

**Zeitschrift:** Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles

**Herausgeber:** Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles

**Band:** 111 (1988)

**Artikel:** Sur quelques genres d'Hyperoliidae (Anura) restés en question

**Autor:** Perret, Jean-Luc

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-89284>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 19.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# SUR QUELQUES GENRES D'HYPEROLIIDAE (ANURA) RESTÉS EN QUESTION

par

JEAN-LUC PERRET

AVEC 12 FIGURES ET 2 TABLEAUX

---

## INTRODUCTION

La récente analyse phylogénétique, cladistique des *Hyperoliidae* de DREWES (1984), comprend quatorze genres. Cet auteur (1985) en décrit un quinzième: *Notokassina*, au sein des *Kassininae*, son domaine de prédilection. Trente caractères, principalement ostéologiques et myologiques plus quelques autres externes — tympan, pupille, glande gulaire, poche vocale — sont utilisés pour établir un hypothétique dendrogramme des genres reconnus. En plus, des caractères biologiques sont relevés dans la description de chaque genre, pour la plupart compilés dans la littérature. Ils ne sont pas évalués, ce qui est regrettable et infirme les résultats proposés. En effet, des auteurs comme NOBLE (1926), déjà, puis INGER (1958), par exemple, considèrent d'importance générique les caractères liés au cycle reproductif: ponte particulière, nombre et diamètre des œufs, forme larvaire spécialisée. Ainsi, plus récemment, CHANNING (1978) décrit un nouveau genre: *Stephopaedes*, basé sur la morphologie extraordinaire du têtard de «*Bufo*» *anotis* Boulenger, 1907.

Dans le vaste genre *Hyperolius*, DREWES (1984) maintient des espèces très divergentes: *H. obstetricans*, *H. krebsi*, *H. koehleri*, qui ont été signalées comme devant certainement appartenir à un taxon distinct (AMIET 1972, 1974, 1976; PERRET 1976). Il rejette aussi bien légèrement en synonymie: *Nesonixalus thomensis*. Ces espèces sont reprises et discutées à la suite.

Au préalable, il faut tenter de donner une définition synthétique du genre *Hyperolius*, selon les auteurs récents.

### Genre *Hyperolius* Rapp

*Hyperolius* Rapp, 1842, *Arch. Naturgesch.* 8: 289. Espèce type: *Hyla horstockii* Schlegel, 1837 — nec *marmoratus* Rapp, 1842 — fide Dubois (1981).

Distribution. — Savane et forêt du continent africain au sud du Sahara.

Description. — Taille petite à modérée: 20-35 mm, museau-anus; pupille arrondie, horizontale; tympan indistinct; peau lisse, parfois légèrement chagrinée; pas de spinosité cornée chez le mâle; main et pied plus ou moins palmés; extrémité des doigts et orteils, dilatée en un disque arrondi avec un sillon antéro-marginal; l'appareil vocal mâle comprend: (interne) le développement antérieur du muscle interhyoïdeus et des ouvertures buccales en fentes latérales, (externe) une poche subgulaire médiane de peau non dilatable, plissée au repos, recouverte d'une glande gulaire; celle-ci épaisse, se détache latéralement et postérieurement du soufflet dégonflé; glandes pectorales, brachiales ou digitales présentes chez quelques espèces seulement.

Coloration: dichromatisme sexuel marqué et généralisé.

Dents prévomériennes absentes; omosternum fourchu à la base; métasternum large, cartilagineux; procès postéro-latéraux de l'hyoïde absents; cartilages digitaux intercalaires présents; phalange terminale obtuse, péniforme.

Mœurs grégaires; ponte à la surface de l'eau ou à faible hauteur dans la végétation inondée; œufs petits, 0,8-1,5 mm de diamètre, nombreux, 100 à plus de 500 par femelle, émis en masse gélatineuse transparente, parfois en paquets séparés; formule dentaire du têtard: 1/3, généralisée.

Caryotype:  $2n = 24$ , seize espèces étudiées sur plus d'une centaine décrites.

### Nesionixalus Perret

*Nesionixalus* Perret, 1976, *Archos Mus. Bocage* 6: 29 (fig. 24). Derivation nominis: Neson = île; Ixalus = bondissant.

Espèce type: *Hyperolius thomensis* Bocage, 1886, *Jorn. Sci. math. phys. nat. Lisboa* 11: 74. Terra typica: Roça Saudade, île São Tomé.

