MONOGÈNES DE *CLARIAS* (SILURIFORMES, CLARIIDAE) AU CAMEROUN : II. DESCRIPTION DE TROIS NOUVELLES ESPÈCES DU GENRE *BIRGIELLUS* N. GEN. (DACTYLOGYRIDEA, ANCYROCEPHALIDAE) DANS LE BASSIN DU NYONG

BILONG BILONG C.F.*, NACK J.* & EUZET L.*

Summary : MONOGENEANS FROM *CLARIAS* (SILURIFORMES, CLARIIDAE) IN CAMEROON. II. DESCRIPTION OF THREE NEW SPECIES OF *BIRGIELLUS* N. GEN. (DACTYLOGYRIDEA, ANCYROCEPHALIDAE) IN THE NYONG BASIN

A study of monogenean gill parasites from three species of the genus *Clarias* Scopoli, 1777 (Clariidae), namely *Clarias camerunensis* Lönnberg, 1895, *C. jaensis* Boulenger, 1909 and *C. pachynema* Boulenger, 1903, from the Nyong basin (Cameroon) revealed the presence of three new monogenean species of the new genus *Birgiellus*, namely *Birgiellus mutatus* n. sp. from *C. pachynema*, *B. calaris* n. sp. from *C. jaensis* and *B. kellensis* n. sp. from *C. camerunensis*. The genus *Birgiellus* differs from the genus *Quadriacanthus* by the morphology of the ventral bar composed of a single piece (two distinct in *Quadriacanthus*) and the size of the uncinuli IV, which are not much different from the others (longest in *Quadriacanthus*). *Birgiellus calaris* differs from *B. mutatus* by its ventral anchors longer and larger, the morphology of the ventral bar with a short incision between the two branches, and a long and trapezoid handle, the size of the sclerotised structures of the male and female copulatory organs, the larger thickness of the hook in the male accessory piece, the latter having also a heel. *Birgiellus kellensis* is closer to *B. calaris* but can be distinguished by the small size of its dorsal and ventral anchors, its transverse bars, male copulatory organ, and the accessory piece, which also has not a heel but a secondary blade. According to the clause 8.5.2 of the International Zoological Code of Nomenclature (1999) the genus *Birgiellus* and the species *B. mutatus* and *B. calaris*, respectively, replace *Claridectes*, *C. clarisa* and *C. alacris* previously described by Birgi (1987), but whose specimens were not deposited in a museum. All the three taxa described exhibit a strict (oioxenous) host specificity.

KEY WORDS : Monogenea, *Birgiellus* n. gen., *B. mutatus* n. sp., *B. calaris* n. sp., *B. kellensis* n. sp., taxonomy, parasite, gills, *Clarias*, Clariidae, Siluriformes, Nyong Basin, Cameroon.

Résumé :

L'étude des monogènes parasites branchiaux de trois espèces de poissons du genre *Clarias* Scopoli, 1777 (Clariidae) : *C. pachynema*, *C. jaensis* et *C. camerunensis*, pêchés dans le bassin du Nyong (Cameroun) a permis de récolter trois nouvelles espèces placées dans le nouveau genre *Birgiellus*, respectivement *Birgiellus mutatus* n. sp. chez *Clarias pachynema*, *B. calaris* n. sp. chez *C. jaensis* et *B. kellensis* n. sp. chez *C. camerunensis*. Le genre *Birgiellus*, voisin du genre *Quadriacanthus*, s'en distingue par la morphologie de la barre transversale ventrale formée d'une pièce unique (deux bras distincts chez *Quadriacanthus*) et par les uncinuli IV peu différents des autres (plus grands chez les *Quadriacanthus*). *Birgiellus calaris* diffère de *B. mutatus* par les anchors ventraux plus longs et plus épais, la morphologie de la barre transversale ventrale, la taille des pièces sclérifiées des appareils copulateurs mâle et femelle, avec la pièce accessoire mâle munie d'un talon, un manche trapézoïdal plus long et un crochet plus épais. *Birgiellus kellensis*, proche de *B. calaris*, s'en écarte par la taille plus faible des anchors dorsaux et ventraux, des barres transversales, du pénis, et de la pièce accessoire mâle, sans talon, mais avec une lame mince supplémentaire. En référence à l'article 8.5.2 du Code international de nomenclature zoologique (1999), le genre *Birgiellus* et les espèces *B. mutatus* et *B. calaris* remplacent respectivement le genre *Claridectes* et les espèces *C. clarisa* et *C. alacris*, initialement décrits par Birgi (1987), mais dont les spécimens n'ont jamais été déposés dans un musée. L'étude de la spécificité parasitaire de ces trois espèces montre qu'elle est du type oïoxène.

