

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE  
ET RÔLE EN PATHOLOGIE HUMAINE  
DE L'*ORNITHODORUS SAVIGNYI*

Par E. BRUMPT

Au cours d'une importante mission scientifique au Sahara, dans la région d'Azaouad, Théodore Monod, assistant au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, a récolté un acarien dont il m'a confié l'étude. Cet animal, désigné sous le nom de « *bouzerzembou* » par les Maures, vit dans le sable, autour des puits de la région située à 35 kilomètres au nord de Tombouctou et à 100 kilomètres au nord-ouest de cette ville. Il s'agissait de l'*Ornithodoros savignyi*, la plus xérophile des espèces d'argasins africains. Cette localité nouvelle, la plus occidentale connue en Afrique, est particulièrement intéressante, car elle est reliée, par des pistes de caravanes très anciennes, au Maroc et au Sud algérien. Or, si l'*Ornithodoros savignyi* a été trouvé dans le Sahara algérien, à Ouargla, il n'a encore jamais été observé au Maroc, malgré les nombreuses recherches entreprises par les Membres de l'Institut Pasteur de Casablanca.

Comme la trouvaille de Th. Monod dans la région de Tombouctou m'a obligé à faire d'assez nombreuses recherches bibliographiques, je crois utile de donner quelques indications sur la répartition géographique actuellement connue de l'*Ornithodoros savignyi* et sur son rôle naturel ou éventuel en pathologie humaine ou comparée.

**Distribution géographique.** — On trouvera, dans la monographie de Nuttall, Warburton, Cooper et Robinson, les localités africaines et asiatiques où l'*Ornithodoros savignyi* avait été rencontré avant 1908. En Afrique, on l'avait récolté dans les pays suivants : Egypte, Nubie, Abyssinie, Somaliland, Afrique orientale allemande et Afrique orientale portugaise, Afrique du Sud, Béchuanaland, Rhodésie et Congo. En Asie, Christophers avait étudié des lots de cet acarien provenant des Indes méridionales et Nuttall en avait reçu des environs d'Aden (Arabie).

Depuis cette époque, nous avons utilisé pour nos expériences, en

1908, de nombreux exemplaires récoltés par le D<sup>r</sup> Bodros, en Somalie française (Biocobaba et Ouaroff) ; en outre, des gîtes plus ou moins importants ont été signalés dans les pays suivants d'Afrique : Soudan anglo-égyptien (Balfour, 1911), Ile de Djerba et Tunisie continentale (Weiss, 1911 et 1912), Nigérie du Nord près du Lac Tchad (Alcock, 1915), nouveaux états de l'Union Sud-Africaine (Bedford, 1920), Ouargla (Sahara algérien, Chalon, 1923), Tripolitaine et Fezzan (Rondelli, 1932 ; Franchini, 1933). En Asie, l'*Ornithodoros savignyi* a été trouvé au Punjab (Cross et Patel, 1922), en Palestine (Smith, 1933), enfin à Ceylan [Crawford (1)].

On voit, par ce qui précède, que la distribution géographique de l'*Ornithodoros savignyi* déborde largement celle de l'*O. moubata*, le redoutable vecteur de la fièvre récurrente de l'Afrique tropicale, qui est resté strictement africain. Ce fait est d'autant plus curieux que ces acariens ont à peu près la même biologie et que les chances de transport hors de leur habitat normal sont aussi grandes. On peut se demander, en particulier, comment il se fait que l'*O. moubata* du pays somali n'ait pas été transporté en Arabie, étant donné les échanges commerciaux et surtout les transports de bétail établis entre ces régions depuis des siècles et probablement des millénaires.

Il est vrai que les localisations asiatiques de l'*Ornithodoros savignyi* ne permettent pas d'affirmer qu'elles sont secondaires et résultent d'une importation africaine, de même que les localisations africaines ne permettent pas d'affirmer qu'il s'agit d'importations asiatiques. Il est très possible que l'*O. savignyi* ait existé simultanément en Afrique et en Asie et que l'*O. moubata* ait toujours été strictement africain. Il est néanmoins curieux de constater qu'à Madagascar, qui a eu autrefois des rapports étroits avec l'Inde, l'*O. savignyi* n'ait pas encore été signalé, alors que l'*O. moubata* y est abondant en diverses localités de la côte occidentale où il a été probablement importé de l'Afrique continentale.

