

OBSERVATIONS SUR QUELQUES ACTINEDIDA (= PROSTIGMATES)  
DU SOL D'AMÉRIQUE DU NORD.

I. UNE NOUVELLE ESPÈCE DE CALIGONELLIDAE  
(ACARI — RAPHIGNATHOIDEA) : **COPTOCHELES GRANDJEANI** N. SP.

PAR

PIERRE ROBAUX<sup>1</sup>.

Les Acariens du sol Caligonellidae Grandjean 1944 qui appartiennent à la superfamille des Raphignathoidea Grandjean 1944, ont été réellement définis en 1955 par Summers et Schlinger. A côté du genre *Caligonella* (Berlese, 1910) ces auteurs décrivent 3 nouveaux genres : *Molothrognathus*, *Coptocheles* et *Stigmagnathus*. Toutefois, en 1957, Summers, à la suite d'une correspondance avec Willmann, faisait remarquer que *Stigmagnathus* était synonyme de *Neognathus* Willmann 1952.

A cette liste de 4 genres, De Léon en 1959, puis Atyeo en 1961 ajoutaient respectivement les genres *Xenocaligonellidus* et *Dasythyreus* tous deux monotypiques. Ceux-ci étaient reconnus comme parfaitement valides par Summers en 1966 lors d'une mise au point sur les Raphignathoidea. Depuis cette date, à notre connaissance, deux nouvelles formes seulement ont été décrites : *Neognathus summersi* par Gerson en 1968 et *Molothrognathus rosei* par Smiley et Moser, également en 1968.

Dans le présent travail nous décrivons une forme nouvelle appartenant au genre *Coptocheles* : *C. grandjeani* n. sp. Cette espèce est dédiée au Professeur F. Grandjean qui a tant fait pour l'Acarologie mondiale et a, en particulier, sorti de l'ombre les Raphignathoides.

La terminologie et les conventions sont celles employées par GRANDJEAN (1944) que j'ai adoptées et adaptées ces dernières années aussi bien pour les Tetranychidae que pour les Thrombidiidae (Robaux, 1973-1974). La terminologie en soma est celle de GRANDJEAN (1969).

Diagnose de *Coptocheles grandjeani* n. sp.

1. — *L'épiprosoma*.

*C. grandjeani* a une peau molle, striée qui recouvre une partie de l'épiprosoma et la presque totalité de l'hysterosoma. Toutefois la partie médio-dorsale de l'épiprosoma (limité postérieurement par le sillon *das*) n'est pas striée : cette zone forme un bouclier quadrangulaire lisse garni seulement de deux paires de poils antérieurs (*ae* et *be*) (fig. 1 B et 2 B). Par ailleurs, la zone postérieure médiane de ce bouclier se rétrécit selon un triangle équilatéral. De part et d'autre de ce bouclier, à la hauteur des poils antérieurs, se détachent deux petits sclérites portant chacun un œil et un poil *ce*. Plus latéralement encore se détachent deux autres paires de poils : *de* et *he*. En

1. Formerly Adjunct Professor of Entomology, Department of Biological Sciences, California State University, San José, California, USA.

avant du bouclier, l'épiprosoma se prolonge par une large membrane non striée, recouvrant la bouche et une partie des pièces buccales, appartenant probablement au gnathosoma. Sur cette membrane s'observe le système taenidial qui dessine de part et d'autre de l'axe de symétrie une courbe rappelant un S sinueux à gauche ou un S inversé à droite. Le point de départ de ces taenidies se situe à la base des coxae palpaire. Après leur parcours sinueux elles s'enfoncent en un point médio-dorsal de la membrane pour donner naissance à deux troncs trachéens qui s'écartent légèrement l'un de l'autre pour déboucher ensuite chacun dans une grande chambre sclérifiée avant de s'enfoncer plus profondément dans le corps. (fig. 2 A).