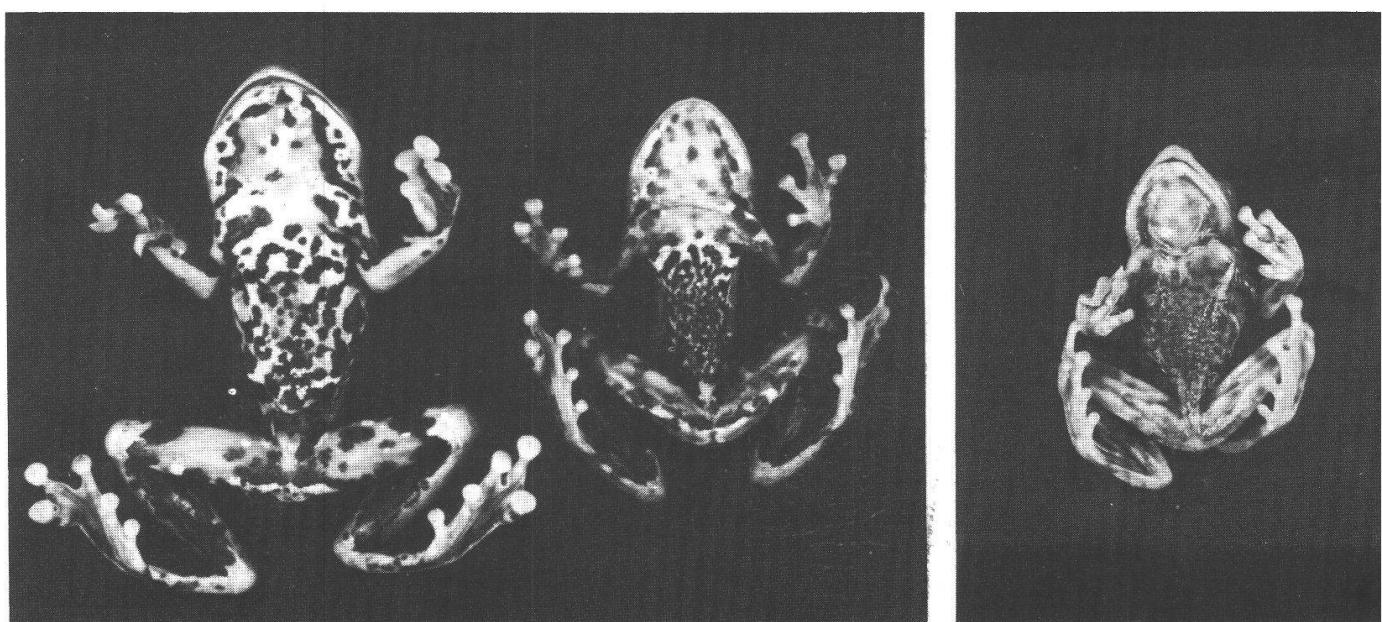


Fig. 1. *Nesionixalus thomensis*, trois syntypes (à droite): ♂, poche vocale réduite (à gauche): ♀, subadultes, ornementation ventrale (Musée Bocage, Lisbonne). 1/1.

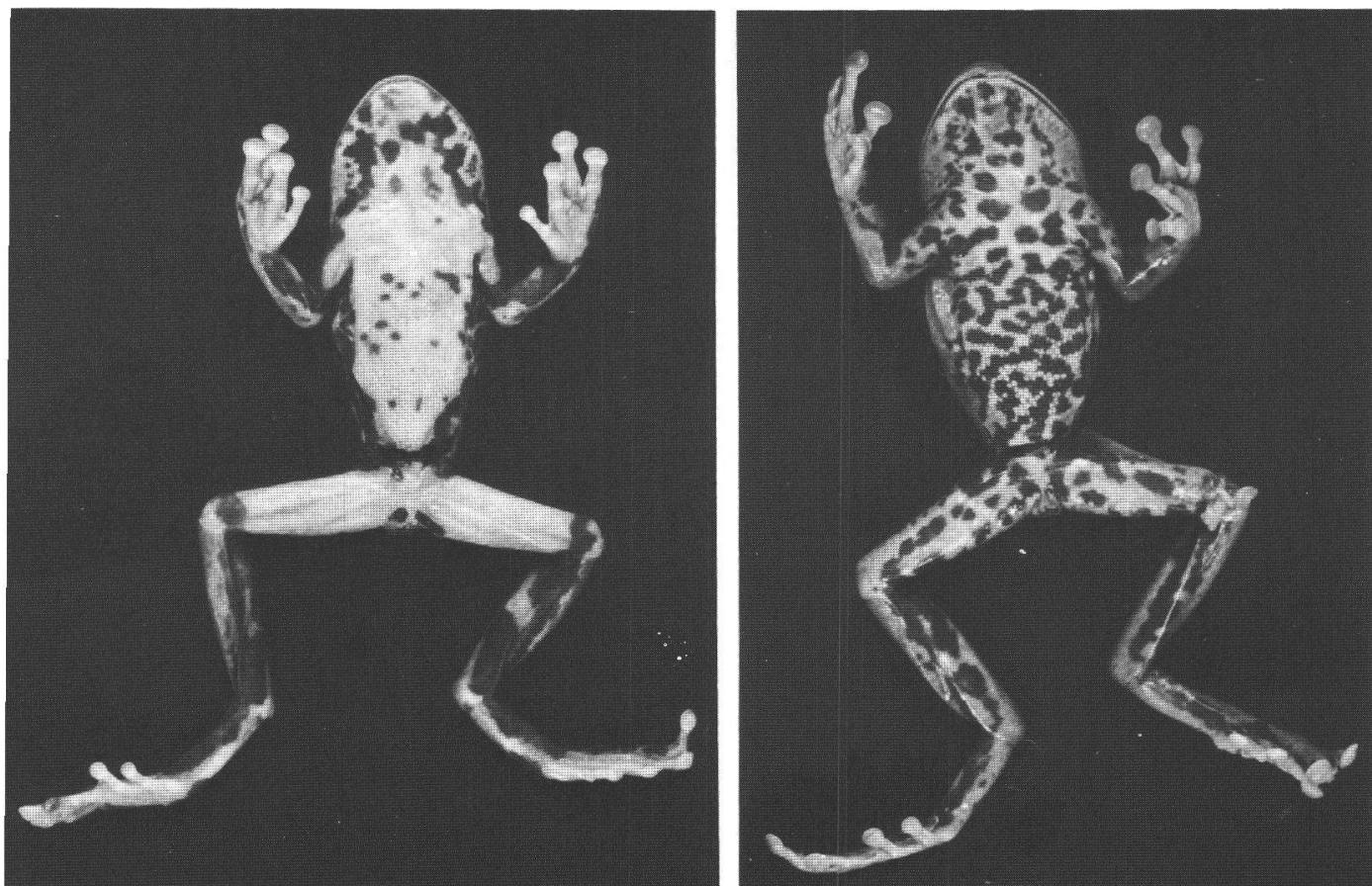


Fig. 2. *Nesonixalus thomensis*, deux syntypes ♀ adultes, variation de coloration, extrémité des doigts ovalaire (Musée Bocage, Lisbonne). 1/1.

J'ai décrit ce genre en révisant les spécimens types du Musée Bocage de Lisbonne. Ensuite, ce matériel a été détruit dans l'incendie de cette institution. DREWES (1984) a remplacé ce taxon en synonymie d'*Hyperolius*, se basant sur quatre exemplaires considérés conspécifiques, en collection à Londres (BMNH) et à Vienne (NHMW). Cet auteur conteste l'absence de sac vocal externe et de fentes buccales, mais il néglige plusieurs autres caractères, en contradiction de sa propre définition du genre *Hyperolius*. J'ai repris mes notes et photographies et j'ai étudié les deux exemplaires du Musée de Vienne (♂-♀). J'admets qu'une poche vocale réduite est observable, faisant un ou deux plis au repos. Je n'ai pas décelé d'ouvertures buccales chez les deux syntypes mâles de Lisbonne, mais elles sont nettes chez le mâle de Vienne.

Autrement les différences sont manifestes: *Nesonixalus* a une plus forte taille; le mâle est couvert de spinosités cornées; la glande gulaire mince, peu apparente, ne fait pas saillie; les testicules sont très grands et allongés; les œufs en nombre restreint sont volumineux. Cela laisse présumer un cycle biologique particulier. La phalange terminale est obtuse ou faiblement échancrée (status 2 de DREWES, non hyperolien); l'extrémité des doigts et orteils est transversalement élargie, ovalaire.

