

nous avons étudié la virulence des lésions tuberculeuses développées spontanément chez les gallinacés. Voici le résumé des résultats que nous avons obtenus.

La tuberculose aviaire s'inocule facilement aux gallinacés.

L'inoculation au lapin réussit également bien. Ce mammifère est beaucoup plus sensible au virus aviaire qu'au virus humain; le plus souvent il succombe en trois mois et, à l'autopsie, on trouva tous les viscères farcis de granulations.

Contrairement à la tuberculose humaine, le virus aviaire est peu actif pour le cobaye. Nos expériences qui ont porté sur 52 cobayes, établissent que le bacille aviaire ne produit souvent aucune lésion; ou bien il donne lieu à un abcès caséux, ou bien il suscite le développement de quelques rares tubercules viscéraux ayant une grande tendance à subir la transformation fibreuse. Mais, dans plusieurs cas, nous avons obtenu des poussées de granulations miliariques identiques à celles que détermine le virus des mammifères. C'est ce qui eut lieu notamment dans une de nos expériences où la tuberculose provenant d'un faisan, fut réinoculée en série pendant cinq années consécutives.

Dans d'autres recherches, nous avons étudié l'inoculabilité de la tuberculose des mammifères aux oiseaux: 86 poules furent mises en expérience; sept d'entre elles contractèrent la maladie et purent la transmettre à deux autres poules. L'immunité de ces oiseaux n'est donc pas absolue; mais les résultats positifs sont absolument livrés au hasard; leur déterminisme échappe. Toutes les tentatives que nous avons faites pour préciser les conditions qui favorisent l'infection tuberculeuse, notamment l'abaissement de la température, les associations microbiennes, le traumatisme concomitant, n'ont pas donné de résultats constants.

Le bacille des mammifères peut conserver, dans l'organisme de la poule, ses caractères originels ou bien devenir apte à se transmettre en série chez les gallinacés, tout en gardant parfois, de son origine, la possibilité de reprendre chez les animaux qui, comme le chien, sont peu sensibles au virus aviaire.

Nos résultats, contredits par Straus et Gamaleïa<sup>(1)</sup> ont été pleinement confirmés par les importantes recherches de Courmont et Dor<sup>(2)</sup>. Ils démontrent que si certains animaux sont plus sensibles à l'une des deux variétés de tuberculose, tous peuvent être infectés par l'un et l'autre virus. En tenant compte de ce fait et des transformations que peuvent subir les propriétés pathogènes des bacilles, dans les inoculations en série ou dans les cultures artificielles, on arrivera à conclure à l'unicité de la tuberculose.

On ne peut pas non plus s'appuyer sur les caractères des cultures pour admettre que la tuberculose aviaire est une espèce distincte de la tuberculose humaine<sup>(3)</sup>. Si le bacille aviaire est plus résistant, s'il pousse plus facilement sur l'agar glyciné, et s'il donne des cultures humides et plissées, tandis que les colonies formées par le bacille humain sont sèches et écailleuses, on peut, comme l'a montré M. Grancher, obtenir des cultures humaines à caractère aviaire et réciproquement. D'ailleurs Fischel a réussi à transformer le bacille humain en bacille aviaire. D'un autre côté, on a isolé des bacilles à caractère aviaire dans des lésions spontanées du bœuf et de l'homme (Kruse, Pansini).

<sup>(1)</sup> STRAUS et GAMALEÏA, Recherches expérimentales sur la tuberculose. *Archives de médecine expérimentale*, 1891.

<sup>(2)</sup> COURMONT et DOR, Tuberculose aviaire et tuberculose des mammifères. *Congrès pour l'étude de la tuberculose*, 1891.

<sup>(3)</sup> MAFFUCCI, Die Hühnertuberculose. *Zeitschrift f. Hygiene*, 1892.

Tous ces résultats abaissent la barrière qu'on a voulu établir entre les deux virus et nous ramènent à l'ancienne conception de l'unicité de la tuberculose en la complétant par la notion nouvelle de plusieurs variétés d'une espèce bacillaire unique.

Les recherches que nous avons poursuivies avec MM. Cadiot et Gilbert<sup>(1)</sup> ont encore établi que la tuberculose des gallinacés offre des caractères histologiques très particuliers: chez la poule, la lésion est essentiellement constituée par une masse vitreuse qu'entoure une bordure de cellules épithélioïdes spéciales, rangées perpendiculairement à la zone vitreuse et pourvues de noyaux multiples, réunis à l'extrémité la plus éloignée de cette zone. Chez le faisan, l'aspect est tout autre; c'est un amas de cellules épithélioïdes, qui subissent une régression moléculaire dans la partie centrale du néoplasme; autour d'elles se forme un anneau conjonctif qui s'infiltré de matière amyloïde. L'aspect est tellement différent chez ces deux espèces animales voisines qu'on pourrait croire qu'il s'agit de deux affections distinctes: il n'en est rien, en réalité, car la tuberculose du faisan, inoculée à la poule, donne naissance, chez ce dernier animal, aux lésions qu'on y observe habituellement.

