

tinales, hypertrophie de la rate. Le B. est dans le sang. L'inoculation sous-cutanée réussit également.

La *souris*, le *pigeon*, la *poule* sont sensibles.

Le *lapin*, et surtout le *cobaye*, sont très résistants.

Le *diagnostic bactériologique* se fera en ensementant le sang ou la moelle des os. On différenciera avec le *B. d'Eberth* par l'agglutinabilité et les caractères d'inoculation.

C'est avec des ailes, desséchées depuis quatre mois, que NOCARD a isolé le bacille. Une prophylaxie sévère s'impose. De 1892 à 1897, on a signalé 70 cas humains avec 24 décès.

## ARTICLE IX

## BACILLES VOISINS DU COLIBACILLE

On a décrit une série de bacilles pathogènes qui sont très voisins du *Colibacille*.

1° **B. de la diarrhée verte.** — Serait, pour LESAGE et THIÉRCÉLIN, une variété chromogène du *Colibacille*. Il est peu pathogène pour les animaux. L'ingestion de culture donne au lapin une diarrhée verte curable. On l'obtient en faisant des cultures sur plaques de gélatine avec les matières fécales vertes. A tous les caractères du *Colibacille*.

2° **B. de la dysenterie.** — Décrit par CHANTEMESSE et WIDAL (1888) est intermédiaire entre le *Colibacille* et le *B. d'Eberth*.

3° **B. typhi murium.** — Il paraît être un colibacille (LÖFFLER). C'est probablement le même microbe que le **B. de Danisz** préconisé pour la destruction des rats.

## ARTICLE X

## BACILLE DE LA SÉBORRHÉE GRASSE

La *Séborrhée grasse* est due à un bacille décrit par SABOURAUD. Pour lui la *pelade* serait une séborrhée et due au même

microbe. En réalité, il y a « des pelades » à étiologie différente.

Le *B. de Sabouraud* est extrêmement fin, presque cocciforme ; il se colore facilement et prend le Gram.

Dans des coupes, on voit très bien la colonie bacillaire pure dans une dilatation du follicule pileux (cocon séborrhéique). Les infections secondaires compliquent d'acné.

La culture est difficile et exige un milieu acide (gélose glycérocinée et additionnée d'acide acétique). On lave la peau à l'éther, on la râcle et onensemense plusieurs tubes. Colonies rouge-brique et coniques dès le quatrième jour. Ces colonies sont en général impures (*coccus blanc* de la peau).

Les inoculations sont toujours restées négatives.

## ARTICLE XI

## COCCUS DE LA PSEUDO-PELADE

Certaines pelades sont dues à un *coccus* découvert par VAILLARD et VINCENT. On arrache un cheveu, on le colore ; il est entouré de colonies de cocci.

Les cultures d'isolement sont faciles à obtenir sur gélose. La gélatine est liquéfiée. Le bouillon est un bon milieu.

Les cocci sont petits (1  $\mu$ ), se colorent bien, gardent le Gram.

La *souris* inoculée meurt de septicémie. Le *lapin* et le *cobaye* sont réfractaires. Mais on peut reproduire l'alopecie sur ces animaux en frictionnant la peau avec un tampon imbibé de culture, après section des poils ; cette alopecie guérit en six semaines.

## ARTICLE XII

## MICROBES DES CONJONCTIVITES

On peut diviser les conjonctivites d'après leur évolution clinique (*aiguës*, *subaiguës*, *chroniques*), d'après la nature de la sécrétion conjonctivale (*catarrhales*, *muco-purulentes*, *pseudo-*



*membraneusés*), ou bien d'après l'agent causal (*à Staphylocoques, à Gonocoques, etc.*). Cette dernière division, basée sur la Bactériologie, adoptée par quelques ophtalmologistes (TERRIEN), est encore trop peu précise, malgré le grand nombre de publications parues concernant la flore conjonctivale, à l'état normal ou pathologique.

**1° Microbes des conjonctivites aiguës.** — Les plus fréquentes sont les *C. à Staphylocoques* (25 p. 100; PES). Ces staphylocoques sont capables de donner, au lapin, des conjonctivites expérimentales, semblables à celles de l'homme. En injection intraveineuse, ils tuent le lapin en quarante-huit heures (1 centimètre cube de culture en bouillon âgée de vingt-quatre heures).

