

ORIBATES (ACARIENS) DE LA SAINTE-BAUME (2<sup>e</sup> SÉRIE)  
*EREMAEUS CORDIFORMIS* GRANDJEAN

PAR

J.-C. LIONS.

INTRODUCTION.

J'ai récolté fréquemment et de façon relativement abondante dans la forêt domaniale de la Sainte-Baume (Var), et dans le bois des Béguines qui fait suite à l'Est, l'espèce *Eremaeus cordiformis* dont plusieurs dessins avaient été donnés par GRANDJEAN (3, p. 119, fig. 4) dans une description des organes respiratoires d'Oribates. Dans ce même travail GRANDJEAN ajoutait quelques indications pour définir cette espèce nouvelle (3, p. 123).

J'ai essayé dans cette note de compléter la description de l'adulte et, disposant des différentes stases, d'en étudier le développement<sup>1</sup>. Sur 401 prélèvements effectués à la Sainte-Baume dans différents milieux, *E. cordiformis* se rencontre 123 fois (coefficient de fréquence 30,6 %). Dans plus de 25 % de ces récoltes l'espèce est représentée par plus de 10 individus. Il s'agit donc, à la Sainte-Baume, d'une espèce expansive. (1, p. 104 et 35, p. 112).

*E. cordiformis* est récolté dans la litière à différents degrés de transformation, dans l'humus et les premiers centimètres du sol. Mais l'espèce peut aussi être profondément endogée (— 10 à — 25 cm.), une récolte faite entre — 55 et — 60 cm. contenait une nymphe. On trouve également cette espèce dans des mousses, à terre, sur des rochers affleurant le sol, sur des débris de bois mort au sol.

L'espèce n'est pas arboricole, mais je l'ai récoltée une fois dans une mousse sur hêtre à 1 mètre du sol.

On peut également faire des récoltes sur des tiges de graminées et dans le terreau remplissant quelquefois les cavités des arbres à leur base. L'énoncé de ces récoltes nous montre que nous sommes en présence d'une espèce très ubiquiste.

Les libellés des récoltes de Monsieur le Professeur F. GRANDJEAN sont :

Tube A 192. 44 adultes, nymphes et larve.

Forêt de Crânou (Finistère). Juin 1932.

Grandes mousses à terre avec de la terre dans une partie déprimée du sol de la forêt.

Tube 1. 198. 7 adultes provenant de 3 récoltes faites le même jour en mai 1927 près de Le Bourget en Huile (Savoie). A 1 650 mètres d'altitude.

1. Je remercie vivement Monsieur le Professeur F. GRANDJEAN de m'avoir confié ses récoltes d'*Eremaeus cordiformis* et d'avoir ainsi permis ce travail.





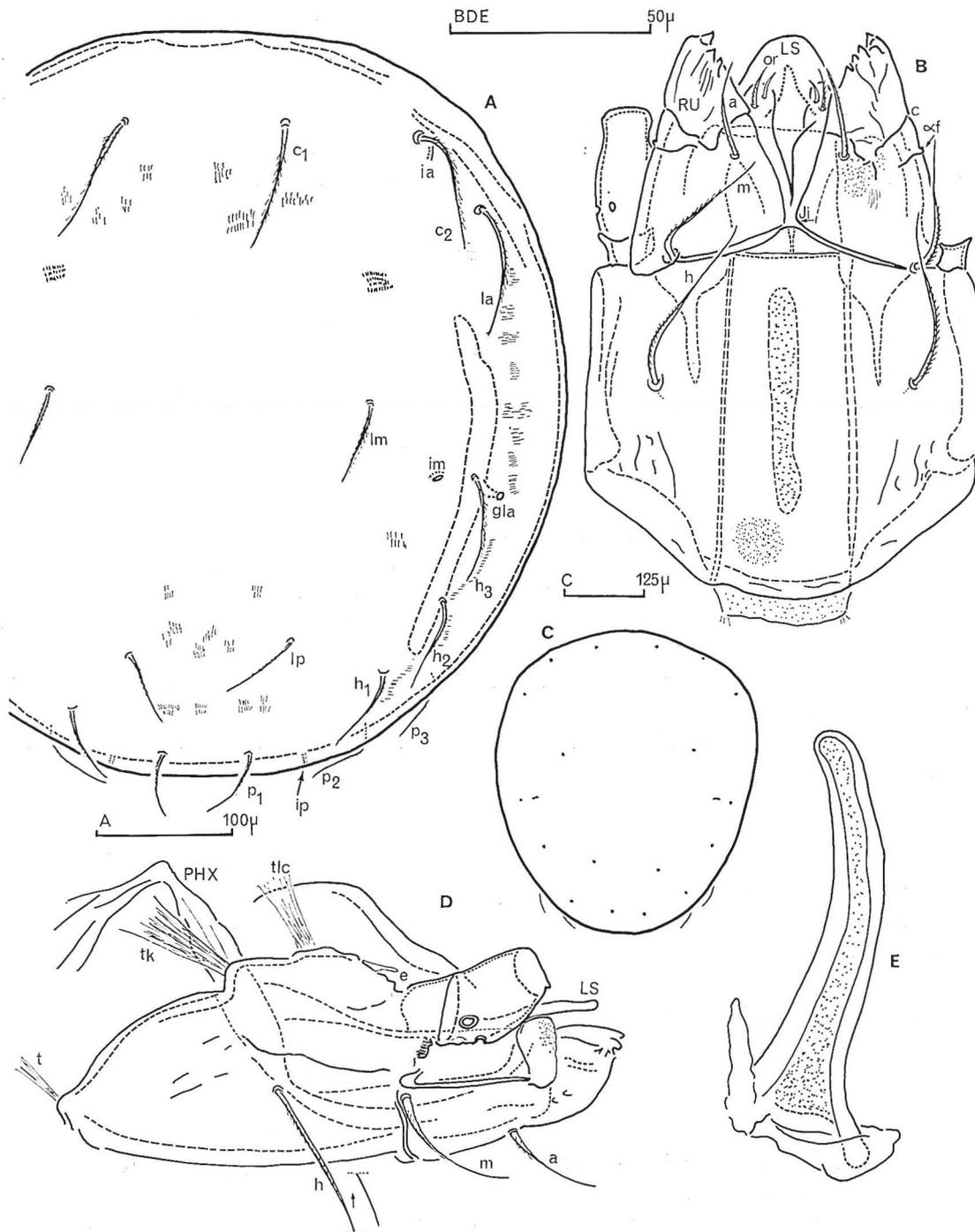


FIG. 2. — *Eremaeus cordiformis* GRANDJ.

A, notogaster dorsal. — B, infracapitulum ventral. — C, aspect « cordiforme » du notogaster d'un exemplaire jeune non chauffé dans l'acide lactique. — D infracapitulum en vue latérale. — E, organe préanal après dissection en vue latérale.

Le tégument apparaît ponctué, chagriné. Sur quelques exemplaires il y a une sorte de grosse ponctuation que l'on voit assez souvent chez d'autres *Eremaeidae* (chez *Eueremaes silvestris* (Forsslund) notamment) (2, p. 214, fig. 7). L'on ne peut dire que le tégument soit véritablement excavé. L'épiostracum est ponctué irrégulièrement. Il renferme en totalité la racine du poil. Si l'on sépare l'épiostracum de l'ectostracum le poil et sa racine restent toujours avec l'épiostracum. Sur l'ectostracum il ne reste qu'une trace. Cet ectostracum a une coloration très pâle.

Les attaches musculaires sont sur l'ecto et n'ont aucune relation avec l'épiostracum.

### III. *Prodorsum*. (Fig. 1 A, 1 B).

Le rostre est simplement ponctué, l'ornementation ne commence qu'après le 1/3 antérieur des deux carènes. Ce sont essentiellement des sortes de cupules qui deviennent très importantes sur les pedotecta I et II.

Les carènes très caractéristiques des genres *Eremaeus* et *Eueremaes* sont fortes, bien marquées, elles sont assez rapprochées et divergent un peu vers l'avant (ceci étant plus ou moins marqué selon les individus).

Par rapport aux nymphes leur crénelure est érodée.

Le rostre (fig. 1 B) correspond au cas de la figure 2 J donnée par GRANDJEAN (13, p. 431).

Le sensillus est filiforme, non épaissi à l'extrémité, avec des barbules en glumes de céréale (GRANDJEAN, in litt. et 3, p. 119, fig. 4 B et p. 123). Il n'est pas spatulé ou en massue comme dans les autres espèces d'*Eremaeus* décrites. Il mesure en moyenne 152  $\mu$ . Les poils *ro* et *le* sont normaux, légèrement barbelés, les *in* sont longs avec d'assez grandes barbules. Le poil *ex* est très fin, pratiquement lisse. Sous le poil *ex* il y a un trou dans la cuticule (*em*) (fig. 1 A et 4 A). Ce trou est appelé Z par PIFFL chez *Proteremaes jonasi* et *Eremaeus roissi* (33, fig. 5, 6 et 7).

Je reviendrai sur son appellation et sa signification dans le paragraphe traitant des caractères latéraux.

### IV. *Notogaster*. (Fig. 2 A, 2 C, 3 B).

Son aspect cordiforme n'est donc prononcé qu'avant le passage dans l'acide lactique (fig. 2 C). La partie antérieure est soudée au prodorsum, pendant une dissection la déchirure est assez irrégulière au niveau du sillon dorsoséjugal. Le notogaster des individus de la Sainte-Baume est tout à fait identique à celui des paratypes.

Il y a 22 poils, ce qui est une des caractéristiques des *Eremaeus* s. str. selon MIHELČIČ (30, p. 754).

