FILARIA CONJUNCTIVÆ ADDARIO 1885,

PARASITE ACCIDENTEL DE L'HOMME, EST UN *DIROFILARIA*

(suite et fin)

Par C. DESPORTES

RÉVISION DES ESPÈCES

1 et 2. — *Dirofilaria immitis* (Leidy 1858) et *Dirofilaria spirocauda* sub. jud. (Leidy 1858), Faust 1937. — Nous avons revu, dans un précédent article de ces *Annales*, les différentes descriptions données de la filaire cruelle depuis sa découverte en 1858 : l'une des meilleures, base de beaucoup d'études, est peut-être celle de Fülleborn (1912). L'hôte normal du parasite est le chien, mais il est signalé chez le renard et les chats, domestique et sauvages. Par contre, il n'a jamais été trouvé chez l'homme, les descriptions de tels cas se rapportant en réalité à des Schistosomes (cf. J.-W.-W. Stephens, 1909). Nous ne pensons pas davantage que le Coati puisse lui servir d'hôte « accidentel » : la description et les figures données par Mazza de *Dirofilaria nasuæ* (Mazza, 1926) nous paraissent trop différentes, sinon imprécises, pour suffir à justifier la synonymie établie par Lent et Freitas (1937) des deux parasites.

Le parasitisme de *Dirofilaria immitis* est-il limité à ces quelques hôtes ? Il semble difficile, à l'heure actuelle, de répondre à cette question.

En effet, en 1858, Leidy et Joly décrivent simultanément des filaires du cœur du phoque (*Phoca vitulina*) qu'ils nomment respectivement *Filaria spirocauda* et *Filaria cordis-phocæ*. Railliet (1899) nous apprend que, plus tard, les parasites du cœur des Pinnipèdes sont signalés : en Pensylvanie par Wyman, en Allemagne par Heller, par Hering et par Götte. En 1873, Cobbold fait connaître un nouveau cas de filariose cardiaque chez *Stenmatopus cristatus*, et donne au parasite le nouveau nom de *Filaria hebetata*, puis, en 1879, celui de *Filaria spirocauda* Leidy, 1858.

Après quelques années, de nouvelles filaires sont récoltées dans le cœur d'un phoque de la Manche, par Railliet (1899). Ce dernier

ESPÈCES	RÉFÉRENCES BIBLIOGR. (1)	LONG.	DIAM. MAX.	STRIATION TRANSV.	BOUCHE	PAPILLES CÉPHAL.	FORMATIONS OU PAPILLES CAUDALES
<i>D. immitis</i> (Leidy 1856).	Fülleborn, 1912 Fülleborn, 1912 Desportes, 1939	310 (5) 287	1,1 0,530			6 6 10	
<i>D. spirocauda</i> (Leidy 1858).	Railliet, 1899	170	0,800		simple	10	
<i>D. acutiuscula</i> (Molin 1858).	Lent et Freitas, 1937	120	0,530	+			
<i>D. striata</i> (Molin 1858).	Molin, 1858 Thiel, 1926 Cobbold, 1879	130 330	0,300 0,500		2 lèvres		3
<i>D. websteri</i> (Cobb. 1879).							
<i>D. scapiceps</i> (Leidy 1858).	Hall, 1916	30	0,750	+		6	
<i>D. magalhaesi</i> (Blanch. 1896).	Blanchard, 1896	155	0,715	+	simple	0	2
<i>D. corynodes</i> (Linst. 1899).	Linstow, 1899	275	0,114			2	2
<i>D. sudanensis</i> (Linst. in Shipley 1902).	Linst. in Shipl., 1902	162	0,51	+			
<i>D. granulosa</i> (Linst. 1906).	Linstow, 1906	135	0,48	+	simple	0	
<i>D. kuelzi</i> (Rodenw. 1910).	Rodenwaldt, 1910 Gedoeft, 1916	363	0,600	+		0 6	
<i>D. repens</i> (Raill. et Henry 1911).	Lent et Freitas, 1937 Mazza et Romaña, 1932	150	0,552	+	simple	0 2	
<i>D. nasuw</i> (Mazza 1926).	Mazza, 1926	180	1,40				
<i>D. genettæ</i> (Baylis 1928).	Baylis, 1928	115	0,430	+		10	
<i>D. spinosa</i> (Canavan 1929).	Canavan, 1929	124	0,59			0	1
<i>D. ? digitata</i> (Chandl. 1929).	Chandler, 1929	21	0,380	—	simple	6	4
<i>D. pongoi</i> (Vogel et Vogelsang 1930).	Vogel et Vogels., 1930			+	saillante	6 (♂)	
<i>D. bonnei</i> (Vogel et Vogelsang 1930).	Vogel et Vogels., 1930	?	0,550	+			2
<i>D. macacæ</i> (Sandgr. 1933).	Sandground, 1933	200	0,53				
<i>D. pagumæ</i> (Sandgr. 1933).	Sandground, 1933	169	0,39				
<i>D. minor</i> (Sandgr. 1933).	Sandground, 1933	105	0,36				
<i>D. indica</i> (Chakravarty 1936).	Chakravarty, 1936	257	0,88	+	simple	10	
<i>F. conjunctivæ</i> (Addario 1885).	Desportes, 1939 (voir plus haut, p. 385)	116	0,47	+	simple	10	2

(1) Pour chaque référence bibliographique, voir au nom d'auteur et date de l'index.

(2) Distance au pôle antérieur.

(3) Distance à la pointe caudale.

VULVE (2)	ŒSOPHAGE	ANUS (3)	ANNEAU NERVEUX (2)	SIÈGE (4)	HÔTES	ORIGINE
3,4 2,15		0,215		Cœur	<i>Canis familiaris</i> , <i>Felis catus</i> et <i>Vulpes vulpes</i> .	Cosmopolite.
1,3				Cœur	<i>Phoca</i> ; <i>Zalophus</i> .	Am. N. ; Europe.
2,3	2,025	0,112		S.-c. més. cœur	<i>Tayassus</i> .	Am. S.
? ant. 1,84	2			S.-c., muscl.	<i>Felis macroura</i> , <i>concolor</i> et <i>pardalis</i> .	Brésil.
				S.-c., muscl. Lig. genou S.-c.	<i>Macropus major</i> . <i>Lepus</i> ; <i>Sylvilagus</i> .	Guyane. Australie. U. S. A.
1,30	0,980	s. term.				
2,56		0,132		Cœur	<i>Homo</i> .	Brésil.
3,3		0,110		?	<i>Cercocebus</i> ; <i>Cercopithecus</i> .	Cameroun ; Af. ?
1,87	7,7	0,044		?	<i>Felis leo</i> ; <i>Hyæna sp.</i>	Soudan.
1,60	5	0,07		S.-c.	<i>Felis pardus</i> .	Af. ou Asie.
1,95		0,300	0,950	S.-c.	<i>Cephalophus maxwelli</i>	Congo.
1,92	1,53		0,368	S.-c.	<i>Canis familiaris</i> et <i>Homo</i> .	Cosmopolite.
1				Cœur	<i>Nasua sp.</i>	Argentine.
2,1	1,1		0,270	T. conj. ?	<i>Genetta tigrina</i> .	Nigérie.
2,17	1,37	0,07	0,32	Cav. pérît.	<i>Erethizon dorsatus</i> .	Europe ; U. S. A.
? <	1,3	0,1	0,160	Cav. pérît.	<i>Hylobates</i> .	Indes ; Indochine.
				Cœur	<i>Pongo pygmaeus</i> .	Bornéo.
2,04	1,98	0,750	0,300	Cav. pérît.	<i>Mus rattus</i> .	Java.
2,35		0,07		?	<i>Macaca assamensis</i> .	Indochine.
1,96		0,072		?	<i>Paguma larvata</i> .	Indochine.
1,8		0,5		?	<i>Felis bengalensis</i> .	Indochine.
3 3	1,12	0,154	0,330	Cœur	<i>Canis familiaris</i> .	Indes.
2,0	1,05	0,105	0,305	S.-cut. (tumeurs)	<i>Homo</i> .	Europe méridionale.

