

Le Vaccin BCG

appliqué aux animaux sauvages

Par

ACHILLE URBAIN

Professeur au Muséum national
d'Histoire naturelle.

et

P. BULLIER

Assistant au Parc Zoologique
du Bois de Vincennes.

On sait que les animaux sauvages : Singes, Félidés (Lions, Tigres, Panthères, etc.), Bovins, Antilopes, Cervidés, Pachydermes (Éléphant, Tapirs, etc.), ne contractent jamais spontanément la tuberculose ; par contre, en état de captivité, tous ces animaux peuvent s'infecter facilement avec le bacille tuberculeux des types humains et bovins.

De nombreuses statistiques provenant de jardins zoologiques ont montré la sensibilité toute particulière des Singes au bacille de Koch. Toutes les espèces de Singes en captivité peuvent, en effet, présenter des lésions tuberculeuses localisées principalement aux organes respiratoires ou digestifs, fréquemment aux deux à la fois. C'est ainsi que L. RABINOWITCH (1) a pu autopsier 45 Singes atteints de tuberculose, au Jardin Zoologique de Berlin. Ces animaux s'étaient contaminés soit dans des cages où ils vivaient seuls, soit dans des cages communes où ils se trouvaient exposés aussi bien à l'infection venue du dehors qu'à la contagion mutuelle. Sur ces 45 Singes d'espèces variées, 5 n'avaient que de la tuberculose pulmonaire, 9 de la tuberculose des ganglions et des viscères abdominaux, 31 avaient à la fois de la tuberculose abdominale et pulmonaire. Au moyen des cultures et de l'inoculation au Lapin, l'auteur a pu reconnaître que, sur 27 animaux examinés, 19 étaient infectés par des bacilles de type humain et 3 par des bacilles de type bovin.

Des exemples d'infection tuberculeuse chez les Singes ont été donnés par un grand nombre d'autres auteurs (LINDEMANN, SOUTHARD, NOCARD, SCHWEINITZ et SCHRÖDER, RAVENEL, DE JONGH, IMBACH, CIPPOLLINA, GRATIA, FOX, MOUQUET, etc.). Cette infection est si fréquente qu'elle est considérée comme banale.

La tuberculose a été constatée, en outre, chez les Lions (STRAUSS, JENSEN) ; les Tigres (JENSEN, FOX) ; la Panthère (JENSEN, BERGEON, FOX, etc.) ; les Ours JENSEN, FOX,

(1) *Deutsch. Med. Woch.*, 1906, n° 22.

A. URBAIN, etc.) ; l'Éléphant (DAMMAN et STEDDEFEDER, THIERMGER) ; chez les Cervidés (MOUQUET) ; les Antilopes, etc.

La statistique publiée en 1933 par A.-E. HAMERTON en apporte une nouvelle preuve. Elle se rapporte aux animaux morts au Jardin Zoologique de Londres au cours de l'année 1932 (1). Cet auteur signale que la tuberculose a été constatée chez 6 Mammifères (4 Bovidés, 1 Ours, 1 Hérisson), 20 Oiseaux et 5 Reptiles ou Amphibies.

De ce qui précède, on peut donc conclure que la tuberculose est assez fréquemment trouvée chez les animaux sauvages qui vivent en captivité dans les parcs zoologiques.

Pour combattre cette infection, outre les mesures habituelles de prophylaxie (isolement des malades, désinfection des locaux contaminés, séparation des animaux du public par des glaces, etc.), deux méthodes de vaccination ont été tentées, l'une au moyen du vaccin de FRIEDMANN (bacilles de la Tortue), l'autre au moyen du BCG.

