

Un nouveau genre et quatre nouvelles espèces de scorpions (Buthidae) du Moyen-Orient

Wilson R. LOURENÇO & Max VACHON †

Laboratoire de Zoologie (Arthropodes), Muséum national d'Histoire naturelle,
61 rue de Buffon F-75231 Paris cedex 05 (France)

MOTS CLÉS

scorpion,
Afghanistan,
Pakistan,
Afghanorthochirus,
Paraorthochirus,
nouveau genre,
nouvelle espèce.

KEY WORDS

scorpion,
Afghanistan,
Pakistan,
Afghanorthochirus,
Paraorthochirus,
new genus,
new species.

RÉSUMÉ

Suite à la division du genre *Orthochirus* Karsch, 1891 proposée dans un travail précédent (Lourenço & Vachon 1995), dans lequel le genre *Paraorthochirus* a été créé, un nouveau genre, *Afghanorthochirus* n.g., ainsi que trois nouvelles espèces : *Afghanorthochirus erardi*, *Afghanorthochirus monodi* et *Afghanorthochirus danielleae* sont décrites de l'Afghanistan et du Pakistan. Est également décrite, pour le Pakistan, *Paraorthochirus blandini* n.sp. qui correspond à la quatrième espèce de ce genre.

ABSTRACT

Lourenço & Vachon (1995) proposed to divide the genus *Orthochirus* Karsch, 1891 into two genera by describing *Paraorthochirus* for certain species in Iran (Muscat), and Afghanistan. In this paper a third genus, *Afghanorthochirus* n.g., is described and three new species from Afghanistan and Pakistan assigned to it: *Afghanorthochirus erardi*, *Afghanorthochirus monodi* and *Afghanorthochirus danielleae*. *Paraorthochirus blandini* n.sp., the fourth species in that genus, is also described from Pakistan.

INTRODUCTION

Dans un article récent (Lourenço & Vachon 1995), j'ai pu dire l'importance d'une division du très complexe et très confus genre *Orthochirus* Karsch, 1891. Un nouveau genre *Paraorthochirus* a été créé avec la description de deux espèces nouvelles *Paraorthochirus stockwelli*, type du nouveau genre et *Paraorthochirus goyffoni*. L'ancienne espèce *Orthochirus glabrifrons* a été également transférée dans le nouveau genre en tant que *Paraorthochirus glabrifrons* (Kraepelin 1903).

Dans ce même travail, j'ai fait remarquer que certains spécimens collectés en Afghanistan présentaient des caractères morphologiques intermédiaires entre ceux présentés par les genres *Orthochirus* et *Paraorthochirus*, rendant ainsi difficile de les associer d'une manière définitive à un des deux genres. Vachon (1958), dans son synopsis sur les scorpions de l'Afghanistan, soulève une fois de plus les difficultés qu'il rencontre pour une juste détermination du matériel qu'il

associe au genre *Orthochirus*. Ainsi, dans ce travail, il se limite à identifier le matériel de Lashkari-Bazar comme *Orthochirus* sp., et celui de Bagrabad, Seistan comme étant *Orthochirus scrobiculosus* au sens large de la définition de cette espèce. À présent, l'étude d'un matériel plus important autorise un nouveau découpage avec la description d'un troisième genre *Afghanorthochirus* n.g. Le matériel préalablement étudié par Vachon (1958) est désormais associé à l'espèce-type du nouveau genre, *Afghanorthochirus erardi*. Cette suite de découpages et de restructurations du « groupe » de genres associés à *Orthochirus*, atteste de leur complexité. Ce groupe, comportant à présent trois genres et dix espèces de scorpions, est réparti sur une très vaste région, allant du Sénégal jusqu'en Inde. Il apparaît comme certain que l'étude de nouveaux spécimens de scorpions associés à ce groupe devra encore autoriser la description de nouveaux genres et de nouvelles espèces.

CLÉ DE DÉTERMINATION POUR LES GENRES CONSIDÉRÉS DANS LE PRÉSENT TRAVAIL

- 1. Trichobothrie d₂ de la face dorsale du fémur présente ; granules accessoires disposés sur l'ensemble du doigt mobile des pédipalpes *Paraorthochirus*
- Trichobothrie d₂ de la face dorsale du fémur absente ; granules accessoires du doigt mobile absents ou disposés sur le tiers distal du doigt 2
- 2. Granules accessoires du doigt mobile absents *Orthochirus*
- Granules accessoires du doigt mobile disposés sur le tiers distal du doigt
..... *Afghanorthochirus*

Genre *Orthochirus* Karsch, 1891

ESPÈCE-TYPE. — Espèce-type du genre : *Orthochirus scrobiculosus* (Grube, 1873).

Scorpions de petite taille, de 3 à 5 cm de longueur totale au plus, de coloration allant du fauve-rougeâtre au noirâtre. Pattes et pédipalpes globalement de coloration plus claire. Front de la plaque prosomienne légèrement convexe. Arrière du tubercule oculaire avec des dépressions plus ou moins importantes. Metasoma avec un élargissement important des anneaux dans le sens du

premier au cinquième, particulièrement chez les mâles. Présence de nombreuses ponctuations sur les anneaux III à V, qui remplacent les granulations. Vésicule petite et très étroite par rapport au cinquième anneau. Pédipalpes petits et fins proportionnellement au reste du corps. Séries de granules du doigt mobile des pinces privés de granules accessoires (Fig. 1A) (Vachon 1979). Trichobothriotaxie du type A-β (Vachon 1973, 1975), néobothriotaxique minorante, avec toujours l'absence de la trichobothrie d₂ sur la face dorsale du fémur.