Les conjonctivites catarrhales à *bacilles de Weeks* sont aussi très nombreuses (20 p. 100 environ). Leur diagnostic causal n'est possible que par la bactériologie. Elles sont dues à un bacille découvert par WEEKS.

Ce bacille existe, à l'état de culture pure, dans l'exsudat conjonctival. Bacille court, fin, rectiligne, réuni par 2 ou 3 éléments immobile; intra, plus souvent extraleucocytaire, se colore bien, ne prend pas le Gram. Il est surtout abondant vers le quatrième jour.

C'est KOCH, KARTULIS (1887), MORAX (1896) qui ont cultivé le microbe vu par WEEKS (1886). Il se développe bien en milieu-sérum; il se cultive mal en bouillon et sur gélatine. La culture ne s'obtient qu'à 35-37°. La vitalité est faible; il faut le repiquer tous les deux ou trois jours. En culture, il est un peu plus allongé que dans l'exsudat.

L'inoculation est positive chez l'homme (WEEKS, MORAX, HOFFMANN), négative chez les animaux.

Pour certains auteurs (O. PES), le *B. de Weeks* ne serait qu'une variété de *B. pseudo-diphthérique*. Dans mon laboratoire, MONTAGARD (1902) a étudié plus de 50 cas de conjonctivites; il a retrouvé 6 fois des pseudo-diphthériques, et 1 fois le *B. de Weeks*. Après plusieurs générations ce bacille se comporta comme les pseudo-diphthériques.

Parmi les autres microbes qu'on retrouve dans les conjonctivites aiguës citons le *Gonocoque*, le *Diplocoque de Fränkel-Weichselbaum*, le *Streptocoque pyogène* et le *Diplobacille de Morax-Axenfeld*.

**2° Microbes des conjonctivites chroniques.** — Elles sont dues, soit à des microbes vulgaires (*Staphylocoques, Streptocoques*), dont la végétation est favorisée par des lésions de voisinage (voies lacrymales, cils) ou par un mauvais état général, soit au *Diplobacille de Morax*.

Dans l'exsudat c'est un bacille volumineux, à extrémités arrondies, qui se présente en chainettes ou en amas, habituellement libre hors des leucocytes. Il se colore bien et prend le Gram.

Les cultures sont faciles dans les milieux à base de sang ou de sérum (gélase-ascite, bouillon-ascite); le sérum solidifié est liquéfié en vingt-quatre heures. Aérobie strict. Meurt en quarante-huit heures à la température ordinaire. Tué en quinze minutes par un chauffage à + 58°.

L'aspect microscopique des cultures est identique à celui de l'exsudat: chainettes de diplo-bacilles immobiles. Formes d'invololution au bout de quatre ou cinq jours.

Inoculé sur la conjonctive de l'homme (MORAX, AXENFELD), il reproduit la maladie. On échoue sur le singe.

Le diagnostic bactériologique est facile par simple examen.

**3° Autres microbes.** — Il existe certainement bien d'autres microbes des conjonctivites.

Rappelons la conjonctivite lacrymale à *Streptocoques* de PARIxAUD, la conjonctivite à *Pneumobacilles* (TERSON), et enfin les conjonctivites à *infections mixtes* qui représenteraient 38 p. 100 des cas (O. PES).

## ARTICLE XIII

## QUELQUES ANAÉROBIES

On a trop de tendance à déclarer un pus, un exsudat, un sang stériles lorsque la culture aérobie est restée négative. Nous



avons déjà décrit le *B. du Tétanos*, le *V. Séptique* ; il y a bien d'autres anaérobies. La plupart des pus putrides (abcès, pleurésies, etc.) sont dus à des anaérobies. La gangrène est aussi une affection presque toujours à anaérobies.

Le rôle de ces anaérobies grandira à mesure qu'on les recherchera mieux.

VEILLON, aidé de plusieurs collaborateurs, a isolé un grand nombre de ces anaérobies, trouvés dans des pus fétides, des foyers gangreneux, et capables de produire la *gangrène vraie* des tissus.

Nous allons énumérer les plus connues de ces anaérobies.

