



## FÉDÉRATION FRANÇAISE DES SOCIÉTÉS DE SCIENCES NATURELLES

B.P. 392 – 75232 PARIS Cedex 05

Association régie par la loi du 1<sup>er</sup> juillet 1901, fondée en 1919, reconnue d'utilité publique en 1926  
Membre fondateur de l'UICN – Union Mondiale pour la Nature



La FEDERATION FRANÇAISE DES SOCIÉTÉS DE SCIENCES NATURELLES (<http://ffssn.fr>) a été fondée en 1919 et reconnue d'utilité publique par décret du 30 Juin 1926. Elle groupe des Associations qui ont pour but, entièrement ou partiellement, l'étude et la diffusion des Sciences de la Nature.

La FEDERATION a pour mission de faire progresser ces sciences, d'aider à la protection de la Nature, de développer et de coordonner des activités des Associations fédérées et de permettre l'expansion scientifique française dans le domaine des Sciences Naturelles. (Art .1 des statuts).

La FEDERATION édite la « **Faune de France** ». Depuis 1921, date de publication du premier titre, 98 volumes sont parus. Cette prestigieuse collection est constituée par des ouvrages de faunistique spécialisés destinés à identifier des vertébrés, invertébrés et protozoaires, traités par ordre ou par famille que l'on rencontre en France ou dans une aire géographique plus vaste (ex. Europe de l'ouest). Ces ouvrages s'adressent tout autant aux professionnels qu'aux amateurs. Ils ont l'ambition d'être des ouvrages de référence, rassemblant, notamment pour les plus récents, l'essentiel des informations scientifiques disponibles au jour de leur parution.

L'édition de la Faune de France est donc l'œuvre d'une association à but non lucratif animée par une équipe entièrement bénévole. Les auteurs ne perçoivent aucun droits, ni rétributions. L'essentiel des ressources financières provient de la vente des ouvrages. N'hésitez pas à aider notre association, consultez notre site ([www.faunedefrance.org](http://www.faunedefrance.org)), et soutenez nos publications en achetant nos ouvrages!

La FÉDÉRATION, à travers son comité Faune de France a décidé de mettre gracieusement, sur Internet l'intégralité du texte, du second volume (1962) d'Albert Vandel consacré aux Isopodes terrestres. Cet ouvrage épuisé en version papier est maintenant disponible en version numérique.

Cet ouvrage est sous une licence [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) pour vous permettre légalement de dupliquer, le diffuser et de modifier cette création.....



Montpellier, le 16 août 2017

le Comité FAUNE DE FRANCE



**Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage des Conditions Initiales à l'Identique 2.0 France**

**Vous êtes libres :**

- de reproduire, distribuer et communiquer cette création au public
- de modifier cette création

**Selon les conditions suivantes :**



**Paternité.** Vous devez citer le nom de l'auteur original.



**Pas d'Utilisation Commerciale.** Vous n'avez pas le droit d'utiliser cette création à des fins commerciales.



**Partage des Conditions Initiales à l'Identique.** Si vous modifiez, transformez ou adaptez cette création, vous n'avez le droit de distribuer la création qui en résulte que sous un contrat identique à celui-ci.

- A chaque réutilisation ou distribution, vous devez faire apparaître clairement aux autres les conditions contractuelles de mise à disposition de cette création.
- Chacune de ces conditions peut être levée si vous obtenez l'autorisation du titulaire des droits.

**Ce qui précède n'affecte en rien vos droits en tant qu'utilisateur (exceptions au droit d'auteur : copies réservées à l'usage privé du copiste, courtes citations, parodie...)**

Ceci est le Résumé Explicatif du [Code Juridique \(la version intégrale du contrat\)](#).

[Avertissement](#) 

FÉDÉRATION FRANÇAISE DES SOCIÉTÉS DE SCIENCES NATURELLES  
**OFFICE CENTRAL DE FAUNISTIQUE**

*Directeur honoraire : P. de BEAUCHAMP*

*Directeur : L. CHOPARD*

Ouvrage publié avec le concours du Centre National de la Recherche  
Scientifique.

---

# FAUNE DE FRANCE

**66**

**ISOPODES TERRESTRES**

(DEUXIÈME PARTIE)

PAR

**Albert VANDEL**

Membre de l'Institut

Professeur à la Faculté des Sciences, Toulouse.

---

**Avec 203 Figures**

---

PARIS

ÉDITIONS PAUL LECHEVALIER, 12, RUE DE TOURNON (VI<sup>e</sup>)

1962

# LES ISOPODES TERRESTRES SUPÉRIEURS

Sous-tribu des *GRINCHETA* Legrand, 1946.

## SUPER-FAMILLE DES ATRACHEATA

Famille des **STENONISCIDAE** BUDDÉ-LUND, 1904.

DÉFINITION. — VERHOEFF, 1908 *b* ; VANDEL, 1944 *b*.

*Caractères somatiques.* — Taille comprise entre 2,5 et 3,5 mm.

Forme générale du corps : corps très allongé, trois ou quatre fois plus long que large, à côtés parallèles, non enroulable. Corps bombé du côté dorsal, aplati du côté ventral.

Céphalon : une ligne supra-antennaire et une ligne frontale plus ou moins nettement individualisée.

Appareil oculaire : en général absent ; un ocelle chez *plutonis* Verhoeff.

Péréion : bord postérieur des premiers tergites arrondi ; des plaques coxales, séparées du tergite et du sternite par des sillons nets. Métasternite déprimé pour recevoir le péréiopode.

Pléon : premier pléonite dépourvu de tergite. Néopleurons 3-5 grands, continuant les plaques coxales.

Telson : semi-circulaire ou trapézoïdal.

*Caractères légmentaires.* — Partie dorsale du corps généralement recouverte de côtes longitudinales ; rarement lisse (*plutonis* Verhoeff). Des écailles ovoïdes, parfois insérées dans un réseau hexagonal. Des soies. Pas de *noduli laterales*.

*Appendices.* — Antennule formée de deux articles seulement.

Antenne : flagelle de deux articles.

Mandibules : 2 pécilles sur la mandibule droite ; 3 sur la mandibule gauche. Tige molaire bi-ou trifurquée.

Maxillule : endite interne muni de deux pécilles.

Maxillipède : palpe trilobé ; endite cilié.

Péréiopodes : courts et trapus ; un organe dactylien.

Pléopodes : la première paire de pléopodes fait défaut chez la femelle. Exopodites dépourvus de pseudo-trachées et recouverts d'écailles.

Uropodes : courts, recouverts par le telson.

*Caractères sexuels mâles.* — Canaux déférents distincts jusqu'à l'extrémité de l'apophyse génitale (*Crinochela*). Premier pléopode : endopodite court et trapu.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — Tous les *Stenoniscidae* sont des formes *halophiles* qui ne s'éloignent pas des rivages marins.

Les représentants de cette famille peuplent les trois régions suivantes :

- 1) Côte atlantique d'Europe, depuis le Portugal jusqu'à la Bretagne.
- 2) Côtes et îles européennes de la Méditerranée occidentale (France, Italie, Corse, Elbe, Ischia, Sicile).
- 3) Adriatique (Vénétie, Croatie, Dalmatie).

Cette famille ne renferme que le genre *Stenoniscus* Aubert et Dollfus ; car, le genre *Parastenoniscus* institué par VERHOEFF ne saurait être maintenu (VANDEL, 1944 *b*).

#### Gen. **STENONISCUS** AUBERT et DOLLFUS, 1890.

La définition du genre se confond avec celle de la famille.

On a décrit sept espèces de *Stenoniscidae*, mais on est en droit de se demander si toutes ces formes ne doivent pas rentrer dans une seule et même espèce. Sur *aenariensis* Verhoeff et *plutonis* Verhoeff, il est difficile de se prononcer, tant les diagnoses qui en ont été données sont brèves et insuffisantes. Il est à peu près certain qu'*adriaticus* Verhoeff et *elbanus* Verhoeff sont synonymes de *pleonalis* Aubert et Dollfus. Quant aux deux autres espèces décrites : *carinalus* Silvestri et *aiasensis* Legrand, elles sont construites sur le même type que *pleonalis*, et ne diffèrent de cette espèce qu'en suite de variations allométriques majorantes ou minorantes intéressant les éléments de l'ornementation tergale ; *carinalus* est une forme propre au sud de l'Europe (Portugal, Sicile) chez laquelle les reliefs de la surface tergale sont devenus particulièrement saillants ; *aiasensis* est une forme des côtes atlantiques françaises chez laquelle les reliefs ornementaux sont particulièrement bas et effacés. Il paraît plus justifié de tenir ces deux formes pour deux sous-espèces de *pleonalis*, plutôt que comme deux espèces distinctes.

#### **Stenoniscus pleonalis** AUBERT et DOLLFUS, 1890.

SYNONYMIE. — VANDEL, 1944 *b*.

*Parastenoniscus adriaticus* Verhoeff, 1908 ; — *P. elbanus* Verhoeff, 1931.

MORPHOLOGIE. — AUBERT et DOLLFUS, 1890 ; VERHOEFF, 1908 *b*, 1928 *d*, 1931 *b* ; VANDEL, 1944 *b* ; LEGRAND, 1954 *b*.

Taille : 3 mm.

Coloration : parfaitement blanche ; pas trace de pigment.

*Appareil oculaire* : absent.

*Caractères légmentaires.* — Ornementation : l'ornementation est variable suivant les individus ; très apparente chez certains exemplaires elle est effacée et très peu apparente chez d'autres individus. Céphalon : deux gros tubercules sur le vertex ; segment maxillipédal portant cinq tubercules : deux latéraux, deux para-médiants et un médian impair. —

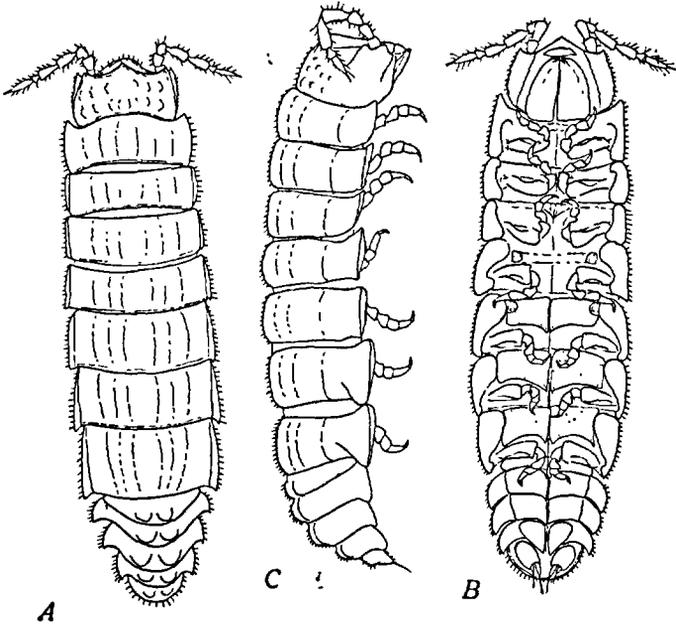


FIG. 206. — *Stenoniscus pleonalis*, individu femelle à relief faiblement marqué, provenant de Corse ; A, vue dorsale ; B, vue ventrale ; C, vue de profil (d'après VANDEL, 1944 b).

Péréion (fig. 207 A) : les tergites présentent une ornementation qui rappelle celle du genre *Haplophthalmus*, et dont on peut désigner les différents éléments par les mêmes symboles. Chaque tergite porte quatre paires de côtes principales (*a*, *b*, *c* et *d*) et deux paires de côtes accessoires (*x* et *y*). Les côtes *c* et *d* sont bien développées ; elles sont divisées sur le segment I en deux parties inégales, la région antérieure s'étant détachée pour constituer une protubérance au bord antérieur du tergite. La côte *y* est petite. La côte *b* forme une carène latérale fortement saillante ; elle paraît bifurquée à sa partie antérieure, en sorte qu'elle semble dessiner un Y ; en fait, la branche externe de l'Y correspond à la côte *x* fusionnée à sa base avec la côte *b*. La côte *a* forme une grosse bosse à la

limite du pleurépimère. A l'arrière du corps, les côtes deviennent moins saillantes et plus larges. — Pléon (fig. 207 B) : une paire de protubérances para-médianes sur les tergites 2, 3, 4 et 5 ; une paire de protubérances latérales sur les segments 3 et 4. — Telson : une paire de protubérances para-médianes.

Soies et écailles. — Le corps est densément recouvert de soies longues et serrées. Par ailleurs, le revêtement externe comporte de grosses écailles

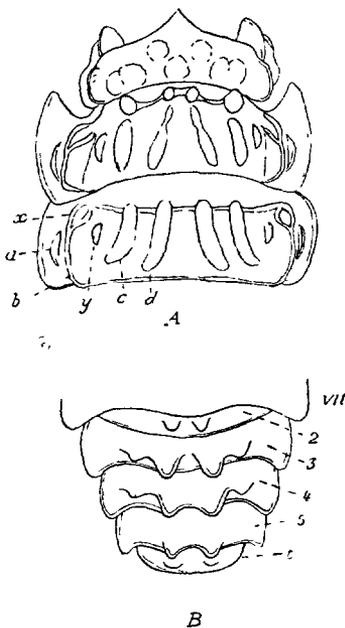


FIG. 207. — *Stenoniscus pleonalis*, individu femelle de grande taille, à relief bien marqué, provenant de Saint-Jean-Cap-Ferrat ; A, partie antérieure du corps ; B, partie postérieure du corps.

arrondies ou ovoïdes, très caractéristiques de ce genre ; ces écailles se rencontrent sur le vertex, les tergites péréiaux et pléonaux, les plaques coxales, le telson, la face *externe* (mais non l'interne) des péréiopodes, les uropodes.

Il n'y a pas de *noduli laterales*.

*Caractères somatiques.* — Forme générale du corps (fig. 206) : corps allongé, quatre fois plus long que large, à côtés parallèles ; la section du corps est semi-circulaire, et l'ensemble de l'animal a la forme d'un demi-cylindre.

Céphalon (fig. 208 A et B) : une *ligne supra-antennaire* en forme de V, dessinant vers l'avant une pointe très saillante. Cette ligne se pro-

longe de chaque côté en un *tubercule antennaire* bien individualisé. Une *ligne frontale* nette. Entre les deux lignes, supra-antennaire et frontale, prend place le *profrons*, parcouru par une carène médiane. Le *clypeus* est faiblement saillant, triangulaire, caréné sur la ligne médiane et garni de fortes soies à son bord antérieur.

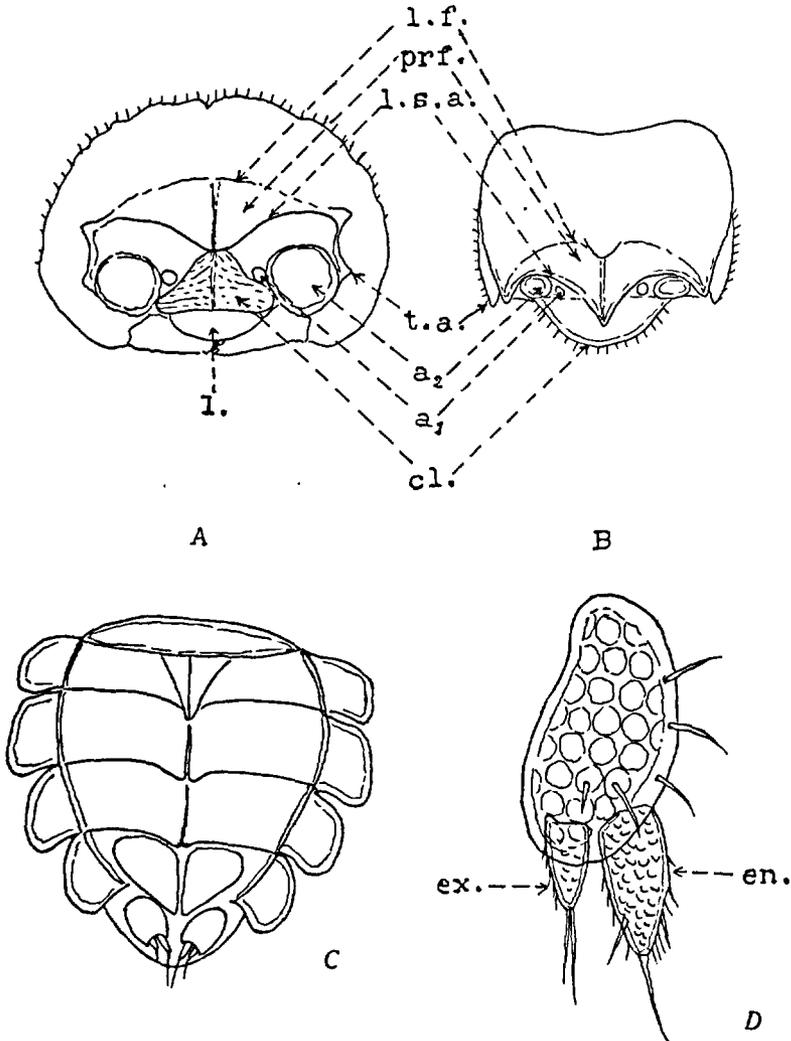


FIG. 208. — *Stenoniscus pleonalis*. — A, céphalon, vue antérieure ; B, céphalon, vue dorsale ; a 1, antennule ; a 2, antenne ; cl, clypéus ; l, labre ; l.f., ligne frontale ; l.s.a., ligne supra-antennaire ; prf, profrons ; t.a., tubercule antennaire ; C, pléon du mâle vu du côté ventral ; D, uropode du mâle ; en, endopodite ; ex, exopodite (d'après VANDEL, 1944 b).

Péréion : tous les péréionites, à l'exception du premier, portent une plaque coxale nettement individualisée (fig. 206). Cette plaque coxale n'est pas l'homologue exact de l'épimère des Isopodes aquatiques, mais correspond à une disposition adaptative, liée à la faculté que possèdent

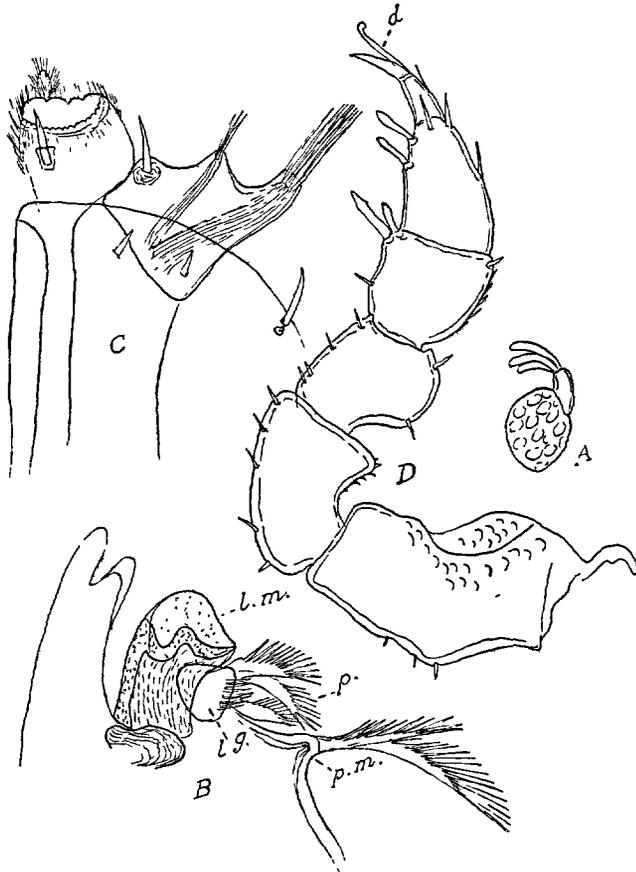


FIG. 209. — *Stenoniscus pleonalis*. — A, antennule ; B, mandibule gauche ; l.g., languette ; l.m., lacinia mobilis ; p, pénicilles ; p.m., processus molaire ; C, extrémité du maxillipède ; D, premier péréiopode mâle ; d, organe dactylien.

les péréiopodes de se rétracter sous la face ventrale du corps (VANDEL, 1944 b). Le sternite est formé de deux pièces symétriques séparées par une suture au niveau de la ligne médiane. Chaque sternite est constitué par un prosternite saillant et un métasternite déprimé. Les métasternites délimitent une cavité allongée dans le sens transversal. C'est à l'intérieur de ces cavités que viennent se loger les péréiopodes. Cette remarquable

coaptation permet à l'animal de se fixer étroitement au substratum, les côtés du corps pouvant s'appliquer étroitement au support du fait que les pattes trouvent place dans les cavités métasternales.

Pléon : le caractère le plus remarquable du pléon est l'absence du tergite du premier pléonite. Le sternite 1 existe, mais il est très étroit ; c'est lui qui, chez le mâle, porte la première paire de pléopodes (fig. 210 A). Le second pléonite est bien développé (fig. 207 B) ; ses néopleurons sont courts. Les trois derniers pléonites présentent des néopleurons étalés qui continuent la série des plaques coxales.

Telson : bord postérieur semi-circulaire.

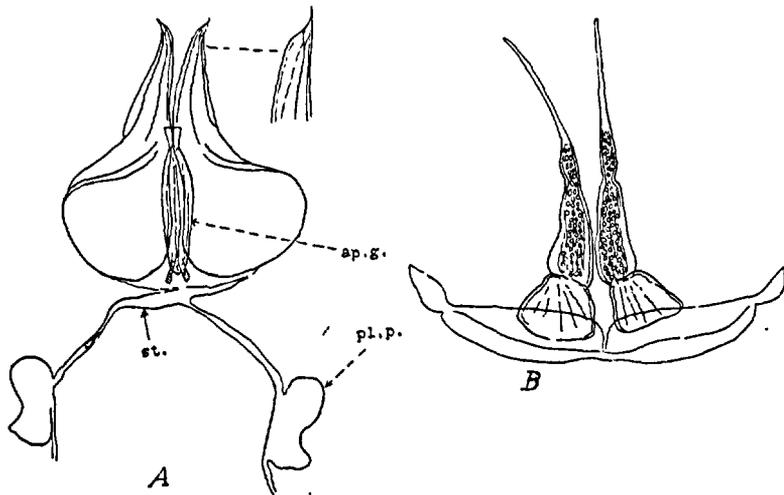


FIG. 210. — *Stenoniscus pleonalis* mâle. — A, premier pléopode ; *ap. g.*, apophyse génitale ; *pl. p.*, pleuron primitif ; *st.*, sternite 1 ; l'exopodite a été perdu ; B, second pléopode (d'après VANDEL, 1944 a).

*Appendices.* — Antennule (fig. 209 A) : formée de deux segments seulement ; le segment basilaire est ovoïde ; le segment distal porte 2-3 aesthetascs.

Antenne : courte et trapue ; elle est formée de segments élargis réunis par des pédicules amincis. Elle est recouverte d'écailles et de fortes tiges. Le flagelle est formé de deux articles ; le second article est deux fois plus long que le premier.

Mandibules. — Mandibule gauche (fig. 209 B) : un processus inciseur formé de trois dents ; une *lacinia mobilis* à sommet arrondi ; une languette garnie d'épines ; un processus molaire représenté par un petit mamelon portant une tige pectinée bi- ou trifurquée. — Mandibule droite : deux pécicilles seulement.

Maxillule : lobe externe terminé par dix dents, dont quatre externes colorées et six dents internes, transparentes ; lobe interne se terminant par deux pénicilles étroitement accolés.

Maxille : lobe interne garni de 4-5 tiges.

Maxillipède (fig. 209 C) : palpe dépourvu d'article basilaire, formé de trois lobes garnis de faisceaux de tiges ; le lobe basilaire porte une seule épine. Endite arrondi, armé d'une forte tige emmanchée ; l'extrémité de l'endite est évasée et porte un pénicille.

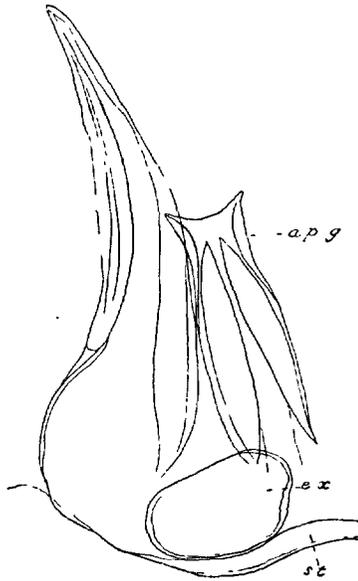


FIG. 211. — *Stenoniscus plœnalis aiasensis* mâle. — Premier pléopode mâle ; *ap. g.*, apophyse génitale ; *ex*, exopodite ; *st*, sternite.

Péréiopodes (fig. 209 D) : courts et trapus ; basis creusé d'une encoche profonde ; un organe dactylien annexé au dactylos.

Pléopodes : la première paire de pléopodes a complètement disparu chez la femelle. Les endopodites sont de type branchial. Les exopodites sont dépourvus de pseudo-trachées et jouent seulement le rôle d'opercules ; ils sont très épais et recouverts de grosses écailles.

Uropodes (fig. 208 C et D) : courts et complètement recouverts par le telson. Le protopodite est large et ovoïde ; l'exopodite est de moitié moins long que l'endopodite.

*Caractères sexuels mâles.* — 1) Péréiopodes dépourvus de différenciation sexuelle.

2) Apophyse génitale (fig. 211) engrenée dans les endopodites 1, élargie en languette rectangulaire à son extrémité.

3) Pléopode 1 (fig. 210 A et 211) : endopodites très courts, peu apparents sur l'animal entier (fig. 208 C). L'endopodite se termine par une pointe fine, déjetée vers l'extérieur. L'exopodite est très petit, ovoïde, et semblable à celui des représentants du genre *Platylarthrus*.

4) Pléopode 2 (fig. 210 B) : il appartient à un type très classique, et ne présente pas de particularités remarquables.

REPRODUCTION. — La proportion sexuelle de *Stenoniscus pleonalis* est fort anormale. VERHOEFF (1928 d) signale que les 28 individus d'*adriaticus* recueillis à Sibenik (Dalmatie) appartiennent tous au sexe femelle. Le même auteur (VERHOEFF, 1931 b) mentionne également que les 38 individus d'*elbanus* récoltés à Portoferraio (île d'Elbe) sont tous aussi du sexe femelle. Sur 118 individus recueillis sur le littoral méditerranéen français, aucun mâle ne fut observé. En conséquence, on ne saurait douter que cette forme se reproduise par parthénogenèse.

Le professeur REMY a récolté, en Corse, sept individus de cette espèce parmi lesquels se trouvait un mâle ; c'est le seul exemplaire de ce sexe que l'on connaisse chez la forme type, *pleonalis pleonalis* (VANDEL, 1944 b).

Par contre, chez la forme des côtes atlantiques, *pleonalis aiasensis*, les mâles sont plus fréquents et se rencontrent dans la proportion de 22,5 % (LEGRAND, 1954 b).

LEGRAND (1953 a) signale que la forme *aiasensis* se reproduit, à l'île d'Aix, dans le courant de juin. On ne sait rien de la reproduction de la forme méditerranéenne.

ÉCOLOGIE. — *Stenoniscus pleonalis* est une espèce halophile cantonnée au voisinage immédiat de la mer ; on la prend assez fréquemment, dans les baies tranquilles, sous les grosses pierres profondément enfoncées et enfouies dans les amas de Posidonies, plus rarement parmi les débris rejetés par la mer.

SOUS-ESPÈCES. — Ainsi qu'il a été dit plus haut, on doit reconnaître, chez *Stenoniscus pleonalis*, l'existence de trois sous-espèces : *pleonalis pleonalis* Aubert et Dollfus, *pleonalis carinatus* Silvestri et *pleonalis aiasensis* Legrand. La première et la dernière sous-espèces se rencontrent en France.

***Stenoniscus pleonalis pleonalis* AUBERT et DOLLFUS, 1890.**

MORPHOLOGIE. — Elle correspond à celle qui a été décrite dans les lignes précédentes.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — *Répartition générale.* Cette espèce est connue des côtes de la Méditerranée occidentale (France, Italie, îles de Corse et d'Elbe), des rivages de l'Adriatique (Vénétie, Croatie, Dalmatie), et de l'île de Madère.

*Répartition en France.* — AUBERT et DOLLFUS, 1890 ; DOLLFUS, 1899 ; VANDEL, 1944 b.

Cette forme n'est point rare sur la côte méditerranéenne française, entre

l'embouchure du Rhône et la frontière italienne. — Bouches-du-Rhône : Marseille. Var : île de Port-Cros. Alpes-Maritimes : îles Sainte-Marguerite et Saint-Honorat ; Saint-Jean-Cap-Ferrat. Corse : Sisco ; Brando.

**Stenoniscus pleonalis aiasensis** LEGRAND, 1953.

MORPHOLOGIE. — LEGRAND, 1954 *b*.

Cette forme ne saurait être séparée spécifiquement de *pleonalis*. Elle en diffère seulement par l'effacement très prononcé des côtes qui sont, de ce fait, souvent difficiles à distinguer. En dehors de ce caractère, il ne semble exister aucune différence entre cette sous-espèce et la forme type.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — LEGRAND, 1953 *a*, 1954 *b*.

Charente-Maritime : île d'Aix ; sous les pierres littorales enfoncées et recouvertes de laisses de mer (grèves exposées au midi). Finistère : Lannilis ; Aber Benoît, dans les fentes des schistes du niveau supérieur.

Famille des **TENDOSPHERIDAE** VERHOEFF, 1930.

DÉFINITION. — VERHOEFF, 1930 *c*.

- 1) Crinocheta.
- 2) Atrachéates.
- 3) Formes volvationnelles *exoantennées* (c'est-à-dire dont les antennes se reploient à l'extérieur du corps, lors de l'enroulement). Lorsque l'animal est enroulé, les antennes se logent à l'intérieur de sillons creusés à la surface du céphalon et du premier tergite péréal.
- 4) Un schisma intéressant le pleurépimère I.
- 5) Uropodes courts, ne dépassant pas le telson, à exopodite et endopodites coniques.

AFFINITÉS. — VANDEL, 1948 *h*.

Les *Tendosphaeridae* sont très différents des *Porcellionidae* et des *Armadillidiidae* dont on les avait autrefois rapprochés. Ce sont des Atrachéates qui, dans la classification, prennent place au niveau des *Oniscidae*. On peut les rapprocher des *Spelaeoniscidae*, en raison de l'analogie de leurs dispositifs volvationnels exoantennés. Cependant ces deux familles représentent très certainement deux lignées distinctes ayant acquis par convergence un mode d'enroulement analogue.

SYSTÉMATIQUE. — La famille des *Tendosphaeridae* ne renferme que deux genres : *Tendosphaera* Verhoeff, 1930 et *Macrotelsonia* Arcangeli, 1939 (= *Ctenodillidium* Frankenberger, 1940).

Seul, le genre *Tendosphaera* est représenté en France.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — Les *Tendosphaeridae* ont pris naissance sur l'arc alpin. Ils ont dû se différencier sous un climat relativement chaud et occuper une grande partie des pays affectés par les plissements alpins.

Les glaciations quaternaires les ont réduits à l'état de relictés, localisés en quelques régions jouissant d'un climat privilégié.

L'unique exemplaire de *Macrotelsonia strouhali* (Frankenberger) a été découvert dans une grotte du Monténégro (Studenacka pecina, près de Niksic). Quant au genre *Tendosphaera*, il peuple quelques « régions de refuge », réparties dans les zones méridionales des Alpes occidentales (pour le détail, voir plus loin).

Gen. **TENDOSPHERA** VERHOEFF, 1930.

DÉFINITION. — VERHOEFF, 1930 c; VANDEL, 1948 h.

- 1) Forme volvationnelle exoantennée.
- 2) Taille de 4-5 mm.

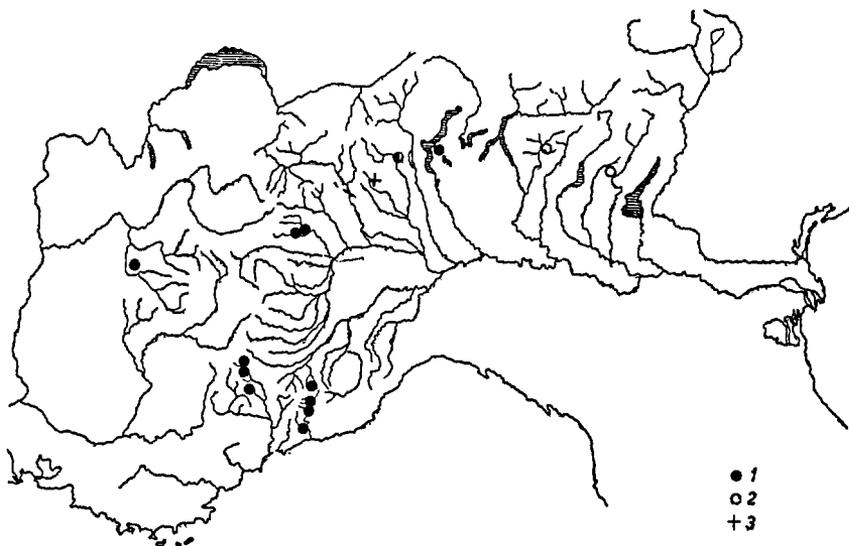


FIG. 212. — Carte de répartition des représentants du genre *Tendosphaera*. 1, *verrucosa*; 2, *brembana*; 3, *biellensis*.

- 3) Pigmentation intense et de répartition normale.
- 4) Yeux bien développés, constitués de 5-6 ommatidies.
- 5) Carapace recouverte d'écaillés arrondies ou ovoïdes, plus rarement imbriquées. Des soies-écaillés à base élargie.
- 6) Céphalon dépourvu de ligne frontale. Le front et le vertex sont parcourus par deux profondes gouttières antennaires qui se prolongent sur le bord antérieur du premier péréonite. Les deux gouttières sont séparées l'une de l'autre par une région médiane, saillante, allongée. La région latérale de la tête porte un sillon d'engrenage destiné à recevoir les néopleurons.
- 7) Le bord postérieur du premier pleurépimère est fendu par un

schisma destiné à recevoir, lors de la volvation, le bord antérieur du second pleurépimère. Les pleurépimères II et III portent, du côté interne, des duplicatures limitant des encoches qui reçoivent respectivement les bords antérieurs des pleurépimères III et IV.

- 8) Telson quadrangulaire.
- 9) Antennules de trois segments,
- 10) Flagelle antennaire à premier article beaucoup plus court que le second.
- 11) Pléopodes dépourvus de pseudo-trachées.
- 12) Uropode à endopodite et exopodite de forme conique,

**SYSTÉMATIQUE.** — VERHOEFF a décrit trois espèces de *Tendosphaera* : *verrucosa*, *brembana* et *biellensis*. En fait, ces trois formes apparaissent extrêmement voisines ; elles ne diffèrent les unes des autres que par des détails de sculpture ; on doit les considérer comme des races ou des sous-espèces plutôt que comme des espèces linnéennes. Seule, *verrucosa* a été récoltée en France.

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE** (fig. 212). — Le genre *Tendosphaera* est aujourd'hui relégué dans quatre régions des Alpes méridionales :

- 1) Les Alpes bergamesques, de la vallée du Chiese au Val Brembana (*T. brembana*).
- 2) L'Insubrie, de Campo dei Fiori à Biella (*T. biellensis* et *verrucosa*). Il est probable que le genre doit exister dans le Tessin suisse.
- 3) Les Alpes Graies, dans la vallée de la Stura (*T. verrucosa*).
- 4) Les Alpes françaises, depuis le Dauphiné jusqu'aux Alpes Maritimes (*T. verrucosa*).

***Tendosphaera verrucosa* VERHOEFF, 1930.**

**MORPHOLOGIE.** — VERHOEFF, 1930 c, 1936 a ; VANDEL, 1948 h.

*Taille* : 4-5 mm.

*Coloration* : d'un brun foncé, particulièrement intense sur les pleurépimères ; des linéoles (correspondant aux insertions musculaires) sur le vertex et les tergites péréiaux.

*Appareil oculaire* : 5-6 ommatidies enrobées dans un pigment d'un noir intense.

*Caractères légumentaires.* — 1) Chaque tergite péréial est divisé en trois parties : une partie médiane, ornée d'une rangée de côtes longitudinales modérément saillantes, et encadrée de deux zones, antérieure et postérieure, qui sont lisses.

2) La partie postérieure du vertex, ainsi que les tergites péréiaux et pléonaux sont ornés d'un damier de dépressions creuses, arrondies ou ovoïdes, qui doivent correspondre à des écailles modifiées (fig. 214 D).

3) Des soies-écailles dont la base est beaucoup plus longue que la hauteur de l'écaille (fig. 214 D).

4) *Tendosphaera* est dépourvu de glandes épimériennes.

*Caractères somaliens.* — Forme générale du corps : *Tendosphaera* correspond à une forme volvationnelle parfaite (*eusphérique*) (fig. 213 C).

Céphalon (fig. 213 A et B) : le caractère le plus remarquable du céphalon est l'existence de deux profondes gouttières destinées à recevoir les antennes. Dans leur partie antérieure, ces sillons sont dirigés parallèlement au grand axe du corps ; vers l'arrière, ces sillons divergent en formant un angle marqué avec leur direction initiale. Chaque gouttière antennaire

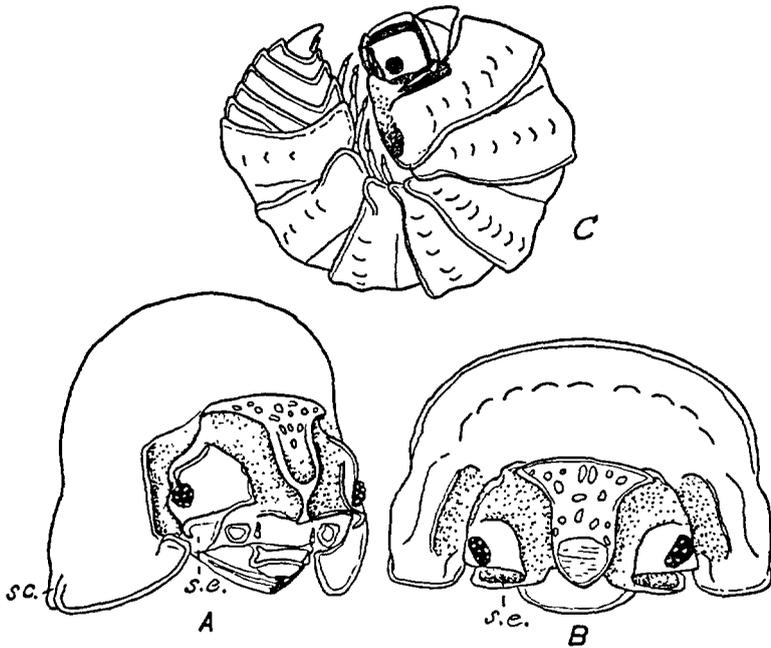


FIG. 213. — *Tendosphaera verrucosa*. — Céphalon et premier péréionite vus de trois-quarts (A) et vus du côté dorsal (B); les gouttières antennaires sont indiquées par un pointillé; *scs.*, schisma; *se.*, sillon d'engrenage; C, animal enroulé vu de profil (d'après VANDEL, 1948 h).

se prolonge sur le premier péréionite. Le sillon périal est parallèle au bord antérieur de ce segment. Les quatre premiers articles de l'antenne sont logés dans la partie longitudinale de la gouttière céphalique ; le cinquième article prend place dans la partie oblique de la gouttière ; enfin, la dépression périale reçoit le flagelle antennaire. Ce dispositif réalise un type de coaptation particulièrement précis.

Le céphalon est dépourvu de ligne frontale ; mais, il est aisé de reconnaître dans la grande pièce médiane qui sépare les deux gouttières antennaires ce qui appartient au front et ce qui correspond au vertex ; ce dernier est caractérisé par les linéoles claires disposées à sa surface,

et qui correspondent aux insertions des muscles commandant les pièces buccales et l'estomac.

La région située entre la fosse antennaire et l'œil est occupée par un relief complexe creusé, à sa face externe, d'une dépression en forme de V ; cette dépression correspond à un sillon d'engrenage dans lequel viennent s'engager les néopleurons, dans la position d'enroulement.

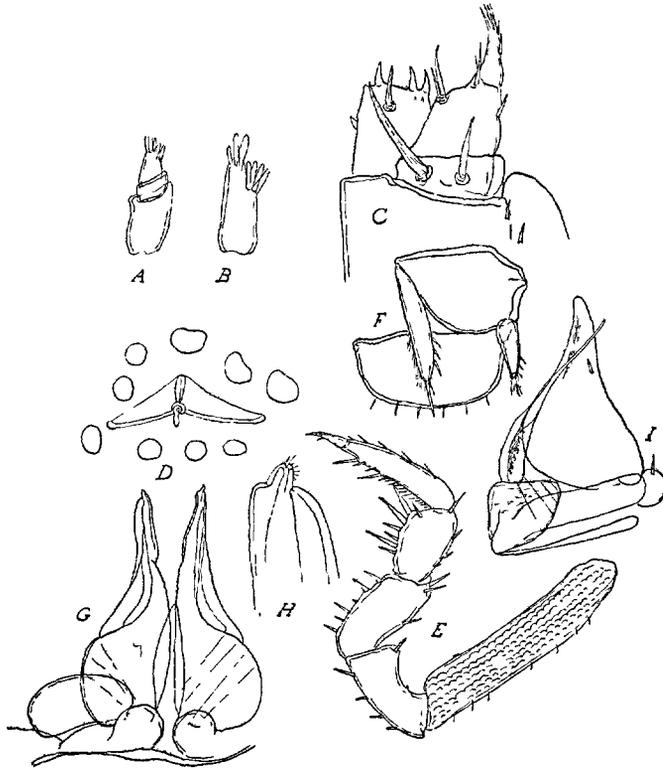


FIG. 214. — *Tendosphaera verrucosa*. — A, antennule ; B, dernier article de l'antennule ; C, maxillipède ; D, écailles et soies-écailles du premier péréionite ; E, premier péréio-pode ; F, uropode et telson vus du côté ventral ; G, premier pléopode mâle ; H, extrémité de l'endopodite du premier pléopode mâle ; I, second pléopode mâle (G, H et I, d'après VANDEL, 1948 h).

Péréion : les tergites sont extrêmement cintrés, comme il est de règle chez toutes les formes volvationnelles. Les pleurépimères sont étroits, en sorte que l'insertion des membres est tout à fait excentrique (fig. 215). Le bord postérieur du pleurépimère I est fendu en un *schisma* dans lequel vient s'engrener, lors de la volvation, le bord antérieur du pleurépimère II (fig. 215 I). Les pleurépimères II et III (fig. 215 II et III) présentent des duplicatures, à leur face interne. Ces duplicatures déterminent la

formation d'encoches dans lesquelles viennent se loger respectivement les bords antérieurs des pleurépimères III et IV.

Pléon : les néopleurons 3, 4 et 5 sont grands, étalés ; les néopleurons 5 sont embrassants et recourbés vers l'intérieur.

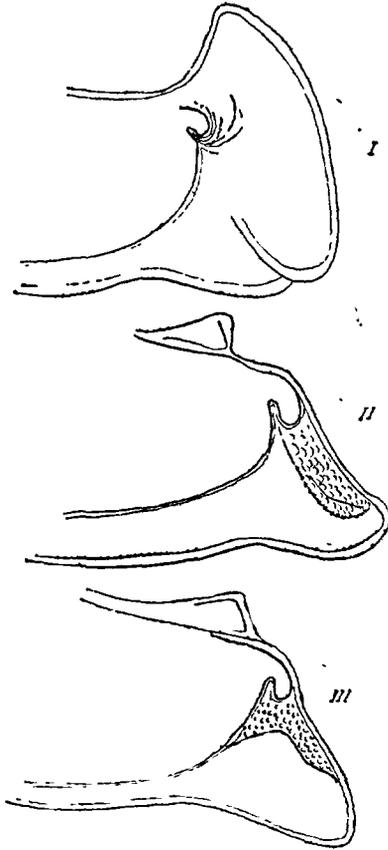


FIG. 215. — *Tendosphaera verrucosa*. — Les trois premiers tergites vus du côté ventral ; cette figure montre les schismas des pleurépimères I, les duplicatures des pleurépimères II et III, ainsi que l'emplacement des cavités coxales (d'après VANDEL, 1948 *b*).

Telson : le telson est quadrangulaire, et ferme à peu près complètement la concavité dessinée par le bord postérieur du cinquième pléonite.

*Appendices*. — Antennule (fig. 214 A et B) : formée de trois articles ; le second article est court ; le troisième porte sept aesthetascs.

Antenne : articles de l'antenne couverts d'écaillés imbriquées et de soies-écaillés hyalines, à base très élargie. Flagelle de deux articles dont

le premier est beaucoup plus court que le second ; le second article porte, en son milieu, un groupe d'aesthetascs.

Pièces buccales : elles appartiennent à un type très classique ; le maxillipède a été figuré (fig. 214 C).

Péréiopodes : grêles et élancés ; le basis est très allongé, surtout celui de la première paire (fig. 214 E).

Pléopodes : dépourvus de pseudo-trachées.

Uropodes (fig. 214 F) : les uropodes sont rejetés à la face ventrale du telson et ne prennent aucune part à la fermeture de la sphère, lors de l'enroulement. L'endopodite et l'exopodite sont courts et coniques ; les exopodites encadrent le telson.

*Caractères sexuels mâles.* — 1) Péréiopodes dépourvus de différenciation sexuelle.

2) Apophyse génitale engrenée, comme celle de tous les *Crinochela*, dans les endopodites de la première paire de pléopodes mâles.

3) Premier pléopode (fig. 214 G et H) : endopodite se terminant par un faisceau de six digitations ciliées. Exopodite petit, ovoïde, tronqué du côté externe.

4) Second pléopode (fig. 214 I) : d'un type très normal.

**REPRODUCTION.** — Des femelles mises en élevage se sont abondamment reproduites en juin, juillet et août. Il semble que chaque femelle ne donne qu'une seule portée par an.

**ÉCOLOGIE.** — Cette forme vit dans les feuilles mortes ; ce n'est pas un endogé. Cette espèce est montagnarde ; entre 400 et 800 m d'altitude, on la récolte dans les bois de châtaigniers, où elle est parfois très abondante. A des altitudes plus élevées, elle peuple les forêts de Mélèzes. Dans la Haute-Tinée (vallon de Jallorgues) un individu a été recueilli entre 1.700 et 1.800 m d'altitude.

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE** (fig. 212). — *Répartition générale.* Cette espèce a été récoltée en plusieurs régions des Alpes italiennes : en Insubrie (Varallo ; Cravagliana ; Campo dei Fiori), dans les Alpes Graies (Ala di Stura ; Ceres), et dans les Alpes Maritimes (Limone, au-dessous du col de Tende).

*Répartition en France.* — VANDEL, 1948 h. — En France, cette espèce a été récoltée : 1) dans la vallée de la Roya, à Saorge et à Saint-Dalmas-de-Tende ; 2) dans la vallée de la Bevera, au-dessus de Sospel ; 3) dans la vallée de la Tinée, à Saint-Étienne-de-Tinée et à Saint-Dalmas-le-Selvage ; 4) dans le bassin du Var, à Péone, au nord-est de Guillaumes ; 5) dans le bassin de la Bléone, à Mélan (Basses-Alpes) ; 6) dans le bassin du Drac, à Susville, au nord de la Mure (Isère).

Famille des **SQUAMIFERIDAE** VANDEL, 1946.

SYNONYMIE. — *Platyarthrinae* VERHOEFF, 1949.

DÉFINITION. — VANDEL, 1946 e, 1952 e, 1953 a.

*Tendances évolutives générales.* — Des tendances régressives très nettes se manifestent dans cette famille, qui se traduisent par une réduction de la taille, de la pigmentation, de l'appareil oculaire, par la disparition des pores glandulaires, etc.

*Taille* : petite, comprise entre 2 et 6 mm.

*Coloration* : la tendance à la dépigmentation est très générale ; les formes complètement pigmentées sont exceptionnelles ; par contre, l'absence complète de pigment est très fréquente, et devient la règle absolue chez *Platyarthrus*.

*Appareil oculaire* : yeux petits, réduits ou absents.

*Caractères légumentaires.* — a) Corps recouvert d'un revêtement continu et serré de grandes soies-écailles, soutenues par un système de nervures très apparent. Une rangée de très grandes soies-écailles s'insère au bord postérieur du vertex, des péronites, des pléonites et du telson.

b) *Noduli laterales* très petits, peu apparents, insérés au bord postérieur des tergites.

c) Champs glandulaires petits ou totalement absents.

*Caractères somatiques.* — a) Céphalon : une ligne supra-antennaire toujours bien dessinée, formant sur les côtés deux lobes latéraux ayant la valeur de tubercules antennaires. Une ligne frontale individualisée chez *Platyarthrus*, indiquée seulement par la courbure du vertex chez *Trichorhina*.

b) Pléon : néopleurons grands, étalés, continuant la ligne des pleurépimères, très rarement peu développés (*Trichorhina bonadonai*).

*Appendices.* — a) Antennes : courtes, à flagelle bi-articulé, le premier article étant court ou très court.

b) Mandibules : portant, en arrière de la *lacinia mobilis*, un (mandibule droite) ou deux (mandibule gauche) pécicilles ; de plus, un pécicille intermédiaire entre le lobe inciseur et le lobe molaire. Lobe molaire représenté par une tige pennée tri- ou quadrifurquée.

c) Maxillipède : les trois lobes du palpe bien individualisés ; endite dépourvu de pécicilles, mais armé d'une forte tige (rarement de deux).

d) Pléopodes : dépourvus de pseudo-trachées.

*Caractères sexuels mâles.* — Exopodite du premier pléopode mâle arrondi ou ovoïde, rarement muni d'une courte pointe.

AFFINITÉS. — VANDEL, 1946 e, 1952 e, 1953 a.

Les *Squamiferidae* avaient été autrefois classés parmi les *Porcellionidae* ;

ils en sont extrêmement différents, en particulier par la constitution céphalique beaucoup plus simple et l'absence de pseudo-trachées. Les *Squamiferidae* doivent prendre place au voisinage des *Oniscidae*.

SYSTÉMATIQUE. — Cette famille renferme deux genres comprenant des représentants français : *Trichorhina* et *Platyarthus*. On peut les distinguer grâce à la clef suivante :

- Antennes normales . . . . . *Trichorhina*.
- Antennes à cinquième article élargi et aplati. . . . . *Platyarthus*.

Gen. **TRICHORHINA** BUDDÉ-LUND, 1908.

SYNONYMIE. — *Bathytropina* Verhoeff, 1908.

DÉFINITION. — BUDDÉ-LUND, 1908, 1913 ; VERHOEFF, 1908, 1926, 1942 ; WAHRBERG, 1922 ; MEINERTZ, 1936 ; VAN NAME, 1936, WÄCHTLER, 1937 ; VANDEL, 1952 *e*.

Le genre *Trichorhina* comprend actuellement une trentaine d'espèces. Cependant, plus notre connaissance de ce genre s'améliore, plus cet ensemble nous paraît constituer un groupement hétérogène. Beaucoup de caractères soi-disant génériques ne sont que des manifestations dégénératives. En particulier, il paraît probable que la structure céphalique a été secondairement simplifiée.

*Taille* : comprise entre 2 et 6 mm, la moyenne oscillant autour de 3 mm.

*Coloration* : la tendance à la dépigmentation est très générale. La pigmentation est encore normale chez *marianii* Arcangeli ; la décoloration est encore peu accentuée chez *papillosa* (Budde-Lund) et *ambigua* (Budde-Lund). Chez la plupart des espèces, le pigment a totalement ou à peu près totalement disparu, en sorte que la couleur du corps est jaunâtre ou blanche.

*Appareil oculaire* : toujours petit, très souvent réduit et dégénéré. Le nombre d'ommatidies qui prend part à la formation de l'œil est toujours faible ; le maximum observé est 10 (*marianii* Arcangeli) ; les nombres les plus fréquemment observés sont 5 et 6. Une espèce largement répandue, *tomentosa* Budde-Lund, possède un appareil oculaire qui n'est plus composé que d'une ommatidie, à vrai dire volumineuse. Enfin, quatre espèces (*simoni* (Dollf.), *anophthalma* Arcangeli, *caeca* Vandel et *bonadonai* Vandel) sont complètement dépourvues d'appareil oculaire décelable par le seul examen externe.

*Caractères légumentaires*. — Surface de la carapace lisse, rarement granuleuse (*anophthalma*). Le corps est garni d'un revêtement continu de très grandes soies-écailles, soutenues par un squelette très apparent ; ce n'est que très exceptionnellement que les soies-écailles sont de taille réduite (*caeca* Vandel).

*Caractères somatiques.* — Céphalon. La ligne frontale n'est pas individualisée ; elle est simplement indiquée par le repliement du vertex au niveau de la face ; la ligne de repliement est généralement soulignée par une rangée de grandes soies-écailles ; elle dessine à l'ordinaire une ligne anguleuse à pointe dirigée vers l'avant. La ligne supra-antennaire est toujours nettement individualisée. Le front est bombé. Les lobes latéraux, petits et peu saillants, représentent des tubercules antennaires.

Il est vraisemblable que la structure très simple du céphalon correspond, non point à une structure primitive, mais à une disposition régressée. On observe, en effet, des restes très nets de ligne frontale chez *Tr. allasi* Vandel. BUDDE-LUND (1913) a décrit une ligne frontale chez *Tr. minutissima* et *Tr. micros*, et en a donné une figure pour la première espèce.

Péréion : bord postérieur des premiers segments arrondi ; seuls, les trois derniers segments possèdent une pointe dirigée vers l'arrière. Des sutures épimériennes s'observent dans beaucoup d'espèces ; elles sont surtout apparentes chez la femelle.

Pléon : néopleurons grands, étalés, continuant la ligne des pleurépi-mères ; très rarement peu développés (*bonadonai*).

Telson : triangulaire, à côtés droits ou concaves, très rarement semi-circulaire (*simoni* (Dollfus), *caeca* Vandel).

*Appendices.* — Antennes : courtes, écailleuses ; flagelle constitué de deux articles très inégaux, le premier court, le second long ; lorsque l'antenne porte des aesthetascs, ceux-ci sont insérés sur le milieu du second article.

Maxillule : endite externe terminée par 7-9 dents dont 2 ou 3 sont souvent bifides.

Uropodes : généralement courts.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Premier péréiopode souvent garni d'une brosse carpienne.

d) Péréiopode VII présentant souvent un ischion incurvé.

c) Premier pléopode : exopodite arrondi ou ovoïde, rarement muni d'une courte pointe (*bonadonai* Vandel).

AFFINITÉS. — BUDDE-LUND, 1908 ; VERHOEFF, 1926 c, 1937 b ; MEINERTZ, 1934 ; VANDEL, 1946 e, 1953 a, 1959 a.

*Trichorhina* apparaît très voisin de *Niambia*, et la distinction entre les deux genres est souvent fort subtile. *Trichorhina* diffère surtout de *Niambia* par l'apparition de caractères régressifs.

Par ailleurs, les deux genres *Trichorhina* et *Platyarthrus* présentent de très nombreuses et incontestables ressemblances qui ont été reconnues depuis longtemps (caractères tégumentaires ; structure du céphalon, de l'antenne, des pièces buccales, des uropodes, etc.). *Trichorhina* répond à un type de structure plus primitif que *Platyarthrus*, et on peut tenir pour probable que le second genre dérive du premier.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — VANDEL, 1946 *b* et *e*, 1952 *e*, 1953 *a*.

Le genre *Trichorhina* constitue un ensemble essentiellement gondwanien. Ses représentants se rencontrent en Nouvelle-Calédonie, en Australie, à Madagascar et aux Mascareignes, en Afrique tropicale, en Asie centrale (Tadjikistan), et, enfin, en Amérique tropicale et aux Antilles ; c'est dans ces dernières régions que le genre est le mieux représenté (près de la moitié des espèces décrites proviennent d'Amérique). Enfin, trois espèces ont gagné

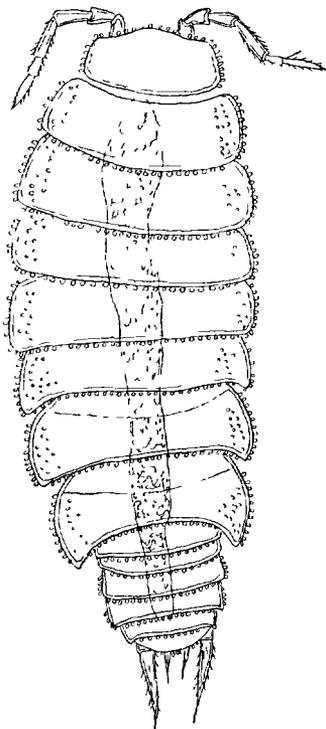


FIG. 216. — *Trichorhina bonadonai* (d'après VANDEL, 1953 *a*).

le sud de l'Europe : *anophthalma* Arcangeli et *silvestrii* Arcangeli, propres à la péninsule ibérique et *bonadonai* Vandel, du sud de la France.

Une seule espèce de *Trichorhina* est autochtone (1) en France : *Tr. bonadonai* Vandel.

1. Une autre espèce, originaire de l'Amérique tropicale, *tomentosa* (Budde-Lund) (= *Bathytropa thermophila* Dollfus), a été récoltée dans les serres du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (DOLLFUS, 1896 *b* et *c*, 1899), et également dans des serres à Monaco. Cette espèce a été recueillie dans de nombreuses serres d'Angleterre, d'Irlande d'Écosse, de Hollande, du Danemark et d'Allemagne. Cette espèce est aisément reconnaissable à son ocelle unique, d'ailleurs volumineux ; comme cette forme se reproduit par parthénogenèse, elle n'est représentée que par des femelles (VANDEL, 1952 *e*).

**Trichorhina bonadonai** VANDEL, 1953.MORPHOLOGIE. — VANDEL, 1953 *a*.

Taille : ♂, 2,25 mm ; ♀, 2,75 mm.

Coloration : parfaitement blanche.

Appareil oculaire : absent.

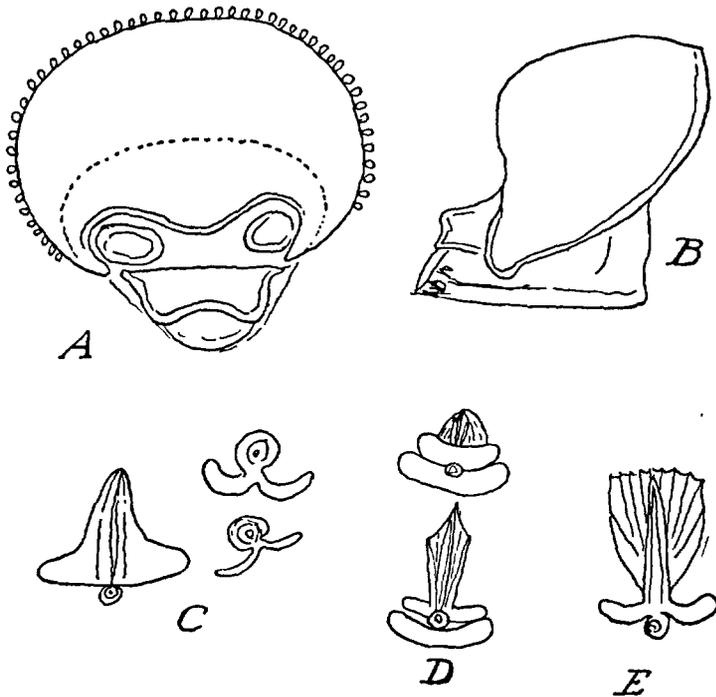


FIG. 217. — *Trichorhina bonadonai*. — A, céphalon vu de face ; B, céphalon vu de profil ; C, soies-écailles du vertex ; D, soies-écailles du premier tergite ; E, soie-écaille du bord postérieur du premier tergite (d'après VANDEL, 1953 *a*).

*Caractères légumentaires.* — Tout le corps est recouvert de soies-écailles déjà bien apparentes au binoculaire (fig. 216). On observe plusieurs rangées de soies-écailles sur le vertex, les tergites péréiaux et pléonaux, le telson. Ces phanères sont de taille moyenne et d'une structure relativement simple (fig. 217 C et D). Le vertex, les tergites et le telson sont garnis à leur bord postérieur d'une rangée très régulière de grandes soies-écailles, dont la structure complexe (fig. 217 E) rappelle celle des phanères que l'on rencontre chez la plupart des Trichorhines. — Des *noduli laterales*, petits, situés à l'extrême bord postérieur du tergite. — Pas de pores glandulaires.

*Caractères somatiques.* — Céphalon (fig. 217 A et B) : ligne frontale non individualisée, indiquée seulement par le repliement du vertex ; ligne supra-antennaire bien marquée, arquée en son milieu.

Péréion (fig. 216) : bord postérieur du premier segment arrondi ;

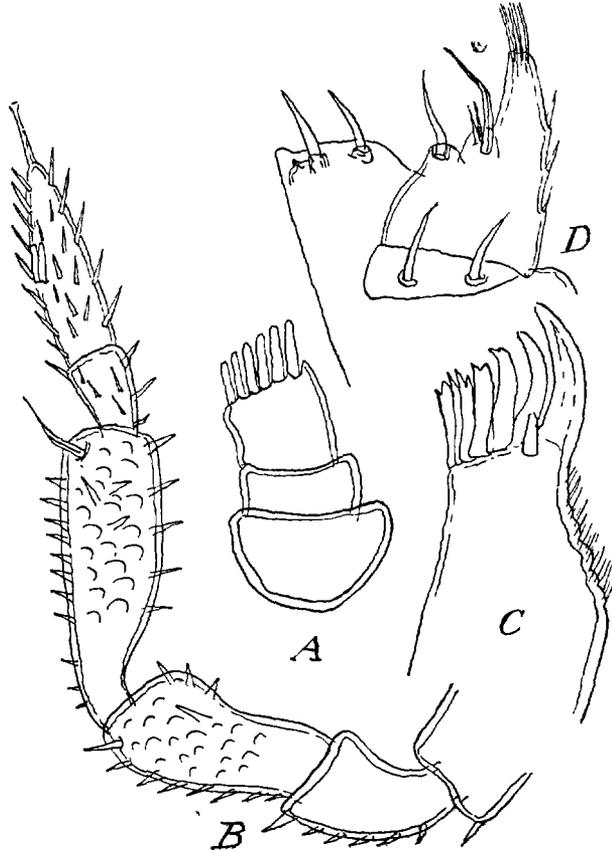


FIG. 218. — *Trichorhina bonadonai*. — A, antennule ; B, antenne ; C, endite externe de la maxillule ; D, maxillipède (d'après VANDEL, 1953 a).

celui des segments II et III droit ; celui des segments IV-VII formant de chaque côté une pointe dirigée vers l'arrière. Un sillon épiméral souvent apparent.

Pléon (fig. 216 et 219) : en retrait très net par rapport au péréion ; néopleurons étroits, resserrés, très différents de ceux des autres espèces de *Trichorhina*.

Telson (fig. 219) : en triangle à côtés et sommet arrondis.

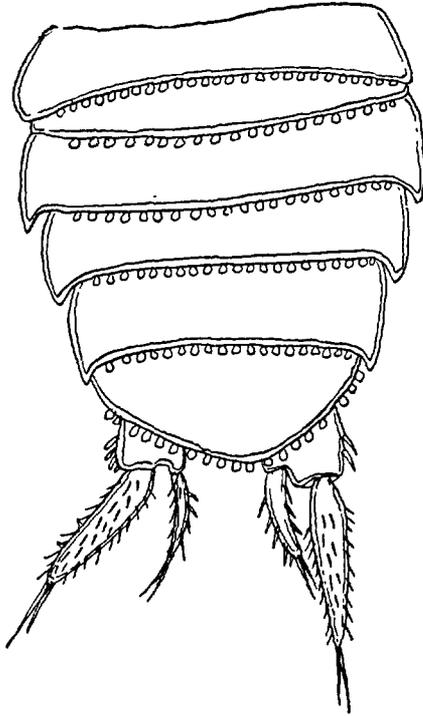


FIG. 219. — *Trichorhina bonadonai*. — Pléon (d'après VANDEL, 1953 a).

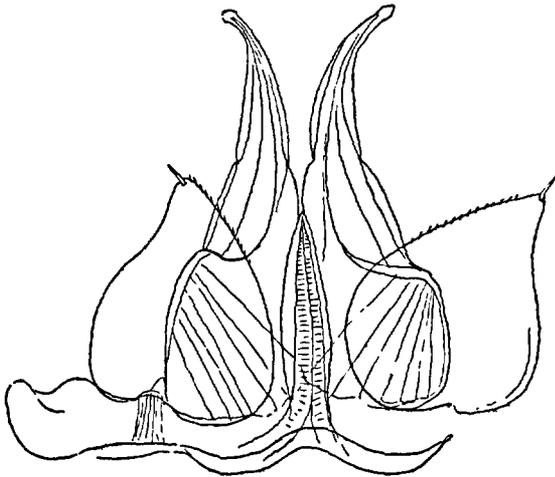


FIG. 220. — *Trichorhina bonadonai* mâle. — Première paire de pléopodes.

*Appendices.* — Antennule (fig. 218 A) : formée de trois segments courts, dont le dernier porte 5-6 aesthetascs disposés comme les doigts d'une main.

Antenne (fig. 218 B) : flagelle formé de deux articles dont le premier est deux fois plus court que le second ; un bouquet d'aesthetascs sur le milieu du second segment.

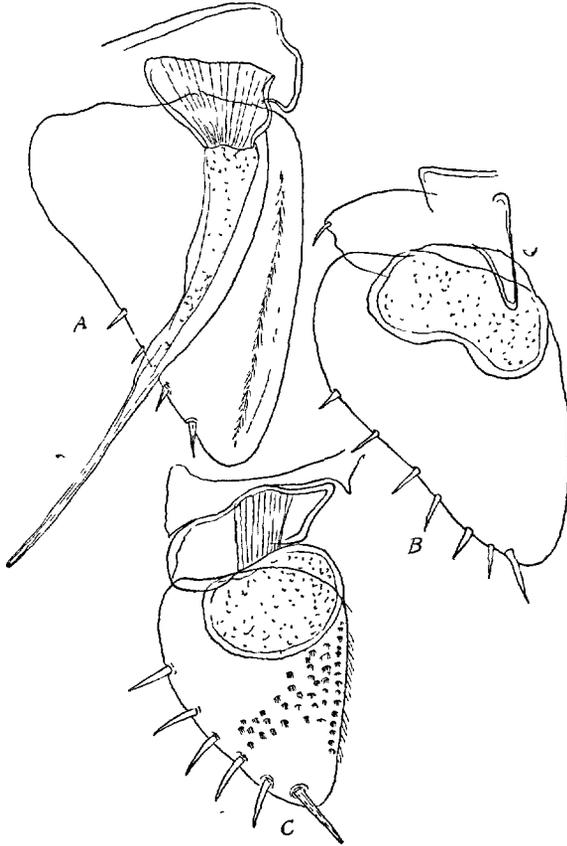


FIG. 221. — *Trichorhina bonadonai* mâle. — A, second pléopode ; B, troisième pléopode ; C, cinquième pléopode (d'après VANDEL, 1953 a).

Maxillule (fig. 218 C) : endite externe terminé par sept dents dont trois sont bifides.

Maxillipède (fig. 218 D) : l'endite se termine par une courte dent et porte deux fortes tiges. La présence de ces deux tiges, qui est constante, est propre à cette espèce ; l'endite du maxillipède des *Trichorhina* ne porte, à l'ordinaire, qu'une seule tige.

Pléopodes (fig. 220 et 221) : exopodites garnis, sur leurs bords, de tiges très longues et très fortes, déjà visibles au binoculaire. L'exopodite 5 est garni d'écaillés en peigne.

Uropode (fig. 219) : les deux uropodes sont largement écartés l'un de l'autre ; l'exopodite est deux fois plus long que l'endopodite.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Premier péréiopode : le carpos du mâle est garni de tiges longues et recourbées, au nombre d'une vingtaine et disposées en deux rangées ; sur le mérus, ces tiges sont plus courtes et moins nombreuses. Chez la femelle, ces tiges sont droites, plus courtes et moins nombreuses (six sur le carpos) et disposées en un seul rang.

b) Septième péréiopode : dépourvu de différenciation sexuelle.

c) Pléopodes : l'endopodite du premier pléopode (fig. 220) est recourbé et renflé à son extrémité ; l'exopodite du même appendice se termine par une pointe bien nette. La forme des exopodites des cinq paires de pléopodes est différente chez le mâle et chez la femelle.

*AFFINITÉS.* — Cette espèce est remarquable par : 1) la constitution très simple des soies-écaillés qui recouvrent le vertex et les tergites ; seules, les soies-écaillés de la rangée postérieure de chaque segment prennent vraiment les caractères des soies-écaillés propres au genre *Trichorhina* ; 2) le faible développement des néopleurons, disposition jusqu'ici unique chez les Trichorhines ; 3) par la pointe bien individualisée de l'exopodite du premier pléopode mâle. Par ces caractères, *Tr. bonadonai* se présente comme une espèce très primitive de Trichorhine.

*REPRODUCTION.* — Des femelles ovigères de cette espèce ont été récoltées en avril.

*RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.* — Ile Saint-Honorat (Alpes-Maritimes) ; soit dans les oignons de glaieuls, soit dans des dépôts de Posidonies, au bord de la mer, au milieu d'un chevelu de racines. Nîmes (Gard), dans des serres. Cueva de San Aygo, à Ciudadella (Minorque).

### Gen. **PLATYARTHURUS** BRANDT, 1833.

*SYNONYMIE.* — *Typhloniscus* Schöbl, 1860.

*DÉFINITION.* — BRANDT, 1833 ; SCHÖBL, 1860 a ; BATE et WESTWOOD, 1868 ; BUDDE-LUND, 1885 ; SARS, 1899 ; WEBB et SILLEM, 1906 ; CARL 1908 a, 1911 ; ARCANGELI, 1921 ; WÄCHTLER, 1937 ; EDNEY, 1953 a.

*Taille* : comprise entre 2 et 4 mm.

*Coloration* : parfaitement blanche ; pas de pigment.

*Appareil oculaire* : fortement régressé, non décelable par l'examen externe, mais seulement sur coupes (DE LATTIN, 1939 a).

*Caractères légmentaires.* — a) Corps lisse, ou, au contraire, parcouru

par des côtes longitudinales s'étendant sur le vertex, le péréion et le pléon, et rappelant les côtes des *Haplophthalminae*.

b) Carapace recouverte d'écailles arrondies ou semi-circulaires.

c) Corps recouvert d'un revêtement serré de grandes soies-écailles, soutenues par des nervures dichotomisées. Ces soies-écailles rappellent celles de *Trichorhina*, mais, elles sont plus nombreuses et plus serrées. Une rangée de très grandes soies-écailles garnit le bord postérieur du vertex, des péréionites, des pléonites et du telson.

d) Des *noduli laterales* très petits, insérés au bord postérieur des segments ; semblables à ceux de *Trichorhina*.

e) Glandes pleurépimérales peu nombreuses et faiblement développées (GORVETT, 1951 ; MACCAGNO, 1954 ; GORVETT et TAYLOR, 1960).

*Caractères somatiques.* — a) Forme générale du corps très variable ; contour généralement ovoïde, rarement étroit (*costulatus*), parfois très large (*hoffmannseggi*), aplati, ou au contraire bombé (*schöbli*).

b) Céphalon : une ligne frontale bien individualisée dessinant un lobe médian, souvent saillant. Une ligne supra-antennaire nette, formant, sur les côtés du céphalon, des lobes latéraux, généralement grands et saillants, ayant la valeur de tubercules antennaires.

c) Péréion : bord postérieur des premiers segments plus ou moins nettement sinué. Pleurépimères larges, parfois quadrangulaires et étalés à la façon de ceux de *Balhytropa*.

d) Pléon : néopleurons grands, étalés, continuant la ligne des pleurépimères.

e) Telson : triangulaire, sans pointe individualisée, ou, au contraire prolongé par une pointe allongée et aiguë (*caudatus*, *costulatus*).

*Appendices.* — Antennes : courtes, écailleuses, à cinquième article plus ou moins élargi et aplati. Flagelle bi-articulé ; le premier article est petit, parfois rudimentaire et presque invisible (*hoffmannseggi*).

