

Bulletin de la Société Herpétologique de France

2^e trimestre 2015 / 2nd quarter 2015

N° 154



Bulletin de la Société Herpétologique de France N° 154

Directeur de la Publication/Editor : Claude Pierre GUILLAUME

Comité de rédaction/Managing Co-editors :

Max GOYFFON, Ivan INEICH, Jean LESCURE, Claude MIAUD,

Claude PIEAU, Jean Claude RAGE, Roland VERNET

Comité de lecture/Advisory Editorial Board :

Pim ARNTZEN (Leiden, Pays-Bas) ; Donald BRADSHAW (Crawley, Australie) ; Mathieu DENOËL (Liège, Belgique) ; Robert GUYETANT (Talent, France) ; Ulrich JOGER (Braunschweig, Allemagne) ; Pierre JOLY (Lyon, France) ; Bernard LE GARFF (Rennes, France) ; Gustavo LLORENTE (Barcelone, Espagne) ; Guy NAULLEAU (La Bernerie-en-Retz, France) ; Saïd NOUIRA (Tunis, Tunisie) ; Armand de RICQLÈS (Paris, France) ; Zbyněk ROČEK (Prague, Tchécoslovaquie) ; Tahar SLIMANI (Marrakech, Maroc) ; Sébastien STEYER (Paris, France) ; Jean-François TRAPE (Dakar, Sénégal) ; Sylvain URSENBACHER (Neuchâtel, Suisse).

Instructions aux auteurs / Instructions to authors :

Des instructions détaillées sont consultables sur le site internet de l'association : <http://lashf.fr>

Les points principaux peuvent être résumés ainsi : les manuscrits sont dactylographiés en double interligne, au recto seulement. La disposition du texte doit respecter la présentation de ce numéro. L'adresse de l'auteur se place après le nom de l'auteur (en première page), suivie des résumés et mots-clés en français et en anglais, ainsi que du titre de l'article en anglais. Les figures sont réalisées sur documents à part, ainsi que les légendes des planches, figures et tableaux ; toutes les légendes des figures et tableaux seront traduites (bilingues). Les références bibliographiques sont regroupées en fin d'article.

Exemple de présentation de référence bibliographique :

Bons J., Cheylan M. & Guillaume C.P. 1984 - Les Reptiles méditerranéens. *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 29: 7-17.

Tirés à part / reprints : Les tirés à part ne sont pas disponibles mais les auteurs recevront une version pdf couleur de leur article.

La rédaction n'est pas responsable des textes et illustrations publiés qui engagent la seule responsabilité des auteurs. Les indications de tous ordres, données dans les pages rédactionnelles, sont sans but publicitaire et sans engagement.

La reproduction de quelque manière que ce soit, même partielle, des textes, dessins et photographies publiés dans le Bulletin de la Société Herpétologique de France est interdite sans l'accord écrit du directeur de la publication. La SHF se réserve la reproduction et la traduction ainsi que tous les droits y afférent, pour le monde entier. Sauf accord préalable, les documents ne sont pas retournés.

ENVOI DES MANUSCRITS / MANUSCRIPT SENDING

Claude Pierre GUILLAUME, 10 rue des Mûriers, 34110 Mireval, France. Envoi des manuscrits en trois exemplaires par courrier, ou MIEUX sous forme de fichier(s) texte attaché(s) à l'adresse e-mail :

Bull.SHF@gmail.com

Abonnements 2015 (hors cotisations) / Subscriptions to SHF Bulletin (except membership)

France, Europe, Afrique : 50 €

Amérique, Asie, Océanie : 70 US \$

To our members in America, Asia or Pacific area : The SHF Bulletin is a quarterly. Our rates include airmail postage in order to ensure a prompt delivery.

N° 154

Photo de couverture : Varan du désert, *Varanus griseus* (Daudin, 1803). Environs de Nbeika, Tagant, Mauritanie [18°04'N, 12°09'W] (16 avril 2005). Photo : J.-F. Trape.

Front cover picture : Desert monitor, *Varanus griseus* (Daudin, 1803). Near Nbeika, Tagant, Mauritanie [18°04'N, 12°09'W] (April 16th 2005). Picture : J.-F. Trape.

Photo de 4^e de couverture : Fouette-queue de Geyr, *Uromastix geyri* Müller, 1922. Environs d'Iferouâne, Air, Niger [19°00'N, 18°184E] (28 février 2005). Photo : J.-F. Trape.

Back cover picture : Geyr's Dab-lizard, *Uromastix geyri* Müller, 1922. Near Iferouâne, Air, Niger [19°00'N, 18°18'E] (February 28th 2005). Picture : J.-F. Trape.

Imprimerie F. Paillart, 86 chaussée Marcadé, BP 30324, 80103 Abbeville Cedex

Mise en page : Valérie GAUDANT (SFI)

Dépôt légal : 2^e trimestre 2015

Impression : juin 2015

Amphibiens et reptiles du Borkou – Ennedi – Tibesti et quelques observations d'autres vertébrés dans le nord du Tchad

par

Jean-François TRAPE

Institut de Recherche pour le Développement (IRD)
Laboratoire de Paludologie et Zoologie Médicale
B.P. 1386, Dakar, Sénégal
jean-francois.trape@ird.fr

Résumé – Treize espèces de reptiles et trois espèces d'amphibiens ont été observées lors de deux missions de deux semaines dans le nord du Tchad en février-mars 2013 et en mars 2014. Chez les serpents, le Lamprophiidae *Rhagerhis moilensis*, collecté dans l'Ennedi, est nouveau pour le Tchad. Le Phyllodactylidae *Ptyodactylus ragazzii* est le lézard le plus abondant dans les zones rocheuses du Borkou, de l'Ennedi et du Tibesti, tandis que l'Agamidae *Agama tassiliensis* n'a été observé que dans le massif du Tibesti. Les Scincidae *Trachylepis quinquetaeniata* et *Chalcides ocellatus* ont été collectés respectivement à Bachikélé dans l'Ennedi et sur la rive du lac Yoa dans l'Ounianga. Le Gekkonidae *Tropiocolotes steudneri* a été collecté à Ounianga Kébir. La présence de crocodiles a été confirmée dans la guelta d'Archei (Ennedi) et leur extinction probable vérifiée dans la guelta de Totous (Tibesti). Le crapaud *Amietophrynus regularis* atteint aux lacs d'Ounianga Kébir et d'Ounianga Sérir sa distribution saharienne la plus septentrionale connue (19°03'N). Au Tibesti, cette espèce est remplacée par *Amietophrynus xeros*. La présence d'une population isolée de la grenouille *Phrynobatrachus latifrons* a été mise en évidence à Ounianga Sérir, la première connue au Tchad et dans le Sahara. Quelques observations de mammifères et d'oiseaux sont également rapportées. Une revue de la faune herpétologique actuellement connue du Borkou, de l'Ennedi et du Tibesti est présentée. Elle comprend 20 espèces de lézards, dix espèces de serpents, cinq espèces d'amphibiens, une espèce de crocodile et une espèce de tortue.

Mots clés : Afrique, Tchad, Sahara, amphibiens, serpents, lézards, crocodiles, tortues, mammifères, oiseaux.

Summary – **Amphibians and reptiles from Borkou – Ennedi – Tibesti and some observations of other vertebrates in northern Chad.** Thirteen species of reptiles and three species of amphibians were observed during two expeditions of two weeks each in northern Chad in February-March 2013 and March 2014. Among snakes, the lamprophid *Rhagerhis moilensis*, which was collected in Ennedi, is new for Chad. The phyllodactylid *Ptyodactylus ragazzii* was the most abundant lizard in rocky areas of Borkou, Ennedi and Tibesti, whereas the agamid *Agama tassiliensis* was only observed in the Tibesti mountains. The scincids *Trachylepis quinquetaeniata* and *Chalcides ocellatus* were collected at Bachikélé, Ennedi, and on the shore of Lake Yoa, Ounianga, respectively. The gekkonid *Tropiocolotes steudneri* was collected at Ounianga Kébir. Crocodiles were observed in Archei guelta (Ennedi), but not in Totous guelta (Tibesti) where they are probably extinct. The toad *Amietophrynus regularis* reaches at Ounianga Kébir and Ounianga Sérir lakes its Saharan northernmost known limit (19°03'N). In Tibesti, this species is replaced by *Amietophrynus xeros*. The occurrence of an isolated population of the frog *Phrynobatrachus latifrons* was documented at Ounianga Sérir, a first record both for Chad and

the Sahara desert. Some observations of mammals and birds are also reported. A review of the currently known herpetofauna of Borkou, Ennedi, and Tibesti is presented. It comprises 20 species of lizards, ten species of snakes, five species of amphibians, one species of crocodile and one species of chelonian.

Key-words: Africa, Chad, Sahara, amphibians, snakes, lizards, crocodiles, turtles, mammals, birds.

I. INTRODUCTION

Les trois grandes régions sahariennes du nord du Tchad – l'Ennedi, le Borkou et le Tibesti – couvrent une superficie totale de 600 350 km² entre les latitudes 16°N et 23°N et les longitudes 16°E et 24°E. La pluviométrie annuelle moyenne est partout inférieure à 200 mm et le plus souvent inférieure à 20 mm, seule la partie sud de l'Ennedi recevant plus de 100 mm de pluie (ORSTOM 1973, Mahé *et al.* 2012).

Les montagnes du Tibesti, les plus hautes du Sahara, couvrent près de 100 000 km² entre 19°20'N et 24°N. Elles sont principalement constituées de roches éruptives (Fig. 1) et localement de grès (Capot-Rey 1953). La majeure partie du massif est comprise entre 1 000 et 2 000 m d'altitude, mais plusieurs sommets volcaniques dépassent 3 000 m, dont l'Emi Kousi, le plus haut, qui culmine à 3 415 m. Tout le massif du Tibesti est entaillé par un important réseau hydrographique fossile. Certaines vallées abritent encore des sources et gueltas permanentes. De rares palmeraies, dont certaines très étendues comme celle de Bardaï, témoignent d'une circulation d'eau souterraine parfois importante dans plusieurs de ces vallées.

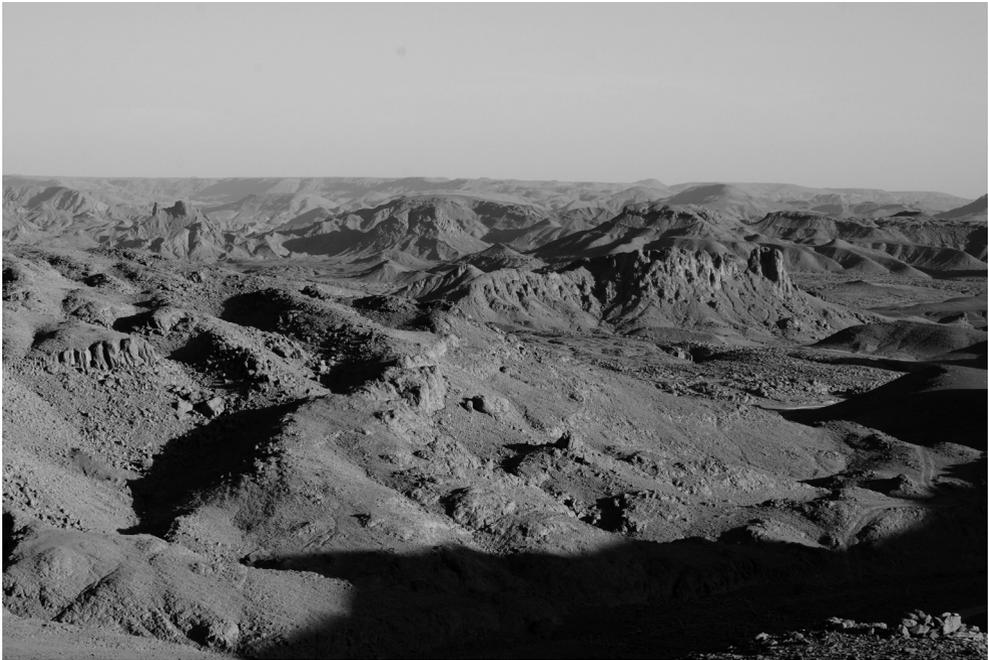


Figure 1 : Tibesti, 21°17'N / 17°53'E, 1 184 m.

Figure 1: Tibesti, 21°17'N / 17°53'E, 1 184 m.

D'une façon générale, la végétation est très réduite en dehors des lits d'oueds temporaires, dénommés localement *Enneri* (Maire & Monod 1950, Quezel 1958, Beck & Huard 1969).

L'Ennedi comprend un vaste plateau de grès d'environ 60 000 km² entre 16°N et 18°N qui a été considérablement découpé par l'érosion et dont les formes tourmentées sont souvent remarquables (Fig. 2). Son altitude varie de 700 à 1 100 m. Relativement arrosé, il comporte de nombreuses sources et gueltas permanentes (Capot-Rey 1965). Une végétation de type sahélien est bien représentée dans la partie sud du massif, tant dans le lit des oueds que dans les plaines sablonneuses qui s'étendent au sud-ouest du plateau (Gillet 1959).

Entre le massif du Tibesti, au nord-ouest, et le plateau de l'Ennedi, au sud-est, s'étend une immense dépression sablonneuse, le Djourab (Fig. 3), dont la partie occidentale d'altitude comprise entre 170 et 325 m était encore dans un passé récent (6 000 BP) occupée par le méga-lac Tchad (Leblanc *et al.* 2006a, b). En bordure du Tibesti, dans la partie centrale du Borkou, ainsi qu'au nord de l'Ennedi dans la dépression du Mourdi (Fig. 4) et jusqu'à la Libye, l'altitude est habituellement comprise entre 400 et 600 m. Les sols sont sablonneux et les quelques reliefs, le plus souvent en grès, sont de faible altitude, rarement plus de 700 m. L'aridité est extrême – de 2 à 20 mm de pluies annuelles – et la végétation extrêmement réduite en dehors de quelques dépressions où la nappe phréatique affleure (Capot-Rey 1961). L'exemple le plus remarquable est offert par les lacs d'Ounianga Kébir (Fig. 5) et d'Ounianga Sérir (Fig. 6), dont la plupart sont salés, mais dont certains sont alimentés en eau douce et abritent une faune de poissons remarquable, la plus riche du Sahara (Trape 2013).



Figure 2 : Ennedi, 16°44'N / 22°14'E, 690 m.
Figure 2: Ennedi, 16°44'N / 22°14'E, 690 m.



Figure 3 : Djourab, 17°44'N / 19°58'E, 367 m.
Figure 3: Djourab, 17°44'N / 19°58'E, 367 m.



Figure 4 : Mourdi (erg du Derbili) 18°40'N / 21°38'E, 536 m.
Figure 4: Mourdi (erg of Derbili) 18°40'N / 21°38'E, 536 m.



Figure 5 : Lac Yoa, Ounianga Kébir.
Figure 5: Lake Yoa, Ounianga Kébir.



Figure 6 : Lac Boukou, Ounianga Sérir.
Figure 6: Lake Boukou, Ounianga Sérir.

La faune herpétologique du nord du Tchad a été très peu étudiée. La présence de crocodiles à Archei dans l'Ennedi, mentionnée par Tilho (1919) dans le compte-rendu de la première exploration scientifique du nord du Tchad (Borkou – Ennedi – Tibesti) entre 1912 et 1917, a été régulièrement confirmée par la suite (voir notamment Petit 1937, Tubiana 1995, Trape 2013, Lescure 2014). Les six espèces de lézards, une espèce de serpent et deux espèces de batraciens collectées en janvier-mars 1931 dans le Tibesti lors de la mission Dalloni ont été étudiées par Pellegrin (1935). Lors de l'expédition Machris dans l'Ennedi en 1960, deux espèces d'amphibiens, cinq de lézards, une de serpent et une de tortue ont été collectées (Wake & Kluge 1961). Des observations sur la faune du Tibesti, dont celles de trois espèces de serpents non encore mentionnées, ont été publiées par Beck et Huard (1969). Les observations et collectes ultérieures ont été peu nombreuses et ont rarement fait l'objet de publications spécifiques, mais plusieurs spécimens photographiés sur le terrain ou conservés dans différents muséums ont fait l'objet de notes ou ont été étudiés à l'occasion de révisions systématiques (Salvador 1982, Joger 1984, Wilms & Böhme 2001, Wüster & Broadley 2003, Greenbaum *et al.* 2006, Wagner & Böhme 2007, Geniez & Gauthier 2008, Broadley *et al.* 2014). Les cartes de distribution au degré-carré de Sindaco et Jeremčenko (2008) et Trape *et al.* (2012) pour les lézards et les tortues et celles de Sindaco *et al.* (2013) pour les serpents indiquent la présence de 17 espèces de lézards, six de serpents et une de tortue dans les régions du Tchad situées au nord de 16°N.

Lors de deux séjours dans le nord du Tchad, le premier du 25 février au 11 mars 2013, le second du 4 au 18 mars 2014, j'ai eu l'occasion de collecter ou d'observer différents reptiles et amphibiens, dont certains nouveaux pour le Tchad ou pour cette région du Sahara. Dans ce travail, je présente les résultats de ces enquêtes ainsi qu'une mise à jour de la liste des amphibiens et reptiles du Borkou, de l'Ennedi et du Tibesti.

II. MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les deux missions ont été effectuées au départ de Faya-Largeau avec retour dans cette même ville deux semaines plus tard. La figure 7 montre l'itinéraire de ces deux missions effectuées avec trois véhicules tout terrain.

La première mission, qui accompagnait un groupe de touristes, a comporté comme principales étapes Ouadi Doum, Ounianga Kébir, Ounianga Sérir, Dimé, la dépression du Mourdi, Fada, Bachiké, Terkei, Bachikélé, Archei et l'erg du Djourab. La seconde mission, effectuée en compagnie de six autres scientifiques (Dumont 2014), a comporté pour principales étapes Ounianga Kébir, Ounianga Sérir, Gouro, l'Enneri Guéré, Yebbi Bou, Bardai, le Trou du Natron, Zouarké et Totous.

Les reptiles ont été recherchés par moi-même chaque nuit, à la lampe frontale, pendant deux à quatre heures. De jour, des recherches ont été faites à chaque arrêt du véhicule, environ cinq fois par jour, souvent avec l'aide d'une ou de plusieurs des personnes accompagnant la mission. Plusieurs des reptiles observés de jour, en roulant, depuis le véhicule, ont aussi été capturés. Les amphibiens ont été systématiquement recherchés de nuit à la lampe frontale chaque fois qu'un lac ou qu'une guelta n'étaient pas trop éloignés du campement. Les spécimens collectés ont été conservés dans de l'alcool à 90°C. Pour les espèces les plus communes, seuls quelques spécimens ont été conservés, les autres étant relâchés après identification sur le terrain. Le nom de région indiqué avec les coordonnées géographiques de chaque

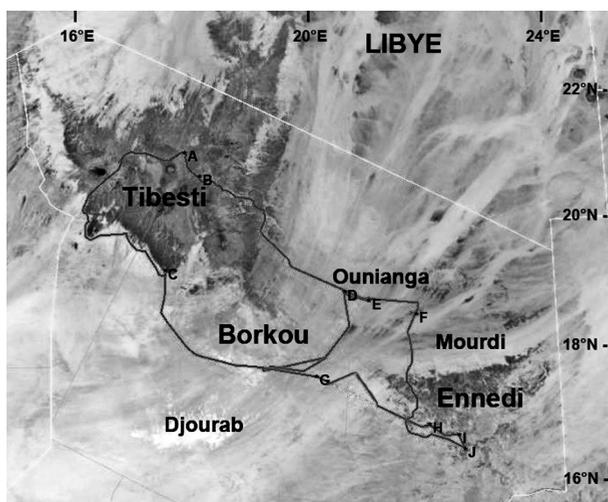


Figure 7 : Vue satellite du nord du Tchad (Borkou – Ennedi – Tibesti) avec indication de l’itinéraire suivi et localisation des vues de milieux naturels : A : Tibesti central (Fig. 1) ; B : palmeraie de Yebbi-Bou (Fig. 8) ; C : guelta de Totous (Fig. 32) ; D : lac Yoa (Fig. 5) ; E : lac Boukou (Fig. 6) ; F : erg du Derbili (Fig. 4) ; G : Djourab (Fig. 3) ; H : guelta d’Archei (Fig. 30) ; I : grande arche d’Aloba (Fig. 2) ; J : canyon de Bachikélé (Fig. 28).

Figure 7: Satellite view of northern Chad (Borkou – Ennedi – Tibesti) with travel itinerary and location of landscape views: A: central Tibesti (Fig. 1); B: Yebbi-Bou palm grove (Fig. 8); C: Totous guelta (Fig. 32); D: Lake Yoa (Fig. 5); E: Lake Boukou (Fig. 6); F: erg of Derbili (Fig. 4); G: Djourab (Fig. 3); H: Archei guelta (Fig. 30); I: great arch of Aloba (Fig. 2); J: canyon of Bachikélé (Fig. 28).

point de collecte correspond à la région géographique (Tibesti, Borkou, Ounianga, Derbili, Mourdi, Ennedi, Djourab) et non à la région administrative (départements du Borkou, de l’Ennedi-Est, de l’Ennedi-Ouest et du Tibesti) dont les limites englobent le plus souvent plusieurs régions géographiques (les montagnes du Tibesti ont ainsi été partagées entre les trois départements du Tibesti, du Borkou et de l’Ennedi-Ouest, en fonction des axes de communication nord-sud principaux).

III. RÉSULTATS

A. Spécimens observés lors des missions

AMPHIBIENS

Amietophrynus xeros (Tandy, Tandy, Keith et Duff-MacKay, 1976)

- Yebbi-Bou : 20°55’50’’N / 18°05’28’’E, 1 390 m (Tibesti) (Fig. 8). Dans des fossés d’irrigation de la palmeraie, trois spécimens observés le 9 mars 2014 vers 17 h.

- Environs de Yebbi-Bou : 20°57’22’’N / 18°04’27’’E, 1 377 m (Tibesti). Dans la végétation aquatique d’une mare près d’une petite source, cinq spécimens observés le 10 mars 2014 vers 9 h.



Figure 8 : La palmeraie de Yebbi-Bou (Tibesti).
Figure 8: Yebbi-Bou palm grove (Tibesti).



Figure 9 : *Amietophrynus xeros* de la guelta de Totous (Tibesti).
Figure 9: *Amietophrynus xeros* from Totous guelta (Tibesti).

- Gueltas de Totous : 19°26'N / 17°31'E, 585-610 m (Tibesti). Dans différentes gueltas et mares d'eau résiduelles dans le lit de l'oued de Totous, une cinquantaine de spécimens observés le 14 mars 2014 entre 19 h et 23 h (Fig. 9).

Remarques : Les spécimens de Yebbi-Bou et de Totous présentent sur les cuisses les taches rougeâtres caractéristiques d'*A. xeros*. Il n'y aurait pas de crapauds dans l'oasis de Gouro (19°33'N / 19°35'E) d'après l'instituteur du village.

***Amietophrynus regularis* (Reuss, 1833)**

- Ounianga Kébir : 19°03'26"N / 20°31'11"E, 379 m (Ounianga). En bordure du lac Yoa près d'une source d'eau douce, des têtards et des juvéniles observés le 26 février 2013 vers 11 h.

- Ounianga Kébir : 19°03'58"N / 20°30'20"E, 379 m (Ounianga). En eau saumâtre et sur les rives du lac Yoa, une soixantaine de spécimens adultes observés le 26 février 2013 entre 19 h et 23 h (Fig. 10).

- Ounianga Kébir : 19°02'41"N / 20°29'53"E, 379 m (Ounianga). Dans la végétation en bordure du lac Yoa, une quinzaine de spécimens adultes observés le 27 février 2013 entre 19 h et 23 h.

- Ounianga Sérir : 18°54'52"N / 20°54'36"E, 363 m (Ounianga). Dans une petite mare à moins de 2 m du lac Boukou, une vingtaine de têtards observés le 6 mars 2014 vers 8 h.

- Ounianga Sérir : 18°55'05"N / 20°53'33"E, 354 m (Ounianga). Dans des prairies et creux inondés en bordure d'un lac d'eau douce, de nombreux juvéniles et têtards (plus d'une centaine) observés le 6 mars 2014 vers 10 h (Fig. 11).



Figure 10 : *Amietophrynus regularis* du lac Yoa (Ounianga Kébir).
Figure 10: *Amietophrynus regularis* from Lake Yoa (Ounianga Kébir).



Figure 11 : *Amietophrynus regularis*. Juvénile d'Ounianga Sérir.
Figure 11: *Amietophrynus regularis*. Juvenile from Ounianga Sérir.

Remarques : L'étude moléculaire confirme l'appartenance à *A. regularis* de nos spécimens d'Ounianga Kébir et d'Ounianga Sérir dont aucun ne présentait sur les cuisses les taches rougeâtres caractéristiques d'*A. xeros*. Jusqu'à présent, *A. regularis* n'était connu en zone sahélo-saharienne que de localités situées en bordure de grands fleuves (Sénégal, Niger, Chari, Nil) et de lacs permanents attenants (lac de Guiers, lac Rkîz, lac Tchad). Les citations anciennes en zone saharienne correspondent à *A. xeros* qui est largement distribué dans les oasis et gueltas de Mauritanie (Adrar et Tagant), du Mali (Adrar des Ifoghas), du Niger (Aïr), et du sud de l'Algérie (Tassili) et de la Libye (Ghat).

***Phrynobatrachus latifrons* Ahl, 1924**

- Ounianga Sérir : 18°55'05"N / 20°53'33"E, 354 m (Fig. 12) et 18°55'57"N / 20°51'01"E, 351 m (Ounianga). Dans la végétation de deux lacs d'eau douce, le chant de plusieurs spécimens enregistrés le 6 mars 2014 vers 10 h puis vers 11 h (Fig. 13).

Remarques : Je n'ai pas réussi à capturer ni même seulement à apercevoir les spécimens que j'ai enregistrés, mais leur chant a été formellement identifié par Mark-Oliver Rödel. *P. latifrons* est bien connu en savane d'Afrique occidentale depuis le Sénégal jusqu'au Cameroun (Rödel 2000). Toutefois, cette espèce n'avait pas encore été signalée du Tchad. Surtout, sa présence au cœur du Sahara est tout à fait remarquable. Aucun *Phrynobatrachus* n'avait jamais jusqu'à présent été signalé dans des gueltas ou lacs sahariens.