**1° Cocco-bacille de Veillon et Morax.** — Isolé d'une péri-cystite gangreneuse ; cultures fétides ; fait des abcès sous la peau du cobaye.

**2° Staphylococcus parvulus.** — Rencontré dans l'appendicite par VEILLON et ZUBER. Coccus très fin, décoloré par le Gram, ne liquéfiant pas la gélatine ; cultures fétides ; fait des abcès sous la peau du cobaye et du lapin.

**3° Micrococcus foetidus.** — Dans plusieurs pus fétides (VEILLON). Prend le Gram. Ne pousse pas sur gélatine ; cultures très fétides ; fait des abcès chez le cobaye.

**4° Diplococcus réniformis.** — Signalé par COTTET dans des suppurations périurétrales. Ressemble au *Gonocoque*. Cultive bien en bouillon. Cultures fétides. Pathogène pour le cobaye.

**5° Bacillus nebulosus.** — Trouvé par HALLÉ dans des pus urinaires et dans la gangrène du poumon. Petit bacille décoloré par le Gram. Colonies sur gélose glucosée à aspect nébuleux.

**6° Bacillus perfringens.** — VEILLON et ZUBER l'ont retrouvé dans presque tous les pus gangreneux. Gros bacille immobile, à bouts carrés, ressemblant au *B. anthracis*, gardant le Gram, sans spores, entouré d'une capsule dans le pus. Les cultures en

milieux sucrés sont rapides et produisent beaucoup de gaz. Vitalité faible. Très pathogène pour le cobaye (phlegmon gazeux) et moins pour le lapin.

Pour ACHALME (1902), serait identique au *B. du rhumatisme d'Achalme-Thirolaix* (voy. p. 802) et au *B. enteritidis sporogenes* de Klein.

**7° Bacillus ramosus.** — VEILLON et ZUBER l'ont rencontré fréquemment dans le pus gangreneux. Fin bâtonnet, formant des pseudo-filaments dans les cultures. Immobile. Garde le Gram. Cultures fétides. Pathogène pour le lapin, le cobaye, la souris.

**8° Bacillus fragilis.** — Encore rencontré par VEILLON et ZUBER dans la plupart des pus gangreneux. Bacille plus petit que le précédent. Ne prend pas le Gram. Cultures fétides. Très pathogène pour le lapin et le cobaye.

**9° Bacillus fusiformis.** — Signalé par VEILLON et ZUBER dans les appendicites. Ne prend pas le Gram. N'est fusiforme que dans le pus. Cultures polymorphes et fétides. Abcès bénins au cobaye et au lapin.

**10° Bacillus funduliformis.** — Signalé par HALLÉ ; retrouvé par VEILLON et ZUBER (*B. thétoides*), par RIST, par GUILLEMOT, par VEILLON et MORAX. Gros bacille ovoïde, très polymorphe, ne gardant pas le Gram. Cultures fétides. Ne pousse pas sur gélatine. Abcès mortels au cobaye.

**11° Bacillus serpens ou radiiformis.** — Décrit par VEILLON et ZUBER, puis par RIST, par GUILLEMOT. Gros bacille, ne gardant pas le Gram. Liquéfie la gélatine. Cultures fétides. Abcès au cobaye.

**12° Spirillum nigrum.** — Découvert par RIST dans des suppurations auriculaires. Bacille mince, en S. avec un grain de pigment en son milieu où à une extrémité. Très mobile. Ne prend pas le Gram. Cultures fétides. Pas pathogène.



**13° Bacillus botulinus.** — Trouvé par VAN ERMENGEM (1897), dans l'intestin et la rate d'individus atteints de *Botulisme*, à la suite de l'ingestion de jambons. Grand bacille (4 à 6  $\mu$  sur 1  $\mu$ ), avec une spore terminale (en gélatine alcaline glycosée), peu mobile. Anaérobie strict. Prend le Gram. Liquéfie lentement la gélatine glycosée. Produit des gaz. Odeur butyrique. Ne végète pas sur gélatine ordinaire, sur gélose, sur pomme de terre. Ne coagule pas le lait. Ne végète pas sur les milieux acides. La gélatine glycosée est le milieu de choix. T. optima = 30°. Le chlorure de sodium (2 p. 100) est antiseptique.

