

Mém. Biospéol., Tome XII, 1985.

SCORPIONS CAVERNICOLES DU SARAWAK (BORNEO). CHAERILUS CHAPMANI  
N. SP. (CHAERILIDAE) ET Lychas HOSEI (POCOCK, 1890) (BUTHIDAE).

par

M. VACHON et W. R. LOURENÇO

Laboratoire de Zoologie (Arthropodes)  
Muséum National d'Histoire Naturelle  
61 rue de Buffon  
75005 Paris (France).

I - INTRODUCTION

L'île de Bornéo (aujourd'hui représentée par deux Etats, celui du Bornéo indonésien et celui du Sarawak malaisien) se trouve à l'intérieur de la région Indo-Malaise, laquelle possède une faune de Scorpions assez riche par le nombre d'espèces.

Différents auteurs ont traité de la faune de Bornéo/Sarawak mais, dans la plupart des cas, les travaux ont abouti à des résultats ponctuels ; nous pouvons citer ceux de THORELL (1877, 1888), SIMON (1887), POCOCK (1890, 1894), BORELLI (1904), BANKS (1928) et COUZIEN (1981).

En résumé, trois familles, 6 genres et 7 espèces de Scorpions ont été signalés dans l'île de Bornéo : des Buthidae : *Isometrus (I.) maculatus* (GEER, 1778), *Lychas shelfordi* (BORELLI, 1904), *Lychas hosei* (POCOCK, 1890) ; des Scorpionidae : *Heterometrus (H.) longimanus* (HERBST, 1800) ; des Ischnuridae : *Liocheles australasiae* (Fabricius, 1775) ; des Chaerilidae : *Chaerilus celebensis* Pocock, 1893, *Chaerilus variegatus* Simon, 1877.

Au cours de deux missions réalisées par la "Royal Geographical Society", la première en 1977-78, la seconde en 1980-81, aux cavernes du "Gunong Mulu National Park", Sarawak, quelques exemplaires de Scorpions ont été récoltés à l'intérieur des cavernes. Par la suite la petite collection réunie nous a été confiée par l'un des membres des missions, le Dr Philip Chapman.

L'étude du matériel a permis l'identification de deux espèces, appartenant à deux genres et à deux familles différentes. La première : *Lychas hosei* (POCOCK, 1890), décrite de Baram, Sarawak, fut longtemps considérée comme synonyme de *Lychas flavimanus* (THORELL, 1888) ; la deuxième appartient à la famille des Chaerilidae et représente une nouvelle espèce pour le genre *Chaerilus* Simon 1877.

Les spécimens étudiés de ces deux espèces appartiennent au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (MNHP), et au British Museum (Natural History : BMNH).

II - DESCRIPTIONS

II.1 - Famille des Buthidae Simon, 1879.

*Lychas hosei* (POCOCK, 1890).

Matériel étudié : Sarawak, Baram : BMNH, 1909.8.5.6,

1 ♀ holotype, C. Hose leg. (1). - Gunong Mulu Nat. Park, 4° 03' 114° E (mixed Drzerocarp forest, pitfall trap : BMNH, 1 ♂, N.M. Collins coll., 28/III/78. - Niah Greath Cave (dark zone) : MNHN, RS 8491, 2 ♀, 2 ♂, P. CHAPMAN coll., 22/V/78. - Water polo Cave, Gunong Api : MNHN, RS 8475, 1 ♀, 1 im., P. CHAPMAN coll., 18/XII/1980 : taken in pockets in moist yellow-brown clay near a large guano bed. Observed feeding on the cave cricket *Diestrammena mjobergi* Chopard.

L'étude de l'holotype ♀ de cette espèce ainsi que celle de l'holotype ♂ de l'espèce *flavimanus* THORELL, 1888, originaire de Sumatra conduisent à admettre que ces deux espèces ne sont pas synonymes comme le demandait KRAEPELIN en 1899, p. 45. Les raisons de cette décision, basée sur des différences dans la structure des séries de denticules du tranchant des doigts des pédipalpes, dans le nombre de dents des peignes et dans la disposition des trichobotries du doigt fixe des pédipalpes, seront exposées par l'un d'entre nous (M. VACHON) lors de la redescription du type de *flavimanus* conservé dans les collections du Musée de Gênes.

## II.2 - Famille des Chaerilidae POCOCK, 1893.

### *Chaerilus chapmani* n. sp.

Espèce dédiée au Dr. Philip CHAPMAN, qui nous a aimablement confié l'étude du matériel du Sarawak.

Matériel étudié : Sarawak, Bornéo : Gunong Mulu National Park, 4th. Division :

1 ♂ holotype, MNHN, RS 8479, Leopard Cave, Gunong Api, C. Boothroyd coll., 16/11/1981. - 1 ♀ allotype, MNHN, RS 8522, Cave of the Winds (Lohang Angin) : muddy Bank close to River below leaf of one-way street, Hans Friedrich coll. July 1978. - 1 ♂ im., MNHN, RS 8476, Clearwater Cave, Gua Air Jernih, Gunong Api, M. LAVERTY coll. 25/1/1981.

