

22. CLARIIDAE

Guy G. TEUGELS, Dominique ADRIAENS,
Stijn DEVAERE & Tobias MUSSCHOOT

Clariidae are distinguished from other catfish families by the following combination of features: absence of dorsal fin spines, long-based dorsal and anal fins, an anguilliform body, four pairs of barbels, and an evaginated suprabranchial organ on the second and fourth gill arches. The presence of a suprabranchial organ, which allows clariids to utilise atmospheric oxygen, is a synapomorphy of the family (TEUGELS & ADRIAENS, 2003).

Five genera occur in Lower Guinea: *Clarias* Scopoli, 1777, *Heterobranchus* Geoffroy Saint-Hilaire, 1809, *Gymnallabes* Günther, 1867, *Channallabes* Günther, 1873 and *Clariallabes* Boulenger, 1900. Several species, especially those belonging to the genus *Clarias* and *Heterobranchus*, are important fisheries and aquaculture products.

KEY TO GENERA

- 1** Large adipose fin present (24-33% SL) ***Heterobranchus***
Adipose fin absent **2**
- 2** Dorsal, caudal and anal fins confluent. Caudal peduncle long, generally more than 57% SL. Jaw muscles hypertrophied, frequently bulging **3**
Dorsal, caudal and anal fins not or only partially confluent (some *Clariallabes*). Caudal peduncle generally less than 57% of the standard length. Jaw muscles never bulging **4**
- 3** Side wall of the mouth bordered by extremely well-developed skin folds (clearly visible from above) (fig. 22.11) ***Gymnallabes***
Skin folds not visible from above ***Channallabes***

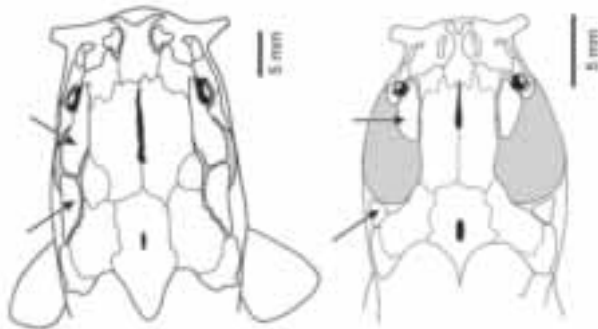


Figure 22.1

Toit crânien chez *Clarias gariepinus* (gauche) et *Clariallabes longicauda* (droite), montrant les os céphaliques latéraux (flèche) contigus (gauche) et bien écartés (droite), couvrant les muscles mandibulaires (en gris).

Skull roof of *Clarias gariepinus* (left) and *Clariallabes longicauda* (right), showing the lateral skull bones (arrows) contacting each other (left) or well separated (right), as they cover the jaw muscles (grey).

22. CLARIIDAE

Guy G. TEUGELS, Dominique ADRIAENS,
Stijn DEVAERE et Tobias MUSSCHOOT

Les Clariidae se distinguent des autres Siluriformes par la combinaison de l'absence d'épine à la dorsale, des nageoires dorsale et anale très longues, un corps de type anguilliforme, la présence de quatre paires de barbillons et d'un organe supra-branchial, formé par des évaginations du deuxième et du quatrième arc branchial, permettant aux poissons de pratiquer une respiration aérienne. Cet organe est une synapomorphie pour la famille (TEUGELS et ADRIAENS, 2003).

Cinq genres sont représentés dans la zone considérée : *Clarias* Scopoli, 1777, *Heterobranchus* Geoffroy Saint-Hilaire, 1809, *Gymnallabes* Günther, 1867, *Channallabes* Günther, 1873 et *Clariallabes* Boulenger, 1900. Plusieurs espèces, notamment celles des genres *Clarias* et *Heterobranchus*, jouent un rôle important dans la pêche et la pisciculture.

CLÉ DES GENRES

- 1 Grande nageoire adipeuse (24-33 % LS) présente **Heterobranchus**
Pas de nageoire adipeuse 2
- 2 Nageoires dorsale, caudale et anale entièrement confluentes. Le pédoncule caudal mesurant en général plus de 57 % LS. Muscles des mâchoires très bien développés, fréquemment saillants .. 3
Nageoires dorsale, caudale et anale non ou partiellement (*Clariallabes*) confluentes. Le pédoncule caudal en général moins de 57 % LS. Muscles des mâchoires non saillants 4
- 3 Paroi latérale de la bouche extrêmement développée (bien visible en vue dorsale) (fig. 22.11) **Gymnallabes**
Plis de la paroi latérale non visibles en vue dorsale **Channallabes**
- 4 Tête courte (11-26 % LS) ; os céphaliques latéraux écartés (fig. 22.1, droite) ; corps allongé, le pédoncule caudal mesurant 50-65 % LS **Clariallabes**
Tête plus longue (20-34 % LS) ; os céphaliques latéraux contigus (fig. 22.1, gauche) (même fusionnés dans les spécimens larges) ; corps moins allongé, pédoncule caudal mesurant moins de 50 % LS **Clarias**

Genre *Heterobranchus* Geoffroy Saint-Hilaire, 1809

Guy G. TEUGELS

Le genre *Heterobranchus* est caractérisé par la présence d'une grande nageoire adipeuse entre la dorsale rayonnée et la nageoire caudale soutenue par des épines neurales prolongées. La tête est aplatie. Les os céphaliques latéraux sont contigus.

**KEY
TO GENERA**

4 Head short (11-26% SL). Lateral head bones separated (fig. 22.1, right). Body elongate, caudal peduncle between 50-65% SL **Clariallabes**

Head more elongated (20-34% SL). Lateral head bones in contact (fig. 22.1, left) (often fused in larger specimens). Body less elongate, the caudal peduncle maximally 50% SL **Clarias**

Genus *Heterobranchus* Geoffroy Saint-Hilaire, 1809

Guy G. TEUGELS

Heterobranchus is characterized by the presence of a large adipose fin located between a rayed dorsal fin and the caudal fin which is supported by elongate neural spines (both adipose fin and anterior caudal fin rays are supported by these spines). The head is depressed and flattened and the lateral bones of the head are in contact. The eyes are small and have free borders. AGNÈSE & TEUGELS (2001) have demonstrated the monophyly of the genus, and TEUGELS *et al.* (1990) provide a species-level revision. Four species are known of which one is represented in Lower Guinea.

Heterobranchus longifilis

Valenciennes, 1840

Description: length of adipose fin base 24-33% SL, length of dorsal fin base 26.9-34.1% SL (26-35 dorsal fin rays). Pectoral spine with a clearly serrated anterior margin. Length of pectoral fin 12.7-18.0% SL (mean 16). Head length 28.4-35.9% SL (mean 32.4).

16-29 rakers on the first gill arch.

Width of the premaxillary tooth band 29.5-36.9% HL (mean 32.0), vomerine tooth band 25.0-32.2% HL (mean 27.2).

Maximum size: 610 mm TL.

Colour: preserved specimens are grey, and brownish grey or brown on the dorsum and flanks, ventrally pale brown to whitish. Some specimens are marbled, particularly posteriorly on the body. Caudal fin with numerous vertical bands of which one is whitish with a posterior border edged in white. Posteriorly the adipose fin is darker than anteriorly.

Distribution: in Lower Guinea, known from the Cross and Sanaga in Cameroon and the Ogowe in Gabon. Elsewhere, known from throughout West, Central and Southern Africa.

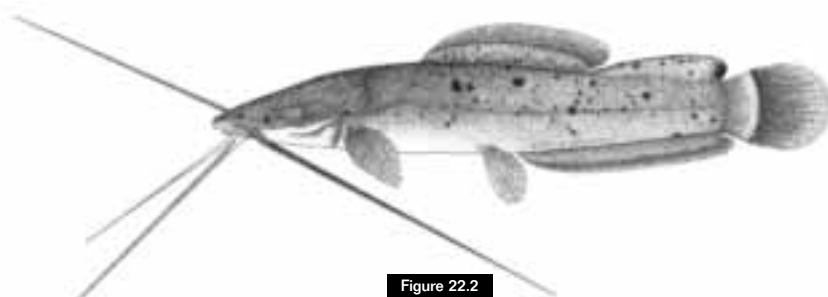


Figure 22.2

Heterobranchus longifilis, de la rivière Lualaba, Kindu, République Démocratique du Congo, 201 mm LT (d'après TEUGELS *et al.*, 1990).

Heterobranchus longifilis, Lualaba River, Kindu, Democratic Republic of Congo, 201 mm TL (after TEUGELS *et al.*, 1990).

Les yeux, à bords libres, sont petits. AGNÈSE et TEUGELS (2001) ont démontré la monophylie de ce genre. Les espèces du genre *Heterobranchus* ont fait l'objet d'une révision par TEUGELS *et al.* (1990). Quatre espèces sont connues, dont une est présente dans la zone considérée.

Heterobranchus longifilis

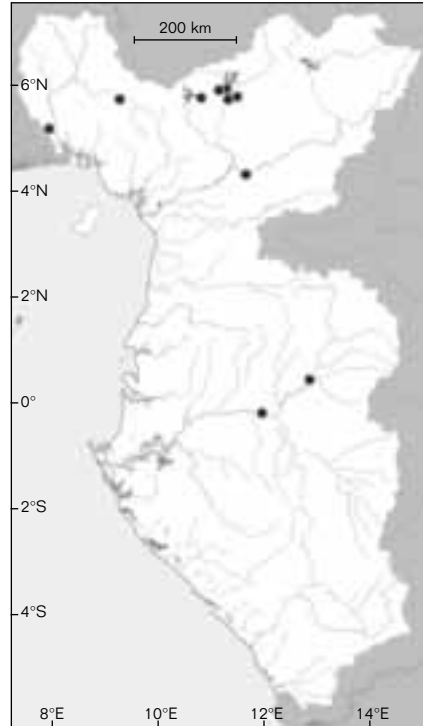
Valenciennes, 1840

Description : la longueur de l'adipeuse fait 24-33 % LS. La longueur de la nageoire dorsale rayonnée est comprise 26,9-34,1 % LS. Il y a 26-35 rayons à la dorsale. L'épine pectorale est pourvue d'une denticulation nette sur la partie antérieure. La longueur de la nageoire pectorale fait 12,7-18,0 % LS (m = 16). La longueur de la tête fait 28,4-35,9 % LS (m = 32,4). Il y a 16-29 branchiospines sur le premier arc branchial. La largeur de la bande prémaxillaire est comprise 29,5-36,9 % L tête (m = 32), celle de la bande vomérienne 25,0-32,2 % L tête (m = 27,2).

Taille maximale : 610 mm LT.

Coloration : les exemplaires préservés sont gris, brun-gris à brun foncé sur le dos et les flancs ; le ventre est brun clair à blanchâtre. Quelques spécimens ont une coloration marbrée, notamment sur la partie caudale du corps.

La nageoire caudale est pourvue de plusieurs bandes verticales dont une est blanchâtre et son bord postérieur porte souvent un liseré blanchâtre. La partie postérieure de la nageoire adipeuse est plus foncée que la partie antérieure.



● *Heterobranchus longifilis*

Distribution : dans la zone considérée *H. longifilis* est connue de la rivière Cross et du bassin de la Sanaga au Cameroun et de l'Ogôoué au Gabon. Ailleurs, elle est connue de l'Afrique de l'Ouest, l'Afrique centrale et l'Afrique du Sud.

Genre *Channallabes* (Günther, 1873)

Stijn DEVAERE, Dominique ADRIAENS et Guy G. TEUGELS

Le genre *Channallabes* (Günther, 1873) constitue, avec les genres *Gymnallabes* Günther, 1867 et *Dolichallabes* Poll, 1942 a, le groupe des claridés complètement anguilliformes. *Channallabes* est le plus courant avec la distribution la plus grande dans la Province de basse Guinée et l'Afrique centrale. Ils se rencontrent surtout dans les régions très humides où ils vivaient et se nourrissaient dans la boue des marécages. Ils sont rarement observés dans les grandes rivières. Le genre *Channallabes* (Günther, 1873) est considéré comme monotypique, mais des recherches récentes suggèrent l'existence de cinq espèces additionnelles, dont trois sont nouvelles pour la science (DEWAERE *et al.*, 2007 a, b).

Genus *Channallabes* (Günther, 1873)

Stijn DEWAERE, Dominique ADRIAENS & Guy G. TEUGELS

Channallabes (Günther, 1873) together with the genera *Gymnallabes* Günther, 1867, and *Dolichallabes* Poll, 1942 a, comprise the morphological group of completely anguilliform clariids. *Channallabes* is the most common and has the widest distribution in Lower Guinea and Central Africa. They are found especially in moist habitats, where they have been observed to live and feed subterranean in the mud of swamps. They are rarely found in large rivers. The genus was long considered monotypic, but recent research indicated the existence of five additional species of which three are new to science (DEWAERE *et al.*, 2007 a, b).

Channallabes is characterized by a high degree of intraspecific variation in the morphology of the cranial and the postcranial skeleton (ADRIAENS *et al.*, 2002, DE SCHEPPER *et al.*, 2004). This high level of variation renders *Channallabes* distinguishable only by a combination of characteristics: the dorsal, anal and caudal fins form a continuous finfold, the dorsal fin originates posterior to the sixth post-Weberian vertebra and the reduced infraorbital and suprapreopercular bones bear limited plate-like outgrowths. Furthermore, infraorbital IV bears a supraorbital process and no lateral plates are present on the sphenotic and pterotic. Externally, *Channallabes* species look very much alike, although large differences are present in the internal morphology. That is why the key to the species is largely based on internal characteristics.

KEY TO SPECIES

- 1 Large, well pronounced supraorbital process present on infraorbital IV, reaching the rostral border of the eye (fig. 22.9, right); fenestra between scapulo-coracoid and cleithrum present; no contact between entopterygoid and quadrate **2**

Small supraorbital process on infraorbital IV, not reaching the rostral border of the eye (fig. 22.9, left); fenestra between scapulo-coracoid and cleithrum absent; interdigitation between entopterygoid and quadrate ***C. apus***
- 2 Pale spot present on skull roof between anterior and posterior fontanel (fig. 22.3), low number of dorsal (98-116) and anal (75-105) fin rays **3**

No pale spot present on skull roof, high number of dorsal (118-160) and anal (105-155) fin rays ***C. alvarezi***



Figure 22.3

Tête de *Channallabes teugelsi* : la flèche indique la position de la tache pâle sur le toit crânien (d'après DEWAERE *et al.*, 2007 a).

Head of *Channallabes teugelsi*: the arrow indicates the position of the pale spot on the head roof (after DEWAERE *et al.*, 2007 a).

Channallabes se caractérise par une forte variation intra-spécifique de la morphologie crânienne et postcrânienne (ADRIAENS *et al.*, 2002 ; DE SCHEPPER *et al.*, 2004). Cette forte variation implique que le genre *Channallabes* ne peut être distingué que par une combinaison de caractères : les nageoires dorsale et anale très longues et continues avec la nageoire caudale, la nageoire dorsale commence postérieurement à la sixième vertèbre post-wébérienne, les os infraorbitaux et suprapréoperculaires ont une plaque osseuse limitée.

De plus, l'infraorbitale IV a un processus supraorbital et les ossements sphénocéphaliques et ptérotiques n'ont pas de plaques latérales. Les différentes espèces se ressemblent extérieurement, bien que des différences substantielles de la morphologie interne soient présentes. C'est pour cette raison que la clé des espèces est surtout basée sur des caractéristiques internes.

**CLÉ
DES ESPÈCES**

- 1** Grande plaque osseuse présente sur l'infraorbitale IV, atteignant le bord rostral de l'œil (fig. 22.9, droite) ; fenêtre entre le scapulo-coracoïde et le cleithrum présente ; aucun contact entre l'entoptérygoïde et le quadrate **2**
 Plaque osseuse présente sur l'infraorbitale IV mais réduite, n'atteignant pas le bord rostral de l'œil (fig. 22.9, gauche) ; pas de fenêtre entre le scapulo-coracoïde et le cleithrum ; zone d'interdigitation entre l'entoptérygoïde et le quadrate présente **C. apus**
- 2** Tache pâle présente sur le toit crânien (fig. 22.3), faible nombre de rayons à la nageoire dorsale (98-116) et à la nageoire anale (75-105) **3**
 Tache pâle absente sur le toit crânien, nombre élevé de rayons à la nageoire dorsale (118-160) et à la nageoire anale (105-155) **C. alvarezii**
- 3** Épine pectorale denticulée seulement sur la partie postérieure **C. ogoensis**
 Épine pectorale denticulée seulement sur la partie antérieure **C. teugelsi**
 Épine pectorale denticulée des deux côtés .. **C. longicaudatus**

Channallabes apus

(Günther, 1873)

Description : le corps est très allongé, avec une profondeur abdominale de 2,5-9,6 % LS (m = 5 %). Nageoires dorsale et anale très longues et continues avec la nageoire caudale. Le nombre des rayons dorsaux au moins 105, rayons anaux au moins 118. Nombre des vertèbres entre 76 et 117. La distance entre le processus supraoccipital et la nageoire dorsale 4,6-20 % LS (m = 9,2). Les nageoires pectorales présentes ou absentes.

