

*Révision systématique
du genre Microthrissa
Boulenger, 1902 des eaux douces africaines
(Pisces, Clupeidae)*

Germain GOURENE (1) (2) et Guy G. TEUGELS (1) (3)

RÉSUMÉ

Le genre Microthrissa a été révisé à partir de caractères morphologiques et ostéologiques de 461 exemplaires, y compris les spécimens types de toutes les espèces nominales. Le genre Poecilothrissa est synonyme du genre Microthrissa, au sein duquel il a été reconnu comme un sous-genre distinct. Cinq espèces valides ont été retenues. Deux espèces nominales ont été mises en synonymie. Enfin, Microthrissa normanae a été rapporté au genre Pellonula, et mis en synonymie avec P. leonensis.

MOTS-CLÉS : Poissons — Clupeidae — *Microthrissa* — *Poecilothrissa* — Systématique — Afrique.

SUMMARY

A SYSTEMATIC REVISION OF THE GENUS *MICROTHRISSE* BOULENGER, 1902 (PISCES, CLUPEIDAE)

The genus Microthrissa has been revised studying the morphometrics and the osteology of 461 specimens, including the type series of each nominal species. The genus Poecilothrissa has been synonymised with Microthrissa and becomes a subgenus of the latter. Five valid species have been recognised. Two synonymies have been introduced. Finally, Microthrissa normanae has been transferred to the genus Pellonula, where it showed to be a junior synonym of P. leonensis.

KEY WORDS.: Fishes — Clupeidae — *Microthrissa* — *Poecilothrissa* — Systematics — Africa.

INTRODUCTION

La famille des Clupeidae, connue surtout par ses formes marines (sardines et harengs), comprend plusieurs genres et espèces, partiellement ou entièrement adaptés aux eaux douces et saumâtres. Une

grande partie d'entre eux a été décrite du continent africain (POLL *et al.*, 1984) et appartient à la sous-famille des Pellonulinae. La systématique de ce groupe est très confuse, malgré plusieurs contributions récentes à ce sujet (POLL, 1974; WHITEHEAD, 1986a).

(1) *Muséum national d'Histoire naturelle, Ichtyologie générale et appliquée, 43, rue Cuvier, 75231 Paris Cedex, France.*

(2) *Nouvelle adresse : Faculté des Sciences et Techniques, Université de Côte d'Ivoire, Abidjan, Côte d'Ivoire.*

(3) *Nouvelle adresse : Musée Royal de l'Afrique Centrale, Laboratoire d'Ichtyologie, B-1980 Tervuren, Belgique. A qui toute correspondance devra être adressée.*

Dans le cadre d'une révision de l'ensemble de cette sous-famille, basée en particulier sur l'examen morphologique et ostéologique d'un grand nombre d'exemplaires, cette note discute des résultats d'une étude systématique comparée des genres *Microthrissa* Boulenger, 1902 et *Poecilothrissa* Regan, 1917 et de leurs espèces nominales.

BOULENGER (1902) a décrit *Microthrissa royauxi* comme nouveau genre et nouvelle espèce de Clupeidae d'eaux douces provenant du bassin du Zaïre. Les caractères génériques donnés par l'auteur, sont les suivants : corps fortement comprimé, caréné en scie depuis la gorge jusqu'à la nageoire anale ; écailles de taille moyenne ; une série de dents coniques aux prémaxillaires et à la mandibule ; pas de canines ; maxillaire édenté, plus grand que le prémaxillaire ; un petit groupe de dents à chaque côté du palais ; pas de dents sur la langue ; nageoire dorsale courte, située au-dessus de l'espace entre les ventrales et l'anale, cette dernière étant allongée.

Ultérieurement, quatre autres espèces nominales ont été décrites dans ce genre ; à l'exception de *Microthrissa normanae* Whitehead, 1986, décrit du Pra au Ghana, elles proviennent toutes du bassin du Zaïre.

Le genre *Poecilothrissa* décrit par REGAN en 1917 se distingue d'après cet auteur, des autres genres de Clupeidae par un nombre réduit d'écailles en ligne longitudinale, inférieur au nombre de myotomes ; par un supramaxillaire plutôt petit et par l'absence de dents sur la langue ; de plus, la nageoire dorsale à 13 rayons, est située au-dessus de l'espace entre les pelviennes et la nageoire anale, cette dernière ayant 20-21 rayons. L'espèce type de ce genre est *Poecilothrissa congica* Regan, 1917, endémique du Zaïre. Deux autres espèces nominales ont ensuite été décrites dans le genre. Leur distribution se limite elle aussi au bassin du Zaïre.

Jusqu'à présent, le nombre d'écailles en ligne longitudinale est le seul caractère retenu par des auteurs pour distinguer les genres *Microthrissa* et *Poecilothrissa*. Souvent leur identification est très difficile, sinon impossible. Aussi une révision détaillée de l'ensemble des deux groupes a été entreprise.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Ce travail a porté sur 461 spécimens, mis en collection au Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (France) (MNHN), au Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren (Belgique) (MRAC), au British Museum (Natural History), Londres (Angleterre) (BMNH), au Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm (Suède) (NMS), au American Museum of

Natural History, New York (États Unis) (AMNH) et au Museum of Comparative Zoology, Cambridge, États Unis (MCZ). La liste complète des spécimens examinés est donnée en annexe.

Pour chaque spécimen, plusieurs mesures ont été effectuées (fig. 1). Différents comptages ont été réalisés sur chaque exemplaire à savoir le nombre de branchiospines sur la partie supérieure et inférieure du premier arc branchial, le nombre de rayons à la dorsale, à l'anale, à la pelvienne et à la pectorale, le nombre de dents prémaxillaires et maxillaires, le nombre d'écailles en ligne longitudinale (de la limite dorsale de la fente branchiale au point d'insertion des rayons de la caudale), le nombre de rayons branchiostèges, le nombre d'os prédorsaux, le nombre d'écussons ventraux (pré- et postpelviens) et le nombre de vertèbres (abdominales ; caudales) (fig. 2).

L'ostéologie a porté sur des radiographies et des spécimens colorés selon la méthode de DINGERKUS & UHLER (1977). Des photographies des dents linguales ont été prises au microscope électronique à balayage CAMECA 07.

Les données méristiques et métriques ont été soumises à une analyse en composantes principales.

RÉSULTATS

Microthrissa Boulenger, 1902

Poecilothrissa Regan, 1917 (cf. *infra*)

Espèce type

Microthrissa royauxi Boulenger, 1902 par monotypie.

Diagnose

Pas de canines fortes ; dents linguales absentes ; dentition prémaxillaire et maxillaire présente ; dentaire haut, avec des dents limitées à sa partie antérieure ; corps pourvu ventralement d'écussons forts, les 1-4 premiers sans apophyses ; dorsale insérée au niveau de la base du premier rayon de la pelvienne ou légèrement en arrière de celle-ci.

Description

Les poissons du genre *Microthrissa* sont caractérisés par un corps plus ou moins comprimé ou allongé, sans ligne latérale, recouvert d'écailles cycloïdes de taille moyenne ou grande et portant ventralement des écailles en écussons carénés. Le premier écusson prépelvien est situé en avant ou après la base du premier rayon de la pectorale ou encore après la base du dernier rayon de celle-ci. La tête est petite et la bouche, moyennement grande, porte une langue dépourvue de dents. Le prémaxillaire est muni de

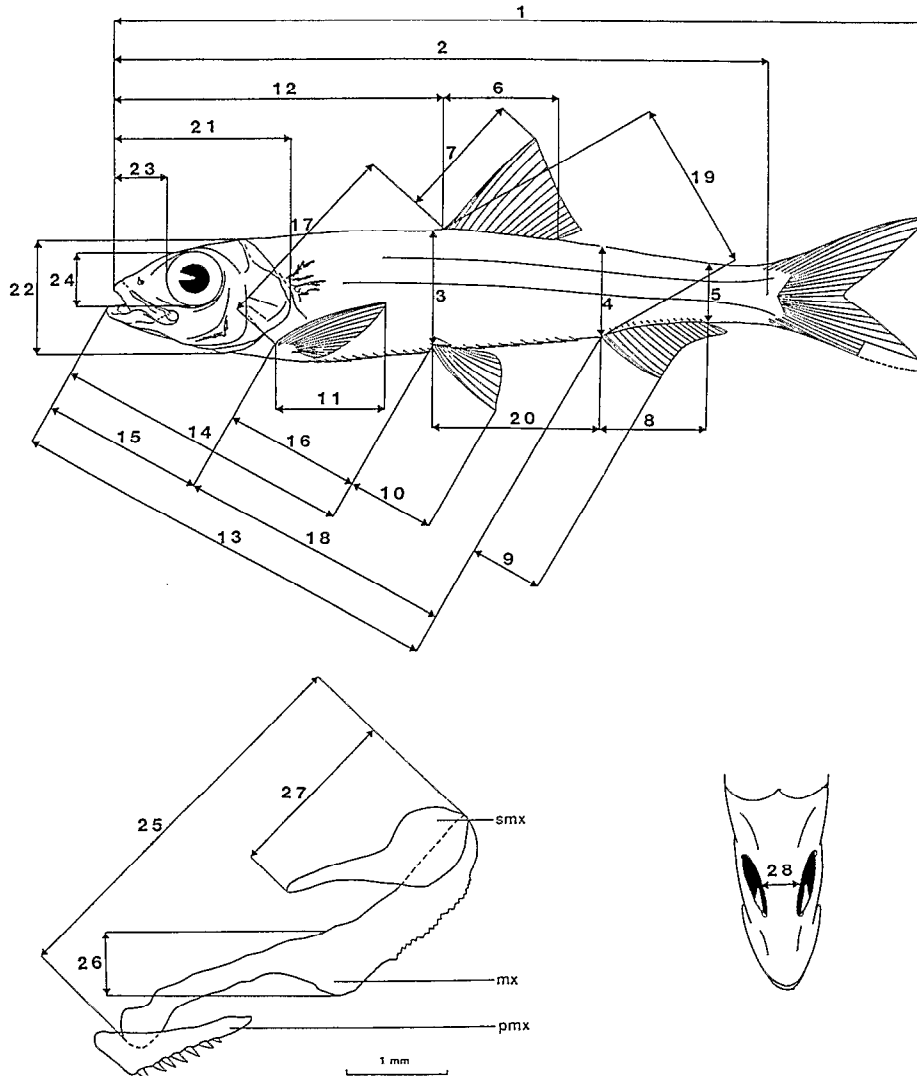


FIG. 1. — Schémas montrant les mensurations effectuées. 1 : Longueur totale (LT); 2 : Longueur standard (LS); 3 : Hauteur maximale du corps; 4 : Hauteur minimale du corps; 5 : Hauteur du pédoncule caudal; 6 : Longueur de la dorsale; 7 : Hauteur de la dorsale; 8 : Longueur de l'anale; 9 : Hauteur de l'anale; 10 : Longueur de la pelvienne; 11 : Longueur de la pectorale; 12 : Distance prédorsale; 13 : Distance préanale; 14 : Distance prépelvienne; 15 : Distance prépectorale; 16 : Distance pectorale-pelvienne; 17 : Distance pectorale-dorsale; 18 : Distance pectorale-anale; 19 : Distance dorsale-anale; 20 : Distance pelvienne-anale; 21 : Longueur de la tête; 22 : Hauteur de la tête; 23 : Longueur du museau; 24 : Diamètre vertical de l'oeil; 25 : Longueur du maxillaire; 26 : Largeur du maxillaire; 27 : Longueur du supramaxillaire; 28 : Distance interorbitaire.

Measurements taken on the specimens examined. 1 : Total length (LT); 2 : Standard length (LS); 3 : Maximal body depth; 4 : Minimal body depth; 5 : Caudal peduncle depth; 6 : Dorsal fin length; 7 : Dorsal fin height; 8 : Anal fin length; 9 : Anal fin height; 10 : Pelvic fin length; 11 : Pectoral fin length; 12 : Predorsal distance; 13 : Preanal distance; 14 : Prepelvic distance; 15 : Prepectoral distance; 16 : Pectoral-pelvic distance; 17 : Pectoral-dorsal distance; 18 : Pectoral-anal distance; 19 : dorsal-anal distance; 20 : Pelvic-anal distance; 21 : Head length; 22 : Head depth; 23 : Snout length; 24 : Vertical eye diameter; 25 : Maxillary length; 26 : Maxillary depth; 27 : Supramaxillary length; 28 : Interorbital distance

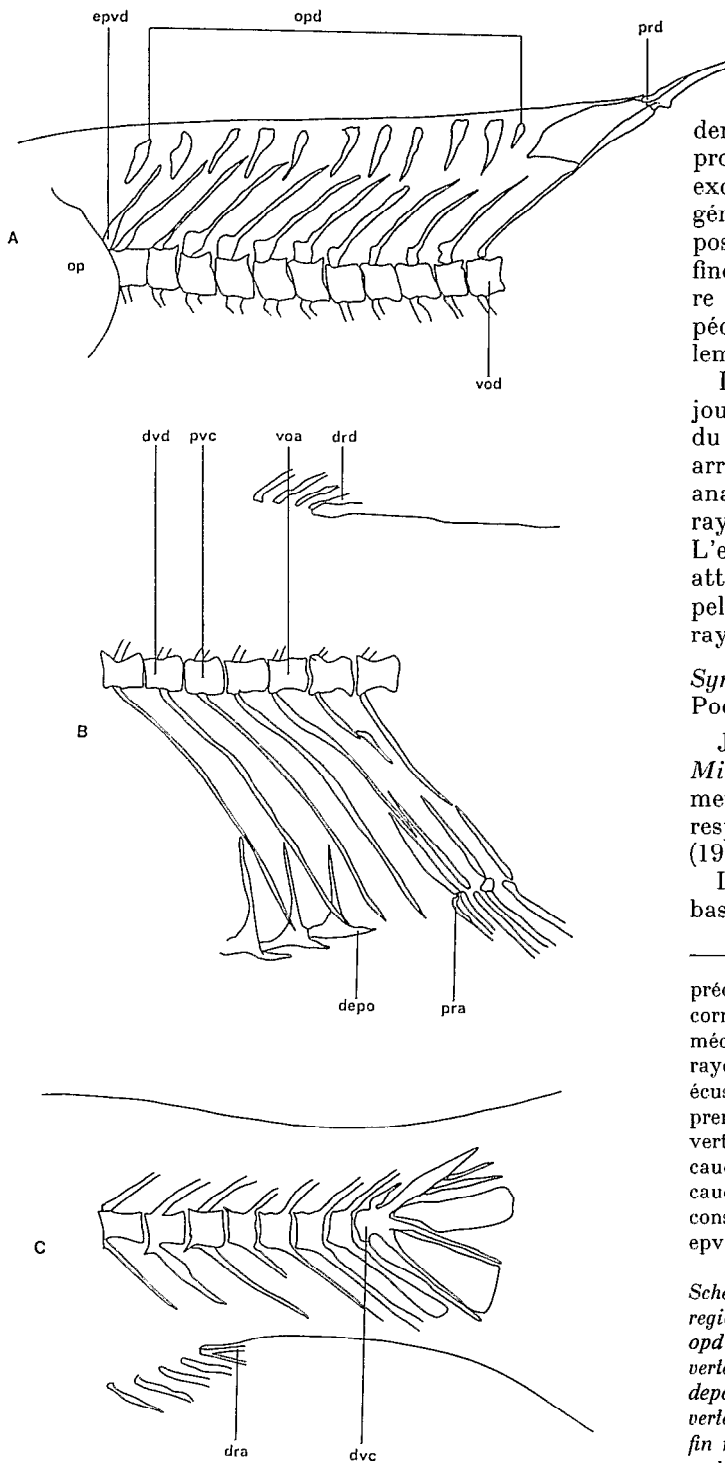


FIG. 2. — Schémas montrant la technique de comptage des vertèbres. A. Région prédorsale : epvd = épine dorsale de la première vertèbre abdominale ; op = opercule ; opd = os

dents coniques. La mâchoire inférieure, haute et non proéminente, porte aussi des dents coniques, limitées exclusivement à sa partie antérieure. Le vomer est généralement denté. La base du maxillaire (partie postérieure), toujours pourvue de petites dents, est finement ou moyennement élargie. Le supramaxillaire a une base en forme de spatule, surmontée d'un pédicelle ; la longueur du supramaxillaire est généralement inférieure à celle de la base du maxillaire.

La dorsale courte ou moyenne est presque toujours insérée au milieu du corps, tout juste au niveau du premier rayon de la pelvienne ou légèrement en arrière de celui-ci. Le premier rayon de la nageoire anale (longue ou moyenne) est situé sous les derniers rayons dorsaux ou nettement en arrière de ceux-ci. L'extrémité postérieure des rayons de la pectorale atteint presque ou s'arrête loin de la base de la pelvienne. Les ouïes sont largement ouvertes. Les rayons branchiostèges sont au nombre de 4 à 6.

Synonymie entre Microthrissa Boulenger, 1902 et Poecilothrissa Regan, 1917

Jusqu'à présent la distinction entre les genres *Microthrissa* et *Poecilothrissa* s'est faite essentiellement sur le nombre d'écaillés en ligne longitudinale, respectivement 36 à 42 et 27 à 34 d'après POLL (1974) et WHITEHEAD (1986a).