Les essais dans la vaccination de FRIEDMANN ont été effectués au Jardin Zoologique de Stellingen, près de Hambourg. Ils ont été exécutés par WILLIER et Carl HOLTZ (2), sur des Singes, un Lion, deux Tigres, trois Ours et des Rennes. Ainsi que le souligne CHABAUD (3), toutes les expériences de ces auteurs ne paraissent pas avoir été rigoureusement conduites ; ils n'apportent aucune preuve clinique, bactériologique ou radiologique à l'appui des résultats favorables qu'ils publient. Nous adoptons donc les conclusions de CHABAUD en estimant que ces expériences ne peuvent être retenues comme preuve de l'efficacité de ce vaccin.

Les essais effectués avec le BCG ont, par contre, une autre valeur et une autre portée.

Elles ont été entreprises à la demande de notre regretté maître CALMETTE, par MOUQUET, à la Ménagerie du Muséum national d'Histoire naturelle (4). Ces expériences ont porté sur trois lots de sujets d'espèces variées. Les vaccinations ont été effectuées par ingestion de cinq ampoules de BCG de 5 centigrammes, une tous les deux jours, dans un aliment véhicule, donné au commencement d'un repas. Le premier lot comprenant 18 sujets appartenant, à une exception près, aux Singes et aux Lémuriens ; le deuxième était constitué par 18 Carnassiers, 1 Éléphant et 1 Tapir ; la troisième lot comprenant 35 animaux divers : Tigres, Antilopes, Cerfs, Bisons, Céphalophes, Chèvres et Mouflons, etc.

Tous ces animaux ont été suivis par MOUQUET, pendant plus de deux ans et, sur ces 75 animaux vaccinés, 30 sont morts de maladies diverses, parmi lesquelles la tuberculose a pu être soupçonnée quatre fois. L'auteur souligne qu'il ne peut prétendre, d'une façon absolue, que l'emploi du BCG a préservé sûrement de l'infection tuberculeuse les animaux du Muséum auquel il a été administré, car il n'a pu effectuer l'autopsie de tous ces sujets morts pour assurer son diagnostic par des inoculations de contrôle. Mais ce qu'il affirme en toute certitude, c'est que le BCG s'est montré complètement inoffensif pour toutes les espèces animales sur lesquelles il a pu l'expérimenter et que, chez aucun des animaux

(1) *Proceedings of Zool. Society of London*, 30 juin 1931.

(2) CARL HOLTZ, *Zeitschr. f. Tuberk.*, t. XLIX, 1927, p. 202, et *Münch. med. Woch.*, 12 janvier 1928, p. 83.

(3) CHABAUD, *Revue de la tuberculose*, décembre 1929, p. 822.

(4) MOUQUET, *Bull. Acad. Méd.*, 26 décembre 1926, p. 1456.

vaccinés, dans aucune des autopsies qui ont pu être faites, il n'a été trouvé de lésions tuberculeuses pouvant lui être imputées.

Appelé à succéder à M. MOUQUET à la sous-direction de la Ménagerie du Muséum national d'Histoire naturelle, l'un de nous, sur les conseils du professeur CALMETTE, a continué ces essais sur un certain nombre d'animaux sauvages.

Tous les Singes, en particulier, ont été soumis depuis le milieu de l'année 1931 jusqu'à la fin de l'année 1933, dès leur arrivée, à la vaccination par le BCG. Ils recevaient par voie buccale 3 centigrammes de vaccin en trois doses, chacune à quarante-huit heures d'intervalle.

Voici l'énumération des Singes ainsi vaccinés :

1° En 1931, 45 Singes, dont :

- 3 Chimpanzés (*Pan chimpanze* Meyer) ;
- 15 Mangabeys (8 *Cercocebus torquatus* Kerr ; 4 *Cercocebus atterrimus* Oudemans ; 3 *Cercocebus æthiops* Schreber) ;
- 12 Cercopithèques callitriches (*Lasiopyga callitrichus* F. Cuvier) ;
- 15 Hamadryas (*Papio hamadryas* L.).

