Revista Ibérica de Aracnología, nº **26** (30/06/2015): 19–24.
Grupo Ibérico de Aracnología (S.E.A.). ISSN: 1576 - 9518.

DEUX NOUVELLES ESPÈCES DE SCORPIONS DE LA FAMILLE DES BUTHIDAE C. L. KOCH, 1837 COLLECTÉES DANS LE PARC NATIONAL DE ZAKOUMA AU TCHAD

Wilson R. Lourenço

Muséum national d'Histoire naturelle, Département Systématique et Evolution, UMR7205, CP 053, 57 rue Cuvier, 75005 Paris, France. arachne@mnhn.fr

Abstract: Two new species belonging to the genera *Butheoloides* Hirst, 1925 (subgenus *Butheoloides* Hirst, 1925) and *Buthus* Leach, 1815 (Scorpiones, Buthidae) are described from the Zakouma National Park, located in south-eastern Chad. The local biotope found in the park corresponds to a more mesic environment than those found in the nearby regions, composed of dry savannahs and the Sahel. The description of the new *Butheoloides* species brings further evidence to the peri-Saharan pattern of distribution presented by this genus, while the new species of *Buthus* is probably associated with the '*Buthus occitanus*' from French occidental Africa (AOF), as previously reported by Vachon from this large region. This is the second record of a *Buthus* species from Chad.
Key words: Scorpiones, Buthidae, *Butheoloides*, *Buthus*, new species, mesic environment, Zakouma National Park, Chad.

Dos especies nuevas de escorpiones de la familia Buthidae C. L. Koch, 1837 recolectadas en el Parque Nacional de Zakouma, en Chad
Resumen: Se describen dos especies nuevas, pertenecientes a los géneros *Butheoloides* Hirst, 1925 (subgénero *Butheoloides* Hirst, 1925) y *Buthus* Leach, 1815 (Scorpiones, Buthidae), del Parque Nacional de Zakouma, en el sureste de Chad. El biotopo local del parque corresponde a un ambiente más mésico que los de las zonas adyacentes, compuestas de sabanas y el Sahel. La descripción de la especie nueva de *Butheoloides* species aporta nuevas pruebas al patrón de distribución perisahariano que presenta el género, mientras que la especie nueva de *Buthus* está asociada, probablemente, con el '*Buthus occitanus*' del África occidental francesa (AOF), citado de Vachon de esta extensa región. Esta es la segunda cita de Chad de una especie de *Buthus*.
Palabras clave: Scorpiones, Buthidae, *Butheoloides*, *Buthus*, especies nuevas, ambiente mésico, Parque Nacional de Zakouma, Chad.

Taxonomy / Taxonomía: *Butheloides* (*Butheloides*) *vanderberghi* **sp. n.**, *Buthus labuschagnei* **sp. n.**

Introduction

Une récente mission réalisée en 2014 par deux collègues entomologistes (B. Lassalle et C. Vanderbergh) dans le sud-est du Tchad à permis la collecte d'une petite collection de scorpions dans la zone du Parc National de Zakouma.

Cette région demeure jusqu'à présent très peu prospectée, en ce qui concerne sa faune scorpionique, et l'étude du matériel collecte abouti à l'identification de trois espèces appartenant à la famille des Buthidae C. L. Koch, 1837. Une des trois espèces, la plus abondant dans la région, correspond à *Hottentotta occidentalis* (Vachon & Stockmann, 1968), originalement décrite du sud du Tchad, mais d'une région située plus à l'ouest. Les deux autres espèces, appartiennent aux genres *Butheloides* Hirst, 1825 et *Buthus* Leach, 1815 et sont nouvelles pour la science. Elles sont décrites à présent.

Dans la mesure où les questions relatives aux particularités taxonomiques du genre *Buthus*, ainsi que celles concernant le modèle biogéographique du genre *Butheloides* on déjà fait l'objet des plusieurs discussions préalables (cf. Lourenço, 2002, 2003, 2013a,b; Lourenço & Leguin, 2012; Lourenço & Rossi, 2013), elles ne seront pas traitées davantage à présent. Les lecteurs intéressés par ces différentes questions pourront se référer aux nombreuses publications précédentes

Matériel et Méthodes

Les illustrations et mesures ont été réalisées à l'aide d'une loupe binoculaire Wild M5 équipée d'un tube à dessin et d'un micromètre oculaire. Les mesures ont été réalisées selon Stahnke (1970) et sont exprimées en mm. Les notations sur le modèle trichobothriotaxique sont celles de Vachon (1974) et la terminologie morphologique suit celles proposées par Vachon (1952) et Hjelle (1990).