Les poils *c1*, *c2*, *la* sont longs et barbelés avec des épines assez fortes ; *lm* et *h3* sont plus courts et encore épineux ; *lp*, *h1*, *h2*, *p1*, *p2*, *p3* sont nettement moins épineux, parfois presque lisses.

Un des exemplaires examinés présentait une anomalie : 2 poils *lm* à droite se touchant presque.

Les exemplaires paratypes du Bourget ont des poils gastronomiques très légèrement plus longs que ceux de la Sainte Baume.

Les impressions musculaires sont circumpériphériques sauf dans le 1/3 antérieur. Elles sont plus ou moins visibles selon les individus et le degré d'éclaircissement. *Gla* est assez allongée. Sur tous les exemplaires il y a cinq lyrifissures. (Fig. 2 A, 3 B).

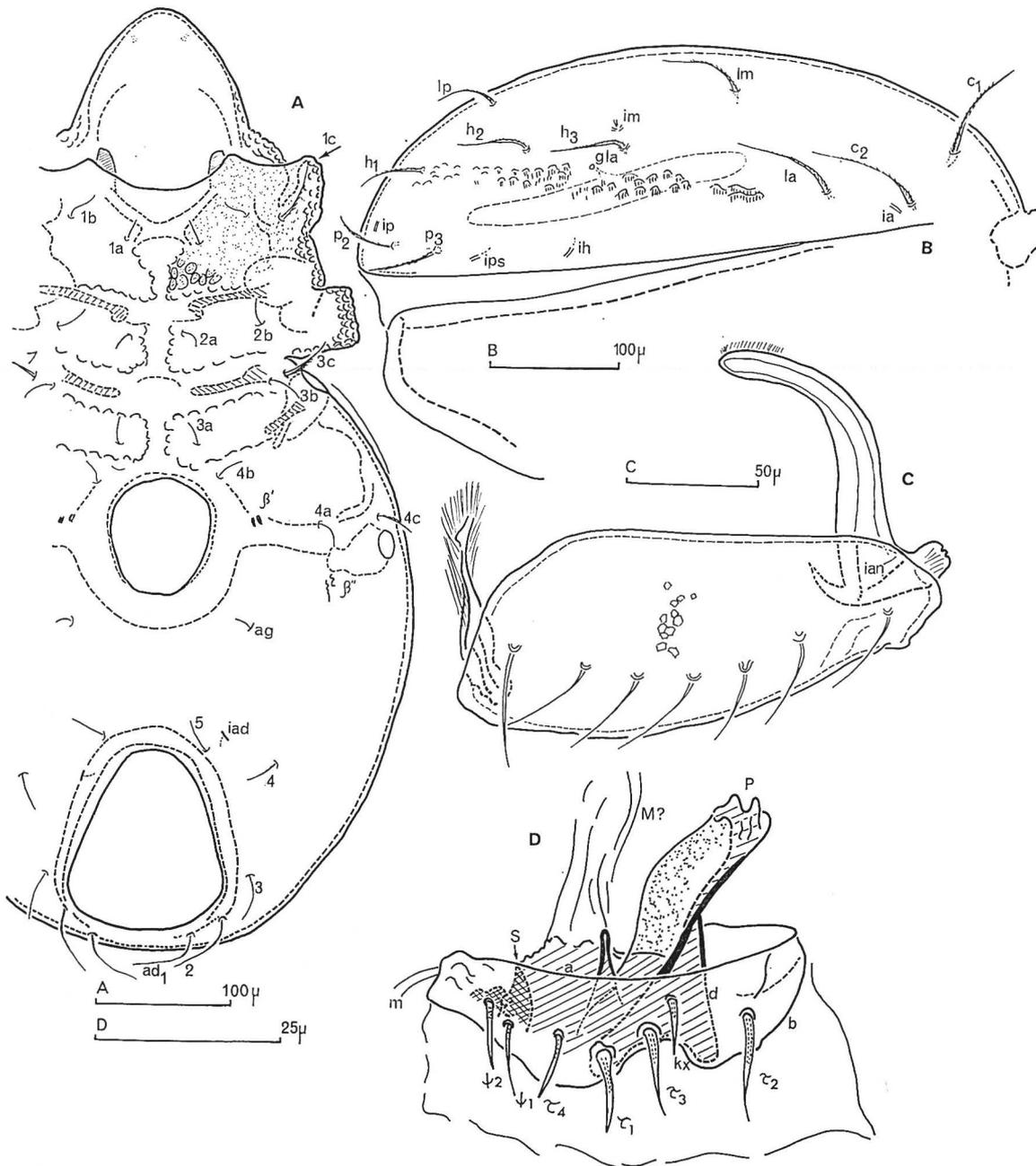


FIG. 3 : *Eremaeus cordiformis* GRANDJ., adulte.

A, ventral, le gnathosoma, les volets génitaux, les volets anaux et les pattes enlevées. — B, notogaster en vue latérale. — C, volets anaux et organe préanal après dissection. — D, Pénis latéralement.

V. *Face inférieure.* (Fig. 2 E, 3 A, 3 C, 3 D, 5 A, 5 B, 6 A).

1° *Région ventrale de l'opisthosoma.*

Chaque volet génital porte 6 poils. Je n'ai pas constaté de variations. Dans le 1/3 postérieur du volet génital on voit les taches d'insertions musculaires des muscles allant à l'organe préanal (28, p. 318) (fig. 5 B). Il y a 1 paire de poils aggénitaux et 5 paires de poils adanaux.

Parmi les exemplaires de la récolte du Bourget, un avait 4 paires de poils adanaux, un autre en avait 6 à gauche et 5 à droite.

La chaetotaxie des volets anaux est variable (fig. 3 C). J'ai examiné 23 individus (aussi bien mâle que femelle).

Sur ces 46 volets anaux :

25 ont 6 poils  
11 ont 5 poils  
9 ont 7 poils  
1 a 8 poils

Les 7 adultes du Bourget se répartissent de la façon suivante :

2 ont 5 paires à droite et à gauche  
3 ont 6 paires à droite et à gauche  
2 ont 6 poils à droite et 5 à gauche.

Il n'y a pas de sclérite post anal.

Très souvent la lyrifissure *ian* est invisible.

L'organe préanal est une sorte de longue spatule creuse, concave en arrière. Cette spatule surmonte une base triangulaire en sabot. Ce sabot (sorte de condyle) a en avant une partie très fortement chitinisée où viennent s'articuler les volets anaux. En arrière il y a une formation dentelée, de forme variable dans le détail, mais toujours grossièrement en corne de rhinocéros, où viennent s'insérer les membranes de la poche anale.

L'organe préanal peut être plus ou moins recourbé. J'ai dessiné 2 exemples de courbure (fig. 2 E et 3 C). La trachée venant de l'acetabulum III est très longue et se termine dans la région anale.

L'ovipositeur est tout à fait semblable à celui d'*Eremaeus hepaticus* (9, p. 101 fig. 3 A, 3 B, 3 C).

Les 3 paires de poils *k* ne m'ont pas semblé eupathidiques.

Le pénis (fig. 3 D) est assez proche de celui de *Damaeus onustus* (10, p. 209 et p. 211, fig. 2), mais il y a quelques différences.

Le processus *P* comporte 2 parties : une antérieure assez fortement chitinisée se terminant par une tête dentelée irrégulièrement, et une partie *d* (10, p. 211, fig. 2 C) formant une mince lame de chitine.

Les poils sont eupathidiques, mais plus courts et plus droits. Le processus *M* est mal individualisé sauf à sa base où il y a une forte épine.

Le processus *S* est très réduit, c'est une épine ne dépassant pas la ligne *a*.

La limite inférieure *b* est d'observation difficile car elle est cachée en partie par la peau s'y insérant et formant la cavité progénitale.

Les muscles anoprogénitaux (fig. 5 A, 5 B, 6 A).

Les 2 muscles s'insèrent de façon commune sur l'organe préanal dans son 1/3 supérieur.

On ne voit pas de tendons spécialisés, les muscles s'insèrent par les filets tendineux garnissant le muscle lui-même, ceci à la manière de *Conoppia microptera* (Berl.) (28, p. 325).

Puis les muscles sont séparés, chacun ayant 2 corps charnus, assez distincts selon les préparations.

Ils vont s'insérer sur les volets génitaux. Il m'a été difficile de classer *E. cordiformis*

