L'ACTINOMYCOSE DU CHIEN

Par E. A. R. F. BAUDET

Historique. — On a actuellement, grâce aux recherches de Lignières, Lignières et Spitz, Nocard, Griffith, Hülphers, Bosworth, Klarin, Bongert, Gunst, Magnusson, Naeslund, etc., abandonné l'opinion que l'actinomycose est toujours produite par un *Actinomyces*. D'après Magnusson (1928), plusieurs microorganismes peuvent être la cause de cette maladie typique que nous désignons encore toujours par un seul nom, celui d'actinomycose. Nous connaissons, chez l'homme, le *Cohnistreptothrix israeli*, champignon qui provoque également l'actinomycose maxillaire des bovidés. L'actinomycose de la langue, des poumons, de la peau, des ganglions lymphatiques et des parties molles de la tête des bovidés est produite par l'*Actinobacillus lignieresii*, trouvé par Lignières et Spitz en 1902 et 1903. Comme agent de l'actinomycose mammaire des bovidés, on trouve souvent un staphylocoque pyogène, tandis que cette même affection, chez le porc, est produite aussi bien par des staphylocoques que par *Cohnistreptothrix israeli*. On n'a jamais réussi à reproduire l'actinomycose en inoculant l'*Actinomyces bovis* Harz 1877, décrit par Boström en 1891. L'infection expérimentale est, au contraire, assez facile avec les espèces mentionnées plus haut, savoir *Cohnistreptothrix israeli*, *Actinobacillus lignieresii* et le staphylocoque pyogène. On a réussi à reproduire, avec ces microbes, des lésions d'actinomycose avec les massues typiques. L'*Actinomyces bovis* Harz est un champignon qui produit des filaments dans les conditions aérobies, qui se développe à la température du laboratoire et qui paraît très étroitement lié aux actinomycètes saprophytes. Il semble n'avoir aucun rapport avec l'actinomycose. En effet, les cas d'actinomycose dans lesquels Boström, et plus tard Lignières, ont isolé ce champignon, auraient été souillés, selon Magnusson, avec une des nombreuses espèces d'*Actinomyces* saprophytes. Lignières aurait isolé 4 fois l'*Actinomyces bovis*. On suppose cependant que le véritable agent de ces cas, *Cohnistreptothrix israeli*, a été tué par la glycérine avec laquelle Lignières avait traité le matériel, tandis que les spores du saprophyte (*Actinomyces bovis* Harz) se sont développées dans quelques

cultures. On a donc désigné faussement cette espèce comme la cause de la maladie.

La culture de l'*Actinomyces bovis* Harz n'est cependant pas facile, puisque Boström a dû faire des centaines de cultures avant de réussir à isoler une souche de ce champignon. La culture de *Cohnistreptothrix israeli*, d'*Actinobacillus ligneresi* et des staphylocoques, qui sont considérés actuellement comme les agents de l'actinomycose des animaux, ne rencontre aucune difficulté. Outre ces microbes, *Bacillus pyogenes* et *Mycobacterium tuberculosis* peuvent produire des lésions typiques d'actinomycose.

Les résultats des recherches publiées par Magrou en 1914 et 1919 sont très intéressants. Cet auteur a réussi à provoquer, dans les testicules du cobaye, des nodules botryomycosiques avec une culture de staphylocoque doré, isolée d'un cas de botryomycose du cheval. Ces nodules, chez le cobaye, étaient constitués, ainsi que dans la botryomycose spontanée, par des amas de microcoques entourés d'une coque réfringente. La coque périphérique, au lieu d'être homogène comme chez le cheval, était formée d'une palissade de massues, identiques par leur forme, leur disposition et leurs réactions tinctoriales, aux massues des grains d'actinomycose.

Magrou pense que les massues qui se sont développées chez le cobaye, ne sont que des bactéries dégénérées ou des produits de ces bactéries. Il a pu poursuivre dans ses expériences le développement des massues. En résumé, il paraît donc que plusieurs microbes peuvent provoquer l'actinomycose typique, caractérisée par des grains et des massues.

RECHERCHES PERSONNELLES

L'*Actinomyces* du chien occupe une place spéciale dans la classification botanique. Ce champignon, que nous avons isolé en plusieurs cas, est l'agent d'une maladie que l'on nomme « streptotrichose des chiens ». Nous donnons ci-dessous la description de trois cas observés dans la Clinique des Petits Animaux de la Faculté vétérinaire d'Utrecht. Le directeur, le Prof. Klarenbeek, a bien voulu m'envoyer le contenu des abcès qui s'étaient développés au cours de la maladie, chez ces trois chiens.