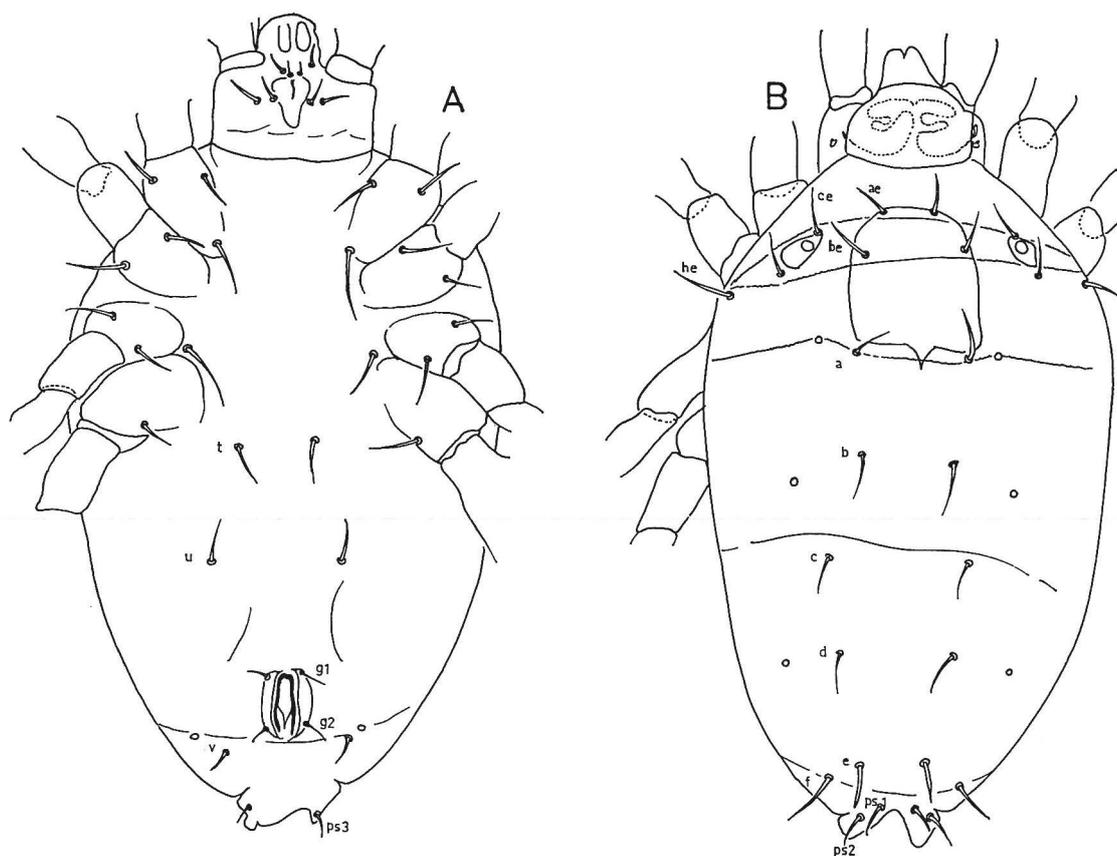


FIG. 1 : *Coptocheles grandjeani* n. sp. — A : Habitus, vue ventrale ; B : habitus, vue dorsale.

La face ventrale de l'épiprosoma (ou subcapitulum) porte en avant deux paires de poils adoraux *ad1-ad2* et, plus en arrière, deux autres paires de poils subcapitulaires notés *m* et *n* sur la figure 2 E. La bouche s'ouvre entre les poils adoraux. Elle est entourée de deux petites lèvres sclérifiées et d'une paire de « lèvres » membraneuses prenant chacune naissance un peu au-dessus de *ad2*. La bouche se prolonge vers l'arrière par le pharynx. Elle est recouverte à l'avant d'une sorte de toit bilobé membraneux formant le mors fixe des chélicères. De cette partie se dégage le mors mobile des chélicères. L'extrémité distale de ce mors mobile est légèrement échancré : il donne parfois l'impression, selon l'angle d'observation, d'une petite canule. Le canal podocéphalique n'a pas été observé.