(4) Abréviations : S.-c. : sous-cutanée ; Més. : mésentère ; Muscl. : plans musculaires ; Lig. : ligaments ; T. conj. : tissu conjonctif ; Cav. pérît. : cavité péritonéale.

(5) Les dimensions sont exprimées en millimètres.

auteur laisse ces vers sous le nom de *Filaria spirocauda*, mais on peut reconnaître, dans la description donnée, presque tous les caractères des *Dirofilaria*. Le nom de *Dirofilaria spirocauda* n'apparaîtra pourtant qu'en 1938, dans un travail de Faust, pour définir des parasites du cœur de l'Otarie (*Zalophus californianus*) ; ce parasitologue remarque que les filaires du cœur des Pinnipèdes ne peuvent être différenciées morphologiquement de celles du cœur du chien ; admettant cependant l'individualité — au moins provisoire — de cette espèce, il crée le sous-genre *Dirofilaria* pour les espèces cardiophiles, qu'il oppose aux *Nochtiella*, comprenant les espèces du genre parasites des séreuses et du tissu conjonctif.

L'identification des parasites du cœur du phoque et du chien ne semble cependant pas acceptable dans tous les cas : dans un travail (en russe) de Lubimov (1927), dont nous ne trouvons aucune mention dans la publication de Faust, est étudiée une filaire du cœur du phoque d'Arkangelsk, identifiée par l'helminthologiste à celle de Joly et de Leidy, mais si profondément différente des *Dirofilaria* (notamment par des caractères d'ornementation de l'extrémité céphalique et surtout par la position de la vulve de la femelle), que le nom générique (*Skrjabinaria*), créé pour elle, est pleinement justifié. La description de Lubimov est du reste très détaillée, et, si nous la comparons à celle de Faust, nous sommes obligés d'admettre, à l'heure actuelle, l'existence, chez les Pinnipèdes, de deux filaires du cœur : une *Setariinæ*, *Skrjabinaria spirocauda* (Leidy, 1858) et une *Filariinæ*, ne différant de *Dirofilaria immitis* que par ce seul caractère : l'hôte ! Nous n'avons pas ici à approfondir l'étude critique de ces espèces nettement différentes de « *Filaria* » *conjunctivæ*, mais ce problème ne présente pas moins, en ce qui nous concerne, un très grand intérêt, puisqu'il nous montre combien, dans certains cas, la valeur des caractères spécifiques des *Dirofilaria* est fragile.

3. *Dirofilaria acutiusscula* (Molin, 1858). — Molin décrit et nomme *Filaria acutiusscula* des filaires trouvées dans le mésentère et les parois de l'estomac de *Tayassus tajacu*, le mésentère de *T. albirostris* (pécari du Brésil), et dans les plans musculaires de *Canis azaræ*. Puis Stossich, en 1890, désigne sous ce nom une filaire du chien, à Venise, considérant l'espèce brésilienne comme importée ; mais il nomme *Filaria dolichosoma* une filaire rencontrée chez un pécari non déterminé de l'Equateur.

Le parasite est à nouveau décrit par Van Thiel (1926) à Surinam, chez un pécari, alors que sa microfilarie est retrouvée chez le même animal, en Argentine, par Carini et Macial (1917). En 1933,

Chitwood croit retrouver cette filaire chez le lynx, et met en synonymie *Dirofilaria repens* et *Filaria acutiuscula* : depuis, la synonymie est acceptée par différents auteurs (Monnig 1934, Neveu-Lemaire 1936). Mais Lent et Freitas reprennent l'étude de chacune des deux espèces, du pécari et du chien, et en décrivent les caractères respectifs, permettant de les séparer (ces caractères différentiels ne portent, en réalité, que sur la forme du grand spicule). Pour ces auteurs, la filaire de *Tayassus* se rencontrerait à la fois dans le cœur, dans le mésentère, dans les parois de l'estomac et sous la peau.

Cette espèce est l'une de celles qui présentent, avec *Filaria conjunctivæ*, de grandes analogies.

4. *Dirofilaria striata* (Molin, 1858). — En même temps que la filaire précédente, Molin décrit *Filaria striata*, que Diesing (1861) place dans le genre *Solenonema* : le parasite a été récolté sous la peau et entre les plans musculaires de *Felis concolor* et dans le tissu sous-cutané de *Felis macroura* au Brésil. En 1911, Railliet et Henry le font figurer dans la liste des *Dirofilaria*. Cependant, en 1926, plusieurs femelles trouvées dans le tissu sous-cutané de *Felis pardalis*, de Surinam, sont étudiés et désignés par Van Thiel sous le nom de *Filaria striata* Molin, 1858 : « the term (*Filaria*) will be used in its widest sense » : il semble que la description de ces vers, donnée par Van Thiel, ne puisse se rapporter à *Dirofilaria* (la disposition des utérus, « identique à celle donnée par Looss pour *Loa loa* » (amphidelphe), la vulve en avant de l'extrémité postérieure de l'œsophage, la forme de l'extrémité antérieure, déprimée en avant, et suivie d'un cou, enfin les trois papilles terminales, sont autant de caractères éloignant cette filaire du genre qui nous occupe).

La comparaison des espèces brésilienne et de Guyane est difficile à établir par suite du manque de renseignement sur la première ; pourtant, d'après Diesing, le genre *Solenonema* n'aurait pas l'extrémité antérieure aussi individualisée : « *caput corpore continuum*. »

Nous pouvons cependant remarquer que ces filaires, aussi bien celle du Brésil que celle de Surinam, sont extrêmement grêles.

