

L'APPAREIL GLANDULAIRE TEGUMENTAIRE DE LA PATTE DES TELEMIDAE
(ARANEAE). UN CRITERE PHYLOGENIQUE ?

par

Michel EMERIT

Université des Sciences et Techniques du
Languedoc, Laboratoire de Zoologie,
Place E. Bataillon
34060 Montpellier (France).

I - INTRODUCTION

Les Telemidae constituent une petite famille d'Araignées, remarquables en particulier par la régression fréquente de leur appareil oculaire et la longueur du développement postembryonnaire, en relation avec un mode de vie cavernicole ou litéricole.

Nous avons montré récemment que ce genre de vie n'entraînait pas de modifications frappantes de l'appareil mécanorécepteur et propriocepteur, du moins chez *Telema tenella*. Toutefois, chose nouvelle chez les Araignées, il existait sur les tibias des pattes locomotrices un important assortiment de glandes tégumentaires à rôle inconnu (EMERIT, 1981).

Ces glandes pluricellulaires, sont disposées selon une ligne médio-dorsale ; il y en a environ une vingtaine par tibia chez *Telema tenella*, aisément repérables par leur orifice excréteur, qui s'ouvre chez cette espèce au milieu d'un plateau lenticulaire à surface ridée ; une étude au microscope électronique à transmission a montré que chaque glande de *Telema* est constituée par une cellule sécrétrice allongée dans le sens de l'axe de l'article, dépourvue d'"end apparatus" et enveloppée par deux cellules annexes foliacées (EMERIT et JUBERTHIE, 1983). Nous avons retrouvé par la suite de telles formations sériées chez trois espèces appartenant à un autre genre de Telemidae, *Usofila*, étudiées au microscope à balayage (EMERIT, 1984), (Pl. 1., 1). Sous un aspect différent, une structure homologue a été trouvée chez une Araignée litéricole de Côte d'Ivoire attribuée au genre *Apneumonella* (EMERIT, 1984). Nous étendons dans la présente note cette étude à un quatrième genre, *Seychellia*, représenté par une femelle de *Seychellia wiljoi* Saaristo, récolté à Silhouette (Seychelles), BRIGNOLI det., 1979. M.R.A.T. 143191 pp. Nous remercions ici le Dr JOCQUE, conservateur au Musée Royal de l'Afrique Centrale de Tervuren, qui nous a aimablement communiqué ce spécimen.

Si l'on ajoute que des formations analogues viennent d'être découvertes par BAERT chez *Cangodercus* et *Jocquella*, tous les genres de Telemidae connus ont été maintenant passés en revue et possèdent un équipement glandulaire sur la patte, comme le montre le tableau suivant :

Famille des Telemidae

(Les espèces dont l'appareil glandulaire a été étudié sont marquées d'une astérisque).

Telema Simon, 1882.

- * *T. tenella* Simon, 1882 (France, grottes des Pyrénées-Orientales)
- T. nipponica* (Yaginuma 1972)
- T. mayana* Gertsch, 1973 (Guatémala, grotte). (*Telema* ?).

Usofila Keyserling in Marx, 1891.

- U. gracilis* Keyserling in Marx, 1891 (Californie)
- * *U. flava* (Chamberlin et Ivie, 1942) (U.S.A.)
- * *U. oregona* Chamberlin et Ivie, 1942 (U.S.A.)
- U. pecki* Brignoli, 1980 (Nouvelle Calédonie, grottes)
- * *U. pacifica* (Banks, 1894) (= *Ochyrocera pacifica* Chamberlin et Ivie, 1942) (U.S.A.)

Apneumonella Fage, 1921.

- A. oculata* Fage, 1921 (Afrique orientale, grotte)
- A. jacobsoni* Brignoli, 1977 (Sumatra, grotte)
- * *A. sp.* (J. LEDOUX rec., Lamto : Côte d'Ivoire, litière)

Seychellia Saaristo, 1978.

