, pénible et semble creuser les couches superficielles de la pomme de terre.

Le microbe cultivé a le même aspect à peu près que dans l'organisme ; cependant il prend dans les milieux artificiels une forme allongée que jamais il n'a sur l'animal.

Les cultures faites dans le vide ou en présence d'un gaz inerte, conservent mieux leur virulence que les cultures faites à l'air. Les cultures dans la gélatine se conservent longtemps. Nous avons pu, avec M. Nocard, nous assurer qu'une culture sur gélatine datant de huit mois avait encore la faculté de repulluler après transplantation, et pouvait tuer le pigeon. Une culture de neuf mois au contraire a pu être transplantée, mais n'a donné qu'une culture défectueuse et semblait avoir perdu

sa virulence : éprouvée sur le pigeon, elle ne donna pas la mort, mais l'animal succomba quelque temps après à l'inoculation d'une culture virulente.

V. — Résumé des caractères du bacille du rouget du porc.

Aérobie et anaérobie à la fois, mais se plaisant mieux à l'abri de l'air, le bacille du rouget est un organisme très fin qui prend facilement les couleurs d'aniline, et se colore par les méthodes de Gram et dérivées. Il pousse dans le bouillon, la gélatine, et donne dans les tubes de gélatine ensemencée par piqûre une culture tout à fait caractéristique.

IV

FARCIN DU BŒUF

Les anciens auteurs, Hurtrel d'Arboval, Gellé, Cruzel, ont décrit « sous le nom de *farcin du bœuf* une maladie chronique caractérisée par l'inflammation suppurative des vaisseaux et des ganglions lymphatiques superficiels, entraînant rarement la mort, mais se traduisant à la longue par l'amaigrissement et des symptômes de phthisie tuberculeuse ».

Cette maladie, assez rare en France à l'heure actuelle, existe à la Guadeloupe, où elle est fréquente et ordinairement mortelle à plus ou moins longue échéance (Couzin).

Sur quelques pièces anatomiques (pus et fragments de tissus malades) que M. Couzin lui adressa

de la Guadeloupe, M. Nocard a, dans ces derniers temps, fait une étude microbiologique de cette curieuse affection : les résultats en ont été publiés par lui dans le *Recueil de médecine vétérinaire* du 15 février 1888 et dans les *Annales de l'Institut Pasteur* (juin 1888) : c'est à ces deux sources que nous emprunterons *presque textuellement* le court exposé suivant.

I. — Farcin du bœuf spontané.

La maladie n'atteint que les bovidés. A la Guadeloupe elle se caractérise par les lésions suivantes :

Adénites et lymphangites superficielles portant surtout sur les ganglions brachiaux préscapulaires, prépectoraux ; le ganglion atteint se tuméfie, s'abs-cède ; il contient un pus crémeux, parfois caséeux et grumeleux.

Lésions viscérales du poumon, du foie, de la rate, des ganglions profonds. Ces organes sont far-cis de pseudo-tubercules à partie centrale caséuse ou purulente.

Le pus des ganglions superficiels et profonds, le pus collecté dans les viscères sont le siège du virus.

II. — Farcin du bœuf expérimental.

Le farcin du bœuf peut être inoculé au *cobaye*, au *bœuf*, au *mouton*. Le véritable réactif expérimental est le *cobaye*.

Les animaux réfractaires sont : le *lapin*, le *chien*, le *cheval* et l'*âne*.

Les inoculations se feront avec le pus pris sur l'animal malade, ou avec le liquide de culture.

Il y a plusieurs modes d'inoculation expérimentale du farcin, et ces divers modes donnent des résultats différents.

a) *Inoculation hypodermique*. — Chez le *cobaye*, au

point d'inoculation, il se forme un abcès volumineux; en quelques jours les vaisseaux et les ganglions lymphatiques de la région s'indurent et deviennent le siège d'un énorme phlegmon, dont l'ulcération verse au dehors plusieurs centimètres cubes de pus; à ce moment l'animal, très amaigri, semble devoir bientôt succomber; mais au contraire

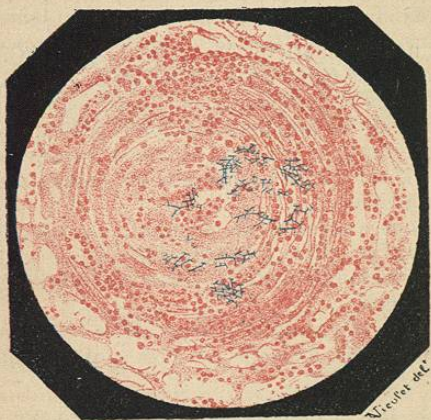


Fig. 80. — Farcin du bœuf. Poumon de mouton. Verick, oc. 3, obj. 2

il revient peu à peu à son état normal, il engraisse et ne conserve plus, de la lésion si grave qu'il avait présentée, qu'une induration des lymphatiques et des ganglions atteints.