Maxillule : endite externe muni de dents toutes entières.

Maxillipède : construit sur le même type que celui de *Trichorhina*.

Pléopodes : dépourvus de pseudo-trachées.

Uropodes : basis et exopodite longs et forts.

*Caractères sexuels mâles.* — Premier pléopode : exopodite petit, arrondi ou ovoïde.

*AFFINITÉS.* — Ainsi qu'il a été dit plus haut, ce genre dérive vraisemblablement de *Trichorhina* dont il diffère par une structure plus spécialisée.

*ÉCOLOGIE.* — Les représentants du genre *Platyarthrus* ont été, à l'origine, des endogés ; ce mode de vie est encore celui de *Pl. costulatus*. Mais, la plupart des espèces de *Platyarthrus* sont plus ou moins étroitement inféodées aux Fourmis.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — Le genre *Platyarthrus* est essentiellement un genre méditerranéen. Il est répandu dans toute la région méditerranéenne, depuis l'Asie Mineure jusqu'aux Canaries. Il est difficile de décider si *Pl. acropyga* Chopra, de l'Inde, forme qui rentre dans la grande espèce linnéenne *schöbli*, représente un type importé ou autochtone. Au cas, où la seconde alternative correspondrait à la réalité, l'aire de répartition du genre s'étendrait jusqu'à l'Inde. Une espèce expansive, *Pl. hoffmannseggi* Brandt, a colonisé une grande partie de l'Europe moyenne, à l'exclusion des régions septentrionales ; elle a été également importée en Amérique du Nord.

SYSTÉMATIQUE. — Le genre *Platyarthrus* renferme treize espèces linnéennes et un grand nombre de sous-espèces. Quatre espèces se rencontrent en France. Le tableau suivant permet de les déterminer.

## TABLEAU DES ESPÈCES.

- |  |                           |
|--|---------------------------|
| A. Telson beaucoup plus long que large. . . . .  | B.                        |
| — Telson beaucoup plus large que long. . . . .   | C.                        |
| B. Des costulations très légères ; tergites recouverts de grandes soies-écailles très apparentes . . . . . | 3. <b>caudatus</b> .      |
| — Des côtes bien nettes et très apparentes. . . . .  | 4. <b>costulatus</b> .    |
| C. Pas de côtes ; surface lisse ; corps aplati . . . . .   | 1. <b>hoffmannseggi</b> . |
| — Des côtes en général fortes et saillantes, rarement effacées ; corps bombé . . . . .                     | 2. <b>schöbli</b> .       |

1. *Platyarthrus hoffmannseggi* BRANDT, 1833.

SYNONYMIE. — *Itea crassicornis* C. L. Koch, 1844 ; — *Typhloniscus steini* Schöbl, 1860 ; — *Platyarthrus steini* Graeffe, 1900 ; — *Platyarthrus dollfusi* Verhoeff, 1901.

MORPHOLOGIE. — BRANDT, 1833 ; C. L. KOCH, 1844 ; KINAHAN, 1859 ; SCHÖBL, 1860 *a*, 1861 ; LUBBOCK, 1883 ; BUDE-LUND, 1885 ; SARS, 1899 ; WEBB et SILLEM, 1906 ; CARL, 1908 *a*, 1911 ; VERHOEFF, 1908 *b*, 1931 *b*, 1936 *d* ; DAHL, 1916 *b* ; ARCANGELLI, 1921 ; WAHRBERG, 1922 ; JACKSON, 1928 ; UNWIN, 1932 ; MEINERTZ, 1934 ; WÄCHTLER, 1937 ; DE LATTIN, 1939 *a* ; VAN NAME, 1940 ; STROUHAL, 948 ; EDNEY, 1953 *a*.

Longueur : ♀, 3-4,5 mm ; ♂, 1,5-2,5 mm.

Coloration : parfaitement blanche ; pas de pigment. Cependant, le chromogène existe chez cette espèce (DE LATTIN, 1939 *b*), ce qui conduit à la tenir pour un exemple de leucisme et non d'albinisme, suivant l'acception donnée à ces termes par REINIG.

Appareil oculaire : non décelable à l'examen externe. Mais, sur coupes, on constate qu'un tiers des individus environ est pourvu d'un reste de cristallin (DE LATTIN, 1939 *a*).

*Caractères légumentaires.* — a) Téguments absolument lisses ; pas traces de côtes.

b) Carapace recouverte d'écailles arrondies.

c) Surface dorsale du corps (vertex et tergites) recouverte de grandes soies-écailles arrondies, à écaille soutenue par des nervures (fig. 223 A) ; leur taille est variable sur un même tergite ; elles sont très serrées ; elles sont disposées en 14-15 rangs sur le tergite I, 11-12 rangs sur les

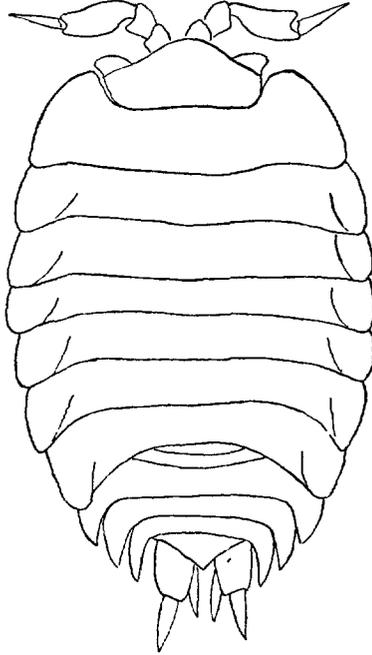


FIG. 222. — *Platyarthrus hoffmannseggi* femelle.

tergites suivants. Une rangée de très grandes soies-écailles garnit le bord postérieur du vertex, des tergites péréiaux et pléonaux et du telson (fig. 223 B).

d) Des *noduli laterales* très petits, situés au bord postérieur des tergites.

e) Pas de champs glandulaires apparents sur préparations *in toto* ; mais, des glandes rudimentaires sont reconnaissables sur coupes (HEROLD, 1913).

*Caractères somatiques.* — a) Forme générale du corps : corps aplati et ovoïde (fig. 222).

b) Céphalon (fig. 223 C) : ligne frontale saillante au-dessus du vertex,

dessinant une ogive régulière ; ligne supra-antennaire sinueuse en son milieu.

c) Pléon (fig. 223 D) : néopleurons 3-5 très grands, recourbés en faucille.

d) Telson (fig. 223 D) : court, mais muni d'une pointe saillante bien individualisée ; côtés incurvés.

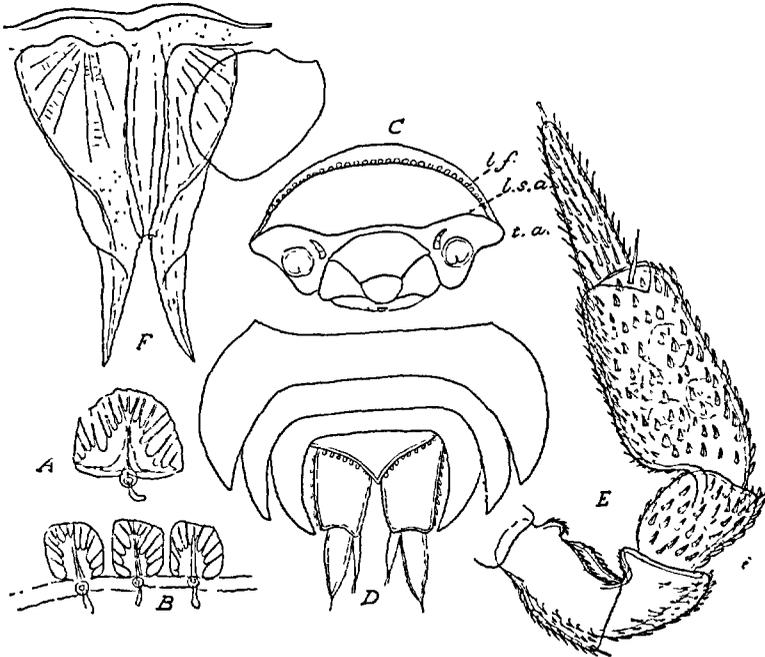


FIG. 223. — *Platyarthrus hoffmannseggi*. — A, soie-écaille du vertex ; B, soies-écailles du bord postérieur du premier péréonite ; C, céphalon vu de face ; l.f., ligne frontale ; l.s.a., ligne supra-antennaire ; t.a., tubercule antennaire ; D, pléon ; E, antenne ; F, première paire de pléopodes mâles.

*Appendices.* — Antenne (fig. 223 E) : articles très écailleux, en raison de l'existence de grandes soies-écailles. Cinquième article élargi, brusquement rétréci à sa base, renfermant quatre masses sphériques (glandulaires, d'après VERHOEFF, 1908 *b*, et ARCANGELI, 1921). Article basilaire du flagelle très petit, à peine apparent du fait qu'il est en grande partie logé dans la dépression terminale du cinquième article de la hampe.

Uropode (fig. 223 D) : exopodite un peu plus court que le protopodite ; endopodite long, dépassant notablement le protopodite.

*Caractères sexuels mâles.* — Péréiopodes : dépourvus de différenciation sexuelle.

Premier pléopode (fig. 223 F) : exopodite arrondi, à peine anguleux à son extrémité distale.

REPRODUCTION. — a) *Proportion sexuelle*. Dans les récoltes, le nombre de mâles est notablement inférieur à celui des femelles. L'auteur a examiné 1.104 individus de cette espèce dont 258 ♂ et 846 ♀, soit 23,4 % de mâles. Pour le Danemark, MEINERTZ (1951) donne des chiffres analogues ; deux numérations lui ont fourni 25,9 et 25,5 % de mâles. — Par contre, dans les élevages, la proportion sexuelle est beaucoup plus normale. LEGRAND (1954 a) indique que sur 43 individus d'élevage, 19 étaient mâles et 24 femelles, soit 44 % de mâles. L'auteur du présent ouvrage a obtenu en élevage 22 mâles et 30 femelles, soit 42 % de mâles.

b) *Période de reproduction*. — La reproduction débute en avril dans la région méditerranéenne ; en mai, dans les autres régions de la France. Elle est très intense en mai et en juin ; elle se poursuit, de façon sporadique jusqu'en septembre.

c) *Nombre d'embryons*. — Le nombre d'embryons dépend de la taille des femelles ovigères, taille qui varie entre 2,5 et 4,5 mm. Le nombre d'embryons varie entre 2 et 9, en moyenne 5-6 (5,59 d'après MEINERTZ, 1951).

d) *Oeufs et larves*, — Les œufs fraîchement pondus dans le marsupium conservent pendant un certain temps la forme qu'ils possèdent dans l'ovaire, c'est-à-dire celle d'un disque. Les œufs et surtout les larves sont énormes par rapport à la taille de leur mère (GRÄVE, 1913). La taille des larves à l'éclosion varie entre 1 et 1,3 mm (alors que les femelles ovigères mesurent 2,5-4,5 mm).

e) *Cotylédons*. — Les cotylédons sont très petits et difficiles à apercevoir. Il semble qu'ils ne soient présents que sur les segments III et IV.

f) *Mue et mise bas*. — CRAWLEY (1910) a constaté qu'au moment de la mue, ou encore de la mise bas, les *Platyarthrus* s'enferment dans une logette de terre. L'exactitude de cette observation, mise en doute par MATHES et STROUHAL (1954) a été confirmée par l'auteur du présent ouvrage (VANDEL, 1958 b).

PARASITES. — Des larves de *Mermis* se rencontrent occasionnellement chez cette espèce.

ÉCOLOGIE. — *Réactions à la lumière*. En dépit de leur appareil oculaire complètement dégénéré, les *Platyarthrus* sont sensibles à la lumière ; ils sont négativement phototropiques. Le fait a été tout d'abord constaté par EATON (1882) (qui, d'ailleurs, en suite d'une erreur d'observation, avait pris les écailles latérales de la tête pour un œil à facettes) ; le fait a été vérifié par LUBBOCK (1888), COLLINGE (1941 a), BROOKS (1942), MATHES et STROUHAL (1954). Il semble que les antennes, animées d'une perpétuelle agitation lors du déplacement de l'animal, compensent la perte de la vue (SCHÖBL, 1860 a).

*Rapports avec les Fourmis*. — LUCAS, 1859, 1860 b, 1868, 1874, 1875 ; SCHÖBL, 1860 a ; LOKAJ, 1860 ; ANDRÉ, 1874 ; FOREL, 1874 ; WEBER, 1880 ; LUBBOCK, 1883 ; DOLLFUS, 1886, 1899 ; WASMANN, 1887, 1890, 1891, 1894, 1899, 1925 ; STEBBING, 1893 ; JANET, 1897 a et b ; DONISTHORPE, 1902, 1912, 1927 a et b, 1943 ; CARL, 1908 a ; VERHOEFF, 1908 b ; STANDEN, 1909, 1912, 1914 ; CRAWLEY, 1910 ; STAINFORTH, 1915 ; COLLINGE, 1917 b, 1941 a ; ARCANGELI, 1921 ; EIDMANN, 1927 ; BROOKS, 1942 ; O'ROURKE, 1950 a ; MATHES et STROUHAL, 1954 ; STUMPER, 1954.

C'est H. LUCAS qui, en 1859, découvrant la présence de *Platyarthrus hoffmannseggi* aux environs de Paris, signale, pour la première fois, les mœurs myrmécophiles de cette espèce. Peu de temps après, SCHÖBL (1860 a) et LOKAJ (1860) observent également la présence de ce petit Isopode, en Bohême, dans les nids de plusieurs espèces de Fourmis. De très nombreuses observations ont établi que *Pl. hoffmannseggi* est un *panmyrmécophile* (WASMANN); il a été récolté en compagnie de très nombreuses espèces de Fourmis appartenant aux genres suivants :

*Formicinae* : *Lasius*, *Formica*, *Camponotus*.

*Myrmicinae* : *Myrmica*, *Tetramorium*, *Crematogaster*, *Leptothorax*, *Messor*, *Aphaenogaster*.

Ainsi, les *Platyarthrus* se rencontrent chez des espèces de taille très variable, les unes fort petites (*Leptothorax*, *Tetramorium*), les autres fort grandes (*Camponotus*, *Messor*, *Aphaenogaster*). Certaines observations (WASMANN, 1894; STUMPER, 1954) conduiraient à penser que la taille des *Platyarthrus* varie proportionnellement à celle de leurs hôtes; mais, cette conclusion ne pourra être définitivement acceptée que le jour où l'on disposera d'une documentation statistique étendue.

*Platyarthrus hoffmannseggi* se rencontre en compagnie de la plupart des espèces de Fourmis terricoles; par contre, il semble faire défaut chez les espèces franchement arboricoles (MATHES et STROUHAL); mais, on rencontre assez fréquemment des *Platyarthrus* dans les souches d'arbres morts occupées par des colonies de Fourmis.

Il semble que *Pl. hoffmannseggi* s'accommode également de la compagnie d'hôtes très différents des Fourmis: les Coléoptères xylophages. C'est ce que paraissent établir les observations anciennes (1872-1878) de J. R. HARDY, rapportées par STANDEN (1912), et, celles plus récentes de COLLINGE (1917 c et 1941 a). *Pl. hoffmannseggi* a été récolté dans des galeries creusées par les larves de diverses espèces de Coléoptères xylophages, en l'absence de toute colonie de Fourmis. En France, M. R. POISSON (observations inédites) a observé des faits analogues. Les espèces suivantes ont été signalées comme hôtes de *Pl. hoffmannseggi* :

*Scarabeidae* : *Sinodendron cylindricum* L.

*Elateridae* : *Elater balteatus* L.

*Cerambycidae* : *Rhagium bifasciatum* F.

*Curculionidae* : *Hyllobius abietis* L.

*Pl. hoffmannseggi* passe complètement indifférent au milieu de ses hôtes qui ne lui prêtent aucune attention. Ce n'est qu'exceptionnellement et dans des conditions anormales (nids artificiels) que les Fourmis se montrent parfois agressives vis-à-vis des *Platyarthrus* et les tuent. Ce sont des *synoektes* (ou *synoekètes*), au sens de WASMANN. Cependant, les *Platyarthrus* suivent leurs hôtes, au cours de leurs déplacements, lorsque la fourmière déménage pour établir ses pénates en d'autres lieux (FOREL, DONISTHORPE, MATHES et STROUHAL).

Les *Platyarthrus* ne sont pas nourris par les Fourmis. Ils semblent surtout s'alimenter de boulettes de nettoyage des Fourmis (DONISTHORPE) et de fèces de Fourmis (COLLINGE, MATHES et STROUHAL). Ce sont donc des nettoyeurs (*scavengers*, STEBBING, STANDEN) des nids de Fourmis. Les *Platyarthrus* sont très friands de substances sucrées. EIDMANN a constaté que ces Isopodes partagent, avec les Fourmis, l'habitude de recueillir les sécrétions sucrées émises par les Pucerons; le fait a été confirmé par MATHES et STROUHAL.

Cependant, les *Platyarthrus* ne sont pas obligatoirement liés à leurs hôtes. On les rencontre souvent sous les pierres, loin de toute fourmière (WEBER, DOLLFUS, JANET, CARL, VERHOEFF, STANDEN), et également dans les terriers de Taupes (FALCOZ, 1914). On peut sans difficulté, les maintenir en élevage et obtenir leur reproduction en l'absence de toute Fourmi (WEBER, JANET, VERHOEFF, COLLINGE, BROOKS, MATHES et STROUHAL ; observations inédites de l'auteur). *Pl. hoffmannseggi* n'est donc pas un myrmécophile strict ; c'est un *hémimyrmécophile* pour reprendre le terme de WASMANN.

Dans le cas où ils ne sont pas associés aux Fourmis, les *Platyarthrus* se nourrissent de substances végétales : plantes pourries, mousses, hépatiques, champignons, spores de végétaux inférieurs, etc. (SCHÖBL, WEBER, LUBBOCK, JANET, COLLINGE, MATHES et STROUHAL).

Puisque les *Platyarthrus* sont parfaitement capables de mener une vie indépendante, on s'est demandé pourquoi les fourmières représentent néanmoins pour eux le biotope de beaucoup le plus fréquent. On doit à BROOKS (1942) l'intéressante découverte que les *Platyarthrus* sont attirés par les vapeurs d'acide formique. Ces expériences ont été reprises par O'ROURKE (1950 a) et MATHES et STROUHAL (1954), et les résultats de BROOKS ont été confirmés. Cependant, BROOKS a tiré de cette remarquable constatation une conclusion erronée, à savoir que « *Platyarthrus* se rencontre surtout dans les nids de Fourmis possédant une notable quantité d'acide formique dans leur venin ». O'ROURKE (1950 a) a fait remarquer que, seules, les Fourmis de la sous-famille des *Formicinae* sécrètent de l'acide formique (STUMPER, 1922 a et b, 1923 ; O'ROURKE, 1950 b). Or, les *Platyarthrus* sont très fréquents chez les *Myrmicinae*, en particulier chez les représentants des genres *Myrmica*, *Tetramorium* et *Messor*, qui ne produisent pas d'acide formique. L'explication de BROOKS ne possède donc qu'une valeur partielle, et ne saurait être généralisée.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — Répartition générale. *Pl. hoffmannseggi* est une espèce *expansive*, en sorte que son centre d'origine est difficile à fixer. C'est très certainement une espèce d'origine méditerranéenne, comme les autres représentants du genre *Platyarthrus*. On peut, avec beaucoup de vraisemblance, lui attribuer une origine orientale, et cela pour les raisons suivantes :

1) *Pl. hoffmannseggi* possède des caractères nettement différents de ceux de la plupart des espèces du genre (*schöbli*, *caudatus*, *costulatus*). Par contre, elle est très voisine de *Pl. kosswigi* Verhoeff, et ces deux espèces constituent un groupe isolé à l'intérieur du genre *Platyarthrus*. Or, *Pl. kosswigi* est une espèce propre à la Turquie.

2) *Pl. hoffmannseggi* se rencontre en Turquie, aussi bien en Turquie d'Europe qu'en Turquie d'Asie.

3) *Pl. hoffmannseggi* fait défaut dans la péninsule ibérique, à l'exception des régions septentrionales de l'Espagne. Cette espèce fait également défaut en Afrique du Nord.

*Pl. hoffmannseggi* a colonisé aujourd'hui la plus grande partie de l'Europe, à l'exception des régions septentrionales.

Au nord, elle atteint l'Irlande et l'Écosse, mais non la Norvège et la Suède ; par contre, elle se rencontre au Danemark.

A l'est, elle ne semble pas dépasser la Poméranie (HEROLD, 1929 ; URBANSKI, 1950) ; elle n'a jamais été signalée en Russie.

Au sud-est, elle atteint l'Épire, la Thessalie et la Turquie d'Europe ; en Asie, elle est connue d'Anatolie, et parvient jusqu'à Antalya (= Adana) (VERHOEFF, 1941 a).

Au sud, elle atteint la Calabre (1). Parmi les îles tyrrhéniennes, *Pl. hoffmannseggi* semble n'avoir peuplé que les îles d'Elbe et d'Ischia ; mais, elle fait défaut en Corse et en Sardaigne. *Ce n'est donc pas une espèce tyrrhénienne.*

A l'ouest, elle se rencontre dans le nord de l'Espagne (Lérida, Navarre, Guipuzcoa, La Corogne), mais elle manque dans le centre et le sud de l'Espagne ainsi qu'au Portugal. *Ce n'est donc pas une espèce lusitaniennne.*

Enfin, cette espèce a été importée, à une date probablement récente (aux environs de 1938 ?) aux États-Unis (VAN NAME, 1940 ; BROOKS, 1942).

*Répartition en France.* — LUCAS, 1859, 1860 *b*, 1868, 1874, 1875 ; KINAHAN, 1859 ; ANDRÉ, 1874 ; BUDDE-LUND, 1885 ; CHEVREUX, 1885 ; DOLLFUS, 1886, 1887 *b*, 1892 *b*, 1899 ; MONIEZ, 1887 ; BONNIER, 1887 ; GADEAU DE KERVILLE, 1888 ; AUBERT et DOLLFUS, 1890 ; WASMANN, 1894 ; JANET, 1897 *a* ; GIARD, 1899 ; AZAM, 1901 ; SCHARFF, 1907 ; LETACQ, 1908 ; FALCOZ, 1914 ; VANDEL, 1925 *b*, 1940 *d*, 1941 *b*, 1946 *a* et *c* ; MONOD, 1926 ; MAURY, 1931 ; VERHOEFF, 1936 *a* ; TÉTRY, 1938 ; PAULIAN DE FÉLICE, 1939 *a* ; LEGRAND, 1944, 1948, 1949, 1950, 1954 *a* et *b* ; VANDEL, DU CAILAR et BONNET, 1947.

Cette espèce se rencontre dans toute la France, depuis le Pas-de-Calais jusque dans les Alpes-Maritimes et aux Pyrénées-Orientales ; par contre, elle manque en Corse (VANDEL, 1954 *b*).

Ce n'est pas une forme de montagne. On ne la rencontre que très exceptionnellement au-dessus de 1.000 m d'altitude (à 1.100 m à Séranon, au-dessus de Grasse).

## 2. *Platyarthus schöbli* BUDDE-LUND, (1879) 1885.

SYNONYMIE. — ARCANGELI, 1934 *a* ; VERHOEFF, 1936 *d* ; STROUHAL, 1939 *c* ; VANDEL, 1946 *e*.

*Platyarthus dalmaticus* Verhoeff, 1908 ; *P. myrmicidarum* Verhoeff, 1942.

MORPHOLOGIE. — BUDDE-LUND, 1885 ; VERHOEFF, 1908 *b*, 1931 *b*, 1936 *d* ; ARCANGELI, 1921 ; DEMIANOWICZ, 1934 ; STROUHAL, 1939 *c* ; VANDEL, 1946 *e*.

Taille : 4 mm.

Coloration : blanche ou jaune ; pas de pigment.

Appareil oculaire : non décelable à l'examen externe.

Caractères légmentaires. — *a*) Écailles : carapace recouverte d'écailles se résolvant fréquemment en écaillettes. *b*) Soies-écailles : les bords du céphalon et des tergites, ainsi que les côtes, sont ornés de soies-écailles en forme de feuille arrondie ou elliptique, soutenue par des nervures. Les soies-écailles qui garnissent les côtes sont particulièrement grandes et régulièrement disposées. *c*) Côtes : le vertex et les tergites sont garnis de côtes qui sont typiquement au nombre de six paires (comme chez

1. C'est par erreur que WASMANN (1894) mentionne, en se référant à DOLLFUS, la présence de cette espèce en Algérie. Il s'agit d'une confusion. Seuls, *Pl. schöbli* et *caudatus* ont été récoltés en Algérie.

les Trichoniscides du genre *Haplophthalmus*). L'habitude est de suivre le mode de numérotation proposé par VERHOEFF, c'est-à-dire de désigner la côte la plus externe par le chiffre 1, et la côte la plus proche de la ligne médiane par le chiffre 6. Le nombre de 12 côtes est conservé dans la sous-espèce *esterelanus* (fig. 224 et 225 C). Dans les autres sous-espèces, une ou plusieurs côtes disparaissent ou sont raccourcies.

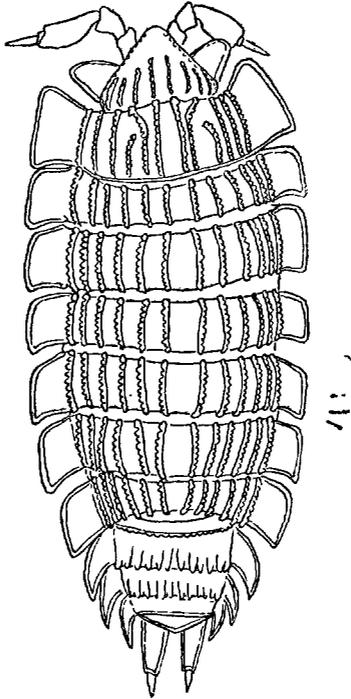


FIG. 224. — *Platyarthrus schöbli esterelanus*.

*Caractères somatiques.* a) Forme générale du corps (fig. 224) : corps en ovale allongé, fortement bombé, les tergites affectant la forme de demi-cercles (fig. 225 D). b) Céphalon (fig. 225 A, B et C) : ligne frontale délimitant une vaste protubérance médiane, de forme variable suivant les sous-espèces. Ligne supra-antennaire recourbée vers le bas, jouxtant le clypeus. Deux grands lobes latéraux ayant la valeur de tubercules antennaires. c) Péréion : pleurépimères grands, étalés, quadrangulaires. d) Pléon : néopleurons 3, 4 et 5 grands, continuant les pleurépimères ; néopleurons 5 allongés et dirigés parallèlement à l'axe du corps. e) Telson : en forme de triangle très court et très large.

*Appendices.* — *a*) Antenne (fig. 226 A) : construite sur le même type que celle d'*hoffmannseggi*, mais, premier article du flagelle bien visible. *b*) Uropode (fig. 226 B) : protopodite long, cylindrique ; exopodite court.

*Caractères sexuels mâles.* — *a*) Péréiopodes : dépourvus de différenciation sexuelle. *b*) Premier pléopode : endopodite accompagné à son extrémité d'un lobule transparent (fig. 226 D). Exopodite petit, ovoïde (fig. 226 C).

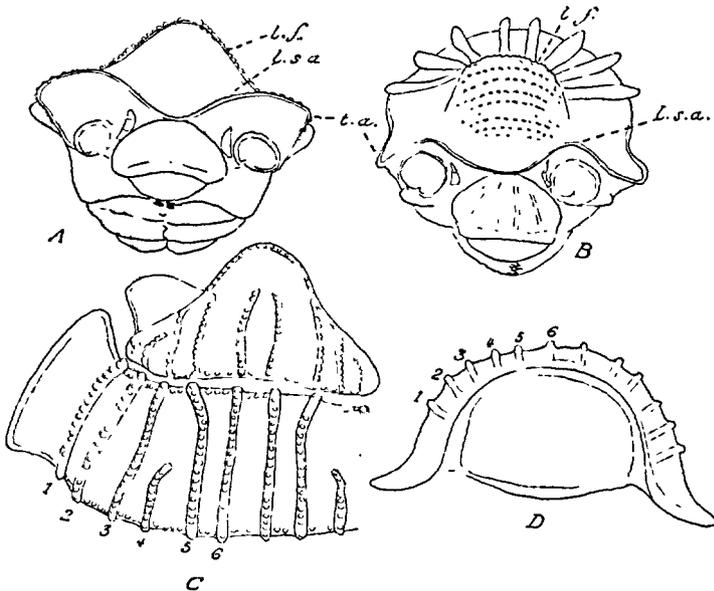


FIG. 225. — *Platyarthrus schöbli esterelanus*. — A, céphalon vu de face ; B, céphalon, en vue antéro-dorsale ; l.f., ligne frontale ; l.s.a., ligne supra-antennaire ; t.a., tubercule antennaire ; C, céphalon et premier péréionite ; 1-6, côtes ; D, second tergite vu par l'avant.

**REPRODUCTION.** — *Proportion sexuelle.* L'auteur a examiné 771 individus de cette espèce récoltés en France (il n'a pas été tenu compte dans cette statistique des exemplaires provenant d'autres régions). Ils se répartissent en 97 mâles et 674 femelles, soit une proportion de 12,5 % de mâles. La proportion de mâles est donc encore plus faible que celle que l'on relève chez *hoffmannseggi*. En ce qui concerne *schöbli*, on manque de données relatives à la proportion sexuelle dans les élevages.

*Période de reproduction.* — Elle s'étend d'avril à août, avec un maximum correspondant aux mois de mai et juin pour la France (avril en Algérie).

*Nombre d'œufs et d'embryons.* — Les femelles ovigères renferment de 2 à 4 œufs ou embryons.

**ÉCOLOGIE.** — Les données écologiques que l'on possède sur cette espèce sont bien moins nombreuses que celles qui ont été rassemblées au sujet

de *hoffmannseggi*. Cette espèce est myrmécophile, comme la plupart des *Platyarthus*. En France, elle a été récoltée en compagnie des espèces suivantes :

*Formicinae* : *Plagiolepis pygmaea* Latr. ; *Lasius flavus* F.

*Dolichoderinae* : *Bothryomyrmex meridionalis* Rog. ; *Iridiomyrmex humilis* Mayr.

*Myrmicinae* : *Myrmica* sp., *Tetramorium caespitum* L., *Messor barbarus* L., *Aphaenogaster subterranea* Latr., *Pheidole pallidula* Nyl.

ÉVOLUTION. — Cette forme est plus spécialisée qu'*hoffmannseggi*, en raison de ses lobes céphaliques très développés ; de ses pleurépimères étalés rappelant ceux de *Bathytropa* ; de sa costulation.

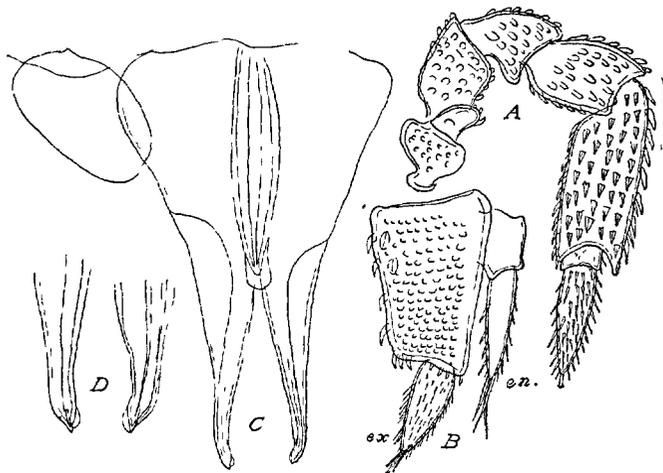


FIG. 226. — *Platyarthus schöbli esterelanus*. — A, antenne ; B, uropode ; en, endopodite ; ex, exopodite ; C, première paire de pléopodes mâles ; D, extrémité des endopodites de la première paire de pléopodes mâles.

*Pl. schöbli* doit être tenu pour une espèce collective dans laquelle il convient d'intégrer de nombreuses formes que l'on a généralement considérées comme des espèces linnéennes. Le maintien de ces formes au rang d'espèces linnéennes présente un double inconvénient : 1) celui de ne pas respecter la hiérarchie en plaçant sur un même plan de « petites » espèces et de vraies espèces linnéennes, telles que *hoffmannseggi*, *caudatus*, *costulatus* ; 2) de ne point faire ressortir les affinités réelles des formes qui gravitent autour de *schöbli*, et n'en diffèrent que par des caractères quantitatifs : forme plus allongée ou plus ovoïde du corps, crêtes saillantes ou effacées, réduction de certaines côtes, variations dans les rapports de longueur des articles de l'uropode, etc. C'est la raison pour laquelle il est préférable de considérer ces formes comme des sous-espèces de *schöbli* (VANDEL, 1946 e ; 1955 b). On connaît aujourd'hui quatorze sous-espèces de *schöbli*.

Les formes primitives de *schöbli* se rencontrent en Asie Mineure. La sous-espèce *kislarensis*, avec son corps large, ovoïde, à côtes très faibles et à peine visibles sur le céphalon et le pléon, rappelle beaucoup *Pl. hoffmannseggi*. La sous-espèce *esterelanus* paraît correspondre au type le plus évolué.

Par contre, des formes telles que *briani* peuvent être tenues pour des types régressés par rapport à la forme typique.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — Comprise dans le sens large qui vient d'être indiqué, cette espèce présente une très vaste aire de répartition qui comprend toute la région méditerranéenne *sensu lato*, et qui s'étend du Maroc à l'Asie Mineure, en couvrant aussi bien les rivages septentrionaux que méridionaux de la Méditerranée. Il conviendra de préciser si *acropyga* de l'Inde, qui appartient incontestablement à ce groupe de formes, représente un type importé ou autochtone. Si la seconde alternative correspond à la réalité, l'aire de répartition de *schöbli* s'étendrait jusqu'à l'Inde.

TABLEAU DES SOUS-ESPÈCES FRANÇAISES.

Cinq sous-espèces de *Pl. schöbli* ont été récoltées en France.

On peut les distinguer grâce au tableau suivant :

- A. Côte 4 présente, raccourcie sur le tergite I, mais bien développée sur les tergites II-VII qui, de ce fait, possèdent *six paires de côtes*. Côte 5 du tergite I oblique ou recourbée . . . . . **esterelanus.**
- Côte 4 présente, mais plus ou moins réduite. . . . . B.
- Côte 4 absente ; donc, *cinq paires de côtes*. . . . . C.
- B. Une très courte côte 4 au milieu du tergite I, et au bord antérieur des tergites II-VII. Lobe céphalique médian arrondi. . . . . **intermedius.**
- Une courte côte 4 sur les tergites I-IV, vestigiale sur les trois derniers tergites. Lobe céphalique médian trapézoïdal, légèrement échancré au bord antérieur. . . . . **aiasensis.**
- C. Lobe céphalique médian arrondi . . . . . **schöbli.**
- Lobe céphalique médian trapézoïdal et échancré au bord antérieur . . . . . **codinai.**

**Platyarthrus schöbli esterelanus** VERHOEFF, 1931.

MORPHOLOGIE. — VERHOEFF, 1931 *b*, 1936 *d* ; VANDEL, 1946 *e*, 1955 *b*.

Cette sous-espèce présente les caractères qui ont été mentionnés à l'occasion de la diagnose spécifique. Cette sous-espèce est remarquable, en raison de l'ornementation complète des tergites qui comporte *six paires de côtes* (fig. 224 et 225 D) ; sur le tergite I, la côte 4 est raccourcie ; et la côte 5 est oblique ou recourbée à son extrémité (fig. 225 C).

Le lobe céphalique médian a la forme d'un triangle à sommet arrondi, il est entier (fig. 225 A, B et C). Une variabilité assez étendue se manifeste dans la disposition des côtes céphaliques qui sont soit totalement indépendantes, soit anastomosées.

AFFINITÉS. — Cette sous-espèce représente, en raison de son ornementation très complète, la forme la plus typique de l'espèce.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — WASMANN, 1894 (*pro parte*); DOLLEUS, 1899 (*pro parte*); AZAM, 1901; JAHANDIEZ, 1914; ARCANGELI, 1921 (*pro parte*); VERHOEFF, 1931 *b*; VANDEL, 1946 *e*.

Cette sous-espèce est très commune dans la région méditerranéenne française, depuis le Massif des Maures jusqu'à la frontière italienne. La sous-espèce *esterelanus* est un des éléments caractéristiques de la faune des

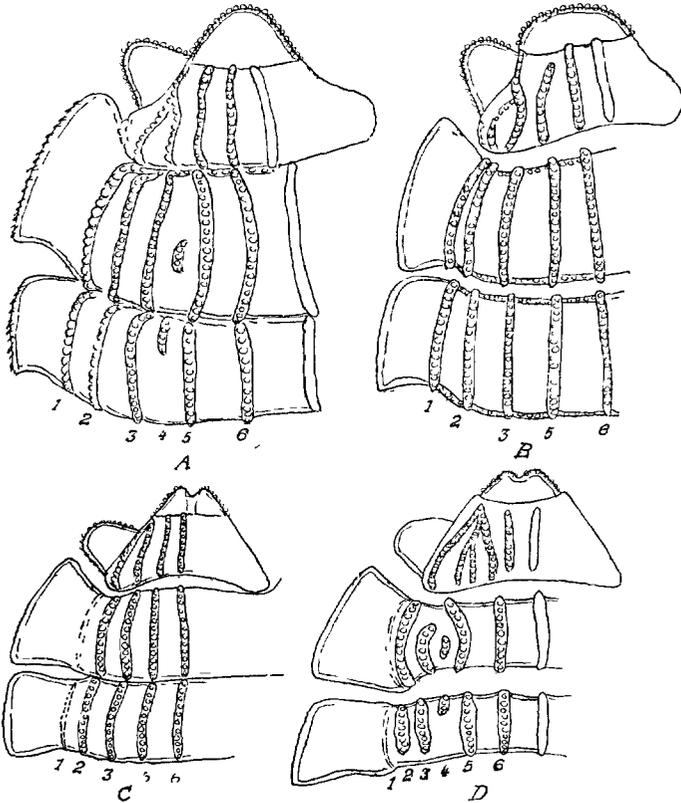


FIG. 227. — Moitié gauche du céphalon et des deux premiers péréonites : A, *Platyarthus schöbli intermedius*; B, *Pl. schöbli schöbli*; C, *Pl. schöbli codinai*; D, *Pl. schöbli aiasensis*.

massifs montagneux qui bordent la Méditerranée à l'est du Rhône (Maures, Estérel, région de Grasse). Cette sous-espèce ne s'éloigne jamais beaucoup de la mer ; elle ne dépasse pas les faibles altitudes. Dans les Alpes Maritimes, elle atteint Coursegoules et Puget-Théniers.

**Platyarthus schöbli intermedius** VANDEL, 1946.

MORPHOLOGIE. — ARCANGELI, 1921 (p. 202) ; VANDEL, 1946 *e*, 1955 *b*.

Cette sous-espèce est très voisine d'*esterelanus*. Elle en diffère par le fait que la côte 4 est très courte ; elle occupe le milieu du tergite sur le

péréionite I, et le bord antérieur sur les segments suivants (fig. 227 A). Chez les exemplaires des Alpes-Maritimes, les côtes 4 sont visibles sur tous les tergites péréiaux ; chez les exemplaires de l'Aude et de l'Afrique du Nord, les côtes 4 sont reconnaissables sur les tergites I-IV, mais complètement vestigiales sur les trois derniers segments. La côte 5 du tergite I est droite ou à peine courbée. Le premier pléopode mâle est semblable à celui d'*esterelanus*.

**AFFINITÉS.** — Cette forme établit le passage entre les sous-espèces *schöbli esterelanus* et *schöbli schöbli*. Cependant, elle n'est jamais mélangée à *esterelanus* ; de plus, son aire de répartition est extérieure à celle de cette sous-espèce. La forme *intermedius* n'est donc pas une simple variété et doit être tenue pour une race géographique ou une sous-espèce. Cependant, si cette sous-espèce se distingue nettement d'*esterelanus*, sa séparation d'avec *schöbli schöbli* est délicate et peut-être arbitraire.

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.** — VANDEL, 1946 e. — Cette sous-espèce est largement répandue, mais, elle ne pénètre qu'exceptionnellement dans la zone occupée par *esterelanus*. Elle a été récoltée jusqu'ici dans les stations suivantes :

1) Dans la zone montagneuse des Alpes-Maritimes, à l'est du Var : vallées de la Roya (Breil, Fontan) et de la Bevera (Sospel). La zone littorale correspondant à cette région est occupée par la sous-espèce *esterelanus*.

2) Var (Saint-Tropez), Bouches-du-Rhône (Salon, Allauch), Aude (massif de la Clape, entre Narbonne et la mer).

**Platyarthrus schöbli codinai** ARCANGELI, 1924.

**SYNONYMIE.** — *Pl. schöbli lusitanus* VANDEL, 1946.

**MORPHOLOGIE.** — ARCANGELI, 1924 b ; VANDEL, 1946 e, 1955 b.

**Taille :** les exemplaires espagnols et portugais atteignent : 3,25 × 1,25 mm. Les formes françaises correspondent à des types rabougris dont la longueur ne dépasse pas 2,5 mm.

Lobe frontal médian (fig. 227 C) trapézoïdal, déprimé en son milieu, échancré au bord antérieur et indenté sur les côtés (ces indentations ont à peu près complètement disparu chez les exemplaires français).

Tergites péréiaux portant cinq paires de côtes ; elles sont toutes bien développées chez les exemplaires portugais et espagnols ; chez les formes françaises, la côte 1 est faible, peu saillante et échappe facilement à l'observation ; cette côte n'apparaît nettement, chez les formes françaises, que lorsque le premier tergite est isolé et examiné, soit par l'avant, soit par l'arrière. De plus, on en observe la présence (comme chez *schöbli intermedius*) de vestiges de côtes 4 sur les quatre premiers tergites ; les côtes 4 font complètement défaut chez les exemplaires français.

**AFFINITÉS.** — Cette sous-espèce se rattache très étroitement à *Pl. schöbli intermedius*.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — *Répartition générale.* — Cette sous-espèce est largement répandue dans la péninsule ibérique, depuis le Portugal jusqu'en Navarre et en Catalogne. Des formes rabougries de cette sous-espèce se rencontrent dans quelques régions du midi de la France.

*Répartition en France.* — VANDEL, 1941 *b* (sous le nom de *schöbli*), 1946 *e* (sous les noms de *lusitanus* et de *codinai*).

Cette sous-espèce n'est point rare à Banyuls-sur-Mer (Pyrénées-Orientales), où on la récolte dans les nids de *Lasius* et de *Messor*. Elle a été également récoltée à Nîmes et au Vigan (Gard). Quelques individus de très petite taille recueillis aux environs de Montpellier (Hérault) se rattachent peut-être à cette sous-espèce.

**Platyarthrus schöbli aiasensis** LEGRAND 1953.

MORPHOLOGIE. — LEGRAND, 1953 *a*, 1954 *a*.

Cette forme de toute petite taille (2,25 mm) est caractérisée par ses côtes qui sont toutes *basses, effacées, peu saillantes*. La disposition des côtes est la suivante (fig. 227 D) : sur le tergite I la côte 3 est raccourcie et incurvée, la côte 4 est très courte, la côte 5 est oblique ; sur les tergites II-IV, la côte 1 est faible, la côte 4 est très courte ; sur les tergites V-VII, la côte 4 est complètement vestigiale.

Le lobe céphalique médian (fig. 227 D) est subquadrangulaire ou trapézoïdal, légèrement échancré au bord antérieur, et porte à sa base deux petits lobes accessoires.

AFFINITÉS. — Cette forme semble correspondre à un type dégénéré issu de la sous-espèce *schöbli codinai*, par réduction de la taille, affaiblissement général de toutes les côtes qui sont à peine saillantes, réduction de la côte 1, raccourcissement de la côte 3 sur le tergite I.

REPRODUCTION. — LEGRAND, 1953 *b*, 1954 *a*.

Cette sous-espèce n'est représentée que par des femelles qui se reproduisent par parthénogenèse thélytoque. La réalité de la parthénogenèse a été prouvée par des élevages poursuivis pendant deux générations. *P. libicus* Arcangeli qui est propre à la région saharienne et qui paraît étroitement apparenté à *schöbli intermedius*, se reproduit très probablement aussi par parthénogenèse. Du moins, les 31 exemplaires connus de cette espèce appartiennent-ils tous au sexe femelle.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — LEGRAND, 1953 *a* et *b*, 1954 *a* et *b*.

La seule station connue de cette sous-espèce est l'île d'Aix (Charente-Maritime). Cette forme se rencontre dans les fourmilières.

**Platyarthrus schöbli schöbli** BUDDÉ-LUND, (1879) 1885.

INTERPRÉTATION. — L'attribution du terme de *schöbli schöbli* à un type précis choisi parmi la nombreuse cohorte de formes groupées dans l'espèce linéenne *schöbli*, représente une entreprise délicate. Il convient cependant de retenir que le type de l'espèce mentionné par BUDDÉ-LUND, soit dans le Prospectus (1879), soit dans le Traité (1885), provient

d'Algérie. Par ailleurs, BUDDÉ-LUND mentionne chez cette forme la présence de 10 ou 12 côtes ; comme *esterelanus* n'existe pas en Algérie, les exemplaires examinés par BUDDÉ-LUND ne peuvent appartenir qu'à *schöbli intermedius* ou à *schöbli schöbli*. Attribuer ce dernier terme à la forme possédant cinq paires de côtes est quelque peu arbitraire ; mais, comme cette interprétation est celle qui a été adoptée par VERHOEFF (1908 b, 1931 b), il convient de s'y tenir, afin de ne point compliquer inutilement la nomenclature.

MORPHOLOGIE. — BUDDÉ-LUND, 1885 ; VERHOEFF, 1908 b, 1931 b, 1936 d ; STROUHAL, 1939 c ; VANDEL, 1946 e, 1955 b.

Forme de grande taille (4 mm), à côtes saillantes, très apparentes. Cette sous-espèce diffère d'*intermedius* par la disparition totale des côtes 4, en sorte que les segments périciaux portent tous cinq paires de côtes (fig. 227 B). Le lobe céphalique médian est quadrangulaire, avec les angles antérieurs arrondis. Le premier pléopode mâle est semblable à celui d'*esterelanus*.

AFFINITÉS. — Cette forme se rattache étroitement à *intermedius* dont elle diffère essentiellement par l'élimination définitive de la côte 4.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — Répartition générale. — Cette sous-espèce est connue d'Algérie, d'Espagne orientale, de la France méridionale, de la Corse, d'Italie et de Dalmatie.

Répartition en France. — SCHARFF, 1894 ; DOLLFUS, 1899 (*pro parte*) ; VANDEL, 1946 e, 1954 b.

Cette sous-espèce a été récoltée en quelques régions du midi de la France (Pyrénées-Orientales ; Aude ; Hérault ; Haute-Garonne). Elle est très commune en Corse.

### 3. *Platyarthrus caudatus* AUBERT et DOLLFUS, 1890.

SYNONYMIE. — *Platyarthrus caudatus squamatus* Verhoeff, 1908 ; — *Platyarthrus squamatus* Verhoeff, 1931.

Les différences invoquées pour séparer *squamatus* de *caudatus* ne reposent que sur les inexactitudes des figures données par DOLLFUS, dans la description originale de l'espèce. Par contre, l'espèce de Bessarabie signalée par DEMIANOWICZ (1934) sous le nom de *squamatus* appartient vraisemblablement à une espèce distincte.

MORPHOLOGIE. — AUBERT et DOLLFUS, 1890 ; VERHOEFF, 1908 b, 1931 b, 1936 d ; ARCANGELI, 1921.

Taille : 2,5 mm.

Coloration : parfaitement blanche ; pas trace de pigment.

Appareil oculaire : non décelable à l'examen externe.

Caractères légmentaires. — Corps recouvert de soies-écailles très grandes, saillantes, recourbées, très apparentes en vue de profil. Corps

parcouru par de très légères et très fines costulations correspondant aux insertions des soies-écailles ; on compte sur chaque segment environ 14 rangées disposées en 7 paires (fig. 228).

*Caractères somatiques.* — Forme générale du corps (fig. 228) : corps ovoïde, mais beaucoup moins large que celui de *Pl. hoffmannseggi*. — Céphalon : lobe médian grand, saillant, arrondi, garni de rangées de

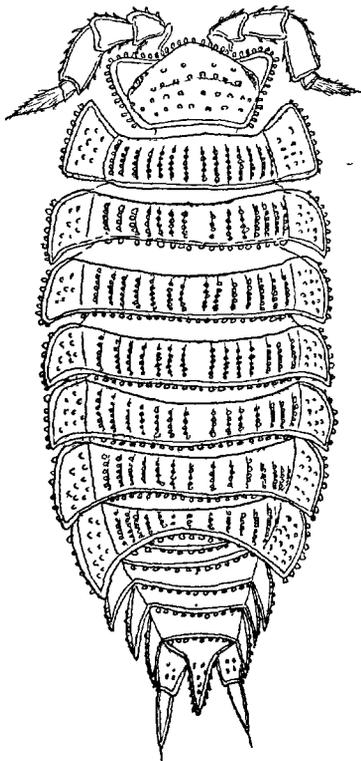


FIG. 228. — *Platyarthrus caudatus*.

grosses soies-écailles arrondies. Lobes latéraux en forme de triangle à sommet arrondi. — Telson : constitué par une base triangulaire, se prolongeant en une pointe allongée qui dépasse nettement le protopodite de l'uropode.

*Appendices.* — Antenne : articles nettement moins élargis que ceux de *Pl. hoffmannseggi*. Premier article du flagelle beaucoup plus court que le second, mais nettement visible. — Uropode : exopodite un peu plus court que le protopodite.

*Caractères sexuels mâles.* — Premier pléopode (fig. 229) : exopodite ovoïde, à base d'attache tronquée. Endopodite terminé par une pointe accompagnée d'une petite pointe accessoire.

*AFFINITÉS.* — Cette espèce est voisine de *coslulalus*. Elle en diffère nettement par la costulation très faible, le grand développement que prennent les soies-écailles et la forme du céphalon.

*PARASITES.* — Un Nématode parasite (probablement une larve de *Mermis*) a été observé chez cette espèce (VERHOEFF, 1942 b).

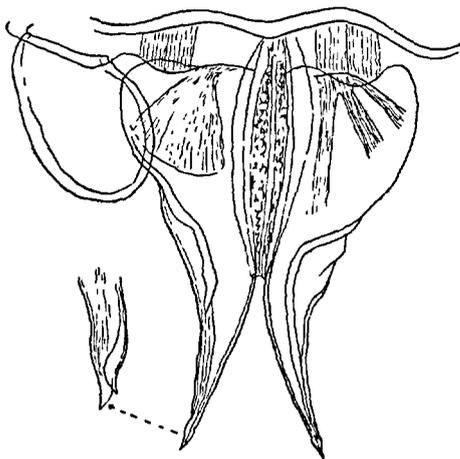


FIG. 229. — *Platyarthrus caudatus*. — Première paire de pléopodes mâles.

*ÉCOLOGIE.* — Espèce myrmécophile. En France, cette espèce a été récoltée avec les espèces suivantes de Fourmis :

*Formicinae* : *Lasius niger* Latr., *Formica fusca* L., *Camponotus lateralis* Ol.

*Myrmicinae* : *Myrmica* sp., *Tetramorium caespitum* L., *Crematogaster sordidula* Nyl., *Messor structor* Latr., *Pheidole pallidula* Nyl.

*RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.* — *Répartition générale.* Cette espèce présente une répartition de *type tyrrhénien* ; elle peuple, en effet, à peu près tous les rivages de la Méditerranée occidentale. On la trouve sur le littoral méditerranéen français et en quelques points des côtes occidentales de l'Italie (Noli, Piombino, Capri) ; elle se rencontre en Corse, en Sardaigne et en Sicile ; elle a enfin été récoltée dans le sud de l'Espagne et en Algérie.

*Répartition en France.* — AUBERT et DOLLFUS, 1894 ; WASMANN, 1894 ; DOLLFUS, 1896 a, 1899 ; VANDEL, 1954 b.

Cette espèce est répandue dans la région méditerranéenne française comprise entre les vallées du Gard et du Var. Elle est particulièrement commune dans la région d'Hyères et dans les îles d'Hyères. Elle se retrouve également en Corse.

*Localités précises.* — Gard : Nîmes. Bouches-du-Rhône : Salon ; environs de Marseille. Var : Hyères ; îles de Porquerolles et de Port-Cros ; Fréjus. Alpes-Maritimes : îles Saint-Honorat et Sainte-Marguerite ; Antibes. Corse : Brando ; Sisco ; Bonifacio.

#### 4. *Platyarthrus costulatus* VERHOEFF, 1908.

SYNONYMIE. — *Platyarthrus nabeliki* Frankenberger, 1939.

MORPHOLOGIE. — VERHOEFF, 1908 *b*, 1931 *b*, 1936 *d*, 1952 ; ARCANGELI, 1921 ; FRANKENBERGER, 1939 *b* ; LEGRAND, 1954 *a*.

VARIABILITÉ. — Avant de décrire cette espèce, il convient d'attirer l'attention du lecteur sur l'étendue de la variabilité de cette forme. Si l'on ne possédait que les termes extrêmes de la série des variantes de *Pl. costulatus*, on n'hésiterait point à les ranger dans deux espèces

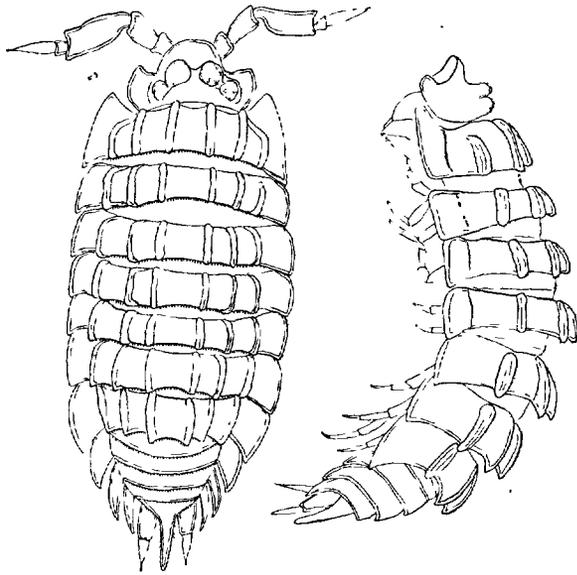


FIG. 230. — *Platyarthrus costulatus*, vu par la face dorsale et de profil. — Exemple très fortement costulé, provenant du sud de la Corse (Bonifacio).

distinctes. Mais, un matériel abondant permet de trouver tous les intermédiaires entre les types extrêmes. Par ailleurs, comme dans une même station on observe des types variés, il n'est même pas possible d'interpréter ces différentes variantes comme des races géographiques. On doit remarquer cependant que les formes de Corse, et surtout celles qui proviennent du sud de l'île, sont représentées par des individus de grande taille, et très souvent fortement carénés (fig. 230). A l'inverse les exemplaires que l'on récolte à la limite de l'aire de répartition (par exemple à Toulouse ou à l'île d'Aix) correspondent à des individus de petite taille, à côtes basses et parfois effacées. Il n'en reste pas moins que les caractères fondamentaux de l'espèce, et, en particulier les caractères

sexuels (premier pléopode mâle) restent constants. Seul, le type de l'île Saint-Honorat mérite d'être élevé au rang de sous-espèce (*lerinensis*), car son premier pléopode mâle est nettement différent de celui du type, *costulatus costulatus*.

**Platyarthus costulatus costulatus** VERHOEFF, 1908.

**MORPHOLOGIE.** — *Taille* : assez variable. Les formes de Corse atteignent les tailles suivantes : ♀ ovigère : 3,5 mm ; ♂, 2,5 mm. Les formes du continent sont notablement plus petites.

*Coloration* : blanche ; pas trace de pigment.

*Appareil oculaire* : aucun appareil visuel n'est décelable à l'examen externe.

*Caractères légumentaires.* — Vertex orné de quatre gros tubercules, deux antérieurs médians, et deux postérieurs latéraux (fig. 230). Parfois, les tubercules antérieurs sont fendus en deux moitiés, ce qui a pour effet de faire apparaître trois paires de courtes côtes décalées d'avant en arrière, les unes par rapport aux autres.

Péréion orné de trois paires de côtes par segment. On observe de plus une côte externe sur le segment I, mais cette côte est complètement effacée sur les segments suivants. Les côtes sont saillantes, en particulier celles des segments V-VII qui, vers l'arrière, prennent la forme de crochets recourbés (fig. 230). Chez certains exemplaires, ces côtes sont réduites, et plus ou moins effacées, ainsi qu'il a été dit plus haut. Tous les intermédiaires existent entre les exemplaires à côtes saillantes et les individus à côtes effacées.

Les soies-écailles sont petites, aplaties, et non saillantes comme celles de *Pl. caudatus*.

*Caractères somatiques.* — *Forme générale du corps* (fig. 230) : corps allongé, étroit, à côtés presque parallèles.

*Céphalon* : lobe médian formant un prolongement ovoïde, saillant et relevé vers le haut. Lobes latéraux coupés transversalement en avant.

*Péréion* : tergites fortement voûtés, en forme de demi-cercle. Pleurépimères étalés presque horizontalement.

*Pléon* : néopleurons en forme de faucille, les néopleurons 4 et 5 très étroits.

*Telson* : constitué par une base triangulaire sur laquelle s'insère une pointe longue et étroite.

*Appendices.* — Analogues à ceux de *Pl. caudatus*.

*Caractères sexuels mâles.* — Premier pléopode (fig. 231 A) : exopodite petit, ovoïde. Endopodite terminé par une pointe en forme de larme balavique.

AFFINITÉS. — Cette espèce est proche de *caudatus*. Par contre, elle est très différente de *schöbli* et d'*hoffmannseggi*.

REPRODUCTION. — *Proportion sexuelle*. — L'auteur a examiné 416 individus de cette espèce qui se répartissent en 127 ♂ et 289 ♀, soit une proportion de 30 % de ♂. LEGRAND (1954 a), indique, à la suite de numérations effectuées sur des exemplaires récoltés à l'île d'Aix, un pourcentage notablement plus fort : 46 % de mâles.

*Période de reproduction*. — L'auteur a recensé 22 femelles ovigères qui ont été récoltées en juillet (8), en août (6) et en septembre (8), chiffres qui semblent indiquer que la reproduction de cette espèce a lieu en plein été.

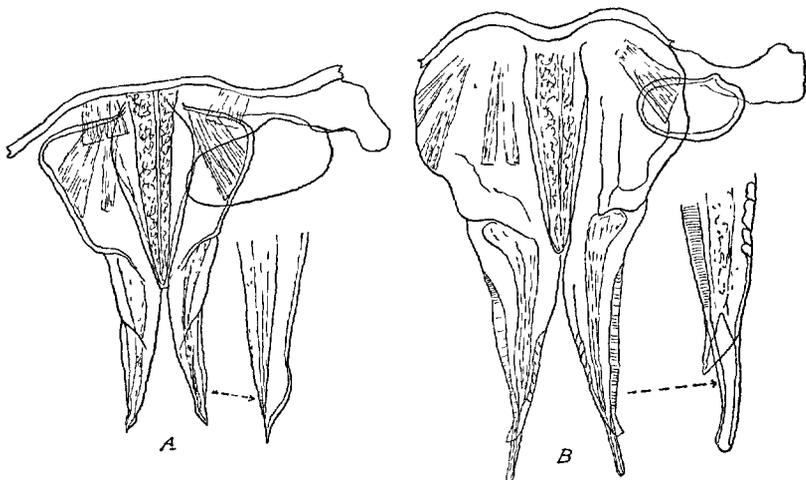


FIG. 231. — Première paire de pléopodes mâles : A, *Platyarthrus costulatus costulatus* ; B, *Pl. costulatus lerinensis*.

ÉCOLOGIE. — LEGRAND, 1954 a et b.

Encore que très imparfaitement connue, l'écologie de cette espèce apparaît comme notablement différente de celle des autres représentants du genre *Platyarthrus*. *Pl. costulatus* est largement indépendant des Fourmis. Il est extrêmement fréquent de trouver cette espèce en abondance, loin de toute fourmière ; dans ce cas, *Pl. costatus* se comporte comme un endogé, et se rencontre sous les grosses pierres enfoncées, ou encore dans le fin chevelu des racines d'arbres. Les arbres fraîchement arrachés et la terre qui les entoure fournissent en général, par tamisage, cette espèce en abondance.

On rencontre cependant aussi *Pl. costulatus* avec les Fourmis. En France, il a été récolté avec les espèces suivantes :

*Formicinae* : *Lasius flavus* F., *Camponotus aethiops* Latr.

*Dolichoderinae* : *Bothryomyrmex meridionalis* Roger.

*Myrmicinae* : *Messor structor* Latr., *Aphaenogaster subterranea* Latr., *Pheidole pallidula* Nyl.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — Cette espèce semble, comme *caudatus*, représenter une espèce tyrrhénienne. *P. costulatus* est, en effet, fort commun

en Corse et en Sardaigne. Il est également connu de la côte occidentale d'Italie (Piombino, Ischia). Il est inconnu sur la rive orientale de la péninsule, encore qu'il ait été signalé par ARCANGELI aux îles Tremiti où il a été peut-être importé par l'homme. D'autre part, il est largement répandu en Ligurie et dans le midi de la France. Enfin, il remonte le long du littoral atlantique jusqu'au Morbihan.

*P. costulatus* a été récolté dans le nord de l'Espagne (Catalogne, Aragon), ainsi qu'aux Baléares. Par contre, il n'a jamais été recueilli dans le sud de l'Espagne. Ce n'est donc point une espèce bético-rifaine.

Enfin, cette espèce est largement répandue au Maroc, depuis Tanger jusqu'à Marrakech, et depuis Safi jusqu'à Oujda. Par contre, elle ne franchit point l'Atlas ; sa répartition est donc moins vaste que celle de *P. schöbli herculensis* Vandel qui a colonisé tout le Sahara marocain. On ne connaît jusqu'ici qu'une seule station de *P. costulatus* en Algérie (région de Bougie).

*Répartition en France.* — FRANKENBERGER, 1939 *b* ; VANDEL, 1940 *d*, 1941 *b*, 1953 *f*, 1954 *b*, 1957 *e* ; PAULIAN DE FÉLICE, 1941 ; LEGRAND, 1954 *a* et *b*.

Cette espèce se rencontre dans toute la région méditerranéenne depuis Banyuls-sur-Mer jusqu'à Menton ; au nord, elle remonte jusqu'à Digne. Mais, cette espèce dépasse largement la région méditerranéenne ; elle a colonisé le couloir languedocien et le littoral atlantique, et atteint le sud de la Bretagne (Morbihan). La terre d'élection de cette espèce paraît être la Corse, où *Pl. costulatus* pullule littéralement ; elle est répandue sur tout le territoire de l'île, depuis le Cap Corse jusqu'à Bonifacio. Elle atteint et dépasse l'altitude 1.000 m dans les forêts de l'intérieur (forêts d'Aitone et de Valdoniello).

*Localités précises.* — Seules, sont citées les stations situées en France continentale ; car, en Corse, l'espèce semble ne faire défaut en aucun point de l'île.

Alpes-Maritimes : Menton, Cap Martin, Sospel, Breil, Saint-Jeannet. — Basses-Alpes : Digne. — Var : le Trayas, Anthéor, Saint-Tropez, îles de Porquerolles et de Port-Cros. — Bouches-du-Rhône : Salon. — Gard : Nîmes. — Hérault : Montpellier, Celleneuve, Siran, près d'Olonzac. — Aude : Narbonne, Marseillette. — Pyrénées-Orientales : Banyuls-sur-Mer. — Haute-Garonne : Toulouse et environs (Balma, Castanet). — Gironde : Caudéran. — Charente-Maritime : Fouras ; île d'Aix. — Vendée : îles d'Yeu et de Noirmoutier. — Loire-Inférieure ; le Pouliguen. — Morbihan : Belle-Ile-en-Mer, presque île de Quiberon.

### ***Platyarthrus costulatus lerinensis* VANDEL, 1957.**

MORPHOLOGIE. — VANDEL, 1957 *e*.

Il convient d'élever au rang de sous-espèce la forme de l'île Saint-Honorat qui diffère du type par : 1) son lobe céphalique médian largement arrondi ; 2) et, surtout, par son premier pléopode mâle dont la forme est nettement différente de celle du type (fig. 231 B).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — VANDEL, 1957 *e*.

Cette sous-espèce n'est connue jusqu'ici que de l'île Saint-Honorat (Alpes-Maritimes).

Famille des **ONISCIDAE** VERHOEFF, 1918.

**HISTORIQUE.** — Le terme d'*Oniscidae* a été tout d'abord pris comme synonyme d'*Oniscoidea*. Il a été, par la suite, employé dans des sens très divers. Il ne convient pas de relever ici les nombreux avatars de ce terme. La conception la plus classique est celle de SARS (1899) qui inclut dans cette famille non seulement les *Oniscidae* proprement dits mais aussi les *Porcellionidae*. C'est à VERHOEFF (1918 *b*, 1926 *c*, 1938 *c*) que l'on doit d'avoir nettement distingué, en tant que familles, les *Oniscidae* des *Porcellionidae*.

**DÉFINITION.** — VERHOEFF, 1918 *b*, 1926 *c*, 1938 *c*, 1942 *f*; VANDEL, 1952 *e*. — Il est extrêmement difficile de donner aujourd'hui une définition de cet énorme ensemble, d'ailleurs encore fort mal connu. On ne peut guère lui attribuer, dans l'état actuel de nos connaissances, que des caractères négatifs qui l'opposent aux autres familles mieux définies de *Crinochela*.

La valeur et l'étendue que l'on attribue à cette famille dépendent essentiellement du choix entre les deux critères majeurs qui s'offrent à l'isopodologue : la constitution du système respiratoire ou le nombre d'articles du flagelle antennaire. VERHOEFF attribue, dans ses premiers travaux (1918-1938), à l'absence ou à la présence de pseudo-trachées, la valeur de critère essentiel pour séparer les *Oniscidae* des *Porcellionidae*. Dans une de ses dernières études (VERHOEFF, 1942 *f*, l'isopodologue allemand est revenu sur sa première opinion, et donne, au contraire, la prééminence au critère flagellaire. On ne saurait sérieusement douter que c'est la première opinion de VERHOEFF qui est la bonne. Le critère tiré du nombre d'articles flagellaires apparaît doué de faible valeur ; une simple fusion d'articles, ou, au contraire, la subdivision de l'un d'eux, suffisent à entraîner un changement du nombre d'articles flagellaires. L'acquisition d'un appareil pseudo-trachéen représente, par contre, une étape capitale dans l'histoire évolutive des Oniscoïdes.

C'est pourquoi il convient d'établir une division majeure dans les *Crinochela*, correspondant à deux types d'organisation respiratoire : les *Crinochela* primitifs (*Stenoniscidae*, *Tendosphaeridae*, *Spelaeoniscidae*, *Rhyscolidae*, *Squamiferidae* et *Oniscidae*) sont dépourvus de pseudo-trachées ; on peut les grouper sous le nom d'*Atracheata* (1). Les *Crinochela* supérieurs (*Porcellionidae*, *Armadillidiidae*, *Eubelidae*, *Actaeiidae* et *Armadillidae*) sont pourvus de pseudo-trachées ; il convient de les désigner sous le nom de *Pseudotracheata*.

1. Ce terme a été déjà employé, mais avec une signification différente par VERHOEFF (1920 *a*) ; ce mot convient mieux à définir les *Crinochela* inférieurs dépourvus de pseudo-trachées (par rapport aux formes qui en sont dotées), qu'à désigner les *Ligiidae* et les *Trichoniscidae*.

La plupart des *Oniscidae* possèdent des pléopodes dépourvus de toute différenciation respiratoire, mais, lorsqu'occasionnellement une spécialisation morphologique se dessine dans ce sens, elle ne correspond pas à un type pseudo-trachéen, mais répond à des modèles tout différents (système vasculaire des *Scyphacinae* et d'*Ischioscia* ; « région spéciale » d'*Oniscus*, etc.).

Quant au nombre d'articles flagellaires des *Oniscidae*, il est variable ; il est le plus souvent de trois, mais il est parfois égal à deux (*Bathytropinae*), à quatre (*Scyphacinae*), à cinq (*Pentoniscinae*), ou varie de sept à quinze (*Olibrininae*).

Les *Oniscidae*, à l'encontre des *Crinochela* supérieurs, ne renferment pas de types volvationnels, à quelques exceptions près (*Armadilloniscus lindahli* Richardson, *Cerberoides (Congloboniscus) brevicauda* Jackson).

CLASSIFICATION. — VERHOEFF, 1908 *f*, 1918 *a*, 1939 *d* ; VANDEL, 1952 *e*, 1955 *b*. — La classification de l'énorme famille des *Oniscidae* est une œuvre de longue haleine ; elle est à peine ébauchée aujourd'hui. On peut, dans l'état actuel de nos connaissances, reconnaître, dans la famille des *Oniscidae*, huit sous-familles que l'on peut distinguer de la façon suivante. Les sous-familles qui ne possèdent point de représentants en France sont signalées par un astérisque.

TABLEAU DES SOUS-FAMILLES.

- |   |                           |
|---|---------------------------|
| A. Flagelle antennaire de 2 articles . . . . .  | B.                        |
| -- Flagelle antennaire de 3 articles . . . . .  | C.                        |
| — Flagelle antennaire de 4 articles . . . . .   | <i>Scyphacinae</i> .      |
| Flagelle antennaire de 5 articles . . . . .   | <i>Pentoniscinae</i> *.   |
| — Flagelle antennaire de 7-15 articles . . . . .  | <i>Olibrininae</i> *.     |
| B. Corps large, étalé ; pléon continuant le péréion ; pas<br>d'organe dactylien . . . . .     | <i>Bathytropinae</i> .    |
| -- Corps allongé, étroit ; pléon en retrait sur le péréion ;<br>un organe dactylien . . . . . | <i>Beryloniscinae</i> *.  |
| C. Apophyse génitale bifurquée à son extrémité . . . . .                                      | <i>Halophilosciinae</i> . |
| — Apophyse génitale non bifurquée . . . . .   | D.                        |
| D. Néopleurons petits ou médiocres ; pléon en retrait sur le<br>péréion . . . . .             | <i>Philosciinae</i> .     |
| — Néopleurons grands, étalés ; pléon continuant le péréion . . . . .                          | <i>Oniscinae</i> .        |

Sous-famille des *SCYPHACINAE* DANA, 1852.

HISTORIQUE. — Le terme de *Scyphacinae* a été institué par J. DANA (1852, 1853) pour désigner une sous-famille d'*Oniscidae*. Cette division a été maintenue au même rang par VERHOEFF (1939 *d*). A vrai dire de nombreux isopodologues (CHILTON, RICHARDSON, BLAKE, VAN NAME)

ont élevé ce groupe d'Oniscoïdes au rang de famille, celle des *Scyphacidae*. Mais, comme aucun critère ne permet de tracer une limite nette entre les *Scyphacidae* et les *Oniscidae*, il convient de revenir à l'opinion de DANA et de tenir les *Scyphacinae* pour une simple sous-famille d'*Oniscidae* (VANDEL, 1952 e).

DÉFINITION. — DANA, 1852, 1853 ; CHILTON, 1901, 1915 ; RICHARDSON, 1905 ; BLAKE, 1930 ; VAN NAME, 1936 ; VERHOEFF, 1939 d ; VANDEL, 1952 e.

*Caractères légumentaires.* — a) Chromatophores isolés ou réunis en réseau. b) Pas de pores glandulaires épimériens.

*Caractères somatiques.* — Céphalon : structure céphalique primitive ; une ligne supra-antennaire rarement absente ; limite frontale plus ou moins nettement indiquée, mais très rarement traduite en une ligne frontale individualisée ; des tubercules antennaires.

*Appendices.* — a) Antenne : flagelle antennaire de quatre articles. b) Maxillipède : palpe du maxillipède large, lamelliforme, composé de cinq articles, et, plus rarement de quatre. Endite du maxillipède couvert d'un revêtement serré de soies, portant un pécicille à son angle interne, mais dépourvu de dents. c) Péréiopodes : un organe dactylien (absent chez *Scyphax*).

