

2100-11-25(1)-7 2432-37

ÉTUDE DES POISSONS
RÉCOLTÉS DANS LA GROTTÉ
DE UMALALANTA (BOLIVIE),
TRICHOMYCTERUS CHABERTI SP. N.,

par J. P. DURAND.

Analyse.

Description de *Trichomycterus chaberti*, sp. n. de la grotte Umalayanta à Torotoro, Potosí, Bolivie.

Description of *Trichomycterus chaberti*, sp. n. from the cave Umalayanta to Torotoro, Potosí, Bolivia.



Trente poissons peu pigmentés, aux yeux réduits, ont été récoltés en septembre 1966 par Messieurs J. Chabert, J. Meunier et H. Saavedra lors de la visite de la grotte de Umalayanta à 8 km au N.W. du village de Torotoro (département de Potosí, province de Charcas) à 130 km au Sud de Cochabamba (*).

— DESCRIPTION SOMMAIRE DE LA GROTTÉ.

Située dans une vallée parallèle à celle du Rio Cainé dans la Cordillère Orientale des Andes, la grotte s'ouvre à 2.850 m d'altitude. Elle est creusée dans les formations du Crétacé supérieur.

D'un développement de 1.620 m et d'une profondeur de 140 m, c'est une grotte perte (fig. 1) où par un énorme porche s'engouffre un ruisseau dont le débit est de 3 à 5 litres/seconde en période d'étiage. Ce ruisseau peut connaître des crues portant le débit à plus de 5 mètres cubes/seconde.

— HABITAT DES POISSONS.

La petite rivière est éclairée sur 50 m; jusqu'à une salle d'éboulis. Elle suit sur 300 m environ une pente de 30°, franchit une zone

(*) Le Laboratoire souterrain de Moulis a reçu les poissons de Monsieur Chabert que nous remercions vivement. La description de la grotte et de l'habitat est issue des renseignements que Monsieur Chabert a bien voulu nous communiquer. Voir aussi Grottes et Gouffres n° 39 — 1967 et Spelunca VII, n° 3 — 1967.

de marmites et pénètre dans une vaste salle ; en cet endroit elle tombe en cascade dans un petit lac où (à — 130 m) on peut voir les poissons blancs. La rivière, au fond de sable rougeâtre, devient alors presque horizontale sur un niveau imperméable ; 120 m plus loin apparaît un diverticule d'un demi-kilomètre qui s'inonde lors des crues. Le bras principal du ruisseau siphonne 170 m après cet embranchement, alors qu'il reçoit sur sa gauche un affluent souterrain parcouru par les explorateurs sur 270 m. Cette rivière posséderait deux résurgences dont une située à 5 km de la grotte.

Au cours de la saison des pluies très marquée (novembre à mars), le débit de la rivière peut croître jusqu'à 20 mètres cubes/seconde. Aussi, loin dans la grotte retrouve-t-on des débris végétaux, des grenouilles et des insectes entraînés là par les crues.

La température de l'air serait approximativement de 12° et celle de l'eau de 9°. D'après M. Chabert « le fait le plus intéressant à signaler reste la présence sur tout le cours souterrain de la rivière de nombreux poissons blancs, dépigmentés de 12 à 13 cm de long, aux yeux très régressés, de type silure. Ils sont lucifuges et fuient la lumière de la lampe électrique ».

Ces poissons semblent peupler le système dès — 130 m ; toutefois un individu a été repéré à 50 m de l'entrée. Ils seraient connus à l'extérieur sous le nom vernaculaire de « bagre » qui désigne dans la région tous les silures quels qu'ils soient. Monsieur Chabert n'a pu en voir en amont de l'entrée de la grotte mais suppose qu'il y en a.

— TAXONOMIE.

Famille : *Trichomycteridae* = *Pygidiidae*

S/Famille : *Trichomycterinae* = *Pygidiinae*

Genre : *Trichomycterus* = *Pygidium*

Trichomycterus Valenciennes in Humboldt « Recueil d'observations de Zoologie et d'Anatomie », Vol. II, p. 348, 1833 (Réf. cop.).

Pygidium Meyen. « Reise um die Erde », Vol. I, p. 475, 1835 (Réf. cop.).

Trichomycterus chaberti sp. n.