Si présentes, elles peuvent mesurer 2,4-39,9 % L tête. Les nageoires pelviennes sont généralement absentes, mais quelques spécimens collectionnés portaient une ou deux nageoires. Si présentes, elles mesurent 15,8-30,6 % L tête (m = 24,5). Le crâne est court, 4,8-17,8 % LS (m = 9,7). Le toit crânien (la partie osseuse exposée entre les muscles saillants des mâchoires) est très mince, 10,7-35,3 % L tête (m = 21,6). Les muscles des joues sont hypertrophiés et peuvent saillir ou non (DEVAERE *et al.*, 2001).

**KEY
TO SPECIES**

- 3** Pectoral spine only frequently serrate on posterior margin *C. ogoensis*

 Pectoral spine serrate on anterior margin only *C. teugelsi*
 Pectoral spine serrate on both margins *C. longicaudatus*

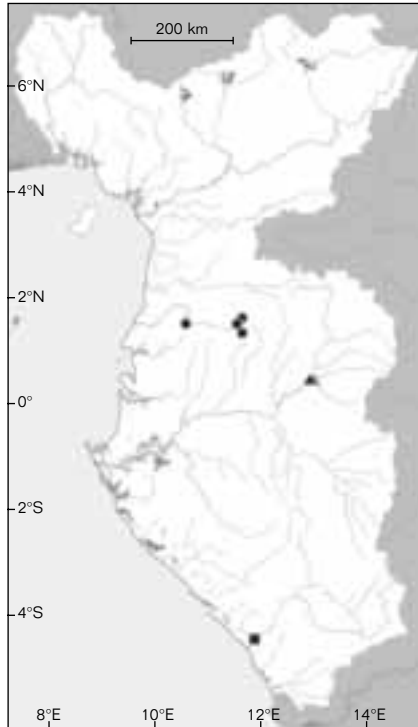
Channallabes apus

(Günther, 1873)

Description: body extremely elongate, abdominal depth 2.5-9.6% SL (mean 5.0). Long dorsal and anal fins are continuous with the caudal fin. Dorsal fin rays 105 or more, anal fin rays 118 or more. Number of vertebrae ranges between 76 and 117. Distance between supraoccipital process and dorsal fin 4.6-20% SL (mean 9.2). Pectoral fins present or absent. When present, length between 2.4-39.9% of the skull length. Pelvic fins absent in most cases, however, several specimens have both or a single pelvic fin. When present, pelvic length 15.8-30.6% of the skull length (mean 24.5). Skull short, 4.8-17.8% SL (mean 9.7). Skull roof (exposed bony part in between bulging jaw muscles) narrow, 10.7-35.3% (mean 21.6) of skull length. Jaw muscles are hypertrophied but may or may not bulge (generally bulging in larger specimens) (DEVAERE *et al.*, 2001). Eyes bordered by small infraorbital bones, of which the postorbital one has a plate-like outgrowth (fig. 22.9, right). Internal mandibular barbel always shorter than the skull, other barbels longer. Maxillary barbel longest (55-151% HL, m = 93). Eyes small, without free orbital rim.

Maximum size: 416 mm TL.

Colour: body uniformly dark to pale brown, paler ventrally or fades from dark to pale (e.g. specimens from Congo basin). Unpaired fins coloured as the body, paired fins usually paler.



- *Channallabes alvarezii*
- *Channallabes apus*
- ▲ *Channallabes longicaudatus*

Distribution: *Channallabes apus* has the widest distribution of all anguilliform clariids and occurs in the coastal regions of the Kouilou (Republic of Congo) and the whole of the Congo basin, including the Kasai. The holotype originates from the coast of Angola (Ambriz).

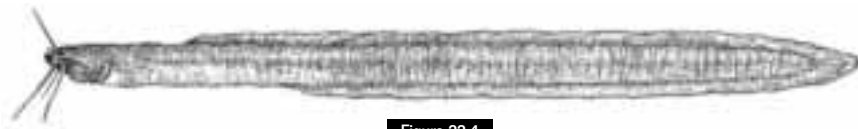


Figure 22.4

Channallabes apus, Province de Kunungu, République Démocratique du Congo, 200 mm LT (d'après POLL, 1942 a).

Channallabes apus, Kunungu Province, Democratic Republic of Congo, 200 mm TL (after POLL, 1942 a).

Les yeux sont bordés par des infraorbitaux très petits. Seule l'infraorbitale IV forme une plaque osseuse, caudale de l'œil, (fig. 22.9, droite). Le barbillon maxillaire est le plus long (55-151 % L tête, $m = 93$). Seul le barbillon mandibulaire interne est toujours plus court que la tête. Les yeux très petits n'ont pas un bord libre.

Taille maximale : 416 mm LT.

Coloration : le corps uniformément brun foncé à brun clair, plus pâle sur la partie ventrale ou s'éclaircissant graduellement (e.g. spécimens du bassin du Congo). Les nageoires impaires ont la même couleur que le corps, les nageoires paires sont généralement plus pâles.

Distribution : *Channallabes apus* a la distribution la plus grande de tous les clariidés anguilliformes et est présent dans les régions côtières du Kouilou (République du Congo), ainsi que dans la totalité du bassin du Congo, y compris le Kasai. L'holotype vient de la côte d'Angola (Ambriz).

Channallabes alvarezii (Roman, 1970)

Description : le corps est très allongé, avec une profondeur abdominale de 3,2-7,2 % LT ($m = 4,4$). Nageoires dorsale et anale continues avec la nageoire caudale. Rayons dorsaux 118-160 (mode 135), rayons anaux 105-155 (mode 120). Nombre des vertèbres élevé (92-105). La distance entre le processus supraoccipital et la nageoire dorsale 6,6-13,1 % LS ($m = 10,2$). Les nageoires pectorales présentes, 32-57,8 % L tête. Épine pectorale denticulée sur la partie postérieure. Les nageoires pelviennes sont en général absentes. Le crâne est court, 5,8-13,8 % LS ($m = 8,5$). Largeur de la tête 55,6-90,7 % L tête. Le toit crânien (la partie osseuse exposée entre les muscles saillants des mâchoires) est très mince, 12-31,1 % L tête ($m = 18,3$). Les muscles des joues sont hypertrophiés. Les yeux sont

bordés par des infraorbitaux très petits. Seule l'infraorbitale IV forme une grande plaque osseuse, caudale de l'œil, (fig. 22.9, droite). Les yeux très petits n'ont pas de bord libre. Tache pâle sur le toit crânien absente. Mâchoire supérieure dépasse légèrement la mâchoire inférieure.

Taille maximale : 445 mm LT.

Coloration : le corps pâlit graduellement de la partie dorsale brun foncé vers la partie ventrale brun clair. Les deux parties sont séparées par une ligne blanche pointillée. La peau couvrant les muscles des joues a une couleur plus pâle que celle du reste de la tête. Les spécimens conservés sont en général plus pâles.

Channallabes alvarezii n'a pas de tache pâle sur le toit crânien.

Les nageoires impaires ont la même couleur que le corps, les nageoires paires sont généralement plus pâles.

Distribution : endémique dans la zone considérée, *G. alvarezii* se retrouve dans la région d'Oyem et dans le Rio Kie (Guinée-Équatoriale) (location du holotype).

Channallabes longicaudatus (Pappenheim, 1911)

Description : le corps est allongé, profondeur abdominale 4,0-9,8 % LS ($m = 6,3$).

Nageoires dorsale et anale longues et continues avec la nageoire caudale.

Rayons dorsaux 98-116 (mode 105), rayons anaux 75-105 (mode 98).

Nombre des vertèbres 84-91.

La distance entre le processus supraoccipital et la nageoire dorsale 9,1-17,6 % LS ($m = 11,6$).

Les nageoires pectorales présentes, 41,8-73,5 % L tête. Épine pectorale denticulée sur les deux côtés.

Les nageoires pelviennes sont présentes, longueur 4,2-14,4 % L tête. Le crâne est court, 5,8-13,8 % LS ($m = 8,5$).

Largeur de la tête 64,4-79,6 % L tête.

Le toit crânien (la partie osseuse exposée entre les muscles saillants des mâchoires) est très mince,



Figure 22.5

Channallabes alvarezii, holotype, Rio Kie, près d'Ebebiyin, Guinée-Équatoriale, 329 mm LT.
Channallabes alvarezii, holotype, Rio Kie, close to Ebebiyin, Equatorial Guinea, 329 mm TL.

Channallabes alvarezii

(Roman, 1970)

Description: body extremely elongate, abdominal depth 3.2-7.2% SL (mean 4.4). Long dorsal and anal fins are continuous with the caudal fin. Dorsal fin rays 118-160 (mode 135), anal fin rays 105-155 (mode 120). High number of vertebrae (92-105). Distance between supraoccipital process and dorsal fin 6.6-13.1% SL (mean 10.2). Pectoral fins present, length between 32-57.8% of the skull length. Pectoral spine only shows serrations on posterior margin. Pelvic fins absent in most cases. Skull short, 5.8-13.8% SL (mean 8.5). Skull width 55.6-90.7% of skull length. Skull roof (exposed bony part in between bulging jaw muscles) very narrow, 12-31.1% (mean 18.3) of skull length. Jaw muscles are hypertrophied and bulge (generally bulging in larger specimens). Eyes bordered by small infraorbital bones, of which the postorbital one has a plate-like outgrowth and bears a supraorbital process, reaching rostral border of the eye (fig. 22.9, right). Eyes small, without free orbital rim. No pale spot on skull roof. Upper lip slightly extends beyond lower lip.

Maximum size: 445 mm TL.

Colour: body colour gradually fades from dark brown on the dorsal side to whitish brown on the ventral side. Both sides are separated by a white

dotted line, representing the lateral line. The skin on the jaw muscles shows a paler brownish colour than the surrounding skin of the head. Alcohol preserved specimens are generally paler. *Channallabes alvarezii* shows no distinct pale region on the skull roof. Unpaired fins coloured as the body, paired fins usually paler.

Distribution: a Lower Guinea endemic, known from the region of Oyem (Gabon) and the Rio Kie, Equatorial Guinea (holotype).

Channallabes longicaudatus

(Pappenheim, 1911)

Description: body elongated, abdominal depth 4.0-9.8% SL (mean 6.3). Long dorsal and anal fins are continuous with the caudal fin. Dorsal fin rays 98-116 (mode 105), anal fin rays 75-105 (mode 98). Number of vertebrae ranges between 84 and 91. Distance between supraoccipital process and dorsal fin 9.1-17.6% SL (mean 11.6). Pectoral fins present, length between 41.8-73.5% of the skull length. Pectoral spine serrations on both margins. Pelvic fins present, length between 4.2-14.4% of the skull length. Skull short, 5.8-13.8% SL (mean 8.5). Skull width 64.4-79.6% of skull length. Skull roof (exposed bony part in between bulging jaw muscles) very narrow,



Figure 22.6

Channallabes longicaudatus, holotype, près de Mabélé, Guinée-Équatoriale, 241 mm LT.

Channallabes longicaudatus, holotype, near Mabele, Equatorial Guinea, 241 mm TL.



Figure 22.7

Channallabes ogoensis, Gabon, 169 mm LT.

Channallabes ogoensis, Moanda, Gabon, 169 mm TL.

13,3-42,0 % L tête (m = 24,2).

Les muscles des joues sont hypertrophiés. Les yeux sont bordés par des infraorbitaux très petits. Seule l'infraorbitale IV forme une grande plaque osseuse, caudale de l'œil (fig. 22.9, droite). Les yeux très petits n'ont pas un bord libre. Tache pâle sur le toit crânien présente. Mâchoire inférieure clairement plus courte que la mâchoire supérieure.

Taille maximale : 323 mm LT.

Coloration : vivant, le corps pâlit graduellement de la partie dorsale brune vers la partie ventrale brun clair. Les deux parties sont séparées par une ligne blanche indéfinie. Les spécimens conservés dans l'alcool sont brun clair, et deviennent graduellement plus pâles vers la partie ventrale.

Channallabes longicaudatus a une tache pâle sur le toit crânien.

Distribution : endémique dans la zone considérée, actuellement connu du système Ivindo. *Channallabes longicaudatus* est présent dans la région de Makokou, Gabon.

Channallabes ogoensis

Dewaere, Adriaens et Verraes, 2007

Description : le corps est allongé, profondeur abdominale 5,7-7,5 % LS (m = 6,9). Nageoires dorsale et anale longues et continues avec la nageoire caudale. Rayons dorsaux 100-113, rayons anaux 85-102.

Nombre des vertèbres 84 à 87.

La distance entre le processus supraoccipital et la nageoire dorsale 9,3-13,1 % LS (m = 11,2).

Les nageoires pectorales présentes, 52,2-85,8 % L tête.

Épine pectorale fortement denticulée seulement sur la partie postérieure.

Nageoires pelviennes absentes.

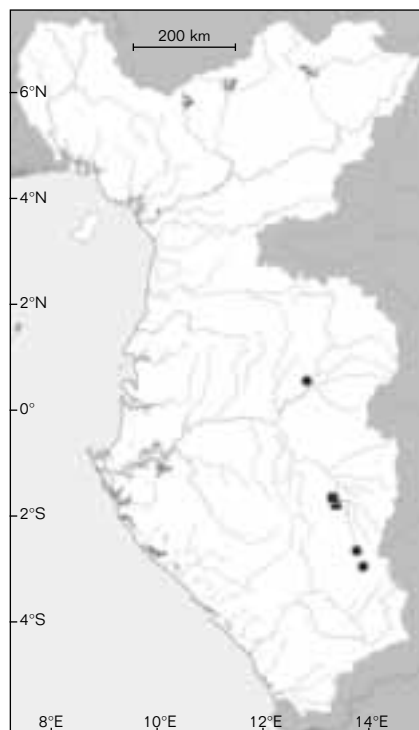
Le crâne est court, 12,0-13,8 % LS (m = 13,0).

Largeur de la tête 68,4-73,4 % L tête.

Le toit crânien (la partie osseuse exposée entre les muscles saillants des mâchoires) est très mince, 16,1-32,9 % L tête (m = 26,0).

Les muscles des joues sont hypertrophiés. Les yeux sont bordés par des infraorbitaux très petits. Seule l'infraorbitale IV forme une grande plaque osseuse, caudale de l'œil (fig. 22.9, droite). Les yeux très petits sans bord libre. Tache pâle sur le toit crânien présente. Mâchoire inférieure clairement plus courte que la mâchoire supérieure.

Taille maximale : 223 mm LT.



● *Channallabes teugelsi*

■ *Channallabes ogoensis*

13.3-42.0% (mean 24.2) of skull length. Jaw muscles are hypertrophied and bulge. Eyes bordered by small infraorbital bones, of which the postorbital one shows plate-like outgrowth and bears a supraorbital process reaching the rostral border of the eye (fig. 22.9, right). Eyes small, without free orbital rim. Pale spot on skull roof. Lower lip clearly shorter than upper lip.

Maximum size: 323 mm TL.

Colour: in live, the specimens have a brown dorsal side, gradually fading to a lighter brown colour. In the middle there is an undefined paler line. Alcohol preserved specimens have a light brown colour, gradually fading to a paler ventral side. *Channallabes longicaudatus* shows a well-defined pale spot on the skull roof.

Distribution: a Lower Guinea endemic, currently known from the Ivindo River. This species occurs in the Makokou region, Gabon.

Channallabes ogoensis

Dewaere, Adriaens & Verraes, 2007

Description: body elongated, abdominal depth 5.7-7.5% SL (mean 6.9). Long dorsal and anal fins are continuous with the caudal fin. Dorsal fin rays 100-113, anal fin rays 85-102. Number of vertebrae (84-87). Distance between supraoccipital process and dorsal fin 9.3-13.1% SL (mean 11.2). Pectoral fins present, length between 52.2-85.8% of the skull length. Pectoral spine serrations only frequent and distinct on posterior margin. Pelvic fins absent. Skull short, 12.0-13.8% SL (mean 13.0). Skull width 68.4-73.4% of skull length. Skull roof (exposed bony part in between bulging jaw muscles) very narrow,

16.1-32.9% (mean 26.0) of skull length. Jaw muscles are hypertrophied and bulge. Eyes bordered by small infraorbital bones, of which the postorbital one has a plate-like outgrowth and bears a supraorbital process reaching the rostral border of the eye (fig. 22.9, right). Eyes small, without free orbital rim. Pale spot on skull roof. Lower lip clearly shorter than upper lip.

Maximum size: 223 mm TL.

Colour: in life, the body has a brown colour, the anterior part gradually fades to a paler ventral side. In the middle there is a paler line, which connects the different pores of the lateral line system. Alcohol preserved specimens have a paler appearance. *C. ogoensis* shows a well-defined pale spot on the skull roof.