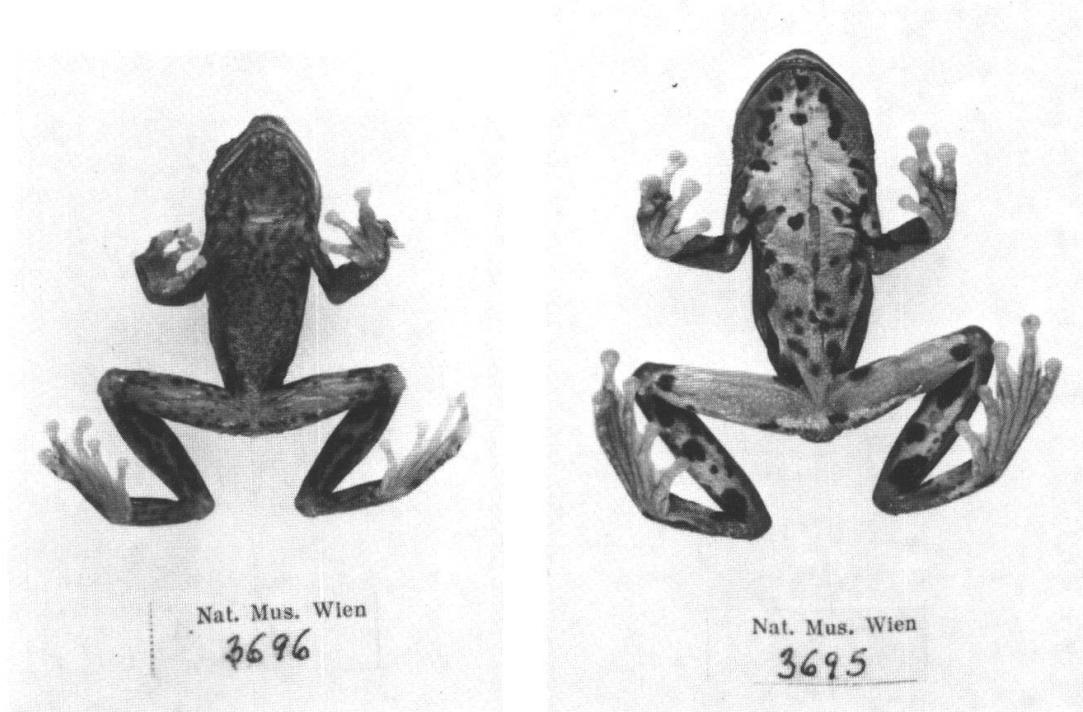


Fig. 3. *Nesianixalus thomensis*, ♂, poche vocale réduite et ♀ subgravide nettement plus grande; dimorphisme sexuel (Musée de Vienne). 1/1.

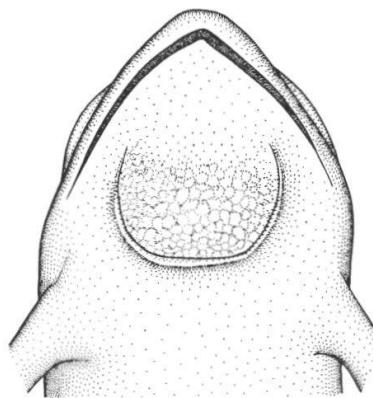


Fig. 4. *Nesianixalus thomensis*, ♂, détail de la glande gulaire adhérente et poche vocale réduite (Musée de Vienne: 3696).

Attribution subfamiliale. — DUBOIS (1981) place *Nesianixalus* dans la sous-famille des *Leptopelinae* sur la foi de Laurent! Je ne suis pas de cet avis, par sa pupille horizontale et l'ensemble des autres caractères, *Nesianixalus* appartient aux *Hyperoliinae*, comme aussi *Acanthixalus* (status nov.). Seul le genre *Leptopelis* sustente la reconnaissance des *Leptopelinae*.

TABLEAU I

Caractères discriminants comparés chez *Nesionixalus* et *Hyperolius*

	<i>Nesionixalus</i>	<i>Hyperolius</i>
Taille (♂-♀):	plus grande: 30-47 mm	plus faible: 20-35 mm
Extrémité des doigts et orteils:	transversalement élargie, ovalaire	arrondie, non élargie transversalement
Phalange terminale:	obtuse ou faiblement échancrée, status 2 de DREWES	péniforme, parfois acuminée, status 1 ou 0 de DREWES
Tégument dorsal chez le mâle:	spinosité cornée sur tout le corps	lisse, jamais de spino-sité cornée
Glande gulaire, à la décontraction du sac vocal:	mince, peu visible, ne faisant pas saillie sur les bords	plus épaisse avec les bords latéraux et le bord postérieur libres
Poche vocale au repos:	réduite, formant quelques plis seulement	volumineuse avec de nombreux plis gulaires
Testicules:	très grands et allongés: 6-8 mm	petits et globulaires: 3-4 mm
Nombre d'œufs:	restreint à 40-50	normalement de 100-500
Diamètre des œufs:	fort: 2-2,5 mm	plus faible: 0,8-1,5 mm

**Alexteroön** gen. nov.

*Alexteroön* genus novum. Derivatio nominis: Alexter = protecteur; Oon = œuf.

Espèce type: *Hyperolius obstetricans* Ahl, 1931, *Mitt. zool. Mus. Berl.* 17: 90. Terra typica: Bipindi (Kribi), Sud Cameroun.

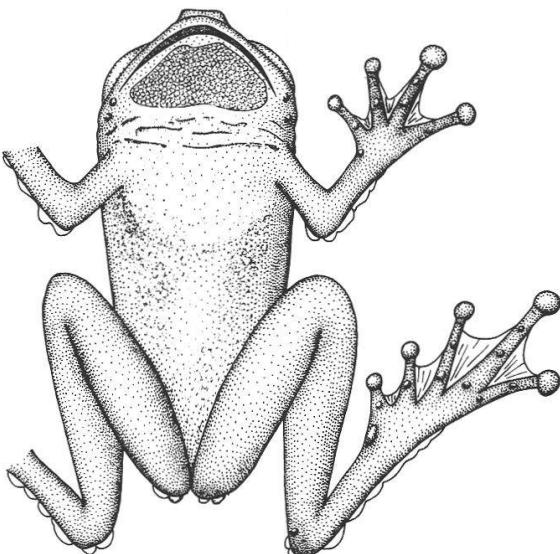


Fig. 5. *Alexteroön obstetricans*, ♂, néotype de Foulassi, Sangmelima, Riv. Lobô, Sud Cameroun (Musée de Genève). Glande gulaire adhérente, poche vocale réduite formant des plis transversaux, gonflement de la peau pectorale; franges cutanées brachiales et pédieuses.

