

*Note à propos de trois espèces
d'Hydrocynus (Pisces, Characidae)
du bassin du Niger
suivie de la réhabilitation
de l'espèce Hydrocynus vittatus
(Castelnau, 1861)*

D. PAUGY (1), J.-F. GUÉGAN (2)

RÉSUMÉ

hôte. H. vittatus est donc réhabilité en tant qu'espèce valide après qu'il ait été mis en synonymie avec H. forskalii par BREWSTER (1986).

Trois espèces H. forskalii, H. vittatus et H. brevis, sont communément rencontrées dans le Niger. Une clé simple de détermination de ces trois espèces est donnée ainsi qu'une carte de leurs aires respectives de répartition.

MOTS-CLÉS : Afrique — Systématique — Parasitisme — Characidae — *Hydrocynus* — Monogenea — Ancyrocephalidae — *Annulotrema*.

ABSTRACT

NOTE ON THREE *HYDROCYNUS* SPECIES (PISCES, CHARACIDAE) FROM THE RIVER NIGER BASIN, AND A REHABILITATION OF THE SPECIES *HYDROCYNUS VITTATUS* (CASTELNAU, 1861)

The morphological comparison of H. forskalii with H. vittatus shows that these two sympatric species are distinct. The examination of the monogeneans (gill parasites) which parasitize these two species reveals the specific difference of the hosts. The species H. vittatus formerly synonymized with H. forskalii (BREWSTER, 1986) is therefore rehabilitated.

Three taxa; H. forskalii, H. vittatus and H. brevis are currently found in the Niger River. A simple key for the determination of these three species is given, as well as a map showing their distribution area.

KEY WORDS : Africa — Systematics — Parasitism — Characidae — *Hydrocynus* — Monogenea — Ancyrocephalidae — *Annulotrema*.

(1) Université Claude-BERNARD, MNHN, Laboratoire d'Ichtyologie Générale & Appliquée, 43 rue Cunier, 75231 Paris Cedex 05

(2) Laboratoire de Parasitologie Comparée, USTL, Unité associée au CNRS (U.R.A. 166), Place Eugène Bataillon, 34000 Montpellier Cedex, France.

TABLEAU I
Principales caractéristiques spécifiques d'*Hydrocynus forskalii*, d'*H. vittatus* et d'*H. brevis*
Principal specific characters of Hydrocynus forskalii, H. vittatus and H. brevis

	<i>H. vittatus</i> Néotype	<i>H. vittatus</i> Paranéotype	<i>H. vittatus</i> Pongolo	<i>H. vittatus</i> Niger	<i>H. forskalii</i> Niger (5) Sénégal (4)	<i>H. brevis</i> Niger
	Okavango	Okavango	4 ex	9 ex	9 ex.	6 ex
Hauteur du corps	25,4	24,3	24,7-26,9	21,0-26,0	19,4-22,9	18,5-26,4
Longueur de la tête	28,0	28,0	24,9-26,4	23,2-25,1	22,1-25,4	25,0-28,4
Distance museau-dorsale	51,9	51,6	49,9-50,9	47,5-49,7	44,9-48,8	49,7-51,6
Distance dorsale-adipéuse	24,0	22,8	23,5-24,0	22,0-24,2	25,2-27,8	21,1-23,1
- en % de la longueur de la tête						
Largeur de la tête	38,2	37,9	41,4-44,0	39,2-47,4	40,2-45,3	40,0-46,8
Espace inter-orbitaire	26,4	26,8	30,7-32,7	28,3-32,0	22,3-28,9	32,9-35,7
Diamètre de l'oeil	24,2	25,1	21,6-24,0	21,7-26,9	24,3-30,9	19,4-23,4
Longueur post-orbitaire	47,3	45,2	46,1-49,1	45,5-51,3	42,3-48,5	48,5-56,6
Longueur du museau	33,9	26,8	30,6-33,3	29,4-34,7	29,9-36,8	32,5-34,7
- en % de la largeur de la tête						
Espace inter-orbitaire	69,0	70,6	69,7-78,2	63,3-74,1	71,4-86,3	74,2-78,8
Diamètre de l'oeil	63,5	68,9	49,5-57,9	51,2-65,4	54,1-76,9	37,7-48,5
Longueur du museau	88,9	70,6	71,2-78,7	63,3-87,4	71,4-86,3	69,9-81,6
- en % de la longueur du museau						
Espace inter-orbitaire	77,7	100,0	95,5-107,1	81,5-100,0	63,9-94,8	96,7-109,2
Diamètre de l'oeil	71,4	97,6	66,3-75,3	62,3-89,5	71,4-103,5	49,1-59,4
Longueur post-orbitaire	139,3	169,3	141,5-159,7	140,7-162,1	150,4-150,8	148,9-166,7
- en % de la longueur post-orbitaire						
Espace inter-orbitaire	55,8	59,2	63,0-70,2	59,3-64,2	47,0-67,1	59,3-66,7
Diamètre de l'oeil	51,3	57,7	44,8-52,0	42,4-60,7	50,5-73,2	29,6-39,9
- en % de l'espace inter-orbitaire						
Diamètre de l'oeil	92,0	97,6	69,4-74,1	71,4-95,8	86,2-116,7	48,8-56,1
- en % de la distance museau-dorsale						
Distance dorsale-adipéuse	46,2	44,1	46,1-48,0	45,1-48,7	52,8-59,6	41,6-46,5
Branchiospines haut du 1er arc	5	5	5-7	5-9	3-6	2-3
Branchiospines bas du 1er arc	11	10	9-11	10-12	9-10	8-9
Rayons branchus à l'anale	12	12	11-12	11-12	12-13	12
Ecaillies le long de la ligne latérale	45	46	48-49	48-50	50-55	49-51
Ecaillies au-dessus de la ligne latérale	7	7	7	7	7	8
Ecaillies entre la l. lat. et app. écaill. vent.	2	2	2	2	2	3

