

**Les genres *Brienomyrus* et *Isichthys*
(Pisces, Mormyridae)
en Afrique de l'Ouest**

Rémy BIGORNE (1)

RÉSUMÉ

L'étude de séries de Brienomyrus provenant d'une aire géographique comprise entre la Gambie et l'Ogôoué permet de réhabiliter B. longianalis alors que plusieurs synonymies sont confirmées. Le genre monospécifique Isichthys est étudié de la Guinée au Gabon. Les limites de variations des principaux caractères métriques et méristiques des deux genres sont précisées et une variation géographique suivant un gradient ouest-est de ces caractères est mise en évidence pour B. brachyistius, B. longianalis et I. henryi.

MOTS-CLÉS : Afrique de l'Ouest — Eaux douces — Poissons — Taxinomie — *Brienomyrus* — *Isichthys*.

SUMMARY

THE GENERA *BRIENOMYRUS* AND *ISICHTHYS* (PISCES, MORMYRIDAE) FROM WEST AFRICA

The study of several series of Brienomyrus from the Gambia to the Ogowe allowed to rehabilitate B. longianalis and to confirm several synonymies. The monospecific genus Isichthys is studied from Guinea to Gaboon. The range of variations of the principal metric and meristic characters of the two genera is defined and a variation of these characters following a geographic gradient from west to east is shown for B. brachyistius, B. longianalis and I. henryi.

KEY WORDS : West Africa — Freshwaters — Fishes — Taxonomy — *Brienomyrus* — *Isichthys*.

Cette note s'inscrit dans le travail de clarification de la position taxinomique des Mormyridae ouest-africains entrepris depuis quelques années et qui a déjà abouti à plusieurs révisions concernant les genres suivants : *Marcusenius* (JÉGU et LÉVÊQUE, 1984), *Hippopotamyurus* (LÉVÊQUE et BIGORNE, 1985a), *Mormyrus* (LÉVÊQUE et BIGORNE, 1985b), *Mormyrops* (BIGORNE, 1987). Du fait de l'aire de répartition étendue de certaines espèces, ou d'espèces voisines de celles dont nous traitons, nous avons été amené à déborder parfois de la zone géographi-

que initialement considérée pour pouvoir effectuer des comparaisons qui nous paraissaient obligatoires. Pour plus de précisions sur les synonymies citées, on se reportera à Gosse, 1984 (*in* CLOFFA1).

BRIENOMYRUS TAVERNE, 1971

Le genre *Brienomyrus* a été créé par TAVERNE (1971a). Il regroupe sur la base de critères ostéologi-

(1) Hydrobiologiste ORSTOM, Muséum national d'histoire naturelle (MNHN), Labo. d'Ichtyologie générale et appliquée, 43, rue Cuvier, 75231 Paris Cedex 05.

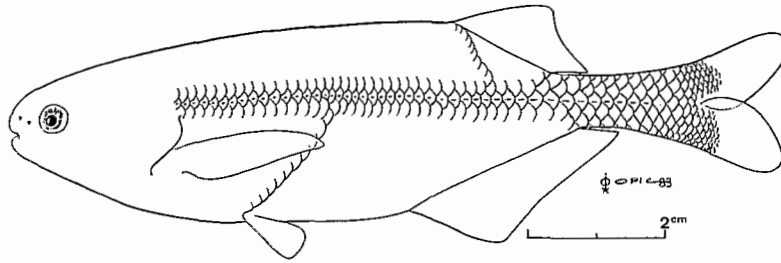


FIG. 1. — *Brienyomys niger* (Günther, 1866). Exempleire provenant du Niger (MNHN 1961-63)
Brienyomys niger (Günther, 1966). Specimen from the River Niger (MNHN 1961-63)

ques une partie des espèces classées antérieurement parmi les *Marcusenius* et une espèce rangée parmi les *Gnathonemus*, deux genres redéfinis par le même auteur (1968 et 1971a). Les *Brienyomys* se distinguent des *Marcusenius* par la forme recourbée et l'importance de l'ethmoïde médian, par l'absence d'ethmoïde latéral et par le nombre d'os circumorbitaires plus élevé (6 contre 5) chez *Brienyomys* (en outre, l'antorbitaire et le premier infraorbitaire sont indépendants chez ce dernier alors que ces deux os sont soudés chez *Marcusenius*). Par rapport à *Brienyomys*, *Gnathonemus* a un nasal allongé et ne possède que 4 os circumorbitaires.

Sur un plan morphologique, le genre *Gnathonemus* s'individualise nettement grâce à son long appendice mentonnier recourbé vers le bas. Les *Brienyomys* sont aussi morphologiquement assez proches des *Marcusenius* et des *Hippopotamyus*. La présence chez *Marcusenius* d'un appendice mentonnier tubulaire et droit dépassant vers l'avant le niveau de la mâchoire supérieure, la position plus infère de la bouche et le nombre plus élevé de rayons à la nageoire dorsale (plus de 29) chez *Hippopotamyus*, permettent de différencier ces trois genres en Afrique de l'Ouest.

***Brienyomys (Brevimyus) niger* (Günther, 1866)**
(fig. 1.)

Loc. type : « Gambia ».

Gnathonemus baudoni Pellegrin, 1919 par BLACHE *et al.*, 1964.

Mormyrus lhuysi Steindachner, 1870 par REIZER *et al.*, 1973.

Classé dans le sous-genre *Brevimyus* TAVERNE, 1971, dont il constitue la seule espèce, *B. niger* se différencie des autres espèces du genre par un corps assez trapu (LS/H : 2,9-4,1) et un pédoncule caudal relativement épais par rapport aux autres *Brienyomys* (LS/HPC compris entre 10,8 et 14,8 contre 14,3 et 31,5 pour les autres espèces du genre). D'autre

part, *B. niger* possède une nageoire pectorale plus allongée par rapport à la longueur du corps que les trois autres espèces rencontrées en Afrique de l'Ouest et la longueur de la base de la nageoire dorsale fait un peu plus des deux tiers de celle de l'anale. Si aucun de ces critères n'est à lui seul totalement discriminant étant donné les variations intra-spécifiques, ils constituent un ensemble nettement caractéristique et la seule utilisation conjointe de deux de ces critères permet de différencier facilement cette espèce du reste des *Brienyomys* rencontrés en Afrique de l'Ouest (fig. 2). Les autres caractères métriques et méristiques de *B. niger* sont regroupés dans les tableaux I à III.

REIZER *et al.* (1973) ont discuté du statut de *Pollimyrus lhuysi* (Steindachner, 1870), décrit du Sénégal, et proposé sa mise en synonymie avec *B. niger*. La comparaison de données originales, à partir de poissons provenant du bassin du Sénégal et rapportés à *B. niger*, avec les chiffres fournis par Steindachner dans sa description de *Mormyrus lhuysi* et ceux de DAGET (1954) se rapportant à *P. lhuysi*, leur permet de souligner les similitudes entre *M. lhuysi sensu* Steindachner et *B. niger* ainsi que les différences existant entre ces deux poissons et *P. lhuysi sensu* Daget. Nous résumons ces observations dans le tableau ci-dessous.

	<i>M. lhuysi</i> Steindachner	<i>B. niger</i> Reizer	<i>P. lhuysi</i> Daget
Rayons à la pectorale	14	11-14	10
Rayons à l'anale	28	25-30	23-25
Position de la bouche	terminale	terminale	subinfère

Dans ces conditions, les poissons déterminés jusqu'ici *P. lhuysi*, notamment par DAGET (1954), BLACHE *et al.* (1964) et DAGET et ILTIS (1965), doivent être réexaminés et, s'il se confirme qu'ils

TABLEAU I

Principaux caractères métriques observés de exemplaires observés de *Brienomyrus* d'Afrique de l'Ouest. Les chiffres entre parenthèses correspondent à ceux relevés à partir des photos et radiographie du type de *M. Ihuysi*. (se reporter à la liste des abréviations)
 Main métric characters of the specimens of *Brienomyrus* observed from West Africa. In brackets are data obtained from a photo and a radiography of the type specimen of *M. Ihuysi*. (refer to the list of abbreviations)

