



**HAL**  
open science

# NOTES SUR QUELQUES ANOSTOMIDAE (PISCES. CHARACOIDEI) DU BASSIN AMAZONIEN

J Géry

► **To cite this version:**

J Géry. NOTES SUR QUELQUES ANOSTOMIDAE (PISCES. CHARACOIDEI) DU BASSIN AMAZONIEN. Vie et Milieu , 1973, XXIII, pp.143 - 175. hal-02982032

**HAL Id: hal-02982032**

**<https://hal.sorbonne-universite.fr/hal-02982032v1>**

Submitted on 28 Oct 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## NOTES SUR QUELQUES ANOSTOMIDAE (PISCES, CHARACOIDEI) DU BASSIN AMAZONIEN

par J. GÉRY

C.N.R.S., Station Biologique, 24620 - Les Eyzies

### SOMMAIRE

Par comparaison avec d'autres groupes characoïdes, les grands types morphologiques des Anostomidae sont assez bien connus (cf. MYERS, 1950, et GÉRY, 1961), et la famille ne pose plus guère, au niveau générique, que des problèmes de phylogénie (d'ailleurs ardu). Il n'en est pas de même au niveau spécifique : la systématique des genres dominants *Leporinus* ou *Laemolyta*, par exemple, est encore à faire, tandis que la biologie de la plupart des espèces est totalement inconnue. Les notes qui suivent tentent de répondre à certaines des questions qui se posent encore, en restant le plus souvent dans le domaine descriptif.

### 1. — TROIS *LEPORINUS* DE LA RÉGION DE MANAUS CONSIDÉRÉS JUSQU'À PRÉSENT COMME DES ESPÈCES « CONFIDENTIELLES »

a) DESCRIPTION COMPLÉMENTAIRE DE *Leporinus* (*Leporinus*) *trifasciatus* Steindachner, 1876 (Pl. I, fig. 2).

Au cours d'une promenade dans le pittoresque marché aux poissons de Manaus, sur l'embouchure du rio Négro au Brésil, en 1965, j'ai remarqué que les poissons vendus sous le nom vernaculaire de « aracu » appartenaient à deux différentes espèces d'Anostomidae. L'une d'elle était le très commun *Schizodon fasciatum* (Agassiz) (Pl. I, fig. 1). C'est un Anostomide assez allongé (hauteur 4-4,6 dans la longueur standard), à la livrée formée de quatre bandes verticales noires, suivies d'une tache pédiculaire.

(1) Contribution n° 58 à l'étude des Poissons characoïdes.

L'autre espèce, bien que d'allure plus ramassée et ne possédant que trois bandes sur le corps, était si semblable à la première que les pêcheurs prétendaient qu'il s'agissait de la femelle de l'aracu. L'examen de la denture à l'œil nu montrait immédiatement que la première forme possédait les dents crénelées typiques du genre *Schizodon*, tandis que la deuxième avait les dents supérieures incisiformes non crénelées arrangées « en marche d'escalier » (MYERS, 1950), caractéristiques du genre *Leporinus* nominal, avec un dentaire légèrement en retrait, mais la bouche terminale comme chez *Schizodon*.

Ce Poisson s'est révélé être *L. trifasciatus* Steindachner, une espèce décrite comme provenant de Tefé, qui n'a jamais été figurée et, curieusement, jamais plus citée du bassin amazonien (bien qu'elle y soit si abondante qu'elle est couramment vendue sur le marché de Manaus). C'est ce qui justifie la description complémentaire qui suit.

#### Synonymie :

*Leporinus trifasciatus* Steindachner, *Sber. Akad. Wiss. Wien*, 74 : 112-114, 1876 (Tefé); ? *Denkschr. Akad. Wiss. Wien*, 46 : 13, 1883 (Huallaga) — Eigenmann & Eigenmann, *Proc. U.S. natn. Mus.*, 14 : 51, 1891 (cit.) — Eigenmann & Kennedy, *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.*, 55 (2) : 512, 1903 (Paraguay) — Eigenmann, McAtee & Ward, *Ann. Carneg. Mus.*, 4 (7) : 125, 1907 (Paraguay) — Eigenmann & Ogle, *Proc. U.S. natn. Mus.*, 33 : 7, 1907 (Uruguay and Paraguay) — Eigenmann, *Rep. Princeton Univ. Exped Patagonia*, 3 (4) : 426, 1910 (cit.) — Bertoni, *Fauna Paraguaya, Peces* : 10, 1914 (Paraguay; *non vidi*); *Revta Soc. cient. Parag.*, 4 (4) : 54, 1939 (id.) — Eigenmann & Allen, *Fishes West-South America*; 307, 1942 (cit.) — Fowler, *Bol. Mus. Hist. nat. Univ. San Marcos*, 6 (21) : 216, 1942 (cit.); *Arqv. Zool*, 6 (2) : 249, 1950 (cit.).

#### Matériel étudié :

- 2 ex., 192 et 197 mm de longueur standard, marché de Manaus, octobre 1965 (N° pers. 0489).
- 3 ex., 177-295 mm L.S., rio Chipiriri près de San Francisco, Bolivie, coll. Dr. K.H. LULING, oct. 1966.

#### Description des exemplaires de Manaus (Pl. I fig. 2) :

Hauteur 3,5-3,7 et tête 3,92-3,96 dans la longueur standard (S.L.); nageoire dorsale (ii, 10) très antérieure, la distance museau-dorsale comprise 1,35-1,4 dans la distance dorsale-caudale; plus faible hauteur du pédicule caudal 1,4-1,45 dans sa longueur;

nageoires pectorales (i, 15) n'atteignant pas les ventrales; ventrales (i, 8) insérées au niveau du 4<sup>e</sup> rayon dorsal, n'atteignant pas l'anale; anale ((i)ii, 7) très petite, son bord droit; lobes de la nageoire caudale arrondis, le lobe inférieur très nettement plus court que le supérieur.

Œil 5,4-5,55, espace interorbitaire 1,85 et museau (en oblique) 2,5 dans la longueur de la tête, membrane operculaire non comprise; l'œil est situé un peu en avant du milieu de la tête (en arrière dans la description originale de STEINDACHNER); bouche terminale, le dentaire en arrière de la mâchoire supérieure; dents du type *Leporinus*, au nombre de 3 seulement de chaque côté, aux deux mâchoires; la paire de dents médianes inférieures n'est pas très développée, en forme de défenses, comme chez l'espèce-type *L. fasciatus*; la paire de dents médianes supérieures est un peu plus longue que les suivantes, et elles sont faiblement bifides, c'est-à-dire avec une petite entaille médiane sur le bord coupant. Environ 9/12 branchiospines; écailles de la ligne latérale 42 ou 43 au total, écailles transversales  $5\frac{1}{2}/5$  jusqu'aux ventrales; 11 en série régulière prédorsale, 16 autour du pédicule caudal.

Les individus fraîchement pêchés sont argentés, avec la tête et la gorge orangées; 3 bandes verticales sur le corps, très apparentes, la première au-dessus de la pectorale, au niveau des 4<sup>e</sup>-6<sup>e</sup> écailles de la ligne latérale, la seconde sous la dorsale (13<sup>e</sup>-15<sup>e</sup> écailles) et la troisième au-dessus de l'anale (24<sup>e</sup>-27<sup>e</sup> écailles); une tache pédiculaire arrondie, également très apparente, juste sur la fin du pédicule caudal (38<sup>e</sup>-41<sup>e</sup> écailles); nageoires dorsale et anale grises vers leur extrémité, nageoire adipeuse bordée de noir, lobes de la nageoire caudale noirs; la grande similitude des livrées de *S. fasciatum* et de *L. trifasciatus* fait penser à une association protectrice.

#### Discussion :

Les spécimens ci-dessus, de même que ceux récoltés par le Dr. LULING dans le bassin du rio Chaparé, appartiennent vraisemblablement à la forme nominale : ils ne diffèrent guère de la description de STEINDACHNER que par la position un peu plus antérieure de l'œil. La position systématique de la forme paraguayenne (voir synonymie) ne m'est pas connue.

Quant à la forme péruvienne, signalée pour la première fois par STEINDACHNER en 1883, elle pourrait être différente; elle pourrait être l'espèce décrite par FOWLER en 1940 sous le nom de *L. wolfei*, qui est censé être haut (hauteur 3,25-3,33 dans la L.S.) avec une tête longue (3-3,4 dans la L.S.), 6/6 écailles en série transversale et 12 ou 13 en prédorsale. J'ai pu examiner à la Galerie

d'Ichthyologie du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, un spécimen appartenant très probablement à cette espèce (N° 09.93, « Amazone », coll. Jobert, déterminé « *Leporinus frederici* », apparemment l'un des exemplaires cités par PELLEGRIN, 1909 : 148.).

Cet exemplaire a les caractères suivants (Pl. I, fig. 3) : 120 mm L.S.; hauteur environ 3,1 et tête environ 3,33 dans la L.S.; distance museau-dorsale environ 1,15 dans la distance dorsale-caudale; dorsale ii, 10; anale ii, 8; pectorale i, 15; et ventrales i, 8. Œil 4,23, interorbitaire 2,06 et museau 2,77 dans la longueur de la tête. Bouche terminale, dents du type *Leporinus* nominal, 3 de chaque côté aux deux mâchoires. 40 écailles de la ligne latérale au total,  $5\frac{1}{2}/6\frac{1}{2}$  en série transversale, 12 en série prédorsale régulière et 16 circumpédiculaires. La livrée est exactement celle de *L. trifasciatus*.

Si les déterminations ci-dessus sont correctes, les deux *Leporinus* à trois bandes peuvent être distingués de la façon suivante :

a. Hauteur 3,3-3,7 et tête 3,5 (avec membrane ?)-4; museau-dorsale 1,2-1,4 dans dorsale-caudale; squamation  $5\frac{1}{2}$ -6/42-43/5- $5\frac{1}{2}$   
... *trifasciatus* (bassin amazonien moyen, rio Chaparé et ? Paraguay).

aa. Hauteur 3,1-3,33 et tête 3-3,4; museau-dorsale 1,15-1,2 dans dorsale-caudale; squamation  $5\frac{1}{2}$ -6/40/6- $6\frac{1}{2}$   
... *wolfei* (Amazonie supérieure).

Le niveau taxonomique des deux formes ne pourra être déterminé qu'après étude d'échantillons importants.

b) SUR LA VALIDITÉ DE *Leporinus (Leporinus) semivittatus* Boulenger, 1895 (Pl. I, fig. 4).

Cette espèce, sauf omission, n'était connue que par le type. La description de BOULENGER (*Ann. Mag. nat. Hist., ser. 6, 15* : 449, 1895), non accompagnée d'une figure, peut être résumée de la sorte : type 115 mm, provenant de Manaus; hauteur 3,66 et tête 4 dans la L.S.; œil situé au milieu du profil céphalique, 4 fois dans la longueur de la tête; interorbitaire 2,5 dans la tête; museau 1,5 dans le diamètre oculaire; squamation  $5\frac{1}{2}$ /38/6 $\frac{1}{2}$  jusqu'à la ligne médiane de l'abdomen; dorsale 13, anale 10. Une bande longitudinale plus ou moins interrompue, commençant au-dessus de la ventrale et se terminant sur la fin du pédicule caudal.

J'ai récolté dans le rio Taruma Grande, un affluent du rio Negro au-dessus de Manaus, un grand exemplaire qui peut être

déterminé sans beaucoup d'hésitation comme le *semivittatus* de BOULENGER :

*Matériel étudié.*

— 1 ex., 196,5 mm L.S., rio Taruma, coll. 19 octobre 1965, coll. pers. N° 0503.

