NOTES PARASITOLOGIQUES SUR L'ANGOLA

Par **Carlos FRANÇA**

Professeur libre à la Faculté de médecine de Lisbonne.
Naturaliste du Musée Bocage.

J'ai profité de mon séjour à Saint-Paul-de-Loanda en juillet-août 1923, à l'occasion du premier Congrès de Médecine Tropicale africain, pour étudier les hématozoaires de différents animaux de l'Angola.

Ayant publié il y a quelques années une étude sur les hématozoaires de *Bufo regularis* en Guinée Portugaise, j'ai cru intéressant de les rechercher chez le même crapaud en Angola ; cette première note leur sera consacrée.

Hématozoaires de *Bufo regularis*

J'ai rencontré ce crapaud dans des trous du sol desséché, dans des plantations de cotonniers. La plupart des exemplaires capturés à Saint-Paul-de-Loanda étaient indemnes de parasites ; par contre, ceux pris sur les rives du Cuanza étaient presque tous infectés et certains mêmes considérablement.

I. Trypanosomes

Les trypanosomes rencontrés appartiennent aux deux espèces *T. mega* et *T. karyozeukton*.

Trypanosoma mega Dutton et Todd, 1903. — Ce curieux trypanosome a été découvert par Dutton et Todd chez une petite grenouille de l'île Mac Carthy. Plus tard, en 1907, ces mêmes auteurs ont redécrit ce parasite et en ont donné de très bonnes figures.

En 1909, Kérandel l'a rencontré dans la Haute-Sangha, chez une grenouille indéterminée et la même année G. Martin, Lebœuf et Roubaud l'ont décrit chez des *Bufo regularis* de Brazzaville. Rodhain a signalé en 1908 un trypanosome de ce type chez des grenouilles (sp. ?) du Congo belge, et E.-A. Minchin en 1910 chez un petit crapaud du Soudan. Enfin Scott Macfie en 1910 l'a trouvé chez des crapauds de la Nigéria.

ANNALES DE PARASITOLOGIE, T. III, n° 3. — Juillet 1925, p. 255-262.

Comme plusieurs de ces auteurs ont rencontré ce trypanosome associé à *T. rotatorium*, ils ont émis l'hypothèse qu'il s'agissait peut-être de formes appartenant à cette dernière espèce. Laveran et Mesnil ont de même émis des doutes sur la validité de *T. mega*, tout en reconnaissant que la fixité de ses caractères plaide en faveur de sa spécificité.

J'ai pu observer de très fortes infections, absolument pures, à *T. mega*, et puis donc assurer qu'il s'agit d'une bonne espèce.

T. mega est un élégant trypanosome de forme absolument typique.

FIG. 1. — *Trypanosoma mega* du sang de *Bufo regularis*. Col. Romanovsky.
Dessin de G. Lavier.

A l'état vivant, il est facile de le reconnaître à ses mouvements caractéristiques : sa moitié antérieure décrit un mouvement hélicoïdal cependant que sa moitié postérieure, post-blépharoplastique, dépourvue d'organe moteur, reste presque immobile.

Dans les préparations colorées, il présente l'aspect d'une S divisée en deux parties très différentes : l'une antérieure pré-nucléaire très foncée, et l'autre, post-nucléaire beaucoup plus claire (fig. 1). La partie antérieure qui prend plus intensément les divers colorants présente des striations longitudinales que l'on a interprétées comme des myonèmes. Minchin n'a observé *T. mega* que dans des préparations colorées par la méthode de Romanovsky et incline à considérer comme éléments contractiles, les stries foncées du protoplasme plu-

tôt que les stries claires qui les séparent. Les préparations que j'ai colorées à l'hématoxyline ferrique après fixation par le liquide de Bouin, m'ont montré que ces stries ne sont pas unies mais formées par une série de bâtonnets plus chromophiles et que contrairement à ce qu'écrivait Minchin, elles cessent au niveau du noyau. Cette disposition, représente avec plus de constance et d'une manière plus marquée ce que j'ai décrit chez *T. granulorum* de l'anguille ; dans cette dernière espèce, en effet, on peut, par destruction du cytoplasme, voir sortir de petits bâtonnets. Je ne crois pas que les striations de *T. mega* soient de vrais myonèmes, mais plutôt des inclusions que les mouvements du trypanosome dispose en lignes. Ceci expliquerait pourquoi ces pseudo-myonèmes cessent au voisinage du noyau.