(Bagre).

Holotype (fig. 3 et 4) déposé au Muséum d'Histoire Naturelle, Paris.

— taille : 70,5 mm.

— localité : Umayalanta (Grotte de), Bolivie.

— date de récolte : septembre 1966.

La série type est composée de 29 paratypes conservés au Laboratoire souterrain de Moulis.

DESCRIPTION.

Le matériel examiné comprend 30 individus (les chiffres donnés sans précision sont des moyennes).

— *La longueur totale* varie entre 39 et 129,5 mm. On peut distinguer trois groupes de poissons :

- Un groupe de 39 à 52 mm comprenant 5 jeunes individus.
- Un groupe allant de 60 à 69,5 mm comprenant la majorité de la population (21 individus adultes et sub-adultes).
- Un groupe de 116,5 à 129,5 mm avec 4 individus de grande taille.



Fig. 1. — Plan de la grotte de Umayalanta, Torotoro, Bolivie.

— *La longueur standard* (du museau à la base des rayons médians de la nageoire caudale) varie entre 34,5 et 114,5 mm.

— *La longueur céphalique* (jusqu'à l'ouverture operculaire) est comprise entre 5,5 et 6,5 fois dans la longueur standard (5,7 pour les jeunes et 6,2 fois pour les adultes). Elle est variable entre 15 % et 17,9 % de la longueur standard (17,4 % pour les jeunes et 15,9 %

pour les adultes). La longueur céphalique est comprise entre 6,4 et 7,6 fois dans la longueur totale (6,5 fois pour les jeunes et 7,2 fois pour les adultes). La tête semble relativement plus grande chez le jeune que chez l'adulte.

— La largeur de la tête (la plus grande, un peu avant l'insertion des pectorales) est variable entre 16,7 % et 21,2 % de la longueur standard (20,2 % chez les jeunes et 18,6 % chez les adultes). La lar-

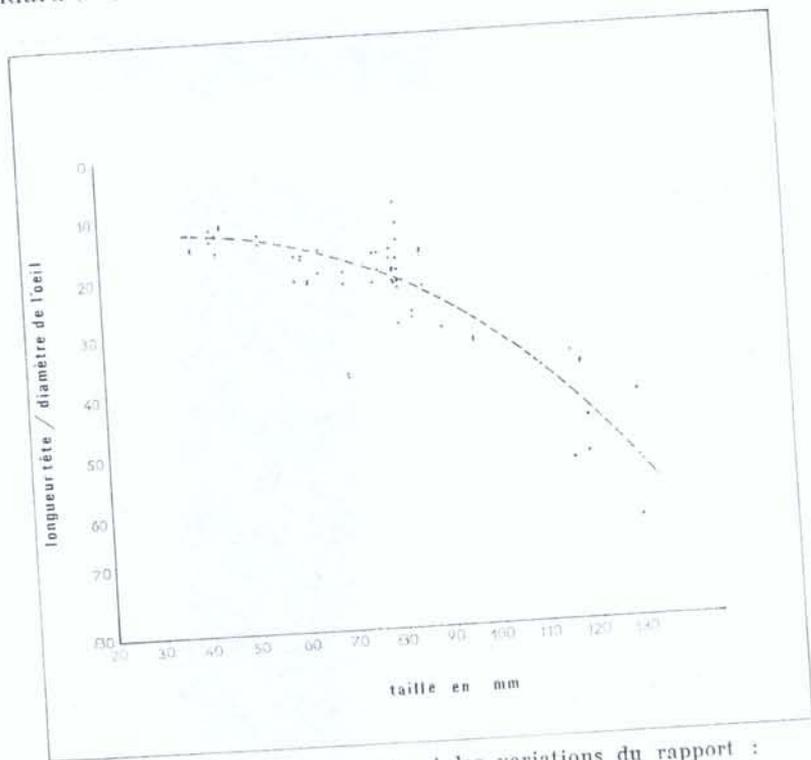


FIG. 2. — Graphique montrant les variations du rapport : longueur de la tête/diamètre oculaire en fonction de la taille.

geur de la tête est comprise entre 0,8 et 0,9 fois dans la longueur de la tête (0,86 fois en moyenne). Ainsi chez les adultes comme chez les jeunes elle est légèrement plus large que longue.