*Description.*

Hauteur 3,43 et tête 3,97 dans la L.S.; oeil 4,4, espace interorbitaire 2,24 et museau 2,39 dans la longueur de la tête (membrane non comprise); distance museau-dorsale 1,21 dans la distance dorsale-caudale; hauteur du pédicule caudal 1,47 dans sa longueur; squamation 5/40/5 (jusqu'à la ventrale), 11 en série prédorsale, 16 autour du pédicule caudal. Dorsale ii, 10; anale ii, 8 (1); bouche terminale; dents du type *Leporinus* nominal, au nombre de 4 de chaque côté en haut et en bas. Une bande foncée longitudinale, large, commençant au-dessus de la ventrale, finissant sur le pédicule caudal, non continuée sur les rayons médians; cette bande peut être décrite comme « interrompue », ou mieux comme étant formée de trois ou quatre taches ovales, réunies entre elles par une bande légèrement plus claire; la lèvre supérieure est noire après préservation.

*Discussion.*

La livrée décrite est caractéristique de trois espèces de *Leporinus* qui se ressemblent étroitement, *nigrotaeniatus*, *melanopleura* et *agassizi*, que j'ai naguère comparées (GÉRY, 1960). *L. semivittatus* avait alors été attaché, à titre d'hypothèse, à l'une d'entre elle, *L. agassizi* Steindachner 1887, sur la foi de la description de BOULENGER résumée plus haut.

Grâce à la présence de ce grand exemplaire de la région de Manaus, une comparaison point par point est maintenant permise (en choisissant les plus grands exemplaires de *agassizi* étudiés).

	<i>agassizi</i>	<i>semivittatus</i>
L. S.	101-141,5	196,5
L. S. /hauteur	3,2-3,35	3,45
L. S. /tête	3,7	3,95
Tête/oeil	3,8-4,3	4,4
Tête/interorbitaire	2,4-2,65	2,25
Tête/museau	2,33-2,85	2,4
Squamation	5-5½/38-39/4½5	5/40/5

Le spécimen identifié ici comme *L. semivittatus* est plus grand, un peu plus allongé avec une tête plus courte, un œil plus petit et un espace interorbitaire plus large. Ces différences entrent dans la marge observée chez des espèces de *Leporinus* qui ont, de façon assez générale, une allométrie minorante pour la hauteur, la tête et le diamètre oculaire, et une allométrie majorante pour l'espace interorbitaire et la longueur du museau. Il est probable que l'examen des types de *agassizi* et de *semivittatus* confirmera leur synonymie.

*Leporinus nigrotaeniatus* a été signalé de la Barra (= embouchure) du rio Négro par KNER (1859) : il est permis de suspecter la détermination, et de penser qu'il s'agit de *L. agassizi*. *L. nigrotaeniatus* a exactement la même livrée que celle qui a été décrite ci-dessus, mais il est beaucoup plus allongé. Par exemple, un petit individu de l'Essequibo en Guyana, de 160 mm L.S. (MNHN Paris) a la hauteur 4,57 et la tête 4,25 dans la L.S. Un autre exemplaire de la Rupununi River (ANS Philadelphia) a respectivement 4,73 et 4,30 dans la L.S., ce qui est très en dehors de la marge calculée pour *L. agassizi* (*semivittatus* ?). De plus, *nigrotaeniatus* a un pédicule caudal beaucoup plus allongé et plus d'écailles (environ 6/42/5). Il est possible qu'il s'agisse d'une espèce restreinte aux Guyanes et au bassin supérieur du rio Branco.

Enfin *L. melanopleura* Günther, 1864, à en juger par l'examen d'un seul spécimen de Ceara, est probablement bien plus proche du groupe *striatus* que du groupe présentement en discussion, malgré sa livrée similaire à celle de *L. agassizi*.

c) EXEMPLAIRES ADDITIONNELS DE *Leporinus* (*Leporinus*) *klausewitzi* Géry, 1960.

Cette espèce n'était connue que par le type, 156 mm de L.S. Le Dr. E.J. FITTKAU a récolté assez récemment dans le rio Négro, non loin de Manaus, 2 jeunes individus de cette espèce apparemment rare :

2 ex., 63,3-74,5 mm L.S., rio Cuieras, affluent du rio Negro au-dessus de Manaus, coll. E.J. FITTKAU, 7 1965 (N° pers. 0493).

En voici une description succincte :

Hauteur 3,77-4,03 (type : 3,72) et tête 3,7-3,8 (type : 3,72) dans la L.S. Espace interorbitaire 2,65-2,7 (type : 2,63) dans la longueur de la tête. Nageoire dorsale environ 1,18 fois plus près du museau que de la nageoire caudale (type : 1,13). Squamation  $4\frac{1}{2}$  ou 5/39/4 ou  $4\frac{1}{2}$ ,  $10\frac{1}{2}$ - $11\frac{1}{2}$  en série prédorsale (type : 5/37-39/4, 11).

Livrée parfaitement conforme à la figure du type (1960, pl. 40 fig. 2).

Ces exemplaires apportent quelques renseignements nouveaux concernant la variabilité de la hauteur dans la longueur standard, un caractère diagnostique de l'espèce, ainsi que sur sa distribution géographique (le type provient d'une localité strictement amazonienne, Manacapuru).

## I. — REVUE DU GENRE *LAEMOLYTA*

Les *Laemolyta* paraissent si étroitement apparentés aux *Anostomus* qu'une révision complète ne permettrait peut-être pas de leur conserver le rang générique que leur avait conféré MYERS (1950), entre autres. Les espèces, généralement plus grandes que les *Anostomus*, ont la bouche en position presque verticale et, chez une espèce au moins, les individus de 40-50 mm L.S. ont les dents inférieures tri- ou quadrifides, comme les *Anostomus* : ce n'est qu'après 60 mm que les dents mandibulaires deviennent tronquées (critère générique dans le cas présent); encore les dents latérales restent-elles cuspidées au moins jusqu'à 70 mm L.S. De plus, les *Laemolyta* prennent assez souvent une position inclinée, tête en bas (surtout au repos) et, en aquarium, la parenté d'un *L. taeniata* avec un *A. anostomus* semble évidente (l'anatomie comparée des structures céphaliques, entre autres, reste toutefois à faire).

MYERS (1950) a justement fait remarquer que les espèces étaient pauvrement définies, et que la détermination du matériel, de même que la description de formes nouvelles, devaient être faites « avec la plus grande circonspection ». Ce qui ne l'a pas empêché de décrire ensuite, comme espèce nouvelle, un exemplaire immature et sans localité précise, caractérisé en quelques lignes et non figuré (une description complémentaire de cette espèce est donnée plus loin).

Les huit formes connues (2) ont été succinctement définies au moyen d'une clé (GÉRY, 1964), assez peu satisfaisante en raison

(2) *L. laticeps* Eigenmann n'est pas un *Laemolyta* et doit être écarté de la liste proposée par MYERS (1950). L'examen du type de l'espèce (cf. GÉRY, en préparation) montre qu'il s'agit en réalité d'une espèce du genre peu connu *Anostomoides* Pellegrin, très voisine de l'espèce-type *atrianalis*.

*L. fasciata* (Pearson) est fondé sur des post-larves de 20 mm proprement indéterminables. Il s'agit vraisemblablement (cf. GÉRY, 1972) de la même forme que celle décrite en 1906 par FOWLER sous le nom de *Pithecocharax ucayalensis*, qui est aussi une post-larve de moins de 30 mm, et qui pourrait être un *Laemolyta*. Il ne s'agit pas des jeunes de *Leporinus pearsoni* (dont j'ai examiné des topotypes), comme l'avait suggéré BÖHLKE (1958).

d'un matériel trop restreint. Depuis, un échantillon d'effectif suffisant est venu à point nommé pour permettre une définition extensive de l'espèce-type, étape indispensable pour une révision future du genre. Cette définition est donnée ci-après, avec quelques données statistiques.

a) DESCRIPTION COMPLÉMENTAIRE DE *Laemolyta taeniata* (Kner, 1859) (Pl. II, fig. 1).

#### Matériel étudié.

— 32 ex., 53,2-180 mm L.S., rio Tarumazinho, affluent du bas rio Négro à 3 h. (par bateau à moteur) en amont de Manaus, coll. J. GÉRY, 19 octobre 1965; N° pers. 0484. Apparemment nouveau pour le rio Négro.

— 1 ex., 59,1 mm L.S., moyen rio Négro à Atai (vers l'embouchure du rio Padauri), coll. R. GEISLER, 27 novembre 1967.

#### Proportions.

Les deux exemplaires adultes (160 et 180 mm L.S.) ont les proportions suivantes (chiffres arrondis) : hauteur 4,5-4,6 et tête 4,9-5 dans la L.S.; œil 3,9-4, espace interorbitaire 2,2 et museau (en oblique) 2,5 dans la longueur de la tête (membrane non comprise); épaisseur du corps 1,75-1,8 dans la hauteur; distance museau-dorsale 1,5 dans la distance dorsale-caudale; distance menton-ventrales 1,3-1,4 dans la distance ventrales-caudale; hauteur du pédicule caudal 1,7-1,95 dans sa longueur.

Les principaux paramètres statistiques concernant l'ensemble des individus du rio Tarumazinho (N = 32) sont présentés tableau I.

TABLEAU I

*Principales proportions de 32 exemplaires de Laemolyta taeniata.*

	Marges	Moyenne	Erreur standard de la moyenne	Ecart-type	Indice de variabilité
L. S. /hauteur	4,5-5,35	5,031	0,035	0,2	3,9
Hauteur/épaisseur	1,47-1,78				
Pédicule L. /H.	1,67-2,0	1,87	0,018	0,1	5,4
Dorsale-caudale	1,32-1,53	—	—	—	—
Museau-dorsale					
Ventrale-caudale	1,14-1,38	—	—	—	—
Menton-ventrale					
L. S. /tête	4,16-5,0	4,462	0,04	0,23	5,2
Tête/diam. oculaire	2,97-4,0	3,37	0,046	0,26	7,65
Tête/esp. interorbitaire	2,18-2,74	2,52	0,022	0,12	4,9
Tête/museau	2,48-3,22	2,866	0,033	0,19	6,6

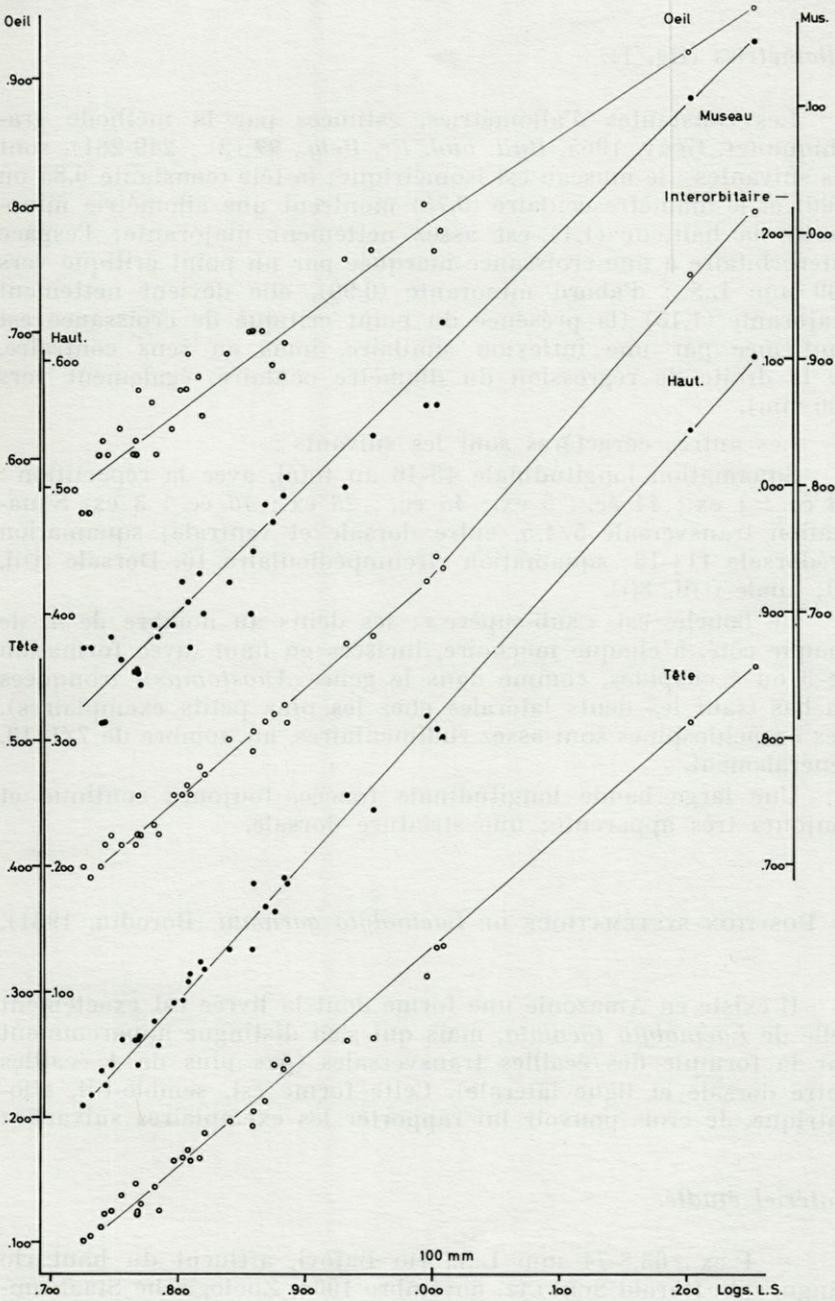


FIG. 1. — *Laemolyta taeniata*, forme du bas rio Négro, N = 32. Régressions de la longueur de la tête, hauteur, espace interorbitaire, museau et diamètre oculaire vertical (ordonnées), en fonction de la longueur standard (abscisses); coordonnées logarithmiques; droites estimées graphiquement.