5. *Dirofilaria websteri* (Cobbold, 1879). — Le Catalogue « of the Contents of the Museum of the Royal College of Surgeons in London », de 1830, signale *Filaria macropi-majoris* (sp. dub.) du ligament du genou du kangourou, puis Diesing (1851) désigne le même nématode sous le nom de *Filaria macropodis-gigantei* Webster ;

Cobbold l'appelle *Filaria websteri* ; il est rangé par Railliet et Henry (1911) et par Yorke et Maplestone (1926) dans les *Dirofilaria*. Mais Baylis, en 1925, se rend compte que *Filaria roemeri* Linstow, 1905, parasite du ligament du genou du kangourou géant, filaire qu'il place dans le genre *Acanthocheilonema*, est très vraisemblablement la même espèce. A la suite d'une étude du parasite par T.-H. Johnston et Mawson (1938), la synonymie est acceptée par ces auteurs, qui en font *Dipetalonema roemeri* (Linstow, 1905).

6. *Dirofilaria scapiceps* (Leidy 1886). — Cette petite espèce, courte et épaisse, parasite des Léporides des U.S.A., semble bien différente, d'après les caractères de l'extrémité caudale dans les deux sexes, définis par M.-C. Hall (1916), des *Dirofilaria*, au milieu desquels elle figure dans les travaux de Railliet et Henry (1911) et de Yorke et Maplestone (1926).

7. *Dirofilaria magalhaesi* (R. Blanchard 1896). — Nous en avons parlé plus haut. Les papilles caudales du mâle différencient cette espèce de *Dirofilaria immitis*.

8. *Dirofilaria corynodes* (Linstow 1899). — Parasite sous-cutané des singes d'Afrique (du Cameroun en particulier), cette espèce est décrite très sommairement par O.-V. Linstow. La place que lui font occuper Railliet et Henry dans le genre *Dirofilaria* paraît assez fondée, bien que cette filaire soit excessivement grêle, d'après les chiffres donnés par Linstow, et que le nombre des papilles caudales du mâle soit assez élevé (8 paires). En outre, O.-V. Linstow parle des œufs : existe-t-il également des embryons, sommes-nous en présence de femelles immatures, ou l'espèce est-elle ovipare ?

9 et 10. *Dirofilaria sudanensis* (Linst. in Shipley 1902) et *Dirofilaria granulosa* (Linst. 1906). — Ces deux espèces de Linstow, parasites sous-cutanés de carnivores, sont rangées par Railliet et Henry (1911) dans le genre *Dirofilaria*. Mais les chiffres donnés par Linstow permettent de conclure à un allongement exceptionnel de l'œsophage des femelles :

$$\text{Œsophage de } \textit{Dirofilaria sudanensis} = 162 \times \frac{1}{21} = 7 \text{ mm., } 7 !$$

$$\text{Œsophage de } \textit{Dirofilaria granulosa} = 135 \times \frac{1}{27} = 5 \text{ mm. !}$$

Nous ne pouvons donc établir actuellement un rapprochement morphologique entre ces deux espèces et le générototype.

11. *Dirofilaria kuelzi* (Rodenwaldt 1910). — La description détaillée de Rodenwaldt, complétée par celle de Gedoelst (1916), permet d'établir facilement le diagnostic spécifique différentiel de cette filaire qui figure dans la liste des *Dirofilaria* de Railliet et Henry. Elle diffère du générotipe et de notre filaire, en particulier par l'allongement de l'extrémité caudale (tout en tenant compte de la taille du ver), qui renferme des anses utérines et ovariennes.

12. *Dirofilaria repens* Railliet et Henry 1911. — Nous avons déjà attiré l'attention sur l'analogie considérable entre *Filaria conjunctivæ* et cette filaire, parasite sous-cutané du chien rencontré une fois chez l'homme.

Elle est d'abord confondue avec *D. immitis*, pourtant sa petite taille est remarquée par Grassi (1888). L'individualité de l'espèce est soupçonnée par Fülleborn, établie par Bauche et Bernard (1911), et par Railliet et Henry (1911), qui la nomment *Dirofilaria repens* ; une description très complète de l'extrémité caudale du mâle est donnée par Vogel en 1927 ; en 1930, Skrjabin, Althausen et Schulmann signalent sa présence chez l'homme ; en 1931, Canavan pense qu'une filaire d'un porc-épic nord-américain peut être rapportée à cette espèce ; deux descriptions en sont encore données en Argentine par Mazza et C. Romaña (1932) et par Lent et Freitas (1937), qui la séparent nettement de *Dirofilaria acutiuscula*, avec laquelle elle avait été mise en synonymie par Chitwood en 1933 à propos d'une filaire du lynx des U.S.A. Elle semble ne différer de « *Filaria* » *conjunctivæ* que par l'absence de papilles céphaliques (bien que Mazza et Romaña (1932) en signalent deux, bien visibles sur les figures qu'en donnent ces auteurs) ; par l'absence de formations papilliformes à l'extrémité caudale ; peut-être par la position de l'anneau nerveux par rapport à la première portion de l'œsophage.

13. *Dirofilaria nasuæ* Mazza 1926. (V. ci-dessus *Dirofilaria immitis*).

14. *Dirofilaria genettæ* Baylis 1928. — La petite taille des adultes de cette espèce, dont Baylis nous donne une description très précise — Baylis signale le premier 10 papilles chez les *Dirofilaria* — semble permettre de la séparer morphologiquement de la filaire d'Addario, dont elle est très voisine.

15. *Dirofilaria spinosa* Canavan 1929. — Le parasite est assez sommairement décrit par O.-V. Linstow en 1899 sous le nom de *Filaria subcutanæ*. Hall (1916) en donne une description plus

complète et corrigée ; il fait remarquer, en outre, que le nom de *subcutanæ* figure déjà dans la liste des Helminthes de Parona en 1864, pour désigner une filaire de la fouine, mais Hall suggère que cette filaire du porc-épic peut être la même que *Filaria martis*, aussi ne juge-t-il pas nécessaire de changer le nom de Linstow : c'est encore sous ce nom qu'elle figure en 1920 dans une publication de Boulenger, mais ce dernier helminthologiste considère le rapprochement fait par Hall comme peu admissible. Plus tard, Canavan, étudiant les filaires du porc-épic, pense qu'il en existe plusieurs espèces chez ces rongeurs : il décrit alors *Dirofilaria spinosa*, et nomme le parasite étudié par Boulenger *Dirofilaria hystrix* ; deux ans plus tard, il signale encore *Dirofilaria repens* chez le même hôte. Lent et Freitas (1937) pensent qu'il s'agit là de variations individuelles d'une même espèce pour laquelle ils conservent le nom de *Dirofilaria spinosa* Canavan 1929. Elle est extrêmement voisine de *Dirofilaria repens* Railliet et Henry, 1911.

16. *Dirofilaria* (?) *digitata* Chandler 1929. — Cette petite filaire se rapproche morphologiquement davantage de *Dirofilariaformia* Lubimov que du genre *Dirofilaria*.

17 et 18. *Dirofilaria pongoi* Vogel et Vogelsang 1930, et *Dirofilaria bonnei* Vogel et Vogelsang 1930. — De la première, seul le mâle est connu : les auteurs en donnent quelques caractères permettant de la séparer des autres espèces cardiophiles. La longueur considérable de l'extrémité caudale de la seconde permet de la distinguer des espèces parasites du tissu sous-cutané.