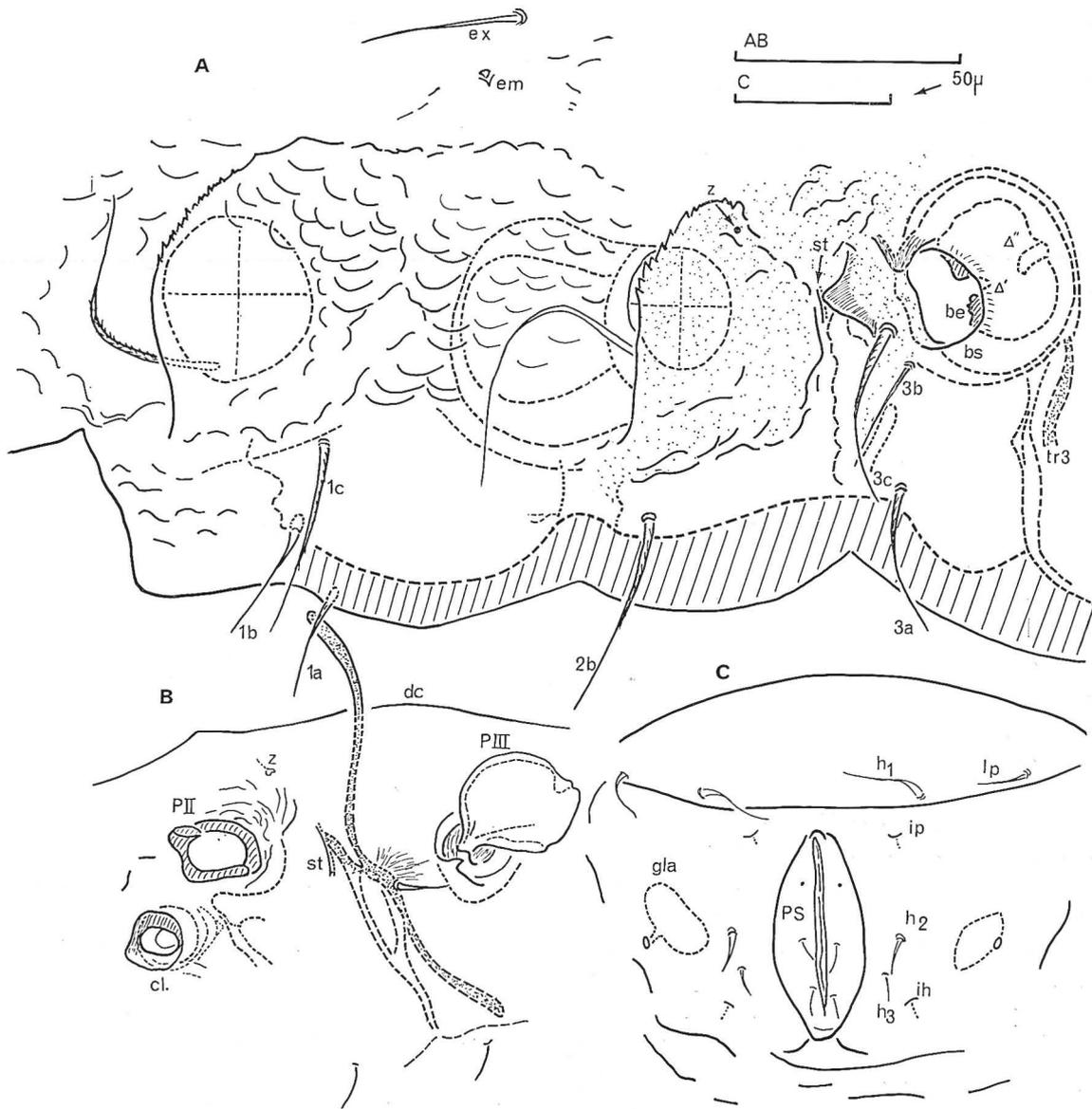


FIG. 4 : *Eremaeus cordiformis* GRANDJ.

A, région coxale du podosoma de l'adulte vue latéralement ; les acetabula I et II ne sont représentés que schématiquement par un cercle et une croix qui indiquent où sortent les pattes I et II ; les poils des trochanters respectifs sont représentés ; le dessin s'arrête postérieurement à l'acetabulum III. — B, apodème séjugal et trachée séjugale de la larve, la ligne *dc* est une découpeure du corps de l'animal pour la dissection ; la larve est orientée latéralement, inclinée dorsalement et en avant (*st*, stigmate séjugal ; *Z*, orifice coxal II). — C, vue apicale postérieure d'une larve.

dans le premier ou le deuxième groupe définis par GRANDJEAN pour les muscles anoprogénitaux selon leur mode d'insertion (28, p. 324).

Je ne suis pas arrivé à voir nettement les filets tendineux allant s'insérer sur les marques *eg*, qui existent sans aucun doute. S'il n'y avait pas ces marques nous serions dans le cas de premier groupe dont l'exemple est *Damaeus clavipes* (28, p. 324 et p. 327, fig. 5 A). GRANDJEAN reconnaît qu'il peut y avoir des intermédiaires entre les 2 groupes (28, p. 330). Ici je crois pouvoir classer les muscles *M* de *E. cordiformis* dans le 2<sup>e</sup> groupe, mais avec la réserve que les filets tendineux sont minuscules et très difficiles à voir. Les marques *eg* ont un emplacement très constant, en arrière des volets génitaux et paraxialement (fig. 5 B). Toutes ces observations ont été faite chez des exemplaires assez jeunes et placés dans l'acide lactique à froid. Les observations et les dissections se faisant entre 12 h et 24 h après l'immersion dans l'acide lactique.

#### 2<sup>o</sup> Région ventrale du podosoma.

Cette région est très classique pour un oribate supérieur. La formule épimérique est 3-2-3-3. Le *xc* est nettement plus long que les autres poils, il est barbelé. Deux taches d'insertions tendineuses sont assez nettes,  $\beta'$  et  $\beta''$  (fig. 3 A).

#### VI. Caractères latéraux (Fig. 4 A).

La région rostrale est normale.

Le pedotectum I est grand, dentelé sur son bord libre, il se raccorde progressivement vers l'arrière au reste du corps. Sur la figure 4 A j'ai représenté schématiquement les trous acétabulaires I et II.

L'acétabulum I est tout à fait comparable au schéma donné par GRANDJEAN (27, p. 361, fig. 1 A).

La dent  $\Delta'$  est très forte,  $\Delta''$  presque inexistante, *dgI* est très long tout à fait en haut de la paroi cotyloïde. L'épine *eI* existe ; elle s'éclaire parfaitement si l'on observe en lumière polarisée et nicols croisés.

La bothridie est très courte.

Sous le poil *ex* il y a un trou dans la cuticule. PIFFL dans son travail de 1965 l'a appelé *Z*.

Je ne suis jamais arrivé à observer derrière ce trou le ductus d'une glande, ou un vestige de canal aboutissant à l'alvéole d'un poil. Pour PIFFL il s'agirait du débouché d'une glande coxale. Une deuxième hypothèse est également possible : nous serions en présence du vestige de l'alvéole d'un deuxième poil exobothridique.

J'ai recherché d'une façon très sommaire et incomplète (car cela serait hors du cadre de ce travail) l'existence d'une telle marque chez plusieurs Oribates décrits par GRANDJEAN.

On pourrait opter pour la deuxième hypothèse avec les descriptions suivantes :

Chez *Perlohmannia dissimilis* (11, p. 63, fig 2 C et p. 66, fig. 3 A) il y a deux poils exobothridiques, mais il y a aussi deux glandes *ga* et *gI*.

La marque *y* chez *Sacculobates horologiorum* (19, p. 239, fig. 1 et p. 255) ressemble à un alvéole de poil. La marque *n* de *Synchthonius elegans* (20, p. 124, fig. 1 B et p. 125) peut également être interprétée comme le vestige alvéolaire d'un deuxième poil *ex*. De même pour *Dampfella procera* (22, p. 699, fig. 2 et p. 704) il y aurait un vestige alvéolaire d'un second poil *ex*.

Dans le cadre de l'hypothèse de l'orifice (peut être vestigial) d'une glande coxale, nous pouvons citer le cas de la marque *m* chez *Thrypochthonius tectorum* (4, p. 115, fig. 3 C et p. 116), équivalente à la glande *dg. s.* de *Rhysotritia ardua* (même travail, p. 112, fig. 1).

Chez *Charassobates cavernosus* (12, p. 132, fig. 5 A) la tritonymphe a une glande *gx* sous *ex*. *Z* serait probablement l'orifice d'une glande coxale chez *Mochlozetes penetrabilis* (14, p. 454, fig. 1 C), mais elle est franchement au-dessus du trou coxal II. De même pour le *Z* de *Dynatozetes amplus* (16, p. 109, fig. 3 A) et celui de *Damaeus arvernensis* (17, p. 259, fig. 4).

La position de l'orifice *Z* dans ces derniers cas en ferait l'orifice de la glande coxale II.

Ceci est confirmé dans le travail sur *Schusteria littorea* (26, p. 121 et p. 125, fig. 3 A et 3 C).

On trouve une glande coxale I chez la larve de *Collohmanna gigantea* (24, p. 333, fig. 2).

Dans un certain nombre d'autres travaux on découvre une marque ou un orifice sans que cela soit défini.

Chez *Metabelba platynotus*, il y a un point près du poil *ex* (7, p. 337, fig. 2 A).

Chez *Hemileius initialis* (6, p. 122, fig. 2 A) un orifice *gx* est sous *ex*. Sa position pourrait en faire un orifice de la glande coxale II. Mais en fait l'orifice d'une glande coxale I peut toucher le coxa II (4, p. 116). Dans le même travail que celui d'*H. initialis* on voit un orifice identique chez *Siculobata sicula*.

GRANDJEAN représente une tache noire sous *ex* de *Staurobotes schusteri* (25, p. 701, fig. 2 A). *Mongaillardia callitoca* a une marque tout à fait semblable dans sa localisation à celle de *E. cordiformis* (18, p. 306, fig. 1 A, p. 307 et p. 312, fig. 3 A).

Cette longue énumération nous a montré qu'il est difficile de trancher de façon définitive entre les deux hypothèses. Des coupes histologiques pourront nous permettre plus tard de choisir. Je crois néanmoins à la nécessité d'abandonner la désignation *Z*. GRANDJEAN antérieurement au travail de PIFFL en a toujours fait l'orifice de la glande coxal II. Celle-ci existe normalement et indépendamment chez *E. cordiformis* et chez tous les *Eremaeus* s. l. que j'ai pu examiner.

Je propose de nommer ce trou cuticulaire *em* (*e* pour rappeler la position exobothidique et *m* par analogie avec la marque *m* de *Trhypochthonius tectorum*). Cette dénomination ne préjuge en rien la signification réelle de ce trou cuticulaire.

Le pedotectum II est très dentelé sur son bord libre supérieur, mais chez certains individus il est lisse. Au-dessus de ce trou coxal II il y a l'orifice de la glande coxale II (*Z*) (fig. 4 A).