- * *S. wiljoi* Saaristo, 1978 (Séchelles)
- S. lodoiceae* Brignoli, 1980 (Séchelles)

Cangoderces Harington, 1951

- C. lewisi* Harington, 1951 (Afrique du Sud)
- * *C. cameroonensis* Baert (Afrique de l'Ouest)
- C. koupeensis* Baert (Afrique de l'Ouest)

Jocquella Baert, 1980

- * *J. leopoldi* Baert, 1980 (Nouvelle Guinée)

II - LES DEUX TYPES DE GLANDES TIBIALES DES TELEMIDAE

La morphologie externe des glandes appendiculaires des Telemidae permet de les classer en deux types : celles qui sont pourvues d'un plateau diffuseur de la sécrétion ; celles qui possèdent un sillon diffuseur entourant l'article.

II.1 - Les glandes tibiales à plateau diffuseur (Pl. 1, B, E).

Ces glandes, de nature tégumentaire, sont situées tout le long de la ligne médio-dorsale du tibia des pattes locomotrices, pédipalpe exclus. Elles communiquent à l'extérieur par un canal qui s'ouvre au milieu d'un pavillon diffuseur dont la surface est ornée de rides. Celles-ci sont rectilignes et parallèles chez *Telema tenella*, *Usofila flava* et *U. oregona*, avec une ride médiane plus prononcée au niveau du pore. Elles partagent incomplètement le plateau sans ride plus marquée chez *U. pacifica*. Dans tous les cas, les plateaux ont de 7 à 10 μm de diamètre. Leur nombre et leur disposition varient selon les espèces et l'appendice concerné, les P3 et P4 étant les pattes les mieux dotées en glandes. Ainsi, chez *U. oregona* (fig. 1) la P1, qui est pourtant la patte la plus longue, ne porte sur son tibia de 0,9 mm que trois plateaux (vers sa partie médiane) ; ce nombre s'élève à 9 pour la P2 (tibia de 0,65 mm), 18 pour la P3 (dont le tibia n'a pourtant que 0,5 mm de long), les plateaux, régulièrement disposés, atteignant alors l'apex de l'article. Il en est de même pour le tibia de la P4 (0,75 mm) avec 15 glandes.

La disposition sur la ligne médio-dorsale de l'article peut être unisériée (fig. 2, C) (*Telema tenella*, *Usofila oregona*) ; elle est plus complexe avec tendance à réaliser une mosaïque chez la P3 d'*Usofila pacifica* (Pl.1, E ; Fig. 2, A), qui porte plus d'une soixantaine de glandes ! C'est le cas aussi de la P3 d'*Usofila flava* (Fig. 2, B) qui porte une cinquantaine de glandes alors que chez cette même espèce la P4 dont le tibia atteint pourtant 0,8 mm, ne possède qu'une seule ligne dorsale de 15 glandes.