Dans une révision récente du genre *Hydrocynus* Cuvier, 1819, BREWSTER (1986) ne retient que quatre espèces appartenant à ce genre ; *H. forskalii* (Cuvier, 1819), *H. brevis* (Günther, 1864), *H. goliath* (Boulenger, 1898) et *H. lanzaniae* Brewster, 1986.

Par rapport au CLOFFA I (PAUGY, 1984) où six espèces étaient reconnues, BREWSTER (*op. cit.*) propose outre une nouvelle espèce, un certain nombre de mises en synonymies :

- *H. vittatus* (Castelnau, 1861) avec *H. forskalii*,
- *H. vittatus* (Daget, 1954) avec *H. vittatus*,
- *H. somonorum* (Daget, 1954) avec *H. brevis*.

Dans sa description d'*H. vittiger*, BOULENGER note que cette espèce ne possède que dix dents sur la mâchoire supérieure. Ayant revu les types, BREWSTER (*op. cit.*) constate qu'il existe en réalité deux dents supplémentaires sur chaque prémaxillaire. En dépit de ce caractère, l'auteur estime que l'ostéologie et la morphologie d'*H. goliath* et d'*H. vittiger* sont

identiques et considère le second comme synonyme junior du premier.

Dans le Niger, DAGET (1954) avait reconnu quatre espèces dont *H. somonorum*. Cette dernière espèce fut dédiée aux Somono, groupe de pêcheurs maliens, car ils furent les premiers à attirer l'attention de l'auteur sur cette nouvelle forme. En ce qui concerne cette espèce, BREWSTER (*op. cit.*) estime que les données méristiques et morphologiques de la description entrent dans les limites de variations qu'elle observe chez *H. brevis*. Effectivement si l'on prend la variabilité morphologique de cette espèce sur toute son aire de répartition, les caractères donnés pour *H. somonorum* se situent dans cette fourchette. Toutefois, il n'en demeure pas moins vrai qu'en conditions sympatriques, les pêcheurs et DAGET reconnaissent bien quatre formes. Selon le descripteur (*comm. pers.*), *H. somonorum* n'est vraisemblablement pas une bonne espèce, mais le fait qu'il ait pu différencier quatre formes militerait dans le sens