Le sillon séjugal est bien individualisé.

Le stigmate séjugal est représenté par une fente, juste devant une saillie, sorte de pointe discidiale.

Les acetabula III et IV sont semblables aux schémas donnés par GRANDJEAN (27, p. 361, fig. 1 D et 1 C).

Le système trachéen est normal (3, p. 133 et p. 134), c'est-à-dire une trachée I double, une trachée séjugale double et une trachée III simple.

## VII. *Gnathosoma*. Mandibule. Palpe. (Fig. 1 C, 1 D, 2 B, 2 D).

Le gnathosoma ne présente rien de particulier pour un oribate supérieur. Le pharynx est assez fortement scléritisé dans la partie qui correspond à l'infracapitulum.

La formule du palpe est 0-2-1-3-9, plus un solénidion au tarse. Les eupathidies sont *acm*, (*ul*) et *su*. Le poil *l'* du tibia est toujours fortement barbelé et non flexueux (fig. 1 D).

La mandibule (fig. 1 C) a un organe de Trägårdh déjà signalé par GRANDJEAN dans le genre *Eremaeus* (15, p. 361). Elle a une ponctuation prononcée près du condyle d'articulation du mors mobile et paraxialement.

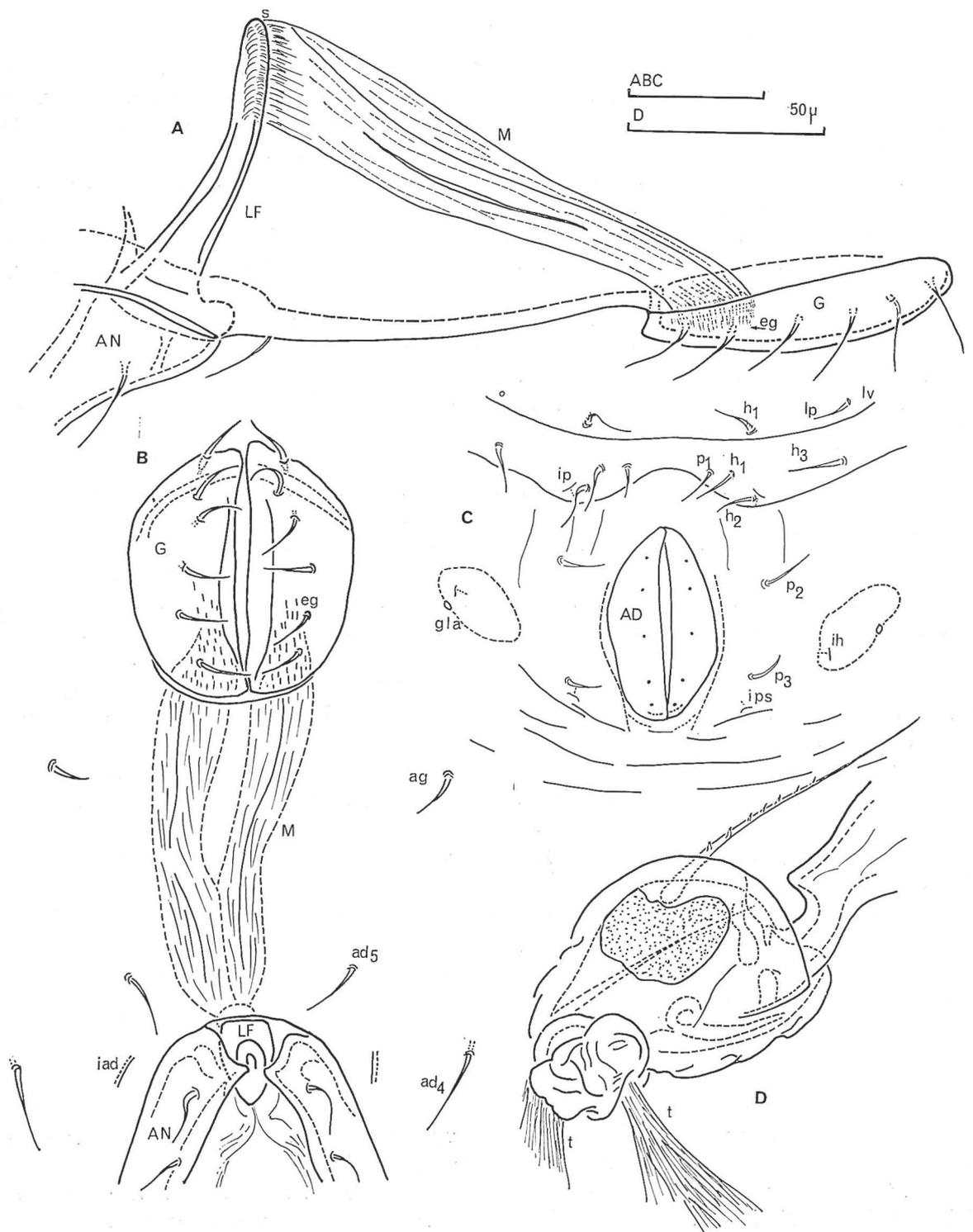


FIG. 5 : *Eremaeus cordiformis* GRANDJ.

A, muscles anoprogénitaux après dissection dans l'acide lactique sans chauffage — L'animal est orienté latéralement, il est coupé dans le plan de symétrie et parallèlement à ce plan. — B, muscles anoprogénitaux vus ventralement et par transparence à travers le bouclier ventral. — L'exemplaire est un adulte jeune ayant séjourné 12 h dans l'acide lactique froid. — C, Vue apicale postérieure d'une protonympe. Le scalp larvaire est resté en place. — D, Trochanter III droit d'un adulte, paraxialement, montrant l'aire poreuse.

VIII. *Les pattes.* (Fig. 5 D, 6 C, 6 D, 7 B, 8 B, 8 C, 8 D, 9 B, 9 C, 9 E, 10 A, B, C, et D).

La formule solénidiale est habituelle chez une grande majorité d'oribates supérieurs (21, p. 532) : (1-2-2) (1-1-2) (1-1-0) (0-1-0).

Les formules chaetotaxiques des pattes sont :

P I : 1-5-3-4-19-3 (plus le famulus au tarse)

P II : 1-5-3-4-17-3

P III : 2-3-2-3-15-3

P IV : 1-2-2-3-12-3

Les eupathidies à P I sont la paire (*p*) (eupathidique dès la larve) et le poil *s* (eupathidique à la stase adulte). Il n'y a aucun pore au généal I (absence normale pour un oribate supérieur).

Aires poreuses des pattes. J'ai examiné pour cela aussi bien les individus de la Sainte-Baume que les individus de la localité type.

Patte I. La seule aire poreuse est celle du fémur sur sa face paraxiale (fig. 6 C). Elle est moins nette chez les exemplaires de la Sainte-Baume. Une aire poreuse au tarse I à côté du poil *v'* est très douteuse chez tous les individus quelle que soit leur origine.

Patte II. Il y a une aire poreuse paraxiale sur le fémur dans le 1/3 moyen (fig. 8 B).

Une autre aire poreuse existe sur le tibia II (fig. 9 E), ventralement entre les poils *v'* et *l''* allant jusqu'à *v''*. Difficile à voir sur les individus de la Sainte-Baume, elle est plus nette chez les paratypes. Au tarse il y a une aire poreuse ventrale entre la paire des poils (*pv*) (fig. 9 E). Sa limite est mal définie sur les exemplaires de la Sainte Baume.

Patte III. Il y a une aire poreuse paraxiale, bien individualisée sur le trochanter (fig. 5 D). On ne peut reconnaître avec certitude une aire poreuse au fémur. Sur tous les exemplaires le fémur est dans sa totalité très régulièrement ponctué. L'aire poreuse ventrale du tibia est douteuse. Au tarse il y a une aire poreuse ventrale entre la paire (*pv*) (limites mal définies pour les exemplaires de la Sainte-Baume) (fig. 10 A).

Patte IV. Une aire poreuse est bien individualisée sur la face paraxiale du trochanter.

Au fémur il y a une aire poreuse ventrale, elle a ses bords mal délimités pour les individus de la Sainte-Baume (Fig. 10 C).

Au tibia il n'y a rien. L'aire poreuse du tarse au niveau des poils (*pv*) est plus ou moins bien visible selon les exemplaires à la Sainte-Baume (fig. 10 D).

Les tibias à toutes les pattes présentent la caractéristique d'avoir dans le 1/3 postérieur environ, une ligne les divisant superficiellement.

Au tibia I il y a une légère marque antiaxiale sur le sommet ; elle passe sur le dos, fait le tour et descend paraxialement. Dorsalement cette ligne s'incurve en arrière. Ventralement il n'y a rien (fig. 8 D).

Pour le tibia II, c'est la même chose, mais la marque antiaxiale est plus nettement creusée dans la cuticule, elle fait le tour par le sommet, paraxialement c'est un fin sillon (fig. 9 E).

Au tibia III, la marque est antiaxiale, dorsalement elle existe mais très fine (fig. 10 A.) Chez certains exemplaires on peut voir deux lignes, l'une en arrière de l'autre.

Pour le tibia IV c'est également une marque antiaxiale (fig. 10 D).



FIG. 6 : *Eremaeus cordiformis* GRANDJ.

A, muscles anoprogénitaux en vue dorsale ordinaire. L'exemplaire femelle a été traité par l'acide lactique à froid pendant 24 h. On a enlevé tout ce qui empêche de voir les muscles *M* (Notogaster, viscères, appareil génital avec ses papilles). — B, deutonymphe en vue apicale postérieure, l'animal légèrement incliné sur l'avant. — C, Fémur I droit paraxialement montrant l'aire poreuse. (Exemplaire de la récolte GRANDJEAN r. 198). — D, Trochanter I gauche, dorsalement un peu incliné sur l'arrière. — E, Prélarve vue de devant.