Le noyau qui occupe sensiblement la partie médiane du corps sur toute la largeur est généralement elliptique, son grand axe étant transversal. Sa chromatine est condensée en une masse volumineuse habituellement située au centre et qui a la forme d'une lentille biconvexe ou d'une masse arrondie. Dans les préparations à l'hématoxyline ferrique, cette disposition est très visible et l'on peut observer qu'il n'y a pas de chromatine dans le reste du noyau.

Immédiatement en avant du noyau, existe un espace clair de forme lenticulaire, dont le bord postérieur entre en contact intime avec le bord antérieur du noyau. Dans les bonnes préparations au fer, on peut constater que c'est au niveau même de cet espace que cessent les traînées de bâtonnets formant les pseudo-myonèmes.

Le blépharoplaste, très petit, est accolé au bord postérieur du noyau. L'aspect du cytoplasme de la portion rétronucléaire est tout à fait différent de celui de la région prénucéaire, non seulement par sa teinte plus claire, mais encore par sa structure. Dans la plupart des exemplaires, cette région est remplie de granulations foncées, et la coloration à l'hématoxyline montre une structure nettement alvéolaire et un ectoplasme très net.

La membrane ondulante, très plissée, se continue par un flagelle libre de 15 à 16 μ de long.

Malgré la constance des caractères de *T. mega* et son aspect si typique, nous avons peu de précisions sur cette curieuse espèce. Dutton, Todd et Tobey sont les seuls à en avoir fourni des mensurations complètes ; mais elles paraissent sûrement erronées. Minchin ne précise pas de dimensions, mais on peut s'en faire une idée par ses figures dont il donne le grossissement. Les indications de Laveran et Mesnil sont incomplètes.

Dans le tableau suivant, je résumerai les chiffres fournis par ces divers auteurs, en corrigeant ceux donnés par Dutton et Todd, grâce

à l'étude de leurs figures. J'y indiquerai également les dimensions relevées sur mes propres exemplaires :

AUTEURS	DUTTON ET TODD		MINCHIN d'après les figures	LAVERAN et MESNIL	FRANÇA
	d'après le texte	d'après les fig.			
Flagelle	8-16 μ	16	15	15-16	15-16
Corps {	Longueur ..	74,5	90	72	57-66
	Largeur	4	7,5-10	8	4,5-10
D'extr. ant. au noyau.	15-53	47	50		25,5-30
Noyau	1,1-4,4	2	2		3-6
Du noyau au bléphar.	3-6	2,5	1		0-1,5
Du blépharopl. à l'extr. post.	4 (1)	23	30-37		21-30

On voit par ce tableau que *T. mega* du *Bufo regularis* de l'Angola est plus petit que celui vu par Dutton et Todd et celui étudié par Minchin.

En outre de cette différence de dimensions, on peut voir que son noyau est médian, tandis que dans les exemplaires de Sénégalie et du Soudan, il est plus rapproché de l'extrémité postérieure. L'espèce d'Angola, comme celle du Soudan, a un blépharoplaste juxta-nucléaire; ses caractères structuraux d'ailleurs la rapproche plutôt de la forme soudanaise. Dans la forme du Congo, Martin, Lebœuf et Roubaud, disent n'avoir pas observé de flagelle libre. Je crois que celui-ci est passé inaperçu parce qu'il est constant chez *T. mega* et que toutes les autres caractéristiques de la forme congolaise s'accordent pour la faire rentrer dans cette espèce.

Trypanosoma karyozeukton, Dutton et Todd, 1903. — Ce trypanosome a été décrit par Dutton et Todd, d'après un exemplaire unique, trouvé dans le sang d'une grenouille (sp ?), du cap Sainte-Marie, parasitée en outre par *T. rotatorium*. N'ayant pas à ma disposition le travail de ces auteurs, j'emprunte à Laveran et Mesnil la description de cette espèce :

« Longueur du corps proprement dit : 67 μ , 2 ; flagelle : 15 μ , 2 ; largeur à l'endroit du noyau : 6 μ , 4. La caractéristique de cette forme paraît être l'existence d'une chaîne de granules chromatiques qui semble aller du centrosome au noyau. Mais les auteurs n'ont pas retrouvé cette chaîne chez les trypanosomes des deux autres grenouilles de la même localité, trypanosomes ayant l'allure générale de la première forme, seulement de dimensions réduites. »