Genre *Paraorthochirus* Lourenço et Vachon, 1995

ESPÈCE-TYPE. — Espèce-type du genre : *Paraorthochirus stockwelli* Lourenço et Vachon, 1995.

Scorpions d'une plus petite taille que les *Orthochirus* avec 2 à 3 cm de longueur totale. Mêmes caractéristiques générales de coloration et de morphologie que pour le genre *Orthochirus*, mais pouvant être nettement distingué par deux caractéristiques majeures :

– Séries de granules du doigt mobile des pinces des pédipalpes avec la présence de nombreux granules accessoires, internes et externes (Fig. 1B).

– Trichobothriotaxie du type A-β (Vachon 1973, 1975), orthobothriotaxique, avec toujours la présence de la trichobothrie d_2 sur la face dorsale du fémur (Fig. 2A, B).

Paraorthochirus blandini n.sp.

(Figs 2B, 4A)

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Pakistan.** Environs de Karachi, 1953 (pas de collecteur), holotype ♂, déposé au Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, MNHN-RS-8532.

ÉTYMOLOGIE. — Le nom spécifique est créé en hommage à mon collègue le Professeur Patrick Blandin, Directeur de la Grande Galerie de l'Évolution du MNHN.

DESCRIPTION

Coloration

Coloration générale rouge-brunâtre. Plaque prosomienne rouge-brunâtre estompée. Mesosoma rouge-brunâtre. Anneaux métasomaux I à V rouge-brunâtre avec la face ventrale allant vers le brunâtre ; carènes noirâtres. Vésicule rougeâtre ; aiguillon rougeâtre-noirci. Peignes jaunâtres ; opercule génital, sternum, hanches et processus maxillaire jaune-rougeâtre. Pattes rougeâtres sur les trois premiers segments et jaunâtres sur les quatre derniers. Pédipalpes avec le fémur rougeâtre et le tibia et la pince jaunâtres. Chélicères rougeâtres avec une trame brunâtre estompée.

Morphologie

Prosoma : front de la plaque prosomienne avec une très légère convexité ; tubercule oculaire antérieur par rapport au centre de la plaque pro-

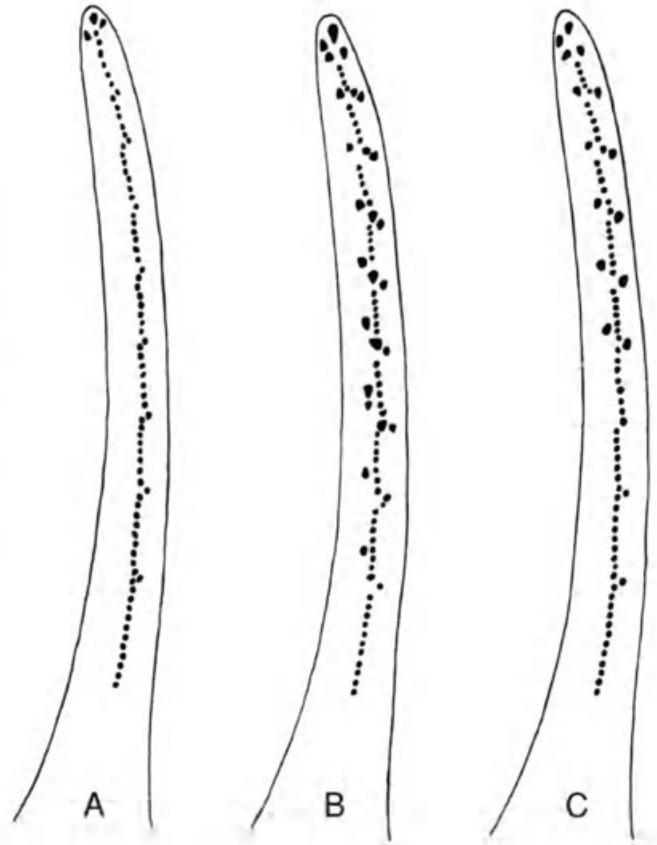


FIG. 1. — Tranchants des doigts mobiles des pinces. **A**, *Orthochirus innesi* Simon, 1910, ♂ ; **B**, *Paraorthochirus stockwelli* Lourenço et Vachon, 1995, holotype ♂ ; **C**, *Afghanorthochirus erardi* n.sp., holotype ♀.