Chien N° 1. — Agé de trois ans et demi. On avait constaté, dans la partie antérieure du cou, la présence d'une tumeur suivie d'une perforation et de la formation d'une fistule. A l'arrivée à la clinique, la partie inférieure du cou présentait une tuméfaction. Par pression, le contenu

se déchargea par la fistule. Quelques jours plus tard il s'était formé, dans la partie supérieure du cou, une nouvelle tumeur dont le contenu était éliminé par la même fistule. Le pus était séro-hémorragique et contenait de petits grains jaunes d'une consistance plus ou moins molle.

Chien N° 2. — Agé de 9 ans, chien de chasse. Une tumeur fluctuante dans la région parotidienne gauche. L'autre côté présentait, depuis 3 mois, une fistule dont la direction était parallèle à la surface de la peau. Un liquide séro-hémorragique a été éliminé après une incision. Un traitement ioduré a amené la fermeture de la fistule. Dans la suite, on observa de nouveau une fluctuation et une perforation à gauche et en même temps la fistule s'ouvrit de nouveau. Ces accidents se sont répétés plusieurs fois. Le traitement ioduré n'avait donné aucun résultat ; après 3 mois, le chien n'était pas encore guéri.

Chien N° 3. — Agé d'un an. Le vétérinaire avait constaté une boiterie légère de la patte antérieure gauche. Il y avait, dans la région de l'articulation huméro-ulnaire, une tumeur qui était adhérente à la peau. Arrivé à la clinique, le chien montrait un peu de raideur et boitait de temps en temps. La tumeur était sensible et commençait à se ramollir. Une masse purulente et hémorragique a été éliminée après une incision. La plaie s'était fermée spontanément, mais une nouvelle perforation s'ouvrait quelque temps après. Quinze jours après cette perforation, il se développait une nouvelle tumeur dans la région inférieure du cou. Une masse séro-hémorragique avec des grains plus ou moins jaunes sortit après une incision. Le volume de la tumeur de la région huméro-ulnaire augmentait malgré le traitement ioduré. Le chien a quitté la clinique. D'après les informations du vétérinaire ce chien a guéri plus tard.

Aspect microscopique des abcès. — Les grains que nous avons pu isoler du contenu séro-hémorragique des abcès avaient un volume variant de celui d'une pointe d'épingle à celui d'une tête d'épingle. La couleur était à peu près jaune et, à première vue, ces grains avaient l'aspect de ceux qu'on observe dans le pus de l'actinomyose des bovidés. Cependant les grains étaient moins durs, plus ou moins floconneux et d'une consistance molle.

Ces grains sont composés :

a. de *longs filaments ramifiés*, se colorant par le Gram et se présentant souvent avec des extrémités plus ou moins renflées (fig. 1 et 2, pl. III) ;

b. de *courts filaments, non ramifiés*. Dans plusieurs parties de la préparation microscopique, ces filaments étaient si courts, qu'ils avaient l'aspect de bacilles et de microcoques (fig. 3, pl. III). Cette description de l'aspect microscopique correspond à celle que l'on trouve dans les divers travaux sur la streptotrichose du chien. A

l'état frais, les grains présentaient quelquefois une masse centrale non-transparente avec une zone périphérique de filaments. Plusieurs de ces filaments avaient des renflements terminaux, mais jamais de massues.

Cultures. — Nous avons suivi la méthode de culture décrite par Magnusson (1928). Nous avons prélevé les grains dans le pus récolté stérilement, et nous les avons ensemencés sur sérum coagulé contenant trois parties de sérum de cheval et une partie de bouillon glucosé à 1 pour cent (sérum de Loeffler). Nous avons mis les cultures à l'étuve à 37° dans une atmosphère contenant 10 p. 100 d'acide carbonique. De cette manière, nous avons toujours obtenu des cultures primaires. Plus tard, nous avons constaté que l'emploi de l'acide carbonique n'était pas nécessaire; bien que le développement des cultures soit moins rapide, il réussit aussi dans des conditions aérobies. Gunst mentionne déjà, dans son mémoire sur l'actinomycose des bovidés, que la culture aérobie suffit pour obtenir un bon développement. Un milieu qui nous a donné de bons résultats est le bouillon de Tarozzi. L'action réductrice des morceaux de foie de ce milieu favorise le développement de la culture.