*Caractères sexuels mâles.* — Corrélations entre l'apophyse génitale et les endopodites 1 d'un type primitif (LEGRAND, 1946).

AFFINITÉS. — Les *Scyphacinae* représentent, avec les *Olibrininae*, les types les plus primitifs de la famille des *Oniscidae*.

CLASSIFICATION. — La sous-famille des *Scyphacinae* renferme six genres : *Scyphoniscus*, *Scyphax*, *Scyphacella*, *Delonella*, *Delo* et *Armadilloniscus*. Seul, le dernier genre renferme des représentants en France.

#### Gen. **ARMADILLONISCUS** ULJANIN, 1875.

SYNONYMIE. — BUDDE-LUND, 1885, 1908 ; BLAKE, 1930.  
*Actoniscus* Harger, 1878.

DÉFINITION. — ULJANIN, 1875 ; BUDDE-LUND, 1885 ; RICHARDSON, 1905 ; VERHOEFF, 1918 a ; VAN NAME, 1936.

*Caractères légumentaires.* — La surface tergale du corps est recouverte de tubercules, parfois costiformes. Chez la plupart des espèces ces tubercules sont assez plats et peu saillants, mais chez *coronocapitalis*, ils acquièrent, par croissance allométrique, un développement considérable et prennent la forme d'énormes tubercules, analogues à ceux qui caractérisent les *Haplophthalminae* spécialisés. La disposition des tuber-

cules est assez constante dans les différentes espèces du genre, à l'exception d'*A. lindhali*, forme aberrante, volvationnelle, recouverte de tubercules nombreux et de petite taille. A l'ordinaire, les tubercules sont disposés de la façon suivante : le vertex porte neuf tubercules, deux paires antérieures, deux tubercules latéraux et trois postérieurs, insérés sur le

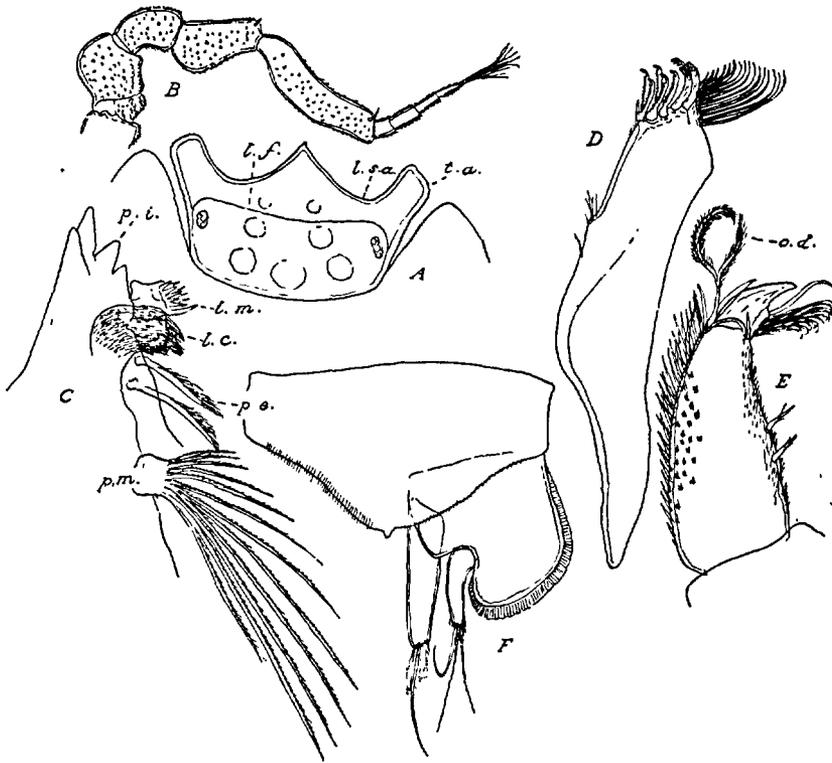


FIG. 232. — *Armadilloniscus littoralis*. — A, céphalon ; *l.f.*, ligne frontale ; *l.s.a.*, ligne supra-antennaire ; *t.a.*, tubercule antennaire ; B, antenne ; C, extrémité de la mandibule droite ; *l.c.*, lame ciliée ; *l.m.*, lacinia mobilis ; *pe*, pénicilles ; *p.i.*, pars incisiva ; *p.m.*, protubérance garnie de tiges, représentant la pars molaris ; D, lobe externe de la maxillule ; E, extrémité du septième périopode ; *o.d.*, organe dactylien ; F, telson et uropode droit.

segment maxillipédal et plus grands que les précédents. Les tergites péréiaux portent une paire de tubercules paramédians, flanqués de chaque côté du corps, de trois à cinq tubercules. Le pléon porte, sur chaque segment, une paire de tubercules paramédians, parfois fusionnés.

*Caractères somatiques.* — a) Forme générale du corps (fig. 234) : corps fortement convexe du côté dorsal, aplati du côté ventral, susceptible de s'appliquer étroitement au substrat à la manière d'un *Chiton*.

b) Céphalon (JACKSON, 1928 ; VANDEL, 1943 b) (fig. 232 A et 235 A) : une ligne supra-antennaire dessinant en son milieu un lobe médian triangulaire à sommet aigu, et, sur les côtés, deux lobes latéraux ayant la valeur de tubercules antennaires. Ligne frontale présente ou absente.

c) Péréion : pleurépimères grands, étalés, quadrangulaires. Sternites péréiaux divisés en deux parties : un prosternite et un métasternite ; ce dernier est déprimé et forme une cavité qui reçoit le basis du péréiopode lorsque l'animal s'applique étroitement au substrat.

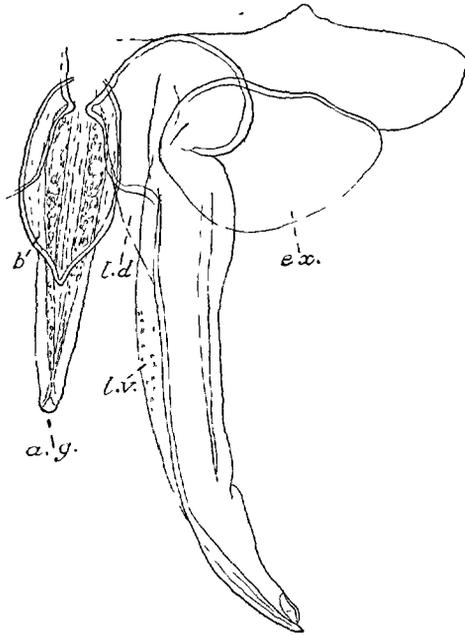


FIG. 233. — *Armadilloniscus littoralis*. — Apophyse génitale et premier pléopode mâle ; a.g., apophyse génitale ; b, bouclier ; ex, exopodite ; l.d. et l.v., lame dorsale et lame ventrale de l'endopodite.

d) Pléon : néopleurons 3-5 grands, étalés, continuant sans interruption la ligne des pleurépimères.

e) Telson (fig. 232 F) : court, triangulaire, à sommet aigu.

*Appendices.* — a) Antennule (fig. 235 B) constituée de deux articles seulement, en suite vraisemblablement de la fusion des deux articles terminaux. L'article distal porte une longue soie « olfactive », analogue à celle de l'antennule de *Delo*, une petite soie latérale et un groupe d'aesthetascs.

b) Antenne (fig. 232 B) : article 5 recourbé ; flagelle de 4 articles.

c) Mandibules (fig. 232 C) : lobe molaire représenté par une saillie arrondie, nettement individualisée, ornée d'un faisceau de tiges remarquablement longues.

d) Maxillule (fig. 232 D) : lobe externe portant à son extrémité et à l'opposé des dents terminales, un faisceau de fortes soies. Lobe interne portant deux groupes de soies.

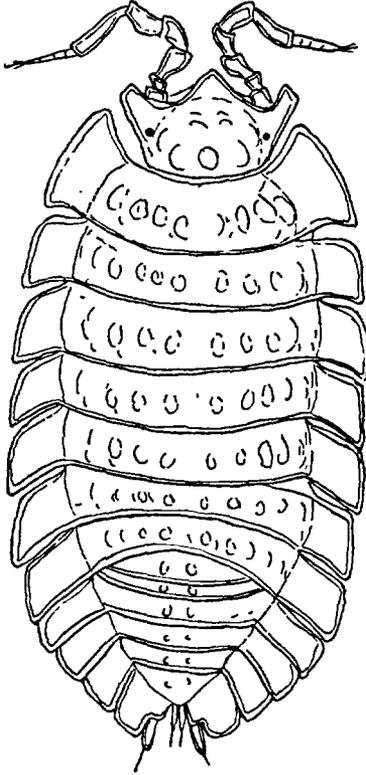


FIG. 234. — *Armadilloniscus candidus*.

e) Maxillipède (fig. 235 C) : le palpe est long et dépasse nettement l'extrémité du céphalon ; il présente une forme triangulaire ; il est constitué par un article basilaire et trois lobulations correspondant à trois articles largement soudés entre eux. Endite paraissant bifurqué en suite du développement hypertrophique du pénicille.

f) Périopodes : courts, robustes. Un organe dactylien (fig. 232 E) très semblable à celui des *Trichoniscidae* et constitué par une tige bifurquée, densément ciliée.

g) Uropode (fig. 232 F et 235 D) : protopodite très grand, aplati,

prolongé en lamelle à l'angle postéro-externe. Exopodite petit, inséré dans une encoche creusée dans le bord interne du protopodite. Endopodite beaucoup plus long que l'exopodite.

*Caractères sexuels mâles.* — Apophyse génitale (fig. 233) engrenée entre les lamelles développées par les endopodites de la première paire de pléopodes (LEGRAND, 1946).

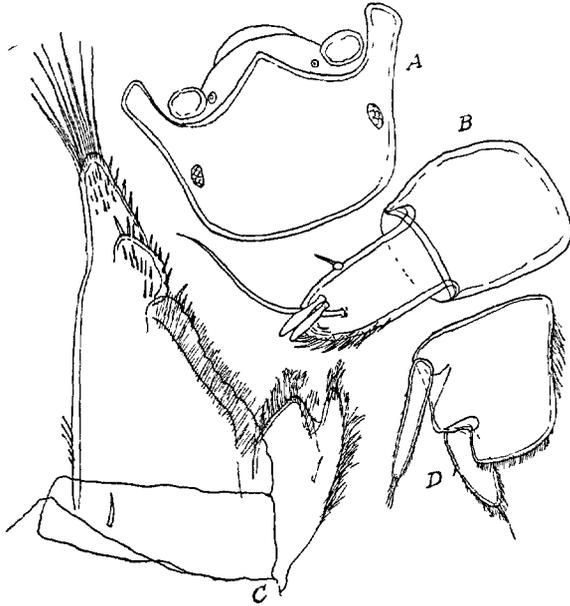


FIG. 235. — *Armadilloniscus candidus*. — A, céphalon, en vue dorsale ; B, antennule ; C, maxillipède ; D, uropode.

**AFFINITÉS.** — Ce genre est certainement voisin de *Delo*. Il en diffère surtout par des caractères de réduction et de spécialisation.

**ÉCOLOGIE.** — Comme presque tous les *Scyphacinae*, les représentants de ce genre sont halophiles. Les *Armadilloniscus* vivent au voisinage immédiat de la mer, où on les trouve collés aux rochers, et spécialement dans les bancs recouverts de Posidonies et de débris rejetés par la mer.

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.** — VANDEL, 1946 b.

Le genre *Armadilloniscus* est originaire de l'hémisphère austral, comme le genre *Deto* dont il est morphologiquement voisin. Mais, le genre *Armadilloniscus* s'est surtout épanoui dans les terres bordant l'ancienne Téthys ; sa répartition actuelle est essentiellement *mésogéenne*.

Le genre *Armadilloniscus* renferme actuellement douze espèces. Une seule se rencontre dans l'hémisphère austral : c'est *nasutus* Budde-Lund, qui peuple les îles avoisinant Madagascar (Sainte-Marie ; Nosi-Bé). Toutes

les autres espèces sont propres à l'hémisphère septentrional. Sept espèces se rencontrent dans les bassins de la Méditerranée et de la Mer Noire. En Europe, les *Armadilloniscus* n'ont été récoltés que sur les côtes de la Méditerranée ; mais, il est possible que les espèces de ce genre existent également sur les côtes de l'Atlantique ; DELAGE (1881) signale, en effet, la capture, sur les récifs de Duon, près de Roscoff, en Bretagne, d'un Cloportidé qui, d'après la description qu'il en donne, semble bien être un *Armadilloniscus*. Quatre espèces sont propres à l'Amérique du Nord ; l'une d'entre elles, *ellipticus* Harger, peuple la côte orientale des États-Unis et les Bermudes, tandis que les trois autres se rencontrent sur les côtes de Californie : *tuberculatus* Holmes et Gay (1), *coronocapitalis* Menzies et *lindahli* Richardson.

Le genre *Armadilloniscus* est représenté en France par deux espèces que l'on peut distinguer grâce au tableau suivant :

	<i>littoralis</i>	<i>candidus</i>
Coloration . . . . .	grise	blanche
Réseau pigmentaire . .	dense et serré	très lâche, visible seulement au binoculaire.
Lobe céphalique médian	très pointu, saillant	en triangle à sommet obtus
Ligne frontale. . . . .	présente	absente
Ornementation du vertex	sept tubercules très apparents	tubercules très effacés
Bord externe du protodite de l'uropode. . .	semi-circulaire	quadrangulaire

1. *Armadilloniscus littoralis* BUDDE-LUND, (1879) 1885.

SYNONYMIE. — ARCANGELI, 1933 *b*.

*Armadilloniscus dalmatinus* Verhoeff, 1901 ; — *Armadilloniscus dalmatinus schöbli* Verhoeff, 1918.

Cette dernière forme correspond à des individus de petite taille, à sculpture effacée ; on la récolte mélangée au type.

MORPHOLOGIE. — BUDDE-LUND, 1885, 1908 ; AUBERT et DOLLFUS, 1890 (les figures relatives à *littoralis* et à *candidus* sont inversées) ; VERHOEFF, 1901 *a*, 1918 *a*, 1931 *b*.

Taille : 5 mm.

Coloration d'un gris clair ou d'un gris violacé due à un réseau serré de chromatophores qui ne fait défaut qu'au niveau des insertions musculaires.

Appareil oculaire : constitué par 5-7 ommatidies.

Caractères légumentaires. — Vertex orné de neuf bosselures de tailles assez différentes les unes des autres (fig. 232 A). — Péréion : tergites

1. Appelé *holmesi* par ARCANGELI (1933 *b*) pour raisons de synonymie.

ornés de tubercules en forme de côtes ; une paire de tubercules sub-médians très nets sur les sept péréionites ; de chaque côté de ceux-ci, trois à cinq tubercules allongés ; ces tubercules sont très apparents sur la moitié antérieure du péréion, effacés sur la moitié postérieure. — Pléon : tergites pléonaux ornés de deux tubercules sub-médians.

*Caractères somatiques.* — Céphalon (fig. 232 A) : lobe médian saillant, pointu, terminé par un mucron, à bords latéraux concaves. Lobes latéraux (tubercules antennaires) grands, saillants. Une ligne frontale.

*Appendices.* — Uropode (fig. 232 F) : bord externe du protopodite dessinant une courbe semi-circulaire. L'exopodite dépasse nettement le bord postérieur du protopodite.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Apophyse génitale (fig. 233) présentant un *bouclier* considérable engrené entre les deux lamelles, dorsale et ventrale, de l'endopodite du premier pléopode.

b) Premier pléopode (fig. 233) : endopodite présentant un certain élargissement à son extrémité qui est soutenue, du côté interne par une *baguette sclérifiée*. Exopodite petit, ovoïde, dépourvu de différenciation.

**REPRODUCTION.** — Sur 69 exemplaires examinés par l'auteur, 17 appartenaient au sexe mâle et 52 au sexe femelle, soit une proportion de 24,6 % de mâles. Sur les 52 femelles examinées, 22 étaient ovigères ; elles furent récoltées en avril (1), juin (5), août (2), septembre (13) et octobre (1) ; ce qui indique une période de reproduction assez tardive.

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.** — *Répartition générale.* — Espèce à large dispersion, comme il est de règle pour les espèces halophiles. Elle a été récoltée sur les rivages de la Méditerranée, en France, en Italie, en Istrie, en Croatie, en Dalmatie et en Grèce (Athènes). Elle est connue des Açores (forme type) et de Madère (subsp. *madeirae* Arcangeli).

*Répartition en France.* — DOLLFUS, 1887 b, 1899 ; AUBERT et DOLLFUS, 1890 ; VERHOEFF, 1918 a.

Cette espèce est répandue sur la côte méditerranéenne française, depuis l'embouchure du Rhône jusqu'à la frontière italienne. Elle est plus commune dans les îles (îles d'Hyères et de Lérins) que sur le continent.

## 2. *Armadilloniscus candidus* BUDDE-LUND, 1885.

**SYNONYMIE.** — ARCANGELI, 1933 b ; VANDEL, 1957 b.

*Armadilloniscus tuberculatus* Dollfus, 1889 ; *A. heroldi* Verhoeff, 1918.

*A. tuberculatus* Dollfus n'est connu que par un seul exemplaire recueilli aux Açores et conservé dans les collections du Muséum d'Histoire naturelle de Paris. L'examen de cet échantillon prouve que *A. tuberculatus* ne correspond à rien d'autre que à un jeune exemplaire d'*A. candidus*, à sculpture particulièrement apparente.

**MORPHOLOGIE.** — BUDDE-LUND, 1885 ; AUBERT et DOLLFUS, 1890 (les figures de *littoralis* et de *candidus* ont été inversées) ; VERHOEFF, 1918 a, 1930 a, 1931 b.

Taille : ♀, 6 mm ; ♂, 3,5 mm.

Coloration : à l'œil nu, l'animal apparaît parfaitement blanc ; au binoculaire, on aperçoit un réseau pigmentaire, mais très lâche et très pauvre en granules colorés.

Appareil oculaire : constitué par 5-6 ommatidies.

Caractères légumentaires. — La sculpture est très apparente chez les individus de petite taille, à peu près complètement effacée chez les grands exemplaires (des conditions analogues se retrouvent chez *Oniscus asellus*). Céphalon : deux paires de petits tubercules sur la moitié antérieure du vertex ; un tubercule allongé au côté interne de l'œil ; trois tubercules, au bord postérieur (sur le segment maxillipédal). — Péréion : quatre à cinq paires de tubercules sur chaque péréionite. — Pléon et telson : une paire de tubercules submédians sur chaque péréionite et à la base du telson.

Caractères somatiques. — Céphalon (fig. 234 et 235 A) : lobe médian en triangle à sommet émoussé et à côtés droits. Pas de ligne frontale.

Appendices. — Uropode (fig. 235 D) : protopodite à extrémité postérieure quadrangulaire.

Caractères sexuels mâle. — Premier pléopode semblable à celui de *littoralis*, mais exopodite plus grand, vallonné et cilié sur son bord postérieur.

REPRODUCTION. — Les 348 exemplaires examinés par l'auteur se répartissent en 81 mâles et 267 femelles, soit une proportion de 23 % de mâles, proportion sexuelle très voisine de celle que l'on observe chez *littoralis*. Les 16 femelles ovigères examinées ont été récoltées en août (8), septembre (1) et octobre (7).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — Répartition générale. — La répartition de *candidus* est différente de celle de *littoralis*. Alors que l'aire de distribution de cette dernière espèce s'étend de l'est à l'ouest, celle de *candidus* est orientée du nord au sud. *Ar. candidus* est commun sur le littoral méditerranéen français et en Corse, mais il fait défaut en Italie et dans les régions adriatiques. Par contre, il se retrouve, sur les rivages méridionaux de la Méditerranée, en Algérie et en Tunisie. Il a été également récolté aux Açores.

Répartition en France. — AUBERT et DOLLFUS, 1890 ; DOLLFUS, 1896 e, 1899 ; AZAM, 1901 ; VERHOEFF, 1918 a ; VANDEL, 1941 b, 1954 b.

Cette espèce est beaucoup plus commune que *littoralis* ; elle se rencontre sur tout le littoral méditerranéen français, depuis la frontière espagnole jusqu'à la frontière italienne ; elle a été également récoltée en Corse.

Localités précises. — Pyrénées-Orientales : Cerbère. Bouches-du-Rhône : Marseille (l'Étaque, Mourepiane, Prado). Var : île de Port-Cros ; Saint-Raphaël (crique de Santa-Lucia) ; le Trayas (très commun). Alpes-Maritimes : île Saint-Honorat ; cap d'Antibes (très commun) ; Saint-Jean-Cap-Ferrat (très commun). Corse : Sisco.

Sous-famille des *HALOPHILOSCIINAE* VERHOEFF, 1908.

DÉFINITION. — VERHOEFF, 1908 *f*; KESSELYAK, 1930 *b*.

*Caractères légumentaires.* — Pas de glandes épimériennes.

*Caractères somatiques.* — *a*) Céphalon (VANDEL, 1943 *b*) : une ligne supra-antennaire bien marquée (fig. 241 D et E). La ligne frontale n'est individualisée que sur les côtés ; dans la région médiane, elle est seulement indiquée par le repliement du vertex. Les tubercules antennaires sont rejetés vers le bas. La ligne marginale est franchement oblique. Le sillon géral est bien marqué. Le clypéus fait saillie vers l'avant.

*b*) Péréion dépourvu de sillons latéraux.

*c*) Pléon nettement en retrait sur le péréion. Néopleurons petits, appliqués contre le pléon (fig. 239 B).

*d*) Telson court, à bord postérieur arrondi (fig. 239 B).

*Appendices.* — *a*) Antennes : longues et grêles ; flagelle de trois articles dont le second et le troisième portent un bouquet d'aesthetascs (fig. 237 D).

*b*) Maxillipède (fig. 239 C et 244 B) appartenant à un type primitif (WAHRBERG, 1922) : endite finement cilié, portant un pénicille à son angle interne, et des dents à son angle externe ; une forte tige s'insère sur la face sternale de l'endite dans le sous-genre *Halophiloscia* ; elle est absente dans le sous-genre *Stenophiloscia*. Palpe formé d'un article basilaire et d'une région distale constituée par trois articles fusionnés mais reconnaissables aux trois bouquets de tiges qui s'insèrent sur son bord interne.

*c*) Péréiopodes : dactylos portant un organe dactylien analogue à celui des *Scyphacinae* (fig. 237 A ; 239 D ; 242 A ; 243 A et 244 C).

*d*) Uropode à exopodite long ou très long (fig. 241 F).

*Caractères sexuels mâles.* — *a*) Péréiopodes I et II à carpos et propodos élargis en palette et portant des brosses d'écailles très denses et très étendues sur leur face interne (fig. 237 A ; 239 D ; 242 A ; 243 A et 244 C).

*b*) Péréiopode VII non différencié.

*c*) Les spermatozoïdes sont rassemblés en tortillons que l'on a décrits sous le nom inexact de « spermatophores » (KESSELYAK, 1928 ; VERHOEFF, 1936 *a*) ; en fait, les spermatozoïdes sont simplement englués dans un mucus sécrété par les cellules bordantes du canal déférent (TUZET et BESSIÈRE, 1951).

*d*) L'extrémité de l'apophyse génitale (fig. 237 B ; 242 B et 243 B) est bifurquée (KESSELYAK, 1928 ; VERHOEFF, 1936 *a*). Il s'agit là d'une disposition remarquable qui caractérise excellemment la sous-famille des *Halophilosciinae*. On doit reconnaître dans cette bifurcation le reste de la dualité primitive des apophyses génitales, dualité qui, parmi les

Oniscoïdes, ne se rencontre que chez les *Ligiidae* (VANDEL, 1957 g). On doit admettre, avec KESSELYAK (1928) qu'il s'agit là de la persistance d'une disposition ancestrale, et non d'une modification secondaire comme l'ont soutenu à tort quelques isopodologues (MACCAGNO, 1933 ; VERHOEFF, 1936 a).

e) Les apophyses génitales s'engrènent dans les gouttières creusées dans les endopodites de la première paire de pléopodes mâles (LEGRAND, 1945, 1946).

AFFINITÉS. — La sous-famille des *Halophilosciinae* se distingue très nettement des *Philosciinae* par des dispositions qui correspondent sans conteste à des caractères primitifs. Telles sont la structure du maxillimède, la présence d'un organe dactylien analogue à celui des *Scyphacinae*, et avant tout l'apophyse génitale qui a partiellement conservé la dualité primitive.

CLASSIFICATION. — VERHOEFF (1908 f) a institué les deux genres *Halophiloscia* et *Stenophiloscia* qu'il range parmi les *Halophilosciinae*. Ultérieurement, et avec raison, il attribue à ces deux unités systématiques le rang de sous-genres (VERHOEFF, 1928 a). La sous-famille des *Halophilosciinae* ne renferme ainsi qu'un seul genre : *Halophiloscia*.

#### Gen. HALOPHILOSCIA VERHOEFF, 1908.

SYNONYMIE. — *Littorophiloscia* HATCH, 1947.

DÉFINITION. — La définition du genre se confond avec celle de la sous-famille.

ÉCOLOGIE. — Les représentants du genre *Halophiloscia* sont à l'ordinaire des formes halophiles, ou plus rarement littorales. Cependant cet habitat ne paraît point primitif. On observe en effet que certaines espèces d'*Halophiloscia* (*couchi* Kinahan, *bitschi* Vandel) possèdent, en Asie Mineure, un habitat continental (VANDEL, 1957 f). Le peuplement littoral représente donc probablement une condition secondaire.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE (fig. 236). — VANDEL, 1946 b, 1949. — Le genre *Halophiloscia* présente une répartition de type *mésogéen*. Il est représenté par plusieurs espèces sur les côtes de la Méditerranée et de la Mer Noire. On le rencontre d'autre part sur les rivages atlantiques de l'Ancien Continent, depuis Dakar au sud, jusqu'à Banff en Écosse. Le genre est bien représenté dans les archipels atlantiques (Açores, Madère, Canaries, Bermudes). Enfin, plusieurs espèces qui appartiennent vraisemblablement à ce genre peuplent la côte pacifique des États-Unis, Porto-Rico et l'archipel des Galapagos (1). Ce dernier point demanderait cependant confirmation (LEMONS DE CASTRO, 1958).

1. *Halophiloscia brasiliensis* Moreira est, d'après LEMONS DE CASTRO, synonyme de *Benthana olfersi* (Brandt). Quant à *Philoscia bonariensis* Giambagl de Calabrese, la diagnose qui en a été donnée est trop insuffisante pour que l'on puisse l'attribuer au genre *Halophiloscia*.

SOUS-GENRES D'*halophiloscia*. — Le genre *Halophiloscia* comprend deux sous-genres que l'on peut distinguer grâce au tableau comparatif suivant :

- Taille supérieure à 5 mm. Premier pléopode mâle : exopodite présentant une pointe bien marquée ; ses bords sont garnis de soies. Endopodite terminé en général par une pointe plus ou moins longue (sauf chez *ischiana*, où elle fait défaut). . . . . **Halophiloscia.**



FIG. 236. — Répartition des espèces appartenant au genre *Halophiloscia*.

- Taille égale ou inférieure à 5,5 mm. Premier pléopode mâle : exopodite dépourvu de pointe, ou muni d'une pointe à peine indiquée ; exopodite dépourvu de soies. Endopodite terminé par une courte pointe conique, et un grand lobe transversal. . . . . **Stenophiloscia.**

Sous-genre **Halophiloscia** VERHOEFF, 1908.

Ce sous-genre renferme une dizaine d'espèces dont quatre ont été récoltées sur les côtes de France. Le tableau suivant permet de les déterminer. Rappelons au lecteur que si la détermination des mâles est aisée, celle des femelles est délicate, en l'absence d'échantillons de comparaison.

## TABLEAU DES ESPÈCES.

- A. Grande taille (10-12 mm) ; téguments lisses recouverts d'un revêtement dense de courtes soies. Endopodite du premier pléopode mâle terminé par une extrémité arrondie, flanquée du côté interne par une forte pointe (fig. 242 D et E). . . . . 3. *hirsuta*.  
 — Taille moindre (5-10 mm). Téguments dépourvus de soies ou portant des soies espacées . . . . . B.
- B. Vertex et péréionites garnis de rangées de fines granulations. Endopodite du premier pléopode mâle terminé par un talon interne et une pointe externe (fig. 240 B et C) . . . . . 2. *tyrrhena*.  
 — Téguments lisses. . . . . C.
- C. Téguments à peu près complètement dépourvus de soies (à l'exception des *noduli laterales*). Endopodite du premier pléopode mâle à extrémité tronquée obliquement et portant du côté externe une forte pointe (fig. 238 B). . . . . 1. *couchi*.  
 — Téguments recouverts de soies courtes, largement espacées les unes des autres. Endopodite du premier pléopode mâle à extrémité arrondie, *dépourvue de pointe*, et ornée seulement d'une lamelle hyaline (fig. 243 C et D) . . . . . 4. *ischiana*.

1. *Halophiloscia* (*Halophiloscia*) *couchi* (KINAHAN, 1858).

IDENTIFICATION. — TATTERSALL, 1914 ; ARCANGELI, 1948 *b*.

Le type décrit par KINAHAN (1948) provient de Talland Cove, près de Polperro, en Cornouailles. La description du naturaliste anglais ne permet pas de distinguer la forme qu'il a eue entre les mains des autres espèces décrites depuis lors. Mais, TATTERSALL (1914) a donné une bonne description accompagnée de figures relative à des exemplaires britanniques, description qui permet de reconnaître l'espèce avec certitude. Par ailleurs, M. Guy FORT a récolté à Plymouth, c'est-à-dire à quelques kilomètres de la station type de *couchi* des *Halophiloscia* qui sont très certainement identiques aux exemplaires étudiés par KINAHAN ; j'ai pu examiner les préparations de M. Guy FORT, et confirmer l'identification proposée par TATTERSALL.

SYNONYMIE. — DOLLFUS, 1887 *b*, 1889, 1896 *e*, 1897 *a*, 1899 ; TATTERSALL, 1914 ; ARCANGELI, 1925 *a*, 1948 *b*.

*Philoscia longicornis* BUDDÉ-LUND, 1885. — *Halophiloscia fucorum* VERHOEFF, 1930. — *Halophiloscia adriatica rupium* VERHOEFF, 1931.

POUR ARCANGELI (1948 *b*, 1950 *b* et *c*), *longistita* Costa, 1883 et *adriatica* Verhoeff, 1908 (= *aristolelis* Verhoeff, 1901 ; = *veneta* Santucci, 1930) seraient des sous-espèces de *couchi* ; la première est propre à la Sardaigne ; la seconde, à la Méditerranée orientale (Adriatique, Grèce, Turquie).

MORPHOLOGIE. — KINAHAN, 1858 ; BATE et WESTWOOD, 1868 ; BUDDELUND, 1885 ; DOLLFUS, 1892 *b*, 1897 *a* ; SCHARFF, 1894 ; WEBB et SILLEM, 1906 ; VERHOEFF, 1908 *f*, 1931 *b*, 1936 *a*, 1944 ; TATTERSALL, 1914 ; KESSÉLYAK, 1930 *b* ; UNWIN, 1932 ; LEGRAND, 1945, 1946 ; EDNEY, 1953 *a*.

Taille : 8-10 mm.

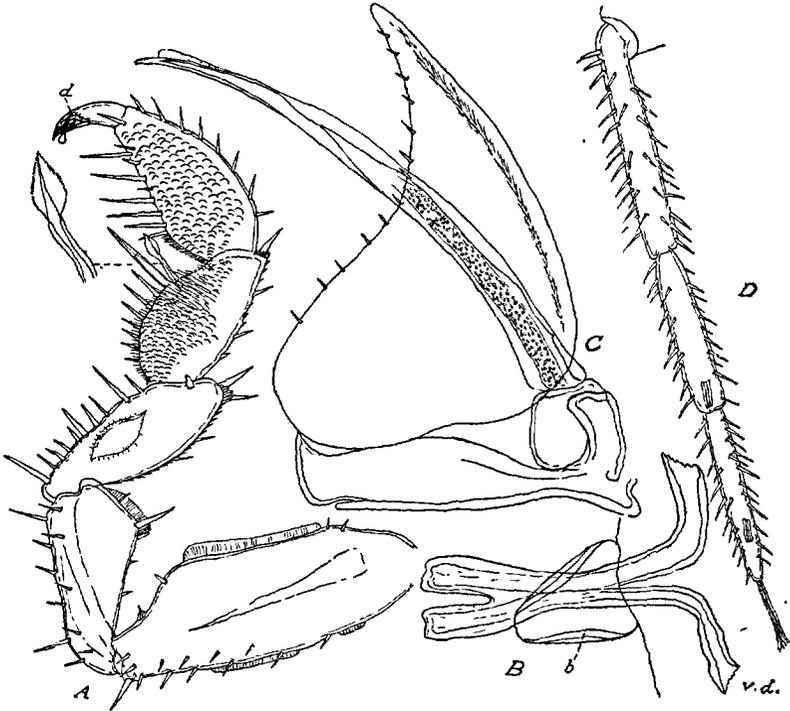


FIG. 237. — *Halophiloscia (Halophiloscia) couchi* mâle. — A, premier péréiopode ; *d*, organe dactylien ; B, apophyse génitale ; *b*, bouclier ; *v.d.*, canal déférent ; C, second péréiopode ; D, flagelle de l'antenne.

**Coloration** : due à un pigment brun violacé. Une bande médiane sombre sépare les deux zones de linéoles ; une large tache blanche à la limite du pleurépimère ; pleurépimères colorés ; pléon pigmenté ; péréiopodes plus ou moins pigmentés.

**Caractères légmentaires**. — Téguments lisses, dépourvus de soies, à l'exception des *noduli laterales* qui sont bien apparents.

**Appendices**. — Antennes. Le second article du flagelle porte un bouquet terminal d'aesthetascs ; le troisième article flagellaire est garni d'un

faisceau subterminal d'aesthetascs. Chez le mâle, l'antenne est presque aussi longue que le corps.

Uropodes. Chez le mâle, l'uropode atteint le tiers de la longueur du corps.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Premier péréiopode (fig. 237 A) : très hautement différencié ; basis portant deux crêtes hyalines ; ischion garni d'une crête hyaline ; mérus portant un organe en fuseau de signification inconnue ; carpos élargi, concave sur sa face interne qui est garnie de nombreuses écailles ; propodos élargi et densément recouvert

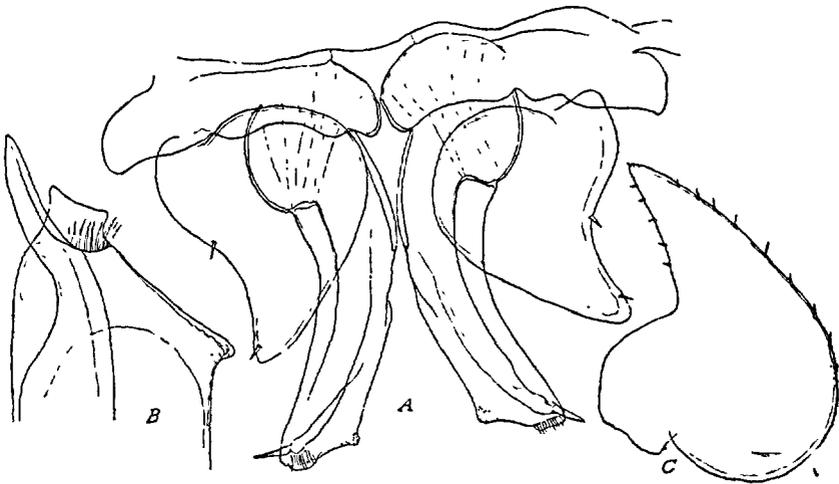


FIG. 238. — *Halophiloscia (Halophiloscia) couchi*. — Premier pléopode mâle ; A, vue d'ensemble ; B, extrémité de l'endopodite ; C, exopodite d'un mâle de grande taille.

d'écailles. La seconde paire de péréiopodes présente des différenciations analogues.

b) Apophyse génitale (fig. 237 B) : bouclier de forme triangulaire ; corps de l'apophyse terminé par deux tubes tronqués à leur extrémité. Le bouclier s'engrène avec les lamelles ventrales des endopodites de la première paire de pléopodes ; par ailleurs, l'extrémité bifurquée du corps de l'apophyse génitale s'insère dans les gouttières des endopodites 1.

c) Premier pléopode (fig. 238) : endopodite à extrémité tronquée obliquement, présentant un talon interne, une forte pointe dirigée vers l'extérieur, et une petite lamelle rectangulaire garnie de soies à sa base. Exopodite à base arrondie, à pointe postérieure longue.

d) Second pléopode (fig. 237 C) : endopodite modérément allongé dont la pointe est accompagnée, du côté interne, par une fine lamelle hyaline ornée de pustules.

REPRODUCTION. — Les 47 femelles ovigères examinées par l'auteur ont été récoltées en avril (5), mai (11), août (15), septembre (10) et octobre (6).

PARASITES ET COMMENSAUX. — Un Palavasciide, *Palavascia philoscii* Tuzet et Manier, a été rencontré dans l'intestin de cette espèce (TUZET et MANIER, 1947, 1948; MANIER, 1950).

ÉCOLOGIE. — Cette espèce est un halophile typique; elle se rencontre au bord immédiat de la mer, dans l'étage supralittoral des écologistes, sous les pierres ou parmi les débris végétaux rejetés par les flots.

Cette espèce est également commune sur le bord des étangs saumâtres. Citons, à titre d'exemples : le bassin d'Arcachon (Gironde); l'étang de Sigean (Aude); l'étang de Vic (Hérault); les étangs de Vaccarès en Camargue, de Lavalduc et de Bolmon (Bouches-du-Rhône).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — *Répartition générale.* — Cette espèce présente une très large répartition, cas fréquent chez les formes halophiles dont l'expansion le long des côtes est aisée.

L'aire de répartition d'*H. couchi sensu lato* (la question des races géographiques ou sous-espèces demanderait à être reprise) comprend tout d'abord la totalité des côtes de la Méditerranée et de la Mer Noire, aussi bien ses rivages septentrionaux (Europe) que méridionaux (Afrique du Nord) ou orientaux (Asie Mineure), et bien entendu, les îles méditerranéennes. Par ailleurs, elle peuple les côtes atlantiques de l'Ancien Continent, depuis le Cap Vert, au sud, jusqu'à Banff, en Écosse. Elle a été également récoltée dans les archipels atlantiques : Açores, Madère, Canaries et Cap Vert. Sa limite orientale est plus difficile à fixer; il est probable que cette espèce atteint la Hollande (HOEK, 1889; HOLTUIS, 1949), mais sa présence dans ce pays demanderait à être confirmée.

*Répartition en France.* — BUDE-LUND, 1885; DOLLFUS, 1884 a, 1887 b, 1889, 1892 b, 1896 e, 1897 a, 1899; GADEAU DE KERVILLE, 1888, 1894; AUBERT et DOLLFUS, 1890; AZAM, 1901; MAURY, 1931 b; VANDEL, 1944 c, 1954 b; LEGRAND, 1949, 1954 a et b.

Cette espèce est répandue sur toutes les côtes françaises de la Méditerranée, de l'Atlantique et de la Manche; elle se rencontre également sur les rivages des îles côtières et de la Corse.

## 2. *Halophiloscia (Halophiloscia) tyrrhena* VERHOEFF, 1928.

MORPHOLOGIE. — VERHOEFF, 1928 a, 1931 b, 1944.

*Taille* : ♂, 6 mm; ♀, 7 mm. La taille de cette espèce est moindre que celle de *couchi*.

*Coloration* : La coloration de cette espèce est toujours plus pâle que celle de *couchi*; les exemplaires partiellement décolorés sont extrêmement fréquents. La coloration est due à un pigment violacé, souvent très pâle et répandu de façon diffuse; dans ce dernier cas, l'animal apparaît à l'œil nu de couleur grisâtre ou blanchâtre.

La coloration normale correspond à une pigmentation qui intéresse toute la face dorsale du corps, à l'exception des zones de linéoles dépigmentées (insertions musculaires) qui s'étendent sur la moitié postérieure du vertex et sur la région médiane des tergites péréiaux; de plus, une grande tache claire occupe la base de chaque pleurépimère.

Mais, le plus grand nombre des exemplaires de cette espèce sont plus ou moins décolorés, la dépigmentation débutant toujours par une zone qui intéresse la partie postérieure du céphalon et la région médiane des péréionites antérieures. La région postérieure du corps reste normalement colorée. La décoloration est toujours plus accentuée chez la femelle que chez le mâle.

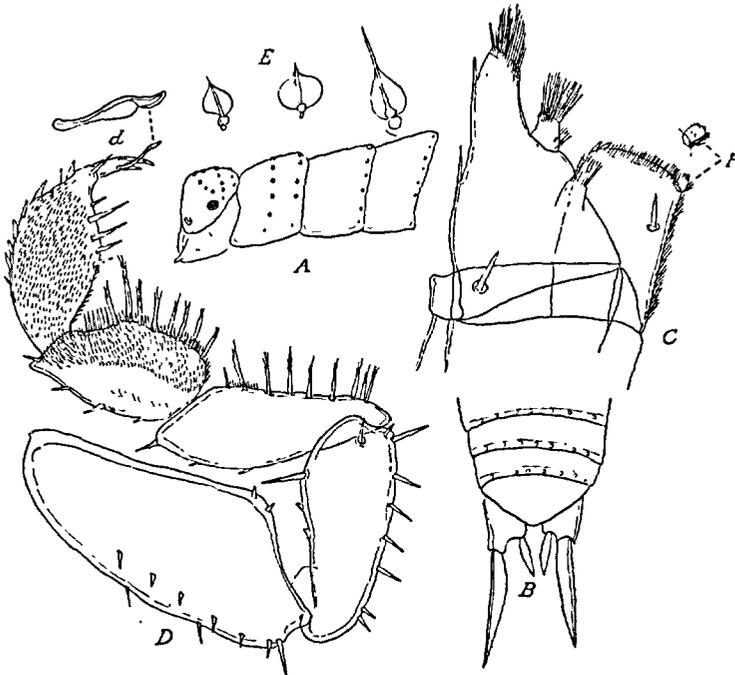


FIG. 239. — *Halophiloscia (Halophiloscia) tyrrhena*. — A, moitié antérieure du corps vue de profil ; B, extrémité postérieure du corps ; C, maxillipède ; p, pénicille ; D, premier péréiopode mâle ; d, organe dactylien ; E, soies-écailles du tergite VII.

**Caractères légmentaires.** — a) Cette espèce se distingue aisément des autres représentants du genre par la présence de granulations, petites mais très nettes (fig. 239 A et B), et, parfois intensément pigmentées. On en compte trois rangées sur le vertex, deux sur le péréionite I et une sur le bord postérieur des péréionites suivants et sur les pléonites.

b) Corps couvert de soies espacées. Au microscope, on constate que ces soies correspondent à des soies-écailles, à écaille lancéolée (fig. 239 E).

**Caractères somatiques.** — a) Corps grêle, élancé.

b) Péréion (fig. 239 A) : péréionites antérieurs dépourvus de sinuosités latérales ; les côtés des péréionites IV-VII forment vers l'arrière des angles vifs, et nettement carénés sur les segments VI et VII.

*Appendices.* — *a*) Antennes très longues, atteignant les trois-quarts de la longueur du corps.

*b*) Uropodes (fig. 239 B) : longs, atteignant la longueur du pléon ; bord externe du protopodite et de l'exopodite doublement caréné.

*Caractères sexuels mâles.* — *a*) Péréiopode I (fig. 239 D) et II : carpos et propodos élargis, ovoïdes, concaves sur leur face interne qui est garnie d'un revêtement serré d'écaillés recourbées et disposées en losanges.

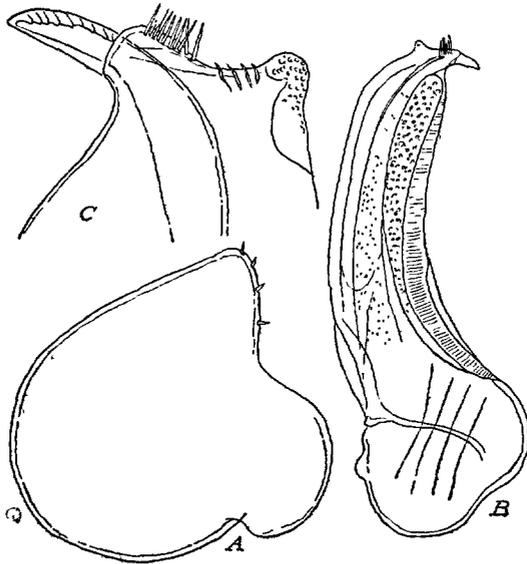


FIG. 240. — *Halophiloscia (Halophiloscia) tyrrhena*. — Premier pléopode mâle ; A, exopodite ; B, endopodite ; C, extrémité de l'endopodite.

Quelques écaillés du même type existent également sur le mérus, entre la première et la seconde tige du bord sternal.

*b*) Premier pléopode (fig. 240) : exopodite à pointe plus courte que celle de *couchi*. Endopodite à extrémité portant une forte pointe externe, un talon interne orné de pustules et un peigne constitué d'une dizaine de tiges et s'insérant à la base de la pointe.

*AFFINITÉS.* — Cette forme est certainement très voisine de *couchi*, et l'on ne saurait guère douter que ces deux espèces tirent leur origine d'une souche commune.

*REPRODUCTION.* — Des femelles ovigères de cette espèce ont été récoltées d'avril à septembre.

*ÉCOLOGIE.* — Cette espèce fréquente les mêmes biotopes que *H. couchi*, mais elle s'écarte moins encore que celle-ci du voisinage immédiat de l'eau

de mer. On la rencontre dans la zone fréquentée par les *Armadilloniscus* (Oniscoïdes) et les *Truncatella* (Gastéropodes prosobranches).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — *Répartition générale.* — La répartition de cette espèce est beaucoup moins étendue que celle de *couchi*. Elle est limitée à la zone méditerranéenne française et à la Riviera di Ponente jusqu'au Capo di Noli.

*Répartition en France.* — VERHOEFF, 1928 *a* ; VANDEL, 1941 *b*.

Cette espèce est beaucoup plus commune que *couchi*, mais beaucoup moins largement répandue. Elle se rencontre dans deux portions de la côte méditerranéenne : 1) entre Hyères et la frontière franco-italienne (et, également sur les rivages des îles d'Hyères et de Lérins) ; 2) sur les côtes des Pyrénées-Orientales, entre Cerbère et Argelès-sur-Mer. Elle fait défaut dans la zone intermédiaire qui est peuplée seulement de *H. couchi*. Il est vraisemblable que l'absence de *H. tyrrhena* sur les côtes du Languedoc est liée à l'absence de faciès rocheux.

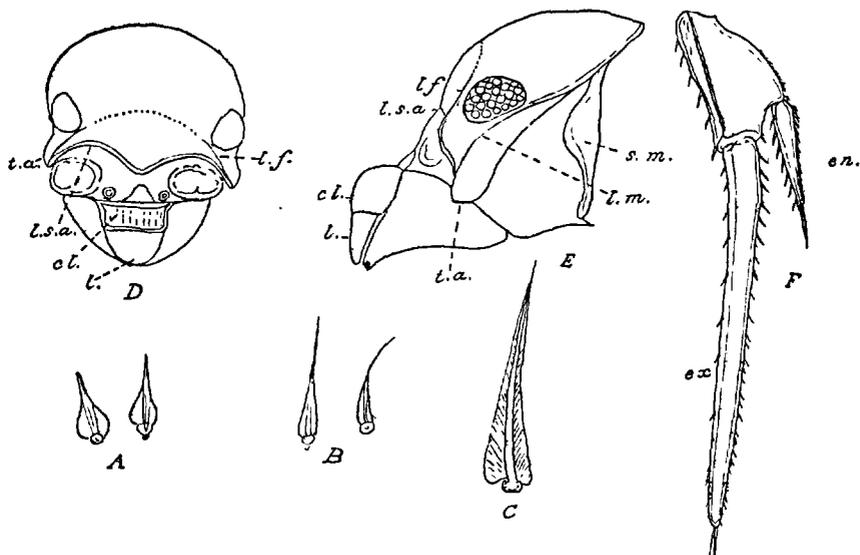


FIG. 241. — *Halophiloscia (Halophiloscia) hirsuta*. — A, soies-écailles de la région latérale du tergite V ; B, soies-écailles de la région médiane du tergite V ; C, nodulus lateralis du tergite V ; D et E, céphalon vu de face et vu de profil ; cl., clypéus ; l., labre ; l.f., ligne frontale ; l.m., ligne marginale ; l.s.a., ligne supra-antennaire ; s.m., segment maxillipédal ; l.a., tubercule antennaire ; F, uropode du mâle ; en, endopodite ; ex, exopodite.

### 3. *Halophiloscia (Halophiloscia) hirsuta* VERHOEFF, 1928.

SYNONYMIE. — ARCANGELI, 1952 *d*.

*Halophiloscia gracilicornis* Verhoeff, 1939.

MORPHOLOGIE. — VERHOEFF, 1928 *a*, 1931 *b*, 1939 *b*, 1942 *b*, 1944.

*Taille* : 10-12 mm. La taille de *H. hirsuta* est notablement supérieure à celle des autres espèces de ce genre. Il en résulte que tous les caractères sujets à croissance allométrique subissent un développement considérable.

*Coloration* : due à un pigment brun violacé, réparti suivant le modèle normal ; zones de linéoles périéiales bien apparentes ; des taches blanches à contour estompé sur les pleurépimères. Pléon foncé.

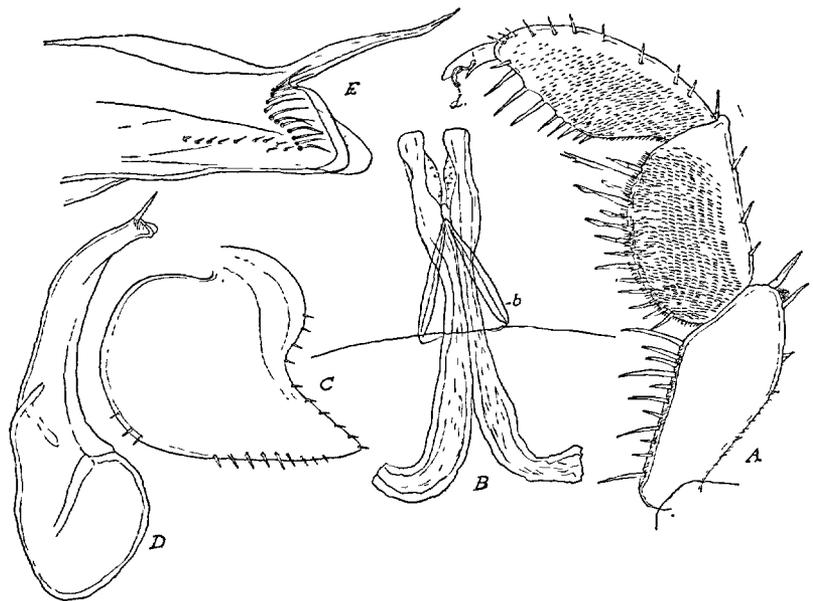


FIG. 242. — *Halophiloscia (Halophiloscia) hirsuta* mâle. — A, premier péréiopode, face interne ; *d*, organe dactylien ; B, apophyse génitale ; *b*, bouclier ; C, exopodite du premier pléopode ; D, endopodite du premier pléopode ; E, extrémité de l'endopodite du premier pléopode.

*Caractères tégumentaires.* — Les téguments sont lisses, recouverts d'un revêtement dense de soies courtes et serrées. Au microscope, ces soies apparaissent constituées par l'association d'une soie et d'une écaille très effilée (fig. 241 A et B).

*Appendices.* — *a*) Antennes très longues dépassant notablement la moitié de la longueur du corps.

*b*) Uropodes (fig. 241 F) très longs, beaucoup plus longs que ceux des autres espèces d'*Halophiloscia* ; chez le mâle, l'uropode atteint le quart ou même le tiers de la longueur du corps. C'est l'exopodite qui est allongé ; l'endopodite est beaucoup plus court.

*Caractères sexuels mâles.* — *a*) Péréiopodes I (fig. 242 A) et II : carpos

et propodos élargis, ovoïdes, à face interne concave et recouverte d'un revêtement serré d'écaillés.

b) Apophyse génitale (fig. 242 B) : le côté interne des deux lobes terminaux est orné d'écaillés qui peuvent se présenter sous la forme d' « écaillés en peigne ».

c) Premier pléopode. Exopodite (fig. 242 C) à pointe nettement individualisée. Endopodite (fig. 242 D et E) à extrémité étroite, tronquée obliquement, portant un talon *du côté externe* (il est interne chez *couchi* et *tyrrhena*), un très long lobe, pointu à son extrémité, inséré *du côté interne* (il est externe chez *couchi* et *tyrrhena*), et une rangée de 10-12 soies.

ÉCOLOGIE. — SOYER, 1949. — Par ses caractères écologiques, cette espèce se distingue très nettement des autres représentants du genre *Halophiloscia*. Elle ne se rencontre pas dans la zone supralittorale comme les autres *Halophiloscia*, mais dans la zone *adlittorale* des écologistes (MOLINIER et PICARD, 1954) ou groupement à *Crithmum maritimum* des phytosociologues. Ce sont les fentes des rochers et les cheminées des falaises occupées par des coussinets de végétation ou des éboulis qui constituent le biotope favori de cette espèce. Cependant, *H. hirsuta* qui peut très justement être qualifiée d'espèce littorale, ne s'éloigne jamais beaucoup de la mer et ne se rencontre que rarement au-dessus d'une altitude d'une dizaine de mètres.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — *Répartition générale.* — Cette espèce se rencontre sur la côte méditerranéenne française et sur tous les rivages de l'Italie, jusqu'en Istrie. Elle a été récoltée dans les îles de Corse, d'Elbe, d'Ischia et de Lampedouse, mais elle n'a pas été signalée en Sardaigne ni en Sicile.

*Répartition en France.* — VERHOEFF, 1928 a ; PAULIAN DE FÉLICE, 1941 ; VANDEL, 1941 b, 1944 c, 1954 b ; SOYER, 1949.

Cette espèce se rencontre, sans aucune discontinuité, sur tout le littoral méditerranéen français, depuis la frontière espagnole jusqu'à la frontière italienne. Elle est aussi connue de Corse.

#### 4. *Halophiloscia (Halophiloscia) ischiana* VERHOEFF, 1933.

MORPHOLOGIE. — VERHOEFF, 1933 c, 1944.

*Taille* : 7 mm.

*Coloration* : d'un brun vineux. La répartition du pigment répond au type normal. Les zones de linéoles sont bien apparentes sur le vertex et les péricionites ; une ligne médiane foncée ; une *petite* tache blanche à la base du pleurépimère ; pleurépimères pigmentés ; pléon foncé ; péricéopodes en partie pigmentés.

*Caractères légmentaires.* — Téguments lisses ; quelques courtes soies insérées sur une petite aire circulaire dépigmentée, légèrement saillante. *Noduli laterales* bien apparents.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péricéopodes I (fig. 243 A) et II : le basis est orné d'une crête hyaline semblable à celle de *couchi*. Le carpos

est renflé et garni sur sa face interne d'un revêtement d'écaillés ; le propodos est légèrement renflé dans sa partie médiane et recouvert d'un tapis d'écaillés sur sa face interne.

b) Apophyse génitale (fig. 243 B) : elle présente la forme d'un vase à pied se terminant par deux cornes divergentes représentant les deux apophyses génitales qui sont ici largement séparées l'une de l'autre.

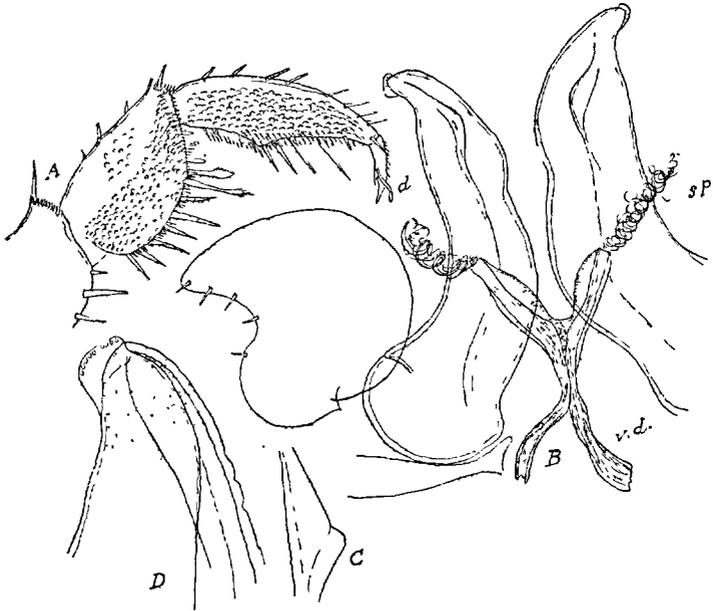


FIG. 243. — *Halophiloscia (Halophiloscia) ischiana* mâle. — A, extrémité du premier péréiopode ; d, organe dactylien ; B, première paire de pléopodes et apophyse génitale ; dans la préparation, les deux pléopodes ont été légèrement écartés afin de dégager les apophyses génitales ; sp, tortillon de spermatozoïdes sortant des orifices génitaux ; v.d., canaux déférents ; C, endopodite du premier pléopode vu de trois-quarts ; D, extrémité de l'endopodite du premier pléopode.

Chacune d'elles s'introduit dans la gouttière de l'endopodite du premier pléopode, gouttière qui est limitée, du côté interne, par une lame saillante et surplombante. Les deux canaux déférents sont seulement accolés l'un à l'autre sur une très courte portion de leur trajet, en sorte que cette espèce possède deux apophyses génitales à peu près complètement distinctes l'une de l'autre et fusionnées seulement par leur base. Le bord interne de chaque apophyse est garni d'écaillés en peigne.

c) Premier pléopode (fig. 243 B) : l'endopodite est parcouru, du côté interne, par une crête saillante, à bord oblique qui apparaît très nettement lorsque l'on examine l'organe de trois-quarts (fig. 243 C). L'extrémité

de l'endopodite (fig. 243 D) se rétrécit progressivement ; elle se termine par une pointe très courte, flanquée de deux lames hyalines, l'une à bord continu, l'autre à bord gaufré.

**AFFINITÉS.** — Par son premier pléopode mâle dont l'endopodite est garni d'une pointe extrêmement courte et de lamelles hyalines, *H. ischiana* se distingue nettement des autres représentants du sous-genre *Halophiloscia*, mais se rapproche par contre du type *Stenophiloscia*.

**ÉCOLOGIE.** — Cette espèce se rencontre dans la même zone (zone supralittorale) que *H. tyrrhena*.

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.** — Cette espèce est connue de l'île d'Ischia et de la presqu'île de Sorrente ; mais, il est bien certain que cette forme doit être largement répandue sur les côtes italiennes. Cette espèce a été également recueillie à Minorque.

En France, bien que moins commune que les trois espèces précédentes *H. ischiana* n'est point rare sur les côtes des départements du Var et des Alpes-Maritimes.

**Localités précises.** — Var : îles de Porquerolles et de Port-Cros (commune dans cette dernière île) ; Saint-Raphaël ; le Trayas. — Alpes-Maritimes : Saint-Jean-Cap-Ferrat.

#### Sous-genre *Stenophiloscia* VERHOEFF, 1908.

**DÉFINITION.** — VERHOEFF, 1908 *f*, 1928 *a*.

Le type *Stenophiloscia* est très voisin de celui d'*Halophiloscia*. Il se rapporte à des formes de petite taille, atteignant au maximum 5,5 mm, présentant une coloration pâle en raison d'une dépigmentation plus ou moins prononcée, à téguments fortement granuleux. L'exopodite du premier pléopode mâle est dépourvu de pointe, ou lorsque celle-ci existe, elle est toujours très faiblement marquée ; l'exopodite est dépourvu de soies. L'endopodite du premier pléopode mâle porte à son extrémité une courte pointe, beaucoup plus brève que celle des *Halophiloscia* s. str., et un grand lobe transversal qui constitue l'un des meilleurs critères qui distingue *Stenophiloscia* d'*Halophiloscia*. Ce lobe est encore très petit chez le mâle immature (fig. 245 C et D).

VERHOEFF a décrit six espèces de *Stenophiloscia*. Mais, deux espèces seulement paraissent devoir être retenues : *glarearum*, de Sicile et *zosteræ*, forme franco-italienne. Quant à *dalmatica*, il paraît difficile de la séparer spécifiquement de *zosteræ*. Les deux « espèces » *salsilaginis* et *nodulosa* sont très vraisemblablement fondées sur l'examen de mâles immatures de l'une ou l'autre espèce de *Stenophiloscia*. Une seule espèce de *Stenophiloscia* se rencontre en France : *St. zosteræ* Verhoeff.

**Halophiloscia (Stenophiloscia) zosteræ** VERHOEFF, 1928.SYNONYMIE. — *Stenophiloscia dalmatica* VERHOEFF, 1930.

MORPHOLOGIE. — VERHOEFF, 1928 a, 1930 a, 1952 ; VANDEL, 1957 c.

Taille : 4 mm.

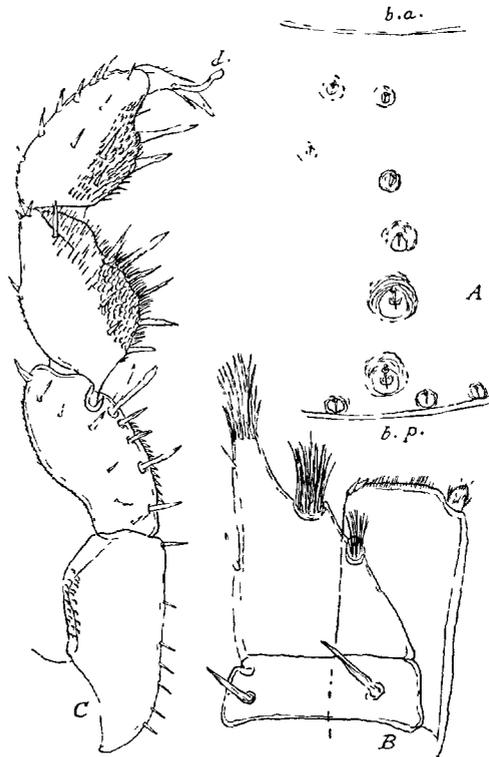


FIG. 244. — *Halophiloscia (Stenophiloscia) zosteræ*. — A, ornementation du premier tergite péréial ; b.a., bord antérieur ; b.p., bord postérieur ; B, maxillipède ; C, premier péréiopode mâle ; d, organe dactylien.

*Coloration.* — Elle appartient au même type que celle des représentants du sous-genre *Halophiloscia*, mais elle est beaucoup plus pâle, en raison de la moindre densité du pigment. Le côté ventral est blanc ou légèrement pigmenté.

*Caractères légmentaires.* — Au binoculaire, la surface du corps apparaît garnie de tubercules pointus disposés en plusieurs rangées sur le céphalon et les segments antérieurs du corps. Les dimensions des tubercules s'atténuent sur la moitié postérieure du corps.

Le premier tergite péréial (fig. 244 A) porte cinq à six rangées de granulations. Celles-ci portent une grande soie-écaille entourée d'écailles

accessoires concentriquement disposés. Le bord postérieur du segment est garni d'une ligne de petites granulations rangées très régulièrement alors que les autres granulations sont disposées avec quelque désordre.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopode I (fig. 244 C) et II : carpos et propodos nettement élargis. Méros portant une rangée d'écailles sur son bord sternal. Carpos garni, sur sa face interne, d'une aire écailleuse

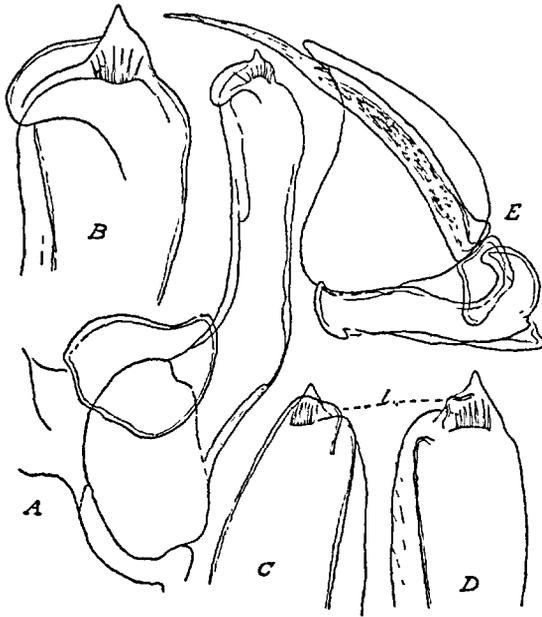


FIG. 245. — *Halophiloscia (Stenophiloscia) zosterae* mâle. — A, premier pléopode ; B, extrémité de l'endopodite du premier pléopode ; C et D, extrémité de l'endopodite du premier pléopode de deux mâles immatures ; l, lobe transversal ; E, second pléopode.

et d'une plage de fines écailles hyalines. Propodos recouvert, sur sa face interne, d'une aire écailleuse.

b) Apophyse génitale : elle est constituée, comme celle des *Halophiloscia*, par un organe en forme d'Y, dont les deux branches divergentes s'engagent dans les profondes gouttières des endopodites 1.

c) Premier pléopode (fig. 245 A et B) : exopodite ovoïde, présentant une très légère pointe du côté interne ; ses bords sont dépourvus de soies. L'endopodite se termine par un casque à pointe ; l'extrémité de l'appendice est accompagnée d'un lobe allongé transversalement, arrondi à son extrémité et légèrement recourbé vers le bas. Ce lobe est beaucoup

moins développé chez l'immaturation (fig. 245 C et D). Un groupe de 6-7 soies s'insère à la base de la pointe.

d) Second pléopode (fig. 245 E) : dépourvu de caractères particuliers.

**ÉCOLOGIE.** — Cette espèce se rencontre avec les *Halophiloscia* s. str. dans la zone supralittorale, au milieu des amas de Posidonies, ou dans les cailloutis des grèves.

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.** — *Répartition générale.* Cette espèce a été découverte sur la Riviera italienne, à Noli et à San Remo ; mais, il est fort probable qu'elle est largement répandue sur les côtes italiennes. Si *St. dalmatica* est synonyme de *St. zosterae*, comme il apparaît probable, cette espèce atteindrait les côtes dalmates (Split). Enfin, cette espèce a été récoltée à Loutraki, près de Corinthe.

*Répartition en France.* — VERHOEFF, 1928 a.

Cette espèce n'a été récoltée jusqu'ici qu'en quelques points de la côte du département des Alpes-Maritimes ; mais il est bien certain que cette forme est plus largement répandue que ne pourrait le laisser croire le petit nombre de stations connues. Son apparente rareté tient à ce que le naturaliste non prévenu néglige ces petites formes qu'il prend pour de jeunes exemplaires d'*Halophiloscia*.

*Localités précises.* — Alpes-Maritimes : presqu'île de Saint-Jean-Cap-Ferrat (l'espèce est relativement commune dans cette station) ; îles de Lérins (Saint-Honorat et Sainte-Marguerite).

#### Sous-famille des *PHILOSCIINAE* VANDEL, 1952.

**DÉFINITION.** — La sous-famille des *Philosciinae* représente l'un des plus vastes groupements du sous-ordre des Oniscoïdes. Elle est répandue sur toute la surface du globe. Elle renferme une cinquantaine de genres et plus de deux cents espèces. L'étude de ce vaste ensemble est à peine ébauchée. Aussi, une définition précise de cette sous-famille ne peut être fournie pour l'instant ; celle qui est donnée ici ne saurait être que provisoire.

1) Céphalon : ligne supra-antennaire présente ou absente. Ligne frontale absente ou individualisée seulement sur les côtés chez les types primitifs ; une ligne frontale continue chez les formes spécialisées.

2) Pleurépimères présentant généralement un sillon latéral dans lequel débouchent des pores glandulaires.

3) Pléon en retrait sur le péréon. Néopleurons petits ou médiocres, atteignant exceptionnellement une grande taille chez quelques formes qui établissent le passage entre les *Philosciinae* et les *Oniscinae* (c'est le cas pour quelques espèces *Tiroloscia*).

4) Flagelle antennaire constitué de trois articles.

5) Maxillipède à endite rarement garni d'un pénicille qui n'est présent que chez quelques types primitifs (*Ischioscia*, *Pseudophiloscia*, *Plymophiloscia*, *Setaphora*, *Heroldia*).

6) Apophyse génitale simple.

Les *Philosciinae* sont surtout des formes tropicales. C'est la raison pour laquelle on ne compte sur les 47 genres connus que 3 d'entre eux qui possèdent des représentants dans la faune française. De ces 3 genres, l'un répond à un type primitif (*Chaetophiloscia*), un autre à un type évolué (*Philoscia*), tandis que le troisième (*Tiroloscia*) correspond à un terme de passage entre les *Philosciinae* et les *Oniscinae*. Le tableau suivant permet de distinguer ces 3 genres :

## TABLEAU DES GENRES.

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| A. Ligne frontale individualisée sur les côtés seulement.<br>Néopleurons petits, appliqués contre le pléon. . .                                       | <b>Chaetophiloscia.</b> |
| — Ligne frontale individualisée sur tout son parcours.<br>Néopleurons nettement détachés du pléon. . . . .  | B.                      |
| B. Pleurépimères présentant un sillon latéral très net, parallèle à son bord externe. Néopleurons médiocres. . . .                                    | <b>Philoscia.</b>       |
| — Pleurépimères dépourvus de sillon latéral, ou présentant un sillon latéral très faiblement indiqué. Néopleurons grands, rarement médiocres. . . . . | <b>Tiroloscia.</b>      |

Gen. **CHAETOPHILOSCIA** VERHOEFF, 1908.

SYNONYMIE. — VERHOEFF, 1928 c, 1931 c, 1942 h.

*Naliota* Budde-Lund, 1908, qui a pour type *N. pulchella* Budde-Lund (= *elongata* Dollfus), mais dont la définition n'a pas été donnée, est synonyme de *Chaetophiloscia*.

VERHOEFF assimile le genre *Laevophiloscia* Wahrberg à *Chaetophiloscia* Verhoeff. Une étude renouvelée des formes australiennes correspondant au genre *Laevophiloscia* serait nécessaire pour rendre définitive cette assimilation. De toutes façons, on peut affirmer que *Chaetophiloscia* et *Laevophiloscia* correspondent à deux types extrêmement voisins l'un de l'autre (WAHRBERG, 1922).

DÉFINITION. — VERHOEFF, 1908 f, 1928 c ; VANDEL, 1952 e.

*Caractères somaliques.* — a) Géphalon (fig. 6) de structure primitive ; ligne frontale très rarement individualisée ; une ligne supra-antennaire nette ; lobes latéraux petits, ayant la signification de tubercules antérieures.

b) Péréionites antérieurs à bord postérieur arrondi, non sinué.

c) Pléon en retrait notable sur le péréion ; néopleurons étroits, appliqués contre le pléon (fig. 246 A et 248 B).

d) Telson triangulaire, à côtés non incurvés (ou rarement très faiblement incurvés) (fig. 246 A, 247 B et 248 B).

*Caractères légumentaires.* — a) Téguments lisses, garnis de soies simples.

b) Un sillon épiméral ; pores glandulaires peu nombreux ou complètement absents (fig. 246 B et 248 A).

*Appendices.* — *a*) Mandibules (fig. 246 C) : deux pécicilles à la mandibule gauche, un pécicille à la mandibule droite. Formation sétifère représentant le processus molaire se résolvant en 8-10 tiges plumeuses.