*Allométries* (fig. 1).

Les constantes d'allométries, estimées par la méthode graphique (cf. GÉRY, 1965, *Bull. biol. Fr. Belg.*, 99 (2) : 249-281), sont les suivantes : le museau est isométrique; la tête (constante 0,85 ou 0,90) et le diamètre oculaire (0,75) montrent une allométrie minorante; la hauteur (1,1) est assez nettement majorante; l'espace interorbitaire a une croissance marquée par un point critique vers 100 mm L.S. : d'abord minorante (0,90), elle devient nettement majorante (1,15) (la présence du point critique de croissance est confirmée par une inflexion similaire, mais en sens contraire, de la droite de régression du diamètre oculaire, également vers 100 mm).

Les autres caractères sont les suivants :

Squamation longitudinale 43-46 au total, avec la répartition : 43 éc. : 1 ex.; 44 éc. : 5 ex.; 45 éc. : 23 ex.; 46 éc. : 3 ex. Squamation transversale 5/4-5, entre dorsale et ventrale; squamation prédorsale 11½-13; squamation circumpédiculaire 16. Dorsale (i)ii, 10; anale (i)ii, 8(i).

La bouche est « sub-supère »; les dents au nombre de 4, de chaque côté, à chaque mâchoire, incisées en haut (avec formation de 3 ou 4 cuspidés, comme dans le genre *Anostomus*), tronquées en bas (sauf les dents latérales chez les plus petits exemplaires). Les branchiospines sont assez rudimentaires, au nombre de 7/1/13, généralement.

Une large bande longitudinale foncée, toujours continue et toujours très apparente; une striature dorsale.

b) POSITION SYSTÉMATIQUE DE *Laemolyta garmani* (Borodin, 1931).

Il existe en Amazonie une forme dont la livrée est exactement celle de *Laemolyta taeniata*, mais qui s'en distingue apparemment par la formule des écailles transversales (pas plus de 4 écailles entre dorsale et ligne latérale). Cette forme est, semble-t-il, allopatrique. Je crois pouvoir lui rapporter les exemplaires suivants :

*Matériel étudié.*

— 4 ex., 63,8-74 mm L.S., rio Batovi, affluent du haut rio Xingu, coll. Harald SCHULTZ, novembre 1964, Zoologische Staatssammlung München N° 22679.

— 1 ex., 62,4 mm L.S., Ilha do Carreiro, Amazone en aval de Manaus, coll. J. GÉRY, 9 octobre 1965, N° pers. 0569.

### Description.

Hauteur 4,31-4,73 et tête 4,11-4,51 dans la L.S. Epaisseur 1,65-1,90 dans la hauteur; distance museau-dorsale 1,23-1,34 dans la distance dorsale-caudale; distance menton-ventrales 1,16-1,25 dans la distance ventrales-caudale; hauteur du pédicule caudal 1,54-1,77 dans sa longueur. Œil 3,13-3,70, espace interorbitaire 2,56-2,62 et museau 2,79-3,06 dans la longueur de la tête. Squamation longitudinale 43-44, *transversale*  $\frac{4}{4}$  *entre dorsale et ventrale*, prédorsale  $11\frac{1}{2}$ -12, circumpédiculaire 16. Dorsale (i)ii, 10; anale (i)ii, 8 (1). Bouche, dents, branchiospines, livrée : comme chez *L. taeniata* décrit ci-dessus.

Par rapport à l'échantillon du rio Négro qui paraît correspondre parfaitement à la description de KNER, ces individus (dont aucun n'est adulte, apparemment) sont très légèrement plus hauts avec un pédicule caudal un peu moins long, un peu moins épais, et la nageoire dorsale est insérée moins en avant. Les différences sont de nature statistique, et ne paraissent pas explicables par les allométries relevées chez *taeniata* (la hauteur, notamment, est plus grande chez les individus plus petits, alors que l'allométrie est majorante chez *taeniata*, comme peut-être chez les autres espèces). Malgré l'énorme chevauchement qui existe avec la forme appelée ici *taeniata*, il semble que ces différences statistiques corroborent le critère de différence essentiel, qui est le nombre d'écaillés transversales au-dessus de la ligne latérale, et qui est, lui, apparemment sans chevauchement. En conséquence, *L. garmani* est ici rétabli à son niveau spécifique, à titre d'hypothèse, alors que j'avais considéré cette forme comme une sous-espèce de *taeniata* en 1964 (loc. cit.).

c) *Laemolyta garmani macra* ssp. nov. (fig. 2).

### Holotype.

71,3 mm de longueur standard, environs de Concordia, rio Nucuray, affluent du rio Maranon (en aval du confluent du Hualaga), coll. V. MANUEL, février 1959; N° pers. 0642.

*Paratypes.*

6 ex., 50,5-65 mm L.S., même localité.

*Description.*

Le type a les comptes et proportions suivants : hauteur 5,25 et tête 4,35 dans la L.S.; épaisseur environ 1,5 dans la hauteur; distance museau-dorsale 1,4 dans la distance dorsale-caudale; distance menton-ventrales 1,25 dans la distance ventrales-caudale; hauteur du pédicule caudal 1,6 dans sa longueur. Œil 3,3, espace interorbitaire 2,6 et museau 3,35 dans la longueur de la tête (membrane operculaire exclue). Squamation 4/42/4, 12 en série prédorsale, 15 ou 16 circumpédiculaires; dorsale (i)ii, 10; anale (i)ii, 8(i). Position de la bouche, structures dentaires et livrée comme chez *L. garmani* nominal.

Les paratypes, certains en mauvais état, ont sensiblement les mêmes proportions que le type, notamment la hauteur comprise 5,5 à 6 fois dans la L.S., moyenne (type compris)  $5,68 \pm 0,1$ , avec un indice de variabilité de 4,55. Squamation 4/42-44/4.

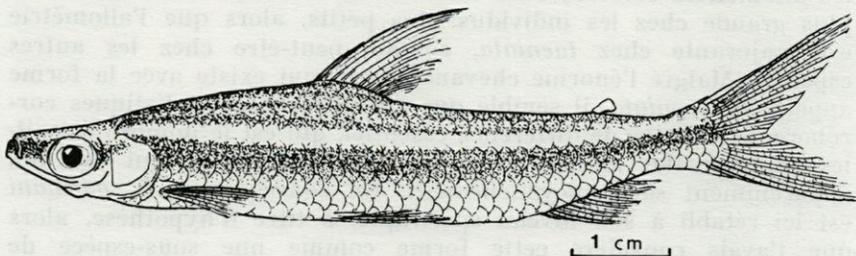


FIG. 2. — *Laemolyta garmani macra* ssp. nov. Holotype, 71,3 mm L.S., rio Nucuray (haute Amazonie).

*Discussion.*

Ce petit échantillon de haute Amazonie diffère des exemplaires étudiés précédemment et attribués à *L. garmani*, par le corps considérablement plus allongé (5,5-6, moyenne 5,68 au lieu de 4,3-4,75, moyenne 4,56). Le test *t* est hautement significatif ( $t = 8,2$ ), et le coefficient de MAYR et al. ( $CD = 2,5$ ) indique que le recouvrement des deux distributions est pratiquement inexistant. Il est très peu probable qu'une telle différence soit purement

phénotypique, bien que, par tous les autres caractères, cette forme se rapporte à *L. garmani*, ou du moins à l'espèce considérée ici comme *L. garmani*.

d) LE COMPLEXE D'ESPÈCES *L. proxima-varia-nitens*.

Les formes décrites par GARMAN (1890) sont caractérisées, par comparaison avec *L. taeniata-garmani*, par une écaille de plus au-dessus de la ligne latérale (formule 6/5 ou 6), une série prédorsale statistiquement plus longue (13-14 écailles au lieu de 11½-13), et une livrée légèrement différente : la bande longitudinale est généralement plus diffuse, ou brisée « en chapelet » dans certaines populations; le dos n'est pas strié mais fascié : 12-14 bandes transversales bien apparentes chez les très jeunes individus; certaines de ces bandes se divisent chez les individus de 70 mm L.S. environ et leur nombre atteint 16, puis elles s'atténuent considérablement chez les adultes (plus de 100-110 mm L.S. ?), chez lesquels elles sont généralement remplacées par 4 bandes transversales très pâles et très larges, sur le dos et les flancs; la nageoire adipeuse et l'anale sont grises chez les jeunes, marquées de brun chez les adultes.

*Matériel étudié.*

Type *proxima-varia*.

— 10 ex., 78,3-105,2 mm L.S., moyen rio Négro, Igarapé Anambé, près du rio Jufaris, coll. R. GEISLER, 16 novembre 1967.

— 1 ex., 65 mm L.S., Ilha do Carreiro, Amazone en aval de Manaus, coll. J. GÉRY, 9 octobre 1965 (sympatrique de *L. garmani*).

— 2 ex., 60,8-64 mm L.S., rio Purus à Boca de Tapaua, coll. H.R. AXELROD, H. SCHULTZ et F. TEROFAL, 10 novembre 1963.

Type *nitens*.

— 3 ex., 42-66 mm L.S., rio Tarumazinho, affluent du bas rio Négro à 3 h de bateau en amont de Manaus, coll. J. GÉRY, 19 octobre 1965 (sympatriques de *L. taeniata*).

— 1 ex., 49,7 mm L.S., environs de Belem do Para, basse Amazonie, coll. H.R. AXELROD, novembre 1963.

Description : voir tableau II.

TABLEAU II

Principales proportions et livrées de 4 petits échantillons des formes du complexe *Laemolyta proxima* - *varia* - *nitens*.

Localité	«type <i>proxima-varia</i> »		«type <i>nitens</i> »	
	rio Jufaris	Carreiro et rio Purus	rio Tarumazinho	Belem do Para
Effectif	10 ex.	3 ex.	3 ex. (42mm non mesuré)	1 ex.
L. S. (mm)	78,3-105,2	60,8-64	58,4-66	49,7
L. S./haut.	4,25-4,69	4,22-4,32	4,61-4,87	5,18
Haut./épaisseur	1,67-1,87	1,63-1,75	1,67-1,70	—
Dors. caud. mus. dors.	1,33-1,43	1,37-1,39	1,42-1,44	1,26
Ventr. caud. menton-ventr.	1,22-1,24	1,12-1,23	1,25-1,26	1,10
Pédic. L./H.	1,40-1,62	1,36-1,60	1,66-1,67	1,95
L. S./tête	4,12-4,57	3,80-4,06	4,18-4,26	4,07
Tête/oeil	3,3 -3,49	3,02-3,26	3,34-3,43	2,90
Tête/interorbitaire	2,48-2,75	2,40-2,54	2,55-2,58	2,65
Tête/museau	2,67-2,97	3,14-3,20	2,69-2,92	2,90
Livrée	bande longit. assez diffuse ; bandes transvers. présentes ; une fine fasciature sur le dos.	id.  id.  id.	bande longit. en chapelet bandes transv. absentes fasciature dors. plus large.	id.  id.  id.