19, 20 et 21. *Dirofilaria macacæ* Sandground 1933, *Dirofilaria pagumæ* Sandground 1933 et *Dirofilaria minor* Sandground 1933. — Sandground se base sur des données biologiques pour décrire ces trois espèces, mais la première peut être rapprochée de *Dirofilaria corynodes*, la seconde est peut-être la même que *Dirofilaria granulosa* et la troisième ne diffère morphologiquement de *Dirofilaria bonnei* que par sa taille, sensiblement plus petite.

22. *Dirofilaria indica* Chakravarty 1936. — Les caractères définis par Chakravarty n'ont plus de valeur spécifique (*Dirofilaria immitis* a dix papilles céphaliques, nous l'avons montré, et la position de la vulve chez cette espèce ne diffère pas sensiblement de celle de *Dirofilaria indica* [*D. immitis* : distance vulvo-orale 2,3-3,4 (Fülleborn) ; *D. indica* : distance vulvo-orale 3,3]) ; nous considérons donc *indica* comme à peine une variété d'*immitis*.

DISCUSSION ET CONCLUSIONS

Cette révision des espèces placées dans le genre *Dirofilaria* nous permet de faire quelques remarques sur leurs affinités réciproques : les 19 espèces — nous ne parlerons plus des 3 espèces *D. striata*, *D. websteri* et *D. digitata* — peuvent, en effet, être réparties en quelques groupes provisoires (la valeur d'une telle division ne peut être décidée que par des connaissances plus approfondies de chacune des espèces).

Pour établir ces groupes, nous admettrons :

1° Que Lent et Freitas se sont basés, pour établir la synonymie de *D. nasuæ* et de *D. immitis*, sur d'autres documents que ceux produits par Mazza.

2° Que la filaire de l'Otarie est un *Dirofilaria* (elle diffère alors de celle du phoque d'Arkangelsk).

3° Que les filaires récoltées dans le cœur, le mésentère, les parois de l'estomac et sous la peau des pécaris appartiennent toutes à une même espèce.

4° Que la forme des papilles caudales des mâles de *D. magalhaesi* et de *D. pongoi*, rencontrés chacun une seule fois, sont des caractères suffisants pour justifier la valeur de ces espèces.

5° Que les trois espèces de Linstow : *D. corynodes*, *D. sudanensis* et *D. granulosa*, sont bien des *Dirofilaria*, malgré le faible diamètre de la première, les rapports numériques donnés de l'œsophage des deux dernières.

GROUPES PROVISOIRES DES ESPÈCES

I. — **Parasites cardiophiles** (exceptionnellement de la cavité thoracique, des bronches ou d'autres organes).

1° *immitis* et *indica* ; *nasuæ* ; *spirocauda*.

2° *magalhaesi*.

3° *pongoi*.

II. — **Parasites des séreuses ou sous-cutanés, exceptionnellement du cœur.**

— *acutiuscula*.

III. — **Parasites des séreuses ou sous-cutanés** (jamais du cœur).

A. — ♀ à queue allongée :

1° *kuelzi*.

2° *bonnei* ; *minor*.

B. — ♀ à queue courte :

1° *corynodes* ; *macacæ*.

- 2° *repens* ; *sudanensis* ; *granulosa* et *pagumæ* ; *genettæ* ; *spinosa*.
 3° *scapiceps* (?).

Filaria conjunctivæ Addario 1885 fait partie du groupe *repens*. Nous la placerons à côté de l'espèce-type de ce groupe.

LIENS DE PARENTÉ ET OPPOSITION ENTRE
 « *FILARIA* » *CONJUNCTIVÆ* ET *DIROFILARIA REPENS*

Morphologie. — Nous avons déjà mentionné les trois seuls caractères pouvant permettre de distinguer les femelles des deux espèces, ici nous montrerons combien ils sont fragiles :

1° *Papilles céphaliques* (1) 0 ou 2 chez *D. repens* (Lent et Freitas, Mazza), 10 chez *F. conjunctivæ*. Il suffit d'observer, comme nous l'avons fait pour *D. immitis*, quelques femelles de différentes tailles pour se rendre compte combien ce caractère de présence ou d'absence de papilles céphaliques est individuel : elles sont toujours plus visibles chez les jeunes individus, peut-être par suite de l'épaisseur relativement plus considérable de la cuticule : rappelons à ce sujet la correction faite par Gedoelst, qui signale 6 papilles chez une femelle immature de *D. kuelzi*, dont l'extrémité céphalique, pour Rodenwaldt, serait glabre.

2° *Papilles caudales* : nous observons 2 formations caudales chez *F. conjunctivæ* ; elles sont encore mentionnées par Addario, Piérantoni et Babudieri, mais ne sont signalées chez *D. repens* que par Vogel ; chez *D. immitis*, nous avons remarqué qu'elles s'estompent chez les grandes femelles : donc ici encore, nous devons tenir compte des modifications individuelles.

3° *Rapports entre l'anneau nerveux et les portions de l'œsophage* : Nous avons distingué, chez *F. conjunctivæ*, un bulbe antérieur : celui-ci se retrouve dans la description de *D. magalhaesi* (R. Blanchard), de *D. kuelzi* (Rodenwaldt) et de *D. repens* (Bauche et Bernard). Ce bulbe, inconstant, n'est-il pas la manifestation d'une contraction de la partie antérieure, musculaire, de l'œsophage, expliquant les modifications observées dans les rapports de cet organe et de l'anneau nerveux fixe, et dont la distance à l'extrémité antérieure est sensiblement la même pour les deux espèces (305 μ pour *F. conjunctivæ* ; 304-368 μ pour *D. repens*, Lent et Freitas, 1937) ? Nous pourrions reproduire la phrase de Fülleborn

(1) Avant que l'espèce fût décrite, Fülleborn (1908) signalait six papilles chez une petite filaire sous-cutanée du chien, voisine de *D. immitis*.

à propos de *D. repens* et *D. immitis* : « Rien ne permet, à l'heure actuelle, de différencier des jeunes femelles des deux espèces. » Ajoutons que les caractères qui séparent morphologiquement *F. conjunctivæ* de *D. repens* ne sont pas, à l'heure actuelle, plus fragiles que ceux qui la séparent d'espèces comme *D. genettæ*, *D. acutiuscula*, *D. spinosa* ou *D. pagumæ*.

Biologie. — Pouvons-nous séparer « *Filaria* » *conjunctivæ* des filaires du groupe *repens* en faisant appel à la biologie de ces vers ? Nos connaissances dans ce domaine sont encore trop élémentaires pour nous permettre de trouver une solution : la seule question que nous pouvons nous poser à l'heure actuelle est de savoir si l'hôte d'un *Dirofilaria* peut, à lui seul, légitimer la création d'une nouvelle espèce. Sandground, à propos de trois espèces créées par lui, a déjà débattu ce problème : il nous rappelle alors la tendance qu'ont certains auteurs à décrire comme nouvelles des espèces impossibles à différencier morphologiquement et rencontrées chez des hôtes où, antérieurement, aucune filaire du même genre n'a été signalée ; cet auteur mentionne encore l'attitude inverse de Canavan, qui décrit, chez le porc-épic, quatre espèces de *Dirofilaria*.