L'étude de la variabilité de ce caractère méristique basée sur plusieurs séries de spécimens appartenant

prédorsaux ; prd = premier rayon dorsal ; vod = vertèbre correspondant à l'origine de la nageoire dorsale. B. Région médiane : depo = dernier écusson postpelvien ; drd = dernier rayon dorsal ; dvd = vertèbre correspondant au dernier écusson postpelvien ; pra = premier rayon anal ; pvc = première vertèbre après le dernier écusson postpelvien ; voa = vertèbre correspondant à l'origine de l'anale. C. Région caudale : dra = dernier rayon anal ; dvc = dernière vertèbre caudale. Pour obtenir des résultats plus précis, nous avons considéré comme vertèbres abdominales, celles situées entre epvd et dvd ; les vertèbres caudales sont celles à partir de pvc jusqu'à dvc.

Schematic illustrations of the vertebral counts. A. Predorsal region : epvd = neural spine of first vertebra ; op = operculum ; opd = predorsal bones ; prd = first dorsal fin ray ; vod = vertebra corresponding with dorsal fin origin. B. Median region : depo = last postpelvic scute ; drd = last dorsal fin ray ; dvd = vertebra corresponding with last postpelvic scute ; pra = first anal fin ray ; pvc = first vertebra after last postpelvic scute ; voa = vertebra corresponding with anal fin origin. C. Caudal region : dra = last anal fin ray ; dvc = last caudal vertebra. In order to obtain more accurate counts, we considered as abdominal vertebrae those located between epvd and dvd ; caudal vertebrae are those from pvc to dvc included

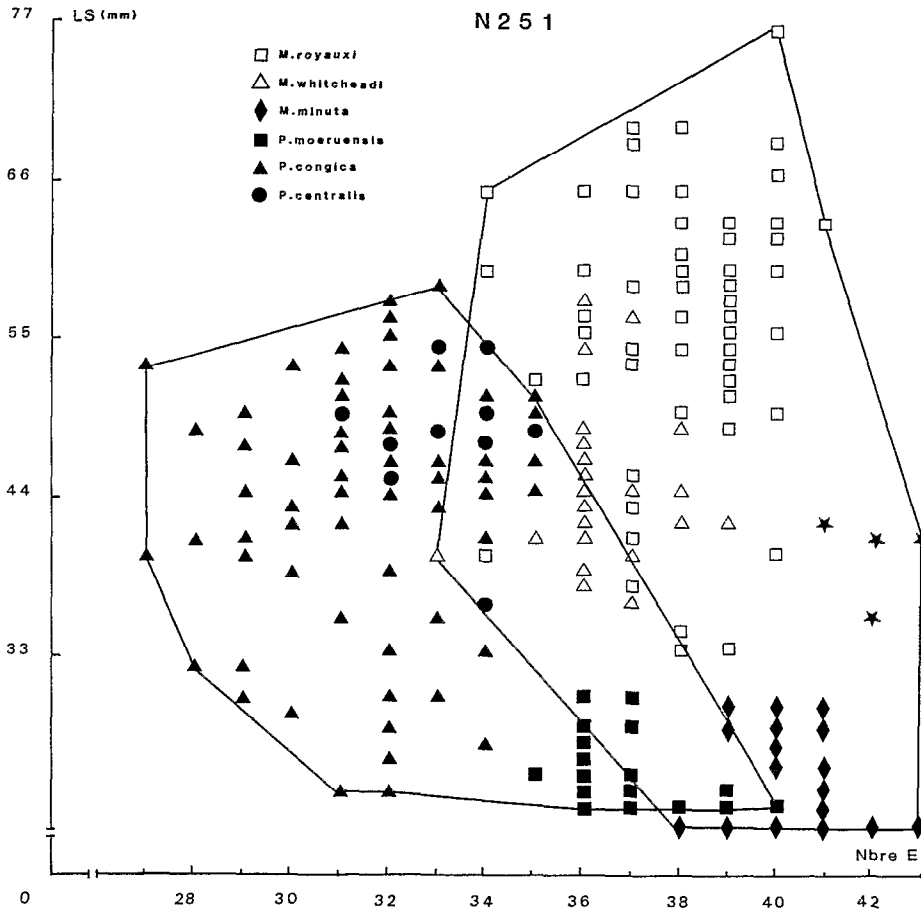


FIG. 3. — Nombre d'écaïlles (Nbre E) en ligne longitudinale en fonction de la longueur standard (LS) pour les spécimens examinés des espèces nominales de *Microthrissa* et *Poecilothrissa*.

Scale counts in longitudinal series (Nbre E) in fonction of the standard length (LS) for the specimens examined of the nominal species of *Microthrissa* and *Poecilothrissa*

aux deux genres nominaux, y compris les types, a permis d'indiquer ses limites. En effet, la figure 3 met en évidence des individus possédant un nombre intermédiaire d'écaïlles en ligne longitudinale. Signalons également que *Poecilothrissa moeruensia* Poll, 1948 a un nombre élevé d'écaïlles (25-40) contre 33 indiqué dans la description originale. Il résulte de ces observations que le caractère du nombre d'écaïlles en ligne longitudinale ne peut plus être retenu comme caractère générique.

Des tentatives de recherche de nouveaux caractères, tant morphologiques qu'ostéologiques ne se sont pas avérées concluantes. Aussi, à défaut d'autres caractères distinctifs *Microthrissa* et *Poecilothrissa* ne sont plus considérés comme des genres distincts. Cependant, cette recherche de nouveaux caractères a permis de mettre en évidence deux groupes d'espèces

qui appartenaient préalablement à ces deux genres nominaux (fig. 4 et 5). L'analyse en composantes principales des données méristiques a été basée sur 9 caractères (fig. 4) : nombre de rayons à la dorsale, pectorale, pelvienne et anale, nombre d'écussons pré- et postpelviens, nombre de branchiospines (inférieures et supérieures) et le nombre total de vertèbres. Le premier axe factoriel isole deux ensembles qui ne se recouvrent pas. Quant à l'analyse des données métriques (fig. 5), elle a été basée sur 11 caractères : hauteur minimale du corps, longueur de la tête, diamètre vertical de l'oeil, distance interorbitaire, longueur de la base de la dorsale, hauteur de la dorsale, longueur de la base de l'anale, distance prédorsale, distance prépectorale, distance pectorale-pelvienne et la distance pelvienne-anale. Là aussi, le premier axe factoriel sépare deux ensembles identi-

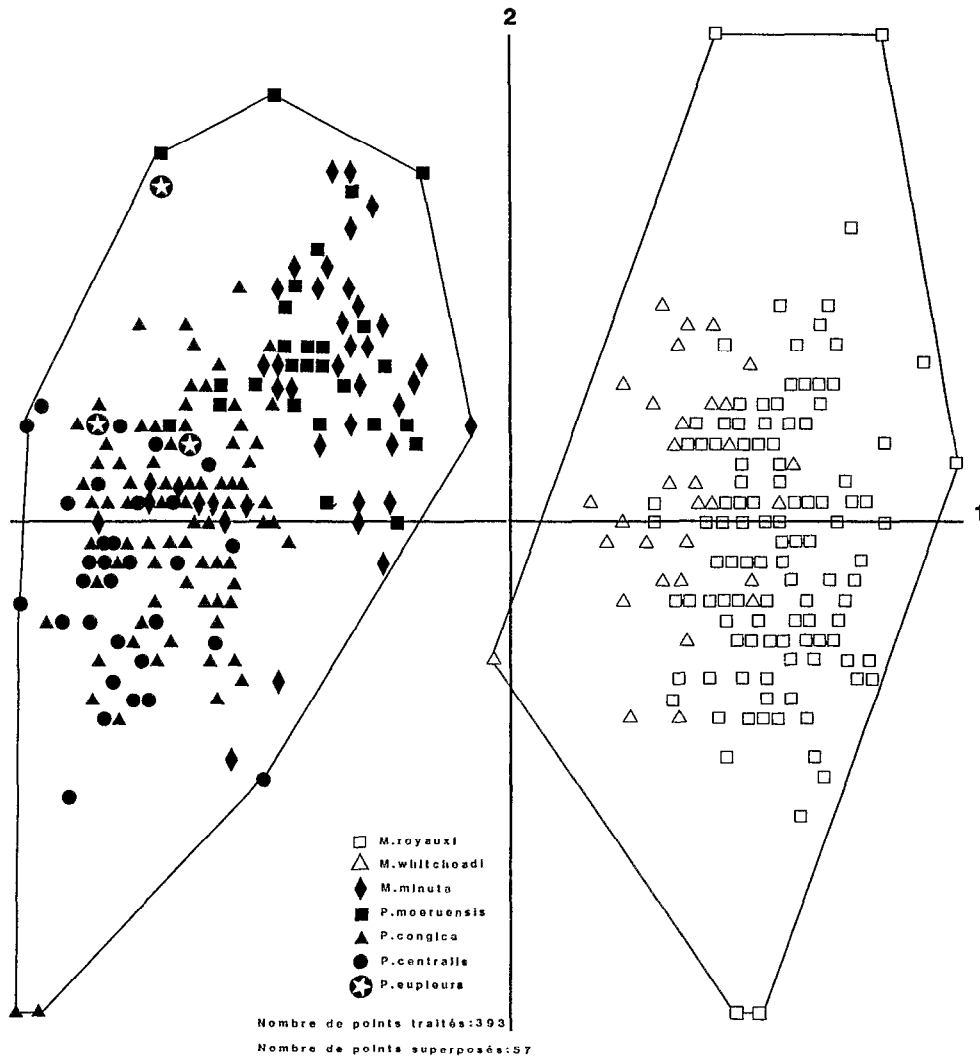


FIG. 4. — L'analyse en composantes principales des caractères méristiques des différentes espèces nominales de *Microthrissa* et *Poecilothrissa*.
Principal component analysis of meristic characters of the nominal species described in *Microthrissa* and *Poecilothrissa*

ques aux précédents. Nous proposons de considérer comme des sous-genre de *Microthrissa* les deux regroupements mis en évidence au cours de cette analyse, le premier groupe, le sous-genre *Microthrissa* (*Microthrissa*) comprenant *Microthrissa royauxi* et *M. whiteheadi*, le deuxième groupe, le sous-genre *Microthrissa* (*Poecilothrissa*) étant composé de *M. minuta*, *Poecilothrissa congica* et *P. moeruensis*. Plusieurs séries de couples de caractères permettant de séparer ces deux groupes sont indiqués dans la clé des sous-genres.

Clé de détermination des sous-genres de Microthrissa
— Corps très élevé et fortement comprimé (hauteur minimale 22,1-34,4 % LS); anale très allongée (24,9-33,9 % LS) avec 20-27 rayons; premier écusson prépelvien situé toujours en avant du premier rayon pectoral; 13-18 (généralement 16) branchiospines inférieures; nombre de vertèbres abdominales (17-19; généralement 18) toujours inférieur à celui des vertèbres caudales (20-23; généralement 22)
. *Microthrissa* (*Microthrissa*) Boulenger, 1902

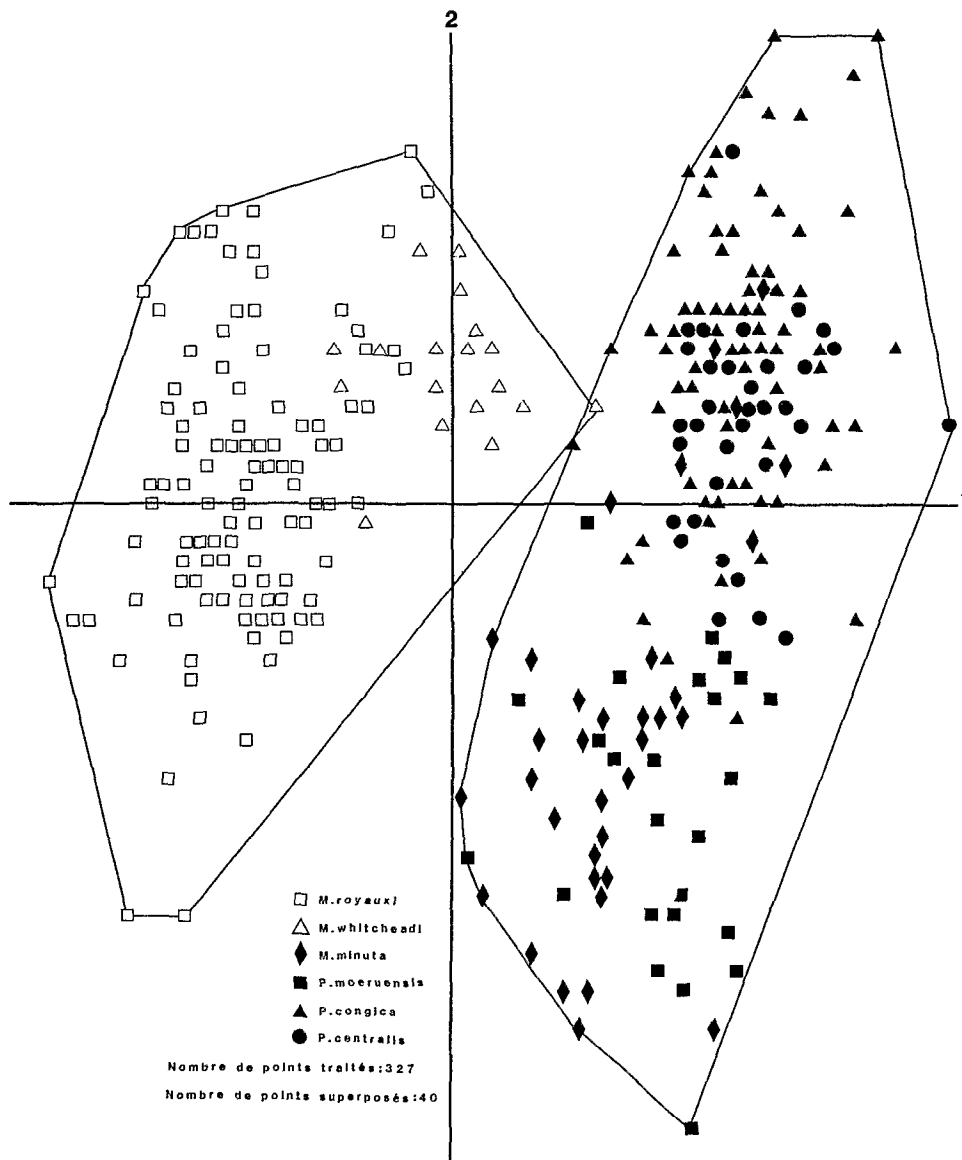


FIG. 5. — L'analyse en composantes principales des caractères métriques des différentes espèces nominales de *Microthrissa* et *Poecilothrissa*.

Principal component analysis of metric characters of the nominal species described in Microthrissa and Poecilothrissa

— Corps modérément élevé et moyennement comprimé (hauteur minimale 13,7-22,5% LS); anale modérément allongée (16,5-24,5% LS) avec 15-22 rayons; en général pas d'écussons prépelviens en avant du premier rayon pectoral; 17-23 (généralement 19) branchiospines inférieures; nombre de vertèbres abdominales (20-24; généralement 22)

presque toujours supérieur à celui des vertèbres caudales (19-22; généralement 21).....
 *Microthrissa* (*Poecilothrissa*) Regan, 1917

Distribution

Les espèces du genre *Microthrissa* sont endémiques du bassin du Zaïre.

Microthrissa (Microthrissa) Boulenger, 1902*Microthrissa* Boulenger, 1902*Espèce type**Microthrissa royauxi* Boulenger, 1902 par monotypie.*Diagnose*

Voir clé de détermination des sous-genres.

Description

Ce sous-genre rassemble les espèces ayant un corps très élevé (hauteur minimale du corps 22,1-34,4% LS), plus ou moins fortement comprimé et recouvert d'écaillés cycloïdes de taille moyenne (34-41). Les scutelles ventrales au nombre de 13-16 commencent largement en avant de la base du premier rayon pectoral. La tête est petite avec une bouche moyennement grande. La langue est édentée. Le prémaxillaire porte 16 à 40 dents coniques projetées vers l'extérieur ou dirigées vers l'intérieur de la bouche, selon l'espèce. Le dentaire est aussi pourvu de dents coniques. Les dents vomériennes sont toujours présentes. La base du maxillaire, plus ou moins élargie, est pourvue de 8 à 30 fines dents coniques; elle est plus longue ou de même longueur que la partie effilée qui la surmonte. Il y a 20-36 branchiospines sur l'ensemble du premier arc branchial, dont 13-18 sur la partie inférieure.

La dorsale, courte, avec 11-14 rayons est insérée presque au-dessus du premier rayon de la pelvienne qui porte 8 rayons. La nageoire anale, longue, compte 20 à 27 rayons, dont le premier est situé sous la base des derniers rayons de la dorsale ou sous leur terminaison. Il y a 11-14 rayons à la nageoire pectorale.

On compte 37-41 vertèbres dont 17-19 abdominales et 20-23 caudales. Il y a 6-10 os prédorsaux.

