

INFUSOIRES : des bâtonnets ;
des monades punctiformes ;
le bodo urinarius ;

IV. Dans les MUSCLES

Vers :

NÉMATOIDES : la trichina spiralis ;

V. A la PEAU

Articulés :

- 1° ARACHNIDES : l'acarus scabiei ; l'acarus folliculorum ;
2° INSECTES : le pediculus capitis ; le pediculus vestimenti ;
le pediculus pubis.

II. PARASITES VÉGÉTAUX

A. HYPHOMYCÈTES (Champignons filamenteux)

a) *Achorion Schœnleinii* (fig. 125) ;

C'est le champignon de la TEIGNE FAVEUSE (favus) dans laquelle on rencontre toutes les parties du végétal : mycélium, réceptacles et spores.

b) *Trichophyton tonsurans* (fig. 126) ;

Champignon de la TEIGNE TONSURANTE et de la MENTAGRE ;



Fig. 125.



Fig. 126.



Fig. 127.



Fig. 128.

Fig. 125. *Achorion Schœnleinii*. — Fig. 126. *Trichophyton tonsurans*. — Fig. 127. *Microsporion furfur*. — Fig. 128. *Oidium albicans* : a et b, spores isolées ; c, filament isolé.

c) *Microsporion furfur* (fig. 127) ;

Champignon du PITYRIASIS VERSICOLOR ;

d) *Oidium albicans* (fig. 128) ;

Champignon du MUGUET ;

e) *Aspergillus glaucus* ou *niger* ;

Champignon qui se développe dans les CAVITÉS où se trouvent des liquides altérés et de l'air (dans les cavernes pulmonaires, par exemple).

Pour examiner ces champignons, on fait agir, pendant quelques minutes, une solution de potasse caustique à 10 % sur la préparation (enduit de la langue, expectoration, écaille épidermique, racine de cheveu, etc.) ; les matières albuminoïdes ou cornées, en devenant plus transparentes, laissent mieux apercevoir les éléments du champignon.

B. SACCHAROMYCÈTES (Levures)

On en rencontre fréquemment dans les matières vomies et dans les matières intestinales ; elles n'ont pas d'importance clinique.

A la surface des urines glycosuriques, on trouve aussi le *saccharomyces cerevisiae* qui forme une couche mince, blanche.

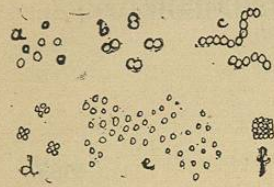
C. SCHIZOMYCÈTES (Bactéries)

On en distingue, au point de vue *morphologique*, plusieurs genres principaux :

1° Le genre *Micrococcus* (les *microcoques*, fig. 129) ;

Ce sont des corpuscules *globuleux*, ordinairement sphéri-

ques, parfois ovoïdes, de 1μ ou au-dessous; selon la disposition qu'ils affectent on les a appelés : *monococcus* (éléments isolés), *diplococcus* (éléments réunis par deux), *streptococcus* (disposition en chaînette ou en chapelet), *staphylococcus* (en grappes), *sarcines* (8 ou 16 éléments réunis en forme de balle de coton);

Fig. 429. — *Micrococcus*.

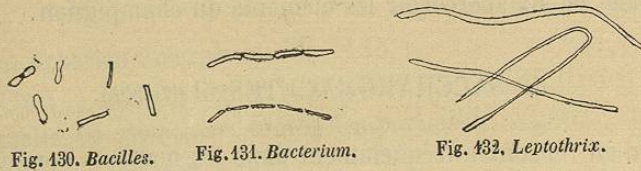
- a) Monococcus;
- b) Diplococcus;
- c) Streptococcus;
- d) Tetragenus;
- e) Staphylococcus;
- f) Sarcines.

