ANNALES DE PARASITOLOGIE

HUMAINE ET COMPARÉE

TOME XIV

1^{er} SEPTEMBRE 1936

N° 5

MÉMOIRES ORIGINAUX

ANNALES
DE
PARASITOLOGIE

SUR DES MICROORGANISMES DU TYPE *RICKETTSIA* OBSERVÉS CHEZ DES IXODES EN ÉGYPTÉ (1)

Par M. CARPANO

En examinant des frottis du contenu intestinal et de divers organes de tiques récoltées sur des mammifères généralement atteints de piroplasmoses, nous avons constaté la présence de corpuscules libres ou intracellulaires, dont la nature était difficile à préciser, mais qui, dans l'ensemble, pouvaient être rapprochés des *Rickettsia*.

Ces corpuscules étaient de forme très variable : granules cocci-formes ou bactériiformes plus ou moins allongés, en forme de grains d'orge, de faucille, de massue, de manivelle, etc. Les dimensions étaient aussi très variées, allant d'un maximum de 3-4 μ à la limite de la visibilité microscopique. Ils étaient immobiles, non cultivables sur les milieux usuels, ne prenant pas le Gram, se colorant facilement et montrant alors une structure interne avec noyaux de chromatine souvent polaires.

Hyalomma aegyptium. — Le matériel provenait d'une tique femelle mûre détachée d'un bœuf atteint de theilériose à *Theileria annulata*. Dans les frottis faits avec le contenu du tube digestif et colorés au Giemsa, on voyait de très petits éléments qui entou-

(1) Traduit de l'italien par le Dr Maurice Langeron.

raient en quantité immense, les noyaux des cellules épithéliales (fig. 1 et 2).

Ces microorganismes étaient de formes très variées : granulaires, cocciformes, diplocoques, coccobacilles ; leur dimension ne dépassait pas le micron et leurs contours n'étaient pas toujours nets. Ils paraissaient constitués par un granule chromatique coloré en rouge violacé se détachant sur un fond bleuâtre, le tout entouré d'un halo clair. Il n'était pas rare de voir des groupes de ces éléments former une sorte de voûte autour des noyaux cellulaires, ou des amas souvent arrondis, rappelant la schizogonie des *Theileria*. Ils se décoloraient par le Gram et prenaient par la fuchsine une coloration rouge indécise.

***Rhipicephalus sanguineus*.** — Le matériel provenait d'une tique femelle récoltée sur une tigresse, dans le sang de laquelle, prélevé à l'autopsie, le Dr Zaky, du laboratoire de pathologie vétérinaire, avait rencontré un trypanosome du type *sudanense* et de rares formes anaplasmoïdes, considérées comme appartenant au cycle évolutif d'un piroplasmidé.

Des frottis ont été faits avec le contenu intestinal de la tique, divers jours après la récolte et pendant la période de la ponte.

Dans les frottis colorés au Giemsa pendant environ une heure on a observé des éléments parasitaires ayant l'aspect de grains, de microcoques, de diplocoques, de coccobactéries, lancéolés, en navette, en biscuit, en sablier, etc., colorés, au centre ou aux pôles, de la teinte rouge violacée, propre à la chromatine. Les contours souvent bleuâtres n'étaient pas nets, ce qui les différencie des formes ordinaires des bactéries. Les dimensions varient de la limite de la visibilité à 2-3 μ , avec une moyenne de 0 μ , 5 à 1 μ . Ces éléments pouvaient être isolés, mais on les rencontrait surtout groupés en amas arrondis et touffus (fig. 3, 4, 5, X 1500) : ces figures montrent qu'ils avaient tout à fait l'aspect de *Rickettsia*, notamment de *R. prowazeki* de l'intestin du pou et en général de *R. avium* récemment découverte et décrite par nous chez *Pyrrhula europæa*.

Ces microorganismes ne prennent pas le Gram et les cultures faites sur gélose ordinaire ou gélose au sang n'ont pas donné de bactéries à morphologie similaire.

***Rhipicephalus simus*.** — Le matériel provient d'une tique femelle ovigère, détachée avec d'autres tiques de divers félins (lionceaux, tigres, etc.) provenant du Jardin Zoologique du Caire et chez lesquels avaient été constatés des cas de babésiellose à

Babesiella felis, comme nous l'avons exposé dans une précédente publication (1).

Dans les frottis colorés au Giemsa, on voyait de nombreux éléments périnucléaires comme ceux que nous avons décrits plus haut chez *Hyalomma aegyptium*. Mais ils étaient de forme plus irrégulière et de plus grande dimension, pouvant atteindre 2-3 μ .

Dans l'ensemble, ils étaient formés d'une masse de chromatine colorée en rouge rubis, entourée d'un halo plus ou moins visible, formé d'une masse protoplasmique bleuâtre. La chromatine peut prendre des formes très variées : arrondie, allongée, en croissant, mais surtout grossièrement triangulaire.