— Le profil de la tête est aplati dorso-ventralement.

— La hauteur maximale du corps (en arrière de la tête) est variable entre 11,3 % et 14,5 % de la longueur standard (12,8 % pour les adultes). Elle est comprise entre 6,8 et 8,7 fois dans la longueur standard (7,7 fois pour les adultes). Le corps est robuste mais relativement allongé car la hauteur maximale est comprise entre 8 et 10 fois dans la longueur totale (8,8 fois en moyenne).

— On compte en plus des vertèbres antérieures ankylosées 35 à 36 vertèbres.

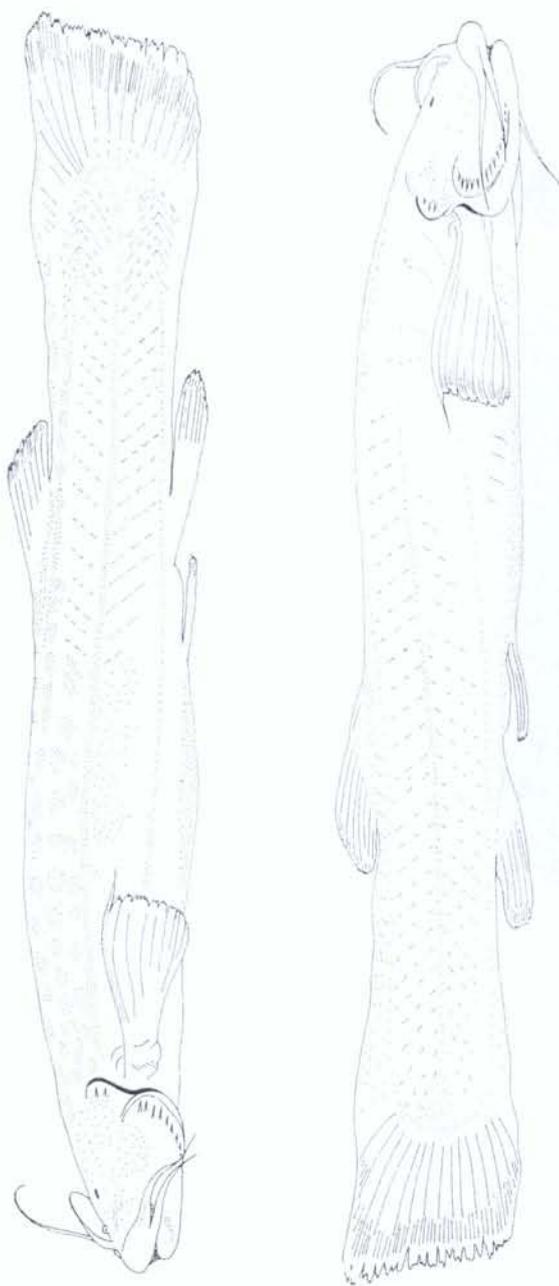


FIG. 3. — *Trichomycterus chaberti* sp. n.

— paratype pigmenté de 80,3 mm de longueur.
 — holotype dépigmenté de 70,5 mm de longueur.

— *La dimension interorbitaire* varie entre 4,4 et 7,6 % de la longueur standard (6,9 pour les jeunes et 6,3 % pour les adultes). Elle est comprise 2,4 fois dans la longueur céphalique (variable entre 2,1 et 3,2).

— *Les distances préorbitaire et post-orbitaire* (jusqu'au terme de l'operculaire) sont sensiblement égales et les yeux sont au milieu de la longueur céphalique.

— *Le diamètre de l'œil* est le diamètre extérieur mesuré par transparence à la loupe binoculaire. Il est compris entre 0,30 mm et 1,15 mm soit 0,2 à 1,3 % de la longueur standard. Il est très variable suivant les individus et chez le même individu. Certains ont des yeux déformés, sans cristallin, sans cornée et recouverts par les téguments (11 individus). D'autres ont une cornée transparente, un cristallin et un œil de plus grande taille (15 individus). Quelques-uns enfin ont un cristallin présent d'un côté et absent de l'autre (4 individus). La population renferme donc 50 % d'individus ayant des yeux anormaux. Il est à remarquer que les individus les plus jeunes ont des yeux bien constitués et que c'est chez les plus âgés que l'œil a tendance à s'enfoncer sous la peau.