somienne ; yeux médians séparés par un diamètre oculaire et demi ; trois paires d'yeux latéraux. Carènes moyennement marquées ; granulations bien marquées. Mesosoma : tergites fortement granulés, davantage en arrière. Seule une carène axiale est présente sur les tergites I à VI, mais très faiblement marquée ; le huitième avec cinq carènes. Metasoma : anneaux aplatis avec des granulations et des carènes moyennement marquées. Anneaux I à V avec respectivement 10-10-8-2-2 carènes. Un élargissement important est observé dans les anneaux postérieurs. Les deux derniers anneaux sont couverts de punctuations et la chitine reste lisse entre ces punctuations. Absence d'une chétotaxie importante sur tous les anneaux et sur la vésicule, caractère qui rapproche la nouvelle espèce de *Paraorthochirus goyffoni* Lourenço et Vachon, 1995. Vésicule pratiquement lisse ; aiguillon plus court que la vésicule, peu incurvé et dépourvu d'épine sous-aiguillonnaire (Fig. 4A). Sternites à stigmates

petits et aplatis, linéaires. Le dernier sternite abdominal porte quatre carènes peu granulées ; les autres sternites sont pratiquement lisses. Peignes avec 22-23 dents. Pédipalpes ; fémur à cinq carènes, tibia avec six carènes peu définies ; absence d'une granulation dentiforme sur la face interne ; pince très lisse. Tranchant des doigts mobiles avec huit séries de granules ; présence de granules accessoires internes et externes bien marqués ; trois granules distaux sont présents sous la dent terminant le doigt mobile.

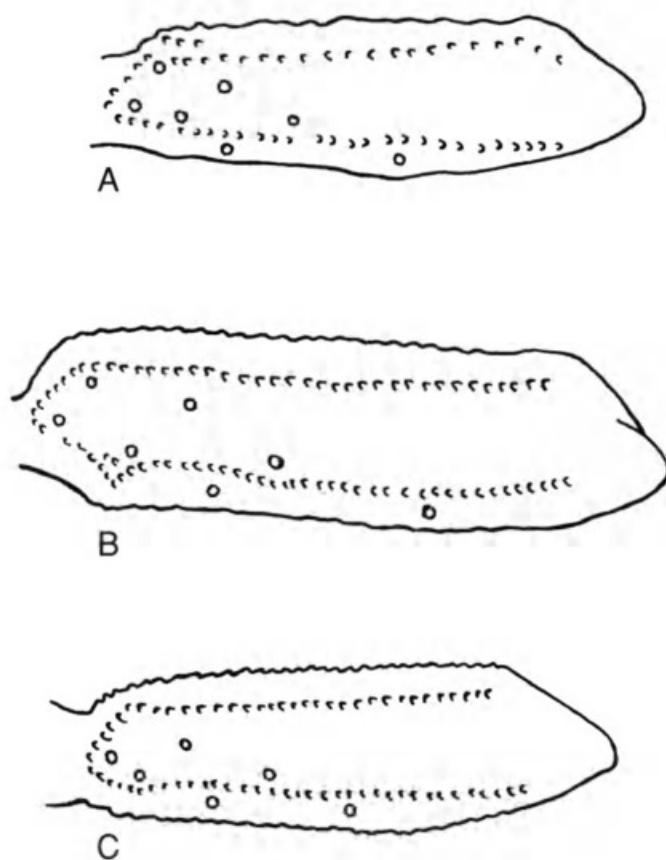


FIG. 2. — Fémur, vue dorsale. **A**, *Paraorthochirus goyffoni* Lourenço et Vachon, 1995 ; **B**, *Paraorthochirus blandini* n.sp. ; **C**, *Afghanorthochirus erardi* n.sp.

Chélicères avec la dentition caractéristique des Buthidae (Vachon 1963) : doigt mobile à deux dents basales et une sub-distale. Trichobothriotaxie du type A-β (Vachon 1973, 1975), orthobothriotaxique ; trichobothrie d₂ de la face dorsale du fémur toujours présente (Fig. 2B). Tarses des pattes avec une double rangée de 5/6 épines fines ; les hanches des pattes postérieures portent des granules arrondis peu nombreux. Éperons tibiaux et tarsaux bien développés.

Affinités

La nouvelle espèce est voisine de *Paraorthochirus goyffoni*. Cependant elle peut être distinguée par la présence d'une très forte granulation sur les tergites, tandis que chez *P. goyffoni* les tergites sont très faiblement granulés.

Genre *Afghanorthochirus* n.g.

ESPÈCE-TYPE. — Espèce-type du genre : *Afghanorthochirus erardi* n.sp.

Scorpions de petite taille, voisine de celle présentée par les *Orthochirus* avec 3 à 4 cm de longueur totale. Mêmes caractéristiques générales de coloration et de morphologie que pour les genres *Orthochirus* et *Paraorthochirus*, mais pouvant être nettement distingué par les caractéristiques suivantes :

– Séries de granules du doigt mobile des pinces des pédipalpes avec la présence de granules accessoires uniquement dans sa partie distale (Fig. 1C).

TABLEAU 1. — Mensurations en mm des exemplaires décrits (holotypes).