Clé de détermination des espèces

— Prémaxillaire avec deux encoches médianes de formes convexe à la jonction de ses deux composantes (fig. 6); dents prémaxillaires plutôt fortes, peu nombreuses (16-26), dirigées vers l'extérieur

Microthrissa (Microthrissa) royauxi Boulenger, 1902

— Prémaxillaire sans encoche médiane de forme convexe à la jonction de ses deux composantes (fig. 8); dents prémaxillaires fines et nombreuses (32-40), dirigées vers l'intérieur de la bouche

Microthrissa (Microthrissa) whiteheadi Gourene & Teugels, 1988

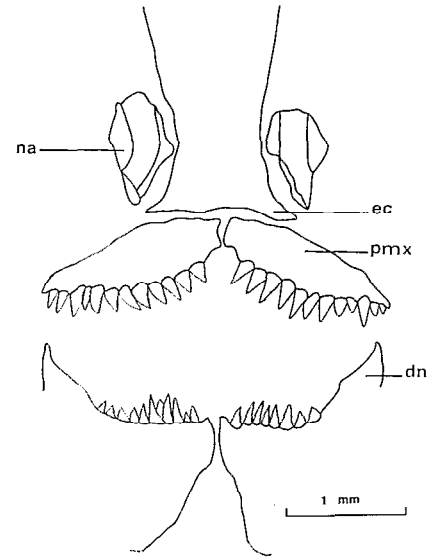
Microthrissa (Microthrissa) royauxi Boulenger, 1902*Microthrissa royauxi* Boulenger, 1902

FIG. 6. — Prémaxillaire chez *Microthrissa royauxi*.
Premaxillary in Microthrissa royauxi

Syntypes (3 specimens 37,9-54,0 mm LS)

MRAC 1234, MRAC 1256 et BMNH 1901.12.26 : 13 provenant de Banzyville, rivière Oubangui, bassin du Zaïre (4°18'N-21°10'E); coll. Royaux. L'espèce a été décrite à partir de quatre exemplaires. L'un d'entre eux (MRAC 1233) est devenu un *Microthrissa whiteheadi* (voir GOURENE & TEUGELS, 1988).

Diagnose

L'espèce se distingue par son prémaxillaire avec deux encoches médianes, de forme convexe et opposées et par la présence de 16-26 (généralement 22) dents prémaxillaires, projetées vers l'avant (fig. 6).

Description

Fondée sur 2 syntypes et 145 spécimens dont 10 éclaircis. Le tableau I résume les principaux caractères métriques.

Poissons à petite tête; mâchoire inférieure non ou peu proéminente; membrane adipeuse de l'œil faiblement développée; un groupe de dents de chaque côté du palais; pas de dents sur la langue; prémaxillaire avec deux encoches médianes, de forme convexe et opposées; 16-26 (généralement 22) dents coniques sur le prémaxillaire et 8-30 (généralement 17) dents fines sur le maxillaire; largeur du maxillaire 10,4-20,0% de sa longueur; longueur du supramaxillaire 45,5-63,0% de la longueur du maxillaire et base de ce dernier aussi longue ou supérieure

TABLEAU I

Principaux caractères métriques de *Microthrissa (Microthrissa) royauxi*
 Most important morphometric characters for *Microthrissa (Microthrissa) royauxi*

DESCRIPTEURS	SYNTYPES			AUTRES SPECIMENS					
	N	Min.	Max.	N	Min.	Max.	Moy.	Ect.	I.C.
Longueur standard (mm)	2	37.9	54.0	128	22.8	76.8	-	-	-
EN POURCENTAGE DE LA LONGUEUR STANDARD									
Hauteur max. corps	2	33.3	34.0	119	28.1	41.9	35.2	2.2	0.4
Hauteur min. corps	2	29.1	29.6	122	24.3	34.4	29.1	1.7	0.3
Haut pédoncule caudale	2	12.6	12.7	123	10.2	14.3	12.0	0.8	0.1
Longueur dorsale	2	14.6	15.8	87	12.4	17.8	14.9	1.0	0.2
Hauteur dorsale	2	25.7	29.3	79	20.8	30.8	25.6	1.7	0.4
Longueur anale	2	27.6	31.7	84	27.5	33.9	30.3	1.3	0.3
Hauteur anale	2	12.6	16.4	71	9.1	16.4	12.9	1.3	0.3
Longueur pectorale	2	13.7	16.4	64	13.6	19.3	15.6	1.0	0.3
Longueur pelvienne	2	20.4	21.4	66	18.4	23.8	20.7	1.2	0.3
Distance prédorsale	2	52.0	53.5	121	49.6	55.6	52.8	1.1	0.2
Distance prépectorale	2	25.6	26.7	111	23.3	37.9	27.4	1.5	0.3
Distance prépelvienne	2	49.4	49.9	110	45.3	53.7	50.2	1.4	0.3
Distance Préanale	2	68.7	69.7	91	65.5	73.3	69.8	1.7	0.3
Distance pectorale-pelvienne	2	22.6	23.0	108	19.6	25.6	22.4	1.2	0.2
Distance pectorale-dorsale	2	36.1	38.0	111	33.6	40.4	37.4	1.2	0.2
Distance pectorale-anale	2	43.3	45.2	90	40.4	48.4	43.4	1.7	0.3
Distance pelvienne-anale	2	20.8	21.9	111	17.3	24.8	21.6	1.3	0.2
Distance dorsale-pelvienne	2	32.2	33.2	111	27.6	40.9	34.2	2.0	0.4
Distance dorsale-anale	2	35.9	36.7	111	31.1	41.2	36.3	1.8	0.3
Longueur de la tête	2	28.0	28.3	123	24.7	31.1	28.7	1.1	0.2
EN POURCENTAGE DE LA LONGUEUR DE LA TÊTE									
Hauteur tête	2	58.5	77.8	107	69.2	87.1	78.2	3.0	0.7
Longueur museau	2	22.6	26.1	121	17.1	27.1	23.1	2.3	0.4
Distance interorbitaire	2	24.5	24.8	122	14.4	37.2	24.8	2.4	0.4
Diamètre vertical oeil	2	35.8	37.9	120	32.0	41.6	-	-	-
Longueur maxillaire	2	28.3	34.0	87	28.8	37.7	33.6	1.7	0.4
Largeur maxillaire	2	5.2	5.7	88	3.8	6.7	5.1	0.5	0.1
Longueur supramaxillaire	2	17.0	17.6	87	14.7	21.8	17.2	1.3	0.3

à son pédicelle; 20-36 (généralement 24) branchiospines fines et allongées sur l'ensemble du premier arc branchial (14-17 — généralement 16 — sur la partie inférieure), de longueur généralement égale et rarement inférieure aux filaments branchiaux correspondants. Corps fortement comprimé, couvert d'écaillés cycloïdes de taille moyenne; 34-41 (généralement 38) écaillés en ligne longitudinale; 13-16 (généralement 14) écussons prépelviens dont 1-3 en avant de l'origine des pectorales; les 3-4 des premiers écussons prépelviens n'ont pas de bras ascendants; 3-7 (généralement 6) écussons postpelviens.

Base de la dorsale, courte, plus proche du museau que de la base de la caudale et située légèrement derrière l'insertion des pelviennes, au-dessus de l'espace entre celles-ci et l'anale qui est allongée; extrémités postérieures des rayons pectoraux atteignant à peine la base des pelviennes; premier rayon anal inséré sous les deux derniers rayons de la

dorsale; 8 rayons à la nageoire pelvienne; 12-15 (généralement 13) rayons à la nageoire pectorale; 11-14 (généralement 13) rayons à la nageoire dorsale et 22-27 (généralement 24) rayons à la nageoire anale.

37-41 (généralement 39) vertèbres dont 17-19 (généralement 18) abdominales et 21-23 (généralement 22) caudales. 6-10 (généralement 9) os pré-dorsaux.

Les spécimens conservés dans l'alcool ont une coloration générale jaune-grisâtre avec une pigmentation de mélanophores beaucoup plus renforcée dans la moitié dorsale du corps.

Affinités

Cette espèce est très proche de *Microthrissa whiteheadi*. Le principal caractère qui sépare ces deux espèces est la forme du prémaxillaire qui porte deux encoches médianes chez *M. royauxi*, absentes chez *M. whiteheadi*. Cette dernière espèce possède

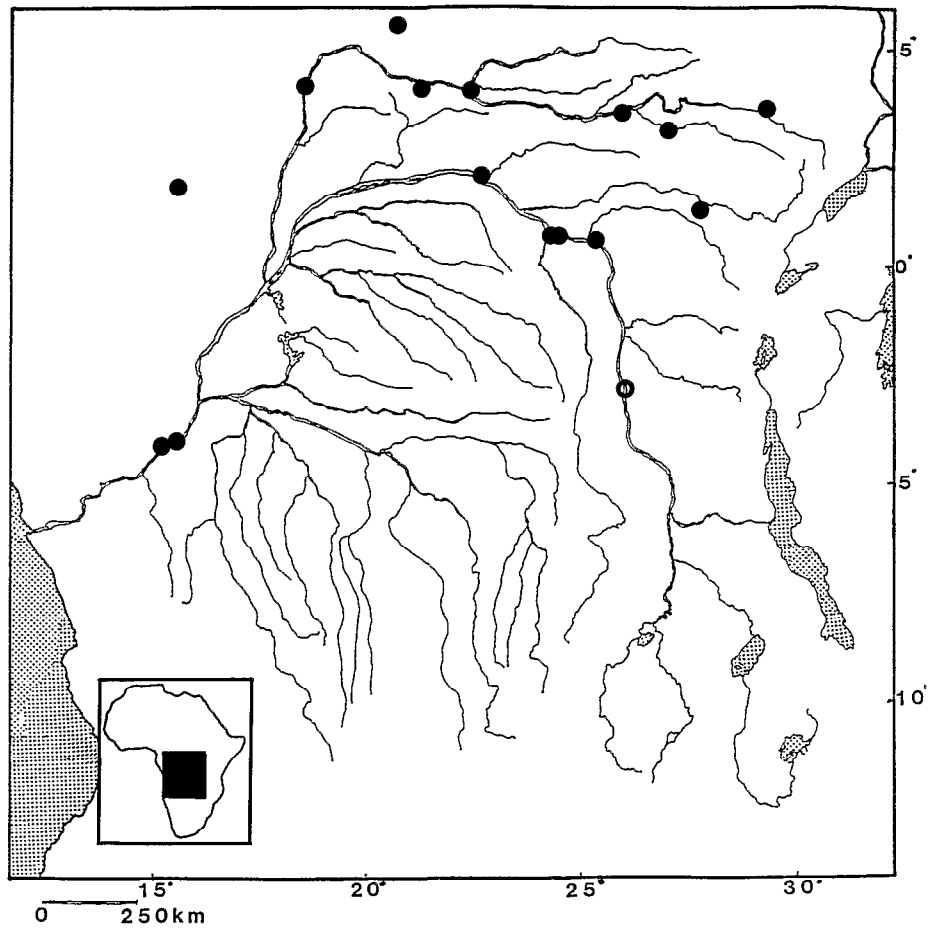


FIG. 7. — Distribution géographique de *Microthrissa royauxi*.
Geographical distribution of *Microthrissa royauxi*

également 32-40 dents prémaxillaires, dirigées vers l'intérieur de la bouche, au lieu de 16 à 26 dents projetées vers l'avant chez *M. royauxi*. Pour distinguer *Microthrissa royauxi* des autres espèces de *Microthrissa* nous renvoyons à la clé des sous-genres.

Distribution (fig. 7)

Microthrissa royauxi est une espèce ubiquiste dans le bas et le moyen bassin du Zaïre. Parmi les collections de Musée Royal de l'Afrique Centrale, nous avons trouvé deux spécimens parmi les 147 examinés de cette espèce, provenant d'une localité sur le Haut Zaïre. L'origine de ces exemplaires nous semble plutôt douteuse. Une erreur d'étiquetage pourrait en être la cause.

Microthrissa (Microthrissa) whiteheadi Gourene & Teugels, 1988

Microthrissa royauxi Boulenger, 1902 (*partim*)
Microthrissa whiteheadi Gourene & Teugels, 1988

Holotype

MRAC 23240 (42,3 mm LS) provenant de Nyonga, bassin du Zaïre.

Paratypes

MRAC 23241-243 (3 spécimens 40,5-47,0 mm LS), MRAC 27821 (1 spécimen 41,1 mm LS), MRAC 29282-285 (2 spécimens 39,6-42,5 mm LS), MRAC 29344-347 (4 spécimens 42,5-44,9 mm LS), MRAC

TABLEAU II

Principaux caractères métriques de *Microthrissa (Microthrissa) whiteheadi*
 Most important morphometric characters for *Microthrissa (Microthrissa) whiteheadi*

DESCRIPTEURS	HOLOTYPE	PARATYPES					
		N	Min.	Max.	Moy.	Ect.	I.C.
Longueur standard (mm)	42.3	38	33.4	57.4	-	-	-
EN POURCENTAGE DE LA LONGUEUR STANDARD							
Hauteur max. corps	29.5	33	28.9	36.8	31.6	2.0	0.7
Hauteur min. corps	24.6	34	22.1	31.3	24.8	2.0	0.7
Haut pédoncule caudale	11.6	32	10.1	13.2	11.4	0.8	0.3
Longueur dorsale	16.1	28	13.3	16.5	15.1	0.8	0.2
Hauteur dorsale	23.9	25	21.3	28.1	24.1	1.3	0.5
Longueur anale	26.0	27	24.9	29.8	27.1	1.1	0.4
Hauteur anale	-	17	12.0	15.8	13.2	1.0	0.5
Longueur pectorale	15.4	22	13.6	17.0	15.4	0.9	0.4
Longueur pelvienne	20.3	25	17.4	23.6	20.5	1.2	0.5
Distance prédorsale	50.6	33	49.5	55.7	51.2	1.2	0.4
Distance prépectorale	26.9	32	23.6	29.5	26.9	1.2	0.3
Distance prépelvienne	49.2	27	49.5	53.1	51.1	0.8	0.3
Distance préanale	69.5	26	66.3	71.7	70.0	1.3	0.5
Distance pectorale-pelvienne	22.2	27	22.0	27.4	23.6	1.2	0.4
Distance pectorale-dorsale	33.6	30	32.4	38.7	34.6	1.5	0.5
Distance pectorale-anale	43.3	23	41.3	47.5	44.1	1.6	0.6
Distance pelvienne-anale	23.2	25	19.5	23.1	21.7	0.9	0.3
Distance dorsale-pelvienne	28.8	26	26.5	35.3	30.3	2.3	0.8
Distance dorsale-anale	32.4	30	30.8	38.5	33.6	1.7	0.6
Longueur de la tête	27.6	35	25.6	29.2	27.9	0.7	0.2
EN POURCENTAGE DE LA LONGUEUR DE LA TÊTE							
Hauteur tête	71.8	29	69.9	83.1	78.7	2.7	1.1
Longueur museau	25.6	32	20.0	29.0	24.8	2.1	0.7
Distance interorbitaire	23.1	33	19.1	28.2	24.4	1.6	0.6
Diamètre vertical oeil	31.6	32	29.0	39.1	-	-	-
Longueur maxillaire	29.9	25	29.8	33.9	31.5	1.3	0.5
Largeur maxillaire	5.1	25	4.0	5.6	4.9	0.4	0.8
Longueur supramaxillaire	16.2	25	15.2	18.1	16.7	0.8	0.3

29348-349 (2 spécimens 37,7-43,0 mm LS), MRAC 29356-362 (7 spécimens 39,2-56,5 mm LS) et MRAC 29373-375 (3 spécimens 42,6-54,4 mm LS), tous provenant de Nyonga, bassin de Zaïre (8°39'S-26°18'E); coll. de Witte. MRAC 29319-320 (2 spécimens 43,2-54,4 mm LS) et MRAC 29424-431 (7 spécimens 40,0-57,4 mm LS) provenant de Kabalo, bassin du Zaïre (6°03'S-26°55'E); coll. Schouteden. MRAC 102387 (1 spécimen 40,2 mm LS) provenant de Bateba, rivière Uélé, bassin du Zaïre; coll. Charlier. MRAC 120319-321 (3 spécimens 33,4-40,6 mm LS) provenant de Bambili, rivière Uélé, bassin du Zaïre (3°39'N-26°04'E); coll. Hulot. MRAC 79-1-P-28-29

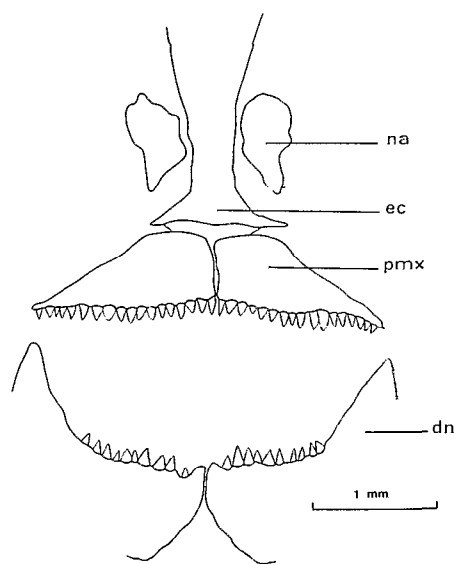


FIG. 8. — Prémaxillaire chez *Microthrissa whiteheadi*.
 Premaxillary in *Microthrissa whiteheadi*

(2 spécimens 42,6-46,8 mm LS) provenant de Mabwe, rive est du lac Upemba, bassin du Zaïre (8°39'S-26°30'E); coll. de Witte.

Diagnose

Microthrissa whiteheadi est caractérisée par un prémaxillaire sans encoche médiane et par des dents prémaxillaires fines, nombreuses (32-40, généralement 35) dirigées vers l'intérieur de la bouche (fig. 8).

Description

Fondée sur l'holotype et 37 paratypes, dont 2 éclaircis. Les caractères métriques sont indiqués dans le tableau II.