Ces éléments étaient isolés ou diversement groupés. Dans ce dernier cas, il paraît certain que ces masses étaient le résultat de divisions successives, les corpuscules ressemblaient aux formes de passage entre gamontes et agamontes des corps de Koch chez les *Theileria* (fig. 6, X 1500).

En ce qui concerne cette tique, nous avons remarqué aussi, sur une préparation de contenu intestinal, des formes parasitaires qu'on pourrait rattacher au cycle du *Babesiella felis*. La fig. 7 (X 1800) représente un élément fusiforme, constitué par un cytoplasme coloré en bleu, au centre duquel on voit, dans une partie où la substance est raréfiée, un nucléole chromatique arrondi. Cette forme a paru être un oocinète.

Discussion. — Parmi les ixodins, on a déjà rencontré, chez diverses espèces, des *Rickettsia* et on a même dit que quelques-unes de ces espèces pourraient transmettre ce microparasite à l'homme ou à des mammifères et produire chez eux des états pathologiques spécifiques et graves.

Citons parmi ces ixodes le *Dermacentor venustus* (= *D. andersoni*) chez lequel Wolbach a étudié en 1919 le *Dermacentroxenus rickettsi* (nommé ensuite par Brumpt en 1927 *Rickettsia rickettsi*), transmis par ce parasite à l'homme chez lequel il détermine la fièvre des Montagnes Rocheuses ; l'*Amblyomma hebraeum*, chez lequel Gowdry a découvert, en 1925, le *Rickettsia ruminantium* qui produit chez les ruminants, spécialement en Afrique du Sud, l'hydropéricardite infectieuse ou « heart water ».

Outre ces deux ixodes, pour lesquels on connaît bien le parasite qu'ils hébergent et dont on a prouvé la possibilité de transmission

(1) CARPANO (M.). — Sur les piroplasmes des carnassiers et sur un nouveau piroplasma des félins (*Babesiella felis* chez le Puma, *Felis concolor*). Service technique et scientifique du Ministère de l'Agriculture d'Égypte. Bull. n° 137, 1934.

à l'homme et aux animaux, des microorganismes du type *Rickettsia* ou voisins ont été aussi rencontrés dans d'autres espèces de tiques. Mais on ne sait pas encore si ces tiques sont des vecteurs pouvant transmettre aux animaux sauvages ou domestiques ou à l'homme des maladies particulières, ou si ces microorganismes sont seulement des parasites plus ou moins pathogènes pour ces tiques.

Les espèces suivantes ont été trouvées parasitées par Cowdry en 1923 : *Dermacentor variabilis*, *Amblyomma americanum*, *Boophilus decoloratus*, *Margaropus annulatus*, *Rhipicephalus evertsi*, *Rhipicephalus sanguineus*, auxquelles nous pouvons joindre *Margaropus calcaratus*, chez lequel Marzinowsky a trouvé, en 1917, un microorganisme du type *Grahamella*, observé en même temps dans le sang d'un veau (*Grahamella bovis* Marzinowsky 1917) d'où provenait la tique en question.

Les microorganismes que nous avons rencontrés chez *Hyalomma aegyptium*, *Rhipicephalus sanguineus* et *R. simus* possèdent, surtout chez les deux premiers, les caractères généraux des *Rickettsia*.

Ceci étant admis, il faut se demander si ces germes sont simplement des parasites propres aux tiques, contractés occasionnellement dans le milieu extérieur ou provenant d'autres tiques, comme quelques auteurs pensent que c'est le cas pour *Rickettsia pediculi*, ou si ce sont des agents pathogènes dont ces invertébrés hématophages seraient les transmetteurs aux animaux supérieurs et à l'homme. Il n'est pas possible actuellement de répondre à ces questions.

En Égypte, chez les ruminants, on n'a pas encore constaté l'existence de l'hydropéricardite infectieuse (heart water) ni comme maladie endémique, telle qu'on la connaît en Afrique du Sud, ni à l'état sporadique, comme je l'ai observé en Erythrée. Pourtant il y a là, chez les animaux domestiques et quelquefois chez l'homme, des maladies peu fréquentes, fébriles, souvent accompagnées d'engorgements ganglionnaires et quelquefois aussi de manifestations exanthématiques, et sur la nature desquelles on ne peut rien préciser, sauf que, malgré nos recherches, nous n'avons pu déceler la présence de germes de nature bactérienne.

Ces formes sont-elles en relation avec les microorganismes transmis par les invertébrés hématophages cités plus haut ?

On ne peut pas exclure cette hypothèse. Si ces affections se présentent sporadiquement et souvent sous une forme bénigne, cela peut être dû au faible pourcentage de tiques infectées et aussi à

l'état de nos connaissances épidémiologiques et expérimentales. En effet, l'inoculation d'un virus, surtout de nature ultramicroscopique ou appartenant aux protozoaires, ne détermine pas toujours des symptômes visibles, surtout dans les localités où ces infections existent depuis quelque temps et à l'état sporadique.