	<i>P. blandini</i> n.sp.	<i>A. erardi</i> n.sp.	<i>A. monodi</i> n.sp.	<i>A. danielleae</i> n.sp.
Prosoma				
longueur	4,1	4,1	3,5	4,0
largeur antérieure	2,8	2,9	2,3	2,8
largeur postérieure	4,6	5,4	4,2	5,3
Anneau caudal I				
longueur	2,1	2,0	1,7	2,1
largeur	3,8	3,6	3,1	3,7
Anneau caudal V				
longueur	4,4	4,0	3,0	4,0
largeur	4,4	4,2	3,6	4,3
hauteur	3,1	3,0	2,4	2,0
Vésicule				
largeur	1,7	1,8	1,6	1,4
hauteur	0,8	1,1	1,1	1,0
Pédipalpe				
fémur longueur	3,2	3,1	2,5	2,9
fémur largeur	0,9	1,0	0,7	1,0
tibia longueur	3,8	3,8	2,9	3,6
tibia largeur	1,2	1,2	1,2	1,2
pince longueur	5,4	5,2	4,5	5,4
pince largeur	0,8	1,0	0,9	1,0
pince hauteur	1,0	1,1	1,0	1,2
doigt mobile long.	4,1	4,0	3,3	3,9

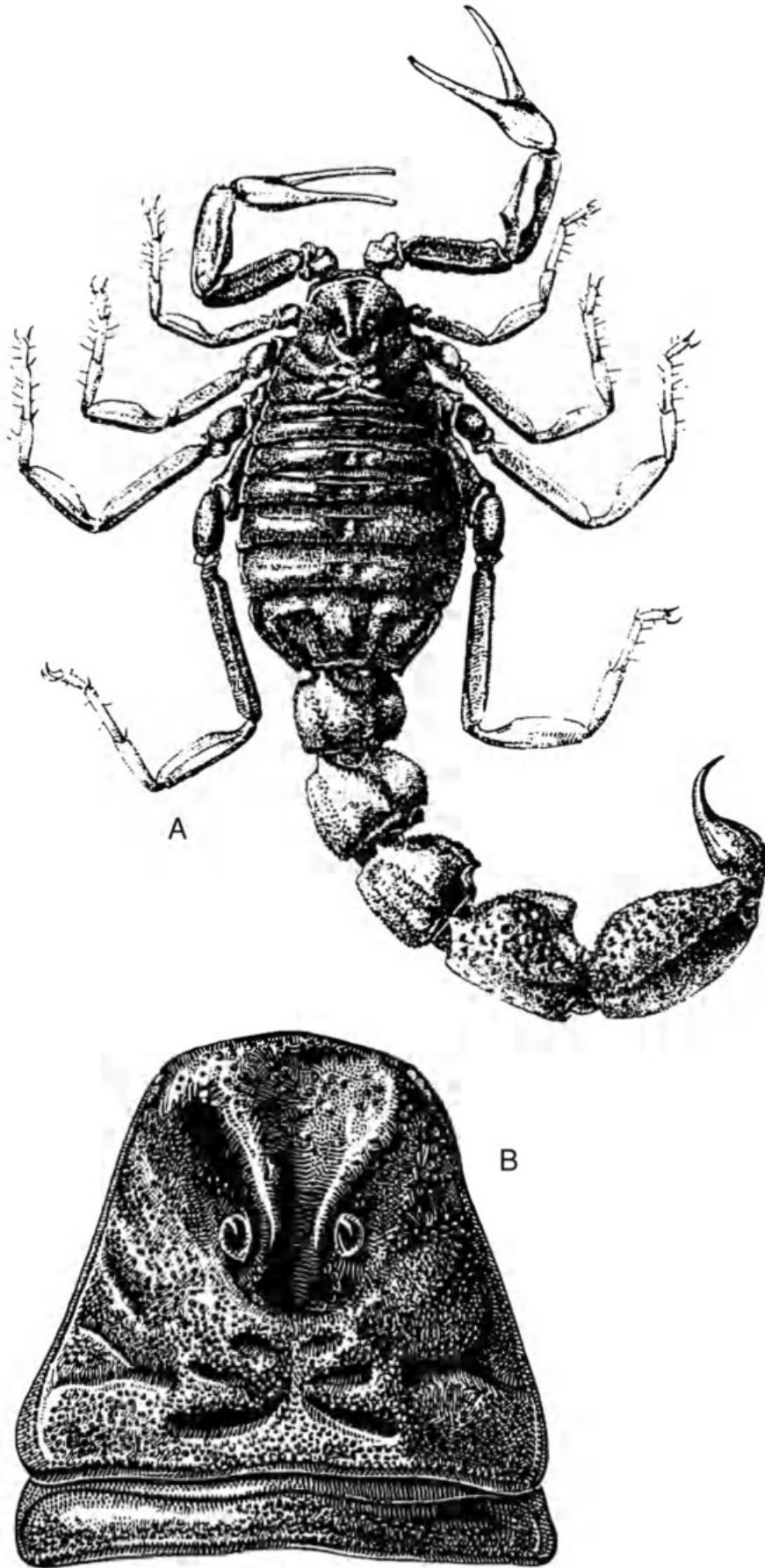


FIG. 3. — *Afghanorthochirus erardi* n.sp. A, holotype ♀ (cf. Vachon 1958) ; B, plaque prosomienne et tergite I (cf. Vachon 1958).

— Trichobothriotaxie du type A-β (Vachon 1973, 1975), néobothriotaxique minorante, avec toujours l'absence de la trichobothrie d_2 sur la face dorsale du fémur (Fig. 2C).

Afghanorthochirus erardi n.sp.
(Figs 2C, 3, 4B)

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Afghanistan**, Région sud à 95 km au NE de Zaranj, 4.IV.1972, (C. Nauman), holotype ♀ déposé au Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, MNHN-RS-8530. — Bazar, 1951, (A. Serfaty), série typique : 1 ♂, 2 ♀♀ (paratypes MNHN-RS-2403).