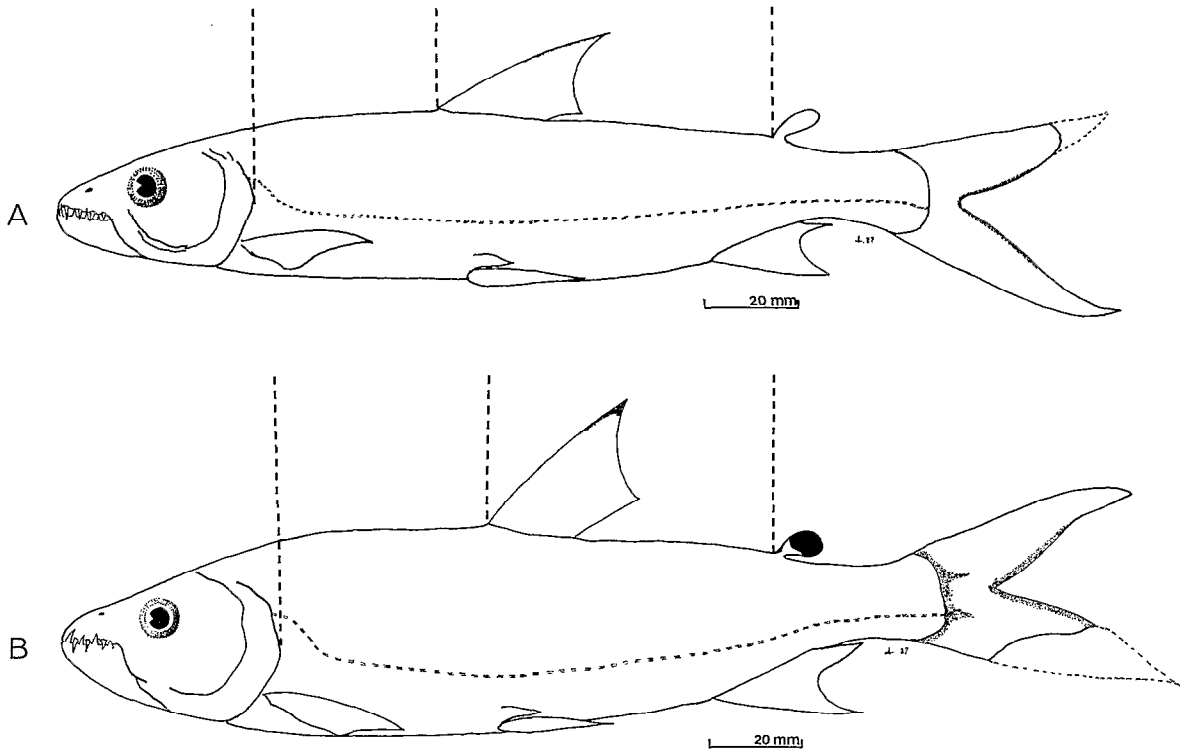


FIG. 1. — Morphologie comparée d'*Hydrocynus forskalii* (A) et d'*H. vittatus* (B), espèces sympatriques du Niger
 Compared morphology of *Hydrocynus forskalii* (A) and *H. vittatus* (B), sympatric species from the Niger river

d'une forme hybride plus élancée qu'*H. brevis* résultant peut-être du croisement *H. brevis* × *H. forskalii*.

Des pêches récentes dans le Niger, nous ont permis d'identifier trois espèces sympatriques d'*Hydrocynus*. Deux correspondent respectivement à *H. forskalii* et à *H. brevis*. La troisième a été déterminée comme étant ce que DAGET (*op. cit.*) et BLACHE *et al.* (1964) appellent *H. lineatus*. Cette espèce décrite des côtes de Guinée a par ailleurs été mise en synonymie avec *H. vittatus* dont le type provient du lac Ngami

H. vittatus provenant de cette rivière que nous ayons pu examiner nous ont été prêtés par le J. B. L. Smith Institute of Ichthyology de Grahamstown, RUSI n° 22228 (Okavango River, Rundu 17°54'S - 19°46'E, 26-27/10/1984).