Distribution: a Lower Guinea endemic, currently known from the Ogowe River system. The specimens are found in the Franceville region, Gabon.

Channallabes teugelsi

Dewaere, Adriaens & Verraes, 2007

Description: body elongated, abdominal depth 6.0-11.6% SL (mean 8.6). Long dorsal and anal fins are continuous with the caudal fin. Dorsal fin rays 99-109; anal fin rays 90-100. Low number of vertebrae (70-82, mode 72). Distance between supraoccipital process and dorsal fin 8.3-15.8% SL (mean 12.0). Pectoral fins present, length between 36.1-51.8% of the skull length. Pectoral spine serrations only distinct on anterior margin. Pelvic fins sometimes absent, length between 20.8-31.2% of the skull length. Skull length, 12.2-27.0% SL (mean 19.0). Skull width 45.4-71.5% of skull length.



Figure 22.8

Channallabes teugelsi, Magogo, Lékoli, route de Komono-Sibiti, République du Congo, 85 mm LT.

Channallabes teugelsi, Magogo, Lékoli, Komono-Sibiti road, Republic of Congo, 85 mm TL.

Coloration : vivant, le corps a une couleur brunâtre, la partie antérieure pâlit graduellement vers une partie ventrale plus claire. Les deux parties sont séparées par une ligne blanche, connectant les pores de la ligne latérale. Les spécimens conservés dans l'alcool ont une couleur brun clair. *C. ogoensis* a une tache pâle sur le toit crânien.

Distribution : endémique dans la zone considérée, actuellement connu du système Ogooué. *C. ogoensis* est présent dans la région de Franceville, Gabon.

Channallabes teugelsi

Dewaere, Adriaens et Verraes, 2007

Description : le corps est allongé, profondeur abdominale 6,0-11,6 % LS ($m = 8,6$). Nageoires dorsale et anale longues et continues avec la nageoire caudale. Rayons dorsaux 99-109, rayons à l'anale 90-100.

Nombre des vertèbres 70-82 (mode 72). La distance entre le processus supraoccipital et la nageoire dorsale 8,3-15,8 % LS ($m = 12,0$).

Les nageoires pectorales présentes, 36,1-51,8 % L tête. Épine pectorale denticulée sur la partie antérieure.

Les nageoires pelviennes sont parfois absentes, 20,8-31,2 % L tête. Le crâne est court, 12,2-27,0 % LS ($m = 19,0$). Largeur de la tête 45,4-71,5 % L tête. Le toit crânien (la partie osseuse exposée entre les muscles saillants des mâchoires) est très mince, 14,9-57,8 % L tête ($m = 26,7$). Les muscles des joues sont hypertrophiés. Les yeux sont bordés par des infraorbitaux très petits. Seule l'infraorbitale IV forme une grande plaque osseuse, caudale de l'œil (fig. 22.9, droite). Les yeux très petits n'ont pas un bord libre. Tache pâle sur le toit crânien présente. Mâchoire inférieure à peu près au niveau de la mâchoire supérieure.

Taille maximale : 155 mm LT.

Coloration : vivant, le corps a une couleur uniformément brune, avec la partie ventrale un peu plus pâle. Les spécimens conservés dans l'alcool ont une couleur brun clair. *C. teugelsi* a une tache pâle sur le toit crânien.

Distribution : endémique dans la zone considérée, actuellement connu du système Ivindo dans la région de Makokou (Gabon) et des affluents du haut Ogooué dans les régions de Zanaga, Ndengué et Magogo (République du Congo).

Genre *Gymnallabes* Günther, 1867

Dominique ADRIAENS, Stijn DEVAERE et Guy G. TEUGELS

Les clariidés anguilliformes du genre *Gymnallabes* Günther, 1867 constituent un groupe problématique, car la situation taxonomique de certaines espèces est douteuse. À présent, il y a deux espèces qui sont connues : *G. typus* Günther, 1867 et *G. nops* Roberts et Stewart, 1979. *Gymnallabes typus* est connu de la basse Guinée et *G. nops* provient seulement des rapides du bas Congo. Le genre est caractérisé par un corps extrêmement allongé, des nageoires impaires qui sont confluentes et une réduction extrême des ossements latéraux du crâne (fig. 22.9). Une troisième espèce, *G. alvarezi*, a été récemment transférée au genre *Channallabes* par DEVAERE (2005). Actuellement, des recherches se concentrent sur la situation taxonomique des genres et espèces anguilliformes.

Gymnallabes typus

Günther, 1867

Description : corps très allongé, profondeur abdominale 4,5-8 % LS

($m = 6$). Nageoires anale et dorsale continues avec la nageoire caudale. La distance entre le processus supraoccipital et la nageoire dorsale

Skull roof (exposed bony part in between bulging jaw muscles) very narrow, 14.9-57.8% (mean 26.7) of skull length. Jaw muscles are hypertrophied and bulge.

Eyes bordered by small infraorbital bones, of which the postorbital one is plate-like and bears a supraorbital process reaching the rostral border of the eye (fig. 22.9, right).

Eyes small, without free orbital rim. Pale spot on skull roof. Lower lip almost reaches as far as the upper lip.

Maximum size: 155 mm TL.

Colour: in life, equally light brown along the whole body, the abdomen ventrally is slightly paler.

Alcohol preserved specimens are somewhat paler. *C. teugelsi* shows a clear whitish spot on the skull roof, between the anterior and posterior fontanel.

Distribution: a Lower Guinea endemic, currently known from the Ivindo River system in the region of Makokou, Gabon and the upper Ogowe tributaries in the region of Zanaga, Ndengué, Magogo, Republic of Congo.

Genus *Gymnallabes* Günther, 1867

Dominique ADRIAENS, Stijn DEVAERE & Guy G. TEUGELS

Anguilliform clariids of the genus *Gymnallabes* Günther, 1867 are a problematic group, with the taxonomic status of some species in doubt. Two species are currently recognised: *G. typus* Günther, 1867, and *G. nops* Roberts & Stewart, 1979. *Gymnallabes typus* occurs in the Lower Guinea, *G. nops* is only known from the rapids of the lower Congo. The genus is characterized by extreme anguilliformity, coupled with continuous dorsal, caudal and anal fins and an extreme reduction of the bony plates covering the head, compared to the situation in *Channallabes* (fig. 22.9). A third species, *G. alvarezii*, has recently been transferred to the genus *Channallabes* by DEVAERE (2005). Current research is focusing on the taxonomic status of the anguilliform genera and species.

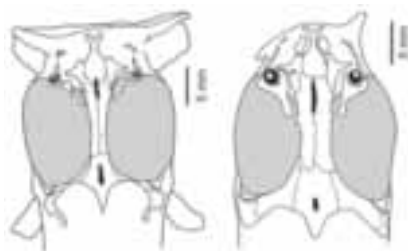


Figure 22.9

Le toit crânien chez *Gymnallabes typus* (gauche) et *Channallabes alvarezii* (droite), montrant la réduction des ossements latéraux qui couvrent les muscles des mâchoires (en gris), la flèche en gris indique le processus supraorbital de l'infraorbitale IV.

Skull roof of Gymnallabes typus (left) and Channallabes alvarezii (right), showing the different levels of lateral skull bone reductions (bones cover the jaw muscles, shown in grey), grey arrowhead indicates supraorbital process of fourth infraorbital bone.

Gymnallabes typus

Günther, 1867

Description: body eel-like, abdominal depth 4.5-8% SL (mean 6). Dorsal and anal fins long and continuous with the caudal fin. Distance between the supraoccipital process and dorsal fin

short, 5-14% SL (mean 8). Dorsal fin with 96-109 rays, anal fin supported by 83-94 rays. Pectoral fins present (30-56% of skull length) and supported by a short spine (about half of fin length). Pelvic fins always present and short. Skull short, 11-18% SL (mean 13), with a very narrow roof, 9-23%



Figure 22.10

Gymnallabes typus, holotype, Old Calabar, 154 mm LS, (d'après GÜNTHER, 1867).

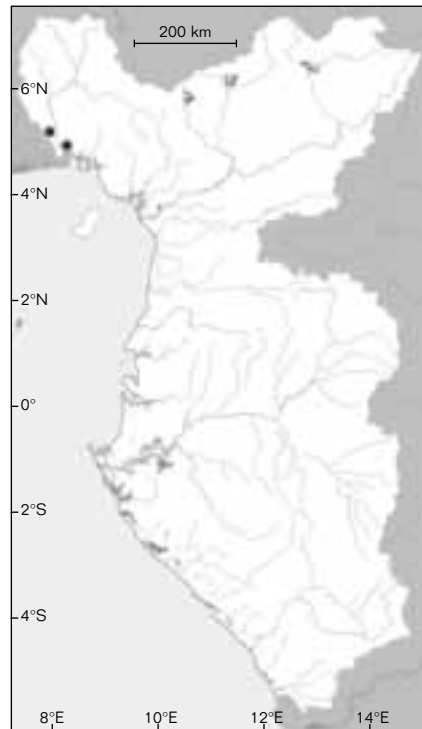
Gymnallabes typus, holotype, Old Calabar, 154 mm SL, (after GÜNTHER, 1867).

5-14 % LS ($m = 8$). Nageoire dorsale 96-109 rayons, nageoire anale 83-94 rayons. Nageoires pectorales toujours présentes (30-56 % L tête) et supportant une épine courte (à peu près à mi-longueur des nageoires). Nageoires pelviennes toujours présentes. Crâne court à 11-18 % LS ($m = 13$), avec un toit très mince (9-23 % L tête, $m = 14$). Le toit est couvert partiellement par les muscles des mâchoires très hypertrophiés. Ces muscles, qui saillent, ne sont pas couverts par des ossements du côté dorsal ni du côté latéral. Le processus supraoccipital est court et mince, entre 10-20 % L tête ($m = 16$). Les yeux très petits (4-9 % L tête) sans bord libre et parfois couverts par une couche mince de tissu transparent. Les yeux sont entourés par les infraorbitaux très petits (faiblement visibles à l'extérieur) (fig. 22.9, gauche). Barbillons longs, le barbillon maxillaire le plus long (entre 86-155 % L tête). Au fond, ce barbillon est connecté à des plis intégumentaires très larges qui délimitent la bouche latéralement. Quand la bouche est fermée, ces plis sont repliés et bien visibles en vue dorsale (fig. 22.11). Le barbillon mandibulaire interne est le plus court, avec une longueur de 58-99 % L tête ($m = 76$).

Taille maximale : 297 mm LT.

Coloration : spécimens vivants également brun clair. Les spécimens préservés peuvent être plus foncés, avec un ventre prépelvien plus clair.

Distribution : la distribution naturelle est limitée au Nigeria [le delta du Niger et à Old Calabar (location type)] et peut-être au Cameroun occidental (Cross river) et la basse Ouémé au Bénin. L'holotype de *G. typus heterocercalis* vient du Cameroun (localité pas spécifiée), et les syntypes de *Clariallabes longicaudatus* viennent du Cameroun du Sud (Mabelle). Des spécimens de *G. typus* ont été trouvés dans le delta du Niger et à Old Calabar (location type).



● *Gymnallabes typus*

Genre *Clariallabes* Boulenger, 1900

Dominique ADRIAENS, Tobias MUSSCHOOT et Guy G. TEUGELS

Les *Clariallabes* ont un corps allongé, surtout dans la région post-anale, intermédiaire entre la plupart des espèces *Clarias* et le genre anguilliformes comme *Gymnallabes*



Figure 22.11

Tête du *Gymnallabes typus* : les flèches indiquent les plis oraux très grands.
Head of Gymnallabes typus: arrows indicate the oral skin fold.

(mean 14) of head length, partially covered by jaw muscles. These muscles are almost completely exposed dorsally and laterally and frequently bulging (especially in larger specimens). Supraoccipital process short and narrow, 10-20% (mean 16) of the head length. Eyes very small (4-9%) and bordered by small infraorbital bones (hard to observe externally) (fig. 22.9, left). Barbels long, maxillary one longest (86-155% of skull length). Maxillary barbel connected at base to large skin folds that border mouth opening. When the mouth is closed, these skin flaps are folded and conspicuous in dorsal view (fig. 22.11). Internal mandibular barbel is the shortest 58-99% (mean 76) of head length.

Maximum size: 297 mm TL.

Colour: in life, uniformly light brown. Preserved specimens may be darker brown, with a slightly paler ventral prepelvic region.

Distribution: the natural range of *Gymnallabes typus* is restricted to Nigeria (the Niger Delta and Old Calabar (type locality)) and possibly western Cameroon (Cross River) and Benin (lower Oueme).

The holotype of *G. typus heterocercalis* is reported from Cameroon (not specified), and the syntypes of *Clariallabes longicaudatus* originate from the south of Cameroon (Mabele).

Genus *Clariallabes* Boulenger, 1900

Dominique ADRIAENS, Tobias MUSSCHOOT & Guy G. TEUGELS

Clariallabes have an elongated body, especially the tail region that is somewhat intermediate between most *Clarias* species and the extremely anguilliform genera such as *Gymnallabes* Günther, 1867, and *Channallabes* (Günther, 1873). Unpaired fins are also elongate and in some species are partially or completely fused to the caudal fin (intraspecific variation exists). The eyes may or may not have a free orbital rim. The skull bones covering the large jaw muscles are reduced and do not contact each other, as a result of the greatly reduced fourth infraorbital (behind the orbit) and suprapreopercular bones (fig. 22.1, right). The combination of an intermediately elongated body and widely separated lateral head bones could be diagnostic, but a phylogenetic revision is required to diagnose this genus.

Five nominal species have been reported from Lower Guinea (other species are known from the Congo basin, Zambezi and Nile Rivers and the Malagarasi basin). *Allabenchelys brevior* (Boulenger, 1903) had already been considered a synonym of *C. longicauda* (Boulenger, 1902) by HUBBS (1921) and TEUGELS (1986 a). Current research in progress supports this, and indicates that *C. pietschmanni* (Güntert, 1938) should also be considered as a junior synonym of *C. longicauda* (Musschoot *et al.*, in prep.). Consequently, three species are listed here for Lower Guinea.

Günther, 1867 et *Channallabes* (Günther, 1873). Les nageoires impaires sont également allongées, et partiellement ou complètement continues avec la nageoire caudale (avec une variation intraspécifique). Les yeux avec ou sans bord libre. Les os crâniens latéraux, couvrant les muscles de la mâchoire, sont réduits et il n'y a pas de contact entre l'infraorbitale IV (derrière l'œil) et le suprapréoperculaire (fig. 22.1, droite). La combinaison de l'élongation intermédiaire et de cette réduction osseuse pourrait servir de diagnose, mais une révision phylogénétique s'impose pour définir le genre. Cinq espèces sont connues de basse Guinée (les autres espèces sont connues du bassin du Congo, du Zambèze et du Nil, ainsi que du bassin de Malagarasi). *Allabenchelys brevior* (Boulenger, 1903) était déjà considéré comme synonyme de *C. longicauda* (Boulenger, 1902) par HUBBS (1921) et TEUGELS (1986 a). Des études sont en cours et indiquent que *C. pietschmanni* (Güntert, 1938) devrait être également considéré comme un synonyme de *C. longicauda* (Musschoot *et al.*, in prep). Par conséquent, trois espèces sont énumérées avec une distribution dans la région de la basse Guinée.

**CLÉ
DES ESPÈCES**

1 Les yeux avec un bord libre, les nageoires dorsale et anale continues ou pas avec la nageoire caudale, les nageoires dorsale et anale courtes (au maximum 72 % et 61 % LS, respectivement), neurocrâne large (au moins 72 % de sa longueur), barbillon mandibulaire externe plus de la moitié de la longueur du crâne **2**

Les yeux sans bord libre, les nageoires dorsales et anales partiellement fusionnées avec la nageoire caudale, les nageoires dorsale et anale longues (82 % et 67 % LS, respectivement), neurocrâne plus étroit (64 % de sa longueur), barbillon mandibulaire externe la moitié de la longueur du crâne **C. brevibarbis**

2 Nageoires dorsale et anale non fusionnées à la nageoire caudale (fig. 22.12, droite) **C. longicauda**

Nageoires dorsale et anale partiellement fusionnées à la nageoire caudale (fig. 22.12, gauche) **C. attemsi**

Clariallabes brevibarbis

Pellegrin, 1913

Description : seul l'hotype est connu, avec un corps très élancé et allongé (profondeur abdominale 10 % de la LS), longueur post-anale 65 % de la LS. Nageoires dorsale et anale longues (82 % et 67 % de la LS, respectivement), partiellement confluentes avec la nageoire caudale (fig. 22.12, gauche). Nageoire dorsale 102 rayons, nageoire anale 91 rayons. Nageoires pectorales et pelviennes courtes, moins longues que 50 % L tête. Considérant l'allométrie négative de la croissance des nageoires pectorales, ainsi que la grande taille de l'hotype, la taille des nageoires

pectorales peut être comparable à celle des autres *Clariallabes* dans cette région. Épine pectorale courte, bien denticulée sur la partie antérieure mais moins sur la partie postérieure. Tête courte (15 % de la LS) et étroite (45 % L tête), avec un toit crânien très étroit et une fontanelle postérieure très courte (fontanelle courte probablement par suite d'allométrie négative). Barbillons courts, avec le barbillon maxillaire plus court que la longueur du crâne (63 % L tête, peut-être en raison d'une croissance allométrique négative). Bande prémaxillaire 3,5 fois plus longue que large. Œil sans bord libre.