La première référence à ce taxon remonte à 1901 quand BRANDES et SCHOENICHEN, dans les «Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle 22: 415, Taf. IV, Fig. 4», citent sous le nomen *Rappia species* ce qui deviendra l'holotype d'*Hyperolius obstetricans* Ahl, loc. cit. La photographie publiée, qui sera reproduite par AHL («Tierreich», Berlin 55: 365, 1931), montre une femelle surveillant ses œufs sur une feuille où ceux-ci sont agglutinés.

Il faudra attendre bien des années pour que cet *Hyperoliidae* particulier soit retrouvé dans la nature. Ce n'est qu'en 1966 que j'obtiens un seul exemplaire mâle, le deuxième spécimen connu, qui me permet d'apporter un complément de description. Il provient de Foulassi près de Sangmelima, rivière Lobô, localité située à la même latitude que Bipindi mais à environ 200 km plus à l'est. Ensuite AMIET (1972) récolte *obstetricans* plus au nord à Ototomo, région de Yaoundé et Nkondjock au-delà du fleuve Sanaga. Cet auteur, par ses fines et patientes observations, révèle les secrets de la biologie de cette rainette si discrète: mœurs, écologie, ponte, voix. Il en décrit le têtard (1974).

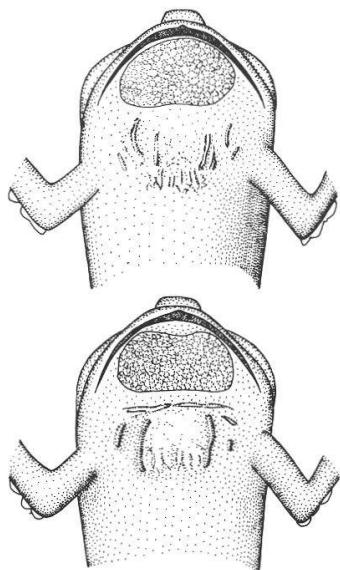


Fig. 6. *Alexteroon obstetricans*, deux ♂ de Nkondjock et Maholé, Cameroun occidental (Musée de Genève). Présence d'une glande gulaire oblongue, variation des plis de la poche vocale.

Aujourd'hui, les résultats acquis imposent une séparation taxinomique pour distinguer *obstetricans* qui n'est pas un *Hyperolius*. Je propose donc de le reconnaître dans le genre *Alexteroon* gen. nov. qui évoque les soins apportés à la progéniture.

*Définition.* — Un *Hyperoliidae* de la grande forêt équatoriale camerounaise, de faible taille, 26-29 mm, museau anus, sans différence notable entre les deux sexes; pupille horizontale; coloration vert turquoise, identique chez le mâle et la femelle; tégument dorsal garni de fins tubercules épars; bras et tarse avec des excroissances cutanées étirées, formant des franges externes latérales blanches; glande gulaire (♂) large, adhérente, poche vocale réduite; ces deux derniers caractères parfois absents!; ponte perchée à plus d'un mètre sur une feuille d'arbre; œufs en nombre restreint, surveillés par la femelle; têtard semi-rhéophile à queue développée avec une formule dentaire non hyperolienne: 1, 1 + 1/3.

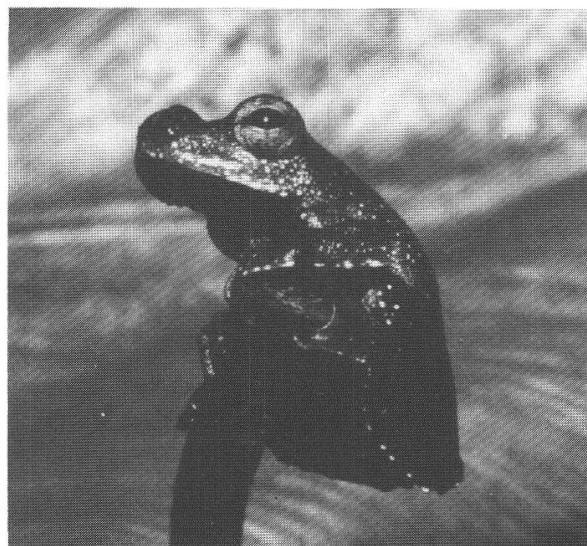


Fig. 7. *Alexteroon obstetricans*, ♂ de Nkondjock, Cameroun. Pupille horizontale, tégument verruqueux, franges cutanées brachiales et pédieuses. 2/1.

TABLEAU II

*Caractères discriminants comparés chez Alexteroon et Hyperolius*

	<i>Alexteroon</i>	<i>Hyperolius</i>
Taille (♂-♀):	indifférenciée, voire mâle plus grand !	dimorphisme sexuel marqué, mâle souvent plus petit
Coloration (♂-♀):	uniforme, vert turquoise chez les deux sexes	dichromatisme sexuel marqué, généralement d'autres couleurs
Tégument dorsal:	finement verruqueux	lisse
Excroissances latérales brachiales et pédieuses:	présentes	absentes
Glande gulaire:	plus large que longue, adhérente, parfois absente	aussi large que longue, à bord libre, postérieurement, toujours présente
Poche gulaire:	réduite, formant quelques plis, ou absente	volumineuse avec de nombreux plis gulaires, toujours présente
Nombre d'œufs:	40-50	100-500 et plus
Diamètre de l'œuf:	plus fort: 2-2,5 mm	Plus faible: 0,8-1,5 mm
Ponte:	perchée à plus d'un mètre, sur feuille d'arbre	à la surface de l'eau ou faible hauteur sur plantes aquatiques ou supports flottants
Formule dentaire du têtard:	$\frac{1}{3} \quad \frac{1+1}{2}$	$\frac{1}{2}$ ou $\frac{1}{3}$

### Remarques complémentaires et discussion

*Ecologie, voix.* — Les observations d'AMIET (1972) révèlent qu'*Alexteroön obstetricans* n'est pas grégaire; à l'époque de la reproduction, les mâles, haut perchés dans les feuilles d'arbres sont dispersés, ne formant pas de chœur; ainsi isolés, ils se répondent d'un poste de chant à l'autre (j'ajouterais, comme des *Leptopelis*!); les appels, une série de «toc» à sonorité métallique, repris cinq ou six fois, sont interrompus par des silences de 10 à 15 minutes. Au contraire, les *Hyperolius* chantent en famille, leurs émissions vocales plus sonores ou vibrantes sont quasi continues.