	LS/H	LS/Li	Li/O	(LD/LA)*10	LS/(LA-LD)	LPC/HPC	LS/HPC	Li/LP	LP/LV	Li/EI
B. niger										
SYNTYPE (Gambie)	3,56	5,30	5,35	6,66	10,94	2,32	14,80	0,80	2,10	2,87
SYNTYPE (Niger)	3,73	5,23	5,07	7,63	16,06	2,51	13,90	0,85	2,05	3,03
HOLOTYPE M. Ihuysi *	(3,2-3,3)	(4,4-5,3)	(4,1-5,0)	7,00	(13-14)	(1,9-2)	12,90			
Lac de Guiers	2,88-3,22	4,68-5,09	4,61-5,67	6,03-7,50	10,00-17,08	2,06-2,38	11,4-13,2	0,80-0,89	2,07-2,54	1,96-2,16
Niger	3,46-3,67	4,92-5,31	4,55-5,58	6,41-7,29	10,10-13,93	2,20-2,58	13,5-14,7	0,75-0,87	2,13-2,45	2,67-2,32
Lac de Bam	3,52-4,29	4,73-5,32	3,75-5,67	6,04-7,31	10,11-15,93	1,69-2,60	12,7-14,8	0,76-0,81	1,95-2,24	2,00-2,33
Marigot Ouagadougou	3,48-3,76	4,47-5,27	4,17-5,50	6,41-7,75	9,57-17,11	1,77-2,34	10,8-12,8	0,79-0,97	1,89-2,29	2,00-2,46
Volta	3,15-3,65	4,60-5,31	4,53-7,24	6,11-7,58	9,46-17,25	2,02-2,59	10,8-15,3	0,81-1,01	1,75-2,54	2,00-2,67
Lac Volta	2,97-3,24	4,78-5,43	5,33-6,42	6,94-7,23	10,73-13,56	1,75-2,58	11,8-12,9	0,71-0,86	2,12-2,39	2,38-3,1
Ouémé	293-3,07	5,11-6,08	4,72-5,69	6,30-6,71	9,78-11,25	2,15-2,65	14,06-15,53	0,66-0,77	2,13-2,34	2,09-2,34
Aye	3,36-3,51	3,88-5,20	5,10-6,10	5,44-7,21	7,69-14,82	1,92-2,18	11,8-13,3	0,71-0,93	2,21-2,62	2,38-2,97
Bénoué	3,19-3,66	4,55-5,24	4,20-5,90	5,10-7,67	7,42-18,86	1,97-2,60	10,8-13,5	0,77	2,16-2,32	2,84-2,94
Nil Blanc	3,13-3,45	4,95-5,23	4,50-5,61	6,38-6,63	10,69-11,41	2,06-2,29	12,1-13,1	0,83	1,96-2,34	2,57-2,97
Tchad	3,22-3,84	4,72-5,30	4,38-5,88	6,19-7,45	9,68-15,48	1,90-2,43	11,5-13,7	0,75-0,86		2,19-2,57
TYPE G. baudoni (Gribingui)	3,23	5,22	6,00	6,92	11,75	1,99	12,10			
B. brachyistius										
Gambie	4,50	4,95	5,74	4,75	5,81			1,16	1,71	2,87
Guinée Bissau	4,55-5,13	5,30-5,83	6,05-6,48	4,51-4,84	6,42-9,02	2,08-3,00	19,25-20,33			
Sierra-Leone	4,25-4,96	5,04-5,66	6,19-7,41	4,92-5,89	6,70-8,97	2,22-2,90	19,39-20,32			
TYPES M. liberiensis (Libéria)	4,75-4,93	5,25-5,72	5,54-7,59	5,45-5,49	7,76-8,27	2,53-3,40	15,62-18,50	1,10-1,17	1,52-1,69	2,71-3,18
Libéria	4,73-5,16	5,17-5,49	5,81-6,62	5,34-5,82	7,97-8,69	2,44-2,98	16,24-21,76	1,05-1,23	1,62-1,94	2,60-3,30
Bumbo-Libéria	4,67-5,94	4,81-6,15	5,33-6,17	5,14-6,11	7,09-10,00	2,43-3,27			1,59-2,00	
Mongo-Maréla	4,57-4,70	5,31-5,60	6,32-6,45	5,00-5,23	6,71-7,23	2,80-2,89	18,98-20,89			
Kolenté-Kolenté	4,56-5,38	4,78-5,31	6,10-7,42	5,31-5,95	7,47-9,24	2,69-3,13	17,22-19,32			
Konkouré	5,03-6,50	5,40-6,69	5,77-7,00	4,86-5,10	6,22-7,07	2,78-3,24	21,22-22,55	0,98-1,25	1,68-1,75	2,68-3,19
Marigot de Rotouma	4,70	5,08	6,26	5,30	7,29	3,13	18,51	1,10	1,59	2,84
Agnébi	5,27-5,35	5,18-6,15	6,15-7,81	4,70-4,86	6,41-7,59	2,74-3,39	18,48-20,41	1,01-1,22	1,54-1,86	2,48-2,69
Mé	5,52	5,31	6,34	4,56	6,88	2,86	18,29	1,17	1,68	2,51
Boubo	4,81	5,04	6,64	4,96	7,64	2,23	14,92	1,16	1,79	2,50
Sio-Kati	4,19	4,48	5,80	6,11	9,29	2,63	17,11	1,12	1,63	
Oulé-Ezimité	4,76-5,76	4,89-5,59	7,00-7,79	4,94-6,58	6,43-10,47	2,21-2,48	17,62-20,20	1,12-1,30	1,59	2,63-3,21
Bénin	4,08-4,68	5,10-5,86	7,25-7,48	4,14-4,51	5,15-5,97	2,05-2,27	17,00-18,18		1,80	
Ouest-Nigéria	4,61-5,16	4,46-5,80	5,50-7,00	4,60-5,56	6,17-8,95	2,23-2,93	14,44-20,00	1,12-1,25	1,47-1,65	2,54-3,16
Cross			7,78-7,85	4,35-4,59	5,87-6,67	2,38-2,65	17,62-22,9		1,80	
Wowe-Mongo System	4,87-7,09	4,97-6,34	5,92-7,12	4,79-5,78	6,28-8,42	2,93-3,67	19,51-25,82	1,09-1,18	1,58-1,65	2,45-3,40
Wouri	5,76-6,10	5,76-6,01	6,30-6,57	5,44-5,53	6,84-7,35	2,90-3,11	20,16-23,56	1,04-1,08	1,62-1,67	3,07-3,10
Sanaga	4,48-5,10	4,93-5,31	6,12-7,88	5,14-5,95	6,99-8,35	2,85-3,46	19,33-23,24	1,06-1,20	1,59-1,85	2,44-2,57
Nyong	4,56-5,41	4,83-5,26	6,42-7,27	4,80-6,83	6,15-12,31	2,93-3,45	21,05-25,17	1,01-1,21	1,69-1,88	2,50-3,26
Lobé	4,80-5,59	4,92-5,75	5,61-6,19	5,15-5,63	6,50-8,43	3,33-3,64	21,85-25,00	1,01-1,08	1,80-2,09	2,57-3,15
TYPES M. adustus (Kribi)	5,03-5,45	4,48-5,06	6,56-7,95	4,68-5,22	7,12-8,55	2,38-3,19	18,08-23,33			
TYPE M. microcephalus (Ogôoué)	5,50	6,72	5,80	4,07	5,05	3,25	19,75	0,98	1,58	
Ogôoué	4,47-5,07	5,17	6,16	4,26-5,19	5,66-7,15	3,24-4,03	20,40-24,26	0,98-1,17	1,59-1,93	2,43-3,10
B. longianalis										
TYPES Delta Niger	5,08-5,95	5,90-6,57	6,36-7,31	3,32-3,52	4,34-4,50	3,56-3,80	27,60-28,41	1,02-1,13	1,69-1,73	3,37-3,56
Mongo-Maréla	5,10-6,09	5,90-6,59	6,48-7,18	3,59-4,64	4,36-5,58	3,62-5,65	29,80-31,52			2,40-2,74
Kolenté	5,74	6,35	5,39	4,51	5,79	4,47	29,74	1,02	1,75	2,78
Bas Niger	4,42-5,56	5,33-6,18	5,44-6,34	3,21-4,37	4,44-5,56	2,82-3,57	22,58-29,74	1,05-1,17	1,53-1,68	2,49-3,40
Riv. Kribi	5,28	5,97	6,52	4,31	5,90	4,21	25,00	1,09	1,71	3,09
B. batesii										
Sanaga	4,89-5,89	4,57-5,50	6,57-8,96	6,47-8,60	12,50-36,00	2,07-3,22	15,87-18,47	1,05-1,40	1,39-1,81	2,74-3,15
HOLOTYPE Kribi	5,08	5,10	9,11	7,59	20,00	2,47	13,98	1,24	1,52	2,50
Nyanga	4,57-4,79	4,53-4,57	7,40-8,67	7,78-8,21	22,33-27,14	2,80-3,10	15,95-16,10	1,14-1,16	1,64-1,67	2,55-2,89
Kouilou	4,52-5,03	4,53-4,57	7,50-8,75	7,30-8,75	17,60-42,40	2,33-2,76	13,73-16,96	1,12-1,25	1,48-1,93	2,46-3,03

TABLEAU II

Nombre de rayons branchus à la nageoire dorsale (RD) et à la nageoire anale (RA) des exemplaires observés de *Brienomyrus* d'Afrique de l'Ouest
 Number of branched rays in the dorsal fin (RD) and in the anal fin (RA) of the specimens of *Brienomyrus* observed from West Africa

	R D								R A											
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
B. niger																				
SYNTYPE (Gambie)								1								1				
SYNTYPE (Niger)					1										1					
HOLOTYPE M. lhuysi *																				
Lac de Guiers	2			4	6	2	1				2	4	7	2						
Niger				2	6	4	1						6	7						
Lac de Bam				3	8	6							7	6	4					
Marigot Ouagadougou			1	2	4	3			1	1	4	4								
Volta				2	8	9	2			1	5	12	3							
Lac Volta			1		3	1						3	2							
Ouémé					2	1							1	1	1					
Aye				1	1	5	5						3	3	5	1				
Bénoué				1	10	4	1		1	6	6	2	1							
Tchad				1	4	3	1					6	3							
Nil Blanc				1	2	1			1	3										
TYPE G. baudoni (Gribingui)							1													
B. brachyistius																				
Gambie						1										1				
Guinée Bissau					2												1	1		
Marigot de Rotourna					1											1				
Konkouré					2	1											1	2		
Kolenté			1	3											1	2	1			
Mongo					2										1				1	
Sierra-Leone						4	3								2	3	1	2		
TYPES M. liberiensis (Libéria)					2	1						2	1							
Libéria				1	8	3	2					5	4	3	2					
Agnébi		3										1	2							
Mé				1									1							
Boubo				1								1								
Sio-Kati				1							1									
Oulé-Ezime				6	4	2				1	1	2	6	2						
Bénin		1										1	1							
Ouest Nigéria	1	3	8	2								1	4	5	4					
Cross			1	1													2			
Wowe-Mongo System				4	3	1								2	4	2				
Wouri				2											2					
Sanaga				1	4	2							3	5	1					
Nyong				4	3	1						2	1		4	1				
Lobé				2	2										2	2				
TYPES M. adustus (Kribi)		1	1	3					1	2	1	1								
TYPE M. microcephalus (Ogooué)					1														1	
Ogooué	3	4	3									1	1	2	5	1				
B. longianalis																				
Kolenté					1															1
Mongo-Maréla				3	2														3	2
Sierra-Leone				1	1	1												2		1
TYPES (Delta Niger)			1	1															1	1
Bas Niger	1	7	3													2	4	2	3	1
Riv. Kribi					1										1					
B. batesii																				
Sanaga				2	8	2			1	1	7	3								
SYNTYPE Kribi				1					1											
Nyanga					3				1		2									
Kouilou				5	6	2				3	9	1								

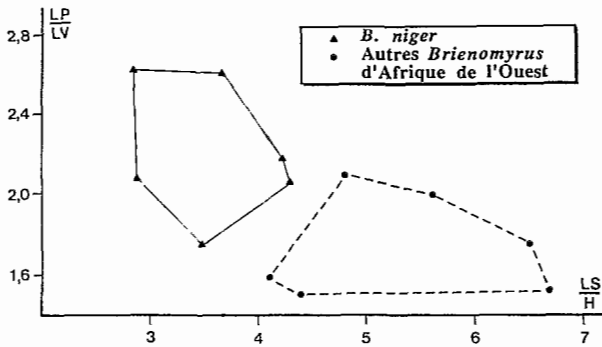


FIG. 2. — Rapport LP/LV en fonction du rapport LS/H chez les exemplaires observés de *Brienomyrus* d'Afrique de l'Ouest. (voir liste des abréviations). *B. niger* : 111 ex., *B. brachyistius* : 78 ex., *B. longianalis* : 16 ex., *B. batesi* : 13 ex.

LP/LV ratio against LS/H ratio of the specimens of west-african *Brienomyrus* observed. (see list of abbreviations). *B. niger* : 111 sp., *B. brachyistius* : 78 sp., *B. longianalis* : 16 sp., *B. batesi* : 13 sp.

sont différents de *B. niger*, l'espèce doit être redécrite sous un nouveau nom.

Nous n'avons pas pu observer directement le type de *P. lhuysi* déposé au Musée de Vienne, mais le D^r Barbara HERZIG nous en a aimablement fourni une photo, une radiographie ainsi que des renseigne-

ments sur sa dentition. Le dessin (1) présenté par STEINDACHNER (1870) dans sa description de *Mormyrus lhuysi* montre un poisson qui ne ressemble en fait ni aux spécimens rencontrés dans le Niger et cités par DAGET, ni vraiment à *B. niger* malgré la position terminale de la bouche. En revanche, la photographie effectuée au Musée de Vienne montre bien que le type de *M. lhuysi* a une morphologie tout à fait comparable à celle de *B. niger*. A partir de cette photo et de la radiographie, des mensurations et des comptages ont pu être effectués. Ces mesures manquent évidemment de précision et les caractères métriques reportés dans le tableau I ne sont que des ordres de grandeur. Toutefois on constate que les chiffres obtenus s'inscrivent bien dans les limites observées par les caractères de *B. niger*.

La similitude morphologique et la compatibilité des caractères métriques et mériistiques que nous avons notés confortent tout à fait les observations de REIZER *et al.* 1973) et nous confirmons la mise en synonymie de ces deux espèces.