### Discussion.

BORODIN (1931) ne donne aucun caractère différentiel entre *L. proxima* (nom cité en premier par GARMAN) et *L. varia*, deux formes qui seraient sympatriques à « Gurupa », sinon le fait que *L. proxima* n'aurait pas de bandes transversales larges sur les flancs : ce caractère paraît insuffisant pour distinguer les deux formes au niveau spécifique. En revanche, *L. nitens* serait peut-être mieux caractérisé par le corps plus allongé (5 fois) que celui de *L. proxima-varia*, l'œil grand (3 fois dans la tête), et surtout par la bande longitudinale brisée en une série de taches.

C'est la forme de cette bande, continue et diffuse ou brisée en chapelet, qui a permis de distinguer deux « types » dans l'énumération ci-dessus du matériel étudié. Les exemplaires du rio Négro moyen (Igarapé Anambé), de l'Amazone et du rio Purus, ont la livrée de *L. varia*, c'est-à-dire avec des bandes très pâles verticales sur les flancs. Les petits exemplaires du rio Négro inférieur,

sympatriques de *L. taeniata*, et le petit exemplaire de Belem, n'ont pas de bandes verticales larges et, comme le montre la figure (pl. I fig. 3), la bande longitudinale est formée de taches arrondies plus ou moins jointives.

Je n'ai pas trouvé d'autres caractères différentiels bien marqués. Les caractères méristiques sont semblables. En ce qui concerne les proportions, les petits exemplaires du Purus et de l'Amazone près de Manaus font certainement partie d'une même population générale, tandis qu'on croit pouvoir distinguer les individus du rio Tarumazinho (de taille comparable), à leur corps un peu plus allongé, avec un pédicule caudal moins haut et un museau plus long. Mais ces différences sont moins probantes quand on compare les deux échantillons avec le troisième (rio Négro moyen), qui est formé d'individus plus grands dont les marges sont plus étendues. Finalement l'individu immature de Belem est encore le plus caractéristique, avec les nageoires dorsale et ventrales moins en avant que les autres, l'œil grand, le corps et le pédicule plus allongés, et les dents tri- ou quadrifides aux deux mâchoires. Mais il s'agit de caractères juvéniles.

Faute d'avoir pu examiner les types des trois formes, et en présence de spécimens de taille aussi dissemblable, je ne parviens qu'à une détermination approchée. Les échantillons du rio Jufaris et de l'Amazone moyenne correspondent au groupe *proxima-varia*, sans distinction possible entre ces deux taxa (provisoirement); le petit individu de Belem pourrait correspondre à *L. nitens* (à noter que MYERS (1950) a déterminé *L. varia* un grand exemplaire de la même localité); quand au petit échantillon du rio Tarumazinho, il est très ambigu, avec la livrée censée être typique de *L. nitens* et des proportions plus voisines de celles du groupe *proxima-varia*.

e) DESCRIPTION COMPLÉMENTAIRE DE *L. fernandesi*, Myers, 1950 (fig. 3).

Dans le présent contexte, il est utile de donner les principaux comptes et proportions du type de *L. fernandesi*, seul spécimen connu, qui avait été décrit de façon succincte :

Longueur totale environ 88 mm; longueur standard 72,7 mm; hauteur 4,2 et tête 4,23 dans la L.S.; épaisseur environ 2,3 dans la hauteur; hauteur du pédicule caudal 1,7 dans sa longueur; œil 3,02, espace interorbitaire 2,33 et museau 2,97 dans la longueur de la tête. Écailles longitudinales 50 (au total), écailles transversales 9/7 entre dorsale et ventrale, écailles prédorsales 16, écailles cir-

cumpédiculaires 18 (ces deux derniers comptes sont les mêmes chez *L. petiti* Géry). Les dents, au nombre de 4 de chaque côté à chaque mâchoire, sont toutes incisiformes tronquées en bas, et en partie tronquées en haut, où seules les trois dents latérales sont cuspidées : la forme de ces dents s'écarte assez sensiblement de celle de l'espèce-type, où les dents supérieures sont encore toutes cuspidées chez les plus grands individus examinés (180 mm L.S.). La bande latérale semble du « type *proxima-varia* » plutôt que du « type *taeniata* », c'est-à-dire qu'elle est pâle et diffuse, du moins après 40 ans de conservation.

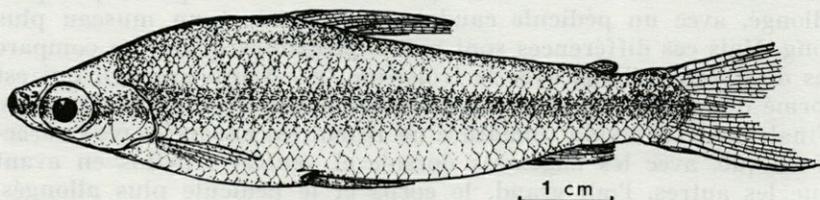


FIG. 3. — *Laemolyta fernandesi* Myers (d'après une photographie de l'holotype).

Les quelques données supplémentaires ci-dessus permettent de préciser les affinités phénotypiques (et probablement phylogénétiques) de *L. fernandesi* avec *L. petiti*. Cette dernière espèce (cf. GÉRY, 1964, clé p. 466) n'est pas plus haute et moins épaisse que *L. fernandesi*, et seules la formule des écailles ( $7-7\frac{1}{2}/52-53+2/6-6\frac{1}{2}$  pour *petiti* au lieu de  $9/50/7$  pour *fernandesi*), et la plus grande hauteur du pédicule caudal chez *L. petiti*, permettent de distinguer les deux espèces. Celles-ci sont assurément fort proches mais, à en juger par la distance taxonomique également faible qui sépare les autres espèces du genre, bien isolées.

Elles sont vraisemblablement dérivées d'une forme du complexe *proxima-varia*, d'après le type de livrée (un caractère généralement « conservateur » chez les Characoïdes), peut-être par l'intermédiaire de *L. orinocensis*, une espèce dont on ne connaît que des exemplaires beaucoup plus grands (types : 210 mm et un individu du MNHN Paris de 225 mm).

Il faut noter que cette espèce, dont aucune description complémentaire n'a été faite, paraît avoir sensiblement les mêmes caractères méristiques que *fernandesi* et *petiti*, et qu'elle ne diffère que par certaines proportions, probablement soumises à des allométries de croissance, ainsi que par la prolongation de la bande latérale sur les rayons médians de la nageoire caudale : comme dans le cas du complexe *proxima-varia-nitens*, on pourrait avoir affaire à un cercle de formes dont le niveau taxonomique est actuellement indéterminable.

f) D'une manière générale, il résulte de cette étude limitée que le seul caractère pratique, pour la classification des *Laemolyta*, est la squamation transversale et longitudinale, l'habitus étant resté relativement constant au cours de l'évolution du groupe.

La clé suivante, qui corrige certaines imperfections de la précédente (tout en en ajoutant probablement d'autres), est fondée sur cette constatation :

Clé artificielle des espèces du sous-genre *Laemolyta* :

- 1 a. Moins de 6 écailles entre dorsale et ligne latérale (dos strié; bande longitudinale intense et bien délimitée; squamation pré-dorsale  $11\frac{1}{2}$  - 13; corps comprimé, l'épaisseur 1,5 - 1,8 dans la hauteur)
- 2 a. Squ. transversale 4/4
- 3 a. Hauteur 4,3 - 4,75 dans la L.S.  
 ..... *garmani garmani*
- 3 b. Hauteur plus de 5 fois dans la L.S.  
 ..... *garmani macra* ssp. n.
- 2 b. Squ. transversale 5/4 ou 5 (hauteur 4,5 - 5,35 dans la L.S.)  
 ..... *taeniata*
- 1 b. Plus de 5 écailles entre dorsale et ligne latérale (dos fascié chez le jeune; bande longitudinale souvent peu intense et diffuse, ou brisée « en chapelet »; squ. prédorsale plus de 12)
- 4 a. Squ. transversale 6/5 ou 6
- 5 a. Une bande longitudinale continue; hauteur 4,25 - 4,7 dans la L.S.  
 ..... *proxima (varia ?)*
- 5 b. Une bande longitudinale en chapelet; hauteur 5 fois dans la L.S. ?  
 ..... *nitens*
- 4 b. Squ. transversale 7-9/6-7 (squ. longitudinale 50-55 au total)
- 6 a. Hauteur 4 et tête 4,66 dans la L.S.; épaisseur moins de 1,8 dans la hauteur ? bande prolongée sur la caudale  
 ..... *orinocensis*
- 6 b. Hauteur 4,2 et tête 4,25 dans la L.S.; épaisseur plus de 1,8 dans la hauteur; bande non prolongée sur la caudale
- 7 a. Squ. 9/50/7  
 ..... *fernandezi*
- 7 b. Squ.  $7-7\frac{1}{2}/54-55/6-6\frac{1}{2}$   
 ..... *petiti*

### 3. — DESCRIPTION COMPLÉMENTAIRE DE DEUX ANOSTOMIDAE TRÈS SPÉCIALISÉS

MYERS (1927), MYERS et FERNANDEZ-YEPEZ *in* MYERS, 1950) et MYERS et CARVALHO (1959), ont fait connaître trois extraordinaires genres monotypiques d'Anostomidae, *Gnathodolus*, *Synaptolaemus* et *Sartor*. J'ai eu la bonne fortune de retrouver les deux derniers dans une collection du haut rio Xingu faite par M. Harald SCHULTZ en 1960, et aimablement confiée pour examen par le conservateur des collections ichthyologiques du Senckenberg Museum, Frankfurt/Main, le Dr. W. KLAUSEWITZ, qui est ici très amicalement remercié.

*Synaptolaemus cingulatus* n'était connu que par les spécimens types, du haut Orénoque; *Sartor respectus*, en revanche, provient du rio Xingu, mais un seul exemplaire était connu. Aussi la description complémentaire de ces deux formes peut-elle être utile, d'autant plus qu'il s'agit d'un type de Poisson tout à fait inhabituel. Ils nagent généralement à 45°, la tête vers le bas, toujours cachés parmi les rares touffes d'herbes aquatiques et surtout les excavations de la rive, les bois morts et les crevasses des rochers, parfois en arrière des rapides. Il est possible que la position particulière de la bouche, déportée vers le haut et même vers l'arrière, leur soit de quelque utilité pour racler le plafond de ces grottes naturelles, mais leur mode d'alimentation n'a pas été observé.

#### a) DESCRIPTION COMPLÉMENTAIRE DE *Synaptolaemus cingulatus* Myers & Fernandez-Yepeze, *in* MYERS, 1950.

— 3 ex., 52-80 mm L.S., haut rio Xingu au-dessus des cataractes, vers Suya-Missu ou Paranajuba, coll. H. SCHULZ, 15.11.1960 (SMF); nouveau pour le rio Xingu et plus généralement pour le bassin amazonien; sympatrique de *Sartor* et de 2 *Anostomus*, *A. ternetzi* et *A. plicatus*.

Principaux comptes et proportions : voir tableau III.

Les dents du plus grand exemplaire correspondent bien à la description originale, elles sont cependant un peu plus tricuspides que celles qui sont figurées par G.S. MYERS : seules les dents médianes supérieures et inférieures sont tronquées; les dents latérales supérieures montrent une cuspidé médiane et deux latérales, peu

prononcées, et les dents latérales inférieures sont bicuspidées. Dans l'ensemble, les dents inférieures sont très semblables à celles du genre *Leporinus*, jusqu'à la paire médiane très agrandie (elle est deux fois plus longue que sa voisine latérale chez le plus grand exemplaire).

