

SUR UN PIROPLASMIDÉ NOUVEAU, PARASITE DE TORTUE
TUNETELLA EMYDIS N. G. N. SP.

Par E. BRUMPT et G. LAVIER

Dans un lot de tortues de l'espèce *Emys leprosa*, achetées dans le commerce à Paris, mais provenant de Tunisie, nous en avons rencontré une (n° 937 XI) qui présentait un curieux parasite endoglobulaire non encore décrit et intéressant par les affinités qu'il offre avec d'autres déjà connus chez des Vertébrés de groupes différents.

Dans les frottis de sang étalés à sec et colorés par la méthode de Romanowsky, il se présente, sous sa forme la plus volumineuse, avec l'aspect d'un anneau plus ou moins régulier, de 2 à 5 μ de diamètre, violet-bleuâtre, contenant de une à trois granulations pourpres de chromatine et entourant un centre clair (1-5) ; le tout forme une inclusion dans le cytoplasme des érythrocytes, seules cellules sanguines où on les rencontre ; un même globule rouge peut en contenir plusieurs.

Mais si, à ce stade, l'aspect circulaire est le plus fréquent, il n'est pas obligatoire : on rencontre, en effet, des formes ovalaires (6, 7), d'autres allongées (8), en poire (9, 10, 11), ou encore lobulées (12-14) ; parfois, on observe un petit prolongement (15), ou même deux (16), faisant penser à de minuscules expansions pseudopodiques.

A côté de ces grandes formes, il en existe d'autres qui présentent la même structure et n'en diffèrent que par leur plus petite taille (moins de 1 μ de diamètre). Ces petites formes peuvent être isolées (17, 18), mais souvent aussi, elles sont groupées (19-21).

Enfin, on observe également des groupements, en rosettes plus ou moins régulières ou en alignement (22-29), de petites inclusions qui se manifestent simplement sous forme de taches basophiles prenant une coloration générale gris-bleuâtre, mais sans granulations pourpres visibles. Ces taches appartiennent à peu près certainement à notre parasite, car il est fréquent de les voir associées à de petites formes d'aspect caractéristique (22, 23, 26, 28) ; leur signification cependant ne nous apparaît pas très clairement : il peut s'agir d'un aspect artificiel dû à une fragilité toute spéciale du cyto-

plasme parasitaire que la pression du frottis aurait fragmenté en plusieurs éléments ; mais il peut s'agir aussi d'un stade de multiplication active aboutissant à de toutes petites formes susceptibles de porter l'infection dans d'autres globules ; en faveur de cette vue parle le fait qu'on peut rencontrer certains de ces éléments isolés ; contre elle, leur chromophilie, beaucoup plus faible que celles des formes anaplasmoïdes dont l'existence est connue dans le cycle évolutif de divers hématozoaires.

En tout cas, la nature parasitaire des inclusions que nous venons de décrire ne saurait faire de doute ; elles n'ont, en effet, été rencontrées que chez une seule tortue du lot et elles y ont été vues de façon constante, mais avec des variations de fréquence, dans tous les frottis pratiqués aux dates suivantes : 4 juin, 5 juin, 10 juin, 4 juillet, 11 juillet 1930. Elles étaient toujours abondantes, mais l'ont été surtout le 5 juin ; dans les frottis de cette date, pratiquement, chaque érythrocyte contenait un ou plusieurs parasites. Le parasitisme est d'ailleurs bien toléré et l'hématie ne manifeste aucune réaction, ni du côté nucléaire, ni du côté cytoplasmique.

Le 11 juillet, la tortue a été sacrifiée, son sang total citraté a été inoculé à quatorze tortues de même espèce par voie sous-cutanée (5 individus), ou intrapéritonéale (7 ind.), ou les deux méthodes associées (2 ind.). Les tortues suivies un certain temps n'ont jamais montré de parasites dans leur sang.

Avec les organes (rate, foie, rein, cœur) de la tortue sacrifiée, ont été faits des frottis par apposition, colorés par le May-Grünwald-Giemsa ; ils n'ont pas montré que l'infestation du sang viscéral fût plus intense que celle du sang périphérique, ni mis en évidence de formes qui fussent différentes de celles décrites plus haut ; au surplus, les mêmes organes, fixés, coupés et colorés, n'ont rien révélé de particulier. Il est donc probable que l'évolution du parasite s'effectue uniquement dans les hématies ; il ne nous est pas possible, puisque nous n'avons pu suivre une infestation dès son début, de dire par quels stades successifs elle s'effectue ; il est vraisemblable, toutefois, que les formes les plus jeunes sont les petites tâches bleuâtres qui sont susceptibles ensuite de s'accroître pour prendre la forme annulaire caractéristique ; les plus grandes formes ne paraissent pas montrer de tendance à la division ; peut-être sont-elles celles qui évolueront chez un hôte intermédiaire dont l'existence, par comparaison, est possible, sinon probable ; ce sont les formes moyennes que l'on trouve rassemblées et c'est donc vraisemblablement à ce stade que la division s'effectue ; les aspects que nous avons observés ne sont pas en faveur d'une schizogonie réelle, mais plutôt d'une division binaire, parfois renouvelée préci-

pitamment et aboutissant ainsi à une apparence pseudo-schizogonique.