*b*) Maxillipède (fig. 246 D) : endite nu, armé d'une tige et de dents,

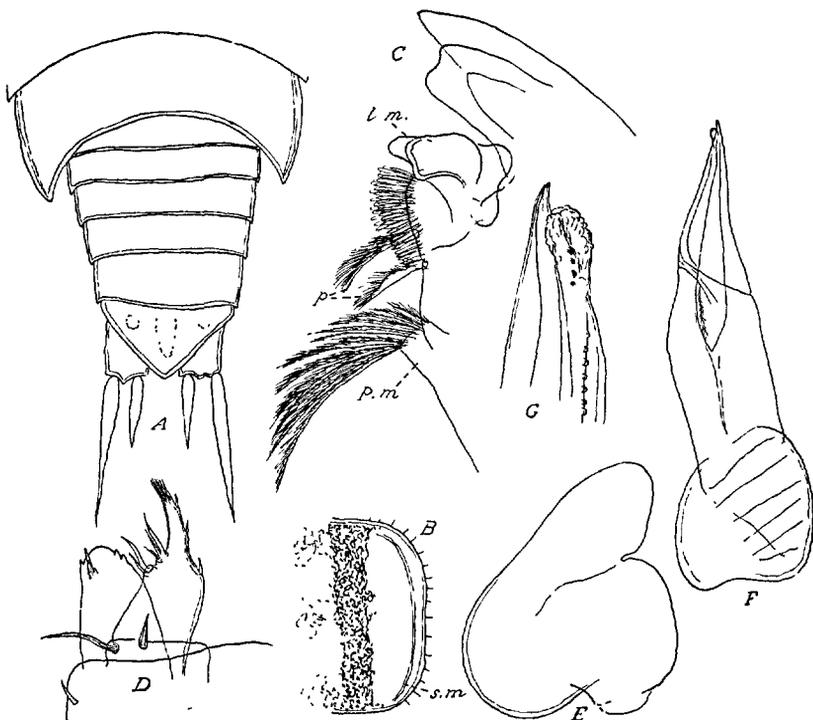


FIG. 246. — *Chaetophiloscia elongata*. — A, partie postérieure d'un individu femelle ; B, région latérale du second péréonite d'un individu femelle ; *s.m.*, sillon marginal ; C, mandibule droite ; *l.m.*, lacinia mobilis ; *p.*, pécicilles ; *p.m.*, processus molaire ; D, extrémité du maxillipède ; E, exopodite du premier pléopode mâle ; F, endopodite du premier pléopode mâle ; G, extrémité de l'endopodite du premier pléopode mâle.

mais dépourvu de pécicilles (ou présentant seulement un pécicille réduit à l'état de bouton).

*Caractères sexuels mâles.* — Différenciation des péréiopodes faible ou nulle.

*AFFINITÉS.* — Ce genre est très voisin de *Laevophiloscia* Wahrberg, et lui est peut-être identique, ainsi qu'il a été dit plus haut. Il est aussi fort proche de *Heroldia* Verhoeff et de *Formososcia* Verhoeff (VERHOEFF, 1928 c). Ces quatre genres correspondent à un type de *Philosciinae* que

l'on doit tenir pour primitif en raison de la constitution du céphalon, de l'étroitesse du pléon, du faible développement des néopleurons, et de la différenciation peu accentuée des pérciopodes du mâle.

**ÉCOLOGIE.** — Le caractère primitif de ce genre est encore souligné par ses exigences écologiques. Les représentants du genre *Chaetophiloscia* ne se rencontrent que dans des milieux très humides dont l'atmosphère est chargée de vapeur d'eau ; ce sont des *atmosphiles*, au sens de DAHL. Les trois espèces françaises de ce genre sont des formes littorales et de plaines ; elles font complètement défaut en montagne. Elles sont complètement absentes des vallées des Alpes-Maritimes, alors qu'elles sont largement répandues dans les plaines de la région rhodanienne et en Languedoc.

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.** — VANDEL, 1946 b, 1952 e.

Le genre *Chaetophiloscia* est largement répandu dans toute la région méditerranéenne. Son origine orientale est rendue très probable en raison de sa présence en Mésopotamie, et d'autre part de son absence au Portugal et dans le sud de l'Espagne.

Mais, si l'on admet avec VERHOEFF, l'identité des genres *Chaetophiloscia* et *Laevophiloscia*, l'aire de répartition de cette division générique s'étendrait à l'Australie, à la Nouvelle-Calédonie, aux îles de la Société et à Formose.

Enfin, des espèces s'apparentant au genre *Chaetophiloscia* se rencontrent aux Antilles, au Vénézuéla et au Pérou. VERHOEFF (1951 a) a créé pour ces dernières le genre *Andenoniscus*, mais la validité de cette unité générique ne saurait être acceptée sans réserve.

La faune française renferme trois espèces de *Chaetophiloscia* que l'on peut distinguer les unes des autres à l'aide du tableau suivant.

**TABLEAU DES ESPÈCES.**

- A. Corps recouvert d'une pilosité très serrée. Telson arrondi (fig. 248 B). Exopodite des uropodes extrêmement allongé (fig. 248 D). Endopodite du premier pléopode mâle terminé par une pointe renflée à sa base et dentée en scie d'un côté, portant des épines hyalines de l'autre côté (fig. 248 F). . . . . 3. **cellaria.**
- Corps couvert de soies éparses. Telson triangulaire (fig. 246 A). . . . . B.
- B. Corps très étroit, très allongé, à côtés parallèles ; taille médiocre : 4-8 mm. Pleurépimères colorés à l'exception d'une petite tache blanche antérieure. Endopodite du premier pléopode mâle évasé à son extrémité en un entonnoir flanqué d'une pointe et d'un talon (fig. 247 D). . . . 2. **sicula.**
- Corps ovoïde ; taille plus grande : 6-10 mm. Une bande brune à la limite du pleurépimère ; pleurépimère non pigmenté. Endopodite du premier pléopode mâle fort et court, s'amincissant régulièrement jusqu'à son extrémité qui se termine en une pointe flanquée d'une lame gaufrée (fig. 246 G). . . . . 1. **elongata.**

### 1. *Chaetophiloscia elongata* (DOLLFUS, 1884).

SYNONYMIE. — AUBERT et DOLLFUS, 1890 ; DOLLFUS, 1897 *a* ; ARCANGELI, 1922, 1923 *a* ; OMER-COOPER, 1923 ; STROUHAL, 1929 *a*, 1942.

*Philoscia pulchella* Budde-Lund, (1879) 1885 ; — *Naliota pulchella* Budde-Lund, 1908 ; — *Chaetophiloscia leucadia* Strouhal, 1936 (forme jeune d'*elongata*).

KESSELYAK (1930 *c*) considère qu'*illyrica* Verhoeff 1901 est une simple variété d'*elongata* ; mais si le caractère reconnu par VERHOEFF pour être propre à *illyrica*, c'est-à-dire l'existence d'une ligne frontale distincte, est exact, cette espèce est certainement différente d'*elongata*.

MORPHOLOGIE. — DOLLFUS, 1884 *a*, 1897 *a* ; BUDDE-LUND, 1885, 1908 ; VERHOEFF, 1923 ; STROUHAL, 1936 *b* ; VANDEL, 1943 *b*, 1955 *b* ; LEGRAND, 1946.

Taille : ♀ : 9-10 mm ; ♂ : 6-7 mm.

Coloration. — VANDEL, 1945 *b*. — Femelle : coloration violacée, brunâtre ou jaunâtre. La plus grande partie du vertex et des tergites péréiaux est occupée par les zones de linéoles qui sont très apparentes. Une bande brun noirâtre, très apparente, marque, sur chaque péréionite, la limite du tergite et du pleurépimère. Les bandes foncées péréiales se continuent sur les côtés du pléon, en sorte que l'animal est ceinturé par une bande foncée continue. Les pleurépimères sont clairs, totalement ou en grande partie dépigmentés (fig. 246 B).

Mâle : la coloration du mâle est notablement plus foncée que celle de la femelle ; le pléon est à peu près entièrement coloré en brun violacé ou noirâtre.

Variétés de couleur : les formes partiellement décolorées, chez lesquelles la dépigmentation intéresse la région médiane et dorsale du corps, sont fréquentes ; elles correspondent à la variété *palustris* Verhoeff, 1901. Des formes albinas (ou plus exactement pseudo-albinas, car elles ont les yeux noirs) et des mosaïques irrégulièrement tachées de noir et de blanc sont communes. On a également rencontré des formes rufescentes.

Appareil oculaire : constitué par une vingtaine d'ommatidies.

Caractères tégumentaires. — *a*) Carapace nue, sans écailles apparentes.

*b*) Téguments garnis de soies simples, raides, dressées, espacées, réparties sur toute la surface du corps, mais surtout abondantes sur les côtés des segments.

*c*) *Noduli laterales* bien reconnaissables au binoculaire.

*d*) Un *sillon marginal* (fig. 246 B), bien apparent au binoculaire. Sur préparations microscopiques, on constate que ce sillon renferme quelques pores, peu nombreux, largement éloignés les uns des autres.

*Caractères somatiques.* — a) Forme générale du corps : ovoïde.

b) Céphalon (fig. 6) : sa constitution correspond à la description générique.

c) Péréion : les trois premiers péréionites sont arrondis régulièrement à leur bord postérieur. Les segments VI et VII sont pourvus d'une pointe dirigée vers l'arrière. Les pleurépimères VI et VII sont légèrement renflés vers l'extérieur.

d) Pléon (fig. 246 A) : nettement en retrait sur le péréion ; néopleurons petits, resserrés.

e) Telson (fig. 246 A) : triangulaire, à côtés droits.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopode I : dépourvu de différenciation sexuelle.

b) Péréiopode VII : méros légèrement incurvé sur sa face sternale.

c) Premier pléopode (fig. 246, E, F et G) : exopodite triangulaire, à angles arrondis, présentant une profonde encoche du côté externe. Endopodite fort et court, régulièrement aminci à son extrémité qui se termine en une pointe flanquée d'une lame gaufrée.

*REPRODUCTION.* — ARCANGELI, 1925 a, 1931 ; VERHOEFF, 1931 b, 1940 c, 1942 b ; STROUHAL, 1936 a ; VANDEL, 1939 d, 1941 c, 1945 b.

*Proportion des sexes.* — Dans la nature, la proportion des mâles est toujours de beaucoup inférieure à celle des femelles : 7 % (STROUHAL), 12 % (VERHOEFF), 13,6 % (ARCANGELI), 17,9 % (VANDEL).

*Monogénie.* — La grande prédominance de femelles que l'on observe dans cette espèce n'est pas la conséquence d'une reproduction parthénogénétique, mais elle résulte des conditions de la monogénie. On donne le nom de *monogénie* à la propriété que possèdent certaines femelles d'engendrer des portées unisexuelles, soit mâles (*femelles androgènes*), soit femelles (*femelles thélygènes*). La proportion sexuelle très aberrante que l'on observe chez *Ch. elongata* est due à la très grande prédominance des femelles thélygènes par rapport aux femelles androgènes. Il en résulte que, chez cette espèce, la grande rareté des mâles entraîne la virginité, et par suite la stérilité (puisqu'il n'y a pas de parthénogenèse) d'une forte proportion de femelles.

*Période de reproduction.* — Dans le sud de l'Europe (par exemple dans l'île d'Ischia, d'après VERHOEFF), cette espèce se reproduit pendant tous les mois de l'année.

En France, on observe l'apparition des premières femelles ovigères, fin mars, dans la région méditerranéenne, début avril, dans le reste du pays. La reproduction atteint son maximum en avril, se ralentit beaucoup au milieu de l'été, présente une reprise en septembre et cesse au début d'octobre. Sur 286 femelles ovigères, récoltées dans la nature, et examinées par l'auteur, 13 ont été récoltées en mars, 185 en avril, 34 en mai, 10 en juin, 8 en juillet, 2 en août, 25 en septembre et 2 en octobre.

*Nombre de portées annuelles.* — Cette espèce donne 4 à 5 portées par an, tout au moins dans les conditions d'élevage.

*Nombre d'œufs portés par les femelles ovigères.* — En Italie, ARCANGELI indique que le nombre d'œufs renfermés dans une femelle ovigère varie entre 45 et 50 ; dans le midi de la France, les chiffres observés sont compris entre 17 et 51, la moyenne étant égale à 30.

*Cotylédons.* — Les femelles ovigères portent quatre cotylédons, renflés à leur base, insérés au milieu du bord antérieur des sternites II-V.

*Développement.* — Le développement est extrêmement rapide. Dans le midi de la France, et pendant les mois d'été, cette espèce est capable de se reproduire à l'âge de deux mois et demi.

*PARASITES.* — Dans des élevages de *Ch. elongata* provenant de Toulouse, une Grégarine indéterminée a été trouvée dans la vésicule séminale d'un mâle ; des figures de zyzygie ont été observées, mais non les spores.

*ÉCOLOGIE.* — *Ch. elongata* est une forme de plaines, particulièrement abondante dans les endroits humides (fossés, bords de mares, etc.). Sa dissémination paraît s'être effectuée par la voie des vallées fluviales. À l'encontre des représentants du genre *Philoscia*, cette espèce ne se rencontre pas dans les bois. Par ailleurs, elle fait complètement défaut dans les régions montagneuses.

*RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.* — *Répartition générale.* — Cette espèce est une forme expansive qui a colonisé la plus grande partie de la région méditerranéenne, y compris l'Algérie. En Syrie et au Liban, elle est représentée par une sous-espèce particulière : *aramensis* Vandel. Quant à la forme signalée en Mésopotamie, sous le nom d'*elongata*, par OMER-COOPER (1923), il est probable qu'elle appartient à une autre espèce : *hastata* Verhoeff (FRANKENBERGER, 1939 a).

L'origine orientale de cette espèce (comme celle des autres représentants du genre) ne saurait être mise en doute. En effet, cette espèce fait défaut dans le sud de l'Espagne (au sud d'une ligne : La Corogne-Madrid-Cabo de la Nao), au Portugal, au Maroc, ainsi que dans les archipels atlantiques.

*Répartition en France* (fig. 34). — DOLLFUS, 1884 a, 1887 b, 1892 b et d, 1896 e, 1897 a, 1899 ; BUDDE-LUND, 1885 ; DU BUYSSON, 1887 ; AUBERT et DOLLFUS, 1890 ; SCHARFF, 1894 ; AZAM, 1901 ; JAHANDIEZ, 1914 ; VANDEL, 1925 a, 1940 d, 1941 b, 1944 c, 1948 f, 1954 b ; PAULIAN DE FÉLICE, 1939 a ; LEGRAND, 1944, 1949, 1953 c, 1954 a et b, 1956 b ; VANDEL, DU CAILAR et BONNET, 1947 ; SCHACHTER, 1949.

Cette espèce est largement répandue dans la région méditerranéenne française où elle est fort commune. Mais, une extension, probablement récente, lui a permis d'envahir l'ouest du pays et de poursuivre la migration qui, des régions orientales du bassin méditerranéen l'a conduite en Europe occidentale. Elle a pénétré en Languedoc, puis dans le bassin de l'Aquitaine ; elle a enfin atteint les côtes de l'Atlantique qu'elle occupe aujourd'hui entièrement. Sa limite septentrionale se trouve, en Bretagne, à Roscoff. Les limites de la répartition de cette espèce expansive semblent dépendre des conditions thermiques. Il est en effet remarquable de constater que la limite d'expansion de *Ch. elongata* en France correspond presque exactement avec l'isotherme de 5° de janvier (fig. 34).

## 2. *Chaetophiloscia sicula* VERHOEFF, 1908.

*MORPHOLOGIE.* — VERHOEFF, 1908 f, 1923, 1928 a, 1942 b.

*Taille.* — ♂ : 4-5 mm ; ♀ ovigère : 7-8 mm.

*Coloration.* — Corps recouvert d'un pigment brun violacé. Une ligne de taches blanches médianes ; zones paramédianes de linéoles bien appa-

rentes ; une ligne blanche à la limite du pleurépimère, élargie en avant (fig. 247 A). Pleurépimère entièrement coloré, à l'exception d'une petite tache blanche antérieure et d'un mince liseré latéral (fig. 247 A) ; ce caractère permet aisément de distinguer *sicula* d'*elongata*. Pléon entièrement coloré à l'exception de quelques taches blanches médianes. Périopodes partiellement pigmentés.

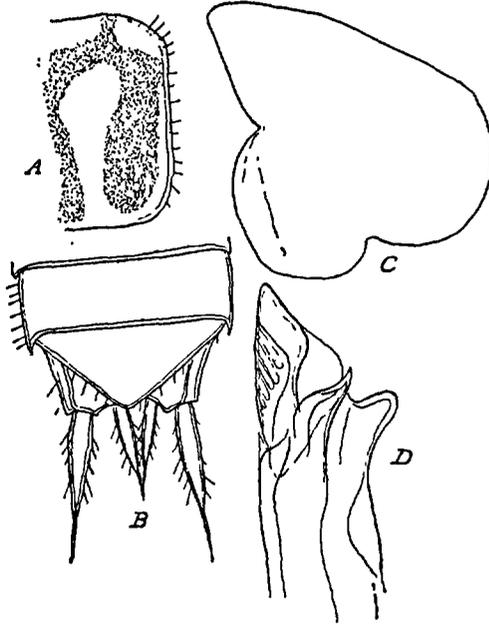


FIG. 247. — *Chaetophiloscia sicula*. — A, pleurépimère II ; B, telson et uropodes ; C, exopodite du premier pléopode mâle ; D, extrémité de l'endopodite du premier pléopode mâle.

*Caractères légumentaires.* — Au binoculaire, les téguments apparaissent lisses et recouverts de soies courtes, raides, espacées. Au microscope, ces soies se révèlent constituées par de longues et fortes soies-écailles piliformes. Les *noduli laterales* sont de faibles dimensions.

Le sillon latéral est très faible et très peu apparent ; il ne renferme que quelques pores glandulaires.

*Caractères somatiques.* — Corps beaucoup plus allongé et étroit que celui d'*elongata*. Le pléon est, en particulier, beaucoup plus étroit ; les néopleurons sont appliqués et repliés vers le bas. Le telson (fig. 247 B) a la forme d'un triangle dont la base est deux fois plus grande que la hauteur.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopodes I et VII dépourvus de différenciations particulières.

b) Pléopode de la première paire : exopodite (fig. 247 C) échancré sur son bord externe. Endopodite (fig. 247 D) terminé par un cornet évasé, flanqué d'une épine et d'un talon.

**REPRODUCTION.** — *Proportion des sexes et monogénie* (VANDEL, 1938 d, 1941 c). Le nombre de mâles est bien inférieur à celui des femelles. Sur 581 individus de cette espèce examinés par l'auteur, 106 étaient mâles et 455 femelles, ce qui correspond à une proportion sexuelle de 18 % de mâles. Dans les élevages, la proportion de mâles est notablement plus élevée : 32,3 %. Ces anomalies de la proportion sexuelle tiennent à la tendance thélygène — nette, quoique faible — que présentent les femelles de cette espèce.

*Époque de reproduction.* Les femelles ovigères se rencontrent depuis la fin de mars (dans la région méditerranéenne) jusqu'en septembre. Le nombre de femelles ovigères passe par un maximum très net qui correspond au mois de mai ; un second maximum beaucoup plus faible s'observe en septembre. L'auteur a examiné 93 femelles ovigères de cette espèce qui ont été récoltées en mars (7), en avril (12), en mai (53), en juin (6), en juillet (2), en août (1) et en septembre (12).

*Nombre d'œufs ou d'embryons.* Le nombre d'œufs ou d'embryons renfermés dans le marsupium varie entre 5 et 20, suivant la taille des femelles ovigères (comprise entre 5,5 et 8 mm) ; la moyenne est égale à 9,6. Les œufs sont disposés, comme chez les *Trichoniscidae*, en deux rangées longitudinales et parallèles, comportant parfois quelques ovules intercalaires.

*Cotylédons.* Les femelles ovigères portent quatre cotylédons impairs et médians, insérés sur les sternites II-V.

**ÉCOLOGIE.** — *Ch. sicula* fréquente les mêmes biotopes que *Ch. elongata*. Les deux espèces se rencontrent fréquemment mélangées l'une à l'autre.

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.** — *Répartition générale.* — Cette espèce est surtout connue de la région tyrrhénienne. Elle est commune dans la région méditerranéenne française, ainsi que dans toute l'Italie. On l'a également récoltée en Corse, dans les îles d'Elbe et d'Ischia, en Sicile et à Minorque. Cependant, sa présence en Crète laisse supposer que, comme les autres espèces du genre, *sicula* est d'origine égéidienne.

*Répartition en France.* — VERHOEFF, 1928 a ; VANDEL, 1940 d, 1944 c, 1954 b ; BONNET, DU CAILAR et TUZET, 1948 ; TUZET, BONNET, BOURNIER et DU CAILAR, 1950.

*Ch. sicula* est fort commune dans la région méditerranéenne française comprise entre la vallée du Rhône et la frontière italienne, ainsi qu'en Corse. Elle a franchi le Rhône, et se rencontre fréquemment en Languedoc ; elle remonte la dépression rhodanienne jusqu'au niveau de la vallée de l'Ardèche. Elle a enfin envahi le couloir languedocien et atteint la région de Toulouse qu'elle ne dépasse pas. Par contre, on ne la rencontre pas au sud de la vallée de l'Aude ; elle fait défaut dans les Pyrénées-Orientales.

### 3. *Chaetophiloscia cellaria* (DOLLFUS, 1884).

SYNONYMIE. — VERHOEFF, 1923 ; ARCANGELI, 1947 *b*, 1952 *d* ; BRIAN, 1952.

*Philoscia italica* Verhoeff, 1901 ; — *Chaetophiloscia piligera* Verhoeff, 1908 ; — *Chaetophiloscia pallida* Verhoeff, 1928.

MORPHOLOGIE. — DOLLFUS, 1884 *a*, 1897 *a* ; VERHOEFF, 1901 *d*, 1908 *f*, 1928 *a*, 1942 *g* ; BRIAN, 1952.

Taille : ♀ ovigère : 8 mm. ; ♂ : 5 mm.

*Coloration.* — Dans la région méditerranéenne, les représentants de cette espèce sont normalement et vivement colorés par un pigment brunâtre plus ou moins foncé. Le vertex est couvert de linéoles ; une ligne blanche médiane parcourt le péréion et sépare les deux zones de linéoles. Une tache blanche arrondie marque la limite du pleurépimère ; les pleurépimères sont pigmentés ; les pointes postérieures des pleurépimères VI et VII (et, parfois, les néopleurons) sont colorés en fauve ; *ces taches fauves sont très caractéristiques de l'espèce.* Le pléon est pigmenté, à l'exception d'une ligne médiane blanchâtre. Les péréiopodes sont plus ou moins pigmentés.

Les individus que l'on récolte dans les caves, les grottes, les éboulis calcaires, sont à l'ordinaire partiellement ou totalement dépigmentés. La décoloration est toujours plus marquée chez la femelle que chez le mâle. La dépigmentation débute par la partie postérieure du céphalon et la région médiane et antérieure du péréion, tandis que la partie postérieure du corps reste normalement pigmentée. Chez les individus plus fortement décolorés, la dépigmentation s'étend à tout le corps, en même temps que le pigment, de brunâtre qu'il est normalement, passe au rougeâtre puis au jaunâtre. Chez les exemplaires atteints d'une décoloration extrême, le pigment ne persiste plus que sous forme de quelques traînées reconnaissables seulement à l'examen au binoculaire.

*Appareil oculaire.* — Les yeux sont plus petits que ceux de *Ch. elongata*, et sont constitués d'une quinzaine d'ommatidies (au lieu de vingt à vingt-cinq chez *elongata*).

*Caractères légmentaires.* — *a*) Corps couvert d'une pilosité serrée, très apparente sur l'animal entier, examiné au binoculaire (d'où le nom de *piligera* donné par VERHOEFF à cette espèce) ; ce revêtement est très caractéristique de l'espèce.

*b*) Cuticule couverte d'écaillés allongées.

*c*) Sillon latéral des pleurépimères faible, peu apparent ; il ne renferme qu'un petit nombre de pores glandulaires (5-7) qui débouchent dans sa moitié antérieure (fig. 248 A).

*Caractères somatiques.* — a) Corps plus court et plus ramassé que celui des espèces précédentes.

b) Dernier péréionite à bord postérieur *sinué* (fig. 248 B) et ne dessinant pas une courbe régulière comme celui d'*elongata*.

c) Néopleurons petits, resserrés, mais néanmoins plus nettement développés que ceux d'*elongata* (fig. 248 B).

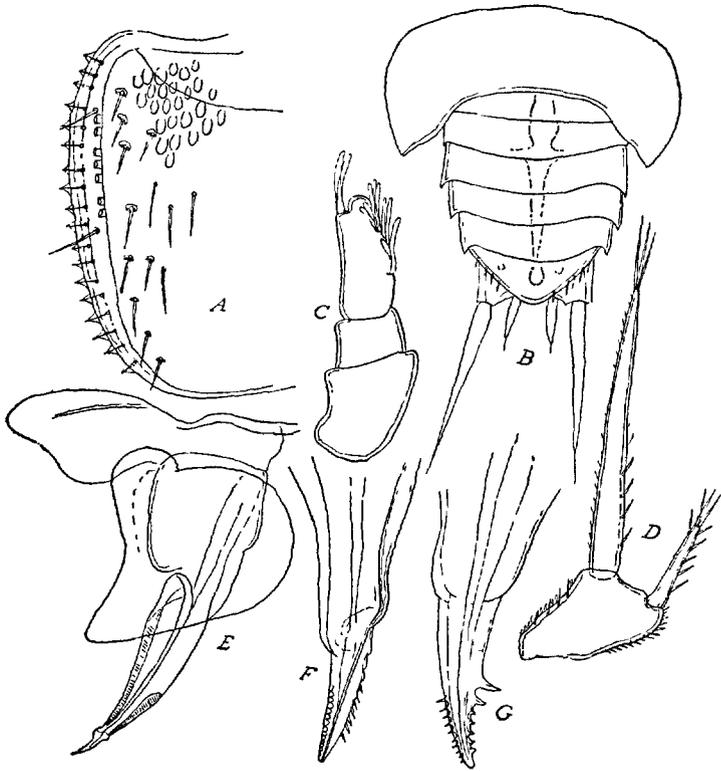


FIG. 248. — *Chaetophiloscia cellaria*. — A, pleurépimère III ; B, pléon ; C, antennule ; D, uropode ; E, premier pléopode mâle ; F, extrémité de l'endopodite du premier pléopode mâle ; G, extrémité de l'endopodite du premier pléopode d'un mâle provenant du massif de Marseilleveyre, près de Marseille.

d) Telson en forme de triangle à bord postérieur *largement arrondi* et non terminé anguleusement, comme celui d'*elongata* (fig. 248 B).

*Appendices.* — a) Antennule (fig. 248 C) : article distal terminé par un lobe arrondi, flanqué de deux longs aesthetascs ; bord externe garni d'une dizaine d'aesthetascs insérés sur des rebords étagés.

b) Uropode (fig. 248 D) : exopodite *très long, très mince* ; endopodite court.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopodes I et VII dépourvus de différenciations particulières.

b) Premier pléopode (fig. 248 E). L'extrémité de l'endopodite est très caractéristique (fig. 248 F) ; elle se termine par une pointe aiguë s'insérant sur une base élargie et arrondie. La pointe est garnie d'une rangée de fines épines sur son bord externe, et de denticulations sur son bord interne ; ces denticulations peuvent se transformer en de véritables dents chez certains exemplaires de la région méditerranéenne (fig. 248 G).

*AFFINITÉS.* *Ch. cellaria* est fort proche d'une espèce propre à la région méditerranéenne orientale, *Ch. pseudocellaria* Arcangeli, et en dérive probablement.

*REPRODUCTION.* — *Proportion des sexes* : sur 970 exemplaires observés par l'auteur, 353 appartenaient au sexe mâle, et 617 au sexe femelle, soit une proportion de mâles égale à 36 %.

*Epoque de reproduction* : 141 femelles ovigères ont été observées qui ont été récoltées en avril (50), en mai (6), en juin (66), en juillet (5), en août (13) et en septembre (1) ; ces chiffres prouvent que la reproduction est surtout active à la fin du printemps et au début de l'été.

*Cotylédons* : la femelle ovigère porte quatre cotylédons insérés sur les sternites II-V ; les cotylédons médians sont les plus longs.

*ÉCOLOGIE.* — Dans la région méditerranéenne, et spécialement dans les îles côtières (Porquerolles, Port-Cros), et dans les presqu'îles (Cap Martin, Saint-Jean-Cap-Ferrat), cette espèce vit en compagnie de *Ch. elongata* et *sicula*, sous les pierres, les détritiques, les débris végétaux, etc. ; c'est-à-dire qu'elle mène là une vie épigée ; ces individus sont normalement pigmentés.

Mais, très généralement, cette espèce se rencontre dans les éboulis calcaires et aux entrées de grottes (plus rarement en profondeur) ; c'est là son habitat le plus fréquent et le plus caractéristique. C'est pourquoi cette espèce peut être qualifiée de *troglophile*, appellation que justifient encore ses caractères morphologiques (dépigmentation fréquente, réduction de la taille de l'œil et du nombre des ommatidies).

Enfin, cette espèce a envahi les caves, les souterrains, les serres, etc.

*RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.* — *Répartition générale.* — a) Origine. Cette espèce tire probablement son origine de l'espèce méditerranéenne orientale, *Ch. pseudocellaria* Arcangeli. On peut tenir pour vraisemblable que cette espèce s'est différenciée dans l'Italie péninsulaire ; elle y est en effet fort commune depuis les Apennins jusqu'aux Pouilles. Nous n'avons aucune raison de croire que *Ch. cellaria* reconnaisse une origine tyrrhénienne ; cette espèce a été signalée dans l'île d'Elbe, en Corse, en Sardaigne et en Sicile, mais dans aucune de ces îles elle n'est particulièrement commune.

b) Étalement littoral. De l'Italie péninsulaire, *Ch. cellaria* s'est répandue vers le nord. Elle a subi le phénomène de l'étalement littoral, si fréquent chez les Isopodes terrestres. À l'est, elle a atteint l'Istrie. À l'ouest, elle a envahi les régions de l'Italie et de la France qui bordent la Méditerranée occidentale. La station qui marque la limite actuellement connue de sa migration est Riells, en Catalogne.

c) Extension au cours de la période xérothermique. — Au cours de la période xérothermique post-glaciaire, cette espèce s'est répandue vers les régions septentrionales. La réalité de cette ancienne extension est prouvée par l'existence de *stations reliques*, isolées les unes des autres, mais cantonnées dans les régions calcaires et dans des expositions favorables : Malcesine, sur le lac de Garde, Saint-Nazaire-en-Royans (Drôme), la Balme (Isère), Poncin (Ain), Besançon (Doubs), Riaucourt (Haute-Marne), etc.

d) Transport passif. *Ch. cellaria* a été propagée par l'homme bien au delà des limites de sa répartition naturelle. C'est ainsi qu'elle a été récoltée dans des *caves* à Paris, à Beaune, à Poitiers, à Toulouse, dans des *serres* à Gray et à Port-sur-Saône.

*Répartition en France.* — DOLLFUS, 1884 *a*, 1887 *b*, 1896 *f*, 1897 *a*, 1899 ; AUBERT et DOLLFUS, 1890 ; FOURNIER, 1897 ; AZAM, 1901 ; PEYERIMHOFF, 1906 ; VANDEL, 1925 *a*, 1940 *d*, 1946 *a*, 1953 *f*, 1954 *b* ; VERHOEFF, 1928 *a* ; VANDEL, DU CAILLAR et BONNET, 1947 ; BONNET, DU CAILLAR et TUZET, 1947, 1948 ; BONNET, DU CAILLAR et COUDERC, 1947 ; BALAZUC, THEODORIDÈS et THIÉBAUT, 1948 ; BANCAL, BONNET, DU CAILLAR et COUDERC, 1949 ; TUZET, BONNET, BOURNIER et DU CAILLAR, 1950 ; REMY, 1950 ; BALAZUC, DE MIRÉ, SIGWALT et THEODORIDÈS, 1951 ; GINET, 1951, 1952 ; COIFFAIT, 1953 ; LEGRAND, 1954 *a* ; BALAZUC, DE MIRÉ et SIGWALT, 1954 ; BALAZUC, 1956.

Cette espèce est largement répandue dans tout le midi de la France, mais elle est beaucoup plus commune à l'est qu'à l'ouest, ce qui s'explique par son origine italienne. Elle remonte assez haut vers le nord, en particulier dans le bassin du Rhône, ainsi qu'il a été dit plus haut.

*Localités précises.* — Corse : grottes de Brando, de Sisco et de Bonifacio. — Alpes-Maritimes et Var : très commune partout. — Bouches-du-Rhône, Vaucluse, Ardèche, Gard et Hérault : très commune dans les grottes et éboulis calcaires. — Aude : fréquente dans les grottes (Bize, la Clape, Armissan, Roquefort, Soulatgé). — Pyrénées-Orientales : localisée dans quelques stations : grotte de la Madeleine, dans les gorges de Galamus, à Saint-Paul-de-Fenouillet ; gorges du Mondony, à Amélie-les-Bains. — Basses-Alpes : grotte de Gréoux. — Drôme : grotte de Saint-Nazaire-en-Royans. — Isère : grotte de la Balme. — Rhône : souterrains à Lyon, à Saint-Didier-au-Mont-Dore et à Saint-Roman-au-Mont-Dore. — Ain : grotte de la Colombière à Poncin ; grotte des Balmettes, à Torcien. — Doubs : citadelle de Besançon. — Haute-Saône : Gray et Port-sur-Saône, dans des serres. — Haute-Marne : grotte de Riaucourt. — Côte-d'Or : Beaune, dans des caves. — Haute-Garonne : Toulouse (caves). — Lot : grotte de Cougnac. — Vienne : Poitiers (caves et carrière au bord du Clain). — Seine : Carrières Saint-Denis (chamignonnières).

#### Gen. **PHILOSCIA** LATREILLE, 1804.

SYNONYMIE. — ARCANGELI, 1925 *a*, 1950 *b*.

*Pseudoniscus* Costa, 1882.

ACCEPTION. — Le terme de *Philoscia* a tout d'abord été attribué à des formes très diverses qui correspondent à l'ensemble des *Philosciinae* tel qu'il est compris aujourd'hui. A la suite de VERHOEFF, les isopodologues emploient actuellement le terme de *Philoscia* dans un sens beaucoup plus restreint ; il ne doit être appliqué qu'aux espèces d'Europe et d'Afrique du Nord correspondant à la définition suivante.

DÉFINITION. — VERHOEFF, 1908 *f*, 1951 *a* ; WÄCHTLER, 1937.

*Caractères somaliens.* — Céphalon (fig. 249 C) : une ligne frontale très nette, séparant le front du vertex. La ligne supra-antennaire a disparu. Les lobes latéraux sont petits et ne font pas saillie en avant ; ils sont plus développés chez le jeune mais régressent chez l'adulte (HEELEY, 1940).

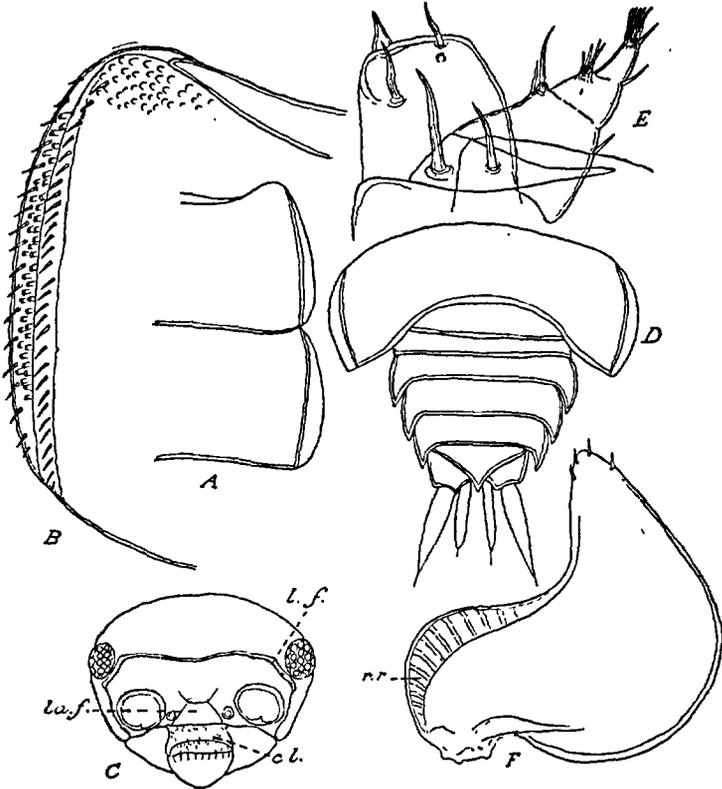


FIG. 249. — *Philoscia muscorum*. — A, pleurépimères I et II vus sur l'animal entier ; B, pleurépimère II monté en préparation microscopique, montrant le sillon latéral et les pores glandulaires ; C, céphalon, vu de face ; *cl.*, clypéus ; *la.f.*, lame frontale ; *l.f.*, ligne frontale ; D, partie postérieure du corps ; E, extrémité du maxillipède ; F, exopodite du premier pléopode femelle ; *r.r.*, région respiratoire.

Péréion (fig. 249 A et B) : péréonites I-III à bord postérieur régulièrement arrondi, non sinué.

Pléon (fig. 249 D) en retrait sur le péréion, mais néopleurons bien individualisés, très apparents (et non appliqués et recourbés vers le bas, comme ceux de *Chaetophiloscia*).

Telson (fig. 249 D) à pointe saillante et à bords latéraux nettement

incurvés (alors qu'ils sont droits ou très faiblement incurvés chez *Chaetophiloscia*).

*Caractères légumentaires.* — Téguments lisses, non écailleux. Un sillon pleurépiméral profond, très apparent, dans lequel débouchent de nombreux pores glandulaires répartis sur toute la longueur de ce sillon (fig. 249 B).

*Appendices.* — Maxillipède (fig. 249 E) : endite portant trois fortes tiges, mais dépourvu de pénicilles.

Exopodite des pléopodes présentant, du côté externe, une zone différenciée en une « région respiratoire » (fig. 249 F), analogue à celle d'*Oniscus* (UNWIN, 1932).

*Caractères sexuels mâles.* — Une brosse carpienne et mérale aux trois premières paires de péréiopodes (fig. 250 A).

Péréiopode VII (fig. 250 B, C et D et 254) : méros armé d'un crochet.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — Le genre *Philoscia sensu stricto* comprend une douzaine d'espèces réparties dans la plus grande partie de l'Europe et de l'Afrique du Nord. L'existence de deux espèces expansives de *Philoscia* (en particulier de *Ph. muscorum*) obscurcit la répartition originelle de ce groupe d'Oniscoïdes. *Philoscia* est probablement originaire de l'Égée septentrionale, et *Ph. dalmatica* Verhoeff représenterait l'espèce primitive de ce genre. Les représentants du genre *Philoscia* auraient passé en Italie, lors de la transgression transadriatique, et se seraient différenciés sur le sol italien en races, sous-espèces et espèces, encore mal fixées et très variables. Deux d'entre elles (*muscorum* et *affinis*) sont devenues des formes expansives.

Le genre *Philoscia* renferme deux espèces françaises que l'on peut distinguer l'une de l'autre grâce aux caractères que voici :

- Céphalon de couleur noire, tranchant sur la coloration du reste du corps. Pleurépimères de couleur claire, bordés de fauve du côté externe. Crochet du méros du péréiopode VII mâle dirigé parallèlement à l'axe de l'article (fig. 250 D). Canal déférent différencié avant son entrée dans l'apophyse génitale en une vésicule séminale sphérique ou ovoïde (fig. 251 A et B). . . . . 1. **muscorum.**
- Céphalon de couleur claire, ne tranchant pas sur la coloration du reste du corps. Pleurépimères pigmentés, sauf une ou deux taches blanches situées aux extrémités. Crochet du méros du péréiopode VII mâle dressé perpendiculairement à l'axe de l'article (fig. 254). Canal déférent simplement élargi avant son entrée dans l'apophyse génitale (fig. 255 A). . . . . 2. **affinis.**

1. *Philoscia muscorum* (SCOPOLI, 1763).

SYNONYMIE. — MILNE-EDWARDS, 1840 ; BUDDE-LUND, 1885 ; WEBB et SILLEM, 1906 ; ARCANGELI, 1925 *a*, 1950 *b* ; BLAKE, 1931 *b* ; VAN NAME, 1936.

*Oniscus muscorum* Scopoli, 1763 ; — *Oniscus muscorum* Cuvier, 1792 ; — *Oniscus sylvestris* Fabricius, 1793 ; — *Philoscia sylvestris* Latreille, 1804 ; — *Philoscia villata* Say, 1818 ; — *Philoscia marmorata* Brandt, 1833 ; — *Pseudoniscus neglectus* Costa, 1882.

MORPHOLOGIE. — *Descriptions d'ensemble* : CUVIER, 1792 ; LATREILLE, 1804 ; DESMAREST, 1825 ; MILNE-EDWARDS, 1840 ; KINAHAN, 1858 ; DOLLFUS, 1884 *a*, 1897 *a* ; BUDDE-LUND, 1885 ; SARS, 1899 ; RICHARDSON, 1905 ; WEBB et SILLEM, 1906 ; CARL, 1908 *a*, 1911 ; VERHOEFF, 1908 *f*, 1933 *b*, 1934 *a*, 1951 *b* ; DAHL, 1916 *b* ; BARNARD, 1932 ; MEINERTZ, 1934, 1936 ; VAN NAME, 1936 ; WÄCHTLER, 1937 ; HATCH, 1947 ; URBANSKI, 1950 ; EDNEY, 1953 *a*.

*Coloration et variétés de couleur* : SAMOUELLE, 1819 ; KINAHAN, 1857 ; PLATEAU, 1870 ; DOLLFUS, 1884 *a*, 1886 ; FOSTER, 1907, 1912, 1915 ; CUMMINGS, 1909 ; BAGNALL, 1913, 1922 ; STANDEN, 1914, 1916, 1917, 1918, 1921 ; COLLINGE, 1916 *b*, 1918 *a* et *b*, 1944 ; VERHOEFF, 1928 *a*, 1933 *b* ; MEINERTZ, 1934 ; LEGRAND, 1942 *a* et *d*, 1944, 1948, 1953 *a*, 1954 *a* et *b*.

*Soies-écailles* : WAHRBERG, 1922.

*Céphalon* : JACKSON, 1928 ; HEELEY, 1941, 1942 ; VANDEL, 1943 *b*

*Pièces buccales* : BUDDE-LUND, 1908.

*Pléopodes* : UNWIN, 1932.

*Caractères sexuels* : VERHOEFF, 1908 *f*, 1934 *a* ; VANDEL, 1925 *a* et *c*.

*Vésicules séminales* : VERHOEFF, 1928 *a*.

*Taille* : 8-12 mm.

*Coloration. Coloration typique.* La coloration est due à un pigment brun plus ou moins foncé allant du noirâtre au bistre. Céphalon de couleur noire ou noirâtre contrastant nettement avec la coloration du reste du corps. Une tache jaune soufre au milieu du bord postérieur du céphalon. Péréion présentant une bande médiane sombre, séparant des plages de linéoles claires. Bord latéral marqué par une bande brune encadrée de liserés blancs. Tergites parsemés de petites taches d'un jaune soufre, particulièrement abondantes au bord postérieur de chaque segment. Pleurépimères entièrement clairs à l'exception d'un nuage de pigment fauve étalé le long du bord externe. Pléon à peu près entièrement pigmenté. Appendices (péréiopodes et pléopodes) pigmentés.

*Variétés de coloration.* — De très nombreuses variétés de couleur ont été décrites par les isopodologues (voir plus haut la liste bibliographique).

Leur énumération et leur nomenclature ne présentent qu'un intérêt limité. Par contre, l'interprétation physiologique de ces variations doit être recherchée (LEGRAND, 1942 a).

a) Un premier type de variations est dû aux modifications qualitatives du pigment. Une variété *rose* ou *rouge* (var. *rufa*, *rubra*, *rosea*, *trifasciata*, *trivittata* des auteurs) est fréquente ; le pigment brun est remplacé par un pigment rouge ou rose, précurseur de la mélanine noire ou brune. Mais, la répartition du pigment reste la même que chez le type : la tête est rouge foncé et tranche sur la couleur du reste du corps ; la tache jaune postérieure se retrouve également dans cette variété ; les lignes foncées brunes ou noires de la forme typique se retrouvent dans la variété, mais colorées en rouge.

Dans une autre variété (*lutea*, *flava* des auteurs), voisine de la précédente, le pigment rouge est remplacé par un pigment jaune. Enfin, une variété d'un bleu-violet irisé (var. *violaceum*) a été signalée à plusieurs reprises.

b) Un autre type de variations consiste dans une dépigmentation plus ou moins prononcée qui a pour effet de donner à l'animal une teinte jaunâtre ou grisâtre (var. *pallida*, *albescens* des auteurs). La dépigmentation peut affecter aussi bien la forme typique que la variété rouge. La dépigmentation débute toujours par la région médiane et antérieure du corps, tandis que la coloration de la partie postérieure est plus tenace. A la limite, l'animal est à peu près entièrement décoloré, à l'exception de la ligne médiane qui persiste presque toujours de façon plus ou moins apparente.

c) Enfin, dans certaines colonies, la coloration répond très exactement au type qui est caractéristique de *Philoscia affinis* et qui sera décrit plus loin (p. 511) ; mais, ces exemplaires appartiennent incontestablement, en raison de la conformation de leurs caractères sexuels mâles, à l'espèce *muscorum*. Ces conditions se rencontrent en particulier dans la colonie florissante de *Philoscia* qui peuple les roselières couvrant les rives de la Siagne, près de la Napoule (Alpes-Maritimes).

*Caractères légmentaires.* — Téguments lisses, non écailleux, portant quelques soies dressées. Pleurépimères parcourus par un sillon longitudinal profond, très apparent, renfermant de nombreux pores glandulaires (une quarantaine sur le segment II) (fig. 249 A et B).

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopodes I, II et III, munis d'une forte brosse de grandes soies-écailles insérées sur la face sternale du méros et du carpos (fig. 250 A).

b) Péréiopode VII (fig. 250 B) : méros portant un crochet triangulaire constitué par une crête oblique prolongée en une pointe dirigée parallèlement à l'axe de l'article (fig. 250 C). Lorsque le péréiopode est vu de profil, comme c'est le cas pour les appendices montés en préparation, le crochet apparaît étroitement appliqué contre l'article (fig. 250 B et D),

c) Canal déférent différencié, avant de déboucher dans l'apophyse génitale, en une *vésicule séminale* sphérique ou ovoïde, mais toujours nettement distincte du canal lui-même (fig. 251 A et B). Le développement de la vésicule séminale est variable suivant les individus, et se trouve probablement en corrélation avec l'activité génitale ; c'est la raison pour laquelle la variété *frigidana* Verhoeff, fondée sur la forme sphérique de la vésicule séminale ne paraît pas devoir être maintenue.

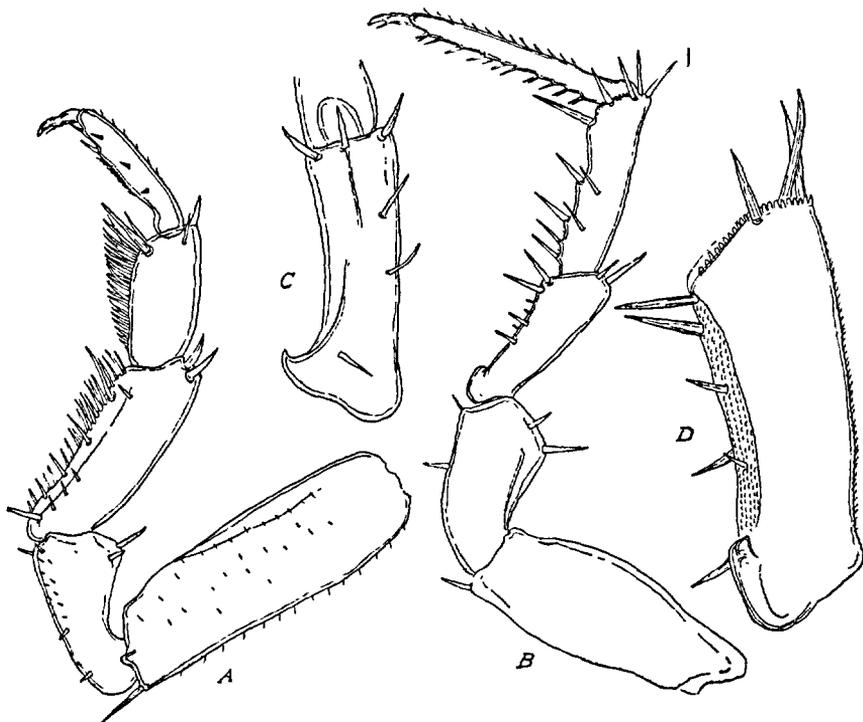


FIG. 250. — *Philoscia muscorum* mâle. — A, premier péréopode ; B, septième péréopode ; C, méros du péréopode VII dessiné sur l'animal entier, vu par la face sternale ; D, méros du péréopode VII, monté en préparation, vu de profil.

d) Pléopode I. L'exopodite du premier pléopode mâle affecte des formes très diverses (fig. 252). Parfois, la pointe postérieure est très développée et bien individualisée ; dans d'autres cas, elle est peu saillante et n'est point nettement distincte de la base de l'appendice ; enfin, elle est parfois à peu près absente. VERHOEFF (1934 a) considère que cette dernière disposition est caractéristique d'une sous-espèce qu'il nomme *sylvestris* (qui ne se confond pas avec l'*Oniscus sylvestris* Fabricius qui est synonyme de *Philoscia muscorum*). Cette sous-espèce serait caracté-

ristique des régions du nord-ouest de l'Allemagne. En ce qui concerne la France, on ne saurait, semble-t-il, établir aucune corrélation entre la forme de l'exopodite et la distribution géographique. Il s'agit en fait d'une manifestation d'allométrie. LEGRAND a montré que le type *sylvestris* correspond aux mâles de très grande taille, tandis que les mâles de petite taille répondent au type *muscorum*. Les mâles de grande taille passent au cours de leur développement par un stade *muscorum*, puis acquièrent progressivement, en fonction de l'augmentation de la taille, le type *sylvestris*.

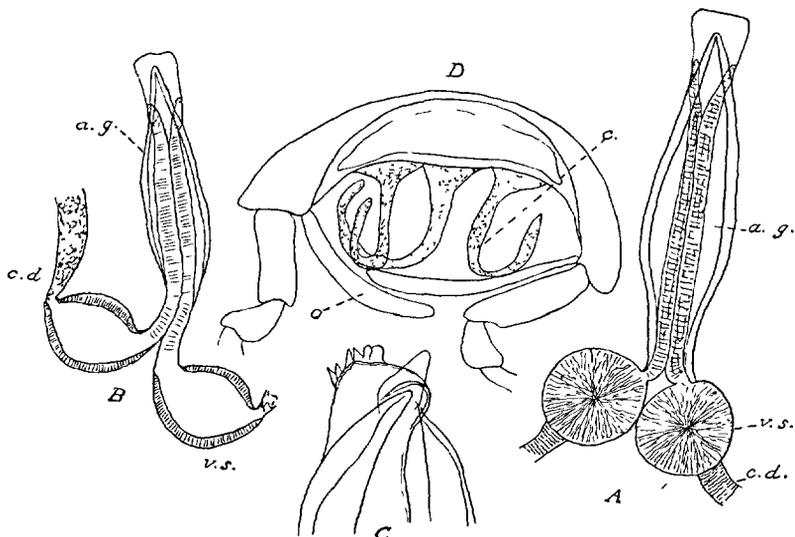


FIG. 251. — *Philoscia muscorum*. — A et B, partie terminale de l'appareil génital mâle ; a.g., apophyse génitale ; c.d., canal déterent ; v.s., vésicule séminale ; C, extrémité de l'endopodite du premier pléopode mâle ; D, quatrième péronite d'une femelle ovigère vu par la face postérieure ; la cavité marsupiale a été vidée des œufs qu'elle renfermait ; c, cotylédons inclus dans la cavité marsupiale ; o, oostégite.

L'endopodite du premier pléopode mâle (fig. 251 C) est terminé par un lobe de six épines de tailles inégales, et d'un processus saillant surmonté d'une lamelle triangulaire.

AFFINITÉS. — *Ph. muscorum* doit être considérée, en raison de la différenciation de la vésicule séminale et de la complexité de l'endopodite du pléopode 1 mâle, comme une forme plus évoluée qu'*affinis*. On doit la tenir pour une forme adaptée aux climats tempérés de l'Europe occidentale et centrale et dérivée de l'espèce méditerranéenne, *Ph. affinis*, qui correspond au type originel.

REPRODUCTION. — VANDEL, 1925 c; HEELEY, 1941, 1942; MEINERTZ, 1951. — *Proportion des sexes.* — Dans les récoltes, le nombre de mâles est toujours inférieur à celui des femelles. Sur 535 exemplaires observés par l'auteur, 374 appartenaient au sexe femelle et 161 au sexe mâle, soit une proportion de 30 % de mâles (30,6 % de mâles, au Danemark, d'après MEINERTZ, 1951).

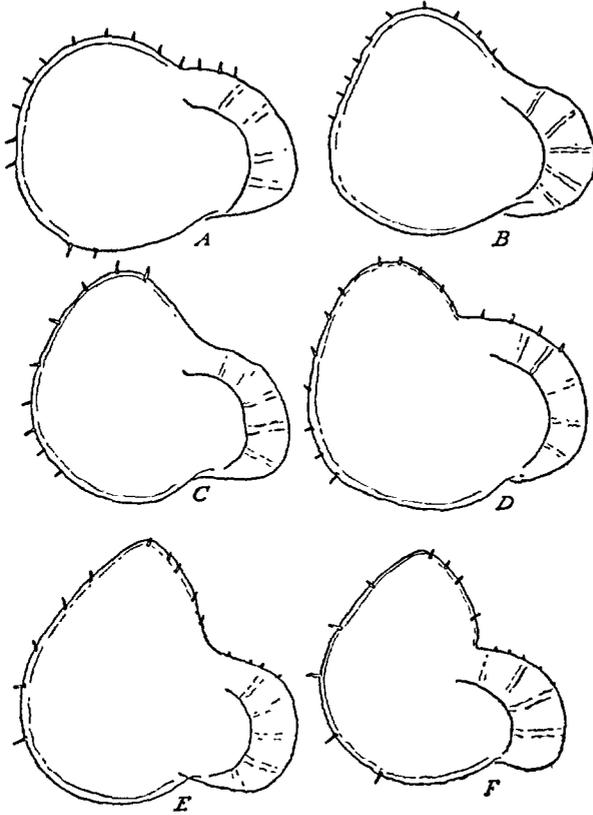


FIG. 252. — *Philoscia muscorum*. — Exopodite du premier pléopode mâle d'exemplaires récoltés en différentes régions françaises : A, Arcachon (Gironde) ; B, Port-sur-Saône (Haute-Saône) ; C, Brunoy (Seine-et-Oise) ; D, Toulouse (Haute-Garonne) ; E, Gouville-sur-Mer (Manche) ; F, Saint-Maixent (Deux-Sèvres).

*Époque de la reproduction.* — Les espèces du genre *Philoscia* se reproduisent beaucoup plus tardivement que les représentants du genre *Chaetophiloscia*. La reproduction débute en avril, dans la région méditerranéenne, en mai dans le reste de la France ; elle atteint son maximum en juillet, et cesse dans le courant de septembre. Sur 91 femelles ovigères observées par l'auteur, 2 seulement ont été récoltées en avril (et, encore convient-il de signaler que ces deux femelles proviennent de Fréjus, dans la région méditerranéenne), 19 en mai, 13 en juin, 39 en juillet, 6 en août et 12 en septembre

*Caractères des femelles ovigères.* — Les femelles ovigères portent douze cotylédons insérés au nombre de trois sur chaque sternite des segments périaux II, III, IV et V (fig. 251 D). Les cotylédons sont courts lorsque les embryons sont peu développés, beaucoup plus longs lorsque les embryons sont âgés.

*Nombre d'œufs ou d'embryons.* — Le nombre d'œufs ou d'embryons renfermés dans le marsupium est compris entre 6 et 54 (MEINERTZ). La moyenne des œufs contenus dans le marsupium varie suivant les régions :

16,5 aux environs de Paris.

34 aux environs de Toulouse.

(24, au Danemark, d'après MEINERTZ.)

*PARASITES.* — THOMPSON (1934) signale la présence d'une Coccidie et d'un Échinorhynque chez *Philoscia muscorum*.

*ÉCOLOGIE.* — Le terme de *Philoscia*, division générique instituée par LATREILLE pour recevoir l'espèce *muscorum*, rappelle les exigences de cet Oniscoïde au point de vue de ses besoins en eau. EDNEY (1951, 1954) a montré que l'évaporation est plus forte chez cette espèce que chez les formes pourvues de pseudotrachées, condition qui est certainement liée à une perméabilité plus élevée de la cuticule. *Ph. muscorum* est négativement phototrope et présente des activités essentiellement nocturnes, corrélatives de la faible aptitude présentée par cette espèce de résister à la dessiccation (CLOUDSLEY-THOMPSON, 1956).

Cette espèce est fort ubiquiste ; elle est surtout commune dans les bois sous les écorces, les mousses, les amas de feuilles mortes ; mais, elle est également fréquente dans les prairies humides, les fossés creusés entre les champs, etc. D'après CAPART (1952), cette espèce serait particulièrement abondante dans le Cariceto-Fraxinetum, mais se rencontrerait également dans le Querceto sessiliflorae-Betulum.

Dans les Alpes françaises, cette espèce remonte jusqu'à 1.000-1.100 m d'altitude ; mais, en Italie, elle atteint 1.450 m, en Piémont (VERHOEFF, 1933 b), et, dans le Massif du Grand-Paradis, elle a été récoltée à des altitudes de l'ordre de 2.000 m (ARCANGELI, 1932 b).

Par ailleurs, cette espèce atteint les terrains plus ou moins salés des estuaires qui correspondent à l'horizon appelé Puccinellietum par les botanistes (SALMON, 1959).

*RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.* — *Répartition générale.* — *Ph. muscorum* a vraisemblablement pris naissance en Italie ; mais c'est une espèce expansive qui s'est répandue dans la plus grande partie de l'Europe. Ses limites sont les suivantes. Au nord, elle atteint les Hébrides et les Orcades, le sud de la Norvège et de la Suède. Dans l'est de l'Europe, des exemplaires de cette espèce ont été recueillis en Courlande, en Lithuanie et en Ukraine (Kiew, Radomysl, Kamenetz-Podolsk), et, plus au sud dans l'île de Kéos et au Péloponèse. A l'ouest cette espèce n'est connue en Espagne que dans le pays basque (Guipuzcoa) ; les exemplaires de Catalogne signalés sous le nom de *muscorum* appartiennent en fait à l'espèce voisine, *Ph. affinis* (ARCANGELI, 1935 a). Au Portugal, quelques exemplaires ont été recueillis dans les jardins des villes : Lisbonne (JACKSON, 1926 a), Cintra (PREUDHOMME DE BORRE, 1886), Coimbra (CARVALHO, 1944) ; mais l'espèce n'est probablement pas autochtone dans la région lusitanienne, car elle n'a jamais été récoltée en pleine nature (VANDEL, 1946 e). Ces faits prouvent que *Ph. muscorum* ne représente certainement pas une espèce d'origine atlantique.

Dans l'extrême sud européen, cette espèce devient rare ; elle fait défaut en Sicile (VERHOEFF, 1933 *b*). *Ph. muscorum* est propre à l'Europe ; les exemplaires d'Algérie (et vraisemblablement aussi les individus de Tunisie signalés par DOLLFUS, 1908) signalés sous le nom de *muscorum* appartiennent à *affinis*. Enfin, cette espèce a été importée par l'homme en Amérique du Nord et au Natal.

*Répartition en France.* — FABRICIUS, 1793, 1797 ; COQUEBERT, 1804 ; RISSO, 1816 ; DE BRÉBISSON, 1825 ; BOUCHARD-CHANTERAUX, 1833 ; MILNE-EDWARDS, 1840 ; LEREBoullet, 1853 ; DOLLFUS, 1884 *a* et *b*, 1886, 1887 *b*, 1892 *b*, 1897 *a*, 1899 ; CHEVREUX, 1884 ; BUDDE-LUND, 1885 ; DU BUYSSON, 1887 ; BONNIER, 1887 ; GADEAU DE KERVILLE, 1888, 1898, 1932 ; MORIN, 1888 ; GIARD, 1899 ; LETACQ, 1908 ; VANDEL, 1925 *a* et *b*, 1940 *d*, 1941 *a*, 1944 *c*, 1946 *a*, 1954 *b* ; MONOD, 1926 *b* ; REMY, 1931 ; MAURY, 1931 *b* ; PAULIAN DE FÉLICE, 1939 *a* ; LEGRAND, 1942 *d* et *e*, 1944, 1948, 1949, 1950, 1953 *a*, 1954 *a* et *b* ; VANDEL, DU CAILAR et BONNET, 1947 ; SALMON, 1959.

*Ph. muscorum* est commune dans la plus grande partie de la France ; cependant, cette espèce devient rare dans la région méditerranéenne où elle est remplacée par l'espèce voisine, *Ph. affinis*. *Ph. muscorum* a été signalée à plusieurs reprises en Corse (SCHARFF, 1894 ; DOLLFUS, 1899 ; VERHOEFF, 1926 *b*) ; mais, ces mentions se rapportent très vraisemblablement à *Ph. affinis* ; car, la véritable *Ph. muscorum* semble faire défaut dans l'île (VANDEL, 1954 *b*).

## 2. *Philoscia affinis* VERHOEFF, 1908.

SYNONYMIE. — *Philoscia muscorum algerica* Dollfus, 1896 ; — *Philoscia muscorum muscorum* Dahl, 1916.

VALEUR ET SIGNIFICATION DE CETTE ESPÈCE. — Cette forme tenue tout d'abord pour une sous-espèce de *muscorum* (VERHOEFF, 1908 *f*) a été par la suite élevée au rang d'espèce (VANDEL, 1925 *a* ; VERHOEFF, 1928 *a*). Cette décision est justifiée tant par les caractères morphologiques de ces deux espèces qui diffèrent en plusieurs points que par leurs aires de répartition qui ne se confondent pas. Il convient cependant de remarquer que :

1) Les deux espèces présentent des variations parallèles (VERHOEFF, 1933 *b*), en particulier des variétés de coloration tout à fait analogues (pp. 506 et 512).

2) Les différences morphologiques que l'on relève entre les deux espèces sont plutôt d'ordre quantitatif que qualitatif. Ainsi, le crochet méral du périopode VII mâle de *muscorum* ne diffère que fort peu par sa forme de celui d'*affinis*, mais il est implanté différemment sur l'article ; si la différence saute aux yeux lorsque l'on examine l'appendice monté en préparation, c'est-à-dire en vue latérale (fig. 250 D et 254 B, C, D et E), elle est beaucoup plus délicate à apprécier lorsque l'on examine le périopode VII sur l'animal entier, c'est-à-dire vu par la face sternale (fig. 250 C et 254 A).

3) Nous avons signalé plus haut (p. 506) l'existence de colonies de *muscorum* présentant la coloration caractéristique d'*affinis*. Ces exem-

plaires peuvent être rapportés sans hésitation à *muscorum* en raison de la conformation tout à fait normale de leurs caractères sexuels mâles. Mais, la condition suivante pose un problème bien plus délicat à résoudre.

4) Dans les régions de contact entre les deux espèces, on rencontre des formes manifestement intermédiaires entre les deux types spécifiques (1). Tel est le cas de *Ph. muscorum biellensis* récoltée par VERHOEFF (1936 a) dans la région de Biella, en Italie du nord. C'est également le

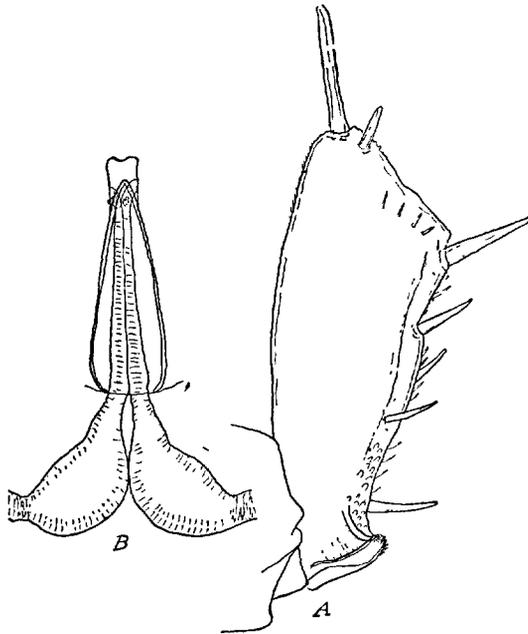


FIG. 253. — *Philoscia affinis intermedia* mâle. — A, méros du péréiopode VII ; B, apophyse génitale et canaux déférents.

cas des colonies de *Philoscies* vivant en Camargue. Il convient de les désigner par le terme d'*intermedia*, car elles sont véritablement intermédiaires entre *muscorum* et *affinis*, tant par leur coloration que par la constitution de leurs caractères sexuels mâles. Le crochet méral du péréiopode VII (fig. 253 A) n'est point parallèle à l'axe de l'article, comme celui de *muscorum* (fig. 250 D), ni perpendiculaire à cet axe, comme celui d'*affinis* (fig. 254), mais il présente une position franchement oblique. Le canal déférent (fig. 253 B) se renfle en une vésicule séminale, mais

1. Qu'il convient de ne pas confondre avec les mâles *normaux*, mais *immatures* (6-7 mm) d'*affinis*, chez lesquels le crochet méral est encore incomplètement différencié.

il y a passage graduel entre l'une et l'autre parties. Il est, dans ce cas, extrêmement difficile, et jusqu'à un certain point arbitraire, d'attribuer ces exemplaires à une espèce plutôt qu'à l'autre.

MORPHOLOGIE. — VERHOEFF, 1901 *d*, 1908 *f*, 1918 *a*, 1931 *a*, 1933 *b*, 1951 *b* ; VANDEL, 1925 *a*, 1939 *e* ; WÄCHTLER, 1937.

La morphologie de cette espèce étant très semblable à celle de *muscorum*, seuls, les caractères différentiels sont cités dans la diagnose.

*Coloration*. — VANDEL, 1939 *e*.

*Coloration typique*. — Dans la plupart des cas, la coloration de *muscorum* et d'*affinis* sont nettement différentes et permettent de reconnaître les deux espèces du premier coup d'œil. La coloration d'*affinis* est dans l'ensemble plus claire que celle de *muscorum*. Chez *affinis*, la coloration de la tête est à peine plus foncée que celle du corps et ne s'en distingue pas nettement. La bande médiane est moins apparente chez *affinis* que chez *muscorum*. Les pleurépimères d'*affinis* sont pigmentés ; à l'ordinaire, le pleurépimère présente une tache antérieure et une tache postérieure décolorées, mais la partie médiane reste toujours pigmentée. Les linéoles blanches qui limitent les pleurépimères sont très nettes.

*Variétés de coloration*. -- Les variétés de coloration que l'on observe chez *affinis* sont très semblables à celles que l'on rencontre chez *muscorum*.

*a*) Variété *trifasciata* Verhoeff, 1901. --- Cette variété est caractérisée par la présence d'un pigment rouge qui présente suivant les individus une gamme de teintes assez étendue allant du rouge carminé au rose pâle. Ces individus présentent une ou trois bandes de couleur plus foncée. Ce type de coloration se rencontre avec la même fréquence dans les deux sexes.

*b*) Variété *pallida* Vandel, 1939. — Cette variété est semblable à celle que l'on rencontre chez *muscorum*. La quantité de pigment diminue, en sorte que les zones pigmentées deviennent plus claires. De plus, une dépigmentation plus ou moins étendue se manifeste chez les types *pallida*. La dépigmentation intéresse, en premier lieu, les régions médianes des péréionites antérieurs ; puis, chez les types fortement décolorés, la dépigmentation s'irradie en auréole autour du centre primaire ; cependant, le pléon reste toujours plus ou moins pigmenté.

La régression pigmentaire de type *pallida* peut intéresser aussi bien la forme typique que la variété *trifasciata* ; dans ce dernier cas, les individus réunissant les deux types de coloration *pallida* et *trifasciata* prennent une belle couleur jaune citron (variété *lutea*) ; cette coloration disparaît rapidement dans l'alcool.

Le type *pallida* est représenté en très forte majorité par des femelles ; les mâles de type *pallida* sont très rares. Cette condition est certainement liée au fait que, chez la forme normale, le mâle est toujours plus fortement pigmenté que la femelle.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopodes antérieurs pourvus sur le carpos et le mérus d'une brosse de longues tiges. Au péréiopode I, le carpos est raccourci, élargi et prend une forme plus ou moins ovoïde.

b) Péréiopode VII. Le crochet méral occupe une position différente de celle du crochet de *muscorum*. Il est situé dans le même plan que l'article et se dresse perpendiculairement à son grand axe (fig. 254). Vu de profil, il affecte la forme d'un triangle ; mais ses aspects sont très polymorphes. Lorsque le crochet est peu développé, la pointe est située dans le même plan que lui (fig. 254 B et C). Lorsque le crochet est plus

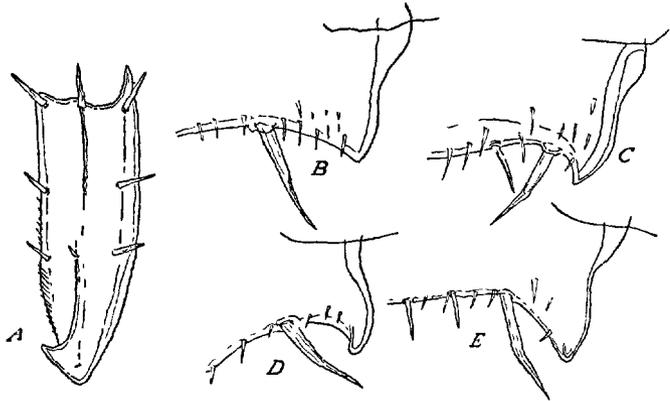


FIG. 254. — *Philoscia affinis* mâle. — Péréiopode VII : A, mérus dessiné sur l'animal entier et vu par la face sternale ; B, C, D, E, différentes formes du crochet méral ; les exemplaires B, D et E proviennent des environs de Toulouse, C, de Corse.

développé, il se détache plus nettement de l'article méral, et, en même temps, sa pointe se recourbe vers le côté interne de l'appendice (fig. 254 D et E).

c) Canaux déférents. Les canaux déférents ne forment pas de vésicules séminales comme ceux de *muscorum* ; les *vasa deferentia* sont simplement élargis avant leur entrée dans l'apophyse génitale, mais cet élargissement continue insensiblement le canal déférent (fig. 255 A).

d) Premier pléopode. Exopodite de forme semblable à celui de *muscorum*, et présentant les mêmes variations, c'est-à-dire que la pointe postérieure est tantôt nettement individualisée, tantôt à peu près confondue avec la base de l'appendice.

Endopodite de constitution plus simple et plus normale que celui de *muscorum*. Il se termine par deux pointes arrondies dont l'une est garnie de cinq dents obtuses (fig. 255 C). Le lobe triangulaire, propre à *muscorum*, fait défaut.

REPRODUCTION. — *Proportion des sexes.* — De même que chez *muscorum*, le nombre de mâles récoltés est toujours inférieur à celui des femelles. ARCAN-  
GELI (1931) signale qu'en Italie le nombre de mâles est de 27 pour 100 femelles, soit une proportion de 21 % de mâles. VERHOEFF (1931 b, 1933 b) a recueilli, en Italie centrale, 59 ♂ et 182 ♀, soit une proportion de 24,5 % de ♂. L'auteur du présent ouvrage a examiné 1.865 exemplaires de cette espèce qui se répartissent en 476 ♂ et 1.389 ♀, soit une proportion de 25 % de ♂.

*Époque de reproduction.* — Le cycle reproducteur de *Ph. affinis* diffère très notablement de celui de *muscorum*. La reproduction débute de façon plus précoce et s'étend sur une plus grande partie de l'année, conditions qui dépendent incontestablement de l'habitat plus méridional de *Ph. affinis*.