RÉPARTITION DE *B. niger* (fig. 3)

Cette espèce est présente dans la plupart des grands bassins nilo-soudaniens (Gambie, Sénégal, Niger, Volta, Nil Blanc, Tchad) ainsi que dans l'Ouémé. Sa distribution est continentale et *B. niger* ne se retrouve pas dans le cours inférieur des bassins qu'il occupe.

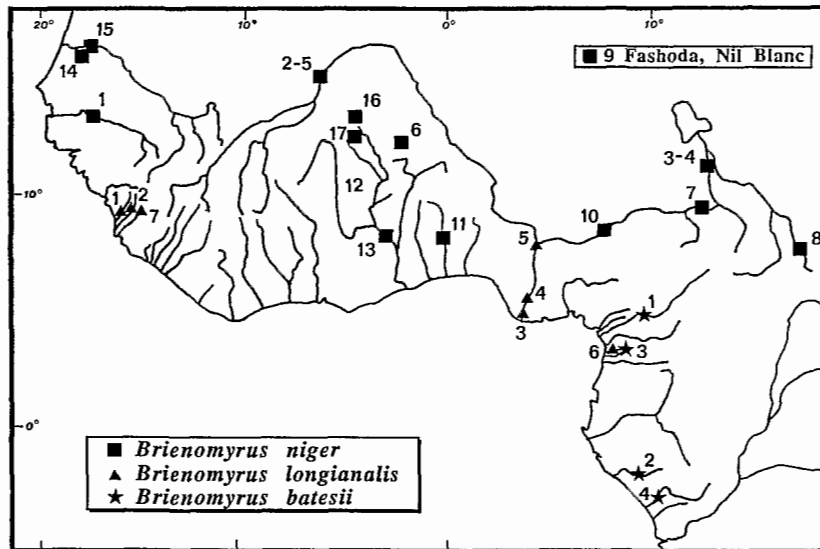


FIG. 3. — Carte de répartition des exemplaires observés de *B. niger*, *B. longianalis* et *B. batesii*
Distribution map of the specimens examined of *B. niger*, *B. longianalis* and *B. batesii*

(1) Planche II, fig. 3 et non pas planche V, fig. 1 comme il est mentionné dans le texte de STEINDACHNER.

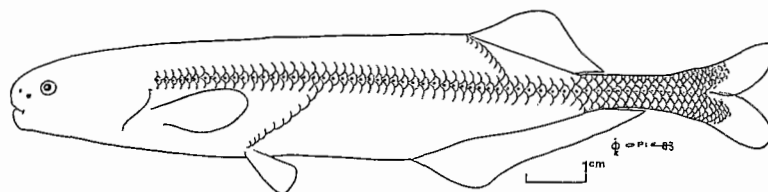


FIG. 4. — *Brienomyrus brachyistius* (Gill, 1863). Exemple provenant du Liberia (MRAC 78-6-P-180-187)
Brienomyrus brachyistius (Gill, 1863). Specimen from Liberia (MRAC 78-6-P-180-187)

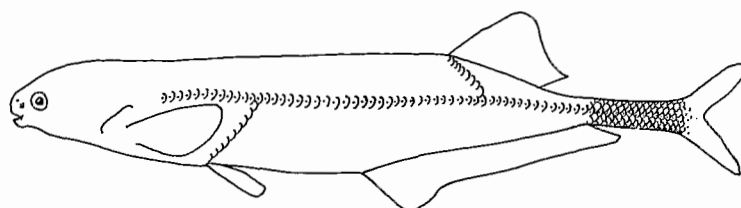


FIG. 5. — *Brienomyrus longianalis* (Boulenger, 1901). Par P. OPIĆ, d'après Boulenger, 1901
Brienomyrus longianalis (Boulenger, 1901). By P. OPIĆ, after Boulenger, 1901

Brienomyrus (Brienomyrus) brachyistius (Gill, 1863)
 (fig. 4)

Loc. type : « probably sent from Liberia ».

Mormyrus microcephalus Günther, 1867 par BOULENGER, 1898.

Mormyrus liberiensis Steindachner, 1894 par BOULENGER, 1898.

Marcusenius adustus Fowler, 1936 par TREWAVAS, 1974.

Brienomyrus adustus (Fowler, 1936).

Brienomyrus (Brienomyrus) longianalis (Boulenger, 1901) (fig. 5)

Loc. type « Sapelle station, at the junction of Ethiops and Jamieson Rivers », Nigeria.

COMPARAISON DE *B. brachyistius* AVEC *B. longianalis*

TREWAVAS (1974 : 336-338) a discuté du statut de *B. brachyistius* et *B. longianalis*, notant d'abord que la seule distinction entre les deux espèces apparaissant dans la clé de détermination de BOULENGER (1909 : 61) est le nombre de rayons à la nageoire anale (31-35 pour *B. longianalis* contre 25-30). Cet auteur fait ensuite observer que l'un des syntypes de *M. microcephalus*, mis en synonymie avec *B. brachyistius* par BOULENGER, possède 31 rayons à l'anale et qu'en outre plusieurs spécimens déterminés *B. longianalis* provenant du Bas Niger ont entre 30

TABLEAU IV

Comparaison de quelques caractères des populations de *Brienomyrus* provenant du Liberia et du delta du Niger (se reporter à la liste des abréviations)

Comparison of some characters of *Brienomyrus* from Liberia and from the Niger Delta (refer to the list of abbreviations)

	R D						R A						LS/HPC	(LD/LA)x10		
	11	12	13	14	15	16	23	24	25	26	27	28			29	30
<i>M. liberiensis</i> (Types)				2	1		2	1							15,6-18,5	5,5
<i>B. brachyistius</i> Libéria			1	8	3	2	2	6	4	2					16,2-20,0	5,3-6,1
<i>B. longianalis</i> (Types)		1	1										1	1	27,6-28,4	3,3-3,5
Delta Niger	1	7	3						2	4	5	3			23,7-28,6	3,2-4,1

TABLEAU V

Comparaison de quelques caractères des formes F1 et F2 trouvées en sympatrie (se reporter à la liste des abréviations)
Comparison of some characters of the F1 and F2 sympatric morphs (refer to the list of abbreviations)

		R D						R A						LS/HPC	(LD/LA)x10		
		11	12	13	14	15	16	23	24	25	26	27	28			29	30
Kolenté	F1			1	3					1	2	1				17,2-19,3	5,2-6,0
	F2				1									1		29,7	4,5
Mongo	F1				2					1			1			19,0-20,9	5,0-5,2
	F2			3	2								3	2		29,8-31,5	3,6-4,6
Sierra-Leone	F1					4	3			2	2	1	2			17,5-20,3	4,9-5,9
	F2	1	1	1									2	1		26,1-31,6	4,3-5,9

et 32 rayons. Elle conclut que la distinction faite à partir du nombre de rayons ne se justifie plus et propose la mise en synonymie des deux espèces.

L'observation de séries plus importantes de *Brienomyrus* d'Afrique de l'Ouest nous amène à réviser ce jugement.

Tout d'abord, la comparaison entre des Poissons du Liberia et du Bas Niger, provenances correspondant respectivement aux zones de description de *B. brachyistius* (Liberia) et de *B. longianalis* (Sapelle, Delta du Niger), et comprenant les types de *M. liberiensis* (= *B. brachyistius*) et de *B. longianalis*, montre que l'on a affaire à deux groupes distincts. Les deux populations se différencient par un pédoncule caudal plus fin chez les poissons du Niger et les longueurs relatives des nageoires dorsales et anales (tabl. IV). Le nombre de rayons aux nageoires dorsales et anales, bien qu'en moyenne nettement différent, ne permet pas, comme le notait Trewavas, de séparer de façon certaine les deux groupes (tabl. IV).

D'autre part, à l'intérieur de trois lots de poissons provenant de la Kolenté (Guinée), du Mongo (affluent de la Little Scarcies en Guinée) et de la Taja (1) (Sierra-Leone), nous avons observé deux formes différentes (F1 et F2) se différenciant à partir des mêmes critères qui séparent les individus du Liberia et ceux du delta du Niger (tabl. V). En outre, les individus F2 possèdent un nombre plus important de vertèbres (dans le Mongo, 47 à 50 contre 44 à 45).

L'existence de deux formes distinctes en sympatrie dans certains bassins de Guinée et de Sierra-Leone conduit à penser que l'on a affaire à deux espèces. Les caractéristiques de la première (F1) correspondent à celles de *B. brachyistius* du Liberia et nous estimons qu'il s'agit de la même espèce. Les caractéristiques de la seconde (F2) sont proches de celles des spécimens rapportés à *B. longianalis* du

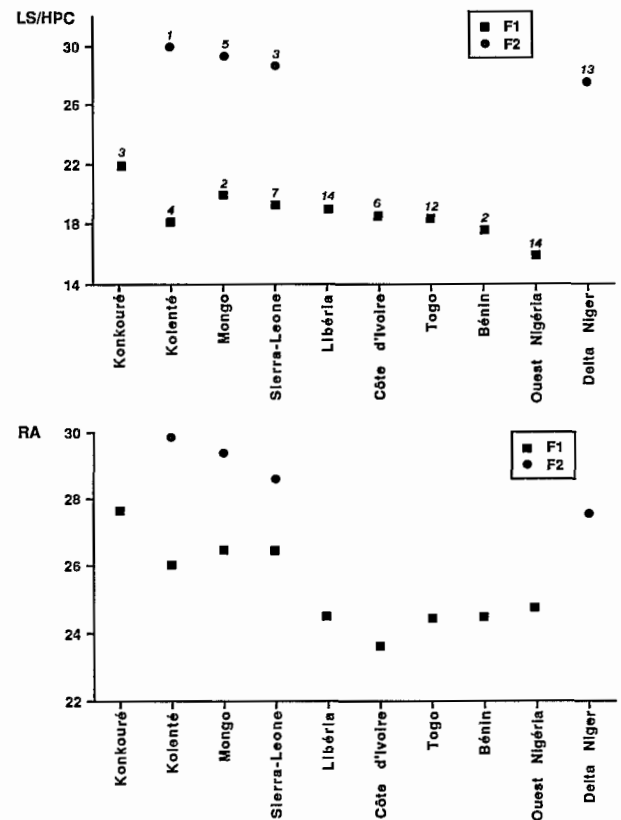


FIG. 6. — Évolution du rapport moyen LS/HPC et du nombre moyen de rayons branchés à l'anale des *Brienomyrus* F1 et F2 en fonction de la provenance géographique (en italique : nombre d'exemplaires observés)
Evolution of the LS/H ratio and of the number of branched anal fin rays of the F1 and F2 forms of Brienomyrus depending of their geographic location (in italics : number of specimens observed)

(1) Cette rivière, que l'on retrouve aussi sous les noms de Taja, Taya ou encore Teye, est un tributaire du Pampana ou Jong.