1 ♂ paratype RS 8478, déposé au BMNH, Clearwater Cave. Gua Air Jernih, Gunong Api, N. AIREY coll., 17/11/1981. - 1 ♀ paratype RS 8477, déposée au BMNH, Leopard Cave, Gunong Api, C. BOOTHROYD coll., 15/11/1981.

#### a) Description, ♂ holotype, MNHN, RS 8479 (planche 1).

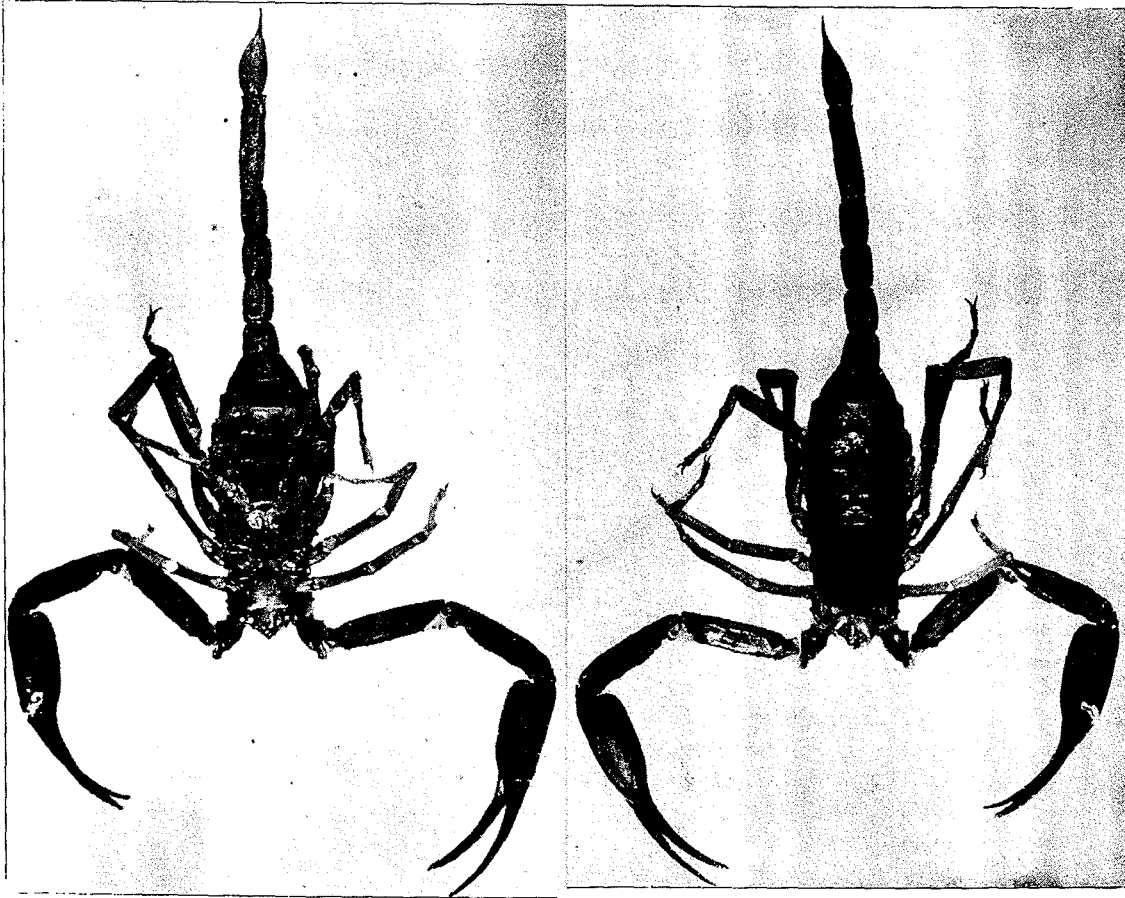
Coloration. La couleur de base est jaune-rougeâtre ; aucune tache n'est présente. Prosoma : plaque prosomienne rougeâtre estompé ; bords latéraux jaunâtres. Mesosoma : tergites I à VII jaunâtres avec des zones confluentes un peu plus foncées. Metasoma : jaunâtre, un peu plus foncé que le mesosoma avec des tons rougeâtres sur les carènes. Vésicule jaune-clair ; aiguillon rougeâtre-foncé. Sternites jaunâtres. Peignes et opercule génital jaune très clair, presque blanc ; sternum, hanches et processus maxillaires jaunes avec des tons rougeâtres. Pattes jaunâtres, avec les carènes et les articulations rougeâtres. Pédipalpes rougeâtres, plus marqués sur les carènes. Chélicères jaunâtres, les doigts avec quelques tons rougeâtres sur les dents.

#### Morphologie.

Prosoma : plaque prosomienne (fig. 1) à bord frontal légèrement échancré, divisée par un sillon longitudinal ; région antérieure un peu aplatie et lisse ; deux sillons présents dans les régions latéro-postérieures ; tubercule oculaire médian très réduit ; un seul oeil de chaque côté provenant de la réunion des deux yeux latéraux normalement existants et séparés chez les Chaerilidae (fig. 1 c et 1 f) accompagnés d'une tache ovale dépigmentée plus ou moins distincte, caractéristique de la famille et dont le rôle sensoriel est inconnu.

