Sur l'ubiquité de *Cercaria owreae* (R. F. Hutton, 1954)

Par Marie-Louise FURNESTIN et Jacques REBECQ

L'abondance du matériel planctonologique de provenances très diverses, étudié dans le laboratoire que dirige l'un de nous (1), a permis, lors du tri systématique effectué par les spécialistes du groupe des Chaetognathes, la constitution d'une assez riche collection de sujets parasités dont le dépouillement est en cours.

La présente note concerne exclusivement ceux chez lesquels a été retrouvé *Cercaria owreae* (R.-F. Hutton, 1954), Trématode larvaire particulièrement intéressant.

Un excellent historique de la découverte de cette espèce a été donné par R.-Ph. Dollfus (1960, p. 19-21) ; il peut être résumé de la façon suivante :

R. F. Hutton (2) (1952, p. 357, fig., 6 phot.).	11 milles à l'est de Miami (Floride).	R. F. Hutton coll.	Cercaires libres dans le plancton ou dans le corps des <i>Sagitta</i> = <i>Cercaria D</i> (3).
R. F. Hutton (2) (1954, p. 105-8 fig. 1-3)	Courant de Floride à l'est de Miami.	Mrs Harding Owre coll.	Huit larves du coelome de <i>S. inflata</i> Grassi, <i>S. hexaptera</i> d'Orbigny et <i>S. lyra</i> Krohn (5.767 individus) = <i>Metacercaria owreae</i> nov. sp.
Ben Dawes (1958 et 59).	Mer Caraïbe.	J. S. Colman (4) leg. (croisière du « Rosaura » 1937-1938)	Intestin ou coelome de 12 <i>S. hexaptera</i> sur 181. = <i>Cercaria owreae</i> nom. nov.

C'est à Ben Dawes (1959) que l'on doit l'étude morphologique et anatomique la plus détaillée de ce Trématode larvaire (ainsi que son classement parmi les cercaires) et l'érection du type cercarien diplocerque dont le caractère le plus distinctif est la présence de deux appendices postérieurs plus ou moins égaux en taille, contenant chacun le prolongement d'un caecum digestif et pouvant aider (?) à la flottaison.

(1) Laboratoire de Biologie animale - Plancton, Faculté des Sciences de Marseille (M.-L. Furnest, professeur).

(2) Publications n'ayant pu être consultées ; références selon R.-Ph. Dollfus (1960, p. 19).

(3) *Cercaria D* selon R.-Ph. Dollfus (1960, p. 19) ou *Cercaria C* selon Ben Dawes (1959, p. 220).

(4) Colman selon Ben Dawes (1958, p. 960 et 1959, p. 209) ou Coleman selon R.-Ph. Dollfus (1960, p. 19).

Tableau I. — MENSURATIONS (en μ) DE 33 INDIVIDUS DE *Cercaria owreae* CHEZ 24 SUJETS
(et six espèces) DE *Sagitta* PROVENANT DU SECTEUR DE NOSY-BÉ (Madagascar)
ET DE L'ATLANTIQUE INTERTROPICAL (du Maroc à l'Angola)

Collections	Origines	Hôtes	N°
Orstom	Nosy-Bé.	<i>S. pulchra.</i>	1*
M.-L. Furnestin	Maroc.	<i>S. ser. atlantica.</i>	2
OM 308	O. de Mayoumba, Gabon.	<i>S. inflata.</i>	3
»	»	»	4
OM 312	O. de Port-Gentil, Gabon.	»	5
OM 333	O. de Mossamédès, Angola.	<i>S. hexaptera.</i>	6
»	»	»	7
OM 352	O. de Mossamédès, Angola.	<i>S. inflata.</i>	8
OM 360	O. du cap Frio, Angola.	<i>S. hexaptera.</i>	9
A 28	N.-O. de Port-Etienne, Mauritanie.	<i>S. inflata.</i>	10
»	»	»	11
»	»	»	12
»	»	»	13
»	»	<i>S. ser. atlantica.</i>	14
»	»	»	15
»	»	<i>S. bipunctata.</i>	16
»	»	<i>S. hexaptera.</i>	17
»	»	»	18
»	»	»	19
»	»	»	20
»	»	»	21
»	»	»	22
»	»	»	23
»	»	»	24
»	»	»	25
»	»	»	26
»	»	»	27
»	»	»	28
»	»	»	29
A 30	O. du cap Mirik, Mauritanie.	<i>S. inflata.</i>	30
A 52	O. de Monrovia, Libéria.	»	31
A 62	O. du cap Palmas, Libéria.	»	32
A 140	S.O. de Monrovia, Libéria.	»	33

* Mensurations données sous toutes réserves en raison de l'imprécision des échelles données par J. Radiguet (D.E.S., 1964).