Figure 12 : Habitat de *Phrynobatrachus latifrons* à Ounianga Sérir.
Figure 12: Habitat of *Phrynobatrachus latifrons* at Ounianga Sérir

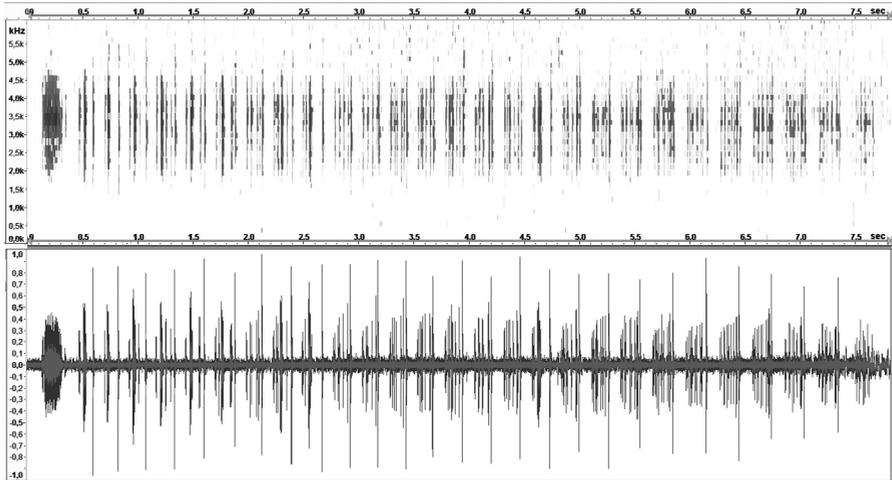


Figure 13 : Sonagramme et oscillogramme du chant de *Phrynobatrachus latifrons* d'Ounianga Sérir.
Figure 13: Sonagram and oscillogram of the call of *Phrynobatrachus latifrons* from Ounianga Sérir.

LÉZARDS

Agama tassiliensis Geniez, Padiàl et Crochet, 2011

- 19°58'42"N / 19°09'38"E, 620 m (Tibesti). Un spécimen sur un tronc d'acacia le 8 mars 2014 vers 11 h (Fig. 14).

- 20°53'46"N / 18°08'19"E, 1 594 m (Tibesti). Un spécimen sur un bloc de pierre en bordure de piste le 9 mars 2014 vers 11 h,



Figure 14 : *Agama tassiliensis*. 19°58'N / 19°09'E (Tibesti).

Figure 14: *Agama tassiliensis*. 19°58'N / 19°09'E (Tibesti).



Figure 15 : *Agama tassiliensis*. Zouarké (Tibesti). Photo : Anton Brancelj.

Figure 15: *Agama tassiliensis*. Zouarké (Tibesti). Picture: Anton Brancelj.

- 21°01'54"N / 17°59'34"E, 1 269 m (Tibesti). Un spécimen sur un rocher en bordure de piste le 10 mars 2014 vers 12 h.

- 21°19'07"N / 17°14'23"E, 1 121 m (Tibesti). Un spécimen sur un rocher en bordure de piste le 11 mars 2014, vers 17 h.

- 20°43'05"N / 16°16'45"E, 948 m (Tibesti). Un spécimen sur un rocher en bordure de piste le 13 mars 2014 vers 10 h.

- Environs de Zouarké : 20°26'47"N / 16°14'07"E, 710 m (Tibesti). Dans l'oued des gueltas, trois spécimens observés le 13 mars 2014 entre 12 h et 15 h (Fig. 15).

- Falaises de Totous : 19°26'N / 17°31"E, 585-610 m (Tibesti). Six spécimens observés les 14 et 15 mars 2014 entre 9 h et 18 h.

***Trapelus mutabilis* (Merrem, 1820)**

- Environs de Gouro : 19°32'10"N / 19°36'33"E, 427 m (Borkou). Un spécimen perché sur une grosse pierre le 7 mars 2014 vers 16 h (Fig. 16).



Figure 16 : *Trapelus mutabilis*. Environs de Gouro (19°32'N / 19°36'E).

Figure 16: *Trapelus mutabilis*. Vicinity of Gouro (19°32'N / 19°36'E).

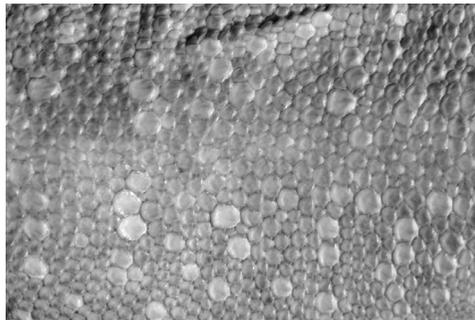


Figure 17 : Aspect de l'écaillure dorsale de *Trapelus mutabilis* de Gouro (19°32'N / 19°36'E).

Figure 17: View of dorsal scapulation of *Trapelus mutabilis* from Gouro (19°32'N / 19°36'E).

Remarque : L'étude moléculaire de ce spécimen indique qu'il est proche des spécimens de la sous-espèce nominative *T. mutabilis mutabilis* d'Égypte étudiés par Wagner *et al.* (2011). Son écaillure dorsale (Fig. 17) est nettement hétérogène, contrairement à celle de *Trapelus schmitzi* Wagner et Böhme, 2007, décrit de l'Ennedi.

***Uromastix dispar* Heyden, 1827**

- 17°44'55"N / 21°26'24"E, 599 m (Ennedi). Un spécimen juvénile capturé dans une zone sablonneuse parsemée de petites dalles de grès le 2 mars 2013 vers 14 h 30 (Fig. 18).

- Yebbi-Souma : 21°05'35"N / 17°57'07"E, 1 213 m (Tibesti). Un spécimen adulte observé devant son terrier sur une petite corniche d'un oued le 10 mars 2014 vers 13 h (Fig. 19).



Figure 18 : *Uromastix dispar*. 17°44'N / 21°26'E (Ennedi).

Figure 18: *Uromastix dispar*. 17°44'N / 21°26'E (Ennedi).



Figure 19 : *Uromastix dispar*. 21°05'N / 17°57'E (Yebbi-Souma, Tibesti).

Figure 19: *Uromastix dispar*. 21°05'N / 17°57'E (Yebbi-Souma, Tibesti).

- 20°43'52"N / 16°17'22"E, 968 m (Tibesti). Un spécimen disparaissant dans son terrier en bordure d'un oued le 13 mars 2014 vers 10 h.

Remarque : Les spécimens du Tchad d'*Uromastyx dispar* sont classiquement attribués à la sous-espèce nominative *U. dispar dispar* (voir Wilms *et al.* 2007) dont la localité-type est située au Soudan dans la vallée du Nil (près d'Ambukol et Dongola). Quatre autres sous-espèces ont été décrites : *U. d. flavifasciata* Mertens, 1962 (centre et nord de la Mauritanie, Sahara atlantique au Maroc et région de Tindouf en Algérie), *U. d. obscura* Mateo, Geniez, Lopez-Jurado et Bons, 1998 (Tagant en Mauritanie et sud du Sahara atlantique au Maroc. Cette sous-espèce serait synonyme d'*U. d. flavifasciata* d'après Wilms *et al.* 2007), *U. d. maliensis* Joger et Lambert, 1996 (nord du Mali et sud de l'Algérie) et *U. d. hodhensis* Trape et Trape, 2012 (sud-est de la Mauritanie). Toutefois, les données moléculaires disponibles sur les spécimens du Tchad suggèrent que leur distance génétique avec les spécimens de la vallée du Nil est au moins équivalente à celle observée entre *dispar*, *flavifasciata*, *maliensis* et *hodhensis* (Trape *et al.* 2012). Les spécimens du Tchad pourraient ainsi appartenir à une sous-espèce distincte non décrite.

***Tropicolotes steudneri* (Peters, 1869)**

- Ounianga Kébir : 19°02'39"N / 20°29'04"E, 411 m (Ounianga). Un spécimen trouvé le matin du 7 mars 2014 vers 7 h sous une natte installée la veille au soir sur le sol (Fig. 20).

Remarque : La présence d'écaillles dorsales parfaitement lisses permet de rattacher ce spécimen à *T. steudneri*, une espèce dont le type provient de Sennar au Soudan. Baha El Din (2006) a mentionné l'existence d'un autre spécimen du Tchad collecté au Tibesti. Selon cet auteur, *T. steudneri* serait distribué jusqu'en Mauritanie. Toutefois, le statut exact des rares spécimens d'Afrique occidentale et de ceux d'Algérie attribués à *T. steudneri* (Brito *et al.* 2008, Trape *et al.* 2012, Gonçalves *et al.* 2013) reste incertain. Au moins dans le cas des spécimens d'Algérie, dont la coloration (voir Trape *et al.* 2012) est très différente de celle de notre spécimen du Tchad, il semble s'agir de deux espèces distinctes.

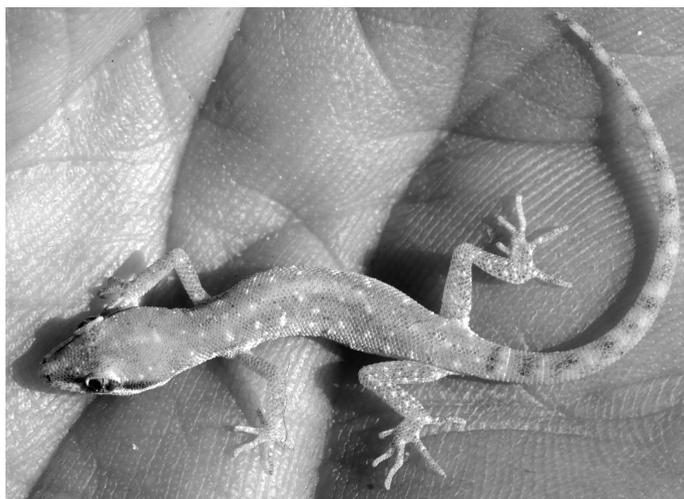


Figure 20 : *Tropicolotes steudneri*. Ounianga Kébir (19°02'N / 20°29'E).
Figure 20: *Tropicolotes steudneri*. Ounianga Kébir (19°02'N / 20°29'E).

***Ptyodactylus ragazzii* Andersson, 1898**

- Ounianga Kébir : 19°02'46"N / 20°30'01"E, 389 m (Ounianga). Trois spécimens observés sur un acacia et sur des rochers en bordure du lac Yoa le 27 février 2013 vers 22 h.

- Motro : 18°56'35"N / 20°43'04"E, 381 m (Ounianga). Un spécimen trouvé dans une hutte en bordure du lac le 28 février 2013 vers 12 h.

- Ounianga Sérir : 18°54'36"N / 20°54'26"E, 365 m (Ounianga). Un spécimen sur un acacia près du lac Boukou le 28 février 2013 vers 23 h.

- 17°26'46"N / 21°31'40"E, 771 m (Ennedi). Un spécimen sur un rocher le 2 mars 2013 vers 21 h.

- 16°45'44"N / 21°35'22"E, 538 m (Ennedi). Plusieurs spécimens sur des rochers le 4 mars 2013 vers 22 h.

- 16°33'26"N / 22°19'21"E, 775 m (Ennedi). Plusieurs spécimens sur des rochers le 5 mars 2013 entre 19 h et 21 h.

- Environs de Fada : 17°08'33"N / 21°33'08"E, 615 m (Ennedi). Deux spécimens sur des rochers le 8 mars 2013 vers 22 h (Fig. 21).

- Environs de Fada : 17°06'18"N / 21°18'30"E, 522 m (Ennedi). Un spécimen sur des rochers le 9 mars 2013 vers 22 h.

- Ounianga Sérir : 18°55'00"N / 20°51'35"E, 356 m (Ounianga). Un spécimen dans un puits le 6 mars 2014 vers 11 h.

- Yebbi-Bou : 20°55'26"N / 18°05'22"E, 1 415 m (Tibesti). Un spécimen mort, desséché, dans la falaise le 9 mars 2014.

- Gonoa : 21°18'46"N / 16°53'32"E, 1 065 m (Tibesti). Deux spécimens observés entre 20 h et 22 h sur une falaise en bordure d'un oued le 11 mars 2014.

- Falaises des gueltas de Totous : 19°26'N / 17°31'E, 585-610 m (Tibesti). Une quinzaine de spécimens observés le 14 mars 2014 entre 19 h et 23 h.



Figure 21 : *Ptyodactylus ragazzii*. Environs de Fada, Ennedi (17°08'N / 21°33'E).

Figure 21: *Ptyodactylus ragazzii*. Vicinity of Fada, Ennedi (17°08'N / 21°33'E).

- Faya Largeau : 17°55'N, 19°06'E, 246 m (Borkou). Un spécimen sur le mur d'une maison le 17 mars 2014 vers 22 h.

Remarques : À Yebbi-Bou, où seul un spécimen desséché a été trouvé malgré de nombreuses heures de recherche, les villageois nous ont indiqué que les *Ptyodactyles* étaient très nombreux sur les murs des maisons et les falaises en été mais disparaissaient en hiver. Lors de notre enquête, la température au lever du jour était de 3°C.

***Tarentola hoggarensis* Werner, 1937**

- 17°26'42"N / 21°31'37"E, 771 m (Ennedi). Un spécimen sur un acacia le 2 mars 2013 vers 22 h (Fig. 22).

- 19°17'47"N / 17°32'01"E, 568 m (Borkou). Une femelle adulte et deux juvéniles sur des acacias le 15 mars 2014 vers 17 h.

***Acanthodactylus boskianus* (Daudin, 1802)**

- 21°15'55"N / 17°55'52"E, 1 050 m (Tibesti). Dans le lit d'un oued, deux spécimens observés le 10 mars 2014 vers 16 h (Fig. 23).

***Acanthodactylus longipes* Boulenger, 1921**

- Dimé : 18°45'46"N / 21°40'26"E, 435 m (Derbili). À proximité immédiate du village, quatre spécimens observés le 1^{er} mars 2013 vers 16 h (Fig. 24).

- 20°15'25"N / 19°13'43"E, 668 m (Tibesti). Dans le lit d'un oued, un spécimen observé le 8 mars 2014 vers 13 h.



Figure 22 : *Tarentola hoggarensis* (17°26'N / 21°31'E, Ennedi).
Figure 22: *Tarentola hoggarensis* (17°26'N / 21°31'E, Ennedi).



Figure 23 : *Acanthodactylus boskianus* (21°15'N / 17°55'E, Tibesti).
Figure 23: *Acanthodactylus boskianus* (21°15'N / 17°55'E, Tibesti).



Figure 24 : *Acanthodactylus longipes*. Dimé (18°45'N / 21°40'E, Derbili).
Figure 24: *Acanthodactylus longipes*. Dimé (18°45'N / 21°40'E, Derbili).

***Chalcides ocellatus* (Forskål, 1775)**

- Ounianga Kébir : 19°03'33"N / 20°29'46"E, 384 m (Ounianga). Le 27 février 2013 vers 13 h, un spécimen observé se déplaçant sur un tronc de palmier disposé horizontalement à la surface du lac Yoa (Fig. 25 et Fig. 26).

Remarque : Greenbaum *et al.* (2006) reconnaissent une seule espèce, *C. ocellatus*, pour l'Afrique du Nord ainsi que pour l'ensemble du Sahara et du Sahel. Selon Baha El Din (2006), les populations du Sahel et de la moitié sud du Sahara représenteraient une espèce distincte pour laquelle deux noms pourraient être disponibles : *Chalcides humilis* Boulenger, 1896, décrit d'Érythrée et *Chalcides tassiliensis* Angel, 1936, décrit des environs de Djanet



Figure 25 : *Chalcides ocellatus* d'Ounianga Kébir.
Figure 25: *Chalcides ocellatus* from Ounianga Kébir.



Figure 26 : Au moment de sa capture, le spécimen de *Chalcides ocellatus* observé au lac Yoa se déplaçait sur ce tronc de palmier à 2 m du rivage.
Figure 26: When captured, the *Chalcides ocellatus* observed at Lake Yoa was foraging on the trunk of this palm tree 2 m from the shore.



Figure 27 : *Trachylepis quinquetaeniata* de Bachikélé (Ennedi).
Figure 27: *Trachylepis quinquetaeniata* from Bachikélé (Ennedi).



Figure 28 : Vue du canyon de Bachikélé à l'endroit où ont été observés plusieurs spécimens de *Trachylepis quinquetaeniata*.
Figure 28: View of Bachikélé canyon at the place where several specimens of *Trachylepis quinquetaeniata* were observed.

en Algérie. Selon Greenbaum *et al.* (2006), *C. humilis* serait synonyme de *C. ragazzii* Boulenger, 1890. Dans ce cas, *C. tassiliensis* serait le nom applicable à notre spécimen, si réellement le taxon *tassiliensis* représente une espèce différente de *C. ocellatus*.

***Trachylepis quinquetaeniata* (Lichtenstein, 1823)**

- Bachikélé : 16°30'45"N / 22°20'39"N, 708 m (Ennedi) (Fig. 27). Cinq spécimens observés à quelques dizaines de mètres de distance sur de grosses racines d'arbres et sur des rochers dans le canyon de l'oued Bachikélé le 6 mars 2013 vers 9 h (Fig. 28).

SERPENTS

***Eryx colubrinus* (Linnaeus, 1758)**

- Bachikélé : 16°32'30"N / 22°18'05"E, 690 m (Ennedi). Un spécimen aperçu rentrant dans un terrier qu'il n'a pas été possible de capturer malgré une tentative d'inondation du terrier qui a consommé une bonne partie de nos réserves d'eau.

Remarque : *E. colubrinus* est localement très abondant dans plusieurs régions sahéliennes du Tchad. Le 23 janvier 2003, j'ai dénombré une cinquantaine de spécimens desséchés qui étaient concentrés sur quelques centaines de mètres carrés seulement en bordure d'une petite mare à sec dans le Batha (14°00'54"N / 18°00'12"E, 310 m).

***Rhagerhis moilensis* (Reuss, 1834)**

- 17°32'50"N / 21°29'45"E, 809 m (Ennedi). Un spécimen capturé le 2 mars 2013 vers 16 h alors qu'il se déplaçait en bordure de la piste (Fig. 29).

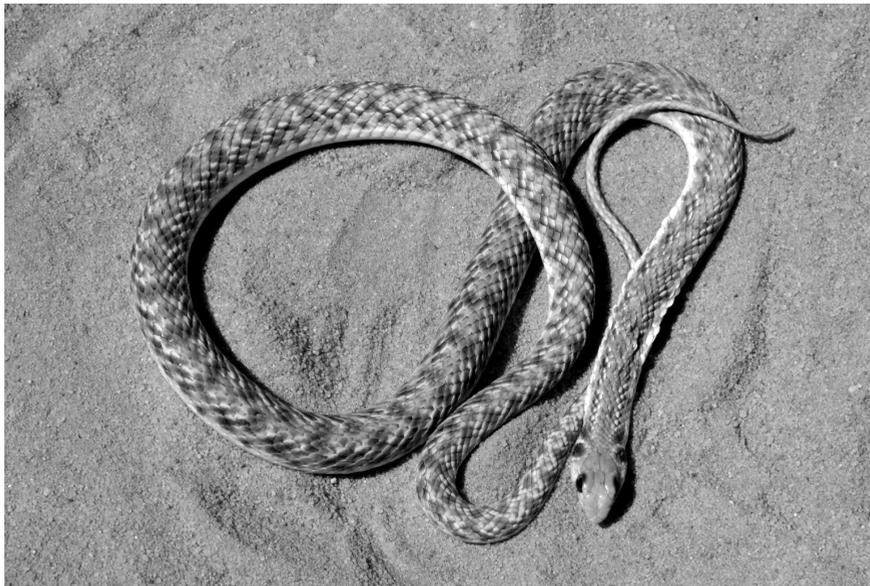


Figure 29 : *Rhagerhis moilensis* après sa capture (17°32'N / 21°29'E, Ennedi).
Figure 29: *Rhagerhis moilensis* after capture (17°32'N / 21°29'E, Ennedi).

Remarque : Cette espèce n'avait encore jamais été mentionnée du Tchad alors qu'elle est commune dans toute la zone saharienne à l'exception des régions centrales les plus arides du Sahara (Trape & Mané 2006, Sindaco *et al.* 2013).

CROCODILES

Crocodylus suchus Geoffroy Saint-Hilaire, 1807

- Guelta d'Archei (Fig. 30) : 16°54'18"N / 21°46'26"E (Ennedi). Deux spécimens observés entre 9 h et 10 h le 7 mars 2013, l'un nageant dans la guelta, l'autre au repos dans des herbes en bordure de la guelta (Fig. 31).

Remarques : La présence probable de crocodiles dans la guelta de Totous (Tibesti) jusqu'en 1933 ou 1934 a été rapportée par T. Monod qui, six ans plus tard, n'avait pas réussi à en observer dans cette même guelta (Maire & Monod 1950). Une exploration rapide de la guelta principale et de quelques gueltas secondaires les 14 et 15 mars 2014 ne m'a pas permis non plus d'en observer.

Les travaux de génétique moléculaire de Hekkala *et al.* (2011) sur des momies anciennes de crocodiles d'Égypte ainsi que sur des spécimens récents de provenances diverses ont confirmé la validité de *C. suchus*, espèce de plus petite taille que *C. niloticus* mais morphologiquement très proche. *C. suchus* est largement distribué en Afrique occidentale depuis la Mauritanie (Tagant, Assaba et Hodh) et le Sénégal jusqu'au Tchad (Hekkala *et al.* 2011, Trape *et al.* 2012). Bien que la population d'Archei n'ait pas encore été l'objet d'une étude moléculaire, elle semble devoir être rattachée à *C. suchus* (Lescure 2014).



Figure 30 : La guelta d'Archei (16°54'N / 21°46'E, Ennedi).
Figure 30: The Archei guelta (16°54'N / 21°46'E, Ennedi).

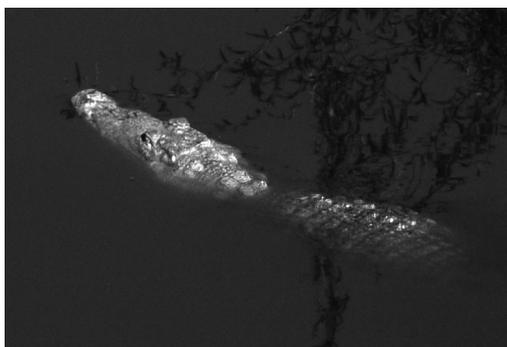


Figure 31 : Crocodile nageant dans la guelta d'Archei (16°54'N / 21°46'E, Ennedi).
 Figure 31: Crocodile swimming in Archei guelta (16°54'N / 21°46'E, Ennedi).

OBSERVATIONS D'AUTRES VERTÉBRÉS

***Papio anubis* (Lesson, 1827)**

Babouin doguera

- Bachiké : 16°59'39"N / 21°24'59"E, 535 m (Ennedi). Une dizaine de spécimens observés sur une falaise le 4 mars 2013 vers 9 h.
- Guelta de Bachikélé : 16°30'39"N / 22°20'46"E, 790 m (Ennedi). Une quinzaine de spécimens observés sur la falaise dominant la guelta le 5 mars 2013 vers 18 h.
- Gueltas de Totous : 19°26'N / 17°31'E, 585-620 m (Tibesti). Une dizaine de spécimens observés en deux endroits sur des falaises les 14 et 15 mars 2014 vers 17 h et 9 h.

***Erythrocebus patas* (Schreber, 1774)**

Singe rouge

- 16°40'06"N / 22°04'26"E, 665 m (Ennedi). Un spécimen trouvé mort, le 5 mars 2013 vers 14 h.

***Gazella dorcas* (Linnæus, 1758)**

Gazelle dorcas

- 18°01'N / 20°05'E, 367 m (Djourab). Cinq spécimens observés le 25 février 2013 vers 16 h.
- 18°22'N / 21°29'E, 560 m (Derbili). Quatre spécimens observés le 2 mars 2013 vers 9 h.
- 18°01'N / 21°33'E, 469 m (Mourdi). Quatre spécimens observés le 2 mars 2013 vers 15 h 30.

***Ammotragus lervia* (Pallas, 1977)**

Mouflon à manchettes

- Trou du Natron : 20°57'N / 16°33'E, vers 1 700 m (Tibesti). Une femelle et un jeune observés par Frank Charton, membre de la mission scientifique, lors de sa descente dans le Trou du Natron le 12 mars 2014 vers 15 h.

Remarque : Beck et Huard (1969) mentionnaient déjà que la population de mouflons du Toussidé descendait fréquemment au fond du Trou du Natron.

***Asinus africanus* (Fitzinger, 1857)**

Âne sauvage

- Trou du Natron : 20°57'N / 16°33'E, vers 1 530 m (Tibesti). Au moins deux groupes de trois à six ânes observés vers le fond du Trou du Natron le 12 mars 2014 entre 14 h et 17 h.

Remarque : le statut des ânes sauvages du Toussidé, connus pour descendre fréquemment dans le Trou du Natron, est incertain : derniers survivants de la sous-espèce *A. africanus africanus* (âne sauvage de Nubie), ânes domestiques retournés à l'état sauvage, ou encore ces deux populations et des individus hybrides (Beck & Huard 1969).

***Vulpes zerda* (Zimmermann, 1780)**

Fennec

- 18°40'N / 21°38'E, 536 m (Derbili). Un spécimen observé le 1^{er} mars 2013 vers 22 h.

***Canis aureus* Linnæus, 1758**

Chacal doré

- Ounianga Kébir : 19°02'47"N, 20°29'58"E, 380 m (Ounianga). Un spécimen observé le 28 février 2013 vers 22 h.



Figure 32 : La guelta de Totous (19°26'N / 17°31'E, Tibesti).

Figure 32: The Totous guelta (19°26'N / 17°31'E, Tibesti).

- Ounianga Sérir : 18°54'18"N, 20°54'01"E, 401 m (Ounianga). Un spécimen observé le 6 mars 2014 vers 1 h.

- Environs de Faya Largeau : 17°56'N, 19°01'E, 270 m (Borkou). Un spécimen observé 17 mars 2014 vers 8 h.

***Procavia ruficeps* (Hemprich et Ehrenberg, 1832)**

Daman de rocher

- 16°53'50"N / 21°46'48"E, 575 m (Ennedi). Deux spécimens observés le 7 mars 2013 vers 17 h.