Taille maximale : 290 mm LT.

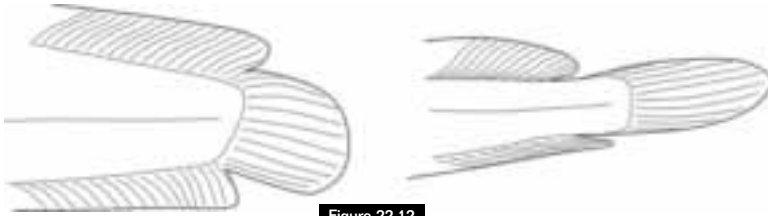


Figure 22.12

Nageoires impaires chez *Clariallabes* : nageoires dorsale et anale partiellement continues avec la nageoire caudale (gauche), ou séparées (droite).

Unpaired fins in *Clariallabes*: dorsal and anal fin partially continuous with the caudal fin (left) or completely separated (right).

KEY TO SPECIES

- 1** Eyes with free orbital rim. Dorsal and anal fins fused or not to the caudal fin, dorsal and anal fins short (maximally 72% and 61% SL, respectively). Skull broad (at least 72% of length). External mandibular barbel more than half of skull length **2**
- Eyes without free orbital margin. Dorsal and anal fins partially fused to the caudal fin, dorsal and anal fins longer (about 82% and 67% SL, respectively). Skull narrower (about 64% of length). External mandibular barbel half of skull length ... ***C. brevibarbis***
- 2** Dorsal and anal fins not fused to the caudal fin (fig. 22.12, right) ***C. longicauda***
- Dorsal and anal fins partially fused to the caudal fin (fig. 22.12, left) ***C. attensi***

Clariallabes brevibarbis

Pellegrin, 1913

Description: known only from the holotype. Slender and elongate body (abdominal depth about 10% SL), postanal length about 65% SL. Dorsal and anal fins long (82% and 67% SL, respectively), partially fused to the caudal fin (fig. 22.12, left). Dorsal fin 102 rays, anal fin 91 rays. Pectoral and pelvic fins short, less than half skull length. Owing to negative allometric growth of the pectoral fins, as well as taking into account the large size of the holotype, size range may not be different

from that of other *Clariallabes* species in the region. Pectoral spine short and markedly serrate along anterior margin, less serrate along posterior margin. Skull short (about 15% SL) and narrow (width 45% of length) with a narrow bony roof and a short posterior fontanel (which presumably is subjected to allometric growth as well, being smaller in larger skulls). Barbels short, maxillary barbel shorter than skull length (63% of skull length, again may be the result of negative allometric growth). Premaxillary tooth plates 3.5 times longer than wide. No free rim surrounding the orbit.



Figure 22.13

Clariallabes brevibarbis, holotype, bassin Ogôoué, Ngomo, Gabon, 290 mm LT (d'après POLL, 1967).

Clariallabes brevibarbis, holotype, Ogowe bassin, Ngomo, Gabon, 290 mm TL (after POLL, 1967).

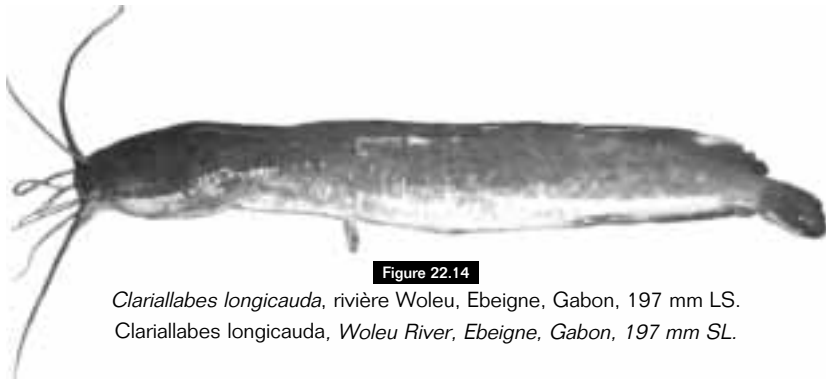


Figure 22.14

Clariallabes longicauda, rivière Woleu, Ebeigne, Gabon, 197 mm LS.
Clariallabes longicauda, Woleu River, Ebeigne, Gabon, 197 mm SL.

Coloration : holotype également brun, avec un ventre plus clair.
 La partie antérieure des nageoires dorsale et anale est aussi plus claire.

Distribution : endémique de basse Guinée, n'est connu que de la localité type, le bassin de l'Ogôoué, à Ngomo (Gabon).

Clariallabes longicauda
 (Boulenger, 1902)

Description : corps élancé et allongé, profondeur abdominale 8 %-18 % LS (m = 12). Nageoires dorsale et anale longues, 62-72 % LS (m = 68) et 45 %-61 % LS (m = 55) respectivement, mais pas confluentes avec la nageoire caudale (fig. 22.12, droite). Nageoire dorsale avec 70-80 rayons, nageoire anale avec 60-70 rayons. Nageoires pectorales et pelviennes sont plus courtes dans les spécimens plus larges, la taille pectorale entre 73 % L tête chez les petits spécimens, et 45 % chez les grands spécimens. Épine pectorale la moitié de la nageoire pectorale, avec la partie antérieure plus denticulée que la partie postérieure. Tête longue et large, avec une largeur de 71 %-86 % L tête (m = 78). Processus occipital pointu. Barbillons longs, le barbillon maxillaire plus long que 1,5 fois la longueur de la tête chez les grands spécimens (69 %-182 % L tête, m = 112 %). Bande prémaxillaire cinq fois plus longue que large. Œil avec un bord libre.

Taille maximale observée :
 280 mm LT.

Coloration : corps brun-olive foncé, blanchâtre sur la face ventrale. Nageoires dorsale et anale plus foncées. Ces nageoires fréquemment avec un bord plus clair (rougeâtre), également observable sur la nageoire caudale. Spécimens préservés plus uniformément bruns (à brun grisâtre), avec un côté ventral et des nageoires plus claires. Nageoire caudale parfois avec une bande foncée.

Distribution : dans la basse Guinée, connu des rivières Sanaga, Nyong, et Woleu-Ntem au Cameroun, ainsi que des rivières Ivindo et Nyanga au Gabon. Aussi connu de la rivière Dja, affluent du Congo.

Clariallabes attemsi
 (Holly, 1927)

Description : connue seulement par l'holotype. Corps élancé et très allongé (profondeur abdominale 8 % LS). Nageoires dorsale et anale longues (69 % et 55 % LS, respectivement) et partiellement confluentes avec la nageoire caudale (fig. 22.12, gauche). Nageoire dorsale avec 84 rayons, nageoire anale avec 60 rayons. Longueur de l'épine pectorale la moitié de la nageoire pectorale et peu denticulée sur la partie postérieure. Tête courte mais large, presque aussi large que longue (90 % L tête). Barbillons longs, le barbillon maxillaire plus long que la tête (130 % L tête) et le barbillon mandibulaire extérieur aussi long que la tête. Les autres barbillons sont plus courts. Bande prémaxillaire environ quatre fois plus longue que large. Œil avec un bord libre.

Maximum size: 290 mm TL.

Colour: holotype is uniformly brown, slightly paler ventrally. Anterior part of dorsal and anal fins are also paler.

Distribution: a Lower Guinea endemic, known only from the type locality, Ogowe River at Ngomo (Gabon).

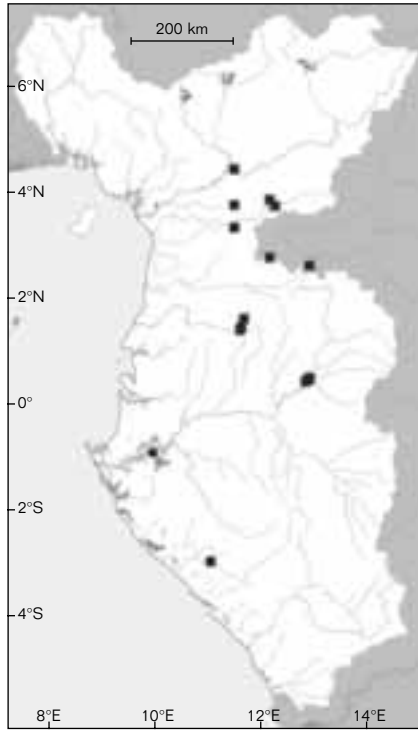
Clariallabes longicauda (Boulenger, 1902)

Description: body slender and elongate (abdominal depth 8-18% SL, mean 12). Dorsal and anal fins long: 62-72% SL (mean 68) and 45-61% SL (mean 55), respectively, but not fused to the caudal fin (fig. 22.12, right). Dorsal fin with 70-80 rays, anal fin with 60-70 rays. Pectoral and pelvic fin size decreases with increasing body size, pectoral fin ranging between 73% in small specimens to 45% in large specimens (as percentage of skull length). Pectoral spine about half the length of fin, with anterior margin more heavily serrated than posterior one. Skull large and broad, width 71-86% (mean 78) of skull length.

Supraoccipital process pointed. Barbels long, maxillary barbel more than 1.5 times skull length in large specimens (69-182% of the skull length, mean 112). Premaxillary tooth plate about five times as long as broad. Orbit with free margin.

Maximum size: 280 mm TL.

Colour: body dark olive-brown dorsally, whitish ventrally. Dorsal and anal fins darker. Both fins frequently with a pale (reddish) margin, also observable in the caudal fin. Preserved specimens more uniformly brown (to greyish brown) slightly paler ventrally and with paler fins. Caudal fin sometimes with a dark submarginal band.



■ *Clariallabes longicauda*
● *Clariallabes brevibarbis*

Distribution: Lower Guinea known from the Sanaga, Nyong and Woleu-Ntem Rivers in Cameroon, as well as from the Ivindo and Nyanga Rivers in Gabon. Also present in the Dja River, affluent of the Congo.

Clariallabes attemsi (Holly, 1927)

Description: known only from the holotype. Slender and markedly elongate body (abdominal depth 8% SL). Dorsal and anal fins long (69% and 55% SL, respectively) and partially fused



Figure 22.15

Clariallabes attemsi, holotype, Cameroun, 98 mm LS.

Clariallabes attemsi, holotype, Cameroon, 98 mm SL.

Taille maximale observée :
116 mm LT.

Coloration : corps brun rosâtre avec un ventre et des nageoires plus clairs. Partie ventrale de la nageoire caudale plus foncée que la partie dorsale.

Spécimen préservé brun grisâtre avec un ventre et une région caudale plus clairs. Nageoires brun clair.

Distribution : connu seulement par l'holotype du Cameroun (localité non spécifiée).

Genre *Clarias* Scopoli, 1777

Guy G. TEUGELS

Le genre *Clarias* est caractérisé par la présence d'une seule nageoire dorsale s'étendant jusqu'à la caudale, l'adipeuse étant absente (à l'exception d'une espèce possédant une adipeuse réduite mais qui n'est pas présente dans la zone considérée). Les nageoires verticales ne sont pas confluentes. Le corps est plus ou moins allongé, avec le pédoncule caudal mesurant moins de 50 % de la longueur standard. La tête est aplatie. Les os céphaliques latéraux sont généralement contigus. Les yeux, à bord libre, sont très petits. Le genre *Clarias* a été divisé en six sous-genres, dont cinq sont présents dans la zone considérée (TEUGELS, 1982 b, 1986 a ; TEUGELS et ADRIAENS, 2003). AGNÈSE et TEUGELS (2001) et JANSEN *et al.* (2006) ont démontré que le genre est paraphylétique. Différentes espèces de la zone étudiée ont fait l'objet de révisions (TEUGELS, 1980, 1982 a, 1984, 1986 a).

CLÉ DES ESPÈCES

- 1 Longueur de la tête 27-35 % LS ; 16 à 110 branchiospines sur l'ensemble du premier arc branchial ; les os postorbitaires sont entièrement contigus ; partie inférieure de la tête montrant deux bandes noirâtres latérales ; neuromastes sur les flancs formant un dessin régulier (fig. 22.16b) ; épine pectorale denticulée sur la partie antérieure (fig. 22.18A) 2
- Espèces ne présentant pas l'ensemble de ces caractères 3

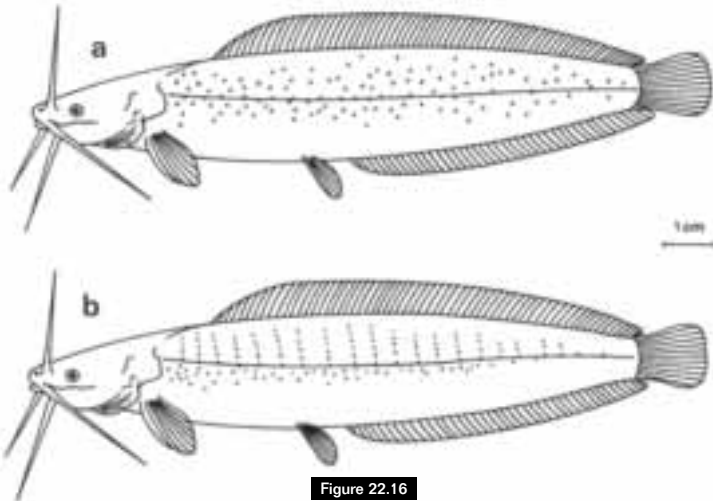


Figure 22.16

Schéma indiquant le dessin irrégulier (a) et régulier (b) formé par des neuromastes superficiels, visibles comme des petits points blanchâtres sur les flancs (d'après TEUGELS, 1992).

Figure showing the irregular (a) and regular (b) pattern of superficial neuromasts, visible as small whitish dots on the flanks (after TEUGELS, 1992).

to the caudal fin (fig. 22.12, left). Dorsal fin with 84 fin rays, anal fin with 60 rays. Pectoral spine about half pectoral fin length and slightly serrate along posterior margin. Skull short but broad, being almost as broad as long (skull width 90% of skull length). Barbels long, maxillary barbel longer than the skull (about 130% of skull length) and the external mandibular barbel of equal length as skull. Other barbels shorter than skull. Premaxillary tooth

plate about four times longer than wide. Orbits surrounded by free margin.

Maximum size: 116 mm TL.

Colour: body pinkish brown, pale ventrally, fins brown. Lower half of caudal fin darker than upper half. Preserved specimen greyish brown, slightly paler ventrally and in tail region. Fins pale brown.

Distribution: known only from the holotype from Cameroon (unspecified locality).

Genus *Clarias* Scopoli, 1777

Guy G. TEUGELS

Clarias is characterized by the following combination of features: a single dorsal fin reaching just to the caudal fin and the absence of an adipose fin (a single species with a rudimentary adipose is known but does not occur in Lower Guinea). Unpaired fins are not confluent. Body is more or less elongate, with a caudal peduncle measuring less than 50% SL. Head is flattened, with lateral cephalic bones generally in contact. Eyes small, with a free rim.

Clarias has been divided into six subgenera, of which five are represented in Lower Guinea (TEUGELS, 1982 b, 1986 a; TEUGELS & ADRIAENS, 2003); however, AGNÈSE & TEUGELS (2001) and JANSEN *et al.* (2006) have demonstrated that the genus is paraphyletic. Revisional work on the Lower Guinea species can be found in (TEUGELS, 1980, 1982 a, 1984, 1986 a).