Corps		V.O.	V.V.	Append. post.		Localisation
L	I			D	G	
800	350/400	140	200	350	350	coel. région ovarienne.
800	350	138	190	375	375	tube digestif.
1.000	380	175	270	870	870	tube digestif.
740	345	175	200	un seul : 600		?
690	250	100	125	perdus		?
1.000	620	200	270	125	1.900	coelome.
950	600	190	300	1.400	1.400	coelome.
1.250	810	200	310	1.050	1.050	coelome.
1.850	1.180	310	435	≠ 500	1.400	?
310	165	115	125	185	170	coelome.
245	155	70	85	125/115	125/115	?
580	250	130	155	310/115	320/115	coelome.
660	410	135	180	460/150	460/150	coelome.
1.720	470	185	260	440/100	365/100	coelome ou tube digestif (?)
1.630	570	220	295	1.000/130	1.000/130	coelome.
750	500	115	230	250/185	250/185	tube digestif (?)
680	400	175	195	500/115	500/115	coelome.
365	160	70	120	175/ 85	175/ 85	tube digestif.
500	275	100	180	250/105	250/105	coelome.
950	570	190	215	380	370	?
1.000	580	205	280	870	870	coelome.
520	260	100	140	430	430	coelome.
1.750	900	250	280	810	1.100	coelome.
1.250	750	240	300	?	?	»
1.020	500	190	250	1.000	?	»
1.620	880	300	370	1.400	?	»
1.100	750	200	290	990	990	»
800	430	160	235	?	?	»
630	210	120	175	350	?	»
750	500	150	210	450	450	»
2.200	780	500	250	1.500	1.950	coelome ou tube digestif (?)
850	530	165	250	625	625	coelome.
440	250	?	?	325	325	tube digestif.

Notre matériel est constitué par 33 individus chez six espèces et 24 sujets de *Sagitta* (5) provenant de quatre lots très différents.

Chronologiquement, notre première observation fut celle d'un exemplaire hébergé par un individu de *Sagitta pulchra* Doncaster 1903, faisant partie d'une collection de Chaetognathes du secteur de Nosy-Bé (Madagascar), rassemblée par S. Frontier (6), du Centre Orstom d'Océanographie, et triée par J. Radiguet (6).

Par la suite, déjà intéressés par l'origine géographique de l'hôte, il fallut que l'un d'entre nous (7) retrouvât dans sa collection personnelle la préparation montée d'un exemplaire de *Sagitta serratodentata-atlantica* Tokioka, 1940, des côtes atlantiques marocaines, dont la photographie avait été publiée (M.-L. Furnestin, 1957, p. 166, fig. 28) avec une légende erronée ; il faut maintenant admettre que M.-L. Furnestin a donné de ce « corps étranger » dans une *Sagitta* une fausse interprétation, car le nouvel examen de cette préparation, parfaitement conservée, montre bien qu'il s'agit d'un exemplaire de *Cercaria owreae*.

Le troisième lot est constitué par une série de sept parasites chez *Sagitta inflata* Grassi, 1883 et *Sagitta hexaptera* d'Odbigny, 1843, faisant partie d'une collection de Chaetognathes du secteur atlantique équatorial, récoltés par le navire « Ombango », du Centre Orstom d'Océanographie de Pointe-Noire (Congo), et étudiés par F. Ducret (6).

Le quatrième et dernier lot de parasites, plus important, provient du tri, effectué par L. Michel-Haciski (6), d'une partie des récoltes du navire danois « Atlantide », confiées par J. Knudsen (6) (Muséum zoologique de l'Université de Copenhague).

L'étude morphologique des individus dont nous avons disposé permet de confirmer pleinement les critères définis par les remarquables observations de Ben Dawes (1959, p. 219) en ce qui concerne chacune des dispositions anatomiques visibles sur du matériel fixé ; comme l'auteur anglais, nous souhaitons pouvoir un jour travailler sur des sujets vivants et trouver alors une bonne explication aux variations de longueur des appendices postérieurs.