— *Le diamètre de l'œil est compris entre 9 et 63 fois dans la longueur de la tête, en moyenne 23 fois.* Si l'on considère le rapport précédent en fonction de la taille (fig. 2), on remarque vite que la taille des yeux est relativement plus grande chez les jeunes que chez les animaux de grande taille.

— *Le diamètre de l'œil est compris 16 fois en moyenne dans l'espace interorbitaire* chez les grands animaux (entre 13 et 23), 9 fois chez les adultes et subadultes (entre 4 et 23), 4 fois chez les jeunes (entre 4 et 6 fois).

— *La position de la lèvre inférieure* à peine en retrait par rapport à la lèvre supérieure est subterminale. Les lobes sur la lèvre inférieure, aux coins de la bouche, semblent plus marqués chez les grands individus. En général la lèvre supérieure est plus grande que la lèvre inférieure.

— *Les dents* sont transparentes et deux fois plus petites que les épines operculaires. A la partie supérieure et à la partie inférieure de la bouche elles forment des rangées successives. Latéralement elles sont petites, coniques et enfoncées dans l'épithélium buccal. Dans la zone centrale, elles sont en lames tranchantes aplaties dans le sens de la largeur.

— *Les barbillons nasaux* à leur base sont en gouttière, celle-ci sert d'orifice à la narine antéro-latérale ou antéro-interne. La narine postérieure semble fermée par une membrane de protection. Les barbillons nasaux atteignent la base de la région operculaire, leur longueur est contenue 1,2 fois dans celle de la tête (variable entre 1 et 1,7 fois), soit 13,5 % de la longueur standard (11,2 % chez les grands individus).

— *Les barbillons maxillaires antérieurs* (aux angles de la bouche) atteignent la base de l'origine des nageoires pectorales ou la région interoperculaire. Leur longueur est sensiblement égale à celle