Les exemplaires holotypes de deux espèces nouvelles sont déposés au Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (MNHN).

Situation géographique et aspects écologiques du Parc national de Zakouma

Le Parc National de Zakouma, couvre environ 3000 km^2 et est situé dans la région du Salamat, au sud-est du Tchad à 10°34'- 11°03' N et 19°21'- 20°00' E. Il est situé non loin des frontières du Soudan à l'est et de la République centrafricaine au sud (Fig. 1). Le Salamat représente la deuxième grande zone d'inondation du Bassin tchadien, après celle des fleuves Logone et Chari. Le climat et surtout l'hydrographie sont influencés par les ensembles montagneux qui l'entourent, du Nigeria à l'ouest, du Cameroun au sud-ouest, et de la Centrafrique et du Soudan à l'est.

D'après Poilecot *et al*. (2009) quatre types de formations végétales sont presentes sur le parc. Il s'agit des savanes à Combretaceae et des savanes à Acacia Seyal, occupant respectivement 67% et 26% de la superficie du parc (Fig. 2, 3). Une troisième formation est représentée par les savanes herbeuses qui couvrent 7% de l'aire protégée. La quatrième formation correspond aux forêts galeries. L'une des caractéristiques du Parc de Zakouma est liée aux savanes herbeuses,

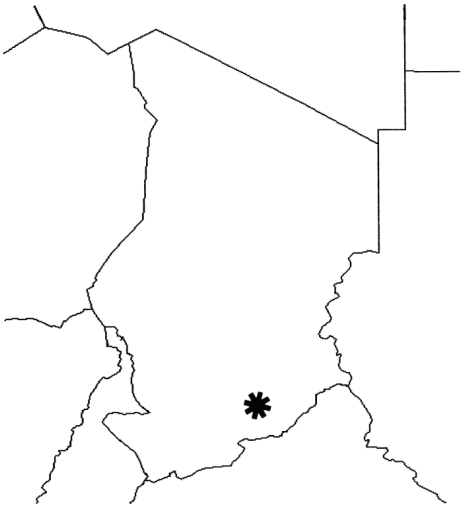


Fig. 1. Carte du Tchad avec l'emplacement du Parc National de Zakouma (astérisque noir).



Fig. 2. Milieu écologique dans lequel a été collecté *Butheoloides* (*Butheoloides*) *vanderberghi* sp. n.



Fig. 3. Milieu écologique dans lequel a été collecté *Buthus labuschagnei* sp. n.

marécageuses en saison des pluies, qui jouent un rôle primordial dans le fonctionnement de cet écosystème en assurant à la faune la disponibilité en eau et la pérennité des pâturages au cours de la saison sèche.

Le Parc National de Zakouma se trouve à la limite des zones bioclimatiques soudanienne et sahélienne. Le climat, soudano-sahélien, est tropical sec, de type monomodal, nettement continental, avec des écarts de température, d'humidité et de précipitation assez importants, tant en termes de valeur que de durée. La saison des pluies s'étend sur environ quatre mois (de juin à septembre), suivie d'une longue saison sèche de 6-8 mois accentuée par l'Harmattan. La pluviométrie moyenne annuelle dans la région de Zakouma est proche de 800 mm avec un maximum en août. La température moyenne annuelle est de 27°C. Pour plus de détails on peut se référer à la publication de Poilecot *et al*. (2009).

Traitement taxonomique

Famille des BUTHIDAE C. L. Koch, 1837

Genre *BUTHEOLOIDES* Hirst, 1925

***Butheoloides* (*Butheoloides*) *vanderberghi* sp. n.**
Fig. 4-12.

HOLOTYPE FEMELLE (MNHN): Tchad, Village Zakouma, Parc National de Zakouma, Région Salamat (B. Lassale & C. Vanderbergh), 19/VI-15/VII/2014, sous une termitière.

ETYMOLOGIE: Le nom spécifique est un hommage à Monsieur Christian Vanderbergh (L'Aigle, France), un des collecteurs de la nouvelle espèce.

DIAGNOSE: Espèce de petite taille avec une longueur totale d'environ 21,7 mm (cf. valeur morphométriques après la description). Coloration générale brun-rougeâtre avec des taches nettement marquées sur le corps net les appendices. Granulations et carènes de moyennement à fortement marquées sur le corps et les appendices. Tranchant des doigts fixe et mobile des pédipalpes avec 10-11 séries de granules, légèrement obliquées. Peignes avec 15-15 dents; lame basilaire intermédiaire non dilatée. Trichobothriotaxie du type A-α (alpha), orthobothriotaxique. Pattes I à IV munies d'éperons basitarsaux; III et IV munies d'éperons tibiaux.