TABLEAU VI

Évolution des rapports LS/HPC et LD/LA de *B. brachyistius* et *B. longianalis* en fonction de l'origine géographique (se reporter à la liste des abréviations)

Evolution of the LS/HPC and LD/LA ratios of *B. brachyistius* and *B. longianalis* according to their geographic location (refer to the list of abbreviations)

	(LD/LA) x 10										LS/HPC								
	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0		15	17	19	21	23	25	27	29	31
Sénégal				1															
Guinée Bissau					2							1	1						
Rotouma						1						1							
Konkouré				3									2	1					
Kolenté F1						2	2					3	1						
Kolenté F2				1														1	
Mongo F1					2								1	1					
Mongo F2		1	1	3														1	4
Sierra Leone F1					2	2	3					2	4						
Sierra Leone F2				2	1										1			1	1
Libéria					2	8	7				2	5	7	3					
Côte d'Ivoire				3	2						1	1	3						
Oulé					4	2	1	1				6	2						
Ouémé			1	1								2							
Nigéria (bassins côtiers)				3	3	1					4	2	3						
Delta Niger	1	3	5	2											4	4	2	1	
Cross				2		1					1	1			1				
Mungo					2	4	2					2	3	2	1				
Wouri						2						1		1					
Sanaga				1	1	2	1						1	1	3				
Nyong					5									3	1	1			
Lobé					1	3								1	2	1			
Kribi F1				1	4	1					1	1	2	1					
Kribi F2				1												1			
Ogôoué			1	8	1							1	3	4	2				

delta du Niger (tabl. VI). Les exemplaires F2 possèdent en moyenne un peu plus de rayons à la nageoire dorsale et à l'anale que les poissons du delta du Niger. Une différence du même ordre existe aussi pour le nombre d'écaillés en lignes longitudinale. Le pédoncule caudal est légèrement plus fin dans la population F2 que dans le delta du Niger. Le nombre réduit d'individus F2 que nous avons pu étudier ainsi que le manque d'informations dans la zone intermédiaire comprise entre la région Guinée-Sierra-Leone et le delta du Niger ne permettent pas de rapporter d'emblée ces exemplaires à la forme rencontrée dans le delta. Cependant si l'on tient compte de l'ensemble des observations effectuées sur les deux formes pour les bassins compris entre le Sénégal et le delta du Niger, on se rend compte que les valeurs relevées pour chacun des quatre caractères tendent de façon générale à diminuer entre les

ensembles Guinée-Sierra-Leone-Liberia, Côte d'Ivoire-Togo-Bénin et l'ouest-Nigeria (cf. tabl. III et VI et fig. 6). Une analyse en composantes principales (ACP) a été effectuée à partir de dix variables (1) mesurées sur soixante-dix-huit spécimens en provenance de la zone comprise entre le Sénégal et le delta du Niger. Elle confirme la séparation entre les exemplaires du Liberia et ceux du delta du Niger et entre les formes F1 et F2. Si, sur l'ensemble des individus pris en considération, elle ne permet pas d'établir une distinction nette entre deux ensembles parfaitement séparés, elle indique quand même un certain regroupement des poissons de la forme F2 et du delta du Niger d'une part, et ceux de la forme F1 et du Liberia d'autre part (fig. 7). Les différences observées entre la forme F2 rencontrée en Guinée et en Sierra-Leone et les poissons du delta du Niger pourraient s'expliquer par une variabilité des caractères

(1) Longueur standard, hauteur du corps, longueur de la tête, longueur de la dorsale, longueur de l'anale, hauteur du pédoncule caudal, longueur du pédoncule caudal, nombre de rayons à la nageoire dorsale, nombre de rayons à la nageoire anale, nombre d'écaillés en ligne longitudinale.

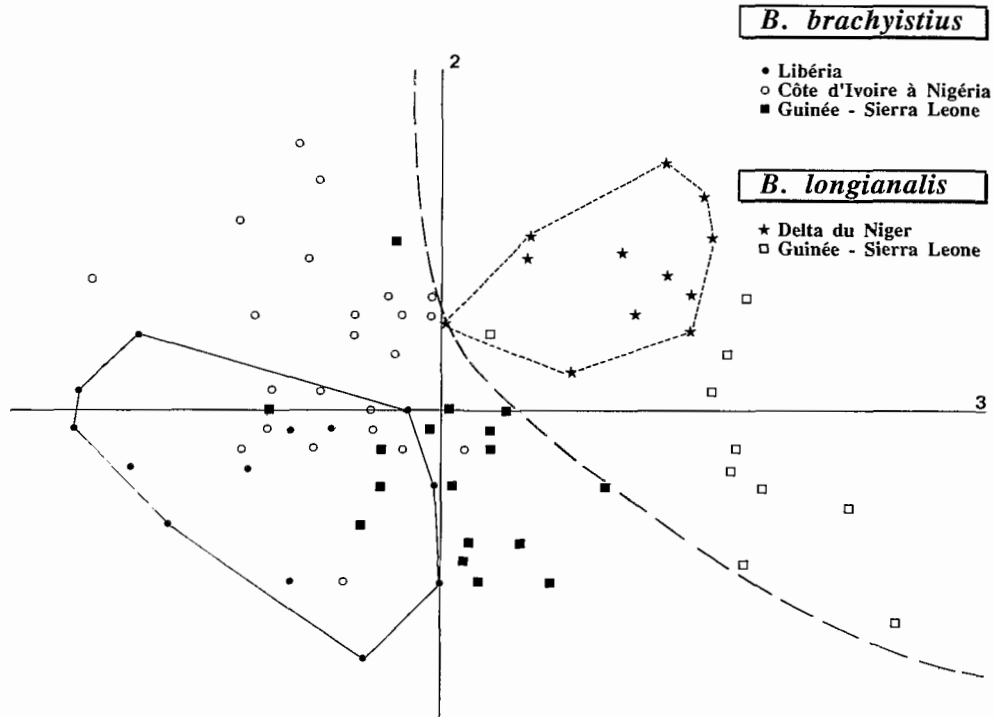


FIG. 7. — Représentation graphique de l'ACP (axes 2 et 3) effectuée sur les exemplaires de *Brienomyrus* provenant de la région comprise entre la Guinée et le delta du Niger

PCA ordination (axis 2 and 3) of the specimens of *Brienomyrus* from Guinea to the Niger Delta

tères métriques et méristiques affectant de façon comparable les deux formes. Ce qui expliquerait l'existence d'individus intermédiaires (correspondant aux poissons du Nigeria et des bassins compris entre la Côte d'Ivoire et le Togo) dans la représentation graphique de notre ACP. Les individus F2 de Guinée-Sierra-Leone bien que géographiquement séparés de ceux du delta du Niger appartiendraient donc à la même espèce, *B. longianalis*.

De façon pratique, les deux espèces peuvent se distinguer à partir des critères suivants :

- longueurs relatives de l'anale et de la dorsale
- hauteur du pédoncule caudal par rapport à la longueur du corps

Les nuages de points obtenus en représentant la valeur du rapport LD/LA en fonction de LS/HPC (fig. 8) forment deux ensembles parfaitement distincts pour les poissons de l'Afrique de l'Ouest. Le nombre de rayons aux nageoires anale et dorsale peut parfois apporter une confirmation mais en règle générale ne peut fournir seul les éléments d'une détermination.

CAS DES *Brienomyrus* DES BASSINS CÔTIERS DU CAMEROUN ET DE *B. adustus*

Dans la description originale de *Marcusenius adustus*, provenant de la rivière Kribi, FOWLER (1936) ne compare cette nouvelle espèce qu'à *Marcusenius batesii* Boulenger, 1906 (= *Hippopotamyus batesii*) de même origine. Bien que les deux poissons possèdent une morphologie générale assez voisine (cf. discussion plus bas) ils se différencient par plusieurs caractères :

- dorsale insérée plus en retrait chez *B. adustus*.
- 15 à 18 écailles autour du pédoncule caudal chez *H. batesii* contre 12 chez *B. adustus*.
- nombre de rayons plus élevé à la nageoire dorsale chez *H. batesii*.

La synonymie de *B. adustus* avec *B. brachyistius* a été envisagée par TREWAVAS (1974) qui note une différence dans la scalimétrie des deux poissons mais suppose que FOWLER a sous-estimé le nombre d'écailles en ligne latérale de ses exemplaires.

Les types de *B. adustus* ont donc été examinés ainsi que des séries de poissons en provenance des

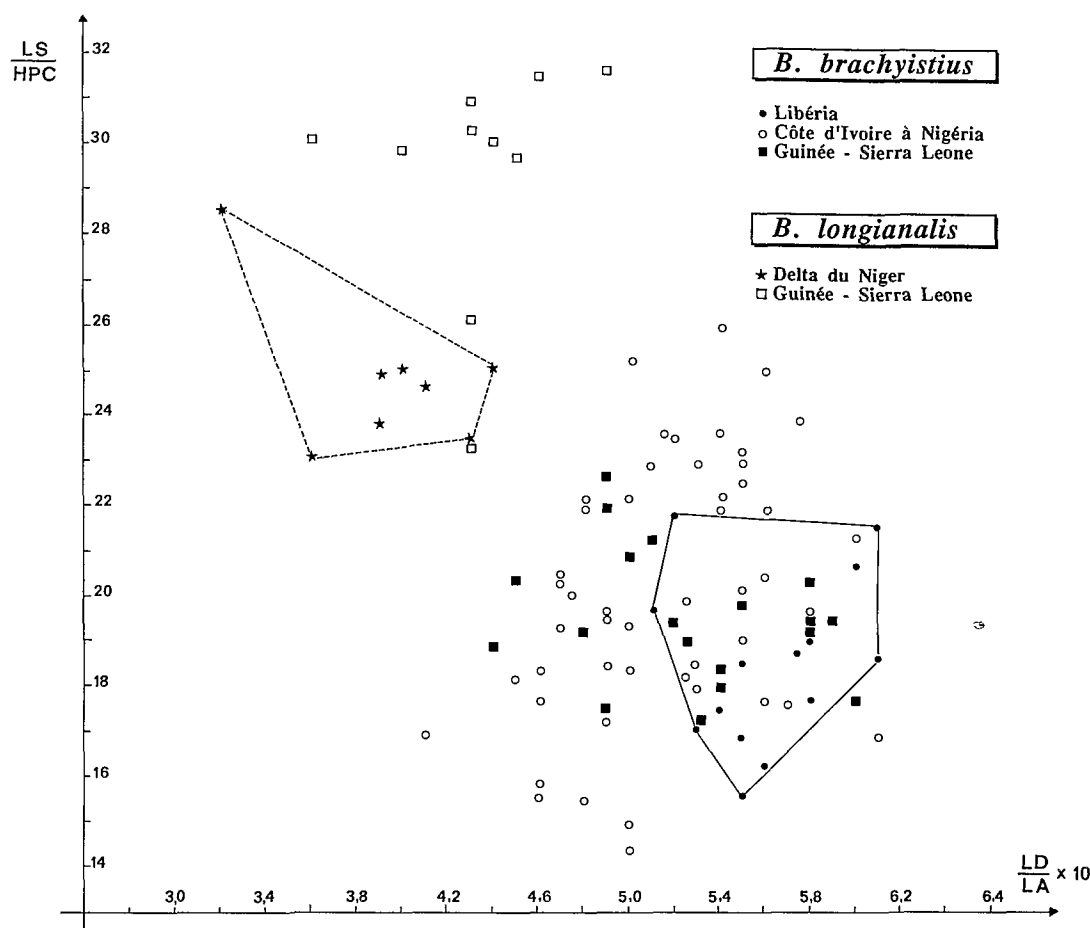


FIG. 8. — Rapport LS/HPC en fonction du rapport LD/LA chez *B. brachyistius* (de la Guinée au Nigeria) et *B. longianalis*
 LS/HPC ratio against LD/LA ratio of *Brienomyrus brachyistius* (from Guinea to Nigeria) and *B. longianalis*

bassins côtiers de l'Ouest Cameroun, tous déterminés comme *B. brachyistius*. Pour comparer *B. adustus* et *B. brachyistius* nous utiliserons les mêmes critères que pour *B. longianalis* car ils semblent être les seuls caractères utilisables jusqu'ici pour différencier les diverses formes de *Brienomyrus* (*Brienomyrus*) d'Afrique de l'Ouest.