Tête relativement petite; museau arrondi avec une mâchoire inférieure non ou peu proéminente; membrane adipeuse de l'œil faiblement développée; prémaxillaire sans encoche médiane et avec 32-40 (généralement 35) dents fines dirigées vers l'intérieur de la bouche; une touffe de dents de chaque côté du palais; pas de dents sur la langue; 13-29 petites dents coniques sur le maxillaire dont la largeur fait 13,2-17,9% de sa longueur; longueur du supramaxillaire 48,5-58,3% de longueur du maxillaire dont la partie basale est souvent aussi longue que son pédicelle; 22-29 (généralement 26) branchiospines fines et allongées sur l'ensemble du premier arc branchial dont 14-18 (généralement 16) sur la partie inférieure.

Corps comprimé, couvert d'écailles cycloïdes de taille moyenne (35-39 — généralement 36 — en ligne longitudinale); 13-16 (généralement 13) écussons prépelviens dont 1-2 en avant de l'origine des pectorales; les 3-5 premiers écussons prépelviens sans bras ascendants; 5-9 (généralement 6) écussons postpelviens.

Premier rayon dorsal plus proche du museau que la base de la caudale et inséré environ au-dessus de la base des pelviennes; les pectorales atteignent la base des pelviennes; la base de la nageoire anale est longue, son premier rayon situé généralement en arrière ou au-dessous du dernier rayon de la dorsale; 8 rayons à la pelvienne; 12-14 (généralement 13) rayons à la pectorale; 11-14 (généralement 12-13) rayons à la dorsale et 20-25 (généralement 23) rayons à l'anale.

39-40 (généralement 39) vertèbres dont 18-19 (généralement 18) abdominales et 20-21 (généralement 21) caudales. Il y a 9-10 (généralement 9) os prédorsaux.

Les spécimens conservés dans l'alcool ont une coloration générale jaune-marron clair avec l'œil, le milieu des flancs et la région ventrale (de la mâchoire inférieure au premier rayon anal) souvent argentés. Les flancs présentent au milieu une bande longitudinale de mélanophores, légèrement renforcée vers la caudale.

Distribution (fig. 9)

Microthrissa whiteheadi est retrouvé dans le Moyen et le Haut Zaïre.

Affinités

Cette espèce est très proche de *Microthrissa royauxi*; un des syntypes de ce dernier lui est rapporté. Le principal caractère qui sépare ces deux espèces voisines est la forme du prémaxillaire présentant deux encoches médianes chez *M. royauxi* qui sont absentes chez *M. whiteheadi*. Cette dernière espèce possède 32-40 dents prémaxillaires dirigées vers l'intérieur de la bouche contre 16-26 projetées vers l'avant chez *M. royauxi*. Cette différence n'est pas liée au sexe car des spécimens des deux sexes ont été trouvés chez les deux espèces. Pour distinguer *Microthrissa whiteheadi* des autres espèces appartenant au genre *Microthrissa* nous renvoyons à la clé des sous-genres.

Microthrissa (Poecilothrissa) Regan, 1917

Poecilothrissa Regan, 1917

Espèce type

Poecilothrissa congica Regan, 1917 par monotypie.

Diagnose

Voir clé de détermination des sous-genres.

Description

Les espèces du sous-genre *Microthrissa (Poecilothrissa)* ont un corps modérément élevé (hauteur minimale du corps 13.7-22.5% LS) et moyennement comprimé, recouvert d'écailles cycloïdes de taille moyenne ou grande (26-43 en ligne longitudinale). Le premier écusson ventral est généralement situé en arrière ou au niveau de la base du premier rayon pectoral ou rarement en avant de celui-ci. Les espèces de ce sous-genre ont une petite tête et une bouche moyennement grande avec une langue dépourvue de dents. Les prémaxillaires portent 16-40 dents coniques non projetées vers l'extérieur. La mâchoire inférieure est pourvue de dents coniques. Le maxillaire porte des fines dents coniques à sa base, qui est moyennement élargie et plus longue ou plus courte que son pédicelle. Il y a 24-39 branchiospines sur l'ensemble du premier arc branchial dont 17-23 sur la partie inférieure. Le premier rayon de la dorsale est inséré, selon l'espèce, soit au-dessus de la base du premier rayon de la pelvienne soit notablement en arrière de celle-ci. Il y a 11-15 rayons à la dorsale. La nageoire anale est courte ou moyennement allongée (15-22 rayons); son premier rayon est situé soit derrière l'extrémité des derniers rayons de la dorsale, soit en dessous de celle-

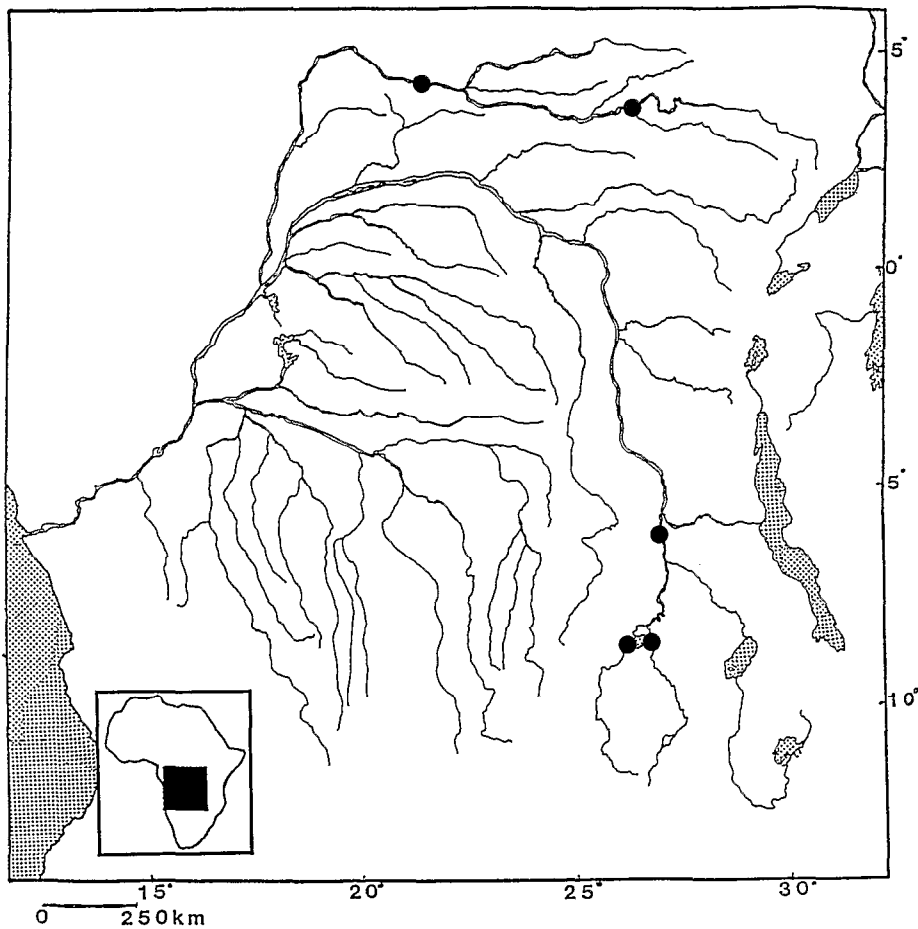


FIG. 9.— Distribution géographique de *Microthrissa whiteheadi*.
Geographical distribution of *Microthrissa whiteheadi*

ci. Il y a 10-13 rayons pectoraux. On dénombre 42-45 vertèbres dont 20-24 abdominales et 19-22 caudales. Le nombre des os prédorsaux varie entre 9 et 11.

Clé de détermination des espèces

- 1. — 26-35 (généralement 32) écailles en ligne longitudinale; prémaxillaire concave dans sa partie médiane et convexe vers l'extérieur (fig. 10); 21-24 vertèbres abdominales
..... *Microthrissa (Poecilothrissa) congica* (Regan, 1917)
- 35-43 (généralement 39) écailles en ligne longitudinale; prémaxillaire plus ou moins aplati (fig. 11); 20-22 vertèbres abdominales
..... 2
- 2. — Premier écusson prépelvien commençant en avant de l'origine des pectorales ou légèrement en

avant du dernier rayon pectoral; dorsale insérée en arrière de l'origine des pelviennes; premier rayon de l'anale situé légèrement en arrière du dernier rayon dorsal ou sous la terminaison de celui-ci; base du maxillaire à peine plus longue ou généralement plus petite que son pédicelle; 11-13 os prédorsaux; touffes de dents palatines souvent absentes; une tache noire généralement présente à la base du lobe inférieure de la caudale
.... *Microthrissa (Poecilothrissa) minuta* Poll, 1974

— Premier écusson prépelvien toujours situé après le dernier rayon de la pectorale; dorsale insérée au-dessus de l'origine des pelviennes; premier rayon de l'anale notablement éloigné du niveau de l'extrémité du dernier rayon dorsal; base du maxillaire plus d'une fois et demie plus longue que son pédi-

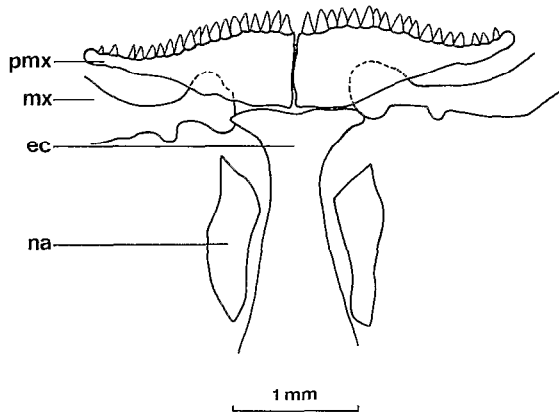


FIG. 10. — Prémamaxillaire chez *Microthrissa congica*.
Premaxillary in *Microthrissa congica*

celle ; 10-11 os prédorsaux ; touffes de dents palatines toujours présentes ; pas de tache noire à la base du lobe inférieur de la caudale
Microthrissa (Poecilothrissa) moeruensis (Poll, 1948)

***Microthrissa (Poecilothrissa) congica* (Regan, 1917)**

Poecilothrissa congica Regan, 1917
Microthrissa eupleura Lönnberg & Rendahl, 1920
Poecilothrissa eupleura (Lönnberg & Rendahl, 1920)
Poecilothrissa centralis Poll, 1974

Holotype

BMNH 1896.3.19:25 (51.3 mm LS) provenant de Monsembe, bassin du Zaïre (1°53'N-19°46'E) ; coll. Weeks.

TABLEAU III

Principaux caractères métriques de *Microthrissa (Poecilothrissa) congica*
Most important morphometric characters for *Microthrissa (Poecilothrissa) congica*

DESCRIPTEURS	HOLOTYPE	AUTRES SPECIMENS					
		N	Min.	Max.	Moy.	Ect.	I.C.
Longueur standard (mm)	51.3	127	21.3	59.0	-	-	-
EN POURCENTAGE DE LA LONGUEUR STANDARD							
Hauteur max. corps	25.1	111	20.4	28.2	24.1	1.7	0.3
Hauteur min. corps	19.7	120	14.6	22.5	18.3	1.5	0.3
Haut pédoncule caudale	11.8	114	7.0	12.5	10.1	1.1	0.2
Longueur dorsale	14.8	80	12.8	17.4	14.9	1.0	0.2
Hauteur dorsale	21.0	68	19.8	26.5	22.4	2.8	0.7
Longueur anale	21.0	81	17.5	22.8	20.6	1.2	0.2
Hauteur anale	-	54	10.2	13.5	11.9	0.7	0.2
Longueur pectorale	13.8	55	13.5	18.2	15.4	1.0	0.3
Longueur pelvienne	19.1	55	17.7	21.6	19.8	1.0	0.3
Distance prédorsale	53.4	119	49.7	54.8	52.3	1.2	0.2
Distance prépectorale	26.1	103	22.0	27.6	25.5	1.0	0.2
Distance prépelvienne	49.7	102	46.7	52.8	49.9	1.2	0.2
Distance préanale	72.7	102	69.4	77.0	73.5	1.3	0.2
Distance pectorale-pelvienne	23.4	96	21.8	26.9	24.1	1.1	0.2
Distance pectorale-dorsale	34.1	89	29.9	36.6	33.4	1.4	0.3
Distance pectorale-anale	48.7	85	45.6	53.5	49.0	1.7	0.3
Distance pelvienne-anale	24.2	84	22.8	28.3	25.2	1.2	0.3
Distance dorsale-pelvienne	24.6	86	18.9	28.8	22.7	2.0	0.4
Distance dorsale-anale	29.0	87	26.3	33.7	29.3	1.6	0.3
Longueur de la tête	25.5	123	23.9	29.5	26.1	1.1	0.2
EN POURCENTAGE DE LA LONGUEUR DE LA TÊTE							
Hauteur tête	74.8	90	72.1	86.6	78.7	3.0	0.6
Longueur museau	26.7	103	20.9	32.0	26.9	2.4	0.5
Distance interorbitaire	25.2	109	20.8	28.8	24.6	1.7	0.3
Diamètre vertical oeil	35.1	102	28.9	38.8	-	-	-
Longueur maxillaire	29.8	90	27.2	34.2	31.5	1.5	0.3
Largeur maxillaire	4.6	92	3.5	6.7	4.6	0.7	0.1
Longueur supramaxillaire	14.5	88	10.6	18.6	15.3	1.3	0.3

Diagnose

Cette espèce est caractérisée par 26-35 écailles de grande taille en ligne longitudinale et par la forme de son prémaxillaire, concave en sa partie médiane et convexe vers les extrémités (fig. 10).

Description

Fondée sur l'holotype et 140 spécimens, dont 8 éclaircis. Le tableau III fait état des principaux caractères métriques.

Petite tête; œil avec paupières adipeuses faiblement développées; mâchoire inférieure non ou peu proéminente avec des dents coniques dirigées vers l'intérieur de la bouche; 24-42 (généralement 34) dents coniques sur le prémaxillaire, ce dernier étant concave en sa partie médiane et convexe vers les extrémités; un groupe de dents de chaque côté du palais; pas de dents sur la langue; 13-36

(généralement 24) petites dents maxillaires; largeur du maxillaire 10.5-21.6% de sa longueur; longueur du supramaxillaire 32.5-60.5% de la longueur du maxillaire et base du maxillaire largement plus longue que son pédicelle. 17-23 (généralement 29) branchiospines fines et allongées sur l'ensemble du premier arc branchial, dont 17-23 (généralement 19) sur la partie inférieure. Branchiospines en général plus longues que les filaments branchiaux correspondants.

Corps légèrement comprimé, couvert d'écailles cycloïdes de grande taille au nombre de 26-35 (généralement 32) en ligne longitudinale; 10-15 (généralement 11) écussons prépelviens dont le premier, sans bras ascendants, commence tout juste au niveau du premier rayon pectoral ou après celui-ci mais toujours légèrement en avant du dernier rayon pectoral; 8-11 (généralement 9) écussons postpelviens.

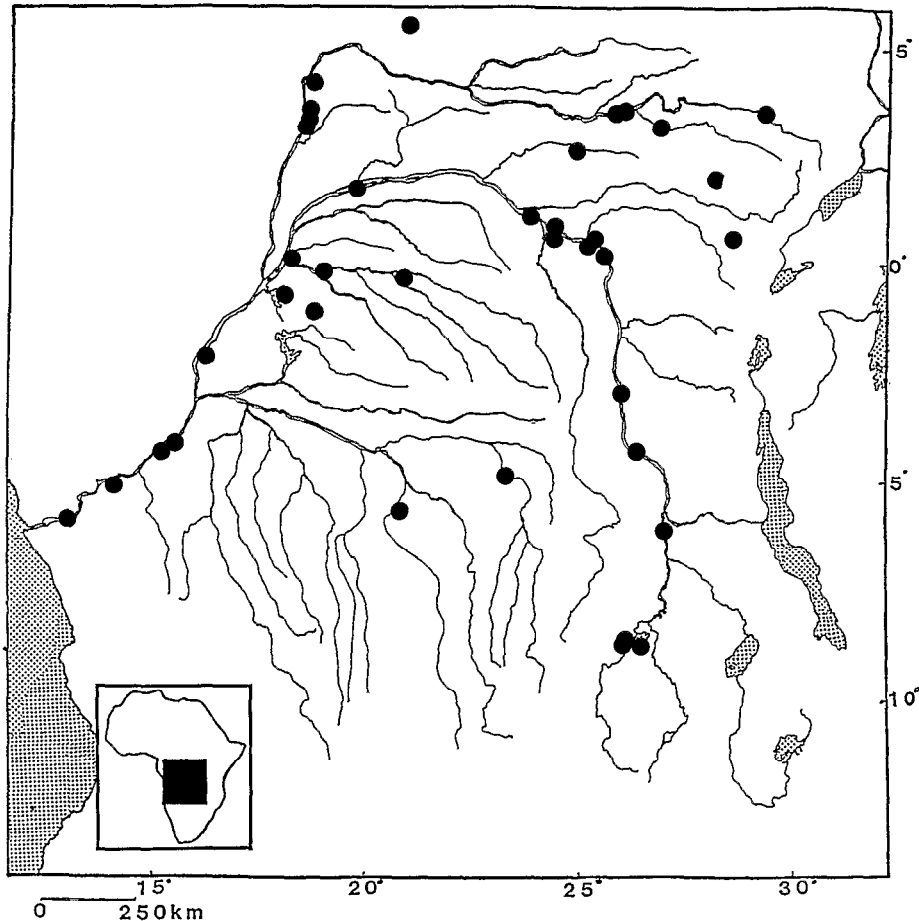


FIG. 11. — Distribution géographique de *Microthrissa congica*.
Geographical distribution of *Microthrissa congica*

Origine de la nageoire dorsale placée légèrement derrière celle des pelviennes, au-dessus de l'intervalle qui sépare les pelviennes de l'anale; les nageoires pectorales ne touchent pas la base des pelviennes; premier rayon de la nageoire anale inséré en arrière du niveau de l'extrémité du dernier rayon de la dorsale; il y a 8 rayons à la nageoire pelvienne; 11-13 (généralement 12) rayons à la pectorale; 13-15 (généralement 15) rayons à la dorsale et 18-22 (généralement 20) rayons à l'anale.

