

# DESCRIPTION DE TROIS MONOGÈNES NOUVEAUX, PARASITES BRANCHIAUX DE *MORMYRUS RUME* (TELEOSTEI : MORMYRIDAE) EN CÔTE D'IVOIRE

BLAHOVA K.G.\*, PARISELLE A.\*\*, N'DOUBA V.\*, KONE T.\* & KOUASSI N.J.\*

**Summary :** DESCRIPTION OF THREE NEW MONOGENEAN GILL PARASITES FROM *MORMYRUS RUME* (VALENCIENNES, 1846) (TELEOSTEI: MORMYRIDAE) IN IVORY COAST

The study of the gill parasites from elephant fish *Mormyrus rume* Valenciennes, 1846 (Teleostei: Mormyridae) from the Ayamé man-made Lake (Ivory Coast) revealed the presence of three new monogenean species of the genus *Bouixella* Euzet & Dossou, 1976, which can be mainly distinguished from all other species of the genus by the morphology and the size of the sclerotised parts of the haptor (dorsal and ventral anchor, dorsal and ventral bar) and by the size and the structure of the male copulatory organ. In this paper, descriptions of *Bouixella gorei* n. sp., *Bouixella yaoi* n. sp. and *Bouixella koutouani* n. sp. are given.

**KEY WORDS :** Monogenea, *Bouixella gorei* n. sp., *Bouixella yaoi* n. sp., *Bouixella koutouani* n. sp., Teleostei, Mormyridae, *Mormyrus rume*, Ivory Coast, West Africa.

## Résumé :

L'étude de la parasitofaune branchiale d'un *Mormyridae*, *Mormyrus rume* Valenciennes, 1846 (Teleostei : Mormyridae), capturé dans le lac de retenue d'Ayamé I en Côte d'Ivoire (Afrique de l'Ouest) a révélé la présence de trois Monogènes nouveaux du genre *Bouixella* Euzet & Dossou, 1976, qui se différencient des autres espèces du genre par la taille et la morphologie des pièces haptorales (anchor dorsal et ventral, barre dorsale et ventrale) et de l'appareil génital mâle. Nous décrivons dans ce travail ces trois nouvelles espèces : *Bouixella gorei* n. sp., *Bouixella yaoi* n. sp. et *Bouixella koutouani* n. sp.

**MOTS CLÉS :** Monogenea, *Bouixella gorei* n. sp., *Bouixella yaoi* n. sp., *Bouixella koutouani* n. sp., Teleostei, Mormyridae, *Mormyrus rume*, Côte d'Ivoire, Afrique de l'Ouest.

## INTRODUCTION

Les travaux de recherche de Euzet & Dossou (1976) ou Dossou & Euzet (1984a, b) sur des Mormyridae du fleuve Ouémé, au Bénin ont révélé la présence de différentes espèces du genre *Bouixella* Euzet & Dossou, 1976 : *B. mormyrume* Euzet & Dossou, 1976 et *B. beninensis* Euzet & Dossou, 1976 chez *Mormyrus rume* Valenciennes, 1846; *B. furcillata* Dossou & Euzet, 1984 chez *Marcusenius senegalensis* Steindachner, 1870 ; *B. deliciosa* Dossou & Euzet, 1984 et *B. torta* Dossou & Euzet, 1984 chez *Mormyrops deliciosus* Linnaeus, 1758 (syn. *Mormyrops anguilloides*) et *B. pusilla* Dossou & Euzet, 1984 chez *Brienomyrus brachyistius* (Gill, 1862).

En 1973, Paperna a décrit dans le lac Albert en Ouganda sur *Mormyrus niloticus* (Bloch & Schneider, 1801) un Monogène nommé *Ancyrocephalus mormyris* Paperna, 1973 (signalé en 1970 par Thurston sous le nom *Archidiplectanum* sp.), que Dossou & Euzet (1984a) ont

placé dans le genre *Bouixella* : *B. mormyris* (Paperna, 1973) Dossou & Euzet, 1984.

L'examen des branchies de *Mormyrus rume* capturée dans le lac de retenue d'Ayamé I en Côte d'Ivoire, espèce dont l'aire de répartition recouvre l'Afrique de l'Ouest dans les grands bassins sahélo-soudanais, ainsi que dans certains bassins côtiers (Cavally, Bandama, Sassandra, Mono, Ouémé, Ogun et Culufi), nous a permis d'observer trois Monogènes nouveaux de la famille des Ancyrocephalidae appartenant au genre *Bouixella* : *B. gorei* n. sp., *B. yaoi* n. sp. et *B. koutouani* n. sp.; aucune des autres espèces déjà décrites n'a été observée dans nos prélèvements.