On considère aujourd'hui qu'une même espèce, *D. immitis*, est parasite du chien, du renard et du chat : il semble que nous n'en ayons actuellement aucune preuve expérimentale, mais si nous avions la certitude qu'il existe une spécificité parasitaire de ces filaires pour chacun des hôtes, serions-nous autorisé à en faire trois espèces ? Nous ne pouvons alors nous empêcher de rappeler que ces trois mêmes hôtes hébergent *Ancylostoma caninum* (Ercolani 1859) et qu'il est pratiquement impossible de passer une souche de cette espèce, isolée du chien ou du renard, au chat, ou inversement.

Nous sommes pourtant loin de contester la valeur de la spécificité parasitaire qui, dans le cas particulier de « *Filaria* » *conjunctivæ*, nous laisse entrevoir que l'homme ne constitue pas un hôte favorable à l'évolution de ce nématode. Les quelques femelles connues de ce parasite sont des femelles immatures ; il est, en outre, curieux de remarquer qu'aucun des examens de sang pratiqués sur des sujets de l'Europe méridionale (habitant le plus souvent des régions palustres, comme il en existe en Italie ou en Corse) n'ait, à notre connaissance, permis de rencontrer des microfilaires.

Il faut donc admettre que l'homme est, pour cette filaire, un hôte « accidentel ».

Pathogénie. — La formation de tumeurs sous-cutanées par « *Filaria* » *conjunctivæ* constitue, pour le diagnostic différentiel de cette espèce, un élément plus troublant encore. Dans tous les cas authentiques de filariose déterminés par cette espèce, le sujet présentait un nodule réactionnel de petite taille, mais qui, contrairement à ceux déterminés par les Onchocerques, était parfois si prurigineux qu'il obligeait le sujet à en demander l'extirpation rapide. Or, il n'existe qu'un seul cas où l'incision de telles formations aurait permis de découvrir un *Dirofilaria*, et ce cas, humain, se rapporte précisément à *Dirofilaria repens* (Skrjabin, Halthausen et Schulman). Nous ne possédons aucun document nous permettant de mettre en doute la détermination faite par les auteurs russes ; nous l'acceptons du reste entièrement, mais si l'on voulait objecter que la filaire mâle, récoltée et étudiée par ces savants, se rapporte à une autre espèce, on serait surpris de constater qu'il existe deux espèces extrêmement voisines de *Dirofilaria repens*, dont on ne connaîtrait que le mâle de l'une et la femelle de l'autre, mais qui, toutes deux, seraient localisées chez l'homme dans des petits nodules sous-cutanés.

Répartition géographique. — Lent et Freitas considèrent *Dirofilaria repens* comme une espèce cosmopolite : elle est en effet signalée en Italie (1), en Russie, en Indochine (Annam), au Brésil, en Argentine et peut-être aux U.S.A. (Railliet et Henry, 1911 ; Skrjabin, Halthausen et Schulman, 1930 ; Bernard et Bauche, 1911 ; Lent et Freitas, 1937 ; Mazza et Romana, 1932 ; Chitwood, 1933). Toutes les filaires se rapportant à « *Filaria* » *conjunctivæ* ont été découvertes dans le Bassin méditerranéen, l'espèce paraîtrait ainsi localisée, mais n'avons-nous pas déjà attiré toute l'attention sur *Filaria* *sp.* Parodi et Bonavia, 1920, découverte en Argentine et que rien ne permet de distinguer, d'une manière absolue, au point de vue morphologique, des *Dirofilaria* ou même de « *Filaria* » *conjunctivæ* ?

Ainsi ne possédons-nous aucun argument décisif morphologique, biologique, pathogénique ou zoo-géographique nous permettant de séparer *Dirofilaria repens* et « *Filaria* » *conjunctivæ*. Cependant, dans chacun de ces domaines, beaucoup de renseignements nous manquent actuellement : variations des caractères individuels des

(1) Babudieri signale, dans son travail sur *F. conjunctivæ*, que dans la maison habitée par la malade, se trouvait un chien porteur de nombreuses microfilaries, « selon toute probabilité attribuables » à *Dirofilaria acutiuscula* Molin 1858 (il s'agit plutôt de *D. repens*), qui sont assez fréquentes chez les chiens, dans la région de Trieste, puisque, d'après Vlach, 11 % sont parasités.

Dirofilaria, et surtout de « *Filaria* » *conjunctivæ*, dont nous ne connaissons pas même le mâle de façon certaine, c'est-à-dire *accompagné de sa femelle chez un même hôte*, ni les embryons, qui jouent un rôle si important dans la systématique des *Filariidæ* : ce dernier point sera certainement délicat à préciser, « *Filaria* » *conjunctivæ* ne semblant pouvoir devenir adulte chez l'homme sans déterminer rapidement un processus réactionnel prurigineux. Puis il faudra découvrir le vecteur, expérimenter par son moyen et enfin chercher la spécificité parasitaire de *D. repens* par transmission à différents animaux.

Ne pouvant actuellement apporter aucune lumière sur tant d'inconnues, nous concluerons en faisant, de la filaire récoltée en Corse, que nous appelons *Dirofilaria conjunctivæ* (Addario 1885), une espèce très voisine de *Dirofilaria repens* Railliet et Henry 1911.

RÉSUMÉ

Nous faisons connaître un cas de filariose autochtone en Corse, ayant déterminé une petite tumeur du sein. Nous en décrivons le parasite et montrons ses affinités avec les filaires groupées sous le nom de *Filaria conjunctivæ* Addario 1885 ; nous la rapprochons de *Dirofilaria magalhaesi* Blanchard 1895 et de *Dirofilaria repens* Railliet et Henry 1911, parasite rencontré chez l'homme. Une révision des *Filariidæ* nous permet de montrer, bien que nous ne possédions qu'une seule femelle, qu'elle appartient effectivement au genre *Dirofilaria*, et que rien ne permet actuellement de la différencier, d'une manière précise, de *Dirofilaria repens* Railliet et Henry 1911. Ne pouvant cependant certifier l'identité des deux espèces, par suite du manque de renseignements complémentaires, nous appelons la première *Dirofilaria conjunctivæ* (Addario 1885).

BIBLIOGRAPHIE

- ADAMS (A. R. D.). — Report on a collection of Nematodes from the Federated Malay States. *Ann. Trop. Med.*, XXVII, 1933, p. 11-13.
- ADDARIO (C.). — Su un nematode dell'occhio umano. *Ann. ottalmolog.*, XIV, 2-3, 1885, p. 134, 1 pl.
- ALESSANDRINI (G.). — Nuovo caso di *Filaria conjunctivæ* Addario, parassita dell'uomo. *Boll. R. Acc. Med.*, Roma, XXXII, 1906, p. 523.
- ALICATA (J. E.). — A new genus for the nematode *Filaria cistudinis* Leidy, 1856, of the family *Filariidæ*. *J. Wash. Acad. Sciences*, XXIII, 1933, p. 95-100, 8 fig.