La livrée est exactement celle décrite et figurée par MYERS et FERNANDEZ-YEPEZ. Aucun caractère ne semble avoir dérivé entre des formes séparées par des milliers de kilomètres, et il est vraisemblable que ce genre très spécialisé est très stable. Il n'en est pas de même, on l'a vu, pour un autre Anostomidae dont la distribution est sensiblement la même : *Laemolyta fernandesi* et *L. petiti* ont divergé au point de se séparer au niveau spécifique, fort probablement.

TABLEAU III

Principaux comptes et proportions de 3 ex. de *Synaptolaemus cingulatus* et de 4 ex. (topotypiques) de *Sartor respectus*, haut rio Xingu.

	<i>Synaptolaemus</i>			<i>Sartor</i>			
	80	74	52	84,5	68	63,4	58
L. S. (mm)				3,97	3,84	4,23	4,09
L. S./hauteur	3,88	4,2	3,9	5,8	6,2	6,5	6,4
L. S./épaisseur	6,5	7,4	7,1	2,25	2,18	2,20	2,20
L. S./mus. dors.	2,07	2,03	2,03	8,6	8,6	9,2	9,2
L. S./pédic. (haut.)	8,7	8,92	8,4	3,76	3,74	3,73	3,63
L. S./tête	3,68	3,61	3,42	3,36	3,19	3,40	3,48
Tête/orbite	3,77	3,80	3,38	2,20	2,33	2,43	2,43
Tête/interorbitaire	3,34	3,42	3,38	2,32	2,36	2,50	2,39
Tête/museau	2,17	2,63	2,27	ii,9i	ii,9i	ii,9i	ii,10
Dorsale	ii,9	ii,10	ii,10	ii,7i	ii,8i	ii,8	ii,8i
Anale	ii,7i	ii,8i	ii,8	i,16	i,16	i,16	i,15
Pectorales	i,12	i,14	i,14	(i)i,8i	(i)i,8	(i)i,8	(i)i,7i
Ventrals	i,8	—	i,8	40	38	37	40
Squ. longit.	37	36	37	5 $\frac{1}{2}$ /4 $\frac{1}{2}$			
Squ. transv.	4 $\frac{1}{2}$ /3	4 $\frac{1}{2}$ /3	4/3	irrég.	env. 11	env. 12	env. 12
Squ. prédors.	10	10	10	13-15	13	14 ?	15 ?
Squ. prévent.	13	13	13				

b) DESCRIPTION COMPLÉMENTAIRE de *Sartor respectus* Myers & Carvalho, 1959.

— 4 ex., 58-84,5 mm L.S., récoltés en même temps que les précédents (topotypes).

Description (données de MYERS & CARVALHO entre parenthèses, 1 ex. de 83 mm) : Hauteur 3,84 - 4,23 (3,95) et tête 3,63 - 3,76 (3,86) dans la L.S.; rapport hauteur / épaisseur 1,45 - 1,60 (1,75); distance museau-dorsale 1,21 - 1,25 dans la distance dorsale-caudale,

2,20 - 2,25 (2,25) dans la L.S.; hauteur du pédicule caudal 1,51 - 1,67 dans sa longueur, 8,6 - 9,2 (8,3) dans la L.S. Diamètre orbitaire 3,19 - 3,48 (3,58), espace interorbitaire 2,20 - 2,43 (2,15) et museau 2,32 - 2,50 (2,53) dans la longueur de la tête.

Dorsale ii,9i ou ii,10 (11); anale ii,7i - ii,8i (10); pectorales i,15 - i,16 (16); ventrales i,8 - i,8i (9). Écailles longitudinales 37-40 au total (38 + 3 ou 4); écailles transversales  $5 - 5\frac{1}{2}/4\frac{1}{2}$  (4/4); écailles circumpédiculaires 12 (12); écailles prédorsales en série très irrégulière, environ 11; écailles préventrales 13-15. Branchiospines 6/1/12.

Les dents supérieures, au nombre de 4 de chaque côté, sont incisiformes chez le plus grand exemplaire, à pointe triangulaire à peine incisée sur les dents latérales; les dents inférieures médianes sont très fines et recourbées; leur longueur relative est probablement en rapport avec l'âge, comme chez *Leporinus* et *Synaptolaemus* (voir plus haut). Le dentaire, représenté en position verticale sur les figures de CARVALHO, où la bouche est légèrement entr'ouverte, est oblique vers l'arrière chez les exemplaires présents (bouche fermée). Le prognathisme et la forme du museau de cette espèce sont véritablement exceptionnels.

Si les principaux comptes et proportions coïncident remarquablement, je n'ai pas retrouvé chez les individus ci-dessus exactement la même livrée que celle du type. Les 4 exemplaires sont plutôt brun-clair que brun-foncé, et les 6 ou 7 bandes verticales sont très peu marquées. En revanche, on distingue assez nettement une série de lignes longitudinales entre les rangées d'écailles, actuellement brun-foncé; cette striature est surtout apparente sur la moitié inférieure du corps. Les nageoires dorsale et caudale sont blanches, tandis qu'il existe trois taches foncées : l'une, noirâtre, sur l'opercule, et les deux autres, noires, à la base de l'adipeuse et de la caudale.

MYERS et CARVALHO (1959) ont fait une intéressante étude de la distribution géographique et de la phylogénie probable des 4 genres hautement spécialisés *Anostomus*, *Synaptolaemus*, *Gnathodolus* et *Sartor*. Ils avaient émis l'hypothèse de deux centres de spécialisation, pensant alors que *Gnathodolus* et *Synaptolaemus* étaient confinés à la région du Canal de Casiquiare et haut Orénoque. La présence de *Synaptolaemus* au sud du bassin amazonien bouleverse quelque peu ces notions. En fait, seuls *Gnathodolus* et *Sartor* sont apparemment endémiques, l'un au nord, l'autre au sud, mais bien des biotopes caractéristiques de ces formes n'ont pas encore été explorés. Un *Anostomus* du haut Orénoque, *A. ternetzi* Fernandez-Yepey, a maintenant été retrouvé, non seulement en Guyane, mais dans le rio Araguaia et dans le Xingu, où il est sympatrique de

*Synaptolaemus* et de *Sartor*. Il en est de même pour *A. plicatus*, une espèce que l'on pensait être strictement guyanaise, mais qui est abondante localement dans le haut Xingu.

On entrevoit ainsi le schéma suivant : la plupart des *Laemolyta* (moins spécialisés ?) habitent le centre du bassin amazonien, sauf *L. fernandezi* et *L. petiti*, et l'Orénoque moyen. Les *Anostomus* et les trois autres genres sont confinés à la périphérie du bassin, en raison, probablement, d'exigences écologiques très particulières et de l'évolution géographique et hydrologique du bassin à la fin du Crétacé et au Tertiaire. Les *Anostomus anostomus*, *trimaculatus* et *gracilis*, cependant, semblent moins liés à certains biotopes que les autres espèces, puisqu'ils semblent capables de prospérer dans certaines portions de l'Amazone proprement dite et du rio Négro.

Certaines de ces exigences sont alimentaires. Selon KNÖPPEL (1972), beaucoup de ces espèces ont une nourriture surtout végétale. Seul *Synaptolaemus* paraît avoir une nourriture exclusivement composée d'Insectes (lors de l'examen du contenu stomacal). Ses résultats très résumés sont les suivants :

Contenu végétal exclusivement : *Laemolyta taeniata*, *Anostomus trimaculatus* (fruits).

Contenu végétal essentiellement : *Anostomus plicatus*, *brevior* (Algues et détritiques), *ternetzi* (surtout des Cryptogames).

Contenu mixte : *Anostomus anostomus*, *gracilis*, *Sartor respectus* (surtout des Eponges et des détritiques, mais aussi plantes et Insectes).

Ephéméroptères : *Synaptolaemus*.

En ce qui concerne l'évolution possible du groupe, il est presque certain que ces formes spécialisées ont un ancêtre commun. Les Anostomidae sont d'ailleurs, avec les Serrasalminidae, un des groupes characoïdes où la monophylie est le plus facilement démontrée. La présence de *Synaptolaemus*, *Anostomus ternetzi*, *A. plicatus*, etc., sur le pourtour de l'Amazonie, montre que les formes spécialisées existent depuis le début du tertiaire, et qu'elle ne sont pas modifiées. Seuls les deux genres *Sartor* et *Gnatholemus*, apparemment engagés dans une impasse, ont peut-être évolué indépendamment; leur parallélisme est d'ailleurs étonnant.

L'évolution des grandes formes amazoniennes, assez opportunistes écologiquement parlant, et de celles de la périphérie, plus petites, étroitement liées à un milieu spécial et très localisé, s'est faite de façon indépendante, à partir d'un type plus généralisé qui n'était peut-être pas très éloigné des *Laemolyta* actuels.

J'ai déjà souligné (GÉRY, 1961) que *Synaptolaemus* et *Sartor* montraient de nombreuses régressions, et suggéré qu'ils pouvaient

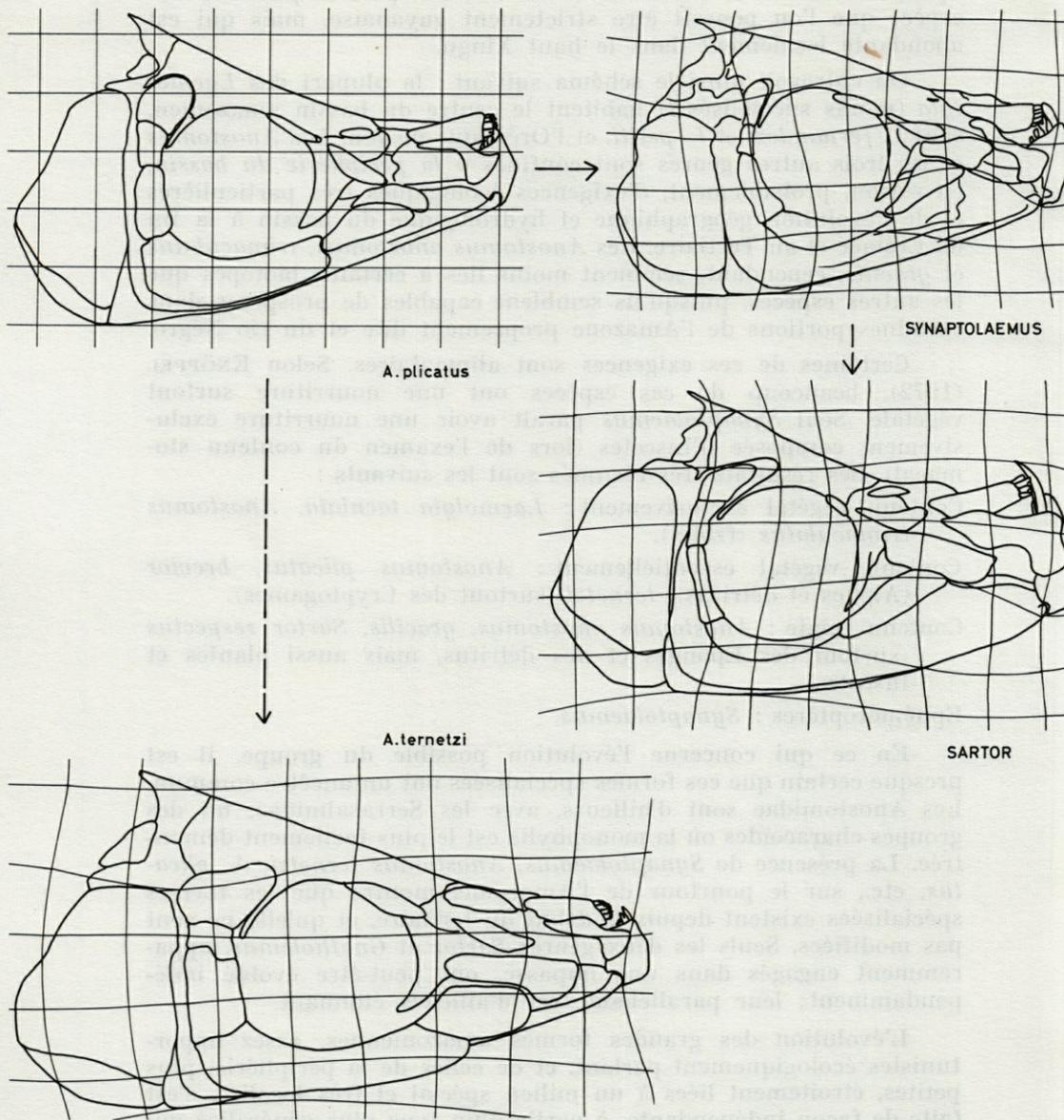


FIG. 4. — Dermocrânes, en vue latérale, des quatre Anostomidae spécialisés du haut rio Xingu. L'évolution hypothétique du groupe (formes intermédiaires inconnues) est indiquée par des flèches.