Très pathogène pour le *singe*, la *souris blanche*, le *chat*, le *lapin*, le *cobaye*. C'est grâce à une toxine (poison botulinique), de même nature que la toxine diphtérique, c'est-à-dire de nature albuminoïde, très sensible à l'air et la lumière, insoluble dans l'alcool, l'éther et le chloroforme, dialysant peu (BRIEGER).

**14° Strepto-bacillus pyogenes floccosus.** — P. COURMONT (1900) a décrit ce microbe, trouvé dans le pus d'un bubon chez un malade atteint d'une affection prise d'abord pour de la peste bubonique. Bacille très fin, strictement anaérobie, végétant en flocons composés de strepto-bacilles. Pathogène et pyogène pour le *cobaye*, le *lapin*, le *chien*. La maladie humaine avait été mortelle (bubon et abcès pulmonaires),

## ARTICLE XIV

## MICROBES DU RHUMATISME

Nombreux sont les microbes décrits comme agents du rhumatisme. Trois sont spécialement intéressants :

**1° B. d'Achalme-Thirolaix.** — C'est un bacille isolé par ACHALME, puis par THIROLOIX, du sang de certains cas de rhumatisme cérébral, ou de simple rhumatisme articulaire aigu, ou de purpura rhumatoïde, ou du liquide de pleurésie *a frigore*. PIC et LESIEUR, CARRIÈRE, etc., l'ont retrouvé. J'ai échoué plu-

sieurs fois dans sa recherche ; il n'est certainement pas constant.

Quand il existe, on le trouve dans le sang pendant la vie ou à l'autopsie.

C'est un *anaérobie* strict, végétant de + 25° à + 43°. Il est tué en cinq minutes par un chauffage à + 95°. L'antipyrine, le salicylate de soude ou de méthyle, gênent son développement. Végète mieux en présence de l'acide lactique. Les cultures les plus caractéristiques sont celles en bouillon ou en *lait*. Le lait est coagulé ; le caillot se sépare et est creusé d'alvéoles par les gaz. Les cultures ont une odeur de fromage fort. Fabrique de l'acide lactique, butyrique, etc. Ne fait pas d'indol.

C'est un bacille assez volumineux (6  $\mu$  sur 1  $\mu$ ), à bouts arrondis. Fréquentes formes d'involution. Prend le Gram. Ni spores, ni capsules, ni cils.

L'inoculation sous-cutanée au *cobaye* de un demi-centimètre cube de culture tue en vingt-quatre heures (œdème gélatineux abondant, séro-sanguinolent). L'inoculation intraveineuse de 1 centimètre cube tue le *lapin* en quarante-huit heures (péricardite séro-fibrineuse et pseudo-membraneuse, congestion intestinale). La *souris* est tuée en vingt-quatre heures par un quart de centimètre cube, sous la peau (œdème local, hématurie, foie gras). La *poule*, le *chien*, la *grenouille* sont réfractaires.

Pas d'agglutination.

Les cultures filtrées ne sont pas toxiques.

Pour ACHALME (1902), serait identique au *B. perfringens* (voy. p. 801).

**2° B. de Wassermann.** — Isolé, en 1899, du sang de malades atteints de chorée rhumatismale. C'est un diplocoque, qui végète en streptocoque dans les milieux usuels. Le milieu le plus favorable est une gélose très alcaline, faite avec du bouillon de viande de porc et peptonée à 2 p. 100.

Inoculé au *lapin*, il occasionne des polyarthrites avec hydarthrose, après une incubation de quatre à 10 jours.

Il est rare dans le sang vivant.

EBERTH et LITTEK avaient déjà trouvé des streptocoques dans un cas d'endocardite avec chorée.



3° *Coccus* de Triboulet et Coyon (1900). — Ces auteurs l'ont trouvé 8 fois dans le sang, sur 16 observations. Diplocoque de 0,5  $\mu$ , très polymorphe. Garde le Gram. Aérobie facultatif. Ne liquéfie pas la gélatine. Rougit les milieux tournésolés. Coagule le lait. Peut reproduire l'endocardite, chez le *lapin*. Peut être rapproché de l'*Entérocoque* (voy. p. 786). Se rencontrerait surtout dans les cas avec endocardite.