Réhabilitation d'*Hydrocynus vittatus*

On distingue cette espèce d'*H. brevis* car elle ne possède que deux séries d'écaillés, au lieu de trois,

tion de la disparition semblant anciennement notée (TREWAVAS, 1964; WHITLEY, 1965) et la description originale de CASTELNAU (1861) étant assez peu détaillée, il est nécessaire ici de désigner un néotype et de refaire une description de l'espèce. Selon TREWAVAS (*op. cit.*), l'année durant laquelle le type d'*H. vittatus* a été décrit, le lac Ngami était asséché. De ce fait, toutes les collections ne pouvaient provenir que de l'Okavango et non du lac. Les seuls

par rapport à *H. forskalii* grâce à trois caractères nets. *H. vittatus* possède une tache noire sur la pointe de la dorsale rayonnée ainsi qu'une marque noire intense sur la dorsale adipeuse, alors que chez *H. forskalii*, ces deux nageoires sont uniformément grisâtres. Chez *H. forskalii*, l'adipeuse est proportionnellement plus éloignée de la dorsale rayonnée. En fait, celle-ci a une position plus antérieure puisqu'elle est située en avant des ventrales tandis

TABLEAU II

Les Monogènes du genre *Annulotrema* parasites branchiaux de trois *Hydrocynus* du bassin du Niger (d'après GUÉGAN *et al.*, 1988).

Monogenea of the genus Annulotrema, gill parasites of three Hydrocynus from the Niger basin (after GUÉGAN et al., 1988)

Monogènes	Hôtes		
	<i>H. forskalii</i>	<i>H. vittatus</i>	<i>H. brevis</i>
<i>A. hydrocynusi</i>	+		pa
<i>A. parvicirrus</i>	+	pa	
<i>A. hydrocynuouus</i>			+
<i>A. pikoïdes</i>		+	
<i>A. pikei</i>	+	+	+
<i>A. nili</i>	+	+	+
<i>A. longipenis</i>	+	+	+

qu'elle est insérée sensiblement au même niveau chez *H. vittatus* (fig. 1). Il existe également d'autres critè-

riants relatifs de leur (tabl. I).

Cette distinction basée sur les aspects méristiques et morphologiques est confortée par l'étude de la parasitofaune branchiale (Monogènes) des trois espèces sympatriques du Niger (GUÉGAN *et al.*, 1988). Il s'agit d'*H. forskalii* (6 exemplaires) d'*H. vittatus*

rocephalidae) (prévalence 100 %) (tabl. II).

Les Monogènes lorsqu'ils présentent une spécificité stricte ou oioxène (c'est-à-dire lorsque le parasite ne peut se développer que chez une seule espèce-hôte), peuvent aider à la définition de l'espèce chez leurs hôtes (EUZET & COMBES, 1980). Ils s'avèrent alors être de bons marqueurs biologiques (LAMBERT & ROMAND, 1984; EUZET, AGNESE & LAMBERT, *sous presse*).

Dans ce cas, nous avons récolté sur *H. vittatus* une nouvelle espèce *A. pikoïdes* Guégan *et al.*, 1988 qui se différencie nettement par ses caractères morpho-

anatomiques (appareil de capture copulatoire), des autres espèces déjà connues. Cet *Annulotrema* est un marqueur strict d'*H. vittatus* (GUÉGAN *et al.*, 1988).

H. brevis est caractérisé par un parasite spécifique, *A. hydrocynuouus* Paperna, 1969.

A. hydrocynusi Paperna, 1973 et *A. parvicirrus* Birgi, 1977 sont de bons marqueurs d'*H. forskalii*. Ils présentent une spécificité de type oioxène. De rares individus d'*A. hydrocynusi* et d'*A. parvicirrus* observés respectivement chez *H. brevis* et *H. vittatus* sont

considérés comme des captures accidentelles (GUÉGAN *et al.*, *op. cit.*).

Nos observations concernant la parasitofaune branchiale d'*H. forskalii* et *H. brevis* concordent avec celles faites par BIRGI (1977).

Si ces quatre espèces de Monogènes permettent, d'un point de vue parasitaire, de distinguer nettement les trois poissons hôtes correspondants, il n'en est pas de même en ce qui concerne les autres *Annulotrema* récoltés. En effet, *A. pikei* (Price *et al.*, 1969) Paperna, 1979; *A. nili* Paperna, 1973 et *A. longipenis* Paperna, 1969 se rencontrent chez les trois espèces d'*Hydrocynus*. Leur présence sur trois hôtes distincts marque alors une parenté phylétique étroite existant entre les trois *Hydrocynus*. Cependant, des problèmes systématiques se posent encore à leur sujet et il convient de prouver leur sténoxénie (spécificité étroite), l'hypothèse d'un « complexe d'espèces » oioxènes restant à vérifier.