- 16°51'N / 21°41'E, 570 m (Ennedi). Un spécimen trouvé mort, le 8 mars 2013 vers 13 h.

***Phalacrocorax carbo* (Linnæus, 1758)**

Grand cormoran

- Guelta principale de Totous (Fig. 32) : 19°26'38"N / 17°31'52"E, 585 m (Tibesti). Un cormoran de grande taille, très probablement *P. carbo*, s'est envolé de la guelta au moment de notre arrivée le 14 mars 2014 vers 14 h.

***Marmaronetta angustirostris* (Ménétriés, 1832)**

Sarcelle marbrée

- Lac Yoa (Ounianga Kébir) : 19°03'26"N / 20°31'08"E, 379 m. Une dizaine de spécimens observés et photographiés le 26 février 2013 vers 11 h 30.

***Motacilla alba* Linnæus, 1758**

Bergeronnette grise

- Berges du lac Yoa (Ounianga Kébir) : 19°02'42"N / 20°29'40"E, 379 m. Un spécimen observé et photographié le 5 mars 2014 vers 9 h 30.

- Puit de Totous : 19°24'46"N / 17°32'29"E, 585 m (Tibesti). Un spécimen observé et photographié le 14 mars 2014 vers 11 h.

***Motacilla flava feldegg* Michahelles, 1830**

Bergeronnette printanière des Balkans

- Berges du grand lac de Ouedei (Djourab) : 17°47'50"N / 20°39'00"E, 374 m. Un spécimen observé et photographié le 9 mars 2013 vers 11 h 30.

- Berges du lac Yoa (Ounianga Kébir) : 19°02'42"N / 20°29'40"E, 379 m. Un spécimen observé et photographié le 5 mars 2014 vers 9 h 30.

***Himantopus himantopus* (Linnæus, 1758)**

Échasse blanche

- Berges du lac Yoa (Ounianga Kébir) : 19°02'44"N / 20°29'42"E, 379 m. Un spécimen observé et photographié le 5 mars 2014 vers 9 h 30.

B. Liste des amphibiens et reptiles du Borkou – Ennedi – Tibesti

Cette liste récapitule la composition complète de l'herpétofaune connue pour la région du Borkou – Ennedi – Tibesti, assortie des localités recensées et des références bibliographiques correspondantes.

AMPHIBIENS

Bufonidae Gray, 1825

***Amietophrynus xeros* (Tandy, Tandy, Keith et Duff-MacKay, 1976)**

- Tibesti, sans localité précise, sous le nom de *Bufo* sp. (Pellegrin 1935b).
- Fada (Ennedi), sous le nom de *Bufo regularis* (Wake & Kluge 1961).
- Yebbi-Bou et environs, Totous (Tibesti) (Trape 2015, cet article).

***Amietophrynus regularis* (Reuss, 1833)**

- Ounianga Kébir et Ounianga Sérir (Ounianga) (Trape 2015, cet article).

Pipidae Gray, 1825

***Xenopus muelleri* (Peters, 1844)**

- Aoué, Toura, Beskéré (= Bachikélé) (Ennedi) (collection MNHN).
- Archei (Ennedi) (Tubiana 2007).

Dicroglossidae Anderson, 1871

***Hoplobatrachus occipitalis* (Günther, 1859)**

- Tibesti, sans localité précise, sous le nom de *Rana* sp. (Pellegrin 1935b).
- Fada (Ennedi), sous le nom de *Rana occipitalis* (Wake & Kluge 1961).
- Archei, Bachikélé (Ennedi) (Tubiana 2007).

Phrynobatrachidae Laurent, 1941

***Phrynobatrachus latifrons* Ahl, 1924**

- Ounianga Sérir (Ounianga) (Trape 2015, cet article).

LÉZARDS

Agamidae Spix, 1825

***Agama tassiliensis* Geniez, Padial et Crochet, 2011**

- Enneri Fofodé (Tibesti) sous le nom d'*Agama bibroni* (Pellegrin 1935).
- 19°58'42"N / 19°09'38"E, 20°53'46"N / 18°08'19"E, 21°01'54"N / 17°59'34"E, 21°19'07"N / 17°14'23"E, 20°43'05"N / 16°16'45"E, Zouarké : 20°26'47"N / 16°14'07"E, Totous : 19°26'N / 17°31'E (Tibesti) (Trape 2015, cet article).

***Trapelus mutabilis* (Merrem, 1820)**

- Enneri Fofodé (Tibesti), sous le nom d'*Agama mutabilis* (Pellegrin 1935a).
- Tibesti, sans précision, sous le nom d'*Agama deserti* (Beck & Huard 1969).
- Environs de Gouro : 19°32'10"N / 19°36'33"E (Borkou) (Trape 2015, cet article).

***Trapelus schmitzi* Wagner et Böhme, 2007**

- Environs d'Archei (Ennedi) (Wagner & Böhme 2007).

***Uromastix dispar* Heyden, 1827**

- Bardai (Tibesti), sous le nom d'*Uromastix acanthinurus* (Pellegrin 1935a).
- Fada (Ennedi), sous le nom d'*Uromastix acanthinurus* (Wake & Kluge 1961).
- Tibesti, sans précision, sous le nom d'*Uromastix acanthinurus* (Beck & Huard 1969).
- Fada (Ennedi), Zouar (Tibesti), 19°04'N / 20°36'E (Ounianga), Bardai (Tibesti), Tibesti central, sans précision, Tibesti, sans précision (Wilms & Böhme 2001).
- Environs de Faya Largeau (Borkou) (Sindaco & Jeremčenko 2008).
- 17°44'55"N / 21°26'24"E (Ennedi) ; 20°43'52"N / 16°17'22"E, Yebbi-Souma : 21°05'35"N / 17°57'07"E (Tibesti) (Trape 2015, cet article).

Chamaeleonidae Gray, 1825

***Chamaeleo africanus* Laurenti, 1768**

- Tibesti, vers 20°30'N / 16°30'E (Tilbury 2010).
- Fada (Ennedi) (collection MNHN, Trape *et al.* 2012).

Gekkonidae Gray, 1825

***Tropicolotes steudneri* (Peters, 1869)**

- Tibesti, sans localité (Baha el Din 2006).
- Ounianga Kébir : 19°02'39"N / 20°29'04"E (Ounianga) (Trape 2015, cet article).

***Stenodactylus sthenodactylus* (Lichtenstein, 1823)**

- Ennedi, sans localité (collection MNHN, Trape *et al.* 2012).

Phyllodactylidae Gamble, Bauer, Greenbaum et Jackman, 2008

***Ptyodactylus ragazzii* Andersson, 1898**

- Guelta d'Ehi Kori (Tibesti), sous le nom de *Ptyodactylus lobatus* (Pellegrin 1935a).
- Fada (Ennedi), sous le nom de *Ptyodactylus hasselquisti* (Wake & Kluge 1961).
- Fada (Ennedi) (collection MNHN).
- Ounianga Kébir : 19°02'46"N / 20°30'01"E, Motro : 18°56'35"N / 20°43'04"E, Ounianga Sérir : 18°54'36"N / 20°54'26"E, 18°55'00"N / 20°51'35"E (Ounianga) ; 17°26'46"N / 21°31'40"E, 16°45'44"N / 21°35'22"E, 16°33'26"N / 22°19'21"E, 17°08'33"N / 21°33'08"E, 17°06'18"N / 21°18'30"E (Ennedi) ; Yebbi-Bou : 20°55'26"N / 18°05'22"E, Gonoa : 21°18'46"N / 16°53'32"E, Totous : 19°26'N / 17°31' E (Tibesti) ; Faya Largeau : 17°55'N, 19°06'E (Borkou) (Trape 2015, cet article).

***Tarentola hoggarensis* Werner, 1937**

- Enneri Fofodé (Tibesti), sous le nom de *Tarentola mauritanica* (Pellegrin 1935a).
- Fada (Ennedi), sous le nom de *Tarentola neglecta* (Wake & Kluge 1961).
- Ennedi, vers 16°30'N, 22°30'E (Joger, 1984).
- 17°26'42"N / 21°31'37"E (Ennedi) ; 19°17'47"N / 17°32'01"E (Borkou) (Trape 2015, cet article).

***Tarentola annularis* (Geoffroy Saint-Hilaire, 1809)**

- Oum-Chalouba (limite Ennedi / Djourab) (Wake & Kluge 1961).

Lacertidae Opper, 1811

***Acanthodactylus boskianus* (Daudin, 1802)**

- Zoui, Bardai, Yebbi-Bou, Gmelia, Sherda (Tibesti) (Salvador 1982).
- Fada (Ennedi) (collection MNHN, Trape *et al.* 2012).
- 21°15'55"N / 17°55'52"E (Tibesti) (Trape 2015, cet article).

***Acanthodactylus longipes* Boulenger, 1921**

- 19°04'N / 20°36'E (Tibesti) (Salvador 1982).
- Dimé : 18°45'46"N / 21°40'26"E (Derbili) ; 20°15'25"N / 19°13'43"E (Tibesti) (Trape 2015, cet article).

***Acanthodactylus scutellatus* Audouin, 1827**

- 20°25'N / 16°05'E (Tibesti) (Salvador 1982).
- Tibesti central, sans précision (Sindaco & Jeremčenko 2008).

***Latastia longicaudata* (Reuss, 1834)**

- Ennedi, sans localité (collection MNHN, Trape *et al.* 2012).

***Mesalina rubropunctata* (Lichtenstein, 1823)**

- Tibesti, sans localité (collection MNHN).

Scincidae Gray, 1825

***Chalcides delislei* (Lataste, 1876)**

- Ennedi, sans localité (collection MNHN, Trape *et al.* 2012).

***Chalcides ocellatus* (Forskål, 1775)**

- Ennedi, sans localité (Greenbaum *et al.* 2006).
- Ounianga Kébir : 19°03'33"N / 20°29'46"E (Ounianga) (Trape 2015, cet article).

***Scincopus fasciatus* Peters, 1864**

- Environs de Fada (Ennedi) et nord-ouest de Faya (Borkou) (Trape *et al.* 2012).

***Trachylepis quinquetaeniata* (Lichtenstein, 1823)**

- Fada (Ennedi), sous le nom de *Mabuya quinquetaeniata* (Wake & Kluge 1961).
- Bachikélé : 16°30'45"N / 22°20'39"E (Ennedi) (Trape 2015, cet article).

Varanidae Gray, 1827

***Varanus griseus* (Daudin, 1803)**

- Enneri Ehi Bou (= Yebbi-Bou, Tibesti) (Pellegrin 1935a).

SERPENTS

Leptotyphlopidae Stejneger, 1892

***Myriopholis lanzai* Broadley, Wade et Wallach, 2014**

- Faya Largeau (Borkou) (Broadley *et al.* 2014).

Boidae Gray, 1825

***Eryx colubrinus* (Linnæus, 1758)**

- Bachikélé (Ennedi) (Trape 2015, cet article).

Colubridae Opperl, 1811

***Platycephalus tessellatus* (Werner, 1910)**

- Aozou (Tibesti), sous le nom de *Zamenis rhodorachis* (Beck & Huard 1969).

- Yebbi-Bou (Tibesti), sous le nom de *Platycephalus saharicus* (Schätti & McCarthy 2004).

- Koboué (Ennedi), sous le nom de *Platycephalus saharicus* (Geniez & Gauthier 2008).

***Telescopus dhara obtusus* (Reuss, 1834)**

- Oum el Adam (Ennedi), sous le nom de *Tarbophis obtusus* (Wake & Kluge 1961).

Lamprophiidae Fitzinger, 1843

***Psammophis aegyptius* Marx, 1958**

- Puits de Tirenno (Tibesti), sous le nom de *Psammophis schokari* (Beck & Huard 1969).

***Rhagerhis moilensis* (Reuss, 1834)**

- 17°32'50"N / 21°29'45"E (Ennedi) (Trape 2015, cet article).

Elapidae Boie, 1827

***Naja nubiae* Wüster et Broadley, 2003**

- Archei (Ennedi), Oued Basso (Ennedi) (Wüster & Broadley 2003).

Viperidae Opperl, 1811

***Cerastes cerastes* (Linnæus, 1758)**

- Nord d'Aozou (Tibesti), sud d'Ehi bou (= Yebbi-Bou, Tibesti), sous le nom de *Cerastes cornutus* (Pellegrin 1935a).

- Ennedi, sans localité (Graber 1966).

- Environs de Fada (Ennedi), plusieurs spécimens tués par des nomades, dont un photographié (Dr. D.A. Sougoudi, non publié).

***Cerastes vipera* (Linnaeus, 1758)**

- Tibesti, sans localité (Graber 1966).

- Environs de Fada (Ennedi), plusieurs spécimens tués par des nomades (Dr. D.A. Sougoudi, non publié).

***Echis pyramidum leucogaster* Roman, 1972**

- Entre Bardai et Aozou (Tibesti), plusieurs spécimens sous le nom de *Echis carinata* (Beck & Huard 1969).
- Fada (Ennedi) (collection MNHN).

TORTUES

Testudinidae Batsch, 1788

***Centrochelys sulcata* (Miller, 1779)**

- Fada (Ennedi), Koro Toro (Djourab), sous le nom de *Geochelone sulcata* (Wake & Kluge 1961).

CROCODILES

Crocodylidae Cuvier, 1807

***Crocodylus suchus* Geoffroy Saint Hilaire, 1807**

- Archei (Ennedi), sous le nom de *Crocodylus niloticus* (plusieurs auteurs, voir notamment Petit 1937, Tubiana 1995, Lafond & Popp 2002, Lescure 2014).
- Archei (Ennedi) (Trape 2013 et Trape 2015, cet article).

IV. DISCUSSION

La faune herpétologique du Tchad est mal connue, la plupart des données étant anciennes et ne reposant que sur un petit nombre d'observations. C'est particulièrement le cas pour le nord saharien du pays, pour lequel l'éloignement, les difficultés de pénétration, puis, à partir des années 1970, les rébellions locales, la guerre avec la Libye et la persistance de zones non déminées ont considérablement handicapé l'exploration malgré son très grand intérêt scientifique. Bien que mes deux missions aient été brèves et effectuées pendant une période de l'année peu favorable à l'observation de certains reptiles, elles permettent néanmoins plusieurs ajouts à la faune du nord du Tchad et apportent quelques localités nouvelles intéressantes pour d'autres espèces déjà connues. La liste des reptiles et amphibiens du Borkou – Ennedi – Tibesti établie dans cet article comprend ainsi 32 espèces de reptiles et cinq espèces d'amphibiens. Elle est certainement incomplète, d'autres espèces restant à découvrir, non seulement sur le terrain, mais probablement aussi dans les collections de divers muséums et les archives photographiques de voyageurs.

D'une façon générale, le peuplement en lézards des principaux reliefs est dominé par deux espèces dans le Tibesti – *Agama tassiliensis* et *Ptyodactylus ragazzii* –, tandis que dans l'Ennedi seul *P. ragazzii* a été observé. Bien qu'en partie sahélien, l'Ennedi apparaît probablement déjà trop aride pour *Agama agama* Linnæus, 1758, mais non pour *A. boueti* Chabanaud, 1917, espèce qui pourtant n'a pas encore été signalée du Tchad bien qu'elle soit largement distribuée au Niger, en particulier dans l'Air ainsi que dans le massif du Termit (Trape *et al.* 2012, Ineich *et al.* 2014). Outre les grands reliefs du Tibesti et de l'Ennedi, *P. ragazzii* colonise aussi les petites falaises des plateaux du Borkou et de l'Ounianga, les blocs rocheux isolés et les arbres voisins dans les vastes plaines sablonneuses situées au sud du Tibesti et de l'Ennedi, ainsi que les murs des maisons, les puits cimentés et autres constructions

humaines. Alors que *Tarentola annularis* occupe un biotope similaire dans le centre sahélien du Tchad où elle est localement abondante, cette Tarente semble absente ou très rare dans la majeure partie du Borkou – Ennedi – Tibesti où elle n'est actuellement connue que jusqu'à 16°N dans les environs d'Oum Chalouba (15°48'N / 20°46'E). Par ailleurs, le statut exact des Ptyodactyles du Tchad reste à établir, une étude récente montrant que *P. ragazzii* représente probablement un complexe d'espèces (Froufe *et al.* 2013). De même, l'étude génétique des Agames du Tibesti reste à faire, car il existe au sein d'*Agama tassiliensis* des différences moléculaires entre plusieurs populations du Sahara central (Geniez *et al.* 2011, Mediannikov *et al.* 2012, Trape S. comm. pers.).

La capture de *Chalcides ocellatus* sur la rive du lac Yoa (Ounianga Kébir) est intéressante car il s'agit d'une des régions les plus arides du Sahara, la pluviométrie annuelle moyenne ne dépassant pas 3 mm dans cette localité (ORSTOM 1973). C'est bien la présence du lac qui permet à cette population de survivre, car la distribution de cette espèce en zone aride semble toujours associée à la présence d'eau de surface à proximité. En Afrique occidentale, *C. ocellatus* n'est connu que des rives du fleuve Niger au Mali et au Niger, et de zones de gueltas ou d'autres lieux humides en région saharienne ou sahélo-saharienne de Mauritanie, du Niger et du Tchad (Trape *et al.* 2012).

Les populations de *Trachylepis quinquetaeniata* de l'Ennedi représentent les plus septentrionales connues pour cette espèce à large distribution afrotropicale, ceci à l'exception de celles de la vallée du Nil qui remontent en Egypte jusqu'aux rives de la Méditerranée (Baha El Din 2006). La petite population de Bachikélé constitue ainsi une autre relique aux côtés de quelques espèces végétales d'affinité soudano-guinéenne qui ne persistent dans l'Ennedi que dans ce canyon où s'écoule en permanence de l'eau douce provenant d'une grande guelta alimentée par une source (Gillet 1959).

Uromastix dispar est bien connu depuis longtemps du nord du Tchad, mais j'ai été surpris d'observer aussi peu de spécimens pendant mes deux séjours, seulement trois sur une période totale de 30 jours. Lors de mes précédentes missions à latitude et saison équivalente au Sahara occidental, en Mauritanie et dans l'Air, il était fréquent d'observer dans les sites favorables une demi-douzaine d'*Uromastix* chaque jour et parfois davantage encore. Bien que cette espèce soit occasionnellement chassée pour être consommée, cela ne semble pas être l'explication, aucun spécimen n'ayant été observé dans les régions les plus reculées de notre itinéraire. Peu de spécimens ont également été mentionnés dans la littérature. En plus de deux mois de terrain pendant l'été 1967, P. Beck et les cinq étudiants qui l'accompagnaient n'ont observé qu'un seul spécimen malgré de longs parcours entre Zouar, Bardaï, Aozou et Taar-Doï près de la Libye (Beck & Huard 1969). De même, les populations d'Acanthodactyles semblent peu abondantes et localisées. Malgré cinq ou six arrêts quotidiens pour prospecter, souvent en zone sablonneuse dans des oueds, très peu ont permis d'observer au moins un spécimen. Les populations d'Acanthodactyles de diverses espèces sahariennes (*A. dumerili*, *A. senegalensis*, *A. scutellatus*, *A. longipes*, *A. boskianus*) sont beaucoup plus abondantes dans d'autres régions du Sahara et du Sahel (Crochet *et al.* 2003, Brito *et al.* 2008, Trape *et al.* 2012, Trape non publié).

La découverte d'*Amietophrynus regularis* et de *Phrynobatrachus latifrons* confirme l'intérêt biologique exceptionnel des lacs d'Ounianga dont notamment ceux d'eau douce d'Ounianga Sérir où plusieurs espèces de poissons jusqu'à présent inconnues au Sahara ont été découvertes lors de ces deux missions (Trape 2013, Trape en préparation).

Ineich *et al.* (2014) ont récemment publié leurs observations sur la faune herpétologique du petit massif du Termit dans le sud du Ténére ainsi qu'un bilan des espèces du massif de l'Air (Niger) où 44 espèces de reptiles sont actuellement connues. Sur les 32 espèces de reptiles actuellement signalées dans le Borkou – Ennedi – Tibesti, 26 sont également connues du massif de l'Air ou de ses environs immédiats (Trape *et al.* 2012, Ineich *et al.* 2014). Sur les six espèces connues seulement du nord du Tchad, outre la présence de crocodiles uniquement dans l'Ennedi, il s'agit de deux espèces de lézards (*Uromastix dispar* et *Trapelus schmitzi*) et de trois espèces de serpents (*Myriopholis lanzai*, *Platyceps tessellata* et *Telescopus dhara obtusus*). Dans l'Air, *Uromastix dispar* est remplacé par *Uromastix geyri* Müller, 1922, *Myriopholis lanzai* par *Myriopholis algeriensis* (Jacquet, 1896) et *Telescopus dhara obtusus* par *Telescopus tripolitanus* (Werner, 1909). Il est probable que le sous-échantillonnage du nord du Tchad explique la plupart des autres différences avec la faune de l'Air. Chez les amphibiens, la faune du nord du Tchad est probablement plus riche que celle de l'Air : *Amietophrynus regularis*, *Xenopus muelleri* et *Phrynobatrachus latifrons* sont inconnus dans l'Air et le Termit. En revanche, *Tomopterna cryptotis* Duméril et Bibron, 1841, et *Amietophrynus pentoni* (Anderson, 1893) sont connus de l'Air (Guibé 1950, Le Berre 1989) mais non du nord du Tchad bien qu'ils y soient probablement présents. Une comparaison avec l'herpétofaune de l'Égypte (Baha El Din 2006) montre des affinités réduites avec le nord du Tchad quand on excepte les nombreuses espèces à large distribution saharienne. Hors des côtes méditerranéennes, du Sinaï et de la vallée du Nil, c'est le long de la mer Rouge que l'on observe en Égypte la faune reptilienne la plus remarquable. Aucune des espèces connues dans ce pays uniquement entre la mer Rouge et la vallée du Nil n'a été retrouvée au Tchad. Parmi les espèces à plus large distribution en Égypte, toutes celles qui atteignent le nord du Tchad atteignent aussi le Sahara central dans le nord Niger et/ou le sud de l'Algérie (Baha El Din 2006, Trape & Mané 2006, Sindaco & Jeremčenko 2008, Trape *et al.* 2012, Sindaco *et al.* 2013).

Remerciements – Je remercie mes compagnons de voyage qui m'ont souvent aidé à repérer les reptiles ainsi que mes guides et chauffeurs Toubou et cuisiniers Sara de Point-Afrique. Henry Dumont m'a aidé à organiser la deuxième mission. Anton Brancelj, dont le coup d'œil sur le terrain a toujours été excellent, m'a fourni l'une de ses belles photographies d'*Agama tassiliensis*. Franck Charton m'a communiqué ses observations dans le Trou du Natron. Sébastien Trape, qui s'est chargé de la détermination d'une partie du matériel recueilli pendant les deux missions, dont celle des poissons publiées par ailleurs, a eu un rôle essentiel dans la genèse des missions et la sélection des gueltas et lacs étudiés. Je remercie Mark-Oliver Rödel pour avoir examiné les enregistrements de chants d'amphibiens, ce qui a permis d'établir la présence de *Phrynobatrachus latifrons* à Ounianga Sérir. Gilles Chauvancy a préparé les illustrations de la Fig. 13 montrant le sonagramme et l'oscillogramme du chant de *Phrynobatrachus latifrons*. Roberto Sindaco, Tomas Mazuch et le Dr. Djiddi Ali Sougoudi m'ont indiqué plusieurs spécimens non publiés. Klamadji Kodi Dadnadji, de la Direction des Parcs Nationaux, des Réserves de Faune et de la Chasse à Ndjamen, a encouragé l'étude des reptiles. Un grand merci à Philippe Geniez et à Pierre-André Crochet qui ont revu plusieurs déterminations de lézards et d'oiseaux. Une version préliminaire de ce manuscrit a bénéficié d'utiles suggestions de Charles P. Blanc et de Philippe Geniez. Enfin, l'IRD a bien voulu ne pas s'opposer à mes missions malgré les fortes pressions, pour raisons de sécurité, du Ministère français des Affaires Étrangères.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Baha El Din S.M. 2006 – A guide to the reptiles and amphibians of Egypt. The American University in Cairo Press, Cairo-New York. 359 p.
Beck P. & Huard P. 1969 – Tibesti, carrefour de la préhistoire saharienne. Arthaud, Paris. 293 p.