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les poissons, capturés à l'aide de filets maillants sont immédiatement disséqués et les arcs branchiaux gauches, séparés par section ventrale et dorsale, sont conservés au froid (azote liquide) jusqu'à leur examen au laboratoire. Afin de pouvoir confirmer la détermination spécifique des poissons hôtes, les carcasses, numérotées, sont fixées et conservées dans le formol. Au laboratoire, après décongélation, les Monogènes sont détachés de la branchie par un rinçage intense. Ceux-ci sont ensuite prélevés individuellement, à l'aide d'aiguilles d'entomologie, et transférés

\* Laboratoire d'Hydrobiologie, UFR Biosciences, Université de Cocody-Abidjan, 22 BP 582 Abidjan 22, Côte d'Ivoire.

\*\* Laboratoire d'Écologie et de Systématique, IRD (ex ORSTOM), BP 1386 Dakar, Sénégal.

Correspondance : Antoine Pariselle.

Tél. : +221 33 849 33 00 – Fax : +221 33 832 16 75.

E-mail : antoine.pariselle@ird.sn

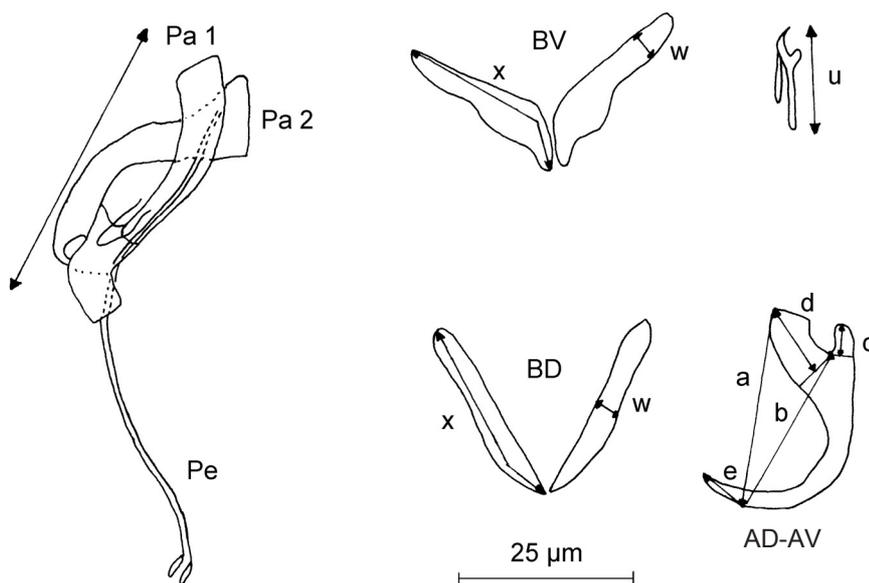


Fig. 1. – Mesures utilisées dans cette étude.

BD : barre dorsale; BV : barre ventrale (x, longueur totale; w, largeur); AD-AV : Anchor dorsal-Anchor ventral (a, longueur totale; b, longueur de la lame; c, longueur du manche; d, longueur de la garde; e, longueur de la pointe); U : longueur totale de l'uncinulus; Pa : longueur de la pièce accessoire.

directement sur une lame dans une goutte de mélange picrate d'ammonium-glycérine (Malmberg, 1957). Chaque lame est recouverte d'une lamelle et, après diffusion complète de la solution de montage, lutée avec du Glyceel.

Un microscope équipé d'une chambre claire est utilisé pour les observations, les dessins et les mensurations. Ces dernières sont celles proposées par Gussev (1962), et ont été légèrement modifiées (figure 1). Toutes les mesures (moyennes, minima et maxima) sont exprimées en micromètres. Quand cela est possible (nombre suffisant de spécimens observés) nous donnons l'écart type. La dénomination des différentes pièces sclérifiées du haptateur est celle de Pariselle & Euzet (1995) et N'Douba *et al.* (1999).

La numérotation des uncinuli est celle adoptée à ICOPA IV (Euzet & Prost, 1981).