- AUBARET et MARGAILLAN. — Filaire sous-conjunctivale (*Filaria conjunctivæ*). *Bull. Soc. Ophthal. Paris*, 1925, p. 107.
- AUGUSTINE (L.). — Description of a new filariid from ground doves of St-Croix, Virgin Islands. *Trans. Royal Soc. Trop. Med. Hyg.*, XXI, 1937, p. 47-54, 9 fig.
- BABESIU (V.). — Ueber einen neuen Parasiten des Menschen. *Med. Chir. Centralbl. Wien*, XIV, 1879, p. 554, pl. V.
- BABUDIERI (B.). — Un caso di filariasi nell'uomo, da *Filaria conjunctivæ* Addario, 1885, osservato in Italia. *Rivista Parassit.*, I, 1, 1937, p. 53-66.
- BAUCHE (J.) et BERNARD (P.-N.). — Sur deux cas de filariose du chien. *Bull. Soc. Path. Exot.*, IV, 1911, p. 478-482.
- BAYLIS (H. A.). — On a collection of Nematodes from Nigerian Mammals (chiefly Rodents). *Parasitology*, XX, 3, 1928, p. 280-304.
- Notes on some Australian Parasitic Nematodes. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, IX, 15, 1925, p. 112-115.
- A manual of Helminthology Medical and Veterinary. London, 1929, p. 202-221.
- BLANCHARD (R.). — *Traité de Zoologie médicale*, Paris, 1890, t. II, p. 16.
- *Traité de Pathologie générale*, publié par Ch. Bouchard, Paris, 1896, v. II, p. 771, 782-783.
- BOULENGER (C. L.). — Filariid worms from Mammals and Birds in the Society's Gardens, 1914-15. *Proc. Zool. Soc. London*, 1920, p. 491-505.
- Report on a collection of parasitic Nematodes, mainly from Egypt; part V, *Filarioidea*. *Parasitology*, XX, 1, 1928, p. 52-53.
- BRUMPT (E.). — *Précis de Parasitologie*, Paris, Masson, 3^e éd., 1922, p. 657; 4^e éd., 1927, p. 781; 5^e éd., 1936, t. I, p. 19, 920, 979, 992, 1021-1024.
- CANAVAN (W. P. N.). — Nematode parasites of vertebrates in the Philadelphia Zoological Garden and vicinity, I. *Parasitology*, XXI, 1929, p. 63-102, pl. IV-VIII; II. *Parasitology*, XXIII, 1931, p. 196-229, pl. VIII-IX.
- CARINI (A.) et MACIEL (J.). — Sobre algunas microfilarias de mamíferos do Brazil. *Primera Conf. Soc. Sud-Amer. Hyg. Microb. y Patol.*, Buenos Aires, 17-24 sept. 1916, 1917, p. 729-836.
- CASTELLANI (A.) et CHALMERS (A. J.). — *Manual of Tropical Medicine*, London, 1919, p. 1794.
- Catalogue of the Hunterian Museum of the Royal College of Surgeons*, IV, 1, 1830, p. 37.
- CHAKRAVARTY (G. K.). — *Dirofilaria indica* n. sp., from the heart of a dog. *Zeits. f. Parasitenk.*, IX, 1936, p. 57-60, 2 fig.
- CHANDLER (A. C.). — Some new genera and species of Nematode worms *Filarioidea*, from animals dying in the Calcutta Zoological Garden. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, LXXV, 6, 1929, p. 1-10, pl. I-III.
- CHITWOOD (B. G.). — A note on the status of *Vestibulozetaria* Vogel and Gabaldon 1932. *Proc. Helminth. Soc. Wash.*, in *Jl. Parasit.*, XIX, 1933, p. 253.
- Note on a genus and species of nematode from *Lynx canadensis*. *Jl. Parasit.*, XX, 1933, p. 63.
- COBBOLD (T. S.). — *Parasites, a Treatise of the Entozoa of Man and Animals, including some account of the Ectozoa*. London, 1879, 508 pp.
- CONDORELLI FRANCAVIGLIA (M.). — *Filaria apapillocephala* (mihi). *Lo Spallanzani*, XXI, 1892, p. 199.

- COUTELA, JOYEUX (C.) et ARTIGUES (P.). — Un nouveau cas de filariose de la conjunctive. *Bull. Soc. Ophthalm. Paris*, XLVII, 1933, p. 360.
- CRAM (E.), in STODDARD (H. L.). — *The Bobwhite Quail, its Habits, Preservation and Increase*. New-York, 1931, p. 294-296.
- DESPORTES (C.). — Redescription de l'extrémité antérieure de l'adulte de *Dirofilaria immitis* (Leidy 1858). *Ann. de Parasit.*, XVII, p. 405.
- DIESING (C. M.). — *Systema helminthum*. Wien, 1851, t. II, p. 280.
- Revision der Nematoden. *Sitzungsb. d. K. Akad. d. Wissensch.*, Wien, *Math. natur.*, XLII, 28, p. 595-736, pl. I.
- DOLFINI (G.). — Un caso di filariosi autoctona nel Veneto. *Minerva med.*, 21, 1930, p. 357.
- FANTHAM (H. B.), STEPHENS (J. W. W.) et THEOBALD (F. V.). — *The animal parasites of Man*. London, 1916, p. 404-406.
- FAUST (E. C.). — Mammalian Heart Worms of the Genus *Dirofilaria*. *Festschrift Bernhard Nocht zum 80 Geburtstag*. Hamburg, 1937, p. 131.
- FORBES (J. G.). — Filarial infection in Macedonia. — Report of two cases of *Filaria conjunctivæ* (Addario) in Man, with the first discovery of the male worm. *Trans. Soc. Trop. Med. Hyg.*, XII, 1918, p. 11. *The Lancet*, 1919, p. 654.
- FOUKINOFF (S.). — Situation de *Filaria clava* Wedl 1855 des Pigeons dans la classification des Nématodes. *Ann. de Parasit.*, XII, 1934, p. 61-66.
- FÜLLEBORN (F.). — Über Versuche an Hundefilarien und deren Übertragung durch Mücken. *Arch. f. Schiffs-u. Tropenhyg.*, XII, 1908, p. 313-351.
- Zur Morphologie der *Dirofilaria immitis* Leidy 1856. *Centralbl. f. Bakt. Parasitenk. Orig.*, LXV, 1912, p. 341-349.
- Filariosen des Menschen. *Handb. d. pathog. Mikroorgan.* Berlin, VI, 28, 1929, p. 1184.
- GEDOELST (L.). — Notes sur la faune parasitaire du Congo belge. *Rev. Zool. Afr. Bruxelles*, V, 1916, p. 48.
- GRASSI (B.). — *Filaria inermis* (mihi), ein Parasit des Menschen, des Pferdes und des Esels. *Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk.*, I, 1887, p. 617.
- Beiträge zur Kenntniss des Entwicklungszyclus von fünf Parasiten des Hundes (*Tænia cucumerina* Goeze, *Ascaris marginata* Rud., *Spiroptera sanguinolenta* Rud., *Filaria immitis* Leidy und *Hæmatozoon* Lewis). *Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk.*, IV, 1888, p. 609-620.
- GUPTA (H. Das). — A case of filarial cyst on the eye. *Ind. Med. Gaz.*, LVI, 1921, p. 338.
- HALL (M. C.). — Nematodes parasites of mammals of the orders *Rodentia*, *Lagomorpha* and *Hyracoidea*. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, L, 1916, 258 pp., p. 182, 185-186.
- JOHNSTON (H.) et MAWSON (P. M.). — An account of some filarial parasites of Australian marsupials. *Trans. Royal Soc. of S. Australia*, LXII, 1938, p. 107-121.
- JOLY (N.). — Sur une nouvelle espèce d'Hématozoaire du genre *Filaria* (*Filaria cordis phocæ*, N. Joly), trouvée dans le cœur d'un Phoque. *Mém. Acad. Sc. de Toulouse*, V, 2, 1858, p. 166-180.
- KHALIL (M. B.). — Parasites from Liberia and French Guinea ; I : Nematoda. *Zeitschr. Parasitenk.*, Berlin, IV, 1932, p. 455-457, 2 fig.
- KHANNA (R. K.). — A new filarial worm from a North American Snake. *Jl. Helminth.*, XI, 1933, p. 105.