- Brito J.C., Rebelo H., Crochet P.A., Geniez P. 2008 – Data on the distribution of reptiles and amphibians from North and West Africa, with emphasis on *Acanthodactylus* lizards and the Sahara desert. *Herpetol. Bull.* 105: 19-27.
- Broadley D.G., Wade E. & Wallach V. 2014 – A new species of *Myriopholis* from Ghat oasis, southwestern Libya (Squamata: Leptotyphlopidae). *Arnoldia Zimbabwe* 10: 351-359.
- Capot-Rey R. 1953 – L’Afrique blanche française. II. Le Sahara français. Presse Universitaire de France, Paris. 564 p.
- Capot-Rey R. 1961 – Borkou et Ounianga. Étude de géographie régionale. *Mém. Inst. Rech. Sahar. Univ. Alger* 5: 1-182.
- Capot-Rey R. 1965 – La bordure méridionale de l’Ennedi. *Trav. Inst. Rech. Sahar.* 24: 47-64.
- Crochet P.A., Geniez P. & Ineich I. 2003 – A multivariate analysis of the fringe-toaded lizards of the *Acanthodactylus scutellatus* group (Squamata : Lacertidae): systematic and biogeographical implications. *Zool. J. Linn. Soc.* 137: 117-155.
- Dumont J. 2014 – Odonata from the Tibesti Mountains and the Ounianga Lakes in Chad, with notes on *Hemianax ephippiger* accumulating in the desert. *Odonatologica* 43: 13-24.
- Froufe E., Gonçalves D., Brito J.C., Harris D.J. 2013 – Nuclear and mitochondrial markers reveal the existence of several geographically concordant lineages within a Sahelian gecko species, *Ptyodactylus ragazzii*. *Amphibia-Reptilia* 34: 85-93.
- Geniez P. & Gauthier Y. 2008 – On the distribution of *Platyceps saharicus* (Reptilia Colubridae) in the Sahara. *Salamandra* 44: 255-256.
- Geniez P., Padial J.M. & Crochet P.A. 2011 – Systematics of North African *Agama* (Reptilia: Agamidae): a new species from the central Saharan mountains. *Zootaxa* 3098: 26-46.
- Gillet H. 1959 – Une mission dans l’Ennedi (Nord Tchad) et en Oubangui. *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 11: 505-573.
- Gonçalves D.V., Alvares F. & Brito J.C. 2013 – Data on the distribution of herpetofauna in southern Niger with comments on Termit and Tin Toumma national reserves. *Bol. Asoc. Herp. Esp.* 24: 1-8.
- Graber M. 1966 – Note d’herpétologie tchadienne. Étude préliminaire de quelques serpents collectés dans la région de Fort-Lamy de 1954 à 1965. *Rev. Elev. Med. Vét. Pays Trop.* 19: 137-148.
- Greenbaum E., Campbell A.C. & Raxworthy C.J. 2006 – A revision of sub-saharan *Chalcides* (Squamata: Scincidae), with redescriptions of two East African species. *Herpetologica* 62: 71-89.
- Guibé J. 1950 – Batraciens. In: Contribution à l’étude de l’Aïr. *Mém. IFAN* 10: 329-331.
- Hekkala E., Shirley M.H., Amato G., Austin J.D., Charter S., Thorbjarnarson J., Vliet K.A., Houck M.L., Desalle R. & Blum M.J. 2011 – An ancient icon reveals new mysteries: mummy DNA resurrects a cryptic species within the Nile Crocodile. *Mol. Ecol.* 20: 4199-4215.
- Ineich I., Chirio L., Ascani M., Rabeil T. & Newby J. 2014 – Herpetofauna of Termit massif and neighbour areas in Tenere Desert, southeastern Niger, West Africa. *Herpetol. Notes* 7: 375-390.
- Joger U. 1984 – Taxonomische Revision der Gattung *Tarentola* (Reptilia: Gekkonidae). *Bonn. Zool. Beitr.* 35: 129-174.
- Lafond P. & Popp D. 2002 – Ennedi, un éden au Sahara. Éditions du Chêne, Paris. 224 p.
- Le Berre M. 1989 – Faune du Sahara. 1 - Poissons - Amphibiens - Reptiles. Lechevallier & Chabaud, Paris. 332 p.
- Leblanc M.J., Leduc C., Stagnitti F., van Oevelen P.J., Jones C., Mofor L.A., Razack M. & Favreau G. 2006a – Evidence for Megalake Chad, north-central Africa, during the late Quaternary from satellite data. *Palaeogeogr. Palaeoclimatol. Palaeoecol.* 230: 230-242.
- Leblanc M.J., Favreau G., Maley J., Nazoumou Y., Leduc C., Stagnitti F., van Oevelen P.J., Delclaux F. & Lemoalle J. 2006b – Reconstruction of Megalake Tchad using shuttle radar topographic mission data. *Palaeogeogr. Palaeoclimatol. Palaeoecol.* 239: 16-27.
- Lescure J. 2014 – Présence du Crocodile au Sahara: vérités, mythes et légendes. *Bull. Soc. Herp. Fr.* 149: 59-84.
- Mahé G., Rouché N., Dieulin C., Boyer J.F., Ibrahim B., Crès A., Servat E., Valton C. & Paturel J.E. 2012 – Carte des pluies annuelles en Afrique / Annual rainfall map of Africa. IRD Éditions, Bondy.
- Maire R. & Monod T. 1950 – Études sur la flore et la végétation du Tibesti. *Mém. IFAN* 8: 1-140.

- Mediannikov O., Trape S. & Trape J.F. 2012 – A molecular study of the genus *Agama* (Squamata : Agamidae) in west Africa, with description of two new species and a review of the taxonomy, geographic distribution, and ecology of currently recognized species. *Russian J. Herpetol.* 19: 115-142.
- ORSTOM 1973 – République du Tchad. Précipitations journalières de l'origine des stations à 1965. ORSTOM, Paris. 643 p.
- Pellegrin J. 1935a – Reptiles. *In: Mission au Tibesti. Mém. Acad. Sc. Inst. Fr.* 62(2): 50-51.
- Pellegrin J. 1935b – Batraciens. *In: Mission au Tibesti. Mém. Acad. Sc. Inst. Fr.* 62(2): 52.
- Petit G. 1937 – Matériaux de la Mission d'Étude de la Biologie des Acridiens. Vertébrés de l'Ennedi. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord* 28: 392-405.
- Quezel P. 1958 – Mission botanique au Tibesti. *Mém. Inst. Rech. Sahar. Univ. Alger* 4: 1-376.
- Rödel M.O. 2000 – Herpetofauna of West Africa. Vol. 1. Amphibians of the West African savanna. Édition Chimaira, Frankfurt am Main. 332 p.
- Salvador A. 1982 – A revision of the lizards of the genus *Acanthodactylus* (Sauria: Lacertidae). *Bonn. Zool. Monogr.* 16: 1-167.
- Schätti B. & McCarthy C. 2004 – Saharo-Arabian racers of the *Platyceps rhodorachis* complex – description of a new species (Reptilia: Squamata: Colubrinae). *Rev. Suisse Zool.* 111: 691-705.
- Sindaco R. & Jeremčenko V.K. 2008 – The reptiles of the Western Palearctic. 1. Annotated checklist and distributional atlas of the turtles, crocodiles, amphisbaenians and lizards of Europe, North Africa, Middle East and Central Asia. Edizioni Belvedere, Latina (Italie). 579 p.
- Sindaco R., Venchi A. & Grieco C. 2013 – The reptiles of the Western Palearctic. 2. Annotated checklist and distributional atlas of the snakes of Europe, North Africa, Middle East and Central Asia, with an update of Vol. 1. Edizioni Belvedere, Latina (Italie). 543 p.
- Tilbury C. 2010 – Chameleons of Africa. An Atlas including the chameleons of Europe, the Middle East and Asia. Édition Chimaira, Frankfurt am Main. 750 p.
- Tilho F. 1919 – Une mission scientifique de l'Institut de France en Afrique Centrale. Esquisse géographique du Tibesti, du Borkou et de l'Ennedi. *C. R. Acad. Sci.* 108(22): 984-988, 1081-1085.
- Trape S. 2013 – A study of the relict fish fauna of northern Chad, with the first records of a polypterid and a poeciliid in the Sahara desert. *C. R. Biol.* 336: 582-587.
- Trape J.F. & Mané Y. 2006 – Guide des serpents d'Afrique occidentale. Savane et désert. IRD Éditions, Paris. 226 p.
- Trape J.F., Trape S. & Chirio L. 2012 – Lézards, crocodiles et tortues d'Afrique occidentale et du Sahara. IRD Éditions, Marseille. 503 p.
- Tubiana J. 1995 – Quelques aberrations sahariennes. Les crocodiles d'Archi. *Courr. Nat.* 153: 26-29.
- Tubiana J. 2007 – Représentation de l'animal sauvage chez les éleveurs Teda-Daza et Beri (Tchad, Niger, Soudan). Thèse d'Études africaines, INALCO (Institut national des langues et civilisations orientales), Paris. 526 p.
- Wagner P. & Böhme W. 2007 – A new species of the genus *Trapelus* Cuvier, 1816 (Squamata: Agamidae) from arid central Africa. *Bonn. Zool. Beitr.* 55: 81-87.
- Wagner P., Melville J., Wilms T.M. & Schmitz A. 2011 – Opening a box of cryptic taxa: the first review of the North African desert lizards in the *Trapelus mutabilis* Merrem, 1820 complex (Squamata: Agamidae) with description of new taxa. *Zool. J. Linn. Soc.* 163: 884-912.
- Wake D.B. & Kluge A.G. 1961 – The Machris expedition to Chad, Africa. Amphibians and reptiles. *Contrib. Sci., Los Angeles* 40: 3-12.
- Wilms T & Böhme W., 2001 – Revision der *Uromastix acanthinura* - Artengruppe, mit beschreibung einer neuen art aus der Zentralsahara (Reptilia: Sauria: Agamidae). *Zool. Abhandlungen* 51: 74-104.
- Wilms T., Böhme W., Wagner P., Lutzmann N. & Schmitz A. 2009 – On the phylogeny and taxonomy of the genus *Uromastix* Merrem, 1820 (Reptilia: Squamata: Agamidae: Uromastycinae) - Resurrection of the genus *Saara* Gray, 1845. *Bonn. Zool. Beitr.*, 56: 55-99.
- Wüster W. & Broadley D.G. 2003 – A new species of spitting cobra (*Naja*) from north-eastern Africa (Serpentes: Elapidae). *J. Zool. Lond.* 259: 345-359.

Manuscrit accepté le 9 mars 2015

Note sur une collection d'amphisbènes (Squamata, Amphisbaenidae) d'Afrique occidentale

par

Youssouph MANÉ & Jean-François TRAPE

Institut de Recherche pour le Développement, B.P. 1386, Dakar, Sénégal

Correspondance : IRD, BP 1386, Dakar, Sénégal

youssouph.mane@ird.fr ; jean-francois.trape@ird.fr

Résumé – Les amphisbènes d'Afrique occidentale ont été l'objet de peu de travaux. Nous présentons ici les résultats de l'étude de 761 spécimens appartenant à neuf espèces du genre *Cynisca* Gray, 1844, dont trois récemment décrites, que nous avons collectés dans huit pays d'Afrique occidentale : Sénégal, Guinée Bissau, Guinée, Mali, Côte d'Ivoire, Bénin, Togo et Niger. Pour chaque espèce, les localités de collecte, les caractéristiques morphologiques et méristiques et leurs variations en fonction du sexe, ainsi que les contenus stomacaux et des données sur la reproduction sont présentées. Une clé de détermination des amphisbènes d'Afrique occidentale est fournie.

Mots-clés : Amphisbaenia, Amphisbaenidae, Afrique occidentale, *Cynisca chirioi*, *Cynisca feae*, *Cynisca ivoirensis*, *Cynisca leonina*, *Cynisca leucura*, *Cynisca liberiensis*, *Cynisca manei*, *Cynisca oligopholis*, *Cynisca senegalensis*.

Summary – Note on a collection of amphisbaenids (Squamata, Amphisbaenidae) from West Africa. Few studies have been conducted on amphisbaenids from West Africa. Here we present the results of the study of 761 specimens of the genus *Cynisca* Gray, 1844, belonging to nine species, including three species recently described, that we collected in eight West African countries: Senegal, Guinea Bissau, Guinea, Mali, Ivory Coast, Benin, Togo and Niger. For each species, localities, morphological and meristic characteristics and their variations according to sex, stomach contents and data on reproduction are presented. A key for West African amphisbaenids is provided.

Key-words: Amphisbaenia, Amphisbaenidae, West Africa, *Cynisca chirioi*, *Cynisca feae*, *Cynisca ivoirensis*, *Cynisca leonina*, *Cynisca leucura*, *Cynisca liberiensis*, *Cynisca manei*, *Cynisca oligopholis*, *Cynisca senegalensis*.

I. INTRODUCTION

Peu de travaux ont été consacrés aux Amphisbaenidae d'Afrique occidentale. Depuis la révision des Amphisbaenidae du continent africain par Loveridge (1941) et le premier catalogue des Amphisbaenidae du monde de Gans (1967), le travail le plus important concernant ce groupe a été la révision du genre *Cynisca* réalisée par Gans (1987). Ce travail a comporté l'examen de tous les spécimens-types disponibles et d'environ 500 exemplaires d'Afrique occidentale et centrale conservés dans les principaux muséums d'Europe et d'Amérique du Nord. À l'exception de *Baikia africana* Gray, 1865, endémique du Nigeria, toutes les espèces d'Amphisbaenidae jusqu'à présent signalées en Afrique de l'Ouest appartiennent au genre *Cynisca*. Parmi les 17 espèces actuellement connues de cette région (Gans 1987,

2005, Trape 2014, Trape & Mané 2014, Trape *et al.* 2014), beaucoup ne présentent qu'une répartition restreinte, souvent limitée à la localité-type. *Cynisca feae* (Boulenger, 1906) a été collectée au Sénégal, en Gambie et en Guinée Bissau (Condamin & Villiers 1962, Gans 1987). *C. gansi* Dunger, 1968, n'est connue que du Nigeria, de même que *C. kigomensis* Dunger, 1968 et *C. nigriensis* Dunger, 1968. Trois espèces ne sont connues que du Ghana : *C. kraussi* (Peters, 1878), *C. muelleri* (Strauch, 1881) et *C. williamsi* Gans, 1987. *C. leonina* (Müller, 1885) a été décrite de Guinée puis mentionnée de Guinée Bissau (Loveridge 1941). *C. liberiensis* (Boulenger, 1878) est connue du Liberia, de Sierra Leone et de Guinée (Angel 1943, Gans 1987). *C. oligopholis* (Boulenger, 1906) a été décrite de Guinée Bissau et retrouvée en Guinée (Chirio 2012). *C. rouxae* Hahn, 1979, est connue de Côte d'Ivoire et *C. senegalensis* Gans, 1987, du Sénégal. *C. degrysi* Loveridge, 1941, est connue seulement par son type de provenance douteuse et actuellement détruit (Gans 1987). Trois espèces ont été récemment décrites : *C. manei* Trape, 2014, du Sénégal, *C. ivoirensis* Trape & Mané, 2014, de Côte d'Ivoire et *C. chirioi* Trape, Mané & Baldé, 2014, de Guinée. *C. leucura* (Duméril & Bibron, 1839) est la seule espèce à présenter une large répartition, qui comprend la Côte d'Ivoire, le Burkina Faso, le Ghana, le Togo, le Bénin, le Nigeria, le Tchad et la République Centrafricaine (Loveridge 1941, 1952, Grandison 1965, Dunger 1967, Gans 1987).

Ces vingt dernières années nous avons collecté de nombreux spécimens d'Amphisbaenidae dans diverses localités de huit pays d'Afrique de l'Ouest. Nous présentons ici une synthèse des résultats de l'étude de cette collection ainsi qu'une clé de détermination des Amphisbaenidae de cette région de l'Afrique.

II. MATÉRIEL ET MÉTHODE

Le matériel étudié dans ce travail comprend 761 spécimens, dont 304 provenant du Mali, 234 du Sénégal, 113 du Togo, 41 de Guinée Bissau, 34 de Guinée, 20 du Niger, 14 de Côte d'Ivoire et un du Bénin. La plupart des spécimens ont été collectés par des villageois à l'occasion de travaux des champs, ceci après que nous ayons mis en place dans leur village des récipients contenant du formol dilué à 10 % ou de l'alcool à 90° et demandé aux habitants d'y déposer les serpents et les amphisbènes trouvés à l'occasion de leurs activités quotidiennes. Cette collection, actuellement conservée à l'IRD par les auteurs, sera ultérieurement déposée au Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN, Paris).

Pour la nomenclature des plaques et le décompte des anneaux et segments, nous avons suivis Gans (1987), sauf en ce qui concerne la désignation de la plaque céphalique médiane dont la présence est inconstante dans le genre *Cynisca* (« *azygous median* » de Gans). Nous avons préféré suivre Loveridge (1941), Dunger (1967) et Hahn (1979) en la dénommant frontale et en désignant post-frontales la paire de plaques immédiatement postérieures appelées « *frontals* » par Gans (1987) (Fig. 1).

Le contenu stomacal et le sexe des spécimens ont été déterminés par l'ouverture de l'abdomen et l'examen de l'appareil génital. Les œufs de chaque femelle gravide ont été dénombrés et mesurés. Nous n'avons pas pu déterminer le sexe ni mesurer les œufs de certains spécimens abîmés ou déshydratés.

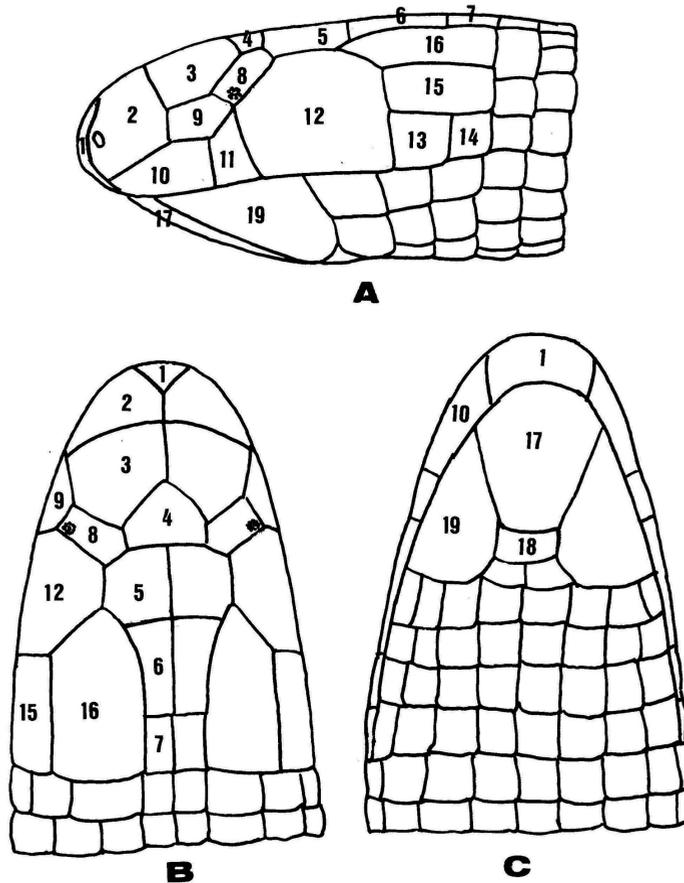


Figure 1 : Schéma de l'écaillure de la tête d'un Amphisbène du genre *Cynisca* en vue latérale (A), dorsale (B) et ventrale (C). 1 : rostrale. 2 : nasale. 3 : pré-frontale. 4 : frontale. 5 : post-frontale. 6 : pariétale. 7 : occipitale. 8 : oculaire (surmontée d'une sus-oculaire chez *C. leucura*). 9 : préoculaire. 10 : 1^{ère} supralabiale antérieure. 11 : 2^e supralabiale antérieure. 12 : 1^{ère} supralabiale postérieure (surmontée d'une post-oculaire chez *C. leucura*). 13 : 2^e supralabiale postérieure. 14 : 3^e supralabiale postérieure. 15 : temporale inférieure. 16 : temporale supérieure. 17 : mentale. 18 : post-mentale. 19 : 1^{ère} infralabiale.

Figure 1: Drawings of the head plates of an Amphisbaenian of the genus *Cynisca* in lateral (A), dorsal (B) and ventral (C) view. 1: rostral. 2: nasal. 3: pre-frontal. 4: frontal. 5: post-frontal. 6: parietal. 7: occipital. 8: ocular (with a supraocular above in *C. leucura*). 9: preocular. 10: 1st anterior supralabial. 11: 2nd anterior supralabial. 12: 1st posterior supralabial (with a supraocular above in *C. leucura*). 13: 2nd posterior supralabial. 14: 3rd posterior supralabial. 15: lower temporal. 16: upper temporal. 17: mental. 18: post-mental. 19: 1st infralabial.

III. RÉSULTATS

Neuf espèces sont représentées dans notre collection (Fig. 2). Ces espèces sont présentées, dans le texte, par ordre chronologique de leur description initiale. Les principales caractéristiques sont synthétisées dans les tableaux I et II ci-après.

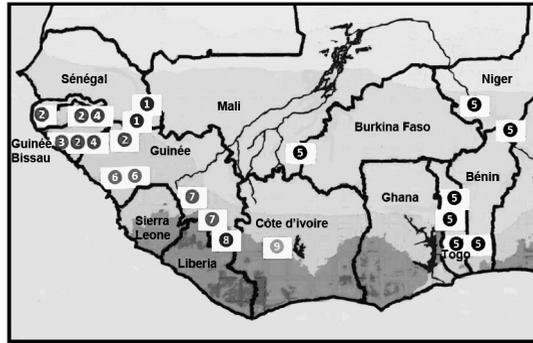


Figure 2 : Zones de collecte des neuf espèces d'amphisbènes. 1 : *Cynisca senegalensis* ; 2 : *Cynisca feae* ; 3 : *Cynisca oligopholis* ; 4 : *Cynisca manei* ; 5 : *Cynisca leucura* ; 6 : *Cynisca leonina* ; 7 : *Cynisca liberiensis* ; 8 : *Cynisca chirioi* ; 9 : *Cynisca ivoirensis*.

Figure 2: Areas where the nine amphibiaenids species were collected. 1: *Cynisca senegalensis*; 2: *Cynisca feae*; 3: *Cynisca oligopholis*; 4: *Cynisca manei*; 5: *Cynisca leucura*; 6: *Cynisca leonina*; 7: *Cynisca liberiensis*; 8: *Cynisca chirioi*; 9: *Cynisca ivoirensis*.

***Cynisca leucura* (Duméril et Bibron, 1839)**

Matériel

Nous avons examiné 438 spécimens dont 304 du Mali, 113 du Togo, 20 du Niger et un du Bénin.

- Mali
 - Mamoroubougou (11°14'N, 05°28'W). 304 spécimens : IRD C.70-354, IRD C.88b, C.158b, C.273b, C.290b, IRD 1937.G, 1940.G, 1942.G, 1944.G, 1951-53.G, 1955.G, 1957.G, 1959-61.G, 1964-65.G, 1967.G.
- Niger
 - Tella (12°08'N, 03°28'E). Neuf spécimens : IRD C.12, C.21-22, C.24, C.26, C.36, C.44, C.48, C.50.
 - Piliki (13°08'N, 01°57'E). 11 spécimens : IRD 344.N, IRD C.61-64, C.66-70, C.356.
- Togo
 - Alédjo (09°15'N, 01°12'E). 46 spécimens : IRD C.1-11, C.13-20, C.23, C.25, C.27-29, C.31-33, C.37-38, C.40-43, C.45-47, C.49, C.358-365.
 - Fazao (08°41'N, 00°48'E). 15 spécimens : IRD TR.2174, TR.2220-24, IRD C.53-60, C.355.
 - Huiléhui (07°09'N, 01°18'E). 52 spécimens : IRD 290-339.T, 346-347.T.
- Bénin
 - Lanta (07°06'N, 01°52'E). Un spécimen : IRD 352.B.

Description (Figs 3 et 4, Tabx I et II)

Le museau est arrondi. La rostrale est petite, à peine visible en vue dorsale. Les deux supralabiales antérieures sont distinctes, ainsi que la préoculaire, la susoculaire et l'oculaire. La nasale est fusionnée avec la préfrontale. Elle est partiellement divisée par une suture incomplète partant de la préoculaire. La frontale est distincte. Elle est bordée de chaque côté antérieurement par la nasale, latéralement par la susoculaire et postérieurement par la post-

Tableau I : Principales caractéristiques des espèces étudiées.
Table I: Main characteristics of the studied species.

Espèce	Sexe	Longueur totale	Longueur queue	Anneauux du corps	Anneauux de la queue	Segments dorsaux + segments ventraux	Cloacales	Pores
<i>Cynisca senegalensis</i>	Mâles (n = 10)	120 (147,3)	11 (14,0)	265 (274,6)	288	12+9, 14+9	2 à 4	Zéro à 11
	Femelles (n = 23)	120 (154,0)	12 (14,2)	261 (274,1)	286	14+9	4 à 6	Zéro à 11
<i>Cynisca feae</i>	Mâles (n = 54)	100 (159,0)	10 (15,1)	231 (253,1)	264	12+9, 14+9, 16+9	4 à 6	6
	Femelles (n = 89)	95 (151,0)	8 (14,1)	237 (255,0)	266	12+9, 14+9	4 à 6	6 à 7
<i>Cynisca liberiensis</i>	Mâles (n = 7)	80 (141,0)	9 (13,5)	247 (249,1)	253	14+10	4	8
	Femelles (n = 3)	80 (118,0)	8 (13,0)	248 (251,6)	255	14+10	4	8
<i>Cynisca oligopholis</i>	Mâles (n = 7)	140 (144,6)	16 (18,0)	223 (227,0)	232	10+8	6	8 à 10
	Femelles (n = 17)	87 (130,2)	10 (14,5)	227 (232,4)	238	10+8	6	8
<i>Cynisca manei</i>	Mâles (n = 3)	125 (129,0)	14	264 (265,7)	272	8+7	4 à 6	6 à 8
	Femelles (n = 1)	75	7	270	26	8+7	4	6
<i>Cynisca chirioi</i>	Mâles (n = 1)	290	35	235	25	26+18	6	12
<i>Cynisca ivoirensis</i>	Mâles (n = 8)	85 (119,8)	7 (11,5)	230 (235,4)	239	10+8, 12+8	6	6
	Femelles (n = 6)	115 (129,2)	11 (12,4)	236 (238,2)	242	10+8, 12+8	6	6
<i>Cynisca leonina</i>	Mâles (n = 4)	95 (122,0)	10 (12,5)	234 (238,6)	246	12+10, 14+10	4	6 à 8
	Femelles (n = 11)	124 (138,0)	11 (11,8)	233 (239,6)	245	12+10, 14+10, 16+10	4	6 à 8
Bénin	Femelle (n = 1)	185	22	218	28	14+10	8	10
Niger	Mâles (n = 12)	185 (218,0)	20 (22,4)	221 (227,7)	233	16+12, 18+14	8	9 à 11
	Femelles (n = 8)	175 (215,0)	21 (23,0)	221 (227,0)	231	18+12, 18+14, 20+14	8 à 10	9 à 11
Mali	Mâles (n = 148)	130 (188,1)	16 (23,1)	205 (213,6)	222	16+14, 18+14, 20+14	8	7 à 10
	Femelles (n = 148)	85 (184,2)	9 (22,0)	204 (214,7)	223	16+14, 18+14, 20+14	8	6 à 10
Togo : Fazao et Huiléhuï	Mâles (n = 31)	88 (180,6)	11 (25,3)	211 (219,1)	224	14+10, 14+12	6 à 8	8 à 10
	Femelles (n = 32)	78 (171,0)	11 (22,5)	200 (218,4)	230	12+10, 14+10	8	8 à 10
Togo : Aledjo	Mâles (n = 26)	137 (189,0)	15 (21,2)	218 (225,0)	231	16+12, 18+14, 20+14	8	8 à 12
	Femelles (n = 19)	90 (178,4)	11 (20,5)	219 (226,0)	232	16+12, 18+12, 18+14	8	8 à 10

Tableau II : Principales caractéristiques des espèces du genre *Cynisca*.
Table II: Main characteristics of the species of the genus *Cynisca*.