---

(1) Bien que l'étiquette contenue dans le tube porte la date : 1909, il est vraisemblable que cet exemplaire, dont les mensurations et les caractères correspondent à ceux du spécimen décrit par POCOCK en 1890, doit être considéré comme l'holotype de cette espèce.



*Chaerilus chapmani* n. sp.

En haut. Holotype ♂ RS 8479, en vie ; Leopard Cave, on damp limestone ; 16-12-1981. Photo P. Chapman.

En bas. Allotype ♀ RS 8522, face dorsale et face ventrale ; cave of the Winds. Photo J. Rebière.

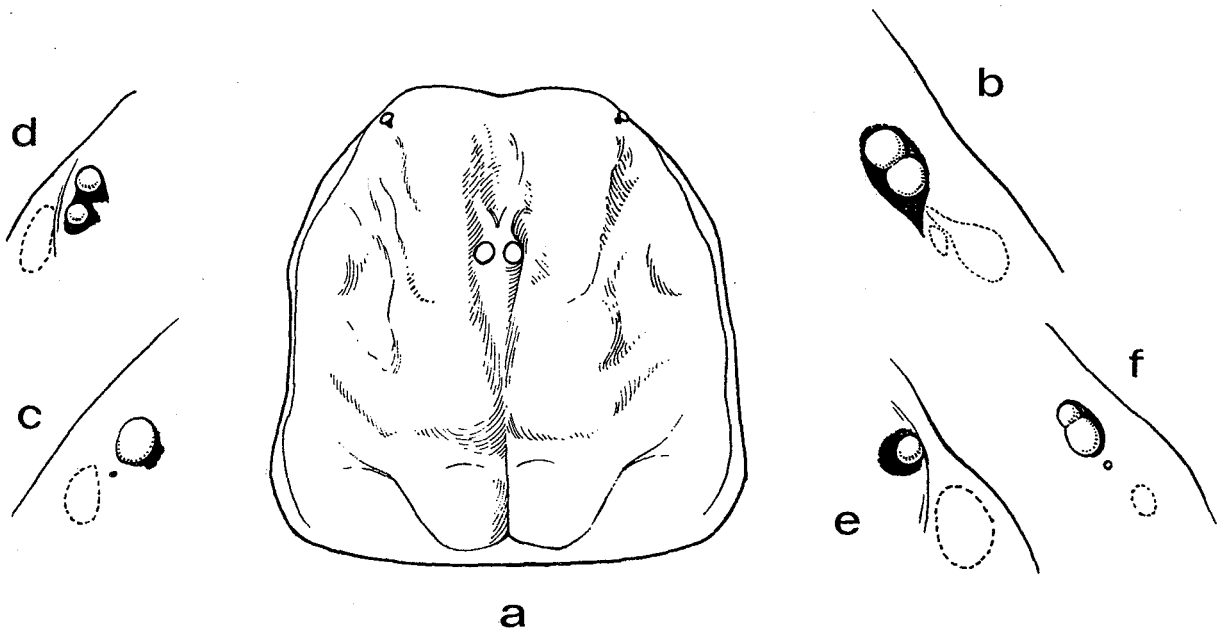


Fig. 1 - *Chaerilus chapmani* n.sp. a : prosoma de la ♀ allotype RS 8522 dont les yeux latéraux droits (fig. 1b) sont soudés. - c : oeil latéral unique, à gauche, chez le ♂ holotype RS 8479 alors qu'à droite (fig. 1 f) les deux yeux latéraux sont visibles mais collés l'un à l'autre. - d : yeux latéraux de droite, distincts, chez le ♂ paratype RS 8476. - e : oeil latéral unique, à droite, chez le ♂ paratype RS 8478. - M. GAILLARD del.

Mesosoma, dorsalement chagriné ; tergites sans carènes apparentes ; face ventrale (fig. 2) : sternum pentagonal nettement plus haut que large ; opercule génital