Les différences morphologiques et parasitaires observées entre *H. forskalii* et *H. vittatus* nous

Redescription d'*Hydrocynus vittatus* (tabl. I)

River, Rundu 17°54'S 19°46'E, coll. P. Skelton 26-27/10/1984 (118 mm LS, 155 mm LT).

Paranéotype : RUSI 22228 — Kavango : Okavango River, Rundu 17°54'S 19°46'E, coll. P. Skelton 26-27/10/1984 (112 mm LS, 150 mm LT).

MNHN (2) 1988-2021 — Niandan (bassin du Niger) à Baro (Guinée), coll. D. Paugy 02/05/1985, 2 spécimens (160-184 mm LS).

MNHN 1988-2022 — Niandan (bassin du Niger) à Baro (Guinée), coll. D. Paugy 26/05/1987, 2 spécimens (157-175 mm LS).

MNHN 1988-2023 — Niger à Kalaban (Mali), coll.

1988-2024 — Milo (bassin du Niger) à

Boussoulé (Guinée), coll. D. Paugy 22/11/1985, 3 spécimens (82-133 mm LS).

MNHN 1988-2025 — Pongola à Mhlolo Pan (Afrique du Sud), coll. Merron & Stallard 26/02/1986, 3 spécimens (187-202 mm LS).

MNHN 1988-2026 — Pongola à Sokunti Pan (Afrique du Sud), coll. Merron & Stallard 26/02/1986, 1 spécimen (200 mm LS).

(1) RUSI : J. L. B. Smith Institute, Grahamstown - Afrique du Sud.

(2) MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris - France.

DESCRIPTION (tabl. I)

H. vittatus paraît généralement plus massif qu'*H. forskalii*. Sa tête est un peu moins de deux fois aussi large que longue. L'insertion de la nageoire dorsale se fait sensiblement au même niveau que celle des ventrales. Les branchiospines, assez longues et fines, sont peu nombreuses, 3 à 9 sur la partie

Scalimétrie : 7½/45-50/4½, 3, 2
 Rayons de la dorsale : II-8
 Rayons des pectorales : 14
 Rayons des ventrales : I-8
 Rayons de l'anale : III-11 à 12

COLORATION

Sur l'animal frais, la coloration générale est argentée et brillante. Chaque écaille est marquée d'une tache sombre qui forme des bandes parallèles bien visibles notamment au-dessus de la ligne latérale. Sur deux rangées en-dessous, ces bandes sont moins visibles, parfois absentes. Les nageoires pectorales et ventrales sont jaune pâle ou légèrement orangées. L'anale est orangée ou rouge surtout dans sa partie antérieure. La dorsale rayonnée, grise, à pointe bordée de noir. La dorsale adipeuse est noir intense mais pas sur toute sa surface. Le lobe supérieur de la caudale est grisâtre ou légèrement orangé le lobe inférieur est d'un rouge très vif.

également soulignée de noir. Sur les rayons médians, cette coloration peut s'étendre pour former un croissant noirâtre à concavité dirigée vers l'arrière.

Sur les spécimens conservés, la teinte générale devient plus terne et les pigments rouge-orangés disparaissent. En revanche, toutes les marques noires subsistent.

Observations à propos des trois espèces d'*Hydrocynus* du Niger

La liste des exemplaires d'*H. forskalii* et d'*H. brevis* examinés est donnée en annexe.

Les principales caractéristiques métriques et méristiques des trois espèces d'*Hydrocynus* capturées dans le Niger et d'autres régions sont résumées dans le tableau I. Pour différencier aisément ces trois formes on pourra utiliser la clé suivante.