Dans tous les cas, la ligne glandulaire débute distalement par rapport au champ

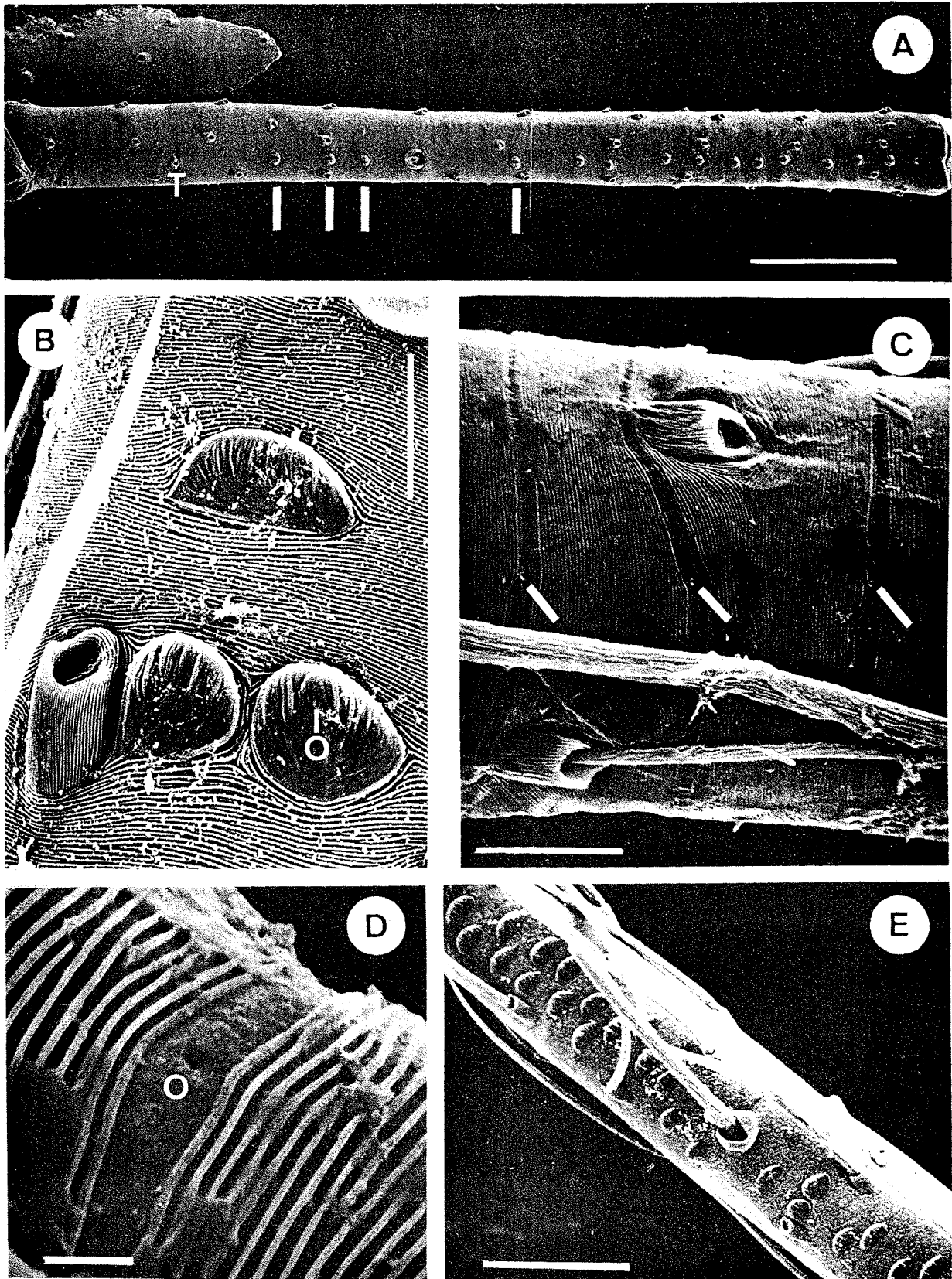


Planche I - A - *Usofila oregona*. Tibia de la P4 droite en vue dorsale. Les premiers plateaux diffuseurs de la ligne des glandes sont marqués d'un index. T : trichobothrie. B. - *Usofila pacifica*. Embase de poil et groupe de trois plateaux glandulaires avec orifice sécréteur (O) sur le tibia de la P3 gauche. C. - *Seychellia wiljoi*. Face dorsale du tibia de la P2 droite montrant trois aires sécrétrices portant chacune un pore dorsal (index blancs). D. - *Apneumonella* du Lamto. Détail d'un pore latéro-dorsal (O) du tibia avec sillon sécréteur. E. - *Usofila pacifica*. Partie médiane de la P3 gauche en vue dorsale, montrant la disposition des plateaux diffuseurs (l'épîne du centre de la photo est située à 0,2 mm de la base de l'article). Le segment d'échelle vaut 100 μ m pour la figure A, 50 μ m pour la figure E, 10 μ m pour les figures B et C, 1 μ m pour la figure D.

trichobothriotaxique (qui ne porte qu'un organite) et il faut noter l'absence de glandes au pédipalpe et aux basitarses et tarses des pattes locomotrices.