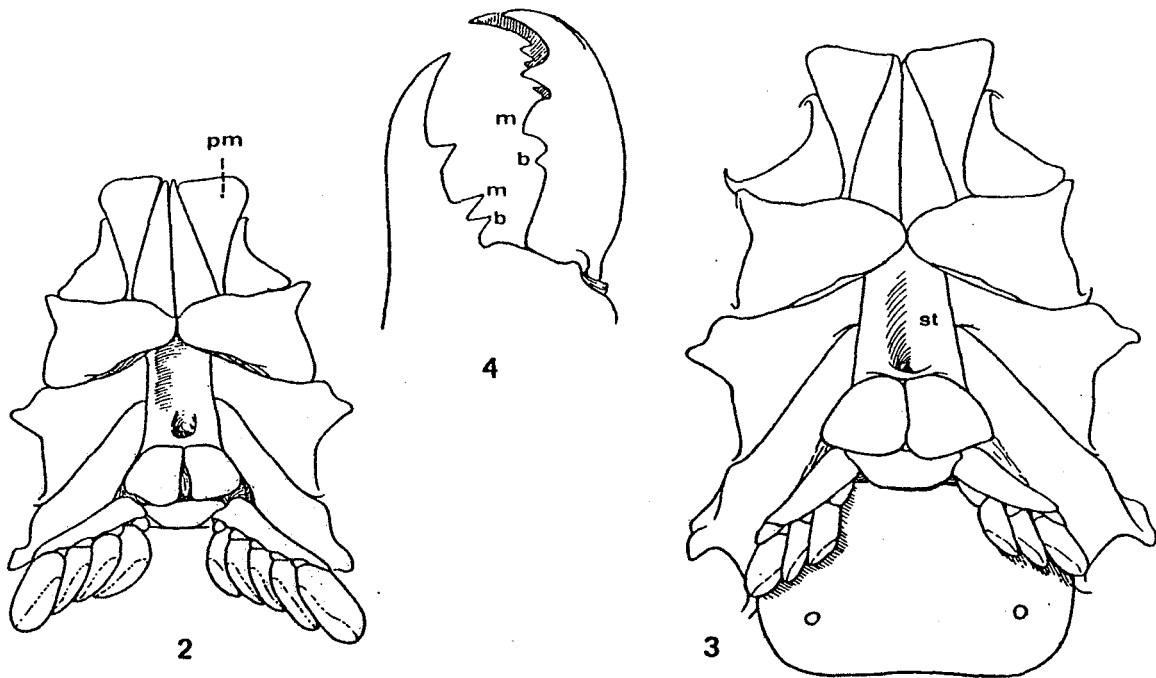


Fig. 2 - Région coxo-sternale du ♂ holotype RS 8479. - Fig. 3 - Même région chez la ♀ allotype RS 8522. - Fig. 4 - Chélicère droite de la ♀ allotype. Abréviations : b, m, dents basale et médiane des doigts : pm : processus maxillaire des hanches des pattes ambulatoires 1 ; st : sternum. - M. GAILLARD del.

formé de 2 plaques plus ou moins ovales, peignes ayant 4 ou 5 dents seulement portés par une plaque (pectinifère) à bord postérieur convexe ; fulcres bien distincts, pas de sillon perceptible séparant une pièce médiane d'une pièce dorsale (caractère familial) ; stigmates arrondis.

Metasoma : très semblable à celui de la ♀ (fig. 5) ; anneaux 1 et 2 avec 4 carènes, les latéro-ventrales et les ventrales absentes ; anneaux 3 et 4 avec 8 carènes : les latéro-ventrales et ventrales peu marquées ; téguments chagrinés. Vésicule aplatie et allongée, chagrinée ; aiguillon long, à peine courbé.

Appendices : chélicères semblables à celles de la ♀ (fig. 4), une seule dent basale, b, au doigt mobile ; dents médiane m et basale b, nettement séparées au doigt fixe (caractère familial). Pédipalpes : fémur à 5 carènes, tibia et pince à 8 carènes, téguments chagrinés ; tranchants des doigts des pinces semblables à ceux de la ♀ allotype (fig. 6) c'est-à-dire avec quelques séries de granules (4 ou 5) suivies de séries plus ou moins distinctes à la base des doigts, chaque série possédant quelques granules accessoires. - Trichobothriotaxie du type B (VACHON, 1973) identique à celle de la ♀ allotype (fig. 8 à 14) et numériquement constante dans toute la famille des Chaerilidae : 37 trichobothries dont 9 sur le fémur (fig. 8), 14 sur le tibia (fig. 12, 13, et 14), 14 sur la pince (fig. 9, 10 et 11) : est<sub>2</sub> sur la face externe du tibia (fig. 13 et 16) nettement éloignée de est<sub>1</sub> et de et ; em (fig. 13 et 16) à peine distale de d<sub>2</sub> ; doigt mobile au moins 2,8 fois la largeur de la pince ; pattes ambulatoires semblables à celles de la ♀ (fig. 7), tarsi pourvus de soies disposées en 2 séries latérales avec, ventralement, une série de petites épines.