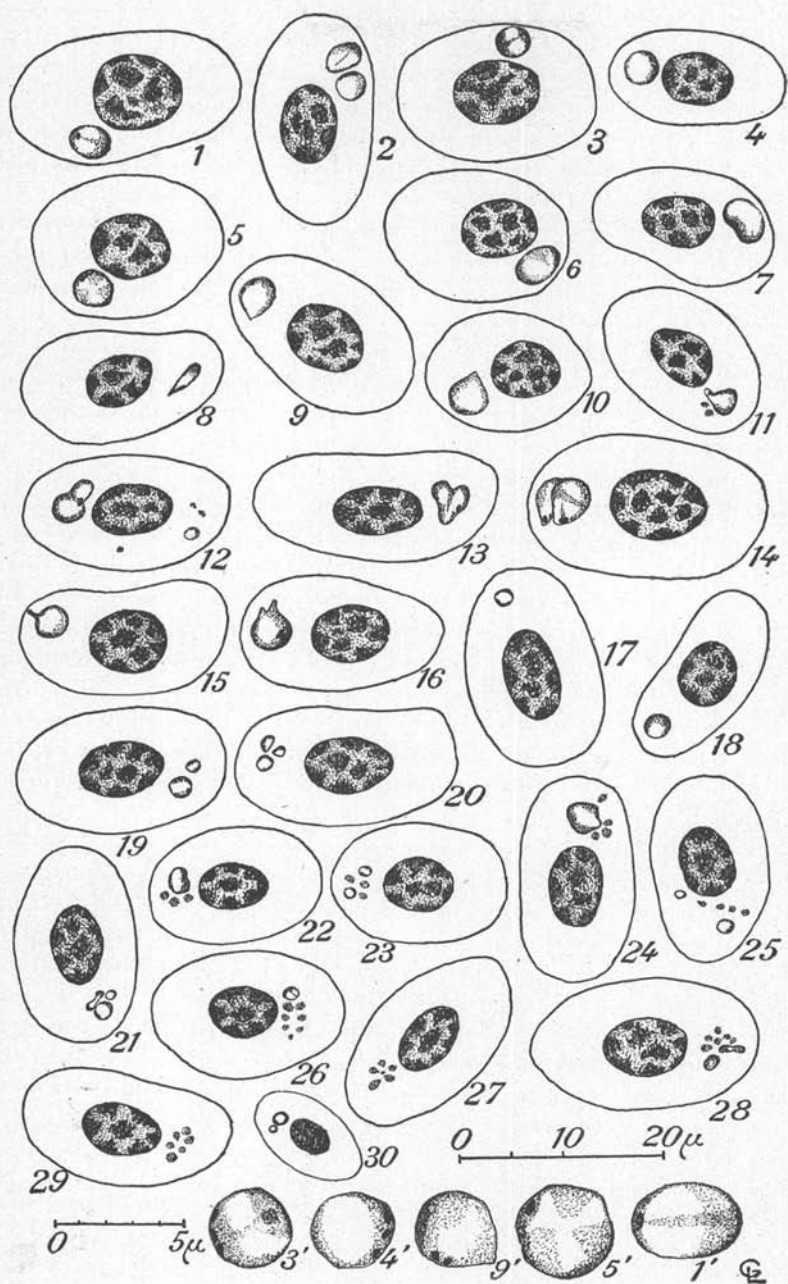
L'échec que nous avons obtenu dans l'inoculation à des tortues de même espèce ne permet pas de conclure que le parasite n'est pas transmissible de cette façon ; il ne faut pas oublier, en effet, qu'il s'agissait d'animaux de même provenance et qu'une atteinte antérieure aurait fort bien pu immuniser ; c'est ainsi que l'un de nous n'a pu infecter, avec un virus soudanais d'*Ægyptianella pullorum*, des cailles provenant d'Égypte, alors que d'autres oiseaux de même espèce, mais d'autre origine, contractaient facilement la maladie.