En ce qui concerne *Cohnistrepthrix israeli*, Haupt et Zeki parlent de microaérophilie et de carbacidophilie, ce qui veut dire que ce microorganisme préfère une quantité minime d'oxygène et que la présence d'acide carbonique favorise le développement. Il en est donc de même avec *Actinomyces canis*.

Les cultures que nous avons isolées dans trois cas d'actinomycose du chien montraient, après un séjour de 5 jours à l'étuve à 37°, les caractères suivants :

Gélose : petites colonies blanches, non adhérentes au milieu.

Gélatine : quelques petites colonies, qui se trouvent sur la paroi du tube dans la gélatine liquifiée (37°). Dimension des colonies : d'une pointe d'épingle à une tête d'épingle.

Bouillon : développement pauvre, le bouillon reste clair ; de petits grains se trouvent au fond du tube.

Bouillon glucosé : des grains au fond du tube ; le bouillon reste clair.

Pomme de terre glycéinée et gélose glycéinée : après 10 jours de petites colonies blanches.

Gélose à 10 p. 100 de sérum : des colonies plus ou moins adhérentes, de la grosseur d'une tête d'épingle.

Sérum coagulé de Löffler : développement luxuriant, toute la

surface du milieu est couverte de petites colonies, dont plusieurs sont adhérentes. Dans le liquide au fond du tube on observe de petits grains.

Bouillon à 10 p. 100 de sérum : de petits grains au fond du tube, le liquide reste clair ; pas de production d'indol.

Lait : développement pauvre ; aucun changement du lait.

Bouillon de Tarozzi : les petits morceaux de foie qui se trouvent dans ce milieu sont couverts de petites colonies qui ont l'aspect de choux-fleurs. Le liquide reste clair.

Lait avec des petits morceaux de foie : développement pauvre ; aucun changement visible dans le milieu.

Gélose glycosée au sang défibriné : sur toute la surface, développement de petites colonies adhérentes.

Milieu de Barsiekow lactosé : de tout petits grains au fond du tube ; le liquide reste clair, aucun changement de couleur.

Milieu de Barsiekow glycosé : comme dans le Barsiekow lactosé.

Aspect microscopique des cultures. — Les colonies qui s'étaient développées sur les milieux solides mentionnés plus haut, contenaient en premier lieu des microorganismes qui prenaient le Gram. Ils avaient la forme d'un bacille légèrement recourbé, d'une longueur très variable, de sorte qu'ils ont souvent l'aspect d'un filament très court. Très souvent ils sont renflés en poire. On trouve ce même aspect dans les milieux liquides (fig. 5, pl. III). Dans ces milieux, surtout dans le bouillon de Tarozzi, le microorganisme a tendance à produire des filaments (fig. 6, pl. III). Nous croyons que l'addition de bile de bœuf au milieu de Tarozzi favorise la production des filaments. Nous avons préparé du bouillon de Tarozzi avec 10, 25 et 50 p. 100 de bile et nous avons remarqué, dans plusieurs cultures, des filaments plus ou moins ramifiés (fig. 4, pl. III).

En comparant l'aspect microscopique des cultures de *Cohnistreptothrix israeli* et d'*Actinomyces canis*, on ne verra aucune différence essentielle. On a donné un nom spécial à l'*Actinomyces* du chien parce que les grains du pus ne contiennent pas de massues, comme c'est le cas dans l'actinomycose de l'homme et des bovidés.

Nos cultures correspondaient le mieux avec le *Streptothrix israeli* type B, décrit par Magnusson dans des cas d'actinomycose mammaire du porc. Ce type de culture donnait, sur sérum de Löffler, des colonies granulées et irrégulières (aspect de choux-fleur), adhérentes au substratum. Dans le liquide de condensation, au fond des tubes, il y avait formation de petites colonies granuleuses. Le liquide restait clair.

Magnusson fait une différence entre ce type et le type A parce que les colonies du dernier n'étaient pas adhérentes au milieu de culture et qu'elles étaient d'une consistance molle. Il mentionne cependant que, dans les cultures âgées de 4 à 5 jours, les colonies ont tendance à s'attacher au milieu de culture. Tandis que l'aspect macroscopique de nos cultures des chiens correspondait le plus avec le type B, nous avons remarqué que l'aspect microscopique était plutôt celui du type que Magnusson avait isolé dans plusieurs cas d'actinomycose des bovidés. C'étaient des bactéries prenant le Gram, souvent renflées en poire ou terminées en une espèce de massue. Elles étaient souvent accolées en forme de V. Cette description correspond tout à fait avec l'aspect microscopique de nos cultures de l'*Actinomyces canis* (fig. 5 et 6, pl. III).