Pakistan, Mirpur-Sakro au sud de Karachi, 1962, (Anderson), 3 ♂♂, 1 ♀ (paratypes MNHN-RS-8533)¹.

ÉTYMOLOGIE. — Le nom spécifique est créé en hommage à mon collègue le Professeur Christian Erard, Directeur du Laboratoire des Mammifères et Oiseaux du MNHN.

DESCRIPTION

(fondée sur l'holotype)

Coloration

Coloration générale rouge-brunâtre foncé. Plaque prosomienne brunâtre foncé. Mesosoma avec la même coloration que celle de la plaque prosomienne. Anneaux métasomaux I à V rougeâtres sur la face dorsale et brunâtres sur la face ventrale. Vésicule rougeâtre très foncé ; aiguillon rougeâtre-noirci. Peignes jaunâtres ; opercule génital jaune-rougeâtre ; sternum, hanches, processus maxillaire et sternites rougeâtres, sauf pour le dernier sternite qui est brunâtre. Pattes jaunâtres ; pédipalpes jaunâtres avec le fémur rouge-brunâtre ; chélicères jaune-brunâtre.

Morphologie

Prosoma : front de la plaque prosomienne avec une très légère convexité ; tubercule oculaire antérieur par rapport au centre de la plaque prosomienne ; yeux médians séparés par un diamètre oculaire et demi ; trois paires d'yeux latéraux. Carènes faiblement marquées ; granulations bien

marquées. Mesosoma : tergites fortement granulés, davantage en arrière. Seule une carène axiale est présente sur les tergites I à VI, mais faiblement marquée ; le septième avec cinq carènes. Metasoma : anneaux aplatis avec des granulations et des carènes moyennement marquées. Anneaux I à V avec respectivement 10-10-8-4-4 carènes. Un élargissement important est observé dans les anneaux postérieurs. Les deux derniers anneaux sont couverts de punctuations et la chitine reste lisse entre ces punctuations. Absence d'une chétotaxie importante sur tous les anneaux et sur la vésicule. Vésicule fortement ponctuée ; aiguillon plus court que la vésicule, peu incurvé et dépourvu d'épine sous-aiguillonnaire (Fig. 4B). Sternites à stigmates petits et aplatis, linéaires. Le dernier sternite abdominal porte quatre carènes granulées ; les autres sternites sont nettement moins ornés de granules et de carènes qui, lorsqu'elles sont esquissées, sont lisses. Peignes avec 17-17 dents. Pédipalpes : fémur à cinq carènes, tibia à carènes peu définies, à faible granulation ; présence d'une légère granulation dentiforme sur la face interne ; pince très lisse. Tranchant des doigts mobiles avec huit séries de granules ; présence de granules accessoires internes et externes moyennement marqués sur le tiers distal du doigt ; deux granules distaux sont présents sous la dent terminant le doigt mobile. Chélicères avec la dentition caractéristique des Buthidae (Vachon 1963) : doigt mobile à deux dents basales et une sub-distale. Trichobothriotaxie du type A-β (Vachon 1973, 1975), néobothriotaxique minorante ; trichobothrie d_2 de la face dorsale du fémur toujours absente (Fig. 2C). Tarses des pattes avec une double rangée de 5/6 épines fines ; les hanches des pattes postérieures portent des granules arrondis peu nombreux, sauf sur les bords de ces articles. Éperons tibiaux et tarsaux bien développés.

PARATYPES

Les spécimens du Pakistan présentent une taille globale légèrement plus petite avec 22-23, 22-22, 21-22 dents aux peignes pour les mâles et 17-16 pour la femelle. Spécimens de l'Afghanistan avec 21-21 dents des peignes pour le mâle et 17-18 pour la femelle.

1. Les exemplaires collectés au Pakistan sont à mon avis atypiques, et peuvent en réalité correspondre à une espèce différente. Je préfère cependant les associer à *A. erardi* pour le moment, jusqu'à ce que plus de matériel puisse être étudié.

Afghanorthochirus monodi n.sp.
(Fig. 4C)

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Afghanistan.** Bozbäi (entre Bala Morghah et Qal'eh Now), 23.X.1957, (K. Lindberg), holotype ♀, 3 ♀♀ paratypes avec les mêmes données que pour l'holotype. Déposé au Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, MNHN-RS-3910.

ÉTYMOLOGIE. — Le nom spécifique est créé en hommage au Professeur Théodore Monod, Professeur honoraire au MNHN.

DESCRIPTION

(fondée sur l'holotype)

Coloration

Coloration générale jaune-brunâtre. Plaque prosomienne brunâtre estompée. Mesosoma brunâtre estompé avec des zones jaunâtres. Anneaux métasomaux I à V jaune-rougeâtre ; le cinquième un peu plus foncé. Vésicule jaune-rougeâtre ; aiguillon rougeâtre. Peignes, opercule génital, sternum, hanches et processus maxillaire jaunâtres avec des nuances de taches brunâtres ; sternites jaune-brunâtre ; le dernier rougeâtre. Pattes et pédipalpes globalement jaune clair ; chélicères jaune-rougeâtre avec une trame brunâtre clair.