## RÉSULTATS

Toutes les espèces décrites ci-après présentent des caractères morfo-anatomiques correspondant au genre *Bouixella* tel qu'il a été défini par Euzet & Dossou (1976) à partir de l'espèce type.

Ancyrocephalidae. Haptateur muni de 14 uncinuli, deux paires d'anchor (deux dorsaux, deux ventraux) et quatre barres transversales (deux ventrales et deux dorsales), intestin à branches latérales unies postérieurement, testicule médian, canal déférent sur le côté droit n'entourant pas la branche intestinale, présence d'une vésicule séminale et d'un réservoir prostatique, cirre tubulaire avec deux pièces accessoires, vagin sclérifié s'ouvrant sur le côté droit.

Chez les nouvelles espèces que nous décrivons le tes-

ticule est, comme sur l'illustration de l'espèce type (*cf.* Euzet & Dossou, 1976), encoché sur le plan médian, mais de manière moins prononcée.

### *BOUXELLA GOREI* N. SP. (figure 2)

Hôte type : *Mormyrus rume* Valenciennes, 1846.

Localité type : lac de retenue d'Ayamé (Côte d'Ivoire), 5° 38' 00" N, 3° 09' 48" O.

Habitat : branchies entre les lamelles secondaires.

Matériel examiné : 40 poissons dont 29 présentent *B. gorei*, 348 spécimens récoltés, 29 mesurés.

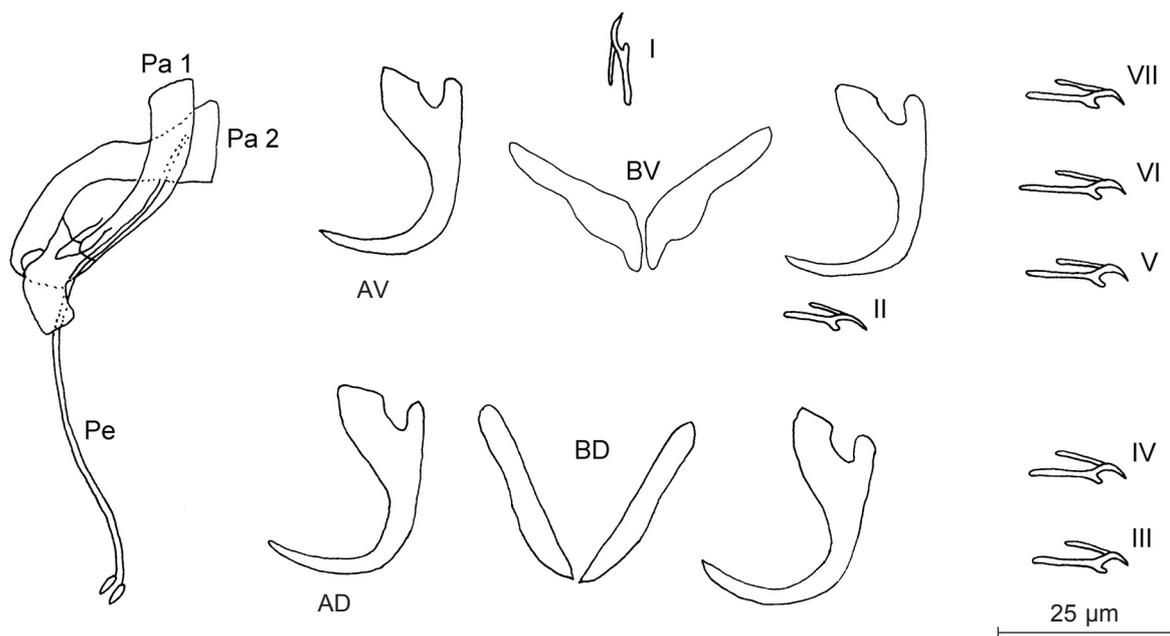
Matériel type : holotype et paratypes déposés au Muséum national d'Histoire naturelle (Paris) : n° MNHN HEL 61.