Action pathogène. — Nous avons inoculé quelques chiens avec du pus ou des cultures provenant des abcès des trois chiens atteints de streptotrichose.

Chien N° 261. — Inoculation sous-cutanée d'un centimètre cube de culture (bouillon de Tarozzi). Aucune réaction. Deux mois plus tard, injection intrapéritonéale avec du pus, provenant d'un abcès d'un de nos chiens. Aucune réaction.

Chien N° 262. — Inoculation sous-cutanée avec une culture âgée de 7 jours (sérum coagulé). Deux jours après, nous avons observé un gonflement aux environs de l'endroit de l'inoculation. Après 4 jours, il y a une tumeur sensible. Incision : une masse d'un liquide séro-hémorragique s'écoule, contenant une grande quantité de petits grains mous, qui nous ont donné des cultures pures de l'*Actinomyces*. Dans le pus se trouvaient beaucoup de filaments ; les grains avaient l'aspect des grains actinomycosiques, mais sans massues.

Chien N° 266. — Inoculation sous-cutanée d'un centimètre cube d'une culture en bouillon. Aucune réaction. Deux mois après, nous avons infecté le même chien avec du pus. Une tumeur de la grosseur du poing se développa après 4 jours. Incision. Pus séro-hémorragique contenant de petits flocons jaunes, dans lesquels se trouvaient une grande quantité de filaments et de microorganismes à l'aspect de microcoques. Culture pure de l'*Actinomyces*.

Chien N° 272. — Inoculation sous-cutanée avec du pus d'un chien. Après 4 jours, une tumeur dure et sensible dépassant la grosseur d'une pomme de terre. Incision ; la tumeur contient une masse séro-hémorragique avec de petits grains jaunes. Culture pure de l'*Actinomyces*. Après un mois, il y a encore une fistule qui laisse écouler un liquide muqueux.

Guérison lente. Quatre lapins et cobayes que nous avons inoculés par la voie sous-cutanée ou intrapéritonéale n'ont montré aucune réaction.

Anatomie pathologique. — Dans les cas que nous avons décrits plus haut, la maladie ne dépassait pas la région du cou. On connaît cependant une pleurésie et une péritonite dans lesquelles se produit un exsudat purulent ou séro-hémorragique, contenant des grains blancs. Ces accidents sont souvent accompagnés d'une inflammation phlegmoneuse ou d'abcès du cou, des membres ou de la tête. On suppose que l'infection part d'une lésion ou d'une blessure des pattes (orteils), ou de la région thoracique. Après la guérison d'un abcès, on voit souvent se développer un nouvel abcès à un autre endroit. Dans certains cas, les ganglions lymphatiques sont attaqués, ainsi que les poumons. Le pus qui se produit a toujours le même aspect, c'est-à-dire séro-hémorragique avec des grains durs ou mous, d'une couleur plus ou moins jaune, cependant ne contenant jamais des massues (Bahr, Gohn, Hartl, Kitt, Schnelle, Trolldenier).

Systématique. — Où doit être placé l'*Actinomyces canis* ? Si on exigeait la présence des massues typiques dans les grains pour faire le diagnostic d'actinomycose, on ne pourrait pas considérer comme telle cette maladie du chien. Nous rencontrons ici la même question qui s'est posée pour les dermatophytes. Le parasitologue juge d'après les caractères morphologiques, tandis que le clinicien le fait d'après les lésions produites par le parasite.

En ce qui concerne les dermatophytes, Langeron et Milochevitch ont déjà proposé un nouveau groupement. Par exemple, ils placent dans le genre *Sabouraudites* tous les dermatophytes qui présentent la morphologie des anciens *Microsporum*. Ce genre comprendra, non seulement les anciens *Microsporum*, mais encore les *Achorion* à morphologie de *Microsporum* (*A. gypseum*, *A. gallinæ*, *A. quinckeanum*). Ces derniers qui, au point de vue clinique, appartiennent au favus, ont tout à fait la morphologie des *Microsporum*.