KEY TO SPECIES

- 1** Head length 27-35% SL. 16-110 rakers on first gill arch; postorbital bones in contact; lower part of head with two black, lateral bands; flank neuromasts in a regular pattern (fig. 22.16b); pectoral spine serrate on anterior margin (fig. 22.18A) **2**
Species not with the above combination of characters **3**
- 2** 24 (in a specimen 27.7 mm SL) to 110 (in a specimen 600 mm SL) long, thin rakers on first gill arch (fig. 22.17) ***C. gariepinus***
16 (in a specimen 31.5 mm SL) to 50 (in a specimen 650 mm SL) short rakers on the first gill arch (fig. 22.17) ***C. anguillaris***
- 3** Pectoral spine strongly serrate along posterior margins (fig. 22.18B) **4**
Pectoral spine strongly serrate on anterior margin only (fig. 22.18A) or also with a few upwardly directed serrations on the distal tip of the posterior margin (fig. 22.18D) **9**
- 4** Anterior face of pectoral spine strongly serrated (fig. 22.18B); flank neuromasts arranged in an irregular pattern (fig. 22.16a) .. **5**
Anterior face of pectoral spine only weakly serrated (fig. 22.18C) ; flank neuromasts arranged in a regular pattern (fig. 22.16b) ... **8**
- 5** High numbers of rakers on first gill arch (16-28); neuromasts white and clearly visible; body brownish yellow **6**

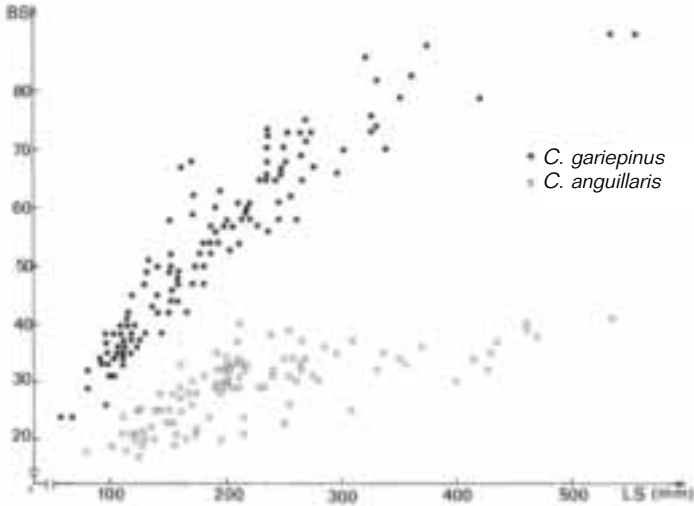


Figure 22.17

Nombre de branchiospines sur le premier arc branchial (BS) en relation avec la longueur standard (LS) pour *Clarias gariepinus* et *C. anguillaris* (d'après TEUGELS, 1992).

Number of gill rakers on the first branchial arch (BS) with respect to standard length (LS) in *Clarias gariepinus* and *C. anguillaris* (after TEUGELS, 1992).

CLÉ
DES ESPÈCES

- 2** 24 (chez un exemplaire de 27,7 mm LS) à 110 (chez un exemplaire de 600 mm LS) branchiospines longues et minces sur le premier arc branchial (fig. 22.17) **C. gariepinus**
- 16 (chez un exemplaire de 31,5 mm LS) à 50 (chez un exemplaire de 650 mm LS) de branchiospines courtes sur le premier arc branchial (fig. 22.17) **C. anguillaris**
- 3** Épine pectorale fortement denticulée le long des bords postérieurs (fig. 22.18B) **4**
- Épine pectorale fortement denticulée sur le bord antérieur seulement (fig. 22.18A) ou avec quelques denticules dirigés vers le haut le long de l'extrémité distale du bord postérieur (fig. 22.18D) **9**
- 4** Épine pectorale fortement denticulée sur la partie antérieure (fig. 22.18B) ; neuromastes sur les flancs formant un dessin irrégulier (fig. 22.16a) **5**
- Épine pectorale plutôt faiblement denticulée sur la partie antérieure (fig. 22.18C) ; neuromastes sur les flancs formant un dessin régulier (fig. 22.16b) **8**
- 5** Nombre relativement élevé de branchiospines sur l'ensemble du premier arc branchial (16-28) ; neuromastes nettement blancs ; corps brun jaunâtre **6**
- Nombre relativement faible de branchiospines sur l'ensemble du premier arc branchial (14-18) ; neuromastes souvent difficiles à observer ; corps généralement foncé **7**
- 6** 52 à 63 rayons anaux ; dans la zone considérée uniquement présente dans le cours inférieur de la rivière Cross (Nigeria) **C. agboyiensis**

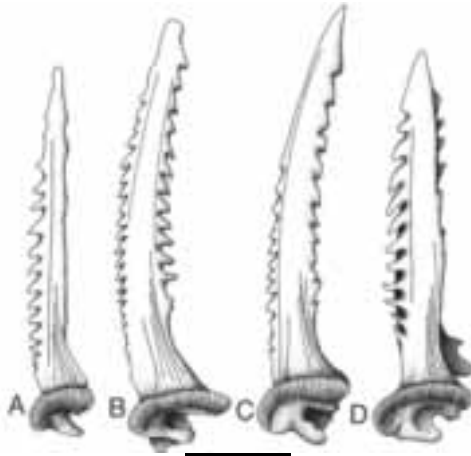


Figure 22.18

Différents types de denticulation de l'épine pectorale :

- épine denticulée sur la partie antérieure (A),
- épine fortement denticulée sur la partie antérieure et sur la partie postérieure (B),
- épine faiblement denticulée sur la partie antérieure et sur la partie postérieure (C),
- épine denticulée sur la partie antérieure et portant quelques dents sur la partie distale postérieure (D) (d'après TEUGELS, 1986 a).

Different types of pectoral spine serrations:

- spine strongly serrated on the anterior face (A),*
- spine strongly serrated on both the anterior and posterior face (B),*
- spine slightly serrated on both the anterior and posterior face (C),*
- pectoral spine strongly serrated on the anterior face and bearing some serrations on the distal part of the posterior face (D) (after TEUGELS, 1986 a).*

**KEY
TO SPECIES**

- Lower numbers of rakers on first gill arch (14-18); neuromasts often poorly visible; body generally dark **7**
- 6** 52-63 anal fin rays; in Lower Guinea found only in the lower Cross River (Nigeria) ***C. agboyiensis***
- 56-71 anal fin rays; found in Gabon and Republic of Congo ***C. gabonensis***
- 7** Barbels very long, maxillary pair reaching half of body length ***C. buthupogon***
- Barbels not very long, maxillary pair barely reaching beyond length of head ***C. angolensis***
- 8** Head length 19.6-24.6% SL ***C. pachynema***
- Head length 18.0-20.6% SL ***C. submarginatus***
- 9** Head large and flat; head length 24.5-28.8% SL (m = 27.3); head width 16.3-21.9% L (m = 19.8) **10**
- Head length 17.8-26.3% SL (m = 20.2); head width 13.4-21.9% L (m = 15.4) **12**
- 10** Marbled colouration; 8-13 rakers on first gill arch ***C. platycephalus***
- Uniform colouration; 11-19 rakers on first gill arch **11**
- 11** Frontal fontanel 2.5-3.0 times as long as wide; vomerine tooth band very thin in middle, clearly shorter than the premaxillary tooth band; lateral cephalic bones not in contact ***C. maclareni***

- 56 à 71 rayons à l'anale ; espèce présente au Gabon et en République du Congo **C. gabonensis**
- 7** Barbillons extrêmement longs, le barbillon maxillaire atteignant la moitié de la longueur du corps **C. buthupogon**
- Barbillons de taille normale, le barbillon maxillaire dépassant à peine la longueur de la tête **C. angolensis**
- 8** Longueur de la tête 19,6-24,6 % LS **C. pachynema**
- Longueur de la tête 18,0-20,6 % LS **C. submarginatus**
- 9** Tête large et aplatie ; longueur de la tête 24,5-28,8 % LS (26,2 < m < 27,3) ; largeur de la tête 16,3-21,9 % LS (18,9 < m < 19,8) **10**
- Longueur de la tête 17,8-26,3 % LS (m = 20,2) ; largeur de la tête 13,4-21,9 % LS (m = 15,4) **12**
- 10** Coloration marbrée ; 8-13 branchiospines sur l'ensemble du premier arc branchial **C. platycephalus**
- Coloration uniforme ; 11-19 branchiospines sur l'ensemble du premier arc branchial **11**
- 11** Fontanelle frontale 2,5 à 3,0 fois aussi longue que large ; bande vomérienne très fine au milieu, nettement plus courte que la bande prémaxillaire ; os céphaliques latéraux non contigus **C. maclareni**
- Fontanelle frontale 1,5 fois aussi longue que large ; bande vomérienne un peu moins courte que la bande prémaxillaire ; os céphaliques latéraux contigus à partir de 70-80 mm LS **C. jaensis**
- 12** Corps nettement allongé, hauteur du corps 9,3-13,3 % LS ; longueur de la tête 18,3-22,8 % LS (m = 20,2) **C. longior**
- Corps moins allongé, hauteur 11,9-16,4 % LS ; longueur de la tête 21,0-26,1 % LS (m = 24,1) **C. camerunensis**

Clarias gariiepinus (Burchell, 1822)

Description : cette espèce possède un nombre très élevé de branchiospines sur le premier arc branchial et le nombre doit être corrélé avec la LS (24-110) (fig. 22.17). La tête est longue (m = 30,8 % LS). La fontanelle frontale est longue et étroite (fig. 22.27A). La distance entre l'extrémité de la dorsale et la caudale est réduite (0,0-7,6 % LS ; m = 4,3). L'épine pectorale est denticulée sur la partie antérieure ; les neuromastes sur les flancs montrent un dessin régulier.

Taille maximale : 700 mm LT (des spécimens de 1 500 mm ont été signalés).

Coloration : les exemplaires préservés et les spécimens vivants montrent deux types de coloration : une coloration marbrée et une coloration uniforme. Pour la première, on observe des taches irrégulières noirâtres sur fond clair sur le dos et les flancs, tandis que le ventre est blanchâtre. Pour la seconde, le dos et les flancs sont généralement gris foncé à noirâtres, tandis que le ventre est blanchâtre. Les deux types de coloration pourraient dépendre de la turbidité de l'eau ainsi que de la nature du substrat dans le biotope. Il existe une bande de pigmentation de chaque côté de la partie inférieure de la tête (fig. 22.19). Sur certains spécimens la partie antérieure de la nageoire caudale est

**KEY
TO SPECIES**

Frontal fontanel 1.5 times as long as wide; vomerine tooth band a little less short than the premaxillary tooth band; lateral cephalic bones in contact (in specimens > 70-80 mm SL) ... ***C. jaensis***

12 Body markedly elongate, body depth 9.3-13.3% SL; head length 18.3-22.8% SL (mean 20.2) ***C. longior***

Body less elongate, depth 11.9-16.4% SL; head length 21.0-26.1% SL (mean 24.1) ***C. camerunensis***

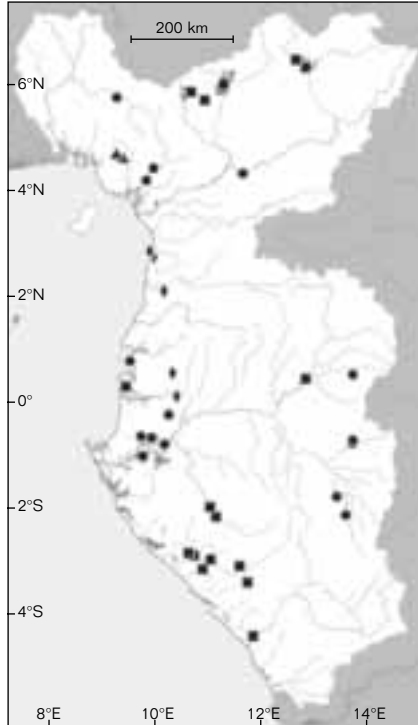
Clarias gariepinus

(Burchell, 1822)

Description: this species has an elevated number of rakers on the first gill arch (24-110). Raker number correlates with standard length (fig. 22.17). Head is large (mean 30.8% SL). The frontal fontanel is long and narrow (fig. 22.27A). Distance between the end of the dorsal fin and the caudal fin is short (0.0-7.6% SL, mean 4.3). Pectoral spine serrate along the anterior margin. Neuromasts on the flanks are arranged in a regular pattern.

Maximum size: 700 mm TL (but specimens of up to 1,500 mm have been reported).

Colour: preserved specimens exhibit two colour types: one is marbled and the other uniform. In the former, irregular black blotches overlie a pale base colour on the back and flanks, the ventrum is creamy white. In the second, the back and flanks are dark grey or blackish, the ventrum is creamy white. The two colour types appear to correlate with water turbidity and substrate type. In both colour forms a band of pigment is present on either side of the lower head (fig. 22.19). In some specimens the anterior part of the caudal fin is clearer than the posterior part and there may be series of irregular black spots on the caudal fin.



- ***Clarias buthupogon***
- ***Clarias gariepinus***
- ▲ ***Clarias maclareni***
- ◆ ***Clarias submarginatus***

Distribution: virtually Pan-African in distribution. In Lower Guinea occurring naturally in the upper Sanaga River, Cameroon. Following widespread

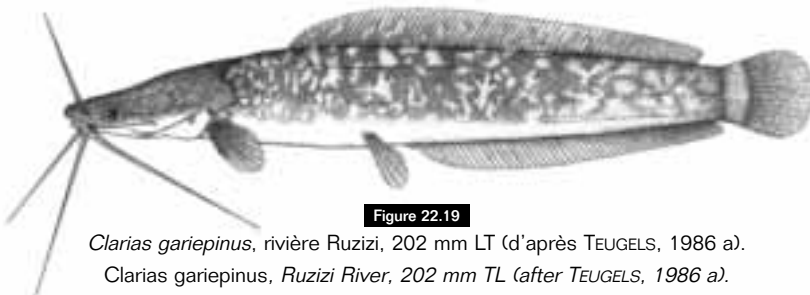


Figure 22.19

Clarias gariepinus, rivière Ruzizi, 202 mm LT (d'après TEUGELS, 1986 a).

Clarias gariepinus, Ruzizi River, 202 mm TL (after TEUGELS, 1986 a).

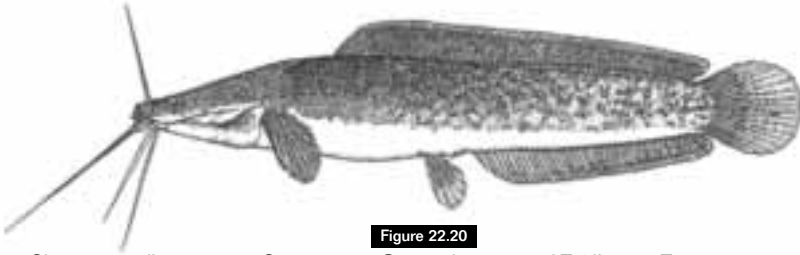


Figure 22.20

Clarias anguillaris, rivière Casamance, Sénégal, 265 mm LT (d'après TEUGELS, 1986 a).

Clarias anguillaris, Casamance River, Senegal, 265 mm TL (after TEUGELS, 1986 a).

plus claire que la partie postérieure. Il peut également y avoir des taches noirâtres irrégulières sur la caudale.

Distribution : la répartition de *C. gariepinus* est presque panafricaine. Dans la zone considérée, l'espèce est naturellement présente dans le cours supérieur de la rivière Sanaga au Cameroun. Suite à des introductions dans différentes stations de pisciculture de la zone, l'espèce s'est échappée et est maintenant retrouvée dans le bassin de l'Ogôoué, dans les petits bassins côtiers du sud du Gabon et dans le Kouilou en République du Congo.

Clarias anguillaris (Linnaeus, 1758)

Description : *Clarias anguillaris* ressemble beaucoup à *C. gariepinus*. La seule différence nette entre les deux espèces est le nombre de branchiospines sur le premier arc branchial qui est beaucoup plus réduit (15-60)

chez *C. anguillaris* (fig. 22.17). La tête est très longue ($m = 31,2 \% LS$). L'épine pectorale est denticulée sur la partie antérieure ; les neuromastes sur les flancs montrent un dessin régulier.

Taille maximale : 605 mm LT.

Coloration : comme pour *C. gariepinus*, deux types de livrée peuvent être observés : une coloration marbrée et une uniforme. Pour la marbrée, on observe des taches irrégulières noirâtres sur le dos et sur les flancs, sur fond plus clair ; le ventre est blanchâtre. Pour la coloration uniforme, le dos et les flancs sont brun foncé tandis que le ventre est beige à blanchâtre. Il existe deux bandes de pigmentation sur la partie inférieure de la tête (fig. 22.21) et des bandes verticales pigmentées sur la nageoire caudale (ainsi la partie antérieure peut être plus foncée que la partie postérieure ou vice versa). Sur quelques exemplaires, les nageoires dorsale et anale possèdent un liseré blanchâtre à l'extrémité postérieure.



Figure 22.21

Vue inférieure de la tête de *Clarias anguillaris* montrant la pigmentation latérale (d'après TEUGELS, 1992).

Lower face of the head in *Clarias anguillaris*, showing the lateral pigmentation (after TEUGELS, 1992).

introductions the species is currently caught in the Ogowe basin and in small coastal basins in southern Gabon and in the Kouilou, Republic of Congo.

Clarias anguillaris
(Linnaeus, 1758)

Description: *Clarias anguillaris* closely resembles *C. gariepinus*.

The only clear difference between the two is the number of rakers on the first gill arch which is much reduced (15-60) in *C. anguillaris* (fig. 22.17). Head is long (mean 31.2% SL). Pectoral spine serrate along the anterior margin and flank neuromasts are arranged in a regular pattern.

Maximum size: 605 mm TL.