2° Le genre *Bacillus* (les *bacilles*);

Ils ont la forme de *bâtonnets*;

3° Le genre *Bacterium*;

Il est caractérisé par des bâtonnets comme le genre

Fig. 430. *Bacilles*.Fig. 431. *Bacterium*.Fig. 432. *Leptothrix*.

bacillus, mais ils sont plus courts; souvent disposés en *séries* et placés bout à bout;

4° Le genre *Leptothrix*;

Ils se présentent sous la forme de *filaments* très longs et très minces, sans gaine; lorsqu'ils sont ramifiés, on les appelle *Cladothrix*;

5° Le genre *Spirillum* (les *spirilles*);

Ce sont des filaments disposés en *hélices*; en *spirale* ou *ressort à boudin*;

6° Le genre *Vibrio*;

Filaments très minces également, mais *ondulés*, ou formés d'une hélice très allongée.

Fig. 432. *Spirilles*.Fig. 434. *Vibrions*.

7° On appelle *Zooglæa* des masses de bactéries agglomérées (par exemple, les *sarcines*).

1° On trouve des *micrococcus* dans :

L'ÉRYSIPELE (*streptococcus* arrondis; fig. 135);



Fig. 435.

Fig. 436.

Fig. 437.

Fig. 438.

Fig. 435. *Streptococcus* de l'érysipèle. — Fig. 436. *Gonococcus* de la blennorrhagie. — Fig. 437. *Pneumococcus* de la pneumonie. — Fig. 438. *Staphylococcus* des furoncles et de l'ostéomyélite aiguë.

La FIÈVRE PUERPÉRALE (*microcoques* en points simples, en points doubles, ou en chapelet);

La BLENNORRHAGIE (*gonococcus* en points arrondis, mobiles, et réunis le plus souvent en amas ou en *zooglæa*; diamètre $0,2\mu$ et $0,4\mu$; fig. 136); se trouvent dans les cellules du pus, dans les cellules épithéliales, ou en dehors de ces cellules; on colore les préparations à la fuchsine;

La PNEUMONIE CROUPALE (*pneumococcus*, ovoïde, ou en *grain de blé*; longueur de 1 à 4μ ; largeur $0,5\mu$; fig. 137); on le trouve dans le poumon (par ponction capillaire) et dans les crachats rouillés; il se colore particulièrement bien par

le violet de gentiane; il se colore aussi par le procédé de Gram (voir plus loin);

Le PUS DES FURONCLES et de l'OSTÉOMYÉLITE AIGUË (staphylococcus pyogenes aureus; fig. 138).

2° On trouve des **Bacilles** dans :

La TUBERCULOSE (bâtonnets de 3 à 5 μ . de longueur, sur 0,3 à 0,5 μ . de largeur; à peu près cylindriques; à extré-

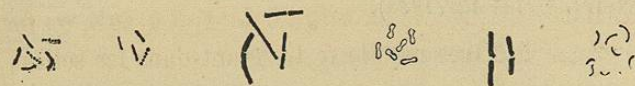


Fig. 139. Fig. 140. Fig. 141. Fig. 142. Fig. 143. Fig. 144.
Fig. 139. Bacilles de la tuberculose. — Fig. 140. Bacilles de la lèpre. — Fig. 141. Bacilles du charbon. — Fig. 142. Bacilles de la fièvre typhoïde. — Fig. 143. Bacilles de la septicémie gangréneuse. — Fig. 144. Bacilles-virgules du choléra.

mités arrondies, mais non renflées; habituellement, ils sont arqués, homogènes ou fragmentés; fig. 139);

La LÈPRE (à l'état frais, ils sont mobiles; toujours rectilignes; longueur 4 à 6 μ ; largeur 1 μ ; fig. 140);

La SYPHILIS (bacille gros et court à extrémités renflées; se trouve dans le pus chancreux);

Le CHARBON (bâtonnet mobile de 5 à 8 μ ; ou bâtonnet de 5 à 10 μ , renflé à une extrémité et présentant la forme d'un *clou de girofle*; fig. 141);

La MORVE (bacilles de 1 à 5 μ de long);

La FIÈVRE TYPHOÏDE (le bacille d'Eberth est un bâtonnet arrondi à ses deux extrémités, d'une longueur de 2 à 6 μ et d'une largeur de 1 à 2 μ : fig. 142; mobile à l'état frais; il se trouve dans la rate et dans les selles, et se colore très bien par les couleurs d'aniline en solution hydro-alcoolique très légère; — toutefois, sa recherche ne peut se faire dans de bonnes conditions que par cultures sur plaques de gélatine);