Cet exemple n'est d'ailleurs pas pris au hasard, car notre parasite de tortue, par son aspect, évoque immédiatement ce piroplasmidé d'oiseau. On sait que Balfour, étudiant en 1907 la spirochétose des poules au Soudan anglo-égyptien, avait observé la présence, dans les hématies, d'inclusions chromophiles ; il y vit, avec toutefois des réserves, un stade intraglobulaire du spirochète. La nature des « corps de Balfour » et leurs relations véritables avec les spirochètes restèrent longtemps discutées. Ce fut à Carpano que revint le mérite de montrer définitivement qu'il s'agissait de deux entités entièrement différentes ; il nomma *Ægyptianella pullorum* les inclusions intraglobulaires (1), les plaçant parmi les Piroplasmidés

(1) Il n'y a pas de doute que le nom correct du parasite doit bien être *Ægyptianella pullorum* Carpano 1929. Balfour en 1911, trouvant les inclusions toujours associées chez les poules du Soudan avec les spirochètes crut être en présence d'une espèce particulière de celui-ci et lui donna le nom de *Spirochæta granulosa penetrans* ; on ne saurait invoquer la priorité de cette appellation, non d'ailleurs parce qu'elle est trinominale (Balfour en effet s'était aperçu de cette incorection et l'avait corrigée quelques lignes plus loin, dans la même page 107 de son mémoire en *Sp. granulosa*), mais parce qu'elle tombe en synonymie avec *Sp. anserina* Sakharoff 1891 (= *S. gallinarum* Stephens et Christophers 1904).

Légende de la figure p. 547

FIG. — *Tunetella emydis* n. g., n. sp., dans le sang d'*Emys leprosa* (n° 937 XI). 1-16, grandes formes : 1, 3, 4, 5, aspect sphérique (le plus fréquent) ; 2, deux grandes formes dans le même globule ; 6-7, aspect ovalaire ; 8, aspect étiré ; 9-11, aspect piriforme ; 12-14, aspect lobulé ; 15-16, prolongements pseudo-podiques ; 17-21, formes moyennes seules ou associées ; 22, 23, 25, 26, 28, formes moyennes associées avec de petites formes ; 24, grande forme associée avec de petites formes ; 27, 29, petites formes groupées donnant un aspect pseudo-schizogonique ; 30, *Ægyptianella pullorum*, dans une hématie de poule (au même grossissement) ; 3', 4', 9', 5', 1', formes représentées respectivement en 3, 4, 9, 5, 1 vues à un plus fort grossissement (donné par l'échelle de la même rangée).



qui comprennent, chez les mammifères, de si nombreux genres et espèces. Curasson et Andrijesky (1929), Brumpt (1929, 1930), Donatien et Lestoquard (1931), Robinson et Coles (1932) et, depuis, de nombreux auteurs ont confirmé les vues de Carpano ; il s'agit incontestablement (1) d'une espèce parasitaire autonome, rencontrée à l'état spontané chez les poules et les oies, mais que l'on peut inoculer à un grand nombre d'autres oiseaux ; une forme analogue, sinon identique, existe naturellement chez un petit oiseau, *Hypoleis hypoleis*, d'après Franchini (1924) ; sa transmission par la tique *Argas persicus*, soupçonnée depuis longtemps, a été démontrée expérimentalement par Bedford et Coles (1933).

Il y a, en effet, une grande ressemblance d'aspect entre les moyennes et grandes formes d'*Ægyptianella pullorum* et celles qui leur correspondent chez le parasite d'*Emys leprosa* ; il y a toutefois une notable différence de taille : ce dernier est beaucoup plus grand, pouvant atteindre plus du double de l'autre ; mais, comme il y a la même disproportion entre les hématies, la relation entre parasite et érythrocyte reste sensiblement la même dans les deux cas ; il est encore d'autres différences : la chromophilie du parasite de tortue est beaucoup moins vive ; *Ægyptianella pullorum* présente des formes de schizogonie qui se colorent intensément, alors que, chez la tortue, nous avons des aspects pseudo-schizogoniques groupant des petites formes à faible affinité chromatique.

Ces différences ne nous permettent pas de placer notre parasite dans le genre *Ægyptianella*, mais de créer, au voisinage de celui-ci, un genre nouveau ; nous nommerons notre hématozoaire *Tunetella emydis* n.g., n.sp.

Il est intéressant de constater qu'à côté des formes si variées de Piroplasmés qui existent chez les Mammifères, on rencontre chez les Reptiles et les Oiseaux des formes qui présentent des affinités entre elles. Les grands individus de *Tunetella emydis* rappellent d'ailleurs beaucoup ceux que l'on observe chez des piroplasmés de mammifères, en particulier certains aspects de *Theileria parva* ou de *T. annulata* ; le parasite de la tortue peut sembler ainsi plus proche d'eux que celui des oiseaux, mais ce n'est peut-être qu'une apparence car sa taille beaucoup plus grande permet d'en observer bien mieux les détails de structure.