C'est ainsi que nous ne prétendons apporter ici aucun complément à la connaissance morphologique de *Cercaria owreae*, nous limitant à fournir, sous la forme des tableaux I et II, les résultats de nos mensurations et à comparer celles-ci à celles de R.-F. Hutton et de Ben Dawes, en soulignant néanmoins que (fig. 1) :

— les dimensions extrêmes de nos exemplaires sont beaucoup plus éloignées que celles données par Ben Dawes ;

— la non-proportionnalité au corps des appendices postérieurs est flagrante et que leur inégalité est assez fréquente (0,125 mm et 1,9 mm chez l'individu n° 6) ;

(5) Nous n'avons pas cru pouvoir ajouter les références, d'une part, d'un individu observé en très mauvais état par J. Radiguet chez *S. pulchra* de Nosy-Bé et, d'autre part, d'un individu observé, mais non conservé par F. Ducret chez une des 1.150 *S. inflata* de la station 332-54 de l'« Ombango ».

(6) Que ces chercheurs soient vivement remerciés.

(7) M.-L. Furnestin.

FIG. 1. — *Cercaria owreae* (R. F. Hutton 1954). Silhouettes de quelques-uns de nos individus (les numéros correspondent à ceux du tableau I); on remarquera les variations de taille du corps et des appendices postérieurs (microscope à projection Visopan de Reichert)

— l'allure en palettes presque aussi larges que longues des appendices postérieurs semble être la règle chez les plus petits sujets avec une tendance très marquée à l'effilement au cours de l'augmentation de la taille du corps cercarien.

Il apparaît, par contre, plus valable de faire les quelques commentaires qu'inspire la dispersion géographique des points de récolte et de livrer quelques considérations bio-écologiques.

Tableau II. — DIMENSIONS EXTRÊMES DE *Cercaria owreae*

	R. F. Hutton (1954)	Ben Dawes (1959)	Présente note
Longueur du corps ..	0,320 à 0,720	0,280 à 1,200	0,245 à 2,200
Largeur du corps ...	0,152 à 0,464	0,170 à 0,750	0,155 à 1,180
Ventouse orale	0,096 à 0,160	0,060 à 0,240	0,070 à 0,500
Ventouse ventrale ...	0,112 à 0,208	0,120 à 0,370	0,085 à 0,435
Appendices postérieurs	0,160 à 0,384 0,080	0,110 à 1,240 0,040 à 0,140	0,125 à 1,900 0,085 à 0,185

Nous donnons ci-dessous toutes précisions sur l'origine du matériel :

Lot n° 1 : Pêches planctoniques effectuées par le navire *Orstom* du Centre d'Océanographie de Nosy-Bé (Madagascar) du 11 octobre 1960 au 13 décembre 1960. 53 pêches sur 21 stations réparties dans le secteur compris entre 12°48' et 13°36' de latitude sud d'une part et 47°24' et 48°24' de longitude est, d'autre part.

Lot n° 2 : Côte atlantique marocaine.

Lot n° 3 : Pêches planctoniques effectuées par le navire *Ombango* du Centre Orstom d'Océanographie de Pointe-Noire (Congo) au cours de ses 12°, 13°, et 14° campagnes.

Station 308/8 : 16-6-1960, 09.12 (12° campagne) ; 3°36' S.-9°12' E. (O. de Mayoumba, Gabon) ; 1.000 m sur fonds de 2.500 m.

Station 312/37 : 20-6-1960, 18.14 (13° campagne) ; 0°42' S.-7°00' E. (O. de Port-Gentil, Gabon) ; 600 m sur fonds de 3.000 m.

Station 332/54 : 7-3-1961 (14° campagne) ; 13°45' S.-6°05' E. (O. de Benguela, Angola) ; 600 m.

Station 333 : 8-3-61, (14° campagne) ; 14°25' S.-6°50' E. (O. de Mossamédès, Angola).

Station 352/80 : 26-3-1961, 05.30 (14° campagne) ; 15°47' S.-10°07' E. (O.S.O. de Mossamédès, Angola) ; 600 m sur fonds de 4.000 m.