*Les palpes* (fig. 2 D). Ils se détachent latéralement vers l'avant. Le coxa forme un tout avec le subcapitulum ; sur sa face dorsale s'insère un petit poil arrondi à son extrémité distale appelé épine supracoxale palpaire (*elcp*). Cette épine est souvent cachée par l'extrémité antérieure de la taenidie. Le palpe au sens strict est formé de cinq articles : trochanter, fémur, genou, tibia et tarse. Ce dernier article est opposé ventralement au tibia. La chaetotaxie du palpe peut se définir par la formule  $fP\phi$  qui indique à la fois le nombre, la nature et la position (selon les lois de l'homologie parallèle définies par GRANDJEAN en 1939, 1940) de chacun des poils sur chaque article.

$$fP\phi = 0 - NN - N'N'' - N''N'N'I - N'N'N''N'' \omega'' \zeta'\zeta''.$$

Cette formule nous indique en particulier que le trochanter est glabre, que le fémur porte deux poils lisses situés dans le plan de symétrie (l'un étant dorsal, l'autre ventral) ; nous savons aussi par cette formule que deux poils lisses s'insèrent sur le genou l'un étant paraxial  $N'$ , l'autre anti-

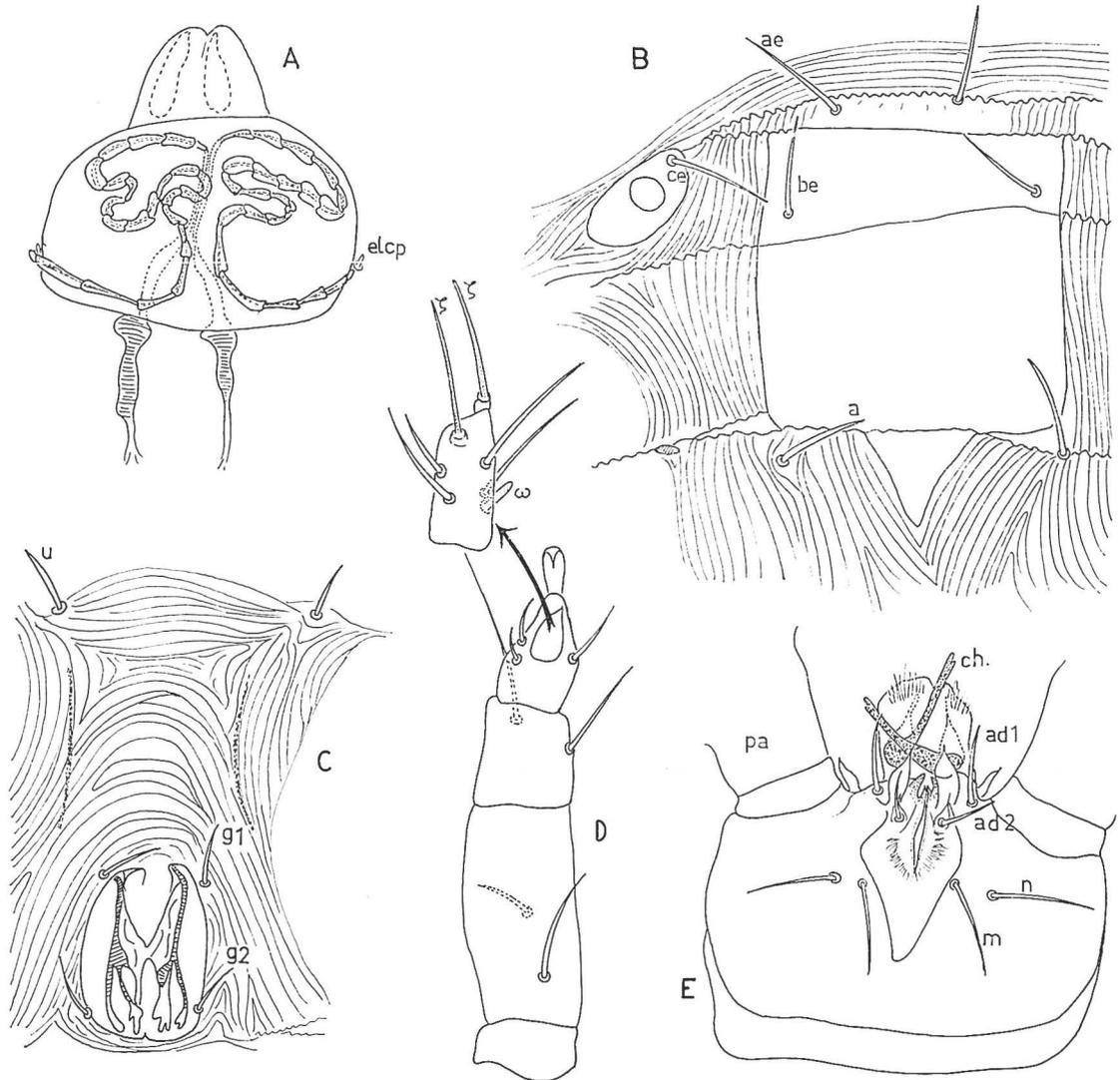


FIG. 2 : *Coptocheles grandjeani* n. sp. — A : Détail de l'appareil respiratoire ; B : détail du scutum ; C : aréa génitale ; D : palpe, vue ventrale ; E : subcapitulum (pa = palpe, ch = chélicère).

axial  $N''$  ; le tibia quant à lui est garni de trois poils lisses : deux sont paraxiaux  $N'$ , le troisième étant antiaxial  $N''$  ; le chiffre 1 indique que la griffe terminale du tibia palpaire ne porte qu'une cuspidé ; quant au tarse on sait immédiatement que cet article porte 7 phanères parmi lesquels un solénidion  $\omega$  en position antiaxiale '' et deux eupathidies terminales. Notons que chez les Caligonellidae les eupathidies terminales du tarse palpaire ne fusionnent pas en une eupathidie bi ou trifurquée comme chez les Stigmaeidae.