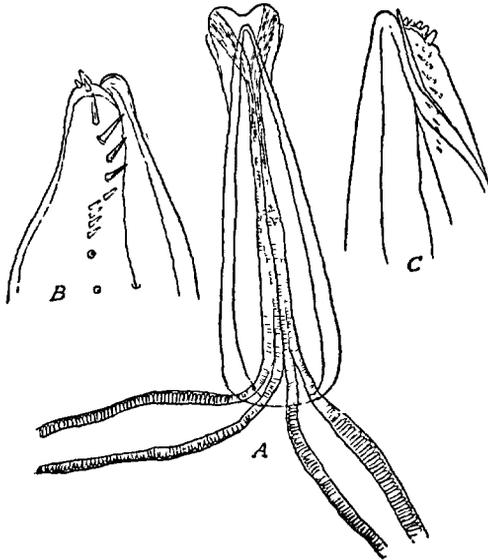


FIG. 255. — *Philoscia affinis* mâle. — A, apophyse génitale et canaux déférents ; B, extrémité de l'endopodite du premier pléopode vu par la face externe ; même partie vue par la face interne.

Sur le littoral méditerranéen, on récolte quelques femelles ovigères dès les derniers jours de mars ; l'activité reproductrice atteint son maximum en avril ; puis elle décroît régulièrement au cours de l'été ; quelques rares femelles ovigères peuvent encore se rencontrer au début d'octobre. L'auteur a examiné 347 femelles ovigères de cette espèce qui ont été récoltées en mars (8), en avril (157), en mai (67), en juin (51), en juillet (27), en août (20), en septembre (15) et en octobre (2).

*Nombre d'œufs ou d'embryons.* — Le nombre d'œufs ou d'embryons renfermés dans le marsupium varie entre 13 et 35 (52, en Italie, d'après ARCAN-  
GELI, 1931), la moyenne étant égale à 27,5.

PARASITES. — VERHOEFF (1931 b) a observé des larves et des pupes de Muscides parasites de *Ph. affinis*, mais l'adulte n'a pas été exactement déter-

miné. Par ailleurs, l'auteur de cet ouvrage a observé une puppe de Muscide à l'intérieur d'un exemplaire de *Ph. affinis* récolté au Trayas (Var) ; mais le parasite est mort avant l'éclosion et n'a pu être identifié.

**ÉCOLOGIE.** — Le biotope caractéristique de cette espèce est représenté par les bois et les boqueteaux frais arrosés de ruisseaux, ou encore les rives boisées des rivières. On la récolte aussi, mais en bien moins grande abondance, dans les fossés creusés au milieu des champs et prairies. La variété *trifasciata* est à peu près exclusivement sylvicole.

*Ph. affinis* n'est pas une forme montagnarde. Elle atteint cependant l'altitude de 1.000 m en Corse (forêt de Vizzavona), 1.150 m dans les Alpes-Maritimes françaises (Saint-Étienne-de-Tinée) et 1.400 m dans les Alpes-Maritimes italiennes (VERHOEFF, 1936 a).

*Ph. affinis* est une des rares espèces françaises qui soit occasionnellement arboricole. Par temps orageux, ou encore les lendemains de pluie, il est fréquent de voir courir des Philosciés sur les arbustes ou dans les buissons ; il est alors possible d'en recueillir un grand nombre à l'aide du parapluie japonais utilisé par les entomologistes. À vrai dire, on ne recueille par cette méthode que de jeunes individus : les femelles ovigères font toujours défaut dans les récoltes obtenues par ce procédé.

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.** — *Répartition générale.* Cette espèce est probablement originaire d'Italie où elle est fort commune et répandue sur toute l'étendue de la péninsule. Elle se rencontre également en Istrie et dans l'île de Cherso ; mais plus à l'est, en Dalmatie, elle est remplacée par une espèce voisine, *Ph. dalmatica* Verhoeff. *Ph. affinis* peuple également les îles tyrrhéniennes : Elbe, Corse, Sardaigne et Sicile.

Par une voie qui reste jusqu'ici inconnue, elle a gagné quelques régions de l'Allemagne occidentale : Wurtemberg, Heidelberg et le massif du Hardt, la Rhénanie (vallée de l'Ahr, au sud de Bonn).

À l'ouest, elle a envahi le sud de la France et le nord de l'Espagne. Dans la péninsule ibérique, elle se rencontre d'une part en Catalogne, d'autre part en Navarre et dans le pays basque (Guipuzcoa, Vizcaya et Santander).

Enfin, vers le sud, elle a atteint l'Algérie (où elle fut tout d'abord signalée par DOLLFUS sous le nom de *Ph. muscorum* var. *algirica*) et peut-être la Tunisie (DOLLFUS, 1908).

*Répartition en France.* — RISSO, 1816 (sous le nom de *muscorum*) ; SCHARFF, 1894 (sous le nom de *muscorum*) ; VERHOEFF, 1918 a ; VANDEL, 1925 a, 1940 d, 1941 a et b, 1944 c, 1954 b ; PAULIAN DE FÉLICE, 1941 ; LEGRAND, 1944, 1949, 1953 a, 1954 a et b ; VANDEL, DU CAILAR et BONNET, 1947 ; SOYER, 1947.

Cette espèce, comme il a été dit, est très vraisemblablement originaire d'Italie. Venant de l'est, elle a envahi la totalité des régions méridionales françaises, mais tandis qu'elle remonte très haut vers le nord le long du littoral atlantique, son extension dans l'est de la France est extrêmement limitée. Sa répartition est donc assez analogue à celle de *Chaetophiloscia elongata*, tandis qu'elle s'oppose à celle de *Ch. cellaria* dont la principale extension s'est produite dans le bassin du Rhône.

Cette espèce d'origine incontestablement méditerranéenne est très commune dans le sud et le sud-ouest de la France. Par contre, elle devient rare et localisée dans le nord-ouest du pays où elle n'a été signalée que dans quelques stations : île d'Aix ; forêts de Mervent et de Vouvant, en Vendée ; forêts de Rennes et de Fougères, en Bretagne. Elle n'atteint nulle part la côte de la Manche. La limite septentrionale de cette espèce en France est jalonnée

par les villes suivantes : Saint-Étienne-de-Tinée (Alpes-Maritimes), Méailles (Basses-Alpes), Bédoin (Vaucluse), le Vigan (Gard), Millau et Rodez (Aveyron), Figeac (Lot), Brive (Corrèze), Fontenay-le-Comte (Vendée), Fougères (Ille-et-Vilaine).

Par ailleurs, cette espèce est très commune en Corse.

### Gen. **TIROLOSCIA** VERHOEFF, 1926.

SYNONYMIE. — *Paraphiloscia* VERHOEFF, 1908 *nec* Stebbing, 1900.

RANG SYSTÉMATIQUE. — VERHOEFF (1908 *f*) crée, en 1908 le sous-genre *Paraphiloscia* qu'il remplace ultérieurement (VERHOEFF, 1926 *a*), pour raisons de synonymie, par *Tiroloscia*. A partir de 1933, VERHOEFF considère *Tiroloscia* non plus comme un sous-genre de *Philoscia*, mais comme un genre autonome. Cette position est justifiée tout d'abord par le fait que morphologiquement *Tiroloscia* est nettement distincte de *Philoscia* et représente un véritable terme de passage entre les *Philosciinae* et les *Oniscinae*, et ensuite parce que la répartition des espèces du genre *Tiroloscia* est parfaitement homogène.

DÉFINITION. — *Caractères légmentaires*. Sillon latéral des pleurépimères faible ou nul. Un champ glandulaire en forme de demi-ellipse.

*Caractères somaliques*. — Céphalon : une ligne frontale dessinant en son milieu une saillie plus ou moins nette, représentant l'ébauche d'un lobe médian ; sur les côtés, la ligne frontale dessine des lobes latéraux bien individualisés chez certaines espèces (*exigua*, *pyrenaica*) (fig. 259 et 261), faiblement développés chez d'autres (*corsica*) (fig. 256) ou presque nuls (*esterelana*) (fig. 258).

Péréion : premiers péréionites à bord postérieur arrondi.

Pléon : plus large que celui des représentants du genre *Philoscia*, presque aussi large que le péréion chez certaines espèces (*exigua*, *pyrenaica*) (fig. 259 et 261). Néopleurons grands, en forme de faucille.

Telson présentant des côtés incurvés et se terminant par une pointe.

*Appendices*. — Maxillipède semblable à celui des représentants du genre *Philoscia* (fig. 260 D).

Pléopodes : exopodite présentant un champ respiratoire analogue à celui des représentants du genre *Philoscia* (ARCANGELI, 1948).

*Caractères sexuels mâles*. — Péréiopodes antérieurs munis d'une brosse carpienne et mérale (fig. 257 F).

Péréiopode VII dépourvu de différenciation sexuelle (1).

1. Une espèce encore mal connue, *apenninorum* Verhoeff, possède un crochet méral recourbé, très semblable à celui de *Philoscia muscorum*. On est en droit de se demander si cette espèce n'appartient pas au genre *Philoscia* plutôt qu'au genre *Tiroloscia*.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — VANDEL, 1948 *f*, 1954 *b*.

Si l'on excepte *apenninorum* Verhoeff dont la position systématique reste incertaine, le genre *Tiroloscia* renferme huit espèces. La répartition de ces huit espèces est, à l'exception de l'une d'entre elles, strictement localisée. Seule, *T. exigua* peut être tenue pour une espèce expansive qui s'est dispersée loin de son centre d'origine. Une espèce peuple les Pyrénées (*pyrenaica* Dollfus); une autre, les Maures et l'Estérel (*esterelana* Verhoeff); une, l'île d'Elbe (*elbana* Verhoeff); une, la Corse (*corsica* Dollfus); une autre, la Sardaigne (*alzonai* Arcangeli); l'espèce expansive, *exigua* B.-L. (*squamuligera* Kölbel) est largement répandue dans les Alpes et le Jura méridional; une espèce est propre à l'Italie centrale et septentrionale (*pygmaea* Verhoeff *nec* Budde-Lund), et une dernière est propre à l'île de Cherso (*squamata* Verhoeff).

Il s'agit là d'une répartition tyrrhénienne typique, seulement altérée par la vaste dispersion de l'espèce expansive, *exigua* B.-L.

Quatre espèces de *Tiroloscia* se rencontrent sur le territoire français : deux d'entre elles (*corsica* Dollfus et *esterelana* Verhoeff) se rapprochent par leurs caractères somatiques du genre *Philoscia*; deux autres (*exigua* Budde-Lund et *pyrenaica* Dollfus) ont acquis des caractères qui les apparentent aux *Oniscinae*. Le tableau suivant permet de distinguer ces quatre espèces :

- |  |                       |
|--|-----------------------|
| A. Céphalon présentant un lobe médian et des lobes latéraux très faibles (fig. 256 et 258). . . . .  | B.                    |
| — Céphalon présentant un lobe médian et des lobes latéraux petits, mais nettement différenciés (fig. 259 et 261). . . . .  | C.                    |
| B. Téguments recouverts de grandes soies-écailles larges et dentelées (fig. 257 C). . . . .  | 2. <b>esterelana.</b> |
| — Téguments dépourvus de grandes soies-écailles larges et dentelées . . . . .  | 1. <b>corsica.</b>    |
| C. Téguments recouverts d'un feutrage de soies bien apparent au binoculaire. Extrémité de l'endopodite du premier pléopode mâle recourbée et pointue (fig. 260 G). . . . .                   | 3. <b>exigua.</b>     |
| — Téguments dépourvus d'un feutrage de soies visible au binoculaire. Extrémité de l'endopodite du premier pléopode mâle en forme de coupe évasée et rétrécie à sa base (fig. 261 E). . . . . | 4. <b>pyrenaica.</b>  |

1. ***Tiroloscia corsica*** (DOLLFUS, 1888).

SYNONYMIE. — *Philoscia corsica* Dollfus, 1888; — *Philoscia (Tiroloscia) macchiai* Verhoeff, 1931.

Il est extrêmement probable que *T. macchiai* Verhoeff est fondée sur l'examen d'exemplaires jeunes de *T. corsica*.

MORPHOLOGIE. — DOLLFUS, 1888 *a*, 1897 *a*; VERHOEFF, 1928 *a*, 1931 *b*.

Taille : ♀, 12-13 mm; ♂, 9 mm (c'est la plus grande espèce du genre).

**Coloration.** — Coloration uniforme, brune ou rouge suivant les individus. Les zones de linéoles dorsales sont peu distinctes, confluent sur la ligne médiane et ne sont que quelquefois séparées par une ligne claire. Pleurépimères colorés, portant une bande foncée du côté interne et une tache blanche à leur bord antérieur. Le pléon est uniformément coloré.

**Yeux** grands, occupant toute la région latérale de la tête, constitués par une quinzaine d'ommatidies (fig. 256 C).

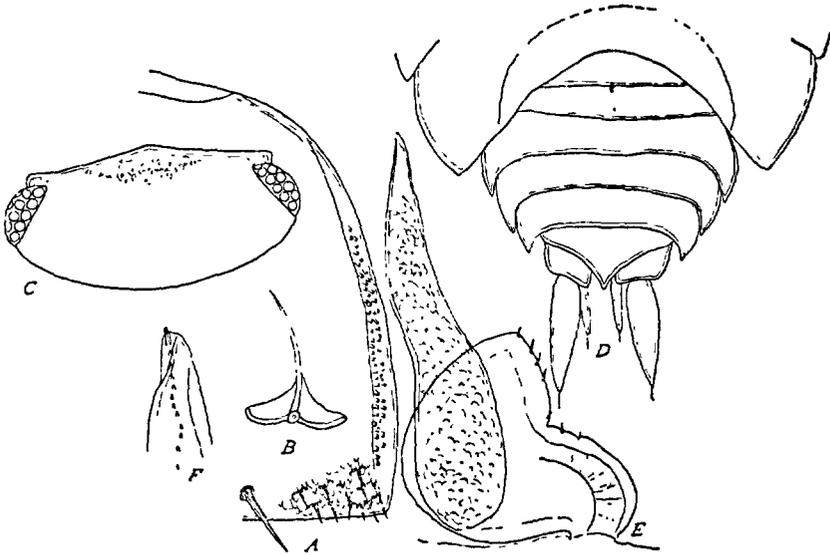


FIG. 256. — *Tiroloscia corsica*. — A, bord latéral du péréonite VII, montrant le champ glandulaire, le nodulus lateralis, les écailles et les soies-écailles ; B, soie-écaille du bord postérieur ; C, céphalon ; D, partie postérieure du corps ; E, premier pléopode mâle ; F, extrémité de l'endopodite du premier pléopode mâle.

**Caractères légumentaires.** — a) Aspect prumineux sur le vivant ; au binoculaire, les téguments apparaissent écailleux, mais sont dépourvus de soies dressées.

b) Carapace recouverte d'écailles imbriquées, comme celles d'un cône de pin (fig. 256 A).

c) Des soies-écailles à base large, étalée ; les soies-écailles sont de petite taille au milieu du tergite, beaucoup plus grandes sur les côtés du corps (fig. 256 A et B).

d) *Noduli laterales* (fig. 256 A) apparents au binoculaire ( $\times 30$ ).

e) Pleurépimères présentant un sillon marginal peu profond, mais net. Par ce caractère, *T. corsica* se rapproche des représentants du genre *Philoscia*. Un champ glandulaire allongé, rappelant celui de *Philoscia* et renfermant de nombreux pores (50-60 sur VII) (fig. 256 A).

*Caractères somatiques.* — *a*) Céphalon (fig. 256 C) : ligne frontale légèrement saillante en son milieu, dessinant un lobe médian très faiblement indiqué ; lobes latéraux à peu près nuls.

*b*) Pléon (fig. 256 D) : en léger retrait sur le péréion ; néopleurons nettement détachés des pléonites, falciformes.

*d*) Telson (fig. 256 D) triangulaire, à côtés incurvés.

*Appendices.* — Pléopodes : exopodites pourvus d'une région respiratoire nettement différenciée (fig. 256 E).

*Caractères sexuels mâles.* — *a*) Péréiopode VII dépourvu de différenciations sexuelles (1).

*b*) Premier pléopode. Exopodite (fig. 256 E) à pointe postérieure nettement détachée de la base. Endopodite (fig. 256 E et F) à extrémité droite, garnie d'une rangée de petites épines.

*AFFINITÉS.* — En raison de sa grande taille, de sa coloration qui rappelle celle de *Ph. affinis*, de son sillon marginal net, de son champ glandulaire allongé, cette espèce se rapproche incontestablement des représentants du genre *Philoscia*.

*REPRODUCTION.* — *Proportion des sexes.* — Cette espèce présente une extrême disproportion entre le nombre des mâles et celui des femelles. Les 63 exemplaires de la Collection DOLLFUS conservés au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris sont tous femelles. Sur les 200 exemplaires examinés par l'auteur, 32 appartenaient au sexe mâle (la plupart, mesurant 4 à 7 mm, étaient immatures) et 168 femelles, soit une proportion de mâles égale à 16 %.

*Époque de reproduction.* — La reproduction débute en mai et se poursuit pendant le cours de l'été, en diminuant progressivement d'intensité. Sur les 51 femelles ovigères examinées par l'auteur, 27 furent recueillies en mai, 15 en juillet et 9 en août ; aucun exemplaire, parmi les nombreuses femelles récoltées en septembre, n'était ovigère.

*ÉCOLOGIE.* — Cette espèce peuple les grandes forêts de l'intérieur de la Corse, où elle atteint l'altitude de 1.700 m (lac de Nino). Mais, elle se rencontre également dans les régions littorales ; ce qui confirme le fait bien connu que la Corse ne possède pas de faune montagnarde distincte des peuplements littoraux.

*RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.* — DOLLFUS, 1888 *a*, 1897 *a*, 1899 ; SCHARFF, 1894 ; VERHOEFF, 1931 *b*, 1933 *b* ; BUCHNER, 1951 ; VANDEL, 1954 *b*.

Cette espèce est répandue dans toute l'étendue de la Corse (depuis Luri, dans la presqu'île du Cap Corse jusqu'à Sartène), encore qu'elle soit surtout commune dans les grandes forêts de l'intérieur de l'île. Elle se rencontre

1. VERHOEFF (1928 *a*, p. 135) écrit à propos du péréiopode VII mâle de cette espèce qu'à sa base le méros est « etwas buckelig verdickt », ce qui est exact ; mais, comme l'appendice femelle présente exactement la même conformation, cette disposition ne saurait être retenue comme caractère sexuel.

également à l'île d'Elbe (où elle a été signalée sous le nom de *macchia* Verhoeff (1)).

2. *Tiroloscia esterelana* (VERHOEFF, 1918).

SYNONYMIE. — *Philoscia* (*Paraphiloscia*) *esterelana* Verhoeff, 1918.



FIG. 257. — *Tiroloscia esterelana*. — A, pleurépimère VI, montrant le champ glandulaire et le nodulus lateralis ; B, soie-écaille de type ordinaire ; C, soies-écailles dentelées ; D, écailles de la carapace ; E, écailles bi- ou tridentées ; F, premier péréopode mâle ; G, exopodite du premier pléopode mâle ; H, extrémité de l'endopodite du premier pléopode mâle.

MORPHOLOGIE. — VERHOEFF, 1918 a.

Taille : 6-11 mm.

1. Une femelle de cette espèce aurait été récoltée dans l'Isola de San Pietro, au sud-ouest de la Sardaigne (ARCANGELI, 1925 a, 1950 b), mais cette détermination demanderait confirmation. Les exemplaires récoltés par DOLLFUS (1897 a), à Vallombrosa, en Toscane, et signalée par lui sous le nom de *corsica*, appartiennent en fait à *appenninorum* Verhoeff, comme l'établit l'examen des exemplaires de la Collection DOLLFUS. Quant aux exemplaires de la Spezia signalés sous le nom de *corsica* par TUA (1900), ils appartiennent certainement à une autre espèce (ARCANGELI, 1950 b).

*Coloration* : sur le vivant, l'animal présente une couleur gris cendré. Examiné au binoculaire, les téguments apparaissent colorés par un pigment brun-violacé. Une ligne blanche parcourt la ligne médiane du péréion ; de chaque côté de cette ligne s'étendent des plages de linéoles claires ; un trait blanc marque la limite du pleurépimère ; les pleurépimères sont pigmentés. Le pléon est nettement plus foncé que le péréion, et à peu près uniformément coloré. Le mâle est toujours plus fortement pigmenté que la femelle.

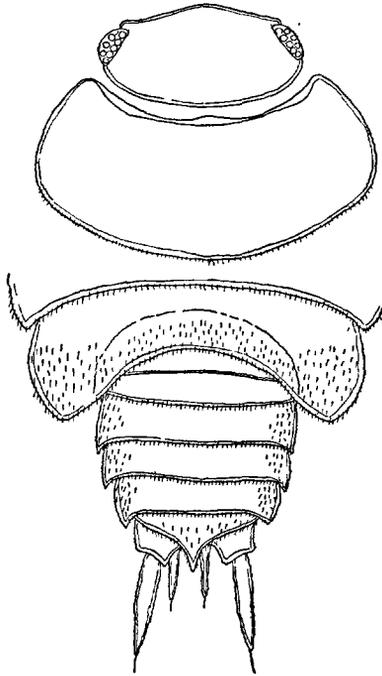


FIG. 258. — *Tiroloscia esterclana*. — Partie antérieure et partie postérieure du corps.

*Caractères tégumentaires.* — a) Écailles de la carapace (fig. 257 D et E) courtes, de formes très variables, les unes terminées par une seule pointe médiane ou latérale, ou par deux pointes égales ou inégales, ou par trois pointes.

b) Téguments recouverts de grandes soies-écailles. Ces soies-écailles sont déjà bien apparentes au binoculaire, en particulier au bord postérieur des péréionites et des pléonites qui présentent un aspect cilié caractéristique (fig. 258) ; cet aspect est particulièrement apparent sur la moitié postérieure du corps ; il est beaucoup moins net dans la région antérieure.

Au microscope, on constate que la plupart de ces soies-écailles sont effilées et légèrement renflées à la base (fig. 257 B) ; mais, quelques-unes d'entre elles possèdent une écaille large, pointue ou tronquée à l'extrémité, dentelée ou ciliée sur les bords (fig. 257 C) ; ce type d'écaille est propre à *esterelana* et ne se rencontre pas dans les autres espèces du genre.

c) *Noduli laterales* difficiles à reconnaître au binoculaire, mais très apparents sur les préparations microscopiques (fig. 257 A).

d) Pleurépimères dépourvus de sillon marginal. Les champs glandulaires ont la forme d'une demi-ellipse allongée située vers le milieu du pleurépimère (fig. 257 A) ; ils renferment de 8 à 35 pores glandulaires.

*Caractères somatiques.* — a) Céphalon (fig. 258) : ligne frontale dessinant une courbe continue, convexe vers l'avant, mais dépourvue de lobe médian ; lobes latéraux à peu près nuls.

b) Péréion (fig. 258) : bord postérieur des premiers péréionites régulièrement arrondi. Angles postérieurs des péréionites VI et VII larges et obtus.

c) Pléon (fig. 258) très semblable à celui des représentants du genre *Philoscia* ; il est nettement en retrait sur le péréion, mais les néopleurons sont bien apparents et nettement détachés des pléonites.

d) Telson (fig. 258) à côtés incurvés et à pointe aiguë et saillante.

*Appendices.* — Exopodites des pléopodes à champ respiratoire très faiblement différencié, à peine distinct.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopodes I, II et III garnis, sur le mérus et le carpos d'une brosse de longues soies-écailles (fig. 257 F).

b) Péréiopode VII dépourvu de différenciation sexuelle.

c) Pléopode 1 : exopodite (fig. 257 G) nu, ovoïde, à pointe postérieure nettement différenciée. Endopodite (fig. 257 H) terminé par deux pointes obtuses dont l'une porte deux dents.

*AFFINITÉS.* — Parmi les espèces du genre *Tiroloscia*, *esterelana* est avec *corsica* l'une de celles qui se rapprochent le plus des représentants du genre *Philoscia*. Par ailleurs, *T. corsica* et *T. esterelana* sont deux espèces fort voisines l'une de l'autre que l'on peut tenir pour des vicariantes. Cette similitude est un exemple, parmi beaucoup d'autres, des affinités étroites qui relient les faunes de la Corse d'une part, des Maures et de l'Estérel, d'autre part (VANDEL, 1954 b).

*REPRODUCTION.* — *Proportion des sexes.* — Comme chez *Tiroloscia corsica*, les mâles d'*esterelana* sont rares. Les 21 individus recueillis par VERHOEFF (1918 a) étaient tous femelles. Sur les 80 exemplaires de cette espèce examinés par l'auteur, 9 étaient mâles et 71 femelles, soit une proportion de mâles égale à 11 %.

*Époque de reproduction.* — Sur les 22 femelles ovigères observées par l'auteur, 8 ont été récoltées dans les derniers jours de mars (29 et 30 mars) et 14 en avril.

ÉCOLOGIE. — Cette espèce se rencontre sous les pierres et dans les arbres morts, sur les sols siliceux, dans les forêts de châtaigniers, de chênes verts et de chênes-lièges.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — VERHOEFF, 1918 *a*.

Cette espèce est localisée dans les deux massifs anciens des Maures et de l'Estérel. Elle n'y est d'ailleurs point rare, et les craintes exprimées par VERHOEFF sur la disparition prochaine de cette espèce sont certainement exagérées.

*Localités précises.* — Toutes les stations connues d'*esterelana* se situent dans le département du Var. Massif des Maures : Grimaud ; la Garde-Freinet. — Massif de l'Estérel : Fréjus ; Agay ; le Trayas (commune).

### 3. *Tiroloscia exigua* (BUDDÉ-LUND, 1865).

SYNONYMIE. — *Philoscia exigua* Budde-Lund, 1885 ; — *Philoscia squamuligera* Kölbel, 1895.

On ne saurait douter qu'*exigua* Budde-Lund et *squamuligera* Kölbel appartiennent à la même unité spécifique. VERHOEFF a distingué plusieurs sous-espèces de *squamuligera* fondées sur les caractères de l'extrémité de l'endopodite du premier pléopode mâle. Il est difficile de se prononcer sur la valeur et la constance de ces caractères avant d'avoir repris l'étude des formes examinées par VERHOEFF. Au cas où ces distinctions seraient reconnues valables, la nomenclature des sous-espèces devrait être établie de la façon suivante :

*T. squamuligera tendana* Verhoeff, 1931 = *T. exigua exigua* B.-L., 1885.

*T. squamuligera genuina* Verhoeff, 1931 = *T. exigua squamuligera* Kölbel, 1895.

MORPHOLOGIE. — BUDDÉ-LUND, 1885 ; KÖLBEL, 1895 ; VERHOEFF, 1908 *f*, 1918 *a*, 1928 *a*, 1931 *b*, 1936 *a* ; CARL, 1908 *a*, 1911 ; DAHL, 1916 *b* ; WÄCHTLER, 1937.

Taille : 8 mm.

*Coloration.* — Couleur brun clair, parfois rouge (var. *rufa* Legrand). La ligne médiane du péron est occupée par une série de taches blanches ; les zones de linéoles sont larges et bien marquées ; une tache blanche allongée à la limite du pleurépimère ; pleurépimères pigmentés, à l'exception d'une tache antérieure blanche, et parfois d'une tache postérieure. Trois taches blanches, l'une médiane et deux autres latérales, marquent chaque pléonite ainsi que la base du telson. Les mâles sont toujours colorés de façon plus foncée que les femelles.

*Caractères légumentaires.* — *a*) Examinés au binoculaire, les téguments présentent un aspect soyeux très particulier. En lumière oblique, on constate que cet aspect est déterminé par la présence d'un *feutrage de soies très serré*. Au microscope, la carapace apparaît recouverte d'écaillés imbriquées et de grandes soies-écaillés pointues, très nombreuses

(fig. 260 A et B) ; ce sont ces dernières qui donnent l'impression de feu-trage précédemment signalée.

b) Les *noduli laterales* (fig. 259 et 260 A) ne sont pas très apparents, mais cependant bien reconnaissables au binoculaire ( $\times 30$ ).

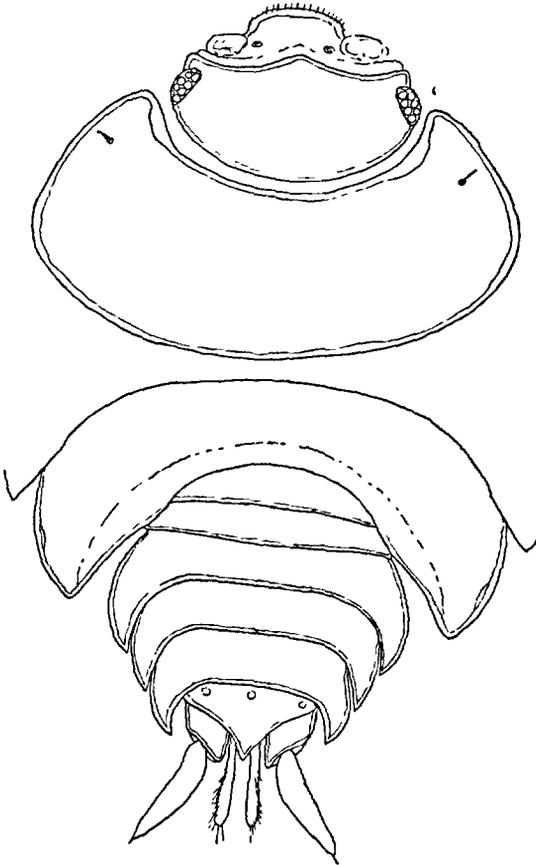


FIG. 259. — *Tiroloscia exigua*. — Partie antérieure et partie postérieure du corps.

c) Le sillon marginal des pleurépimères est faible et représenté par un simple trait peu profond. Les champs glandulaires sont allongés, à l'exception de celui du premier péréionite qui est court et occupe l'angle antérieur du segment ; le champ glandulaire du second péréionite occupe environ un tiers de la longueur du pleurépimère (fig. 260 A).

*Caractères somaliques.* — a) Céphalon (fig. 259) : ligne frontale formant en avant un angle net, ébauche d'un lobe médian ; les lobes latéraux

sont petits, mais saillants vers l'avant ; leur diamètre est égal à la moitié de la longueur de l'œil.

*b*) Péréion (fig. 259) : péréionites I-III à bord postérieur arrondi ; péréionite IV à angle postérieur droit ; péréionites V-VII à angles postérieurs aigus.

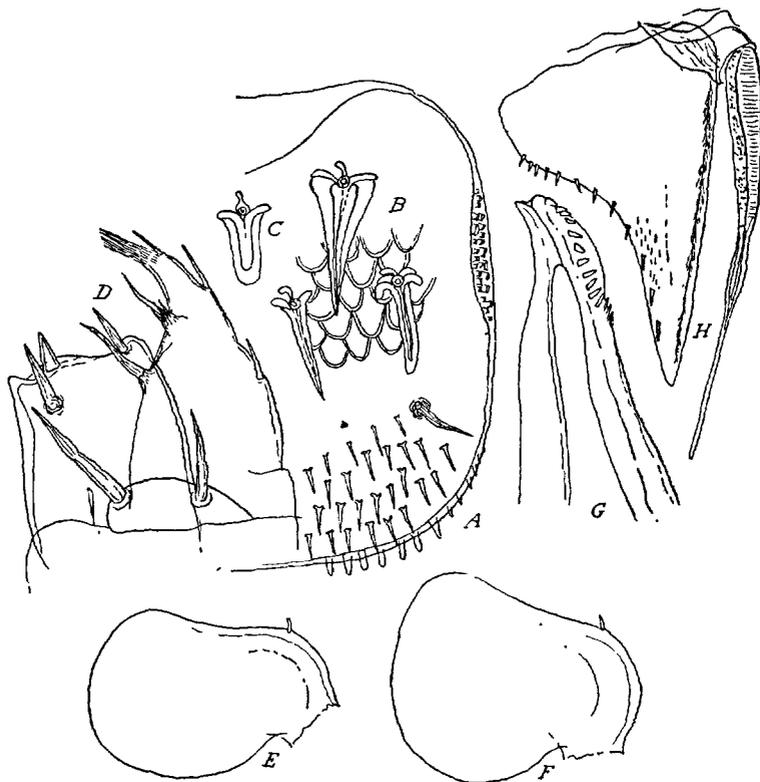


FIG. 260. — *Tiroloscia exigua*. — A, bord latéral du péréionite II, montrant le champ glandulaire, le nodulus lateralis et les soies-écailles ; B, écailles et soies-écailles vues à un plus fort grossissement ; C, soie-écaille du bord postérieur du tergite ; D, extrémité du maxillipède ; E et F, exopodite du premier pléopode mâle de deux mâles récoltés à la Grande-Chartreuse (Isère) ; G, extrémité de l'endopodite du premier pléopode mâle ; H, second pléopode mâle.

*c*) Pléon (fig. 259) très large, continuant le péréion presque sans interruption. Néopleurons grands, étalés, à pointe aiguë et recourbée vers l'arrière.

*d*) Telson (fig. 259) à côtés fortement incurvés.

*Appendices*. — Pléopodes à région respiratoire très faiblement différenciée (fig. 260 E et F).

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopodes antérieurs munis de brosses mérale et carpienne.

b) Péréiopode VII dépourvu de différenciations sexuelles.

c) Premier pléopode ; exopodite ovoïde à pointe postérieure à peu près confondue avec la base. La forme de l'exopodite est variable, même chez des exemplaires provenant de la même localité (fig. 260 E et F). Endopodite se terminant en une pointe recourbée, garnie d'une rangée d'épines dont les 3-4 dernières viennent faire saillie à l'extrémité de l'appendice (fig. 260 G).

d) Second pléopode (fig. 260 H) : endopodite se terminant en une pointe effilée.

*AFFINITÉS.* — Cette espèce est voisine de *pyrenaica*. Par leur ligne frontale formant des lobes médian et latéraux, par leur pléon large, à grands néopleurons, largement étalés, *exigua* et *pyrenaica* sont nettement plus spécialisées que les représentants du genre *Philoscia* et se rapprochent des *Oniscinae*.

*REPRODUCTION.* — *Proportion des sexes.* — Sur 76 individus examinés par l'auteur, 23 appartenaient au sexe mâle et 53 au sexe femelle, soit une proportion de mâles égale à 30 %, c'est-à-dire beaucoup plus élevée que celle observée dans les deux espèces précédentes.

*Époque de reproduction.* — Des femelles ovigères ont été récoltées en juin et en août.

*ÉCOLOGIE.* — Cette espèce doit être tenue pour une *forme montagnarde* qui ne se rencontre qu'exceptionnellement dans les plaines. En aucun point de son vaste domaine de répartition, elle ne pénètre dans la région littorale méditerranéenne. Elle atteint 2.400 m dans les Alpes (Massif du Grand-Paradis) et 1.600 m dans le Jura.

*RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.* — *Répartition générale.* — *T. exigua* est une espèce *expansive*, la seule à posséder ce caractère dans le genre *Tiroloscia*. De ce fait, son centre d'origine est difficile à fixer de façon exacte.

Cette espèce est largement répandue dans les Alpes occidentales et dans la moitié méridionale du Jura. Sur le versant méridional des Alpes, c'est-à-dire dans les Alpes italiennes, où elle a été généralement signalée sous le nom de *squamuligera*, elle a été récoltée dans 1) les Alpes Maritimes ; 2) les Alpes Cottiennes ; 3) le massif du Grand-Paradis et les Alpes Graies ; 4) l'Insubrie, et en particulier les environs du Lac Majeur ; 5) les Alpes du Bergamesque ; 6) le Tyrol, où elle remonte jusqu'au Brenner.

*Répartition en France (et en Suisse).* — BUDDE-LUND, 1885 ; DOLLFUS, 1887 b, 1897 a, 1899 ; CARL, 1908 a, 1911 ; VANDEL, 1946 a ; anonyme, 1948 ; LEGRAND, 1950.

Dans les Alpes françaises et suisses, où elle a été généralement signalée sous le nom d'*exigua*, cette espèce a été récoltée : 1) dans les Alpes-Maritimes, d'une part sur le plateau de Caussols, d'autre part, dans la vallée de la Roya (Fontan, Saint-Dalmas-de-Tende) ; 2) dans les Hautes-Alpes, d'une part aux environs de Gap, d'autre part dans le Queyras (Château-Queyras) ; 3) dans le Drôme, près de Die ; 4) dans les massifs de la Grande-Chartreuse et de la Dent-de-Crolles ; 5) dans la région des lacs d'Annecy et du Bourget

(la Clusaz, la Giétaz, Flumet, Leschaux, le Châtelard) ; 6) dans le bassin de l'Arve (Mégevette, les Bossons, Chamonix) ; 7) dans la vallée du Rhône, en amont (Salvan) et en aval (environs de Genève) du Léman.

Dans le Jura, cette espèce peuple la moitié méridionale de la chaîne, sur l'un et l'autre versants. En Suisse, elle a été récoltée à Prangins, près de Nyon, à Saint-Cergue, et à Brière, au pied du Mont-Tendre. Du côté français, on la connaît de la région de Saint-Claude, dans le département du Jura (Villard-d'Héria, Molinges, Vulvoz, Choux, Viry) ; et plus au sud, dans le département de l'Ain (le Montrond, près de Gex ; Labalme, près de Poncin ; Artemare, près de Virieu-le-Grand).

Enfin, cette espèce expansive a franchi le Rhône et a gagné les Monts du Lyonnais où elle a été récoltée au signal de Saint-André-la-Côte (Rhône), à 937 m d'altitude.

#### 4. *Tiroloscia pyrenaica* (DOLLFUS, 1897).

SYNONYMIE. — *Philoscia pyrenaica* Dollfus, 1897.

MORPHOLOGIE. — DOLLFUS, 1897 *a* ; VERHOEFF, 1908 *f*, 1918 *a*, 1928 *a*, 1931 *b*.

Taille. — ♀, 8-10 mm ; ♂, 6 mm.

Coloration. — Couleur vive et gaie, due à la présence de taches jaunes qui contrastent avec la teinte de fond qui est brun rougeâtre. Le pigment jaune disparaît rapidement dans l'alcool. Sur l'animal frais, on constate que le pigment jaune est ainsi réparti : une grande tache à la partie postérieure du vertex (fig. 261 C) ; une ligne médiane jaune sur le péréion ; épimères bruns tachés de jaune ; les néopleurons 4 et 5 (mais *non* le néopleuron 3) portent sur leur bord externe une grande tache jaune. Le néopleuron 3 est coloré en noir ou en brun foncé, aussi bien sur sa face dorsale que sur sa face ventrale. Cette coloration bigarrée a pour effet de rendre l'animal à peu près invisible sur un sol forestier.

Certains exemplaires présentent une incontestable tendance à la dépigmentation.

*Caractères légumentaires.* *a*) Téguments mats, ponctués, dépourvus de revêtement pileux apparent au binoculaire. Soies-écailles de petite taille, piliformes (fig. 261 A et B). Les soies-écailles qui garnissent le bord postérieur des péréionites antérieurs sont tronquées ou arrondies à leur extrémité.

*b*) *Noduli laterales* (fig. 261 A, C et D) très apparents, déjà visibles au grossissement  $\times 16$ .

*c*) Sillon marginal des pleurépimères réduit à un simple trait. Champs glandulaires (fig. 261 A) allongés en demi-ellipse ; ils sont situés non loin de l'angle antérieur sur le péréionite I, dans la moitié antérieure du pleurépimère sur les péréionites II-V, presque au milieu du bord latéral sur les péréionites VI-VII. Le nombre de pores varie entre 10 et 50.

*Caractères somaliques.* — a) Céphalon (fig. 261 C) analogue à celui d'*exigua*, mais la ligne frontale dessine chez *pyrenaica* une longue courbe arrondie, tandis qu'elle est anguleusement coudée en son milieu chez *exigua*. Les lobes latéraux sont petits, mais saillants vers l'avant.

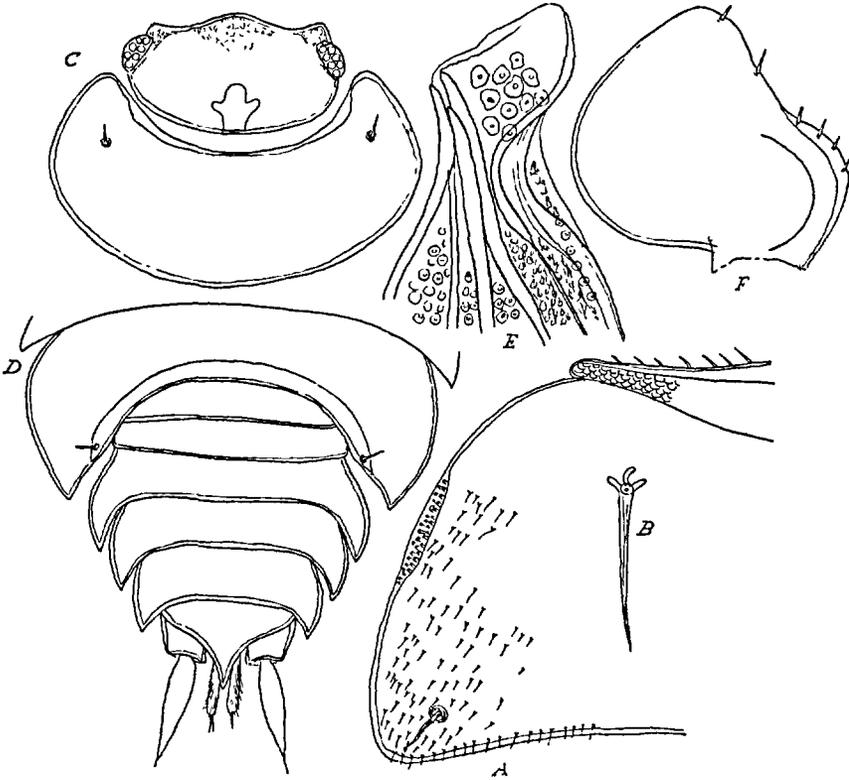


FIG. 261. — *Tiroloscia pyrenaica*. — A, pleurépimère du péréionite VI, montrant le champ glandulaire, le nodulus lateralis et les soies-écailles ; B, soie-écaille dessinée à un fort grossissement ; C et D, parties antérieure et postérieure du corps ; E, extrémité de l'endopodite du premier pléopode mâle ; F, exopodite du premier pléopode mâle.

b) Pléon (fig. 261 D) large, continuant à peu près directement le péréion (comme chez les *Oniscinae*). Néopleurons étalés, falciformes, terminés en une pointe aiguë dirigée vers l'arrière.

c) Telson (fig. 261 D) à côtés incurvés.

*Appendices.* — Pléopodes : exopodite à région respiratoire nettement différenciée (fig. 261 F).

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopodes antérieurs munis de brosses carpienne et mérale.

b) Périopode VII dépourvu de différenciations sexuelles.

c) Premier pléopode : exopodite (fig. 261 F) à pointe postérieure assez développée. Endopodite (fig. 261 E) à extrémité terminée en une coupe évasée et rétrécie à sa base.

AFFINITÉS. — Voir le paragraphe consacré aux affinités de *T. exigua*.

REPRODUCTION. — *Proportion des sexes*. — Sur 119 individus examinés par l'auteur, 35 appartenaient au sexe mâle et 84 au sexe femelle, soit une proportion de mâles égale à 29 %.

*Époque de reproduction*. — Les femelles ovigères se rencontrent dès mars, mais elles sont surtout abondantes en juillet et en août.

ÉCOLOGIE. — Cette espèce est strictement sylvicole et montagnarde. Elle ne pénètre jamais dans les plaines, en suivant le cours des rivières, à l'exemple de tant de formes pyrénéennes, animales et végétales. Ce n'est point cependant une forme d'altitude ; dans les Pyrénées centrales, elle s'élève à 1.400-1.500 m (forêt de Superbagnères, près de Luchon ; cirque de la Mésa, près de Seix), mais ne dépasse pas cette hauteur. Sans être rare, cette forme n'est jamais très commune et ne se prend qu'en petit nombre d'exemplaires.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — DOLLFUS, 1897 *a*, 1899 ; ARCANGELI, 1925 *b* ; VANDEL, 1940 *d*, 1941 *a*.

Cette espèce est propre aux Pyrénées françaises qu'elle peuple depuis les Basses-Pyrénées jusqu'à l'Andorre. Elle fait défaut dans les Pyrénées-Orientales, ainsi que dans les Pyrénées espagnoles : cependant, des exemplaires de cette espèce ont été récoltés en pays basque espagnol, dans la Sierra de Aralar (Guipuzcoa), et près de Roncevaux, en Navarre.

#### Sous-Famille des *ONISCINAE* VANDEL, 1952.

DÉFINITION. — 1) Céphalon : une ligne frontale très fortement marquée, formant trois lobes frontaux saillants, un médian et deux latéraux. Une ligne supra-antennaire bien développée ou réduite ou absente.

2) Champs glandulaires des pleurépimères ovoïdes, généralement de taille réduite, rarement allongés (*Oroniscus*, *Phalloniscus tarraconensis*).

3) Pléon continuant directement le pléon sans solution de continuité. Néopleurons grands, étalés, falciformes.

4) Flagelle antennaire constitué de trois articles.

5) Maxillipède à endite dépourvu de pénicilles.

6) Apophyse génitale simple.

COMPOSITION. — La sous-famille des *Oniscinae* comprend les genres *Phalloniscus* Budde-Lund, *Calycuoniscus* Collinge, *Oroniscus* Verhoeff, *Strouhaloniscus* Arcangeli et *Oniscus* Linné. Seuls, le premier et le dernier genres possèdent des représentants français. Le tableau suivant permet de distinguer ces deux genres .

- Bord postérieur des premiers péréionites arrondi, ou droit ou très faiblement sinué. Pointe telsonique courte. Téguments recouverts de très grandes soies-écailles habillant l'animal d'un revêtement soyeux. . . . . **Phalloniscus.**
- Bord postérieur des premiers péréionites fortement sinué, formant de chaque côté une pointe dirigée vers l'arrière. Pointe telsonique longue. Téguments couverts de soies-écailles d'un type banal. . . . . **Oniscus.**

Gen. **PHALLONISCUS** BUDDÉ-LUND, 1908.

Le genre *Phalloniscus* a été institué par BUDDÉ-LUND, en 1908, dans le but d'y placer un certain nombre d'espèces propres à l'hémisphère austral (Nouvelle-Zélande et îles avoisinantes ; Australie et Tasmanie) et qui avaient été jusqu'alors attribuées au genre *Oniscus*. Par la suite, des espèces provenant d'Amérique du Sud ont été intégrées dans ce genre (VANDEL, 1952 e), puis un certain nombre de représentants de la faune européenne (VANDEL, 1953 h, 1954 e). Il n'est pas exclu que lorsque la possibilité sera donnée à un isopodologue d'examiner des représentants provenant de ces différentes régions du globe, il soit amené à les ranger dans des genres distincts. Il n'en resterait pas moins que ces divisions génériques resteraient étroitement alliées les unes aux autres.

DÉFINITION. — BUDDÉ-LUND, 1908, 1912 ; WAHRBERG, 1922 ; VERHOEFF, 1926 c ; BOWLEY, 1935 ; VANDEL, 1952 e.

*Caractères légumentaires.* — Soies-écailles nombreuses et serrées, habillant l'animal d'un revêtement soyeux. — Des *noduli laterales*. — Champs glandulaires des pleurépimères en forme de demi-ellipse accolée à la marge, parfois très longs, parfois très réduits.

*Caractères somatiques.* — Céphalon : des lobes latéraux bien individualisés ; ligne frontale présente ou absente, fréquemment interrompue en son milieu.

Péréion : bord postérieur des premiers péréionites arrondi, droit ou à peine sinué (fig. 262).

Pléon : néopleurons grands, étalés, continuant les pleurépimères (fig. 262).

Telson : triangulaire ; pointe telsonique courte, dépassée par les endopodites des uropodes (fig. 262).

*Appendices.* — Antenne (fig. 264 C) : flagelle formé de trois articles.

Maxillipède (fig. 264 D) : endite dépourvu de poils et de pénicilles, mais portant 1-3 fortes tiges.

Pléopodes : présentant une région respiratoire spécialisée, analogue à celle des pléopodes d'*Oniscus*.

La faune française ne renferme qu'une espèce appartenant à ce genre.

**Phalloniscus pygmaeus** (BUDDE-LUND, 1885).

SYNONYMIE. — VANDEL, 1954 *e* ; ARCANGELI, 1954 *a*.

*Philoscia pygmaea* Budde-Lund, 1885 ; — *Agabiformius hirtus* Arcangeli, 1925 *nec* Aubert et Dollfus, 1890 ; — *Sardoniscus pusillus* Arcangeli, 1939.

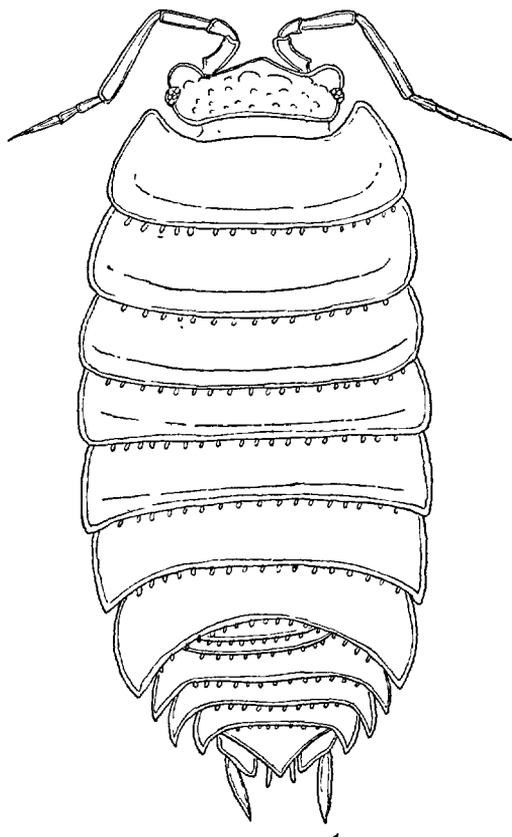


FIG. 262. — *Phalloniscus pygmaeus*.

Un Oniscide de l'Italie centrale, *Philoscia* (*Tiroloscia*) *pygmaea* Verhoeff, 1918, est certainement différent de la présente espèce.

DESCRIPTION. — BUDDE-LUND, 1885 ; DOLLFUS, 1897 *a* ; ARCANGELI, 1939 *c*, 1950 *b*, 1954 *a* ; VANDEL, 1954 *e*.

Taille. — ♂, 3 mm ; ♀ ovigère, 4 mm.

Coloration. — Le fond des téguments est de couleur jaune ; une ligne médiane dépigmentée (correspondant au cœur et à l'aorte) est encadrée

de bandes pigmentées brunes ; de chaque côté de cette ligne, s'étendent les zones de linéoles qui sont claires. La limite des pleurépimères est marquée par une bande pigmentée accompagnée sur son côté externe d'une série de taches blanches, au nombre de une par segment. Les pleurépimères sont pigmentés en brun, à l'exception de la pointe postérieure

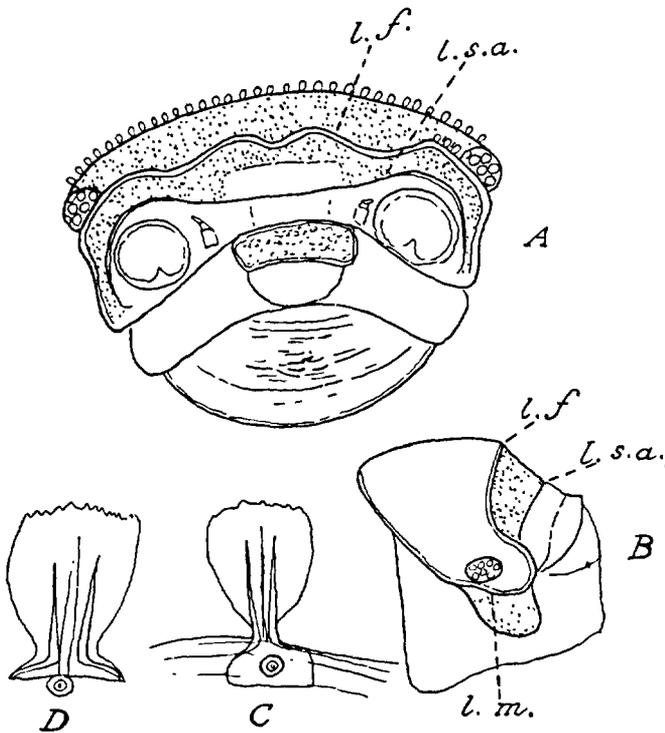


FIG. 263. — *Phalloniscus pygmaeus*. — A, céphalon vu de face ; B, céphalon vu de profil ; C, soie-écaille du bord postérieur du tergite I ; D, soie-écaille du tergite III ; *l.f.*, ligne frontale ; *l.m.*, ligne marginale ; *l.s.a.*, ligne supra-antennaire.

qui est de couleur orange, aussi bien sur le côté dorsal que sur le côté ventral. Le céphalon et le pléon sont entièrement colorés. Les antennes, les pièces buccales, les péréiopodes et les pléopodes sont pigmentés.

*Yeux* : saillants, hémisphériques.

*Caractères légmentaires*. — Téguments mats, rugueux, plus ou moins bosselés. La carapace est couverte de grandes soies-écailles, pédiculées, ovoïdes ou tronquées à leur extrémité (fig. 263 C et D). Les soies-écailles insérées en une rangée régulière au bord postérieur du céphalon et des tergites péréiaux et pléonaux (fig. 262 et 264 A), sont particulièrement

grandes. Ces grandes écailles, déjà bien apparentes à un faible grossissement, sont très caractéristiques de l'espèce.

*Noduli laterales* très gros, très apparents. L'éloignement du *nodulus* VII du bord latéral est remarquable (voir tableau ci-dessous) ; une telle disposition ne se rencontre chez aucun autre Oniscoïde français.

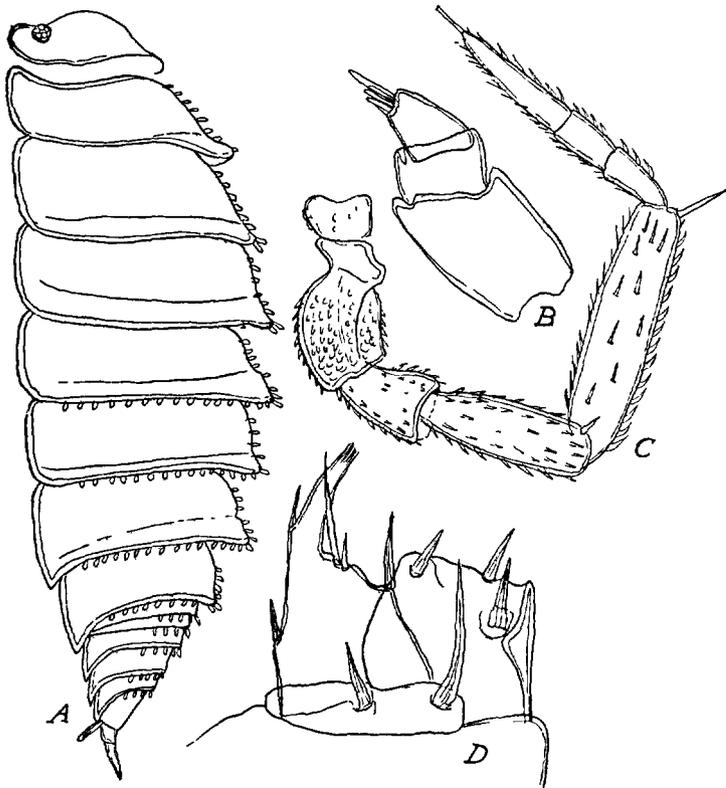


FIG. 264. — *Phalloniscus pygmaeus*. — A, vue de profil ; B, antennule ; C, antenne ; D, extrémité du maxillipède.

Champs glandulaires semi-circulaires, appliqués contre la marge ; le nombre de pores s'ouvrant sur chaque champ glandulaire est faible (voir Tableau ci-dessous). Les champs glandulaires font défaut sur les segments VI et VII.

*Caractères somatiques*. — Forme générale du corps : corps court, bombé, rappelant celui d'un jeune *Oniscus asellus* (fig. 262).

Céphalon (fig. 263 A et B) : une ligne frontale bien marquée, délimitant un lobe médian court, mais net, qui affecte la forme d'un triangle à

sommet obtus ; deux lobes latéraux arrondis. Une ligne supra-antennaire et une ligne marginale très nettes.

Tableau des valeurs numériques relatives aux caractères tégumentaires de *Phalloniscus pygmaeus*

$a$  = distance qui sépare le milieu du champ glandulaire du bord postérieur du segment ;  $b$  = distance qui sépare le *nodulus lateralis* du bord postérieur du segment ;  $c$  = longueur du métatergite mesurée au niveau du processus latéral du protergite et ramenée à 100 ;  $d$  = distance qui sépare le *nodulus lateralis* du bord latéral du segment.

Segments	Nombre de pores glandulaires	$\frac{a}{c}$	$\frac{b}{a}$	$\frac{d}{c}$
I	1-2	0,74	0,60	0,67
II	2-3	0,75	0,34	0,63
III	3	0,70	0,35	0,81
IV	4	0,51	0,32	0,90
V	4-5	0,64	0,20	0,76
VI	0	—	0,08	0,43
VII	0	—	0,03	1,39

Péréion : le bord postérieur des premiers péréionites est régulièrement arrondi (fig. 262). Le quart postérieur de chaque tergite est relevé en forme de collerette ornée de grandes écailles (fig. 264 A). Les processus articulaires ne sont pas développés.

Pléon : néopleurons 3, 4 et 5, grands, étalés, falciformes, continuant à peu près la ligne des pleurépimères (fig. 262).

Telson (fig. 262) court, plus large que long, en forme de triangle à côtés légèrement incurvés.

*Appendices.* — Antennule (fig. 264 B) : le dernier article se termine par 5-6 aesthetascs de longueurs inégales.

Antenne (fig. 264 C) : articles fortement écailleux.

Pléopodes : région respiratoire très mal différenciée.

*Caractères sexuels mâles.* — I) Péréiopode I et VII dépourvus de différenciations sexuelles.

Premier pléopode (fig. 265 A et B) : exopodite ovoïde ; endopodite terminé par deux pointes, l'une aiguë, l'autre arrondie.

Second pléopode (fig. 265 C) : endopodite dépassant à peine l'exopodite.

*AFFINITÉS.* — Cette espèce est voisine de *Ph. mateui* Vandel, de la forêt de Balsain, en Espagne. Les pièces buccales et les pléopodes sexuels sont très semblables dans les deux espèces. Mais, elles diffèrent l'une de

l'autre par la forme du telson, celle des soies-écailles et la position si particulière du *nodulus* VII de *Ph. pygmaeus*.

**ÉCOLOGIE.** — Cette espèce a été récoltée dans les lieux humides : au voisinage des sources, sur le bord des ruisseaux ou des rigoles d'irrigation, près de puits dans les jardins, aux entrées de grottes, etc.

**DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE.** — BUDDE-LUND, 1885 ; DOLLFUS, 1887 *b*, 1897 *a*, 1899 ; VANDEL, 1954 *b* et *e*.

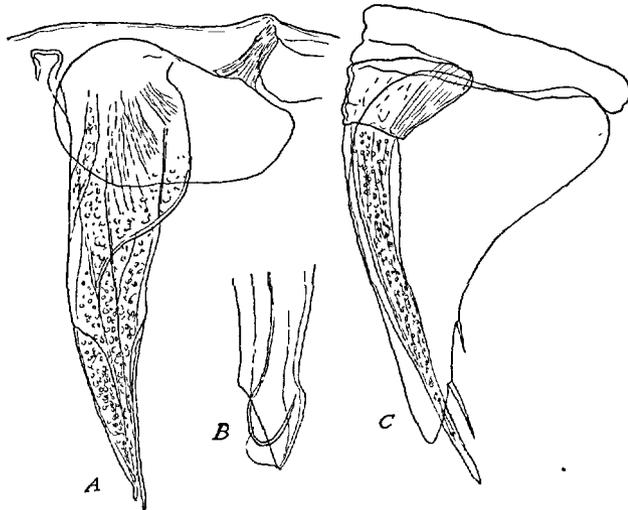


FIG. 265. — *Phalloniscus pygmaeus* mâle. — A, premier pléopode ; B, extrémité de l'endopodite du premier pléopode ; C, second pléopode.

Cette espèce est propre à la Corse. Encore qu'elle ne soit pas très commune, elle est très largement répandue dans l'île. Elle a été récoltée à Bastia, dans la région de Corte (Francardo, Lano), dans la région de la Solenzara (Solaro, Solenzara, Sari-di-Porto-Vecchio, Sainte-Lucie-de-Porto-Vecchio), aux environs de Sartène (Propriano), et de Bonifacio.

Par ailleurs, si, comme il apparaît très probable, *Sardoniscus pusillus* Arcangeli est synonyme de *Phalloniscus pygmaeus* (Budde-Lund), cette espèce se rencontrerait également en Sardaigne (environs de Sassari).

#### Gen. **ONISCUS** LINNÉ, 1758.

Le terme d'*Oniscus* a vu son emploi se restreindre au cours des temps à des catégories systématiques de plus en plus étroites. Il a été tout d'abord appliqué à l'ensemble des Isopodes (voire à quelques Amphipodes) ; il a été ensuite employé pour désigner les Oniscoïdes ; puis, au fur et à mesure que la systématique s'affinait aux seuls *Oniscidae*,

et enfin aux *Oniscinae*. Actuellement, ce genre ne comprend que trois espèces : *asellus* Linné, *lusitanus* Verhoeff et *simoni* Budde-Lund.

DÉFINITION. — BUDDE-LUND, 1885 ; SARS, 1899 ; VERHOEFF, 1908 *d* et *f* ; CARL, 1908 *a* ; WÄCHTLER, 1935.

*Caractères légumentaires*. — Soies-écailles de petite taille, d'un type banal. — Champs glandulaires petits, peu apparents.

*Caractères somatiques* (fig. 4). — Céphalon (fig. 7) : ligne frontale dessinant trois lobes, l'un médian et deux latéraux, bien développés, saillants. Ligne supra-antennaire indistincte.

Péréion : bord postérieur des péréionites antérieurs fortement sinué, formant de chaque côté une pointe dirigée vers l'arrière. Pleurépimères grands, étalés. Des processus articulaires sur I-IV.

Pléon : néopleurons grands, étalés.

Telson : terminé par une pointe longue et étroite.

*Appendices*. — Mandibules pourvues de 3-5 pénicilles (fig. 266 A).

Pleopodes : exopodites pourvus d'une région respiratoire bien différenciée (fig. 267 B, C et D), située le long du bord externe (DUVERNOY et LEREBoullet, 1839 ; STOLLER, 1899 ; BEPLER, 1909 ; HEROLD, 1913 ; REMY, 1925 ; UNWIN, 1932).

AFFINITÉS. — Le genre *Oniscus* représente l'un des types les plus hautement spécialisés de la famille des *Oniscidae*. Son organisation atteint un niveau très comparable à celui des *Porcellionidae*, à la seule exception de l'appareil respiratoire qui ne comporte pas de pseudotrachées. Le genre *Oniscus* dérive vraisemblablement d'*Oroniscus* qui répond à un type d'organisation analogue, mais plus simple et plus primitif.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — Le genre *Oniscus* reconnaît une origine atlantique (VERHOEFF, 1931 *c*, 1938 *a*, 1941 *d* ; VANDEL, 1946 *e*). Ce genre fait complètement défaut en Afrique du Nord (DOLLFUS, 1896 *e*). Des trois espèces appartenant à ce genre, l'une d'entre elles (*asellus*) est une espèce expansive qui, à partir des rivages atlantiques, a émigré pour coloniser une grande partie de l'Europe ; les deux autres espèces (*lusitanus* et *simoni*) sont des endémiques ; la première est localisée dans la moitié septentrionale du Portugal, la seconde dans les Pyrénées occidentales et centrales.

Le tableau suivant permet de distinguer l'une de l'autre les deux espèces françaises appartenant au genre *Oniscus*.

- Corps plat et large ; pléon non caréné (légèrement caréné chez le jeune), lisse ou garni de granulations microscopiques. Pleurépimères tachés de blanc. . . . . 1. *asellus*.
- Corps allongé, fortement bombé ; pléon très fortement caréné ; les pléonites portent en leur milieu une forte dent qui souligne la carène médiane. Coloration gris cendre uniforme. . . . . 2. *simoni*.

1. *Oniscus asellus* LINNÉ, 1758.

Cette forme est signalée par LINNÉ (1758), sous le nom d'*Oniscus asellus*, mais, ainsi que l'indique BUDDE-LUND (1885), le naturaliste suédois confond sous ce terme le véritable *Oniscus asellus* et divers *Porcellio*, en particulier *P. scaber*. C'est CUVIER (1792) qui distingue nettement *O. asellus* (qu'il nomme *O. murarius*) des Porcellionides.

SYNONYMIE. — DOLLFUS, 1884 *a*, 1899 ; BUDDE-LUND, 1885 ; CARL, 1908 *a* ; DAHL, 1916 *b* ; VAN NAME, 1936.

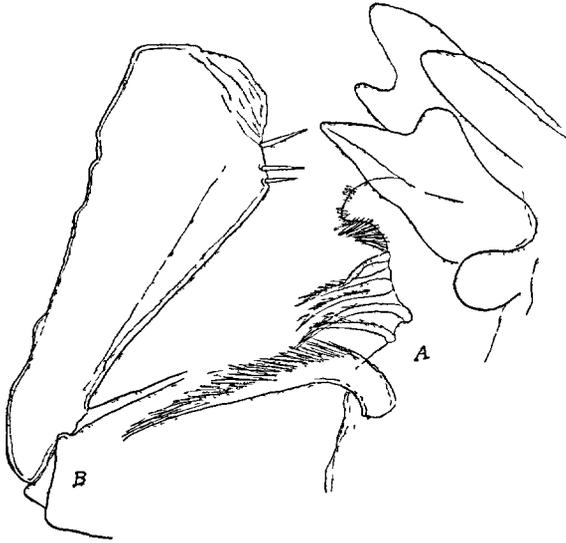


FIG. 266. — *Oniscus asellus*. — A, extrémité de la mandibule gauche ; B, ischion du péréiopode VII mâle.

*Oniscus murarius* Cuvier, 1792 ; — *O. muscorum* Lereboullet, 1853 *nec* Scopoli, 1763 ; — *O. affinis* Say, 1818 ; — *Porcellio lineatus* Fitch, 1855 ; — *Oniscus vicarius* Stuxberg, 1872.

Formes jeunes d'*Oniscus asellus* tenues pour des espèces distinctes. — DOLLFUS, 1899 ; CARL, 1908 *a* ; DAHL, 1916 *b* ; COLLINGE, 1916 *c* ; STROUHAL, 1929 *b*.

*Porcellio taeniola* C. L. Koch, 1835 ; — *Oniscus fossor* C. L. Koch, 1838 ; — *O. languidus* L. Koch, 1901 ; — *O. lamperti* L. Koch, 1901.

VARIATIONS. — Avant de donner la description de cette espèce, il convient d'attirer l'attention du lecteur sur les variations très étendues que présente cette espèce et qui sont susceptibles d'embarrasser le débutant. VERHOEFF (1901 *d*, 1908 *f*, 1934 *a*) a traduit cette variabilité en

reconnaissant à l'intérieur de l'espèce *asellus* plusieurs variétés ou sous-espèces : *latus*, *nodulosus*, *germanicus*. Il est certain que ce procédé emprunté aux habitudes de la systématique traduit fort mal la réalité. STROUHAL (1929 *b*) a fourni de cette variabilité une explication beaucoup plus satisfaisante.

On constate tout d'abord que les jeunes diffèrent des adultes par de très nombreux caractères : la coloration n'est point la même ; les granulations sont plus fortes ; les proportions des différentes parties du céphalon, du péréion et du pléon, ainsi que celles des articles des appendices, sont différentes, etc. Il semble que dans quelques cas, ces caractères persistent chez l'animal devenu sexué, donnant naissance à une véritable *variété néolénique* (STROUHAL) ; la sous-espèce *nodulosus* de VERHOEFF semble correspondre à une variation de cet ordre. Par ailleurs, les variations que l'on observe dans la forme de l'exopodite du premier pléopode mâle, et qui suivant VERHOEFF, distingueraient les deux sous-espèces *asellus* et *nodulosus*, paraissent correspondre à des variations allométriques. L'étude de ces variations relève bien plutôt de l'embryologie et de la biométrie que de la systématique.

MORPHOLOGIE. — DE GEER, 1778 ; CUVIER, 1792 ; LATREILLE, 1804, 1818 ; DESMAREST, 1825 ; BRANDT, 1833 ; MILNE-EDWARDS, 1840, 1846 ; LEREBoulLET, 1853 ; SCHÖBL, 1861 ; BATE et WESTWOOD, 1868 ; BUDDELUND, 1885 ; DOLLFUS, 1890 ; SARS, 1899 ; RICHARDSON, 1905 ; WEBB et SILLEM, 1906 ; CARL, 1908 *a*, 1911 ; FOWLER, 1912 ; DAHL, 1916 *b* ; KUNKEL, 1918 ; MEINERTZ, 1934 ; VAN NAME, 1936 ; WÄCHTLER, 1937 ; VANDEL, 1946 *e* ; HATCH, 1947 ; EDNEY, 1953 *a*.

*Taille* : 15-18 mm (8,5-12,5 mm chez *nodulosus*).

*Coloration* : grisâtre, parsemée de taches jaunes. Zones de linéoles claires bien apparentes de chaque côté de la ligne médiane. Un trait blanc à la limite du pleurépimère. Pleurépimères très généralement éclaircis, grisâtres, blanchâtres ou parfois complètement blancs. Chez les jeunes, le dernier péréionite et les deux premiers pléonites sont fréquemment jaunâtres. Des mutations albinas ont été signalées à plusieurs reprises (DOLLFUS, 1884 *b* ; BONNIER, 1887 ; MORIN, 1888 ; WEBB et SILLEM, 1906 ; COLLINGE, 1916 *b*, 1944 ; KOSWIG, 1935 ; DE LATTIN, 1939 *b*).

*Œil* : grand ; constitué par 18-22 ommatidies disposées en quatre rangées.

*Caractères légmentaires*. — *a*) Des granulations plates sur le vertex et sur les tergites, surtout apparentes chez les jeunes, et chez les adultes de la variété *nodulosus*. De très fines granulations sont régulièrement disposées au bord postérieur des tergites. Les pleurépimères sont lisses. Le pléon est lisse ou garni de granulations microscopiques.

b) Carapace recouverte d'écaillés imbriquées et de soies-écailles de petite taille, en forme de triangle à sommet arrondi (WAHRBERG, 1922).

c) *Noduli laterales* petits, peu apparents.

d) Champs glandulaires très petits, difficiles à apercevoir, renfermant 6-12 pores (HEROLD, 1913).

*Caractères somatiques.* — a) Forme générale du corps (fig. 4) : corps large et aplati chez l'adulte, nettement bombé chez le jeune. Le rapport de la longueur à la largeur est égal à 1,9 chez le mâle et à 1,7 chez la femelle.