Chez le *mouton* et la *vache*, l'inoculation donne un abcès peu volumineux qui s'ulcère de temps à autre, s'indure et semble disparaître; mais, plusieurs semaines, plusieurs mois après, un nouvel abcès se montre au voisinage. Une longue obser-

vation, qui n'a pu encore être faite, montrerait seule l'avenir de l'affection inoculée.

Chez les animaux réfractaires (lapin, chien, cheval, âne), un abcès se forme, peu volumineux, au point inoculé, s'ouvre, se vide et se cicatrise promptement.

b) *Inoculation intrapéritonéale*. — Ce mode d'inoculation provoque constamment chez le *cobaye*, dans un délai variable de neuf à vingt jours, des lésions qui simulent à s'y méprendre celles de la tuberculose miliaire. A l'ouverture des cobayes inoculés par le péritoine, la séreuse se montre littéralement farcie de nodules tuberculiformes; ces nodules sont surtout confluents dans l'épiploon, qui est transformé en une sorte de boudin volumineux, mamelonné: la pression en fait sourdre quelques gouttelettes de matière puriforme, épaisse, difficile à dissocier.

Les viscères de la cavité abdominale (foie, rate, reins, intestins) paraissent également farcis de pseudo-tubercules; mais un examen attentif permet de s'assurer que leur enveloppe péritonéale est seule atteinte; leur parenchyme est tout à fait intact.

Les organes de la cavité thoracique ne sont jamais envahis.

c) *Injection intraveineuse*. — Les injections intraveineuses donnent chez le *cobaye* et chez le *mouton* des lésions simulant encore mieux la *tuberculose miliaire généralisée*; à l'autopsie du sujet d'expériences on trouve tous les viscères, mais surtout le *poumon*, le *foie* et la *rate*, infiltrés d'un nombre considérable de petits nodules tuberculiformes.

Chez la *vache*, l'injection intraveineuse provoque des lésions analogues, également généralisées à tous les parenchyms; mais les animaux résistent si longtemps qu'ils ont dû être sacrifiés, et qu'il

n'est pas encore possible de savoir si ces lésions auraient naturellement provoqué la mort.

III. — Le microorganisme du farcin du bœuf (1). — Sa recherche dans l'organisme.

Deux méthodes conviennent bien pour la recherche du microbe du farcin de bœuf, qu'il s'agisse de produits pathologiques examinés sur lamelles, de coupes de tissu, de produits de culture : la méthode de Weigert et le Gram-Kühne.

Dans le pus examiné par ces méthodes, au milieu des globules colorés en rose par l'éosine ou le carmin, apparaît en quantité considérable un microbe spécial différent de tous ceux décrits jusqu'ici. C'est un fin et long bacille, se présentant sous forme de petits amas enchevêtrés d'une façon inextricable, la partie centrale figurant un noyau opaque, d'où rayonnent à la partie périphérique une myriade de fins prolongements, dont la plupart semblent ramifiés; on dirait une tête de chou-fleur, un fagot épineux ou encore une semence de bardane. Sous le rapport des dimensions, ce ba-

(1) Le farcin du bœuf constitue une véritable pseudo-tuberculose. L'organisme pathogène n'est pas un bacille, mais un Streptothrix.

« La première espèce de microbe se rattachant au type du *Str. Forsterii* a été découverte par M. Nocard, qui l'a décrit dans les *Annales* comme la cause du farcin du bœuf. Ce savant l'a décrit comme un bacille dont les filaments seraient faussement ramifiés comme ceux du *Cladothrix*. Depuis, M. Metchnikoff a exposé, dans son cours de l'Institut Pasteur, que le microbe du farcin n'est pas un *Cladothrix*, mais bien un Streptothrix. Sur nos cultures... nous avons constaté à notre tour la véritable ramification des filaments que Nocard lui-même a d'ailleurs figurée sur ses photographies. Les spores se forment comme... dans l'*Oospora Guignardi*: c'est donc un champignon hyphomycète qui devra s'appeler *Oospora farcinica*. » (Sauvageau et Radais, *Annales de l'Inst. Pasteur*, 1892.)

Sous le bénéfice de cette modification d'espèce, nous laissons la description morphologique telle qu'elle est dans notre première édition.

cille peut être comparé à celui du rouget du porc.