On compte 42-45 (généralement 43) vertèbres dont 21-24 (généralement 22) abdominales et 19-22 (généralement 21) caudales. Il y a 9-11 (généralement 10) os prédorsaux.

Les spécimens conservés dans l'alcool ont une coloration générale jaune grisâtre avec le contour du cristallin, la région ventrale et le milieu des flancs plus clairs. Le bout du museau et l'occiput sont pigmentés de mélanophores ainsi que le milieu des flancs.

Distribution (fig. 11)

Microthrissa congica est une espèce ubiquiste dans le bassin du Zaïre.

Synonymies et affinités

En 1920, LÖNNBERG & RENDAHL ont décrit *Microthrissa eupleura* du Bas Zaïre. POLL (1964) a rapporté cette espèce au genre *Poecilothrissa* sans en examiner les spécimens types. QUANT à WHITEHEAD (1986a), il mentionne que cette espèce pourrait être un synonyme de *M. congica*. Nous avons examiné les 4 syntypes de *Microthrissa eupleura*. Compte tenu de leur mauvais état, aucune mensuration n'a pu être effectuée. En ce qui concerne les autres observations morphologiques, notamment celles des caractères méristiques, nous avons constaté que, à part un des syntypes présentant un nombre très réduit de rayons à la nageoire dorsale (11), tous les résultats correspondent parfaitement à ceux obtenus pour *M. congica*. De plus, l'examen ostéologique n'a pas démontré des différences significatives. De ce fait *Microthrissa eupleura* est considéré comme synonyme de *M. congica*. La position des syntypes de *M. eupleura* sur la fig. 12 (cf. *infra*) au milieu des points correspondant à *M. congica*, confirme la synonymie.

POLL (1974) décrivait *Poecilothrissa centralis* provenant de plusieurs localités dans la région du lac Tumba et de la rivière Ruki sur le Moyen Zaïre. Nous avons examiné les types de cette espèce nominale. Tous les caractères morphologiques et ostéologiques concordent avec ceux obtenus pour *M. congica*, à l'exception du nombre de branchiospines sur la partie inférieure du premier arc branchial qui semble être plus élevé chez *P. centralis*, même si

des intermédiaires existent. C'est d'ailleurs ce caractère qui, d'après POLL (l.c.), distingue en particulier cette espèce des autres. Nous croyons néanmoins que l'augmentation du nombre de branchiospines chez *P. centralis* (19-23 au lieu de 17-21 pour *P. congica*) est en relation avec la nature physico-chimique du milieu d'origine des spécimens types, qui sont jusqu'à présent les seuls exemplaires connus de cette espèce. La région du lac Tumba est caractérisée par des eaux acides, peu transparentes (MATTHES, 1964) impliquant une composition particulière du plancton. Cela pourrait avoir un effet direct sur le nombre de branchiospines. Les conditions particulières qu'offre la cuvette centrale du Zaïre, semblent d'ailleurs avoir un effet plus général sur la morphologie entière du poisson, beaucoup plus perceptible au niveau de l'analyse en composantes principales que de l'étude individuelle des caractères. En effet, l'analyse en composantes principales, portant sur les mêmes caractères que ceux utilisés précédemment pour distinguer les sous-genres et impliquant toutes les espèces nominales du genre nominal *Poecilothrissa*, permet d'obtenir les résultats suivants :

1) Le premier axe des analyses des caractères méristiques (fig. 12) et métriques (fig. 13) sépare de manière très nette deux groupes dont l'un correspond à *Poecilothrissa moeruensis* et l'autre à *P. congica* et *P. centralis*.

2) L'axe dans les deux cas permet de voir la variation interne à chacun des deux regroupements mentionnés. Signalons qu'on trouve dans le groupe *P. congica*-*P. centralis* un léger décalage vers les coordonnées négatives des points, correspondant aux spécimens types de *Poecilothrissa centralis*. L'existence d'un large recouvrement entre les points représentatifs de *P. centralis* et *P. congica* laisse penser qu'il s'agit bien de la même espèce. Aussi il ne nous paraît donc pas justifié de maintenir la distinction entre ces deux espèces et nous proposons la mise en synonymie.

Microthrissa congica se distingue des autres espèces du sous-genre par son nombre très bas d'écaillés en ligne longitudinale (26-35) et par la forme du prémaxillaire.

Microthrissa (Poecilothrissa) moeruensis (Poll, 1948)

Poecilothrissa moeruensis Poll, 1948

Holotype

MRAC 6372 (30,4 mm LS) provenant du lac Moero à Kilwa, Zaïre (9°18'S-28°56'E); coll. Stappers.

Paratypes

MRAC 3546-731 (16 spécimens 24,3-32,3 mm SL);

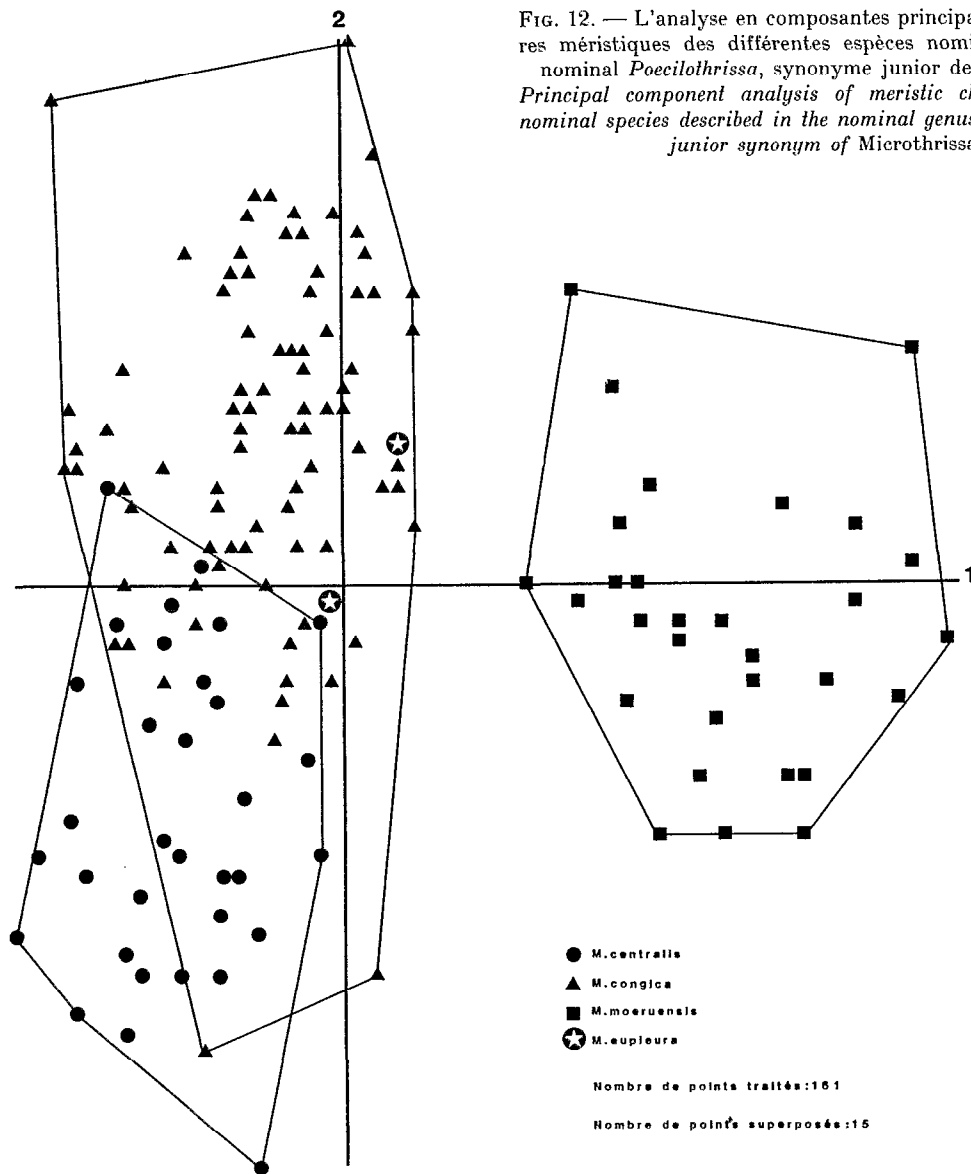


FIG. 12. — L'analyse en composantes principales des caractères méristiques des différentes espèces nominales du genre nominal *Poecilothrissa*, synonyme junior de *Microthrissa*.
Principal component analysis of meristic characters of the nominal species described in the nominal genus *Poecilothrissa*, junior synonym of *Microthrissa*

MRAC 4051-052 (2 spécimens); MRAC 4055-071 (71 spécimens 19,1-27 mm SL); MRAC 4188-196 (9 spécimens 22,0-30,3 mm LS); MRAC 4806-936 (131 spécimens 15,0-24,2 mm LS); MRAC 6373-382 (10 spécimens 22,9-27,8 mm LS); MRAC 6387-389 (3 spécimens 27,6-27,8 mm LS); MRAC 6393-402 (10 spécimens 24,0-26,9 mm LS); MRAC 6925-930 (6 spécimens 24,3-24,7 mm LS); MRAC 9278-307 (30 spécimens 24,6-25,8 mm LS); tous provenant du lac Moero, Zaïre; coll. Stappers.

Diagnose

Microthrissa moeruensis se distingue des autres espèces par l'association des caractères suivants : premier écusson prépelvien toujours situé après le dernier rayon pectoral; nageoire dorsale insérée au-dessus de la base des pelviennes; nageoire anale notablement éloignée du niveau du dernier rayon dorsal; maxillaire grossier, avec sa base plus d'une fois et demie plus longue que son pédicelle.

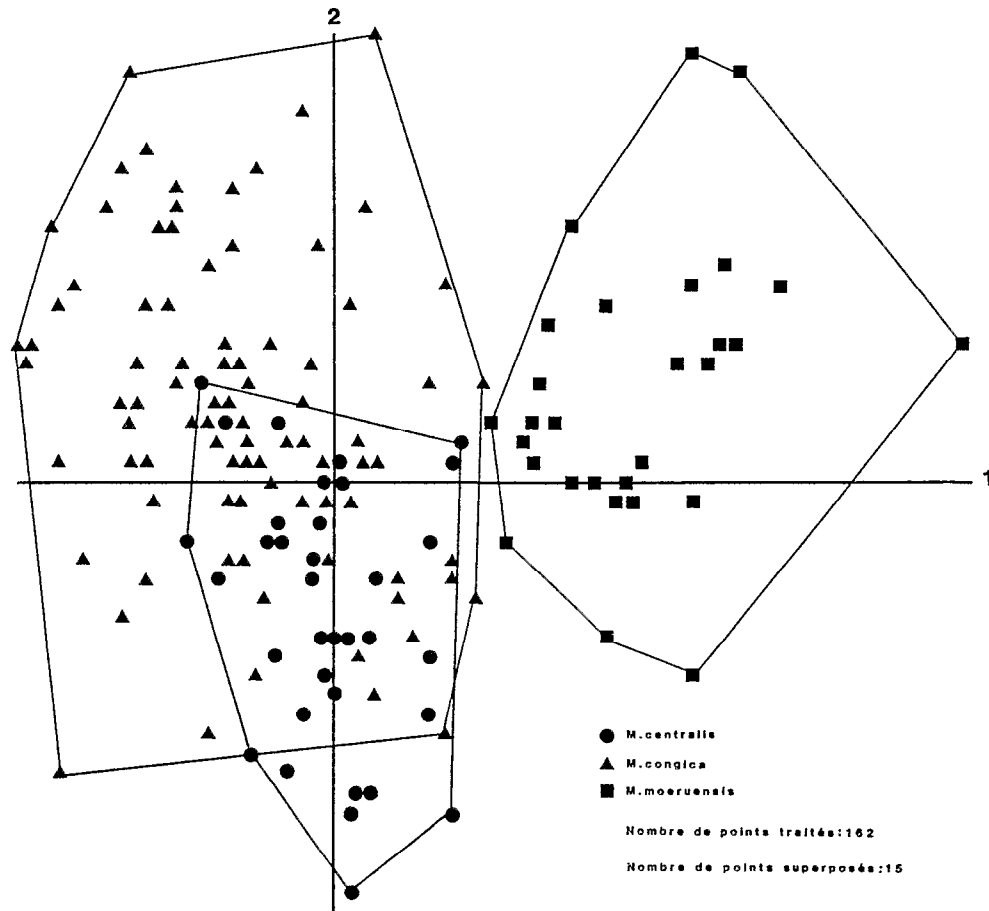


Fig. 13. — L'analyse en composantes principales des caractères métriques des différentes espèces nominales du genre nominal *Poecilothrissa*, synonyme junior de *Microthrissa*.
Principal component analysis of metric characters of the nominal species described in the nominal genus *Poecilothrissa*, junior synonym of *Microthrissa*

Description

Fondée sur l'holotype et 63 paratypes, dont 29 éclaircis. Les principaux caractères méristiques sont indiqués dans le tableau IV.

Tête petite avec un museau obtusément pointu ; mâchoire inférieure non ou légèrement proéminente, pourvue de dents coniques dirigées vers l'intérieur de la bouche ; 11-24 (généralement 19) dents prémaxillaires ; touffes de dents vomériennes présentes ; dents linguales absentes ; 13-30 (généralement 23) petites dents coniques maxillaires ; largeur du maxillaire 13,6-22,7 % de sa longueur ; longueur du supramaxillaire 43,5-63,6 % de la longueur du maxillaire ; base du maxillaire plus d'une fois et demie plus longue que son pédicelle. Œil petit. 26-31 (généralement 29)

branchiospines allongées et minces sur l'ensemble du premier arc branchial, dont 18-20 (généralement 19) sur la partie inférieure ; la longueur des branchiospines est supérieure à celle des filaments branchiaux correspondants. Corps légèrement comprimé, couvert d'écaillés cycloïdes de taille moyenne au nombre de 35-40 (généralement 36) en ligne longitudinale ; 10-12 (généralement 12) écussons prépelviens dont les 1-2 premiers, généralement sans bras ascendants, sont toujours situés après le dernier rayon pectoral ; 5-8 écussons postpelviens.

Origine de la nageoire dorsale placée au-dessus de celle des nageoires pelviennes et équidistante du museau et de la base de la nageoire caudale ou un peu plus proche de celle-ci ; la nageoire pectorale

TABLEAU IV

Principaux caractères métriques de *Microthrissa* (*Poecilothrissa*) *moeruensis*
Most important morphometric characters for Microthrissa (*Poecilothrissa*) *moeruensis*

DESCRIPTEURS	HOLOTYPE	PARATYPES					
		N	Mín.	Max.	Moy.	Ect.	I.C.
Longueur standard (mm)	30.4	30	19.1	30.4	-	-	-
EN POURCENTAGE DE LA LONGUEUR STANDARD							
Hauteur max. corps	25.1	28	20.5	28.1	23.8	1.6	0.6
Hauteur min. corps	19.1	30	15.6	21.5	17.5	1.4	0.5
Haut pédoncule caudale	12.8	29	8.6	13.9	10.3	1.3	0.5
Longueur dorsale	15.1	26	13.6	17.4	15.5	1.1	0.4
Hauteur dorsale	-	14	18.1	23.4	21.9	1.5	0.8
Longueur anale	17.4	25	16.5	22.1	18.6	1.4	0.6
Hauteur anale	-	5	10.4	14.7	12.5	1.7	0.5
Longueur pectorale	-	3	16.7	18.4	17.4	0.9	1.0
Longueur pelvienne	-	5	19.2	21.9	20.2	1.1	1.0
Distance prédorsale	54.6	30	50.6	55.9	53.5	1.4	0.5
Distance prépectorale	26.6	21	24.4	30.9	27.8	1.5	0.6
Distance prépelvienne	53.9	21	50.4	55.6	52.8	1.7	0.7
Distance préanale	76.1	21	71.3	78.6	75.1	1.8	0.8
Distance pectorale-pelvienne	25.3	19	23.0	27.9	25.6	1.6	0.7
Distance pectorale-dorsale	35.2	20	31.4	36.0	33.6	1.6	0.7
Distance pectorale-anale	50.3	20	45.0	53.8	49.6	2.2	1.0
Distance pelvienne-anale	25.0	23	19.8	26.4	23.2	1.8	0.7
Distance dorsale-pelvienne	25.3	24	18.4	25.5	21.7	1.7	0.7
Distance dorsale-anale	32.2	21	26.4	33.5	28.7	2.0	0.9
Longueur de la tête	30.6	30	26.4	31.1	29.4	0.9	0.3
EN POURCENTAGE DE LA LONGUEUR DE LA TÊTE							
Hauteur tête	77.4	25	73.2	84.6	79.2	3.6	1.4
Longueur museau	22.6	28	20.3	28.4	24.2	1.8	0.7
Distance interorbitaire	20.4	28	19.0	26.0	23.0	1.8	0.7
Diamètre vertical oeil	34.4	28	28.4	38.4	-	-	0.8
Longueur maxillaire	34.5	20	30.9	40.0	35.2	2.3	1.0
Largeur maxillaire	5.4	22	4.6	7.9	6.2	0.8	0.3
Longueur supramaxillaire	20.4	19	15.4	21.3	18.7	1.8	0.8

n'atteint pas la base de la nageoire pelvienne; origine de la nageoire anale nettement en arrière de la base du dernier rayon de la dorsale; 8 rayons pelviens; 10-13 (généralement 11) rayons pectoraux; 12-15 (généralement 14) rayons dorsaux; 15-22 (généralement 18) rayons anaux.