être une modification d'un *Anostomus* de type archaïque, avec comme intermédiaire *A. plicatus*. La méthode des coordonnées déformées de d'ARCY THOMPSON (fig. 4) confirme cette évolution possible. Les dermocrânes (en vue de profil) des 4 Anostomidae habitant le « centre de spécialisation » du haut Xingu ont été étudiés : *A. plicatus* et *A. ternetzi*, *Synaptolaemus* et *Sartor*. Deux tendances évolutives se dessinent à partir de *A. plicatus* choisi assez arbitrairement comme référence :

*A. ternetzi* offre une très faible déformation verticale, mais, dans le sens antéropostérieur, l'allongement est assez considérable. Il est peu probable qu'un tel allongement soit réversible, aussi *A. ternetzi* doit-il être considéré comme un *Anostomus* très engagé dans la spécialisation, sur une voie divergente.

Par rapport à *A. plicatus*, *Synaptolaemus* montre une déformation en hauteur du complexe hyomandibulaire, et une régression des circumorbitaires et du nasal, ainsi que du complexe operculaire; dans le sens antéro-postérieur, on note un certain raccourcissement. En inversant le sens présumé de l'évolution, on pourrait admettre presque aussi bien que *Synaptolaemus* est un peu moins spécialisé que *A. plicatus*, et que l'évolution s'est faite dans le sens de l'allongement; mais il faut tenir compte des régressions, qui sont généralement irréversibles.

*Sartor* est l'aboutissement de la lignée hypothétique *Anostomus* (inconnu) - *A. plicatus* - *Synaptolaemus*, et la déformation des coordonnées est en faveur d'une filiation assez directe. La série operculaire reste inchangée. Les autres structures continuent leur évolution, dans le sens d'une déformation en hauteur et d'un raccourcissement simultané.

#### 4. — UN TYPE NOUVEAU D'ANOSTOMIDAE (fig. 5)

Il y a quelques années, le Dr. M. BRITTAN a récolté dans l'Igarapé Chiborena, non loin de Manaus, 3 post-larves d'un Anostomidae inconnu, qui n'a pas été retrouvé ensuite malgré des récoltes assez extensives au-dessus de Manaus (GÉRY et FITTKAU en 1965, GEISLER et JUNK en 1967). Il paraît sage d'attendre la découverte des adultes pour une innovation nominale, mais la description et la discussion qui suivent peuvent aider à la connaissance du groupe.

### *Matériel étudié.*

— 3 ex., 25-35,7 mm L.S., bas rio Négro, rive nord à environ 30 km à l'est de Manaus, à environ 0,3 miles dans un petit affluent appelé Igarapé Chiborena; coll. M. BRITTAN, 7.4.1964 (station n° 52); n° pers. 0643.

### *Description de l'exemplaire de 35,7 mm L.S.*

Hauteur 4,35 et tête 3,45 dans la L.S.; distance museau-dorsale 1,25 dans la distance dorsale-caudale, 2,3 dans la L.S.; distance dentaire-ventrales 1,15 dans la distance ventrales-caudale, 2,1 dans la L.S.; hauteur du pédicule caudal 1,3 dans sa longueur, 10,5 dans la L.S. Œil situé un peu en avant du milieu de la tête, ovale horizontalement (le diamètre horizontal environ 10 % plus grand que le diamètre vertical, ce dernier 3,85 dans la longueur de la tête (membrane exclue); espace interorbitaire 3,35 et museau 3,70 dans la longueur de la tête. Les pectorales, non encore tout à fait formées, n'atteignent pas les ventrales; les ventrales n'atteignent pas l'anale; la dorsale, très en avant du milieu du corps, est haute, son plus long rayon égalant la longueur de la tête; formule : ii,10; anale (i) ii,8i; caudale non recouverte d'écailles, les deux lobes probablement égaux (lobe inférieur tronqué chez l'exemplaire de 35,7 mm).

Le compte des écailles a été refait une dizaine de fois à des mois ou un an d'écart, en raison de l'importance de ce caractère dans le cas présent. Malgré la quasi-disparition de l'écaillure des flancs, il a été possible, par l'observation des poches écailleuses et la comparaison des trois spécimens, d'arriver aux estimations suivantes : ligne latérale complète, écailles toutes formées, apparemment, chez le plus grand spécimen. Probablement 70-72 écailles en ligne latérale (certainement pas moins de 65); 12 écailles entre dorsale et ligne latérale, 7 ou 8 entre ligne latérale et ventrale; 21 écailles entre l'occiput et la nageoire dorsale, en ligne apparemment régulière; 24 ou 26 écailles autour du pédicule caudal. Tous les chiffres approchés à 5 % près. D'après ce qu'on sait de l'ontogénie des Characoïdes, ce chiffre varie peu au cours de la croissance, et toujours en augmentant chez quelques rares espèces. Aucune diminution du nombre des écailles à l'âge adulte n'a été signalée.

La bouche est supère comme chez *Laemolyta*, par exemple, et le museau et la tête sont comprimés dans le sens latéral (l'épais-

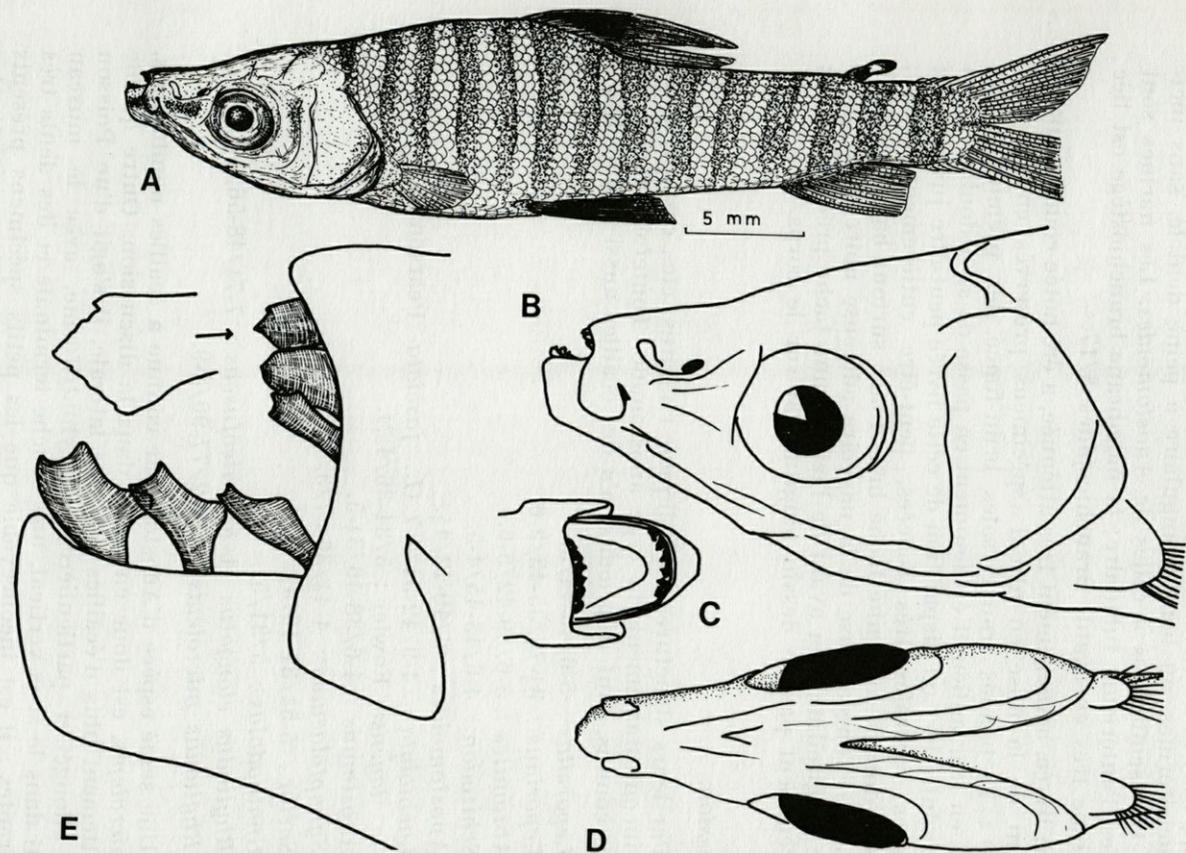


FIG. 5. — Anostomidae inc. gen. et sp. A : habitus; B : profil de la tête; C : museau, vue supérieure; D : isthme, vue inférieure; E : dents, en vue de profil, avec agrandissement de l'incisive médiane supérieure (toutes les figures demi-schématiques).

seur au niveau des opercules 1,8 fois dans la hauteur). Les dents sont apparemment au nombre de 3 de chaque côté, en haut et en bas, incisiformes, au bord triangulaire à peine dentelé, sans incisions, très semblables à celles de *Anostomoides*. Les narines sont écartées, l'antérieure tubulaire; la membrane branchiostège est liée à l'isthme très en avant. Branchiospines 8/17.

La livrée, actuellement très atténuée, a été notée comme suit au moment de la mise en alcool (spécimens préservés en eau formolée) : 11 bandes transversales brun-foncé, les premières plus claires en leur milieu et évidemment en passe de se dédoubler (total chez l'adulte 14 ? ou disparition de cette livrée peut-être juvénile ?); nageoires ventrales très foncées, peut-être entièrement noires; nageoire dorsale avec une tache brun-foncé surtout basale, l'extrémité moins foncée; base de la nageoire adipeuse noire; une faible bande longitudinale en avant de l'œil, et une tache préoperculaire; apparemment pas de dessin longitudinal sur le corps.

#### Discussion.

Par leurs structures céphaliques, l'habitus, etc., ces spécimens sont incontestablement du type anostomide. Toutefois, aucun des genres connus, sauf *Rhytidodus*, n'a des écailles aussi nombreuses :

*Leporellus* : 5-6/40-44/5.

*Leporinus* :  $3\frac{1}{2}$ - $7\frac{1}{2}$ /35-43/3-6.

*Abramites* : 5-6/39-42/5-6.

*Schizodon* : 4-6/43-45/4-5.

*Anostomoides* : 6/40-42/4 $\frac{1}{2}$ .

*Laemolyta* : 4-9/42-54/4-7 (*L. fasciata* Pearson = ? *P. ucalayensis* Fowler : 5/34-36/4 ?).

*Anostomus* : 4-6/38-46/3 $\frac{1}{2}$ -5.

*Synaptolaemus* : 4-4 $\frac{1}{2}$ /36-37/3.

*Sartor* : 5-5 $\frac{1}{2}$ /37-40/4 $\frac{1}{2}$ .

*Gnathodolus* : 5/31/5.

*Rhytidodus elongatus* et *argenteofuscus* : 7-7 $\frac{1}{2}$ /48-56/4-6.