Colour: as for *C. gariepinus*, two colour types are found: one marbled and one uniform. The marbled form has irregular black blotches overlying a pale base colour on the back and flanks, the ventrum is creamy white. In the other colour type the back and flanks are a uniform dark brown, the ventrum is creamy beige. In both colour forms there are two bands of pigment on the lower head (fig. 22.21) and vertical bands on the caudal fin. In some specimens the dorsal and anal fins have white edges along their posterior borders.

Distribution: in Lower Guinea *C. anguillaris* is found only in the lower Cross River (Nigeria).

Elsewhere, found throughout West Africa (Lake Tchad, Chari, Logone, Benue, Niger, Ogun, Oshun, Oueme, Mono, Volta, Pra, Comoe, Bandama, Boubo, Jong, Rokel, Kogon, Geba, Corubal, Gambia and Senegal rivers); it is found also in Mauritania, southern Algeria, and the Nile.

Clarias agboyiensis
Sydenham, 1980

Description: pectoral spine strongly serrated on both sides. Flank neuromasts arranged irregularly. Head rather wide (width 15.9-21.1% SL), interorbital width relatively small (40.6-46.1% HL) and dental tooth bands quite narrow (width of premaxillary band 22.3-27.5% HL; width of vomerine tooth band 19.9-24.5% HL). Head quite long (24.1-27.6% SL). Number of rakers on first gill arch relatively high (15-24).

Maximum size: 235 mm TL.

Colour: characterized by a very clear coloration. Dorsum and flanks are brownish yellow, ventrum is clear grey.

Distribution: in Lower Guinea known only from the lower Cross River (Nigeria).

Elsewhere, known from the Ofin (Pra basin), Volta, coastal Togo, Oueme, Ogun, Oshun, delta and lower course of the Niger, and coastal basins of south-eastern Nigeria.

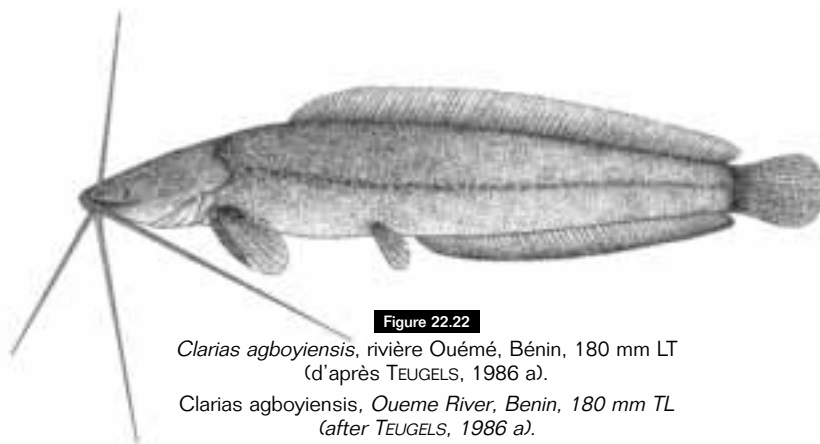
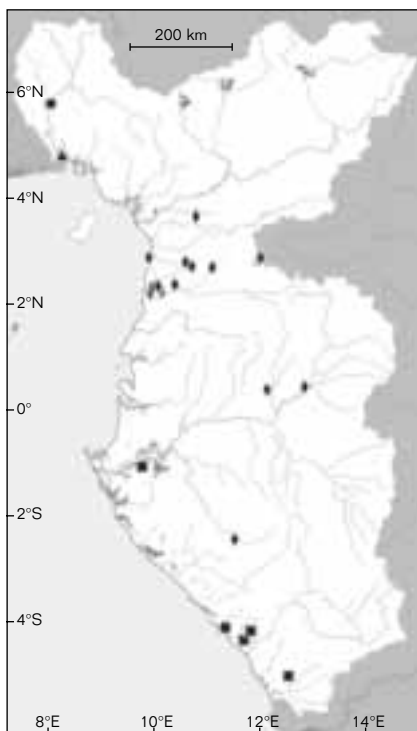


Figure 22.22

Clarias agboyiensis, rivière Ouémé, Bénin, 180 mm LT
(d'après TEUGELS, 1986 a).

Clarias agboyiensis, Oueme River, Benin, 180 mm TL
(after TEUGELS, 1986 a).



- *Clarias agboyiensis*
- *Clarias angolensis*
- ▲ *Clarias anguillaris*
- ◆ *Clarias longior*

Distribution : dans la zone considérée, *C. anguillaris* est uniquement connue du cours inférieur de la rivière Cross (Nigeria).

Ailleurs, elle est présente en Afrique de l'Ouest (lac Tchad ; bassins du Chari, du Logone, de la Bénoué, du Niger, de l'Ogun, de l'Oshun, de l'Ouémé, du Mono, de la Volta, du Pra, du Comoé, du Bandama, du Boubou, du Jong, du Rokel, du Kogon, du Gèba, du Corubal, de la Gambie et du Sénégal) ; elle a été retrouvée en Mauritanie, dans le Sud algérien et dans le Nil.

Clarias agboyiensis

Sydenham, 1980

Description : l'épine pectorale est fortement denticulée des deux côtés. Les neuromastes sur les flancs montrent une disposition irrégulière. La tête est plutôt large (largeur de la tête 15,9-21,1 % LS),

la distance interorbitaire relativement petite (40,6-46,1 % L tête) et les bandes dentaires assez étroites (largeur de la bande prémaxillaire 22,3-27,5 % L tête ; largeur de la bande vomérienne 19,9-24,5 % L tête). La tête est assez longue (24,1-27,6 % LS) et le nombre de branchiospines sur le premier arc branchial est relativement élevé (15-24).

Taille maximale : 235 mm LT.

Coloration : cette espèce est caractérisée par une coloration très claire. Le dos et les flancs sont brun jaunâtre et le ventre est gris clair.

Distribution : dans la zone considérée, *C. agboyiensis* est uniquement connue du cours inférieur de la rivière Cross (Nigeria). Ailleurs, elle est connue de plusieurs bassins côtiers de l'Afrique de l'Ouest jusqu'au sud-est du Nigeria, notamment de l'Ofin (bassin du Pra), la Volta, les bassins côtiers du Togo, l'Ouémé, l'Ogun, l'Oshun, le delta et le cours inférieur du Niger au Nigeria.

Clarias gabonensis

Günther, 1867

Description : l'épine pectorale est fortement denticulée des deux côtés. Les neuromastes sur les flancs montrent une disposition irrégulière. L'espèce se distingue facilement par un nombre relativement élevé (16-28) de branchiospines sur le premier arc branchial et par une tête relativement longue (24,4-27,7 % LS).

Taille maximale : 360 mm LT.

Coloration : les spécimens vivants sont brun jaunâtre. La coloration peut être uniforme, mais parfois une coloration marbrée est observée, avec plusieurs petites taches jaunâtres. Le quart distal de la caudale est plus clair que sa partie antérieure.

Distribution : *Clarias gabonensis* est connu du bassin de l'Ogôoué et Noya au Gabon, du Kouilou en République du Congo et du Chiloango au Cabinda. En dehors de la zone considérée, l'espèce est également présente dans le bassin du Congo.

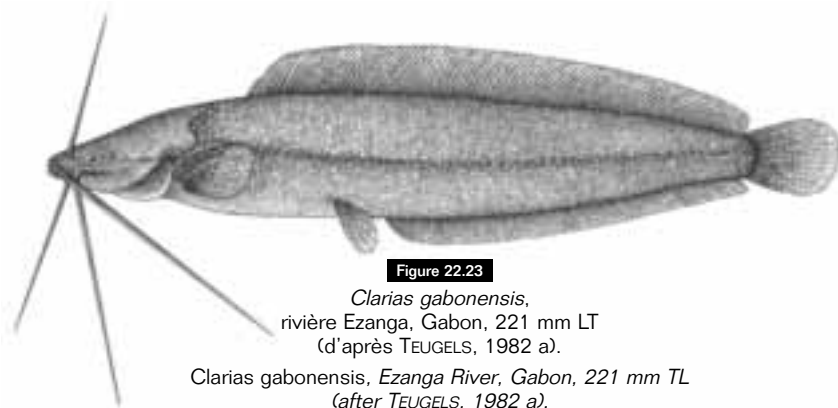


Figure 22.23

Clarias gabonensis,
rivière Ezanga, Gabon, 221 mm LT
(d'après TEUGELS, 1982 a).

Clarias gabonensis, *Ezanga River, Gabon*, 221 mm TL
(after TEUGELS, 1982 a).

Clarias gabonensis

Günther, 1867

Description: pectoral spine strongly serrated on both sides. Flank neuromasts arranged irregularly. Species is readily distinguished by an elevated number of rakers on the first gill arch (16-28) and by a relatively long head (24.4-27.7% SL).

Maximum size: 360 mm TL.

Colour: in life, brownish yellow. Pigmentation may be uniform but is more often marbled, with many small yellowish spots. The distal quarter of the caudal fin is clearer than the anterior portion.

Distribution: in Lower Guinea, known from the Ogowe, Noya, Kouilou and Chiloango river basins. Elsewhere, present in the Congo basin.

Clarias buthupogon

Sauvage, 1879

Description: pectoral spine strongly serrated on both sides. Flank neuromasts arranged irregularly. This species is distinguished by its extremely long barbels: length of nasal barbel 77.8-187.5% HL; length of maxillary barbel 142.9-305.8% HL; length of internal maxillary barbel 58.9-128.7% HL; length of external mandibular barbel 104.3-211.2% HL. Head relatively wide (width 14.2-20.9% SL), which accounts for the large interorbital width (41.3-51.8% HL) and wide dental tooth bands. Width of premaxillary band 25.9-37.2% HL, width of vomerine band 21.0-31.2% HL.

Maximum size: 301 mm TL.

Colour: both in life and preservation colour is generally dark. Both uniform and marbled colouration is observed.

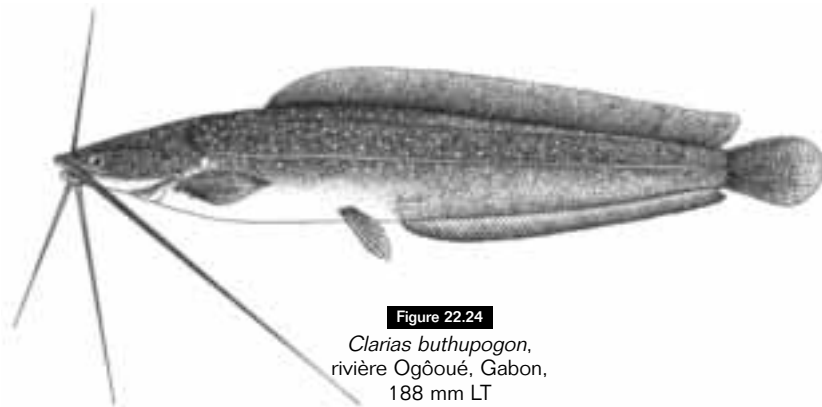


Figure 22.24

Clarias buthupogon,
rivière Ogôoué, Gabon,
188 mm LT
(d'après TEUGELS, 1986 a).

Clarias buthupogon, *Ogowe River, Gabon*, 188 mm TL
(after TEUGELS, 1986 a).

Clarias buthupogon

Sauvage, 1879

Description : l'épine pectorale est fortement denticulée des deux côtés. Les neuromastes sur les flancs montrent une disposition irrégulière. Cette espèce se distingue par des barbillons extrêmement longs : longueur du barbillon nasal 77,8-187,5 % L tête ; longueur du barbillon maxillaire 142,9-305,8 % L tête ; longueur du barbillon mandibulaire interne 58,9-128,7 % L tête ; longueur du barbillon mandibulaire externe 104,3-211,2 % L tête. La tête est relativement large (14,2-20,9 % LS), ce qui explique la grande distance interorbitaire (41,3-51,8 % L tête) et la largeur des bandes dentaires ; largeur de la bande prémaxillaire 25,9-37,2 % L tête ; largeur de la bande vomérienne 21,0-31,2 % L tête.

Taille maximale : 301 mm LT.

Coloration : les spécimens vivants ainsi que les exemplaires préservés sont généralement de couleur foncée. Une coloration uniforme ainsi qu'une coloration marbrée ont été observées. Lorsque la coloration est uniforme, le dos et les flancs sont brun noir foncé tandis que le ventre est plus clair. Lorsqu'elle est marbrée, il y a de petites taches brun-foncé sur le fond plus clair du dos et des flancs, tandis que le ventre est blanchâtre. Les exemplaires montrant une coloration marbrée, ont des nageoires impaires très foncées. Sur la caudale il existe en plus une série de bandes verticales : une bande médiane claire flanquée de bandes foncées.

Distribution : dans la zone considérée, *C. buthupogon* est présente dans les bassins du Cross, Wouri et de la Sanaga au Cameroun et dans l'Ogôoué au Gabon. En dehors de la zone, elle est présente dans les bassins côtiers du Bénin et du Nigeria et dans le bassin du Congo.

Clarias angolensis

Steindachner, 1866

Description : l'épine pectorale est fortement denticulée des deux côtés. Les neuromastes sur les flancs montrent une disposition irrégulière. L'espèce se distingue par sa distance interorbitaire (41,1-48,6 % L tête), le nombre de branchiospines sur le premier arc branchial (10-23), la longueur des barbillons (longueur du barbillon nasal 72,1-130,2 % L tête ; longueur du barbillon maxillaire 105,1-195,3 % L tête ; longueur du barbillon mandibulaire interne 72,4-108,9 % L tête ; longueur du barbillon mandibulaire externe 95,0-134,5 % L tête) et par les bandes dentaires relativement étroites (la largeur de la bande prémaxillaire 24,3-30,7 % L tête ; largeur de la bande vomérienne 20,9-27,5 % L tête).

Taille maximale : 317 mm LT.

Coloration : les spécimens préservés ont une coloration uniforme ; le dos et les flancs ainsi que la partie dorsale des nageoires paires sont brun foncé, tandis que le ventre et la partie ventrale des nageoires paires sont brun clair à grisâtre.

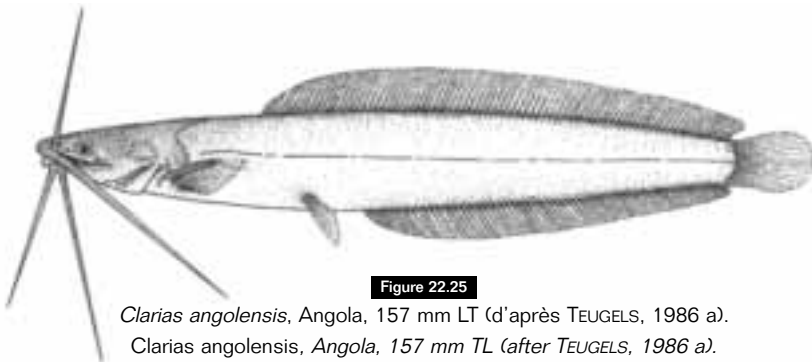


Figure 22.25

Clarias angolensis, Angola, 157 mm LT (d'après TEUGELS, 1986 a).

Clarias angolensis, Angola, 157 mm TL (after TEUGELS, 1986 a).

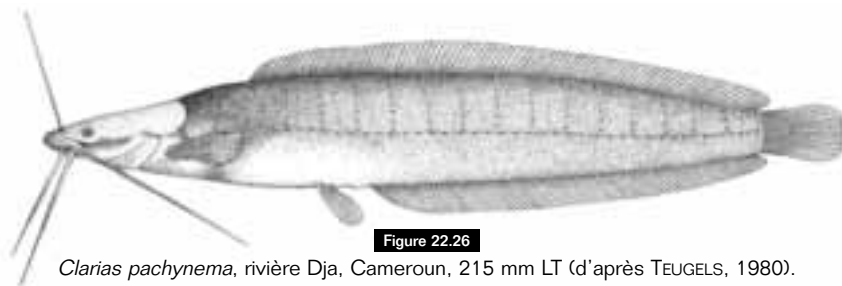


Figure 22.26

Clarias pachynema, rivière Dja, Cameroun, 215 mm LT (d'après TEUGELS, 1980).

Clarias pachynema, River Dja, Cameroon, 215 mm TL (after TEUGELS, 1980).

When uniform the dorsum and flanks are brownish black while the ventrum is paler. When marbled there are numerous small dark brown spots on a paler background over the dorsum and flanks, the ventrum is creamy. In marbled individuals the unpaired fins are very dark. On the caudal fin are a series of vertical bands; a clear, median band is flanked by dark bands.

Distribution: in the Lower Guinea, *C. buthupogon* is known from the Cross, Wouri, Sanaga (Cameroon) and the Ogowe basin (Gabon). Its distribution ranges up to the coastal rivers of Benin and Nigeria and the Congo basin.