II.2 - Les glandes tibiales à sillon diffuseur (Pl. 1, C, D).

Chez une Telemidae de Côte d'Ivoire, rattachée provisoirement au genre *Apneumonella* (1), nous avons décrit une formation glandulaire, trouvée sur les tibias et également sur le basitarse des pattes locomotrices (Pl. 1, D) : il s'agit de sillons transversaux constitués par une interruption de la striation cuticulaire, laquelle est formée de rides transverses très serrées. Chaque sillon a 1 μm de large et communique avec un orifice glandulaire dorsal de 0,1 μm de diamètre. Il en existe plusieurs dizaines régulièrement échelonnés tout au long de l'article.

Nous avons assimilé ces sillons à des aires de diffusion de la sécrétion, et considérons qu'il s'agit là d'un type d'organisation plus primitif que celui des *Telema* et *Usofila* ; on retrouve une structure identique sur le tibia de la P2 et de la P4 d'une femelle de *Seychellia wiljoï* et BAERT nous a signalé avoir retrouvé et décrit la même structure chez *Jocquella* et *Cangoderces*.

Chez *Seychellia* (Pl. 1, C) le tibia de la P2, d'une longueur de 0,37 mm, porte des sillons espacés de 6 à 10 μm à partir de la limite du champ trichobothriotaxique (à 45 μm de la base de l'article). En admettant que tout sillon soit pourvu d'un pore glandulaire, cela correspond à un équipement de 25 à 30 glandes. Comme chez les autres espèces à sillons diffuseurs, les aires glandulaires sont très étroites (1 μm) et les orifices excréteurs minuscules (0,1 μm).

III - MORPHOLOGIE GLANDULAIRE ET PHYLOGÉNIE CHEZ LES TELEMIDAE

Les six genres de la famille des Telemidae sont surtout apparentés par des caractères de leur appareil génital. Toutefois, au fur et à mesure de leur découverte, les auteurs ont eu des attitudes variées en ce qui concerne leur phylogénie.

En 1922, SIMON et FAGE considéraient que *Telema* et *Apneumonella* étaient différents, *Telema* étant plus évoluée en raison de la régression de son appareil oculaire que l'autre genre, ce qui a aussi été l'idée de LEHTINEN en 1967 pour ce qui concerne les caractères sexuels.

En 1973, *Usofila* est mis par GERTSCH en synonymie avec *Telema*.

Pour BRIGNOLI (1980), *Seychellia* est proche d'*Apneumonella*, mais l'ensemble diffère du genre *Cangoderces*. Pourtant l'ensemble *Cangoderces* et *Seychellia* diffère de l'ensemble *Telema* et *Usofila*. En 1977 pourtant, le même auteur rapprochait *Cangoderces* d'*Apneumonella* et disait qu'en ce qui concerne la vulve, aucun caractère sûr ne permet de séparer *Apneumonella* de *Telema*. SAARISTO enfin, en 1978, écrit qu'*Usofila* serait l'espèce la plus proche de *Seychellia* par la morphologie de son appareil génital mâle.

Sans discuter des critères utilisés par ces auteurs, l'étude de l'équipement glandulaire de la patte des Telemidae amène à formuler les conclusions suivantes :

a) Jusqu'à preuve du contraire, un tel équipement est bien une caractéristique de la famille, et n'a encore été rencontré nulle part ailleurs. S'agirait-il de messagers chimiques compensant l'absence oculaire ? c'est peu probable, puisque les *Usofila* sont oculés. Quant à penser à une adaptation à la vie cavernicole ou litéricole, on conçoit mal qu'alors bien d'autres Araignées de ces milieux, et des plus nombreuses, en soient dépourvues.