AFFINITES: La nouvelle espèce a des affinités avec *Butheoloides savanicola* Lourenço, espèce décrite de la région avoisinante du nord du Cameroun. Elle peut néanmoins être distinguée par (i) une coloration générale bien plus foncée, avec la plaque prosomienne, la main des pinces et les anneaux IV et V du metasoma pratiquement noirâtres, (ii) des valeurs morphométriques distinctes, (iii) une granulation globalement plus marquée. De plus, les deux espèces habitent des milieux très distincts; le biotope du Parc National de Zakouma étant davantage humide.

DESCRIPTION BASEE SUR L'HOLOTYPE:
Coloration générale brun-rougeâtre. Plaque prosomienne rougeâtre avec des taches noirâtres très marquées et une petite zone jaunâtre longitudinale postérieure. Mesosoma jaune-rougeâtre avec également des taches noirâtres très marquées comme pour la plaque prosomienne. Anneaux metasomaux I à III jaune-rougeâtre, IV et V noirâtres; vésicule jaune-rougeâtre; aiguillon à la base jaune-rougeâtre à l'extrémité rouge foncé. Peignes, opercule génital, sternum, hanches et processus maxillaire ocre-jaune; sternites jaune-grisâtre. Pattes jaunâtres avec des taches noirâtres réduites mais très bien marquées. Pédipalpes: fémur et tibia jaune-rougeâtre avec des carènes noirâtres; pinces à main noirâtre avec les

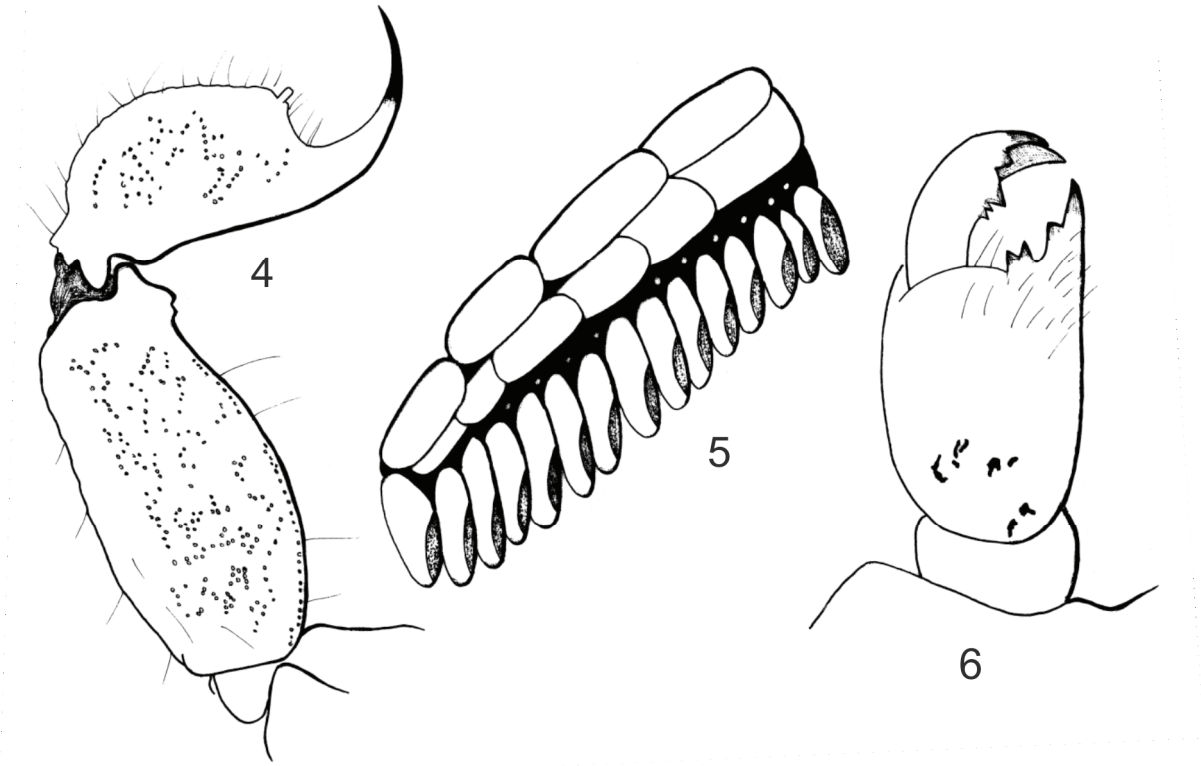


Fig. 4-6. *Butheoloides* (*Butheoloides*) *vanderberghi* sp. n. Femelle holotype. **4**. Vème anneau du metasoma et telson, vue latérale. **5**. Peigne, vue externe. **6**. Chélicère, vue dorsale.