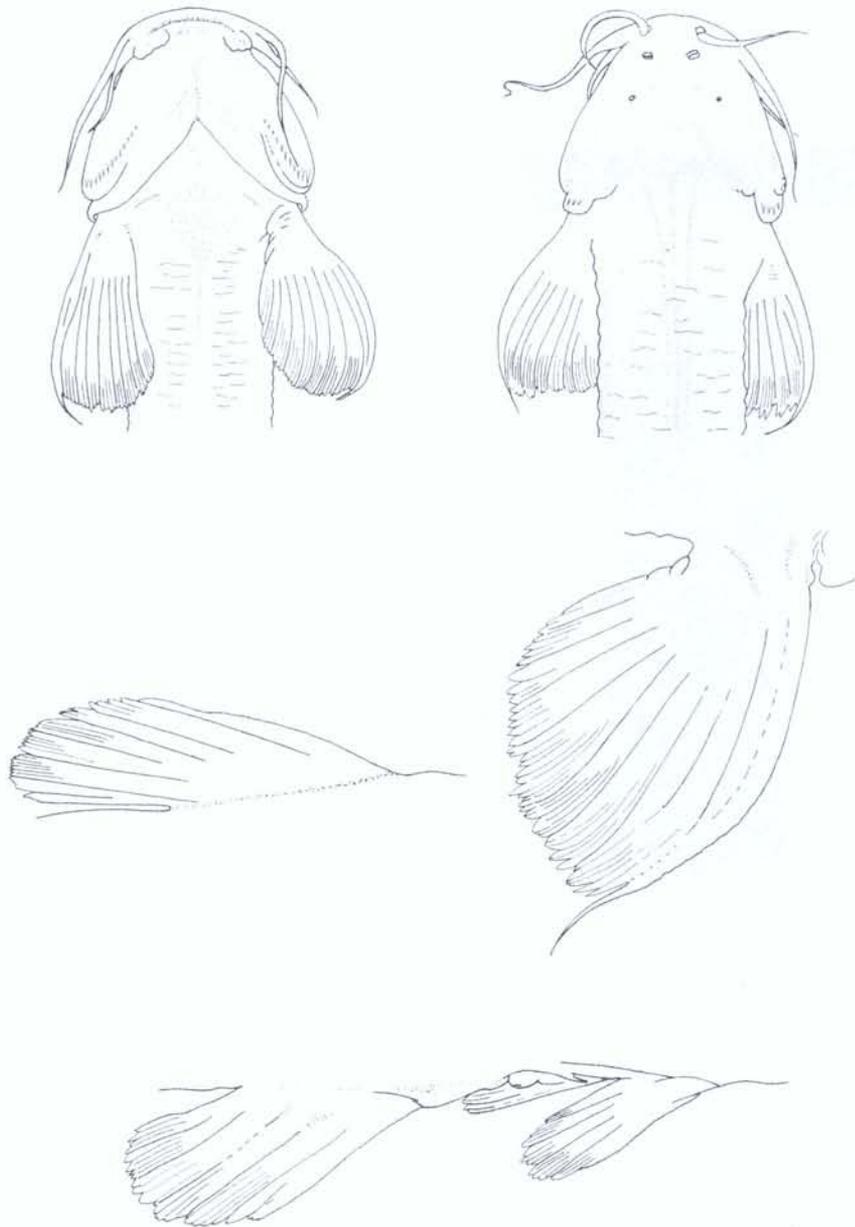


FIG. 4. — Tête vue de dessous — Tête vue de dessus — Nageoire dorsale —
Nageoire pectorale — Nageoires ventrales et anales.

de la tête (soit 15,8 % de la longueur standard), et contenue 1,3 fois dans la longueur de la tête pour les grands individus (soit 12,2 % de la longueur standard).

— *Les barbillons maxillaires postérieurs* (aux angles de la bouche) sont courts et atteignent seulement la base de la région interoperculaire. Leur longueur est contenue 1,8 fois dans celle de la tête (soit 9 % de la longueur standard) en moyenne.

— *La zone operculaire* de faible étendue porte des épines saillantes et transparentes terminées en massues parfois en spatules. L'intérieur de ces épines est laiteux et parcouru par un « canal » central rouge-marron qui leur donne une belle couleur. Chez les grands individus, les épines comme les dents sont enfoncées dans les bourrelets tégumentaires.

— *La région de l'interoperculaire* est nettement plus étendue, les épines plus nombreuses sont toujours transparentes et marron.

— *La peau nue* est assez mince, souvent transparente, elle laisse voir, alors, les myotomes en chevrons de la musculature des flancs et de la queue. Leurs sutures forment, chez les individus les plus dépigmentés, trois bandes longitudinales dorso-latérale, médio-latérale du septum transversal et ventro-latérale.

— *La nageoire dorsale* comporte 8 rayons (5 à 8) flexibles. La longueur du premier rayon est égale à 11,9 % de la longueur standard. *L'origine de la dorsale* est à peine postérieure au milieu du corps, la distance de l'origine de la dorsale à l'extrémité de la caudale est comprise 1,05 fois dans la distance du museau à l'origine de la dorsale, cette dernière étant égale à 59 % de la longueur standard. Par conséquent la distance de l'origine de la dorsale à la base des rayons médians de la caudale est égale à 41 % de la longueur standard. Elle est comprise 1,4 fois dans la distance du museau à l'origine de la dorsale (1,7 fois pour les grands individus) et 2,7 fois dans la longueur totale (3,2 fois pour les grands individus). Ainsi l'origine de la dorsale est-elle légèrement plus postérieure chez les individus âgés que chez les autres.

— *Les nageoires pectorales* sont caractéristiques car les deux premiers rayons sont nettement prolongés par un filament flexible. Celui-ci est plus long que la tête (17 % de la longueur standard), quelquefois égal. La nageoire est arrondie et comprend 9 + 1 rayons avec plusieurs rayons accessoires. Le deuxième rayon est égal ou légèrement plus court que la tête (1,1 fois). La distance entre l'extrémité du premier rayon et l'insertion des pelviennes est égale à 17,1 % de la longueur standard.

— *Les nageoires ventrales* ont 5 rayons et des rayons accessoires. Le rayon le plus long est égal à 10 % (7 à 11,8 %) de la longueur standard. Les nageoires sont plus proches des operculaires que de la base de la caudale, car la distance de leur origine à la base des rayons médians de la caudale est comprise 0,65 fois dans

la distance de leur origine au terme de l'operculaire. La distance du museau à l'origine des ventrales est égale à 52 % de la longueur standard. La distance des ventrales à l'origine des anales est 12,2 % de la longueur standard.