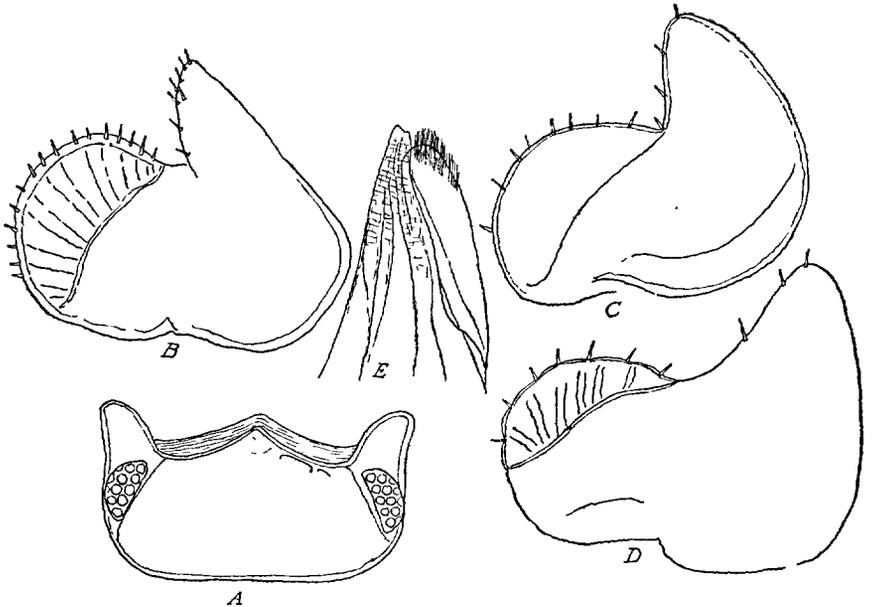


FIG. 267. — *Oniscus asellus*. — A, céphalon, en vue dorsale ; B, exopodite du premier pléopode mâle ; C, exopodite du premier pléopode femelle ; D, exopodite du second pléopode femelle ; E, extrémité de l'endopodite du premier pléopode mâle.

b) Céphalon (fig. 7 et 267 A) (JACKSON, 1928 ; VANDEL, 1943 b). Lobe frontal médian triangulaire, à sommet obtus (plus saillant chez le jeune). Lobes latéraux allongés (plus courts chez le jeune). Vu de face, le lobe latéral présente un contour arrondi et une surface concave.

c) Péréion : pleurépimères larges, étalés, à bord postérieur sinueux et à angles postérieurs aigus et saillants.

d) Pléon aplati chez l'adulte, présentant une tendance à être caréné chez le jeune. Néopleurons grands, falciformes.

e) Telson formé d'un triangle basilaire large et d'un triangle distal étroit,

à côtés légèrement convexes au niveau de la pointe. Chez le jeune, le telson affecte la forme d'un triangle à côtés incurvés.

*Appendices.* — Mandibule (fig. 266 A) (BUDDE-LUND, 1908 ; WAHRBERG, 1922) présentant 3-5 pénicilles insérés entre le processus incisiveur et le processus molaire.

Pléopodes (fig. 267 B, C et D) : région respiratoire nettement différenciée et parcourue par des cannelures très apparentes.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopodes I et II pourvus de brosses carpienne et mérale, chaque brosse étant constituée par 50-80 tiges serrées, allongées, effilées à leur extrémité, leur longueur étant presque égale à la largeur de l'article. Des brosses moins développées existent également sur le mérus et le carpos du péréiopode III. Chez la femelle, le carpos et le mérus des péréiopodes antérieurs sont armés de tiges peu nombreuses, fortes et courtes, tri- ou quadridentées à leur extrémité (LEYDIG, 1878 ; GRAEVE, 1913).

b) Péréiopode VII (VERHOEFF, 1934 a ; MEINERTZ, 1934) : appendice mâle légèrement plus robuste que l'appendice femelle. Ischion mâle portant sur son bord sternal cinq ou six bosselures arrondies (fig. 266 B).

c) Premier pléopode. Exopodite divisé en deux parties, l'une basilaire, l'autre distale. Le processus distal est aussi large (à la base) que haut. Le processus distal est nettement infléchi vers l'extérieur et forme un angle d'environ 65° avec la partie basilaire (fig. 267 B). Cet angle est à peu près droit chez les mâles immatures, ainsi que chez les mâles de la variété *nodulosus* qui à ce point de vue présentent des caractères de type femelle (fig. 267 C).

Endopodite (fig. 267 E) à extrémité terminée par deux pointes : une pointe externe étroite, fortement sclérifiée, et une pointe interne plus large, garnie de soies très nombreuses et fines. Lamelle latérale de l'endopodite munie de dents d'engrenage (LEGRAND, 1946) ; ces dents font défaut chez les *Oniscidae* primitifs, mais sont présentes chez presque tous les *Porcellionidae*.

*REPRODUCTION.* — GRAEVE, 1913 ; HEROLD, 1924 ; VANDEL, 1925 c ; HEELEY, 1941, 1942 ; MEINERTZ, 1950 a, 1951.

*Proportion sexuelle.* — MEINERTZ (1950 a) indique, pour le Danemark, une proportion de mâles égale à 40,5 %. Sur 936 individus observés par l'auteur du présent ouvrage, 576 appartenaient au sexe femelle, et 360 au sexe mâle, soit une proportion de 38 % de mâles. En élevages, la proportion de mâles est plus élevée : 47 % (VANDEL, 1941 c).

*Époque de reproduction.* — Cette espèce se reproduit exclusivement pendant les mois d'été, depuis la fin mai jusqu'en septembre. Sur 90 femelles ovigères examinées par l'auteur, 2 ont été récoltées en mai, 10 en juin, 28 en juillet, 33 en août, et 17 en septembre. Dans les serres et les lieux abrités, la période de reproduction peut s'étendre sur une grande partie de l'année ; MOHR (1929) a récolté, en décembre, des femelles ovigères dans une grotte du Schleswig-Holstein.

*Nombre de portées annuelles.* — Les femelles mises en élevage donnent deux portées au cours de l'été.

*Nombre d'œufs ou d'embryons renfermés dans le marsupium.* — Ce nombre varie suivant la taille des femelles ovigères. Le marsupium des femelles de petite taille renferme 20-40 œufs ou embryons, et celui des femelles de grande taille, 70 à 80 ; le chiffre maximum observé est 83 (HEROLD, 1924).

*Cotylédons.* — Les femelles ovigères portent cinq cotylédons médians, impairs, insérés sur les sternites I-V.

**PARASITES ET COMMENSAUX.** — Cette espèce héberge un grand nombre de parasites et de commensaux. Un Ascomycète, *Keberitia oniscidarum* Boissevain, se rencontre dans le tube digestif (BOISSEVAIN, 1919). Un Eccrinide, *Parataeniella mercieri* (Poisson) a été également rencontré dans le tube digestif de cet Oniscide (MERCIER, 1914 ; POISSON, 1929 ; DUBOSQ, LÉGER et TUZET, 1948).

Plusieurs Infusoires commensaux ont été observés sur les pléopodes de ce Cloporte : *Chilodonella porcellionis* Dogiel et Furssenko, *Dysterioides sessilia* Matthes, *Opercularia stammeri* Matthes, et *Ballodora dimorpha* Dogiel et Furssenko (REMY, 1927 b, 1932 ; BONNEFOY et MARCHAL, 1943 a ; MATTHES, 1950).

THOMPSON (1934) signale des Coccidies et des cercaires chez *O. asellus*.

Un Trématode de la famille des *Dicrocoeliidae*, *Conspicuum icteridorum* Denton et Byrd, parasite d'un Oiseau passériforme, *Quiscalus quisqualis*, présente un développement complexe qui comporte plusieurs hôtes successifs : un premier hôte intermédiaire qui est un Mollusque (*Zonitoides arboreus*), un second hôte intermédiaire qui est *Oniscus asellus* ; enfin, la métacercarie se rencontre chez *Armadillidium nasatum* (PATTEN, 1952).

Un cysticerque rapporté avec doute à *Taenia rotunda* Molin a été observé chez *O. asellus* (FICALBI, 1890 ; JOYEUX et BAER, 1936).

Enfin, plusieurs espèces de Diptères *Calliphoridae* s'attaquent à *O. asellus* : *Frauenfeldia trilineata* (Meigen), *Phyto melanocephala* (Meigen), *Styloneuria discrepans* (Pandellé), *Stevenia atramentaria* (Meigen), *Melanophora roralis* (Linné), *Chaetostevenia maculata* (Fallén) (VON ROSER, 1840 ; BRAUER, 1883 ; BEZZI et STEIN, 1913 ; THOMPSON, 1917, 1934 ; SÉGUY, 1941, 1950).

**ÉCOLOGIE.** — DAHL, 1917, 1921 ; VERRIER, 1932 ; MEINERTZ, 1944 ; BRERETON, 1957.

Cette espèce étant dépourvue de pseudo-trachées, ne peut vivre que dans une atmosphère humide ; c'est une espèce *atmophile* (DAHL). Lorsque l'on mesure le taux de l'évaporation de l'eau chez *O. asellus*, on constate qu'il est légèrement inférieur à celui de *Philoscia*, mais supérieur à celui des Oniscoïdes pourvus de pseudo-trachées (WALOFF, 1941 ; EDNEY, 1951 b, 1954 ; BURSELL, 1955 ; CLOUDSLEY-THOMPSON, 1956). L'apport d'eau est fourni, non seulement par l'ingestion d'aliments humides, mais encore grâce à l'absorption d'eau par la bouche et l'anus (SPENCER et EDNEY, 1954). *O. asellus*, comme la plupart des Oniscoïdes, présente un rythme journalier comportant une phase de repos pendant le jour, et une phase d'activité pendant la nuit (CLOUDSLEY-THOMPSON, 1952).

Les besoins d'*O. asellus* en calcaire sont élevés ; c'est une espèce *titano-phile* (DAHL).

Le biotope naturel d'*O. asellus* est représenté par les forêts de basse et moyenne altitude, où il colonise les éboulis calcaires, les fentes des rochers, les souches mortes, les écorces des arbres abattus, etc. Ce n'est point une

forme d'altitude ; dans les Alpes, il ne dépasse point 1.300 m d'altitude ; il atteint cependant l'altitude de 2.000 m dans les Monts Cantabriques.

Par ailleurs, *O. asellus* présente d'incontestables tendances anthropophiles (FRITSCHÉ, 1936 ; TISCHLER, 1952) ; cette espèce est, en effet, très commune dans les jardins et les serres, au milieu des amas de détritux, dans les caves, etc.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — VERHOEFF, 1931 *c*, 1938 *a*, 1941 *d*, 1942 *a* ; ARCANGELI, 1935 *a* et *b* ; VANDEL, 1946 *e*, 1948 *f*.

Répartition générale (fig. 39). — Cette espèce est très certainement originaire, comme les autres espèces du genre, de l'Europe occidentale soumise au régime atlantique. Mais, elle s'est répandue secondairement sur une grande partie de l'Europe. Cette double conclusion se fonde sur les faits suivants :

1) *O. asellus* est non seulement commun dans toute l'Europe occidentale, mais il peuple encore les Açores et Madère.

2) Cette espèce fait défaut dans toute la région méditerranéenne. Au Portugal, elle ne descend pas au delà de Coimbre. En Espagne, elle n'est connue que du nord de la péninsule (1) : provinces atlantiques, Pyrénées et Monts Ibériques. En Italie, elle n'est connue que de la vallée d'Aoste (ARCANGELI, 1926). Elle fait défaut en Carniole, en Carinthie, en Styrie, en Bosnie, en Herzégovine, en Bulgarie et en Grèce. Elle fait totalement défaut en Afrique du Nord.

3) Sa propagation vers l'est de l'Europe est certainement récente et a été incontestablement favorisée par l'extension des cultures et les transports passifs dus à l'homme. Dans l'est de l'Europe, cette espèce est à peu près exclusivement synanthrope ; c'est le cas pour l'Allemagne orientale (DAHL, 1916 *b*), les pays baltes (HEROLD, 1927, 1930), la Finlande (PALMÉN, 1946), la Pologne, à l'exception de la Poméranie (MOSZYNSKI et URBANSKI, 1932 ; URBANSKI, 1947, 1950) et l'Ukraine (SEMENKEVITSCH, 1931).

4) Sa progression vers le nord est également probablement récente et a été secondée par les déplacements humains. Elle est connue des Féroé (mais non d'Islande), de la Norvège (où elle atteint Trondjhem), du sud de la Suède et de la Finlande.

5) Enfin, cette espèce a été importée par l'homme dans les îles de Sainte-Hélène et de Saint-Domingue, et en Amérique du Nord (États-Unis, Canada, Terre-Neuve).

Répartition en France. — RISSO, 1816 ; BOUCHARD-CHANTEREAUX, 1833 ; MILNE-EDWARDS, 1840 ; LEREBoullet, 1853 ; DELAGE, 1881 ; CHEVREUX, 1884 ; BELTREMIEUX, 1884 ; DOLLFUS, 1884 *b*, 1886, 1887 *b*, 1892 *b*, 1896 *b* et *c*, 1899 ; BUDDE-LUND, 1885 ; BONNIER, 1887 ; MORIN, 1888 ; GADEAU DE KERVILLE, 1888, 1935 ; GIARD, 1899 ; PEYERIMHOFF, 1906 ; RACOVITZA, 1907, 1908 ; LETACQ, 1908 ; VERHOEFF, 1908 *f* ; CUÉNOT, 1909 ; VANDEL, 1925 *b*, 1940 *d*, 1941 *a*, 1946 *a* et *c* ; REMY, 1927 *a*, 1931, 1932 ; MAURY, 1931 *b* ; HUSSON, 1936, 1944 ; TÉTRY, 1938 ; PAULIAN DE FÉLICE, 1939 *a* ; TRIEU, 1943 ; LEGRAND, 1944, 1948, 1949, 1950, 1954 *a* et *b*, 1956 *b* ; BERNARD, 1946 ; LAGARRIGUE, 1951 *a* ; GINET, 1951, 1952.

Cette espèce est extrêmement commune en France, sauf dans les régions méridionales où sa présence n'a été qu'exceptionnellement signalée (Béziers).

1. La présence de *O. asellus* dans quelques stations du centre de l'Espagne (Madrid ; Calatayud) (DE BUEN, 1887 ; DOLLFUS, 1892 *d* ; ARCANGELI, 1935 *a*) est probablement due à des importations accidentelles.

La limite de répartition de cette espèce passe approximativement par les points suivants : Quillan, Foix, Toulouse, Agen, Cahors, Figeac, Millau, Montélimar et Digne.

2. *Oniscus simoni* BUDDE-LUND, 1885.

MORPHOLOGIE. — BUDDE-LUND, 1885 ; VERHOEFF, 1908 *f* ; VANDEL, 1946 *e*.

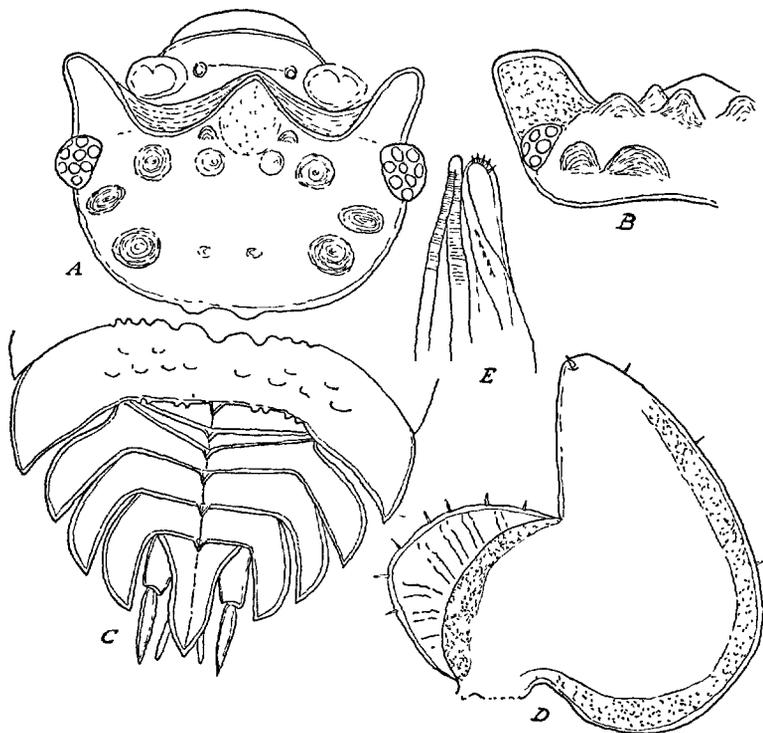


FIG. 268. — *Oniscus simoni*. — A, céphalon, en vue dorsale ; B, moitié gauche du céphalon vue légèrement de trois-quarts, afin de faire apparaître de face le lobe frontal latéral ; C, partie postérieure du corps ; D, exopodite du premier pléopode mâle ; E, extrémité de l'endopodite du premier pléopode mâle.

*Taille* : longueur : 10-11,5 mm ; largeur : 5-5,5 mm.

*Coloration*. — Gris cendre ou brunâtre ; pigmentation à peu près uniforme ; les zones de linéoles sont peu apparentes. Un trait blanchâtre à la limite du pleurépimère.

*Œil* : de petite taille, presque hémisphérique, constitué de 9-12 ommatidies disposées en trois rangées.

*Caractères légumentaires.* — a) Carapace présentant une structure analogue à celle des *Haplophthalminae* ; elle est dure, cassante, crustacée, très fortement imprégnée de sels calcaires ; elle est, à l'ordinaire, recouverte de débris et de grains de sable qui en rendent l'étude difficile.

b) Corps couvert de granulations. Le vertex (fig. 268 A et B) en porte trois rangées : une rangée antérieure comprend deux granulations, une rangée moyenne quatre granulations, et une rangée postérieure, correspondant au segment maxillipédal, quatre granulations. Les tergites portent des granulations arrondies, plus fortes et plus apparentes sur les segments antérieurs que sur les postérieurs. Le bord postérieur de chaque tergite est garni de fortes granulations qui lui donnent un aspect dentelé ; le bord postérieur du segment VII porte une forte épine médiane (fig. 268 C). Les pleurépimères sont lisses. Les pléonites portent en leur milieu une forte dent qui souligne la carène médiane (fig. 268 C). À l'exception de cette dent, les pléonites sont lisses.

c) Soies-écailles petites, en triangle à sommet arrondi, particulièrement nombreuses sur les granulations.

d) *Noduli laterales* petits, peu apparents.

*Caractères somatiques.* — a) Forme générale du corps : en ovoïde allongé ; le rapport de la longueur à la largeur varie entre 1,8 et 2,1. La région dorsale est fortement bombée, ce qui donne à l'animal une forme qui rappelle celle d'un *Chiton*.

b) Céphalon (fig. 268 A et B) : lobe frontal médian saillant, aigu, légèrement concave à sa face supérieure ; lobes latéraux grands, apparaissant tronqués à leur extrémité lorsqu'ils sont vus de face.

c) Pleurépimères étalés horizontalement, mais notablement plus étroits que ceux d'*O. asellus* ; leurs angles postérieurs sont obtus, faiblement saillants.

d) Pléon (fig. 268 C) fortement caréné sur la ligne médiane dorsale.

e) Telson (fig. 268 C) à base mal individualisée ; la pointe est longue et forte, lancéolée ; comme le pléon, elle est carénée sur la ligne médiane dorsale ; les deux côtés convergent nettement au niveau de la pointe.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Périopode I : le mérus et le carpos portent des brosses très lâches de tiges effilées. Ces tiges sont peu nombreuses : 12-15 sur le carpos et 7-8 sur le mérus ; leur longueur est inférieure à la largeur de l'article.

b) Périopode VII dépourvu de différenciation sexuelle.

c) Premier pléopode. Exopodite (fig. 268 D) à partie distale insérée à angle presque droit sur la partie basilaire. Champ respiratoire bien différencié, mais faiblement cannelé. Endopodite (fig. 268 E) terminé par une double pointe : une pointe externe étroite, fortement sclérisée, et une pointe interne plus large, portant à son extrémité 4-5 petites dents.

**AFFINITÉS.** — *O. simoni* est la forme la plus isolée et la plus spécialisée du genre *Oniscus* ; les deux autres espèces, *asellus* L. et *lusitanus* Verhoeff présentent entre elles de nombreuses analogies.

**REPRODUCTION.** — *Proportion des sexes.* — Les 248 individus examinés par l'auteur se répartissent en 172 femelles et 76 mâles, soit une proportion de mâles égale à 30 %.

*Époque de reproduction.* — Les 41 femelles ovigères examinées par l'auteur ont été récoltées en juin (29), en juillet (6) et en août (6) ; ce qui prouve que la reproduction est très active au début de l'été, puis se ralentit rapidement.

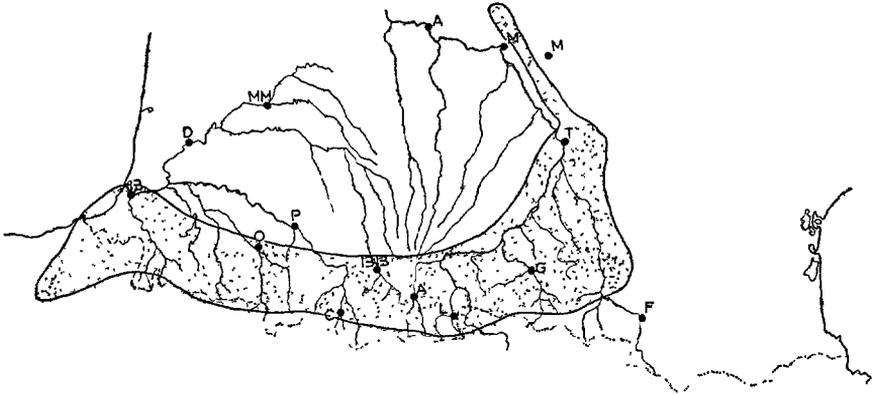


FIG. 269. — Carte de répartition d'*Oniscus simoni*. — A, Arreau ; B, Bayonne ; BB, Bagnères-de-Bigorre ; C, Cauterets ; F, Foix ; G, Saint-Girons ; L, Luchon ; O, Oloron ; P, Pau ; T, Toulouse.

*Nombre d'œufs ou d'embryons renfermés dans le marsupium.* — Le nombre d'œufs ou d'embryons renfermés dans le marsupium varie entre 15 et 26 ; la moyenne est égale à 20.

*Cotylédons.* — Les femelles ovigères portent quatre cotylédons insérés dans la région médiane des sternites II-V.

**ÉCOLOGIE.** — Espèce montagnarde qui atteint l'altitude de 1.600 m, mais que l'« expansion fluviale » a conduit jusque dans les plaines de la Garonne. Espèce essentiellement lapidicole.

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE** (fig. 269). — BUDDE-LUND, 1885 ; DOLLFUS, 1887 b, 1892 b, 1899 ; GADEAU DE KERVILLE, 1932 ; VANDEL, 1940 d, 1941 a, 1946 e.

Cette espèce est propre aux Pyrénées. Elle se rencontre depuis le pays basque espagnol (Vera et Burguete, en Navarre ; Sierra de Aralar, en Guipuzcoa) jusqu'à la vallée de l'Ariège qu'elle ne dépasse que faiblement (la station la plus orientale que l'on connaisse de cette espèce est Lherm, à l'est de Foix). Cette répartition de type occidental prouve que *O. simoni* fait partie de la faune atlantique ou lusitanienne.

En suivant le cours de la Garonne, cette espèce a atteint vers le nord, la région toulousaine, et même le Bas-Quercy. Par contre, elle semble faire défaut sur le versant méridional des Pyrénées, en sorte que cette espèce est presque exclusivement française.

Sous-Famille des *BATHYTROPINAE* VANDEL, 1954.

## PLACE DANS LA CLASSIFICATION. — VANDEL, 1954 a.

Le genre *Bathytropa* a été parfois classé parmi les « Porcellionides atrachéates » (VERHOEFF, 1937 b ; 1942 b). La seule raison que l'on puisse invoquer en faveur de ce classement réside dans la présence d'un flagelle antennaire bi-articulé. En fait, le critère flagellaire est secondaire ; celui qui tient compte de la présence ou de l'absence de pseudo-trachées est, au contraire, fondamental. Le groupe des « Porcellionides atrachéates » doit disparaître. Exception faite du critère flagellaire rien ne sépare les *Bathytropa* des *Oniscidae*, et maints caractères de ce genre se pourraient retrouver chez les représentants des genres *Philoscia* et *Oniscus*. Les *Bathytropa* sont des formes très évoluées quant aux caractères somatiques (sculpture, céphalon, pleurépimères, néopleurons), mais primitifs quant aux caractères sexuels.

Le genre *Bathytropa* doit être rangé dans une sous-famille particulière d'*Oniscidae* : celle des *Bathytropinae* (1).

Gen. **BATHYTROPA** BUDDÉ-LUND (1879) 1885.

SYNONYMIE. — VANDEL, 1957 i.

*Labyrinthasius* Verhoeff, 1929.

DÉFINITION. — BUDDÉ-LUND, 1885 ; VERHOEFF, 1908 b ; VANDEL, 1954 a.

Taille : 3-4 mm.

Coloration : formes normalement pigmentées.

Appareil oculaire : yeux petits, formés de 5-10 ommatidies.

Caractères tégumentaires. — Sculpture : surface dorsale couverte, chez les formes primitives, de granulations qui ont tendance, chez les formes évoluées, à se souder pour former des côtes. *B. granulatus* et *B. graevei* ne possèdent que des granulations ; *B. meinerli*, que des côtes : les autres espèces possèdent une ornementation constituée à la fois par des granulations et par des côtes. — Glandes épimériennes : absentes.

Caractères somatiques. — Forme générale du corps : corps très fortement convexe, dans sa région médiane qui, en coupe, se présente sous forme d'un demi-cercle.

Céphalon : lobes médian et latéraux grands, saillants.

Péréion : pleurépimères grands, quadrangulaires ou rectangulaires.

1. La position du genre *Myrmekiocello* Verhoeff, qui appartient peut-être à la sous-famille des *Bathytropinae*, demeure incertaine.

Processus latéraux bien développés, ceux des segments II-IV fortement saillants.

Pléon : néopleurons 3, 4 et 5 grands, étalés.

Telson : triangulaire chez les types primitifs, trapézoïdal chez les autres espèces.

*Appendices.* — Antenne ; flagelle composé de deux articles, le premier beaucoup plus court que le second.

Pléopodes : dépourvus de pseudo-trachées.

*Caractères sexuels mâles.* — Pléopodes mâles répondant au type *Philoscia*.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — VANDEL, 1954 a.

Ce genre comprend sept espèces réparties dans la région méditerranéenne depuis l'Espagne jusqu'à la Crimée. Ce sont des formes thermophiles surtout fréquentes en Algérie ; elles sont rares en France.

Une révision des espèces de *Bathytropa*, formes toujours rares dans les collections, s'impose. On peut cependant déjà affirmer que *B. thermophila* Dollfus (des serres du Jardin des Plantes de Paris et de Monaco) est identique à *Trichorhina tomentosa* (Budde-Lund), comme le prouve l'examen des exemplaires de la collection DOLLFUS, conservée au Muséum de Paris. *B. hispana* Dollfus n'est rien autre qu'*Haplophthalmus danicus* Budde-Lund, ainsi que l'établit l'examen des « types » conservés au Muséum de Paris. *B. costata* Budde-Lund n'est qu'une sous-espèce de *meinerti* Budde-Lund, ainsi qu'il sera dit plus loin.

VERHOEFF (1908 b) a cru devoir répartir les différentes espèces décrites sous le nom de *Bathytropa* en deux genres : *Bathytropa* Budde-Lund et *Bathytropina* Verhoeff. STROUHAL (1936 b) ramène ces divisions au rang de sous-genres. En fait, cette distinction ne saurait être maintenue, car on observe ainsi qu'il vient d'être dit, des intermédiaires entre les formes granulees et les types costulés.

Deux espèces de *Bathytropa* se rencontrent en France. On peut les distinguer de la façon suivante :

- Tergites péréiaux recouverts de granulations disposées en deux ou trois rangées. . . . . 1. **granulata**.
- Tergites péréiaux parcourus par trois paires de côtes. . . . . 2. **meinerti**.

#### 1. *Bathytropa granulata* AUBERT et DOLLFUS, 1890.

SYNONYMIE. — VANDEL, 1957 i.

*Labyrinthasius graecus* Verhoeff, 1929.

MORPHOLOGIE. — AUBERT et DOLLFUS, 1890 ; VERHOEFF, 1929 b ; VANDEL, 1957 i.

Taille : ♀, 3,5 mm × 1,5 mm ; ♂, 2 mm.

*Coloration* : assez variable suivant les individus. La région médiane du péréion et du céphalon est colorée par un pigment brunâtre ; les pleurépimères sont teintés plus légèrement. Le pléon est presque incolore ; on observe cependant la présence d'un peu de pigment sur les néopleurons et sur le telson.

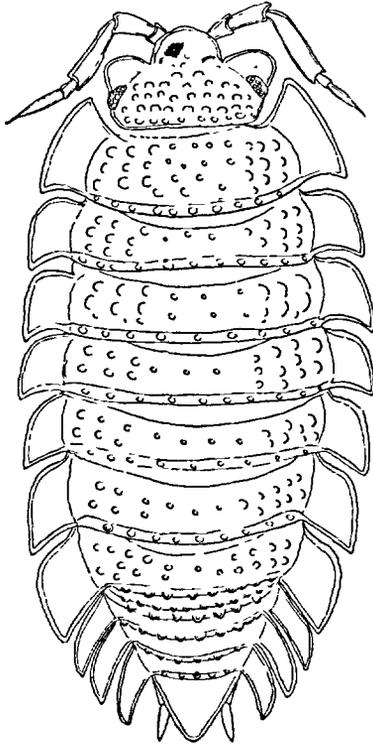


FIG. 270. — *Bathytropa granulata*.

*Appareil oculaire* : petit, plus ou moins régressé, constitué par 7-8 ommatidies lâchement unies les unes aux autres.

*Caractères légmentaires.* — a) *Ornementation* : la face dorsale du corps est garnie de granulations assez fortes (fig. 270). Les granulations des tergites péréiaux sont disposées en deux ou trois rangées dont une postérieure. Sur les côtés des tergites péréiaux, les granulations se rapprochent et simulent des côtes ; mais, sur le milieu du segment, les granulations restent parfaitement distinctes les unes des autres. Une rangée de granulations sur chaque pléonite. Chaque granulation est surmontée d'un très grande soie-écaille entourée d'un cercle d'écailles accessoires (fig. 271 B).

- b) Carapace recouverte d'écailles en forme d'ellipse ou de cercle.  
 c) Soies-écailles de type normal, à base large (fig. 271 A et B).  
 d) Pas de glandes épimériennes.

*Caractères somatiques.* — a) Forme générale du corps (fig. 270) : corps fortement bombé du côté dorsal, aplati du côté ventral et susceptible de s'appliquer étroitement contre le substratum.

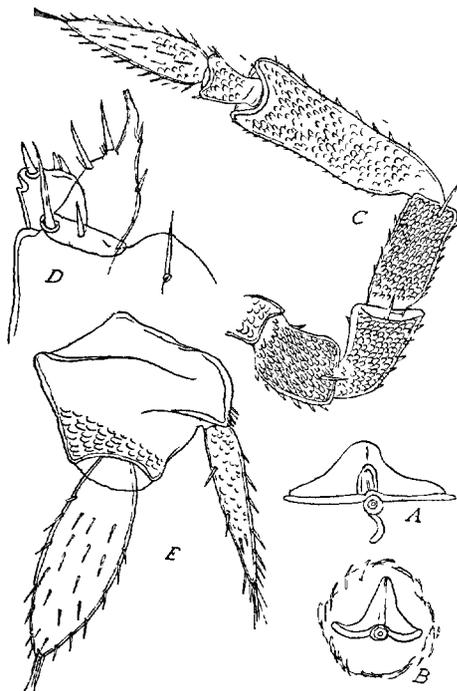


FIG. 271. — *Bathytropa granulata*. — A, soie-écaille du vertex ; B, soie-écaille du péréionite III ; C, antenne ; D, maxillipède ; E, uropode.

b) Céphalon : lobe médian grand, saillant, fortement relevé vers le haut, sa face antérieure continuant le plan frontal, en sorte qu'une vaste dépression sépare le lobe frontal du vertex. Lobes latéraux étalés, arrondis sur leur bord antérieur. On ne distingue ni ligne frontale ni ligne supra-antennaire.

c) Péréion : bord postérieur des premiers péréionites largement sinué. Pleurépimères grands, étalés, quadrangulaires. Des processus articulaires saillants sur les segments II-IV.

d) Pléon : néopleurons longs, étroits, largement divergents.

e) Telson : en forme de triangle à extrémité arrondie et à côtés droits. Le telson est semblable dans les deux sexes.

*Appendices.* — a) Antennule : constituée par trois articles ; le dernier porte à son extrémité une dizaine d'aesthetascs.

b) Antenne (fig. 271 C) : courte ; lorsqu'elle est repliée vers l'arrière, elle ne dépasse pas le premier segment péréial. Articles courts et relativement épais, fortement écailleux. Flagelle de deux articles, le premier en forme de vase à pied, le second fusiforme ; le second segment est deux fois plus long que le premier. Flagelle dépourvu d'aesthetascs.

c) Mandibules : gauche, ornée d'une pelotte garnie de tiges et de deux pécicilles ; droite, ornée de deux pécicilles et de quelques tiges.

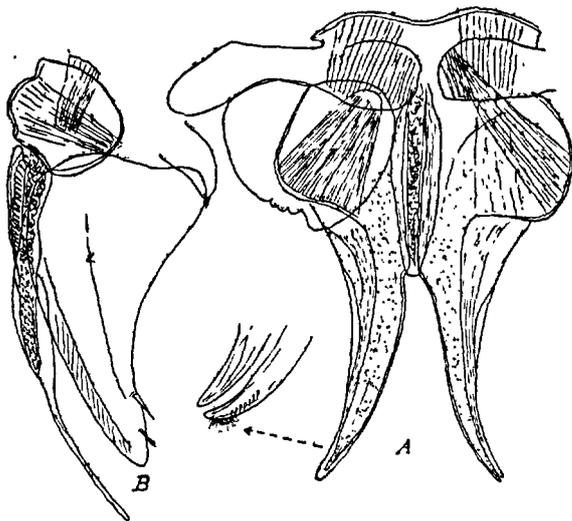


FIG. 272. — *Bathytropa granulata* mâle. — A, première paire de pléopodes ; B, second pléopode.

d) Maxillule : endite interne muni de deux pécicilles ; endite externe armé de neuf dents dont quatre colorées et cinq hyalines, dont deux plus grosses et échancrées à l'extrémité.

e) Maxillipède (fig. 271 D) : de type *Philoscia* ; endite interne garni de deux dents et d'une grosse tige.

f) Pléopodes : dépourvus de pseudo-trachées.

g) Uropode (fig. 271 E) : endopodite cylindrique et étroit ; exopodite fusiforme.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopodes I et VII dépourvus de différenciation sexuelle.

b) Premier pléopode (fig. 272 A) : exopodite arrondi, muni d'une courte pointe, légèrement lobé sur son bord externe. Endopodite recourbé à son extrémité ; la pointe est garnie de cils très fins et de quelques épines.

c) Second pléopode (fig. 272 B) : d'un type très banal ; pointe de l'endopodite dépassant de peu l'exopodite.

AFFINITÉS. — *Bathytropa granulata* correspond incontestablement au type le plus primitif que l'on connaisse dans le genre ; chez cette espèce, en effet, l'ornementation est représentée par des granulations disposées en rangées transversales, et leur tendance à se réunir en côtes est très faible et ne s'observe que sur les côtés du corps. Par ailleurs, le telson a conservé la forme triangulaire primitive.

ÉCOLOGIE. — Cette espèce vit dans les lieux *relativement secs*. A Marseille, elle a été prise sous des racines et dans la terre, au pied d'un vieux mur. A Port-Cros, elle a été recueillie au milieu de déblais et de détritiques constitués par un mélange de pierres, de briques et de tuiles, noyées dans une poudre d'humus, noire, sèche, glissant entre les doigts.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — *Répartition générale*. — Cette espèce n'est connue jusqu'ici que du midi de la France et de Crète.

*Répartition en France*. — AUBERT et DOLLFUS, 1890 ; DOLLFUS, 1896 c, 1899 ; VANDEL, 1954 a, 1957 i.

Cette espèce n'a encore été récoltée qu'en deux stations : à Saint-Barnabé, dans la banlieue de Marseille ; et, à l'île de Port-Cros (Var). Mais, il est bien certain que cette forme sera prise en d'autres stations de la région méditerranéenne française, lorsqu'on la recherchera systématiquement.

## 2. *Bathytropa meinerti* BUDDE-LUND (1879), 1885.

VARIABILITÉ. — L'interprétation donnée par DOLLFUS (1896 e ; 1899) que *meinerti* est le mâle, et *costata* la femelle de la même espèce, est inexacte. Ce dimorphisme ne correspond pas à un dimorphisme sexuel, car on observe des *meinerti* typiques aussi bien mâles que femelles. Il s'agit, en fait, d'une manifestation de variabilité que l'on observe chez plusieurs Oniscoïdes à ornementation costulée ou épineuse ; les variations de *B. meinerti* sont tout à fait de même ordre que le polymorphisme que l'on constate dans le couple *Delo echinata-acinosa* (PANNING, 1924). On observe d'ailleurs, chez *meinerti*, des variations étendues dans le développement des côtes et des épines dont quelques-unes peuvent même parfois complètement disparaître.

Nous considérons *meinerti* et *costata* comme deux sous-espèces ; mais cette décision devra peut-être être révisée le jour où l'isopodologue disposera d'un matériel plus abondant que celui qu'il lui est donné d'étudier aujourd'hui. BUDDE-LUND indique que le premier pléonite de *costata* est orné de deux épines, comme celui de *meinerti*, alors que l'exemplaire de *costata* provenant de Porquerolles ne porte qu'une seule épine sur ce segment ; il semble donc exister des intermédiaires entre les deux types *meinerti* et *costata*.

Les deux sous-espèces de *meinerti* sont propres à l'Algérie ; il se pourrait, encore que la chose soit douteuse (voir plus loin), que *B. meinerti costata* se rencontre en France.

AFFINITÉS. — *B. meinerti* correspond au type le plus spécialisé que l'on connaisse dans le genre *Bathytropa*. Les granulations ont été totalement remplacées par des côtes longitudinales, dernier terme de l'évolution ornementale.

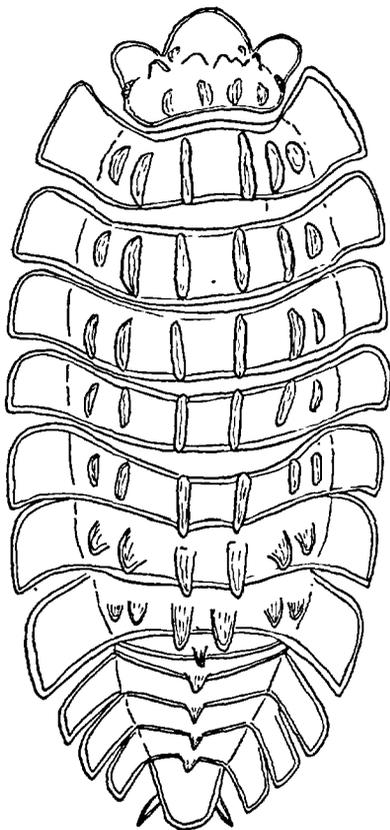


FIG. 273. — *Bathytropa meinerti costata* femelle. — Exemple recueilli à Porquerolles par Eugène Simon et conservé dans les collections du Muséum d'Histoire naturelle de Paris.

***Bathytropa meinerti costata* BUDDE-LUND, 1885.**

MORPHOLOGIE. — BUDDE-LUND, 1885.

La description suivante a été faite d'après l'unique exemplaire (femelle) qui subsiste des récoltes provenant de l'île de Porquerolles et dues à Eugène SIMON. Cet exemplaire fait aujourd'hui partie des collections du Muséum d'Histoire naturelle de Paris.

Taille : 4 mm.

Coloration : ?

*Appareil oculaire* : yeux petits, formés de quelques ommatidies seulement.

*Ornementation* (fig. 273). — Tergites péréiaux ornés de trois paires de côtes entières ; les côtes sont fortes et épaisses (plus minces chez *meinerti*) ; la côte externe est particulièrement courte (plus longue chez *meinerti*). Les côtes des deux derniers péréionites se recourbent en crochets vers l'arrière. Les pléonites 1-5 sont ornés d'une épine médiane (deux épines paramédianes chez *meinerti*).

*Caractères somatiques* (fig. 273). — a) Céphalon : lobe médian arrondi (ovoïde chez *meinerti*), saillant ; lobes latéraux grands, arrondis.

b) Pléon : néopleurons grands, étalés (de dimensions un peu moindres chez *meinerti*).

c) Telson trapézoïdal à bord postérieur arrondi (tronqué chez *meinerti*).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — *Répartition générale*. — Cette sous-espèce a été récoltée par MEINERT, en Algérie, aux environs de Bône (*vide* BUDDÉ-LUND).

*Répartition en France*. — BUDDÉ-LUND, 1885 ; DOLLFUS, 1887 b, 1896 e, 1899 ; AZAM, 1901 ; JAHANDIEZ, 1914 ; VANDEL, 1954 a.

Tout ce que nous savons de la présence de cette sous-espèce en France se réduit à la phrase de BUDDÉ-LUND (1885, p. 198) : « *in insula « Porquerolles » pauca exempla cl. E. Simon reperit* », et à l'exemplaire de la Collection SIMON, signalé plus haut et conservé au Muséum d'Histoire naturelle de Paris. Depuis lors, cette sous-espèce n'a jamais été reprise en France. Malgré des recherches approfondies et orientées spécialement dans ce but, l'auteur n'a pu récolter aucun exemplaire de *Bathytropa* dans l'île de Porquerolles. La question se pose donc de savoir si *B. meinerti costata* est indigène en France. On sait que l'île a reçu des convalescents ayant appartenu aux bataillons d'Afrique (JAHANDIEZ, 1914, p. 62) ; c'est peut-être au cours de l'un de ces transports que *B. meinerti costata* aurait été introduit dans l'île, y aurait prospéré pendant quelque temps, permettant à Eugène SIMON de l'y récolter, puis aurait disparu par la suite. La qualité de véritable autochtone ne saurait donc pour l'instant être accordée à *B. meinerti costata*.

## SUPERFAMILLE DES PSEUDOTRACHEATA

### Famille des **CYLISTICIDAE** VERHOEFF, 1949.

PLACE DANS LA CLASSIFICATION. — VERHOEFF (1949 b) institue, en 1949, une nouvelle sous-famille de *Porcellionidae*, celle des *Cylisticinae*. En 1953, STROUHAL (1953 b), groupe tous les Porcellionides quinque-trachéates en une sous-famille des *Trachelipinae*, et il reconnaît dans celle-ci une tribu des *Cylisticini*. Il se fonde pour établir cette classification sur la primauté qu'il accorde au critère relatif au nombre de pseudo-trachées.

Cette méthode ne paraît point entièrement justifiée, car si elle était rigoureusement appliquée, elle conduirait à confondre en une seule famille

les *Porcellionidae bitracheatae* et les *Armadillidiidae* qui possèdent le même nombre de pseudo-trachées et qui ne diffèrent essentiellement les uns des autres que par l'absence ou la présence de dispositifs volvationnels. Or, ces dispositions ont paru suffisamment importantes pour que les isopodologues aient reconnu, d'un commun accord et depuis longtemps, la famille des *Armadillidiidae*. Il apparaît donc logique d'appliquer le même traitement aux *Cylisticidae*, et, encore que leur morphologie soit moins profondément modifiée par la volvation que celle des *Armadillidiidae*, de leur attribuer le rang de famille. Cette décision est justifiée par la présence de dispositifs volvationnels, à vrai dire encore imparfaits et seulement ébauchés, mais surtout par la *disposition exoantennée* qui n'existe chez aucun autre Isopode trachéate, et que l'on retrouve seulement dans quelques petites familles d'Atrachéates (*Spelaeoniscidae*, *Tendosphaeridae*).

DÉFINITION. — BUDE-LUND, 1885 ; VERHOEFF, 1907 *b*, 1917 *d*, 1949 *b* ; STROUHAL, 1953 *b*.

*Caractères somatiques.* — Formes imparfaitement volvationnelles, capables de prendre la forme d'un ovoïde allongé, par rapprochement des faces ventrales antérieure et postérieure, mais non de se rouler en une boule parfaite. Antennes se repliant *d l'extérieur du corps*, lors de la volvation (*type exoantenné*) (fig. 281).

Les modifications volvationnelles se manifestent surtout au niveau des formations épimériennes ; elles sont faibles en ce qui concerne le céphalon, nulles au niveau du telson et des uropodes. Corps convexe, allongé ; côtés du corps tombant plus ou moins verticalement. Pleurépimères II-V plus étroits que les pleurépimères antérieurs et postérieurs. Pleurépimère I formant en avant et en arrière des pointes plus ou moins aiguës. Bord postérieur du pleurépimère I, et parfois du pleurépimère II, concave ; bord postérieur des pleurépimères suivants à peu près rectiligne. L'angle postérieur des pleurépimères II-VII est généralement droit. Le pleurépimère III est arrondi, IV est étroit et triangulaire, V est trapézoïdal, VI et VII sont rectangulaires.

Céphalon : lobe frontal médian généralement triangulaire (absent chez *iners* B.-L. et *milis* B.-L. ; en forme de pointe dans le sous-genre *Parecylisticus*) ; le sommet du triangle se continue sur le front par une carène saillante. Lobes latéraux grands, étalés ou retroussés.

Telson terminé par une *pointe allongée* (donc non touché par la métamorphose volvationnelle).

*Appendices.* — Antenne : flagelle de deux articles.

Uropode : exopodite allongé, dépassant généralement la pointe du telson (donc non touché par la métamorphose volvationnelle).

Pléopodes : les exopodites des cinq paires de pléopodes renferment des pseudo-trachées (formes quinquetrachéates). Leur constitution

a été exactement décrite par UNWIN (1922). Elle rappelle celle de *Trachelipus*. L'appareil pseudotrachéen est bien développé, et, au moins sur le premier exopodite, s'étend sur la moitié de l'appendice. L'appareil pseudotrachéen s'ouvre à l'extérieur par plusieurs conduits qui débouchent dans un sillon creusé parallèlement au bord latéral externe de l'exopodite. Les conduits se continuent, au delà du sillon, par des rainures qui atteignent presque le bord latéral de l'exopodite. UNWIN a compté 4-5 conduits chez *Cylisticus convexus*. Leur nombre s'élève à 8 chez *C. coiffaili* Vandel, de Turquie.

*Caractères tégumentaires.* — *Noduli laterales* bien apparents ; le *nodulus* IV est généralement plus éloigné du bord latéral que les *noduli* qui l'encadrent (*iners* B.-L., *cavernicolus* Rac. et *inferus* Verhoeff font exception à cette règle).

Champs glandulaires absents. Les glandes tégumentaires sont éparses sur toute la surface des tergites (HEROLD, 1913), ainsi qu'il apparaît lorsque l'on plonge un *Cylisticus* dans l'alcool et que son corps se recouvre de granulations perliformes blanches représentant des gouttes de sécrétion coagulée.

COMPOSITION DE LA FAMILLE. — VERHOEFF (1949 b) reconnaît trois genres de *Cylisticidae* : *Cylisticus* Schnitzler, *Parcylisticus* Verhoeff et *Typhlisticus* Verhoeff. Ce dernier genre a été institué par VERHOEFF pour y placer *Cylisticus cavernicolus* Racovitza. En fait, les deux caractères invoqués par VERHOEFF pour justifier l'établissement de ce genre sont inexacts ; *cavernicolus* est un *Cylisticus* typique. Le genre *Typhlisticus* doit disparaître. Quant à *Parcylisticus* tenu par VERHOEFF pour un genre distinct, il peut tout au plus être conservé à titre de sous-genre ; il se rattache étroitement aux *Cylisticus* du groupe oriental. Ainsi, la famille des *Cylisticidae* se réduit au seul genre *Cylisticus*.

#### Gen. **CYLISTICUS** SCHNITZLER, 1853.

DÉFINITION. — La définition du genre se confond avec celle de la famille.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — VERHOEFF, 1917 d, 1931 b et c, 1933 b ; VANDEL, 1947 b.

La répartition du genre *Cylisticus* est remarquable. Sur la trentaine d'espèces que l'on a décrites, une seule présente une large dispersion et peut être tenue pour une *espèce expansive* ; sa dispersion a d'ailleurs été certainement favorisée par l'homme et a dû s'étendre récemment. C'est *C. convexus* dont l'aire de répartition comprend l'Asie Mineure et une grande partie de l'Europe ; de plus, cette espèce a été transportée par l'homme en Afrique du Nord et en Amérique.

Toutes les autres espèces du genre présentent des aires de répartition limitées et peuvent être considérées comme des *endémiques*. VERHOEFF a souligné le fait remarquable que les *Cylisticus* se répartissent en deux pro-



FIG. 274. — Répartition des espèces appartenant au genre *Cylisticus* (à l'exception de l'espèce expansive, *C. convexus*); A, groupe pontique; B, groupe tyrrhénien.

*vinces largement séparées l'une de l'autre* (fig. 274) tandis que les zones intermédiaires n'hébergent aucun *Cylisticus*, à l'exception de l'ubiquiste *convexus*.

1) Le premier centre de distribution des *Cylisticus* est la *région pontique* qui correspond à l'Égée méridionale des géologues. Comme tous les Oniscoïdes quinquetrachéates reconnaissent une origine orientale, on peut tenir la région pontique pour le centre originel de différenciation du genre *Cylisticus*. L'espèce ubiquiste *convexus* reconnaît très certainement, en raison des affinités qu'elle présente avec les espèces de ce groupe, une origine pontique (VERHOEFF, 1917 *d*). Ce groupe comprend actuellement dix-neuf espèces. Les limites de la zone pontique peuplée de *Cylisticus* s'étendent, au nord, de la Transylvanie à l'Oural méridional, et au sud, de la Turquie d'Europe au Mont Ararat.

2) Le second centre peut être qualifié de *tyrrhénien*, car il comprend les terres qui bordent la Méditerranée occidentale, ainsi que les îles qui surgissent au milieu de cette mer. Les espèces de ce groupe dérivent très vraisemblablement de celles du groupe pontique ; mais les voies et les dates de cette migration restent inconnues. Quoi qu'il en soit, la migration qui a conduit les *Cylisticus* dans la région tyrrhénienne a joué le rôle de stimulant évolutif, et a entraîné la formation de nombreuses espèces. La région tyrrhénienne renferme quinze espèces qui, pour la plupart, sont étroitement localisées, mènent généralement un mode de vie endogé, et sont fréquemment microphthalmes ou même anophthalmes. La zone tyrrhénienne peuplée de *Cylisticus* comprend l'Italie (à l'exception du sud de la péninsule et de la Sicile), l'île d'Elbe, la Corse et la Sardaigne, le midi de la France et la Catalogne.

Le genre *Cylisticus* est représenté en France par cinq espèces que l'on peut distinguer les unes des autres grâce au tableau suivant :

TABLEAU DES ESPÈCES ET SOUS-ESPÈCES FRANÇAISES.

- A. Corps normalement pigmenté. Pleurépimères, en particulier les pleurépimères antérieurs, couverts de granulations faibles et plates (fig. 275 A). *Nodus* IV occupant une position extrêmement excentrique (fig. 275 B et 256). . . . . 1. **convexus**.  
 — Corps partiellement ou totalement dépigmenté. Téguments lisses. . . . . B.
- B. Appareil oculaire complètement absent (fig. 279 B). *Noduli laterales* disposés sur une ligne continue, les *noduli* III, IV et V situés au même niveau. . . . . 3. **cavernicolus**.  
 — Appareil oculaire normal ou réduit, mais toujours présent. *Nodus* IV en retrait par rapport aux *noduli* III et V, ces trois *noduli* formant un angle plus ou moins aigu (fig. 278, 284 et 287). . . . . C.
- C. Front proéminent, saillant vers l'avant, nettement caréné (fig. 277 et 286). Telson en forme de triangle à côtés incurvés ; pointe telsonique courte, reliée insensiblement à la base (fig. 277 et 286). Bord postérieur du protopodite de l'uropode droit ou légèrement oblique (fig. 277 et 286). . . . . D.

- Front largement étalé, peu saillant, faiblement ou indistinctement caréné (fig. 282). Telson à côtés très fortement incurvés ; pointe telsonique longue et étroite, nettement détachée de la base (fig. 282). Bord postérieur du protopodite de l'uropode fortement oblique, formant une pointe du côté interne (fig. 282). . . . . 4. **esterelanus**.
- D. Lobes frontaux latéraux légèrement évasés vers l'extérieur leur bord latéral concave (fig. 277 A). . . . . 2. **racovitzai**.
- Lobes frontaux latéraux à bord externe droit, continuant directement les côtés du céphalon (fig. 286 A). . . . 5. **nasutus**.

1. **Cylisticus convexus** (DE GEER, 1778).

SYNONYMIE. — BUDE-LUND, 1885 ; NORMAN, 1905 ; DAHL, 1916 b ; VAN NAME, 1936.

*Oniscus convexus* de Geer, 1778 ; — *O. saxatilis* Cuvier, 1792 ; — *Porcellio spinifrons* Brandt, 1833 ; — *P. serialis* C. L. Koch, 1841 ; — *Cylisticus laevis* Schnitzler, 1853 ; — *Porcellio armadilloides* Lereboullet, 1853 ; — *P. glaber* Fitch, 1855.

MORPHOLOGIE. — DUVERNOY et LEREBoulLET, 1841 ; LEREBoulLET, 1853 ; BATE et WESTWOOD, 1868 ; LEYDIG, 1878 ; BUDE-LUND, 1885 ; Sars, 1899 ; STOLLER, 1899 ; RICHARDSON, 1900, 1905 ; WEBB et SILLEM, 1906 ; CARL, 1908 a, 1911 ; VERHOEFF, 1907 b, 1908 b, 1917 d, 1949 b ; HEROLD, 1913 ; DAHL, 1916 b ; KUNKEL, 1918 ; WAHRBERG, 1922 ; Remy, 1925 ; WALKER, 1927 ; UNWIN, 1932 ; MEINERTZ, 1934 ; MACQUART, 1936 ; VAN NAME, 1936 ; WÄCHTLER, 1937 ; HATCHETT, 1947 ; URBANSKI, 1950, 1952 ; EDNEY, 1953 a ; STROUHAL, 1953 b.

Longueur : 11-16 mm.

Coloration. — Région médiane du corps brune ou violacée. Sur les tergites péréiaux, deux plages de fines linéoles blanches très apparentes ; sur les tergites pléonaux et sur la base du pléotelson, une paire de taches blanches. Un trait blanc à la limite du pleurépimère. Épimères entièrement ou partiellement pigmentés, mais toujours plus clairs que la partie médiane du corps. Uropodes d'un brun fauve.

(*Eil* : composé de 20-25 ommatidies disposées en quatre rangées longitudinales.

Caractères légmentaires. — 1) Pleurépimères ornés de fines granulations arrondies, particulièrement nettes et apparentes sur les deux premiers pleurépimères (fig. 275 A) ; la partie postérieure du corps est généralement complètement lisse et finement ponctuée.

2) Soies-écailles petites, disposées de façon serrée et régulière.

3) *Noduli laterales* très apparents, saillants au milieu d'une petite plage arrondie, dépigmentée (fig. 275 A). La soie du *nodulus* s'insère

au sommet d'une colline garnie de rangées d'écaillés concentriques. Les *noduli laterales* occupent des positions très différentes suivant les segments (fig. 275 B et 276) ; le *nodulus* IV est deux fois plus éloigné du bord latéral que les autres *noduli*.

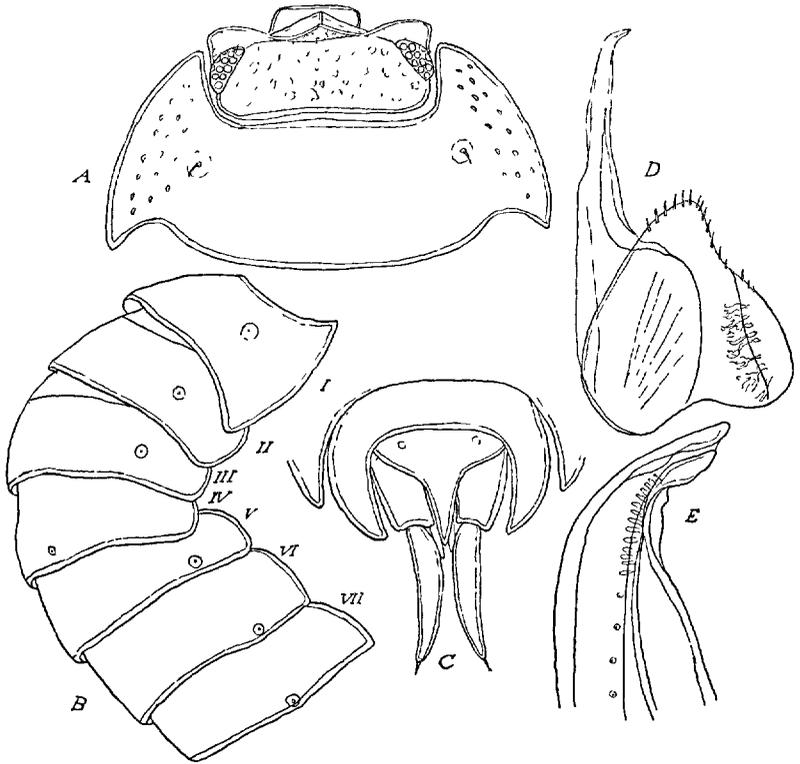


FIG. 275. — *Cylisticus convexus*. — A, région antérieure du corps ; B, les sept péréionites vus de profil montrant les noduli laterales ; C, partie postérieure d'un mâle ; D, premier pléopode mâle ; E, extrémité de l'endopodite du premier pléopode mâle.

*Caractères somatiques.* — 1) Céphalon (fig. 275 A) : lobe médian triangulaire formant un angle obtus. Lobes latéraux largement étalés, coupés droit à leur bord antérieur. Front fortement caréné.

2) Péréion : bord postérieur du premier péréionite fortement sinué, et dessinant de chaque côté un angle aigu (fig. 275 A). Premier tergite de un quart plus long que les suivants.

3) Pléon : néopleurons grands, allongés, ceux du cinquième pléonite légèrement embrassants (fig. 275 C).

4) Telson et uropodes (fig. 275 C) : pointe du telson très nettement

détachée de la base, étroite, pointue à son extrémité. Protopodite des uropodes à bord postérieur droit, transversal; endopodite dépassant légèrement la pointe du telson.

*Caractères sexuels mâles.* — 1) Périopodes antérieurs: les trois premières paires de périopodes portent des brosses de tiges fortes et serrées sur le carpos et le mérus.

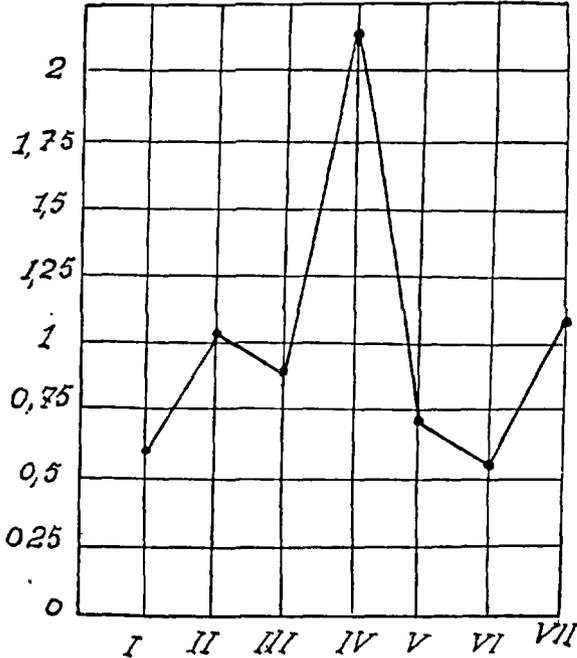


FIG. 276. — *Cylisticus converus*. — Courbe représentant la position des noduli laterales; en abscisse, les sept périopodes (I-VII); en ordonnée, les valeurs du rapport  $d/c$ , où  $d$  indique la distance qui sépare le nodulus du bord latéral du segment, et  $c$ , la longueur du tergite ramenée à 100.

2) Périopode VI: une brosse serrée de fines soies sur le côté sternal du basis.

3) Périopode VII: basis dépourvu de soies; ischion renflé, doublement incurvé du côté sternal qui porte quatre longues tiges, et d'autres plus fines; mérus et carpos garnis de nombreuses tiges.

4) Premier pléopode (fig. 275 D et E): exopodite à bord externe très légèrement anguleux au niveau de l'aboutissement du sillon trachéen; pointe de l'exopodite non recourbée. Endopodite à pointe recourbée du côté externe, et formant un angle obtus avec la tige.

4) Uropodes du mâle (fig. 275 C) à exopodite fusiforme, beaucoup plus long que celui de la femelle.

**AFFINITÉS.** — Cette espèce appartient sans conteste au groupe oriental. Elle est très voisine de *C. transsilvanicus* Verhoeff, et également de *C. opacus* Arcangeli (= *anatolicus* Verhoeff).

**REPRODUCTION.** — GRAEVE, 1913 ; ARCANGELI, 1929 a, 1931 ; MEINERTZ, 1950 a, 1951.

*Proportion des sexes.* — ARCANGELI (1931) indique que, chez cette espèce la proportion des mâles est égale à 43,7 %, et MEINERTZ (1950 a) à 36,3 %. L'auteur du présent ouvrage a examiné 218 individus de cette espèce qui se répartissent en 99 mâles et 119 femelles, soit une proportion de mâles égale à 45 %.

*Époque de reproduction.* — Au Danemark, cette espèce se reproduit seulement pendant les mois d'été, juin, juillet et août (MEINERTZ, 1950 a). En France, la reproduction débute plus tôt ; sur 12 femelles ovigères examinées par l'auteur, 1 fut récoltée en avril, 2 en mai, 3 en juin, 3 en juillet et 3 en août.

*Nombre d'œufs ou d'embryons renfermés dans le marsupium.* — GRAEVE (1913) indique que les femelles ovigères recueillies en Rhénanie renferment de 14 à 50 œufs ou embryons ; les chiffres relatifs aux femelles ovigères récoltées en France sont de même ordre. Par contre, les femelles italiennes sont plus prolifiques ; elles renferment de 15 à 73 œufs ou embryons (ARCANGELI, 1931).

*Cotylédons.* — Les femelles ovigères de cette espèce portent quatre cotylédons insérés sur les sternites II, III, IV et V.

**PARASITES.** — L'Infusoïre, *Ballodora dimorpha* Dogiel et Fursenko, a été observé sur les pléopodes de cette espèce (MATTHES, 1950).

**ÉCOLOGIE.** — HUBER, 1916 ; FRITSCHÉ, 1936. — Tout en étant largement répandue en France, cette espèce n'est jamais très commune. C'est une espèce xérophile que l'on récolte le plus souvent dans les stations bien exposées au soleil. Mais plutôt qu'en pleine nature, c'est aux alentours des lieux habités par l'homme que cette espèce se rencontre le plus fréquemment : jardins, fumiers, détritiques, décombres, etc. Ce qui prouve qu'en France, comme dans toute l'Europe occidentale, cette espèce est surtout anthropophile et a été disséminée par l'homme.

D'autre part, cette espèce est fréquente dans le domaine souterrain, dans les grottes et les galeries de mines, et cela aussi bien en Europe qu'en Amérique (VANDEL, 1950 g). On peut donc qualifier cette espèce de troglophile ; cependant, les exemplaires récoltés sous terre sont à l'ordinaire normalement oculés et pigmentés. Quelques formes plus ou moins décolorées ont été cependant observées (HATCH, 1939 ; FRANKENBERGER, 1940).

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.** — *Répartition générale.* — Cette espèce, comme tous les représentants du groupe oriental, doit reconnaître une origine pontique (VERHOEFF, 1917 d). Mais, comme elle est devenue une espèce *expansive*, et qu'elle a été largement disséminée par l'homme, il est devenu impossible de fixer avec exactitude son habitat primitif. Aujourd'hui, cette espèce est largement répandue en Asie Mineure et dans la plus grande partie de l'Europe. Elle fait cependant défaut dans le sud de la Grèce, dans

l'Italie méridionale, en Corse (voir plus loin) et en Sardaigne ; ce qui prouve que cette espèce n'est pas une forme méditerranéenne. D'autre part, elle fait totalement défaut dans la péninsule ibérique, ce qui est la marque de son origine orientale. Enfin, *C. convexus* a été transporté par l'homme en Afrique du Nord et en Amérique (Canada, États-Unis, Mexique, Argentine).

*Répartition en France.* — VILLERS, 1789 ; LEREBoullet, 1853 ; DOLLFUS, 1884 *b*, 1886, 1887 *b*, 1899 ; BUdde-LUND, 1885 ; MONIEZ, 1886 ; AUBERT et DOLLFUS, 1890 ; AZAM, 1901 ; CARL, 1908 *a*, 1911 ; CUÉNOT, 1909 ; HUBER, 1916 ; VERHOEFF, 1917 *d* ; REMY, 1931 ; MAURY, 1931 *b* ; VANDEL, 1940 *d*, 1944 *c*, 1946 *a*, 1954 *b* ; HUSSON, 1944 ; LEGRAND, 1944, 1948, 1949, 1950, 1954 *a* et *b*, 1956 *b* ; VANDEL, DU CAILAR et BONNET, 1947 ; BONNET, DU CAILAR et TUZET, 1948 ; TUZET, BONNET, BOURNIER et DU CAILAR, 1950 ; BALAZUC, DE MIRÉ, SIGWALT et THÉODORIDÈS, 1951 ; BALAZUC et DEMAUX, 1956 ; BALAZUC, 1956.

Cette espèce est largement répandue dans toute la France. Cependant, elle n'a jamais été récoltée dans la région pyrénéenne, signe prémonitoire de son absence totale dans la péninsule ibérique. Par ailleurs, il est fort douteux que cette espèce soit autochtone en Corse ; en effet, en dépit des nombreuses recherches zoologiques effectuées dans cette île, un seul individu de *C. convexus* a été récolté en Corse, aux environs de Bastia.

## 2. *Cylisticus racovitzai* VANDEL, 1957.

MORPHOLOGIE. — VANDEL, 1957 *e*.

Taille : 11 × 4,5 mm.

*Coloration* : blanc jaunâtre ; pas de pigment à l'exception du pigment oculaire.

*Appareil oculaire* : constitué par deux rangées d'ommatidies plus ou moins dégnérées, enrobées dans du pigment noir (fig. 277 A).

*Caractères légmentaires.* — *a*) Téguments recouverts de soies-écailles en forme de fer de lance (fig. 277 D) ; *b*) Les *noduli laterales* II à V sont remarquablement éloignés du bord latéral du segment, et l'excentricité du *nodulus* IV est à peine indiquée (fig. 278).

*Caractères somatiques.* — *a*) Céphalon (fig. 277 A et B) : très semblable à celui d'*esterelanus* ; la ligne frontale et les lobes frontaux ont sensiblement la même forme dans les deux espèces. Mais, chez *racovitzai*, le front est proéminent et fait saillie vers l'avant, en forme de proue, alors qu'il est largement étalé chez *esterelanus*. De plus, le front de *racovitzai* est fortement caréné, alors qu'il l'est faiblement chez *esterelanus*. La carène frontale se bifurque vers le bas et s'étale en une saillie triangulaire (fig. 277 B).

*b*) Péréion : bord postérieur du péréionite I faiblement concave.

*c*) Telson et uropodes (fig. 277 C) : pointe du telson plus courte et plus large que celle d'*esterelanus*. Bord postérieur du protopodite de l'uropode légèrement oblique.

AFFINITÉS. — Cette espèce est certainement très voisine de *cavernicolus*

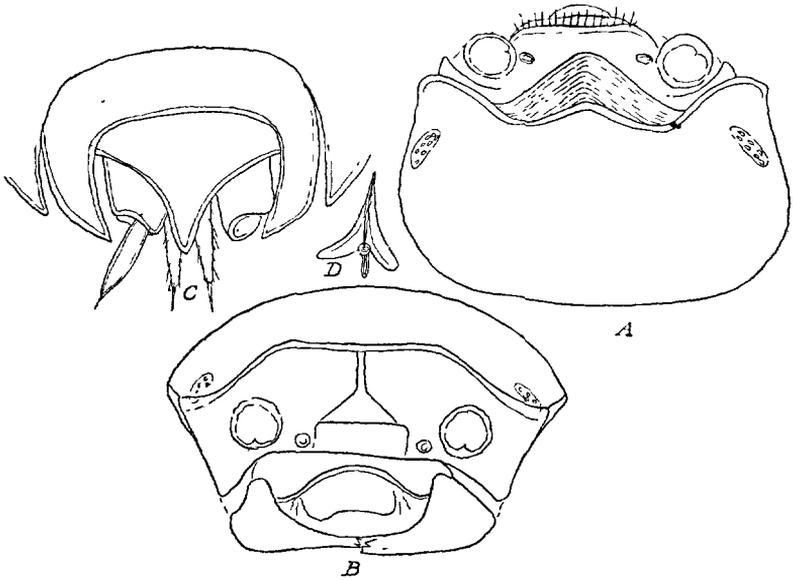


FIG. 277. — *Cylisticus racovitzai*. — A, céphalon, en vue dorsale ; B, céphalon en vue antérieure ; C, extrémité postérieure du corps ; D, soie-écaille.

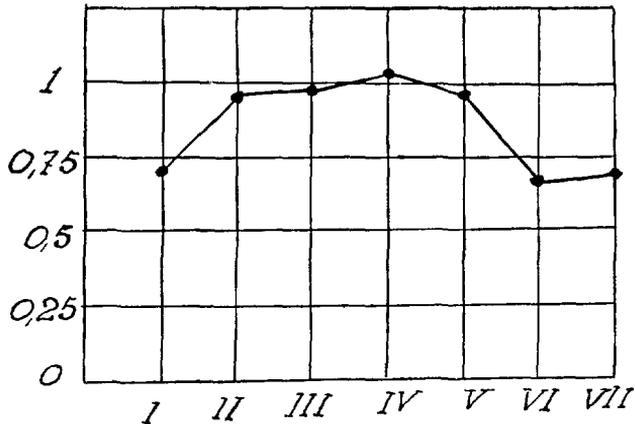


FIG. 278. — *Cylisticus racovitzai*. — Courbe représentant la position des noduli laterales ; en abscisse, les sept péréonites (I-VII) ; en ordonnée, les valeurs du rapport  $d/c$ , où  $d$  indique la distance qui sépare le nodulus du bord latéral du segment, et  $c$ , la longueur du tergite ramenée à 100.

Racovitza. Lorsque ces deux espèces seront mieux connues et que les caractères sexuels mâles de *racovitzai* auront été décrits, peut-être leurs affinités ressortiront plus nettement, et apparaîtront-elles comme deux variantes d'un même type, l'une correspondant à une forme endogée, l'autre à un cavernicole.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — VANDEL, 1957 *e*. — Deux exemplaires femelles appartenant à cette espèce ont été récoltés dans les Alpes-Maritimes, l'un à Lantosque, dans la vallée de la Vésubie, l'autre à Breil, dans la vallée de La Roya. Ce sont des formes endogées.

### 3. *Cylisticus cavernicolus* RACOVITZA, 1907.

MORPHOLOGIE. — RACOVITZA, 1907 ; VERHOEFF, 1917 *d*, 1931 *b*, 1949 *b*.

La description et les dessins relatifs à cette espèce se fondent sur l'examen des préparations originales de RACOVITZA.

Taille : 7,5 × 2,5.

Coloration : d'un blanc immaculé.

(Œil : pas d'appareil oculaire visible par le seul examen extérieur.

*Caractères légumentaires.* — *a*) Soies-écailles (fig. 279 A) à contour triangulaire et à sommet obtus. *b*) *Noduli laterales* disposés sur une ligne continue, non brisée ; contrairement à ce qui a lieu chez *esterelanus*, le *nodulus* IV n'est pas excentrique ; les *noduli* III, IV et V sont exactement au même niveau (fig. 280).

*Caractères somatiques.* — *a*) Céphalon (fig. 279 B) : lobes latéraux triangulaires, non étalés vers l'extérieur, à bord externe droit. Lobe médian arrondi, peu saillant, prolongé sur le front par une carène très nette.

*b*) Telson et uropodes (fig. 279 C) : telson triangulaire à côtés incurvés, se terminant par une pointe saillante. Protopodite de l'uropode à bord postérieur droit.

*Caractères sexuels mâles.* — *a*) Premier péréiopode : une brosse de longues tiges sur le carpos ; une brosse plus faible sur le méros.

*b*) Péréiopode VII (fig. 279 D) : ischion claviforme, portant deux grosses tiges sur son bord externe.

*c*) Premier pléopode (fig. 279 E) : exopodite arrondi, à côté externe aplati. Endopodite à extrémité obtuse, recourbée vers le haut.