La DIPHTÉRIE (bâtonnets immobiles ressemblant à ceux de la tuberculose, mais plus épais; ce sont les *bacilles de Klebs*; on les colore au moyen de bleu de méthylène et ils ne se trouvent *que dans les fausses membranes*, dont ils forment la couche superficielle; *ils n'existent ni dans les organes ni dans le sang* des personnes qui ont succombé à la diphtérie);

La SEPTICÉMIE GANGRÉNEUSE (*vibron septique* de Pasteur, identique au *bacille de l'œdème malin* de Koch; fig. 143);

Le CHOLÉRA (bacille en virgule de 1 μ .5 à 2 μ .5, en forme d'S ou en spirille très mobile se trouvant dans les selles; on le colore facilement par la fuchsine; fig. 144);

La DIARRHÉE VERTE DES PETITS ENFANTS (la coloration verte est due à une substance colorante sécrétée par le microbe).

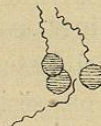


Fig. 145.
Spirilles de la fièvre récurrente dans le voisinage de globules sanguins.

3° On trouve des **Spirilles** dans :

La *fièvre récurrente* (*spirochaetes* d'Obermeier ou de Cohn; filaments ondulés, très mobiles, de 1 à 40 μ . de long; fig. 145).

TECHNIQUE DE LA RECHERCHE DES BACTÉRIES.

En clinique, et en dehors des laboratoires spéciaux de recherches bactériologiques, on se contente généralement de faire l'examen direct des *liquides* et des *pulpes organiques* (crachats, urine, sang, pus, pulpe de la rate, etc.) recueillis sur le malade.

Cet examen se fait de deux manières : 1° sans coloration, 2° avec coloration.

1° Examen sans coloration

Au moyen d'une pipette ou d'un petit bâtonnet de verre, ou encore au moyen d'un crochet ordinaire, mais toujours

parfaitement stérilisés par la chaleur (température de 170° environ), on recueille une petite quantité de la substance à examiner ; on la porte sur une lamelle de verre très propre, et on dépose celle-ci sur une lame porte-objet de telle façon qu'il n'y ait pas de bulles d'air entre les deux lames. Il ne reste plus qu'à examiner au microscope.

Ce procédé présente cet avantage que les microbes que l'on étudie ne sont pas modifiés par les préparations, les réactifs, l'action de la chaleur, etc.

En outre, on les voit vivants et ainsi on constate les mouvements qui sont caractéristiques pour certains d'entre eux.

2° Examen avec coloration

a) Après avoir recueilli la substance à examiner avec toutes les précautions que nous avons indiquées ci-dessus, on l'écrase ou on l'étale entre deux lamelles, on sèche celles-ci en les plaçant sur la platine chauffante (la face enduite tournée en haut), puis on les fixe en les passant très rapidement, deux ou trois fois, dans la flamme d'une lampe à alcool (caléfaction).

b) On colore ensuite la préparation en déposant la lamelle, la *face enduite en dessous*, sur un ou deux centimètres cubes de solution colorante préalablement portée à l'ébullition, et contenue dans un verre de montre.

c) Lorsque l'imprégnation est suffisante (au bout de 5 à 10 minutes), on retire la lamelle et on la lave dans l'eau distillée pour enlever l'excès de couleur.

d) Au moyen d'un linge fin ou d'un papier brouillard, on sèche bien la face de la lamelle non enduite, et on la porte sur la platine chauffante, afin de sécher parfaitement la préparation.

e) La lamelle étant sèche, on laisse tomber sur la face colorée une goutte d'essence de girofle pour éclaircir la préparation ; puis, on enlève l'essence au moyen du xylol.

f) On dépose une petite goutte de baume de canada sur la préparation et on la place immédiatement sur une lame porte-objet ; on l'examine au microscope.

La méthode générale que nous venons d'indiquer est la méthode par simple coloration ; les bacilles seuls sont colorés, ou tout au moins ils sont colorés d'une manière plus intense que le fond.