MOTS CLÉS : Monogenea, *Birgiellus* n. gen., *B. mutatus* n. sp., *B. calaris* n. sp., *B. kellensis* n. sp., taxonomie, parasite, branchies, *Clarias*, Clariidae, Siluriformes, Bassin Nyong, Cameroun.

INTRODUCTION

Les Monogènes parasites des Siluriformes africains du genre *Clarias* Scopoli, 1777 ont été rapportés aux genres *Gyrodactylus* Nordmann, 1832, *Macrogyrodactylus* Malmberg, 1956, *Quadriacanthus* Paperna, 1961 et *Quadriacanthoides* Kritsky & Kulo, 1988. Ils ont été étudiés par Prudhoe (1957), Paperna (1961, 1969,

1973, 1979), Dossou (1973), Ergens (1973, 1983), Molnár & Mossalam (1985), El-Naggar & Serag (1986), Kritsky & Kulo (1988), Birgi (1988), Douellou & Chishawa (1995), N'Douba, Lambert & Euzet (1999), N'Douba & Lambert (2001), Nack, Bilong Bilong & Euzet (2005). Dans sa thèse Birgi (1987) a proposé le nouveau genre *Claridectes* pour deux nouvelles espèces d'Ancyrocephalidae Bychowsky et Nagibina, 1978 parasites des Siluriformes du genre *Clarias* à savoir *Claridectes clarisa* de *Clarias pachynema* Boulenger, 1903 et *C. alacris* de *C. jaensis* Boulenger, 1909. Le matériel type n'ayant pas été déposé, le genre *Claridectes* et les espèces *C. clarisa* et *C. alacris* doivent être considérés comme *nomina nuda*.

* Laboratoire de Biologie Générale, Faculté des Sciences. Université de Yaoundé I, BP 812, Yaoundé, Cameroun.
E-mail : bilong_bilong@yahoo.com

** Station Méditerranéenne de l'Environnement Littoral. Université Montpellier II, 1, quai de la Daurade, 34200 Sète, France.
Correspondance : Louis Euzet. E-mail : euzet@univ-montp2.fr

Dans le bassin du Nyong, nous avons retrouvé ces deux monogènes chez leurs hôtes respectifs. Nous proposons de les placer dans le nouveau genre *Birgiellus* avec les espèces *Birgiellus mutatus* pour le parasite de *Clarias pachynema* et *B. calaris* pour celui de *C. jaensis*. Nous avons en outre récolté, chez *Clarias camerunensis* Lönnberg, 1895, une troisième espèce de *Birgiellus*. Dans ce travail nous proposons une diagnose du nouveau genre *Birgiellus* et la description des trois espèces nouvelles.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Nous avons, de janvier 2000 à décembre 2001, examiné 98 *Clarias* (60 *C. pachynema* de longueur standard (LS) variant entre 143 et 295 mm; 19 *C. jaensis*, LS entre 110 et 225 mm et 19 *C. camerunensis*, LS entre 105 et 360 mm). Ces poissons ont été capturés à la ligne, de nuit, en diverses stations du bassin du Nyong (figure 1). Certains individus morts ont immédiatement été fixés sur le terrain par immersion dans une solution de formaldéhyde neutre à 10 %. D'autres individus ont été maintenus vivants dans un bac isotherme contenant de l'eau de leur milieu de vie et transportés au laboratoire où, après leur mort, ont été soit disséqués le plus rapidement possible, soit conservés dans un congélateur à -4°C . Pour la recherche des parasites branchiaux, chaque arc est détaché de la corbeille branchiale par deux sections, une dorsale et une ventrale. On compte le nombre de branchiospines du premier arc car ce critère est nécessaire à la détermination spécifique du *Clarias* étudié. Nos déterminations ont été confirmées par le Professeur Teugels au Musée Royal d'Afrique Centrale (Tervuren-Belgique). Les Monogènes attachés

entre les lamelles branchiales secondaires sont décrochés à l'aide d'une aiguille entomologique, récupérés et montés entre lame et lamelle dans une goutte de picrate d'ammonium-glycérine selon Malmberg (1957). Après 24 heures, les préparations sont lutées au lut de Rondeau du Noyer ou au baume du Canada. Les vers fixés au formaldéhyde sont récoltés de la même manière et, après coloration à l'hématoxyline-éosine, sont soit montés entre lame et lamelle dans un gel de glycérine soit déshydratés et montés au baume du Canada.