### 2. — *L'hysterosoma.*

L'hysterosoma est limité face dorsale par le sillon *das*. Derrière ce sillon nous dénombrons 5 paires de poils : *a*, *b*, *c*, *d*, et *e* (fig. 1 B). A la hauteur des paires *a*, *b* et *d*, latéralement, s'observe un petit pore d'origine et fonction inconnues (lyrifissures ?).

La partie postérieure du corps est occupée par l'ouverture anale. Celle-ci est bordée de deux lèvres portant chacune trois poils paraproctaux : deux poils dorsaux  $ps1-ps2$  et un ventral  $ps3$ . L'extrémité distale de l'hysterosoma est bordée de deux petites échancrures latérales. A l'exception des lèvres de l'uropore, toute cette partie du corps est striée.

La face ventrale de l'hysterosoma qui s'étend de l'extrémité distale du corps jusqu'à la limite postérieure des coxae IV, est également couverte de striations. On y distingue trois paires de poils lisses *t*, *u* et *v* (fig. 1 A). A la hauteur des poils *v* on distingue une paire de pores. Entre les paires *u* et *v* s'ouvre l'ouverture génitale. Cette dernière (♀) est entourée de deux valves lisses en forme de croissant. A chaque extrémité des valves s'insère un poil génital  $g1$  à l'avant,  $g2$  à l'arrière. Une armature sclérifiée complexe est visible en-dessous de ces valves, mais il n'existe ni verrues génitales ni poils eugénitaux (fig. 2 C).

### 3. — *Le podosoma — les pattes.*

Le podosoma s'étend des coxae IV jusqu'au bord postérieur du subcapitulum.

Les coxae sont soudés au corps et se groupent de chaque côté par paires : un premier groupe comprend les coxae I et II, un second les coxae III et IV. La distance séparant ces groupes est d'une dizaine de microns. Les limites postérieures des coxae sont peut précises et ne se définissent que par la disparition de la striation tégumentaire. La chaetotaxie des coxae peut se résumer par la formule  $fCx$  qui indique le nombre de poils sur chacun des coxae, respectivement I-II-III-IV :  $fCx = 3-2-2-1$ . Notons aussi la présence d'un poil supracoxal (dorsal) au-dessus du coxa I.