### Description

Adultes : longueur :  $949 \pm 185$  (700-1300); largeur au niveau de l'ovaire :  $131 \pm 25$  (100-170); diamètre du pharynx :  $33 \pm 7$  (24-42); anchors dorsaux : a =  $28 \pm 1$  (26-29), b =  $26 \pm 1$  (25-28), c =  $5 \pm 1$  (3-5), d =  $10 \pm 1$  (9-11), e =  $6 \pm 1$  (4-8); barre transversale dorsale : x =  $26 \pm 2$  (22-30), w =  $4 \pm 1$  (3-5); anchors ventraux : a =  $28 \pm 1$  (26-30), b =  $26 \pm 1,5$  (25-29), c =  $5 \pm 0,4$  (4-5), d =  $10 \pm 1$  (9-11), e =  $6 \pm 1$  (4-8); barre transversale ventrale : x =  $28 \pm 3$  (23-32), w =  $4 \pm 1$  (3-5). Uncinuli : I =  $12 \pm 1$  (11-13), II =  $12 \pm 1$  (11-13), III =  $16 \pm 1$  (15-17), IV =  $15 \pm 1$  (14-17,5), V =  $16 \pm 1$  (15-18), VI =  $16 \pm 1$  (14-17), VII =  $16 \pm 1$  (14,5-16,5). Pénis : Pe =  $65 \pm 4$  (54-80); pièces accessoires : Pa 1 =  $48 \pm 3$  (45-50), Pa 2 =  $45 \pm 4$  (35-50). Le vagin, légèrement sclérifié, mesure : Vg =  $30 \pm 2$  (27-33).

Commentaires (*cf.* tableau I)

Cette espèce se distingue aisément de *Bouixella furcillata*, *B. torta* et *B. pusilla* par la taille supérieure des anchors ventraux et dorsaux (26-30 *vs* respectivement 18-19, 18-20 et 15-17 µm). Elle se différencie de *B. mor-*

Fig. 2. – *Bouixella gorei* n. sp.

Espèce	Hôte	AV	BV	AD	BD	Pe	Pa 1	Pa 2
<i>mormyrum</i>	<i>Mormyrus rume</i>	30	30	30	30	70	40*	40*
<i>beninensis</i>	<i>Mormyrus rume</i>	29*	25*	29*	24*	102*	36*	42*
<i>mormyris</i>	<i>Mormyrus niloticus</i>	36-37	37,5-39	35-37	35-38	70**	24**	
<i>furcillata</i>	<i>Marcusenius senegalensis</i>	18-19	18-20	18-19	18-22	50-55	16-18	20
<i>torta</i>	<i>Mormyrops deliciosus</i>	18-20	26-30	18-20	25-30	55	20	25
<i>deliciosa</i>	<i>Mormyrops deliciosus</i>	20-25	25-28	22-24	25-30	95-105	30	35
<i>pusilla</i>	<i>Brienomyrus brachyistius</i>	15-17	20	15-17	20-22	60-65	15	25-27
<i>gorei</i> n.sp.	<i>Mormyrus rume</i>	26-30	23-32	26-29	22-30	50-80	35-50	45-50
<i>yaoi</i> n. sp.	<i>Mormyrus rume</i>	26-32	24-26	26-32	23-30	63-84	33-60	30-60
<i>koutouani</i> n. sp.	<i>Mormyrus rume</i>	19-21	25-30	19-21	25-28	85-110	26-30	26-45

AV : anchors ventraux ; BV : barre ventrale ; AD : anchors dorsaux ; BD : barre dorsale ; Pe : pénis ; Pa : pièce accessoire.

\* Mesures non données dans le texte et prises sur la figure originale.

\*\* Les mensurations données dans le texte ne correspondent pas à celles prises sur la figure originale (Pe : 70  $\mu$ m dans le texte vs 187  $\mu$ m mesurés ; Pa : 24 vs 59).

Tableau I. – Mensurations principales en  $\mu$ m et hôtes des différentes espèces de *Bouixella*.

*myris* par la taille des anchors plus petits (26-30 vs 35-37  $\mu$ m), et la taille des pièces accessoires plus importante (35-50 vs 24  $\mu$ m). *B. gorei* présente un pénis plus court (50-80  $\mu$ m) que *B. beninensis* (102  $\mu$ m) ou *B. deliciosa* (95-105  $\mu$ m). Aucune mensuration ne permet de séparer nettement *B. gorei* de *B. mormyrum*, par contre la morphologie des pièces accessoires associées au pénis, avec chez nos spécimens la pièce Pa 1 en forme de S, où passe l'extrémité distale du pénis, et la Pa 2 arquée, est très différente de celle décrite par Euzet & Dossou (1976) où l'une des deux pièces présente une extrémité formée de longues et caractéristiques digitations. Nous considérons cette espèce comme nouvelle et proposons de la nommer *Bouixella gorei* n. sp. en hommage au Dr Goré-Bi Gouli, enseignant à l'Université de Cocody-Abidjan.