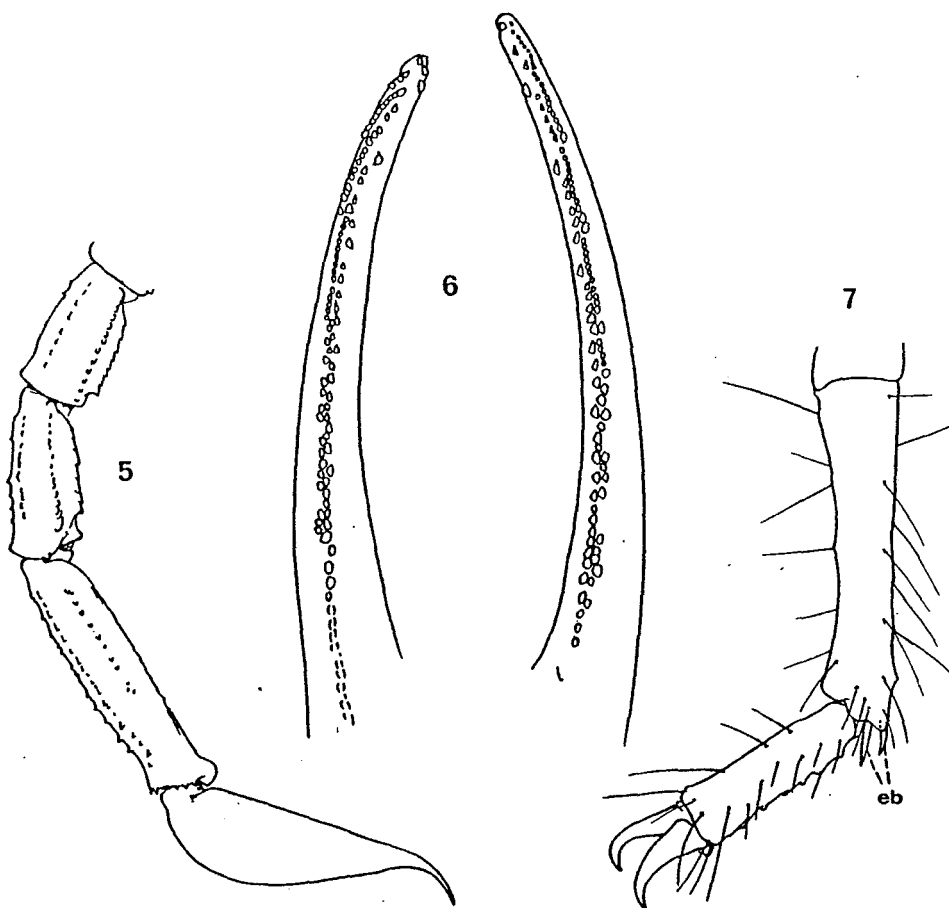


Fig. 5 et 6 - *Chaerilus chapmani* n.sp. ; ♀ allotype RS 8522. 5 - Anneaux 3, 4 et 5 et vésicule. - 6 - Tranchants des doigts du pédipalpe droit. - 7 - Tarse et basitarse de la patte 4 droite : eb : éperons basitarsaux. - M. GAILLARD del.

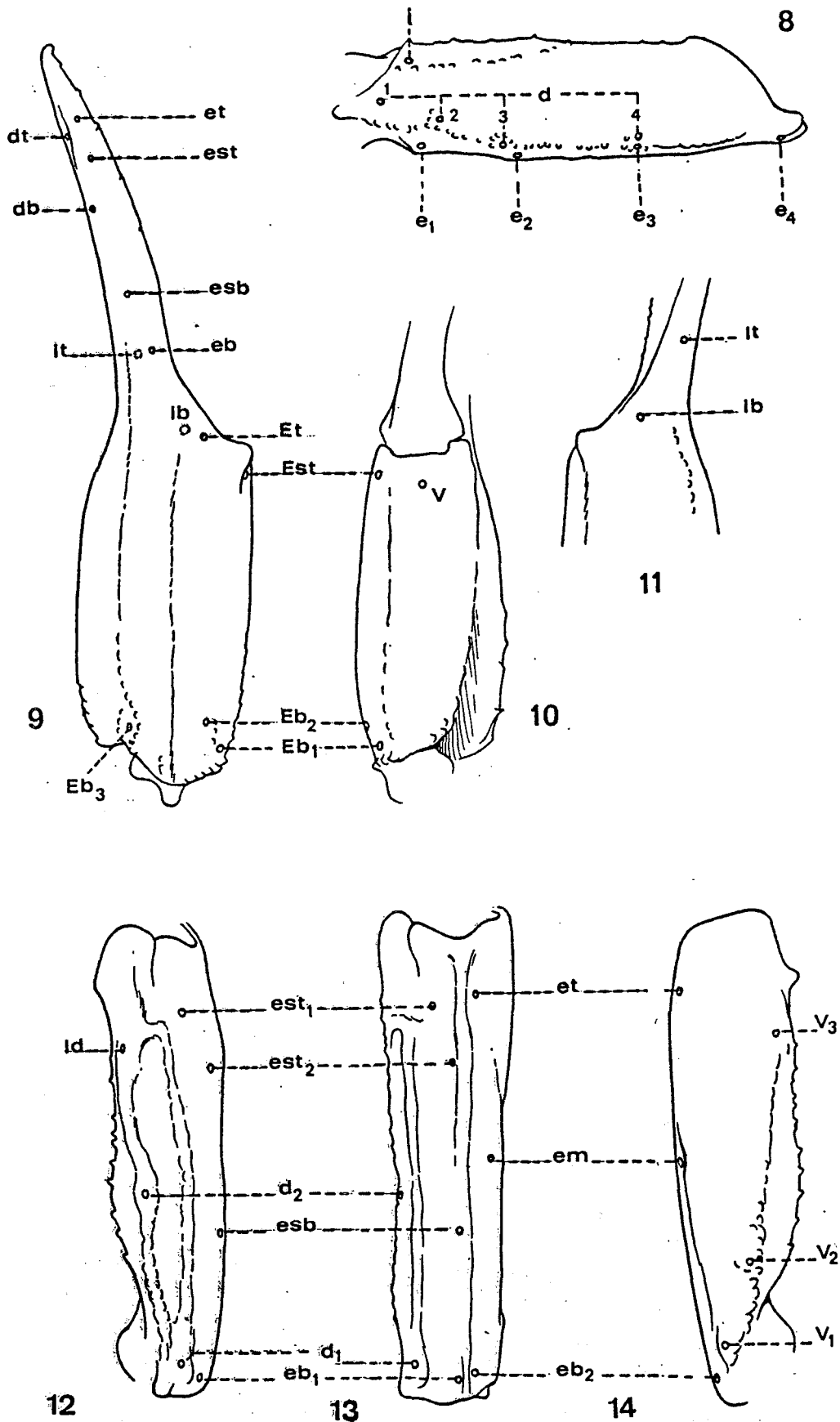
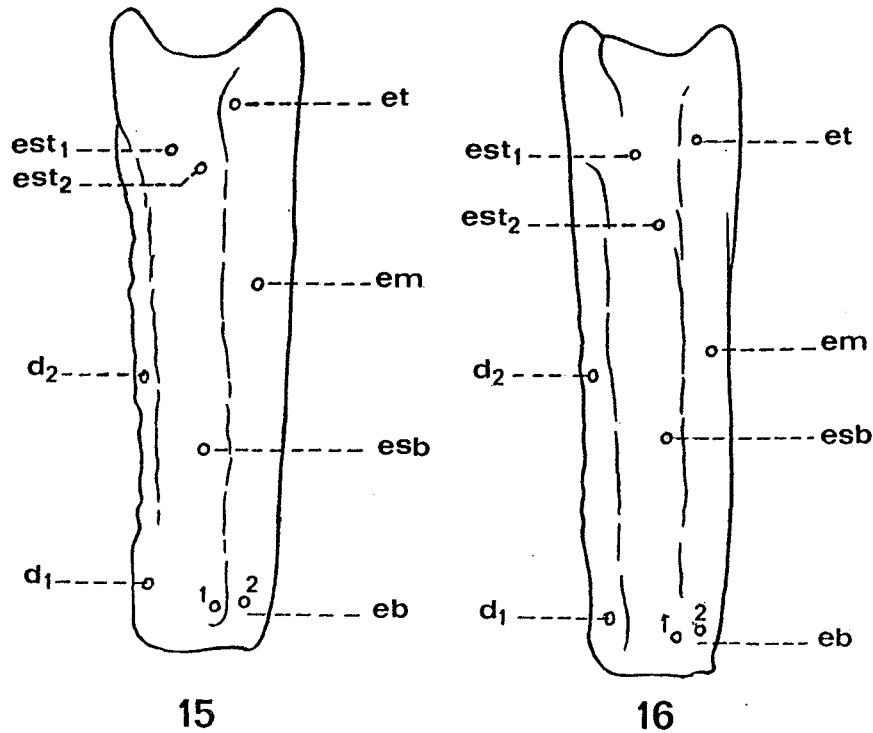