Espèce	Frontale distincte	Nasale et préfrontale distinctes	Oculaire distincte	Supralabiales antérieures distinctes	Sus-oculaire distincte	Post-mentale présente	Nb de segments dorsaux	Segments ventraux médians	Nb de segments ventraux	Nb d'anneaux corps	Nb d'anneaux queue	Répartition *
<i>C. iberiensis</i>	non	non	oui	aucune	non	non	12-16	pairs	8 ou 10	217-262	21-24	LIB, SRL, GUI
<i>C. bifrontalis</i>	non	non	oui	aucune	non	non	8	pairs	8	240	11 + ?	GAB
<i>C. kigomensis</i>	non	non	oui	aucune	non	non	(13)-14	pairs	12 ou 14	256 -258	20	NGA
<i>C. gansi</i>	non	non	non	aucune	non	oui	12	pairs	10	228-235	21-22	NGA
<i>C. schaeferi</i>	non	non	non	aucune	non	oui	12	pairs	10	241-252	25-26	CAM
<i>C. haughi</i>	non	non	non	aucune	non	non	8	pairs	8	251	27	GAB
<i>C. nigeriensis</i>	non	non	non	aucune	non	non	8-10	impairs	7 ou 9	225-242	20-22	NGA
<i>C. feae</i>	non	non	non	aucune	non	non	12-16	impairs	9	231-266	22-25	GAM, GBI, GUI, SEN
<i>C. senegalensis</i>	non	oui	oui	aucune	non	oui	12-14	impairs	9	261-288	22-26	SEN, GUI
<i>C. rouxae</i>	oui	oui	oui	deux	non	non	14-15	pairs	12 ou 14	197-221	22-25	CIV
<i>C. kraussi</i>	oui / non	oui	oui	deux	non	oui	14-20	pairs	12 à 16	208-226	16-19	GHA
<i>C. chirioi</i>	oui	oui	oui	deux	non	non	26	pairs	18	235	25	GUI
<i>C. williamsi</i>	oui	oui	oui	deux	non	oui	16	pairs	12	218	14 + ?	GHA
<i>C. leucura</i>	oui	non	oui	deux	oui	non/oui	12-23	pairs	8-16	200-252	20-32	BEN, BFO, CIV, GHA, MAL, NGA, NGR, RCA, TCH, TOG
<i>C. oligopholis</i>	oui	non	oui	aucune	non	non	10-12	pairs	8-10	223-249	22-28	GBI, GUI
<i>C. leonina</i>	oui	non	oui	aucune	non	oui	12-16	pairs	10	233-249	19-26	GBI, GUI
<i>C. muelleri</i>	oui	non	oui	une	non	non	11-15	pairs	10-12	220-237	22-26	GHA
<i>C. manei</i>	oui	non	oui	aucune	non	non	8	impairs	7	261-272	25-26	SEN, GBI
<i>C. degrysi</i>	oui	non	oui	aucune	non	non	10	impairs	7	243	26 ?	SRL ? NGA ?
<i>C. ivoiensis</i>	oui	non	oui	aucune	non	non	10-12	pairs	8	230-242	21-25	CIV

* BEN : Bénin ; BFO : Burkina Faso ; CAM : Cameroun ; CIV : Côte d'Ivoire ; GAB : Gabon ; GAM : Gambie ; GHA : Ghana ; GBI : Guinée Bissau ; GUI : Guinée ; LIB : Liberia ; MAL : Mali ; NGA : Nigeria ; NGR : Niger ; RCA : République Centrafricaine ; SEN : Sénégal ; SRL : Sierra Leone ; TCH : Tchad ; TOG : Togo.

frontale. L'œil est habituellement visible par transparence au niveau de l'oculaire. On observe une grande première supralabiale postérieure suivie d'une petite deuxième supralabiale postérieure. La postoculaire sépare la première supralabiale postérieure de la post-frontale. La pariétale et l'occipitale sont distinctes. Il existe plusieurs temporales. La mentonnaire est étroite et habituellement courte. Quand elle est courte elle est suivie d'une post-mentonnaire. La post-mentonnaire est présente chez tous les spécimens du Mali à l'exception d'une femelle (C.269). Elle est aussi présente chez tous les spécimens du Niger, chez la grande majorité des spécimens du Togo mais elle est absente chez une femelle de Fazao (C.335), une femelle



Figure 3 : *Cynisca leucura*. Spécimen de Mamoroubougou (Mali), 7 juillet 2009. Photo : J.-F. Trape.
Figure 3: *Cynisca leucura*. Specimen from Mamoroubougou (Mali), July 7th 2009. Picture: J.-F. Trape.

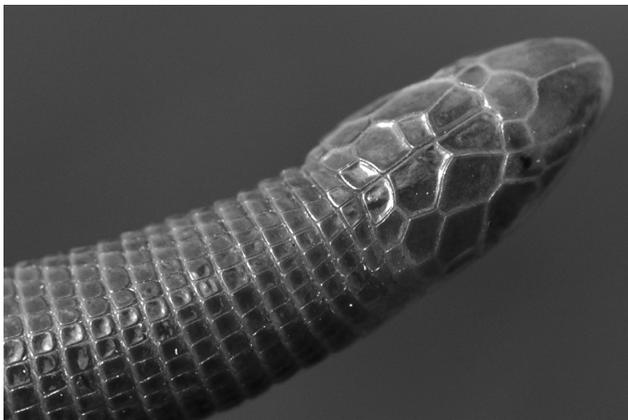


Figure 4 : *Cynisca leucura*. Spécimen de Fazao (Togo), 24 juin 2007. Photo : J.-F. Trape.
Figure 4: *Cynisca leucura*. Specimen from Fazao (Togo), June 24th 2007. Picture: J.-F. Trape.

d'Alédjo (C.3) et chez 12 femelles d'Huiléhui (290.T, 292.T, 300.T, 303.T, 312.T, 316.T, 318-19.T, 326.T, 328.T, 333-34.T). La mentonnière et la post-mentonnière sont bordées de chaque côté par la première infralabiale.

Le corps présente un sillon vertébral médian et deux sillons latéraux qui séparent les segments ventraux des segments dorsaux. Le nombre d'anneaux du corps varie au Mali de 204 à 232 (mâles 205-232, moyenne [m] = 213,6, n = 147 ; femelles 204-223, m = 214,7, n = 137). Au Niger, il varie de 221 à 233 (mâles 221-233, m = 227,7, n = 12 ; femelles 221-231, m = 227,0, n = 8). Au Togo, il varie à Huiléhui et Fazao de 200 à 230 (mâles 205-224, m = 219,1, n = 31 ; femelles 200-230, m = 218,4, n = 32). À Alédjo il varie de 218 à 232 (mâles 218-231, m = 225,0, n = 23 ; femelles 219-232, m = 226,0, n = 18). La femelle du Bénin possède 218 anneaux.

Le nombre d'anneaux de la queue varie au Mali de 22 à 27 (mâles 22-27, m = 25,0, n = 94 ; femelles 22-27, m = 25,1, n = 82). Au Niger, il varie de 24 à 27 (mâles 24-25, m = 24,4, n = 7 ; femelles 24-27, m = 25,2, n = 5). Au Togo, il varie à Huiléhui et Fazao de 27 à 32 (mâles 29-31, m = 29,7, n = 16 ; femelles 27-32, m = 29,6, n = 17). À Alédjo, il varie de 23 à 28 (mâles 24-27, m = 25,2, n = 11 ; femelles 23-28, m = 27,5, n = 15). La femelle du Bénin possède 28 anneaux.

Les anneaux du milieu du corps possèdent au Mali de 16 à 20 segments dorsaux (habituellement 18, n = 267, 87 %) et de 12 ou 14 segments ventraux (habituellement 14, n = 279, 91,7 %). Au Niger le nombre de segments dorsaux varie de 16 à 20 et celui de segments ventraux est de 12 ou 14. Au Togo, le nombre de segments dorsaux est de 14 à Huiléhui et Fazao. Il est habituellement de 18 à Alédjo (25 spécimens), plus rarement 16 (5 spécimens) ou 20 (1 spécimen). Le nombre de segments ventraux est de 10 ou 12 à Huiléhui et Fazao et de 12 ou 14 à Alédjo. Le spécimen du Bénin possède 14 segments dorsaux et 10 segments ventraux. Les segments du milieu du ventre sont toujours élargis et disposés sur deux rangées. Le nombre de pores cloacaux varie de 8 à 12. Le nombre de plaques cloacales varie de 6 à 10. Le site d'autotomie se situe au niveau du huitième, neuvième ou dixième anneau caudal.

La longueur totale au Mali des spécimens à queue entière est comprise entre 85 et 230 mm (mâles 130-230 mm, m = 188,1 mm, n = 94 ; femelles 85-230 mm, m = 184,2 mm, n = 82). Au Niger, la longueur totale est comprise entre 175 et 245 (mâles 185-245 mm, m = 218,2 mm, n = 7 ; femelles 175-233 mm, m = 215,6 mm, n = 5). Au Togo, à Huiléhui et Fazao, elle est comprise entre 78 et 245 mm (mâles 88-245 mm, m = 180,6 mm, n = 21 ; femelles 78-225 mm, m = 171,0 mm, n = 17). À Alédjo, elle est comprise entre 90 et 240 mm (mâles 137-240 mm, m = 188,9 mm, n = 11 ; femelles, 90-228 mm, m = 178,4 mm, n = 15).

La longueur de la queue des spécimens du Mali est comprise entre 9 et 34 mm (mâles 15-34 mm, m = 23,1 mm, n = 94 ; femelles 9-30 mm, m = 22,0 mm, n = 82). Au Niger, elle est comprise entre 20 et 28 mm (mâles 20-25 mm, m = 22,4, n = 7 ; femelles 21-28 mm, m = 23,0, n = 5). Au Togo, à Huiléhui et Fazao, elle est comprise entre 11 et 32 mm (mâles 11-32 mm, m = 25,3 mm, n = 21 ; femelles 11-28 mm, m = 22,5 mm, n = 17). À Alédjo, elle est comprise entre 7 et 32 mm (mâles 7-27 mm, m = 21,2 mm, n = 11 ; femelles 11-32 mm, m = 20,5 mm, n = 15). Le diamètre du corps est de 4 à 5 mm chez les spécimens adultes.

Le nombre de plaques cloacales est presque toujours de 8 (10 plaques dans 2 cas seulement : C.26 et C.28). Le nombre de pores cloacaux est de 8 chez la plupart des spécimens du Mali (n = 277, soit 91 %), rarement 7 (n = 7), 9 (n = 2) ou 10 (n = 5). Au Togo, le nombre de

pores cloacaux varie de 8 à 10 (exceptionnellement 12 chez C.1). Au Niger, il varie de 9 à 11. Le site d'autotomie se situe au niveau du huitième, neuvième ou dixième anneau caudal.

Contenu stomacal

Les termites constituent de loin la proie la plus fréquente (143 spécimens), mais cette espèce se nourrit aussi d'arthropodes divers, notamment de fourmis (13 spécimens), de scolopendres (cinq spécimens), de larves d'insectes (quatre spécimens) et d'insectes ou autres arthropodes divers non identifiés (débris chez 126 spécimens), ces différentes proies étant parfois associées chez un même spécimen. Nous avons aussi noté la présence de sable dans le tube digestif de 19 spécimens, presque toujours (18 cas) en association avec une proie.

Reproduction

Les 438 spécimens de *Cynisca leucura* de notre collection se répartissent en 217 mâles (49,5 %), 208 femelles (47,5 %) et 13 spécimens mutilés (3 %). Parmi les femelles, 13 étaient gravides : C.338, 2 œufs de 9-13 mm ; 296.T, 1 œuf de 3 mm ; 330.T, 1 œuf de 8 mm ; 300.T, 4 œufs de 3,5-4 mm et 3 de 1-2,5 mm ; 331.T, 3 œufs de 4,5- 5 mm, 3 de 1-1,5 mm ; 322.T, 3 œufs de 3-4 mm, 2 de 1-2 mm ; 304.T, 3 œufs de 5-6 mm, 2 de 2,5-3 mm ; 305.T, 1 œuf de 3 mm. Chez C.54, C.66, C.140, 295.T et TR.2223, les œufs n'ont pas été dénombrés ni mesurés.

Remarques

Gans (1987), qui disposait surtout de spécimens du Nigeria et du Ghana, et, dans une moindre mesure, de spécimens du Togo, du Bénin, de Côte d'Ivoire, du Burkina Faso, du Tchad et de Centrafrique, a souligné la présence de variations géographiques chez *C. leucura* sans toutefois se prononcer sur leur signification taxinomique. Nos collectes nouvelles montrent d'une part une forte homogénéité de l'écaillure céphalique très caractéristique de *C. leucura*, mais aussi de nettes variations géographiques dans le nombre d'anneaux et de segments, dans la taille des spécimens et dans le nombre de pores cloacaux. Ainsi les populations de Fazaou et d'Huiléhou au Togo sont composées de spécimens qui possèdent un petit nombre de segments autour du corps (24 à 26) et un grand nombre d'anneaux à la queue (27 à 32). Ces populations sont à rapprocher de celles de plusieurs localités du Ghana et du Bénin étudiées par Gans (1987). Les populations du Mali, où *C. leucura* n'était pas connu jusqu'à présent, du Niger et d'Alédjo au Togo présentent un grand nombre de segments autour du corps (30 à 34) et un petit nombre d'anneaux à la queue (22 à 27). Par ailleurs, les populations du Niger diffèrent des autres populations de notre étude par un nombre sensiblement plus élevé d'anneaux le long du corps (227 en moyenne au Niger au lieu de 214 au Mali et 218 au Togo), par la présence habituelle de 10 pores cloacaux (au lieu de 8 le plus souvent ailleurs) et par une taille supérieure des spécimens. Notre population du Niger est ainsi à rapprocher de celle de Gadau dans le nord du Nigeria étudiée par Gans (1987). La signification réelle de ces différences entre populations reste à établir avec l'aide d'analyses moléculaires et de nouvelles comparaisons morphologiques et biogéographiques.

Cynisca liberiensis (Boulenger, 1878)

Matériel

Les onze spécimens de notre collection proviennent de deux localités de Guinée, l'une située en zone de mosaïque forêt-savane, l'autre en zone forestière.

- Guinée
 - Sangolabadou (09°14'N, 10°02'W). 10 spécimens : IRD 4270-79.G.
 - Ballassou (08°23'N, 09°18'W). Un spécimen : IRD TR.2796.

Description (Fig. 5, Tabs I et II)

Le museau est arrondi. La rostrale est à peine visible en vue dorsale. Il n'y a pas de frontale. La nasale est fusionnée avec les supralabiales antérieures, la préoculaire et la préfrontale. Elle est partiellement divisée par une suture incomplète partant du bas de l'oculaire et dirigée vers l'avant. L'oculaire est distincte. L'œil est visible par transparence dans la partie inférieure de l'oculaire. Chaque post-frontale est fusionnée avec la pariétale du même côté, l'ensemble formant une grande plaque de forme polygonale. Elle est suivie par l'occipitale. La première supralabiale postérieure atteint en hauteur la post-frontale. La deuxième supralabiale postérieure est surmontée par la temporale. Il n'y a pas de post-mentonnière.

Le corps présente un sillon médio-dorsal et deux sillons latéraux qui séparent les segments ventraux des segments dorsaux. Le nombre d'anneaux le long du corps varie de 247 à 255 (mâles 247-253, $m = 249,1$, $n = 7$; femelles 248-255, $m = 251,6$, $n = 3$). Le nombre d'anneaux de la queue varie de 21 à 23 (mâles 21-23, $m = 22,0$, $n = 6$; femelles 22, $m = 22$, $n = 2$). Les anneaux autour du milieu du corps présentent 14 segments dorsaux et 10 segments ventraux. Les deux segments médio-ventraux sont fortement élargis. Le site d'autotomie se situe au niveau du huitième anneau caudal. Le nombre de pores cloacaux est de 8. Le nombre de plaques cloacales est de 4. La longueur totale des spécimens entiers est comprise entre 80 et 160 (mâles 80-160 mm, $m = 141,0$ mm, $n = 6$; femelles 80-155 mm, $m = 118,0$ mm, $n = 2$). La longueur de la queue est comprise entre 8 et 18 mm (mâles 9-15 mm, $m = 13,5$ mm, $n = 6$; femelles 8-18 mm, $m = 13$ mm, $n = 2$). Le diamètre moyen du corps est d'environ 3 mm chez les adultes.



Figure 5 : *Cynisca liberiensis*. Spécimen de Wondiré (Guinée), 29 octobre 2010. Photo : L. Chirio.
Figure 5: *Cynisca liberiensis*. Specimen from Wondiré (Guinea), October 29th 2010. Picture: L. Chirio.

Contenu stomacal

L'estomac de ces spécimens contenait des fourmis (trois cas) ou des débris d'arthropodes non identifiés (cinq cas).

Reproduction

Les 11 spécimens de *Cynisca liberiensis* de notre collection sont répartis en sept mâles (63,6 %), trois femelles (27,3 %) et un spécimen non sexé (9,1 %). Aucune femelle n'était gravide.

Remarques

Les principaux caractères de nos spécimens permettent de les rattacher à *C. liberiensis*. Toutefois, contrairement à Gans (1987) qui indique la présence de pores cloacaux seulement chez les mâles de *C. liberiensis*, nous en avons observé dans les deux sexes. *C. liberiensis* est connu des régions forestières de Sierra Leone, du Libéria et de Guinée (Gans 1987). Cette espèce a aussi été retrouvée en savane dans le Fouta-Djalou près de Sangarédi (Chirio 2012). En Guinée, c'est à cette espèce que Gans (1987) rattache le spécimen du Mont Nimba à 250 anneaux sur le corps et à huit anneaux sur la queue (autotomie probable) décrit sous le nom de *Amphisbaena lamottei* par Angel (1943). Il est à noter que le type de *C. liberiensis* (*terratypica* : Liberia) comprend seulement 221 anneaux ventraux et que nos spécimens se rapprochent ainsi davantage du spécimen du Mont Nimba que du type de *C. liberiensis*.

***Cynisca leonina* (Müller, 1885)**

Matériel

Nous avons collecté 16 spécimens de cette espèce. Tous proviennent de deux localités de Guinée situées en zone de savane guinéenne.

- Guinée

- Yonkia (10°04'N, 13°38'W). 12 spécimens : IRD 929.G, 1886.G, 1898.G, 1909.G, 1911.G, 1914.G, 1919.G, 1922-24.G, 1926.G, 1952.G.

- Foulaya (10°00'N, 12°55'W). Quatre spécimens : IRD 206-09.G.

Description (Tabx I et II)

Le museau est arrondi. La rostrale est à peine visible en vue dorsale. Il existe une frontale entre la paire de nasales, la paire d'oculaires et la paire de post-frontales. La nasale est fusionnée avec les supralabiales antérieures, la préoculaire et la préfrontale. Elle est partiellement divisée par un début de suture partant de l'oculaire vers l'avant. L'oculaire est distincte. L'œil est habituellement visible par transparence à proximité de la partie inférieure de l'oculaire. La première supralabiale postérieure atteint en hauteur la post-frontale. Elle est bordée postérieurement par la temporale et par la deuxième supralabiale postérieure. La post-frontale est fusionnée avec la pariétale. Elle est suivie par une petite occipitale allongée. La mentonnière est suivie postérieurement par une post-mentonnière dont la présence est constante.

Le corps présente un sillon médio-dorsal et deux sillons latéraux qui séparent les segments ventraux des segments dorsaux. Le nombre d'anneaux le long du corps varie de 233 à 246 (mâles 234-246, m = 238,6, n = 4 ; femelles 233-245, m = 239,6, n = 10). Le nombre

d'anneaux de la queue varie de 19 à 26 (mâles 20-21, $m = 20,6$, $n = 4$; femelles 19-26, $m = 21$, $n = 8$). Les anneaux autour du milieu du corps présentent 12 ($n = 7$, soit 43,7 %), 14 ($n = 8$, soit 50 %) ou 16 segments dorsaux ($n = 1$, soit 6,3 %) et 10 segments ventraux. La paire de segments médio-ventraux est fortement élargie. Le nombre de pores cloacaux dans les deux sexes est de 8 ($n = 8$, soit 50 %), 6 ($n = 7$, soit 43,7 %) ou 7 ($n = 1$, soit 6,2 %). Le nombre de plaques cloacales est de 4. Le site d'autotomie se situe au niveau du huitième ou du neuvième anneau caudal. Aucune femelle n'était gravide.

La longueur totale des spécimens à queue intacte est comprise 95 et 160 mm (mâles 95-130 mm, $m = 122$ mm, $n = 4$; femelles 124-160 mm, $m = 138$ mm, $n = 8$). La longueur de la queue est comprise entre 10 et 15 mm (mâles 10-13 mm, $m = 12,5$ mm, $n = 4$; femelles 11-15 mm, $m = 11,8$ mm, $n = 8$). Le diamètre moyen du corps est de 2,7 mm.

Contenu stomacal

Trois spécimens avaient ingéré des termites : 20 chez 1922.G, 10 chez 1898.G et quatre chez 1952.G. Cette espèce compte aussi parmi ses proies d'autres arthropodes non identifiés (chez 206.G et 1909.G).

Reproduction

Les 16 spécimens de *Cynisca leonina* de notre collection sont répartis en quatre mâles (25 %), 11 femelles (68,7 %) et un spécimen mutilé (6,3 %). Parmi les femelles, quatre étaient gravides : IRD 206.G et 207.G, œufs matures abimés; 1926.G, deux œufs immatures de 4 mm ; 1952.G, deux œufs immatures de 1-1,5 mm.

Remarques

Cette espèce est caractérisée par la présence d'une frontale et d'une oculaire distinctes, la fusion de la nasale avec les supralabiales antérieures, la préoculaire et la préfrontale, l'existence d'une post-mentonnière et la présence de segments ventraux pairs. *C. leonina* est connue de Guinée et de Guinée-Bissau (Gans 1987, Chirio 2012).

***Cynisca oligopholis* (Boulenger 1906)**

Matériel

Nous avons collecté 27 spécimens. Tous proviennent d'une seule localité du sud de la Guinée Bissau.

- Guinée Bissau

– Faro Sadjouma (11°21'N, 14°58'W). 27 spécimens : IRD TR.4318-39, TR.4342, TR.4352-55.

Description (Fig. 6, Tabx I et II)

Le museau est arrondi. La rostrale est à peine visible en vue dorsale. On observe une petite frontale entre la paire de nasales, la paire d'oculaires et la paire de post-frontales. La nasale est fusionnée avec les supralabiales antérieures, la préoculaire et la préfrontale. Elle est partiellement divisée par un début de suture partant de l'oculaire vers l'avant du museau. L'œil est inconstamment visible par transparence au niveau de l'oculaire. La post-frontale est fusionnée avec la pariétale et l'occipitale. La première supralabiale postérieure atteint en



Figure 6 : *Cynisca oligopholis*. Spécimen de Faro Sadjouma (Guinée Bissau), 24 juin 2014. Photo : J.-F. Trape.

Figure 6: *Cynisca oligopholis*. Specimen from Faro Sadjouma (Guinea Bissau), June 24th 2014. Picture: J.-F. Trape.

hauteur la post-frontale. La deuxième supralabiale postérieure est fusionnée avec la temporale et atteint aussi en hauteur la post-frontale. Il n'y a pas de post-mentonnière.

Le corps présente un sillon médio-dorsal et deux sillons latéraux qui séparent les segments ventraux des segments dorsaux. Le nombre d'anneaux le long du corps varie de 223 à 238 (mâles 223-232, $m = 227,0$, $n = 7$; femelles 227-238, $m = 232,4$, $n = 13$). Le nombre d'anneaux de la queue varie de 23 à 28 (mâles 26-28, $m = 26,8$, $n = 6$; femelles 23-27, $m = 24,7$, $n = 10$). Les anneaux autour du milieu du corps ont 10 segments dorsaux et 8 segments ventraux. Les femelles ont 8 pores cloacaux, les mâles 8 ou 10. Le nombre de plaques cloacales est de 6. Les cinq spécimens dont la queue est autotomisée présentent de 10 à 15 anneaux caudaux.

La longueur totale des spécimens à queue intacte est comprise entre 87 et 153 mm (mâles 140-152 mm, $m = 144,6$ mm, $n = 6$; femelles 87-153 mm, $m = 130,2$ mm, $n = 10$). La longueur de la queue est comprise entre 10 et 20 mm (mâles 16-20 mm, $m = 18,0$ mm, $n = 6$; femelles 10-17 mm, $m = 14,5$ mm, $n = 10$). Le diamètre moyen du corps est de 2.9 mm chez les adultes.

Contenu stomacal

Sur les 27 spécimens, 10 avaient ingurgité des termites (37 %). Le nombre de termites ingurgités était parfois élevé : jusqu'à 40, dont certains mesuraient 4 mm, chez TR.4337 et environ 30 chez TR.4330. Des nématodes parasitaient l'intestin de TR.4334.

Reproduction

Notre collection compte 27 spécimens de *Cynisca oligopholis* répartis en sept mâles (26 %), 17 femelles (63 %) et trois non sexés (11 %). Parmi les femelles, neuf étaient gravides, avec jusqu'à cinq œufs immatures de 1,8-2,2 mm chez une femelle (TR.4325). Les œufs matures mesuraient environ 11 mm.

Remarques

Les caractéristiques de nos spécimens sont similaires à celles indiquées par Gans (1987) pour la série type de huit spécimens de *C. oligopholis* des environs de Cacine, en Guinée Bissau, une localité située à seulement 25 km de Faro Sadjouma. Elles diffèrent ainsi des spécimens des environs de Sangarédi en Guinée (Chirio 2012) qui présentent 12 segments dorsaux et 10 segments ventraux autour du milieu du corps.

***Cynisca feae* (Boulenger, 1906)**

Matériel

Nous avons récolté 196 spécimens de cette espèce, dont 183 au Sénégal (dans huit localités), 11 en Guinée Bissau (dans deux localités) et deux en Guinée (dans une seule localité).