Dans la méthode par double coloration, après avoir lavé la lamelle dans l'eau distillée (voir ci-dessus, c), et avoir ainsi enlevé l'excès de matière colorante, on enlève celle-ci des substances autres que les bactéries en plongeant la lamelle dans une solution acide, puis on fait agir sur la préparation une seconde couleur qui imprègne le fond seul ; on choisit, autant que possible, deux couleurs tranchant nettement l'une sur l'autre, de manière à éviter toute confusion.

3° Matières colorantes

Pour colorer les microbes, on emploie surtout : la fuchsine, le violet de méthyle, le violet de gentiane ;

Pour colorer le fond, on utilise principalement : le bleu de méthyle, la vésuvine, l'éosine, le vert de malachite.

Les matières colorantes sont en solutions aqueuses ou en solutions alcooliques, ou encore en solutions hydro-alcooliques.

On fait au moyen de ces diverses substances des solutions dont nous donnons ci-dessous quelques formules.

4° Principales solutions colorantes

Toutes ces solutions, sauf celle de *Weigert*, se conservent

mal; il faut donc toujours les préparer *extemporanément* et les filtrer avant de les verser dans le verre de montre.

a) *Bleu Löffler*;

On mêle ensemble :

Potasse au 1/10,000° 3 cent. cubes
Solution saturée de bleu de méthyle 1 » »

b) *Eau d'aniline* (elle sert de base à un grand nombre de solutions colorantes);

Huile d'aniline 10 c. c.
Eau distillée 30 c. c.

On agite fortement; on laisse déposer; l'excès d'huile d'aniline tombe au fond du flacon; le liquide qui surnage (et que l'on peut filtrer, au moment du besoin, sur un filtre mouillé), c'est l'eau d'aniline.

c) *Bleu Malassez*;

Eau d'aniline 9 c. c.
Alcool absolu 1 c. c.
Solution alcoolique de bleu de méthyle . 1 c. c.

d) *Bleu de Kühne*;

Cette solution a un pouvoir colorant très intense; on la prépare de la manière suivante :

A 4 ou 5 centimètres cubes de solution de carbonate d'ammoniaque à 1 %, on ajoute quelques gouttes d'une solution aqueuse concentrée, ou d'une solution alcoolique de bleu de méthyle.

e) *Liqueur de Gram*;

Eau d'aniline 10 c. c.
Alcool absolu 1 c. c.

Solution alcoolique sursaturée de violet

de gentiane 1 c. c.

f) *Solution iodo-iodurée de Gram*;

Iode métallique 1 gram.
Iodure de potassium. 2 gram.
Eau distillée 300 gram.

g) *Liqueur d'Ehrlich*;

Eau d'aniline. 9 c. c.
Alcool absolu 1 c. c.
Solution alcoolique saturée de fuchsine 1 c. c.

h) *Solution acide décolorante d'Ehrlich*;

Eau distillée 3 c. c.
Acide azotique 1 c. c.

ou ce qui vaut mieux :

Alcool absolu. 10 c. c.
Acide azotique 1 c. c.

i) *Liqueur de Weigert*;

Cette solution est très recommandable; mais les préparations colorées par le Weigert se conservent mal.

Solution de méthyle violet 6 B, saturée

à chaud 68 gram.
Alcool absolu. 11 gram.
Huile d'aniline 3 gram.

5° Principaux procédés de coloration

a) *Méthode de Löffler* (simple coloration) ;

On place la lamelle sur la surface de la solution bleue de Löffler filtrée et on laisse pendant cinq minutes au moins.

On décolore *rapidement* dans de l'eau *légèrement* acidulée

par l'acide acétique. On lave, on sèche et on monte. Les microbes sont colorés en bleu foncé, le reste de la préparation en bleu pâle.

b) Méthode de Malassez et Vignal (simple coloration);

On procède exactement comme ci-dessus, mais en se servant de la solution bleue de Malassez; ensuite, on décolore dans la solution suivante :

Solution aqueuse de carbonate de soude

à 2 % 2 c. c.

Alcool absolu. 1 c. c.

On lave, on sèche et on monte.

Les microbes sont colorés en bleu foncé, le reste de la préparation en bleu pâle.

c) Méthode de Gram (double coloration);

On place la lamelle d'abord sur le violet de Gram pendant cinq minutes au moins, ensuite dans la solution iodo-iodurée pendant une à deux minutes. On décolore complètement dans l'alcool absolu, on lave et on sèche.