## ARTICLE XV

## SPIRILLE DE LA FIÈVRE RÉCURRENTE

La découverte du *spirille* du *typhus récurrent* (maladie inconnue en France, commune en Russie, à accès fébriles, bénigne) est très ancienne. Elle est due à OBERMEIER, et remonte à 1868. La maladie est purement humaine. Le spirille n'existe dans le sang que pendant l'accès fébrile; ensuite il se cantonne dans la rate. L'agent de transmission est la punaise.

On peut voir le *spirille* sans coloration dans le sang. Il est constitué par de longs filaments ondulés (15 à 50  $\mu$ ), en spires (fig. 351); très mobiles, qui brassent les hématies. Il a 4 cils vibratiles, 2 à chaque extrémité (KARLINSI). Pas de spores. Se colore difficilement. Ne prend pas le Gram. On a, avant, pour la coloration, à débarrasser les globules rouges de leur hémoglobine.

Tous les essais de cultures ont échoué.

Le spirille se conserve vivant cent jours dans le corps de la sangsue. Il vit un à deux jours, en goutte suspendue dans le sang de l'homme (20 à 36°).

L'inoculation aux animaux de laboratoire échoue. Elle réussit toujours chez l'homme (MÜNCH, METCHNIKOFF). CARTER et KOCH ont montré que l'inoculation sous-cutanée de sang de malade, au *singe* de l'ancien continent, donne une maladie semblable à celle de l'homme (accès de deux à quatre jours après incubation de deux à six jours; pas de rechutes). Pendant l'accès, le spirille est dans le sang et toujours extracellulaire; après l'accès, il est

cantonné dans la rate et inclus dans les polynucléaires (METCHNIKOFF, SOUDAKEWITCH) formant parfois de véritables lymphomes (PONFICK). Les spirilles sont englobés vivants, puisque le suc de la rate donne la maladie (METCHNIKOFF, BARDACH).

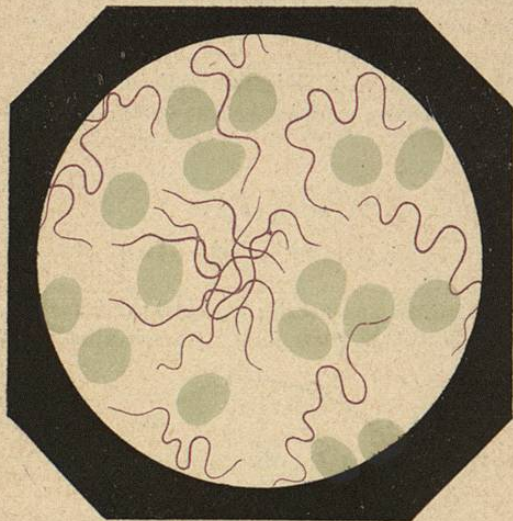


Fig. 351.

*Spirille d'Obermeier.*  
Sang du doigt, coloré à la thionine.

SOUDAKEWITCH a inoculé des singes dératés; les spirilles augmentent progressivement et tuent fatalement.

Le *diagnostic bactériologique* est facile au moment de l'accès, par l'examen, à l'état frais, d'une goutte de sang du bout du doigt. Entre les accès, il faudrait ponctionner la rate, ce qui est dangereux.

À l'autopsie, on ferait des coupes de la rate.

Le sang du singe, après l'accès, est bactéricide *in vitro* (GABRITCHEWSKY). Si on prend une goutte de sang de malade pendant l'accès, contenant des spirilles, et qu'on lui ajoute du



sérum de singe guéri, les spirilles meurent en deux ou trois heures au lieu de survivre plusieurs jours. METCHNIKOFF, SOUDAKEWITCH, BARDACH nient cette propriété bactéricide.

GABRITCHEWSKY, BARDACH ont traité des singes avec du sérum de singe en défervescence; la maladie a paru écourtée. La guérison n'est pas définitive. Il peut se produire une rechute, quelques jours après.

SAKHAROFF a observé, à Tiflis, une septicémie des oies causée par un spirille analogue (*Spirochæte ansernia*). La maladie est mortelle.