En ce qui concerne la véritable nature de ces microorganismes trouvés par nous dans ces tiques, nous avons déjà indiqué, en les décrivant sommairement, que, tout en possédant la morphologie des *Rickettsia*, ils se rapprochent en même temps des *Theileria* et qu'on ne peut exclure quelque ressemblance avec le groupe *Grahamella-Bartonella*.

La question est donc très complexe, surtout étant donné que les ixodins en question sont en outre hôtes et transmetteurs des *Theileria* en Égypte. On ne pourra donc résoudre ce problème que par des recherches approfondies sur le cycle sporogonique des piroplasmes et spécialement des *Theileria* chez les tiques, cycle qui est encore inconnu. On arrivera ainsi à préciser la morphologie de ces protozoaires à leurs diverses phases, ce qui permettra de les différencier avec certitude d'autres microorganismes qui peuvent coexister avec eux chez les tiques.

La résolution de ce problème pourra, jusqu'à un certain point, éclaircir aussi les rapports qui unissent divers microparasites, agents de graves infections de l'homme et des animaux, qui sont actuellement répartis dans les trois groupes des *Theileria*, *Grahamella-Bartonella* et *Rickettsia* et dont nous n'avons pas encore d'étude comparée, montrant ces rapports.

En ce sens, il ne manque pas d'auteurs qui insistent sur les relations étroites qu'on a constatées entre les *Rickettsia* et les *Grahamella* et surtout entre les *Rickettsia* et les *Theileria*.

Nous aussi, dans un travail en cours de publication sur une *Rickettsia* découverte, en Égypte, chez un oiseau du genre *Pyrhula*, et que nous nommons *Rickettsia avium*, avons clairement montré ces rapports, au moins au point de vue morphologique.

La chose n'est d'ailleurs pas nouvelle ; ces relations ont déjà été soupçonnées par les premiers observateurs qui se sont occupés des agents pathogènes de certaines graves maladies exotiques de l'homme.

Par exemple, dans la fièvre de Oroya et la verruga peruviana, produites par un microorganisme du groupe *Grahamella-Bartonella*, dans la fièvre des Montagnes-Rocheuses et dans la fièvre fluviale du Japon, produites par des parasites du type *Rickettsia*, quelques auteurs ont décrit de très petites formes parasitaires considérées comme des piroplasmes ou des theileries.

Nous aussi, il y a une trentaine d'années, nous avons trouvé en Égypte, dans un frottis de sang périphérique d'un homme présentant une grave maladie fébrile avec manifestations exanthématiques, de fins éléments piroplasmiques endoglobulaires, ayant l'aspect d'anneaux arrondis ou ovalaires, de petites poires et surtout d'éléments bacilliformes ; ces éléments étaient très rares et difficilement colorables par le bleu boracique ou le Romanowsky. Leur morphologie était très semblable à celle des piroplasmes du type *parvum* (*mutans*) que nous étions en train d'étudier, à cette époque, chez des bovins de cette colonie.

C'est pour ces piroplasmes, qui parasitent surtout les ruminants domestiques et sauvages, qu'a été créé le genre *Gonderia* ; actuellement on les considère comme appartenant au groupe *Theileria*.

RÉSUMÉ

Dans ce mémoire sont décrits, avec six microphotographies à l'appui, des parasites observés dans le tube digestif de divers ixodes : *Hyalomma ægyptium*, *Rhipicephalus sanguineus* et *R. simus*, recueillis sur des bovins et des félins de l'Égypte.

Au point de vue morphologique, ces microorganismes sont rapprochés du groupe *Rickettsia-Grahamella-Theileria*. On insiste aussi sur la nécessité d'une étude approfondie et particulièrement morphologique du cycle évolutif des piroplasmes, et surtout des *Theileria*, chez les invertébrés hématophages qui les transmettent. On pense que les résultats ainsi obtenus jetteront quelque lumière sur les rapports qui existent entre les *Rickettsia*, les *Grahamella* et les *Theileria*, rapports qui ne peuvent être niés ni négligés.

Ministère de l'Agriculture, Service vétérinaire, Le Caire, Égypte.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXI

FIG. 1 et 2. — *Hyalomma ægyptium*. — Frottis du tube digestif. Coloration au Giemsa pendant plus d'une heure. $\times 1.200$.

FIG. 3, 4 et 5. — *Rhipicephalus sanguineus*. — Frottis du tube digestif. Coloration prolongée au Giemsa. $\times 1.500$.

FIG. 6 et 7. — *Rhipicephalus simus*. — Frottis du tube digestif. Coloration prolongée au Giemsa. Fig. 6, $\times 1.500$; fig. 7, $\times 1.800$.