2° En 1932, 15 Singes, dont :

- 2 Chimpanzés (*Pan chimpanze* Meyer) ;
- 4 Patas (*Erythrocebus patas* Schreber) ;
- 1 Cercopithèque Mône (*Lasiopyga mona* Schreber) ;
- 3 Cercopithèques Hocheurs (*Lasiopyga nictitans* L.) ;
- 3 Cynocéphales (*Papio hamadryas* L.) ;
- 2 Cercopithèques Callitriches (*Lasiopyga callitrichus* F. Cuvier).

3° En 1933, 21 Singes, dont :

- 3 Chimpanzés (*Pan chimpanze* Meyer) ;
- 4 Cercopithèques callitriches (*Lasiopyga callitrichus* F. Cuvier) ;
- 1 Mangabey enfumé (*Cercocebus æthiops* Schreber) ;
- 1 Mangabey noir (*Cercocebus atterrimus* Oudemans) ;
- 1 Mangabey à collier (*Cercocebus torquatus* Kerr) ;
- 2 Papions (*Papio papio* L.) ;
- 5 Hamadryas (*Papio hamadryas* L.) ;
- 1 Macaque rhésus (*Pithecius rhesus* Audebert) ;
- 1 Magot (*Simia sylvanus* L.) ;
- 2 Ouandérous (*Pithecius silenus* L.).

Soit au total 81 Singes.

Nous avons soumis aussi d'autres animaux sauvages à l'action du BCG :

3 Lionceaux (*Felis leo* L.) ; 3 Guépards (*Acinonyx jubatus* Erxleben.) ; 2 Chats-Tigres (*Felis Geoffroi*) ; 1 Ocelot (*Felis pardalis* L.) ; 1 Serval (*Felis serval* Schreb.) ; 1 Chevreuil (*Capreolus capreolus* L.) ; 2 Guibs (*Tragelaphus scriptus* Pallas) ; 2 Potamochères (*Potamochoerus porcus* L.).

Tous ces animaux ont été suivis par nos soins. Un certain nombre d'entre eux sont

morts de maladie ou d'accidents; aucun d'entre eux n'a présenté, à l'autopsie, de lésions tuberculeuses.

Nos expériences peuvent cependant être l'objet d'une critique qui a d'ailleurs été signalée très judicieusement par MOUQUET, à l'occasion de sa communication : en effet, l'infection tuberculeuse possible des animaux avant leur vaccination nous restait inconnue, étant donnée l'impossibilité devant laquelle on se trouve, dans un jardin zoologique, pour soumettre à l'épreuve de la tuberculine des animaux très difficiles à capturer et à immobiliser et d'un abord souvent dangereux.

Cette réserve faite, nous devons cependant souligner comme conclusion que, de juin 1931 à fin décembre 1934, les trois seuls cas de tuberculose que nous ayons trouvés à la Ménagerie et au Parc Zoologique l'ont été sur des animaux n'ayant pas été soumis à l'action du BCG : un Ours des Cocotiers (1) (*Ursus malayanus* Raffles); un Macaque bonnet chinois (2) (*Pithecus sinicus* L.) et un Gnou bleu (*Connochaetes taurinus* Burchell), le premier cas étant sous la dépendance d'un bacille du type humain; le deuxième provoqué par un bacille du type aviaire, le troisième est en cours d'étude, et l'identification du bacille n'a pas été encore effectuée.

Cette constatation est donc une fois de plus en faveur de la grande valeur du BCG, puisque, depuis son emploi dans une ménagerie de l'importance de celle du Jardin des Plantes et du Parc Zoologique du Bois de Vincennes, l'infection tuberculeuse a été presque totalement supprimée chez les animaux sauvages qui le peuplent et qui ont été soumis à son action.

(Muséum national d'Histoire naturelle.)

(1) *Bull. Soc. Path. exotique*, t. XXVI, 1933, p. 13.

(2) *C. R. Soc. Biol.*, t. CXIII, 1933, p. 886.