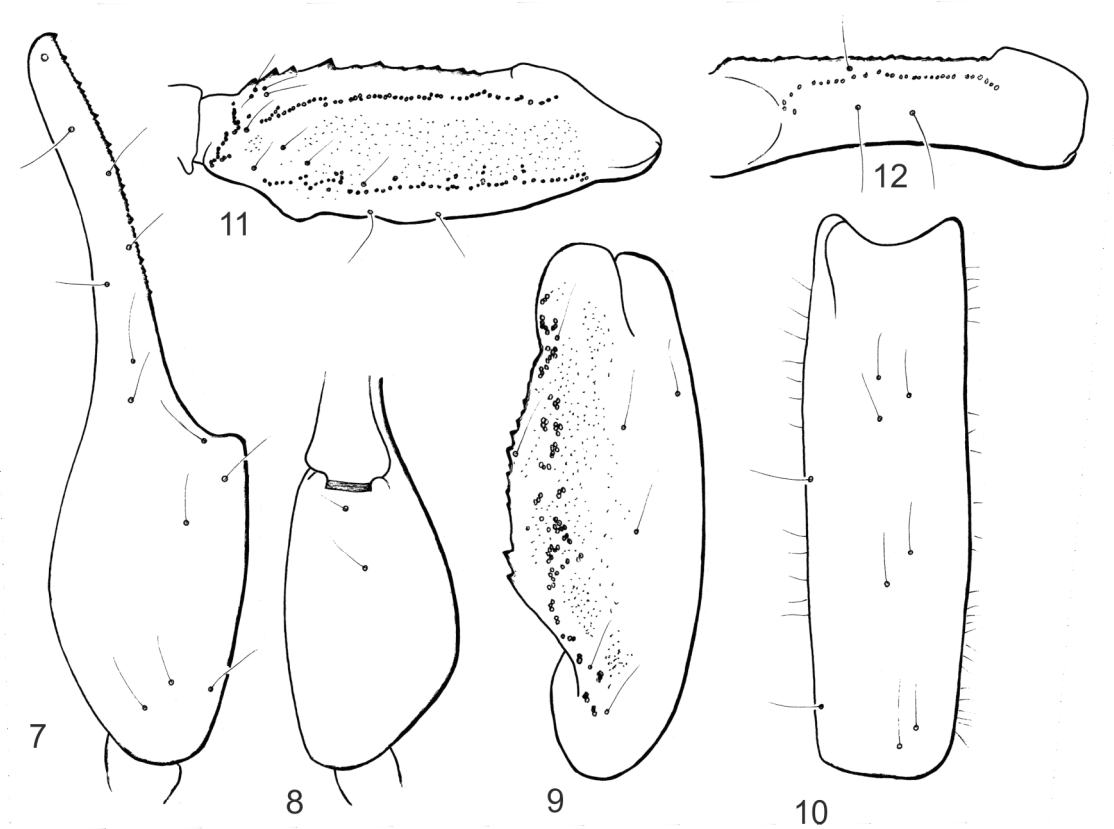


Fig. 7-12. *Butheoloides* (*Butheoloides*) *vanderberghi* sp. n. Femelle holotype. Modèle trichobotriotaxique. **7-8**. Pince, vues dorso-externe et ventrale. **9-10**. Tibia, vues dorsale et externe. **11-12**. Fémur, vues dorsale et externe.

doigts jaunâtres. Chélicères jaunâtres avec des petites taches noirâtres à leur base.