Morphologie

Prosoma : front de la plaque prosomienne avec une très légère convexité ; tubercule oculaire antérieur par rapport au centre de la plaque prosomienne ; yeux médians séparés par un diamètre oculaire et demi ; trois paires d'yeux latéraux. Carènes et granulations moyennement marquées. Mesosoma : tergites entre moyennement et faiblement granulés, davantage en arrière. Seule une carène axiale est présente sur les tergites I à VI, moyennement marquée ; le septième avec cinq carènes. Metasoma : anneaux aplatis avec des granulations et des carènes moyennement marquées. Anneaux I à V avec respectivement 10-10-8-4-4 carènes. Un élargissement important est observé dans les anneaux postérieurs. Les trois derniers anneaux sont couverts de ponctuations entre lesquelles la chitine reste lisse. Présence d'une chérotaxie moyenne sur les anneaux II à V et sur la vésicule. Vésicule légèrement ponctuée, pratiquement lisse ; aiguillon presque aussi long que la vésicule, peu incurvé et dépourvu d'épine sous-aiguillonnaire (Fig. 4C). Sternites à stigmates petits et aplatis, linéaires. Le dernier sternite porte quatre carènes faiblement granulées ; les autres sternites sont nettement moins ornés de

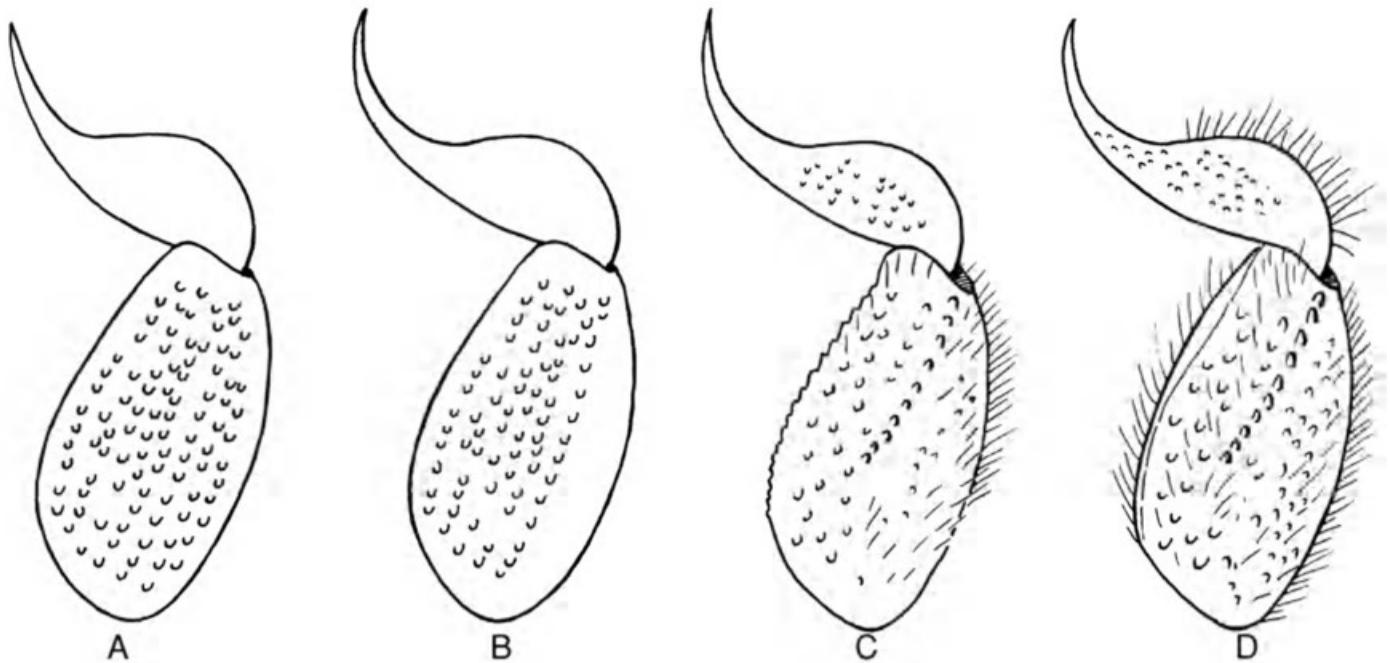


FIG. 4. — Cinquième anneau et telson, vue latérale. **A**, *Paraorthochirus blandini* n.sp. ; **B**, *Afghanorthochirus erardi* n.sp. ; **C**, *Afghanorthochirus monodi* n.sp. ; **D**, *Afghanorthochirus danielleae* n.sp.

granules et de carènes qui, lorsqu'elles sont esquissées, sont lisses. Peignes avec 17-17 dents. Pédipalpes : fémur à cinq carènes, tibia à carènes peu définies, avec absence de granulation ; absence d'une granulation dentiforme sur la face interne qui est lisse ; pince très lisse. Tranchant des doigts mobiles avec huit séries de granules ; présence de granules accessoires internes et externes sur le tiers distal du doigt, faiblement marqués ; deux granules distaux sont présents sous la dent terminant le doigt mobile. Chélicères avec la dentition caractéristique des Buthidae (Vachon 1963) : doigt mobile à deux dents basales et une sub-distale. Trichobothriotaxie du type A-β (Vachon 1973, 1975), néobothriotaxie minorante ; trichobothrie d_2 de la face dorsale du fémur toujours absente. Tarses des pattes avec une double rangée de 6/7 épines fines ; les hanches des pattes postérieures portent peu de granules arrondis. Éperons tibiaux et tarsaux bien développés.