Station 360/98 : 29-3-1961, 08.30 (14° campagne) ; 17°22' S.-10°12' E. (O. du cap Frio, Angola) ; 150 m sur fonds de 4.000 m.

Lot n° 4 : Pêches planctoniques effectuées par le navire danois *Atlantide* au cours de sa croisière sur les côtes de l'Afrique tropicale orientale en 1945-46.

Station 28 : 3-12-1945, 18.30 ; 22°59' N.-20°30' O. (N.O. de Port-Etienne, Mauritanie), sur fonds supérieurs à 3.000 m.

Station 30 : 5-12-1945, 21.15 ; 19°54' N.-22°42' O. (O. du cap Mirik, Mauritanie).

Station 52 (indications relevées sur l'étiquette du flacon mais non portées sur la liste des stations du « General Report », 1950) : 1-1-1946 ; 6°30' N.-11°21' O. (O. de Monrovia, Libéria).

Station 62 : 10-1-1946, 20.30 ; 4°16' N.-8°18' O. (O. du cap Palmas, Libéria) ; fonds supérieurs à 400 m.

Station 140 : 4-4-1946, 0.05 ; 4°10' N.-12°18' O. (S.O. de Monrovia, Libéria).

Il faut d'abord constater que, si la position des stations est très exactement connue pour les récoltes de l'« Ombango » et de l'« Atlantide », celle concernant le matériel de Nosy-Bé n'est pas précisée à l'intérieur du secteur ; quant au parasite n° 2, nous regrettons de ne pouvoir le qualifier que d'atlantico-marocain et en dater la récolte qu'entre 1947 et 1950.

Quoi qu'il en soit, tout le matériel est d'origine intertropicale (fig. 2) ; il représente la première observation depuis la description-princeps ; l'analyse de ce lot important élargit la liste des hôtes de trois à six et étend considérablement l'aire de distribution. Il va donc sans dire que *Cercaria owreae* est loin d'être typiquement américaine (mer Caraïbe), puisqu'on la retrouve non seulement de l'autre côté de l'Atlantique (du Maroc à l'Angola), mais aussi dans le canal de Mozambique (Océan Indien). Cette très remarquable dispersion laisse à penser que le parasite est franchement ubiquiste, encore que les Chaetognathes qui nous l'ont fourni proviennent unique-

FIG. 2. — Distribution géographique de *Cercaria owreae* selon les diverses récoltes étudiées par R. F. Hutton (1952 et 1954), Ben Dawes (1958 et 1959) et nous-mêmes (présente note).

ment de prélèvements planctoniques effectués dans des mers chaudes ; c'est ainsi que, malgré ces nouvelles mentions, nous ne pouvons considérer *Cercaria owreae* comme absolument liée à la zone intertropicale ; sans préjuger des résultats qu'ils nous fourniraient, nous souhaitons donc pouvoir examiner des Chaetognathes de provenances plus froides et rechercher leurs parasites.

Le tableau III montre que les individus parasités se répartissent chez six espèces ; les pourcentages d'infestation sont assez faibles sauf pour *S. inflata* (jusqu'à 4,1 %) et surtout *S. hexaptera* (jusqu'à 7 % selon les comptages de Ben Dawes et 11 % selon les nôtres) ; le tableau IV indique que *Cercaria owreae* ne semble pas provoquer d'immunisation vis-à-vis des autres Trématodes, au moins chez *S. inflata* et *S. hexaptera* ; de plus, cette dernière espèce est la seule chez laquelle plusieurs exemplaires (jusqu'à sept) ont été trouvés dans le même hôte ; elle paraît donc la plus sujette au parasitisme par *Cercaria owreae*, comme si sa taille moyenne assez élevée la rendait plus vulnérable à l'attaque des larves infestantes.