Morphologie. Prosoma: front de la plaque prosomienne avec une concavité moyennement profonde; tubercule oculaire antérieur par rapport au centre de la plaque prosomienne; yeux médians de taille moyenne, séparés par un diamètre oculaire environ; trois paires d'yeux latéraux. Carènes globalement absentes, comme pour la presque totalité des espèces du genre; granulations moyennement marquées, plus denses dans la région postérieure. Mesosoma: tergites moyennement à faiblement granulés; tergite VII davantage granulé. Carène axiale présente sur les tergites I à VII, mais faiblement marquée. Metasoma: anneaux arrondis avec des granulations éparses plus marquées dorsalement; carènes pratiquement absentes; seules les dorsales sont faiblement marquées. Vésicule faiblement granulée et partiellement ponctuée; aiguillon plus court que la vésicule, très incurvé, pourvu d'une épine sous-aiguillonnaire peu développée, ronde et conique. Sternites à stigmates très petits, linéaires. Peignes avec 15-15 dents; fulcres bien marqués. Pédipalpes: fémur à 5 carènes, tibia à carènes peu définies; présence de quelques granules spiniformes sur leurs faces internes; la granulation sur les deux segments est dispersée, mais davantage marquée sur leurs faces internes; pince très lisse. Tranchant des doigts mobiles avec 10-11 séries de granules. Chélicères avec la dentition caractèristique des Buthidae (Vachon, 1963); doigt mobile à deux dents basales et une sub-distale. Trichobothriotaxie du type A-α (alpha), orthobothriotaxique (Vachon, 1974, 1975).

Longueur totale (avec l'inclusion du telson). 21,7. Plaque prosomienne, longueur 2,6; largeur antérieure 1,7; largeur postérieure 2,8. Mesosoma, longueur 7,2. Anneau caudal I, longueur 1,4; largeur 1,4. Anneau caudal V, longueur 2,5; largeur 1,5; hauteur 1,4; telson longueur 2,3; vésicule, largeur 1,2; hauteur 1,0. Pédipalpe: fémur longueur 2,1; fémur largeur 0,7; tibia longueur 2,6; tibia largeur 0,9; pince longueur 4,0; pince largeur 0,8; pince hauteur 0,7; doigt mobile longueur 2,7.

Genre *BUTHUS* Leach, 1815

***Buthus labuschagnei* sp. n.**
Fig. 13-22.

HOLOTYPE FEMELLE (MNHN): Tchad, Village Zakouma, Parc National de Zakouma, Région Salamat (B. Lassale & C. Vanderbergh), 19/VI-15/VII/2014.

ETYMOLOGIE: Le nom spécifique est un hommage à Monsieur Rian Labuschagne, Directeur du Parc National de Zakouma, pour avoir accordé les permis nécessaires à la collecte du matériel étudié.

DIAGNOSE: Espèce de taille plutôt grande avec environ 70 mm de longueur totale pour la femelle adulte (cf. valeur morphométriques après la description). Coloration générale jaune clair avec une bande longitudinale plus pâle au centre des tergites; absence des taches sur le Vème anneau du metasoma et sur le telson. Plaque prosomienne avec les carènes bien marquées; tergites avec les carènes moyennement marquées; anneaux métasomaux II et III avec les carènes ventrales spinoides mais moyennement marquées; telson fortement granulé sur la face ventrale. Tranchants des doigts fixe et mobile avec 12-12 séries semi-obliques de granules; granules accessoires externes et internes fortement marqués. Peignes de taille moyenne avec 24-25 dents chez la femelle. Trichobothriotaxie du type A-β, orthobothriotaxique. Trichobothrie **Esb** de la main des pinces fortement réduite.

AFFINITES: Deux espèces de *Buthus* sont distribuées dans des régions voisines de celle de la nouvelle espèce: *Buthus brignolii* Lourenço du Soudan et *Buthus prudenti* Lourenço & Leguin du nord du Cameroun. La nouvelle espèce peut être distinguée de ces deux dernières par un certain nombre de caractères: (i) une plus grande taille, (ii) une coloration globale plus clair, dépourvue de taches plus sombres sur le corps et les appendices (iii) 12-12 séries de granules sur le tranchant des doigts des pédipalpes, (iv) des peignes plus réduits avec seulement 24-25 dents, (v) telson fortement granulé, (vi) trichobothrie **Esb** de la main des pinces très réduite. De plus, les trois espèces citées habitent des milieux distincts.

DESCRIPTION BASEE SUR L'HOLOTYPE:
Coloration générale jaunâtre. Plaque prosomienne jaune clair avec quelques zones rougeâtres autour des carènes. Mesosoma jaune clair comme la plaque prosomienne; carènes et granules rougeâtres, mais moins foncés que ceux de la plaque prosomienne; présence d'une bande longitudinale centrale sur les tergites. Anneaux metasomaux I à V jaune clair; absence des taches sur l'anneau V et le telson; aiguillon jaunâtre à la base et rouge-noirâtre à l'extrémité. Peignes, opercule génital, sternum, hanches et processus maxillaire jaune clair. Pattes jaune très clair; aucune esquisse de taches même pas estompées. Pédipalpes: fémur, tibia et pinces jaunâtres; doigts plus clairs que les mains. Chélicères jaunâtres dépourvues de toute tâche ou trame; doigts rougeâtres avec les dents foncées.