*Glande gulaire et poche vocale.* — Dans la description originale, AHL (1931a) ne peut qu'ignorer l'existence de tels caractères, puisque l'unique holotype étudié est du sexe femelle. En 1966, je capture un mâle que je décris et dessine. Il possède une glande gulaire bien différenciée, plus large

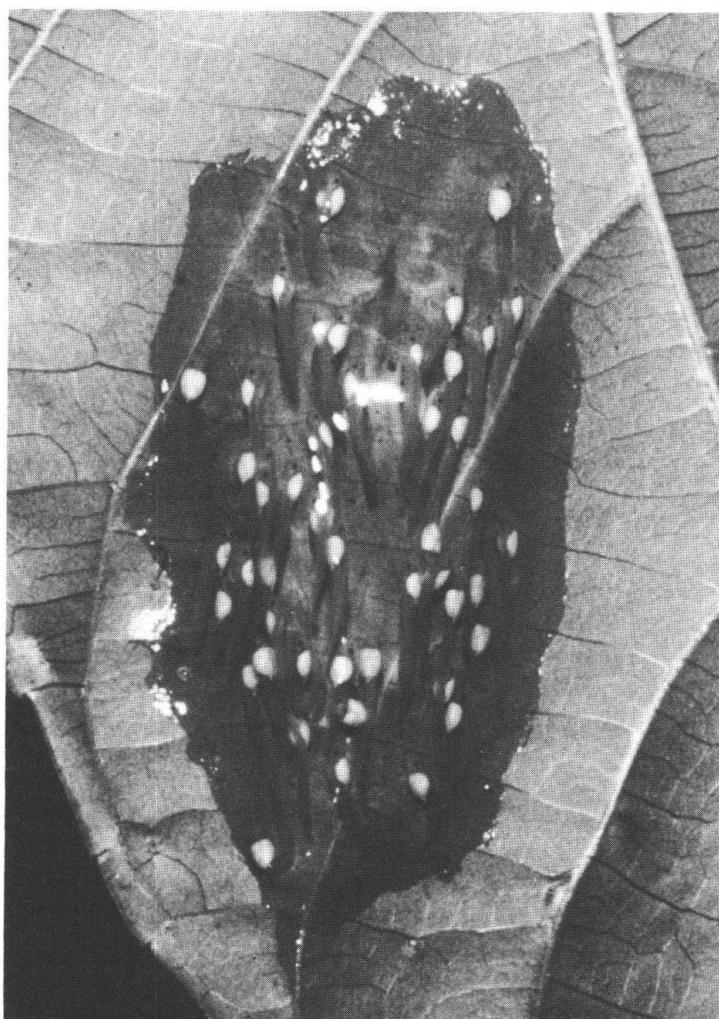
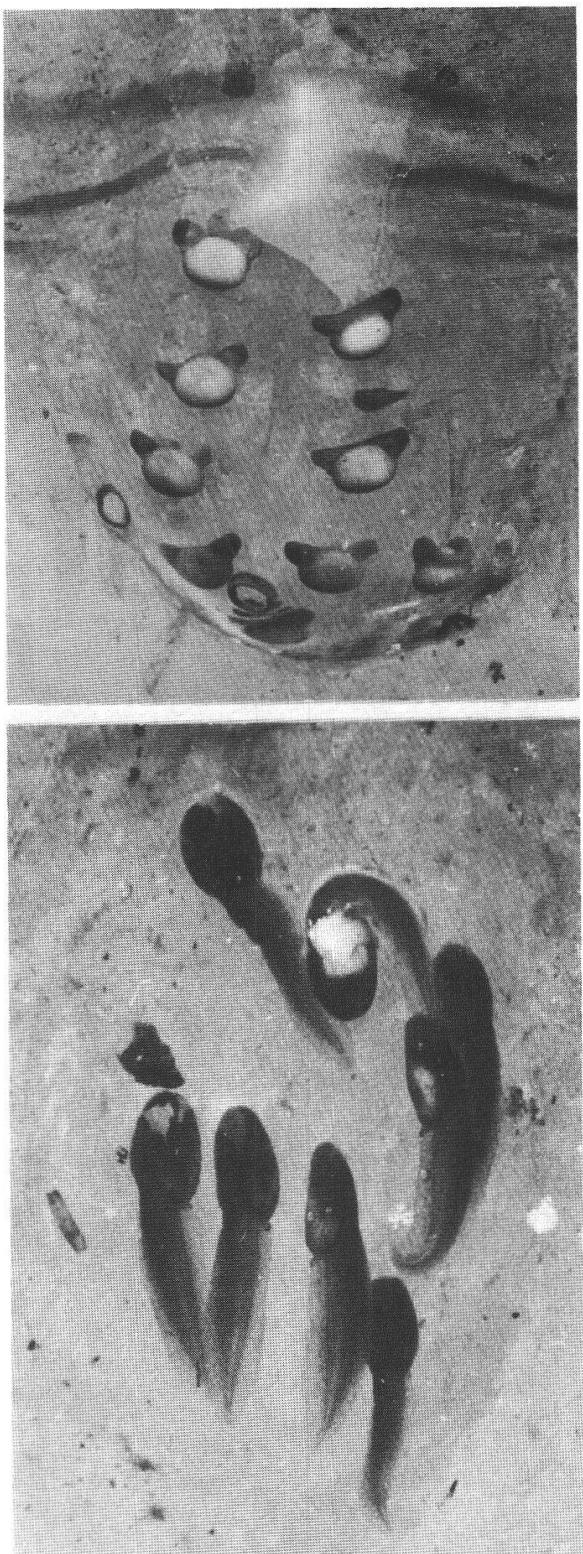


Fig. 8. *Alexteroön obstetricans*, ponte suspendue à 1,50 m du sol, contenant 40 à 50 têtards en position verticale, tête en haut (cf. fig. 9: *Acanthixalus*). 2/1.

que longue, adhérente sous l'avant de la tête, ainsi qu'une poche gulaire réduite formant quelques plis transversaux entre les racines des bras. AMIET (1972) n'observe pas ces caractères sur une dizaine de ♂ récoltés à Nkondjock et Ototomo. Il dit que la région subcéphalique pigmentée de blanc a une extension très variable et ne correspond pas à un opercule. Ces différences laissent perplexe s'il s'agit d'une même espèce. Je les constate aussi maintenant en réexaminant trois ♂ adultes obtenus en 1974 dans les mêmes régions qu'AMIET a explorées: deux exemplaires avec glande et plis gulaires (Nkondjock et Maholé) et le troisième qui en est dépourvu (Ototomo). Autrement ils sont parfaitement identiques et les deux formes possèdent bien les fentes buccales de l'appareil vocal.