Puis, on place la lamelle dans une solution hydroalcoolique faible d'éosine pendant une minute; on lave, on sèche, et on monte.

Les microbes sont colorés en violet foncé, les éléments figurés en rose.

Certains microbes *ne prennent pas le Gram*; c'est-à-dire qu'ils se laissent décolorer par l'alcool absolu et prennent ensuite la coloration rose comme le fond; c'est un signe diagnostique important au point de vue bactériologique.

d) Méthode d'Ehrlich (double coloration);

On place la lamelle sur la liqueur d'Ehrlich, comme ci-dessus, pendant au moins cinq minutes.

On décolore *très rapidement* dans la solution acide décolorante d'Ehrlich (alcool 10, acide azotique 1); on lave à fond et on sèche.

On fait la double coloration au moyen de la solution hydroalcoolique bleue, on lave, on sèche et on monte.

Les bacilles sont colorés en rouge et le fond en bleu.

Cette méthode est surtout employée pour les bacilles de la tuberculose et de la lèpre.

e) Méthode de Weigert (double coloration);

On place la lamelle sur le picrocarmin pendant cinq minutes environ; on lave dans l'eau distillée, on sèche et on la place ensuite dans la liqueur de Weigert pendant dix minutes.

On passe la lamelle dans la solution iodo-iodurée de Gram; on sèche bien, on décolore dans la liqueur suivante :

Huile d'aniline blanche 2

Xylol 1

on lave au xylol pur et on monte.

Les microbes sont colorés en violet, le reste de la préparation en rose.

Un certain nombre de microbes *qui ne prennent pas le Gram, prennent le Weigert.*

6° Examen de quelques liquides de l'économie.

a) Examen du sang;

Après avoir pris les précautions antiseptiques indiquées page 171, on fait une piqûre dans la pulpe du doigt, on étend une gouttelette de sang sur une lamelle et on sèche sur la platine chauffante.

On traite ensuite par un mélange d'alcool et d'éther, à parties égales, pour fixer les globules et dissoudre les parties

grasses; on sèche et on colore soit par une coloration simple (méthode de Löffler), soit par une coloration double (Gram ou Weigert).

Dans le premier cas (méthode de Löffler) les microbes sont colorés en bleu vif, les globules en vert pâle (bleu combiné au jaune).

Pour les doubles colorations, on choisit de préférence comme seconde matière colorante, l'éosine, laquelle colore le mieux les globules.

b) Examen des crachats;

Voir ce que nous avons spécialement dit à ce propos dans les pages consacrées à l'appareil respiratoire.

c) Examen du pus;

Quand le pus est liquide, on en étale une goutte sur une lamelle, on sèche, on colore d'après un des procédés indiqués ci-dessus, et on monte.

S'il est caséeux, on en délaye une parcelle au moyen d'une goutte de bouillon stérilisé, et l'on procède comme pour le pus liquide.

d) Examen de la sérosité péritonéale, pleurale ou péricardique;

On étale une goutte du liquide sur une lamelle, on sèche, on colore d'après un des procédés connus, et on monte.

e) Examen des pulpes d'organes (rate, foie, etc.);

On écrase entre deux lamelles une goutte de la pulpe recueillie avec toutes les précautions déjà indiquées, on sèche, on colore, et on monte comme précédemment.

Telles sont les règles générales de l'exploration bactériolo-

gique *en clinique*; pour ce qui concerne les détails, nous ne pourrions les donner ici sans sortir du cadre que nous nous sommes imposé; nous avons donné, du reste, des renseignements suffisants pour la recherche des éléments qui peuvent présenter un intérêt spécial, au point de vue clinique, dans la tuberculose, la pneumonie, la fièvre typhoïde, la diphtérie, la blennorrhagie, etc.

Voyons maintenant quel est le mode de distribution des parasites végétaux dans l'économie et dans quels tissus ou liquides on pourra les rencontrer cliniquement.

(Nous suivrons le même ordre que pour les parasites animaux; voir page 407.)