- LEIDY (J.). — Contributions to Helminthology. *Proc. Acad. Nat. Sc. Philad.*, X, 1858, p. 110-112.
- LENT (H.) et FREITAS (J. F. T. de). — Dirofilariose sub-cutanea dos caes no Brasil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, XXXII, 1937, p. 443-448.
- Contribuição ao estudo do genero *Dirofilaria* Railliet et Henry, 1911. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, XXXII, 1937, p. 37-54, 7 pl.
- LINSTOW (O. von). — Nematoden aus des Berliner Zoologischen Sammlung. *Mitt. a. d. Zool. Samml. d. Mus. f. Naturk. in Berlin*, I, 1899, p. 3-28, 6 pl.
- Nematoden des Zoologischen Museums in Königsberg. *Arch. f. Naturg.*, LXXII, 1906, p. 249-258.
- LOOSS (A.). — Zur Kenntniss des Baues der *Filaria loa* Guyot. *Zool. Jahrb.*, I, *Abt., Systematik*, XX, 1904, p. 549.
- LUBIMOV (M. P.). — Concerning *Filaria* found in the animals of the Zoopark of Moscow. *Trans. Labo. Exper. Biol. Zoopark Moscow*, III, 1927, p. 296-311.
- *The diseases of Hares and Squirrels. — Biology of the Hares and Squirrels and their diseases.* Moscou, 1934, p. 103-107.
- LUDWIG (H.) et SAEMISCH (Th.). — Über *Filaria loa* im Auge des Menschen. *Zeitsch. Wiss. Zool.*, LX, 1895, p. 726-740.
- MACFIE (J. W. S.). — *Saurosis agamæ* n. g., n. sp., a filarioid parasite of the lizard *Agama colonorum*. *Ann. Trop. Med. a. Parasit.*, XVIII, 1924, p. 409.
- MAGALHÃES (P. S. de). — Descrição de una especie de filarias encontrados no coração humano. *Rev. d. cursos prat. e theor. da Fac. de Med. do Rio*, III, 3, 1887, p. 129-216, 5 pl.
- MANSON-BAHR (P. H.). — *Manson's Tropical Diseases, a manual of the Diseases of Warm Climates.* London, 1925, p. 717.
- MAPLESTONE (P. A.). — Parasitic Nematodes obtained from animals in the Calcutta Zoological Gardens. *Rec. Ind. Mus. Calcutta*, XXXIII, 1931, p. 89-92, 3 fig.
- A new filarial worm from a human being. *Indian med. Gaz.*, LXXIII, 1938, p. 8-10.
- MAZZA (S.). — Sobre un Filarideo del corazón de coati (*Dirofilaria nasuæ* n. sp.). *Segunda Reun. Soc. Arg. Patol. Reg. d. Norte*, 1926, p. 35-41, 9 fig.
- MAZZA (S.) et ROMANA (C.). — Comprobación de *Dirofilaria immitis* Leidy, 1859 y *Dirofilaria repens* Railliet y Henry, 1911 en perros del Chaco santafesino. *Sept. Reun. Soc. Arg. Patol. Reg. d. Norte*, II, 1932, p. 1024-1031.
- MOLIN (R.). — Versuch einer Monographie der Filarien. *Sitzungsb. d. K. Akad. d. Wissensch., Wien, Math. natur.*, XXVIII, 1858, p. 365-461, pl. I-II.
- MÖNNIG (H. O.). — Three new Helminths. *Trans. Royal Soc. S. Afr.*, Cape Town, XIII, 1926, p. 295-298, 3 fig.
- NEVEU-LEMAIRE (M.). — *Traité d'Helminthologie médicale et vétérinaire.* Paris, 1936, p. 1126-1128, 1187.
- NORDMANN (A.). — Sur les helminthes dans l'œil des animaux supérieurs. *Arch. Méd. comparée*, I, p. 67, 1843.
- NUTTALL (G. H. F.). — Filariasis. *Encyclopædia Medica*, III, 1900, 25 pp.
- PACE (A.). — Sopra un nuovo nematode (*Filaria palpebralis*). *Giorn. Sc. Nat. Ist. Tecn. Palermo*, II, 1866, p. 152, pl. XII.
- PANE (C.). — Nota sopra di un elminto nematoide. *Ann. Accad. Aspiranti Natur.* Napoli, IV, 1866, p. 32. (V. Blanchard, 1890).