AFFINITÉS. — Cette espèce paraît très voisine d'*inferus* Verhoeff. Les caractères indiqués par VERHOEFF (1917 *d*) pour distinguer les deux espèces, *inferus* et *cavernicolus*, sont sans valeur et correspondent à une interprétation inexacte des figures de RACOVITZA ; en particulier, le palpe du maxillipède de *cavernicolus* est normal et construit sur le même type que celui des autres espèces du genre. Ultérieurement, VERHOEFF

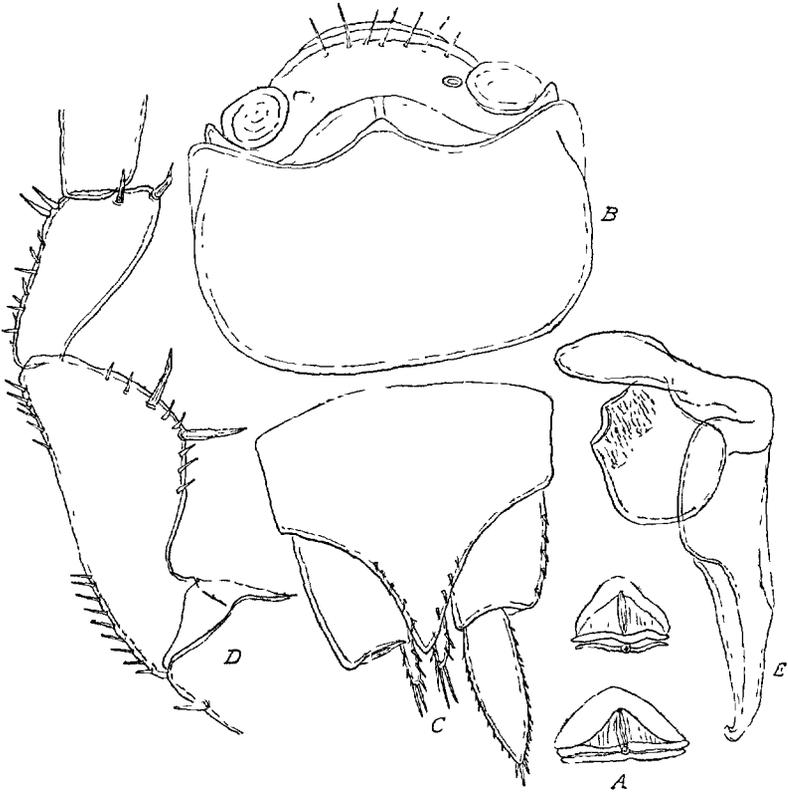


FIG. 279. — *Cylisticus cavernicolus*. — A, soies-écailles ; B, céphalon, en vue dorsale ; C, telson et uropodes ; D, ischion et méros du péréiopode VII mâle ; E, premier pléopode mâle.

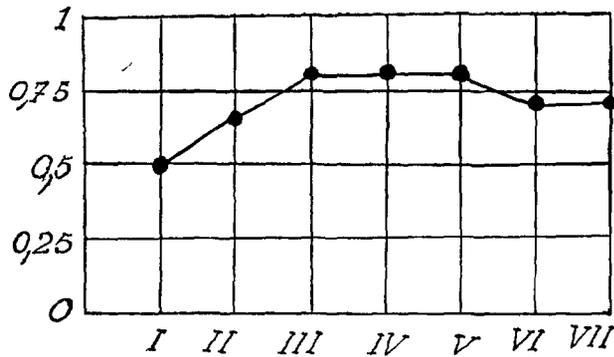


FIG. 280. — *Cylisticus cavernicolus*. — Courbe représentant la position des noduli latéraux ; en abscisse, les sept péréonites (I-VII) ; en ordonnée, les valeurs du rapport  $d/c$ , où  $d$  indique la distance qui sépare le nodulus du bord latéral du segment, et  $c$ , la longueur du tergite ramenée à 100.

(1949 *b*) a créé pour *cavernicolus*, un nouveau genre, le genre *Typhlisticus* ; mais, les deux dispositifs invoqués pour caractériser ce genre ne correspondent pas à la réalité ; les tergites de *cavernicolus* ont la même forme que ceux des autres espèces de *Cylisticus*, et les *noduli laterales* sont présents.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — RACOVITZA, 1907 ; WOLF, 1938.

Le seul exemplaire connu de cette sous-espèce fut récolté par R. JEANNEL, dans la grotte du Laura ou de l'Ermitte, située dans la vallée du Careï et sur la commune de Castillon (Alpes-Maritimes). En dépit de nouvelles recherches effectuées dans cette grotte, cette forme n'a pas pu être retrouvée.

#### 4. *Cylisticus esterelanus* VERHOEFF, 1917.

SYNONYMIE. — *Cylisticus gracilipennis* Budde-Lund, 1865 *pro parte* ; — Dollfus, 1899.

BUDDE-LUND (1879) institue, dans le *Prospeclus*, une nouvelle espèce de *Cylisticus* qu'il nomme *gracilipennis* et dont il indique que le type provient d'« Italia ». Dans sa Monographie des Isopodes terrestres (BUDDE-LUND, 1885), il décrit cette espèce d'après des exemplaires provenant de Rome. Dans les *Addimenta* qui font suite à la Monographie, il fait allusion à deux exemplaires récoltés à Pierrefeu, dans le sud de la France, qu'il considère comme des individus jeunes de *C. gracilipennis*. Dans son Catalogue des Isopodes terrestres français, DOLLFUS (1899) signale sous le même nom les exemplaires recueillis en France.

VERHOEFF (1901 *b*) a institué pour une forme italienne un *Cylisticus plumbeus* que BUDDE-LUND (*in* VERHOEFF, 1908 *b*) a reconnu être identique à *gracilipennis* ; le terme de *plumbeus* doit donc disparaître (ARCAN-GELI, 1925 *a*, 1926 *a*).

Par ailleurs, VERHOEFF (1917 *d*) a donné à la forme française le nom d'*esterelanus*. Il est certain que les formes, italienne et française, correspondent à des espèces distinctes qui diffèrent l'une de l'autre à la fois par leur morphologie et leur répartition géographique. La forme italienne doit être nommée *C. gracilipennis* Budde-Lund (= *plumbeus* Verhoeff), la forme française, *esterelanus* Verhoeff.

MORPHOLOGIE. — VERHOEFF, 1917 *d*, 1930 *c*, 1931 *b*.

*Taille.* — La plupart des individus mesurent 7-12 mm ; mais certains exemplaires (et en particulier les troglaphiles) atteignent des dimensions supérieures ; le maximum observé est relatif à une femelle qui mesure 15 × 5,5 mm.

*Coloration.* — La coloration typique (var. *griseus* de VERHOEFF) correspond à une teinte gris ou violacé clair qui laisse apparaître de façon nette les zones de linéoles blanches ; les pleurépimères sont toujours clairs. Les individus partiellement ou totalement dépigmentés sont

extrêmement fréquents. Le céphalon et le pléon sont les régions qui conservent le plus longtemps du pigment, tandis que le reste du corps est déjà complètement décoloré. A la limite, l'animal prend une teinte parfaitement blanche ; seul, l'œil reste coloré en noir.

*Appareil oculaire.* — L'appareil oculaire est constitué de 12-16 ommatidies disposées en trois rangées.

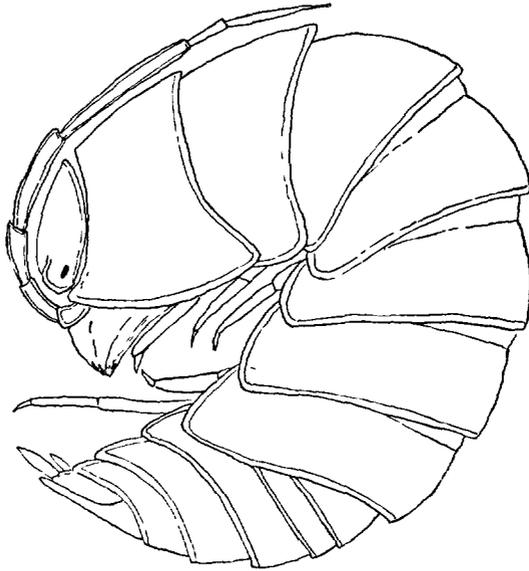


FIG. 281. — *Cylisticus esterelanus*, en position volvationnelle (d'après VANDEL, 1948 h).

On récolte dans quelques grottes du midi de la France (grotte de Loubière et Baume Roland, près de Marseille ; grotte du Saint-Trou, à Evenos, dans le Var ; grotte de la Tranchée de Bellevue à Labeaume et grotte de la Dame Blanche aux Sallèles, dans l'Ardèche) une race particulière (*oligophthalma*), complètement blanche et dépigmentée et à œil réduit. L'appareil oculaire est constitué seulement de 3, 4 ou 5 ommatidies, disposées en une ou deux rangées. Les ommatidies sont petites, pressées les unes contre les autres, difficiles à distinguer. La réduction du nombre des ommatidies a pour effet de donner à l'œil des exemplaires appartenant à cette race l'aspect d'une barre étroite, disposée horizontalement.

*Caractères tégumentaires.* — a) Téguments lisses. b) Soies-écailles à base très large. c) Les *noduli laterales* ne sont pas disposés sur une même ligne comme l'écrit VERHOEFF. L'excentricité du *nodulus* IV, encore

que beaucoup moins marquée que chez *convexus*, est néanmoins indéniable (fig. 284).

*Caractères somaliques.* — *a*) Céphalon (fig. 282) : la ligne frontale dessine une courbe anguleusement arrondie vers l'avant qui délimite un lobe médian faiblement saillant. La ligne frontale est accolée au vertex dans ses parties latérales, légèrement saillante au-dessus de la surface de la tête en son milieu. Lobes latéraux étalés, à bord antérieur arrondi, évasés vers l'extérieur de telle sorte que leur bord latéral qui

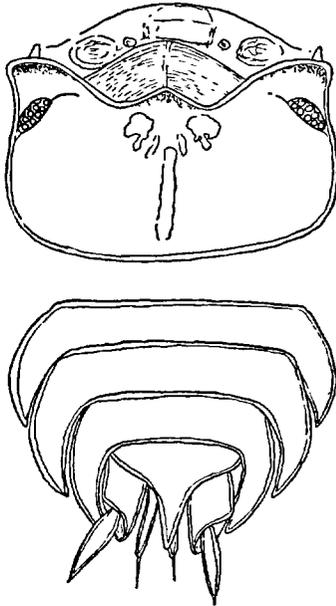


FIG. 282. — *Cylisticus esterelanus*. — Céphalon et pléon.

est concave dépasse le côté de la tête ; le bord antérieur est nettement retroussé vers le haut. Le front est convexe, largement étalé ; la carène frontale est faible et souvent indistincte chez les petits individus, mais elle est bien nette chez les exemplaires de grande taille.

*b*) Pléon (fig. 282) : néopleurons très embrassants.

*c*) Telson et uropodes (fig. 282) : côtés du telson fortement incurvés ; pointe telsonique longue et étroite. Protopodite de l'uropode à bord postérieur fortement oblique, formant une pointe du côté interne.

*Caractères sexuels mâles.* — *a*) Périopode I : carpos garni d'une brosse de grosses tiges peu serrées.

*b*) Périopode VII (fig. 283 A, B et C) : ischion concave sur son bord

sternal, fortement bombé du côté tergal qui dessine un large lobe arrondi. Ce lobe est armé de 4-6 fortes tiges ; sa face postérieure est creusée d'une vaste dépression garnie d'un revêtement serré d'écaillés piliformes. Cette dépression est limitée par un rebord saillant.



FIG. 283. — *Cylisticus esterclanus* mâle. — A. péréiopode VII ; B et C, faces externe et interne de l'ischion du péréiopode VII ; D, exopodite du premier pléopode, vu par la face externe, d'un exemplaire de Villecroze, près de Draguignan ; E, exopodite du premier pléopode, vu par la face interne, d'un exemplaire provenant de Begas, en Catalogne ; F, extrémité de l'endopodite du premier pléopode.

c) Premier pléopode (fig. 283 D, E et F) : exopodite à bord externe concave entre la pointe et le champ trachéen, droit au niveau du champ trachéen ; champ trachéen étroit. Endopodite à extrémité recourbée en crochet ; le crochet est garni de cinq tiges, trois grandes et deux petites.

REPRODUCTION. — *Proportion des sexes.* — Sur 313 exemplaires examinés par l'auteur, 114 appartiennent au sexe mâle et 199 au sexe femelle, soit une proportion de mâles égale à 36 %.

*Époque de reproduction.* — La reproduction a lieu au début de l'été. Sur 15 femelles ovigères examinées par l'auteur, 1 fut récoltée en avril, 4 en mai et 10 en juin.

*Écologie.* — Dans la région dont elle est originaire (massifs des Maures et de l'Estérel), cette espèce est un humicole typique ; on la récolte dans l'humus, le terreau, les feuilles mortes, le long des ravins humides ; elle est très caractéristique des forêts d'yeuses.

Au cours de ses migrations qui l'ont porté, soit à l'est, soit surtout à l'ouest, loin de son lieu d'origine, cette espèce est devenue fréquemment troglophile. Le milieu souterrain lui convient, car c'est dans les grottes que l'on récolte les exemplaires de la plus grande taille. Il a été dit plus haut que les exemplaires peuplant certaines grottes (mais non toutes) présentent des caractères particuliers (race *oligophthalma*).

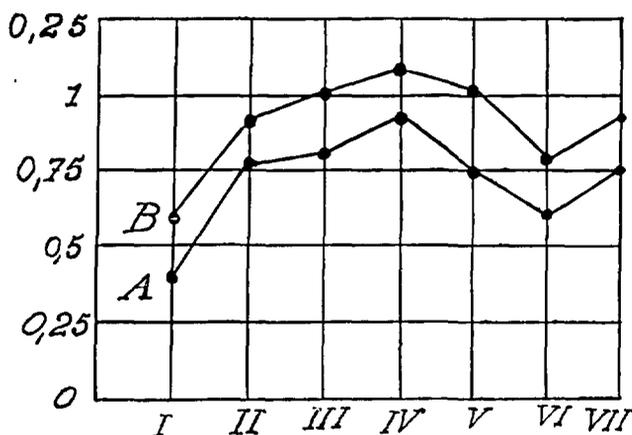


FIG. 284. — *Cylisticus esterclanus*. — Courbe représentant la position des noduli latéraux ; en abscisse, les sept péréionites (I-VII) ; en ordonnée, les valeurs du rapport  $d/c$ , où  $d$  indique la distance qui sépare le nodulus du bord latéral du segment, et  $c$ , la longueur du tergite ramené à 100. — A, exemplaire provenant de Marseille ; B, exemplaire provenant de Begas, en Catalogne.

*RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE* (fig. 285). — BUDDÉ-LUND, 1885 (sous le nom de *gracilipennis*, *pro parte*) ; DOLLFUS, 1887 *b*, 1899 (sous le nom de *gracilipennis*, *pro parte*) ; AZAM, 1901 (sous le nom de *gracilipennis*) ; JEANNEL et RACOVITZA, 1912 (*Cylisticus* sp.) ; VERHOEFF, 1917 *d* ; ARCANGELI, 1924 *b* ; BALAZUC, THÉODORIDÈS et THIÉBAUT, 1948 ; BALAZUC et DEMAUX, 1956 ; BALAZUC, 1956.

Cette espèce est très certainement originaire des vieux massifs tyrrhéniens des Maures et de l'Estérel qu'elle colonise dans leur entier, y compris les archipels qui s'en sont détachés, les îles d'Hyères et de Lérins. C'est — si l'on excepte l'ubiquiste *convexus* — l'espèce la plus occidentale du genre *Cylisticus*, la seule qui soit autochtone dans les régions situées à l'ouest du Var.

Cependant, cette espèce doit être tenue pour une espèce *semi-expansive*, car elle a largement dépassé les limites de son habitat originel. Ces migra-

tions sont probablement récentes, car en dépit de l'éloignement et de la discontinuité des aires peuplées aujourd'hui par *C. esterelanus*, les différentes colonies présentent une morphologie très semblable et ne sauraient être distinguées systématiquement les unes des autres. Les voies de cette migration sont tout à fait analogues à celles qui ont été suivies par *Trichoniscus biformatus* Racovitza. 1) Cette espèce a tout d'abord colonisé l'aurole de terrains calcaires qui entoure les massifs anciens des Maures et de l'Estérel. A l'ouest, elle atteint la région d'Aix-Marseille ; à l'est, la vallée du Var, *mais ne la dépasse pas*, ce qui prouve que *C. esterelanus* n'est pas



FIG. 285. — Carte de répartition de *Cylisticus esterelanus* ; en pointillé, la région dont est probablement originaire cette espèce.

une espèce alpine, et établit en même temps la valeur de la vallée du Var en tant que limite biogéographique (p. 67). Dans ces régions calcaires, *C. esterelanus* est particulièrement fréquent dans les grottes, encore qu'on le récolte également sous les pierres enfoncées et dans les ravins humides. 2) Cette espèce a franchi le Rhône ainsi qu'en font foi des stations relictées représentées par trois grottes de l'Ardèche (grotte de Padelle de Casteljou, dans le bois de Païolive ; grotte de la Tranchée de Bellevue, à Labeaume ; grotte de la Dame Blanche, aux Sallèles). 3) Mais la migration ne s'est pas arrêtée à la rive gauche du Rhône ; elle s'est étendue jusqu'à la Catalogne. En Catalogne française, cette espèce n'est connue que de deux stations : les gorges du Mondony, à Amélie-les-Bains et Saint-Martin-d'Albère. Par contre, cette espèce est largement répandue dans les provinces de Gérone et de Barcelone, aussi bien en surface que dans les grottes.

5. *Cylisticus nasutus* VERHOEFF, 1931.

SYNONYMIE. — *Cylisticus gracilipennis* Dollfus, 1899 (*pro parte*).

MORPHOLOGIE. — VERHOEFF, 1931 *b*.

Taille : 6-7 mm.

Coloration : blanc jaunâtre ; le pigment fait toujours défaut.

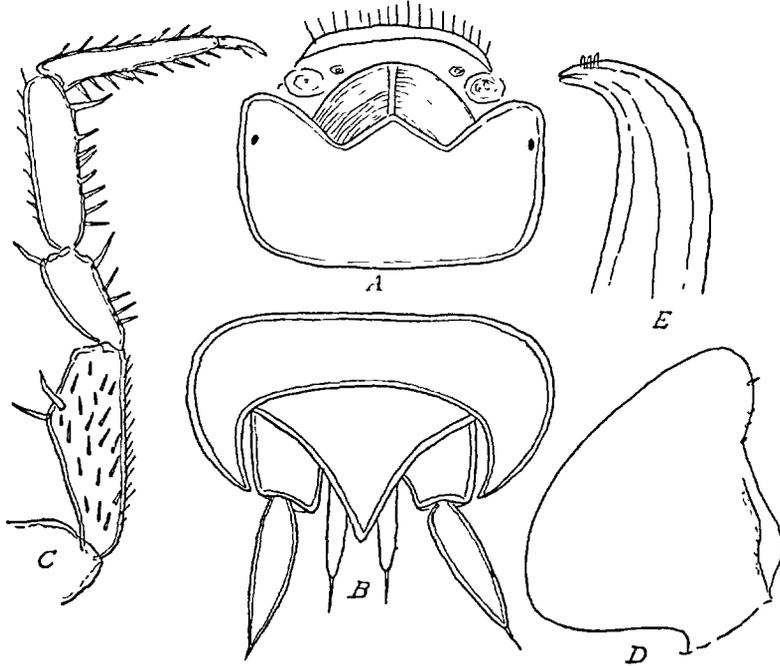


FIG. 286. — *Cylisticus nasutus*. — A, céphalon, en vue dorsale ; B, extrémité postérieure du corps ; C, péréiopode VII mâle ; D, exopodite du premier pléopode mâle ; E, extrémité de l'endopodite du premier pléopode mâle.

**Appareil oculaire :** œil dégénéré, formé de trois ommatidies seulement, enrobées dans un pigment noir.

**Caractères légmentaires.** — a) Des soies-écailles à sommet pointu ou arrondi suivant les régions du corps. b) Le *nodulus* IV est excentrique, comme il est de règle chez les *Cylisticus* (fig. 287).

**Caractères somatiques.** — a) Céphalon (fig. 286 A) : ligne frontale nettement saillante en son milieu, et formant un lobe médian beaucoup plus marqué que celui d'*esterelanus*. Lobes latéraux à bord externe *droit*, continuant directement le bord latéral de la tête, et non point évasés comme ceux d'*esterelanus*. Front très nettement caréné.

b) Péréion : premier péréionite formant des pointes antérieures et postérieures beaucoup plus saillantes que celles d'*esterelanus*.

c) Telson et uropodes (fig. 286 B) : telson en forme de triangle à côtés incurvés ; la pointe n'est pas nettement individualisée et prolonge insensiblement la base. Protopodite de l'uropode à bord postérieur droit ou légèrement oblique.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopode VII (fig. 286 C) : très différent de celui d'*esterelanus* ; ischion allongé, dépourvu de concavité sur sa face interne, orné de deux grosses tiges seulement.

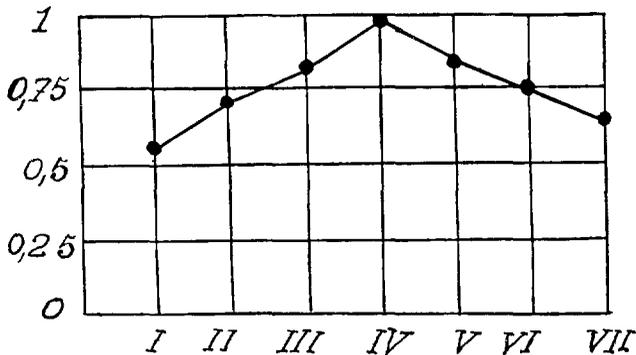


FIG. 287. — *Cylisticus nasutus*. — Courbe représentant la position des noduli laterales ; en abscisse, les sept péréionites (I-VII) ; en ordonnée, les valeurs du rapport  $d/c$ , où  $d$  indique la distance qui sépare le nodulus du bord latéral du segment, et  $c$ , la longueur du tergite ramenée à 100.

b) Premier pléopode (fig. 286 D et E) : exopodite analogue à celui d'*esterelanus*. Endopodite terminé par une pointe moins fortement recourbée que celle d'*esterelanus* et garnie seulement de trois pointes.

**AFFINITÉS.** — Cette espèce paraît extrêmement voisine de *suberorum* Verhoeff, de la Toscane occidentale, d'*anophthalmus* Silvestri, de l'Ombrie, et de *pierantonii* Arcangeli, de Sardaigne. Ces quatre formes ne sont probablement que des sous-espèces d'un même type spécifique. Leur répartition est l'indice de leur origine tyrrhénienne. VERHOEFF (1931 b) a déjà souligné l'étroite parenté de ces espèces et l'intérêt biogéographique qui en découle. *C. nasutus* présente d'autre part d'incontestables affinités avec *esterelanus* (VANDEL, 1954 b), offrant un exemple — parmi beaucoup d'autres — des relations étroites que l'on relève entre la faune de la Corse et celle des Maures et de l'Estérel.

**REPRODUCTION.** — *Proportion des sexes.* — Les 32 exemplaires examinés par l'auteur se répartissent en 3 mâles et 29 femelles, soit une proportion de mâles égale à 9,4 %.

*Époque de reproduction.* — Des femelles ovigères ont été observées en juillet.

ÉCOLOGIE. — Comme *esterelanus*, cette espèce est un humicole. On la récolte depuis le niveau de la mer jusqu'à un millier de mètres d'altitude (forêt de Valdoniello). On l'a occasionnellement recueillie dans des grottes (grotte d'Erbalunga ; grotte dei Mori, à Poggio di Venato).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — DOLLFUS, 1899 (sous le nom de *gracilipennis*, *pro parte*) ; RACOVITZA, 1907 (*Cylisticus* sp.) ; VERHOEFF, 1931 *a* et *b*, 1933 *b*, 1942 *b* ; BUCHNER, 1951 ; VANDEL, 1953 *f*, 1954 *b*.

Cette espèce est propre à la Corse et à l'île d'Elbe. Elle peuple la Corse dans son entier, depuis le Cap Corse jusqu'à Bonifacio.

#### Famille des **PORCELLIONIDAE** VERHOEFF, 1918.

La famille des *Porcellionidae* a été instituée par VERHOEFF, en 1918 ; c'est lui qui, le premier, a nettement établi la distinction entre *Oniscidae* et *Porcellionidae*. Il a donné, à deux reprises (1918 *b*, 1938 *c*), une définition de cette famille. Celle-ci est essentiellement caractérisée par les deux dispositions suivantes :

1) Le critère essentiel de la famille, celui qui permet de distinguer sans ambiguïté les *Porcellionidae* des *Oniscidae*, réside dans la structure de l'appareil respiratoire. Les premiers possèdent des pseudo-trachées ; les seconds en sont dépourvus. Le critère flagellaire (flagelle de deux ou trois articles) ne possède qu'une importance secondaire et nullement discriminante (VANDEL, 1952 *e*).

2) Par ailleurs, les *Porcellionidae* se distinguent des autres familles de *Pseudotracheata* par le fait qu'ils sont dépourvus de dispositions volvationnelles, ou du moins, lorsqu'exceptionnellement de telles dispositions sont présentes (*Porcellium*), elles restent à un état primitif.

LA CLASSIFICATION DES PORCELLIONIDAE. — Les Porcellionides représentent, dans l'échelle systématique, les premiers Isopodes terrestres ayant acquis un système pseudo-trachéen. On sait depuis longtemps que ce système est représenté par deux types distincts. Ce sont DUVERNOY et LEREBoullet (1839) qui, dans leur mémoire sur les organes respiratoires des Cloportides, ont, les premiers remarqué que suivant les espèces, les Porcellionides possèdent cinq paires de pseudo-trachées (une dans chacune des paires de pléopodes) ou seulement deux paires de ces organes (une paire dans les deux premières paires de pléopodes). BUDDE-LUND (1885) a largement utilisé cette distinction, dans sa Monographie, pour distinguer les différentes espèces de *Meloponorthus* et de *Porcellio*. VERHOEFF (1917 *c* et *d*, 1918 *a*, 1920 *a*) a fortement souligné la valeur de ce critère dans l'établissement d'une systématique rationnelle des Porcellionides ; il a créé de nouveaux genres pour inclure les formes à cinq paires d'organes pseudo-trachéens, auparavant confondues avec les types possédant seulement deux paires de pseudo-trachées. VANDEL

(1946 *b*, 1952 *e*) a donné à ces deux types les noms de *quinquetrachéale* et de *bitrachéale*.

En se fondant sur ce critère, on divise les *Porcellionidae* en deux sous-familles : les *Porcellionidae quinquetracheatae* et les *Porcellionidae bitracheatae*.

Sous-Famille des *PORCELLIONIDAE QUINQUETRACHEATAE*  
VANDEL, 1952.

SYNONYMIE. — *Trachelipinae* Strouhal, 1953.

DÉFINITION. — Cette sous-famille est essentiellement caractérisée par les dispositions de l'appareil pseudotrachéen.

L'APPAREIL PSEUDOTRACHÉEN. — *Nombre de pseudotrachées*. — Les Porcellionides quinquetrachéates possèdent, comme leur nom l'indique, des pseudotrachées sur les cinq paires de pléopodes. Cependant ce nombre n'est point constant.

*a*) Dans les genres *Orthometopon* et *Agnara*, les trois premières paires de pléopodes possèdent, seules, des appareils pseudotrachéens.

*b*) Au cours de leur développement, les représentants du genre *Trachelipus*, et, en particulier, *T. ratzeburgi*, passent par un stade pendant lequel les trois premières paires de pléopodes possèdent seules un appareil pseudotrachéen. Ultérieurement des pseudotrachées apparaissent dans la quatrième paire de pléopodes, et, plus tard encore, dans la cinquième paire de pléopodes (VERHOEFF, 1917 *c*).

On peut donc interpréter la disposition propre aux genres *Orthometopon* et *Agnara*, soit comme une disposition demeurée à un état primitif, soit comme une manifestation de néoténie, ou plus exactement de pédomorphose. Il est actuellement difficile de décider entre ces deux hypothèses.

*Ontogenèse de l'appareil pseudotrachéen*. — VERHOEFF (1917 *c*) a montré que l'appareil pseudotrachéen de *Trachelipus* est originellement constitué par plusieurs appareils distincts, chacun d'eux s'ouvrant à l'extérieur par un conduit particulier. L'accroissement des tubules pseudotrachéens a pour effet de les rassembler en un organe unique, mais les conduits demeurent séparés.

*Constitution de l'appareil pseudotrachéen*. — HEROLD, 1925 *b* ; VANDEL, 1952 *e* (1).

Chez les types primitifs, tels que *Protracheoniscus* et *Orthometopon*, l'appareil pseudotrachéen est faiblement développé et n'occupe qu'une portion minime de l'exopodite. Les tubules débouchent dans une petite

1. Les descriptions données par VERHOEFF (1917 *c*, 1920 *a*) ont été reconnues partiellement inexactes (ARCANGELI, 1924 *a* ; HEROLD, 1925 *b* ; MACCAGNO, 1930 ; VANDEL, 1946 *b*).

dépression du bord externe de l'exopodite. L'appareil pseudotrachéen est un peu plus développé dans le genre *Porcellium* ; dans ce genre, les conduits de l'appareil pseudotrachéen débouchent dans une poche située sur le côté latéral de l'exopodite. L'appareil pseudotrachéen occupe une partie beaucoup plus importante de l'exopodite dans les genres *Trachelipus* et *Pagana*. Les conduits qui font communiquer les tubules pseudotrachéens avec l'extérieur deviennent nombreux et débouchent dans un sillon allongé qui s'étend le long du bord externe de l'exopodite.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — VANDEL, 1946 *b*. — Les Porcellionides quinquetrachéates sont représentés dans les terres australes par plusieurs genres (*Balloniscus*, *Nagurus*, etc.). Mais, c'est principalement en Asie que la lignée quinquetrachéate s'est pleinement épanouie. Les Porcellionides quinquetrachéates constituent la majeure partie de la faune isopodique de l'Asie centrale. En raison de leur long séjour dans les régions steppiques et désertiques de l'Asie centrale, ces formes se sont adaptées à vivre dans une atmosphère sèche et dans des climats arides. Pour l'isopodologue européen, les Porcellionides quinquetrachéates représentent un groupe d'origine orientale qui a colonisé l'Europe en progressant de l'est vers l'ouest ; c'est la raison pour laquelle les pays occidentaux, la France en particulier, sont pauvres en représentants de cette lignée.

La sous-famille des *Porcellionidae quinquetracheatae* comprend une quinzaine de genres dont quatre sont représentés dans la faune française. On peut distinguer ces quatre genres grâce au tableau suivant :

- A. Trois paires de pseudo-trachées renfermées dans les exopodites des pléopodes 1, 2 et 3. . . . . **Orthometopon**.  
 — Cinq paires de pseudo-trachées . . . . . B.  
 B. Formes non volvationnelles . . . . . C.  
 — Formes plus ou moins volvationnelles ; corps convexe ; extrémité du telson courte et large, à côtés plus ou moins parallèles ; exopodite de l'uropode, court. . . . . **Porcellium**.  
 C. Bord postérieur des trois premiers péréionites droit ou à peine sinué. . . . . **Protracheoniscus**.  
 — Bord postérieur des trois premiers péréionites dessinant de chaque côté une forte concavité. . . . . **Trachelipus**.

Gen. **PROTRACHEONISCUS** VERHOEFF, 1917.

DÉFINITION. — VERHOEFF, 1917 *c*, 1913, 1926 *c*, 1930 *b* ; WÄCHTLER, 1937.

*Caractères légumentaires*. — Tergites lisses dépourvus de granulations.

*Caractères somatiques*. — a) Céphalon : pas de ligne supra-antennaire. Ligne frontale formant deux lobes latéraux de taille petite ou moyenne, dont la longueur est inférieure à celle de l'œil ; le lobe frontal médian n'est pas individualisé.

b) Péréion : bord postérieur des péréionites I et II arrondi, non sinué.

*Appendices.* — Pléopodes renfermant tous dans leur exopodite un appareil pseudotrachéen. Ce système est faiblement développé. Les tubules pseudotrachéens débouchent dans une poche commune (VERHOEFF, 1917 c).

*Caractères sexuels mâles.* — Exopodite du premier pléopode plus long que large.

*AFFINITÉS.* — *Protracheoniscus* correspond à un type primitif, chez lequel les caractères somatiques et tégumentaires sont faiblement différenciés. Il a vraisemblablement donné naissance au type *Trachelipus* par différenciation allométrique de certains caractères somatiques et tégumentaires.

*RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.* — VERHOEFF, 1917 c, 1930 b, 1931 c, 1936 b, 1939 a, 1941 a ; VANDEL, 1946 b ; BORUTZKY, 1959.

Le genre *Protracheoniscus* constitue un ensemble considérable, comprenant plusieurs sous-genres et plus de soixante espèces. C'est essentiellement un genre asiatique répandu dans la plus grande partie de ce continent depuis le Japon et les Philippines jusqu'en Asie Mineure. Ce genre est particulièrement bien représenté dans les régions steppiques et arides de l'Asie centrale ; un tiers des espèces est propre au Turkestan. Par ailleurs, certains représentants de ce genre se sont adaptés à la vie en très haute montagne et détiennent le record d'altitude atteint par les Oniscoïdes : *P. karakorum* Jackson a été récolté à 4.500 m d'altitude et *P. nivalis* Verhoeff, à 4.700 m d'altitude. Le genre *Protracheoniscus* a envahi l'Europe orientale dont il constitue l'un des éléments caractéristiques de sa faune isopodique. Il est également parvenu en Europe centrale, mais une seule espèce se rencontre en France.

*Protracheoniscus* représente donc un genre d'origine asiatique qui, dans la faune européenne, correspond à un type oriental.

Ainsi qu'il vient d'être dit, le genre *Protracheoniscus* n'est représenté en France que par une seule espèce : *P. occidentalis* Vandel.

### ***Protracheoniscus occidentalis* VANDEL, 1939.**

*SYNONYMIE.* — *Metoponorthus littoralis* Budde-Lund, 1885 *pro parte* ; — Dollfus, 1896 et 1899.

BUDDE-LUND (1885) a certainement confondu sous le nom de *Metoponorthus littoralis*, deux espèces différentes ; tout d'abord, un Porcellionide bitrachéate provenant de Crimée, et d'autre part, une forme recueillie par E. SIMON à Montpellier et qui se rapporte vraisemblablement à la présente espèce. Les citations de *Metoponorthus littoralis* faites par DOLLFUS (1887 b, 1896 e, 1899) se rapportent certainement à *P. occidentalis*.

*MORPHOLOGIE.* — VANDEL, 1939 c.

*Taille :* ♂, 6-7 mm ; ♀, 11 mm.

*Coloration.* — La teinte générale est d'un bistre très clair. Le péréion et le pléon sont parcourus par une bande médiane et deux bandes latérales

brunes (fig. 288 C). Les péréiopodes sont faiblement pigmentés. Les exopodites de tous les pléopodes sont pigmentés, mais inégalement. Le premier pléopode ne renferme, aussi bien chez le mâle que chez la femelle, que quelques chromatophores. Les pléopodes appartenant aux paires suivantes présentent une ceinture de chromatophores qui va en s'élargissant du deuxième au cinquième pléopodes. Dans le cinquième pléopode, le pigment recouvre la plus grande partie de l'exopodite.

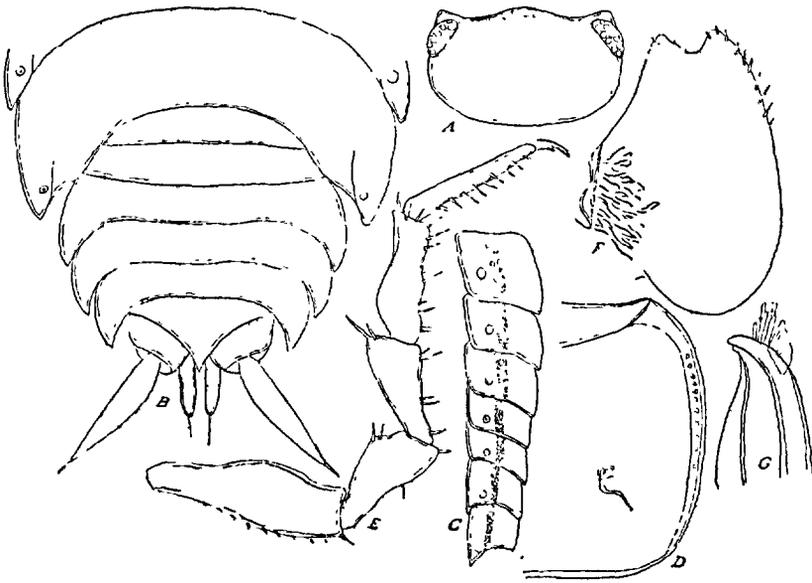


FIG. 288. — *Protracheoniscus occidentalis*. — A, céphalon ; B, partie postérieure du corps ; C, péréion vu de profil, montrant la bande pigmentée latérale et les noduli laterales ; D, bord latéral du second péréionite montrant le sillon latéral, les pores glandulaires et le nodulus lateralis ; E, péréiopode VII mâle ; F, exopodite du premier pléopode mâle ; G, extrémité de l'endopodite du premier pléopode mâle (en partie, d'après VANDEI, 1939 c).

*Caractères légumentaires.* — a) Téguments lisses, dépourvus de granulations.

b) Soies-écailles de type banal.

c) Les *noduli laterales*, bien apparents, sont situés au bord externe de la bande brune latérale (fig. 288 C). Le premier *nodulus* est situé à peu près au milieu du segment ; les *noduli* suivants se rapprochent progressivement du bord postérieur. Les *noduli* II, III et IV sont à peu près situés au même niveau (fig. 289). On constate un décalage, comme il est de règle chez les Porcellionides, entre les *noduli* IV et V, mais ce décalage est faible.

d) Les péréionites portent un sillon latéral dans lequel s'ouvrent les pores glandulaires ; il s'agit là d'une disposition primitive, différente de la disposition qui est réalisée chez *Trachelipus*. Le nombre de pores est faible ; il varie entre 7 et 14 (fig. 288 D).

*Caractères somaliques.* — a) Céphalon (fig. 288 A) : ligne frontale régulièrement arquée, mais ne formant pas de lobe médian nettement différencié. Lobes latéraux petits, leur longueur bien inférieure à celle de l'œil. Front lisse.

b) Péréion : bord postérieur des trois premiers péréionites régulièrement arrondi, non sinué. Bord postérieur du septième péréionite nettement sinué sur les côtés (fig. 288 B).

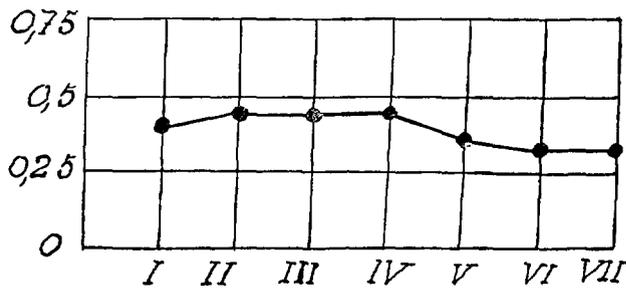


FIG. 289. — *Protracheoniscus occidentalis*. — Courbe représentant la position des noduli latéraux ; en abscisse, les sept péréionites (I-VII) ; en ordonnée, les valeurs du rapport  $d/c$ , où  $d$  indique la distance qui sépare le nodulus du bord latéral du segment, et  $c$ , la longueur du tergite ramenée à 100.

c) Pléon (fig. 288 B) : en léger retrait par rapport au péréion. Néopleurons 3-5 embrassants.

d) Telson (fig. 288 B) : triangulaire, à côtés incurvés, à extrémité pointue.

*Appendices.* — Champ trachéen des exopodites 1-4 nettement indented.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopodes antérieurs : carpos et méros des péréiopodes I et II garnis d'une brosse de fortes tiges bi-ou trifurquées. Une brosse beaucoup moins serrée existe également sur le péréiopode III.

b) Péréiopode VII (fig. 288 E) : ischion incurvé sur son bord interne ; carpos à bord externe caréné, soulevé en bosse.

c) Premier pléopode : exopodite (fig. 288 F) arrondi, nettement échancré à son bord distal. Endopodite (fig. 288 G) terminé par deux pointes et garni à son extrémité de 7-9 tiges hyalines et de fines soies enrobées dans une membrane transparente.

d) Uropodes dépourvus de différences sexuelles.

REPRODUCTION. — VANDEL, 1939 c.

*Proportion des sexes.* — Les 254 exemplaires examinés par l'auteur se répartissent en 75 mâles et 179 femelles, soit une proportion de mâles égale à 29,5 %.

*Époque de reproduction.* — La période reproduction s'étend d'avril à septembre. Les 53 femelles ovigères examinées par l'auteur ont été récoltées en avril (2), mai (5), juin (14), juillet (23), août (4) et septembre (5).

*Nombre d'œufs ou d'embryons renfermés dans le marsupium.* — Ce nombre varie entre 25 et 48, le chiffre moyen étant égal à 36,4.

*Cotylédons.* — La femelle ovigère possède douze cotylédons attachés par groupes de trois sur les sternites II-V ; mais, les cotylédons latéraux du péronite II sont si petits que l'on peut affirmer que cette espèce ne possède que dix cotylédons fonctionnels.

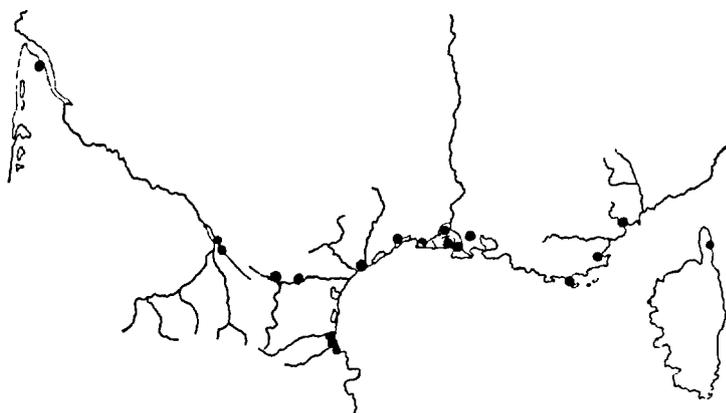


FIG. 290. — Carte de répartition de *Protracheoniscus occidentalis* (les stations espagnoles de cette espèce ne figurent pas sur la carte).

ÉCOLOGIE. — Cette espèce est propre aux régions marécageuses et aux prairies humides du midi de la France.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — Sous le nom de *Metoponorthus littoralis* : BUDE-LUND, 1885 (*pro parte*); DOLLFUS, 1887 b, 1896 e, 1899 ; AZAM, 1901. Sous le nom de *Protracheoniscus occidentalis* : VANDEL, 1939 c, 1940 d, 1941 b, 1944 c, 1954 b ; SCHACHTER, 1949.

Cette espèce n'a été jusqu'ici récoltée qu'en France et en Catalogne espagnole. La carte ci-jointe (fig. 290) montre que la répartition de *P. occidentalis* offre un très bel exemple d'expansion littorale et fluviale. Ce Porcellionide est certainement venu de l'est, comme tous les *Protracheoniscus* européens, sans qu'il soit possible pour l'instant d'assortir cette affirmation de quelques précisions. L'espèce s'est répandue tout le long de la côte méditerranéenne française et catalane. Sa répartition a dû être autrefois continue, mais l'extension des cultures l'a reléguée dans quelques stations isolées les unes des autres dans lesquelles *P. occidentalis* a pu se maintenir en raison des conditions favorables à sa multiplication. A partir de la région méditerranéenne, *P. occidentalis* a envahi la dépression languedocienne et aquitaniaenne en suivant

successivement les vallées de l'Aude, du Fresquel, de l'Hers et de la Garonne; il a ainsi atteint les rivages de l'Océan Atlantique. Un individu de *P. occidentalis* a été récolté en Corse, mais il n'est point certain que l'espèce soit autochtone dans cette île.

*Localités précises.* — Comme l'aire de répartition de cette espèce est aujourd'hui scindée en de multiples stations isolées les unes des autres, il est utile de les faire connaître. — Alpes-Maritimes : embouchure de la Siagne, à l'ouest de Cannes. — Var : prairies marécageuses entre Cogolin et le golfe de Saint-Tropez; presqu'île de Giens. — Bouches-du-Rhône : Grau et Camargue (très commun). — Gard : Aigues-Mortes. — Hérault : Villeneuve-Maguelone, au sud de Montpellier; Valras et Vendres, entre les embouchures de l'Orb et de l'Aude. — Pyrénées-Orientales : le Canet, près de Perpignan; Saint-Cyprien; embouchure de la Massane, près d'Argelès-sur-Mer. — Aude : Marseillette, dans l'ancien étang; Alzonne, dans la vallée de la Vernassonne. — Haute-Garonne : commun dans la vallée de l'Hers, entre Toulouse et Villefranche-de-Lauraguais. — Gironde : Saint-Chrystoly-Médoc, sur les bord de la Gironde. — Corse : marine de Pietracorbara.

#### Gen. **TRACHELIPUS** BUDDÉ-LUND, 1908.

SYNONYMIE. — BLAKE, 1931 *b*; VAN NAME, 1936; HOLTHUIS, 1949; ARCANGELI, 1952 *c*.

*Tracheoniscus* Verhoeff, 1917.

Le terme de *Trachelipus* a été institué par BUDDÉ-LUND, en 1908; encore que l'isopodologue danois n'en ait pas fourni la diagnose, il n'en reste pas moins que *Trachelipus* ayant *rathkei* Brandt pour génotype, ce terme doit être conservé; il a donc la priorité sur le terme de *Tracheoniscus* créé par VERHOEFF, en 1917.

DÉFINITION. — VERHOEFF, 1917 *c*, 1923; WÄCHTLER, 1937; ARCANGELI, 1952 *c*.

*Caractères légmentaires.* — *a*) Téguments plus ou moins fortement granuleux. *b*) Pas de sillons marginaux, mais des champs glandulaires dans lesquels sont condensés tous les pores.

*Caractères somatiques.* — Péréion : bord postérieur des trois premiers péréionites plus ou moins fortement sinués.

Pléon : néopleurons continuant sans interruption la ligne des pleurépimères.

*Appendices.* — Pléopodes : cinq paires de pseudotrachées; trois seulement chez le jeune (VERHOEFF, 1917 *c*). Champ trachéen allongé, parallèle au bord externe de l'exopodite. Tubules pseudotrachéens s'ouvrant au dehors par des canalicules distincts, restes de l'origine multiple du système pseudotrachéen. Ces conduits débouchent dans un sillon parallèle au bord externe de l'exopodite. Ils se prolongent au delà du sillon par des rainures transversales.

**AFFINITÉS.** — VANDEL, 1946 b. Le type *Trachelipus* dérive très probablement de *Proltracheoniscus* par différenciation allométrique de certains caractères somatiques et tégumentaires. Comme VERHOEFF l'a signalé à plusieurs reprises, les *Trachelipus* occupent dans la lignée quinque-trachéate une position très semblable à celle de *Porcellio* dans la lignée bitrachéate. Ces deux types correspondent à des stades d'évolution très analogues atteints parallèlement mais indépendamment par les représentants de deux lignées phylétiques différentes.

**LES PHÉNOMÈNES D'ÉVOLUTION A L'INTÉRIEUR DU GENRE *Trachelipus*.** — Le genre *Trachelipus* renferme une soixantaine d'espèces réparties en trois sous-genres. On peut observer à l'intérieur de cet ensemble systématique une évolution très nette qui se traduit par un développement remarquable des caractères sujets aux variations allométriques. Chez les formes primitives appartenant à ce genre (tels que *T. rathkei* (Brandt) et *T. ballicus* (Verhoeff)), les lobes céphaliques sont de petite taille et faiblement différenciés, les pleurépimères sont étroits et faiblement étalés, les néopleurons sont de petite taille, la pointe telsonique est courte. Au contraire, les formes classées par VERHOEFF (1907 b) dans le sous-genre *Megepimerio* (qui comprend trois espèces propres à la Transylvanie), correspondent aux types les plus évolués de ce genre. Leur très grande taille a entraîné un développement hypertrophique des caractères sujets aux variations allométriques : les lobes céphaliques sont considérables, les pleurépimères sont très larges et très étalés, les néopleurons sont falciformes, la pointe telsonique est très longue. Il est intéressant de signaler que des évolutions exactement parallèles se retrouvent chez les *Porcellio* appartenant au groupe *monticola* (VANDEL, 1955 c).

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.** — VERHOEFF, 1917 c, 1931 c ; VANDEL, 1946 b.

Ce genre est propre à l'Europe centrale et orientale, et à une partie de l'Asie occidentale. Dans l'ouest de l'Europe, il n'est représenté que par deux espèces expansives : *rathkei* (Brandt) et *ratzeburgi* (Brandt) dont la dissémination est due, en partie tout au moins, à l'action de l'homme. Sa limite orientale passe par le Caucase et la Turquie. Mais, ce genre n'est pas représenté en Transcaucasie, car *Porcellio latus* Uljanin n'appartient pas au genre *Trachelipus*. Au nord, ce genre atteint la Scandinavie, et au sud, la Crète et la Sicile. Par contre, il fait totalement défaut dans la péninsule ibérique (ce qui confirme son origine orientale) et en Afrique du Nord (ce qui prouve qu'il ne représente pas un type méditerranéen).

Le genre *Trachelipus* n'est représenté en France, que par les deux espèces expansives, *rathkei* et *ratzeburgi*. On peut les distinguer grâce au tableau suivant :

- Lobes frontaux, médian et latéraux, séparés par des angles nets ; lobe frontal médian en forme de demi-cercle (fig. 293 A). Bord externe de l'exopodite du pléopode I mâle garni de soies nombreuses et serrées (fig. 293 C). . . . . 2. *ratzeburgi*.

— Lobes frontaux, médian et latéraux, réunis par une courbe régulièrement concave ; lobe frontal médian faiblement développé, beaucoup moins long que les lobes latéraux (fig. 291 A). Bord externe de l'exopodite du pléopode 1 mâle ne portant que quelques soies isolées (fig. 291 E). . . 1. *rathkei*.

1. **Trachelipus rathkei** (BRANDT, 1833).

SYNONYMIE. — BUDDE-LUND, 1885 ; DOLLFUS, 1901 ; NORMAN et BRADY, 1904 ; DAHL, 1916 *b*, 1919 ; VAN NAME, 1936 ; WÄCHTLER, 1937 ; FRANKENBERGER, 1944 ; STROUHAL, 1948, 1951.

*Porcellio rathkei* Brandt, 1833 ; — *P. ferrugineus* Brandt, 1833 ; — *P. nodulosus* C. L. Koch, 1838 ; — *P. sylvestris* C. L. Koch, 1838 ; — *P. ochraceus* C. L. Koch, 1839 ; — *P. varius* C. L. Koch, 1839 ; — *P. dubius* C. L. Koch, 1844 ; — *P. trilineatus* C. L. Koch, 1844 ; — *P. affinis* C. L. Koch, 1844 ; — *P. confluens* C. L. Koch, 1844 ; — *P. trivillatus* Lereboullet, 1853 ; — *P. striatus* Schnitzler, 1853 ; — *P. tetramoerus* Schnitzler, 1853 ; — *P. villatus* Fitch, 1856 ; — *P. taeniatus* Schöbl, 1861.

MORPHOLOGIE. — BRANDT, 1833 ; LEREBoullet, 1853 ; BUDDE-LUND, 1885, 1896 ; SARS, 1899 ; RICHARDSON, 1900, 1905 ; WEBB et SILLEM, 1906 ; VERHOEFF, 1907 *b*, 1927 *c* ; CARL, 1908 *a*, 1911 ; SHELFORD, 1913 ; GRAEVE, 1913 ; DAHL, 1916 *b*, 1919 ; KUNKEL, 1918 ; VANDEL, 1925 *c* ; WALKER, 1927 ; MEINERTZ, 1934 ; VAN NAME, 1936 ; WÄCHTLER, 1937 ; STROUHAL, 1939 *d*, 1940 *c*, 1948 ; EATON et CHANDLER, 1942 ; HATCHETT, 1947 ; HATCH, 1947 ; URBANSKI, 1950, 1952 ; EDNEY, 1953 *a*.

*Taille* : 12-15 × 6-7 mm.

*Coloration*. — Téguments marbrés de brun sur fond jaunâtre. Péréion parcouru par trois paires de bandes longitudinales plus foncées : une paire de bandes paramédianes séparées par une mince bande claire (correspondant au cœur et à l'aorte), et, de chaque côté, deux bandes latérales encadrant une bande (ou une série de taches) blanche située à la limite du pleurépimère. Pleurépimères pigmentés. Pléon à peu près entièrement pigmenté, sauf la bande médiane claire et quelques taches blanches sur les tergites et les néopleurons. Péréiopodes légèrement pigmentés. Les mâles sont toujours plus pigmentés que les femelles.

La coloration est variable (DAHL, 1916 *b* ; STROUHAL, 1940 *c*). Le type décrit par BRANDT possède la coloration qui vient d'être décrite ; elle correspond à la variété *trilineatus* C. L. Koch ; c'est le type le plus fréquent. D'autres exemplaires présentent une coloration plus uniforme (var. *ochraceus* C. L. Koch et *varius* C. L. Koch). Des cas de *rufisme* et d'*albinisme* ont été signalés chez cette espèce (CARL, 1908 *a* ; GRAEVE, 1913 ; VERHOEFF, 1941 *d*, 1942 *a*).

*Caractères légmentaires.* — a) Des granulations bien apparentes sur le vertex et les péréionites (fig. 291 A). Sur les péréionites, les granulations s'étendent sur la partie médiane des tergites et sur les pleurépimères ; le bord postérieur des tergites est lisse sur les trois premiers péréionites, faiblement granulé sur les quatre derniers segments. Les pléonites portent quelques granulations.

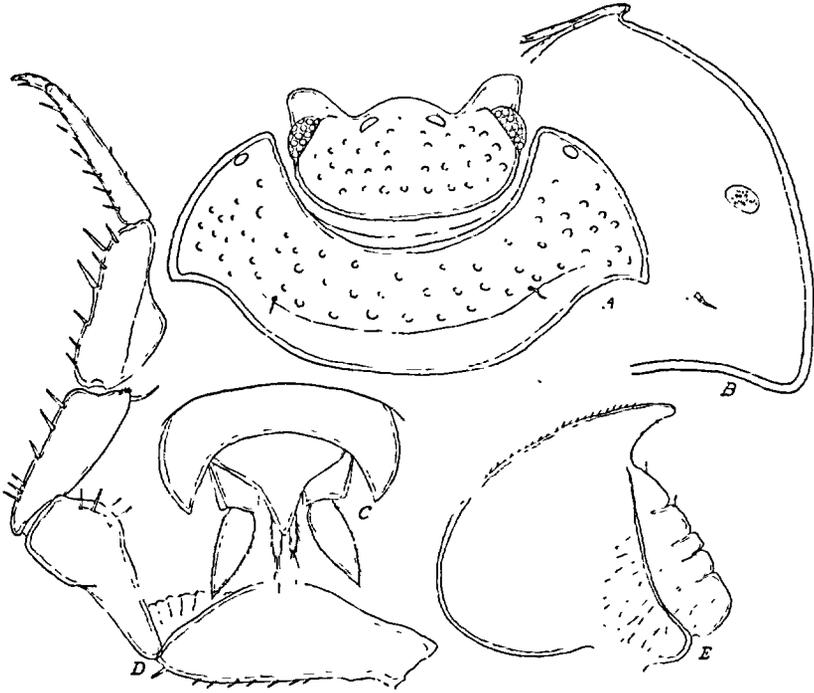


FIG. 291. — *Trachelipus rathkei*. — A, céphalon et premier péréionite ; on aperçoit sur ce dernier les noduli laterales et les champs glandulaires ; B, pleurépimère du second péréionite, montrant le champ glandulaire et le nodulus lateralis ; C, partie postérieure du corps ; D, péréiopode VII mâle, vu par la face externe ; E, exopodite du premier pléopode mâle.

b) Soies-écailles à pointe courte et à base large.

c) *Noduli laterales* bien apparents, entourés d'écailles accessoires. L'écartement des *noduli* par rapport au bord latéral est à peu près uniforme à l'exception du premier qui occupe une position très éloignée du bord du segment, trois fois supérieure aux écartements des autres *noduli* (fig. 291 A et 292). Le *nodulus* IV n'est pas excentrique par rapport aux *noduli* qui l'encadrent.

d) Champs glandulaires (fig. 291 A et B) ovoïdes, détachés de la marge, complètement cerclés. Le champ du premier péréionite se situe non

loin de l'angle antérieur du pleurépimère. Les champs des six péréionites suivants sont situés au niveau de la moitié du segment. Le nombre de pores varie entre 15 et 35.

*Caractères somaliques.* — *a)* Céphalon (fig. 291 A) : lobe frontal médian arrondi, modérément saillant ; à sa base deux grosses protubérances. Lobes latéraux à contour arrondi, plus longs que le lobe médian, réunis à lui par une ample concavité. Un petit tubercule sur le front.

*b)* Telson (fig. 291 C) : pointe courte, reliée anguleusement à la base. La pointe est beaucoup plus courte que les endopodites des uropodes.

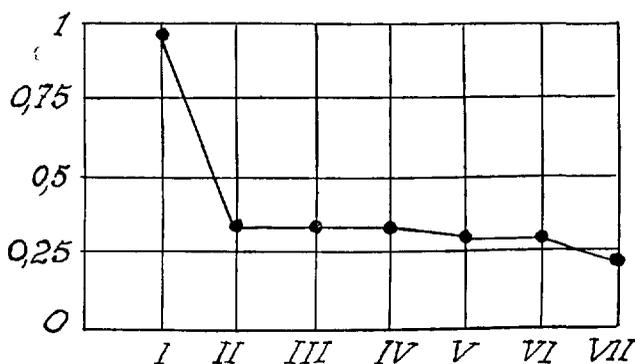


FIG. 292. — *Trachelipus rathkei*. — Courbe représentant la position des noduli latéraux ; en abscisse, les sept péréionites (I-VII) ; en ordonnée, les valeurs du rapport  $d/c$ , où  $d$  indique la distance qui sépare le nodulus du bord latéral du segment, et  $c$ , la longueur du tergite ramenée à 100.

*Caractères sexuels mâles.* — *a)* Péréiopodes I-III : le carpos est muni d'une brosse de longues tiges ; le méros est garni de tiges analogues, mais moins nombreuses et moins longues.

*b)* Péréiopode VII (fig. 291 D) : carpos présentant sur la moitié proximale de son bord externe une crête anguleusement coudée. L'ischion est claviforme ; sa face interne est creusée, dans la moitié distale, d'une profonde fossette limitée par un rebord saillant.

*c)* Pléopode 1 : exopodite (fig. 291 E) à pointe assez courte, recourbée ; champ trachéen large, parcouru par des cannelures, à bord externe échancré.

REPRODUCTION. — CARL, 1908 *a* ; GRAEVE, 1913 ; VERHOEFF, 1918 *d*, 1920 *b* ; VANDEL, 1925 *c* ; HATCHETT, 1947 ; MEINERTZ, 1950 *a*, 1951.

Proportion des sexes. — Les 290 exemplaires examinés par l'auteur se répartissent en 105 mâles et 185 femelles, soit une proportion de mâles égale à 36 %, chiffre légèrement supérieur à celui indiqué par MEINERTZ pour le Danemark (30 %).

*Époque de reproduction.* — La période de reproduction s'étend de mai à septembre (octobre, d'après CARL). Les 59 femelles ovigères observées par l'auteur ont été récoltées en mai (29), juillet (24), août (6) et septembre (3).

*Nombre de portées annuelles.* — Cette espèce ne porte que deux fois l'an ; la première ponte a lieu au printemps, la seconde pendant l'été.

*Nombre d'œufs ou d'embryons renfermés dans le marsupium.* — Ce nombre est à l'ordinaire compris entre 30 et 60 ; mais, il peut exceptionnellement atteindre la centaine (MEINERTZ).

*Cotylédons.* — La femelle ovigère porte quatre cotylédons impairs insérés sur les sternites II-V.

*PARASITES.* — Les pléopodes de cette espèce hébergent plusieurs espèces d'Infusoires commensaux : *Chilodonella porcellionis* Dogiel et Furssenko, *Dysterioides sessilia* Matthes et *Ballodora dimorpha* Dogiel et Furssenko (MATTHES, 1950).

*ÉCOLOGIE.* — CARL, 1908 a ; SHELFORD, 1913 ; HESELHAUS, 1913, 1914 ; DAHL, 1916 a et b ; HEROLD, 1925 a, 1956 ; HOLMQUIST, 1926 ; WALKER, 1927 ; COLE, 1946 ; URBANSKI, 1947 ; FRANZ et BEIER, 1948 ; PALMÈN, 1949 ; FRANZ, 1950 ; LEGRAND, 1954 a.

Cette espèce est un ubiquiste *eurytope*, DAHL qui peuple les lieux les plus divers, régions cultivées, prairies, bois, etc. La nature du sol (calcaire ou non, sableux, argileux, tourbeux, etc.) semble lui être indifférente. C'est généralement une espèce de plaine ; cependant, elle a été récoltée dans le Val Piora, près d'Airolo (Tessin), à 1.800 m d'altitude (CARL).

Il n'en reste pas moins que *T. rathkei* peuple de préférence certains biotopes, et que ces biotopes varient suivant les régions. En Allemagne, elle est très commune dans les haies (HEROLD, 1956). En France, cette espèce est particulièrement fréquente dans les champs et les prairies qui occupent les vallées des fleuves ; c'est une forme *amnicole* (LEGRAND). Il est certain que cette espèce expansive s'est répandue en suivant les cours d'eau (phénomène de l'expansion fluviale) ; ces migrations ont dû être à la fois actives et passives ; cette espèce supporte en effet fort bien une immersion de plusieurs jours (HEROLD) ; elle a pu ainsi être transportée à de grandes distances à la faveur des crues et des inondations. En Autriche, cette espèce peuple non seulement les champs et les prairies tourbeuses mais elle est également fréquente dans les forêts de feuillus (FRANZ). Aux États-Unis, elle constitue un élément caractéristique de l'« Hickory Association » (Association du Noyer d'Amérique) (SHELFORD, COLE). Par contre, au Canada, elle est absente des régions forestières (WALKER).

Enfin, cette espèce est parfois pholéophile ; elle est commune dans les nids de Taupe (HESELHAUS).

L'hivernage a lieu dans les troncs d'arbres morts (HOLMQUIST) ou dans les tiges de *Phragmites* (PALMÈN).

*RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.* — *Répartition générale.* — Cette espèce est une forme expansive dont le lieu d'origine est difficile à fixer. L'aire de répartition de cette espèce s'étend aujourd'hui sur une grande partie de l'Europe centrale et orientale. A l'est, elle atteint l'extrême sud de la Russie (prov. de Stavropol). Au nord, elle est parvenue jusque dans le sud de la Finlande, de la Scandinavie et de l'Islande. Par contre, elle fait défaut

dans le sud-ouest de la France et dans toute la péninsule ibérique (1), ce qui prouve l'origine orientale de cette espèce (qu'elle partage avec tous les représentants du genre *Trachelipus*). Elle fait défaut, ou du moins, elle est rare dans la région méditerranéenne. Enfin, cette espèce a été importée par l'homme en Amérique du Nord ; elle est maintenant largement répandue dans les régions occidentales des États-Unis et du Canada, ainsi qu'à Terre-Neuve. Elle a été également signalée au Mexique et en Argentine.

*Répartition en France* (fig. 35). — LEREBoullet, 1853 ; DOLLFUS, 1886, 1887 *b*, 1899 ; GADEAU DE KERVILLE, 1888 ; GIARD, 1899 ; VANDEL, 1946 *a* ; LEGRAND, 1948, 1950, 1954 *a*.

Cette espèce d'origine orientale est commune dans le nord et l'est de la France. Elle devient moins commune dans le centre de notre pays. Elle fait totalement défaut en Bretagne (LEGRAND, 1949), en Vendée, dans les Charentes, dans tout le sud-ouest (la station de Cadillac, en Gironde, signalée par DOLLFUS) (1899) est très certainement le fait d'une importation accidentelle), et enfin dans la région méditerranéenne. La limite de l'aire de répartition de cette espèce dans notre pays, et d'une façon plus générale en Europe occidentale, est représentée par une ligne ondulée (fig. 35) qui passe par Rouen (Seine-Inférieure), Chinon (Indre-et-Loire), Issoire (Puy-de-Dôme) et La Mure (Isère).

## 2. *Trachelipus ratzeburgi* (BRANDT, 1833).

SYNONYMIE. — BUDDÉ-LUND, 1885 ; COLLINGE, 1917 *d*.

*Porcellio Ratzeburgii* Brandt, 1833 ; — *P. nemorensis* C. L. Koch, 1839 ; *P. quercuum* Schnitzler, 1853 ; — *P. intermedius* Lereboullet, 1853 ; — *P. sylvestris* Sill, 1862.

MORPHOLOGIE. — BRANDT, 1833 ; MILNE-EDWARDS, 1840 ; LEREBoullet, 1853 ; BUDDÉ-LUND, 1885, 1896 ; Sars, 1899 ; WEBB et SILLEM, 1906 ; CARL, 1908 *a*, 1911 ; VERHOEFF, 1907 *b*, 1917 *c* ; DAHL, 1916 *b* ; VANDEL, 1925 *c* ; WÄCHTLER, 1937 ; STROUHAL, 1948 ; EDNEY, 1953 *a*.

*Taille* : 8-16 mm.

*Coloration*. — Couleur grise ou brune. Région médiane foncée ; les zones de linéoles sont parfois remplacées par des taches blanches occupant les côtés du tergite. Un trait blanc très apparent à la limite du pleurépimère. Pleurépimères colorés, sauf la pointe postérieure qui est généralement fauve (blanche sur les exemplaires en alcool). Pléon à peu près uniformément coloré. La base des antennes et les uropodes sont fréquemment colorés en fauve. Des individus partiellement ou totalement dépigmentés ont été signalés (CARL, 1908 *a* ; VERHOEFF, 1941 *d*).

*Caractères tégumentaires*. — *a*) Téguments fortement et densément granulés sur la partie antérieure du corps (fig. 293 A), plus faiblement sur la partie postérieure ; le pléon ne porte que quelques granulations. Une ligne de fines granulations s'étend au bord postérieur de chaque

1. La mention faite par COLLINGE (1916 *a*) de *T. rathkei* dans les « Pyrénées-Orientales » repose certainement sur une erreur de détermination.

péréionite et de chaque pléonite. Les granulations sont grosses et aplaties sur les tergites, plus fines et plus espacées sur les pleurépimères.

b) Soies-écailles à pointe courte et à base large.

c) Les *noduli laterales* II-VII sont situés sur une même ligne parallèle au bord latéral du péréion (fig. 294) ; par contre, le premier *nodulus* est très excentrique et éloigné du bord latéral d'une distance quatre fois

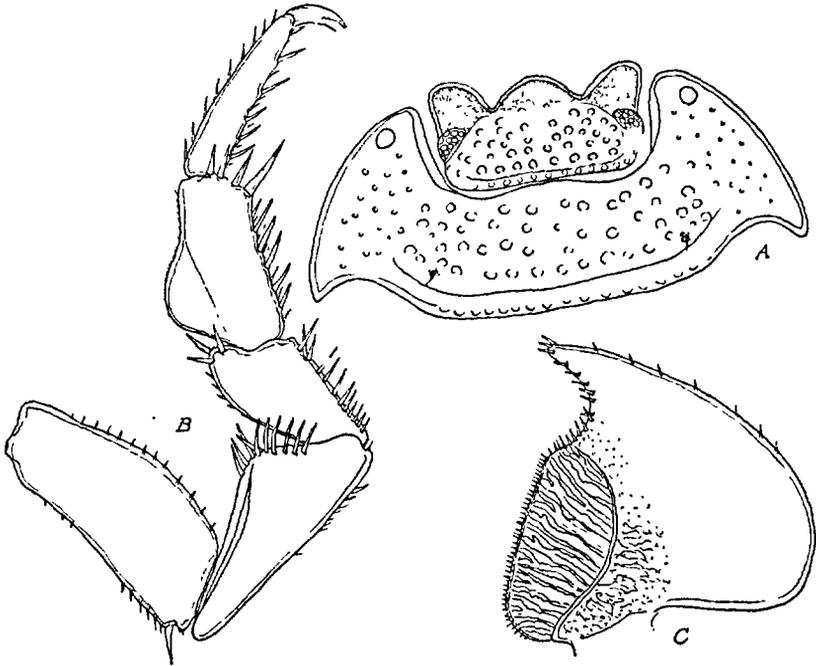


FIG. 293. — *Trachelipus ratzeburgi*. — A, céphalon et premier péréionite ; on aperçoit sur ce dernier les noduli laterales et les champs glandulaires ; B, péréiopode VII mâle vu par la face externe ; C, exopodite du premier pléopode mâle.

supérieure à celle qui marque la position des autres *noduli* (fig. 293 A et 294). Ces conditions rappellent celles que l'on observe chez *T. rathkei*.

d) Champs glandulaires circulaires, cerclés, détachés de la marge. Le premier champ est voisin de l'angle antérieur (fig. 293 A) ; les champs suivants sont situés vers le milieu du segment.

*Caractères somatiques.* — a) Céphalon (fig. 293 A) : lobe frontal médian en forme de demi-cercle ; lobes latéraux grands, saillants, dépassant le lobe médian dont ils sont séparés par des angles bien nets, à peu près droits. Un tubercule caréné sur le front.

b) Péréion : bord postérieur de tous les péréionites nettement sinué

(fig. 293 A), en particulier les antérieurs qui forment des pointes dirigées vers l'arrière.

c) Telson semblable à celui de *rathkei*.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopodes I-III : une brosse de longues tiges sur le méros et sur le carpos.

b) Péréiopode VII (fig. 293 B) : ischion garni sur son bord distal de 10-11 longues tiges ; face interne de l'ischion occupée à son extrémité distale par une dépression garnie d'écaillés piliformes. Carpos à côté dorsal formant à sa base une crête saillante, arrondie.

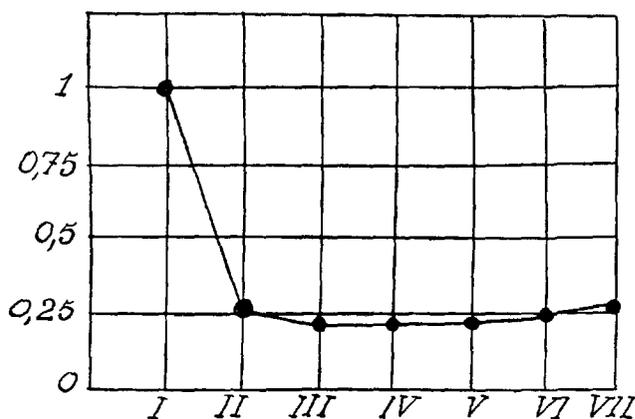


FIG. 294. — *Trachelipus ratzeburgi*. — Courbe représentant la position des noduli latéraux ; en abscisse, les sept péréionites (I-VII) ; en ordonnée, les valeurs du rapport  $d/c$ , où  $d$  indique la distance qui sépare le nodulus du bord latéral du segment, et  $c$ , la longueur du tergite ramenée à 100.

c) Premier pléopode (fig. 293 C) : exopodite à pointe distale recourbée, à bord externe droit, non échancré, garni de soies nombreuses et serrées. Champ trachéen large, cannelé.

d) Second pléopode : exopodite à pointe plus longue et plus étroite que celle de *rathkei*.

*AFFINITÉS.* — *T. ratzeburgi* se présente en raison de la différenciation nettement plus accentuée de ses caractères somatiques et sexuels comme une forme plus évoluée que *T. rathkei*.

*REPRODUCTION.* — CARL, 1908 a ; VERHOEFF, 1918 d, 1920 b.

*Époque de reproduction.* — Elle serait limitée d'après CARL à la période comprise entre les mois de juin et d'août.