B. — Développement.

I. L'œuf.

La paroi du chorion est souple, régulièrement ponctuée ; *ov* est mince transparente. La déhiscence de l'œuf se produit longitudinalement, divisant l'œuf en deux hémisphères.

II. La prélarve (Fig. 6 E et 7 C).

Les exemplaires observés ont deux origines :

- prélarves obtenues par élevage
- prélarves se développant dans des œufs contenus dans le cadavre d'une femelle.

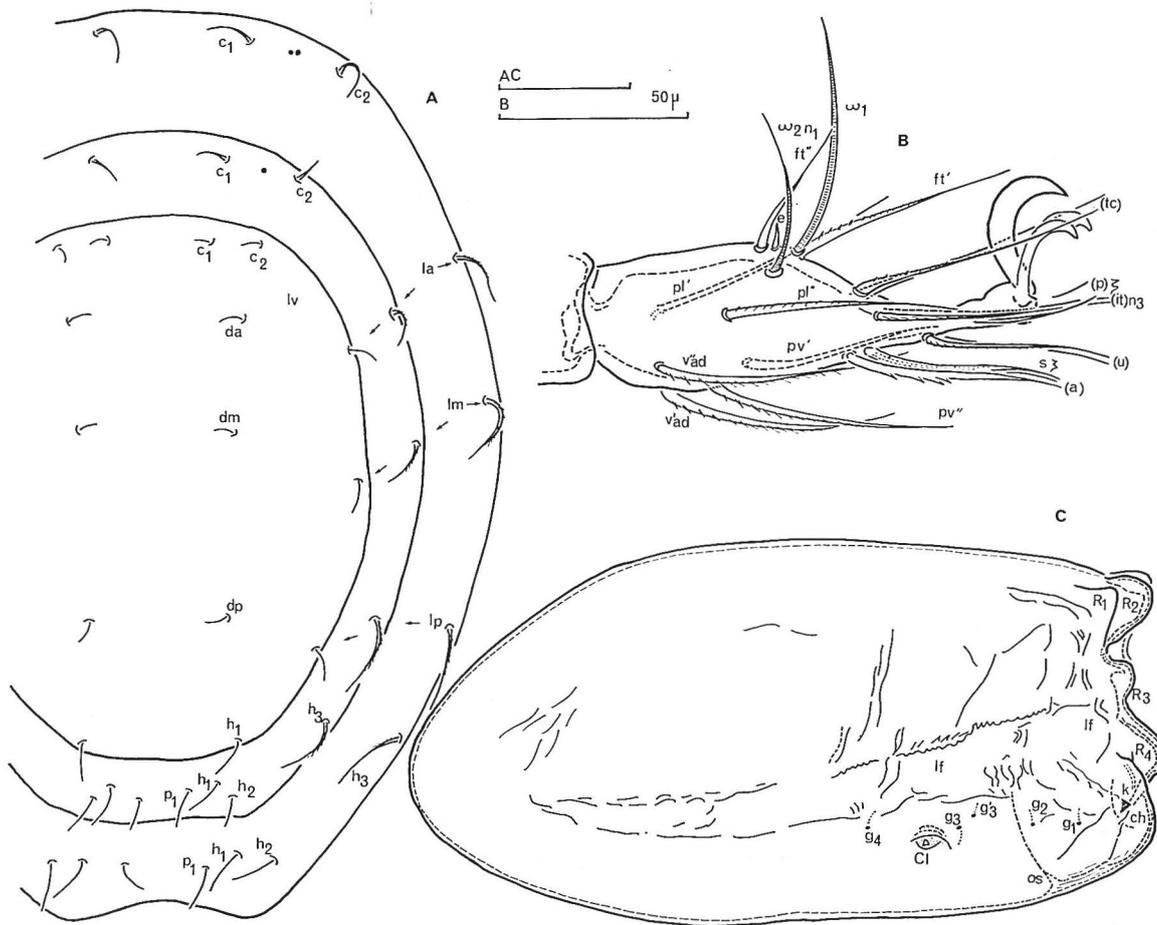


FIG. 7 : *Eremaeus cordiformis* GRANDJ.

A, Scalps de la larve, de la proto et de la deutonymphe. — B, Tarse I droit de l'adulte en vue latérale et antiaxiale. — (pour tous les articles des pattes, seuls les poils non primitifs ont leurs stases d'apparition indiquées) (poils primitifs = larvaires à I, II et III et protonymphaux à IV). — C, Prélarve latérale.

1° *Taille.*

La prélarve mesure 312  $\mu$  de long.

2° *Examen ventral.*

La prélarve est lisse, il n'y a aucun vestige d'ébauche des pattes ou du palpe. Le vestige de l'ébauche des chélicères est limité en arrière par une ligne nette. La bouche vestigiale est en bas d'une sorte de losange où viennent aboutir les lignes limitant *ch* en arrière. L'organe de Claparède est très semblable à celui de *D. onustus* (8, p. 584), mais il y a une différence qui réside dans l'existence d'une ride paraxiale, formant une sorte de cuvette au fond de laquelle se trouve l'organe de Claparède. Après dilatation par chauffage dans l'acide lactique cette ride disparaît.

3° *Examen latéral* (fig. 7 C).

La prélarve est fusiforme dans sa région postérieure. Elle est aplatie dans la région antérieure.

Le sillon *lf* fait le tour de la prélarve sauf en arrière. Il s'évase du 1/3 postérieur vers l'avant. Au-dessus de lui, à la limite du 1/3 moyen et du 1/3 antérieur, il y a un pli presque vertical. Ce pli a des homologues dans le 1/3 antérieur.

Sous *lf* se trouve l'organe de Claparède. Sur une même ligne on distingue cinq points avec le départ de très petits filaments internes : *g1*, *g2*, *g3*, *g'3*, *g4*. Selon les individus seul *g3* est net. Il doit s'agir des vestiges des glandes coxales.

Le pharynx vestigial et la bouche sont présents. Le pharynx est plus ou moins long selon les individus.

Dans la partie frontale on voit un tubercule peu saillant *R1* et 3 autres *R2*, *R3*, *R4*, les vestiges d'ébauches des chélicères et la dent *k*.

4° *Examen de devant* (fig. 6 E).

En observant la prélarve de cette façon on comprend mieux la disposition de ces différentes formations. Le tubercule *R2* a une scissure à son sommet.

Les tubercules *R3* et *R4*, impairs, sont séparés par le sillon *lf*. Ces tubercules peuvent tous nous faire penser à un naso vestigial, mais il est difficile de dire lequel représente le naso.

5° *Examen dorsal.*

Dorsalement la prélarve ne présente rien de particulier, si ce n'est *R2* qui prolonge en toit la prélarve en avant.

III. *La larve et les nymphes.* (Fig. 1 E, 4 B, 4 C, 5 C, 6 B, 7 A, 8 A, 9 A, 9 D).

1° *Tailles.*

Les longueurs pour les différentes stases sont :

	Valeurs moyennes	Valeurs extrêmes
larve	298 $\mu$	252 $\mu$ -350 $\mu$
protonympe	408 $\mu$	381 $\mu$ -431 $\mu$
deutonympe	514 $\mu$	489 $\mu$ -539 $\mu$
tritonympe	638 $\mu$	597 $\mu$ -705 $\mu$

(Les moyennes portent sur 10 individus, sauf pour la larve où les valeurs concernent 6 exemplaires).