Il y en est de même avec l'*Actinomyces* du chien. Nous avons vu que la morphologie et la culture de ce microorganisme correspondent tout à fait au *Cohnistrepthrix israeli*, agent de l'actinomycose de l'homme et de certaines formes de l'actinomycose des animaux domestiques. En effet, on doit les considérer comme identiques. Nous voulons encore rappeler que le nom d'actinomycose n'est pas juste, puisque l'agent de cette maladie n'est pas toujours un véritable *Actinomyces*. Cependant, on continue à s'en servir, parce qu'un changement de nom serait souvent une source d'erreurs.

Nous devons renoncer au terme générique *Streptothrix*, proposé par Cohn en 1874, parce que ce nom a été donné par Corda, en 1839, à un autre groupe de champignons ; c'est pour cette raison que Pinoy a proposé le nom de *Cohnistreptothrix*. Depuis plusieurs années, divers auteurs ont appelé l'attention sur le fait que le *Cohnistreptothrix israeli* ressemble beaucoup au bacille de la diphtérie et quelques auteurs, par exemple Scheel, ont proposé de placer l'agent de l'actinomycose dans le groupe des Corynebactéries.

Radtke (1931) conclut de ses recherches que le *Cohnistreptothrix israeli* est une véritable corynebactérie, de sorte qu'on devrait le nommer *Corynebacterium israeli* (Kruse 1896), Radtke 1931. Zeki qui, ainsi que Radtke, a travaillé au laboratoire d'Hygiène Vétérinaire de Leipzig, sous la direction du professeur Klimmer, a publié, en 1932, une thèse sur les corynebactéries. Il caractérise ainsi le genre *Corynebacterium* :

Bacille immobile, grêle, souvent légèrement courbé, prenant le Gram, non acido-résistant, sans spores, avec tendance à produire des renflements terminaux. Les bacilles sont irrégulièrement colorés (unterbrochene Färbbarkeit), et ils sont souvent disposés en forme de V ou d'F. L'espèce type est le *Corynebacterium diphterix* (Löffler) Lehman et Neumann 1897.

Haupt et Zeki ont fait des recherches, en 1933, pour contrôler si la proposition de Radtke, de placer le *Cohnistreptothrix israeli* dans le genre *Corynebacterium*, peut être acceptée. Comparons maintenant les caractères du genre *Corynebacterium* avec ceux de l'agent de l'actinomycose nommé par Radtke *Corynebacterium israeli*. Voici les caractères donnés par Haupt et Zeki :

« Organisme bactériiforme non sporulé, immobile, Gram positif, présentant le diamètre des bacilles de la diphtérie ou de l'érysipèle et de longueur très variable (toutes les tailles, depuis de longs filaments, en passant par des bâtonnets plus ou moins allongés, pour arriver à des formes coccoïdes). Dans le matériel provenant des lésions, ce sont tantôt les filaments qui prédominent, tantôt les bâtonnets ou aussi les formes coccoïdes, ou encore on trouve un mélange de ces formes. Les bâtonnets sont souvent renflés en massue et quelquefois aussi les filaments ; parfois on observe aussi des renflements au milieu des éléments dont le diamètre est alors de 3 à 5 fois plus grand.

« Dans les frottis de cultures dominent les bâtonnets diphtéroïdes (Löhnis signale des formes en massue et en haltère se colorant par stries interrompues et quelquefois des formes levures et des symplasmes),

tandis que les filaments sont en régression notable et se présentent isolément ou groupés en V ou en L. On trouve de véritables ramifications surtout dans les filaments, plus rarement des formes fourchues en Y dans les bâtonnets. On ne sait pas si les formations en massue, à disposition rayonnée, qu'on observe régulièrement dans le pus des lésions actinomycosiques, appartiennent au parasite ou si elles le renferment. Comme on trouve des formations analogues dans les actinomycoses produites par d'autres agents, l'opinion prévaut aujourd'hui que ces massues sont exclusivement des produits de réaction des tissus de l'hôte. »

Il y a donc vraiment une ressemblance entre ces deux microorganismes et Haupt et Zeki sont d'accord avec la classification proposée par Radtke. Le fait que *Corynebacterium diphtheriae* préfère les conditions aérobies, tandis que *Corynebacterium israeli* est micro-aérophile, n'aurait aucune importance, d'après Haupt et Zeki, parce qu'on rencontre, dans le genre *Corynebacterium*, des espèces qui sont aussi microaérophiles. De plus, il semble que la micro-aérophilie de *Corynebacterium israeli* n'est pas un caractère constant. Haupt et Zeki ont contrôlé 20 souches de *Corynebacterium*, une provenant de l'homme et les autres des animaux (mouton, cheval, vache) et 5 souches de *Cohnistreptothrix israeli*, dont 4 furent isolées d'actinomycose bovine et une d'actinomycose porcine.