(1) Cette femelle, récoltée au Lamto par J. C. LEDOUX (que nous remercions ici) est litéricole, à la différence des deux autres espèces d'*Apneumonella*, qui sont troglobies.

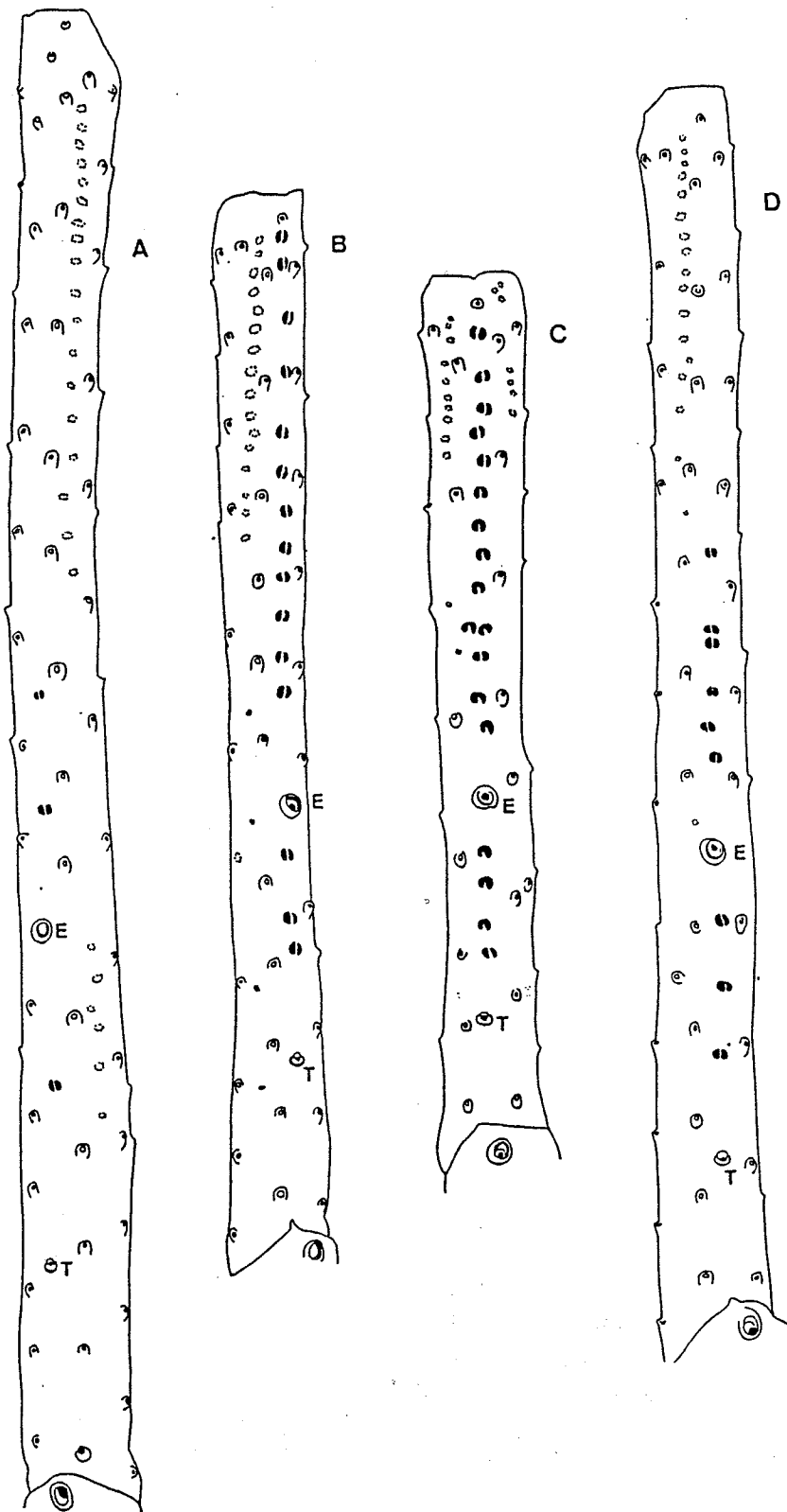


Fig. 1 - Tibias des pattes locomotrices gauches d'*Usofila oregona* (CEM 5647-1) en vue dorsale. A : P1 (0,9 mm); B : P4 (0,75 mm); C : P3 (0,5 mm); D : P2 (0,65 mm). Seules, les embases des poils, les épines (E : épine médio-dorsale) et la trichobothrie (T) sont figurées. Plateaux glandulaires en noir.