Les dessins ont été réalisés à la chambre claire du microscope optique WILD M-20. Avec N'Douba *et al.* (1999) nous utilisons cuneus pour désigner le petit sclérite (patch) associé à la base de chaque anchor chez la majorité des parasites branchiaux des Siluriformes. Les mensurations des pièces sclérifiées sont celles proposées par Gussev (1962) amendées par N'Douba *et al.* (1999) (figure 2). Les mesures sont exprimées, sauf avis contraire, en micromètres de la manière suivante : moyenne (valeur minimale-valeur maximale) suivies du nombre *n* de pièce mesurées. Le matériel type (holotype et paratypes) des espèces nouvelles est déposé au Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) de Paris.

RÉSULTATS

BIRGIELLUS N. GEN.

Diagnose

Dactylogyridea Bychowsky, 1937. Ancyrocephalidae Bychowsky & Nagibina, 1978. Région antérieure du corps bilobée. Trois paires d'organes céphaliques latéraux, représentant le débouché de glandes situées de part

Figure 1. – A : Cameroun et situation géographique du bassin du Nyong; B : Réseau hydrographique du bassin du Nyong (d'après Olivry, 1986). Sites de prélèvement : 1. Ayos; 2. Metet; 3. Eseka; 4. Mandouba; 5. Ndjock Lipan.

Figure 2. – Mensurations des pièces sclérifiées des espèces du genre *Birgiellus* n. gen.

AC = appareil copulateur (PA : longueur de la pièce accessoire; Pe : longueur du pénis); AD = anchor dorsal (a : longueur totale; b : base; e : pointe); AV = anchor ventral (a : longueur totale; b : base; e : pointe); BD = barre dorsale (H : expansion antérieure; h : expansion postérieure; w : largeur; x : longueur totale); BV = barre ventrale (H : expansion antérieure; w : largeur; x : longueur totale); CD = cuneus dorsal (i : largeur; j : longueur); CV = cuneus ventral (i : largeur; j : longueur); U = uncinulus; VG = vagin (Vg : longueur du conduit vaginal).

et d'autre du pharynx. Granules ocellaires pigmentés dispersés dorsalement en avant et de chaque côté du pharynx. Pharynx musculaire globuleux, médian; œsophage absent. Deux cæcums intestinaux simples, unis dans la région postérieure du corps. Hapteur armé de quatre anchors (deux dorsaux, deux ventraux), chacun avec un cuneus et un filament épais; une barre transversale dorsale, une barre transversale ventrale et 14 uncinuli de taille sensiblement égale. Un testicule médian postérieur, intercæcal. Vas deferens entourant la branche intestinale gauche; une vésicule séminale, dilatation du vas deferens, dans la moitié antérieure du corps. Deux réservoirs prostatiques. Pénis tubulaire simple, une pièce accessoire reliée à la base du pénis. Ovaire médian, prétesticulaire. Ouverture vaginale latérale gauche, vagin tubulaire sclérifié élargi en une chambre à paroi légèrement sclérifiée reliée par un canalicule à un réceptacle séminal situé à gauche, en avant de l'ovaire. Follicules vitellins développés enveloppant de chaque côté, dorsalement et ventralement, le cæcum intestinal. Parasite de Siluriformes du genre *Clarias*.

Etymologie : nom donné en hommage au Dr E. Birgi qui le premier a observé ces Monogènes au Cameroun.

Espèce type : *Birgiellus mutatus* n. sp.

Autres espèces : *Birgiellus calaris* n. sp. et *Birgiellus kellenensis* n. sp. (présent travail).

Le genre *Birgiellus* est très proche du genre *Quadriacanthus* Paperna, 1961 dont les espèces parasitent aussi les Clariidae. Il s'en distingue par la morphologie de la barre transversale ventrale formée d'une pièce unique généralement en Y inversé et par la taille des uncinuli IV peu différente de celles des autres alors qu'ils sont nettement plus grands chez les espèces du genre *Quadriacanthus*.

BIRGIELLUS MUTATUS N. SP. (figures 3 et 4)

Hôte : *Clarias pachynema* Boulenger, 1903.

Habitat : branchies, entre les lamelles secondaires.

Localité-type : fleuve Nyong à Ayos (3° 49' N, 12° 31' E).

Autres localités : ruisseau Lép Miyaga à Eséka (3° 34' N, 10° 47' E); Eboms à Metet (3° 28' N, 11° 42' E).

Figure 3. – *Birgiellus mutatus* n. sp. individu *in toto* en vue dorsale (composite).

AC = appareil copulateur; Ci = cæcum intestinal; Df = vas deferens; Hp = haptère; Oo = ootype; Ov = ovaire; Ph = pharynx; Pt = réservoirs prostatiques; Rs = réceptacle séminale; Vg = ouverture du vagin; Te = testicule; Vi = follicules vitellins; Vs = vésicules séminales. Échelle : 100 µm.

Étymologie : *mutatus* pour marquer le changement du nom de l'espèce.