PARATYPES

Trois femelles paratypes avec 17-17, 19-18 et 16-17 dents aux peignes. Mêmes données que pour l'holotype.

Afghanorthochirus danielleae n.sp.
(Fig. 4D)

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Afghanistan.** Région sud, Prov. Farah, Delaram, avril 1972, (Brade & Nauman), holotype ♀, déposé au Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, MNHN-RS-8531.

ÉTYMOLOGIE. — Le nom spécifique est créé en hommage au Dr Danielle Defaye du Laboratoire de Zoologie (Arthropodes), MNHN.

DESCRIPTION

Coloration

Coloration générale jaune-brunâtre. Plaque prosomienne brunâtre estompée. Mesosoma brunâtre. Anneaux métasomaux I à V brun-rougeâtre ; le cinquième légèrement plus foncé. Vésicule rougeâtre ; aiguillon rouge-noirâtre. Peignes et opercule génital jaunâtres ; sternum, hanches et processus maxillaire brun-jaunâtre ; sternites jaunâtres ; le dernier brunâtre estompé.

Pattes jaune-brunâtre, avec des taches noirâtres sur les carènes. Pédipalpes : fémur brunâtre ; tibia jaunâtre avec des taches brunâtres sur les carènes ; chélicères jaunâtres avec une trame brunâtre.

Morphologie

Prosoma : front de la plaque prosomienne avec une très légère convexité ; tubercule oculaire antérieur par rapport au centre de la plaque prosomienne ; yeux médians séparés par un diamètre oculaire et demi ; trois paires d'yeux latéraux. Carènes entre faiblement et moyennement marquées ; granulations faiblement marquées. Mesosoma : tergites entre moyennement et fortement granulés, surtout dans leurs régions postérieures. Seule une carène axiale est présente sur les tergites I à VI, mais faiblement marquée ; le septième a cinq carènes. Metasoma : anneaux aplatis avec des granulations et des carènes moyennement marquées. Anneaux I à V avec respectivement 10-8-6-2-2 carènes. Un fort élargissement est observé dans les anneaux postérieurs. Les quatre derniers anneaux sont couverts de ponctuations entre lesquelles la chitine reste lisse. Quatrième anneau avec des indices des carènes latérales ; cinquième avec uniquement la présence des carènes latéro-ventrales. Présence d'une forte chétotaxie sur les anneaux et sur la vésicule, donnant un aspect poilu au metasoma. Vésicule marquée par des ponctuations sur la face ventrale ; aiguillon plus court que la vésicule, peu incurvé et dépourvu d'épine sous-aiguillonnaire (Fig. 12). Sternites à stigmates petits et aplatis, linéaires. Les deux derniers sternites portent quatre carènes granulées ; les autres sternites sont moins ornés de granules et de carènes qui, lorsqu'elles sont esquissées, sont lisses. Peignes avec 18-18 dents. Pédipalpes : fémur à cinq carènes, tibia à sept carènes bien définies, à granulation peu marquée ; absence d'une épine dentiforme sur la face interne qui est lisse ; pince très lisse. Tranchant des doigts mobiles avec huit séries de granules ; présence de granules accessoires internes et externes sur le tiers distal du doigt ; deux granules distaux sont présents sous la dent terminant le doigt mobile. Chélicères avec la dentition caractéristique des Buthidae (Vachon 1963) : doigt mobile à deux dents basales et une

sub-distale. Trichobothriotaxie du type A-β (Vachon 1973, 1975), néobothriotaxie mino-
rante ; trichobothrie d₂ de la face dorsale du
fémur toujours absente. Tarses des pattes avec

une double rangée de 5/6 épines fines ; les
hanches des pattes postérieures portent peu de
granules arrondis. Éperons tibiaux et tarsaux bien
marqués.

CLÉ DE DÉTERMINATION DES ESPÈCES DU GENRE *Afghanorthochirus*

- 1. Anneaux du métasoma et vésicule avec des nombreuses punctuations ; absence d'une chétotaxie *Afghanorthochirus erardi*
- Anneaux du métasoma et vésicule avec des faibles punctuations ; présence d'une chétotaxie moyenne ou importante 2
- 2. Présence d'une chétotaxie moyenne sur les anneaux II à V et la vésicule *Afghanorthochirus monodi*
- Présence d'une chétotaxie très importante sur tous les anneaux et la vésicule *Afghanorthochirus danielleae*