Tableau III. — POURCENTAGES D'INFESTATION PAR *Cercaria owreae* DE SIX ESPÈCES DE *Sagittae*
SELON DIVERS POINTS DE RÉCOLTE, D'APRÈS R.-F. HUTTON (1954)
BEN DAWES (1958 et 1959) ET NOUS-MÊMES (présente note)

Espèces	Auteurs	Origines	%
indet.	R. F. Hutton, 1952.	Mer Caraïbe.	?
<i>S. lyra</i>	R. F. Hutton, 1954.	Mer Caraïbe.	1,15 %.
<i>S. pulchra</i>	Présente note.	Nosy-Bé.	1,1 % (1/95) *
<i>S. serr. atlantica</i>	Présente note.	Maroc.	?
<i>S. bipunctata</i>	Présente note.	N.-O. de Port-Etienne, Mauritanie.	0,27 % (1/271)
		N.-O. de Port-Etienne, Mauritanie.	1,05 % (1/96).
	R. F. Hutton, 1954.	Mer Caraïbe.	0,14 %
	Ben Dawes, 1959.	Mer Caraïbe.	7 % (12/181)
<i>S. hexaptera</i>	Présente note.	Cap Frio, Angola.	0,12 % (1/839)
	Présente note.	N.-O. de Port-Etienne, Mauritanie.	11 % (5/46)
	Présente note.	O. de Mossamédès, Angola.	0,36 % (2/550)
	R. F. Hutton, 1954.	Mer Caraïbe.	0,09 %
	Présente note.	O. de Mayoumba, Gabon.	0,35 % (2/700)
	Présente note.	O. de Port-Gentil, Gabon.	0,31 % (1/310)
	Présente note.	O.-S.-O. de Mossamédès, Angola.	0,07 % (1/695)
<i>S. inflata</i>	Présente note.	O. de Port-Etienne, Mauritanie.	4,1 % (4/165)
	Présente note.	Cap Mirik, Mauritanie.	0,98 % (1/98)
	Présente note.	O. de Monrovia, Libéria.	0,52 % (1/521)
	Présente note.	O. du Cap Palmas, Libéria.	0,09 % (1/1913).
	Présente note.	S.-O. de Monrovia, Libéria.	0,37 % (1/369)

* Peut-être 2/95 = 2,1 % (voir note 1).

Du point de vue de la systématique, on sait que l'hypothèse de Ben Dawes, selon laquelle *Cercaria owreae* est la larve cercarienne d'un *Accacoeleidea* du genre *Accacoeleidea*, soit *nigroflavum* (Rudolphi, 1819), soit *macrocotyle* (Diesing, 1858, *sensu* Monticelli, 1893), soit *alveolatum* Robinson, 1934 (en raison de la disposition des diverticules antérieurs du tube digestif), donc un parasite du poisson-lune *Mola mola* (L.), a été mise en doute par R.-Ph. Dollfus qui fait remarquer (1960, p. 221), d'une part, que cette disposition existe aussi dans le genre *Tetrochetus* et, d'autre part, que tous les *Accacoeleidea* ne sont pas des parasites du poisson-lune.

Tableau IV. — PLURIPARASITISME CHEZ SIX ESPÈCES DE *Sagitta*
AVEC MENTION PARTICULIÈRE POUR *Cercaria owreae* ; LES CHIFFRES ENTRE PARENTHÈSES
INDIQUENT LE NOMBRE DE PARASITES

Hôtes	Auteurs	1 <i>C.o.</i>	Plusieurs <i>C. owreae</i>	Autres Trémat.
<i>S. lyra</i>	R. F. Hutton, 1954.	?	?	?
<i>S. pulchra</i>	Présente note.	1/95	non	non
<i>S. bipunctata</i>	Présente note.	1/96	non	non
<i>S. serratodentata-atlantica</i>	Présente note.	1/1	non	non
<i>S. inflata</i>	R. F. Hutton, 1954.	?	?	?
	Présente note.			(2) n° 9
	Présente note.	12/5.771	non	(6) n° 19
	Présente note.			(7) n° 20
<i>S. hexaptera</i>	Ben Dawes, 1959.	9/181	3/181 (2)	?
	Présente note.	5/1.435	3/46	1 (3) non
	Présente note.		3/1.435	1 (2) non
	Présente note.			1 (7) (5)

Cependant, on ne peut pas ne pas mettre en parallèle l'ubiquité de *Cercaria owreae* et celle de *Mola mola* ; on est ainsi tenté de considérer comme plausible l'attribution de ce parasite à un Trématode adulte de *Mola mola*, dont on sait qu'il est pélagique, mais non migrateur, ce qui laisse supposer, en raison de son alimentation planctonique (?), l'existence d'autant de foyers d'infestation par les Chaetognathes que de secteurs fréquentés par lui.