La morphologie générale de *B. adustus* est comparable à celle de *B. brachyistius*. En ce qui concerne les caractères métriques et méristiques retenus précédemment, on constate que les types de *B. adustus* possèdent de façon générale moins de rayons aux nageoires dorsale et anale ainsi que moins d'écaillés le long de la ligne longitudinale que les exemplaires de *B. brachyistius* du Liberia pris en référence comme forme typique. Le rapport LD/LA est lui aussi en moyenne légèrement inférieur. Ces différences peu importantes sont encore atténuées

par l'existence d'un gradient nord-sud du Mungo à la Kribi affectant les caractères discutés à des degrés divers, mais tendant toujours à en faire diminuer la valeur (tabl. I à III). Seule la hauteur du pédoncule caudal, plus fin que celui des poissons de la zone Liberia-Nigeria, par rapport à la longueur standard reste stable quel que soit le bassin considéré (tabl. I). En fait, il semble que la région comprise entre le delta du Niger et la Cross marque une discontinuité dans l'évolution géographique notée dans le paragraphe précédent et qu'un nouveau gradient s'instaure pour les bassins côtiers du Cameroun. Nous nous rangeons donc à l'opinion de TREWAVAS et proposons la mise en synonymie de *B. adustus* avec *B. brachyistius*.

Un exemplaire de la Kribi, déterminé *B. longianalis* BM(NH) 1912-6-29 : 1, possède des caractères plus intermédiaires et semble effective-

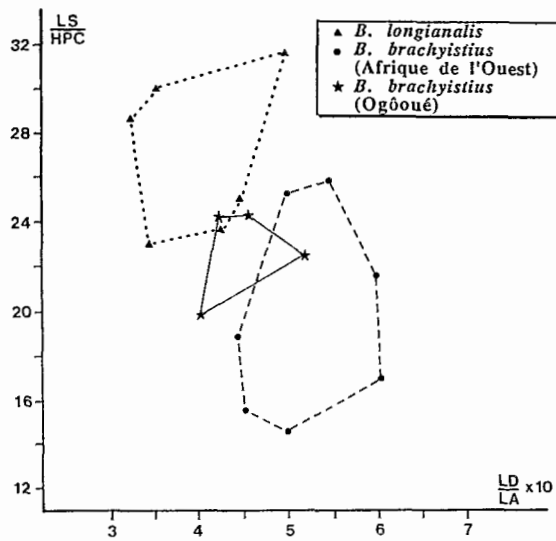


FIG. 9. — Rapport LS/HPC en fonction du rapport LD/LA chez *B. brachyistius* d'Afrique de l'Ouest (78 ex.), *B. brachyistius* de l'Ogôoué (9 ex.) et *B. longianalis* (16 ex.)
 LS/HPC ratio against LD/LA ratio of *B. brienomyrus* from West Africa (78 sp.), *B. brienomyrus* from Ogowe (9 sp.) and *B. longianalis* (16 sp.)

ment devoir se rapporter à cette espèce. Il peut s'agir toutefois d'un exemplaire atypique et l'existence de *B. longianalis* dans la Kribi devra être à notre avis confirmée par des observations ultérieures.

CAS DES *Brienomyrus* DE L'OGÔOUÉ ET DE *M. microcephalus*

M. microcephalus Günther, 1867 (Loc. type : « Gaboon. River Ogowé ») a été mis en synonymie avec *B. brachyistius* par BOULENGER, 1898. Les exemplaires en provenance de l'Ogôoué ainsi que le type de *M. microcephalus* que nous avons pu observer permettent de constater que les valeurs prises par les caractères utilisés jusqu'ici se stabilisaient. Seul le rapport LD/LA poursuit la tendance à la diminution observée à partir du Mungo dans les bassins côtiers occidentaux et se rapproche légèrement des valeurs observées pour *B. longianalis* dans le delta du Niger. Il s'ensuit que les individus de l'Ogôoué et *M. microcephalus* occupent une position intermédiaire entre les *B. brachyistius* des bassins plus occidentaux et *B. longianalis* (fig. 9). Des observations plus approfondies devraient être menées dans les zones camerounaise et gabonaise pour mieux cerner les limites de variations de *B. brachyistius* et éventuellement de *B. longianalis* et apporter confirmation ou infirmation de la synonymie proposée par Boulenger.

RÉPARTITION DE *B. longianalis* (fig. 3)

Dans l'état actuel des connaissances *B. longianalis* semble avoir une aire de répartition limitée au Delta du Niger et à quelques bassins côtiers de Guinée et de Sierra-Leone. Les erreurs de détermination qui semblent probables laissent présumer un élargissement de cette distribution, mais on peut supposer qu'elle ne débordera pas d'une frange côtière et

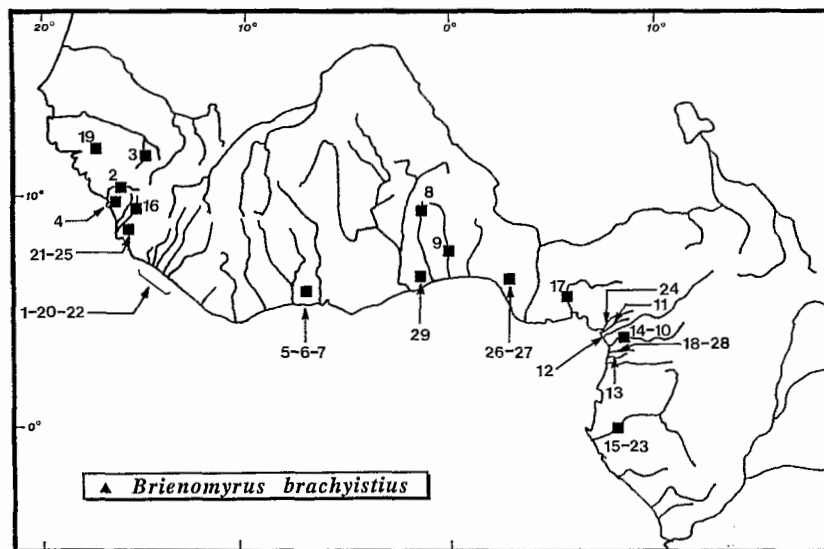


FIG. 10. — Carte de répartition des exemplaires observés de *B. brachyistius*
 Distribution map of the specimens of *B. brachyistius* observed

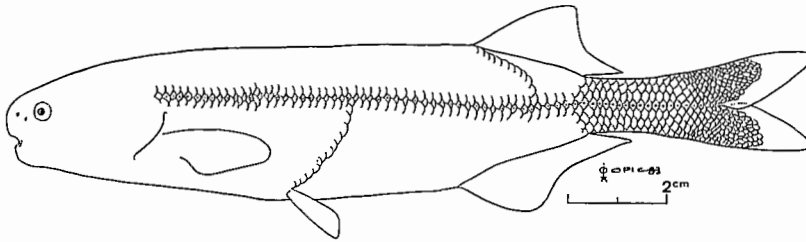


FIG. 11. — *Brienomyrus batesii* (Boulenger, 1906). Syntype BM(NH) 1906-5-26 : 159-160
Brienomyrus batesii (Boulenger, 1906). Syntype BM(NH) 1906-5-26 : 159-160

forestière. *B. longianalis* est peut-être aussi présent dans la Kribi.

RÉPARTITION DE *B. brachyistius* (fig. 10)

L'aire de répartition de *B. brachyistius* est beaucoup plus vaste puisqu'elle recouvre toute la partie côtière allant de la Gambie au Zaïre. Bien que sa présence soit attestée dans certains cours supérieurs (au Sénégal dans le Niokolo-Koba par exemple) ou dans des fleuves importants (Ogôdoué), il occupe principalement les petits bassins côtiers et sa présence a été signalée en eaux saumâtres (DAGET, 1962).

Brienomyrus (Brienomyrus) batesii (Boulenger, 1906) (fig. 11)

Loc. type : «Kribi River at Efulen, South Cameroon»

Marcusenius batesii Boulenger, 1906

Hippopotamyrus batesii (Boulenger, 1906)

TAVERNE (1971a) n'a pas examiné le squelette de cette espèce dans son étude sur les Mormyridae. Il pourra donc toujours subsister un doute sur le statut réel de ce poisson tant que des observations ostéologiques n'auront pas été effectuées. Toutefois si l'on se base sur un plan strictement morphologique, il semblerait logique de rapporter cette espèce au genre *Brienomyrus*. En effet, par sa morphologie générale et en particulier par la forme de la tête, le museau moins arrondi et la position terminale de la bouche, *H. batesii* se rapproche davantage du genre *Brienomyrus* que des *Hippopotamyrus* (LÉVÊQUE et BIGORNE, 1985a). D'autre part, aussi bien chez les *Hippopotamyrus* d'Afrique de l'Ouest que chez les *Brienomyrus*, on peut constater que le nombre de rayons branchus à la nageoire dorsale reste relativement comparable à l'intérieur d'un même genre (26 à 36 chez *Hippopotamyrus* et 11 à 18 chez *Brienomyrus*). Sauf en ce qui concerne *H. batesii* qui se sépare nettement des autres *Hippopotamyrus* par une nageoire dorsale débutant en retrait par rapport à

l'anale et surtout par le fait qu'elle possède moins de 17 rayons branchus.

Les principaux caractères métriques et méristiques de *B. batesii* sont regroupés dans les tableaux I à III. *B. batesii* par l'allongement de son corps appartient au sous-genre *Brienomyrus* et s'il se rapproche morphologiquement des autres espèces de ce sous-genre en Afrique de l'Ouest, le nombre élevé (15 à 18) d'écaillés qu'il possède autour du pédoncule caudal permet de le séparer sans difficultés (tabl. VII).