En cultivant sur sérum coagulé ou sur gélose au sang, les auteurs n'ont pu trouver aucune différence morphologique entre les souches de *Corynebacterium* et de *Cohnistreptothrix israeli*. Ils ont observé toujours des bâtonnets grêles, souvent renflés en poire, prenant le Gram, et dont le protoplasme est irrégulièrement teinté. Quelquefois ils voyaient de véritables ramifications chez toutes les corynébactéries, cependant, le plus souvent, dans les cultures provenant des cas d'actinomycose. Dans ces dernières cultures, les ramifications étaient plus fréquentes que dans les autres. La production de filaments et de ramifications des diverses souches d'actinomycose est très variable, suivant l'âge de la culture et la nature du milieu.

On peut observer que les souches qui ont été isolées de l'actinomycose du porc ont une plus grande tendance à produire des filaments ramifiés et que ces ramifications se maintiennent plus longtemps que dans les cultures d'actinomycose d'une autre origine. Radtke constatait que les souches bovines produisaient régulièrement des filaments dans le bouillon de Tarozzi.

Il est curieux qu'aucun des auteurs que nous avons cités plus haut ne fasse mention du travail de J. Orskov (1923). Même dans le livre de Kolle et Wassermann sur les micro-organismes pathogènes (1928) on n'en trouve pas mention. Orskov a contrôlé un grand nom-

bre de souches d'actinomycètes et il finit par proposer une classification en trois groupes, à savoir : *Cohnistreptothrix*, *Actinomyces* et *Micromonospora*. Ce qui nous intéresse dans ce travail, c'est qu'à cause des résultats de ses recherches il conclut de placer les Corynebactéries et les Mycobactéries dans le groupe des actinomycètes. Il avait pris intérêt à ce travail en étudiant un microorganisme qui, au début, produisait des ramifications en abondance, mais qui, après passage par des milieux artificiels, finissait par se transformer en un microorganisme du type *Corynebacterium*.

Voici donc deux opinions tout à fait différentes. Radtke, Haupt et Zeki veulent placer l'agent de l'actinomycose (*Cohnistreptothrix israeli*) dans le genre *Corynebacterium*, tandis qu'Orskov considère le *Cohnistreptothrix israeli*, ainsi que les Mycobactéries (par exemple le bacille tuberculeux), comme des champignons. Cela tient à ce que, dans certains stades du développement, ces deux microorganismes se ressemblent tout à fait, spécialement sur les milieux artificiels, où ils produisent des formes typiques (bacilles renflés en poire, légèrement recourbés, formant des figures en V ou F, produisant des filaments plus ou moins longs et souvent ramifiés). Ce groupe de bactéries qui produisent des filaments ramifiés a une place spéciale dans le système botanique. Plusieurs auteurs regardent ces ramifications comme des formes d'involution, tandis que d'autres les considèrent comme appartenant au développement normal. C'est pour cette raison que les derniers sont d'avis que ces microorganismes n'appartiennent pas aux bactéries mais aux champignons.

Retournons maintenant à l'*Actinomyces* du chien, tel qu'il se présente dans le pus, et comparons les figures 1 et 3 (pl. III) ; la figure 1 nous présente une très belle ramification. On voit sortir d'un filament court un rameau qui de nouveau se divise en trois. Les extrémités de deux de ces ramifications sont plus ou moins renflées. La figure 2 nous montre aussi des filaments ramifiés, d'une épaisseur inégale. On doit tenir compte du fait que ces microorganismes, qui sont la cause des abcès, se trouveront à un certain moment au milieu du pus qu'ils ont produit et où ils sont pour ainsi dire attaqués, de sorte que les filaments sont dissociés en petits morceaux, et même en bâtonnets et en éléments coccoides (fig. 3, pl. III).

L'aspect de l'*Actinomyces* du chien sur milieux artificiels est tout autre que dans le pus. Cet aspect (fig. 5 et 6, pl. III) correspond tout à fait à celui du *Cohnistreptothrix israeli*, que nous avons décrit plus haut.

Où devra-t-on placer ce microorganisme ? Appartient-il aux champignons ou au genre *Corynebacterium* ? Les filaments que l'on peut observer dans le pus sont-ils des formes d'involution ou sont-ils un stade du développement d'un champignon ?