Nos résultats histologiques, confirmés par M. Pilliet, peuvent servir encore à démontrer que la nature des lésions dépend bien plus de l'organisme envahi que du parasite envahisseur et nous rappellent qu'il ne faut pas trop compter sur les caractères histologiques pour admettre ou rejeter l'identité de deux maladies.

La tuberculose des psittacés<sup>(2)</sup> diffère complètement de la tuberculose des gallinacés. C'est une affection assez fréquente qui se traduit le plus souvent par la production de lésions cutanées, comparables à certaines formes de lupus verruqueux et siégeant en général au niveau de la tête: les perroquets présentent des végétations, parfois des cornes, qui atteignent 2 et même 5 centimètres de long. Dans quelques cas, les lésions occupent les pattes et y produisent des déformations analogues à celles qu'on décrit sous le nom de goutte des oiseaux.

Les enquêtes que nous avons faites nous ont montré, dans plusieurs cas, que la tuberculose était d'origine humaine. L'expérimentation nous a permis de reproduire chez les perruches, par inoculation du bacille humain, des lésions semblables à celles qui se développent spontanément. D'un autre côté, les bacilles des psittacés se comportent, au point de vue de leur action pathogène, comme les bacilles des mammifères: ils sont sans effet chez les gallinacés, peu actifs pour les lapins, extrêmement virulents pour les cobayes.

Nos recherches ayant établi encore que les bacilles se trouvent en grand nombre dans les productions cutanées, dans la salive, le liquide nasal, parfois dans les excréments des perroquets, on conçoit que ces animaux, contaminés par l'homme, puissent devenir à leur tour des foyers permanents d'infection tuberculeuse.

L'étude de la tuberculose chez les psittacés établit une analogie nouvelle entre les tuberculoses humaine et aviaire. Si, dans les conditions habituelles de la vie, les perroquets sont presque toujours contaminés par l'homme, on

<sup>(1)</sup> CADIOT, GILBERT et ROGER, Note sur l'anat.-path. de la tuberculose du foie chez la poule et le faisan. *Société de Biologie*, 1890.

<sup>(2)</sup> CADIOT, GILBERT et ROGER, La tuberculose des perroquets; ses rapports avec la tuberculose humaine. *La Presse médicale*, 29 janvier 1896.

peut leur transmettre facilement la tuberculose des gallinacés. Voilà donc un oiseau également sensible aux deux virus.

Le bacille de la tuberculose produit aussi des lésions granuleuses ou caséuses chez les animaux à température variable; c'est ce qui ressort de quelques observations recueillies sur des serpents, couleuvres à collier, pythons, boas (Sibley, Gibbes et Schurly) et de quelques résultats expérimentaux obtenus par Sibley sur des serpents. Dans des lésions tuberculeuses de la carpe, Bataillon, Dubar et Terre<sup>(1)</sup> ont trouvé un bacille poussant à basse température dont l'inoculation produirait des lésions non inoculables en série.

Des recherches expérimentales de M. Despeignes ont montré d'autre part que le bacille tuberculeux reste vivant dans l'organisme des grenouilles. Les intéressants travaux de B. Auché et Hobbs<sup>(2)</sup> établissent que le bacille humain ou aviaire, inoculé dans la cavité péritonéale chez des grenouilles, détermine la formation de granulations typiques sur le foie et quelquefois sur la rate, les reins et même les poumons; ces granulations renferment le bacille qui, au bout de 60 jours, est encore, bien qu'atténué, pathogène pour le cobaye. Des cultures stérilisées, injectées de même, produisent des lésions semblables.

D'après Bataillon et Terre, les bacilles de la tuberculose humaine ou aviaire subirait dans leur passage à travers l'organisme de la grenouille des modifications profondes. Ils deviendraient semblables aux bacilles de la tuberculose des poissons, et même pourraient perdre leurs caractères réputés spécifiques; ils seraient alors identiques aux bacilles qu'on a décrits comme des agents de pseudo-tuberculose. Les auteurs, s'appuyant sur ce résultat, pensent qu'un certain nombre de pseudo-tuberculoses ressortissent à la tuberculose vraie.

L'ensemble des faits expérimentaux que nous avons rapportés nous semble suffisamment démonstratif: nous pouvons conclure que, malgré quelques différences d'importance secondaire, la tuberculose se présente chez tous les êtres avec des caractères identiques. Si, à la suite de quelques recherches de pathologie expérimentale ou comparée, on avait pu penser qu'il existait diverses espèces de bacille tuberculeux, cette conception doit être abandonnée aujourd'hui. Straus lui-même, qui avait poussé jusqu'à sa dernière limite la distinction entre les virus humain et aviaire, était peu à peu devenu moins affirmatif. Actuellement le doute n'est plus possible: d'accord avec Grancher, Nocard, Arloing, Courmont, Dor, Kimla, Poupé, Vesely, etc., nous considérons que les différents bacilles appartiennent à une espèce unique dont on peut admettre trois variétés: tuberculose humaine; tuberculose aviaire ou mieux tuberculose des gallinacés; tuberculose des poissons.