## ARTICLE XVI

## BACILLE ICTÉROÏDE

Ce bacille (*ictéroïde* ou *amaril*), découvert par SANARELLI, serait, pour lui, l'agent de la *fièvre jaune*. On sait actuellement qu'il

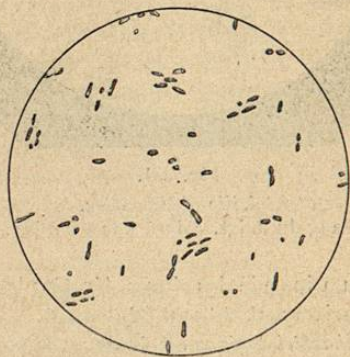


Fig. 352.

*B. icteroides.*

Culture de 48 heures en bouillon.

*n'en est rien*. C'est néanmoins un microbe intéressant et très pathogène.

Bacille à bouts arrondis (fig. 352). Formes d'involution très

fréquentes (fig. 353). Très mobile; 4 à 8 longs cils vibratiles. Se colore facilement. *Ne prend pas le Gram*.

Aérobie facultatif. Fait fermenter activement le glucose. Tué instantanément à + 63°.

La culture en bouillon est toujours précaire. Elle est plus abon-

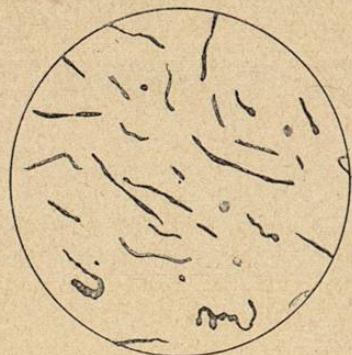


Fig. 353.

*B. icteroides.*

Culture de 8 jours en bouillon.

dante en bouillon additionné de sang de lapin (BRUSCHETTINI), ou de 2 p. 100 de lactose et de carbonate de chaux (SANARELLI). La gélatine n'est pas liquéfiée. Les colonies sur gélose ont un bourrelet comme un cachet de cire (assez caractéristiques). Mince pellicule sur pomme de terre. Le lait n'est pas coagulé.

Très *pathogène* (FOA, DELLA ROVERE) pour la plupart des animaux (souris, cobaye, lapin, chien, grenouille<sup>1</sup>). Il se retrouve dans le sang.

C'est à la fin de la maladie et à l'autopsie qu'on a isolé sur gélose (avec beaucoup de difficultés) le *B. icteroides* du sang et de la rate des malades.

<sup>1</sup> Voyez l'étude anatomo-pathologique de ces lésions, dans le *Journal de Physiologie et de Pathologie générale*: DELLA ROVERE, 1901: p. 977. Bibliographie.



POUR ARCHINARD et WOODSON, le sérum des malades serait agglutinant.

SANARELLI aurait vacciné le cheval avec des cultures filtrées, puis stérilisées, puis vivantes et le sérum serait préventif et curateur.

## TROISIÈME PARTIE

### SÉROTHÉRAPIE

Nous voulons surtout insister sur la technique de la préparation et de l'emploi des sérums anti-infectieux ou anti-toxiques. Nous commencerons cependant par quelques notions générales, aussi abrégées que possible, mais indispensables à la compréhension.

#### CHAPITRE PREMIER

#### SÉROTHÉRAPIE EN GÉNÉRAL

**1<sup>o</sup> Définition.** — Dès son aurore, la bactériologie, non contente de découvrir les agents pathogènes, a porté ses efforts vers la recherche du traitement des maladies virulentes.

Nous avons traité la question de la vaccination, de l'immunisation artificielle au chapitre XIII (*Première partie*). Nous avons dit ce qui était acquis, à propos de chaque microbe pathogène (*Deuxième partie*). Ces méthodes préventives n'ont pas acquis droit de cité dans la médecine humaine, en raison des dangers immédiats ou éloignés qu'elles peuvent faire courir, et aussi du peu de durée de leurs effets. Voyez cependant les méthodes de HAFKINE contre le choléra (p. 689) et la peste (p. 571), celle de FERRAN contre le choléra (p. 689).

La vaccine jennérienne était découverte avant l'avènement de la bactériologie. Le traitement antirabique, qui est une véri-