RÉPARTITION

B. batesii n'est connu pour l'instant que de la Kribi et de la Sanaga au Cameroun ainsi que du Nyanga au Gabon.

Clé de détermination des *Brienomyrus* d'Afrique de l'Ouest

1. — LS/H : 2,9 à 4,3. Longueur de la nageoire pectorale supérieure ou au plus égale à la longueur de la tête (Lt/LP : 0,7 à 1,0) (sous-genre *Brevimyrus*) *B. niger*
 - Corps plus allongé (LS/H : 4,1 à 7,1). Longueur de la nageoire pectorale inférieure ou au plus égale à la longueur de la tête (Lt/LP : 1,0 à 1,3) 2
- (sous-genre *Brienomyrus*)
2. — 15 à 18 écaillés autour du pédoncule caudal *B. batesii*
 - 12 écaillés autour du pédoncule caudal 3
3. — LD/LA : 4,1 à 6,8 et LS/HPC : 14,4 à 25,8. De 22 à 28 rayons branchus à l'anale et de 47 à 68 écaillés en ligne longitudinale *B. brachyistius*
 - LD/LA : 3,2 à 4,6 et LS/HPC : 22,6 à 31,5. De 25 à 30 rayons branchus à l'anale et de 59 à 77 écaillés en ligne longitudinale *B. longianalis*

ISICHTHYS Gill, 1863

Isichthys henryi Gill, 1863 (fig. 12)

Loc. type : «from Liberia»

Mormyrus cubitiformis Peters, 1882 par BOULENGER, 1898

TABLEAU VII

Tableau récapitulatif des principaux caractères métriques et méristiques des *Brienomyrus* d'Afrique de l'Ouest et Centrale
(se reporter à la liste des abréviations)

Summary of the main metric and meristic characters of *Brienomyrus* from West and Central Africa (refer to the list of abbreviations)

	RD	RA	ELL	ELLD	ELLV	EPC	Dents
<i>B. niger</i>	11-17	21-27	43-57	8-12	10-13	12	2-6/4-9
<i>B. brachyistius</i>	11-16	22-28	47-68	7-10	8-12	12	3-7/5-8
<i>B. longianalis</i>	11-14	25-30	59-77	7-10	9-13	12	5-6/6
<i>B. batesii</i>	14-16	19-23	67-75	9-11	12-14	15-18	5-7/6-7
<i>B. sphecodes</i>	17-18	22-23	59-74	9-10	11-13	12	4-5/6-7
<i>B. longicaudatus</i>	16-18	21-24	65-80	10-11	11-12	12-16	5/3-6
<i>B. curvifrons</i>	17	21	72	10	14	12	5/6
<i>B. tavernei</i> *	14-17	19-20	70-77	14-15	13-16	20-22	6-9/8-10

	LS/H	LS/Lt	(LD/LA)*10	LS/LA-LD	LS/HPC	Lt/LP	Lt/EI
<i>B. niger</i>	2,9-4,3	3,9-5,4	5,1-7,8	7,7-18,9	10,8-15,3	0,71-1,01	2,0-3,1
<i>B. brachyistius</i>	4,1-7,1	4,5-6,7	4,1-6,8	5,2-12,3	14,4-25,8	0,98-1,30	2,4-3,4
<i>B. longianalis</i>	4,4-6,1	5,6-6,7	3,2-4,6	4,3-5,9	22,6-31,5	0,98-1,17	2,4-3,6
<i>B. batesii</i>	4,5-5,9	4,5-5,5	6,5-8,6	14,5-36,0	14,0-18,5	1,05-1,40	2,6-3,2
<i>B. sphecodes</i>	5,4-5,6	5,3-5,6	8,1-8,4	24,8-28,5	21,1-22,5	0,93-1,06	3,4-3,5
<i>B. longicaudatus</i>	5,6-6,1	5,1-5,3	8,4-9,3	31,3-73,3	19,0-20,7	1,09-1,28	2,9-4,2
<i>B. curvifrons</i>	5,1	4,7	8,7	34,0	22,2	1,20	4,0
<i>B. tavernei</i> *	4,1-4,5	3,4-3,9	6,0-8,1		11,6-14,5		

* Chiffres cités par Poll dans sa description originale.

TABLEAU VIII

Principaux caractères métriques des exemplaires observés d'*Isichthys henryi* (se reporter à la liste des abréviations)
Main metric characters of the specimens of *Isichthys henryi* observed (refer to the list of abbreviations)

	LS/H	LS/Lt	Lt/O	Lt/EI	LD/LA	LPC/HPC	LS/LD-LA	LS/HPC
Samou	8,6-10,2	6,5-8,0	8,6-9,3	3,3-3,4	1,06-1,12	2,8-3,0	20,0-28,2	32,6-37,7
Kolenté	9,6	6,5	8,9	3,3	1,13	2,7	20,3	28,9
Mongo	9,2	7,2	9,1	3,5	1,13	2,3	18,5	29,4
Sherbro District	9,2-9,8	6,7-7,1	8,7	3,3-3,8	1,12-1,14	2,2-2,6	16,8-20,0	26,1-36,7
Moyamba	10,2-11,1	6,2-6,6				3,0-3,3		35,0-37,1
Taye	12,7-14,0	7,4-7,5				3,3-3,6		39,7-45,2
Bagbwe	9,0	7,0-7,6				2,8-3,2		29,2-32,3
Waanje	10,3-11,7	6,2-7,2				2,4-3,1		30,3-33,4
Moa	10,0-10,8	5,8-7,2	9,5-10,1			2,6-3,0		32,6-35,3
Mandu	9,9-12,2	7,1-7,7				2,6-2,8		33,6-33,9
Suakoko	9,9-12,6	6,4-7,8				2,3-2,8		28,0-29,5
Ouest Nigéria	11,4-16,7	6,5-8,6	11,3-16,8	3,5-4,4	1,10-1,15	1,7-2,1	14,2-23,7	29,5-32,8
Delta Niger	14,2	8,7	9,6	4,6	1,16	2,8	13,3	44,4
Cross	9,6-12,7	6,6-7,8	9,1-10,4	3,5-4,7	1,07-1,21	1,9-2,3	10,6-35,0	31,1-37,0
Sanaga	12,8-15,0	7,9-8,7	9,3-10,9	3,7-4,1	1,20-1,25	2,7-3,3	10,4-12,1	35,0-39,4
Kribi	9,2-9,4	6,8-6,9	10,3-11,6	3,2-3,7	1,14-1,22	2,3-2,4	16,6-11,2	33,3-34,8
Lobé	10,5-14,5	5,7-6,8	10,4-10,6	3,9-4,1	1,17-1,21	1,9-2,1	11,5-12,8	31,8-37,5
Ntem	8,4-9,3	6,0-6,5	10,5-11,7	3,1-3,7	1,19-1,25	2,3-2,4	9,9-13,6	27,9-28,8
Ogôoué	9,7-10,3	6,2-8,3	9,8-13,1	3,2-3,9	1,19-1,25	3,0-3,2	11,4-14,2	31,0-37,5
Majumba	11,0	6,8-7,4	9,5-12,6	3,2-4,0	1,18	2,4-2,6	14,8-15,6	27,4-32,9
Lac Yangala	9,0-10,6	6,1-6,3	9,2-9,4	3,7-3,8	1,11-1,16	2,4-2,6	18,5-25,7	26,5-28,9
Kibombo	8,6	6	11,3	3,5	1,17	2,3	16,8	26,9
Sanda								
Masoma	10,6	8				2,6		34,6
Eloby	9,8-10,5	6,5-7,2				2,8-2,9		27,9-29,8

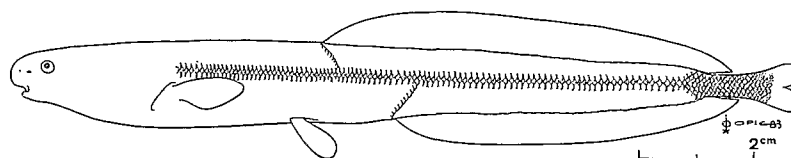


FIG. 12. — *Isichthys henryi* Gill, 1863. Exemple provenant du Lobi, Cameroun. MNHN 1979-326
Isichthys henryi Gill, 1863. Specimen from the Lobi River, Cameroon. MNHN 1979-326

Le genre *Isichthys* décrit probablement du Libéria est caractérisé par un corps très allongé, presque anguilliforme (LS/H : 8,5 à 15,0), un nombre d'écaillles en ligne longitudinale supérieur à 100. Les nageoires dorsale et anale sont longues (respectivement de 34 à 54 et de 33 à 51 rayons branchus) et subégales.

Un certain nombre de lots d'*Isichthys* de différentes provenances (de la Guinée au Gabon) ont été observés. Leurs principaux caractères métriques et méristiques sont regroupés dans les tableaux VIII à XI. Si les caractères métriques présentent une homogénéité certaine quelle que soit l'origine des poissons observés, il n'en va pas de même en ce qui concerne les caractères méristiques. On observe en effet des variations importantes pour tous les comptages effectués en fonction de la provenance mais aussi, dans le cas de la scalimétrie, à l'intérieur du même bassin. Ces variations géographiques

pourraient faire penser à l'existence de deux espèces (cf. en particulier le nombre de rayons aux nageoires respectifs des exemplaires du Libéria et ceux de l'Ouest-Nigeria). On peut cependant noter qu'elles ne sont pas aléatoires et qu'elles s'ordonnent de façon générale suivant un cline ouest-est, sensible depuis la Sierra-Leone, tendant à faire diminuer les chiffres relevés, puis d'un second partant de l'Ouest-Nigeria agissant de la même façon. Cette observation vaut surtout pour le nombre de rayons aux nageoires dorsale et anale (tabl. IX), elle est moins frappante en ce qui concerne le nombre d'écaillles en ligne longitudinale, au-dessus et en dessous de la ligne latérale et les variations semblent être indépendantes du bassin considéré pour le nombre d'écaillles autour du pédoncule caudal (tabl. X et XI). Un exemplaire provenant du delta du Niger semble posséder un nombre très élevé de rayons branchus aux nageoires dorsales et anales, mais s'agissant d'un

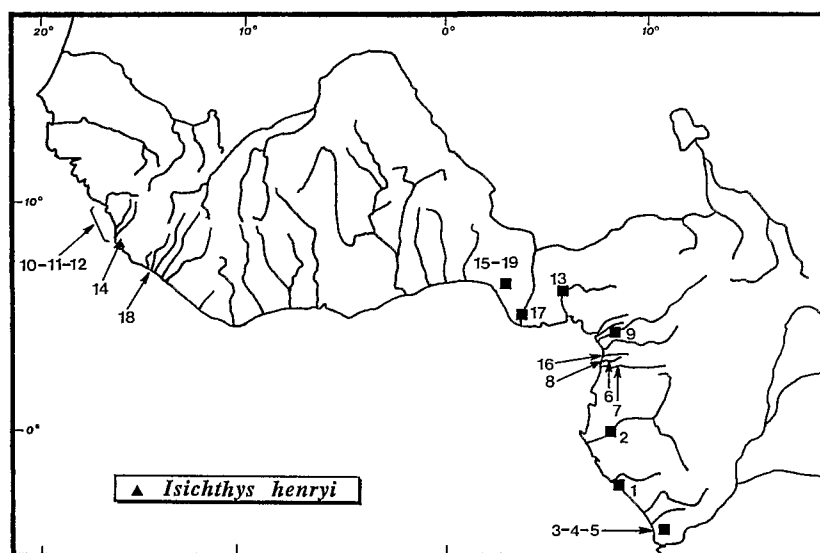


FIG. 13. — Carte de répartition des exemplaires observés de *I. henryi*
 Distribution map of the specimens of *I. henryi* observed

TABLEAU IX

Nombre de rayons branchus à la nageoire dorsale (RD) et à la nageoire anale (RA) des exemplaires observés d'*Isichthys henryi*
 Number of branched rays in the dorsal fin (RD) and in the anal fin (RA) of the specimens of *Isichthys henryi* observed from West Africa

	R D																	R A																							
	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51		
Samou					2		1	1															1		1	1	1														
Kolenté					1																					1															
Mongo							1																		1																
Sherbro District															1		1																								
Moyamba										1	1																1	1													
Taye										1		1																													
Bagbwe				2																						1		1													
Waanje				1			1	1	1																	1		1													
Moa						4		1																		1	1	2	1												
Mandu								1	1																			2													
Suakoko						1	2	1																					1	2	1										
Ouest Nigéria																1	5	7																							
Delta Niger																																								1	
Cross													1	1			1										1													1	
Sanaga														2	1																										
Kribi										1		2															2	1													
Lobé													1	1			1												2	1											
Ntem										1	2																														
Ogôoué				1			1	1	1																																
Majumba		1	1	1																																					
Lac Yangala				2																					1	1															
Kibombo	1																																								
Sanda					1																						1														
Masoma							1																																		
Eloby						1	1																																		