*Têtards à la verticale.* — AMIET (1974) observe la curieuse orientation, tête en haut, des têtards encore emprisonnés dans la gelée compacte de la ponte suspendue (il s'attendrait à l'inverse!). Il est intéressant de relever que j'ai décrit un cas semblable chez *Acanthixalus* (PERRET 1962).

Fig. 9. *Acanthixalus spinosus*, ponte dans les arbres au-dessus d'un trou rempli d'eau captive, contenant une dizaine de larves qui resteront à la verticale, la tête vers le ciel jusqu'au moment de leur libération de la gelée maternelle.  
2/1.



#### Arlequinus gen. nov.

*Arlequinus* genus novum. Derivatio nominis: Arlequin = personnage de théâtre à livrée caractéristique (Vx. Fr. Hellekin = diable fameux).

Espèce type: *Hyperolius krebsi* Mertens, 1938, *Abh. senckenb. naturforsch. Ges.* 442: 30, taf. 7, fig. 32. Terra typica: Mubenge, Cameroun occidental.

On pourrait s'étonner que l'éminent herpétologue qu'est MERTENS ait placé *krebsi* dans le genre *Hyperolius* tant cette espèce s'en écarte. Mais il n'avait qu'un exemplaire à étudier, dont il indique le sexe femelle, certainement à cause de l'absence d'un sac vocal! Or ce pourrait être un mâle qui n'en possède pas non plus comme on va le voir. La livrée d'un type unique chez les *Hyperoliidae* ne se rapproche que de celle d'*Acanthixalus*.

Il faudra attendre plus de trente ans depuis sa description pour que cet étrange et rarissime batracien soit retrouvé. AMIET (1972) capture un mâle à Nkondjock, localité située à environ 160 km plus à l'est que Mubenge mais encore à l'ouest de la Sanaga, barrière fluviale notable. Cet auteur souligne, dans un complément de description, la convergence de plusieurs caractères particuliers chez *krebsi* et *Acanthixalus*. Il pense bien que *krebsi* n'est pas un *Hyperolius* mais que s'il est proche d'*Acanthixalus*, il en diffère cependant.

AMIET m'a aimablement soumis, en 1975, un autre ♂ de Nkondjock, sur lequel j'observe la présence d'une glande gulaire, contrairement à mon collègue qui note une absence d'opercule. En 1976, il a le succès de pouvoir décrire le cycle larvaire de *krebsi* et conclut que l'habitus et la livrée du têtard diffèrent du genre *Hyperolius*.

A ce point, en dépit du peu d'exemplaires connus (AMIET, pers. comm., en a récolté cinq ou six à Nkondjock), il est impératif de reconnaître *krebsi* dans un genre distinct que je propose de nommer: *Arlequinus* gen. nov., à cause de sa livrée excentrique.

*Définition.* — Un *Hyperoliidae* de la forêt équatoriale du Cameroun occidental de faible taille, 26-29 mm, museau-anus; pupille quadratique losangique; coloration dorsale très particulière comprenant un pattern de grandes taches sombres anguleuses, vertébrales ou parasymétriques, ourlées de clair et laissant apparaître un grand X scapulaire typé comme dans un blason; tégument dorsal couvert de verrues coniques bien espacées, plus fortes à l'avant du corps; une cornule suprapalpébrale proéminente, l'ensemble de la paupière supérieure plus finement spinuleuse; l'extrémité des doigts et orteils est transversalement élargie, ovale, la phalange terminale obtuse ou faiblement échancrée; mâle avec une glande gulaire adhérente transversale mais pas de poche vocale ni de fentes buccales; une spinosité ♂ tarsienne présente; têtard fortement pigmenté, habitus et pattern non hyperolien mais formule dentaire classique 1/3; œufs en nombre restreint!

#### Remarques complémentaires et discussion

*Comparaison avec Hyperolius.* — On peut relever dans cette diagnose que tous les caractères sauf deux (taille — formule dentaire du têtard) diffèrent ou sont absents dans le genre *Hyperolius*.