Fig. 8 - 14 - *Chaerilus chapmani* n.sp. ; ♀ allotype RS 8522. Trichobothriotaxie du pédipalpe droit. 8 - Fémur, face dorsale. - 9 - Pince, face externe. - 10 - Pince, face ventrale. - 11 - Pince, face interne. - 12 - Tibia, face dorsale. - 13 - Tibia, face externe. 14 - Tibia, face ventrale. - M. GAILLARD del.

## b) Description de la ♀ allotype, MNHN, RS 8522 (planche photos).

Coloration et morphologie très semblables à celles du ♂ holotype. Peignes, cependant, plus courts avec 3 dents seulement (fig. 3), légèrement moins longues que chez le ♂ (fig. 2) ; de chaque côté du prosoma, les deux yeux latéraux, petits, sont accolés l'un à l'autre, (fig. 1 b) comme chez le ♂ holotype à droite (fig. 1 f). Trichobothriotaxie (fig. 5 à 14) identique à celle du ♂ holotype. Mensurations (tableau p. 16).



Figs. 15 et 16 - Trichobothriotaxie de la face externe du tibia droit. - 15 - Chez *Chaerilus agilis* Pocock 1899, ♂ de la Batu Cave, Selangor, environs de Kuala Lumpur, Malaisie. - 16 - Chez la ♀ allotype RS 8522 de *Chaerilus chapmani* n.sp. - M. GAILLARD del.

## c) Etude des spécimens paratypes : ♂ RS 8476, ♂ RS 8478 et ♀ RS 8477.

L'étude des 3 paratypes confirme la constance du nombre (37) des trichobothries et de leur position réciproque mais permet de constater une variation dans le nombre des dents des peignes et des yeux latéraux du prosoma.

Chez le paratype ♂ RS 8476, entièrement dépigmenté, dont la taille n'est que de 19 mm, les peignes ont 5 et 6 dents ; les yeux latéraux, bien séparés l'un de l'autre sont au nombre de deux de chaque côté du prosoma (fig. 1 d).

Le paratype ♂ RS 8478, d'une longueur totale de 30 mm a ses téguments colorés, 5 dents aux deux peignes et un seul oeil latéral de chaque côté du prosoma (fig. 1 e).