Matériel étudié : 20 individus adultes.

Poissons examinés : 60 ; parasites : 26 ; prévalence : 43 ; intensité moyenne : 2.

Holotype : MNHN N° 319 HG (Tg.212).

Paratype : MNHN N° 320 HG (Tg.213); MNHN N° 321 HG (Tg.214).

Description

Ancyrocephalidae. Adultes mesurant 768 (670-840) de longueur, haptère compris, et 135 (120-145) de largeur au niveau de l'ovaire (n = 20). Région antérieure du corps avec trois paires d'organes céphaliques. Pharynx globuleux 35 (30-40) de diamètre (n = 20). Cæcums intestinaux simples, unis dans la région postérieure du corps. Pas d'ocelles différenciés mais nombreux granules pigmentaires dispersés dorsalement de chaque côté et en avant du pharynx. Haptère 93 (80-105) de longueur et 112 (100-120) de largeur (n = 20), armé de quatre ancres (deux dorsaux et deux ventraux) chacun avec un cuneus et un filament épais, deux barres transversales (une dorsale et une ventrale) et 14 uncinuli semblables. Ancres dorsaux à base ovale (sans garde ni manche différenciés) formant un angle droit avec une lame étroite terminée par une petite pointe. Un cuneus, en forme de virgule, associé à la base de chaque ancre. Barre transversale dorsale formée d'un long sclérite avec en son centre deux expansions, une postérieure petite, triangulaire, peu sclérifiée et l'autre antérieure trapézoïdale. Ancres ventraux plus robustes que les dorsaux avec une lame rectiligne coudée à angle droit à son extrémité distale et formant une courte et forte pointe. Un cuneus ventral, grossièrement triangulaire, en crochet à pointe aiguë, associé à la base de chaque ancre. Barre transversale ventrale en Y inversé avec une étroite fente médiane entre les deux branches et un manche très court à extrémité arrondie. 14 uncinuli semblables disposés symétriquement dans le haptère comme chez la majorité des Ancyrocephalidae (figure 4). Un testicule, intercæcal, dans le tiers postérieur du corps. Vas deferens entourant la branche intestinale gauche, s'élargissant ensuite en une vésicule séminale fusiforme (75 de longueur et 30 de largeur) unie par un étroit canalicule à la base du pénis. Deux réservoirs prostatiques, un allongé et l'autre plus globuleux, débouchant, à côté du canalicule de la vésicule séminale, à la base du pénis. Pénis tubulaire, évasé à sa base. Une pièce accessoire terminée par un petit crochet. Ovaire médian, prétesticulaire. Ouverture vaginale latérale gauche. Conduit vaginal sclérifié puis dilaté en une chambre globuleuse moins sclérifiée reliée par un court canalicule au réceptacle séminale situé en avant et à gauche de l'ovaire. Follicules vitellins latéraux, contigus en arrière du testicule. Œufs non observés. Les mensurations de toutes les pièces sclérifiées sont consignées dans le tableau I.

Figure 4. – Pièces sclérifiées de *Birgiellus mutatus* n. sp.

AD = anchor dorsal; AV = anchor ventral; BD = barre dorsale; BV = barre ventrale; CD = cuneus dorsal; Cr = crochet; CV = cuneus ventral; PA = pièce accessoire; Pe = pénis; VG = vagin. Échelle : 10 µm.

Hôtes	Parasites		
	<i>B. mutatus</i> <i>C. pachynema</i>	<i>B. calaris</i> <i>C. jaensis</i>	<i>B. kellenis</i> <i>C. camerunensis</i>
Anchors dorsaux			
a	38 (36-40)	41,8 (39-44)	36 (35-38)
b	10,5 (10-11)	11,5 (11-12)	9 (8-10)
e	2,5 (2-3)	2,7 (2-3)	2,3 (2-3)
Cunei dorsaux			
i	2,6 (2-3)	3,8 (3-4)	2,9 (2-3)
j	9 (8-10)	9 (8-11)	8 (7-9)
Barre dorsale			
x	48 (46-50)	57,5 (57-58)	47 (45-50)
w	6 (5-7)	7,6 (6-8)	5,5 (5-6)
H	12 (10-13)	10,5 (9-12)	9 (8-10)
h	11 (10-12)	13,3 (12-14)	16 (15-18)
Anchors ventraux			
a	37 (35-39)	50 (45-51)	40 (39-42)
b	14,5 (14-15)	16,8 (16-17)	13,8 (13-14)
e	8 (7-9)	9,3 (9-10)	7,5 (7-8)
Cunei ventraux			
i	2,5 (2-3)	5,3 (5-6)	4,7 (4-5)
j	11 (10-12)	13,5 (13-14)	9 (8-10)
Barre ventrale			
x	38 (36-40)	51(49-53)	40 (38-41)
w	7 (6-8)	7,7 (6-8)	7 (6-8)
H	6 (5-7)	16 (17-18)	15,5(14-16)
Uncinuli			
I	13 (12-14)	12,5 (12-14)	12,5 (12-13)
II	12,5 (12-13)	12,5 (12-13)	12,5 (12-14)
III	13	13,5 (13-14)	13
IV	13 (12-14)	13,5 (13-14)	13 (12-14)
V	13	13 (12-14)	12,8 (12-13)
VI	13 (12-14)	13,5(13-14)	12,8 (12-14)
VII	13 (12-14)	13 (12-14)	12,8 (12-14)
Pénis			
Pe	43 (40-44)	49 (45-50)	41 (40-43)
PA	38 (35-39)	37 (34-43)	31,5 (30-34)
Vagin			
Vg	31(30-33)	36 (32-39)	36 (33-38)