1 — Trois séries d'écailles entre la ligne latérale et l'appendice écailleux situé à la base des ventrales ; œil petit faisant moins de 60 % de l'espace inter-

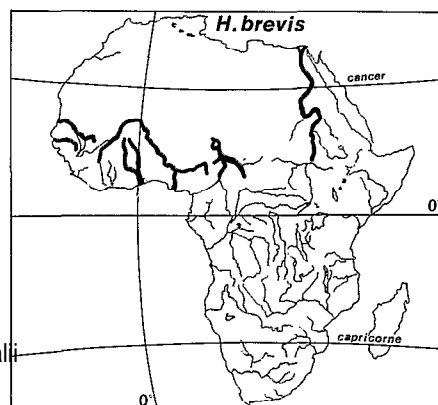
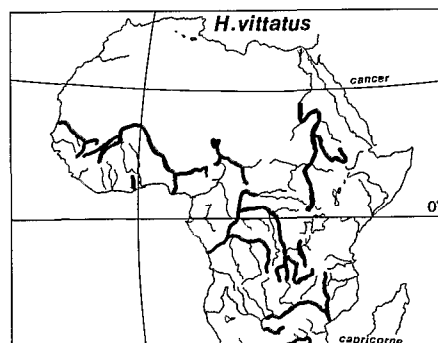
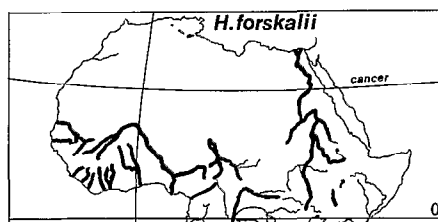


FIG. 2. — Distribution géographique d'*Hydrocynus forskalii*, *H. vittatus* et *H. brevis*
 Geographical distribution of *Hydrocynus forskalii*, *H. vittatus* and *H. brevis*

orbitaire; branchiospines du premier arc branchial peu développées *H. brevis*

— Deux séries d'écaillés entre la ligne latérale et l'appendice écaillé situé à la base des ventrales; œil faisant au moins 70 % de l'espace inter-orbitaire; branchiospines du premier arc branchial normalement développées 2
2 — Pointe de la dorsale noire; échancrure de la caudale bordée de noir; dorsale adipeuse noire; dorsale insérée sensiblement au même niveau que les ventrales *H. vittatus*

— Nageoire dorsale uniformément grisâtre; caudale sans liseré noir; dorsale adipeuse grise; dorsale insérée nettement en avant des ventrales *H. forskalii*

Pour ces trois espèces les tailles et poids maximums observés sont :

- *H. forskalii* : 780 mm LS (6900 g)
- *H. vittatus* : 550 mm LS (3450 g)
- *H. brevis* : 800 mm (10 000 g).

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE

H. forskalii : Nil, lac Mobutu Sese Seko, lacs Turkana et Gandjule (Margherita), Sénégal, Niger, Volta, Côte d'Ivoire, Guinée, Cameroun, Zaïre,

Ghana, Libéria, Bénoué, Omo, Gambie, Tchad, Sierra Leone, Mono et Ouémé (fig. 2).

H. vittatus : Nil, Niger, Limpopo, Okavango, lac Ngami, Volta, lac Mobutu Sese Seko, Congo, Tchad, Zaïre, lac Tanganika, Zambèze, lac Bangweolo, Libéria, lac Moéro, Zimbabwe, Cameroun, Ghana, lac Rukwa, lac Turkana, Sénégal, Bénoué, Togo?, Ouémé, Transvaal, Shore, Lufira, Lualaba, lac Upemba, Rovuma, Botswana, Luapula, Rufigi et Ruaha (fig. 2).

H. brevis : Nil, Tchad, Sénégal, Gambie, Niger, Volta et Bénoué (fig. 2).

REMERCIEMENTS

Cette étude a été menée dans le cadre du Programme « Poissons d'eau douce d'Afrique de l'Ouest » (PEDALO), financé par l'ORSTOM et le PIREN (CNRS).

Nous tenons à remercier ici le Professeur L. EUZET, les Dr C. LÉVÊQUE et A. LAMBERT pour leurs critiques constructives qui ont contribué à l'élaboration de ce manuscrit.