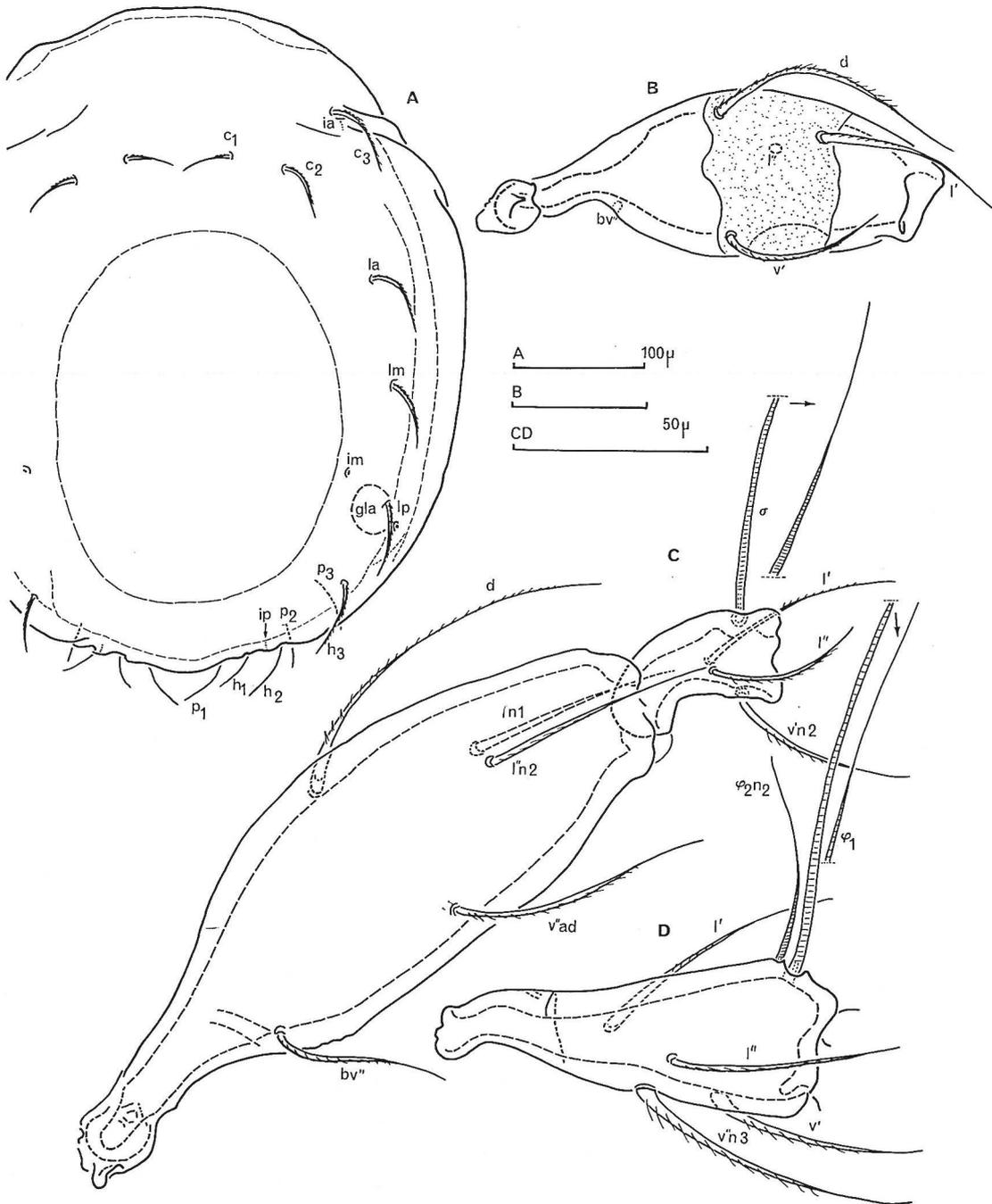


FIG. 8 : *Eremaeus cordiformis* GRANDJ.

A, notogaster de la tritonymphe, dorsal, après enlèvement des scalps. — B, Fémur II gauche (adulte de la récolte GRANDJEAN r. 198). — C, et D, fémur, génural et tibia I droit (adulte, antiaxial).

2° Cérotégument — Tégument.

Le cérotégument et le tégument sont identiques à celui des adultes. Le tégument est ponctué surtout dans la région épimérique et le prodorsum (assez fortement scléritisé). Ailleurs la cuticule est formée par des cellules rectangulaires polyédriques, lesquelles s'allongent considérablement dans certaines zones, près des plaques génitales et anales et dans la région divisant en pointe les épimères.

3° Prodorsum.

Il n'y a aucune carène chez la larve. Chez celle-ci le sensillus a une partie terminale épaissie, spatulée (fig. 1 E). Les poils *in* sont fins, non barbelés, les poils *le* sont également très fins. Les *ro* sont plus grands, légèrement barbelés.

A la protonymphe apparaissent les carènes sur le prodorsum avec la même disposition que chez l'adulte. Si elles sont moins importantes, les crénelures sont plus aiguës et plus franches ; ce caractère existe chez les autres nymphes (fig. 9 D).

Le sensillus est identique à celui de la larve, mais avec un plus grand allongement il se rapproche de celui de l'adulte. Les poils *in* sont barbelés.

A la deutonymphe il n'y a rien de différent, si ce n'est que le sensillus est encore moins épaissi à son extrémité. A la tritonymphe le sensillus est tout à fait identique à celui de l'adulte.

Développement de la marque *em*.

A la larve et à la protonymphe il ne s'agit que d'une trace dans l'épaisseur de la cuticule, à la deutonymphe et à la tritonymphe, la marque se voit bien, mais il n'y a pas de véritable orifice de sortie à l'extérieur. La seule présence d'une trace, chez la larve et la protonymphe, pourrait être un argument contre l'hypothèse de l'orifice d'une glande pour *em*.

4° Région gastrnotique.

La larve a 12 paires de poils : *c1*, *c2*, *c3*, *la*, *lm*, *lp*, *da*, *dm*, *dp*, *h1*, *h2*, *h3*.

Les cupules sont *ia*, *im*, *ih*, *ip* (fig. 1 E). Comme les nymphes elle est du type à gros plis, le notogaster est fortement plissé dans sa région périphérique et de façon très irrégulière.

Le notogaster des nymphes a les mêmes caractères généraux que ceux de la larve mais les poils centrodorsaux *da*, *dm*, *dp* ont disparu. La formule de développement ne change pas cependant aux stases nymphales, car il apparaît les poils *p1*, *p2*, *p3*. Le poil *c3* ne disparaîtra qu'à l'adulte. La formule du développement gastrnotique est donc 12-12-11.

De la larve à la tritonymphe (Fig. 8 A) les poils gastrnotiques ne changent que par l'augmentation de leur taille et l'accroissement des barbules.

Dès la larve, on voit en avant du segment *PS* (ici paraproctal) une petite pièce verticale, d'aspect très pâle, se continuant à l'intérieur du corps par une ligne fine indistincte (fig. 1 E). Cette formation est identique chez la protonymphe et chez la deutonymphe. A la tritonymphe les plaques anales forment un bourrelet à l'intérieur ressemblant un peu à la base de l'organe préanal de l'adulte. Derrière ce bourrelet grossièrement conique s'attache un filament de forme indéfinie.

Le développement des cupules est normal, c'est-à-dire qu'il apparaît *ips* à la proto, *iad* à la deuto et *ian* à la tritonymphe.

5° Organes respiratoires et stigmates.

J'ai décrit précédemment le développement de *em*.

La petite fente représentant le stigmate séjugal existe dès la larve. Dès la larve également on voit derrière l'acetabulum II l'orifice de la glande coxale II. Le petit ductus y aboutissant

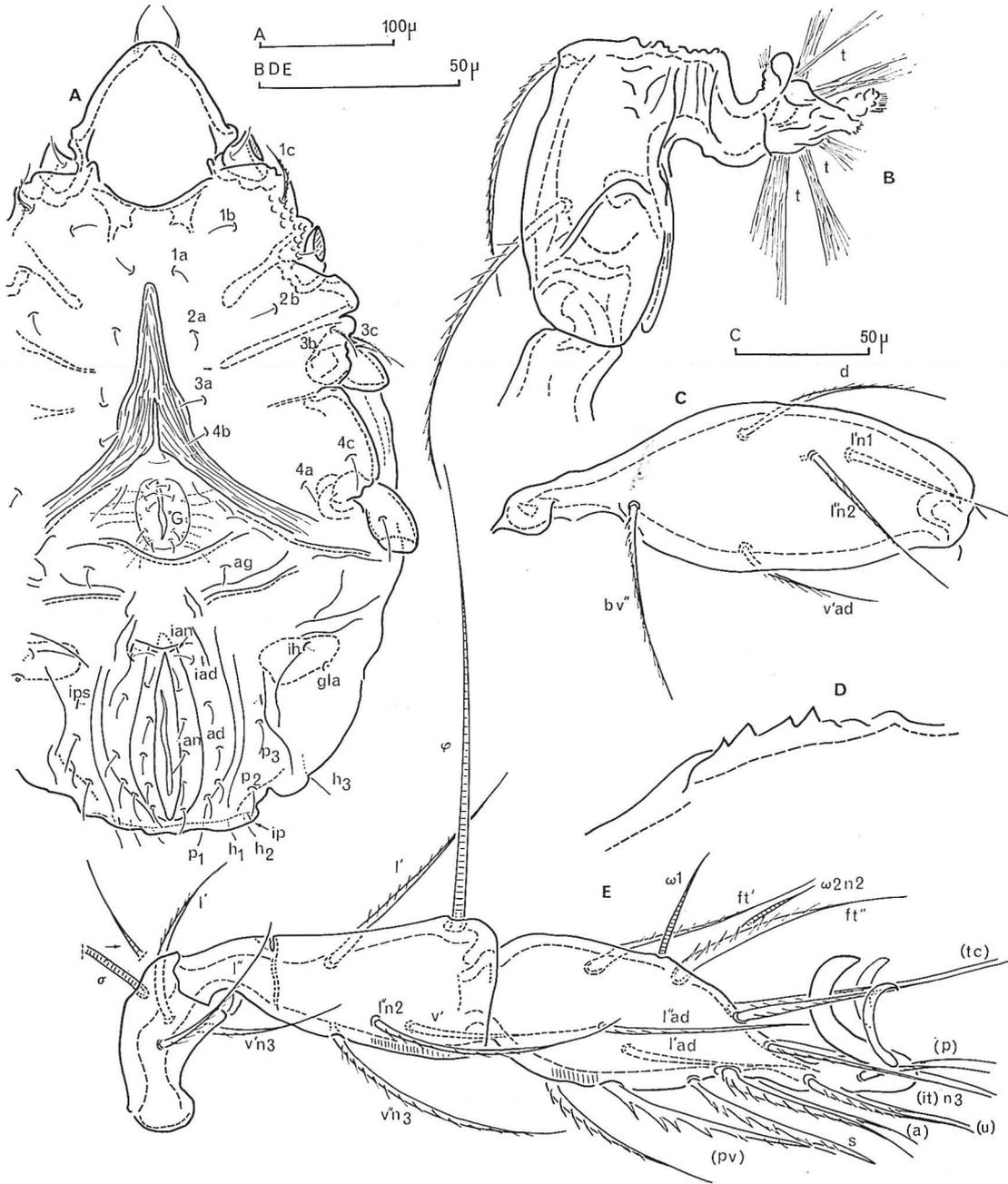


FIG. 9 : *Eremaeus cordiformis* GRANDJ.

A, Tritonymphe, ventrale. — B, Trochanter III droit (adulte), ventral. — C, Fémur II droit, antiaxial. — D, crête lamellaire d'une deutonymphe, en vue latérale. — E, Genu, Tibia, Tarse II droit antiaxialement.