- PARODI (S. E.) et BONAVIA (L. L.). — Una filaria nell'occhio umano in Argentina. *Sem. Med.*, XLIII, 1920, p. .
- PARONA (C.). — L'elmintologia italiana da suoi primi tempi all'anno 1890. Storia, sistematica, corologia e bibliografia. *Atti r. Univ. di Genova*, XIII, 1894, p. 240.
- PENEL (R.). — *Les filaires du sang de l'homme*. Paris, 2^e édit., 1905, 163 pp.
- PEREIRA (C.) et VAZ (Z.). — *Carinema carinii*, n. g. e n. sp. de filarideo parasito do corupino (*Xanthornis* sp.) passero fringilliformes. *Rev. Biol. Hyg.*, IV, 1933, p. 56-98, 1 pl.
- PIERANTONI (U.). — Sulla *Filaria labialis* Pane (1864). *Annuario Mus. Zool. R. Univ. Napoli*, II, 25, 1908, p. 1-4, pl. XIII.
- QUADRI (G.). — In Warlomont, *C.R. Cong. Ophtalmol. Bruxelles*, 1858, p. 153.
- RAILLIET (A.). — Sur quelques parasites rencontrés à l'autopsie d'un phoque (*Phoca vitulina* L.). *C.R. Séances et Mém. Soc. Biol.*, XI, 1, 1899, p. 128-130.
- RAILLIET (A.) et HENRY (A.). — Sur une filaire péritonéale des Porcins. *Bull. Soc. Path. Exot.*, IV, 1911, p. 386-387.
- Remarques au sujet des deux notes de MM. Bauche et Bernard. *Bull. Soc. Path. Exot.*, IV, 1911, p. 485-487.
- RHODAIN (J.) et VUYLSTEKE (C.). — Une filaire nouvelle d'*Iguana tuberculata* (*Breintia brevicaudata* n. sp.). *Ann. de Parasit.*, XV, 1937, p. 225-228.
- RODENWALDT (E.). — *Filaria kuelzii* n. sp. *Arch. f. Schiffs. u. Propenhyg.*, XXIV, 1910, p. 529-535, fig. 1-6.
- SAMBON (L. W.). — The elucidation of cancer. *Jl. of Trop. Med. and Hyg.*, XXVII, 11, 1924, p. 157-161.
- SANDGROUND (J. H.). — Report on the Nematode parasites collected by the Kelley Roosevelt Expedition to Indo-China, with descriptions of several new species : Part I, Parasites of birds ; Part II, Parasites of Mammals. *Zeitschr. f. Parasitenk.*, V, 1933, p. 575-579, 3 fig.
- A description of *Filaria pertenuis* Rhodhain 1919 and the creation of a new genus *Protofilaria*, for its reception. *Rev. Zool. Bot. Afr.*, XXVII, 1935, p. 247-253.
- *Pseudofilaria*, a new name for *Protofilaria* Sandground, 1935 (*Nematoda, Filariidae*). *Rev. Zool. Bot. Afr.*, XXVIII, p. 164.
- SCHIKHOBALOVA (N.). — Sur une nouvelle filaire d'oiseaux, *Pseudoprocta gubernaculata* n. g., n. sp. *Ann. de Parasit.*, VIII, 1930, p. 624-627, 4 fig.
- SEURAT (L.-G.). — Filaires des Reptiles et des Batraciens. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, VIII, 1917, p. 21.
- SEWELL (R. S.). — Note on Mr. Charles's specimen. *Ind. Med. Gaz.*, LV, 1920, p. 378.
- SHIPLEY (A. E.). — On a Collection of parasites from the Soudan. *Arch. Parasit.*, VI, 1902, p. 604-612, pl. VII.
- SKRJABIN (K. I.). — *Loa extraocularis* nov. sp., parasite nouveau de l'œil de l'Homme. *C.R. Soc. Biol.*, LXXX, 1917, p. 759.
- Contribution à l'étude de la faune helminthologique du Paraguay. *Journal russe de Zool.*, I, 1916, p. 736, 3 fig.
- *Approcta semenovi* n. sp., nouveau nématode de l'œil de l'engoulevent. *Ann. de Parasit.*, XII, 1934, p. 362-366, 2 fig.
- SKRJABIN (K. I.), ALTHAUSEN (A. J.) et SCHULMANN (E. S.). — First case of *Dirofilaria repens* from Man. *Trop. Med. et Veter.*, Moscou, VIII, 1930, p. 9-11, 4 fig.

- SKRJABIN (K. I.) et SCHIKHOBALOVA (N. P.). — Contribution au remaniement de la classification des nématodes de l'ordre des *Filariata* Skrjabin 1915. *Ann. de Parasit.*, XIV, 1, 1936, p. 61-75.
- STEINER (G.). — Intersexuality in two new parasitic nematodes, *Pseudomermis vanderlindei* n. sp. and *Tetanonema strongylurus* n. g., n. sp. (*Filariidae*). *Papers on Helminthol. 30-Year Jubil. K. I. Skrjabin*, Moscou, 1937, p. 681-688.
- STEPHENS (J. W. W.). — On the supposed occurrence of *Filaria immitis* in man. *Ann. of Trop. Med. a. Parasitol.*, II, 4, 1909, p. 317.
- STILES (C. W.). — The zoological characters of the Roundworm genus *Filaria* Mueller, 1887. *Hygienic Labor*, N° 34, U.S. Pub. Health and Mar. Hosp. Serv., Washington, 1907, p. 31.
- STOSSICH (M.). — Elminti veneti raccolti dal Dr Alessandro Conte de Ninni. *Boll. Soc. Adriat. di Sc. nat. in Trieste*, XII, 1890, p. 49-56.
- Sopra alcuni nematodi della collezione elmintologica del prof. Dott. Corrado Parona. *Boll. Mus. Zool. Anat. Comp.*, Genova, V, 116, 1902, p. 1-16.
- SUPINO (F.). — Sopra una filaria dell'occhio umano. *Atti Accad. Lincei, Reardic. Classe fis. Mat. nat.*, IX, 1900, p. 85.
- THIEL (P. H. van). — On some *Filariæ* parasitic in Surinam mammals with the description of *Filariopsis asper* n. g., n. sp. *Parasitology*, XVIII, 1926, p. 128-136.
- TRAVASSOS (L.). — Sobre os filarídeos dos crocodilos sul-americanos. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, XXVII, 1933, p. 159-161, 6 fig.
- TREADGOLD (C. H.). — On a filaria *Loa papionis* n. sp., Parasitic in *Papio cynocephalus*. *Parasitology*, XII, 1920, p. 113-135, pl. VIII-IX.
- VAZ (Z.). — *Ackertia* gen. nov. for *Litomosa burgosi* De la Barrera, 1926, with notes on the Synonymy and morphological Variations of *Litosomoides carinii* (Travassos, 1919). *Ann. Trop. Med. a. Parasit.*, XXVIII, 2, 1934, p. 143-149, 2 fig.
- VILLARD (M.). — Un cas de filaire de la paupière supérieure d'origine autochtone. *Arch. Ophthalm.*, Paris, 1923, XL, p. 633.
- VOGEL (H.). — Beiträge zur Anatomie der Gattungen *Dirofilaria* und *Loa*. *Centralb. f. Bakt.*, CII, 1-3, 1927, p. 81-89, 13 fig.
- VOGEL (H.) et GABALDON (A.). — *Vestibulosestaria*, eine neue Filarien Gattung aus Rattenarten. *Centralb. f. Bakt. Parasitenk.*, CXXVI, 1932, p. 119-124.
- VOGEL (H.) et VOGELSANG (E. G.). — Neue Filarien aus dem Orangutan und der Ratte. *Centralb. f. Bakt.*, CXVII, 1930, p. 480-485, 4 fig.
- WARD (H. B.). — The animal Parasites of the Human Eye. *Americ. Encyclop. of Ophthalm.*, XII, 1918, p. 9265-9355.
- WEHR (E. E.). — A revised classification of the nematode superfamily *Filarioidea*. *Proc. Helm. Soc. Wash.*, II, 1935, p. 84-88.
- YORKE (W.) et MAPLESTONE (P. A.). — *The Nematodes parasites of Vertebrates*. London, 1926, 536 pp., p. 387-440, fig. 265-300.

Institut de Parasitologie de la Faculté de Médecine de Paris

(Directeur : Prof. E. Brumpt).