**Rôle pathogène.** — Il est intéressant de savoir quelles sont les infections susceptibles d'être transmises spontanément ou expérimentalement par l'*Ornithodoros savignyi*.

Dans la nature, d'après Christophers (1906), les indigènes du Sud de l'Inde accusent cet acarien de provoquer des ulcères par-

(1) Mr. Crawford, Directeur des Services vétérinaires de Ceylan, vient de trouver des *Ornithodoros savignyi* en abondance dans les régions désertiques de l'Ile de Ceylan, où cet acarien n'avait pas encore été signalé et où les Tamils le désignent sous le nom de Thara Unni. En même temps que la lettre où il me signalait ce fait intéressant, il m'a adressé des exemplaires vivants dont j'ai entrepris l'élevage.

ticuliers, ainsi que certaines fièvres, faits qui demandent à être étudiés expérimentalement. Patton et Cragg (1913) signalent une croyance identique en Arabie, en ce qui concerne tout au moins les ulcères d'Aden.

La répartition géographique de l'*Ornithodoros savignyi*, coïncidant parfois avec celle de certaines maladies, a fait penser au rôle éventuel qu'il pouvait jouer dans la transmission des fièvres récurrentes, du kala azar de l'Inde et de divers trypanosomoses.

**Fièvres récurrentes.** — Les premières expériences sur ce sujet semblent avoir été faites par Christophers (1906) qui a fait piquer, sans résultats, un singe par un lot d'ornithodores qui lui avait été envoyé d'une localité du Sud de l'Inde (Tiripati), où ces acariens étaient considérés comme pathogènes par les indigènes.

En 1908, j'ai signalé que plusieurs centaines de nymphes et d'adultes, récoltés à mon intention à Ouarooff et à Biocobaba (Somaliland), par le Dr Bodros, ne donnèrent aucune spirochétose (1) à deux singes (*Macacus cynomolgus*, 209, I, et *Macacus sinicus*, 249, I) et que, huit exemplaires ayant piqué une poule neuve, s'étaient montrés également non infectieux en ce qui concerne la spirochétose aviaire. Depuis cette époque, au cours de mes nombreuses expériences sur la recherche des hôtes vicariants de diverses spirochètes, j'ai toujours eu des résultats négatifs en utilisant des ornithodores du Soudan anglo-égyptien adressés par Balfour, par Chalmers ou par Archibald, et avec de nombreux exemplaires provenant du Sud-Tunisien et récoltés par le Dr J. Callot et le Dr A. Ristorcelli.

Depuis 1908, aucun auteur n'a rencontré d'infection naturelle chez l'*O. savignyi* (Balfour, 1911 ; Nicolle, Blaizot et Conseil, 1913 ; Colas-Belcour, 1929 ; Nicolle, Anderson et Colas-Belcour, 1930 ; Franchini, 1933). Ce manque d'infection naturelle dans des régions où existent diverses fièvres récurrentes à tiques est un fait paradoxal bien difficile à expliquer, étant donné l'infection expérimentale facile avec les spirochètes de diverses fièvres récurrentes, de ces acariens susceptibles de les transmettre par piqûre. Il est vrai que Drake-Brockman (1915) a accusé l'*O. savignyi* d'avoir été la cause d'une épidémie de fièvre récurrente observée chez des soldats indigènes à Bulhar (Somaliland), mais aucune expérience d'infestation, en partant de ces tiques, n'ayant été tentée par cet auteur, ni sur les animaux, ni sur l'homme, il s'agit, dans ce cas, d'une simple hypothèse épidémiologique.

(1) Et cependant ces mêmes spécimens d'ornithodores se sont montrés susceptibles de transmettre expérimentalement, quelques semaines plus tard, la spirochétose à *Spirocheta duttoni* à un *Macacus cynomolgus* (209, I).

L'expérimentation a permis d'établir le rôle pathogène éventuel de l'*O. savignyi*. Dès 1908, j'ai réussi à transmettre à un singe (*Macacus cynomolgus*, 209, I) une infection à *Spirochæta duttoni* en le faisant piquer par 30 ornithodores (nymphe et adultes) ayant effectué un repas infectant deux semaines plus tôt ; l'incubation fut de sept jours, comme dans le cas de la maladie transmise par l'*Ornithodoros moubata*.