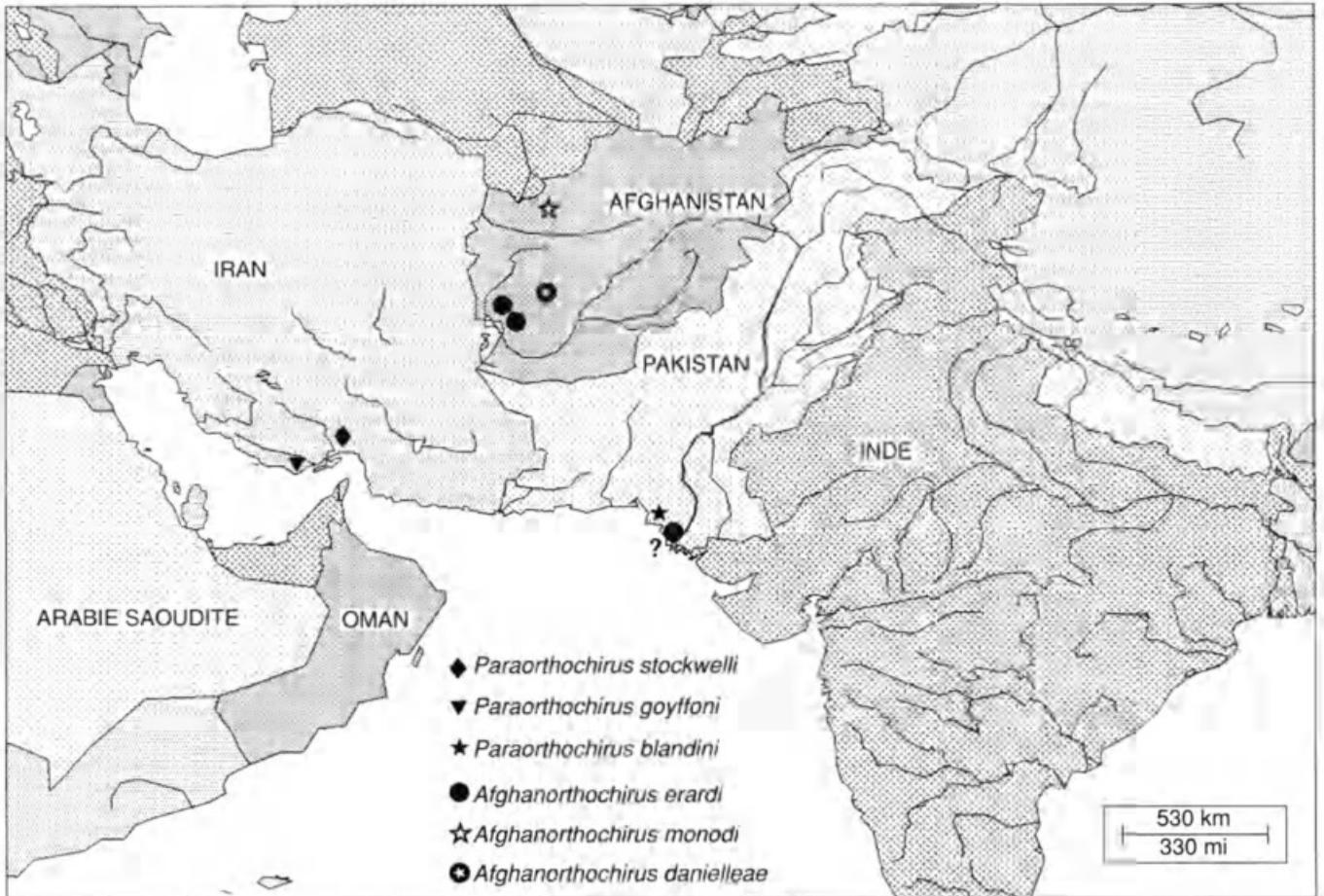


FIG. 5. — Carte de répartition des espèces des genres *Paraorthochirus* et *Afghanorthochirus*.

Remerciements

Je suis très reconnaissant à M. J. Rebière pour sa contribution à la réalisation de plusieurs dessins illustrant le présent travail, et au Dr S. Jourdan pour la mise en forme du texte.

RÉFÉRENCES

- Lourenço W. R. & Vachon M. 1995. — Un nouveau genre et deux nouvelles espèces de scorpions Buthidae d'Iran. *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, Paris, série 4, A 17 (3-4) : 297-305.
- Vachon M. 1958. — Scorpionida (Chelicerata) de l'Afghanistan. The third Danish Expedition to Central Asia. *Videnskabelige Meddelelser fra Dansk naturhistorisk Forening* 120: 121-187.
- 1963. — De l'utilité, en systématique, d'une nomenclature des dents des chélicères chez les scorpions. *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, Paris, série 2, 35 (2) : 161-166.
- 1973. — Étude 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, 3^e série, n° 140, Zoologie, 104 : 857-958.
- 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 des Sciences*, Paris, série D, 281 : 1597-1599.
- 1979. — Arachnids of Saudi Arabia Scorpiones: 30-66, in *Fauna of Saudi Arabia* I.

*Soumis pour publication le 22 juillet 1996 ;
accepté le 8 novembre 1996.*



Lourenco, Wilson R and Vachon, Max. 1997. "Un nouveau genre et quatre nouvelles espèces de scorpions (Buthidae) du Moyen Orient." *Zoosystema* 19(2-3), 327-336.

View This Item Online: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/252182>

Permalink: <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/296162>

Holding Institution

Muséum national d'Histoire naturelle

Sponsored by

Muséum national d'Histoire naturelle

Copyright & Reuse

Copyright Status: In copyright. Digitized with the permission of the rights holder.

Rights Holder: Muséum national d'Histoire naturelle

License: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Rights: <http://biodiversitylibrary.org/permissions>

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at <https://www.biodiversitylibrary.org>.