- Sénégal
 - Bamako Samba (12°52'N, 14°05'W). Deux spécimens : IRD 7995.S, 8637.S.
 - Bourofaye (12°30'N, 16°16'W). 89 spécimens : IRD 6600.S, 6603-04.S, 6606-07.S, 6610-11.S, 6614-16.S, 6618.S, 6620.S, 6942.S, 7458-59.S, 7608.S, 8330.S, 8342.S, 8368.S, 8405.S, 8413-15.S, 8417.S, 8426-27.S, 8431.S, 8508-12.S, 8521-22.S, 8637.S, 8668-74.S, 8676.S, 8677-89.S, 8691.S, 8693-95.S, 8697.S, 8699-8701.S, 8704-06.S.
 - Djibonker (12°32'N, 16°21'W). Six spécimens : IRD 7388-89.S, 7392-95.S.
 - Goundaga (12°52'N, 14°04'W). Un spécimen : IRD 3993.S.
 - Mahamouda Chérif (12°58'N, 16°30'W). 81 spécimens : IRD 6560-63.S, 6568.S, 6570.S, 6573-74.S, 7338.S, 7344.S, 7346-47.S, 8708-09.S, 8711-15.S, 8717-20.S, 8722.S, 8724-25.S, 8728-29.S, 8732-34.S, 8736-39.S, 8742-45.S, 8747.S, 8749.S, 8751-56.S, 8758-61.S, 8764-65.S, 8767-68.S, 8771-72.S, 8774-76.S, 8779.S, 8782-84.S, 8789.S, 8792-93.S, 8795-99.S, 8801-03.S, 8805-11.S.
 - Singuère (12°32'N, 15°57'W). Deux spécimens : IRD 5965.S, 5981.S.
 - Takoudialla (12°50'N, 14°04'W). Un spécimen : IRD 6670.S.
 - Thionck-Essyl (12°47'N, 16°31'W). Un spécimen : IRD 5975.S.
- Guinée Bissau
 - Faro Sadjouma (11°21'N, 14°58'W). 10 spécimens : IRD TR.4316-17, TR.4340-41, TR.4343-48.
 - Signora (11°42'N, 14°47'W). Un spécimen : IRD TR.4357.
- Guinée
 - Kouara (11°51'N, 13°05'W). Deux spécimens : IRD 1824-25.G.



Figure 7 : *Cynisca feae*. Spécimen de Signora (Guinée Bissau), 24 juin 2014. Photo : J.-F. Trape.
 Figure 7: *Cynisca feae*. Specimen from Signora (Guinea Bissau), June 24th 2014. Picture: J.-F. Trape.

Description (Fig. 7, Tabx I et II)

Le museau est arrondi. La tête est aplatie. La rostrale est à peine visible dorsalement. Il n'y a pas de frontale. La nasale est fusionnée avec les supralabiales antérieures, la préoculaire, la préfrontale et l'oculaire. Elle est partiellement divisée par une suture incomplète partant de la post-frontale. La post-frontale est fusionnée avec la pariétale et l'occipitale. La nasale est en contact avec la première supralabiale postérieure. Celle-ci est bordée postérieurement par la deuxième supralabiale postérieure, qui est parfois divisée, et par la temporale. L'œil est habituellement visible par transparence près de la suture entre la nasale et la première supralabiale postérieure. La mentonnière est encadrée de chaque côté par la première infralabiale. Il n'y a pas de post-mentonnière.

Le corps présente un sillon médio-dorsal et deux sillons latéraux qui séparent les segments ventraux des segments dorsaux. Le nombre d'anneaux le long du corps varie de 231 à 266 (mâles 231-264, $m = 253,1$, $n = 54$; femelles 237-266, $m = 255,0$, $n = 82$). Le nombre d'anneaux de la queue varie de 22 à 25 (mâles 22-25, $m = 23,5$, $n = 44$, femelles 22-25, $m = 23,4$, $n = 70$). Les anneaux autour du milieu du corps présentent le plus souvent 14 segments dorsaux ($n = 170$, soit 86,7 %), parfois 12 ($n = 25$, soit 12,8 %), rarement 16 ($n = 1$, soit 0, %) et 9 segments ventraux, le médio-ventral très élargi. Le nombre de pores cloacaux est presque toujours de 6. Un seul spécimen présentait 7 pores (IRD 6560.S). Le nombre de plaques cloacales est de 4 chez la grande majorité des spécimens ($n = 126$, soit 64,3 %), parfois de 6 ($n = 16$, soit 35,7 %). Le site d'autotomie se situe au niveau du huitième anneau caudal. La longueur totale des spécimens à queue intacte est comprise entre 95 et 180 mm

(mâles 100-180 mm, m = 159,0, n = 44 ; femelles 95-180 mm, m = 151,0 mm, n = 70). La longueur de la queue est comprise entre 8 et 19 mm (mâles 10-18 mm, m = 15,1 mm, n = 44 ; femelles 8-19, m = 14,1, n = 70). Le diamètre moyen du corps est de 3 mm chez les adultes.

Contenu stomacal

C. feae se nourrit principalement de fourmis (37 spécimens) et de petits arthropodes divers non identifiés (débris chez 10 spécimens). Le tube digestif de plusieurs spécimens contient du sable.

Reproduction

Les 196 spécimens de *Cynisca feae* de notre collection sont répartis en 54 mâles (28 %), 89 femelles (45 %) et 53 spécimens non sexés ou mutilés (27 %). Parmi les femelles, 14 étaient gravides : 8774.S, 3 œufs de 10-11 mm ; 8783.S, 3 œufs de 10-11 mm ; 8775.S, 3 œufs de 10-12 mm ; 8685.S, 3 œufs de 11-12 mm ; 8771.S, 3 œufs de 11-12 mm et 2 immatures de 2-4 mm ; 8734.S, 4 œufs de 10-12 mm ; 8754.S, 3 œufs immatures de 1-2,5 mm ; 8755.S, 2 œufs immatures de 2-3 mm ; 8714.S, œufs matures abîmés et 2 œufs immatures de 1,5-3 mm ; 8803.S, œufs matures abîmés ; 6560.S, 2 œufs immatures de 6 mm ; 6610.S, œufs immatures abîmés ; 8808.S, 2 œufs immatures de 3-4 mm ; 8783.S, 3 œufs de 10-11 mm.

Remarques

Cette espèce est caractérisée par la combinaison de l'absence de frontale, la fusion de la nasale avec la préfrontale et les supralabiales antérieures, l'absence d'oculaire et la présence de 9 segments ventraux. Au Sénégal elle est largement distribuée en Casamance (ces collectes, voir aussi Condamin & Villiers 1962, Miles *et al.* 1979) et sa répartition atteint vers le sud la Guinée (ces collectes, voir aussi Chirio 2012) et la Guinée Bissau (ces collectes, voir aussi Manaças 1955). Elle est aussi connue de Gambie (Gans 1987, Pauwels & Meirte 1996). Nos collectes montrent qu'elle est parfois abondante localement. Les dix spécimens de Faro Sadjouma en Guinée Bissau ont été capturés en une seule journée par les villageois qui ont également capturé le même jour 27 spécimens de *C. oligopholis* (voir ci-dessus).

***Cynisca senegalensis* Gans, 1987**

Matériel

Les 54 spécimens récoltés proviennent de cinq localités du Sénégal (50 spécimens) et d'une localité de Guinée (quatre spécimens).

- Sénégal
 - Bandafassi (12°32'N, 12°19'W). Six spécimens : IRD C.35.S, C.39.S, C.51.S, C.52.S, 2005.S, 7751.S.
 - Ibel (12°31'N, 12°23'W). 17 spécimens : IRD 3063-64.S, 3066-67.S, 3070.S, 3074.S, 4863.S, 7177-80.S, 7747.S, 7752-56.S.
 - Nathia (12°28'N, 12°22'W). 22 spécimens : IRD 8508-13.S, 8515-30.S.
 - Ngari (12°38'N, 12°15'W). Quatre spécimens : IRD 7770-71.S, 7981-82.S.
 - Sabodala (13°10'N, 12°07'W). Un spécimen : IRD 8627.S.
- Guinée
 - Sintiou (12°21'N, 12°35'W). Quatre spécimens : IRD 4808-11.G.



Figure 8 : *Cynisca senegalensis*. Spécimen de Sabodala (Sénégal), 20 septembre 2009. Photo : J.-F. Trape.

Figure 8: *Cynisca senegalensis*. Specimen from Sabodala (Senegal), September 20th 2009. Picture: J.-F. Trape.

Description (Fig. 8, Tabx I et II)

Le museau est arrondi. La tête est aplatie. La rostrale, qui est allongée vers l'arrière, est nettement apparente en vue dorsale. La nasale est fusionnée avec les supralabiales antérieures et la préoculaire. La préfrontale et l'oculaire sont distinctes. La préfrontale touche la rostrale et sépare ainsi complètement les nasales droite et gauche qui ne sont pas en contact sur la ligne médiane. Une tache sombre oculaire est habituellement bien visible de chaque côté dans la partie inférieure de l'oculaire. Il n'y a pas de frontale sauf chez un seul spécimen (IRD 7754.S) qui présente par ailleurs tous les caractères de *C. senegalensis*. La post-frontale est fusionnée avec la pariétale en une grande plaque allongée de forme polygonale. L'occipitale est habituellement distincte, parfois fusionnée avec la temporale. Il existe trois supralabiales postérieures à l'œil. La première supralabiale postérieure, la plus grande des trois, atteint dorsalement la post-frontale. La mentonnière est élargie antérieurement, légèrement rétrécie postérieurement et encadrée de chaque côté par la première infralabiale qui est triangulaire. Il existe habituellement une post-mentonnière unique bordant en arrière la mentonnière, elle est parfois remplacée par une paire de petites plaques.

Le corps présente un sillon médio-dorsal et deux sillons latéraux qui séparent les segments ventraux des segments dorsaux. Le nombre d'anneaux le long du corps varie de 261 à 288 (mâles 265-288, m = 274,6, n = 8 ; femelles 261-286, m = 274,1, n = 23). Le nombre d'anneaux de la queue varie de 22 à 26 (mâles 23-26, m = 24,3, n = 7 ; femelles 22-25,

m = 24,0, n = 19). Au milieu du corps, les anneaux comprennent 12 (2 spécimens seulement, soit 3,7 %) ou 14 segments dorsaux (52 spécimens, soit 96,3 %) et 9 segments ventraux. Le segment médio-ventral est environ cinq fois plus large que long. Les premiers anneaux après la post-mentonnière n'ont pas de segment medio-ventral élargi, celui-ci étant divisé jusqu'aux environs du huitième anneau. La présence de pores cloacaux a été observée chez la moitié des spécimens seulement, ceci dans les deux sexes. Lorsqu'ils existent, les pores cloacaux sont habituellement au nombre de 10 (n = 12) et parfois de 11 (n = 3). Le nombre de plaques cloacales est en général au nombre de 4 (n = 17) ou de 6 (n = 10), parfois 5 (n = 1) ou 2 (n = 1) seulement. Le site d'autotomie se situe habituellement au niveau du neuvième anneau caudal.

La longueur totale des spécimens à queue intacte est comprise entre 120 et 184 mm (mâles 120-160 mm, m = 147,3 mm, n = 7 ; femelles 120-184 mm, m = 154,0 mm, n = 19). La longueur de la queue est comprise entre 11 et 17 mm (mâles 11-15 mm, m = 14,0 mm, n = 7 ; femelles 12-17 mm, m = 14,2 mm, n = 19). Le diamètre moyen du corps est d'environ 3 mm chez les adultes.

Contenu stomacal

Vingt spécimens contenaient une ou plusieurs proies dans leur tube digestif. Il s'agissait de termites (12 spécimens, avec jusqu'à 20 termites dans le tube digestif de IRD 8517.S), de vers de terre (un spécimen) et d'autres petits arthropodes (neuf spécimens, débris non identifiables).

Reproduction

Les 54 spécimens de *Cynisca senegalensis* de notre collection sont répartis en 10 mâles (18,5 %), 23 femelles (42,6 %) et 21 exemplaires non sexés ou mutilés (38,9 %). Parmi les femelles, 10 étaient gravides : 8513.S, œufs abimés ; 8518.S, 1 œuf immature de 1,5 mm ; 8526.S, 3 œufs immatures de 2-2,5 mm ; 8527.S, 2 œufs immatures de 2-2,5 mm ; 7751.S, 2 œufs immatures de 6 mm ; 7755.S, 2 œufs immatures de 6 mm ; 7981.S, 2 œufs matures abimés de 10-12 mm environ ; 7982.S, 2 œufs immatures de 7 mm et 1 immature de 3 mm ; 7981.S, œufs abimés ; 8525.S, 2 œufs immatures de 7 mm.

Remarques

C. senegalensis appartient au groupe des neuf espèces du genre *Cynisca* dépourvues de frontale (Tableau II). Toutefois, notre série, qui est par ailleurs morphologiquement très homogène, montre qu'une exception reste toujours possible (un seul cas présentant une frontale sur 54 spécimens, soit 1,8 %). La paire de grandes préfrontales en contact avec la rostrale qui sépare ainsi les nasales droite et gauche (caractère unique dans le genre *Cynisca*), la présence de segments médio-ventraux impairs très élargis et le nombre élevé d'anneaux du corps permettent d'identifier facilement cette espèce en cas d'anomalie de la frontale.

Depuis sa description par Gans (1987), *C. senegalensis* n'était connu que par son holotype collecté dans le Parc National du Niokolo-Koba (sans autre précision). Nos 54 spécimens supplémentaires ont été récoltés dans six localités du sud-est du Sénégal situées à quelques dizaines de kilomètres à l'est et au sud du Niokolo-Koba, ainsi qu'en Guinée à proximité immédiate de la frontière sénégalaise. Il s'agit d'une zone de savane soudanienne arborée associée à un paysage de plateaux et de collines fortement latéritiques.

***Cynisca chirioi* Trape, Mané et Baldé, 2014**

Matériel

Un seul spécimen, holotype de cette espèce.

- Guinée
– Gbélèye (07°35'N, 08°49'W). Un spécimen : holotype MNHN 2013.1007 (précédemment IRD 2259.G).

Description (Fig. 9, Tabx I et II)

Une description détaillée de ce spécimen a été publiée récemment (Trape *et al.* 2014). *C. chirioi* diffère de toutes les autres espèces connues dans le genre *Cynisca* par la présence d'un grand nombre de segments autour du milieu du corps : 44 chez l'holotype, dont 26 dorsaux et 18 ventraux, alors que ce nombre est inférieur à 40 chez toutes les autres espèces du genre *Cynisca*. Les autres caractéristiques de *C. chirioi* sont sa grande taille (290 mm), la présence d'une frontale, une écaillure céphalique complète à l'exception de la supraoculaire qui est absente, la présence de 12 pores cloacaux, de 235 anneaux le long du corps et de 25 anneaux le long de la queue.

Contenu stomacal

Le tube digestif de l'holotype était vide.



Figure 9 : *Cynisca chirioi*. Spécimen de Gbélèye (Guinée), 3 mars 2006. Photo : J.-F. Trape.
Figure 9: *Cynisca chirioi*. Specimen from Gbélèye (Guinea), March 3rd 2006. Picture: J.-F. Trape.

Remarques

C. chirioi est également connu par deux spécimens de Koyakoélé (07°45' N, 9°11' W) en Guinée-Forestière collectés par L. Chirio (Trape *et al.* 2014).

***Cynisca manei* Trape, 2014**

Matériel

Un spécimen du Sénégal, holotype de cette espèce, et trois spécimens de Guinée Bissau.

- Sénégal
 - Bamako Samba (12°52'N, 14°05'W). Un spécimen : holotype MNHN 2013.1008 (précédemment IRD 8647.S).
- Guinée Bissau
 - Signora (11°42'N, 14°47'W). Trois spécimens : IRD TR.4349-51.

Description (Tabx I et II)

Une description détaillée de l'holotype a été publiée récemment (Trape 2014). Il s'agissait alors du seul spécimen connu. Les trois nouveaux spécimens de Guinée Bissau ont été collectés le 26 juin 2014 par l'un des auteurs (JFT). Ils consistent en deux mâles de 133 mm et 125 mm de longueur totale (longueur de la queue : 14 mm chez les deux spécimens) et d'une femelle de 75 mm de longueur totale (longueur de la queue : 7 mm). Ces trois spécimens possèdent respectivement 264, 261 et 270 anneaux le long du corps et 25, 26 et 26 anneaux le long de la queue. On dénombre constamment huit segments dorsaux, sept segments ventraux, huit pores cloacaux (sauf chez la femelle où ils sont indistincts) et six plaques cloacales. Chez les deux mâles, outre la fusion de la post-frontale et de la pariétale, ces deux plaques sont également fusionnées avec l'occipitale.

C. manei diffère de toutes autres espèces connues dans le genre *Cynisca* par la combinaison des caractères suivants : (1) présence d'une frontale médiane, (2) fusion, de chaque côté de la tête, de la nasale avec les supralabiales antérieures, la préoculaire et la préfrontale, (3) présence d'une oculaire distincte, (4) fusion de la première supralabiale postérieure avec la postoculaire, (5) fusion de la deuxième supralabiale postérieure avec les temporales, (6) fusion de la post-frontale avec la pariétale et parfois aussi l'occipitale, (7) présence à chaque anneau de huit segments dorsaux et de sept segments ventraux avec un segment médio-ventral très élargi.

Contenu stomacal

Le tube digestif de l'holotype contenait les pattes d'un insecte non identifié et des grains de sable. Celui des autres spécimens était vide.

Reproduction

La seule femelle collectée sur les quatre spécimens n'était pas gravide.

Remarques

C. manei est sympatrique avec *C. feae* à Bamako Samba comme à Signora. Il n'est actuellement connu de ces deux localités distantes de 150 km.

Cynisca ivoirensis Trape et Mané, 2014

Matériel

Nous avons collecté 14 spécimens qui constituent la série type de cette espèce.

- Côte d'Ivoire
 - Gaboua (07°12'N, 06°28'W). 14 spécimens : MNHN 2014.0020 (holotype, précédemment IRD CI.102), MNHN 2014.0021 (précédemment IRD CI.101), MNHN 2014.0022 (précédemment IRD CI.103), MNHN 2014.0023 (précédemment IRD CI.104), MNHN 2014.0024 (précédemment IRD CI.105), MNHN 2014.0025 (précédemment IRD CI.106), IRD CI.107-114.

Description (Tabx I et II)

Une description détaillée de ces spécimens a été publiée récemment (Trape & Mané 2014). *C. ivoirensis* diffère de toutes les autres espèces connues dans le genre *Cynisca* par la combinaison de la présence d'une frontale, d'une post-frontale, d'une oculaire, de deux temporales et d'une occipitale distinctes, de la fusion des supralabiales antérieures avec la nasale et la préfrontale, de la fusion de la post-frontale avec la pariétale, de la présence de trois supralabiales postérieures, de 10 ou 12 segments dorsaux, de huit segments ventraux et de six pores cloacaux.

Contenu stomacal

Les tubes digestifs de sept spécimens de nos collectes contenaient des termites, celui d'un spécimen des restes d'insecte non identifiés. Cette espèce est parasitée par des nématodes (CI.110).

Reproduction

Les 14 spécimens étaient répartis en huit mâles (57,1 %) et six femelles (42,9 %). Parmi les femelles, deux étaient gravides : CI.102 et CI.109.

Remarques

C. ivoirensis est la troisième espèce d'amphibènes connue de Côte d'Ivoire. *C. rouxae*, décrite d'Assakro et connue seulement de Côte d'Ivoire, a également été retrouvée dans le parc National de la Comoé (Hahn 1979 ; Gans 1987 ; Rödel & Grabow 1996). *C. leucura* est connue d'Assinie (Gans 1987).

IV. DISCUSSION

Les amphibènes d'Afrique occidentale sont rares dans les collections des muséums (environ 500 seulement lors de la révision de Gans en 1987) et peu d'études leur ont été consacrées. À notre connaissance, ces cinquante dernières années, les seules contributions originales publiées ont été celles de Dunger (1968), Hahn (1979), Miles *et al.* (1979), Gans (1987), Pauwels et Meirte (1996), Rödel et Grabow (1996) et Chirio (2009, 2012). Parmi les neuf espèces que nous avons collectées lors de nos enquêtes dans différents pays d'Afrique occidentale, la plupart effectuées à partir de 2004, trois étaient nouvelles pour la science (*Cynisca chirioi*, *C. manei* et *C. ivoirensis*) et trois autres n'étaient connues que par leur holo-

type (*C. senegalensis*) ou par moins d'une dizaine de spécimens seulement (*C. leonina* et *C. oligopholis*). L'aire de répartition connue de plusieurs espèces est sensiblement élargie par nos collectes : quatre espèces (*C. feae*, *C. leonina*, *C. manei* et *C. liberiensis*) étendent leur répartition connue en zone de savane guinéenne, *C. senegalensis* est nouvelle pour la Guinée, *C. manei* pour la Guinée Bissau et *C. leucura* pour le Mali. Dans les huit pays où ont été réalisées nos collectes, toutes les espèces déjà connues de ces pays ont été retrouvées, ceci à l'exception de *C. rouxae* et de *C. leucura* en Côte d'Ivoire (Hahn 1979 ; Gans 1987 ; Rödel & Grabow 1996), pays où nos collectes ont été peu nombreuses (14 spécimens). Le Tableau II présente les principales caractéristiques des 21 espèces actuellement reconnues dans le genre *Cynisca* (Gans 1987, Chirio 2012, Trape 2014, Trape *et al.* 2014, Trape & Mané 2014) et l'Annexe 1 présente une clé de détermination des amphispènes d'Afrique occidentale.

Le mode de vie fouisseur est souvent considéré comme favorisant la survenue d'anomalies de l'écaillure céphalique, avec la fusion ou la division de certaines plaques pour consolider le crâne (Loveridge 1941). D'une façon générale, nos séries d'une même localité sont très homogènes, ceci malgré parfois un grand nombre de spécimens examinés. Il est intéressant de noter un cas unique de frontale distincte chez *C. senegalensis*, ceci sur 55 spécimens connus. La présence ou l'absence de frontale est presque toujours taxinomiquement discriminante dans le genre *Cynisca*, la seule exception concernant *C. kraussi* chez qui les spécimens avec ou sans frontale sont presque aussi fréquents (voir Loveridge 1948 et Gans 1987). Dans le cas de *C. leucura*, nous avons retrouvé les différences importantes déjà connues entre plusieurs des populations attribuées à ce taxon, notamment en ce qui concerne le nombre de segments autour du corps et le nombre d'anneaux de la queue. Cependant l'écaillure céphalique est très homogène, à l'exception déjà connue de la présence occasionnelle d'une post-mentale par division de la mentale.

La détermination du sexe étant rarement faite chez les amphispènes, la variabilité des caractères de l'écaillure et de la taille corporelle en fonction du sexe était inconnue chez les espèces que nous avons collectées. Cette variabilité apparaît presque toujours très faible. De même, peu de données étaient disponibles dans la littérature sur la diète des espèces d'Afrique de l'Ouest. Fourmis et termites représentent l'alimentation principale de toutes les espèces de petite taille que nous avons collectées mais la diversité des proies apparaît bien supérieure chez *C. leucura*, espèce sensiblement plus grande dont la majorité des spécimens atteint ou dépasse une vingtaine de centimètres de longueur totale.

Le fait que trois des neuf espèces présentes dans nos collectes récentes aient été nouvelles pour la science suggère que la diversité spécifique des amphispènes d'Afrique occidentale reste encore très imparfaitement connue et que de nouvelles espèces restent à découvrir dans les zones de savane humide ou de forêt de cette région de l'Afrique. En revanche, les amphispènes semblent absents des régions strictement sahéliennes d'Afrique occidentale.

Remerciements – Nous remercions Georges Diatta et Cellou Baldé pour leur aide sur le terrain, Gilles Chauvancy pour sa contribution au traitement des données et Ivan Ineich et Laurent Chirio pour d'utiles remarques et suggestions sur une première version de ce manuscrit.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Angel F. 1943 – Sur deux lézards nouveaux de la Haute-Guinée française, appartenant aux familles des Amphisbénidés et des Gekkonidés (Matériaux de la Mission Lamotte, au Mont Nimba, en 1942). *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris* 15: 163-166.
- Boulenger G.A. 1878 – Description d'un genre nouveau et d'une espèce nouvelle de la famille des Amphisbénidés. *Bull. Soc. Zool. Fr.* 3: 300-303.
- Boulenger G.A. 1906 – Report on the reptiles collected by the late L. Fea in West Africa. *Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova* 3: 196-216.
- Chirio L. 2009 – Inventaire des reptiles de la région de Biosphère Transfrontalière du W (Niger/Bénin/Burkina Faso : Afrique de l'Ouest). *Bull. Soc. Herp. Fr.* 132: 13-41.
- Chirio L. 2012 – Inventaire des reptiles de la région de Sangarédi (Guinée maritime). *Bull. Soc. Herp. Fr.* 144: 67-100.
- Condamin M. & Villiers A. 1962 – Contribution à l'étude de la faune de basse Casamance. II. Reptiles. *Bull. IFAN sér. A* 24: 897-908.
- Dunger G.T. 1968 – The lizards and snakes of Nigeria. Part 5: The Amphisbaenids of Nigeria including a description of 3 new species. *Nigerian Field* 33: 167-192.
- Gans C. 1967 – A checklist of recent amphisbaenians (Amphisbaenia, Reptilia). *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.* 135: 63-105.
- Gans C. 1987 – Studies on Amphisbaenians (Reptilia) 7. The small round-headed species (*Cynisca*) from Western Africa. *Am. Mus. Novitates* 2896: 1-84.
- Gans C. 2005 – Checklist and bibliography of the Amphisbaenia of the World, *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.* 289: 1-130.
- Grandison A. 1965 – On a collection of lizards from West Africa. *Bull. IFAN sér. A* 18: 224-245.
- Hahn D.E. 1979 – A new species of *Cynisca* (Amphisbaenidae) from the Ivory Coast. *Copeia* 1: 122-125.
- Loveridge A. 1941 – Revision of the African lizards of the family Amphisbaenidae. *Bull. Mus. Comp. Zool.* 87: 353-451.
- Loveridge A. 1948 – The lizard *Amphisbaena kraussi* rediscovered in the Gold Coast. *Copeia* 3: 213-214.
- Loveridge A. 1952 – Mission A. Villiers au Togo et au Dahomey (1950). XII. Tortoises and lizards. *Bull. IFAN* 14: 229-242.
- Manaças S. 1955 – Saurios e ofídios da Guiné portuguesa. *An. Junta Invest. Ultramar* 10: 1-29.
- Miles M.A., Thomson A.G. & Walters G.W. 1978 (1979) – Amphibians and reptiles from the vicinity of Boughari, Casamance (Senegal), and the Gambia. *Bull. IFAN sér. A* 40: 437-456.
- Pauwels O. & Meirte D. 1996 – Contribution to the knowledge of the Gambian herpetofauna. *Brit. Herp. Soc. Bull.* 56: 27-34.
- Rödel M.O. & Grabow K 1996 – Zur Kenntnis von *Cynisca rouxae* Hahn, 1979. *Salamandra* 32: 13-22.
- Trape J.F. 2014 – Un reptile nouveau du genre *Cynisca* Gray, 1844, au Sénégal (Squamata, Amphisbaenidae). *Bull. Soc. Herp. Fr.* 151: 11-19.
- Trape J.F., Mané Y. & Baldé C. 2014 – Une nouvelle et remarquable espèce du genre *Cynisca* Gray, 1844, (Squamata, Amphisbaenidae) de Guinée-Forestière. *Bull. Soc. Herp. Fr.* 151: 1-9.
- Trape J.F. & Mané Y. 2014 – Une nouvelle espèce du genre *Cynisca* Gray, 1844, (Squamata, Amphisbaenidae) de Côte d'Ivoire. *Bull. Soc. Herp. Fr.* 152: 37-44.