Dans ce dernier cas, on devrait considérer les cultures que l'on obtient sur les milieux artificiels comme des formes incomplètes de ce champignon. Le développement de l'*Actinomyces* du chien sur les milieux artificiels dont nous nous servons, est en général lent et pauvre, ce qui prouve que ces milieux ne lui sont pas favorables. En effet, pour conserver les cultures, il est nécessaires de les repiquer chaque semaine, sinon on court le danger de les perdre. Cela nous est arrivé en repiquant nos cultures tous les dix ou quinze jours. Le développement devenait de plus en plus médiocre et à la fin les cultures n'étaient plus vivantes.

Le milieu de culture a une très grande influence sur le développement du champignon. Nous savons, par exemple, que le *Trichophyton album* n'a jamais produit de fructifications sur les milieux usuels de Sabouraud. Dans son livre sur les teignes (1910), Sabouraud dit que ce champignon, comme les autres, produira sans doute des fructifications sur un milieu approprié à ses besoins. En effet, en 1932, nous avons réussi à préparer un milieu sur lequel ce champignon a donné des fructifications en abondance. Nous croyons qu'il doit être possible de trouver un jour un milieu sur lequel l'*Actinomyces* du chien donnera non seulement une culture abondante, mais aussi une morphologie complète et nous sommes d'accord avec Orskov qui, en ce qui concerne l'*Actinomyces* du chien, considère ce microorganisme comme un champignon et non comme appartenant au genre *Corynebacterium*. Il nous est impossible d'accepter que les filaments ramifiés que nous avons observés dans plusieurs préparations microscopiques du pus (fig. 1, pl. III) ne seraient que des formes d'involution d'une bactérie et que le véritable développement de l'actinomycète ne serait que celui que l'on observe sur milieux artificiels, à savoir des bâtonnets grêles, souvent renflés en poire et quelquefois des filaments ramifiés.

Nomenclature. — Il faut absolument renoncer au nom de *Streptothrix*, car ce terme générique a été employé pour un tout autre groupe de champignons par Corda en 1839. Il tombe donc en synonymie.

Nous voudrions placer l'agent de l'actinomycose du chien dans le genre *Cohnistreptothrix*, proposé par Pinoy en 1911, sous le nom de *Cohnistreptothrix canis*.

RÉSUMÉ

Nous avons étudié trois cas d'actinomycose du chien. L'agent de cette maladie se présente souvent dans le pus sous la forme de filaments ramifiés qui ont tout à fait l'aspect d'un champignon. Sur milieux artificiels, il produit des cultures qui correspondent à celles du *Cohnistreptothrix israeli*. Radtke, Haupt et Zeki proposent de placer cette espèce dans le genre *Corynebacterium*, parce que l'aspect microscopique ressemble à celui des divers types de *Corynebacterium* étudiés par ces auteurs, Orskov, au contraire, considère les *Corynebacterium*, aussi bien que les mycobactéries, comme appartenant aux champignons. En ce qui concerne l'*Actinomyces* du chien, nous sommes d'accord avec Orskov. Ce microorganisme nous a montré dans le pus de si beaux filaments ramifiés, qu'il nous est impossible d'accepter que ce soient simplement des formes d'involution et que la véritable morphologie soit celle que l'on observe sur les milieux artificiels, c'est-à-dire des bâtonnets grêles, souvent renflés en poire et quelquefois des filaments ramifiés. Nous croyons qu'il sera possible de trouver un jour un milieu favorable sur lequel l'*Actinomyces* du chien produira une culture abondante avec une morphologie complète. Nous voulons citer à ce sujet ce que Sabouraud a dit, dans livre *Les Teignes* (1910), p. 652, lorsqu'il s'agissait des *Trichophyton* faviformes : « On peut supposer même que la recherche de ce milieu ne demanderait qu'un peu de temps et de patience. » Nous proposons de placer l'agent de l'actinomycose du chien dans le genre *Cohnistreptothrix* Pinoy 1911, sous le nom de *Cohnistreptothrix canis*.