Tableau I. – Données morphométriques des espèces du genre *Birgiellus* n. gen.

Remarques

Birgiellus mutatus n. sp. a été observé pour la première fois par Birgi (1987) chez *Clarias pachynema* dans le bassin du Nyong.

Dans la chambre vaginale nous avons souvent observé des formations irrégulières dont nous n'avons pu préciser la nature.

BIRGIELLUS CALARIS N. SP. (figure 5)

Hôte : *Clarias jaensis* Boulenger, 1909.

Habitat : branchies, entre les lamelles secondaires.

Localité type : fleuve Nyong à Ayos (3° 49' N, 12° 31' E).

Autre localité : ruisseau Ebomsi à Metet (3° 28' N, 11° 42' E).

Étymologie : le nom de l'espèce est un anagramme de *Clarias*.

Matériel étudié : 22 individus adultes.

Poissons examinés : 19 ; parasités : 16 ; prévalence : 84 % ; intensité moyenne : 6.

Holotype : MNHN N° 322 HG (Tg.215).

Paratypes : MNHN N° 323 HG (Tg.216); MNHN N° 324 HG (Tg.217); MNHN N° 325 HG (Tg.218).

Description

Adultes mesurant 770 (750-990) de longueur, haptéur compris, et 150 (140-185) de largeur au niveau de l'ovaire (n = 22). Trois paires d'organes céphaliques antérieurs. Pas d'ocelles différenciés, mais nombreux granules pigmentaires dispersés dorsalement et en avant de chaque côté du pharynx. Pharynx globuleux 40 (35-45) de diamètre (n = 22). Haptéur 98 (70-110) de longueur et 105 (85-120) de largeur (n = 22), armé de quatre anchors (deux dorsaux et deux ventraux) chacun avec un cuneus et un filament épais. Deux barres transversales (une dorsale et une ventrale) et 14 incinuli. Anchors dorsaux à base ovale (sans garde ni manche différenciés) formant un angle droit avec une lame étroite terminée par une petite pointe (n = 22). Un cuneus associé à la base de chaque anchor dorsal. Barre transversale dorsale formée d'un long sclérite avec deux expansions médianes (n = 22), une en forme de cône, postéro-ventrale au long sclérite et faiblement sclérifiée dans la zone de jonction à ce sclérite, et une antérieure, trapézoïdale bien sclérifiée. Anchors ventraux plus robustes que les dorsaux avec une lame rectiligne coudée à son extrémité distale et formant une courte et forte pointe. Un cuneus, grossièrement triangulaire, associé à la base de chaque anchor ventral. Barre transversale ventrale en Y inversé à branches très ouvertes avec une petite incision médiane entre les deux branches et un long manche en forme de trapèze. 14 uncinuli semblables, disposés symétriquement dans le haptéur comme chez la majorité des Ancyrocephalidae.

Un testicule entre les cæcums intestinaux dans le tiers postérieur du corps. Vas deferens entourant le cæcum intestinal gauche, s'élargissant ensuite en une vésicule séminale fusiforme prolongée par un long canalicule aboutissant à la base du pénis. Deux réservoirs prostatiques débouchant à la base du pénis à côté du canalicule de la vésicule séminale. Pénis tubulaire, évasé à sa base. Une pièce accessoire munie d'un talon et terminée, à l'extrémité opposée, par un fort crochet. Ovaire médian prétesticulaire. Ouverture vaginale latérale sur le côté gauche du corps. Conduit vaginal sclérifié dilaté en une chambre globuleuse, moins sclérifiée, reliée par un court canalicule au réceptacle séminal situé en avant et à gauche de l'ovaire. Follicules vitellins latéraux, contigus à l'arrière entre le testicule et le haptéur. Œufs non observés.