(invisible chez l'adulte par l'épaisseur du tégument) est visible de la larve à la tritonymphe. La larve a une trachée séjugale ; il n'y a rien à l'apodème II. La protonymphe fait apparaître la brachytrachée II et la trachée III.

Ces formations sont tout à fait identiques à celle que l'on trouve à la tritonymphe (3, p. 119, fig. 4 A, 4 C et 4 E).

La grande trachée I double n'apparaît qu'à la stase adulte.

#### 6° *Caractères ventraux.*

La formule du développement des poils épimériques est : (3-1-2) (3-1-2-1) (3-2-3-2) (3-2-3-3) (3-2-3-3) (en comptant le poil cochléariforme de la larve).

Le deuxième poil de l'épimère II apparaît dès la deutonymphe.

La formule génitale est 1-3-5-6 et l'aggénitale 0-1-1-1.

La formule anale, formule du développement des poils des segments *PS*, *AD*, et *AN* s'écrit (selon les normes établies par GRANDJEAN) (5, p. 204 et suivantes) : (IV, 2) 3333 — (5v à 6v), 4 à 6, 5 à 6, 4 à 6 — 5v, 5 à 7, 5 à 7.

Toutes les larves examinées (9) avaient, sans exception, une paire vestigiale au segment *PS* (fig. 4 C).

La majorité des exemplaires avaient pour les segments anaux et adanaux 5 paires de poils (fig. 5 C, 6 B, 9 A) ; j'ai néanmoins écrit la formule avec les nombres extrêmes relevés.

#### 7° *Gnathosoma. Mandibule. Palpe.*

Dès la larve ces organes sont semblables à ceux de l'adulte, notamment par la présence de l'organe de Trägårdh sur la mandibule et de l'épine *e*.

La formule du palpe pour la larve est : 0-1-1-3-9 plus le solénidion  $\omega$  au tarse. Les eupathidies sont *acm* et (*ul*). *su* ne sera eupathidique qu'à la tritonymphe. Le poil *l'* du tibia est déjà rectiligne, à peine barbelé, non flexueux comme les autres poils. Le 2<sup>e</sup> poil du fémur apparaît à la protonymphe.

#### 8° *Les pattes.*

Les figures des pattes de l'adulte indiquent le développement.

Formules du développement.

#### *Patte I :*

lv : 0-2-2-3-15-1

(à toutes les formules il faut ajouter le famulus *e* au tarse) les *p* sont eupathidiques — Solénidions : 1-1-1.

Protonym. : 0-3-2-3-15-1

Solénidions 1-1-2

Dentonym. : 1-4-3-3-15-1

Solénidions 1-2-2

Tritonym. : 1-4-3-4-17-1

Solénidions 1-2-2

A la tritonymphe les poils (*v*) du tibia sont dans le même plan.

A la stase adulte *v''* se trouve en arrière de *v'*.

Aires poreuses : le fémur a une aire poreuse paraxiale à partir de la deutonymphe. Les bords en sont mal délimités. Il n'y a rien aux autres stases et aux autres articles.

Patte II :

lv : 0-2-2-2-I3-I

Solenidions I-I-I

Protonym. : 0-3-2-2-I3-I

Solenidions I-I-I

Deutonym. : I-4-2-3-I3-I

Solenidions I-I-2

Tritonym. : I-4-3-4-I5-I

Solenidions I-I-2

La paire (v) du tibia se disjoint à la stase adulte.

Aires poreuses : L'aire poreuse paraxiale du fémur existe à la deutonymphe. Au tarse il y a peut-être quelques pores ventraux, visibles surtout à la tritonymphe.

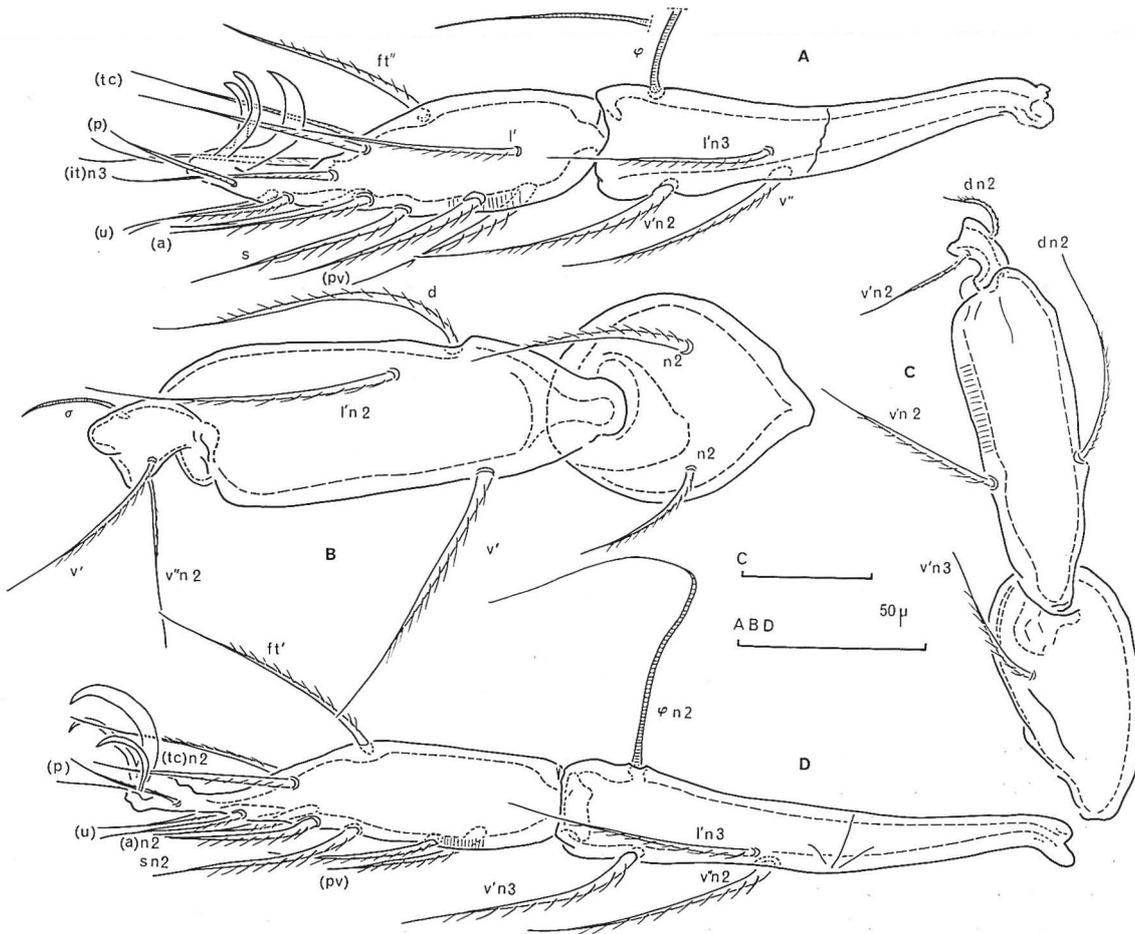


FIG. 10 : *Eremaeus cordiformis* GRANDJ.

A et B, Patte III droite (adulte) antiaxialement. — C et D, Patte IV droite (adulte) antiaxialement.

Patte III :

lv : 0-2-I-I-I3-I

Solenidions (pour toutes les stases) : I-I-0

Protonym. : 0-2-1-1-13-1

Deutonym. : 2-3-2-2-13-1

Tritonym. : 2-3-2-3-15-1

A la deutonymphe la paire (*v*) du tibia est normale, mais à la tritonymphe les poils (*v*) s'écartent et il apparaît un poil *l'*. Cette disposition est celle de la stase adulte. J'ai rencontré des tritonymphes où la paire (*v*) restait normale et non disjointe.

Aires poreuses. Celle du trochanter commence par quelques pores sur la face paraxiale à la protonymphphe. A la deutonymphe et à la tritonymphe elle est très mal délimitée dans la microsculpture. L'aire poreuse du tarse apparaît à la tritonymphe.

*Patte IV* :

Protonym. : 0-0-0-0-7-1

Solenidions 0-0-0

Deutonym. : 0-2-2-1-12-1

Solenidions 0-1-0 (même formule pour les autres stases)

Tritonym. : 1-2-2-3-12-1

Au tibia IV on distingue à partir de la deutonymphe une légère « côte » dirigée de l'avant vers l'arrière, faisant le tour complet et s'atténuant ventralement.

A la tritonymphe c'est la même chose, mais très souvent peu visible.

Aires poreuses. La porosité observée pour les différents articles à la tritonymphe est très douteuse.

Aux autres stases, il n'y a rien de spécial par rapport à la ponctuation normale.

C. — *Conclusions.* — *Différences des individus selon les récoltes. Justification de l'espèce.*

*Eremaeus cordiformis* est une espèce qui se différencie des autres espèces européennes par son sensillus et à un degré moindre, par la forme de son notogaster.

Les individus de la Sainte-Baume n'ont aucune différence notable (autre qu'à l'échelon individuel) avec les 7 exemplaires de la récolte du Bourget en Huile (localité type).

Les exemplaires de la forêt de Crânou sont quelque peu différents des exemplaires de la Sainte-Baume et du Bourget. Les adultes présentent mieux cette grosse ponctuation interne du tégument que l'on rencontre souvent chez les *Eremaeus*.

Les carènes prodorsales sont le plus souvent parallèles et ne se pincent vers l'arrière que rarement.

La forme « cordiforme » du notogaster n'a été vue nettement que sur un seul adulte ; c'est un caractère variable.

La différence principale réside dans le sensillus : celui-ci est légèrement épaissi à son extrémité. Chez les nymphes également il présente une extrémité plus forte que celle observée pour ces stases à la Sainte-Baume.