Les nodules tuberculiformes des viscères présentent dans leur partie centrale une grande quantité de ces mêmes amas bacillaires en forme de broussailles.

IV. — Culture du microorganisme du farcin du bœuf.

La culture de ce microbe se fait aisément dans tous les milieux liquides ou solides, maintenus au contact de l'air, à une température variant entre 30 et 40°. Les tubes de gélatine-peptoneensemencés ne donnent pas trace de culture à la température de la chambre; si on les met à l'étuve, la semence y pullule en quelques jours.

Le pus recueilli purement au centre d'un abcès ou d'un pseudo-tubercule convient à merveille pour l'ensemencement; il ne renferme pas d'autre microbe que le bacille décrit plus haut.

Sur la *gélouse*, le microbe se développe en petits amas irrégulièrement arrondis, saillants, opaques, plus épais sur les bords, d'une teinte blanc jaunâtre, à surface mamelonnée, terne et comme poussiéreuse; à la longue, ces plaques, d'aspect lichénoïde, se réunissent et se confondent, en donnant à l'ensemble de la culture l'apparence d'une membrane épaisse et grossièrement plissée.

Sur la *pomme de terre*, la culture se fait rapidement sous forme de plaques écailleuses, très saillantes, très sèches, de couleur jaune pâle, dont les bords, comme taillés à pic, semblent se soulever au-dessus du niveau du substratum.

Sur le *sérum gélatinisé*, la culture est moins rapide; mais elle a le même aspect que sur la *gélouse*, à cela près qu'elle est plus humide.

Dans les différents *bouillons*, c'est encore sous

forme d'amas irréguliers que se multiplie le bacille, amas blanchâtres, dont la plupart tombent au fond du ballon, dont quelques-uns restent flottants à la surface, où ils s'étalent en une sorte de pellicule arrondie, lenticulaire, de couleur gris sale, avec un reflet verdâtre, d'aspect poussiéreux, qui ne se laisse pas mouiller par le liquide. C'est surtout dans les bouillons additionnés de glycérine et de peptone que la culture revêt cet aspect; on dirait alors des feuilles de nénuphar s'étalant à la surface d'un étang, ou mieux encore du bouillon gras dont les yeux se seraient figés par le refroidissement.

La culture réussit encore, moins abondante et moins rapide, dans les milieux dont la réaction est légèrement acide; elle ne paraît pas modifier la réaction des bouillons neutres ou alcalins, alors même qu'on y a ajouté du sucre.

Ensemencé dans du lait, le microbe s'y développe avec les mêmes caractères sans en provoquer la coagulation, sans en modifier la réaction.

L'organisme est exclusivement aérobie; toutes les tentatives de culture dans le vide ou en présence de l'acide carbonique ont échoué.

Quel que soit le milieu de culture, l'examen microscopique montre que le microbe s'y est reproduit en affectant la même disposition qu'il présente dans les tissus vivants; ce sont toujours les mêmes amas filamenteux, enchevêtrés d'une façon inextricable, dont la nature bacillaire n'est appréciable que sur les bords, où les irradiations ont encore l'aspect rameux signalé plus haut.

Les colonies anciennes paraissent riches en spores, celles surtout qui se sont développées à la surface des liquides glycélinés; les spores, extrêmement petites, résistent à l'imprégnation par les matières colorantes: elles apparaissent sous forme

de lacunes ovoïdes incolores, à l'extrémité des segments bacillaires.

Les cultures conservent longtemps leur virulence et leur végétabilité; après quatre mois de séjour à l'étuve à 40°, elles poussent avec la même vigueur dans les différents milieux, et les cobayes qu'elles servent à inoculer meurent aussi rapidement qu'au début.

V

MAMMITES DES VACHES ET DES BREBIS

A. — MAMMITE CONTAGIEUSE DES VACHES LAITIÈRES.

I. — Historique.

En 1884, MM. Nocard et Mollereau faisaient connaître à la Société centrale de médecine vétérinaire une *mammite chronique* s'observant assez fréquemment chez les vaches en lactation, et qui, « par la profonde altération du lait qu'elle entraîne, et surtout par la faculté qu'elle possède de se transmettre des vaches malades aux vaches saines, devient une véritable calamité pour les établissements où l'on entretient un grand nombre de femelles pour la production industrielle du lait destiné à la consommation ».

En 1887, MM. Nocard et Mollereau donnaient, dans les *Annales de l'Institut Pasteur* (n° 3, mars 1887), une description complète de l'affection et de son microbe pathogène. Nous empruntons presque