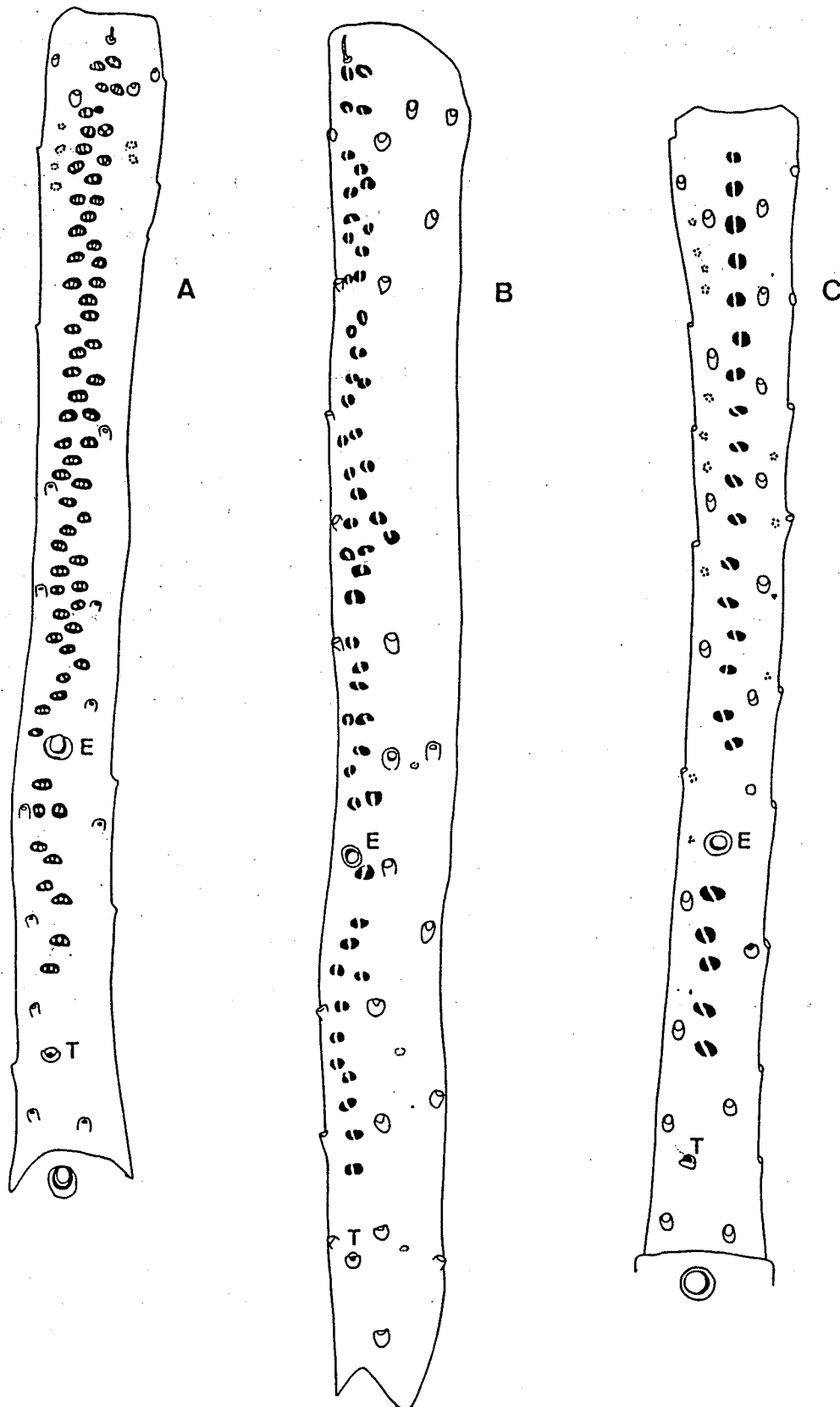


Fig. 2 - Tibias des P3 gauches de deux espèces d'*Usofila* et de *Telema tenella*. A : *Usofila pacifica* : CEM 5645-1 (longueur 0,6 mm) ; B : *U. flava* : CEM 5646-1 (longueur 0,65 mm) ; C : *Telema tenella* (longueur : 0,5 mm). Plateaux glandulaires en noir. T = trichobothrie ; E = épine médio-dorsale.

b) Sur le plan phylogénique, il semble bien exister si l'on s'en tient à ce critère, deux noyaux de Telemidae, l'un constitué par les genres *Apneumonella*, *Seychellia*, *Cangoderces* et *Jocquella*, l'autre par les genres *Telema* et *Usofila*, qui sont les plus évolués en ce qui concerne la différenciation de plateaux diffuseurs complexes.

SUMMARY

Telemidae are the only known spiders to have upon tibiae, a mediodorsal line of tegumentary glands. They can be classified into two groups : for the first (concerning genera *Telema* and *Usofila*) the secretion being emitted by a cuticular drilled plate ; for the other (with genera *Apneumonella*, *Seychellia*, and also two genera studied by BAERT : *Cangoderces* and *Jocquella*) this secretion running off in cuticular smooth areas using as a drill and regularly disposed.

BIBLIOGRAPHY

- BRIGNOLI, P. M. - 1977 - Two new spiders from Sumatra (Araneae, Telemidae and Ochyroceratidae). Zool. Meded. 50, 13, p. 221-228.