Le paratype ♀ RS 8477 à téguments pigmentés et d'une longueur totale de 33,5 mm, possède 3 et 4 dents aux peignes et n'a qu'un seul oeil latéral de chaque côté.

d) En résumé, l'étude des types et paratypes de *Chaerilus chapmani* montre que :

- 1 - les peignes sont asymétriques chez 3 spécimens sur 5 et que cette asymétrie ne dépend pas du sexe ;
- 2 - que chez cette nouvelle espèce cavernicole, existe une tendance très nette à la réduction de la taille des deux yeux latéraux, à leur rapprochement, voire à leur soudure, le résultat étant soit l'existence d'un seul oeil latéral (fig. 1 c), soit de deux

yeux accolés l'un à l'autre (fig. 1 b, 1 f) soit de deux yeux séparés (fig. 1 d), ces diverses dispositions pouvant ou non être symétriques.

### III - CONSIDERATIONS ECOLOGIQUES (2)

Tous les Scorpions capturés l'ont été dans les cavernes du "Gunong Mulu National Park, 4 th Division".

Les spécimens de *Chaerilus chapmani* n. sp. vivaient dans un milieu de "grotte profonde" où la température est constante :  $23,5^{\circ}\text{C} \pm 0,1^{\circ}\text{C}$  et l'humidité égale ou supérieure à 99 %. Cela voudrait dire que cette espèce est très probablement troglobie bien que peu modifiée dans ses caractères externes si ce n'est la taille réduite des yeux latéraux parfois contigus, parfois soudés.

La deuxième espèce : *Lychas hosei* vit dans la Water Polo Cave, juste à la limite de la pénétration de la lumière ; le milieu est légèrement plus sec avec un taux d'évaporation appréciable dû à "l'aspiration" de l'air par la grotte ; la température, à cet endroit, est de  $23,5^{\circ}\text{C} \pm 0,2^{\circ}\text{C}$ . Cette espèce est probablement troglophile, mais il se pourrait qu'elle soit uniquement troglaxène.

Bien "qu'officiellement", elles ne soient pas encore reliées les unes aux autres, toutes ces grottes font partie d'un même système hydrologique et communiquent probablement par des couloirs ne permettant pas le passage de l'homme, étant de diamètres trop petits. Le système, tel qu'il est actuellement connu, représente plus de 40 kms de couloirs relevés sur carte mais ne correspondent, en fait, qu'à une faible partie de la longueur réelle d'un énorme ensemble de grottes.

Pour nous, *Chaerilus chapmani* est un véritable troglobie, parce qu'il n'a été trouvé que dans la partie profonde des cavernes, et que les espèces de *Chaerilus* vivant à l'extérieur des cavernes, dans la région même du Gunong Mulu National Park, sont très différentes morphologiquement. Cette remarque conduit à admettre que *C. chapmani* a la possibilité d'effectuer à l'intérieur des grottes la totalité de son cycle de développement, ce qui peut être accepté étant donné que des spécimens immatures ont été récoltés.

La deuxième espèce, *Lychas hosei*, a été trouvée, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur des cavernes. On peut, à notre avis, dire que c'est un troglaxène "régulier".

Il existe déjà des cas connus où certaines espèces, appartenant à la famille des Buthidae, ont été trouvées à l'intérieur des cavernes en compagnie de véritables espèces troglobies qui, elles, appartiennent toujours à d'autres familles (W. LOURENÇO, 1981). (3)

### IV - POSITION TAXONOMIQUE DE *CHAERILUS CHAPMANI* N. SP.

*C. chapmani* rentre dans le groupe des *Chaerilus* ayant les pinces des pédipalpes longues et effilées ayant des doigts au moins 2,5 fois la largeur de la pince, et dans le groupe des espèces ayant au maximum 7 ou 8 séries de denticules sur le tranchant des doigts des pédipalpes. Cette nouvelle espèce est proche de *Chaerilus agilis*, POCOCK

(2) Les renseignements écologiques sur les cavernes du Mulu nous ont été aimablement communiqués par le Dr. Philip CHAPMAN.

(3) Au cours de l'expédition Congo 84, le Spéléo-Club albigeois (Mr Thierry MONTEILLET), deux Scorpions ont été capturés le 22 juin 1984, dans la zone totalement obscure de la grotte de Nkila Ntari. Il s'agit d'un ♂ et d'une ♀ de *Babycurus johnstoni*, POCOCK, 1896 (M. VACHON det.), espèce de la famille des Buthidae, commune dans l'ouest du Congo et vivant normalement à l'extérieur des grottes.



1899 décrite des cavernes de Malaisie et dont l'un de nous (M. VACHON) a étudié le type. La distinction de *C. agilis* et de *C. chapmani* sera commentée dans un travail

	Holotype mâle	Allotype femelle
Longueur totale	30,9	39,2
Prosoma : longueur	4,5	6,5
largeur antérieure	2,4	3,3
largeur postérieure	4,8	6,3
Mesosoma : longueur totale	7,5	9,6
Metasoma : longueur totale	18,9	23,1
Anneau caudal I : longueur	2,0	2,1
largeur	1,8	2,4
Anneau caudal II : longueur	2,3	2,6
largeur	1,6	2,2
Anneau caudal III : longueur	2,4	2,9
largeur	1,5	2,1
Anneau caudal IV : longueur	2,8	3,3
largeur	1,4	2,0
Anneau caudal V : longueur	4,1	5,5
largeur	1,4	1,8
hauteur	1,1	1,5
Telson : longueur	5,3	6,7
Vésicule : longueur	3,8	5,0
largeur	1,6	2,0
hauteur	1,5	1,8
Aiguillon : longueur	1,5	1,7
Pédipalpe : longueur totale	28,4	32,1
Fémur : longueur	7,4	8,1
Fémur : largeur	1,4	2,1
Tibia : longueur	7,5	8,0
Tibia : largeur	1,4	1,9
Pince : longueur	13,5	16,0
largeur	2,1	3,2
hauteur	2,1	3,2
Doigt mobile : longueur	6,6	8,8