On compte 39-41 (généralement 40) vertèbres dont 20-21 abdominales et 19-20 caudales. Il y a 10-11 (généralement 10) os prédorsaux.

La coloration générale des spécimens conservés dans l'alcool est jaune-marron avec une bande latérale plus claire, couverte souvent dans sa partie postérieure par une série de mélanophores; le museau, le menton et l'occiput sont également couverts de mélanophores.

Distribution (fig. 14)

Microthrissa moeruensis semble endémique du lac Moero.

Affinités

Cette espèce se distingue essentiellement de *Microthrissa congica* par le nombre d'écaillés en ligne longitudinale (35-40 contre 26-35), le nombre de vertèbres abdominales (20-21 contre 21-24) et par la forme du prémaxillaire (fig. 10-15). De *Microthrissa minuta*, l'autre espèce appartenant au même sous-genre, elle peut être différenciée par la position du premier écusson prépelvien en rapport avec la base

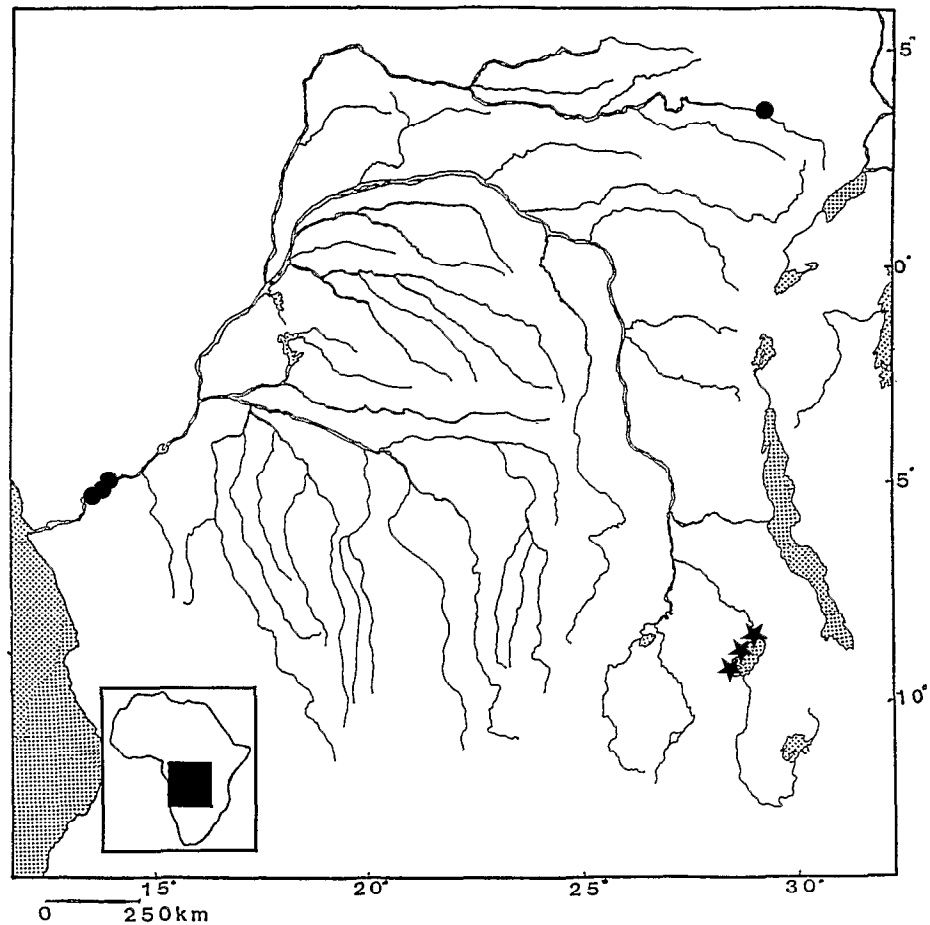
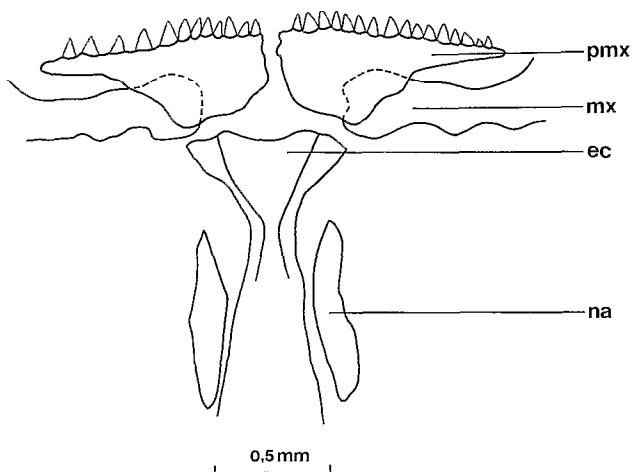


FIG. 14. — Distribution géographique de *Microthrissa moeruensis* (★) et *M. minuta* (●).
Geographical distribution of *Microthrissa moeruensis* (★) et *M. minuta* (★)



de la nageoire pectorale, par la position de la nageoire anale et par la forme du maxillaire. Les différences qui séparent *M. congica* des espèces appartenant au sous-genre *M. (Microthrissa)* sont données dans la clé des sous-genres.

Microthrissa (Poecilothrissa) minuta Poll, 1974

Holotype

MRAC 188615 (29,3 mm LS) provenant de la rivière Garamba, bassin du Zaïre (3°40'/4°40'N-28°44'/30°05'N); coll. de Saeger.

FIG. 15. — Prémamaxillaire chez *Microthrissa minuta* et *M. moeruensis*.

Premaxillary in Microthrissa minuta and M. moeruensis

Paratypes

MRAC 188616-633 (18 spécimens 25,6-29,9 mm LS) provenant de la même localité que l'holotype; MRAC 188634-671 (37 spécimens 20-23,3 mm LS) provenant de la rivière Dungu à Gangala na Bodia, bassin du Zaïre (3°41'N-29°08'E); coll. Poll.

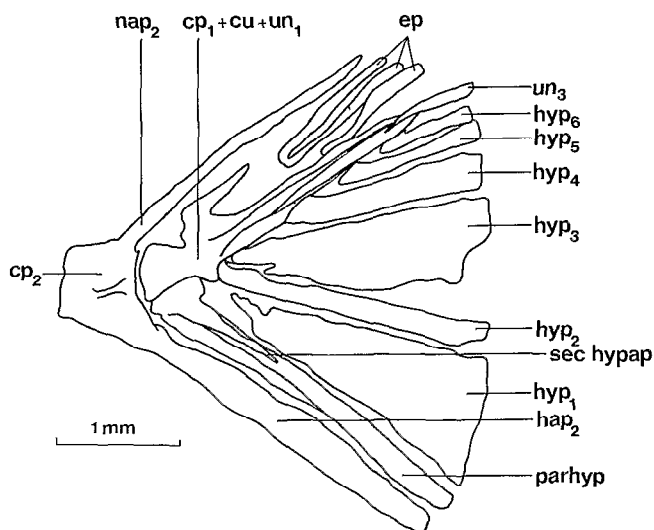


FIG. 16. — Squelette caudal chez *Microthrissa minuta* montrant la fusion des épuraux. cp = centrum pré-ural; cu = centrum ural; ep = épurale; hap = hémacanthé; hyp = hypurale; nap = neuracanthé; parhyp = parhypurale; sec hypap = hypurapophyse secondaire; un = uroneurale.
 Caudal skeleton in *Microthrissa minuta* showing the fusion of the epurals. cp = preural centre; cu = ural centre; ep = epural; hap = hemal spine; hyp = hypural; nap = neural spine; parhyp = parhypural; sec hypap = secondary hypurapophysis; un = uroneural

TABLEAU V

Principaux caractères métriques de *Microthrissa* (*Poecilothrissa*) *minuta*
 Most important morphometric characters for *Microthrissa* (*Poecilothrissa*) *minuta*

DESCRIPTEURS	HOLOTYPE	AUTRES SPECIMENS					
		N	Min.	Max.	Moy.	Ect.	I.C.
Longueur standard (mm)	29.3	49	17.5	42.6	-	-	-
EN POURCENTAGE DE LA LONGUEUR STANDARD							
Hauteur max. corps	30.4	46	18.9	31.0	26.0	3.0	0.1
Hauteur min. corps	23.2	47	13.7	22.2	18.9	2.2	0.7
Haut pédoncule caudale	10.9	48	8.0	12.2	9.9	0.8	0.3
Longueur dorsale	14.3	43	13.5	19.7	15.6	1.3	0.4
Hauteur dorsale	24.2	38	21.8	25.3	23.1	0.9	0.3
Longueur anale	23.2	45	19.2	24.5	22.6	1.2	0.4
Hauteur anale	12.3	35	10.8	15.4	12.8	1.1	0.4
Longueur pectorale	16.0	40	15.3	19.6	17.0	1.2	0.4
Longueur pelvienne	22.9	40	20.0	23.6	21.8	0.8	0.3
Distance prédorsale	58.0	48	50.7	59.1	55.0	1.7	0.5
Distance prépectorale	27.1	46	23.6	28.5	26.6	1.2	0.4
Distance prépelvienne	51.5	45	45.7	51.8	49.7	1.3	0.4
Distance préanale	73.4	44	66.4	74.4	71.1	1.6	0.5
Distance pectorale-pelvienne	24.2	46	21.1	26.8	23.4	1.4	0.5
Distance pectorale-dorsale	39.0	45	31.3	39.3	36.5	1.8	0.6
Distance pectorale-anale	48.8	46	41.5	49.9	46.4	1.9	0.6
Distance pelvienne-anale	25.2	46	21.9	28.0	24.0	1.4	0.5
Distance dorsale-pelvienne	30.0	45	19.4	30.3	25.3	2.8	0.9
Distance dorsale-anale	29.7	46	22.5	30.2	26.7	1.7	0.6
Longueur de la tête	28.3	48	24.4	30.0	27.7	1.2	0.4
EN POURCENTAGE DE LA LONGUEUR DE LA TÊTE							
Hauteur tête	77.1	33	72.1	82.4	77.5	3.4	0.4
Longueur museau	21.7	47	16.9	27.8	22.6	2.3	0.7
Distance interorbitaire	21.7	47	17.9	26.0	22.6	2.0	0.6
Diamètre vertical oeil	35.8	47	29.2	38.2	-	-	-
Longueur maxillaire	-	34	26.6	34.6	29.8	2.6	1.0
Largeur maxillaire	6.0	42	4.3	6.8	5.7	0.8	0.3
Longueur supramaxillaire	15.7	17	12.7	20.8	17.5	3.0	0.2

Diagnose

11 à 13 prédorsaux; touffes de dents palatines souvent absentes; apparition tardive d'écussons prépectoraux à partir de 35,0 mm de longueur standard; épuraux fusionnés chez plusieurs spécimens (fig. 16); généralement une tache noire à la base du lobe inférieur de la caudale.

Description

Fondée sur l'holotype, 45 paratypes, dont 5 éclaircis et 14 autres spécimens, dont 1 éclairci. Le tableau V résume les principaux caractères méristiques.

Petite tête; mâchoire inférieure non ou légèrement proéminente; œil avec paupière adipeuse faiblement développée; 12-30 (généralement 18-19) dents coniques sur le prémaxillaire, dirigées vers l'intérieur de la bouche; touffes de dents palatines souvent absentes; pas de dents sur la langue; 11-25 (généralement 17) petites dents coniques sur le maxillaire; largeur du maxillaire 16,0-25,0% de la longueur du maxillaire et longueur du supramaxillaire 41,7-48,1% de la longueur du maxillaire. La base du maxillaire est à peine plus longue ou généralement plus courte que son pédicelle. 27-32 (généralement 29) branchiospines fines et allongées sur l'ensemble du premier arc branchial, dont 18-22 (généralement 20) sur la partie inférieure. Les branchiospines sont presque toujours plus longues que les filaments branchiaux correspondants.

Origine de la nageoire dorsale plus proche du museau que de la base de la nageoire caudale et insérée toujours en arrière de la base de la pelvienne qui est nettement éloignée de l'extrémité de la nageoire pectorale; premier rayon de l'anale situé toujours légèrement en arrière du dernier rayon de la dorsale; 8 rayons pelviens; 10-13 (généralement 13) rayons pectoraux; 12-15 (généralement 13) rayons dorsaux; 18-21 (généralement 20) rayons anaux.

Il y a 37-43 (généralement 41) écailles cycloïdes en ligne longitudinale. On compte 40-44 (généralement 41) vertèbres dont 20-23 (généralement 20-21) abdominales et 19-22 (généralement 21) caudales. Il y a 11-13 (généralement 12) os prédorsaux.

Les spécimens conservés en alcool ont une coloration générale jaune-grisâtre; l'occiput est noirâtre par la présence de nombreux mélanophores; une faible trace de mélanophores est présente sur le pédoncule caudal, se terminant par une tache noire à la base du lobe inférieur de la caudale.

Distribution

Microthrissa minuta a été décrit de la rivière Dungu, un affluent du bassin central du Zaïre. L'espèce a également été retrouvée dans le Bas-Zaïre. Entre ces deux localités nous n'avons pas

trouvé des spécimens appartenant à cette espèce. Malgré cette distribution particulière, nous sommes convaincus qu'il s'agit de la même espèce. De nouvelles collections complèteront peut-être cette distribution. Une erreur d'étiquetage nous semble peu probable.

Affinités

Microthrissa minuta se distingue des autres espèces du sous-genre surtout par la forme du maxillaire, le nombre plutôt élevé d'os prédorsaux, la position du premier écusson prépelvien et par la présence d'une tache noire à la base du lobe inférieur de la caudale.

Les types de *Microthrissa minuta*, provenant du Moyen Zaïre, sont de taille très réduite (longueur totale inférieure à 40 mm). Bien que possédant des écussons en avant du dernier rayon de la pectorale, ils n'ont pas de véritables écussons prépectoraux, c'est-à-dire des écussons en deçà du premier rayon de cette nageoire. Nous avons observé chez un lot de spécimens provenant du Bas Zaïre, des individus de plus de 42 mm de longueur standard (longueur totale 51 mm). Ceux de longueur standard supérieur à 35 mm ont tous des écussons prépectoraux, et donc un nombre d'écussons prépelviens plus élevé. Quant aux spécimens de même taille ou de taille inférieure aux spécimens types, ils ont des écussons identiques à ces derniers. Notons qu'à part le caractère précité, les autres caractères obtenus dans l'étude morphologique et ostéologique se sont avérés sans différence significative pour ces deux groupes. Le fait le plus important est que ces deux lots du Moyen et du Bas Zaïre sont les seuls poissons de ce genre qui ont un nombre élevé d'os prédorsaux et des épuraux souvent fusionnés.

Aussi, nous sommes convaincus que ce lot de spécimens du Bas Zaïre doit être effectivement rapporté à *Microthrissa minuta*. Vraisemblablement la formation des premiers écussons ventraux se fait entre 31 et 35 mm LS. Il est possible que ce phénomène de formation tardive soit caractéristique à cette espèce.

AUTRES ESPÈCES DÉCRITES DANS LE GENRE *MICROTHRISSE*

WHITEHEAD (1986b) a décrit *Microthrissa normanae* sur des exemplaires provenant de la rivière Birim (Bassin du Pra) au Ghana. Au cours de notre étude nous avons rapporté cette espèce au genre *Pellonula*, dans lequel elle s'est avérée synonyme de *P. leonensis* Boulenger, 1916. En effet, l'étude de la langue, à l'aide des spécimens colorés et de la microscopie électronique à balayage, a permis de

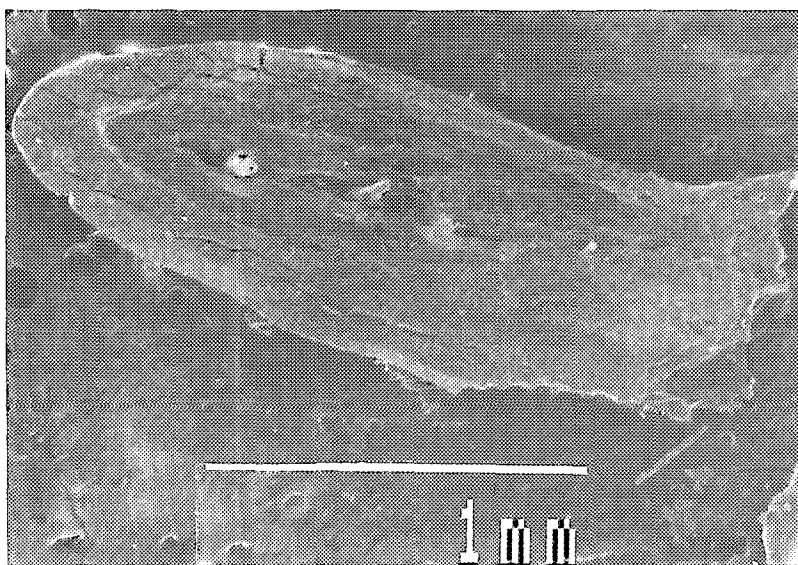


FIG. 17. — Vue dorsale des dents linguales chez un paratype de *Microthrissa normanae*, obtenue à l'aide d'un microscope électronique à balayage.
Dorsal view of the teeth on the tongue in a paratype of *Microthrissa normanae*, scanning electron microscope photograph

mettre en évidence la présence d'une rangée de dents coniques (fig. 17), un caractère qui n'a jamais été observé chez les *Microthrissa*. Au sein du genre *Pellonula*, *Microthrissa normanae* montre les mêmes caractères morphologiques et ostéologiques que *Pellonula leonensis*. C'est pourquoi la synonymie a été introduite. Une révision détaillée du genre *Pellonula* est actuellement en cours.