*Rhytidodus microlepis* : 11-12/77-90/8-9.

Une seule espèce d'Anostomidae connue à écailles nombreuses, *R. microlepis*, est donc en cause dans la discussion. Outre qu'elle a nettement plus d'écailles en ligne latérale, il s'agit d'un Poisson très allongé et particulièrement cylindrique, avec le museau aplati dans le sens vertical, une bouche terminale et des dents très différentes : il est inconcevable que les petits spécimens présents puissent se transformer de la sorte en grandissant. D'autant plus qu'ils paraissent avoir une allométrie majorante pour la hauteur

du corps (25 mm : hauteur environ 5,5 dans la L.S.; 29 mm : environ 5; et 35,7 mm : 4,35).

Parmi les genres à bouche supère et à museau comprimé dans le sens latéral, seuls *Laemolyta*, *Anostomoides* et *Synaptolaemus* paraissent entrer en ligne de compte dans la recherche d'une phylogénie pour ce type anostomide aberrant. *Anostomus* a les dents trop profondément incisées, même au stade juvénile, et *Gnathonemus* et *Sartor* sont beaucoup trop spécialisés, comme on l'a vu. En ne tenant compte que de la forme des dents, on peut éliminer *Laemolyta*, dont les jeunes ont (généralement ?) des dents très voisines d'aspect de celles de *Anostomus*. En faveur d'une affinité avec *Synaptolaemus*, il faut mentionner le type de livrée (3), caractère souvent très conservateur dans les lignées characoïdes. Mais un rapprochement avec *Anostomoides* semble plus logique, en raison des ressemblances des dentures respectives, et surtout de l'angle d'ouverture de la membrane isthmique, qui est très fermé chez *Anostomoides* et les exemplaires présents, et au contraire très ouvert, très postérieur, chez *Synaptolaemus*. Il suffit d'admettre une allométrie majorante pour la hauteur assez considérable, ce qui n'est pas invraisemblable, pour voir dans ce type aberrant, sinon un *Anostomoides*, du moins un genre nouveau très voisin.

#### Faune associée.

Les espèces characoïdes suivantes ont été récoltées dans l'Igarapé Chiborena : *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Odontostilbe fugitiva*, *Roeboides cf. thurni*, *Mylossoma aureum*, *Hemiodopsis argenteus*, *Curimatella meyeri* et *Curimata cf. plumbea*. D'une manière générale, il s'agit d'espèces assez caractéristiques de la faune du bas rio Nêgro (sauf *Ctenobrycon*, ubiquiste).

(3) Ce type de livrée à fasciature très apparente, de nature apparemment protectrice, semble caractéristique de l'état juvénile des Anostomidae. Mais il n'est pas exceptionnel chez les adultes, où il a certainement une fonction. Les espèces suivantes ont généralement la bande transversale médiane s'étendant sur les nageoires dorsales et ventrales : *Synaptolaemus*, *L. fasciata* Pearson (voir texte et note 2), *Leporinus desmotes*, *Leporinus nigripinnis*, *Leporinus fasciatus* (au nombre de bandes variable avec l'âge) et *Abramites hypselonotus*. Elles sont toutes remarquablement convergentes par l'habitus, surtout au stade juvénile. Dans certains cas, lorsqu'il y a sympatrie, on peut penser à des associations mimétiques (cf. KLAUSEWITZ, *Trop. Fish Hobby*, 12 (12) : 28-32, 1961).

## RÉSUMÉ

L'auteur redécrit trois *Leporinus* peu connus : *L. trifasciatus*; *L. semivittatus* et *L. klausewitzi*. *L. wolfei*, proche de *trifasciatus* est discuté et une clé en est donnée. Il est démontré que *L. semivittatus* est très probablement synonyme de *agassizi*.

Le genre *Laemolyta* est revu, avec une étude des allométries de l'espèce type *L. taeniata*, une description d'une nouvelle sous-espèce *L. garmani macra*, une description complémentaire de *L. fernandezi* et une clé de ces espèces.

Description complémentaire de 2 genres monotypiques, très spécialisés, *Synaptolaemus* et *Sartor*, provenant du cours supérieur du rio Xingu (nouvelle localité pour le premier genre). Une étude de leurs crânes, comparés avec ceux de 2 *Anostomus* spp par la méthode de d'Arcy Thompson, des coordonnées déformées, suggère une ligne possible d'évolution.

Un nouveau type d'Anostomidé, vraisemblablement un genre nouveau pour la Science, est décrit mais non nommé, du fait que les 3 petits individus sont des juvéniles : au cours de leur croissance, les Anostomides subissent d'importants changements (en particulier la structure de leurs dents, et leurs proportions) et un taxon décrit à partir de jeunes ne serait pas correctement défini.

## SUMMARY

Three poorly-known *Leporinus*, *L. trifasciatus*, *L. semivittatus* and *L. klausewitzi*, are redescribed. *L. wolfei*, close to *trifasciatus*, is discussed and a key is given. *L. semivittatus* is shown to be very probably synonymous with *agassizi*.

The genus *Laemolyta* is reviewed : this includes a study of the allometries of the type-species *L. taeniata*, a description of a new subspecies, *L. garmani macra*, a redescription of *L. fernandezi* and a key to the species.

Two highly specialized, monotypic genera, *Synaptolaemus* and *Sartor*, from the upper rio Xingu (new locality for the former genus), are redescribed. A study of their skulls, compared with those of 2 *Anostomus* spp by d'Arcy Thompson's method of deformed coordinates, suggests possible lines of evolution.

A new anostomid type, possibly a genus still unknown to Science, is described but not named, owing to the fact that the three

small individuals available are juveniles: Anostomids are likely to undergo, during growth, rather important changes (mostly in teeth structures and in proportions), and a taxon described from juveniles characters would not be properly defined.

### ZUSAMMENFASSUNG

Der Autor beschreibt drei wenig bekannte *Leporinus* neu: *L. trifasciatus*, *L. semivittatus* und *L. klausewitzii*. *L. wolfei*, *L. trifasciatus* nahestehend, wird diskutiert und ein Schlüssel wird gegeben. Es wird gezeigt, dass *L. semivittatus* höchstwahrscheinlich synonym mit *L. agassizii* ist. Die Gattung *Laemolyta* wird neu betrachtet; einschliesslich einer Studie über Allometrien der Typusart *L. taeniata*, einer Beschreibung einer neuen Unterart *L. garmani macra*, einer Neubeschreibung von *L. fernandezi* und einem Artenschlüssel.

Die zwei monotypischen, hochspezialisierten Gattungen *Synaptolaemus* und *Sartor*, vom Oberlauf des Rio Xingu (neue Lokalität für die erste Gattung) werden neu beschrieben. Eine Untersuchung ihrer Schädel, verglichen mit jenen von 2 *Anostomus* spp., nach der Methode von d'Arcy Thompson mit deformierten Koordinaten, lässt eine mögliche Evolutionslinie vermuten.

Ein neuer Anostomidae-typ, wahrscheinlich eine für die Wissenschaft neue Gattung, wird beschrieben, aber nicht benannt aufgrund der Tatsache, dass die 3 Individuen juvenil sind: im Laufe ihres Wachstums sind die Anostomidae bedeutenden Veränderungen unterworfen (besonders was die Zähne und ihre Proportionen betrifft) und ein Taxon, von Jungtieren ausgehend, wäre nicht hinreichend definiert.

### BIBLIOGRAPHIE

- BÖHLKE, J., 1958. Studies on fishes of the family Characidae. No. 14. A report on several extensive recent collections from Ecuador. *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.*, **110** : 1-121.
- BORODIN, N.A., 1931. On the genus *Anostomus* (family Characinidae). *Bull. Mus. comp. Zool. Harv.*, **72** (2) : 37-52.
- FOWLER, H.W., 1940. A collection of fishes obtained by Mr. William C. Morrow in the Ucayali river basin, Peru. *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.*, **91** : 219-289.

- GARMAN, S.W., 1890. On the species... of the genus *Anostomus*. *Bull. Essex Inst., Salem*, 22 (1-3) : 1-23.
- GERY, J., 1960. Contributions to the study of the characoid fishes N° 9. Some South-American characoid fishes in the Senckenberg Museum, with the description of a new *Leporinus*. *Senckenberg. Biol.*, 41 (5/6) : 273-288.
- GERY, J., 1961. Contributions à l'étude des Poissons characoïdes N° 13. Structure et évolution des Anostominae. *Bull. aquat. Biol.*, 2 (19) : 93-112.
- GERY, J., 1964. Poissons characoïdes nouveaux ou non signalés de l'Ilha do Bananal. *Vie Milieu, Suppl.* 17 (Vol. jubilaire du Professeur G. Petit) : 447-471.
- GERY, J., 1972. Corrected and supplemented descriptions of certain characoid fishes described by Henry W. Fowler, with revisions of several of their genera. *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.*, 7 : 1-35.
- GERY, J., en préparation. Les Anostomidae des Guyanes. *Zool. Verhand., Leiden*.
- KNOEPEL, H.-A., 1972. Zur Nahrung tropischer Süßwasserfische aus Südamerika. *Amazoniana*, 3 (2) : 231-246.
- MYERS, G.S., 1927. Descriptions of new South American fresh-water fishes collected by Dr. Carl Ternetz. *Bull. Mus. comp. Zool. Harvard*, 68 (3) : 107-135.
- MYERS, G.S., 1950. Studies on South American fresh-water fishes. II. The genera of Anostomine Characids. *Stanford ichthyol. Bull.*, 3 (4) : 184-198.
- MYERS, G.S. & A.L. de CARVALHO, 1959. A remarkable new genus of anostomin characid fishes from the upper rio Xingu in Central Brazil. *Copeia*, 2 : 148-152.
- PELLEGRIN, J., 1909. Characinidés du Brésil rapportés par M. Jobert. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*. 15 (4) : 147-153.

Reçu le 27 juillet 1970

#### BIBLIOGRAPHIE

- Bowman, J., 1958. Studies on fishes of the family Characidae. No. 14. A report on several extensive recent collections from Ecuador. *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.*, 110 : 1-121.
- Bowman, J.A., 1951. On the genus *Anostomus* (family Characidae). *Bull. Mus. comp. Zool. Harv.*, 72 (2) : 37-57.
- Bowman, J.W., 1950. A collection of fishes obtained by Mr. William C. Morrow in the Ucayali river basin. *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.*, 91 : 215-250.