L'unique larve de la récolte de la forêt de Crânou (tube A 192) est très différente : peut être s'agit-il même d'une autre espèce que les adultes et les nymphes récoltées avec elle.

Cette larve présente les caractères suivants :

— elle a des carènes sur le prodorsum ;

— le sensillus est très globuleux ;

— les pattes ont des articles un peu différents de ceux des larves de *E. cordiformis* : les gœnoux sont plus massifs.

*E. cordiformis* est une espèce appartenant au genre *Eremaeus* s. str. (31, p. 155 et 32, pp. 574 et 575).

*E. magnus* Mihelčič et *E. hepaticus* Koch (selon MIHELČIČ) sont différents de *cordiformis*. Les sensillus des deux espèces s'élargissent de la bothridie à leur extrémité (30, p. 61, fig. 16 et 32, p. 578, fig. 1 a et 1 c).

*E. translamellatus* Hammer récolté au Canada est également différent (29, pp. 39 et 101, fig. 54) (translamelle, sensillus spatulé, etc...).

Le *Notaspis dentilamellata* (34, p. 24 et p. 25, fig. 5) semble être un synonyme de *E. hepaticus* (33, p. 374).

J'ai pu examiner une récolte contenant 1 adulte et des nymphes topotypes d'*E. hepaticus* Koch<sup>1</sup>.

Sur le bloc de charbon poreux le notogaster ne présente pas un aspect « cordiforme ». Le sensillus comporte une tige et une partie terminale plus épaisse. Dans l'examen en vue apicale on voit nettement cet élargissement. Un troisième caractère différencie encore plus nettement *cordiformis* et *hepaticus*. Chez *hepaticus* les poils *in* de l'adulte sont fins, sans barbule, assez courts (49  $\mu$ ). Chez *cordiformis*, ces poils *in* sont épais, fortement épineux, d'une longueur de 110  $\mu$ . J'ai retrouvé cette même différence dans les poils *in* en comparant les tritonymphes. Chez *hepaticus* les poils *in* tritonymphaux ne dépassent pas 30  $\mu$ , ils sont fins, sans barbules. Chez *cordiformis*, ils sont comme chez l'adulte épais, barbelés et atteignent 57  $\mu$ .

La diagnose des *Eremaeidae* définie par GRANDJEAN (23, p. 720) n'est pas modifiée par cette description de *E. cordiformis*. Mais il faut ajouter la possibilité de rencontrer la formule *DDCel*. Les poils dorsaux des genoux et tibias accouplés à des solénidions  $\sigma$  ou  $\varphi$  ont disparu à toutes les stases chez *E. cordiformis*.

Laboratoire de Biologie Générale  
et d'Écologie terrestre et limnique  
Faculté des Sciences de Marseille.

#### TRAVAUX CITÉS

- 1) CASSAGNAU (P.), 1961. — Écologie du sol dans les Pyrénées centrales. — Actualités scientif. et industrielle, 1283. Hermann, Paris : 1-235.
- 2) FORSSLUND (K. H.), 1957. — Schwedische Oribatei (Acari). III. — Entomol. Ts., 77 (2-4) : 210-218.
- 3) GRANDJEAN (F.), 1934. — Les organes respiratoires secondaires des Oribates (Acariens). — Ann. Soc. Ent. France, 103 : 109-146.
- 4) ID., 1939. — Observations sur les Oribates (11<sup>e</sup> série). — Bull. Mus. Hist. nat. Paris, 2<sup>e</sup> sér., 11 (1) : 110-117.
- 5) ID., 1949. — Formules anales, gastronomiques, génitales et aggénitales du développement numérique des poils chez les Oribates. — Bull. Soc. Zool. France, 74 (4-5) : 201-225.
- 6) ID., 1953. — Sur les genres « *Hemileius* » Berl. et « *Siculobata* » n. g. (Acariens, Oribates). — Mem. Mus. Hist. nat., Sér. A, Zoologie, 6 (2) : 117-137.
- 7) ID., 1954. — Observations sur les Oribates (29<sup>e</sup> série). — Bull. Mus. Hist. nat. Paris, 2<sup>e</sup> sér., 26 (3) : 334-341.
- 8) ID., 1954. — Observations sur les Oribates (31<sup>e</sup> série). — Bull. Mus. Hist. nat. Paris, 2<sup>e</sup> sér., 26 (5) : 582-589.

1. Je dois à l'obligeance du Dr. VAN DER HAMMEN cette possibilité d'examen. Je lui exprime mes vifs remerciements. Voici le libellé de la récolte : Keilstein, près de Keilberg, au N. E. de Regensburg, Allemagne (15/6/1961). Bois d'arbres feuillus, avec des pins. — Litière — 1 ad. quelques nymphes.

- 9) ID., 1956. — Caractères chitineux de l'ovipositeur, en structure normale chez les Oribates (Acarieus). — Arch. Zool. exp. Gén., **93** (Notes et Revues) (2) : 96-106.
- 10) ID., 1956. — Observations sur les Oribates (34<sup>e</sup> série). — Bull. Mus. Hist. nat. Paris, 2<sup>e</sup> sér., **28** (2) : 205-212.
- 11) ID., 1958. — *Perlohmannia dissimilis* (Hewitt) (Acarieus, Oribate). — Mém. Mus. Hist. nat., sér. A, Zoologie, **16** (3) : 57-120.
- 12) ID., 1958. — *Charassobates cavernosus* Grandj. 1929 (Acarieus, Oribate). — Mém. Mus. Hist. nat., sér. A, Zoologie, **16** (4) : 121-140.
- 13) ID., 1958. — Au sujet du naso et de son œil infère chez les Oribates et les Endeostigmata (Acarieus). — Bull. Mus. Hist. nat. Paris, 2<sup>e</sup> sér., **30** (5) : 427-435.
- 14) ID., 1959. — Sur le genre *Mochlozetes* Grandj. 1930 (Oribate). — Acarologia, **1** (4) : 452-474.
- 15) ID., 1959. — Observations sur les Oribates (40<sup>e</sup> série). — Bull. Mus. Hist. nat. Paris, 2<sup>e</sup> sér., **31** (4) : 359-366.
- 16) ID., 1960. — *Les Mochlozetidae* (Oribates). — Acarologia, **2** (1) : 100-148.
- 17) ID., 1960. — *Damaeus arvernensis* n. sp. (Oribate). — Acarologia, **2** (2) : 250-275.
- 18) ID., 1961. — *Les Amerobelbidae* (Oribates) (1<sup>re</sup> partie). — Acarologia, **3** (3) : 303-343.
- 19) ID., 1962. — Au sujet des *Hermanniellidae* (Oribates) 1<sup>er</sup> partie. — Acarologia, **4** (2) : 237-273.
- 20) ID., 1963. — Sur deux espèces de *Brachychthoniidae* et leur développement. (Oribates). — Acarologia, **5** (1) : 122-151.
- 21) ID., 1964. — La soléniotaxie des Oribates. — Acarologia, **5** (1) : 122-151.
- 22) ID., 1964. — Oribates mexicains (1<sup>re</sup> série). *Dampfella* Selln. et *Beckiella* n. g. — Acarologia, **6** (4) : 694-711.
- 23) ID., 1965. — Compléments à mon travail de 1953 sur la classification des Oribates. — Acarologia, **7** (4) : 713-734.
- 24) ID., 1966. — *Collohmannia gigantea* Selln. (Oribate) 1<sup>re</sup> partie. — Acarologia, **8** (2) : 328-357.
- 25) ID., 1966. — *Les Stawrobatidae* n. fam. (Oribates). — Acarologia, **8** (4) : 696-727.
- 26) ID., 1968. — *Schusteria littorea* n. g., n. sp. et les *Selenoribatidae* (Oribates). — Acarologia, **10** (1) : 116-150.
- 27) ID., 1968. — Nouvelles observations sur les Oribates (6<sup>e</sup> série). — Acarologia, **10** (2) : 357-391.
- 28) ID., 1969. — Observations sur les muscles de fermeture des volets anaux et génitaux et sur la structure progénitale chez les Oribates supérieurs adultes. — Acarologia, **11** (2) : 317-347.
- 29) HAMMER (M.), 1952. — Investigations on the microfauna of Northern Canada, Part. I, (Oribatidae). — Acta Artica, (4).
- 30) MIHELÛIË (F.), 1957. — Oribatiden Südeuropas VII. — Zool. Anz., **159** (3/4) : 44-68.
- 31) ID., 1963. — Zur Systematik, Geographie und Ökologie der Gattung *Eremaeus* C. L. Koch. — Zool. Anz., **170** (3/4) : 153-159.
- 32) ID., 1963. — Ein Beitrag zur Kenntnis der europäischen *Eremaeus* (Acarina-Oribatei). — Eos, Madrid, **38** : 567-599.
- 33) PIFFL (E.), 1965. — Eine neue Diagnose für die Familie der *Eremaeidae* (Oribatei-Acari) nach Zwei neuen Arten aus dem Karakorum (*Proteremaes jonasi* nov. gen., nov. spec. und *Eremaes roissi* nov. spec.). — Osterr. Akad. Wissensch., math.-naturwissensch. Kl., Sitz.-Ber., 1, **174** (7/10) : 363-385, 16 pl. h. t.
- 34) ŠTORKÁN (J.), 1925. — Pŕispěvky ku známostem o českých Oribatidech (Acarina). — Publ. Fac. Sci. Univ. Charles, **42** : 1-40.
- 35) TRAVÉ (J.), 1963. — Écologie et biologie des Oribates (Acarieus) saxicoles et arboricoles. — Vie et Milieu, Suppl., **14** : 1-267.