La ligne verticale passant par l'origine de la dorsale se place sensiblement entre la papille anale et la fin des ventrales qui recouvrent cette papille. La distance du museau à cette papille est environ 60 % de la longueur standard.

— La nageoire anale a 6 rayons et des rayons accessoires. La longueur du rayon le plus long égale 11,7 % de la longueur standard (10,9 % pour les grands individus) et est comprise 1,4 fois dans la longueur céphalique. L'origine de l'anale se situe sensiblement au niveau de l'insertion des derniers rayons de la dorsale. La distance du museau à l'origine de l'anale est 65 % de la longueur standard (grands individus 60 %), celle de l'origine de l'anale à la base des rayons médians de la caudale est d'environ 35 % de la longueur standard.

— La nageoire caudale comprend 14 rayons flexibles. Sa forme est caractéristique : 27 animaux ont une nageoire semi tronquée, légèrement émarginée en haut, arrondie en bas, les rayons étant plus longs à la partie supérieure qu'à la partie inférieure, 3 animaux ont une nageoire arrondie. La longueur du rayon le plus long est comprise 6,4 fois dans la longueur standard (15,5 %). La hauteur de la nageoire caudale est 16,4 % de la longueur standard (14,5 % pour les grands individus). La hauteur du pédoncule caudal est 13 % de la longueur standard (11,8 % pour les grands individus).

— Coloration. L'intensité de la coloration paraît sans relation avec la taille de l'animal et avec la réduction des yeux. A première vue 13 animaux sont moyennement pigmentés. Ils sont tachetés de ponctuations brunes céphaliques et dorso-latérales sur fond jaunâtre. Parfois trois lignes sombres sur les flancs marquent les sutures de la musculature. La région ventrale reste immaculée. Les nageoires blanchâtres sont légèrement tachetées à la base des rayons.

Dix animaux sont peu pigmentés, avec quelques taches dorsales sur fond jaunâtre. Les flancs sont dépigmentés avec une ou deux bandes latéro-médiane ou latéro-ventrale et des myotomes en chevrons bien visibles. Nageoires et barbillons sont blanchâtres.

Sept animaux seraient dépigmentés. Leur aspect est blanchâtre, on voit très bien les myotomes du tronc. Les nageoires et barbillons sont blancs. Mais après examen à la loupe binoculaire on retrouve toujours dorsalement un très fin semis de petits points gris.

Après étude de très nombreuses descriptions de *Trichomycterus* (= *Pygidium*) nous retrouvons un certain nombre de caractères chez des formes voisines comme : *Pygidium fassli* Steindachner 1915, *Pygidium barbouri* Eigenmann 1910, *Pygidium taenium* Kner 1863, *Pygidium unicolor* Regan 1913, *Pygidium spilosoma* Regan 1913, *Pygidium tiraquae* Fowler 1940 et aussi chez *Pygidium brasiliense*

triste Lütken 1875 (voir 1 à 14 ; il n'est possible de citer ici qu'un petit nombre de travaux). Mais par d'autres caractères morphologiques, la réduction des yeux et la forme de la caudale, il est toujours facile de les distinguer de l'objet de cette étude.

— CARACTÈRES DE LA POPULATION.

En l'absence de toute étude écologique, l'origine des poissons ne sera pas discutée, nous nous limiterons à quelques faits.

— L'habitat n'a rien de particulier, c'est une grotte perte à activité périodique, comme celles où l'on rencontre les *Caecobarbus Geertsi* Boulenger africains (7), (8) par exemple.

— Il faut noter l'absence de signe de sous-alimentation, la nourriture provenant surtout de l'extérieur comme c'est le cas pour bien des vertébrés cavernicoles.

— Les animaux montrent deux caractères de dégradation organique fréquents chez les poissons hypogés : sur 30 individus, 13 sont légèrement pigmentés, 7 sont dépigmentés, les autres présentent des caractères intermédiaires. Cinquante pour cent des individus ont des yeux de taille réduite (le caractère est fréquent chez les *Trichomycteridae*, mais rarement aussi poussé). Dépigmentation et microphthalmie sont dissociés et, de ce fait la population reste homogène.