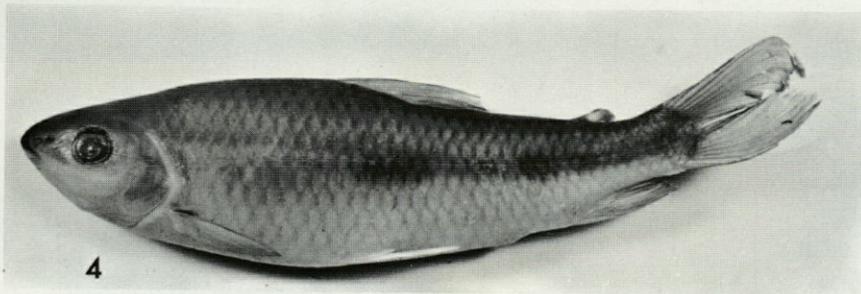
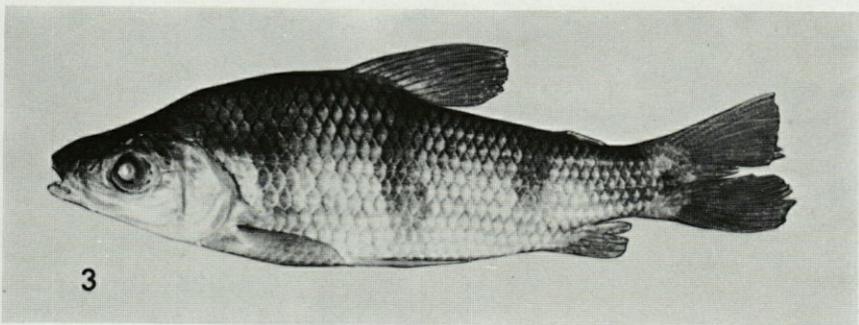
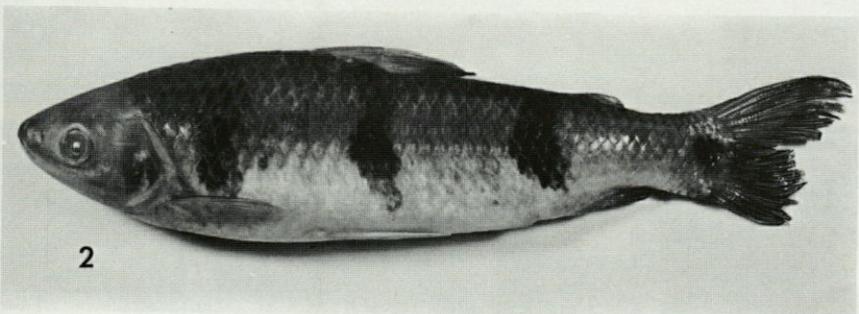
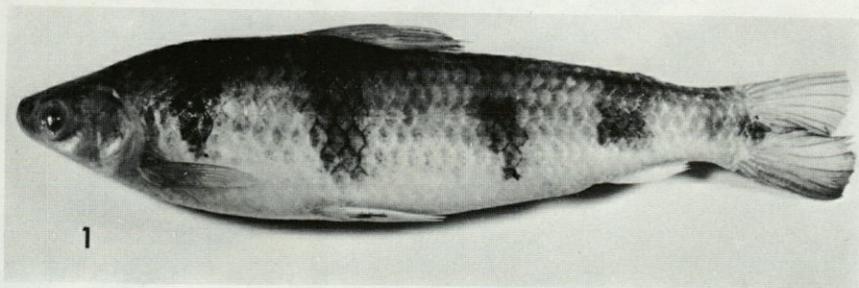
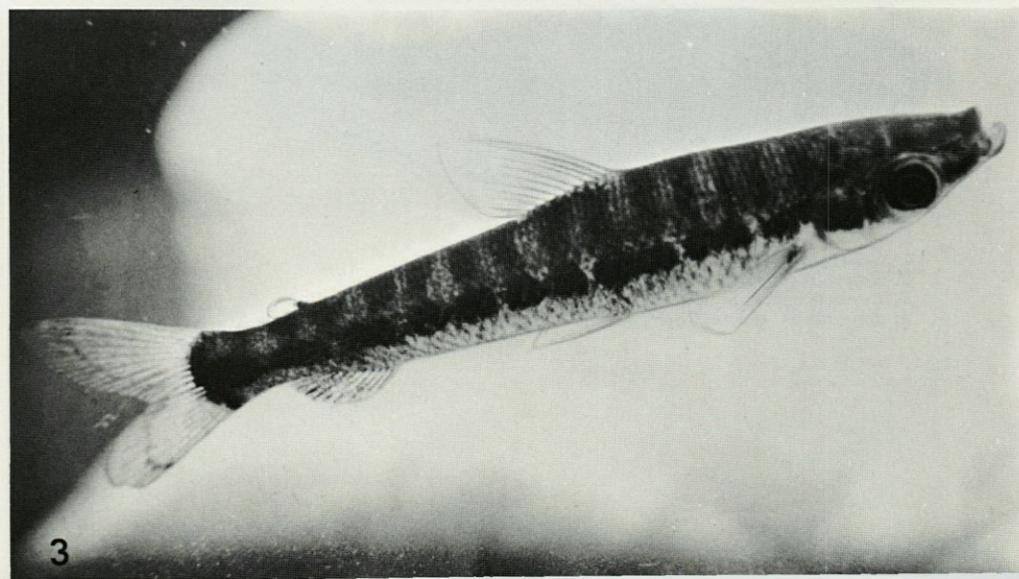
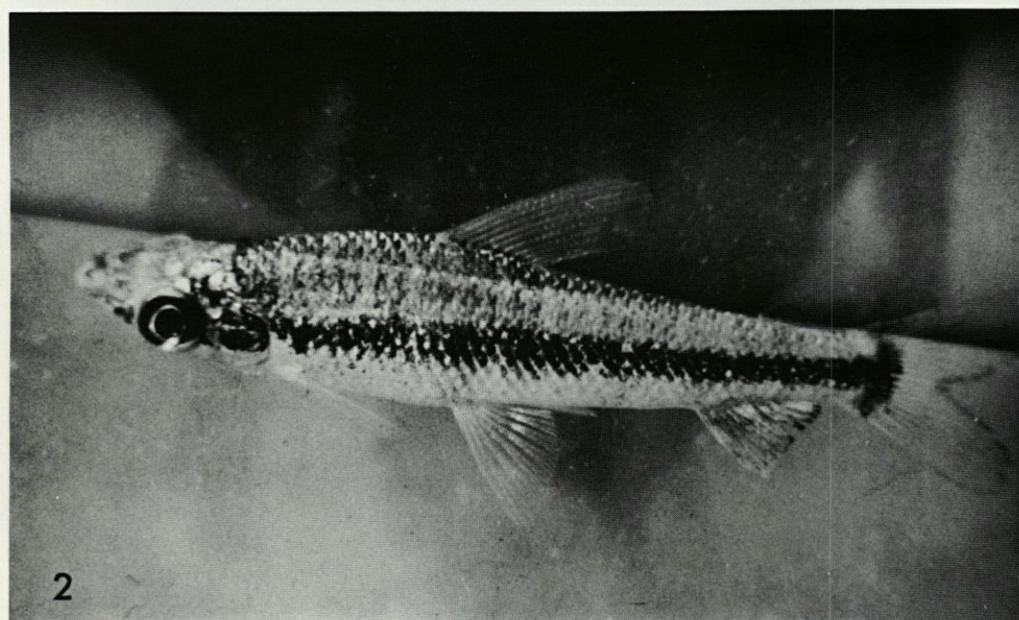
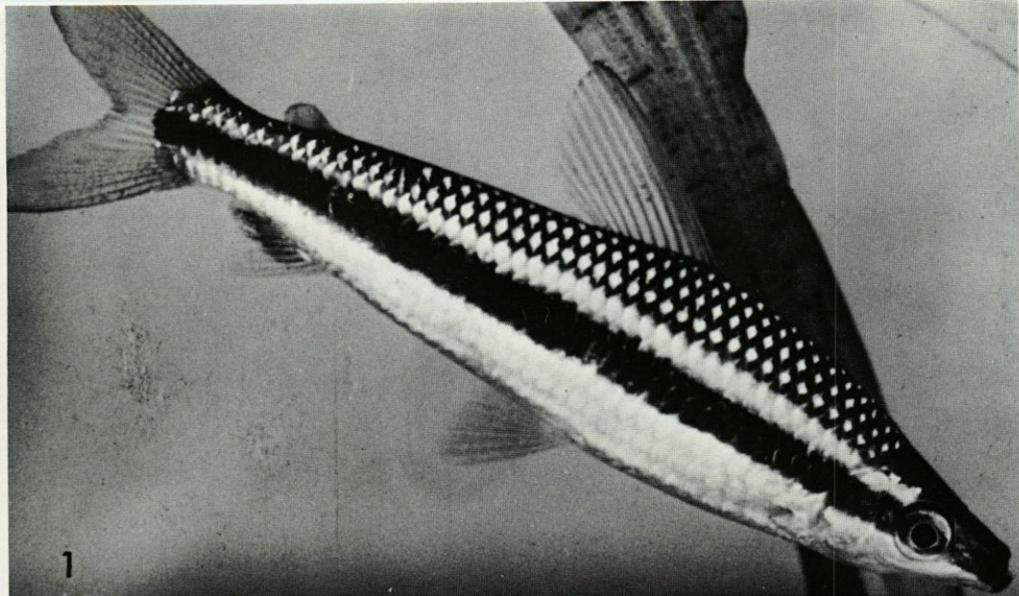
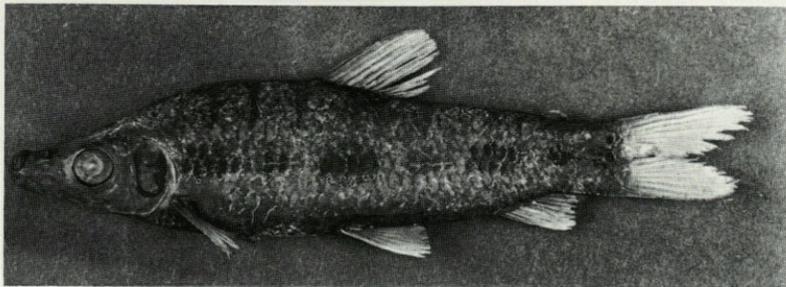


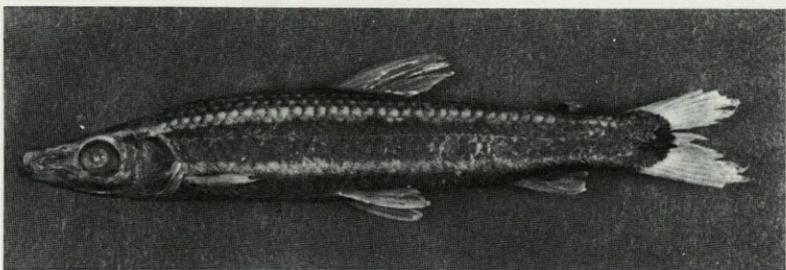
PLANCHE I

1. *Schizodon fasciatum* (Manaus).
2. *Leporinus trifasciatus* (Manaus).
3. *Leporinus cf. wolfei* (haute Amazonie).
4. *Leporinus semivittatus* (= *L. agassizi* ?) (rio Négro près de Manaus).

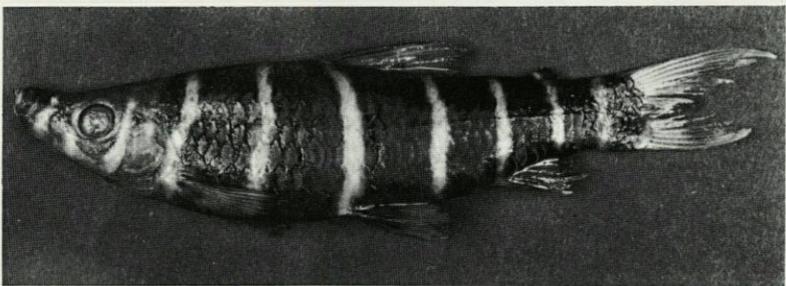




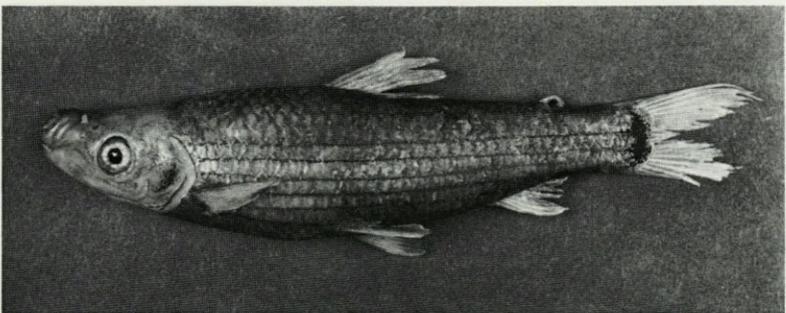
1



2



3



4

PLANCHE III

1. *Anostomus plicatus*, ssp. (haut rio Xingu).
2. *Anostomus ternetzi*, ssp. (id.).
3. *Synaptolaemus cingulatus* (id.).
4. *Sartor respectus* (id.).

PLANCHE II

1. *Laemolyta taeniata* (Amazone, photo H. Schultz).
2. *Laemolyta proxima* (*varia*), juvenile? (rio Purus, photo H.R. AXELROD).
3. *Laemolyta nitens*, juvenile? (Belem, photo H. R. AXELROD).