Clarias angolensis

Steindachner, 1866

Description: pectoral spine strongly serrated on both sides. Flank neuromasts arranged irregularly. This species is distinguished by its interorbital width (41.1-48.6% HL), number of rakers on the first gill arch (10-23), length of barbels (length of nasal barbel 72.1-130.2% HL; length of maxillary barbel 105.1-195.3% HL; length of internal mandibular barbel 72.4-108.9% HL; length of external mandibular barbel 95.0-134.5% HL) and by relatively narrow dental tooth bands (and with a width of premaxillary band 24.3-30.7% HL; width of vomerine tooth band 20.9-27.5% HL).

Maximum size: 317 mm TL.

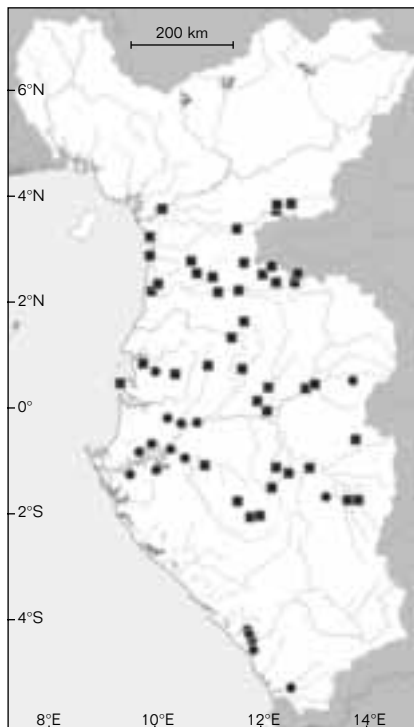
Colour: preserved specimens with a uniform colouration. Dorsum, flanks and dorsal parts of the paired fins are dark brown, while the ventrum and ventral parts of the paired fins are pale brown to grey.

Distribution: in Lower Guinea known from the lower Ogowe in Gabon and the Kouilou and Chiloango in Republic of Congo. Elsewhere, found in the Congo basin.

Clarias pachynema

Boulenger, 1903

Description: pectoral spine strongly serrated on posterior face, weakly serrated on its anterior face. Flank neuromasts arranged in a regular pattern. Frontal fontanel is long and narrow (fig. 22.27A). Head length 19.6-24.6% SL.



● *Clarias gabonensis*
■ *Clarias pachynema*

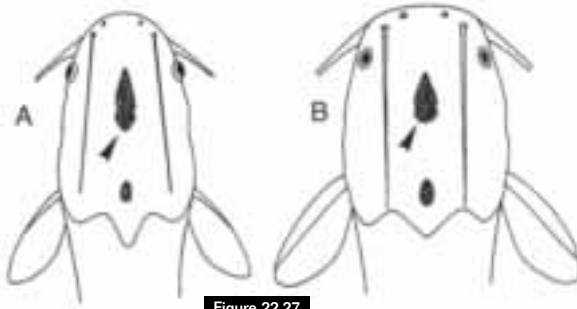


Figure 22.27

Deux types de fontanelle frontale (flèches) observés chez les espèces de *Clarias* :
 (A) longue et étroite (longueur 2,5-3 fois sa largeur) ;
 (B) courte et large (longueur 1,5 fois sa largeur) (d'après TEUGELS, 1992).

*Two types of frontal fontanels (arrows) in Clarias :
 (A) long and narrow (length 2.5-3 times its width) ;
 (B) short and broad (length 1.5 times its width) (after TEUGELS, 1992).*

Distribution : dans la zone considérée, *C. angolensis* est présente dans le cours inférieur de l'Ogôoué au Gabon et dans le Kouilou et Chiloango en République du Congo. En dehors de la zone, elle est également trouvée dans le bassin du Congo.

Clarias pachynema

Boulenger, 1903

Description : l'épine pectorale est fortement denticulée sur la partie postérieure, mais faiblement denticulée sur la partie antérieure. Les neuromastes sur les flancs montrent une disposition régulière. La fontanelle frontale est longue et étroite (fig. 22.27A). La longueur de la tête est 19,6-24,6 % LS. La distance entre le processus occipital et la base de la nageoire dorsale est courte (4,3-10,5 % LS). Il y a 11-19 branchiospines sur l'ensemble du premier arc branchial.

Taille maximale : 356 mm LT.

Coloration : les exemplaires conservés ont une coloration uniforme, le dos et les flancs sont brun foncé, le ventre est brun jaunâtre.

Distribution : dans la zone considérée, *C. pachynema* est présente dans la rivière Sanaga au Cameroun jusqu'au bassin de l'Ogôoué au Gabon. En dehors de la zone, l'espèce a été signalée de l'Ouémé au Bénin, mais cette présence mérite d'être confirmée. Elle est aussi connue du moyen Congo.

Clarias submarginatus

Peters, 1882

Description : l'épine pectorale est fortement denticulée sur la partie postérieure, mais faiblement denticulée sur la partie antérieure.

Les neuromastes sur les flancs montrent une disposition régulière. La tête est courte (longueur tête 18,3-20,6 % LS) ; les bandes dentaires sont relativement larges (largeur bande prémaxillaire 26,2-29,7 % L tête ; largeur bande vomérienne 24,5-26,5 % L tête) ; les nageoires dorsale (longueur 69,4-73,2 % LS) et anale (longueur 53,8-56,8 % LS) sont relativement longues ; il y a 14 à 15 branchiospines sur le premier arc branchial.

Taille maximale : 159 mm LT.

Coloration : les spécimens conservés ont une coloration uniforme ; le dos, les flancs et la partie supérieure des nageoires paires sont brun clair ; le ventre et la partie inférieure des nageoires paires sont blanchâtres. La caudale montre une bande distale claire.

La dorsale et l'anale montrent une bande submarginale claire.

Distribution : l'espèce est endémique de la zone considérée où elle est présente dans les rivières Kribi et Lobi au Cameroun, le Komo et le Ntem (au Cameroun et Gabon) et l'Ogôoué (Gabon).



Figure 22.28

Clarias submarginatus, rivière « Tooxlong », Afrique de l'Ouest, 120 mm LT (d'après TEUGELS, 1986 a).

Clarias submarginatus, 'Tooxlong' River, West Africa, 120 mm TL (after TEUGELS, 1986 a).

Distance between the occipital process and dorsal fin origin is short (4.3-10.5% SL).

11-19 rakers on the first gill arch.

Maximum size: 356 mm TL.

Colour: preserved specimens with a uniform colouration. The back and flanks are dark brown while the ventrum is brownish yellow.

Distribution: in Lower Guinea, known from the Sanaga (Cameroon) to the Ogowe (Gabon). Elsewhere, reported from the Oueme in Benin (but this record needs confirmation) and from the middle Congo.

Clarias submarginatus

Peters, 1882

Description: pectoral spine strongly serrated on posterior face, weakly serrated on its anterior face. Flank neuromasts arranged in a regular pattern.

Head short (HL 18.3-20.6% SL).

Dental tooth bands relatively wide (width of the premaxillary band

26.2-29.7% HL; width of vomerine band 24.5-26.5% HL).

Dorsal fin (base length 69.4-73.2% SL)

and anal fin (base length 53.8-56.8% SL) are relatively long. 14-15 rakers on first gill arch.

Maximum size: 159 mm TL.

Colour: preserved specimens with a uniform colouration. The back, flanks and upper parts of paired fins are pale brown, ventrum and lower parts of paired fins are creamy white. Caudal fin with a pale distal band. Dorsal and anal fins with a pale submarginal band.

Distribution: a Lower Guinea endemic, known from the Kribi and Lobi (Cameroon), the Komo and Ntem (Cameroon and Gabon) and the Ogowe (Gabon).

Clarias platycephalus

Boulenger, 1902

Description: pectoral spine serrate only along anterior margin.

Flank neuromasts arranged in a regular pattern. Head relatively large

(HL 24.5-28.4% SL, mean 27.3) and

wide (width 17.4-21.9% SL, mean 19.3).

Eyes are laterally positioned (interorbital width 42.6-51.8% HL, mean 47.6).

Postorbital bones in contact.

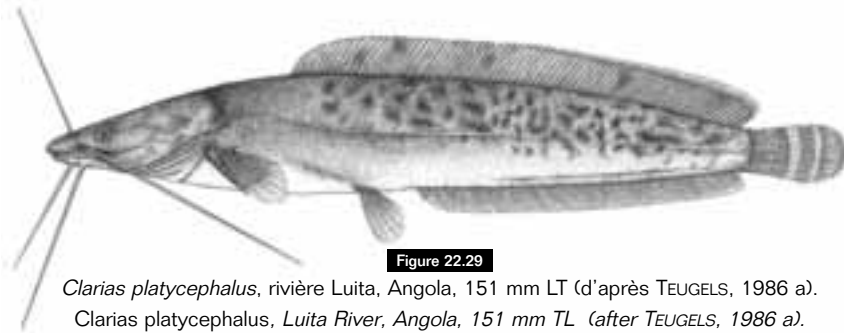


Figure 22.29

Clarias platycephalus, rivière Luita, Angola, 151 mm LT (d'après TEUGELS, 1986 a).

Clarias platycephalus, Luita River, Angola, 151 mm TL (after TEUGELS, 1986 a).

Clarias platycephalus

Boulenger, 1902

Description : l'épine pectorale est denticulée sur la partie antérieure ; les neuromastes sur les flancs montrent un dessin régulier.

La tête est relativement longue (longueur de la tête 24,5-28,4 % LS ; $m = 27,3$) et large (largeur de la tête 17,4-21,9 % LS ; $m = 19,3$). Les yeux sont en position latérale (distance interorbitaire large 42,6-51,8 % L tête ; $m = 47,6$). Les os postorbitaires sont entièrement contigus.

Il y a huit (dans un spécimen de 30 mm LS) à 13 (dans un spécimen de 330 mm LS) branchiospines sur l'ensemble du premier arc branchial.

Taille maximale : 376 mm LT.

Coloration : les spécimens vivants et conservés ont une coloration marbrée typique : des grandes taches noires sont présentes sur un fond brun clair sur la partie dorsale, les flancs et les nageoires dorsale et anale et sur la partie postérieure des nageoires paires. Le ventre et la partie inférieure des nageoires paires sont beige, ainsi que la partie distale des nageoires impaires. La caudale montre une série de bandes claires et sombres.

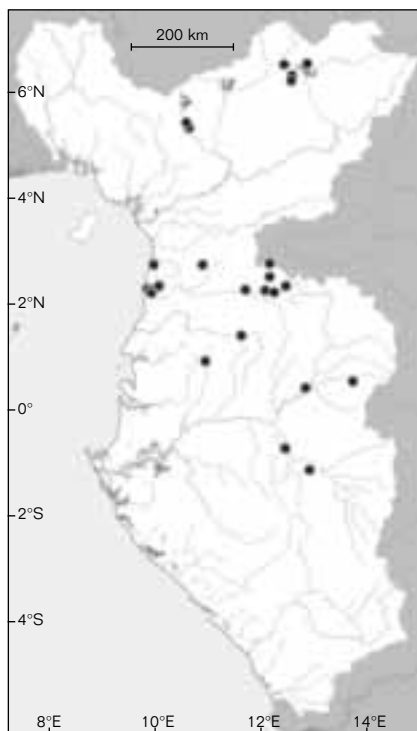
Distribution : dans la zone considérée, l'espèce est connue de la Sanaga et le Kribi (Cameroun), le Ntem (Cameroun et Gabon) et l'Ogôoué (Gabon). Ailleurs, l'espèce est présente dans le bassin du Congo.

Clarias maclareni

Trewavas, 1962

Description : l'épine pectorale est denticulée sur la partie antérieure ; les neuromastes sur les flancs montrent un dessin régulier. Les os postorbitaires sont nettement séparés. La fontanelle frontale est longue et étroite. La bande dentaire vomérienne est très courte (longueur de la bande vomérienne 2,0-5,0 % L tête ; $m = 3,3$).

La tête est relativement longue (longueur de la tête 25,3-27,6 % LS ; $m = 26,4$) et large (largeur de la tête

● *Clarias platycephalus*

18,6-20,9 % LS ; $m = 19,8$).

Les yeux sont en position latérale (distance interorbitaire large 44,5-49,0 % L tête ; $m = 47,3$).

Il y a 14 à 16 branchiospines sur l'ensemble du premier arc branchial.

Taille maximale : 360 mm LT.

Coloration : les spécimens préservés montrent une coloration brun-rouge foncé sur le dos et les flancs. Le ventre et la partie inférieure des nageoires paires sont plus clairs.

Distribution : l'espèce est endémique du lac Barombi-ma-Mbo au Cameroun.

Clarias jaensis

Boulenger, 1909

Description : l'épine pectorale est denticulée sur la partie antérieure ; les neuromastes sur les flancs montrent un dessin régulier. La tête est relativement longue et aplatie (longueur de la tête 24,8-28,6 % LS ; $m = 26,2$).

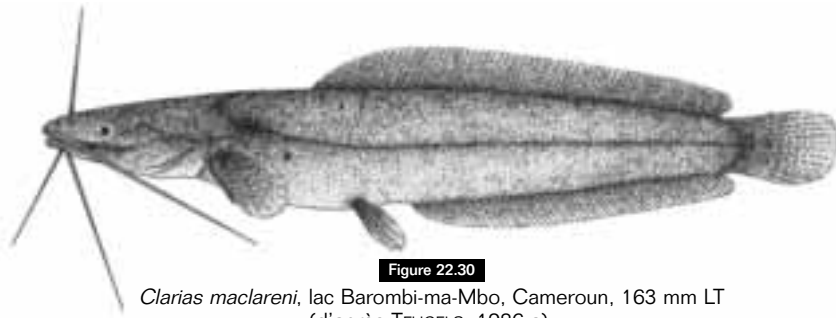


Figure 22.30
Clarias maclareni, lac Barombi-ma-Mbo, Cameroun, 163 mm LT
(d'après TEUGELS, 1986 a).

Clarias maclareni, Lake Barombi-ma-Mbo, Cameroon, 163 mm TL (after TEUGELS, 1986 a).

Eight (in a specimen of 30 mm SL) to 13 (in a specimen of 330 mm SL) rakers on the first gill arch.

Maximum size: 376 mm LT.

Colour: both in life and in preservation colouration is marbled. Large black blotches on a pale brown base are present on the back, flanks, dorsal, and anal fins and on the posterior parts of the paired fins.

Ventrum and lower parts of paired fins are beige, as are the distal parts of unpaired fins. The caudal fin bears a series of pale and dark bands.

Distribution: in Lower Guinea known from the Sanaga and Kribi (Cameroon), Ntem (Cameroon and Gabon) and Ogowe (Gabon). Elsewhere, from the Congo basin.

Clarias maclareni
Trewavas, 1962

Description: pectoral spine serrate only along anterior margin. Flank neuromasts arranged in a regular pattern. Postorbital bones not in contact.

Frontal fontanel is long and narrow. Vomerine tooth band is very short (length 2.0-5.0% HL, mean 3.3). Head relatively large (HL 25.3-27.6% SL, mean 26.4) and wide (width 18.6-20.9% SL, mean 19.8). Eyes are laterally positioned (interorbital width 44.5-49.0% HL, mean 47.3). 14-16 rakers on the first gill arch.

Maximum size: 360 mm TL.

Colour: preserved specimens dark reddish brown on back and flanks. Ventrum and lower parts of paired fins pale.

Distribution: a Lower Guinea endemic, known only from Lake Barombi-Mbo, Cameroon.

Clarias jaensis
Boulenger, 1909

Description: pectoral spine serrate only along anterior margin. Flank neuromasts arranged in a regular pattern. Head relatively large and flattened (HL 24.8-28.6% SL, mean 26.2). Frontal fontanel short and wide (fig. 22.27B). Lateral cephalic bones

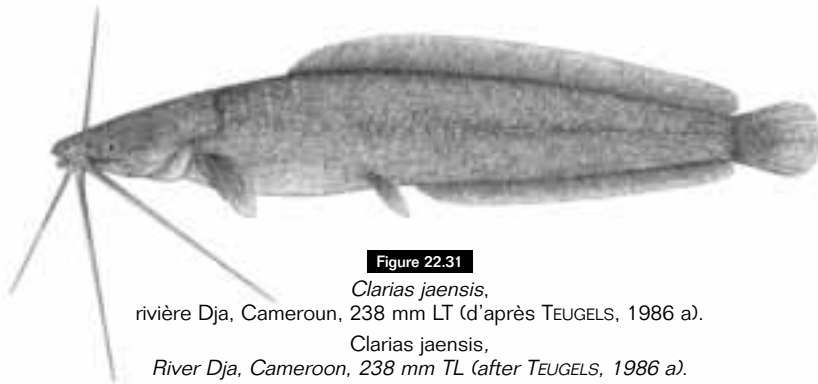
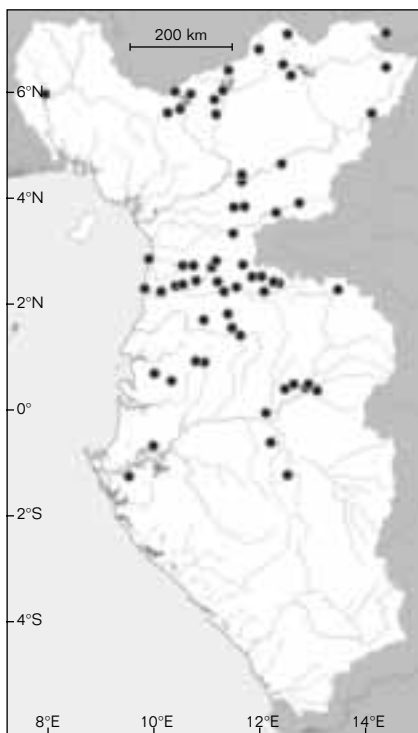


Figure 22.31
Clarias jaensis,
rivière Dja, Cameroun, 238 mm LT (d'après TEUGELS, 1986 a).