Les mensurations de toutes ces pièces sclérifiées sont consignées dans le tableau I.

Figure 5. – Pièces sclérifiées de *Birgiellus calaris* n. sp.

AD = anchor dorsal; AV = anchor ventral; BD = barre dorsale; BV = barre ventrale; CD = cuneus dorsal; Cr = crochet; CV = cuneus ventral; PA = pièce accessoire; Pe = pénis; VG = vagin; Ta = talon. Échelle : 10 µm.

Remarques

Birgiellus calaris n. sp. diffère de *B. mutatus* par les anchors ventraux plus longs, 50 (45-51) *vs* 37 (35-39) et plus larges, 16,8 (16-17) *vs* 14,5 (14-15), la taille des pièces sclérifiées des appareils copulateurs mâle, 49 (45-50) *vs* 43 (40-44) et femelle, 36 (32-39) *vs* 31 (30-33), l'épaisseur du crochet de la pièce accessoire munie d'un talon, la morphologie de la barre transversale ventrale avec une très courte incision entre les deux branches et un manche long et trapézoïdal.

Birgiellus calaris a été observé par Birgi (1987) chez *Clarias jaensis* dans le bassin du Nyong.

Comme chez l'espèce précédente nous avons souvent observé dans la chambre vaginale des formations irrégulières.

BIRGIELLUS KELLENSIS N. SP. (figure 6)

Hôte : *Clarias camerunensis* Lönnberg, 1895.

Habitat : branchies, entre les lamelles secondaires.

Localité type : rivière Kéllé à Mandoumba (3° 46' N, 11° 5' E).

Autre localité : ruisseau Lép Môôga à Ndjock Lipan (3° 40' N, 10° 51' E).

Matériel étudié : 15 individus adultes.

Poissons examinés : 19 ; parasités : 13 ; prévalence : 68 % ; intensité moyenne : 4.

Étymologie : d'après la rivière Kéllé, localité type.

Holotype : MNHN N° 326 HG (Tg.219).

Paratype : MNHN N° 327 HG (Tg.220).

Description

Adultes mesurant 850 (820-990) de longueur, haptéur compris, et 145 (140-150) de largeur au niveau de l'ovaire (n = 15). Région antérieure du corps avec trois paires d'organes céphaliques. Nombreux granules ocellaires pigmentés dispersés dorsalement de chaque côté et en avant du pharynx. Pharynx globuleux, de 46 (42-54) de diamètre. Cæcums intestinaux simples, unis dans la région postérieure du corps.

Haptéur légèrement plus étroit que le corps : 90 (80-100) de longueur et 106 (100-115) de largeur (n = 15), armé de quatre anchors (deux dorsaux et deux ventraux) chacun avec un cuneus et un filament épais, deux barres transversales (une dorsale et une ventrale) et 14 uncinuli. Anchors dorsaux à base ovalaire (sans garde ni manche différenciés) formant un angle droit avec une lame étroite terminée par une petite pointe. Un cuneus associé à la base de chaque anchor dorsal. Barre transversale dorsale formée par un long sclérite avec une petite expansion postéro-ventrale en Y faiblement sclérifié au point de contact et une antérieure trapézoïdale. Anchors ventraux, plus robustes que les dorsaux, avec une lame rectiligne coudée à angle droit à son extrémité distale et formant une forte pointe. Un cuneus, grossièrement triangulaire, associé à la base de chaque anchor ventral. Barre transversale ventrale en Y inversé à branches très ouvertes,

avec une petite incision médiane entre les deux branches, et un manche en forme de trapèze. 14 uncinuli, sensiblement de même taille, disposés symétriquement dans le haptéur comme chez la majorité des Ancyrocephalidae. Un testicule inter caecal dans le tiers postérieur du corps. Vas deferens entourant la branche intestinale gauche, s'élargissant en une vésicule séminale fusiforme, relié par un canalicule à la base du pénis. Deux réservoirs prostatiques, de morphologie et taille inégales, débouchant à la base du pénis, à côté du canalicule de la vésicule séminale. Pénis tubulaire, évasé à sa base. Une pièce accessoire sans talon terminée par une pointe épaisse en crochet et par une lame mince (figure 6 PA, a et b). Ovaire médian, prétesticulaire. Ouverture vaginale latérale gauche. Conduit vaginal sclérifié, dilatée en une chambre globuleuse à paroi moins sclérifiée reliée par un court canalicule à un réceptacle séminal globuleux situé en avant et à gauche de l'ovaire. Follicules vitellins latéraux, contigus postérieurement en arrière du testicule. Œufs non observés.

Les mensurations de toutes les pièces sclérifiées sont consignées dans le tableau I.