Une paire de poils sternaux s'insère dans l'angle que fait la soudure des coxae III et IV.

Les pattes ont toutes cinq articles : trochanter, fémur (non divisé), genou, tibia et tarse. La chaetotaxie des pattes peut-être observée sur la figure 3, elle est résumée sur le Tableau I ci-contre.

De la lecture de ce Tableau nous remarquons :

- que seul le trochanter III possède 2 poils ;
- que sur les fémurs I et II s'insèrent 5 poils *n* mais seulement 4 sur les fémurs III et IV ;
- que seul le genou I possède un solénidion (bacciliforme, dorsal et antérieur) ;
- que la formule  $fN$  des poils *n* s'insérant sur les fémurs, genoux et tibias est identique pour ces trois articles ;

— que seul le tibia I possède 2 solénidions. L'antérieur est bacciliforme, le postérieur étant filiforme. Sur tous les autres tibias s'insère un solénidion de ce dernier type.

— que seul les tarse I et II possèdent un solénidion. Celui-ci est toujours bacciliforme ; par ailleurs, le tarse I possède 7 eupathidies  $ft'\zeta$ ,  $ft''\zeta$ ,  $tc'\zeta$ ,  $tc''\zeta$ ,  $p'\zeta$ ,  $p''\zeta$  et  $pv'\zeta$ . Cette dernière est peut-être comparable à celle que l'on trouve sensiblement au même endroit chez les Tetranychidae (ROBAUX, 1973). Le tarse II par contre ne possède que deux paires d'eupathidies  $tc'\zeta$ ,  $tc''\zeta$ ,  $p'\zeta$  et  $p''\zeta$  ; les autres tarse en sont dépourvus.

TABLEAU I : Chaetotaxie résumée des Pattes.

Articles	Phanères	P I	P II	P III	P IV
Trochanter	n	1	1	2	1
Fémur	n	5	5	4	4
genou	$\sigma$	1	0	0	0
	n	5	5	4	4
Tibia	$\varphi$	2	1	1	1
	n	5	5	4	4
Tarse	$\omega$	1	1	0	0
	n	13	12	12	12
	$\zeta$	7	4	0	0

— on peut noter également l'absence d'un famulus sur les tarse I et II.

La griffe varie peu de I à IV : tridactyle, de taille moyenne elle se compose d'un empodium et de deux ongles latéraux lisses ; l'empodium est pourvu de longs cils qui se projettent ventralement dans deux directions divergentes mais symétriques.

Dans un prochain travail, lorsque nous aurons décrit ou redécrit plusieurs espèces appartenant aux Caligonellidae, Stigmaeidae, Raphignathidae, Neophyllobiidae... nous essaierons d'établir les correspondances chaetotaxiques qui peuvent lier ou séparer ces familles au sein de la superfamille des Raphignathoidea.

*Comparaisons avec les deux espèces se rapportant au genre Coptocheles.*

Si notre espèce se rapproche beaucoup de *C. triscutatus*, elle en diffère cependant par les caractères suivants :

- forme du scutum antérieur de l'épiprosoma ;
- présence d'une épine supracoxale palpaire ;
- aspect général des taenidies ;
- nombre de phanères sur le tarse palpaire : 9 chez *C. triscutatus* 7 chez *grandjeani* ;

*Coptocheles grandjeani* diffère de *C. boharti* par :

- la présence d'un scutum médian ;
- l'aspect général des taenidies ;
- la présence d'un « poil compagnon » qui accompagne le solénidion du tibia I chez *C. boharti*.

D'autres caractères permettraient certainement de différencier notre espèce des deux autres précédemment connues ; nos méthodes de travail et d'observations étant par trop différentes de celles des autres auteurs nous ne pouvons aller plus avant dans les comparaisons.