Morphologie: Prosoma: front de la plaque prosomienne avec une faible concavité, presque droit; tubercule oculaire situé à peu près au centre de la plaque prosomienne; yeux médians de grande taille, séparés par presque trois diamètres oculaires environ; quatre paires d'yeux latéraux; trois de taille normale et un réduit situés en arrière de trois premiers. Toutes les carènes bien marquées, avec la configuration en forme de lyre; tégument avec une granulation épaisse et bien marquée. Mesosoma: tergites avec une granulation épaisse et bien marquée latéralement. Trois carènes bien marquées, mais moins développées que chez d'autres espèces de *Buthus* de grande taille. Metasoma: anneaux plutôt carrés avec le tégument faiblement granulé et la présence de 10-10-10-8-5 carènes; toutes les carènes bien marquées, en particulier les ventrales et latéro-ventrales des anneaux II à V. Vésicule fortement granulée sur la face ventrale; aiguillon aussi long que la vésicule, moyennement incurvé et dépourvu d'épine sous-aiguillonnaire. Sternites à stigmates de taille moyenne, avec une forme linéaire. Peignes de taille moyenne avec 24-25 dents chez la femelle. Pédipalpes: fémur et tibia avec des carènes moyennement marquées; présence de quelques granules spiniformes sur sa face interne du tibia. Pince avec des carènes ébauchées; tranchant des doigts fixe et mobile avec 12-12 séries semi-obliques de granules; granules accessoires externes et internes bien marqués. Chélicères avec la dentition caractéristique des Buthidae (Vachon, 1963); doigt mobile à deux dents basales bien marquées. Trichobothriotaxie du type A-β, orthobo-