Clarias jaensis,
River Dja, Cameroon, 238 mm TL (after TEUGELS, 1986 a).



● *Clarias jaensis*

La fontanelle frontale est courte et large (fig. 22.27B). Les os céphaliques latéraux sont contigus et se rejoignent déjà chez des exemplaires jeunes (entre 70 et 80 mm LS).

Il y a entre 11 (chez un exemplaire de 30 mm LS) et 19 (chez un exemplaire de 430 mm LS) branchiospines sur le premier arc branchial.

Taille maximale : 483 mm LT.

Coloration : il n'y a pas de données concernant la coloration sur le vivant. La plupart des spécimens préservés ont une coloration uniforme : le dos et les flancs sont brun clair

à brun foncé ; le ventre est blanc beige. Quelques exemplaires ont une coloration marbrée, avec de nombreuses taches brunâtres sur le fond plus clair du dos et des flancs, tandis que le ventre est beige à jaunâtre.

Distribution : dans la zone considérée, *C. jaensis* a été capturée dans la Cross (Nigeria), le bassin de la Sanaga, le Nyong, le Lobi, le Kribi au Cameroun, le Ntem (Cameroun et Gabon) et le bassin de l'Ogôoué avec le Komo (Gabon). En dehors de cette zone, l'espèce est connue du delta du Niger au Nigeria et du Dja et de la Sangha, affluents du bassin du Congo.

Clarias longior

Boulenger, 1907

Description : l'épine pectorale est faiblement denticulée sur la partie antérieure (les *serrae* s'orientent vers la base de l'épine) ; les neuromastes sur les flancs montrent un dessin régulier. Corps très allongé (hauteur maximale du corps 9,3-13,3 % LS ; $m = 11,0$) ; la tête est plutôt courte (longueur de la tête 18,3-22,8 % LS ; $m = 20,2$) et large (largeur de la tête 14,1-17,0 % LS ; $m = 15,4$) ; distance interorbitaire relativement large 45,4-50,7 % L tête ; $m = 47,7$). Il y a 9 à 12 branchiospines sur l'ensemble du premier arc branchial.

Taille maximale : 225 mm LT.

Coloration : les spécimens conservés montrent une coloration uniforme ; le dos, les flancs et la partie supérieure des nageoires paires sont brun foncé à brun rougeâtre ; le ventre et la partie inférieure des nageoires paires sont brun clair à beige.

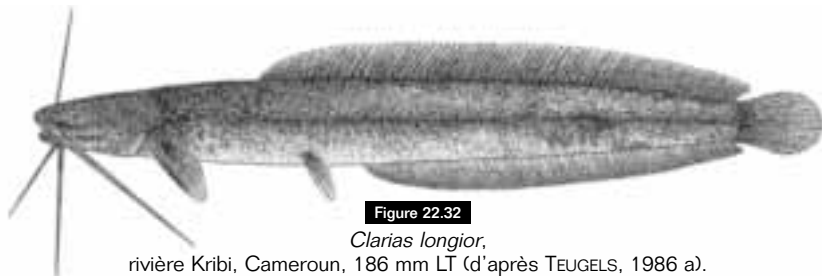


Figure 22.32

Clarias longior,

rivière Kribi, Cameroun, 186 mm LT (d'après TEUGELS, 1986 a).

Clarias longior, River Kribi, Cameroon, 186 mm TL (after TEUGELS, 1986 a).

are in contact even in young individuals between 70-80 mm SL.

Eleven (in an individual 30 mm SL) to 19 (in an individual 430 mm SL) rakers on the first gill arch.

Maximum size: 483 mm TL.

Colour: no information available on live colouration. Most preserved specimens are uniformly coloured. The back and flanks are dark brown, the ventrum is whitish beige. Some individuals are marbled on the back and flanks with numerous brown blotches on a pale base colouration, while the ventrum is beige or yellow.

Distribution: in Lower Guinea, known from the Cross (Nigeria), Sanaga, Nyong, Lobe, and Kribi (Cameroon), the Ntem (Cameroon and Gabon), Komo and the Ogowe (Gabon). Elsewhere, known from the Niger delta (Nigeria), and the Dja and Sanga (Congo basin).

Clarias longior

Boulenger, 1907

Description: pectoral spine slightly serrate on its anterior face (*serrae* downward oriented). Flank neuromasts arranged in a regular pattern. Body extremely elongate (depth 9.3-13.3% SL, mean 11.0). Head rather short (HL 18.3-22.8% SL, mean 20.2) and wide (width 14.1-17.0% SL, mean 15.4). Interorbital width large (45.4-50.7% HL, mean 47.7). Nine to twelve rakers on first gill arch.

Maximum size: 225 mm TL.

Colour: preserved specimens have a uniform colouration. The back, flanks and upper parts of the paired fins are dark brown to reddish brown. The ventrum and lower parts of the paired fins are pale brown to beige.

Distribution: a Lower Guinea endemic, known from the Nyong, Kribi and Lobe (Cameroon), Ntem (Cameroon and Gabon) and Ogowe (Gabon).

Clarias camerunensis

Lönnberg, 1895

Description: pectoral spine serrate only along anterior margin. Flank neuromasts arranged in a regular pattern. This species is characterized by head length (21.0-26.0% SL, mean 24.1), interorbital width (45.5-54.3% HL, mean 48.8), width of dental tooth bands (width of premaxillary band 30.4-38.9% HL, mean 34.9; width of vomerine band 26.1-33.9% HL, mean 29.7) and by the number of rakers on the first gill arch (7-13).

Maximum size: 466 mm TL.

Colour: no information on live colouration available. Preserved specimens are dark brown on the back and flanks, while the ventrum is pale brown or beige. Pectoral and pelvic fins sometimes with a clear distal band. Caudal fin may have a series of alternating clear and dark vertical bands.

Distribution: in Lower Guinea present in most basins. Elsewhere, known from West Africa and the lower and middle Congo.

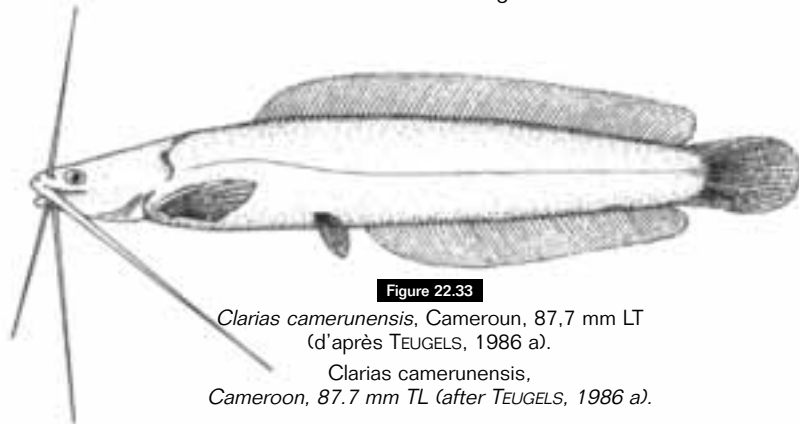


Figure 22.33

Clarias camerunensis, Cameroun, 87,7 mm LT (d'après TEUGELS, 1986 a).

Clarias camerunensis, Cameroon, 87.7 mm TL (after TEUGELS, 1986 a).

Distribution : l'espèce est endémique de la zone considérée ; elle est présente dans le Nyong, Kribi et Lobi (Cameroun), le Ntem (Cameroun et Gabon) et l'Ogôoué (Gabon).

Clarias camerunensis

Lönnberg, 1895

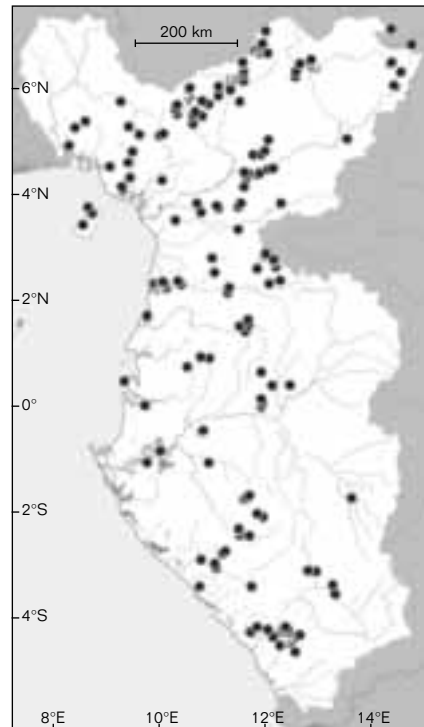
Description : l'épine pectorale est denticulée sur la partie antérieure ; les neuromastes sur les flancs montrent un dessin régulier. Cette espèce est caractérisée par la longueur de la tête (21,0-26,0 % LS, m = 24,1), la distance interorbitaire (45,5-54,3 % L tête, m = 48,8), la largeur des bandes dentaires (largeur de la bande prémaxillaire 30,4-38,9 % L tête, m = 34,9 ; largeur de la bande vomérienne 26,1-33,9 % L tête, m = 29,7) et par le nombre de branchiospines sur le premier arc branchial (7-13).

Taille maximale : 466 mm LT.

Coloration : il n'y a pas de données concernant la coloration sur le vivant. Les exemplaires préservés sont brun foncé sur le dos et les flancs tandis que le ventre est brun clair à beige. Les nageoires pectorales et pelviennes présentent parfois une bande claire sur leur partie distale.

La nageoire caudale peut montrer une série de bandes verticales alternativement claires et foncées.

Distribution : dans la zone considérée, *C. camerunensis* est présente dans la plupart des bassins. Ailleurs, l'espèce est connue de l'Afrique de l'Ouest et le bas et moyen Congo.



● *Clarias camerunensis*

RÉFÉRENCES CONCERNANT LES CLARIIDAE

REFERENCES ON CLARIIDAE

ADRIAENS (D.), DEVAERE (S.), TEUGELS (G. G.), DE KEGEL (B.), VERRAES (W.), 2002 – Intraspecific variation in limblessness in vertebrates: a unique example of microevolution. *Biol. J. Linn. Soc.*, 75 : 367-377.

AGNÈSE (J. F.), TEUGELS (G. G.), 2001 – Monophyly of the genus *Heterobranchus* and paraphyly of the genus *Clarias* (Siluriformes, Clariidae). *Copeia*, 2 : 548-552.

BOULENGER (G. A.), 1908 – A revision of the African fishes of the subfamily Clariinae. *Proc. Zool. Soc. Lond.*, II, 1907 : 1062-1097.

BOULENGER (G. A.), 1911 – *Catalogue of the fresh-water fishes of Africa in the British Museum (Natural History) Volume II*. Printed by order of the Trustees, London.

BOULENGER (G. A.), 1916 – *Catalogue of the fresh-water fishes of Africa in the British Museum (Natural History). Volume IV*. Printed by order of the Trustees, London.

DAVID (L.), 1935 – Die Entwicklung der Clariiden und ihre Verbreitung. Eine anatomisch-systematische Untersuchung. *Rev. Zool. Bot. Afr.*, 28 (1) : 77-147.

- DE SCHEPPER (N.), ADRIAENS (D.), TEUGELS (G. G.), DEVAERE (S.), VERRAES (W.), 2004 – Intraspecific variation in the postcranial skeleton morphology in African clariids : a case study of extreme phenotypic plasticity. *Zool. J. Linn. Soc.*, 140 : 437-446.
- DEVAERE (S.), 2005 – *Taxonomy and evolutionary morphology of African catfishes (Clariidae), roads to anguilliformity*. Doctoral Dissertation, Ghent University, Belgium.
- DEVAERE (S.), ADRIAENS (D.), VERRAES (W.), TEUGELS (G. G.), 2001 – Cranial morphology of the anguilliform clariid *Channallabes apus* (Günther, 1873) (Teleostei : Siluriformes) : adaptations related to a powerful biting? *J. Zool. (Lond.)*, 255 (2) : 235-250.
- DEVAERE (S.), ADRIAENS (D.), VERRAES (W.), 2007 a – *Channallabes sanghaensis* sp.n., a new anguilliform catfish from the Congo River basin, with some comments on other anguilliform clariids (Teleostei, Siluriformes). *Belg. J. Zool.* 137 (1) : 17-26.
- DEVAERE (S.), ADRIAENS (D.), VERRAES (W.), 2007 b – Survey of the anguilliform Clariidae (Teleostei, Siluriformes) of Gabon and Republic of the Congo, with description of two new species and key to the African clariid genera. *Belg. J. Zool.* 137 (1) : 99-109.
- GÜNTHER (A. C. L. G.), 1867 – New fishes from the Gabon and Gold Coast. *Annals of the Museum of Natural History*, 20 (3) : 110-117.
- HOLLY (M.), 1927 – Siluriden, Cyprinodontiden, Acanthopterygier und Mastacembeliden aus Kamerun. *Sitz. Ber. Akad. Wiss. Wien*, 1 (5-6) : 195-230.
- HUBBS (C. L.), 1921 – Notes on a small collection of fishes from Kamerun, West-Africa. *Occ. Pap. Mus. Zool., U. Michigan*, 95 : 1-3.
- JANSEN (G.), DEVAERE (S.), WEEKERS (P.H.H.), ADRIAENS (D.), 2006 – Phylogenetic relationships and divergence time estimate of African anguilliform catfish (Siluriformes : Clariidae) inferred from ribosomal gene and space sequences. *Mol. Phylog. Evol.* 38 : 65-78.
- POLL (M.), 1942 a – Description d'un genre nouveau de Clariidae originaire du Congo Belge. *Rev. Zool. Bot. Afri.*, 36 (1) : 96-100.
- POLL (M.), 1942 b – Note sur l'ostéologie de *Dolichallabes microphthalmus* Poll et remarques sur l'évolution des Clariidae. *Ann. Soc. Roy. Zool. Bel.*, 73 (3-4) : 222-235.
- TEUGELS (G. G.), 1980 – Notes on the status and synonyms of *Clarias pachynema* Boulenger, 1903 (Pisces ; Clariidae). *Rev. Zool. Afr.*, 94 (3) : 678-692.
- TEUGELS (G. G.), 1982 a – Preliminary results of a morphological study of five nominal species of the subgenus *Clarias* (Pisces ; Clariidae). *Nat. Hist.*, 16 (3) : 439-464.
- TEUGELS (G. G.), 1982 b – A systematic outline of the African species of the genus *Clarias* (Pisces ; Clariidae), with an annotated bibliography. *Ann. Mus. r. Afr. Centr.*, 236.
- TEUGELS (G. G.), 1984 – The nomenclature of African *Clarias* species used in aquaculture. *Aquaculture*, 84 : 373-374.
- TEUGELS (G. G.), 1986 a – A systematic revision of the African species of the genus *Clarias* (Pisces ; Clariidae). *Ann. Mus. r. Afr. Centr.*, 249 : 1-199.
- TEUGELS (G. G.), 1986 b – « Clariidae ». In Daget, (J.), Gosse (J.-P.), Thys van den Audenaerde (D. F. E.), (eds) : *Check-list of the Freshwater Fishes of Africa*, vol. 2, Brussels, ISMB/Tervuren, MRAC/Paris, Orstom : 66-101.
- TEUGELS (G. G.), 1992 – « Clariidae ». In Lévêque (C.), Paugy (D.), Teugels (G. G.) (eds) : *Faune des poissons d'eaux douces et saumâtres de l'Afrique de l'Ouest*, tome 2, Paris, Orstom/Tervuren, MRAC.
- TEUGELS (G. G.), ADRIAENS (D.), 2003 – « Taxonomy and phylogeny of Clariidae: an overview ». In Arratia (G.), Kapoor (B. G.), Chardon (M.), Diogo (R.), (eds) : *Catfishes*, Enfield, NH, Science Publishers, Inc. : 465-487.
- TEUGELS (G. G.), DENAYER (B.), LEGENDRE (M.), 1990 – A systematic revision of the African catfish genus *Heterobranchus* (Pisces ; Clariidae). *Zool. Linn. Soc.*, 98 : 237-257.