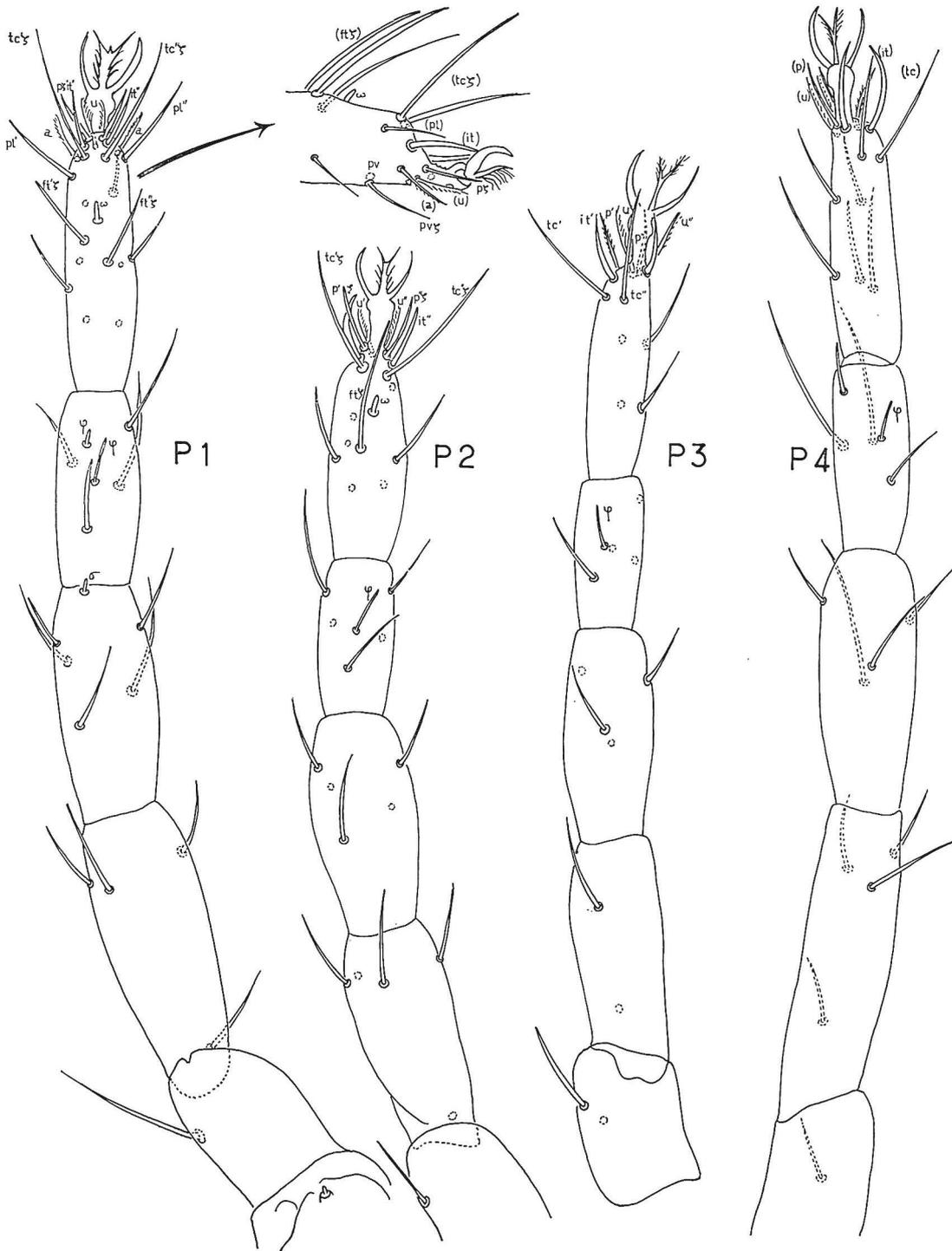


FIG. 3 : *Coptocheles grandjeani* n. sp. — Détail des pattes.