#### *BOUIXELLA YAOI* N. SP. (figure 3)

Hôte type : *Mormyrus rume* Valenciennes, 1846.

Localité type : lac de retenue d'Ayamé (Côte d'Ivoire), 5° 38' 00" N, 3° 09' 48" O.

Habitat : branchies entre les lamelles secondaires.

Matériel examiné : 40 poissons dont 31 présentent *B. yaoi*, 403 spécimens récoltés, 31 mesurés.

Matériel type : holotype et paratypes déposés au Muséum national d'Histoire naturelle (Paris) : n° MNHN HEL 62.

#### Description

Adultes : longueur : 736  $\pm$  164 (400-1100); largeur au niveau de l'ovaire : 83  $\pm$  20 (43-120); diamètre du pharynx : 24  $\pm$  4 (16-29); anchors dorsaux : a = 28  $\pm$  2 (26-32), b = 25  $\pm$  1 (23-28), c = 5  $\pm$  1 (3-6), d = 11  $\pm$  1 (9-11), e = 8  $\pm$  1 (6-10); barre transversale dorsale :

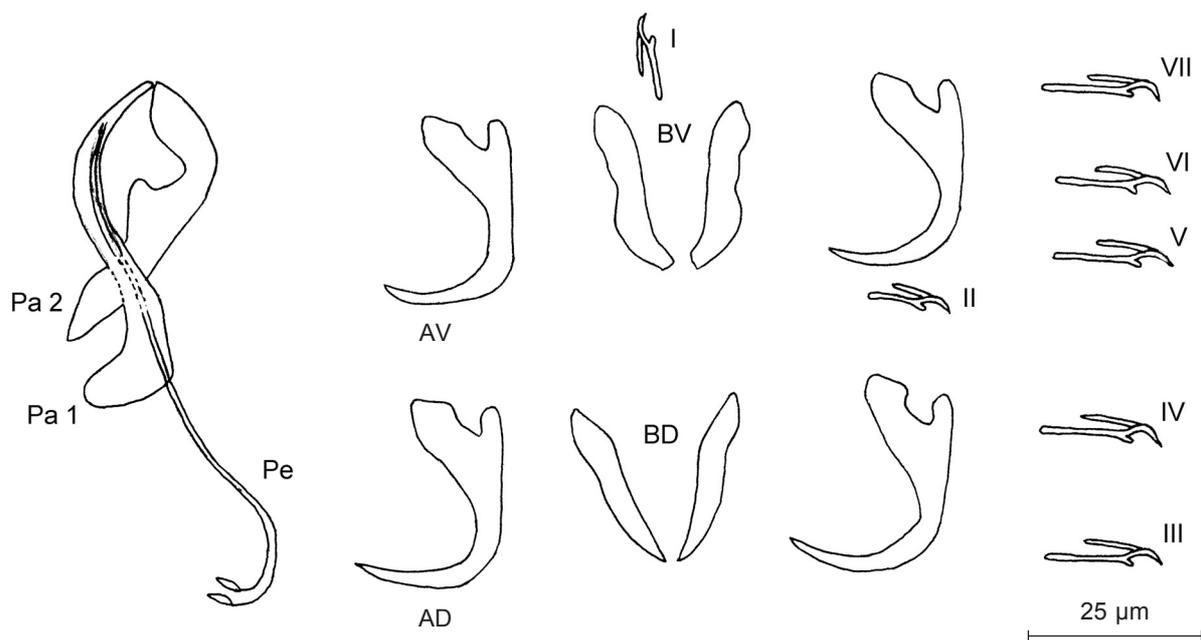


Fig. 3. – *Bouixella yaoi* n. sp.