Balfour (1911) a essayé en vain de transmettre à des singes la fièvre récurrente du Soudan à *Spirochæta recurrentis*, par piqûre ou par broyat. Nicolle, Blaizot et Conseil (1913) ne réussirent pas davantage à transmettre la fièvre récurrente tunisienne à un singe par la piqûre de 36 exemplaires ayant été nourris 25 à 30 jours plus tôt sur un autre singe très infecté, ni à un second singe inoculé avec le broyat total de ces acariens.

En 1922, j'ai établi expérimentalement que la fièvre récurrente vénézuélienne à *Spirochæta venezuelensis* peut être transmise par un broyat d'ornithodores infectés 43 jours plus tôt. Ch. Nicolle, Anderson et Colas-Belcour (1930) ont confirmé mes recherches sur la transmission expérimentale, par piqûre, de *Spirochæta duttoni* par l'*O. savignyi* et ont démontré, de plus, la transmission par piqûre des *Spirochæta hispanica* et *S. normandi*, mais pas de *S. gondii*. Ils ont établi, de plus, que certaines infections sont héréditaires et que les premières nymphes sont susceptibles de donner, par piqûre, des infections à *S. hispanica* et *S. duttoni* (1), mais pas à *S. normandi* ni à *S. gondii*.

Au cours de diverses expériences, je n'ai réussi à infecter le cobaye ni par piqûre, ni par broyat avec le *Spirochæta persica* qui donne de si fortes et si longues infections à cet animal, mais j'ai réussi à transmettre par broyat, le 41<sup>e</sup> jour, le *Spirochæta turicata* de la fièvre récurrente du Texas, que je n'ai d'ailleurs pu donner par piqûre (Exp. 960, XVI, 149 et 151, XVII).

En ce qui concerne la transmission expérimentale de la spirochétose aviaire, j'ai signalé, en 1922, que j'avais échoué, alors qu'en utilisant l'*Ornithodoros moubata*, il est possible d'obtenir des résultats positifs (Fülleborn et Mayer, 1908 ; Brumpt, 1908). Catanei (1929) a également enregistré des résultats négatifs avec un virus aviaire algérien et des *O. savignyi*.

**Leishmanioses.** — Les *Ornithodoros savignyi*, étant parfois abondants dans les localités du Sud de l'Inde où le Kala-Azar

(1) La longue incubation trouvée dans le cas du *S. duttoni* rend l'expérience, résumée dans le protocole, peu démonstrative.

existe, il était intéressant de connaître le rôle qu'ils pouvaient jouer éventuellement dans la transmission de cette leishmaniose. C'est ce que fit Patton (1907) qui ne put que constater l'absence de formes évolutives dans le corps de ces argasins.

**Trypanosomoses.** — Il est assez curieux de constater que, si les *Leishmania* ne peuvent évoluer chez l'*Ornithodoros savignyi*, il n'en est pas de même du *Trypanosoma cruzi* qui présente, lui aussi, des stades leishmaniens typiques chez le vertébré. J'ai signalé, en 1912, que ce Trypanosome évolue dans 100 pour 100 des cas chez l'*Ornithodoros moubata* chez lequel on trouve des formes métacycliques infectieuses. Ces observations ont été confirmées par Mayer et da Rocha Lima (1914), puis par Mayer (1919) qui a pu conserver l'infection pendant cinq ans chez ces acariens. En 1922, j'ai signalé, dans la troisième édition de mon *Précis de Parasitologie* (pp. 274 et 773) le rôle similaire de l'*Ornithodoros savignyi* : de nombreuses nymphes (533, V) ayant piqué, le 31 décembre 1920, un rat infecté, montrèrent les formes évolutives habituelles et des trypanosomes métacycliques dans leurs broyats effectués plusieurs jours, plusieurs semaines et plusieurs mois plus tard. L'inoculation de onze jeunes rats (793 à 803, V) avec un broyat d'ornithodores infectés sept mois et demi plus tôt a été positive chez ces onze animaux.