Malgré ces présomptions et pour valables qu'elles soient, *Cercaria owreae* ne représente qu'une phase isolée dans le cycle d'une espèce de Trématode dont la biologie sera difficile à élucider, vu les problèmes d'une vérification expérimentale si nous disposons un jour de matériel frais. On est réduit à des hypothèses tant en ce qui concerne son origine larvaire que son évolution. A partir d'un premier hôte intermédiaire, probablement benthique, il semble que l'infestation des Chaetognathes, loin

d'être exceptionnelle, soit cependant réalisée dans des conditions périlleuses pour l'espèce en raison de la dispersion.

La liste ci-dessous donne l'allure générale de la répartition des espèces parasitées :

<i>S. pulchra</i>	indopacifique.	néritique.	épiphanctonique.
<i>S. serratodentata-atlantica</i> .	eaux chaudes.	pélagique.	mésoplanct.
<i>S. inflata</i>	eaux chaudes.	semi-nérit.	épiphanct.
<i>S. hexaptera</i>	ubiquiste.	pélagique.	mésobathyp.
<i>S. bipunctata</i>	tempérée chaude.	pélagique.	épiphanct.
<i>S. lyra</i>	ubiquiste.	pélagique.	mésobathyp.

On peut constater que, d'une part, toutes les couches de l'habitat planctonique sont exploitées par *Cercaria owreae* et, d'autre part, que l'éloignement des côtes, donc de l'habitat possible du premier hôte intermédiaire, ne compromet pas l'infestation.

Les variations de taille des sujets observés montrent que le parasite subit chez l'hôte, sinon une maturation, du moins un accroissement : la pénétration de la larve infestante est donc le fait d'un petit organisme portant des appendices postérieurs de longueur telle que leur rôle dans la flottaison peut être mis en doute.

Cercaria owreae, redécrite par Ben Dawes, est-elle alors bien une cercaire ? Son passage chez les *Sagitta* peut être un échec par accident de pénétration ou, au contraire, rentable biologiquement, obligatoire ou non, avec évolution possible en métacercaire chez un troisième hôte intermédiaire avant le définitif ; en fait, nous ne serions pas étonnés que ce parasite soit une métacercaire issue d'une larve cercarienne infestante de très petite taille (les appendices postérieurs décrits représentant une disposition anatomique particulière peu constante morphologiquement), pouvant mûrir chez des Chaetognathes, derniers hôtes intermédiaires, et évoluer directement en adulte chez l'hôte définitif.

Travaux cités

- DAWES (Ben), 1958. — *Sagitta* as a host of larval Trematodes, including a new and unic type of *Cercaria*. *Nature*, 182, p. 960-961.
- , 1959. — On *Cercaria owreae* (Hutton, 1954) from *Sagitta hexaptera* (d'Orbigny) in the Caribbean Plankton. *Journ. Helminth.*, 33, 2-3, p. 209-222.
- DOLLFUS (R.-Ph.), 1960. — Distomes des Chaetognathes. *Bull. Inst. Pêches mar. Maroc*, n° 4 (mars 1960), p. 19-45.
- FURNESTIN (M.-L.), 1957. — Chaetognathes et Zooplancton du secteur atlantique marocain. *Rev. Trav. Inst. Pêches mar.*, 21 (1 et 2), 356 p., 104 fig., 53 ph.
- FURNESTIN (M.-L.) et RADIGUET (J.), 1964. — Chaetognathes de Madagascar (secteur de Nosy-Bé). *Extr. Cah. Orstom, Océanogr.*, 11, 4, 1964.
- HUTTON (R. F.), 1952. — Schistosome cercariae as the probable cause of sea bather's eruption. *Bull. Mar. Sci. Gulf and Caribbean*, 2, p. 346-359.
- , 1954. — *Metacercaria owreae* n. sp., an unusual Trematode larva from Florida current Chaetognaths. *Bull. Mar. Sci. Gulf and Caribbean*, 4, 4, p. 104-109.
- RADIGUET (J.), 1964. — Chaetognathes de Madagascar (secteur de Nosy-Bé). *D.E.S., Marseille*, mars 1964, 91 p. (dactyl.).
- (Travail du Laboratoire de Biologie animale-plancton [P^r M.-L. FURNESTIN]
de la Faculté des Sciences de Marseille)