$x = 26 \pm 2$  (23-30),  $w = 4 \pm 1$  (3-6); anchors ventraux :  $a = 29 \pm 1$  (26-32),  $b = 25 \pm 1$  (22-29),  $c = 5 \pm 1$  (3-6),  $d = 11 \pm 1$  (9-12),  $e = 8 \pm 1$  (6-10); barre transversale ventrale :  $x = 25 \pm 1$  (24-26),  $w = 4 \pm 0,5$  (3-4). Uncinuli : I =  $12 \pm 1$  (11-13), II =  $12 \pm 1$  (11-13), III =  $17 \pm 1$  (15-18), IV =  $17 \pm 1$  (15-19), V =  $17 \pm 0,5$  (15-18), VI =  $17 \pm 1$  (15-18), VII =  $16 \pm 1$  (15-17). Pénis : Pe =  $72 \pm 5$  (63-84); pièces accessoires : Pa 1 =  $48 \pm 6$  (30-60), Pa 2 =  $46 \pm 6$  (33-60). Le vagin légèrement sclérifié, mesure : Vg =  $29 \pm 2$  (25-32).

Commentaires (cf. tableau I)

Cette espèce se distingue aisément de *Bouixella furcillata*, *B. torta* et *B. pusilla* par la taille supérieure des anchors ventraux et dorsaux (26-32 vs respectivement 18-19, 18-20 et 15-17 µm). Elle se différencie de *B. mormyris* par la taille des anchors plus petite (26-32 vs 35-37 µm), et la taille des pièces accessoires plus importante (30-60 vs 24 µm). *B. yaoi* présente un pénis plus court (63-84 µm) que *B. beninensis* (102 µm) ou *B. deliciosa* (95-105 µm). *B. yaoi* est proche par ses mensurations des deux autres espèces décrites dans le genre *Bouixella*. Elle est différente de *B. mormyrume* par la morphologie des pièces accessoires associées au pénis, dont l'une d'elles présente chez cette dernière, des digitations caractéristiques à son extrémité. *B. yaoi* se rapproche de *B. gorei* par la morphologie et la taille des anchors, la morphologie des barres transversales dorsales, mais elle s'en sépare par la morphologie des barres transversales ventrales qui présentent chez cette dernière un renflement bulbeux caractéristique au tiers proximal ; la morphologie des pièces accessoires du pénis est également différente entre ces deux espèces,

chez *B. yaoi* la Pa 1 est en forme de S plus marqué, et la Pa 2 a son extrémité en forme de décapsuleur ce qui n'est pas le cas chez *B. gorei*.

Nous considérons donc cette espèce comme nouvelle et proposons de la nommer *Bouixella yaoi* n. sp. en hommage au Dr Yao Stanislas Silvain, enseignant à l'Université de Cocody-Abidjan.

#### *BOUIXELLA KOUTOUANI* N. SP. (figure 4)

Hôte type : *Mormyrus rume* Valenciennes, 1846.

Localité type : lac de retenue d'Ayamé (Côte d'Ivoire), 5° 38' 00" N, 3° 09' 48" O.

Habitat : branchies entre les lamelles secondaires.

Matériel examiné : 40 poissons dont quatre présentent *B. koutouani*, cinq spécimens récoltés, quatre mesurés. Matériel type : holotype et paratypes déposés au Muséum national d'Histoire naturelle (Paris) : n° MNHN HEL 63.

#### Description

Adultes : longueur : 770 (700-800); largeur au niveau de l'ovaire : 107 (100-115); diamètre du pharynx : 28 (27-29); anchors dorsaux :  $a = 21$  (19-21),  $b = 18$  (17-18),  $c = 5$  (4-5),  $d = 10$  (9-11),  $e = 6$  (4-7); barre transversale dorsale :  $x = 26$  (25-28),  $w = 4$  (3-4); anchors ventraux :  $a = 20$  (19-21),  $b = 18$  (18-19),  $c = 5$  (4-5),  $d = 9$  (9-10),  $e = 7$  (6-7); barre transversale ventrale :  $x = 28$  (25-30),  $w = 4$  (3-4). Uncinuli : I = 12 (10-14), II = 12 (10-13), III = 15 (14-15), IV = 16 (15-16), V = 16 (15-16), VI = 16 (15-17), VII = 16 (14-18). Pénis : Pe = 94 (85-110); pièces accessoires : Pa 1 = 31 (26-45), Pa 2 = 28 (26-30). Le vagin, légèrement sclérifié, mesure : Vg = 23 (21-28,5).