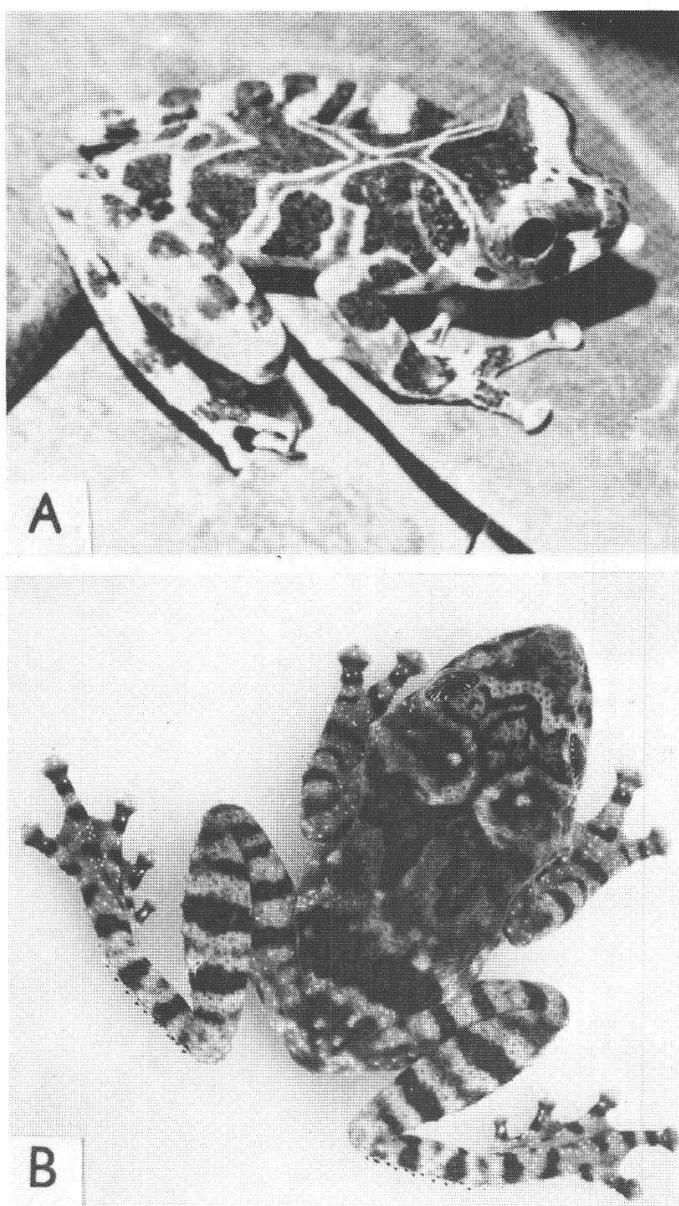


Fig. 10. (A) *Arlequinus krebsi*, livrée typique, extrémité des doigts épatée transversalement, pupille quadratique; photo Amiet. 2/1. (B) *Acanthixalus spinosus*, le seul Hyperoliidae qui présente une grossière convergence du pattern dorsal mais autrement très différent; photo Perret. 3/2.

*Convergence avec Acanthixalus.* — Comme déjà suggéré dans la littérature, le genre le plus proche d'*Arlequinus (krebsi)* est *Acanthixalus (spinosus)*. Ce dernier toutefois se distingue suffisamment pour ne pas être congénérique. Il a en propre: une taille beaucoup plus grande, les membres postérieurs plus courts, une tête allongée à museau subacuminé, une tuberculation dorsale plus forte et plus dense, la dernière phalange élargie en T, la surface ventrale tachetée, une paire de glandes gulaires ( $\delta$ ) latérales, une reproduction qui s'effectue dans les arbres, un têtard particulier, formule dentaire: 1, 3 + 3/3.

*Pupille quadratique.* — Ce caractère négligé par DREWES (1984) ne se retrouve que chez trois genres d'*Hyperoliidae*: *Cryptothylax*, *Acanthixalus* et *Arlequinus* (observation inédite). L'iris cependant diffère chez ces trois genres: uniforme, rayonné (cas unique) ou moucheté.

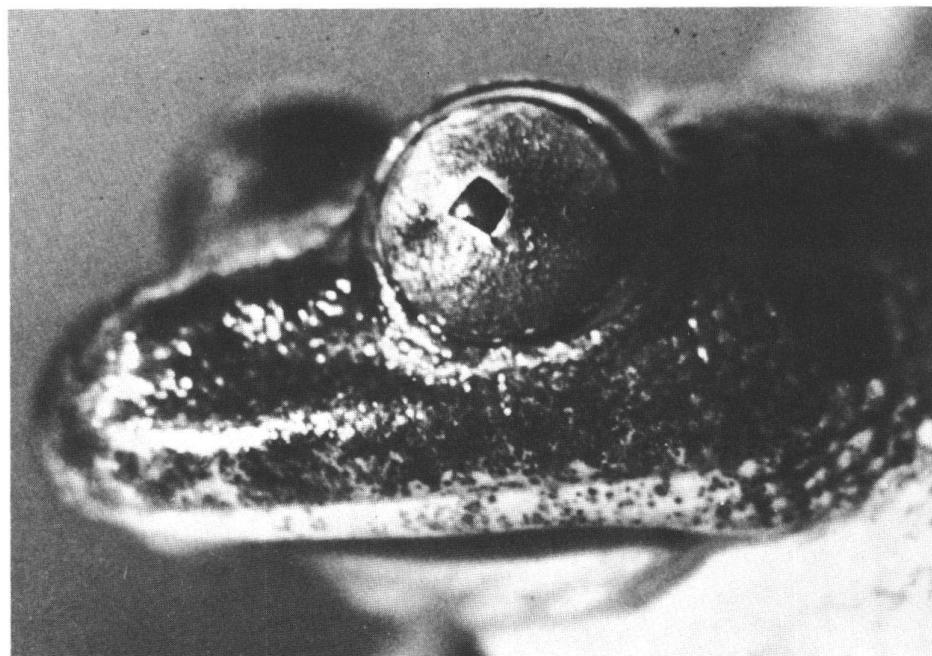


Fig. 11. *Cryptothylax greshoffii*, type d'une pupille quadratique qu'on retrouve parmi les Hyperoliidae seulement chez deux autres genres: *Acanthixalus* et *Arlequinus*.

#### ***Chlorolius* gen. nov.**

*Chlorolius* genus novum. Derivatio nominis: Chloro = vert; leio-lio = doux.

Espèce type: *Hyperolius koehleri* Mertens, 1940, *Senckenbergiana* 22: 121. Terra typica: source de la Musake, Buéa, Cameroun occidental.

Quand il décrit cette espèce, MERTENS (1940) relève déjà qu'elle diffère de tout autre *Hyperolius* connu par certains caractères. AMIET (1972), qui la retrouve au Cameroun, fait aussi les mêmes remarques. Ses observations écologiques révèlent que *koehleri* n'est pas un orobionte mais présente une importante extension verticale, recherchant pour se reproduire des eaux très pures et bien aérées. Pour ma part j'ai identifié l'espèce au Gabon à Belinga, Ivindo, 925 m, récoltée par J.-P. Knoepffler en 1964, ce qui étend considérablement sa répartition dans le bloc forestier congolais.

Je pense qu'il est opportun aujourd'hui de distinguer *koehleri* dans un genre propre: *Chlorolius* eu égard à sa teinte chlorophyllienne.

*Définition.* — Un *Hyperoliidae* de la forêt équatoriale, Cameroun-Gabon, extension plus à l'est présumée. Taille faible, 26-29 mm, museau-anus; pupille horizontale; coloration dorsale vert tendre chez les deux

sexes, plus ou moins marquée de chromatophores brun-rouge rétractables; tégument dorsal chagriné; caractères ♂: glande gulaire plate couvrant tout le dessous de la tête; poche gulaire réduite, transversale; flancs, dessous des cuisses et dessus des orteils munis de nombreuses épines noires cornées et acérées; pas d'ouvertures buccales, voix à peine audible, limitée à des pépiements; ponte perchée (0,5-1 m); œufs verts de 2-2,3 mm de diamètre, de 40 à 60 par femelle; têtard hyperolien, formule dentaire: 1/3.