(1) Knowles, das Gupta et Basu (1932), reprenant une idée déjà ancienne, voulurent voir dans les *Ægyptianella* des formations non parasitaires produites par la dégénérescence nucléaire sous l'influence de toxines ; ils pensèrent avoir, grâce à la phénylhydrazine, fait apparaître des inclusions analogues chez des poules soi-disant non infectées ; mais Salah Eldin (1932), reprenant leur technique, obtint des granulations dont l'aspect ne rappelle en rien les « corps de Balfour ».

Mais les affinités s'étendent aussi dans un autre sens ; certaines de nos grandes formes ne sont pas sans analogie avec des aspects que l'on rencontre chez les *Dactylosoma* d'Amphibiens ; mais chez ces Hématozoaires, de position systématique encore incertaine, il y a une schizogonie nette et facile à observer qui n'existe pas chez *Tunetella*. D'autre part, les petites formes de cette dernière évoquent ce qu'a décrit Carini (1930) pour sa *Bertarellia leptodactyli*, parasite des globules rouges de l'Amphibien, *Leptodactylus ocellatus* ; il signale des formes rondes ou ovalaires se colorant mal par le Giemsa, dont les plus grandes ont de 1 à 2 μ de diamètre et les autres corpuscules plus petits « sont parfois isolés, parfois groupés ; souvent près d'un corpuscule rond assez grand, on en observe d'autres plus petits qui semblent naître par bourgeonnement ; on trouve aussi des groupes de petits corpuscules coccoïdes étroitement serrés les uns contre les autres et donnant l'impression qu'ils résultent d'une division multiple ».

On voit quelle attention méritent ces hématozoaires d'oiseaux, de reptiles et d'amphibiens ; ils ne sont malheureusement encore connus que de façon fragmentaire. Il est à souhaiter que l'on arrive bientôt à déceler entièrement leur cycle évolutif ; on acquerrait ainsi de précieux renseignements sur les liens qui les unissent et des lumières sur un des plus intéressants problèmes de la parasitologie générale.

BIBLIOGRAPHIE

- BALFOUR (A.). — A peculiar blood condition, probably parasitic, in Sudanese fowls. *Jl. of trop. Med. and Hyg.*, X, 1907, p. 153.
- Spirochetosis of Sudanese fowls. *4th Report of the Wellcome Tropical Res. Lab.*, Londres, 1911, p. 76.
- BEDFORD (G. A. H.) et COLES (J. D. W. A.). — The transmission of *Ægyptianella pullorum* Carpano, to fowls by means of ticks belonging to the genus *Argas*. *Onderstepoort Jl. Vet. Sc. and anim. Industry*, I, 1933, p. 15.
- BRUMPT (E.). — (Discussion). *Bull. Soc. Path. exot.*, XXII, 1929, p. 319.
- Rechutes parasitaires intenses dues à la splénectomie au cours d'infections latentes à *Ægyptianella* chez la poule. *C.R. Ac. des Sc.*, CXCI, 1930, p. 1028.
- CARINI (A.). — Présence de corpuscules de nature parasitaire probable (*Bertarellia leptodactyli*) dans les hématies de *Leptodactylus pentadactylus*. *C.R. Soc. de Biol.*, CIII, 1930, p. 1312.
- CARPANO (M.). — Su di un Piroplasma osservato nei polli in Egitto (*Ægyptianella pullorum*). *Clin. vet.*, LII, 1929, p. 339.
- CURASSON (G.) et ANDRJEVSKY (P.). — Sur les « corps de Balfour » du sang de la poule. *Bull. Soc. Path. exot.*, XXII, 1929, p. 316.

- DONATIEN (A.) et LESTOQUARD (F.). — Présence d'*Egyptianella pullorum* chez les poules en Algérie. *Bull. Soc. Path. exot.*, XXIV, 1931, p. 371.
- FRANCHINI (G.). — Hématozoaires particuliers d'un oiseau (*Hypoleis hypoleis*). *Bull. Soc. Path., exot.*, XVII, 1924, p. 884.
- KNOWLES (R.), DAS GUPTA (B. M.) et BASU (B. C.). — Studies in avian Spirochaetosis, I et II. *Indian Med. Res. Memoirs ; Mem. n° 22*, 1934, 113 pp.
- ROBINSON (E. M.) et COLES (J. D. W. A.). — A note on *Egyptianella pullorum* in the fowl in South Africa. *18th Report Dir. Vet. Serv. and Anim. Ind. Union of S. Africa*, 1932, I, p. 31.
- SALAH EL DIN (M.). — The parasitic entity of *Egyptianella pullorum* Carpano 1928. *Arch. f. Sch. u. Tr.-Hyg.*, XXXVI, 1932, p. 400.

Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de médecine de Paris
(Directeur : Professeur E. Brumpt).
et Laboratoire de Zoologie et Parasitologie de la Faculté de médecine
de Lille (Directeur : Professeur G. Lavier).