Deux autres espèces nominales ont été décrites dans le genre *Microthrissa*, mais elles ont été rapportées ultérieurement à un autre genre : *Microthrissa parva* Regan, 1917 décrit du bassin central du Zaïre a été transféré au genre *Nannothrissa* par POLL, 1965. Ce genre se distingue du genre *Microthrissa* par une dentition prémaxillaire et dentaire vestigiales ou absente, par l'absence des dents linguales et vomériennes et par une mâchoire inférieure proéminente.

DAGET (1954) a décrit *Microthrissa miri* du bassin central du Niger. Déjà en 1965, DAGET & ILLIS considéraient cette espèce nominale comme une sous-espèce de *Pellonula afzeliusi*. ROMAN (1966) le citait comme une espèce valide de *Pellonula*. D'après nos résultats obtenus au cours de la révision du genre *Pellonula*, les types de *Microthrissa miri* offrent tous les caractères du genre *Pellonula*, y compris la présence de dents linguales. Aussi nous considérons

cette espèce comme appartenant au genre *Pellonula*, dans lequel il a été montré qu'elle était synonyme de *P. leonensis* (GOURENE, en préparation).

Enfin, nous avons pu examiner l'exemplaire identifié comme *Microthrissa sp.* par Daget (1962) et provenant du Fouta Djallon en Guinée. Ce spécimen est également pourvu de dents coniques sur la langue. De ce fait, nous ne le considérons plus comme appartenant au genre *Microthrissa* et nous l'avons rapporté au genre *Pellonula*. Malgré le mauvais état de cet exemplaire nous avons de bonnes présomptions pour penser qu'il s'agit d'un exemplaire de *P. leonensis*. L'étude d'autres exemplaires, provenant de la même région, pourrait probablement confirmer cette identification.

CONCLUSIONS

Les résultats préliminaires de la révision de l'ensemble des Pellonulinae, dans laquelle s'intègre cette note, nous ont apporté certaines indications sur la phylogénie des espèces de *Microthrissa*. Selon nous, les caractères suivants peuvent être considérés comme des synapomorphies pour le genre *Microthrissa* : dentaire haut (1) pourvu de dents seulement sur

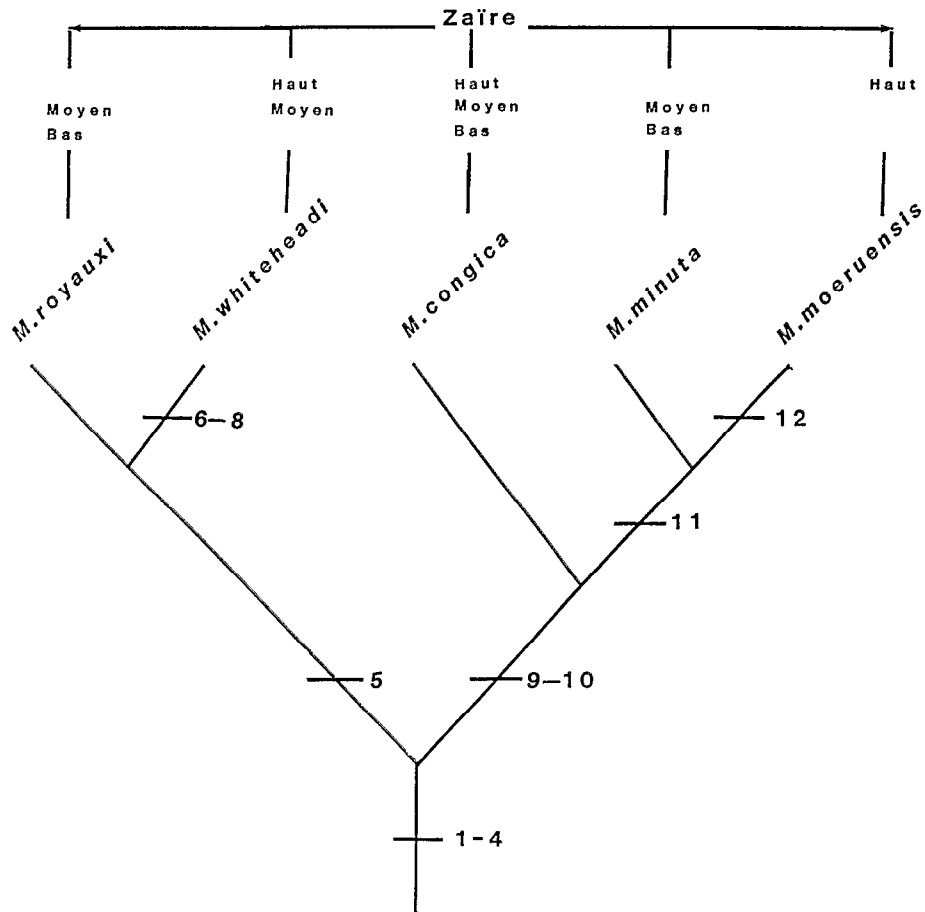


FIG. 18. — Cladogramme hypothétique représentant la phylogénie des espèces de *Microthrissa*. Les synapomorphies et les caractères évolués sont expliqués dans le texte.
Hypothetical phylogeny of the species of Microthrissa. The synapomorphies and the derived characters are given in the text

sa partie antérieure (2), absence de canines fortes (3) et absence de dents linguales (4).

Nous estimons que les espèces appartenant au sous-genre *Microthrissa* (*Microthrissa*) sont moins évoluées que celles du sous-genre *Microthrissa* (*Poecilothrissa*). Les premiers se distinguent par un corps fortement comprimé (5). La forme du prémaxillaire (6) et sa dentition (7) ainsi que la forme des os prédorsaux (8) représentent à notre avis les apomorphies qui démontrent que *M. whiteheadi* est l'espèce la plus évoluée au sein de ce sous-genre.

Les synapomorphies réunissant les espèces du sous-genre *Microthrissa* (*Poecilothrissa*) sont l'absence générale d'écussons prépectoraux (9) et le nombre réduit de rayons à la nageoire anale (10). *Microthrissa*

sa congica se distingue par son nombre réduit d'écaillés en ligne longitudinale; la synapomorphie pour *M. minuta* et *M. moeruensis* est la structure du prémaxillaire beaucoup plus réduite (11). *Microthrissa minuta* est caractérisé par la présence des os épuraux fusionnés chez la plupart des spécimens, par l'absence de dents vomériennes et par la taille réduite de la base du maxillaire. Enfin, le nombre réduit d'écussons pelviens (12) chez *Microthrissa moeruensis* en fait l'espèce la plus évoluée de ce sous-genre.

La figure 18 représente un cladogramme hypothétique de la phylogénie des espèces du genre *Microthrissa*. Les aires de répartition des différentes espèces semblent confirmer ces hypothèses :

M. royauxi et *M. congica* ont une distribution panzaïroise. Il est évident que ces hypothèses préliminaires sur la phylogénie des espèces de *Microthrissa* mériteront d'être confirmées. Les résultats détaillés de la révision de l'ensemble des Pellonulinae apporteront probablement des données supplémentaires.

REMERCIEMENTS

Nous sommes reconnaissants au Professeur J. DAGET (MNHN), au D^r C. LÉVÊQUE (MNHN-ORSTOM) et à

M. G. HOWES (BMNH) pour la lecture critique du manuscrit. Nous sommes redevables à M. R. BAUDOIN, directeur du Centre informatique (MNHN), pour son aide indispensable lors de l'analyse des données. M. A. REYGEL (MRAC) a mis tous ses talents à la préparation des dessins. Nous tenons à remercier les responsables des différents musées d'Histoire naturelle qui nous ont permis d'étudier leurs collections. Cette note fait partie du Programme PEDALO (Poissons d'eaux douces de l'Afrique de l'Ouest) financé par l'ORSTOM et le PIREN.

Manuscrit accepté par le Comité de Rédaction le 15 avril 1989

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BOULENGER (G. A.), 1902. — Matériaux pour la faune du Congo, additions à la faune ichthyologique du bassin du Congo. *Ann. Mus. Congo*, 2 (1) : 19-57.
- DAGET (J.), 1954. — Les poissons du Niger supérieur. *Mém. I.F.A.N.*, 36, 391 p.
- DAGET (J.), 1962. — Les poissons du Fouta Dialon et de la Basse Guinée. *Mém. I.F.A.N.*, 65, 210 p.
- DAGET (J.) & ILLIS (A.), 1965. — Poissons de Côte d'Ivoire (eaux douces et saumâtres). *Mém. I.F.A.N.*, 74, 385 p.
- DINGERKUS (G.) & UHLER (L. D.), 1977. — Enzyme clearing of alcian blue stained whole small vertebrates for demonstration of cartilage. *Stain Techn.*, 52 : 229-231.
- GOURENE (G.) & TEUGELS (G. G.), 1988. — A new species of herring-like fish *Microthrissa* (Pisces, Clupeidae) from the Zaire basin, Central Africa. *Cybium*, 12, 4 : 357-363.
- LONNBERG (A. J. E.) & RENDAHL (H.), 1920. — On some freshwater fishes from lower Congo. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 9 (6) : 167-176.
- MATTHES (H.), 1964. — Les poissons du Lac Tumba et de la région d'Ikela. Étude systématique et écologique. *Ann. Mus. r. Afr. cent.*, 126, 204 p.
- POLL (M.), 1948. — Poissons recueillis au Katanga par H. J. Bredo. *Bull. Mus. r. Hist. nat. Belg.*, 24 (21), 24 p.
- POLL (M.), 1964. — Une famille dulcicole nouvelle de poissons africains : les, Congothrissidae. *Bull. Acad. r. Sci. d'Outre-Mer*, 15 (2), 40 p.
- POLL (M.), 1965. — Un genre nouveau de Clupeidae (Pellonulinae) du bassin central du Congo. *Rev. Zool. Bot. afr.*, 72 (3-4) : 309-315.
- POLL (M.), 1974. — Synopsis et distribution géographique des Clupeidae d'eau douce africains, descriptions de trois espèces nouvelles. *Bull. Acad. r. Belg.*, 60 (2) : 141-161.
- POLL (M.), TEUGELS (G. G.) & WHITEHEAD (P. J. P.), 1984. Clupeidae. In : CLOFFA I (Check-List of the Freshwater Fishes of Africa). Eds. J. Daget, J. P. Gosse & D. F. E. Thys van den Audenaerde, 410 p., 41-55.
- REGAN (C. T.), 1917. — A revision of the Clupeid fishes of the genus *Pellonula* and related genera in the rivers of Africa. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (8) 19 (110) : 198-207.
- ROMAN (B.), 1966. — Les poissons des hauts-bassins de la Volta. *Ann. Mus. r. Afr. cent.*, 150, 191 p.
- WHITEHEAD (P. J. P.), 1986a. — FAO Species Catalogue 7. Clupeoid fishes of the world. An annotated and illustrated catalogue of the herrings, sardines, sprats, anchovies and wolf-herrings. Part 1 — Chirocentridae, Clupeidae and Pristigasteridae. *Fao Fish. Synop.*, 125, 7 (1), 303 p.
- WHITEHEAD (P. J. P.), 1986b. — A new species of *Microthrissa* in West African freshwaters (Pisces, Clupeidae). *Cy-bium*, 10 : 279-284.

LISTES DES SPÉCIMENS EXAMINÉS

Microthrissa royauxi, Boulenger, 1902

- AMNH 5830 Stanleyville, Congo (00°30'N.-25°11'E.); coll. Lang/Chapin IV. 1955; 6 spécimens éclaircis, 38,8-60,9 mm LS.
- AMNH 6366 Poko (03°10'N.-26°50'E.); coll. Lang/Chapin, 15. VIII.1933; 2 spécimens, 51,9-56 mm LS.
- AMNH 8124 Ubangui river at Bangui (République Centrafricaine); coll. A. Baudon, VII.1919; 2 spécimens, 42,1-50,0 mm LS.
- MNHN 20-163 Rivière Oubangui, Bangui (04°22'N.-18°39'E.); coll. Baudon; 1 spécimen, 55,9 mm LS.
- MNHN 21-354 Rivière Oubangui, Bangui; coll. Baudon; 3 spécimens, 42,7-51,7 mm LS.
- MNHN 58-62 à 67 Stanley-Pool; coll. Poll, IX.1957; 6 spécimens, 33,9-45,7 mm LS.
- MNHN 1965-678 Oubangui, Bangui (Bassin du Congo); coll. Stauch, 17.III.1962; 7 spécimens, 58,3-67,7 mm LS.
- MNHN 1978-16 Cameroun, Ngoko (01°58'N.-15°32'E.); coll. Depierre; 1 spécimen 39,2 mm LS.
- MRAC 2469-470 Stanleyville (00°30'N.-25°11'E.); coll. Christy, 12.VI.1912; 2 spécimens, 42,8 mm LS.
- MRAC 2963 Avakubi (01°20'N.-27°34'E.); coll. Christy, 1912; 1 spécimen, 45,9 mm LS.
- MRAC 7442 Poko (03°10'N.-26°50'E.); coll. Christy, 1912; 1 spécimen, 53,2 mm LS.
- MRAC 7750 Poko; coll. Christy, 1912; 1 spécimen, 53,1 mm LS.
- MRAC 15483-484 (3663) Stanleyville; coll. Lang/Chapin; 3 spécimens, 55,8-56,8 mm LS.
- MRAC 22598 fleuve Bumba (02°11'N.-22°32'E.); coll. Schouteden, 13.XII.1924; 1 spécimen.
- MRAC 59025 Yakoma, rivière Oubangui (04°06'N.-22°23'E.); coll. Rosy, 1938; 1 spécimen, 41,0 mm LS.
- MRAC 70317-318 Kindu, fleuve Lualaba (02°55'S.-25°57'E.); coll. Poll, 15.VII.1947; 2 spécimens, 48,0-54,5 mm LS.
- MRAC 87797-798 Angodia, rivière Uele (03°32'N.-25°47'E.); coll. Bertels, 1953; 2 spécimens, 41,6-54,7 mm LS.
- MRAC 102727 Poste de pêche de Kingabwa, Léopoldville (04°19'S.-15°21'E.); coll. Mandeville, 8.IX.1955; 1 spécimen, 68,4 mm LS.
- MRAC 116568-579 Stat. 4, Stanley-Pool, près de la rivière N'Sele (04°06'-20'S.-15°15'-23'E.); coll. Mission Brien — Poll — Bouillon, 9.IX.1957; 4 spécimens, 33,8-65,6 mm LS.
- MRAC 116580-585 Stat. 19, Stanley-Pool, archipel N'Djili, passe Yankau (04°20'-15°24'E.); coll. Mission Brien — Poll — Bouillon, 23.IX.1957; 6 spécimens, 31,2-60,4 mm LS.
- MRAC 116586-592 Stat. 21, Stanley-Pool, archipel N'Djili, passe Yankau; coll. Mission Brien — Poll — Bouillon, 23.IX.1957; 1 spécimen, 61 mm LS.
- MRAC 116593-607 Stat. 33, Stanley-Pool, chenal devant Maluku (04°04'S.-15°33'E.); coll. Mission Brien — Poll — Bouillon, 4.X.1957, 4 spécimens, 22,8-42,7 mm LS.
- MRAC 116608 Stanley-Pool (04°06'-20'S.-15°15'-23'E.); coll. Mission Brien — Poll — Bouillon, IX.1957; 1 spécimen, 76,8 mm LS.
- MRAC 120220-285 Yangambi, fleuve Congo, confluent de la Liturumbu (00°44'N.-24°02'E.); coll. Hulot, 3.VI.1949; 14 spécimens (dont 2 éclaircis), 50,5-64,7 mm LS.
- MRAC 120286-295 Yangambi, fleuve Congo, confluent de la Liturumbu; coll. Hulot, 22.VIII.1949; 3 spécimens, 56,2-69,9 mm LS.
- MRAC 120296 Yangambi, fleuve Congo, en face de la Liturumbu (00°45'N.-24°29'E.); coll. Hulot, 27.IX.1948; 1 spécimen, 56,8 mm LS.
- MRAC 120297-311 Yangambi, fleuve Congo, en face de la Liturumbu; coll. Hulot, 28.VIII.1948; 5 spécimens, 61,3-63,6 mm LS.
- MRAC 120312-318 Yangambi, rivière Liturumbu (00°44'N.-24°28'E.); coll. Hulot, 6.VII.1948; 5 spécimens, 59,2-66,8 mm LS.
- MRAC 120322-325 Yangambi, fleuve Congo, falaise de Yaosuka (00°45'N.-24°29'E.); coll. Hulot, 20.XII.1948; 3 spécimens, 56,7-66,5 mm LS.
- MRAC 120326-348 Yangambi, fleuve Congo, falaise de Yaosuka; coll. Hulot, 6.VII.1948; 5 spécimens, 51,2-65,6 mm LS.
- MRAC 120349-356 Yangambi, fleuve Congo, en face de Yangonde (00°44'N.-24°29'E.); coll. Hulot, 28.VIII.1948; 8 spécimens, 51,7-63,6 mm LS.
- MRAC 120357-361 Yangambi, fleuve Congo (00°47'N.-24°28'E.); coll. Hulot, 28.VIII.1948; 2 spécimens, 52,7-60,4 mm LS.
- MRAC 120362-363 Yangambi, fleuve Congo; coll. Hulot, 3.XII.1949; 2 spécimens, 59,7-59,9 mm LS.
- MRAC 120364 Yangambi, fleuve Congo; coll. Hulot, 10.IV.1947; 1 spécimen, 28,8 mm LS.
- MRAC 120597 Yangambi, fleuve Congo; coll. Hulot, 28.X.1947; 1 spécimen, 59,5 mm LS.
- MRAC 131692 Yaekela, fleuve Congo (00°48'N.-24°16'E.); coll. Gosse, 23.XII.1953; 1 spécimen, 30,2 mm LS.
- MRAC 131693 Yaekama, marais Biaka (00°47'N.-24°18'E.); coll. Gosse, 12.XI.1953; 1 spécimen, 36,9 mm LS.
- MRAC 166259-260 Zongo, rivière Oubangui, terre de Libenge (04°21'N.-18°36'E.); coll. Cremer et Newmann, 20.V.1948; 2 spécimens, 33,7-46,1 mm LS.
- MRAC 166261-263 Zongo, rivière Oubangui, terre de Libenge; coll. Cremer et Newmann, VI.1948; 3 spécimens, 43,9-59,1 mm LS.
- MRAC 178892 Stanley-Falls (00°30'N.-05°12'E.); coll. Lambert, 13.X.1959; 1 spécimen, 46,6 mm LS.
- MRAC 192253-254 Gangala na Bodio, rivière Dungu (03°41'N.-29°08'E.); coll. Poll, XI.1956; 2 spécimens, 36,1-47,3 mm LS.
- MRAC 73-22-P-37-132 Stanley-Pool (04°06'-20'S.-15°15'-23'E.); coll. Mandeville, 23.IX.1957; 5 spécimens (dont 2 éclaircis), 29,8-53,7 mm LS.