#### Remarques complémentaires et discussion

Il est clair que *Chlorolius* diffère d'*Hyperolius* et ne peut s'assimiler à aucun autre genre véritablement. Je voudrais cependant noter une similitude (ou convergence!) entre *obstetricans* et *koehleri*: coloration verte (♂-♀) des adultes «chlorophyllienne», ponte perchée, œufs verts, gros, 2-2,5 mm de diamètre, en nombre restreint, 40-60, développement larvaire en eau claire, écologie proche.

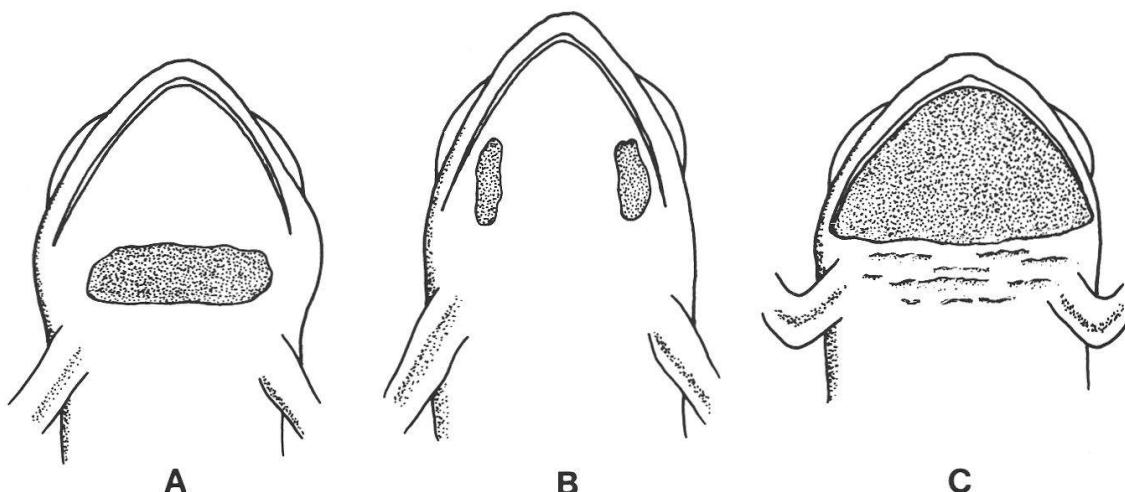


Fig. 12. (A) *Arlequinus*: glande gulaire postérieure transversale; (B) *Acanthixalus*: une paire de glandes longitudinales para-mandibulaires; (C) *Chlorolius*: glande très plate recouvrant toute la surface subcéphalique et plis de la poche vocale réduite.

#### Terminologie

Dans ce travail j'utilise le terme «glande gulaire» selon DREWES (1984) pour concrétiser un caractère morphologique plus ou moins bien observé ou décrit sous les vocables suivants:

disque gulaire — gular disc — Kehlscheibe ... (mais il n'est pas rond)!  
opercule (du sac vocal) ... (alors qu'il ne ferme rien)!  
protective flap (sac vocal) ... (il ne protège rien)!

Il s'agit d'une glande hédonique (alias d'autres: pectorales, brachiales ou fémorales) qui n'a pas d'influence sur l'émission vocale.

### BIBLIOGRAPHIE

- AHL, E. — (1931a). Zur Systematik der afrikanischen Arten der Baumfroschgattung *Hyperolius* (Amph. Anura). *Mitt. zool. Mus. Berl.* 17: 1-132.  
— (1931b). *Amphibia, Anura III, Polypedatidae*. *Tierreich* 55: 1-475.
- AMIET, J.-L. — (1972). Notes faunistiques, éthologiques et écologiques sur quelques Amphibiens Anoures du Cameroun. *Annls. Fac. Sci. Univ. féd. Cameroun* 9: 127-153.  
— (1974). Le têtard d'*Hyperolius obstetricans* Ahl (Amphibien Anoure). *Bull. Inst. fond. Afr. noire* 36: 973-981.  
— (1976). Les formes larvaires d'*Hyperolius krebsi* Mertens et *H. koehleri* Mertens (Amphibiens Anoures). *Annls. Fac. Sci. Univ. féd. Cameroun* 21/22: 159-169.
- BRANDES, G. et SCHOENICHEN, W. — (1901). Die Brutpflege der schwanzlosen Batrachier. *Abh. naturforsch. Ges. Halle* 22: 394-461.
- CHANNING, A. — (1978). A new bufonid genus (Amphibia: Anura) from Rhodesia. *Herpetologica* 34: 394-397.
- DREWES, R. C. — (1984). A phylogenetic analysis of the *Hyperoliidae* (Anura): Treefrogs of Africa, Madagascar and the Seychelles Islands. *Occ. Pap. Calif. Sci.* 139: 1-70.  
— (1985). A case of paraphyly in the genus *Kassina* Girard, 1853 (Anura: Hyperoliidae). *S. Afr. J. Sci.* 81: 186-191.
- DUBOIS, A. — (1981). Liste des genres et sous-genres nominaux de *Ranoidea* (Amphibiens Anoures) du monde, avec identification de leurs espèces types: conséquences nomenclaturales. *Monitore zool. ital.* 13: 225-284.
- INGER, R. F. — (1958). Comments on the definition of genera. *Evolution* 12: 370-384.
- MERTENS, R. — (1938). Herpetologische Ergebnisse einer Reise nach Kamerun. *Abh. senckenb. naturforsch. Ges.* 442: 1-52.  
— (1940). Amphibien aus Kamerun gesammelt von M. Köhler und Dr. H. Graf. *Senckenbergiana* 22: 103-135.
- NOBLE, G. A. — (1926). The importance of larval characters in the classification of South African Salientia. *Amer. Mus. Nov.* 237: 1-10.
- PERRET, J.-L. — (1962). La biologie d'*Acanthixalus spinosus* (Amphibia Salientia). *Rech. Et. camer.* 1: 90-101.  
— (1966). Les Amphibiens du Cameroun. *Zool. Jb. (Syst.)* 93: 289-464.  
— (1976). Révision des amphibiens africains et principalement des types, conservés au Musée Bocage de Lisbonne. *Archos Mus. Bocage* (2) 6: 15-34.