Remarques

Birgiellus kelleensis n. sp. est proche de *B. calaris*, mais s'en écarte par la taille plus réduite des anchors dorsaux, 36 (35-38) *vs* 41,8 (39-44) et ventraux, 40 (39-42) *vs* 50 (45-51), des barres transversales, du pénis, de la pièce accessoire dépourvue de talon, mais avec une lame mince supplémentaire. *Birgiellus kelleensis* n. sp. se distingue nettement de *B. mutatus* par la morphologie et la taille de la barre transversale ventrale. Comme chez les deux espèces précédentes, il existe souvent dans la chambre vaginale, des formations irrégulières.

DISCUSSION ET CONCLUSION

Il existe au Cameroun, dans le bassin du Nyong, trois espèces du genre *Clarias* (Siluriformes) qui sont parasitées chacune par une espèce nouvelle de Monogène Ancyrocephalidae appartenant au nouveau genre *Birgiellus*. Ce nouveau genre est très proche du genre *Quadriacanthus* Paperna, 1961. Les trois espèces décrites coexistent d'ailleurs, sur les branchies de chaque *Clarias* étudié, avec plusieurs espèces de *Quadriacanthus*. Jusqu'à présent, des espèces du genre *Birgiellus* n'ont été observées que dans le bassin du Nyong (Cameroun). L'extension géographique de ce nouveau genre reste à préciser chez les Clariidae africains.

Birgiellus mutatus n'a été récolté que chez *Clarias pachynema*, *B. calaris* seulement chez *C. jaensis* et *B. kelleensis* uniquement chez *C. camerunensis*, bien que ces trois poissons vivent en sympatrie dans le Nyong et ses affluents. Les trois *Birgiellus* présentent donc, vis-

Figure 6. – Pièces sclérifiées de *Birgiellus kellensis* n. sp.

AD = anchor dorsal; AV = anchor ventral; BD = barre dorsale; BV = barre ventrale; CD = cuneus dorsal; Cr = crochet; CV = cuneus ventral; PA = pièce accessoire; Pe = pénis vu sous deux angles a et b; VG = vagin. Échelle : 10 µm.

à-vis de leur hôte, une spécificité parasitaire de type oïoxène.

Chez les *Clarias* africains, on a décrit 14 espèces de *Quadriacanthus* (Paperna, 1961, 1965, 1979; El-Naggar & Serag, 1986; Kritsky & Kulo, 1988; Birgi, 1988; N'Douba *et al.*, 1999; N'Douba & Lambert, 2001), une espèce de *Paraquadriacanthus* (Ergens, 1988), une espèce de *Quadriacanthoides* (Kritsky & Kulo, 1988), quatre espèces de *Gyrodactylus* (Ergens, 1973; Nack *et al.*, 2005) et deux espèces de *Macrogyrodactylus* (Prudhoe, 1957; Gussev, 1961; Paperna, 1969; Douellou & Chishawa, 1995 et N'Douba & Lambert, 1999). Seuls deux *Quadriacanthus*, deux *Gyrodactylus* et un *Macrogyrodactylus* sont sténoxènes, les autres espèces sont tous oïoxènes. Cette oïoxénie devrait permettre de séparer plus facilement les trois espèces de *Clarias* dont la détermination spécifique, basée sur le nombre de branchiospines du premier arc branchial, est parfois délicate.

REMERCIEMENTS

Les auteurs rappellent, avec émotion, la mémoire du Professeur Guy Teugels du Musée Royal d'Afrique Centrale (Tervuren). Toute l'aide qu'il nous a apportée dans la détermination des poissons a été précieuse.