Manuscrit accepté le 30 mars 2015

Annexe 1. Clef de détermination des amphisbènes d’Afrique occidentale.

Annexe 1. Determination key of the amphisbaenia of West Africa.

1. Museau arrondi en vue dorsale et latérale de la tête. Rostrale petite, habituellement à peine visible ou non visible en vue dorsale de la tête2
 - Museau pointu en vue dorsale de la tête, énorme rostrale occupant plus de la moitié de la longueur du dessus de la tête *Baikia africana*
2. Frontale présente3
 - Frontale absente.13
3. Segments ventraux impairs (Fig. 10).4
 - Segments ventraux pairs5
4. Temporales et deuxième supralabiale postérieure fusionnées. Huit segments dorsaux autour du milieu du corps *Cynisca manei*
 - Deux temporales distinctes. Dix segments dorsaux autour du milieu du corps. *Cynisca degrysi*
5. Nasale et préfrontale fusionnées6
 - Nasale et préfrontale distinctes10
6. Supralabiales antérieures fusionnées avec la nasale et la préfrontale7
 - Au moins une supralabiale antérieure non fusionnée9
7. Post-mentale absente8
 - Post-mentale présente *Cynisca leonina*
8. Temporales fusionnées avec la deuxième supralabiale postérieure. *Cynisca oligopholis*
 - Deux temporales distinctes *Cynisca ivoirensis*
9. Deux supralabiales antérieures et préoculaire distinctes *Cynisca leucura*
 - Une seule supralabiale antérieure distincte (la deuxième). Préoculaire fusionnée *Cynisca muelleri*
10. Post-mentale présente11
 - Post-mentale absente12
11. Rostrale à peine visible en vue dorsale de la tête. Post-frontales courtes, leur longueur similaire à leur plus grande largeur *Cynisca kraussi* (en partie)
 - Rostrale très visible en vue dorsale de la tête, sa longueur similaire à celle de la frontale. Post-frontales longues, leur longueur environ le double de leur plus grande largeur *Cynisca williamsi*
12. De 26 à 30 segments autour du milieu du corps *Cynisca rouxae*
 - Plus de 40 segments autour du milieu du corps *Cynisca chirioi*

- 13. Oculaire distincte.14
 - Oculaire fusionnée avec la nasale, la préfrontale et les supralabiales antérieures.17
- 14. Supralabiales antérieures fusionnées.15
 - Deux supralabiales antérieures distinctes *Cynisca kraussi* (en partie)
- 15. Nasale et préfrontale fusionnées. Segments ventraux pairs.16
 - Nasale et préfrontale distinctes. Segments ventraux impairs. *Cynisca senegalensis*
- 16. Huit ou dix segments ventraux *Cynisca liberiensis*
 - Douze ou quatorze segments ventraux *Cynisca kigomensis*
- 17. Post-mentale absente. Segments ventraux impairs18
 - Post-mentale présente. Segments ventraux pairs. *Cynisca gansi*
- 18. Huit ou dix segments dorsaux *Cynisca nigeriensis*
 - Quatorze ou seize segments dorsaux *Cynisca feae*



Figure 10 : Segments médio-ventraux impairs et fortement élargis. Les segments médio-caudaux sont pairs et faiblement élargis (*Cynisca manei*). Photo : J.-F. Trape.

Figure 10: Uneven and highly enlarged medio-ventral segments. Medio-caudal segments are even and slightly enlarged (*Cynisca manei*). Picture: J.-F. Trape.



Environs de Signora (12°42'N, 14°47'W) en Guinée Bissau, habitat de *Cynisca feae* et de *Cynisca manei*. Photo : J.-F Trape.

Vicinity of Signora (12°42'N, 14°47'W), Guinea Bissau, habitat of *Cynisca feae* and *Cynisca manei*. Picture: J.-F Trape.



Environs du Mont Nimba (07°43'N, 08°24'W) en Guinée, habitat de *Cynisca liberiensis* et de *Cynisca chirioi*. Photo : J.-F Trape.

Vicinity of Mount Nimba (07°43'N, 08°24'W), Guinea, habitat of *Cynisca liberiensis* and *Cynisca chirioi*. Picture: J.-F Trape.

Nouveau record d'altitude inférieure pour le Lézard du Val d'Aran *Iberolacerta aranica* (Arribas, 1993) (Squamata, Sauria, Lacertidae)

par

Philippe LEGAY⁽¹⁾ & Julien AÏT EL MEKKI⁽²⁾

⁽¹⁾ 55 rue Montpensier, 64000 Pau
legay_philippe@orange.fr

⁽²⁾ Brouzenac, 09240 La Bastide de Sérou
julien_aem@yahoo.fr

Résumé – Le Lézard du Val d'Aran *Iberolacerta aranica* (Arribas, 1993) est signalé à l'altitude de 1 426 m dans la vallée d'Orle (Ariège), valeur très inférieure à l'altitude la plus basse précédemment connue pour cette espèce (1 622 m). Le contexte d'observation est décrit et les perspectives offertes par cette observation sont abordées.

Mots-clés : Lézard du Val d'Aran, *Iberolacerta aranica*, altitude, Ariège.

Summary – New lower elevation record for the Aran rock lizard *Iberolacerta aranica* (Arribas, 1993) (Squamata, Sauria, Lacertidae). The Aran rock lizard *Iberolacerta aranica* has been observed at the elevation of 1,426 m a.s.l. in the Orle Valley (Ariège department). Previously, the lowest sighting was recorded at the elevation of 1,622 m a.s.l. This paper contains a description of the sighting context and the prospects offered by this observation are drawn up.

Key-words: Aran's rock lizard, *Iberolacerta aranica*, elevation, Ariège French department.

I. INTRODUCTION

Le Lézard du Val d'Aran *Iberolacerta aranica* est une espèce endémique de l'étage alpin des Pyrénées centrales dont l'aire de répartition s'étend, d'ouest en est, de la Serra de Guarbes au massif du Mont Valier. *I. aranica* est connu de 1 622 m à 2 750 m en France, mais la majorité des localités inventoriées se situe au-dessus de 2 000 m. En Espagne, l'espèce est connue de 1 900 m à 2 668 m, quasi-exclusivement au-dessus de 2 000 m. (Pottier *et al.* 2010a).

À l'occasion d'une randonnée vers le Port d'Orle (commune de Bonac-Irazein, Ariège), nous avons découvert le 28 juin 2014 une station abritant au moins un mâle et une femelle (gravide) de Lézard du Val d'Aran à 1 426 m d'altitude, ce qui constitue le nouveau record d'altitude inférieure pour cette espèce.

II. LOCALITÉ D'OBSERVATION

Les conditions météorologiques en ce 28 juin 2014 étaient idéales pour la recherche des reptiles avec des températures pas trop élevées et une nébulosité laissant place à quelques

belles éclaircies. La découverte du Lézard du Val d'Aran s'est faite en début d'après-midi (environs de 13 h 30) dans une clairière de l'étage montagnard-atlantique située sur le flanc oriental du Mail de Bulard, hébergeant une ruine de faible taille (ancienne cabane pastorale). La femelle, observée en premier (Fig. 1), était en héliothermie entre deux pierres. La prise immédiate de photos *in situ* a permis de « zoomer » sur les détails de la tête et d'identifier l'espèce avec certitude : l'écaille internasale entrain en contact avec l'écaille rostrale (critère du genre *Iberolacerta*) et, par ailleurs, il n'y avait qu'une seule grosse écaille entre la massé-térique et la tympanique. Plus tard, nous avons adressé ces clichés à un herpétologiste qui a confirmé notre détermination (G. Pottier, comm. pers.). La femelle est restée sur son bout de muret tout l'après-midi. À moins d'un mètre d'elle, nous avons également observé un mâle adulte (Fig. 2A) qui, lui aussi, s'exposait timidement entre deux pierres.

Située au beau milieu d'un environnement de pelouses et de landes montagnardes, la ruine où ont été effectuées ces observations (Fig. 2B) est le seul élément minéral disponible dans les alentours. Les prospections menées dans cette clairière ont par ailleurs permis d'y observer la Vipère aspic de Zinniker *Vipera aspis zinnikeri* Kramer, 1958 (un individu à 30 m des *I. aranica*) et le Lézard vivipare de Lantz *Zootoca vivipara louislantzi* Arribas, 2009 (un individu à 10 m et deux individus observés à environ 30 m par rapport à la femelle d'*I. aranica*).



Figure 1 : *Iberolacerta aranica*. Femelle adulte. Vallée d'Orle, commune de Bonac-Irazein (Ariège), alt. 1 426 m, le 28 juin 2014. Photo : Philippe Legay et Julien Aït El Mekki.

Figure 1: *Iberolacerta aranica*. Adult female. Orle Valley, Bonac-Irazein (Ariège), 1,426 m a.s.l. June 28th 2014. Picture: Philippe Legay and Julien Aït El Mekki.



Figures 2 : (A) *Iberolacerta aranica*. Mâle adulte se chauffant au soleil (en haut) et (B) habitat (en bas) (pelouse montagnarde et petite ruine végétalisée). Vallée d’Orle, commune de Bonac-Irazein (Ariège), alt. 1 426 m, le 28 juin 2014. Photos : Philippe Legay et Julien Aït El Mekki.

Figures 2: (A) *Iberolacerta aranica*. Adult male basking (top) and (B) habitat (below) (mountainous grassland area and little vegetated ruin). Orle Valley, Bonac-Irazein (Ariège), 1,426 m a.s.l. June 28th 2014. Pictures: Philippe Legay and Julien Aït El Mekki.

III. DISCUSSION

Si la bibliographie relative à *Iberolacerta aranica* indique une ceinture altitudinale de présence comprise entre 1 622 m (vallon de Peyralade et cabane de l’Arech, P. Geniez, comm. pers.) et 2 750 m (sommet du Mail de Bulard), il faut cependant noter une observation

récente de cette espèce à 1 572 m dans le massif du Mont Valier (G. Pottier, comm. pers. : observation de Sébastien Cally réalisée le 20 juillet 2013 près de la Cabane de Cazabède, commune de Sentenac-d'Oust dans l'Ariège). À 1 426 m, notre donnée constitue donc un record d'altitude inférieure, non seulement pour le Lézard du Val d'Aran mais aussi pour l'ensemble du genre *Iberolacerta* dans les Pyrénées (1 960 m pour *I. aurelioi* [Arribas, 1994] et 1 560 m pour *I. bonnali* [Lantz, 1927]) (Pottier *et al.* 2010b, 2013).

À une telle altitude, le biotope où ont été observés ces deux individus est bien différent de l'habitat habituel de l'espèce. Alors que les *Iberolacerta* sont connus comme des reptiles inféodés aux étages subalpin et alpin des Pyrénées, cette localité se situe clairement à l'étage montagnard, bien en-deçà de la limite supérieure de la forêt. Ces deux lézards du Val d'Aran se trouvaient sur un amas de pierres densément végétalisé, entouré d'orties. Le milieu alentour est majoritairement ouvert (mosaïque de pelouse, d'ourlet et de lande à genévriers et rhododendrons), pâturé par des chevaux et entouré par une hêtraie-sapinière. Cette clairière, occupant une rupture de pente, descend au sud jusqu'à un torrent. Les rives broussailleuses de ce dernier constituent le seul habitat non forestier reliant la clairière aux pelouses subalpines, aux pierriers et aux falaises du flanc oriental du Mail de Bulard (le sommet du Mail est situé à 2 km à l'ouest du lieu de notre observation ; quant à la cabane de l'Arech où l'espèce est également connue, elle est située à 2,2 km au nord-ouest).

À noter que cette espèce est connue pour s'accommoder de milieux moins rocheux que les deux autres espèces d'*Iberolacerta* pyrénéens : Arribas (2010) indique une proportion de blocs rocheux autour du point d'observation plutôt faible, en moyenne proche de 30 %, tant chez les mâles (31,4 %) que chez les femelles (33,5 %) et chez les immatures (31,8 %). Cette proportion est sensiblement plus élevée chez les deux autres espèces (50 % à 60 % chez *I. aurelioi* et autour de 48 % chez *I. bonnali*).

L'observation simultanée de deux individus de sexe différent et le caractère gravide de la femelle indique sans ambiguïté un statut reproducteur. Il ne s'agit donc pas, *a priori*, d'individus erratiques mais d'une micro-population probablement cantonnée. Des recherches futures permettront de préciser l'importance de l'effectif local.

La capacité de cette espèce à s'accommoder – au moins localement – de conditions montagnardes et d'ambiances très végétalisées peut être interprétée dans le sens d'une meilleure adaptation potentielle à la remontée des étages de végétation qui devrait accompagner le réchauffement climatique.

IV. CONCLUSION

Cette observation de Lézard du Val d'Aran à une altitude remarquablement basse, en contexte montagnard forestier qui plus est, ouvre de nouvelles pistes de prospections, tout du moins sur le versant français des Pyrénées. La ceinture altitudinale d'occurrence de l'espèce s'y révèle en effet remarquablement ample, tant en valeur absolue que du point de vue biogéographique (trois étages de végétation concernés, au lieu de deux chez *I. aurelioi* et *I. bonnali*). Il conviendra donc à l'avenir de prêter plus attention aux éboulis et autres milieux rocheux situés à l'étage montagnard, susceptibles d'héberger de petites populations plus ou moins isolées de l'espèce.

Remerciements – Nous adressons de chaleureux remerciements à Monsieur Gilles Pottier pour ses conseils, sa relecture attentive et ses corrections ainsi qu'à Monsieur Pierre-André Crochet.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Arribas O. 2010 – Activity, microhabitat selection and thermal behavior of the Pyrenean Rock Lizards *Iberolacerta aranica* (Arribas, 1993), *I. aurelioi* (Arribas, 1994) and *I. bonnali* (Lantz, 1927) (Squamata: Sauria: Lacertidae). *Herpetozoa* 23(1/2): 3-23.

Pottier G., Delmas C., Duquesne A., Garric J., Paumier J.-M., Sfreddo G., Tessier M. & Vergne J. 2010a – Répartition des lézards du genre *Iberolacerta* Arribas, 1999 en France. 1/3 : le Lézard du Val d'Aran, *Iberolacerta aranica* (Arribas, 1993). *Bull. Soc. Herp. Fr.* 133: 35-56.

Pottier G., Delmas C. & Duquesne A. 2010b – Répartition des lézards du genre *Iberolacerta* (Arribas, 1999) en France. 2/3 : le Lézard d'Aurelio *Iberolacerta aurelioi* (Arribas 1994). *Bull. Soc. Herp. Fr.* 135-136: 1-21.

Pottier G., Arthur C.-P., Weber L. & Cheylan M. 2013 – Répartition des lézards du genre *Iberolacerta* (Arribas, 1997) en France. 3/3 : le Lézard de Bonnal *Iberolacerta bonnali* (Lantz, 1927). *Bull. Soc. Herp. Fr.* 148: 425-450.

Manuscrit accepté le 13 février 2015



Lézard du Val d'Aran – *Iberolacerta aranica* (Arribas, 1993) – Val d'Aran, Espagne – Photo : Benny Trapp (CC BY 3.0)

Aran rock lizard – *Iberolacerta aranica* (Arribas, 1993) – Val d'Aran, Spain – Picture: Benny Trapp (CC BY 3.0)



Lézard pyrénéen d'Aurelio – *Iberolacerta aurelioi* (Arribas, 1994) – Photo : Benny Trapp (CC BY 3.0).
Aurelio's rock lizard – *Iberolacerta aurelioi* (Arribas, 1994) – Picture: Benny Trapp (CC BY 3.0).



Lézard des Pyrénées – *Iberolacerta bonnali* (Lantz, 1927) – Parc National d'Ordesa, Espagne – 20 juillet 2004 – Photo : Jeroen Speybroeck (CC BY-SA 3.0).
Pyrenean rock lizard – *Iberolacerta bonnali* (Lantz, 1994) – Ordesa national park, Spain – July 20th 2004 – Picture: Jeroen Speybroeck (CC BY-SA 3.0).

Des cas de mélanisme chez l'orvet fragile *Anguis fragilis* Linnaeus, 1758 en Belgique et en France

par

Eric GRAITSON⁽¹⁾, Kevin LEBRUN⁽²⁾ & Alexandre TEYNIÉ⁽³⁾

⁽¹⁾ Université de Liège, Service de Biologie de l'Évolution et de la Conservation
aCREA - Sart Tilman B22, 4000 Liège, Belgique
e.graitson@ulg.ac.be

⁽²⁾ Université libre de Bruxelles, Département de Géographie
Av. F.D. Roosevelt 50 - CP 130/03, 1050 Bruxelles, Belgique
klebrun@ulb.ac.be

⁽³⁾ Société d'Histoire Naturelle Alcide d'Orbigny
57 rue de Gergovie, F-63170 Aubière, France
ateynie@shnao.net

Abstract – Cases of melanism for the slow worm *Anguis fragilis* Linnaeus, 1758 in Belgium and in France. We report the first mention of a melanic slow worm for Belgium and some cases of melanistic tendency in France.

Le mélanisme n'est pas rare chez certains reptiles européens, en particulier chez les Vipères aspic *Vipera aspis* (Linnaeus, 1758) et péliade *Vipera berus* (Linnaeus, 1758) ou encore chez la Couleuvre à collier *Natrix natrix* (Linnaeus, 1758) et chez le Lézard vivipare *Zootoca vivipara* (Jacquin, 1787) (Vacher & Geniez 2010). Ce phénomène est déjà beaucoup plus occasionnel chez d'autres espèces comme le Lézard des souches *Lacerta agilis* Linnaeus, 1758 (Vacher & Geniez, 2010) ou le Seps strié *Chalcides striatus* (Cuvier, 1829) (Deso 2014). Chez l'Orvet fragile, le mélanisme peut-être considéré comme rarissime. Ainsi, pour l'Europe, seuls quelques très rares cas ont été rapportés dans le nord du continent : Grande-Bretagne (Holmes 2005, Gleed-Owen 2012), Pays-Bas (Struijk 2007), Allemagne (Mertens 1947) et Suède (Gislén & Kauri 1959).

Nous rapportons ici ce qui constitue, à notre connaissance, la première mention d'Orvet fragile mélanique pour la Belgique et quelques mentions d'orvets mélanisants pour la France, aucun cas d'individu vraiment mélanique ne semblant encore avoir été signalé pour ce dernier pays.

Un Orvet entièrement noir est observé et photographié en Belgique le 18 juin 2014 par Kevin Lebrun (Fig. 1) en province de Namur, sur la commune de Doische, dans le sud-ouest de la Wallonie, à 160 mètres d'altitude. L'animal, une femelle adulte, sera à nouveau revu les 30 juin et 14 juillet 2014.



Figure 1 : Orvet femelle mélanique photographié le 18/06/2014 par Kevin Lebrun sur la commune de Doische (province de Namur, Belgique).

Figure 1: Melanic female of slow worm, municipality of Doische (Namur province, Belgium). June 18th 2014. Picture: Kevin Lebrun

Trois individus mélanisants ont été observés en France par Alexandre Teynié dans le Puy-de-Dôme, sur les communes d'Orcival à 1071 m d'altitude le 15 juin 2007, de Saint Saturnin à 518 m d'altitude le 13 août 2007 et de Manzat à 810 m d'altitude le 21 juillet 2008. Dans les trois cas, il s'agissait de femelles adultes (Fig. 2).

Les observations d'Orvets mélaniques n'ont peut-être pas toutes été signalées dans nos deux pays. L'un d'entre nous (EG) a toutefois effectué plus de dix mille observations d'orvets, espèce abondante dans le sud de la Belgique, et il n'a jamais vu d'individus mélaniques. À basse altitude, la fréquence de tels animaux demeure extrêmement faible. En revanche, les trois individus mélanisants observés dans le Puy-de-Dôme l'ont été sur environ 200 observations, suggérant ainsi que, comme pour d'autres espèces de reptiles observées dans cette région (Teynié 2013), le mélanisme chez l'Orvet fragile est plus fréquent en altitude ou dans les régions septentrionales.



Figure 2 : Orvet femelle mélanisante photographiée le 21/07/2008 par Alexandre Teynié sur la commune de Manzat (Puy de Dôme, France).

Figure 2: Female of slow worm with melanistic tendency, municipality of Manzat (French department of Puy-de-Dôme). July 21st 2008. Picture: Alexandre Teynié.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Deso G. 2014 – Un cas de mélanisme chez le Seps strié *Chalcides striatus* (Cuvier, 1829) dans le département des Alpes-Maritimes (06). *Bull. Soc. Herp. Fr.* 151: 53-54.
- Gislén T. & Kauri H. 1959 – Zoography of the Swedish Amphibians and Reptiles with notes on their growth and ecology. *Acta Vertebr.* 1: 193-397.
- Gleed-Owen C.P. 2012 – *Anguis fragilis* (slow-worm): Melanism. *Herpetol. Bull.* 120: 34-35.
- Holmes F. 2005 – Melanistic Slow Worm. *Br. Wildlife* 16: 277.
- Mertens R. 1947 – Die Lurche und Kriechtiere des Rhein-Main-Gebietes. Frankfurt/Main. Kramer.
- Struijk R. 2007 – Melanistische en blauwgevekte hazelwormen (*Anguis fragilis fragilis*) op de Noord-west Veluwe. *Ravon* 27: 33-36.
- Teynié A. 2013 – Amphibiens et Reptiles du Puy-de-Dôme et de Clermont Communauté : liste, variations phénotypiques et éléments pour la protection des espèces. *Rev. Sci. Nat. Auvergne* 77: 143-158.
- Vacher J.-P. & Geniez M. 2010 – Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 544 p.

Découverte d'une nouvelle espèce de serpent en Guyane française : *Chironius flavolineatus* Jan, 1863

par

Vincent RUFRAY⁽¹⁾, Audrey THONNEL⁽¹⁾ & Maxime COBIGO⁽²⁾

⁽¹⁾ Bureau d'études BIOTOPE, 30 domaine de Montabo, 97300 Cayenne
vrufRAY@biotope.fr

⁽²⁾ Réserve Naturelle des Marais de Kaw-Roura, Maison du PNRG
Place Gaston Monnerville, 97311 Roura

Abstract – Discovery of a new species of snake in French Guiana : *Chironius flavolineatus* Jan, 1863. *Chironius flavolineatus* (Colubridae) is a snake with a vast distribution in South America; it is present in swamps and savannas of the mouth of the Amazon in the North, in Peru westward, and down to the south extreme of Brazil in the State of “Rio grande Do Sul”. This note presents the first record of the species in French Guiana, which represents its northern limit of distribution known to this day.

Le genre *Chironius* Fitzinger, 1826 est un groupe de serpents néotropicaux monophylétique soutenu par des caractères pholidotiques et hémipéniens robustes (Hollis 2006).

Le genre est caractérisé par la présence d'un nombre réduit de rangs dorsaux d'écailles (10 ou 12) et comprend actuellement 20 espèces (Kok 2010, Hamdan *et al.* 2014). Toutes les espèces de *Chironius* sont diurnes, terrestres et semi-arboricoles ; elles se répartissent depuis le Honduras en Amérique centrale et Saint-Vincent dans les Petites Antilles jusqu'à l'embouchure du Rio de la Plata formant la frontière entre l'Uruguay et l'Argentine (Kok, *op. cit.*)

En Guyane française, cinq espèces sont reconnues (Starace, 1998) : *Chironius carinatus* (Linnaeus, 1758), *C. fuscus* (L., 1758), *C. exoletus* (L., 1758), *C. multiventris* Schmidt & Walker, 1943 et *C. scurrulus* (Wagler, 1824). *C. flavolineatus* est très aisément distinguable de ces cinq espèces, c'est la seule de ce genre qui arbore une bande vertébrale jaune bordée par des flancs noirs sur la partie antérieure du corps (Dixon *et al.* 1993).

La première observation provenant de Guyane française, dûment authentifiée, a été réalisée le 11 août 2013 alors que deux d'entre nous (VR et AT) visitions le marais de Kaw (Réserve naturelle des marais de Kaw-Roura). Un petit spécimen (environ 40 cm de longueur totale) a été observé au milieu de la rivière de Kaw, juché sur un radeau flottant. Les photos prises sur le terrain nous ont permis d'identifier sans aucune ambiguïté l'espèce *Chironius flavolineatus* par la présence d'une bande vertébrale jaune très marquée (Fig. 1).

Mais la première donnée de cette espèce remonte en réalité au 26 décembre 2006 lors d'une autre visite du marais de Kaw par l'un d'entre nous (VR). À proximité de la maison de la Réserve située à l'entrée du village de Kaw, une couleuvre rapide chasse dans un marais herbacé. L'observation est très furtive et est attribuée à l'époque à *Chironius fuscus*. Cependant, l'existence d'une photographie assez mauvaise a permis d'identifier clairement *C. flavolineatus* très récemment, suite à l'observation évoquée précédemment. Enfin, en février 2015, MC a capturé un beau spécimen adulte (93,5 cm de longueur totale : TC : 585 mm ; Q :



Figure 1 : *Chironius flavolineatus* dans le marais de Kaw (Guyane française). 11 août 2013. Photo : V. Rufroy.