— Comme chez les *Anoptichthys* de la Cueva-Chica au Mexique ou les *Amblyopsidae* de la Mammoth Cave, les variations individuelles sont grandes. Chez un même individu le cristallin présente d'un côté de la tête, peut faire défaut de l'autre. Il s'agit là d'un état instable de ces structures, correspondant probablement à des formes peu spécialisées dans l'adaptation à la vie souterraine (16).

Enfin, si les Silures sont souvent cités comme des animaux présentant une préadaptation à la vie cavernicole (1), la famille des *Trichomycteridae* qui comprend quelques poissons aveugles (15) est surtout connue par ses formes parasites (10). Dans le genre *Trichomycterus*, la nouvelle espèce est une des premières qui soit rencontrée dans une grotte.

Laboratoire souterrain du C.N.R.S., Moulis, Ariège.

TRAVAUX CITÉS.

1. BERTIN (L.) — 1958 — Poissons cavernicoles, in Grassé (P. P.), *Traité de Zoologie*, XIII, 1918-1923 et 2660-2662.
2. EIGENMANN (C. H.) — 1918 — The Pygidiidae, a family of South American Catfishes, *Mem. Carneg. Mus.*, VII, 259-398.
3. EIGENMANN (C. H.) — 1922 — The fishes of Western South America, part 1. The fishes of Northwestern South America, *Mem. Carneg. Mus.*, IX, 1-346.
4. FOWLER (H. W.) — 1940 — Zoological results of the second Bolivian expedition for the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 1936-1937, *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia*, XCII, 43-103.

5. FOWLER (H. W.) — 1943 — Zoological results of the second Bolivian expedition for the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 1936-1937. Part II. Additional new fishes. *Notulae Naturae, Acad. Nat. Sci. Philadelphia*, CXX, 1-7.
6. GOSLINE (W. A.) — 1945 — Catalogo dos nematognatos de agua-doce da América do Sul e Central. *Bol. Mus. Nac. Rio de Janeiro*, XXXIII, 1-138.
7. HEUTS (M. J.) — 1952 — Ecology, variation and adaptation of the blind african cave fish *Caecobarbus geertsii* Blgr. *Ann. Soc. R. Zool. Belgique*, LXXXII, 155-230.
8. HEUTS (M. J.) et LELEUP (N.) — 1954 — La géographie et l'Ecologie des Grottes du Bas-Congo. Les Habitats de *Caecobarbus geertsii* Blgr. *Ann. Mus. R. Congo Belge Tervuren*, VIII, 35, 1-71.
9. MIRANDA RIBEIRO (P. de) — 1954 — Catalogo dos Peixes do Museu Nacional. I. Pygidiidae Eigenmann et Eigenmann, 1888. *Publi. avul. Mus. Nac. Brazil*, XV, 1-17.
10. MYERS (G. S.) — 1944 — Two extraordinary new blind nematognath fishes from the Rio Negro, representing a new subfamily of *Pygidiidae* with a rearrangement of the genera of the family, and illustrations of some previously described genera and species from Venezuela and Brazil. *Proc. California. Acad. Sci.*, XXIII, 40, 591-602.
11. REGAN (C. T.) — 1911 — The classification of the Teleostean Fishes of the Order Ostariophysi. 2. *Siluroidea*. *Ann. et Mag. N. Hist.* ser 8, VIII, 553-577.
12. RENDAHL (H.) — 1937 — Einige Fisch aus Ecuador und Bolivia. *Archiv. für Zoologie*, XXIX a, 11, 1-11.
13. SCHULTZ (L. P.) — 1944 — The catfishes of Venezuela, with descriptions of thirty-eight new forms. *Proc. U. S. Nat. Museum Smithsonian Institution*, XCIV, 173-338.
14. TCHERNAVIN (V. V.) — 1944 — A revision of some *Trichomycterinae* based on material preserved in the British Museum (Nat. Hist.) *Proc. zool. Soc. Lond.*, CXIV, 234-275.
15. THINES (G.) — 1955 — Les poissons aveugles (I). Origine-Taxonomie-Répartition géographique-Comportement. *Ann. Soc. R. Zool. Belgique*, LXXXVI, 5-128.
16. VANDEL (A.) — 1964 — Biospéologie. *Gauthier-Villars*, Paris.