BIBLIOGRAPHIE

- BAHR (L.). — Ueber Actinomykose beim Hunde. *Zeitschr. f. Tiermed.*, VIII, 1904, p. 48.
- BAUDET (E. A. R. F.). — Recherches expérimentales sur les *Trichophyton* animaux à cultures faviformes. *Ann. de Parasit.*, X, 1932, p. 520.
- BONGERT (J.). — Die Aetiologie der Aktinomykose bei Rindern und Schweinen. *Zeitschr. f. Fleisch- und Milchhyg.*, XXVI, 1924, p. 251.
- BOSWORTH (T. J.). — The causal organism of bovine actinomycosis. *Jl. of Compar. Pathol.*, XXXVI, 1923, p. 1.
- BRUMPT (E.). — *Précis de Parasitologie*, 4^e édition, Masson et Cie, Paris, 1927.
- GOHN (W. H.). — Actinomycose in Dog. *Jl. of Comparat. Med. and Vet. Archives*, XXIII, 1902, p. 241.
- GUNST (J. A.). — Over verwekkers van Actinomykose bij het rund. *Tijdschr. voor Diergeneesk.*, LIV, 1927, p. 497 et 552.
- GRIFFITH (F.). — On the pathology of bovin actinomycosis. *Jl. of Hyg.*, XV, 1916, p. 125.

- HARTL (R.). — Casuistische Beiträge zur Aktinomykose bei Tieren. *Berl. Tierärztl. Woch.*, 1901, p. 1.
- HAUPT (H.) et ZEKEI (M.). — Ist der Erreger der Knochenaktinomykose des Rindes zur Gattung *Actinomyces* oder zur Gattung *Corynebacterium* zu stellen? *Zentralbl. f. Bakteriologie, Orig.*, CXXX, 1933, p. 91.
- KIIT (Th.). — Aktinomykotische Brustfellentzündung beim Hunde. *Monatsh. f. Prakt. Tierheilk.*, XXX, 1919, p. 518.
- KOLLE (W.) et WASSERMANN (A.). — Streptotrichosis der Hunde. *Handbuch der pathogenen Mikroorganismen*, V, 1928, p. 111.
- LANGERON (M.) et MILOCHEVITCH (S.). — Morphologie des dermatophytes sur milieux naturels et milieux à base de polysaccharides. Essai de classification. *Ann. de Parasit.*, VIII, 1930, p. 465.
- LIGNIÈRES (J.) et SPITZ. — Contribution à l'étude des affections connues sous le nom d'actinomykose. *Arch. de Parasit.*, VIII, 1903, p. 428.
- LIGNIÈRES (J.). — Nouvelle contribution à l'étude des champignons produisant les actinomycoses. *Ann. de Parasit.*, II, 1924, p. 1.
- MAGNUSSON (H.). — The commonest forms of actinomycosis in domestic animals and their etiology. *Acta pathol. et microbiol. scandinavica*, V, 1928, p. 170.
- NAESLUND (C.). — Experimentelle Studien über die Aetiologie und Pathogenese der Aktinomykose. *Acta pathol. et microbiol. scandinav.*, suppl. VI, 1931.
- ORSKOV (J.). — *Investigations into the morphology of the Ray Fungi*. Levin et Munksgaard, Copenhagen, 1923.
- RADTKE (G.). — Ein Beitrag zur Aetiologie der « Aktinomykose » des Rindes mit besonderer Berücksichtigung der Kieferaktinomykose. Inaugural Dissertation, Universität de Leipzig, 1931.
- SCHHEEL. — Beitrag zur Aetiologie der Kieferaktinomykose des Rindes. Inaugural Dissertation, Universität de Berlin, 1910.
- SCHNELLE (G. B.). — Streptotrichosis canum. Pseudoactinomycosis of a dog. *Jl. of the Amer. Vet. Med. Assoc.*, XXVII, 1929, p. 789.
- TROLLDENIER (P.). — Ueber eine bei einem Hunde gefundene pathogene *Streptothrix*. *Zeitschr. f. Tiermed.*, VII, 1901, p. 81.

Institut des maladies parasitaires et infectieuses de la Faculté vétérinaire de l'Université d'Utrecht.

EXPLICATION DE LA PLANCHE III

- FIG. 1. — Filament ramifié dans le pus d'un abcès. Coloration de Gram. $\times 800$.
- FIG. 2. — Filaments ramifiés dans le pus d'un abcès. Coloration de Gram. $\times 850$.
- FIG. 3. — Pus d'un abcès. Filaments courts, souvent dissociés en articles bactérioides ou coccoïdes. Coloration de Gram. $\times 300$.
- FIG. 4. — *Cohnistreptothrix canis*. Filaments ramifiés en bouillon de Tarozzi à 25 pour cent de bile de bœuf. Coloration de Gram. $\times 750$.
- FIG. 5 et 6. — *Cohnistreptothrix canis*. Culture en bouillon de Tarozzi. Bacilles renflés en poire et formations en V. Coloration de Gram. $\times 800$.