Dans le cas du *Trypanosoma evansi* du Sud de l'Inde, Rao et Ayyar (1931) n'ont pu assurer sa transmission à des animaux réceptifs : rat, chien, veau, à l'aide d'ornithodores infectés trois semaines auparavant. Ils ont échoué également en inoculant à un rat un broyat d'exemplaires nourris sur un animal infecté cinq jours plus tôt, broyat renfermant de nombreux trypanosomes immobiles.

Tels sont les documents que nous avons pu réunir sur le rôle pathogène expérimental de cet acarien.

Un fait épidémiologique curieux qui se dégage des observations faites dans la nature et au laboratoire au sujet des fièvres récurrentes, c'est que, malgré l'aptitude de l'*O. savignyi* à transmettre par piqûre un certain nombre de ces maladies, personne n'a pu établir l'existence d'animaux spontanément infectés dans la nature, même dans les régions où la fièvre transmise par l'*O. moubata* existe. Comme ces deux acariens s'attaquent aux mêmes hôtes et présentent, par conséquent, les mêmes occasions de s'infecter, la seule explication que je puisse donner de ce fait paradoxal, c'est que, d'après mes expériences tout au moins, contrairement à l'*O. moubata*, l'*O. savignyi* ne transmet pas le

*Spirochæta duttoni* par voie héréditaire à sa progéniture, ce qui diminue énormément son efficacité comme conservateur de virus dans la nature.

#### RÉSUMÉ

M. Th. Monod a rencontré en abondance l'*O. savignyi* dans la région d'Azaouad, dans la région de Tombouctou ; c'est l'habitat le plus occidental connu en Afrique.

M. Crawford vient de signaler sa présence à Ceylan.

Aucun auteur n'a rencontré d'infection naturelle par des spirochètes récurrents soit en Asie, soit en Afrique.

Cependant, l'*O. savignyi* est apte à transmettre par piqûre plusieurs spirochètes (*S. duttoni*, *S. hispanica*, *S. normandi*).

Le fait que, dans les régions où il existe des *O. moubata* infectés par le *S. duttoni*, les *O. savignyi* sont indemnes, ne tient pas à l'habitat de ces derniers qui ont à peu près la même biologie que les premiers, mais peut-être à ce fait que l'infection ne semble pas transmise normalement par eux par la voie héréditaire, ce qui diminue beaucoup l'efficacité qu'ils pourraient avoir dans la nature.

#### BIBLIOGRAPHIE

- ALCOCK (A.). — Report of the Entomologist to the London School of Tropical Medicine for the half year ending 31 st. Oct. 1914. *Trop. Dis. Res. Fund for 1914*, Londres, 1915. Analyse *Rev. App. Ent.*, III, 1915, p. 129.
- BALFOUR (A.). — The spirochæte of Egyptian Relapsing fever is it a specific entity? *Welcome Trop. Res. Lab.*, 4<sup>e</sup> Rep. Karthoum, 1911, p. 67.
- BEDFORD (G.-A.-H.). — Ticks found on man and his domestic animals and poultry in South Africa. *Journ. Dep. Agricul.*, 1920.
- BRUMPT (E.). — Transmission du *Spirochæta duttoni* par l'*Ornithodoros savignyi*. Transmission du *Spirochæta duttoni* et du *Spirochæta gallinarum* par l'*Ornithodoros moubata*. Non transmission de la fièvre récurrente américaine et algérienne par ce même parasite. *Bull. Soc. Path. Exot.*, I, 1908, p. 577.
- Le *Trypanosoma cruzi* évolue chez *Conorhinus megistus*, *Cimex lectularius*, *Cimex boueti* et *Ornithodoros moubata*. Cycle évolutif de ce parasite. *Bull. Soc. Path. Exot.*, V, 1912, p. 360.
- *Précis de Parasitologie*, 3<sup>e</sup> édit. Masson, édit., Paris, 1922. (Articles : *Treponema venezuelense*, p. 65, *Trypanosoma cruzi*, p. 274 et *Ornithodoros savignyi*, p. 773.
- CATANEI (A.). — Sur un essai de transmission du Spirochète des Poules par *Ornithodoros savignyi*. *C.R. Soc. Biol.*, C, 1929, p. 1018.
- CHALON (G.). — Présence d'*Ornithodoros savignyi* (Audouin) à Ouargla (Sahara algérien). *Bull. Soc. Path. Exot.*, XVI, 1923, p. 741.
- CHRISTOPHERS (S.-R.). — The anatomy and histology of ticks. *Scientific Memoirs by officers of Med. a San. Dep. of Gov. India, New series*, n<sup>o</sup> 23, Calcutta, 1906.