Plus tard, en 1907, Dutton, Todd et Tobey ont décrit et figuré des trypanosomes du type *T. karyozeukton* trouvés chez différentes espèces de batraciens du Congo: *Rana galamensis*, *R. oxyrhynchus*, *R. mascarensis*, *Rappia marmorata* et *Bufo regularis*. Ces auteurs considèrent à leur trypanosome, trois formes : grande, moyenne et petite, dont ils donnent les mensurations suivantes, exprimées en μ (1) :

	FORME		
	grande	moyenne	petite
Flagelle	17,6-27	18,7	18,1-23
Longueur du corps	57-92	38,4	17,2-47
Largeur du corps	3,2-5,7	2,2	1,6-2,7
Du noyau à l'extr. ant.	51-75	37,2	20,7-38
Noyau	3,3-5,5	3,3	2,2-3,5
Du noyau au blépharoplaste	7,1-13	6,6	3,8-8,5
Du blépharopl. à l'extr. post.	13,2-26	10	9-20

Enfin G. Martin, Lebœuf et Roubaud ont trouvé *T. karyozeukton* dans le sang d'une petite grenouille indéterminée du Moyen-Congo.

Les crapauds d'Angola présentent fréquemment un trypanosome que j'identifie à *T. karyozeukton*. Il est élancé, très sinueux, présentant une membrane ondulante longue, mais assez étroite. Le noyau petit et généralement formé de granulations chromatiques, occupe toute la largeur du corps. Par le Giemsa, le cytoplasme se colore en violet intense, sauf dans l'extrémité postérieure qui reste claire. Le blépharoplaste, situé à une certaine distance du noyau (de 4, 5 à 6 μ), est situé dans la partie foncée.

J'ai rencontré de très petites formes ayant la même morphologie. Les formes les plus fréquentes ont les dimensions suivantes :

Flagelle	15 μ
Corps { longueur	73,5
{ largeur	3
Du noyau à l'extr. ant.	52,5
Noyau	3
Du noyau au blépharopl.	4,5
Du blépharopl. à l'extr. post.	13,5

Dans aucun exemplaire, je n'ai observé la chaîne de granulations chromatiques que Dutton et Todd considéraient comme caractéris-

(1) J'ai modifié légèrement les dimensions fournies par les savants anglais.

tique de leur espèce; mais j'insiste sur ce fait que ces auteurs eux-mêmes ne l'ont observée qu'une fois et ne l'ont pas retrouvée.

Je crois que ce qui caractérise vraiment cette espèce, c'est sa forme longue et mince, son extrémité postérieure plus claire et sa membrane ondulante très étroite.

II. Hémogrégarines

Le *Bufo regularis* de l'Angola est parasité dans une importante proportion par deux hémogrégarines qui provoquent parfois des infections intenses.

Hæmogregarina boueti França, 1910. — Cette hémogrégarine longue de 18 à 25 μ , 5 et capsulée, a la forme d'un vermicule renflé

FIG. 2. — Hémogrégarines de *Bufo regularis*. Coloration Hématoxyline ferrique. Dessin de M. J. Jesus. *a*, *b*, *c*, *Hæmogregarina boueti*, *d*, *e*, *H. froilanoi* n. sp.

à une extrémité et aminci brusquement à l'autre, si bien que cette extrémité est le plus souvent unie au corps par un pédicule mince (fig 2, *c*).

Le noyau est elliptique et sensiblement médian; sa chromatine est dense; le Giemsa colore le cytoplasme en violet. Cette hémogrégarine détermine un allongement du globule dont le noyau est chassé vers la paroi à laquelle il reste accolé. La coloration à l'hématoxyline ferrique montre que le cytoplasme n'a pas de différenciation structurale, et que la chromatine du noyau est disposée en un réseau assez irrégulier, où l'on distingue un petit karyosome.

Les globules parasités perdent leur hémoglobine et leurs noyaux deviennent arrondis et pâles. Généralement, les parasites abandonnent alors l'hématie (fig. 2, *b*), en y laissant leur capsule (fig. 2, *a*). Il est plus rare de trouver des formes libres capsulées, comme Stevenson en a figuré. Quand la capsule se rompt, même à l'intérieur du globule, l'hémogrégarine reprend la forme vermiculaire.

Hæmogregarina froilanoi n. sp. — Cette hémogrégarine présente une forme incurvée avec extrémité antérieure large et arrondie et une extrémité postérieure en pointe mousse.

Près de l'extrémité antérieure se trouve le noyau volumineux dont la chromatine est disposée en courts bâtonnets ou en réseau autour d'un espace clair. Dans les préparations colorées par la méthode de Romanovsky, le cytoplasme coloré en bleu, montre à l'extrémité antérieure quelques vacuoles, et à l'extrémité postérieure une zone elliptique plus claire.