Manuscrit accepté par le comité de Rédaction le 15 janvier 1989

BIBLIOGRAPHIE

- BARNARD (K. H.), 1948. — Report on a collection of fishes from the Okovango river, with notes on Zambezi fishes. *Ann. S. Afr. Mus.*, 36 (5) : 407-458.
- BIRGI (E.), 1977. — Recherches sur les Monogènes parasites de Téléostéens du bassin du Tchad. Thèse 3^e cycle, U.S.T.L. Montpellier 230 p.
- BLACHE (J.), MITON (F.), STAUCH (A.), ILLIS (A.) & LOUBENS (G.), 1964. — Les Poissons du bassin du Tchad et du bassin adjacent du Mayo-Kebbi. Étude systématique et biologique. *Mém. ORSTOM*, 4 (2) 485 p.
- BREWSTER (B.), 1886. — A review of the genus *Hydrocynus* Cuvier, 1819 (Teleostei : Characiformes). *Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Zool.)*, 50 (3) : 163-206.
- GUÉGAN (J.-F.), LAMBERT (A.) & BIRGI (E.), 1988. — Observations sur le parasitisme branchial des Characidae du genre *Hydrocynus* en Afrique de l'Ouest. Description d'*Annulotrema pikoides* n. sp. (Monogenea, Ancyrocephalidae) chez *Hydrocynus vittatus* (Castelnau, 1861). *Ann. Parasitol. Hum. Comp.*, 63 (2) : 91-98.
- LAMBERT (A.) & ROMAND (R.), 1984. — Les Monogènes Dactylogyridae marqueurs biologiques des Cyprinidae. *Cahiers de Parasitologie*, 9 (1) : 9-14.
- MATTHES (H.), 1964. — Les Poissons du lac Tumba et de la région adjacente. *Ann. Mus. P. Afr. cent.*, 126 : 204 p.
- PAUGY (D.), 1984. — Characidae. In : CLOFFA I. J. Daget, J.-P. Gosse & D. F. E. Thys van den Audenaerde Ed., MRAC-ORSTOM : 140-183.
- TREWAVAS (E.), 1964. — A revision of the genus *Serranochromis*. *Ann. Mus. roy. Afr. Centr.*, 125 : 58 p.
- WHITLEY (G. P.), 1965. — François Laporte Count Castelnau (1810-1880). *The Austr. Zool.*, XIII (2) : 93-101.
- l'Afrique Australe. Paris, Baillière et fils Ed. :
- DAGET (J.), 1954. — Les Poissons du Niger supérieur. *Mém. Inst. fr. Afr. noire*, 36 : 391 p.
- EUZET (L.), AGNÈSE (J.-F.) & LAMBERT (A.), (sous presse). — Valeur des Monogènes parasites comme critère spécifique : démonstration par une double approche parasitologique et génétique des poissons hôtes. *C. R. Acad. Sc.*
- EUZET (L.) & COMBES (C.), 1980. — Les problèmes de l'espèce chez les animaux parasites. In : Les problèmes de

ANNEXE

EXEMPLAIRES EXAMINÉS

Laboratoire d'Ichtyologie Générale & Appliquée

Hydrocynus forskalii

MNHN n° 1988-2027 : Niger à Kalaban près de Bamako (Mali), coll. D. Paugy 25/05/86, 2 spécimens (166-187 mm LS).

MNHN n° 1988-2028 : Niandan (bassin du Niger) à Baro (Guinée), coll. D. Paugy 02/05/85, 2 spécimens (184-199 mm LS).

Hydrocynus brevis

MNHN n° 1961-0118 : Niger à Diafarabé (Mali), coll. Cissoko, 28/11/51, 3 spécimens (187-213 mm LS).

MNHN n° 1962-0532 : Bénoué à Tépé, coll. Stauch, 02/60, 1 spécimen (172 mm LS).

MNHN n° 1988-2032 : Milo (bassin du Niger) à Boussoulé (Guinée), coll. D. Paugy 22/11/85, 1 spécimen (231 mm LS).

MNHN n° 1988-2033 : Niger à Sotuba près de Bamako (Mali), coll. D. Paugy 23/10/85, 1 spécimen (150 mm LS).

Laboratoire des Vers

Annulotrema pikoides

MNHN holotype n° 192 HC : Niger à Bamako (Mali), coll. J.-F. Guégan, 02/1987 USTL (1) Niger à Bamako (Mali), coll. J.-F. Guégan, 02/1987; 19 spécimens.

(1) Université des Sciences & Techniques du Languedoc; Lab. de Parasitologie Comparée; Pl. E. Bataillon, F34060 Montpellier Cedex.