TABLEAU X

Nombre d'écaïlles au dessus et en dessous de la ligne latérale et autour du pédoncule caudal des exemplaires observés d'*Isichthys henryi* (se reporter à la liste des abréviations)
 Number of scales above and below the lateral line and around the caudal peduncle of the specimens of *Isichthys henryi* observed (refer to the list of abbreviations)

	E L L D					E L L V						E P C				
	9	10	11	12	13	9	10	11	12	13	14	15	14	16	18	20
Samou	3	1						4					3			
Kolenté			1								1			1		
Mongo					1							1				1
Sherbro District		2							1			1	2			
Moyamba		1							1				1	1		
Taye		1	1							1				2		
Bagbwe			2							1	1					2
Waanje		1	2	1				1		2	1					
Moa	1	1		1	1			1		3			2			1
Mandu											2		2			
Suakoko	4						2	1	1							
Ouest Nigéria	2	6	5			1	5	5	1		1		1	4	8	
Delta Niger		1					1						1			
Cross			3					2	1				1	1	1	
Sanaga		2					2							2		
Kribi				2	1			1	2				3			
Lobé			3					1	1	1	1		1	1		1
Ntem				3			1	1		1						3
Ogôoué		1	2			2	1							1	1	
Majumba		2	1			1	2									2
Lac Yangala	1	1					1	1								2
Kibombo		1						1								1
Sanda		1						1								
Masoma		1						1								1
Eloby			2							2						2

TABLEAU XI

Nombre d'écaïlles en ligne longitudinale des exemplaires observés d'*Isichthys henryi*
 Number of scales in the longitudinal line of the specimens of *Isichthys henryi* observed

E L L	106	111	116	121	126	131	136	141	146	150	156	161
	à	à	à	à	à	à	à	à	à	à	à	à
	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165
Samou				1		3						
Kolenté						1						
Mongo								1				
N. Sherbro district								1	1			
Moyamba						1	1					
Taye							1			1		
Bagbwe									1			1
Waanje					1		1		1			
Moa							3	1				
Mandu							2					
Suakoko				1	1	1	1					
W. Nigéria				1	7	5	1					
Delta Niger						1						
Cross					1		1	1				
Sanaga						2						
Kribi			3									
Lobé	1					2						
Ntem			1	1								
Ogôoué				1	1							
Majumba			1		2							
Lac Yangala		1										
Kibombo		1										
Sanda		1										
Masoma							1					
Eloby						2						

seul individu il n'est pas possible de tirer de conclusion de ce cas isolé. Il est remarquable que ces variations soient tout à fait comparables à celles notées pour *Brienomyrus brachyistius* et *Brienomyrus longianalis*.

Si l'on peut définir sur la base de ces quelques critères morphologiques plusieurs populations d'*Isichthys* en Afrique de l'Ouest (une correspondant au Gabon, une seconde allant de l'Ouest-Nigeria au Ntem, une troisième pour la zone Sierra-Leone-Liberia et éventuellement une quatrième correspondant à la Guinée), il n'en ressort pas moins de nos observations que les variations correspondantes ne sont que d'ordre géographique et que le genre *Isichthys* semble bien être monospécifique.

RÉPARTITION (fig. 13)

L'aire de répartition d'*Isichthys henryi* rappelle

celle de plusieurs autres Mormyridae (*Marcusenius mento*, *Mormyrops caballus*, *Mormyrus lapirus*) et est nettement forestière. Présent dans les bassins côtiers de Guinée, Sierra-Leone et Liberia, on ne le retrouve ensuite que dans les cours côtiers de l'Ouest-Nigeria, le bas Niger et jusqu'au Gabon.

REMERCIEMENTS

Ce travail a été réalisé dans le cadre du programme PEDALO (Poissons d'Eau Douce de l'Afrique de l'Ouest) sur des financements ORSTOM, PIREN et CNRS. Nous tenons à remercier ici le personnel des muséums de Paris, Londres et Tervuren grâce à qui nous avons pu avoir accès à de nombreuses collections, ainsi que le Dr B. HERZIG pour nous avoir fourni de précieux renseignements sur le type de *M. thuyisi*.

BIBLIOGRAPHIE

- BIGORNE (R.), 1987. — Le genre *Mormyrops* (Pisces, Mormyridae) en Afrique de l'Ouest. *Rev. Hydrobiol. trop.*, 20 (2) : 145-164.
- BLACHE (J.), MITON (F.), STAUCH (A.), ILTIS (A.) & LOUBENS (G.), 1964. — Les poissons du bassin du Tchad et du bassin adjacent du Mayo-Kébi. Étude systématique et biologique. *Mém. ORSTOM*, 4, 2, 485 p.
- BOULENGER (G. A.), 1898. — A revision of the genera and the fishes of the family Mormyridae. *Proc. Zool. Soc. London* : 775-821, pl. LI.
- BOULENGER (G. A.), 1901. — On the fishes collected by Dr. W. J. ANSORGE in the Niger Delta. *Proc. Zool. Soc. London*, (1) : 4-10.
- BOULENGER (G. A.), 1909. — Catalogue of the fresh-water fishes in the British Museum (Natural History). Vol. I, London, British Museum (NH).
- DAGET (J.), 1954. — Les poissons du Niger supérieur. *Mém. Inst. fr. Afr. noire*, 36 : 391 p., 141 fig.
- DAGET (J.), 1962. — Les poissons du Fouta-Djalou et de la Basse Guinée. *Mém. Inst. fr. Afr. noire*, 65 : 210 p., 61 fig., 13 pl.
- DAGET (J.) & ILTIS (A.), 1965. — Poissons de Côte d'Ivoire (eaux douces et saumâtres). *Mém. Inst. fr. Afr. noire*, 74, 385 p.
- GOSSE (J. P.), 1984. — Mormyridae. In CLOFFAI. (Daget J., Gosse J. P. & Thys van den Audenaerde D.F.E., eds.), MRAC Tervuren-ORSTOM Paris, 410 p.
- FOWLER (H. W.), 1936. — Zoological results of the George VANDERBILT African Expedition of 1934. Part III : The freshwater fishes. *Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia*, 88 : 243-335.
- GILL (T. N.), 1863. — On the West African genus *Hemichromis* and description of new species in the museums of the Academy and Smithsonian Institution. *Proc. Ac. Philadelphia*, 14 : 134-139.
- JÉGU (M.) & LÉVÈQUE (C.), 1984. — Le genre *Marcusenius* (Pisces, Mormyridae) en Afrique de l'Ouest. *Rev. Hydrobiol. trop.* 17 (4) : 335-358.
- LÉVÈQUE (C.) & BIGORNE (R.), 1985a. — Le genre *Hippopotamyrus* (Pisces, Mormyridae) en Afrique de l'Ouest, avec la description d'*Hippopotamyrus paugyi* n. sp. *Cybium*, 9 (2) : 175-192.
- LÉVÈQUE (C.) & BIGORNE (R.), 1985b. — Répartition et variabilité des caractères méristiques et métriques des espèces du genre *Mormyrus* (Pisces, Mormyridae) en Afrique de l'Ouest. *Cybium*, 9 (4) : 325-340.
- REIZER (C.), MATTEI (X.) & CHEVALIER (J. L.), 1973. — Contribution à l'étude de la faune ichtyologique du

- bassin du fleuve Sénégal. III : Mormyridae. *Bull. Inst. fond. Afr. noire*, sér. A, 35 (3) : 665-704.
- STEINDACHNER (F.), 1870. — Zur Fischfauna des Senegal. Dritte Abteilung. *Sitzber. Akad. Wiss. Wien*, 61 (1) : 533-583.
- TAVERNE (L.), 1968. — Ostéologie des genres *Gnathonemus* Gill *sensu stricto*, *Gnathonemus petersii* et espèces voisines (Pisces, Mormyriiformes). *Ann. Mus. R. Afr. Centr.*, sér. in 8°, Sci. Zool., n° 170, 91 p., 44 fig., 4 pl.
- TAVERNE (L.), 1971a. — Note sur la systématique des poissons Mormyriiformes. Le problème des genres *Gnathonemus* Gill, *Marcusenius* Gill, *Hippopotamyus* Pappenheim, *Cyphomyrus* Myers et les nouveaux genres *Pollimyrus* et *Brienomyrus* Taverne (Pisces, Mormyriiformes). *Rev. Zool. Bot. Afr.*, LXXXIV, 1-2 : 99-110, 1 fig.
- TAVERNE (L.), 1971b. — Ostéologie des genres *Marcusenius* Gill, *Hippopotamyus* Pappenheim, *Cyphomyrus* Myers, *Pollimyrus* Taverne et *Brienomyrus* Taverne (Pisces, Mormyriiformes). *Ann. Mus. Roy. Afr. Centr.*, sér. in 8°, Sci. Zool., n° 118, 114 p., 80 fig., 3 pl.
- TREWAVAS (E.), 1974. — The freshwater fishes of rivers Mongo and Meme and lakes Kotto, Mboandong and Soden, West Cameroun. *Bull. Br. Mus. nat. hist. (Zool.)*, 26,5 : 332-419.

ANNEXE

Liste des poissons examinés :

BM(NH) : British Museum (Natural History), Londres.

MRAC : Musée royal d'Afrique Centrale, Tervuren

MNHN : Muséum National d'Histoire naturelle, Paris.

NMW : Naturhistorisches Museum, Vienne.

Les numéros affectés aux différents lots observés correspondent aux lieux de prélèvements reportés approximativement sur les cartes de répartitions géographiques (fig. 3, 10 et 13).

Brienomyrus niger

1	BM(NH)	1862-5-20:5	1 ex. SYNTYPE provenant de Gambie.
2	BM(NH)	1865-5-9:2	1 ex. SYNTYPE provenant du Niger.
3	MNHN	1927-250	1 ex. provenant de l'El Beid (Tchad) à Afadé, Cameroun.
3	MNHN	1927-251	7 ex. provenant de l'El Beid (Tchad) à Souciram, Cameroun.
4	MNHN	1927-252	1 ex. provenant du Logone à Yagoua, Cameroun.
5	MNHN	1961-63	13 ex. provenant du Niger à Barkabougou, Mali.
6	MNHN	1961-65	8 ex. provenant du Yanga (Volta) à Fada N'Gourma, Burkina Faso.
7	MNHN	1979-442	2 ex. provenant du Mayo-Kébi (Bénoué) à Fianga, Tchad.
7	MNHN	1979-443	4 ex. provenant du Mayo-Kébi (Bénoué) à Léré, Tchad.
7	MNHN	1927-245-249	7 ex. provenant du Mayo-Kébi (Bénoué), Tchad.
8	MNHN	1919-102	1 ex. TYPE de <i>G. baudoni</i> provenant du Gribingui, Rép. Centrafricaine.
9	Hors collection		4 ex. provenant de Fashoda, Nil Blanc, Egypte.
10	MRAC	73-15-P-176-178	3 ex. provenant de la Bénoué.
11	MRAC	73-15-P-214-215	2 ex. provenant de l'Ouémé, Bénin.
11	MRAC	73-15-P-216	1 ex. provenant de l'Ouémé, Bénin.
12	MRAC	73-7-P-3	1 ex. provenant de la Volta, Burkina Faso.
13	MRAC	73-7-P-4-7	4 ex. provenant du lac Volta, Burkina Faso.
12	MRAC	143650-652	13 ex. provenant de la Volta, Burkina Faso.
14	MRAC	73-18-P-3-21	15 ex. provenant du lac de Guiers, Sénégal.
15	NMW	55100	1 ex. HOLOTYPE de <i>M. Ihuyisi</i> provenant de Dagana, Sénégal.
16	Hors collection		17 ex. provenant du lac de Bam, Burkina Faso.
17	Hors collection		10 ex. provenant de marigots près de Ouagadougou, Burkina Faso.