Tab. 1 - *Chaerilus chapmani* sp. n.. Mensurations (en mm) des exemplaires décrits.

en cours (M. VACHON) sur les Scorpions de Malaisie du Musée de Genève. Précisons simplement que cette distinction repose essentiellement sur la disposition des trichobothries de la face externe du tibia (fig. 15 et 16).

#### RESUME

L'étude des Scorpions récoltés par les Mulu Expéditions 1977-78, 1980-1981, dans les cavernes du Gunong National Park du Sarawak, a permis l'identification de deux espèces : *Lychas hosei* (POCOCK, 1890) (Buthidae), nettement distincte de *Lychas flavimanus* (THORELL, 1888) de Sumatra, et de *Chaerilus chapmani* n.sp. (Chaerilidae), Scorpion troglobie proche de *Chaerilus agilis* POCOCK, 1899 des cavernes de Selangor, Malacca.

#### SUMMARY

The study of the scorpions collected by the "Mulu expeditions, 1977-1978, 1980-1981", in the Gunong National Park, Sarawak, permitted the identification of two species : *Lychas hosei* (POCOCK, 1890) (Buthidae), clearly distinct from *Lychas flavimanus* (THORELL, 1888) from Sumatra, and *Chaerilus chapmani* n. sp. (Chaerilidae), a troglobite scorpion, close to *Chaerilus agilis* POCOCK, 1899 from Selangor caves, Malacca.

#### REMERCIEMENTS

Nous remercions le Dr. Philip CHAPMAN de nous avoir confié l'étude des Scorpions cavernicoles collectés au Sarawak de 1977 à 1981 et l'une des photos qu'il a prises à l'intérieur des grottes. Notre gratitude va, aussi, à Maurice GAILLARD et à Jacques REBIERE pour l'exécution des dessins et des photos illustrant notre travail.

#### BIBLIOGRAPHIE

- BANKS, N. - 1928 - Scorpiones and Pedipalpi collected by Dr. E. Mjoberg in Borneo. Sarawak Mus. J., 3 (11), p. 505-506.
- BORELLI, A. - 1904 - Intorno ad alcuni scorpioni di Sarawak (Borneo). Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. R. Univers. Torino, 19, n° 477, p. 1-4.
- COUZIJJN, H. W. C. - 1981 - Revision of the genus *Heterometrus* Hemprich and Ehrenberg (Scorpionidae, Arachnidea). Zool. Verh. Rijksmus. Nat. Hist. Leiden, n° 184, p. 1-196.
- KRAEPELIN, K. - 1899 - Scorpiones und Pedipalpi. Das Tierreich 8, p. 1-265.
- LOURENÇO, W. R. - 1981 - Scorpions cavernicoles de l'Equateur ; *Tityus demangei* n. sp., *Ananteris ashmolei* n. sp. (Buthidae), *Troglotayosicus vachoni* n. gen., n. sp. (Chactidae), Scorpions troglobies. Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris. 4è sér., 3 (2), p. 635-662.
- POCOCK, R. I. - 1890 - On some Old-World Species of Scorpions belonging to the Genus *Isometrus*. J. Linn. Soc., Zool., 23, p. 433-447.
- POCOCK, R. I. - 1894 - Scorpions from the Malay Archipelago. In Max Weber : Zool. Ergeb. einer Reise in Niederländisch Ost-Indien, 3, p. 84-99.
- SIMON, E. - 1887 - Etudes sur les Arachnides de l'Asie méridionale faisant partie des Collections de l'Indian Museum (Calcutta) J. As. Soc. Bengal., 56 (2), p. 101-117.
- THORELL, T. - 1877 - Etudes scorpologiques. Atti Soc. ital. Sci. nat., 19, p. 75-272.
- THORELL, T. - 1888 - Pedipalpe e Scorpioni del l'Arcipelago Malese conservati nel Museo civico di Storia naturale di Genova. Ann. Mus. Civ. St. nat. Genova, sér. 2, 6, p. 327-428.
- VACHON, M. 1963 - De l'utilité, en Systématique, d'une nomenclature des dents des chélicères chez les Scorpions. Bull. Mus. nat. Hist. nat., 2è sér.,

- 35 (2), p. 163-166.
- VACHON, M. - 1973 - Etude des caractères utilisés pour classer les familles et les genres de Scorpions (Arachnides). I. La trichobothriotaxie en Arachnologie. Bull. natn. Hist. nat. Paris, 3è sér., 140, Zool. 104, p. 857-958.
- VACHON, M. - 1985 - Contribution à la révision du genre *Lychas* C.L. Koch, 1845 (Arachnida, Scorpiones, Buthidae). I Historique du nom générique. Rev. Arachn. 6 (2), p. 99-106.
-