RÉFÉRENCES

- BIRGI E. Monogènes parasites de poissons d'eau douce au Tchad et au Sud Cameroun. Thèse de Doctorat d'État, Université des Sciences et Techniques du Languedoc, Montpellier, France, 1987, 297 p.
- BIRGI E. Monogènes du genre *Quadriacanthus* Paperna, 1961 parasites branchiaux de deux Siluridae (Teleostei) *Clarias pachynema* Boulenger, 1903 et *Clarias jaensis* Boulenger, 1909 au Sud-Cameroun (description de 4 espèces nouvelles). *Annales de la Faculté des Sciences de Yaoundé, Biologie et Biochimie*, 1988, III, 113-129.
- CODE INTERNATIONAL DE NOMENCLATURE ZOOLOGIQUE = INTERNATIONAL CODE OF ZOOLOGICAL NOMENCLATURE. Adopté par la XX^{ème} assemblée générale de l'Union internationale des sciences biologiques (4^{ème} édition). London, International Trust for Zoological Nomenclature, 1999, 336 p.
- DOSSOU C. Recherches sur les monogènes de parasites des poissons d'eau douce du Sud Dahomey. Thèse de 3^{ème} cycle. Université des Sciences et Techniques du Languedoc, Montpellier, 1973, 217 p.
- DOUËLLOU L. & CHISHAWA A.M.M. Monogeneans of three siluriform fish species in Lake Kariba, Zimbabwe. *Journal of African Zoology*, 1995, 109, 99-115.
- EL-NAGGAR M.M. & SERAG H.M. *Quadriacanthus aegypticus* n. sp., a monogenean gill parasite from the Egyptian teleost *Clarias lazera*. *Systematic Parasitology*, 1986, 8, 129-140.
- ERGENS R. Two new species of *Gyrodactylus* from *Clarias lazera* (Vermes, Trematoda, Monogeneoidea). *Journal of African Zoology*, 1973, 87, 77-80.
- ERGENS R. *Paraquadriacanthus nasalis* gen. et sp. n. (Monogenea: Ancyrocephalidae) from *Clarias lazera* Cuvier et Valenciennes. *Folia Parasitologica*, 1988, 35, 189-191.
- EUZET L. & COMBES C. Les problèmes de l'espèce chez les animaux parasites, in : Les problèmes de l'espèce dans le règne animal. *Mémoires de la Société de Zoologie Française*, 1980, 3, 239-285.
- GUSSEV A.V. Monogeneoidea, in: Key to parasites of freshwater fish of the USSR. Bychowskaya-Pavlovskaya I.E. (ed.). Akademiya Nauk SSSR, Moscou et Leningrad, 1962, 919 p. [translated from Russian by the Israël program of scientific translation, ser. N° 1136, Jerusalem, 1964].
- KRITSKY D.C. & KULO S.D. The African species of the genus *Quadriacanthus* with proposal of *Quadriacanthoides* gen. n. (Monogenea: Dactylogyridae). *Proceedings of the Helminthological Society of Washington*, 1988, 55, 175-187.
- MALMBERG G. On the occurrence of *Gyrodactylus* on Swedish fishes. *Skrifter utgivna av Södra Sveriges Fiskeriförening*, (1956), 1957, 19-76 (in Swedish, with description of species and a summary in English).
- MOLNÁR K. & MOSSALAM I. Monogenean parasites from fishes of the Nile in Egypt. *Parasitologia Hungarica*, 1985, 18, 5-9.
- NACK J., BILONG BILONG C. & EUZET L. Monogènes parasites de Clariidae (Teleostei, Siluriformes) au Cameroun : I. Description de deux nouvelles espèces du genre *Gyrodactylus* dans le bassin du Nyong. *Parasite*, 2005, 12, 213-220.
- N'DOUBA V., LAMBERT A. & EUZET L. Seven new species of *Quadriacanthus* Paperna, 1961 (Monogenea) from the gills of *Heterobranchius longifilis* and *H. isopterus* from the Ivory Coast, West Africa. *Systematic Parasitology*, 1999, 44, 105-118.
- N'DOUBA V. & LAMBERT A. Deux monogènes nouveaux parasites branchiaux de *Clarias ebriensis* Pellegrin, 1920 (Siluriformes, Clariidae) en Côte-d'Ivoire. *Zoosystema*, 2001, 23, 411-416.
- OLIVRY J.C. Fleuves et rivières du Cameroun. Office de Recherche Scientifique et Technique d'Outre-Mer (Ed.), 1986, 733 p.
- PAPERNA I. Studies of the monogenetic trematodes in Israel. 3: Monogenetic trematodes of the Cyprinidae and Clariidae of the lake of Galilée. *Bamidgeb*, 1961, 13, 14-29.
- PAPERNA I. Monogenetic trematodes of fish of the Volta basin and South Ghana. *Bulletin de l'Institut Français d'Afrique Noire*, 1969, 31, 840-880.
- PAPERNA I. News of Monogenea (Vermes) from African freshwater fish. A preliminary report. *Revue de Zoologie et de Botanique Africaines*, 1973, 87, 505-518.
- PAPERNA I. Monogenea of inland water fish in Africa. *Annales du Musée Royal de l'Afrique Centrale*, 1979, 226, 1-131.
- PRUDHOE S. Trematoda. Exploration du parc de l'Upemba, Institut des Parcs Nationaux du Congo Belge, Mission G. et F. de Witte (1946-1949), 1957, 48, 1-28.
- TEUGELS G.G. A systematic revision of the African species of the genus *Clarias* (Pisces: Clariidae). *Zoologische Wetenschappen*, Annale, vol. 247. Sciences Zoologiques, 1986, 119 p.

Reçu le 24 mars 2006

Accepté le 21 décembre 2006