Figure 1: *Chironius flavolineatus* in the Kaw swamp (French Guiana). August 11th 2013. Picture: V. Rufroy.

350 mm) toujours à proximité de la maison de la réserve. Il est conservé dans la collection du CNRS de Guyane sous le numéro AF 2721. Ce même jour, les gardes-techniciens de la réserve en apercevront deux autres au sein même du village de Kaw, ce qui laisse à penser que l'espèce serait en définitive assez commune localement. Au Brésil, elle est trouvée dans des milieux herbacés, ouverts et humides (Santos *et al.* 2014). En Guyane, ces premières données se concentrent dans un habitat similaire à ceux décrits au Brésil : les grands marais à végétation herbacée avec par endroits des groupements isolés de *Montrichardia linifera* (Moucou-moucou) et des buissons épineux denses formés par *Machaerium lunatum*.

Jusqu'à maintenant, *Chironius flavolineatus* était connu, au plus proche de la Guyane française, sur la partie orientale de l'île de Marajo (embouchure de l'Amazone), de l'État du Pará et des grandes savanes du nord-est du Brésil. L'espèce n'est pas répertoriée au Surinam, ni au Guyana, ni au Venezuela. Ces trois observations complètent donc sa répartition au sein du plateau des Guyanes et l'étendent de près de 700 km vers le nord.

Sur le plateau des Guyanes, l'espèce semble donc restreinte aux marges extérieures du bouclier des Guyanes (Para, Amapa et partie orientale de la Guyane), dans les secteurs de basse altitude sous influence amazonienne. À l'image d'autres taxons, comme le Caïman noir (*Melanosuchus niger*), il est possible que le nord-est de la Guyane constitue la limite septentrionale de l'espèce.

Remerciements – Nous tenons à remercier spécialement Maël Dewynter qui a identifié le premier spécimen trouvé en Guyane et qui nous a fourni un certain nombre de références bibliographiques. Il nous est également agréable de remercier Christian Marty et Antoine Fouquet pour leur relecture attentive du manuscrit. Enfin, Thierry Frétey nous a aimablement aidés pour la recherche et la fourniture de quelques références bibliographiques utiles à cette note.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Dixon J.R., Wiest J.A. Jr, & Cei J.M. 1993 – Revision of the Neotropical Snake Genus *Chironius* Fitzinger (Serpentes, Colubridae). *Monografie XIII. Mus. Reg. Sci. Nat.*, Torino, Italy: 279 p.
- Hamdan B., Scali S. & Silva Fernandes D. 2014 – On the identity of *Chironius flavolineatus* (Serpentes: Colubridae). *Zootaxa* 3794(1): 134-142.
- Hollis J.L. 2006 – Phylogenetics of the genus *Chironius* Fitzinger, 1826 (Serpentes, Colubridae) based on morphology. *Herpetologica* 62(4): 435-453.
- Kok P.J.R. 2010 – A new species of *Chironius* Fitzinger, 1826 (Squamata: Colubridae) from the Pantepui region, northeastern South America. *Zootaxa* 2611: 31-44.
- Santos D.L., Andrade S.P., Victor-Jr. E.P., Vaz-Silva W. 2014 – Amphibians and reptiles from south-eastern Goiás, Central Brazil. *Check List* 10(1): 131-148
- Starace F. 1998 – Serpents et amphibènes de Guyane française. Ibis Rouge Éditions, Matoury (Guyane). 604 p.



Chironius flavolineatus dans le marais de Kaw (Guyane française). 11 août 2013. Photo : V. Ruffray.
Chironius flavolineatus in the Kaw swamp (French Guiana). August 11th 2013. Picture: V. Ruffray.

- Analyses d'ouvrages -

Les serpents ont-ils peur des crocodiles ? 120 clés pour comprendre les reptiles, par Luc Chazel & Muriel Chazel, 2014. Éditions Quæ, Versailles. 183 p. ISBN 978-2-7592-2165-3, ISSN 2281-3188. Prix : 24 €.



À première vue, ce petit ouvrage semble original tant par son titre que par les questions qui y sont posées et auxquelles les auteurs tentent de répondre. Le titre provocateur tient son origine de la série d'ouvrages de la collection « clés pour comprendre » des éditions Quæ. Ces éditions dépendent de quatre organismes de recherche réputés, CIRAD, IFREMER, INRA et IRSTEA, ce qui devrait être un gage de rigueur scientifique et de qualité des informations fournies. Les deux auteurs semblent à priori compétents. Ils sont impliqués dans des programmes de recherche relatifs à des réserves naturelles et autres, comme conseillers techniques pour la cartographie de la faune ou encore spécialisés dans l'ichnologie (une discipline de la paléontologie qui étudie les empreintes et les traces animales et végétales fossilisées), les inventaires de faune ainsi que dans la rédaction d'ouvrages. Les 120 clés pour comprendre les reptiles correspondent à 120 questions-réponses disposées dans sept chapitres : (1) Les reptiles

et la science, (2) Le quotidien des reptiles, (3) Les serpents, (4) Les tortues, (5) Les varans et les lézards, (6) Les crocodyliens et (7) Les reptiles et l'homme : des rapports complexes. Le découpage de ces chapitres interpelle déjà le lecteur par l'ordre non-naturel adopté pour les reptiles et par les varans, qui ne sont pas considérés comme des lézards alors que les sphénodons de Nouvelle-Zélande le sont ! La suite de la lecture de l'ouvrage montrera quantité de telles erreurs qui mettent en évidence les connaissances limitées des auteurs concernant les reptiles. Bien que deux de nos collègues herpétologistes bien connus soient remerciés, on a l'impression que ce texte n'a pas été relu par un spécialiste des reptiles, ce qui est dommage.

Plusieurs réponses à des questions posées sont discutables pour ne pas dire fausses : par exemple, lorsque les auteurs écrivent que l'aiguillon de la recherche en herpétologie fut la fonction venimeuse, c'est inexact, ou plutôt, ce n'est plus vrai depuis des décennies. Très tôt, les reptiles sont devenus un modèle pour les études écologiques, surtout les lézards. Ils ont permis de faire d'importants progrès, devenant des animaux modèles pour de nombreuses théories novatrices. Les questions posées sont très originales et souvent intéressantes pour le grand public – leur choix est convenable et aborde des domaines très variés. Certaines n'ont cependant aucun sens, comme par exemple « Y a-t-il plus de serpents que de pays en Europe ? ». De plus, les inexactitudes foisonnent. Ainsi, « crotale et serpent à sonnette sont deux noms qui désignent un même groupe d'espèces ». Or, les crotales sont les membres de la sous-famille des *Crotalinae* et les serpents à sonnette ne sont qu'une partie des crotales, ceux qui possèdent une sonnette. D'autres crotales comme les *Bothrops* de Guyane française ne possèdent pas de sonnette et sont pourtant aussi des crotales. Plusieurs erreurs et incohérences peuvent être trouvées sur une même page. De nombreuses illustrations en couleur sont disposées régulièrement dans le texte, mais leur légende est quelquefois fautive ou inadaptée, voire incohérente, ou encore l'identification de l'espèce est erronée. Par exemple, à la page 64, la photographie identifiée comme une tortue étoilée des Indes représente une tortue rayonnée de Madagascar, ou encore à la page 89, où la photographie du boa canin représente un python réticulé !!! De même pour les espèces de serpents présentes en France : la page 71 illustre une couleuvre d'Esculape et non une couleuvre de Montpellier, alors que les pages 73 et 77 concernent une couleuvre de Montpellier, respectivement identifiée par erreur comme une coronelle girondine et une couleuvre vipérine.

Les tableaux des pages 123-126 énumèrent des espèces européennes dans une question traitant des espèces françaises et la légende ne permet pas de faire le lien entre question et liste du tableau – la lecture de la réponse à la question semble pourtant clairement indiquer que ces espèces se rencontrent en France, ce qui n'est pas le cas pour la majorité d'entre elles. Outre les trop nombreuses erreurs, on relève des maladresses, par exemple « période K » utilisée pour désigner les extinctions lors du passage Crétacé/Tertiaire au lieu de la dénomination correcte « limite K-T ». Souvent la littérature permettant de répondre à une question existe et son accès est facile par internet – on trouve pourtant dans l'ouvrage des erreurs monumentales, comme par exemple à la page 85 où il est écrit que les serpents marins laticaudins (amphibies) sont friands d'œufs d'oiseaux, une affirmation totalement fautive car ils ne s'alimentent qu'en mer, principalement à partir de petites espèces de murènes.

Cet ouvrage, de toute évidence rédigé par des non-spécialistes, est intéressant et original dans sa conception et par le public vraisemblablement visé – c'est un peu « Les reptiles pour les nuls » et l'idée est séduisante. À travers les 120 questions posées, en majorité intéressantes et justifiées, les auteurs tentent d'aborder les relations des reptiles avec, par exemple, la religion, le cinéma, la cuisine, les croyances et les superstitions, mais les réponses sont toujours très superficielles et souvent incomplètes, quand elles ne sont pas inexactes voire fautive. Cet ouvrage aurait bénéficié d'une relecture minutieuse par un herpétologiste afin d'en éliminer les trop nombreuses erreurs ; encore mieux, il aurait dû être écrit par un spécialiste des reptiles. Même si le public visé (novices, enfants, jardiniers ?) n'a a priori aucune connaissance sur le sujet, il doit être respecté et il n'est pas acceptable de lui donner à lire des informations scientifiquement fautes. C'est sans doute ce qui paraît le plus dommageable au vu de la qualité de l'information fournie. Plusieurs organismes scientifiques sont impliqués

dans la publication de l'ouvrage et le lecteur est par conséquent en droit d'attendre une rigueur scientifique pourtant totalement absente.

Ivan INEICH

Muséum national d'Histoire naturelle, Sorbonne Universités

ISYEB : Institut de Systématique, Évolution et Biodiversité

UMR 7205 (CNRS, MNHN, UPMC, EPHE)

25 rue Cuvier, CP 30 (Reptiles)

75005 Paris



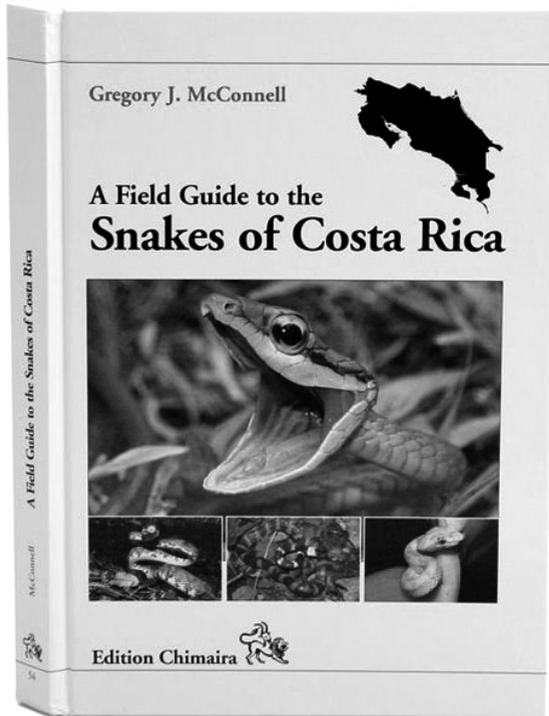
Une tête à faire peur ?

Crocodile de mer (*Crocodylus porosus* Schneider, 1801) originaire d'Australie. Photo prise à la ferme des Alligators de St Augustine (Floride, USA). L'individu surnommé « Maximo » mesure environ 5 m et pèse plus de 540 kg. Photo : Molly Ebersold <http://www.fhwa.dot.gov/byways/photos/53733> (Domaine public).

A head to scare?

Saltwater Crocodile (*Crocodylus porosus* Schneider, 1801) native of Australia. Picture taken in the St Augustine Alligator farm (Floride, USA). The "Maximo" nicknamed individual is over 15 feet long and weighs over 1,200 pounds. Picture: Molly Ebersold <http://www.fhwa.dot.gov/byways/photos/53733> (Public domain).

A Field Guide to the Snakes of Costa Rica, par Gregory J. McConnell. 2014 – Édition Chimaira (www.chimaira.de), Frankfurt am Main, Allemagne. *Frankfurt Contributions to Natural History*, volume 54. 233 pages. ISSN 1613-2327, ISBN 978-3-89973-431-7. Prix : 39,80 €



Le Costa Rica est sans conteste LE « hot spot » de l'écotourisme tropical du continent américain. C'est aussi un pays remarquable par la richesse et la diversité de son herpétofaune (près de 200 amphibiens et 230 reptiles !). Malgré l'existence de deux ouvrages monumentaux sur l'herpétofaune du Costa Rica (Savage 2002, Solorzano 2004), une nouvelle synthèse, moderne, à jour et richement illustrée pourrait encore trouver sa place sur les étagères de nos bibliothèques. Encore faudrait-il qu'elle apporte des informations inédites et de qualité, ce qui n'est pas franchement le cas ici.

L'ouvrage débute par trois pages de remerciements, suivies par le chapitre 1 d'introduction et de présentation du pays, renvoyant à une carte physique et une carte politique du Costa Rica à la page 53. La présentation géographique est trop sommaire pour un pays aussi com-

plexe, soumis à la dérive des continents ainsi qu'à un intense et incessant volcanisme. Aucune référence n'est indiquée dans le texte mais uniquement en fin de chapitre et de façon très sommaire, auteur(s) et année, renvoyant le lecteur à la bibliographie générale en fin d'ouvrage. Le second chapitre constitue une introduction très brève aux serpents et à leur biologie. Le chapitre 3 présente trois familles de serpents (*Anomalepididae* [mal orthographié dans le texte], *Typhlopidae* et *Leptotyphlopidae*) et au sein de chacune, alphabétiquement, les genres et les espèces présents au Costa Rica sont décrits rapidement. La présentation des serpents se poursuit avec les familles des *Boidae*, *Loxocemidae* et *Ungaliophiidae* dans le chapitre 4 et enfin avec l'énorme famille des *Colubridae* et ses nombreuses sous-familles rencontrées au Costa Rica dans le chapitre 5. Certaines de ces sous-familles sont quelquefois considérées au rang familial dans d'autres travaux. Chacun de ces chapitres renvoie, au niveau du genre traité, aux cartes et photographies des espèces disponibles respectivement en fin d'ouvrage et

dans les pages centrales. En effet, les pages 53 à 180 illustrent, par de magnifiques photographies en couleur, les espèces présentes au Costa Rica. Les plus rares, jamais photographiées, ont fait l'objet de superbes dessins par Claudia Hahn (par exemple *Ninia celata* à la page 101). Succédant aux nombreuses photographies, le chapitre 6 traite des Elapidae et le chapitre 7 des Viperidae. Les morsures et leur traitement sont rapidement abordés dans le chapitre 8. Suivent, sur 24 pages, une série de cartes de répartition, une par espèce et cinq à six par page, puis, sur cinq pages, les auteurs de chaque taxon et des informations que l'auteur de l'ouvrage aurait facilement pu placer ailleurs, par exemple dans la légende de chaque carte. Notons toutefois que la place idéale de l'auteur ou des auteurs et de l'année de description de chaque taxon aurait dû plus logiquement être dans la partie du texte consacrée à sa description. La bibliographie, sur à peine six pages, clôt l'ouvrage.

Ce livre n'est malheureusement pas original par son contenu car il n'apporte que peu d'informations nouvelles. La nomenclature adoptée n'est souvent pas à jour et de nombreuses lacunes et omissions sont à déplorer (voir par exemple la critique détaillée de Barrio-Amorós 2014). Les informations concernant la biologie des espèces sont maigres et noyées dans un texte général réduit traitant de la famille à laquelle appartient chaque espèce. La riche bibliographie concernant les espèces de serpents rencontrées au Costa Rica n'a pas été exploitée et est souvent ignorée. L'identification des espèces sur le terrain ne pourra se faire qu'avec l'aide des excellentes photographies (aucune n'est de l'auteur) mais le lecteur ne pourra pas utiliser de clé d'identification, une grande lacune de cet ouvrage. Cartes et photographies sont de bonne qualité, ce qui aurait permis de faire de ces données un excellent atlas de répartition publié par exemple dans une autre série des éditions Chimaira.

De toute évidence, malgré son appellation, il ne s'agit ici en aucun cas d'un guide de terrain que l'on souhaiterait emporter pour permettre rapidement une identification et trouver des informations conséquentes relatives à une espèce observée. C'est finalement un livre assez superficiel et le lecteur devra toujours se référer aux deux ouvrages antérieurs sur l'herpétofaune du Costa Rica, celui de Savage (2002) et celui de Solorzano (2004). Il pourra cependant compléter les données de ces deux œuvres monumentales par les photographies originales de qualité qui constituent véritablement le point fort du livre de McConnell car chaque photographie est soigneusement localisée.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Barrio-Amorós C.L. 2014 – Book review: A Field Guide to the Snakes of Costa Rica. *Herpetol. Rev.* 45(3): 525-528.
- Savage J.M. 2002 – The amphibians and reptiles of Costa Rica: a herpetofauna between two continents, two seas. University of Chicago Press, Chicago and London. 934 p.
- Solorzano A. 2004 – Serpientes de Costa Rica. Instituto Nacional de Biodiversidad, Santo Domingo de Heredia, Costa Rica. 791 p.

Ivan INEICH
Muséum national d'Histoire naturelle, Sorbonne Universités
ISYEB (Institut de Systématique, Évolution et Biodiversité)
UMR 7205 (CNRS, MNHN, UPMC, EPHE)
25 rue Cuvier, CP 30 (Reptiles)
75005 Paris



Vipère de Schlegel – *Bothriechis schlegelii* (Berthold, 1846) – 2 février 2011 – Manzanillo, Costa Rica – Photo : Matthieu Berroneau.

Eyelash viper – *Bothriechis schlegelii* (Berthold, 1846) – February 2nd 2011 – Manzanillo, Costa Rica – Picture: Matthieu Berroneau.



Imantodes cenchoa (Linnaeus, 1758) – 3 février 2011 – La Selva, Costa Rica – Photo : Matthieu Berroneau.

Blunt Head Tree Snake – *Imantodes cenchoa* (Linnaeus, 1758) – February 3rd 2011 – La Selva, Costa Rica – Picture: Matthieu Berroneau.

Société Herpétologique de France

Association fondée en 1971, agréée par le ministère de l'Environnement depuis le 23 février 1978

Siège social : Muséum national d'Histoire naturelle, CP 41, 57 rue Cuvier, 75005 PARIS

CONSEIL D'ADMINISTRATION (2014-2015)

Président : Jacques CASTANET, 10 rue des Haies-Saint-Rémi, 91210 Draveil.

castanet.jacques@wanadoo.fr

Vice-Présidents : Franck PAYSANT, Laboratoire de Biologie, Cité scolaire Jean Guehenno, 11 rue du Champ-Rossignol, 35700 Fougères. *Franck.Paysant@ac-rennes.fr*
Mickaël BARRIOZ, CPIE du Cotentin, BP 42, 50430 Lessay.

mickael.barrioz@cpiecotentin.com

Secrétaire général : Jacques THIRIET, 17 rue des Aulnes, 68650 Lapoutroie. *jacquesthriet@wanadoo.fr*

Secrétaire adjoint : Christophe EGGERT, 28 rue Marne, 22410 Saint-Quay Portrieux. *eggert@faunaconsult.fr*

Trésorier : Matthieu BERRONEAU, Chemin du Moulinat, 33185 Le Haillan.

matthieu.berroneau@cistude.org

Trésorier adjoint : Patrick HAFNER, Service du Patrimoine Naturel, 36 rue Geoffroy St-Hilaire, CP 41,

75231 Paris CEDEX 05. *patrick.haffner@noos.fr*

Autres membres du Conseil : Salvador BAILON, Laurent BARTHE, Claude Pierre GUILLAUME, Ivan INEICH, Victoria MICHEL

Membres d'honneur : Guy NAULLEAU, Président fondateur, Gilbert MATZ, Secrétaire fondateur et Jean LESCURE

ADRESSES UTILES

Responsable de la rédaction :

Claude Pierre GUILLAUME, 10 rue des Mûriers, 34110

Mireval. *Claude-Pierre.Guillaume@outlook.fr*

Responsable de la commission Répartition :

Jean LESCURE, Laboratoire amphibiens-reptiles, Muséum national d'Histoire naturelle, 25 rue Cuvier, CP 30, 75005 Paris. *lescure@mnhn.fr*

Responsables de la commission Conservation :

Olivier LOURDAIS, CEBAS/CNRS, 79360 Chizé.

lourdais@cebc.cnrs.fr

Jean-Pierre VACHER, Laboratoire Évolution et Diversité biologique, Bât. 4R1, Université Paul Sabatier, 118 route de Narbonne, 31062 Toulouse CEDEX 9.

jpvacher@gmail.com

Responsable de la commission Terrariophilie :

Vincent NOËL, 5 place de la Gare, 67350 Pfaffenhoffen.

vincent.noel15@wanadoo.fr

Responsables de la commission Outre-mer :

Ivan INEICH, Muséum national d'Histoire naturelle, Sorbonne Universités, ISYEB, UMR 7205, 57 rue Cuvier, CP30 (Reptiles), 75231 Paris CEDEX 05, *ineich@mnhn.fr*

Jean Pierre VACHER, Laboratoire Évolution et Diversité biologique, Bât. 4R1, Université Paul Sabatier, 118 route de Narbonne, 31062 Toulouse CEDEX 9.

jpvacher@gmail.com

Responsable de la commission Cistude :

André MIQUET, Conservatoire du patrimoine naturel de la Savoie, BP 51, 73372 Le Bourget-du-Lac.

a.miquet@patrimoine-naturel-savoie.org

Responsables de la commission "Réseau Tortues

Marines de Méditerranée Française" (RTMMF) :

Jacques SACCHI et Cathy CESARINI. *rtmmf.coord@gmail.com*

Responsable des archives :

Claude MIAUD, Centre d'Écologie Fonctionnelle et Évolutive (UMR 5175), École Pratique des Hautes Études, équipe Biogéographie et Écologie des Vertébrés, campus CNRS, 1919 route de Mende, 34293 Montpellier CEDEX 5. *Claude.Miaud@cefe.cnrs.fr*

Responsable de la bibliothèque :

Alain PAGANO, Laboratoire d'Études Environnementales des Systèmes Anthropisés, Université d'Angers, UFR Sciences, 2 bd Lavoisier, 49045 Angers CEDEX 01. *alain.pagano@univ-angers.fr*

Responsables de la commission Communication-Information :

Christophe EGGERT, 28 rue Marne, 22410 Saint-Quay Portrieux. *eggert@faunaconsult.fr*
Maud BERRONEAU, SHF, Chemin du Moulinat, 33185 Le Haillan. *maud.berroneau@lashf.fr*

Chargée de mission et Webmaster :

Maud BERRONEAU, SHF, Chemin du Moulinat, 33185 Le Haillan. *maud.berroneau@lashf.fr*

Site internet : <http://lashf.fr>

ADMISSIONS : Les admissions à la SHF sont décidées par le Conseil d'administration. Remplir le formulaire d'adhésion, signer la charte déontologique (disponible sur le site internet <http://lashf.fr>) et renvoyer le tout accompagné de votre cotisation au secrétaire général de la SHF.

COTISATIONS 2015 (Adhésion + Bulletin) / MEMBERSHIPS (Membership + Bulletin)

Tarifs (France, Europe, Afrique)	Taux annuel	Bulletin	Total
Découverte de la SHF (sans Bulletin – durée max. 3 ans)	15,00	=	15,00 €
Adhèrent sans bulletin	22,00	=	22,00 €
Adhèrent de moins de 25 ans* (avec Bulletin)	17,00	+ 17,00	= 34,00 €
Adhèrent de plus de 25 ans (avec Bulletin)	22,00	+ 23,00	= 45,00 €
Bienfaiteur (minimum)		=	70,00 €
Tarifs (Amérique, Asie, Océanie)	32,00	+ 32,00	= 64,00 US \$

* demandeurs d'emploi et étudiants

Le service de la revue est assuré aux membres à jour de la cotisation.

Modalités de paiement : 1. Chèque postal à l'ordre de la SHF, CCP 3796-24 R PARIS, 2. Chèque bancaire à l'ordre de la SHF : envoi direct au secrétaire général (adresse ci-dessus)

SOMMAIRE / CONTENTS

- **Amphibiens et reptiles du Borkou – Ennedi – Tibesti et quelques observations d'autres vertébrés dans le nord du Tchad / Amphibians and reptiles from Borkou – Ennedi – Tibesti and some observations of other vertebrates in northern Chad**
Jean-François TRAPE1-34
- **Note sur une collection d'amphisbènes (Squamata, Amphisbaenidae) d'Afrique occidentale / Note on a collection of amphisbaenids (Squamata, Amphisbaenidae) from West Africa**
Youssouph MANÉ & Jean-François TRAPE35-60
- **Nouveau record d'altitude inférieure pour le Lézard du Val d'Aran *Iberolacerta aranica* (Arribas, 1993) (Squamata, Sauria, Lacertidae) / New lower elevation record for Rock Lizard *Iberolacerta aranica* (Arribas, 1993) (Squamata, Sauria, Lacertidae)**
Philippe LEGAY & Julien AÏT EL MEKKI61-65
- **NOTE – Des cas de mélanisme chez l'Orvet fragile *Anguis fragilis* L., 1758 en Belgique et en France / Cases of melanism for the slow worm *Anguis fragilis* L., 1758 in Belgium and in France**
Éric GRAITSON, Kevin LEBRUN & Alexandre TEYNIÉ67-69
- **NOTE – Découverte d'une nouvelle espèce de serpent en Guyane française : *Chironius flavolineatus* Jan, 1863 / Discovery of a new species of snake in French Guiana : *Chironius flavolineatus* Jan, 1863**
Vincent RUFRAY, Audrey THONNEL & Maxime COBIGO70-72
- **Analyses d'ouvrages / Book reviews**73-78



Directeur de la Publication/Editor : Claude-Pierre GUILLAUME

Le *Bulletin de la Société Herpétologique de France* est indexé dans les bases suivantes : BIOSIS PREVIEW, CURRENT CONTENTS (Agriculture, Biology & Environmental Sciences), PASCAL & ZOOLOGICAL RECORD.

ISSN : 0754-9962