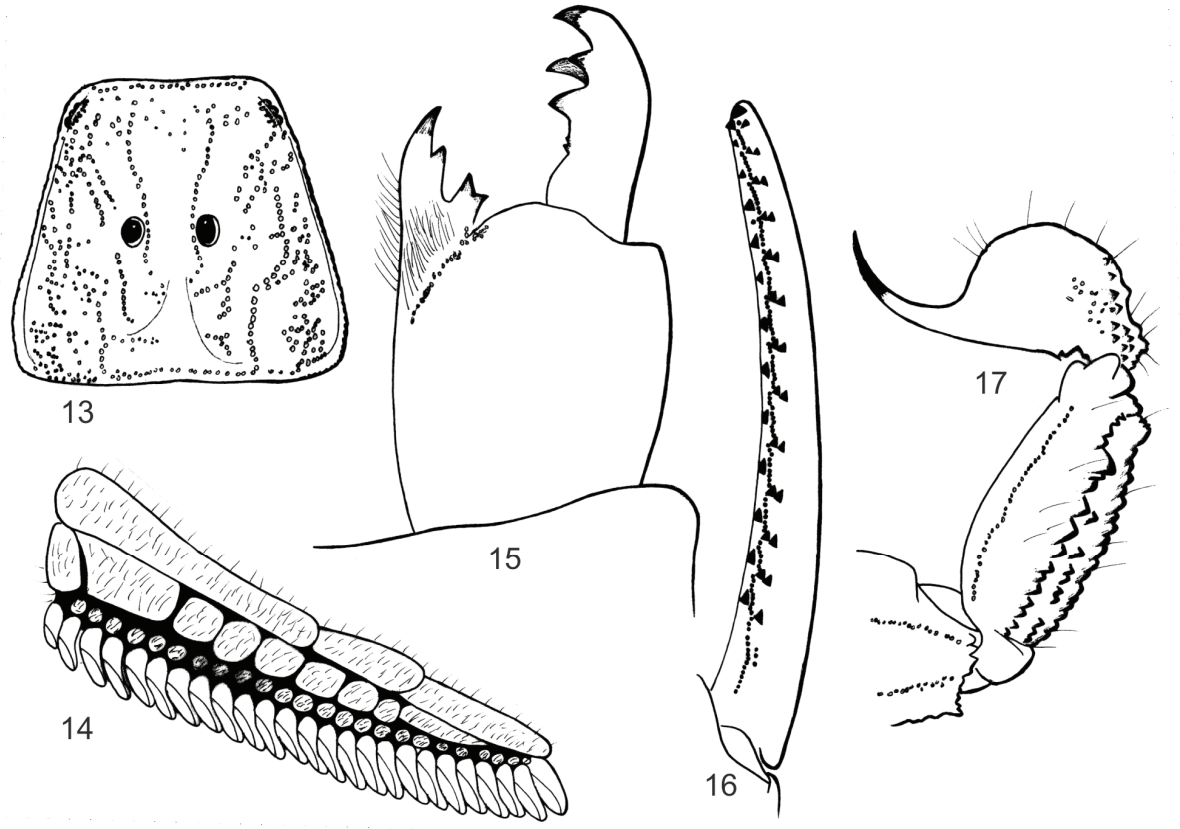


Fig. 13-17. *Buthus labuschagnei* sp. n. Femelle holotype. **13**. Carapace. **14**. Peigne, vue externe. **15**. Chélicère, vue dorsale. **16**. Tranchant du doigt mobile. **17**. Vème anneau du metasoma et telson, vue latérale.

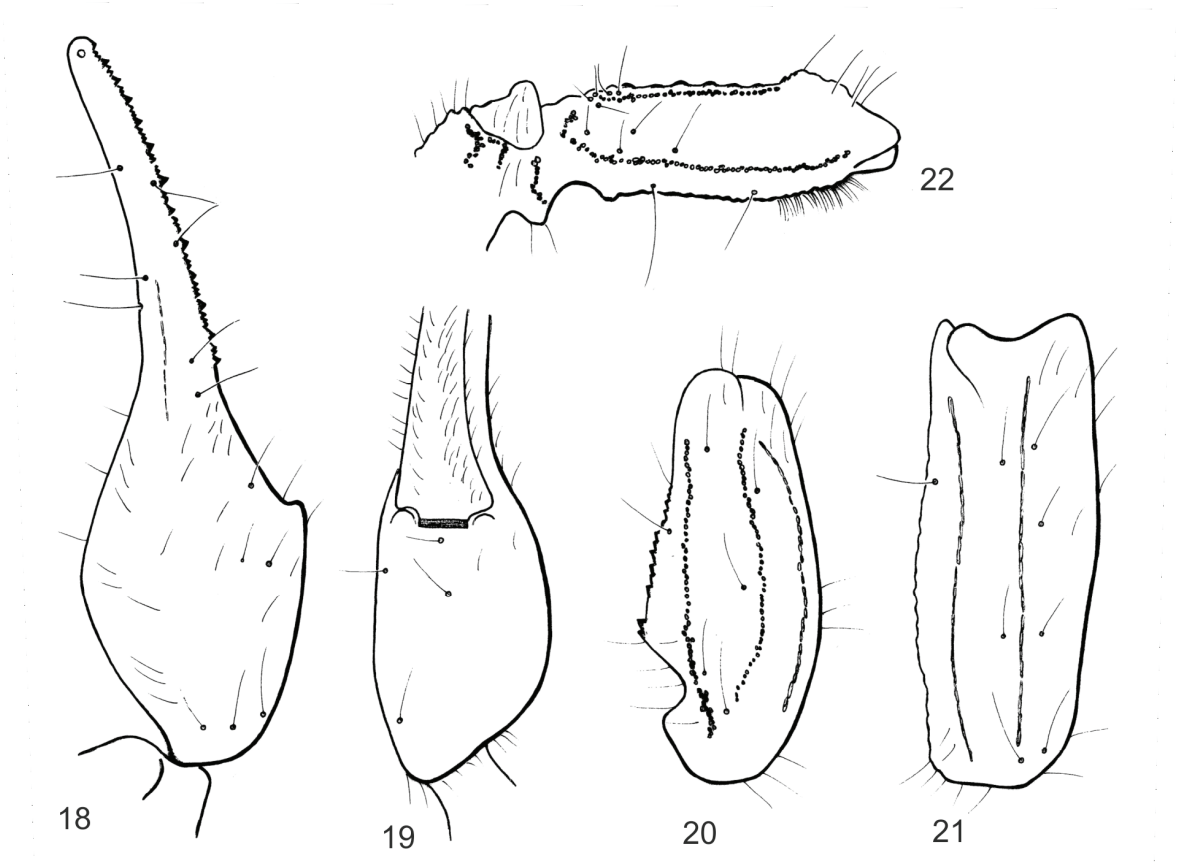


Fig. 18-22. *Buthus labuschagnei* sp. n. Femelle holotype. Modèle trichobotriotaxique. **18-19**. Pince, vues dorso-externe et ventrale. **20-21**. Tibia, vues dorsale et externe. **22**. Fémur, vue dorsale

thriotaxique (Vachon, 1974, 1975); trichobothrie **Esb** de la main des pinces fortement réduite. Eperons tarsaux présents sur toutes les pattes; les tibiaux présents sur les pattes III-IV, bien développés.