- MRAC 73-22-P-133-138 Stanley-Pool, passe Yankau (04°20'-15°24'E.); coll. Mandeville, 12.XII.1957; 5 spécimens, 44,0-70,1 mm LS.
 MRAC 73-22-P-140-149 Stanley-Poll, passe Yankau; coll. Mandeville 17.I.1958; 9 spécimens, 37,0-65,6 mm LS.
 MRAC 82-13-P-1586-588 15 km de Bambari, confluent de Liwa-Ouaka (05°47'N.-20°41'E.); coll. Devos et Kempeneers, 22.I.1982; 3 spécimens, 64,6-69,5 mm LS.
 MRAC 82-13-P-1589 Landjia, rivière Oubangui (04°22'N.-18°39'E.); coll. Devos et Kempeneers, 03.II.1982, 1 spécimen, 59,3 mm LS.
 MRAC 82-21-P-3-4 Confluent rivière Bougwa-Ouaka; coll. Marquet, 28.III.1982; 2 spécimens, 49,9-53,8 mm LS.

***Microthrissa minuta* Poll, 1974**

- AMNH 55298 Zaïre river, mainstream near Bulu, W. of Luozi (05°01'S.-14°01'E.); coll. Roberts et Stewart, 15.VII.1973; 1 spécimen éclairci, 43,0 mm LS.
 MCZ 50208 Zaïre river, mainstream near Bulu, W. of Luozi (05°01'S.-14°01'E.); coll. Roberts et Stewart, 15.VII.1973; 2 spécimens, 41,6-42,6 mm LS.
 MCZ 50261 Zaïre river, mainstream at Tadi, near Kibunzi (05°14'S.-13°56'E.); coll. Roberts et Stewart, 21.VII.1973; 3 spécimens, 12,8-41,7 mm LS.
 MCZ 50348 Zaïre river, mainstream a few km N.E. of Kinganga (05°16,5'S.-13°47'E.); coll. Roberts et Stewart, 12.VII.1973; 6 spécimens, 13,1-22,9 mm LS.
 MCZ 50401 Zaïre river, mainstream near Isangila (05°18'S.-13°36,5'E.); coll. Roberts et Stewart, 15.VII.1973; 1 spécimen, 35,2 mm LS.
 MCZ 50573 Zaïre river, mainstream at Kinganga (05°18'S.-13°45'E.); coll. Roberts et Stewart, 9-10.VII.1973; 1 spécimen, 41,1 mm LS.

***Microthrissa congica* (Regan, 1917)**

- MNHN 20-159 à 162 Bangui, Oubangui (04°22'N.-18°30'E.); coll. Baudon; 4 spécimens, 43,8-59,0 mm LS.
 MNHN 21-353 Bangui, Oubangui; coll. Baudon; 5 spécimens, 47,5-57,0 mm LS.
 MNHN 24-19 Kabambaie (05°44'S.-20°49'E.); coll. Schouteden; 1 spécimen, 38,5 mm LS.
 MNHN 58-68 Stanley-Pool, Stat. 14 (Bamu) (04°20'S.-15°20'E.); coll. Mission Brien — Poll — Bouillon, 16.IX.57; 2 spécimens, 21,3-24,0 mm LS.
 MRAC 472-473 Coquilhatville (00°04'N.-18°16'E.); coll. Delhey, 1899; 2 spécimens, 36,5-50,5 mm LS (Paratypes de *Poecilothrissa centralis*).
 MRAC 493 Bikoro (00°40'S.-18°16'E.); coll. Delhey 1899; 1 spécimen 49,4 mm LS (Paratype de *Poecilothrissa centralis*).
 MRAC 7806-828 Poko (03°20'N.-26°50'E.); coll. Christy, 1912; 2 spécimens, 45,8-54,4 mm LS.
 MRAC 15076 Kabambaie, rivière Kasai (05°44'S.-20°49'E.); coll. Schouteden; 1 spécimen, 46,4 mm LS.
 MRAC 15300 Elisabetha (Basoko) (01°09'N.-23°37'E.); coll. Tinant; 1 spécimen, 47,0 mm LS.
 MRAC 15590 Stanleyville (00°30'N.-25°11'E.); coll. Lang/Chapin; 2 spécimens, 51,1-55,2 mm LS.
 MRAC 19249-251 Gangala na Bodio, rivière Dungu (03°41'N.-29°08'E.); coll. Poll, XI.1956; 2 spécimens, 37,6-47,7 mm LS.
 MRAC 26134 Nyonga (08°39'S.-26°18'E.); coll. de Witte, V.1925; 1 spécimen, 48,4 mm LS.
 MRAC 29278 Kabelwe (08°44'S.-26°03'E.); coll. de Witte, V.1925; 1 spécimen, 46,0 mm LS.
 MRAC 29381 Nyonga (08°39'S.-26°18'E.); coll. de Witte, V.1925; 1 spécimen, 50,3 mm LS.
 MRAC 29372 Nyonga; coll. de Witte, V.1925; 1 spécimen, 52,0 mm LS.
 MRAC 29423 Kabalo (06°03'S.-26°55'E.); coll. Schouteden, III.1926; 1 spécimen, 46,4 mm LS.
 MRAC 30798 Buta (02°47'N.-24°50'E.); coll. Hutsebaat, 1930; 1 spécimen, 43,6 mm LS.
 MRAC 49167 Kunungu (02°06'S.-16°26'E.); coll. Schouteden (N'Kele), 1937; 1 spécimen, 38,5 mm LS.
 MRAC 51337 Inkongo, rivière Sankuru (04°55'S.-23°15'E.); coll. Wilson, 1937; 2 spécimens, 44,0-49,1 mm LS.
 MRAC 68499 Yangambi, rivière Lubilu (01°05'-0°42'N./24°55'-34'E.); coll. I.N.E.A.C. (Difor), 1945; 1 spécimen, 40 mm LS.
 MRAC 70327-328 Kindu, fleuve Lualaba (02°55'S.-25°57'E.); coll. Poll, 21.VII.1947; 1 spécimen, 44,3 mm LS.
 MRAC 70510-520 rivière Mubi, 30 km de Stanleyville, Rive droite (00°24'N.-25°26'E.); coll. Poll, 31.VII.1947; 1 spécimen, 49,8 mm LS.
 MRAC 70619-629 Stanleyville, Pêcheries des Wagénias (00°29'N.-25°13'E.); coll. Poll, 26.VII.1947; 1 spécimen, 43,9 mm LS.
 MRAC 88319 Bokuma (00°06'S.-18°41'E.); coll. Lootens, 1953; 1 spécimen, 47,7 mm LS (Holotype de *Poecilothrissa centralis*).
 MRAC 93670-671 Bokuma; coll. Lootens, 22.I.1954; 1 spécimen, 44,1 mm LS (Paratype de *Poecilothrissa centralis*).
 MRAC 94277-282 Bokuma, Tshuapa; coll. Lootens, IV.1954; 3 spécimens 44,2-47,6 mm LS (Paratypes de *Poecilothrissa centralis*).
 MRAC 94488-491 Bokuma; coll. Lootens, 1953; 3 spécimens, 45,7-49,5 mm LS (Paratypes de *Poecilothrissa centralis*).
 MRAC 96574 Bokuma; coll. Lootens, 1954; 1 spécimen, 47,1 mm LS (Paratype de *Poecilothrissa centralis*).
 MRAC 98042-135 Manianga, rapides fleuve Congo (05°06'S.-14°04'E.); coll. Mandeville, 24.IX.1954; 3 spécimens, 44,1-46,3 mm LS.
 MRAC 99526 Boma, fleuve Congo (05°50'S.-13°03'E.); coll. Mesmaechers, V.1955; 1 spécimen, 29,4 mm LS.
 MRAC 101646-647 Boende, rivière Tshuapa (00°14'S.-20°50'E.); coll. Philippe, VII.1955; 2 spécimens, 46,0-47,9 mm LS (Paratypes de *Poecilothrissa centralis*).
 MRAC 101988-102003 fleuve Congo, Yaekela (00°48'N.-24°16'E.); coll. Gosse, 8.III.1955; 2 spécimens, 29,9-43,9 mm LS.
 MRAC 102046-052 fleuve Congo, Yaekela; coll. Gosse, 3.XI.1955; 2 spécimens, 26,9-30,1 mm LS.

- MRAC 104905-907 Boende, rivière Tshuapa (00°14'S.-20°50'E.); coll. Philippe, 2.III.1956; 3 spécimens (dont 2 éclaircis), 50,5-54,6 mm LS.
- MRAC 104908-923 Boende, rivière Tshuapa; coll. Philippe, II.III.1956; 9 spécimens (dont 2 éclaircis) 46,4-54,2 mm LS (Paratypes de *Poecilothrissa centralis*).
- MRAC 116609-691 Stanley-Pool (04°06'-20'S.-15°15'-23'E.); coll. Mission Brien — Poll — Bouillon 1957; 2 spécimens éclaircis, 49,7-51,7 mm LS.
- MRAC 116694-704 Stat. 4, Stanley-Pool, près de la rivière N'Sele (04°15'S.-15°33'E.); coll. Mission Brien — Poll — Bouillon 1957, 4.IX.1957; 1 spécimen, 47,1 mm LS.
- MRAC 116705-729 Stat. 3, Stanley-Pool, chenal devant Maluku (04°04'S.-15°33'E.); coll. Mission Brien — Poll — Bouillon 1957, 4.X.1957; 1 spécimen, 32,9 mm LS.
- MRAC 118955-962 Stanley-Pool, chenal en amont de Léopoldville (03°56'-04°03'S.-15°32'-15°54'E.); mission Brien — Poll — Bouillon 1957; 3 spécimens, 23,4-29,9 mm LS.
- MRAC 120397-399 Yangambi, en face de Bokewaka, fleuve Congo (00°45'N.-24°28'E.); coll. Hulot, 20.VI.1949; 1 spécimen, 52,9 mm LS.
- MRAC 120400-408 Yangambi, fleuve Congo (00°47'N.-24°28'E.); coll. Hulot, 3.III; 3 spécimens, 45,2-53,1 mm LS.
- MRAC 120410-419 rivière Wamba (02°08'N.-28°00'E.); coll. Hulot, 22.XII.1947; 2 spécimens, 26,6-29,8 mm LS.
- MRAC 120423-434 Yangambi, rivière Boonde (00°57'N.-24°28'/00°46'N.-24°24'E.); coll. Hulot, XI.1948; 2 spécimens, 23,6-23,9 mm LS.
- MRAC 120435 Yangambi, fleuve Congo, en face du confluent de la Liturumbu (00°44'N.-24°28'E.); coll. Hulot, 22.VIII.1949; 1 spécimen.
- MRAC 120436-437 Bambili (Uele) (03°38'N.-26°04'E.); coll. Hulot, 7.V.1948; 1 spécimen, 44,0 mm LS.
- MRAC 120438 Yangambi, fleuve Congo en face de Yangonde (00°44'N.-24°28'E.); coll. Hulot, 21.VII.1949; 1 spécimen, 41,9 mm LS.
- MRAC 120439-443 Yangambi, fleuve Congo, confluent Liturumbu (00°44'N.-24°28'E.); coll. Hulot, 22.VIII.1949; 4 spécimens, 48,2-56,4 mm LS.
- MRAC 120444-455 Yangambi, rivière Lusambila (00°47'N.-24°28'E.); coll. Hulot, 3.VI.1949; 1 spécimen, 29,7 mm LS.
- MRAC 120506-530 Yangambi, fleuve Congo, île Liturumbu (00°44'N.-24°28'E.); coll. Hulot, 24.XIII.1948; 3 spécimens (dont 2 éclaircis), 27,6-41,3 mm LS.
- MRAC 120531-554 Stanleyville, rapides Wagenias (00°29'N.-25°13'E.); coll. Hulot, 8.XII.1947; 4 spécimens, 33,1-46,8 mm LS.
- MRAC 120555-576 Léopoldville, île Aténa (04°19'S.-15°19'E.); coll. Hulot, I.N.E.A.C., 12.X.1948; 1 spécimen, 26,3 mm LS.
- MRAC 131694-708 Alipogo (Bac) (03°34'N.-25°44'E.); coll. Gosse, 15.X.1954, 2 spécimens, 41-41,2 mm LS.
- MRAC 131711-710 Yakama, fleuve Congo (00°47'N.-24°18'E.); coll. Gosse, 8.XII.1955; 2 spécimens, 38,9-41,8 mm LS.
- MRAC 137972-976 Yangambi, falaise Yaosuka (00°45'N.-24°29'E.); coll. Gosse, 31.III.1950; 2 spécimens, 52,5-53,1 mm LS.
- MRAC 166277-286 Zambézi, rivière Oubangui, terre de Libenge (03°20'N.-18°38'E.); coll. Cremer et Newmann, 10.XII.1947; 1 spécimen, 49,3 mm LS.
- MRAC 166287-289 Motenge-Boma, rivière Oubangui, terre de Libenge (03°15'N.-18°39'E.); coll. Cremer et Newmann, 11.XII.1947; 3 spécimens, 50,1-66,2 mm LS.
- MRAC 166295-296 Kala, rivière Oubangui, terre de Libenge (Zaïre) (03°23'N.-18°39'E.); coll. Cremer et Newmann, 16.XII.1947; 2 spécimens, 44,7-45,1 mm LS.
- MRAC 166297-298 Zongo, rivière Oubangui, terre de Libenge (Zaire) (04°21'N.-18°136'E.); coll. Cremer et Newmann, 1948; 2 spécimens, 39,7-40,4 mm LS.
- MRAC 166299-333 Gumugu, rivière Oubangui, terre de Libenge (03°39'N.-18°38'E.); coll. Cremer et Newmann, V.1948; 1 spécimen, 31,9 mm LS.
- MRAC 178883 Nyangwe, rivière Lualaba (04°13'S.-26°11'E.); coll. Mahieu, II.1958; 1 spécimen, 43,0 mm LS.
- MRAC 178884-888 Nyangwe, rivière Lualaba; coll. Mahieu, V.1958; 2 spécimens, 42,4-45,4 mm LS.
- MRAC 178893-896 Stanley-Falls (00°30'N.-25°12'E.); coll. Lambert, 13.X.1959; 1 spécimen, 35,3 mm LS.
- MRAC 188189-612 Boende, rivière Tshuapa; coll. Philippe, VI.1956; 12 spécimens 45,1-54,1 mm LS (Paratypes de *Poecilothrissa centralis*).
- MRAC 188613-614 District de la Tshuapa (00°06'S.-18°41'E.); coll. Lootens 1960-1964; 2 spécimens, 46,9-50 mm LS (Paratypes de *Poecilothrissa centralis*).
- MRAC 73-22-P-151-181 Stanley-Pool (04°06'-20'S.-15°15'-23'E.); coll. Mandeville, 23.IX.1957; 5 spécimens, 25,7-39,2 mm LS.
- MRAC 79-1-P-27 Mabwe, rive Est du lac Upemba (08°39'S.-26°30'E.); coll. de Witte, 17-19.XI.1948; 1 spécimen, 58,7 mm LS.
- NMS 9919 Lower Zaïre river, area; coll. Laman, Ca 1919; 4 spécimens (Syntypes de *Microthrissa eupleura*).