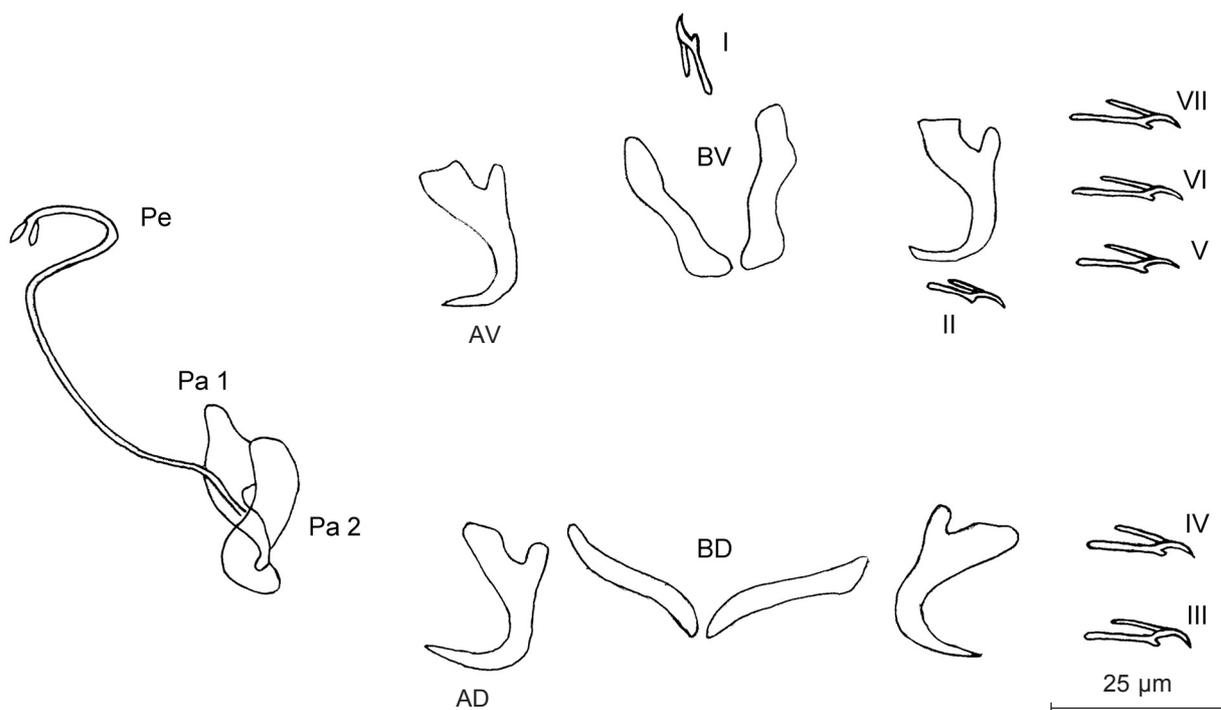


Fig. 4. – *Bouixella koutouani* n. sp.

Commentaires (cf. tableau I)

Cette espèce diffère nettement de *Bouixella mormyrume*, *B. beninensis*, *B. mormyris*, *B. gorei* et *B. yaoi* par la taille réduite de ses ancres ventraux et dorsaux (19-21 *vs* respectivement 30, 29, 35-37, 26-30, 26-32 µm). *B. koutouani* présente un pénis plus long (85-110 µm) que *B. furcillata* (50-55 µm), *B. torta* (55 µm) et *B. pusilla* (60-65 µm). Elle se distingue de *B. deliciosa* par la morphologie des ancres (dont la garde est bulbeuse chez cette dernière), par la morphologie du pénis dont la base à un diamètre plus faible et est donc moins sclérifiée chez *B. koutouani*, et enfin par la morphologie très différente des pièces accessoires. Cette espèce présente suffisamment de différences pour justifier d'un statut spécifique. Nous proposons de la nommer *Bouixella koutouani* n. sp. en hommage à M. N'Gnoré Koutouan Justin.

## CONCLUSION

Comme indiqué par Dossou & Euzet (1984a), l'espèce signalée par Paperna (1979) comme *Ancyrocephalus cf. mormyris* sur *Mormyrus cf. kanume* de la rivière Ruha en Tanzanie doit, *a priori*, être placée dans le genre *Bouixella* de par la morphologie des barres transversales dorsales et ventrales, comme tous les Monogènes décrits sur cette famille d'hôtes. La spécificité des Monogènes et la morphologie des pièces sclérifiées laissent à penser qu'il s'agit bien d'une espèce nouvelle, mais les illustrations, et

en particulier l'absence d'échelle fiable (cf. tableau I), et l'absence de détermination précise de l'hôte ne permet pas d'en faire une description valable. Elle n'a donc pas été prise en compte dans notre étude.