Longueur totale (avec l'inclusion du telson) 70,0. Plaque prosomienne, longueur 8,2; largeur antérieure 5,7; largeur postérieure 9,6. Mesosoma, longueur 21,3. Anneau caudal I, longueur 5,3; largeur 5,4. Anneau caudal V, longueur 8,3; largeur 4,7; hauteur 3,7; telson longueur 7,6; vésicule, largeur 3,6; hauteur 3,4. Pédipalpe: fémur longueur 5,9; fémur largeur 2,2; tibia longueur 7,2; tibia largeur 3,1; pince longueur 12,4; pince largeur 3,6; pince hauteur 3,8; doigt mobile longueur 7,9.

Remerciements

Je tiens à remercier Christian Vanderbergh et Bernard Lassale pour m'avoir facilité l'étude du matériel collecté au Tchad et pour avoir fait don des holotypes aux collections du Muséum National d'Historie Naturelle, Paris. A C. Vanderbergh pour m'avoir autorisé à utiliser les photos illustrant les milieux naturels du parc.

Références bibliographiques

HJELLE, J. T. 1990. Anatomy and morphology. Pp. 9-63, In: Polis, G. A. (ed.). *The Biology of Scorpions*. Stanford University Press, Stanford, 587 pp.

LOURENÇO, W. R. 2002. Considérations sur les modèles de distribution et différentiation du genre *Buthus* Leach, 1815, avec la description d'une nouvelle espèce des montagnes du Tassili des Ajjer, Algérie (Scorpiones, Buthidae). *Biogeographica,* **78**(3): 109-127.

LOURENÇO, W. R. 2003. Compléments à la faune de scorpions (Arachnida) de l'Afrique du Nord, avec des considérations sur le genre *Buthus* Leach, 1815. *Revue suisse de Zoologie*, **110**(4): 875-912.

LOURENÇO, W. R. 2013a. A new species of *Buthus* Leach, 1815 from Algeria (Scorpiones, Buthidae). *Entomologische Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum Hamburg,* **16**(189): 63-68.

LOURENÇO, W. R. 2013b. The remarkable peri-Saharan distribution of the genus *Butheoloides* Hirst (Scorpiones, Buthidae), with the description of a new species from Cameroun. *Comptes Rendus Biologies,* **336**: 515-520.

LOURENÇO, W. R. & E.-A. LEGUIN 2012. A new species of the genus *Buthus* (Scorpiones: Buthidae) from Northern Cameroon. *Euscorpius,* **152**: 1-9.

LOURENÇO, W. R. & A. ROSSI 2013. Confirmation of a new species of *Buthus* Leach, 1815 from Sicily (Scorpiones, Buthidae). Biogeographical implications. *Revista Ibérica de Aracnologia*, **22**: 9-14.

POILECOT, P. S. SAIDI & E. BEMADJIM N'GAKOUTOU 2009. Phytogéographie du Parc National de Zakouma (Sud-Est du Tchad). *Sécheresse,* **20**(3): 286-295.

STAHNKE, H. L. 1970. Scorpion nomenclature and mensuration. Entomological News **81**: 297-316.

VACHON, M. 1952. *Etudes sur les scorpions.* Publications de l'Institut Pasteur d'Algérie, Alger, 482 pp.

VACHON, M. 1963. De l'utilité, en systématique, d'une nomenclature des dents des chélicères chez les Scorpions. *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, Paris, 2e sér. **35**(2): 161-166.

VACHON, M. 1974. Etude des caractères utilisés pour classer les familles et les genres de Scorpions (Arachnides). 1. La trichobothriotaxie en arachnologie. Sigles trichobothriaux et types de trichobothriotaxie chez les Scorpions. *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle,* Paris, 3e sér., n° **140**, Zool. 104: 857-958.

VACHON, M. 1975. Sur l'utilisation de la trichobothriotaxie du bras des pédipalpes des Scorpions (Arachnides) dans le classement des genres de la famille des Buthidae Simon. *Comptes Rendus des Séances de l'Académie de Sciences*, Paris, sér. D **281**: 1597-1599.