- COLAS-BELCOUR (J.). — Ponte et éclosion des ornithodores : leur élevage. *Arch. Inst. Pasteur, Tunis*, XVIII, 1929, p. 43.
- Note sur la faune parasitologique des oasis de Tozeur et de Kebili. *Arch. Inst. Pasteur, Tunis*, XX, 1931, p. 66.
- CROSS (H.-E.) et PATEL (P.-G.). — A note on Argasidae found in the Punjab. *Dept. Agric. Punjab, Vet. Bull.*, Lahore, 1922.
- DRAKE-BROCKMAN (R.-E.). — Reports on an outbreak of Relapsing fever among the canal constabulary in Somaliland. *Trans. Soc. Trop. Med. and Hyg.*, VIII, 1915, p. 201.
- Some notes on the bionomics of *Ornithodoros savignyi* in British Somaliland. *Bull. Ent. Research*, VI, 1915, p. 195.
- FRANCHINI (J.). — Les ornithodores des colonies italiennes de l'Afrique du Nord. Espèces où ils ont été rencontrés, maladies qu'ils transmettent. *Cong. Int. Ent. Paris*, 1932. Paris, 1933, p. 707.
- MAYER (M.) et ROCHA LIMA (H. da). — Zum Verhalten von *Schizotrypanum cruzi* in Warmblütern und Arthropoden. *Arch. f. Schiffs. und Trop. Hyg., Beihefte*, XVIII, 1914, p. 101.
- NEUMANN (L.-G.). — Ixodidae. *Das Tierreich*, fasc. 26, 1911. Friedländer und Sohn Edit. Berlin.
- NICOLLE (Ch.), BLAIZOT (L.) et CONSEIL (F.). — Etiologie de la fièvre récurrente, son mode de transmission par les poux. *Ann. Inst. Pasteur*, XXVII, 1913, p. 204.
- NICOLLE (Ch.), ANDERSON (Ch.) et COLAS-BELCOUR (J.). — Recherches expérimentales poursuivies à l'Institut Pasteur de Tunis sur les conditions de la transmission des spirochètes récurrents par les ornithodores. Mémoire d'ensemble. *Arch. Inst. Pasteur, Tunis*, XIX, 1930, p. 133.
- NUTTALL (H.-F.), WARBURTON (C.), COOPER (W.-F.) et ROBINSON (L.-E.). — *Ticks, a monograph of the Ixodidae. I. The argasidae*. University Press Cambridge, 1908.
- PATTON (W.-S.). — Preliminary report on the development of the Leishman-Donovan body in the bed bug. *Scient. Mem. by Off. Med. and San. Dept.*, N.S., n° 27, 1907.
- PATTON (W.-S.) et CRAGG (F.-W.). — *A text book of medical Entomology*. Christian Literature Society for India. Edit. Londres, Madras et Calcutta, 1913.
- RAO (M.-A.-N.) et AYYAR (L.-S.-P.). — Some observations on trypanosomiasis in Madras Presidency. *Ind. Vet. Journ. Madras*, VIII, 1931, p. 111.
- RONDELLI (M.-F.). — Presenza di *Ornithodoros savignyi* (Audouin) in Tripolitania. *Arch. Ital. Sci. Med. Colon.*, XIII, 1932.
- Missione scientifica del Prof. E. Zavattari nel Fezzan (1931). Ixodidae. *Bull. della Soc. Entomo. Ital.*, LXIV, 1932, p. 106.
- SMITH (J.-M.). — Piroplasmosis and Anaplasmosis in Cattle, Sheep and Goats. *Rep. Palestine Dept. Agric. for 1927-1930*. Analyse : *Rev. Appl. Ent.*, 1936, p. 136.
- WEISS (A.). — Catalogue et distribution des arthropodes piqueurs de l'île de Djerba. *Ann. Inst. Pasteur, Tunis*, 1911, p. 274.
- Addition au catalogue des arthropodes piqueurs de Djerba. *Ann. Inst. Past. Tunis*, 1912, p. 227.

*Institut de Parasitologie de la Faculté de médecine de Paris*  
(Directeur : Professeur E. Brumpt).