I. Dans le TUBE DIGESTIF

On trouve de nombreux champignons (levures, bactéries, etc.) se présentant sous les formes les plus diverses: *microcoques, bacilles, spirilles, bacilles en virgule* (qu'il ne faut pas confondre avec le bacille du choléra), *leptothrix, sarcines*, etc.

Au point de vue pathologique, on recherche:

Dans l'**enduit de la langue**, le champignon du MUGUET: *Oïdium albicans*;

Dans les **liquides intestinaux**,

a) le bacille de la FIÈVRE TYPHOÏDE;

b) le bacille-*virgule* du CHOLÉRA;

c) le colibacille;

d) le bacille de la TUBERCULOSE.

II. Dans le SANG

On peut rencontrer:

a) Le *streptocoque* de la FIÈVRE PUERPÉRALE et de l'ÉRYSIPELE;

b) Le *staphylocoque* de la SUPPURATION;

c) Le *pneumocoque* de la PNEUMONIE;

d) Le bacille de la FIÈVRE TYPHOÏDE;

- e) Le bacille de l'INFLUENZA ;
- f) Le bacille de la TUBERCULOSE ;
- g) Le bacille du CHARBON ;
- h) Les *spirochaetes* de la FIÈVRE RÉCURRENTE ;

III. Dans l'URINE

On peut trouver :

- a) Le bacille de la TUBERCULOSE ;
 - b) Le bacille de la FIÈVRE TYPHOÏDE ;
 - c) Le spirille de la FIÈVRE RÉCURRENTE ;
 - d) Le streptocoque de l'ÉRYSIPELE ;
 - e) Divers vibrions ;
 - f) Des sarcines ;
- Lorsqu'elle a subi la fermentation :
- g) Le *micrococcus ureæ* ;
 - h) Le *bacillus ureæ* ;

IV. Dans les MUSCLES

On trouve surtout :

Le bacille du CHARBON ;

V. A la PEAU

On décèle :

- a) Le champignon de la TEIGNE FAVEUSE (*achorion Schoenleini*) ;
- b) Le champignon de la TEIGNE TONSURANTE et de la MENTAGRE (*trichophyton tonsurans*) ;
- c) Le champignon du PITYRIASIS VERSICOLOR (*microsporon furfur*) ;
- d) Le streptocoque de l'ÉRYSIPELE (dans la sérosité obtenue par piqure) ;
- e) Le bacille de la LÈPRE (dans la sérosité des ulcérations) ;
- f) Le bacille de la SYPHILIS dans le pus des chancres mous ;
- g) Le staphylocoque (dans le pus des FURONCLES, ANTHRAX, ABCÈS, PHLEGMONS, etc.) ;

VI. Dans l'EXPECTORATION

En dehors des bacilles, microcoques, sarcines, etc., sans signification actuelle, on recherche dans les crachats :

- a) Le pneumocoque de la PNEUMONIE ;
- b) Le bacille de la TUBERCULOSE ;

VII. Dans les EXSUDATS

Dans les dépôts naso-pharyngiens ou laryngés (fausses membranes), on peut découvrir :

- a) Le bacille de la DIPHTÉRIE ;
- b) Le streptocoque ;

Dans les exsudats pleuraux :

- 1° Exsudats séro-fibrineux ;
- a) Le bacille de la TUBERCULOSE ;
- b) Le pneumocoque, le streptocoque, le staphylocoque, le bacille de la FIÈVRE TYPHOÏDE ;

2° Exsudats hémorragiques ;

On ne trouve généralement pas d'éléments microbiens ; (ces épanchements sont le plus souvent de nature tuberculeuse ou cancéreuse) ;

3° Exsudats purulents ;

- a) Le streptocoque ;
- b) Le pneumocoque ;
- c) Le staphylocoque ;
- d) Le bacille de la TUBERCULOSE ;
- e) Les microbes de la putréfaction (dans les PLEURÉSIES PUTRIDES) ;

VIII. Dans le PUS

On recherche principalement :

- a) Le gonocoque de la BLENNORRHAGIE ;
- b) Le staphylocoque des FURONCLES, etc. et de l'OSTÉOMYÉLITE AIGÜE ;
- c) Le bacille de la TUBERCULOSE ;