L'hémogrégarine mesurée de $16\ \mu$, 5 à $21\ \mu$ de long sur 4,5 de large; le noyau a $6\ \mu$ à $7\ \mu$, 5 de long et occupe toute la longueur du parasite. Les globules parasites sont arrondis et leur noyau généralement déplacé, se loge dans la concavité de l'hémogrégarine. Mais

FIG. 3. — Hémogrégarines de *Bufo regularis*. Col. Romanovsky.
Dessin de G. Lavier.

c'est après fixation au Bouin et coloration à l'hématoxyline ferrique que l'on voit le mieux la structure de cette curieuse hémogrégarine (fig. 2, d, e), dans la partie postérieure du corps, on voit une zone sensiblement elliptique plus ou moins grande, mais représentant en général 1/3 du corps du parasite et contenant de très nombreuses granulations claires. Quelques exemplaires présentent aussi à l'extrémité antérieure, une zone de structure analogue mais plus petite. Le noyau, presque toujours antérieur est grand, elliptique ou arrondi et de structure toujours identique, quel que soit l'âge de l'exemplaire. La chromatine se dispose en bâtonnets, qui forment un réseau, laissant toujours un espace clair où se trouve un volumineux karyosome arrondi. La structure de ce noyau est donc identique à celui de l'*Hæmogregarina lutzi*, Hartmann et Chagas et des hémogrégarines de Lacertidés européens étudiées par Reichenow.

Nous nommons cette espèce *Hæmogregarina froilanoi*, en l'honneur de notre ami, le professeur Froilano de Mello.

A notre connaissance, chez *Bufo regularis*, on a ainsi décrit jusqu'à présent les hémogrégarines suivantes :

H. pestanae França, 1910, décrite par Dutton et Todd, puis revue par nous, par Stevenson et par Macfie.

H. boueti França, 1910, figurée par Balfour, observée par Bouet, décrite par nous, et revue par Stevenson. Nous venons de la décrire à nouveau dans ce travail.

BIBLIOGRAPHIE

- BALFOUR (A.). — *Third Report Wellcome Tropical Research Laboratories*, 1908, pl. III.
- BOUET (G.). — Hématozoaires des vertébrés à sang froid de l'Afrique Occidentale française. *C. R. Soc. Biol.*, 24 avril 1909.
- DUTTON et TODD (J.-L.). — *First Report of the Expedition to Senegambia. Liverpool School of Trop. Med. Mem.*, XI, 1903.
- DUTTON, TODD et TOBEY. — Concerning certain Parasitic Protozoa observed in Africa. *Annals of Trop. Med. and Parasit.*, I, n° 3, 1907, pl. XXVI, fig. 27 et 28 ; pl. XXVII, fig. 36, 37 et 39 ; pl. XXVIII, fig. 40-42 et 59-60.
- FRANÇA (C.). — Notes sur les hématozoaires de la Guinée portugaise. *Arch. Inst. bact. Camara Pestana*, III, 1910, pl. VI, fig. 1 et 2 ; fig. 3 ; fig. 5 et 6.
- KERANDEL (J.). — Sur quelques hématozoaires observés au Congo. *Bull. Soc. Path. exot.*, II, 1909.
- MARTIN (G.), LEBGEUF et ROUBAUD. — Trypanosomes d'animaux divers au Moyen-Congo. *Bull. Soc. Path. exot.*, II, 1909.
- MINCHIN (E.-A.). — Report on a Collection of Blood-parasites made by the Sleeping Sickness Commission, 1908-09 in Uganda. *Reports of the Sleep. Sickness Comm. of the Royal Society*, n° 10, 1910, pl. X, fig. 61 et 62.
- SCOTT MACFIE (J.-W.). — Notes on some Blood Parasites collected in Nigeria. *Ann. of Trop. Med. and Parasit.*, déc. 1914, pl. XXV, fig. 5 ; fig. 10 et 11 ; fig. 13, fig. 14 et 15 ?
- STEVENSON (A.-C.). — A few Notes on the Protozoa parasitic in *Bufo regularis* in Khartoum. *Fourth Rept Wellcome Res. Lab.*, 1911, pl. XXI, fig. 1-8 ; fig. 9-11 et 15-18.
- WENYON (C.-M.). — *Third Report Wellcome Res. Lab.*, 1908, pl. III.

Laboratoire de Saint-Paul de Loanda.