- BRIGNOLI, P. M. - 1980 - Araneae Telemidae et Ochyroceratidae (Contribution à l'étude de la faune terrestre des îles granitiques de l'archipel des Séchelles). Rev. Zool. afr. 94, 2, p. 380-386.
- EMERIT, M. - 1981 - Sur quelques formations tégumentaires de la patte de *Telema tenella* (Araignée, Telemidae) observées au microscope électronique à balayage. Atti Soc. tosc. Sci. nat., Mem., sér. B, 88, suppl., p. 45-52.
- EMERIT, M. - 1984 - Les glandes tibiales des Telemidae : une structure inédite localisée sur l'appendice locomoteur des Araignées. C. R. Acad. Sci. Paris, III, 1, p. 1-4.
- EMERIT, M. et C. JUBERTHIE - 1983 - Mise en évidence d'un équipement glandulaire tégumentaire sur la patte d'une Araignée troglobie : *Telema tenella* (Telemidae). Mem. Biospéol., X, p. 407-411.
- GERTSCH, W. J. - 1973 - A report on cave spiders from Mexico and Central America. Bull. Ass. Mex. Cave St., 5, p. 141-163.
- LEHTINEN, P. T. - 1967 - Classification of the Cribellate spiders and some allied families, with notes on the evolution of the suborder Araneomorpha. Ann. Zool. Fenn., 4, p. 199-469.
- SAARISTO, M. I. - 1978 - Spiders (Arachnida, Araneae) from the Seychelle Islands, with notes on taxonomy. Ann. Zool. Fenn., 15, p. 99-126.