**Évolution de la tuberculose chez l'homme.** — Nous avons établi que les lésions tuberculeuses peuvent se développer de deux façons différentes: tantôt elles représentent une manifestation locale, se produisant au point où le bacille tend à pénétrer dans l'organisme; tantôt elles reconnaissent pour cause la dissémination des microbes et leur localisation secondaire dans les organes et les tissus, ce sont les tubercules d'origine hématique.

Baumgarten avait considéré comme une loi que le bacille tuberculeux provoquait une lésion locale au point où il pénétrait dans l'organisme. Cette concep-

<sup>(1)</sup> BATAILLON, DUBAR et TERRE. Un nouveau type de tuberculose. *Ibid.*, 8 mai 1898.

<sup>(2)</sup> AUCHÉ et HOBBS. État de la virulence de la tuberculose humaine après un passage sur la grenouille. *Société de biologie*, 8 janvier 1898.

tion, qui est généralement vraie, souffre quelques exceptions. Ainsi s'explique le passage des bacilles dans le système lymphatique des voies respiratoires et du tube digestif et leur localisation, en apparence primitive, au niveau des ganglions. Les adénopathies cervicales, si fréquentes chez les jeunes sujets, se développent sans qu'on puisse trouver la porte d'entrée de l'agent pathogène. C'est au niveau des ganglions bronchiques que ce fait s'observe souvent. Il n'est pas rare de constater, chez les enfants, des adénopathies trachéo-bronchiques très intenses, avec transformation caséuse, sans que l'examen le plus attentif permette de trouver la moindre altération pulmonaire. Dans quelques cas, l'évolution a été inverse de ce qu'on avait pu supposer; les bacilles, ayant franchi le tissu pulmonaire sans y laisser de traces, ont atteint les ganglions, y ont produit des lésions étendues et ont envahi secondairement le poumon: la tuberculose pulmonaire a été, dans ce cas, consécutive à la tuberculose ganglionnaire.

On avait cru, jusque dans ces derniers temps, que les faits de ce genre ne s'observaient que chez les enfants. Or, il résulte des recherches de Loomis et de Pizzini que, chez les adultes, des ganglions bronchiques en apparence normaux peuvent contenir des bacilles de Koch; inutile d'insister sur l'importance de ce fait qui explique bien des cas de tuberculisation dont le mécanisme échappe.

Des constatations analogues peuvent être faites pour les ganglions mésentériques, au moins chez l'enfant. Car, chez l'adulte, Pizzini n'y a jamais trouvé de bacilles. Chez l'enfant, au contraire, la phthisie mésentérique, ou comme on disait autrefois le carreau, est très fréquente et peut se développer en dehors de toute lésion appréciable au niveau de l'intestin. La pathologie expérimentale fournit d'ailleurs des faits analogues; l'ingestion de bacilles tuberculeux peut être suivie, chez le cobaye, de tuberculose mésentérique sans lésion intestinale.

Laissant de côté les faits d'adénopathies primitives, arrivons à l'étude des tuberculoses d'inoculation. Le type le plus répandu, c'est la tuberculose pulmonaire. Bien que l'assertion puisse paraître étrange au premier abord, nous pensons que la tuberculose du poumon doit être considérée comme une tuberculose locale, comme un tubercule d'inoculation, au même titre qu'un tubercule anatomique. Il existe certains cas où les altérations sont restées localisées, discrètes et ont guéri facilement. On peut même affirmer que ces faits sont fréquents: les manifestations pulmonaires sont peu marquées, elles passent parfois inaperçues et ne sont découvertes que beaucoup plus tard, lorsqu'on trouve à l'autopsie quelques tubercules fibreux ou crétaqués. Si, dans d'autres cas, l'évolution est différente, c'est que les bacilles sont arrivés en grand nombre ou à plusieurs reprises, ou bien qu'ils sont tombés sur un terrain préparé pour leur végétation. Ils ont pu franchir la barrière pulmonaire: le processus primitivement local se généralise; c'est ce qui a lieu dans la tuberculose ulcéreuse vulgaire.

Nous ne reviendrons pas sur les conditions multiples dans lesquelles on peut inhaler des bacilles tuberculeux. Ceux-ci se déposent sur les muqueuses des voies respiratoires et y restent à l'état de parasites. Straus, examinant à ce point de vue les fosses nasales de 29 individus bien portants, mais séjournant comme infirmiers ou comme élèves, dans des salles d'hôpital, trouva 9 fois des bacilles de Koch. Il put en déceler aussi chez des individus bien portants n'ayant aucun contact avec les malades. On peut cependant faire quelques objections à ces résultats; étant donné le procédé employé par l'auteur, il faut se demander si les bacilles se trouvaient vraiment sur la muqueuse nasale ou s'ils n'étaient pas simplement déposés au pourtour du nez et dans les vibrisses.