*Habitat* :

Cette espèce a été récoltée par l'auteur le 3 mars 1974 à Lexington Reservoir, près de San-José (Sta. Clara County, California) dans la litière d'un sol très humide au fond d'un petit canyon à végétation dense, de l'autre côté de la route touristique qui longe le réservoir, à proximité d'une « launching zone » pour bateaux.

REMERCIEMENTS

Ce travail a pu être réalisé grâce à l'amabilité du Dr P. H. VERCAMMEN GRANDJEAN de l'Université de Californie à San-Francisco, du Département de Sciences Biologiques de l'Université de San-José et du Dr W. E. FERGUSSON, Professeur d'Entomologie, qui m'ont accueilli dans leur Laboratoire pendant l'année scolaire 1973-1974 en tant que Professeur Adjoint.

BIBLIOGRAPHIE

- ATYEO (W. T.), 1960. — The taxonomic position of the genus *Neophyllobius* Berlese, 1886 (Caligonellidae) with description of a new genus and species. — *Acarologia*, **3** (2) : 153-158.
- BERLESE (A.), 1910. — Acari nuovi. Manipulus V. — *Redia*, **6**, (2) 199-214.
- DE LEON (D.), 1959. — A new genus of mites occurring in Florida and Mexico (Acari : Caligonellidae). — *Flor. Entom.*, **42** (1) : 17-19.
- GERSON (U.), 1968. — Some Raphignathoid mites from Israel. — *J. Nat. Hist.*, **2** : 429-437.
- GRANDJEAN (F.), 1939. — Quelques genres d'Acariens appartenant au groupe des Endeostigmata. — *An. Sci. Nat. Zool.*, **2** : 1-22.
- GRANDJEAN (F.), 1940. — Les poils et les organes sensitifs portés par les pattes et le palpe chez les Oribates. — *Bull. Soc. Zool. F.*, **65** : 32-44.
- GRANDJEAN (F.), 1944. — Observations sur les Acariens de la famille des Stigmaeidae. — *Arch. Sci. Phy. Nat.*, **26** (5) : 103-131.
- GRANDJEAN (F.), 1969. — Stases-Actinopiline — Rappel de ma classification des Acariens en trois groupes majeurs — Terminologie en soma. — *Acarologia*, **11** (4) : 796-827.
- ROBAUX (P.) et GUTIERREZ (J.), 1973. — Les phanères des pattes et des palpes chez deux espèces de *Tetranychidae* : nomenclature et évolution au cours de l'ontogénèse. — *Acarologia*, **15** (4) : 616-643.
- ROBAUX (P.), 1974. — Recherches sur le développement et la biologie des Acariens " *Thrombidiidae*." — *Mém. Mus. Nat. Hist. Paris, N. S., Série A, Zool.*, **85** : 1-186.
- SMILEY (R. L.) et MOSER (J. C.), 1968. — New species of mites from pine (Acarina : Tarsocheylidae, Eupalopsellidae Caligonellidae, Cryptognathidae, Raphignatidae and Neophyllobiidae). — *Proc. Ent. Soc. Wash.*, **70** (4) : 307-317.
- SUMMERS (F. M.), 1957. — American species of *Ledermuelleria* and *Ledermuelleriopsis*, with a note on new synonymy in *Neognathus*. — *Proc. Ent. Soc. Wash.*, **59** (2) : 49-60.
- SUMMERS (F. M.), 1966. — Key to families of the Raphignathoidea (Acarina). — *Acarologia*, **8** (2) : 226-229.
- SUMMERS (F. M.) et SCHLINGER (E. I.), 1955. — Mites of the family Caligonellidae (Acarina). *Hilgardia*, **23** (12) : 539-561.
- WILLMANN (C), 1952. — Die Milbenfauna der Nordseeinsel Wangerooge. *Verofftlt. Inst. — Meeresf. Bremerhaven*, **1** : 139-186.

Laboratoire d'Écologie Générale  
du Muséum d'histoire Naturelle  
4, Avenue du Petit Château  
F. 91800 BRUNOY.