Brienomyrus brachyistius

1	MNHN	96-245-248	4 ex. provenant du Libéria
2	MNHN	1935-200-201	2 ex. provenant du Konkouré aux environs de Kindia, Guinée.
2	MNHN	1935-202	1 ex. provenant du Konkouré à Friguigbé, Guinée.
3	MNHN	1961-112	1 ex. provenant de la Gambie au gué de Malapa, parc du Niokolo Koba, Sénégal.
4	MNHN	1961-113	1 ex. provenant du marigot de Rotouma près de Conakry, Guinée.
5	MNHN	1921-100	1 ex. provenant de l'Agnébi, Côte d'Ivoire.
5	MNHN	1970-5	2 ex. provenant de l'Agnébi, Côte d'Ivoire.
6	MNHN	1963-257	1 ex. provenant de la Mé à Azaguié, Côte d'Ivoire.
7	MNHN	1979-133	1 ex. provenant du Boubo à Ekradon, Côte d'Ivoire.
8	MNHN	1985-139	11 ex. provenant de l'Outé (Mono) à Ezimé, Togo.
9	MNHN	1984-496	2 ex. provenant de l'Ouémé, Bénin.
10	MNHN	1927-230	5 ex. provenant du Nyong à Dehane, Cameroun.
10	MNHN	1979-441	2 ex. provenant du Nyong à Dehane, Cameroun.
11	MNHN	1927-228-229	2 ex. provenant du Wouri à Yabassi, Cameroun.
12	MNHN	1978-368	7 ex. provenant de l'estuaire de la Sanaga, Cameroun.
13	MNHN	1979-325	4 ex. provenant du Lobé, Cameroun.
14	MNN	1985-660	1 ex. provenant du Nyong à Ebogo, Cameroun.
15	MNHN	1907-507-509	3 ex. provenant de l'Ogoué, Gabon.
16	MNHN	1987-182	2 ex. provenant du Mongo (Little Scarcies), à Marela, Guinée.
16	MNHN	1989-94	1 ex. provenant du Mongo (Little Scarcies), à Marela, Guinée.

17	MNHN	1988-230	2 ex. provenant de la Cross à Ikono, Nigéria.
18	MNHN	1985-589	1 ex. provenant de l'Edjambwe, 12 km au sud de Kribi, Cameroun.
19	MNHN	1939-85-86	2 ex. provenant de PITCHI, Guinée Bissau.
20	MRAC	73-10-P-501-526	10 ex. provenant de marigots à l'est de Mano, Libéria.
21	MRAC	73173-73176	3 ex. provenant de Newtown (Freetown), Sierra-Leone.
21	MRAC	73177-73180	3 ex. provenant de Kwako Lake, Sherbo District, Sierra Leone.
22	BM(NH)	1895-5-8:12-14	3 ex. TYPES de <i>M. liberiensis</i> provenant du Libéria.
23	BM(NH)	1896-5-5:93-95	3 ex. provenant de Salagonga (Ogôoué), Gabon.
23	BM(NH)	1908-5-25:94-97	3 ex. provenant de la Masoma (Ogôoué), Gabon.
24	BM(NH)	1973-5-14:7-12	6 ex. provenant du Mungo entre Etam et Bolo, Cameroun.
24	BM(NH)	1973-5-14:1-5	5 ex. provenant du Mungo, Cameroun.
25	BM(NH)	1985-6-12:16	1 ex. provenant d'un affluent de la Taja près de Yélé, Sierra-Leone.
26	BM(NH)	1984-7-123-153	12 ex. provenant de l'Akio (riv. Aye), zone côtière, ouest Nigéria.
27	BM(NH)	1959-8-18:72-73	2 ex. provenant d'Agboyé près de Lagos, Nigéria.
28	ANSP	65512	1 ex. HOLOTYPE de <i>B. adustus</i> provenant de 30 km à l'est de Kribi, Cameroun.
28	ANSP	65519-65522	4 ex. PARATYPES de <i>B. adustus</i> provenant de 30 km à l'est de Kribi, Cameroun.
29	Hors collection		1 ex. provenant du Sio à Kati, Togo.

Brienomyrus longianalis

1	MNHN	1981-732	1 ex. provenant de la Kolenté à Kolenté, Guinée.
2	MNHN	1987-183	7 ex. provenant du Mongo (Little Scarcies) à Marela, Guinée.
3	MNHN	1989-93	5 ex. provenant de l'Umuyara (delta du Niger), Nigéria.
3	BM(NH)	1901-1-28:5-6	2 ex. TYPES provenant du delta du Niger à Sapelle, Nigéria.
3	BM(NH)	1913-3-12:3	1 ex. provenant du delta du Niger, Nigéria.
3	BM(NH)	1907-7-16:1	1 ex. provenant du delta du Niger, Nigéria.
4	BM(NH)	1932-2-27:8	1 ex. provenant du Niger inférieur, Nigéria.
3	BM(NH)	1904-10-27:2	1 ex. provenant de Sapelle, Niger, Nigéria.
5	BM(NH)	1902-11-10:30	1 ex. provenant d'Agberi, Niger, Nigéria.
6	BM(NH)	1912-6-29:1	1 ex. provenant de la rivière Kribi, Cameroun.
7	BM(NH)	1983-1-25:1	1 ex. provenant de la Taja, Sierra-Leone.
7	BM(NH)	1983-1-25:2	1 ex. provenant de la Taja, Sierra-Leone.
7	BM(NH)	1985-6-12:14-15	1 ex. provenant de la Taja à Yélé, Sierra-Leone.
8	BM(NH)	1970-10-13:1	1 ex. provenant de la Lokaja, Nigéria.

Brienomyrus batesii

1	MNHN	1927-238-241	12 ex. provenant de la Sanaga à Sherki-Barka, Cameroun.
2	MNHN	1930-234	3 ex. provenant du Nyanga, Gabon.
3	BM(NH)	1906-5-26:159-160	1 ex. SYNTYPE provenant de la Kribi.
4	MNHN	1931-1-2	13 ex. provenant du Kouilou, Congo.

Isichthys henryi

1	MNHN	1884-50-52	3 ex. provenant de Majumba, Gabon.
2	MNHN	1808-212-213	1 ex. provenant de l'Ogôoué, Gabon.
3	MNHN	1967-31	1 ex. provenant du lac Yangala, Congo.
3	MNHN	1967-33	1 ex. provenant du lac Yangala, Congo.
4	MNHN	1967-32	1 ex. provenant du Kouilou à Kibombo près Sintou, Congo.
5	MNHN	1967-34	1 ex. provenant d'un petit tributaire du lac Congo, près de Sinda (bassin Louémé), Congo.
6	MNHN	1979-326	2 ex. provenant du Lobé, Cameroun.
7	MNHN	1927-217	1 ex. provenant du Ntem, Cameroun.
8	MNHN	1927-218	1 ex. provenant de Grand Batanga, Cameroun.
7	MNHN	1979-448	1 ex. provenant du Ntem à Mvini, Cameroun.
9	MNHN	1978-345	3 ex. provenant de la Sanaga, Cameroun.
10	MNHN	1986-525	1 ex. provenant du Mongo (Little Scarcies) à Maréla, Guinée.
11	MNHN	1986-526	4 ex. provenant du Samou (Konkouré), Guinée.

12	MNHN	1987-184	1 ex. provenant de la Kolenté à Kolenté, Guinée.
13	MNHN	1988-231	2 ex. provenant de la Cross à Nwaniba, Nigéria.
14	BM(NH)	1983-1-25: 7	1 ex. provenant de la Taye à Njala, Sierra-Leone.
14	BM(NH)	1983-1-27: 8	1 ex. provenant de la Taye à Njala, Sierra-Leone.
14	BM(NH)	1976-11-12: 10-11	2 ex. provenant de Moyamba, Sierra-Leone.
14	BM(NH)	1976-11-12: 195	1 ex. provenant de la Moa à Kenema, Sierra-Leone
14	BM(NH)	1958-9-18: 5-6	2 ex. provenant de Mandu, Sierra-Leone.
14	BM(NH)	1932-5-18: 1-3	2 ex. provenant d'un affluent de la Bagbwe, Sierra-Leone.
	BM(NH)	1888-12-13: 39	1 ex. provenant du Gabon.
	BM(NH)	1882-2-13: 3-4	2 ex. provenant d'Eloby, Congo (?).
	BM(NH)	1908-5-25: 93	1 ex. provenant de la Masoma, Gabon.
15	BM(NH)	1972-2-18: 2-13	10 ex. provenant de l'Ouest Nigéria.
16	BM(NH)	1902-11-12: 97	1 ex. provenant de la riv. Kribi, Cameroun.
16	BM(NH)	1904-2-29: 52-53	2 ex. provenant de la riv. Kribi, Cameroun.
13	BM(NH)	1983-7-25: 79	1 ex. provenant de la Cross, Nigéria.
17	BM(NH)	1901-3-21: 3	1 ex. provenant du delta du Niger à Sapelle, Nigéria.
14	MRAC	73-10-P-890-891	2 ex. provenant d'affluents supérieurs de la Waanje (SO de Kenema), Sierra-Leone.
14	MRAC	73-10-P-895-897	2 ex. provenant d'affluents supérieurs de la Waanje (SO de Kenema), Sierra-Leone.
14	MRAC	73-10-P-898-901	4 ex. provenant de la Moa à Pendehun, Sierra-Leone.
18	MRAC	73-10-P-908-914	4 ex. provenant de Suakoko, Libéria.
19	MRAC	80-11-P-1-2	2 ex. provenant de Yemoji, région d'Ishiwa, prov. d'Ijibu, Nigéria.
19	MRAC	80-11-P-4	1 ex. provenant de Yemoji, région d'Ishiwa, prov. d'Ijibu, Nigéria.

Liste des abréviations utilisées / List of abbreviations :

RD :	nombre de rayons branchus à la nageoire dorsale / number of branched rays in the dorsal fin
RA :	nombre de rayons branchus à la nageoire anale / number of branched rays in the anal fin
ELL :	nombre d'écaillés en ligne longitudinale / number of scales in the longitudinal line
ELLD :	nombre d'écaillés entre la base de la dorsale et la ligne latérale / number of scales between the base of the dorsal fin and the lateral line
ELLV :	nombre d'écaillés entre la base de la ventrale et la ligne latérale / number of scales between the base of the pelvic fin and the lateral line
EPC :	nombre d'écaillés autour du pédoncule caudal / number of scales around the caudal peduncle
LS :	longueur standard / standard length
H :	hauteur du corps / body height
Lt :	longueur de la tête / head length
EI :	espace inter-orbitaire / inter-orbital interval
O :	diamètre de l'oeil / eye diameter
LD :	longueur de la base de la dorsale / length of the base of the dorsal fin
LA :	longueur de la base de l'anale / length of the base of the anal fin
LP :	longueur du plus long rayon de la pectorale / length of the longest pectoral fin ray
LV :	longueur du plus long rayon de la ventrale / length of the longest pelvic fin ray
LPC :	longueur du pédoncule caudal / length of the caudal peduncle
HPC :	hauteur du pédoncule caudal / height of the caudal peduncle