Il est *a priori* surprenant de décrire chez une même espèce hôte et dans des bassins hydrographiques peu éloignés (Côte d'Ivoire, Bénin) des espèces différentes de Monogène et de ne pas retrouver d'espèces communes. Nous sommes en présence avec *Mormyrus rume*, comme pour *Hemichromis fasciatus* Peter, 1858, d'espèces dulçaquicoles à large répartition géographique; répartition qui peut avoir entraîné un isolement de populations d'hôtes suivi d'événement de spéciation vicariante chez les parasites (cf. Pariselle & Euzet, 2004).

## REMERCIEMENTS

Ce travail a été réalisé dans le cadre du projet intitulé "Production exploitée du lac d'Ayamé I après le départ des pêcheurs bozos" et financé par le Ministère de la production animale et des ressources halieutiques de Côte d'Ivoire. Les auteurs remercient les membres du laboratoire d'Hydrobiologie (UFR Biosciences, Université de Cocody-Abidjan) et les populations locales (Bakro, Ayamé et Ebikro) pour leur contribution à la réalisation de cette étude.

## RÉFÉRENCES

DOSSOU C. & EUZET L. Parasites de poissons d'eau douce du Bénin. II. Espèces nouvelles du genre *Bouixella* (Mono-

- genea), parasites de Mormyridae. *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris*, 4<sup>ème</sup> série, 6, section A, 1984a, 1, 41-47.
- DOSSOU C. & EUZET L. *Bouixella pusilla* n. sp. (Monogenea) parasite branchial de *Brienomyrus brachyistius* (Gill, 1862) (Mormyridae). *Bulletin de la Société Française de Parasitologie*, 1984b, 3, 69-72.
- EUZET L. & DOSSOU C. Découverte de Monogènes (*Bouixella* n. g.) chez les Mormyridae (Teleostei) du Bénin. *Compte rendu de l'Académie des Sciences, Paris*, 1976, 283, 1413-1416.
- EUZET L. & PROST A.M. Report of the meeting on Monogenea: systematics, biology and ecology, *in*: Review of advances in parasitology, Warsaw Slusarski W. (ed.), P.W.N. Polish Scientific Publishers, 1981, 1003-1004.
- GUSSEV A.V. Monogenoidea, *in*: Key to parasites of freshwater fish of the USSR, Bychovskaya-Pavlovskaya (eds), Akademiya Nauk SSSR, Moscow; Leningrad, 1962, 919 p. (Translated from Russian by Israel Program Scientific Translation, Ser. N° 1136, Jerusalem, 1964).
- MALMBERG G. On the occurrence of *Gyrodactylus* on Swedish fishes. *Skrifterutgivna av Södra Sveriges Fiskeriforening*, 1957, 20, 19-76.
- N'DOUBA V., LAMBERT A. & EUZET L. Seven new species of *Quadriacanthus* Paperna, 1961 (Monogenea) from the gills of *Heterobranchus longifilis* and *H. isopterus* from the Ivory Coast, West Africa. *Systematic Parasitology*, 1999, 44, 105-118.
- PAPERNA I. New species of Monogenea (Vermes) from African freshwater fish. A preliminary report. *Revue de Zoologie et de Botanique africaine*, 1973, 87, 505-518.
- PAPERNA I. Monogenea of inland water fish in Africa. *Annales du Musée Royal d'Afrique Centrale, sér. in-8° (Zool.)*, 1979, 226, 1-131.
- PARISELLE A. & EUZET L. Gill parasites of the genus *Cichlidogyrus* Paperna, 1960 (Monogenea: Ancyrocephalidae) from *Tilapia guineensis* (Bleeker, 1862), with descriptions of six new species. *Systematic Parasitology*, 1995, 30, 187-198.
- PARISELLE A. & EUZET L. Two new species of *Cichlidogyrus* Paperna, 1960 (Monogenea: Ancyrocephalidae) gill parasites on *Hemichromis fasciatus* (Pisces: Cichlidae) in Africa, with remarks on geographical distribution. *Parasite*, 2004, 11, 359-364.
- THURSTON J.P. The incidence of monogenea and parasitic crustacea on the gills of fish in Uganda. *Revue de Zoologie et de Botanique africaine*, 1970, 82, 111-130.

Reçu le 10 juillet 2008

Accepté le 5 novembre 2008