*Nombre de portées annuelles.* — *T. ratzeburgi* est l'une des rares espèces d'Oniscoïdes qui ne donne qu'une seule portée par an (VERHOEFF). Cette remarquable condition est très certainement liée à son habitat montagnard.

**ÉCOLOGIE.** — Contrairement à *T. rathkei*, *T. ratzeburgi* est originellement une *forme montagnarde*. Elle atteint dans les Alpes des altitudes élevées : 1.850 m dans les Alpes suisses (VERHOEFF, 1907 *b*, 1941 *d* ; CARL, 1908 *a*) ; 2.000-2.100 m dans le Tyrol (WERNER, 1934) ; 2.300 m, en Carinthie (STROUHAL, 1948) ; 2.500 m dans les Dolomites (MARCUSZI, 1956). Ce n'est que secondairement que cette espèce expansive a gagné les régions de faible altitude, telles que les plaines de l'Allemagne et la Grande-Bretagne où elle se rencontre fréquemment dans des stations qui ne sont qu'à quelques mètres au-dessus du niveau de la mer.

Cette espèce est essentiellement une *forme sylvoicole* que l'on rencontre surtout sous les écorces, dans les troncs d'arbres morts, dans le bois pourri, plus rarement sous les pierres. Cependant, comme plusieurs espèces sylvoicoles et montagnardes, *T. ratzeburgi* est susceptible de dépasser, dans les Alpes, la limite supérieure des forêts et de coloniser les alpages.

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.** — *Répartition générale.* — Cette espèce est certainement originaire des montagnes de l'Europe ; elle y est en effet fort commune, en particulier dans les Alpes orientales (sans qu'il soit possible de décider s'il s'agit d'un élément préglaciaire ou d'un immigrant post-glaciaire).

Mais, *T. ratzeburgi* est une *espèce expansive*, bien qu'à un moindre degré que *T. rathkei*. Il en résulte qu'une vaste auréole de dispersion entoure aujourd'hui son domaine originel. Au nord, l'espèce atteint les plaines de l'Allemagne du Nord, et même la Suède (LOHMÄNDER) et la Norvège (SARS). À l'est, elle pénètre en Pologne (DYDUCH, URBANSKI). Au sud-est, elle ne semble pas dépasser la Croatie, étant relayée au delà par *T. illyricus* Verhoeff et *T. pseudoratzeburgi* Verhoeff. Au sud, l'espèce descend dans les plaines du nord de l'Italie, où elle atteint Venise et Padoue, à l'est (ARCANGELI), et Asti, à l'ouest (VERHOEFF), fait assez curieux si l'on se rappelle les préférences écologiques de *T. ratzeburgi*. À l'ouest, l'expansion de cette espèce, comme celle de tous les représentants du genre *Trachelipus*, a été faible. On l'a signalée, en France, en quelques stations (voir plus bas), mais elle est toujours fort rare. Une anomalie très curieuse se manifeste dans la répartition de cette espèce parmi les pays de l'Europe occidentale ; encore qu'elle fasse complètement défaut dans le nord de la France, en Belgique, en Hollande et au Danemark, elle est par contre commune en Grande-Bretagne où elle a été maintes fois signalée ; au nord, elle atteint les Orcades ; on l'a également signalée en Irlande, à vrai dire dans une seule station. La présence de cette espèce en Scandinavie, en Grande-Bretagne, dans le nord de l'Italie pose des problèmes difficiles à résoudre. S'agit-il là d'importations accidentelles ou de stations relictées, témoins de conditions climatiques différentes de l'état présent ? Il est difficile d'en décider (VERHOEFF, 1938 *a*).

*Répartition en France* (1). — LEREBoullet, 1853 ; DOLLFUS, 1887 *b*, 1899 ; VANDEL, 1925 *a*, 1946 *a* ; LEGRAND, 1950.

Cette espèce originaire de l'Europe centrale est toujours d'une extrême rareté en France, région qui constitue la limite extrême de son expansion occidentale. On ne la prend qu'en exemplaires isolés en Alsace, en Franche-Comté, dans le Jura et dans les Alpes.

1. L'espèce récoltée aux « Cuves de Sassenage », près de Grenoble, et signalée par Fr. BERNARD (1946) sous le nom de « *Porcellio Ratzeburgi* », se rapporte, en fait, à *Porcellio spinicornis* Say, ainsi qu'il résulte de l'examen des exemplaires qui m'ont été communiqués par l'auteur.

*Localités précises.* — Bas-Rhin : Strasbourg ; Molsheim. — Haute-Saône : Port-sur-Saône. — Doubs : Clerval, dans le massif du Lomont. — Jura : Choux, dans le Jura san-claudian. — Haute-Savoie : le Petit-Bornand, au sud de Bonneville (plateau de Cenyse, vers 1.700 m d'alt.). — Savoie : le Châtelard, au sud du lac d'Annecy. — Isère : massifs de la Grande Chartreuse (environs du Couvent ; col de Porte) et de la Dent de Crolles ; Uriage et Vaulnaveys, au sud de Grenoble.

Gen. **PORCELLIUM** DAHL, 1916.

SYNONYMIE. — DAHL, 1916 *b*.

*Porcellidium* Verhoeff, 1907 *nom. praeoccup.*

DÉFINITION. — VERHOEFF, 1907 *b*, 1917 *c*, 1923 ; DAHL, 1916 *b* ; WÄCHTLER, 1937.

*Caractères légumentaires* : pas de champs glandulaires ; des pores épars sur les côtés et la surface dorsale des tergites.

*Forme générale du corps* : corps présentant une tendance à acquérir le type volvationnel, certaines espèces se repliant simplement en deux, tandis que d'autres se roulent complètement en boule. Corps modérément ou fortement convexe suivant les espèces. Pléon tombant plus ou moins verticalement.

*Céphalon* : lobe médian triangulaire, ou plus rarement arrondi (*herzegowinensis* Verhoeff).

*Péréion* : bord postérieur des premiers péréionites nettement sinué de chaque côté.

*Pléon* : néopleurons continuant sans interruption la ligne des pleurépimères.

*Telson* : extrémité du telson courte et large, à côtés parallèles ou légèrement convergents.

*Uropode* : exopodite court, ne dépassant pas ou de peu la pointe telsonique.

*Pléopodes* : pseudotrachées présentes dans les exopodites des cinq paires de pléopodes ; de taille médiocre. Le système pseudotrachéen s'ouvre par 2-4 conduits (VERHOEFF, 1917 *c*) qui débouchent dans une invagination de la paroi externe de l'exopodite (HEROLD, 1925 *b*).

L'ÉVOLUTION VOLVATIONNELLE DANS LE GENRE *Porcellium*. — VERHOEFF, 1918 *c* ; CERNY, 1939.

Bien que le genre *Porcellium* corresponde à une coupure systématique manifestement homogène, on n'en peut donner qu'une définition rédigée en termes très généraux et suivis de correctifs. La raison doit en être cherchée dans le fait que les dispositions volvationnelles ont subi à l'intérieur de ce genre une évolution remarquable. VERHOEFF a fait remarquer que l'on peut répartir les espèces du genre *Porcellium* en deux groupes.

Chez la plupart d'entre elles, la volvation est très imparfaite ; l'animal ne se roule pas en boule, mais est seulement capable de se plier en deux ; ces formes ne diffèrent des autres Porcellionides quinquetrachéates que par des caractères somme toute secondaires. Dans un second groupe qui comprend les deux espèces *fumanum* Verhoeff et *herzegowinensis* Verhoeff, la volvation est complète ; l'animal est capable de se rouler en boule parfaite, et à un examen superficiel, on le prendrait plutôt pour un Armadillidiidé que pour un Porcellionide. Chez les espèces du premier groupe, le corps est modérément convexe, la pointe telsonique présente des côtés légèrement convergents qui lui donnent un aspect triangulaire ; l'exopodite de l'uropode atteint ou même dépasse la pointe telsonique. Chez les espèces du second groupe, le corps est très fortement convexe ; la pointe telsonique présente des côtés parallèles et affecte la forme d'un rectangle ; l'exopodite de l'uropode est plus court que la pointe telsonique.

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.** — Les représentants de ce genre peuplent l'Europe centrale (Allemagne, Autriche, Tchécoslovaquie, Hongrie) et balkanique (Yougoslavie, Roumanie, Bulgarie, Albanie). Seul, *P. conspersum* qui représente une espèce expansive dépasse ces limites (voir plus loin). *Porcellium* n'est pas un genre méditerranéen (comme il est de règle pour les Porcellionides quinquetrachéates), car il fait défaut en Grèce (sauf en Épire), en Italie et dans la péninsule ibérique.

Le genre *Porcellium* renferme quinze espèces. Seule, l'espèce expansive *P. conspersum* se rencontre en France, et encore n'occupe-t-elle qu'une minime portion du territoire français.

***Porcellium conspersum* (C. L. Koch, 1844).**

**SYNONYMIE.** — DAHL, 1916 *b*.

*Porcellio conspersus* C. L. Koch, 1844 ; — *P. crassicornis* C. L. Koch, 1844 ; — *P. serialis* C. L. Koch, 1844.

**MORPHOLOGIE.** — SCHÖBL, 1861 ; BUDDE-LUND, 1885 ; VERHOEFF, 1901 *b*, 1907 *b*, 1917 *c*, 1918 *c*, 1936 *d* ; CARL, 1908 *a*, 1911 ; DAHL, 1916 *b* ; HEROLD, 1925 *b* ; STROUHAL, 1929 *b* ; WÄCHTLER, 1937 ; CERNY, 1939 ; URBANSKI, 1950, 1952.

*Taille* : 8,5 × 5 mm.

**Coloration** : constituée par des marbrures brunes ou noirâtres se détachant sur un fond jaunâtre ; quatre bandes longitudinales plus foncées parcourent le péricion, deux paramédianes et deux latérales. Une bande ou des taches claires à la limite des pleurépimères. Pleurépimères et néopleurons pigmentés, mais plus clairs que la partie médiane du corps.

**Caractères légmentaires.** — *a*) Des granulations plates, bien apparentes sur le vertex et les péricionites antérieurs, plus faibles et moins visibles sur les péricionites postérieurs.

- b) Soies-écailles à pointe courte et à base très large.
- c) La disposition des *noduli laterales* est exactement l'inverse de celle que l'on observe dans le genre *Porcellio* (fig. 296). Chez *Porcellium*, c'est le *nodulus* IV qui est le plus rapproché du bord latéral, tandis que les *noduli* situés en avant et en arrière de ce *nodulus* sont plus éloignés.

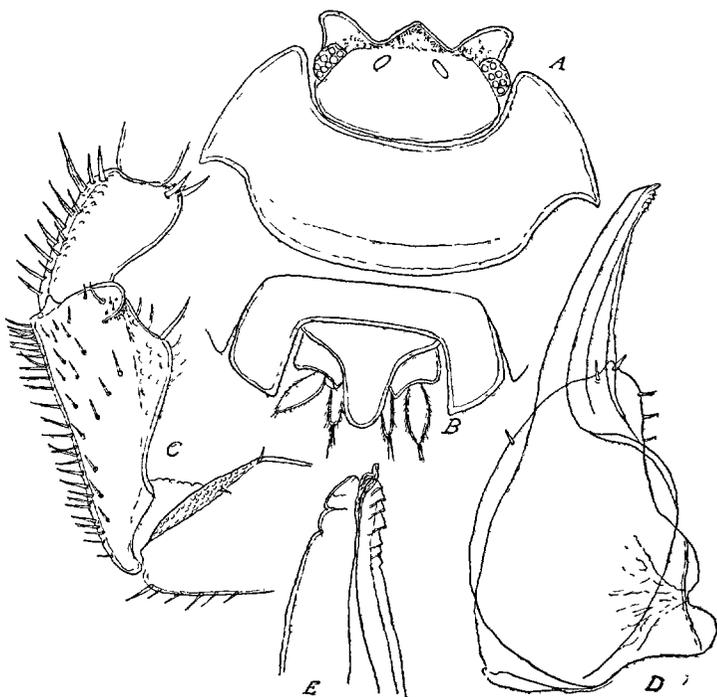


FIG. 295. — *Porcellium conspersum*. — A, partie antérieure du corps ; B, partie postérieure du corps ; C, péréiopode VII mâle, ischion et mérôs ; D, premier pléopode mâle ; E, extrémité de l'endopodite du premier pléopode mâle.

*Caractères somatiques.* — a) *Forme générale du corps* : forme imparfaitement volvationnelle ; l'animal peut se plier en deux, mais non se rouler en boule. Face dorsale du corps convexe. Côtés du corps tombant verticalement ; pléon tombant obliquement vers le bas.

b) *Céphalon* (fig. 295 A) : lobe médian triangulaire, à sommet saillant vers l'avant, et légèrement relevé vers le haut ; le lobe médian est fortement concave ; à sa base s'élèvent deux protubérances obliques. Lobes latéraux saillants vers l'avant, à bord externe concave. Front portant un tubercule médian allongé dans le sens longitudinal.

c) *Péréion* (fig. 295 A) : partie latérale du bord postérieur du péréionite I fortement concave et raccordée par une courbe anguleuse à la partie

médiane ; pointes postérieures aiguës. Les péréionites II et III présentent la même disposition, mais atténuée. Péréionites V, VI et VII à bord postérieur à peu près droit, formant de chaque côté une très légère pointe.

d) Pléon (fig. 295 B) : néopleurons 5 légèrement divergents.

e) Telson (fig. 295 B) : pointe telsonique à peu près rectangulaire, mais à côtés légèrement convergents et à sommet arrondi.

*Appendices.* — a) Antenne courte ; premier article du flagelle de moitié plus court que le second.

b) Uropode (fig. 295 B) : exopodite court, mais dépassant légèrement la pointe telsonique.

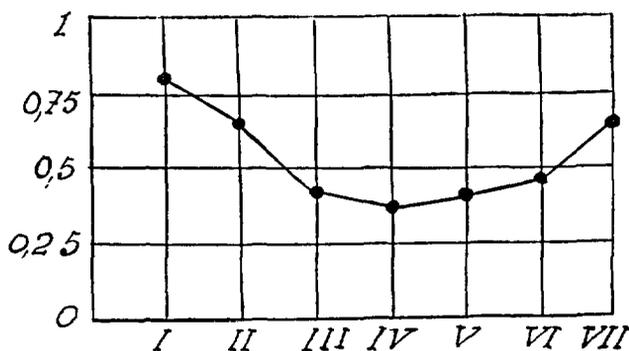


FIG. 296. — *Porcellium conspersum*. — Courbe représentant la position des noduli latéraux ; en abscisse, les sept péréionites (I-VII) ; en ordonnée, la valeur du rapport  $d/c$ , où  $d$  indique la distance qui sépare le nodulus du bord latéral du segment, et  $c$ , la longueur du tergite ramenée à 100.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopodes I-V : munis d'une brosse de fortes tiges sur le carpos.

b) Péréiopode VII (fig. 295 C) : l'ischion porte à son extrémité distale une protubérance arrondie, garnie d'une forte tige ; son bord interne porte 20-30 soies. Le méros est élargi à son extrémité distale.

c) Pléopode 1 (fig. 295 D et E) : endopodite terminé par une pointe légèrement recourbée, crénelée sur son bord externe et portant un lobe à son extrémité. Exopodite allongé, concave sur son bord externe ; sa forme est d'ailleurs assez variable.

d) Pléopodes 1, 2 et 3 : champ trachéen indenté.

*REPRODUCTION.* — *Proportion des sexes.* — Les 111 exemplaires examinés par l'auteur se répartissent en 34 mâles et 77 femelles, soit une proportion de mâles égale à 30,5 %.

*Époque de reproduction.* — Toutes les femelles ovigères observées par l'auteur ont été récoltées en juillet.

PARASITES. — L'Infusoire, *Ballodora dimorpha* Dogiel et Furszenko, a été observé sur les pléopodes de cette espèce (MATTHES, 1950).

ÉCOLOGIE. — HEROLD, 1925 b.

Cette espèce est essentiellement sylvicole ; elle se rencontre dans les forêts de sapins, de pins et de hêtres, au milieu de l'humus, des troncs pourris, du bois mort, etc.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — *Répartition générale.* — Cette espèce est originaire de l'Europe centrale où elle est largement répandue (Suisse, Allemagne, Autriche, Tchécoslovaquie, Hongrie). Mais, elle est devenue une *espèce expansive*, et de ce fait, elle a largement dépassé les limites de son habitat originel. Au nord, elle atteint le Danemark ; à l'est, elle pénètre en Lettonie (mais ne dépasse pas la Duna) et en Pologne (où elle atteint Lublin) ; au sud-est, elle se rencontre en Roumanie, mais ne s'étend pas plus loin vers le sud ; à l'ouest, elle a été signalée en Hollande, en Belgique et dans l'est de la France.

*Répartition en France* (fig. 36). — DOLLFUS, 1887 b, 1899 ; VANDEL, 1925 a, 1946 b.

Cette espèce d'origine orientale, comme tous les représentants du genre *Porcellium*, ne se rencontre que dans une étroite bande qui s'étend à l'est de notre pays et qui représente la limite occidentale atteinte par *P. conspersum*. Cette espèce est largement répandue dans les Vosges et dans le Jura ; elle descend dans les forêts de plaine aux environs de Nancy et de Besançon, où elle est commune. Elle existe probablement dans les Ardennes françaises, car elle a été signalée dans les Ardennes belges, à Laroche-en-Ardenne (CAPART, 1942). Par contre, elle ne franchit pas le Rhône et fait complètement défaut dans les Alpes françaises.

#### Gen. **ORTHOMETOPON** VERHOEFF, 1917.

POSITION SYSTÉMATIQUE. — Par son système respiratoire, *Orthometopon* appartient incontestablement à la série quinquetrachéate, ainsi que l'a tout d'abord reconnu VERHOEFF. Mais, le nombre de pseudotachées est réduit à trois paires, les deux paires postérieures faisant défaut. Par ses caractères tégumentaires et somatiques, *Orthometopon* ressemble étonnamment à *Metoponorthus*, genre avec lequel il avait été autrefois confondu. Cependant, on ne saurait douter qu'*Orthometopon* s'apparente à *Protracheoniscus* avec lequel il présente de nombreuses affinités. Les ressemblances que l'on relève entre *Metoponorthus* et *Orthometopon* résultent de phénomènes d'évolution parallèle.

DÉFINITION. — VERHOEFF, 1917 c, 1918 a, 1923 ; WÄCHTLER, 1937.

Le genre *Orthometopon* est essentiellement caractérisé par la disposition *tritrachéate* de son appareil respiratoire. Les autres structures sont plus variables.

*Caractères tégumentaires.* — a) Carapace recouverte de granulations (rarement absentes ; *lurcicum* Verhoeff). b) Carapace généralement recouverte d'écailles (*planum* B.-L. et *phaleronensis* Verhoeff), parfois

absentes (*dalmatinum* Verhoeff). c) Champs glandulaires allongés, accolés à la bordure des pleurépimères.

*Caractères somatiques.* — a) Céphalon : lobe frontal médian plus ou moins marqué, parfois absent (*planum* Budde-Lund) ; lobes latéraux médiocres. Ligne supra-antennaire présente (*dalmatinum* Verhoeff et *phaleronensis* Verhoeff) ou absente (*planum* B. L.).

b) Péréion : bord postérieur des deux premiers péréionites droit et angles postérieurs arrondis. Une impression transversale sur les péréionites II-VII.

c) Pléon : en retrait par rapport au péréion ; néopleurons falciformes.

*Appendices.* — Exopodites des pléopodes 1-3 renfermant des pseudotrachées dont la constitution est semblable à celle des appareils respiratoires de *Protracheoniscus*. Système pseudotrachéen faiblement développé. Les tubules pseudotrachéens s'ouvrent dans une poche commune (VERHOEFF, 1917 c).

Exopodite du premier pléopode mâle à extrémité distale tronquée.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — VERHOEFF, 1917 c.

Contrairement aux genres *Protracheoniscus*, *Trachelipus* et *Porcellium* dont l'origine orientale est manifeste, *Orthometopon* représente un type méditerranéen. Ce genre a probablement pris naissance dans les régions orientales de la Méditerranée, sur l'Égée des géologues. Il y est actuellement représenté par deux espèces : *O. turcicum* Verhoeff, récolté aux environs de Brousse (Turquie) et *O. phaleronensis* (Verhoeff) qui peuple les îles de la Mer Égée (Égine, Eubée, les Sporades, les Cyclades et la Crète) ainsi que l'Attique. Mais comme la plupart des Porcellionides quinquetrachéates, le genre *Orthometopon* s'est répandu vers les régions occidentales. Une troisième espèce, *O. dalmatinum* (Verhoeff) présente un très bel exemple de répartition transadriatique (ARCANGELI, 1952 d) ; cette espèce est répandue d'une part dans tous les pays qui s'étendent à l'est de l'Adriatique, depuis l'Istrie jusqu'au Péloponèse, et d'autre part dans toute la péninsule italienne. Enfin, la quatrième espèce du genre, *O. planum* (Budde-Lund) est propre aux Alpes occidentales et aux régions limitrophes.

**Orthometopon planum** (BUDDE-LUND (1879), 1885).

SYNONYMIE. — AUBERT et DOLLFUS, 1890 ; BUDDE-LUND, 1896 ; DOLLFUS, 1899 ; CARL, 1908 a ; VERHOEFF, 1918 a.

*Meloponorthus planus* Budde-Lund (1879), 1885 ; — *M. cingendus* Budde-Lund, 1885 (*pro parte*) nec Kinahan, 1857 ; — *M. meridionalis* Aubert et Dollfus, 1890.

MORPHOLOGIE. — BUDDE-LUND, 1885 ; MIANI, 1888 ; CARL, 1908 a, 1911 ; VERHOEFF, 1918 a ; WÄCHTLER, 1937.

La description de cette espèce comporte de constantes références à *Meloponorthus sexfasciatus* Budde-Lund. La raison en est que ces deux espèces dont l'aspect externe est très analogue et dont les aires de répartition se superposent suivant une large zone de la région méditerranéenne

française, peuvent être aisément confondues par un zoologiste imparfaitement informé de la systématique isopodologique.

*Taille* : 8-11 mm.

*Coloration*. — Sur le vivant, l'animal apparaît poudré et recouvert d'une pruinosité qui disparaît rapidement par frottement ou lorsque

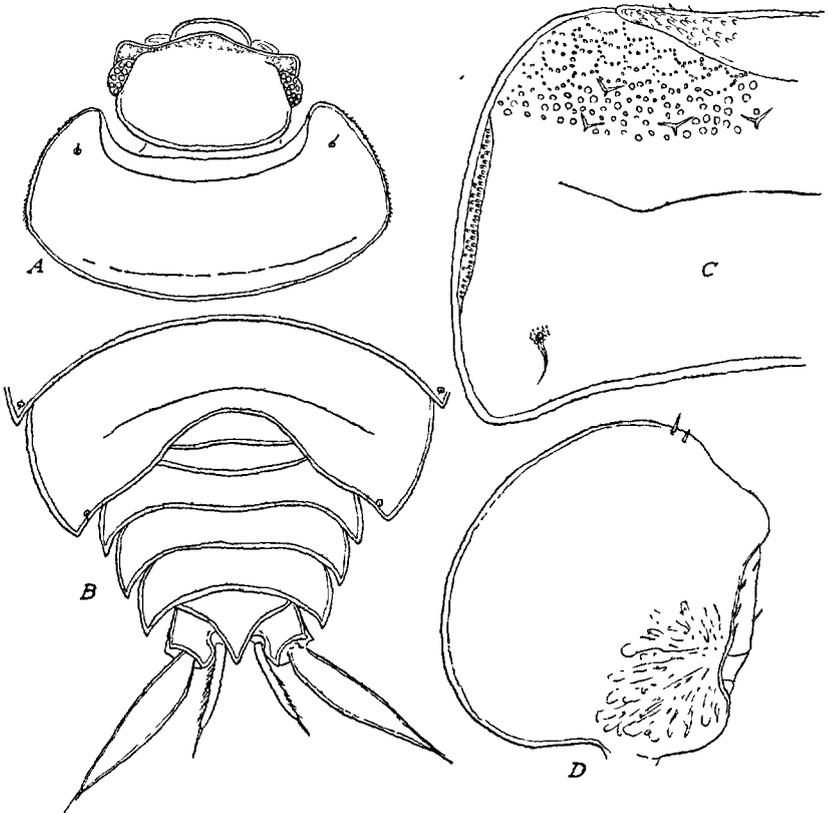


FIG. 297. — *Orthometopon planum*. — A, céphalon et premier péréionite ; B, partie postérieure du corps ; C, bord latéral du cinquième péréionite montrant les soies-écailles, les écailles, le sillon transversal, le nodulus latéral et le champ glandulaire ; D, exopodite du premier pléopode mâle.

l'animal est plongé dans l'alcool ; cette pruinosité est due aux écailles (voir plus loin). La répartition du pigment que l'on ne peut apercevoir que lorsque l'animal a été débarrassé de la pruinosité qui le recouvre est la suivante. Le péréion et le pléon sont parcourus par une ligne blanche médiane. Les zones de linéoles sont bien apparentes. La limite du pleurépimère est marquée par une ou deux taches claires ; les pleurépimères

sont pigmentés ; les angles postérieurs des derniers péréionites sont dépourvus de pigment, mais apparaissent jaunes ou fauves sur le vivant. Le pléon est entièrement coloré à l'exception de trois paires de taches blanches arrondies. L'exopodite des uropodes est en partie coloré (sur le vivant) en jaune ou en fauve. Les péréiopodes et les pléopodes renferment un pigment diffus.

*Caractères légumentaires.* — a) Téguments recouverts de granulations peu apparentes. b) Les écailles ne sont pas apparentes ; mais leur contour est indiqué par des rangées d'*écaillettes* (p. 19) disposées en séries imbriquées ; ces écaillettes bien apparentes en quelques régions du tégument

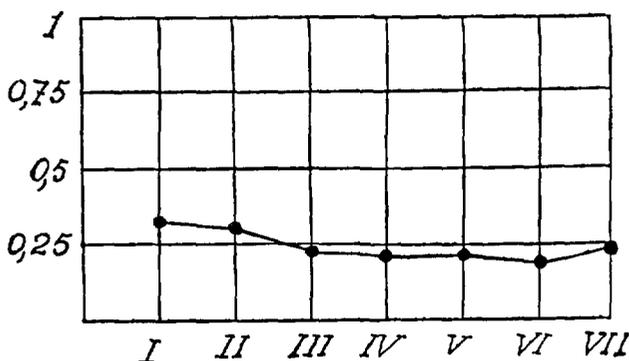


FIG. 298. — *Orthometopon planum*. — Courbe représentant la position des noduli latéraux ; en abscisse, les sept péréionites (I-VII) ; en ordonnée, les valeurs du rapport  $d/c$ , où  $d$  indique la distance qui sépare le nodulus du bord latéral du segment, et  $c$ , la longueur du tergite ramenée à 100.

se fusionnent généralement en gouttelettes de grandes dimensions (fig. 297 C) ; ce sont ces écaillettes et ces gouttelettes qui donnent à l'animal vivant son aspect pruineux caractéristique. c) Les soies-écailles ont une forme triradiée. d) Les *noduli laterales* sont bien apparents (fig. 297 A, B et C). Le *nodulus* du premier segment est situé au quart antérieur du tergite (fig. 297 A) ; les *noduli* suivants se rapprochent progressivement du bord postérieur du segment ; le dernier *nodulus* est accolé à la marge postérieure du tergite (fig. 297 B). La distance qui sépare les *noduli* du bord latéral du pleurépimère sont peu variables d'un segment à l'autre (fig. 298), en sorte que les *noduli* sont disposés suivant une ligne présentant à peine quelques sinuosités. Cette disposition est semblable à celle que l'on observe chez *Protracheoniscus* (p. 579) ; au contraire, chez *M. sexfasciatus*, l'écart du *nodulus* IV par rapport aux *noduli* antérieurs et postérieurs est nettement indiqué (type *Porcellio*). e) Les champs glandulaires sont allongés et accolés à la marge (fig. 297 C). Les champs

glandulaires occupent une position antérieure sur le premier segment et une position médiane sur les segments suivants. Les champs glandulaires I-IV renferment de 15 à 30 pores ; les champs glandulaires V-VII qui sont plus allongés contiennent de 30 à 40 pores (fig. 297 C).

*Caractères somatiques.* — *a*) Céphalon (fig. 297 A) : pas de lobe frontal médian ; lobes frontaux latéraux arrondis (plus grands et plus saillants que chez *M. sexfasciatus*). Pas de ligne supra-antennaire (une ligne supra-antennaire très nette chez *M. sexfasciatus*).

*b*) Péréion (fig. 297 A, B et C) : un sillon transversal très net sur les péréionites II-VI, absent sur I, effacé sur VII. Ce sillon est situé dans la moitié antérieure du métatergite ; il n'atteint pas les bords latéraux du segment (chez *M. sexfasciatus*, le sillon transversal est situé dans la moitié postérieure du métatergite). Les péréionites I et II sont arrondis à leurs angles postérieurs ; leur bord postérieur n'est pas sinué.

*c*) Pléon (fig. 297 B) : en léger retrait sur le péréion. Néopleurons falciformes (plus larges et plus étalés que ceux de *M. sexfasciatus*).

*d*) Telson (fig. 297 B) : en triangle à côtés incurvés.

*Appendices.* — *a*) Antenne : longues et fines (plus courtes chez *Met. sexfasciatus*) ; flagelle effilé (moins allongé chez *M. sexfasciatus*). Dent du second article pointue et saillante (petite et obtuse chez *M. sexfasciatus*).

*b*) Pléopodes. — Trois paires de pseudotrachées dans les exopodites 1-3 (deux paires de pseudotrachées dans les exopodites 1-2, chez *M. sexfasciatus*). Pseudotrachées de type *Protracheoniscus* (de type *Porcellio* chez *M. sexfasciatus*).

*c*) Uropode (fig. 297 B) : exopodite long et étroit (celui de *M. sexfasciatus* est plus court, et plus large à la base).

*Caractères sexuels mâles.* — *a*) Péréiopodes I et II : carpos muni d'une brosse de fortes soies.

*b*) Péréiopode VII : dépourvu de différenciation sexuelle.

*c*) Premier pléopode : endopodite à extrémité droite, garnie d'une rangée d'épines et d'une touffe de soies piliformes. Exopodite (fig. 297 D) à bord interne convexe, à bord externe droit, et à bord postérieur tronqué, légèrement concave, et orné de deux ou trois épines.

*REPRODUCTION.* — *Proportion des sexes.* — Sur les 440 exemplaires examinés par l'auteur, 176 appartiennent au sexe mâle, et 264 au sexe femelle, soit une proportion de mâles égale à 40 %.

*Époque de reproduction.* — Les femelles ovigères se rencontrent d'avril à juillet. Les 51 femelles ovigères observées par l'auteur ont été récoltées en avril (10), mai (8), juin (26) et juillet (7).

*ÉCOLOGIE.* — Encore que cette espèce se rencontre dans des biotopes assez variés, c'est dans les forêts, et, en particulier dans les forêts de chênes, qu'elle est le plus fréquente. *O. planum* est commun jusqu'aux environs de 1.000 m, mais, il devient beaucoup plus rare aux altitudes supérieures

(il a été signalé à 1.100 m dans le Val d'Aoste, à 1.150 m à Saint-Étienne-de-Tinée, à 1.300 m dans les Alpes maritimes italiennes, à 1.500 m dans les Alpes cottiennes (Crissolo), et, enfin, à 2.000 m, à Vallouise, dans le massif du Pelvoux).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — *Répartition générale.* — Cette espèce est très certainement originaire des Alpes maritimes (et non de la région méditerranéenne, comme le soutient VERHOEFF, 1938 a). Elle pullule, en effet, dans les Alpes maritimes, et elle est fréquente sur le versant méridional des Alpes occidentales et centrales ; mais, elle fait défaut dans les Alpes orientales ; elle ne semble pas dépasser vers l'est, le bassin de l'Adige. Ce n'est certainement pas une espèce tyrrhénienne, car elle est rare dans les vieux massifs tyrrhéniens (Maures, Estérel) et fait complètement défaut en Corse. Elle s'est secondairement répandue dans les régions qui encadrent la chaîne alpine, mais cet habitat n'est certainement point primitif. Au sud, *O. planum* a gagné l'Apennin ligure, l'Apennin toscan (Porretta) et même l'Apennin romain (San Marin). A l'est, il est parvenu jusqu'en Istrie (où il coexiste avec *O. dalmatinum* Verhoeff) et en Carniole. Au nord, il a rarement dépassé la ligne de partage qui sépare les deux versants des Alpes ; il est cependant commun dans le Haut Valais, et a été également signalé à Lausanne. Enfin, à l'ouest, cette espèce a colonisé la région qui s'étend entre les Alpes et la vallée du Rhône (voir plus bas).

*Répartition en France.* — BUDDE-LUND, 1885 ; AUBERT et DOLLFUS, 1890 ; DOLLFUS, 1899 ; AZAM, 1901 ; VERHOEFF, 1918 a ; LEGRAND, 1950, 1953 c.

En France, cette espèce est commune dans le quadrilatère délimité par la vallée du Rhône, la frontière franco-italienne et la Méditerranée. Au nord et à l'ouest, elle ne dépasse point la vallée du Rhône ; elle n'a point pénétré dans le Jura. Ainsi, cette répartition est un exemple, parmi beaucoup d'autres (voir p. 67), de la valeur que présente la vallée du Rhône en tant que limite biogéographique. Il est bien certain que le peuplement des Alpes occidentales par cette espèce est récent et postglaciaire. La colonisation des hautes chaînes s'est réalisée à partir des Alpes maritimes et a progressé du sud vers le nord.

#### Sous-Famille des PORCELLIONIDAE BITRACHEATAE

VANDEL, 1952.

DÉFINITION. — Cette sous-famille est caractérisée par la disposition de ses appareils pseudotrachéens. Leur nombre est seulement de deux paires. Ils sont logés dans les exopodites des deux premières paires de pléopodes. Cette disposition reconnaît pour origine des raisons d'ordre mécanique. Chez tous les Oniscoïdes, à l'exception de *Ligia*, les endopodites qui jouent un rôle branchial ne sont développés qu'aux trois dernières paires de pléopodes. Dans ces trois paires d'appendices, les exopodites servent d'opercules aux endopodites ; ils sont creusés d'une cavité qui reçoit l'endopodite ou branchie ; cette concavité est limitée du côté externe, par un repli saillant (*Muldenfalte* de HEROLD). Il résulte de ces conditions que, seules, les deux premières paires d'exopodites ont permis l'épanouissement, à leur intérieur, de l'appareil pseudotrachéen. Dans les trois dernières paires de pléopodes, le développement de l'appareil

pseudotrachéen s'est trouvé arrêté par le repli (*Muldenfalte*) limitant la concavité où se loge la branchie. Ce sont ces dispositions qui ont conduit au type bitrachéate.

Chez les Porcellionides bitrachéates, les deux paires de pseudotrachées prennent un grand développement et occupent près de la moitié de la surface de l'exopodite (fig. 23). Le champ et le sillon trachéens ont quitté le bord externe de l'exopodite pour s'étendre le long du bord postérieur de l'appendice. L'épaisseur de l'exopodite s'est accrue parallèlement au développement de l'appareil pseudotrachéen. Cet appareil communique avec l'extérieur par un orifice unique qui s'ouvre au milieu du champ trachéen, limité par un sillon trachéen très net (VERHOEFF, 1917 *c*, 1920 *a* ; REMY, 1925 ; VANDEL, 1943 *b*).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — Les Porcellionides bitrachéates sont actuellement répartis en dix-huit genres (BUDDE-LUND, 1908 ; VERHOEFF, 1907 *b*, 1917 *c* et *d*, 1918 *a*, 1923 ; VANDEL, 1955 *b*). Six d'entre eux sont propres aux régions orientales, centrales et méridionales de l'Afrique. Leur position systématique et leurs rapports avec les autres Porcellionides bitrachéates n'ont pas été jusqu'ici suffisamment précisés pour qu'il soit possible de les inclure dans une synthèse biogéographique.

Les douze autres genres sont propres à l'Europe, à l'Afrique du Nord, à l'Asie Mineure et à l'Amérique du Nord. L'occupation de cet immense territoire est le résultat d'un vaste mouvement de migration qui s'est effectué en sens inverse du courant qui a mis en place les Porcellionides quinquetrachéates. La plus grande variété de Porcellionides bitrachéates, en même temps que les types les plus primitifs, se rencontrent dans la péninsule ibérique, au Maroc et dans les Archipels Atlantiques. On ne saurait guère douter que ce soit dans l'ancienne « Atlantide » qui prolongeait autrefois l'Europe et l'Afrique vers l'ouest, qu'a pris naissance le type caractéristique des Porcellionides bitrachéates (1). Partant de leur centre d'origine occidental, les Porcellionides bitrachéates ont envahi, en progressant de l'ouest vers l'est, toute l'Europe et la totalité de la région méditerranéenne. Vers l'orient, ils ont atteint l'Arabie, et vers le sud, l'Égypte et même le Kenya.

Sept genres de Porcellionides bitrachéates possèdent des représentants en France (2). Le tableau suivant en permet la détermination.

#### TABLEAU DES GENRES.

A. Corps bombé, convexe, couvert de cils ou d'un revêtement serré de soies ; antennes très courtes. . . . .	B.
— Corps aplati, dépourvu de cils ou d'un feutrage serré de soies. . . . .	C.

1. La connaissance des Porcellionides bitrachéates américains est encore trop imparfaite pour qu'il soit possible de les confronter utilement avec les formes européennes et méditerranéennes.

2. *Proporcellio quadriseriatus* Verhoeff, espèce originaire du Liban et de Palestine, a été récolté par DOLLFUS, à Pontailac, près de Royan (Charente-Maritime), et signalé par lui (DOLLFUS, 1896 *e*, 1899) sous le nom de *Porcellio lamellatus*. Il s'agit là très certainement d'une importation accidentelle ; la même espèce a été également rencontrée à Dallas (Texas), où elle a été introduite par l'homme.

- B. Lobes frontaux latéraux grands, étalés ; corps recouvert d'un feutrage serré de soies. . . . . **Agabiformius.**  
 — Lobes latéraux petits ; corps bordé de longs cils (1). . . **Leptotrichus.**  
 C. Des écailles. . . . . D.  
 — Pas d'écailles. . . . . E.  
 D. Pléon nettement en retrait par rapport au péréion. . . **Metoponorthus.**  
 — Pléon continuant directement le péréion, très faiblement en retrait par rapport à lui. . . . . **Caeroplastes.**  
 E. Pléon légèrement en retrait par rapport au péréion. . . **Acaeroplastes.**  
 — Pléon continuant directement le péréion. . . . . F.  
 F. Telson en forme de triangle à côtés droits ou légèrement incurvés. Yeux réduits. Antennes courtes ; premier article flagellaire beaucoup plus court que le second. . . . . **Lucasius.**  
 — Telson formé d'une base et d'une pointe à l'ordinaire bien distinctes et séparées par des angles nets (effacés chez quelques espèces de *Porcellio*, telles que *P. lamellatus*). Yeux grands et bien développés (2). Antennes longues . . . **Porcellio.**

Gen. **METOPONORTHUS** BUDDÉ-LUND (1879) 1885.

SYNONYMIE. — VANDEL, 1946 e.

*Porcellionides* Miers 1878 (*pro parte*).

STEBBING (1911) a eu le tort de placer en synonymie *Meloponorthus* Budde-Lund (1879) 1885 et *Porcellionides* Miers 1878, et de donner, pour raison de priorité, la préférence au second terme. Or, ces deux termes n'ont pas la même signification ainsi qu'il ressort de la lecture des diagnoses originales. Le terme de *Porcellionides* tel qu'il a été défini par MIERS correspond à un ensemble systématique essentiellement hétérogène et ne saurait être conservé ; *Meloponorthus* répond au contraire à une division générique parfaitement correcte et doit donc être maintenu.

DÉFINITION. — BUDDÉ-LUND, 1885 ; SARS, 1899 ; CARL, 1908 a, 1911 ; VERHOEFF, 1907 b, 1917 c et d, 1918 a, 1949 b ; WÄCHTLER, 1937 ; VANDEL, 1946 e.

*Caractères somatiques.* — a) Céphalon : ligne frontale ne formant pas de lobe médian (*Meloponorthus* est composé des deux mots grecs, μέτωπον, front, et ὄρθος, droit). Lobes latéraux très petits ou médiocres. Une ligne supra-antennaire dessinant une figure en forme de V sur le front.

b) Péréion : bord postérieur des péréionites I-III arrondi, celui de IV droit, celui de V-VII concave et donnant naissance à des angles postérieurs légèrement réfléchis vers l'arrière. Pleurépimères étroits.

1. Absents chez *Leptotrichus naupliensis* (Verhoeff, 1901), espèce étrangère à la faune française.

2. Absents ou dégénérés chez deux espèces étrangères à la faune française : *Porcellio pearsi* Creaser et *P. cavernicolus* Vandel.

- c) Pléon en retrait sur le péréion. Néopleurons étroits, ressérés.  
 d) Telson en forme de triangle à côtés incurvés.

*Appendices.* — Antennes longues ; dents des articles 2 et 3 faibles ou médiocres.

*Caractères légumentaires.* — Il est rare que les caractères somatiques et appendiculaires permettent à eux seuls de distinguer avec certitude les espèces de *Meloponorthus* les unes des autres. Les caractères légumentaires fournissent par contre des renseignements systématiques de la plus grande valeur. C'est pourquoi un paragraphe spécial leur est consacré.

*Les granulations.* — La plupart des représentants de ce genre possèdent des téguments couverts de granulations ; ces granulations sont à vrai dire faibles et plates et n'atteignent jamais les dimensions de celles que l'on observe chez beaucoup de *Porcellio* ; elles sont particulièrement apparentes dans certaines sous-espèces de *M. sexfasciatus*, spécialement chez *molleri* Verhoeff.

*Les écailles et les écaillettes.* — VERHOEFF, 1918 a ; ERMIN, 1945 ; VANDEL, 1946 e.

L'un des plus remarquables caractères présenté par les *Meloponorthus* est l'existence, chez l'animal vivant, d'une *pruinosité* qui poudre tout le corps, à la façon de la pruinosité qui recouvre les prunes. Cette pruinosité disparaît par le frottement ; elle devient inapparente lorsque l'animal est plongé dans l'alcool. C'est seulement dans ces conditions que la coloration pigmentaire devient visible. Cependant, la pruinosité n'est point l'apanage exclusif des représentants du genre *Meloponorthus* ; on observe une pruinosité typique dans les genres *Proporcellio*, *Coeroplastes* et *Orthometopon*, et une faible tendance à la pruinosité chez quelques *Porcellio*, tels que *P. scaber* (STANDEN, 1921).

Quelle est l'origine de cette pruinosité ? Une double observation permet de répondre aisément à cette question. Les représentants du genre *Meloponorthus* sont dépourvus du revêtement d'écailles imbriquées qui, chez presque tous les Oniscoïdes, recouvre la carapace. La pruinosité apparaît donc liée à l'absence d'écailure. Si l'on examine au microscope les téguments d'un *Meloponorthus*, on s'aperçoit qu'ils sont recouverts de fines productions sphériques ou ovoïdes, disposées régulièrement en cercle ou en ellipse. Il n'est point difficile de comprendre que ces productions ne représentent rien autre chose qu'un produit de décomposition de la région périphérique des écailles ; d'où le nom d'*écaillettes* qui leur fut donné (VANDEL). Ce sont des formations cuticulaires, qui rappellent le duvet poudreux des Oiseaux, produit de la décomposition de la kératine. Très souvent, cette disposition typique est altérée, en ce sens que les écaillettes se fusionnent, soit pour former des boulettes sphériques ou ovoïdes, soit pour constituer des ellipses ou des cercles fermés.

*Les Noduli laterales.* — a) Chez *Metoponorthus*, les *noduli laterales* sont de grande taille, très apparents, et, de plus, généralement logés au centre d'une aire circulaire dépigmentée (*tuberculus perlucente minus* de BUDE-LUND).

b) Éloignement du *nodulus* par rapport au bord postérieur du segment (rapport b/c). Les variations spécifiques du rapport b/c sont faibles en ce qui concerne les derniers péricionites (elles sont comprises entre 0,07 et 0,13 pour le péricionite VII). Par contre, elles sont étendues et significatives en ce qui concerne les péricionites antérieurs, et tout spécialement le péricionite I. Le *nodulus* I est situé au quart antérieur chez *cingendus*, aux environs de la moitié du segment chez *delallini* ; dans le troisième quart du segment chez *sexfasciatus* ; au tiers postérieur, chez *pruinus* et *myrmecophilus*, au quart postérieur chez *sexfasciatus molleri*.

c) Éloignement du *nodulus* par rapport au bord latéral du segment (rapport d/c). Chez *Metoponorthus*, l'écart du *nodulus* par rapport au bord latéral du segment est généralement faible. Il atteint son minimum chez *cingendus* (valeurs du rapport d/c comprises entre 0,18 et 0,09). Si l'on examine les variations du rapport d/c en fonction des péricionites, on s'aperçoit que les écarts par rapport à la moyenne sont faibles, autrement dit que les *noduli* successifs sont situés sur une ligne à peine sinueuse. Chez la plupart des espèces, le *nodulus* IV est plus écarté du bord latéral que les *noduli* qui l'encadrent (type *Porcellio*). Cependant, chez *cingendus*, c'est le *nodulus* V qui est le plus écarté du bord latéral. D'ailleurs, l'excentricité du *nodulus* IV reste toujours faible et moins accentuée que dans le genre *Porcellio*.

*Les champs glandulaires.* — La structure des champs glandulaires varie suivant les espèces de *Metoponorthus*. On peut en reconnaître trois types :

1) Dans le sous-genre *Polytrellus*, et, en particulier chez *M. (Polytrellus) sexfasciatus* Budde-Lund, le champ glandulaire occupe la plus grande partie de la région latérale du pleurépimère, et, à l'ordinaire, les pores glandulaires sont nombreux.

2) La disposition propre au sous-genre *Lusiloniscus*, et, en particulier, à *M. (Lusiloniscus) cingendus* Kinahan, est plus spécialisée. L'étendue du champ glandulaire diminue considérablement. Le champ glandulaire est limité à une portion très courte du pleurépimère. Il reste cependant accolé au bord latéral du segment et affecte la forme d'une demi-ellipse. Chez *cingendus*, le champ glandulaire occupe toujours une position antérieure. Ces champs glandulaires de taille réduite ne renferment qu'un petit nombre de pores glandulaires.

3) Dans le sous-genre *Metoponorthus*, la régression du système glandulaire s'accroît encore. Les champs glandulaires ont disparu. Chez *M. (Metoponorthus) pruinus* Brandt, on observe encore le long de la

marge du pleurépimère un ou deux (rarement trois) pores glandulaires. Chez les autres espèces appartenant à ce sous-genre, les pores glandulaires ont complètement disparu. C'est le cas pour *cilicius* Verhoeff. Il en est de même pour les espèces appartenant au sous-genre *Myrmeconiscus*, telles que *myrmecophilus* (Stein) et *delattini* Verhoeff.

Il est à remarquer qu'en règle générale les formes dont l'équipement en pores glandulaires est le mieux fourni vivent dans des climats de type atlantique, tandis que celles qui présentent une réduction du nombre des pores ou qui en sont dépourvues sont propres aux climats secs. Les *Metoponorthus* qui peuplent la Méditerranée orientale sont tous des types oligo- ou atrémates.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — Le genre *Metoponorthus* occupe toute la région méditerranéenne (1). Cependant, la répartition des *Metoponorthus* est loin d'être uniforme ; elle varie avec les sous-genres.

Le sous-genre *Polytretus*, représenté par l'espèce très polymorphe, *sexfasciatus* Budde-Lund, est une forme originellement bético-rifaine, mais elle est devenue aujourd'hui une forme expansive.

Le sous-genre *Lusitoniscus*, représenté par l'espèce *cingendus* Kinahan, présente une répartition de type lusitanien tout à fait typique ; son aire de répartition s'étend du Portugal jusqu'à l'Irlande.

Le sous-genre *Metoponorthus* correspond au contraire à un ensemble oriental. Il est difficile de fixer la patrie d'origine du cosmopolite *M. (Metoponorthus) pruinus* (Brandt), mais les formes qui s'y rattachent se rencontrent en Asie-Mineure.

Enfin, le sous-genre *Myrmeconiscus*, composé d'espèces myrmécophiles et le plus spécialisé du genre, est lui aussi un groupe essentiellement oriental ; il est particulièrement bien représenté en Turquie. L'espèce la plus répandue de ce sous-genre, *myrmecophilus* (Stein), atteint l'est de la France, mais aucun *Myrmeconiscus* n'est connu dans la péninsule ibérique ni en Afrique du Nord.

Ainsi, l'évolution morphologique des *Metoponorthus* et leur répartition géographique présentent un remarquable parallélisme. Les formes les plus occidentales sont aussi les plus primitives, tandis que les espèces orientales sont les plus spécialisées.

SYSTÉMATIQUE. — En élevant *Soteriscus* au rang de genre (VANDEL et MATSAKIS, 1959), s'achève l'épuration du genre *Metoponorthus*. Ce genre fondé à l'origine sur la disposition en retrait du pléon sur le péréion ne repose, en fait, que sur un caractère transitionnel. On sait que, chez les Isopodes, l'évolution morphologique progresse généralement d'avant en arrière. C'est dire que l'évolution du péréion, et en particulier celle de ses régions pleurales, précède celle du pléon. D'où un stade caractérisé par un pléon étroit, à régions pleurales incomplètement développées, et par suite en retrait par rapport au péréion dont les régions latérales

1. Le genre *Metoponorthus* n'existe pas en Amérique, ou du moins, il n'y est pas autochtone. Il y est représenté par *M. pruinus*, espèce cosmopolite d'origine méditerranéenne. *M. sexfasciatus* a été signalé aux Bermudes où il a été probablement importé par l'homme.

sont déjà élargies. Ces stades transitionnels se rencontrent dans des lignées très diverses. Il convient de restreindre l'appartenance au genre *Meloponorthus* à des formes que la morphologie tout autant que la biométrie conduisent à tenir pour étroitement apparentées.

Les espèces du genre *Meloponorthus* doivent être rangées en quatre sous-genres.

Sous genre *Polytrellus* VANDEL, 1946. — 1) Téguments plus ou moins granuleux. 2) Pleurépimères dépourvus de sillon latéral. Champs glandulaires allongés, renfermant de nombreux pores. 3) Une impression transversale sur les tergites péréiaux II-VII. Type du sous-genre : *sexfasciatus* Budde-Lund.

Sous-genre *Lusiloniscus* VANDEL, 1946. — 1) Téguments garnis de granulations. 2) Champs glandulaires réduits, en forme de demi-ellipse accolée à la marge du pleurépimère, ne renfermant que quelques pores. 3) Une impression transversale très nette sur les tergites péréiaux II-VII. Type du sous genre : *cingendus* Kinahan.

Sous genre *Meloponorthus* BUDDE-LUND, (1879) 1885. — 1) Téguments plus ou moins granuleux. 2) Pas de champs glandulaires ; pas de pores glandulaires, ou seulement 1-3 pores situés sur la marge même du pleurépimère (*pruinosis*). 3) Pas d'impression transversale sur les péréionites. Type du sous-genre : *pruinosis* (Brandt). Espèce appartenant certainement à ce sous-genre : *cilicius* Verhoeff.

Sous-genre *Myrmeconiscus* VERHOEFF, 1941. — 1) Téguments partiellement ou totalement dépigmentés. 2) Yeux réduits, de petite taille. 3) Téguments plus ou moins granuleux, parfois presque lisses. 4) Ni champs ni pores glandulaires. 5) Péréionites dépourvus d'impression transversale. 6) Corps aplati. Pleurépimères grands, étalés, très différents de ceux des représentants des autres sous-genres. Type du sous-genre : *myrmecophilus* (Stein). Espèce appartenant certainement à ce sous-genre : *delallini* Verhoeff.

#### TABLEAU DES ESPÈCES.

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| A. Une impression transversale sur chacun des tergites péréiaux II-VII . . . . .  | B.                       |
| — Pas d'impression transversale sur les tergites péréiaux. . . . .  | C.                       |
| B. Champs glandulaires allongés renfermant de nombreux pores. . . . .   | 1. <b>sexfasciatus.</b>  |
| — Champs glandulaires réduits, en forme de demi-ellipse accolée à la marge du pleurépimère, ne renfermant que quelques pores. . . . . | 2. <b>cingendus.</b>     |
| C. Corps allongé ; pleurépimères étroits . . . . .  | 3. <b>pruinosis.</b>     |
| — Corps élargi ; pleurépimères grands et étalés . . . . .   | 4. <b>myrmecophilus.</b> |

1. *Metoponorthus* (*Polytretus*) *sexfasciatus*, BUDDE-LUND (1879), 1885.

SYNONYMIE. — STROUHAL, 1939 a.

*Porcellio sexfasciatus* C. L. Koch, 1847 nec Budde-Lund, 1885 = *Orthometopon phaleronensis* (Verhoeff, 1901) (1). — *Metoponorthus moerens* Budde-Lund, 1879.

DÉFINITION. — Elle correspond à celle du sous-genre *Polytretus* qui a été donnée plus haut (p. 607).

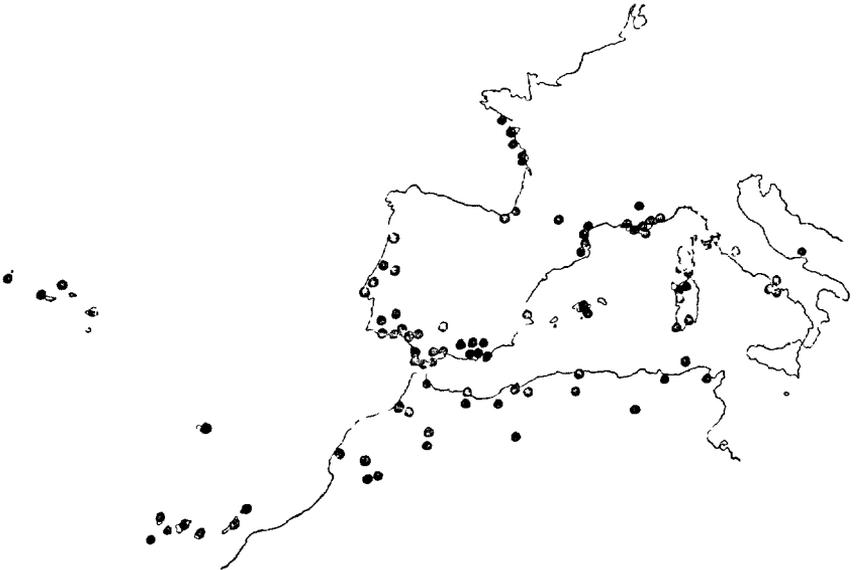


FIG. 299. — Carte de répartition de *Metoponorthus sexfasciatus* (*sensu lato*) ; l'archipe du Cap Vert et les Bermudes sont situés en dehors des limites de la carte.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE (fig. 299). — VANDEL, 1946 e.

Cette espèce est certainement originaire de la région bético-rifaine (Algérie occidentale, Maroc, sud de la péninsule ibérique). Elle présente, en effet, dans ces régions un polymorphisme extrêmement étendu (voir plus bas) que l'on ne retrouve point dans les autres parties de son habitat. De plus, dans la région bético-rifaine, elle peuple non seulement les plaines et le littoral, mais encore les massifs montagneux, ce qui est le signe certain d'une très ancienne occupation du pays. Au Maroc, elle a été récoltée dans le Rif, dans le Haut et le Moyen-Atlas ; en Algérie, dans la chaîne de l'Ouarsenis, dans le Djebel Antar et dans le massif de l'Aurès ; au Portugal, dans de nom-

1. Une stricte application des règles de la nomenclature conduirait à rejeter les deux termes classiques de *Metoponorthus sexfasciatus* et d'*Orthometopon phaleronensis*, opération qui n'aurait d'autre effet que d'entraîner des confusions sans aucune contrepartie utile.

breuses serras (serras de Monchique, de Minde, de Caramulo, de Alvaizere) ; en Espagne, dans les grandes chaînes qui s'étendent dans le sud de la péninsule ibérique (Sierra de Ronda, Sierra Nevada, Sierra de los Filabres).

Une seule sous-espèce, qui correspond à la forme type, *sexfasciatus sexfasciatus*, a dépassé largement les limites de l'aire de répartition originelle. Cette sous-espèce s'est répandue dans l'Europe occidentale, en suivant les côtes (*phénomène de l'étalement littoral*). Il en résulte qu'en Europe cette espèce est strictement littorale, et ne pénètre jamais dans les montagnes ; c'est ainsi que dans les Alpes-Maritimes, cette espèce ne se rencontre point dans les vallées de montagne, alors qu'elle est commune sur le littoral. Lorsqu'on la rencontre à l'intérieur des terres (Digne, Toulouse, Paris), c'est le fait d'importations accidentelles dues à l'homme.

Les migrations littorales se sont effectuées en plusieurs directions. Vers, le nord, l'expansion littorale a porté cette espèce le long des côtes atlantiques ; la station la plus septentrionale est la presque île de Quiberon, en Bretagne. Vers l'ouest, cette espèce a colonisé tous les archipels atlantiques (Cap Vert, Canaries, Madère, Açores, Bermudes). Vers l'est, elle a suivi les côtes septentrionales de la Méditerranée ; mais, elle n'a peuplé que la Méditerranée occidentale ; toutes les stations signalées en Méditerranée orientale sont le fait de déterminations inexactes. En Italie, cette espèce ne se rencontre que sur la rive tyrrhénienne de la péninsule, mais non sur la côte adriatique (elle a été cependant signalée aux îles Tremiti).

POLYMORPHISME ET SOUS-ESPÈCES. — VANDEL, 1946 e, 1953 b.

Cette espèce présente dans sa région d'origine (région bético-rifaine) un polymorphisme très étendu. Ce polymorphisme intéresse des structures très variées : taille, coloration, développement des granulations, forme du céphalon, caractères sexuels mâles. Ces variations permettent de distinguer à l'intérieur de l'espèce linnéenne, *sexfasciatus*, des races géographiques ou sous-espèces dont quelques unes ont été décrites, mais dont bien d'autres restent à étudier ou à découvrir. Par ailleurs, plusieurs espèces de *Meloponorthus* décrites par les isopodologues ne représentent que des sous-espèces de *sexfasciatus* ; telles sont : *glaber* L. Koch, *molleri* Verhoeff, *asifensis* Verhoeff.

Par contre, dans les autres parties de son habitat, *M. sexfasciatus* présente des caractères très constants. Cette forme correspond au type décrit par BUDDE-LUND ; elle doit par conséquent être désignée sous le nom de *Meloponorthus (Polytretus) sexfasciatus sexfasciatus* Budde-Lund. C'est la seule sous-espèce que l'on rencontre en France (1).

1. Les formes récoltées dans les îles atlantiques françaises et désignées par LEGRAND (1954 a et b) sous le nom de *lusitanus*, sont, en fait, identiques à *sexfasciatus sexfasciatus*.

**Metoponorthus (Polytretus) sexfasciatus sexfasciatus** BUDDE-LUND (1879), 1885.

MORPHOLOGIE. — BUDDE-LUND, 1885 ; RICHARDSON, 1905 ; VERHOEFF, 1918 a ; VAN NAME, 1936 ; VANDEL, 1946 e, 1953 b,

Longueur : 11,5 × 4,5 mm.

*Coloration.* — Lorsque l'animal est débarrassé de sa pruinosité, la coloration apparaît de la façon suivante. La teinte du pigment est brun violacé. Chez la femelle, le péréion est parcouru par six bandes longitudinales foncées qui ont fait donner à cette espèce son nom de *sexfasciatus*.

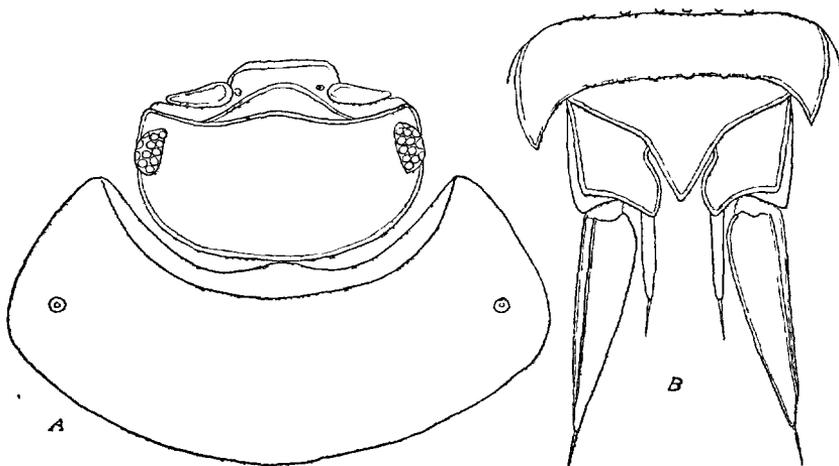


FIG. 300. — *Metoponorthus sexfasciatus sexfasciatus*. — A, région antérieure ; l'emplacement des noduli laterales a été figuré ; B, partie postérieure.

Ces six bandes sont ainsi disposées : une paire de bandes paramédianes séparées par un trait clair, correspondant au cœur et à l'aorte ; une paire de bandes latérales très foncées, situées à la limite du pleurépimère ; une paire de bandes épimérales, plus pâles que les précédentes, occupant le milieu du pleurépimère et portant les *noduli laterales* qui sont fort apparents ; la bande épimérale est séparée de la bande latérale par un trait blanc très apparent. Le pléon est parcouru par trois bandes blanches : une médiane qui continue celle du péréion, et deux latérales qui continuent les zones de linéoles du péréion. Le telson est coloré. Le basis des péréiopodes est taché de noir, disposition très caractéristique de cette espèce. Les exopodites des pléopodes sont fortement pigmentés.

Le dichroïsme sexuel est fortement marqué. Le mâle est toujours beaucoup plus fortement pigmenté que la femelle, en sorte que les bandes

longitudinales sont moins apparentes chez lui que chez elle. La coloration des pleurépimères est très variable ; ils sont soit pigmentés, soit partiellement ou totalement dépigmentés.

*Caractères tégumentaires.* — a) De fines granulations sur les tergites et les pleurépimères. Une rangée de granulations bien apparentes orne le bord postérieur des péréionites et des pléonites (fig. 300 B).

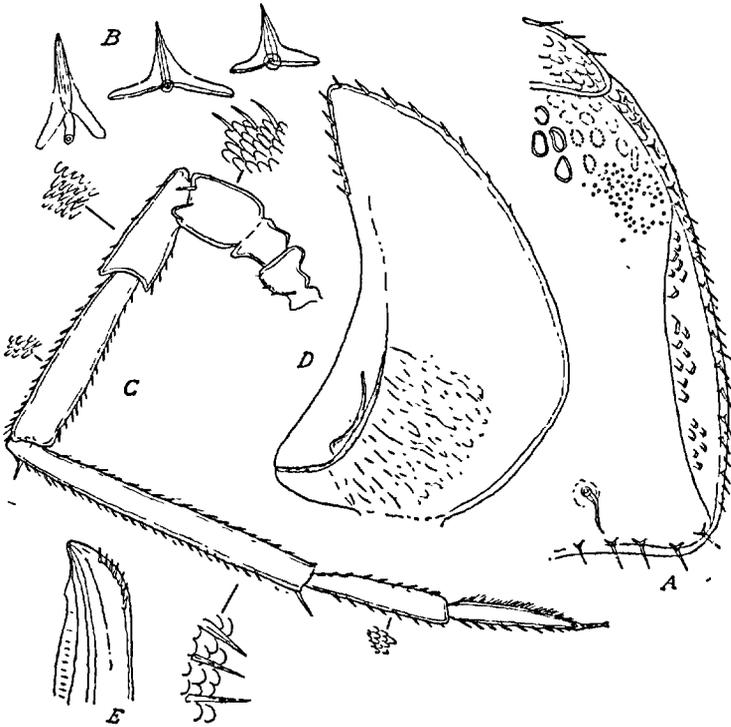


FIG. 301. — *Metoponorthus sexfasciatus sexfasciatus*. — A, bord latéral du pleurépimère V ; on aperçoit les écailles, le champ glandulaire et le nodulus lateralis ; B, différents types de soies-écailles de tergites péréiaux ; C, antenne, à côté de chaque article est figuré le type d'écaille qui lui est propre ; D, exopodite du premier pléopode mâle ; E, extrémité de l'endopodite du premier pléopode mâle.

b) Écailles et soies-écailles de type normal (fig. 301 A et B).

c) *Noduli laterales* très apparents (fig. 300 A et 301 A), situés au milieu d'une tache dépigmentée d'un blanc brillant. Le *nodulus* I est situé un peu au-dessous de la moitié du segment ; les *noduli* II-VI se rapprochent progressivement du bord postérieur. Les écarts des *noduli* par rapport au bord latéral des segments sont faibles (fig. 302) ; cependant, *M. sexfasciatus* appartient au type *Porcellio*, car le *nodulus* IV est légè-

rement plus éloigné du bord latéral que les *noduli* qui l'encadrent (fig. 302).

d) Champs glandulaires allongés ; le champ du premier péréionite s'étend sur toute la longueur du pleurépimère ; les champs II-VI occupent environ les trois quarts de la longueur du pleurépimère (fig. 301 A) ; le champ VII est beaucoup plus court que les précédents ; sa longueur est égale au quart de celle du segment. Le premier champ, malgré sa longueur, ne renferme qu'un petit nombre de pores (3 à 8), alors que chez les sous-espèces espagnoles de *sexfasciatus* (*hispanus* Vandel, *molleri* Verhoeff et *glaber* L. Koch), ce nombre est élevé. Les champs II à VI renferment de 15 à 26 pores ; le champ VII qui est plus petit, de 7 à 15.

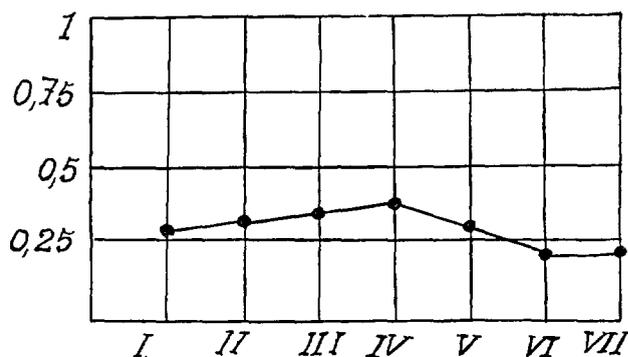


FIG. 302. — *Metoponorthus sexfasciatus sextasciatus*. — Courbe représentant la position des noduli latéraux ; en abscisse, les sept péréionites (I-VII) ; en ordonnée, les valeurs du rapport  $d/c$  où  $d$  indique la distance qui sépare le nodulus du bord latéral du segment, et  $c$ , la longueur du tergite ramenée à 100.

*Caractères somaliques.* — a) Céphalon (fig. 300 A) : ligne frontale très faiblement arquée en son milieu. Lobe latéral à bord antérieur rectiligne formant un angle droit avec le bord externe. Une ligne supra-antennaire très nette analogue à celle de *M. pruinus* (fig. 8).

b) Péréion : une impression transversale sur chacun des tergites II-VII ; cette impression est située au tiers postérieur du segment ; elle n'atteint pas le bord latéral. L'angle antérieur du premier péréionite atteint tout au plus le bord postérieur de l'œil (fig. 300 A).

c) Telson (fig. 300 B) court et large, en triangle à côtés incurvés.

*Appendices.* — Antenne (fig. 301 C) longue ; dent du second article obtuse. Tous les articles sont couverts d'écailles imbriquées. Les articles du flagelle sont subégaux.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopode I : dans la sous-espèce *sexfasciatus sexfasciatus*, le carpos du mâle est dépourvu de brosse de soies.

b) Péréiopode VII dépourvu de différenciation sexuelle.

c) Premier pléopode : exopodite (fig. 301 D) à pointe allongée, saillante. Champ trachéen dépourvu d'indentation. Endopodite (fig. 301 E) à extrémité légèrement recourbée et ornée d'une rangée d'épines.

d) Exopodite de l'uropode mâle plus long que celui de la femelle.

REPRODUCTION. — *Proportion des sexes.* — Sur 376 exemplaires de cette sous-espèce examinés par l'auteur, 126 appartiennent au sexe mâle et 250 au sexe femelle, soit une proportion de mâles égale à 33,5 %. ARCANGELI (1931) indique une proportion de mâles égale à 36,5 %.

*Époque de reproduction.* — La période de reproduction de cette forme s'étend sur la plus grande partie de l'année. Les 89 femelles ovigères observées par l'auteur et provenant de France, ont été récoltées en février (1), en mars (1), en avril (22), en mai (20), en juin (10), en août (2), en septembre (28), en octobre (1) et en décembre (4). VERHOEFF (1942 b) indique que, dans l'île d'Ischia, l'espèce se reproduit aussi bien pendant l'hiver que pendant l'été.

PARASITES. — Des exemplaires de cette espèce parasités par des larves de *Mermis* ont été observés par l'auteur.

ÉCOLOGIE. — *M. sexfasciatus sexfasciatus* représente, ainsi qu'il a été dit plus haut, une forme littorale qui ne s'éloigne guère du bord de la mer (sauf quand elle a été accidentellement transportée par l'homme à l'intérieur des terres). D'après SOYER (1949), elle est caractéristique de l'association à *Astragalus tragacantha* et *Plantago subulata*. Ceci n'est d'ailleurs vrai que pour la France. Aux Canaries, cette sous-espèce remonte fort haut dans les montagnes (VANDEL, 1954 f) ; elle a été capturée à 1.850 m d'altitude, à la Cruz de Tejeda (Gran Canaria).

La forme type a certainement des tendances anthropophiles. Déjà, au Maroc, dont elle est probablement originaire, elle abonde dans les jardins et les vergers, alors que les autres sous-espèces en sont totalement absentes.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — *Répartition générale.* — Il est difficile de fixer exactement la répartition de la forme type, car toutes les données bibliographiques sont antérieures à la distinction des différentes sous-espèces de *M. sexfasciatus*. Ce que l'on peut affirmer c'est que son aire de répartition est fort vaste. *M. sexfasciatus sexfasciatus* est connu avec certitude des régions suivantes : France, Baléares, Espagne (province d'Alicante et Guipuzcoa), Tunisie, Maroc et les archipels atlantiques (où cette forme est très commune).

*Répartition en France.* — BUDDE-LUND, 1885 ; AUBERT et DOLLFUS, 1890 ; SCHARFF, 1894 ; DOLLFUS, 1887 b, 1896 e et f, 1899 ; AZAM, 1901 ; JAHANDIEZ, 1914 ; PAULIAN DE FÉLICE, 1939 a, 1941 ; VANDEL, 1940 d, 1941 b, 1946 e, 1954 b ; SOYER, 1949 ; LEGRAND, 1953 a, 1954 a et b, 1956 b.

Cette sous-espèce est très commune sur toute la côte méditerranéenne française (y compris les îles) depuis Cerbère jusqu'à Menton ; elle est également largement répandue dans les régions littorales de la Corse. Sur la côte atlantique, elle n'est connue que d'une seule station en France continentale : l'embouchure de l'Adour, près de Bayonne. Par contre, elle existe dans toutes les îles du littoral atlantique français : îles d'Aix, de Ré, d'Yeu, de Noirmoutier, Belle-Ile, presque île de Quiberon. Enfin, cette sous-espèce a été transportée par l'homme dans quelques stations fort éloignées de son habitat primitif (Digne, Toulouse, Paris, dans une cave).

## 2. *Metoponorthus (Lusitoniscus) cingendus* (KINAHAN, 1857).

SYNONYMIE. — BUDDE-LUND, 1896 ; DOLLFUS, 1899 ; VERHOEFF, 1917 *c* ; VANDEL, 1946 *e*.

*Porcellio cingendus* Kinahan, 1857 ; — *Metoponorthus simplex* Budde-Lund, 1885 ; — *Porcellio (Porcellionides) lusitanorum* Arcangeli, 1935.

L'espèce désignée par BUDDE-LUND (1885) et par MIANI (1888) sous le nom *cingendus* correspond, en fait, à *Orthometopon planum* (Budde-Lund).

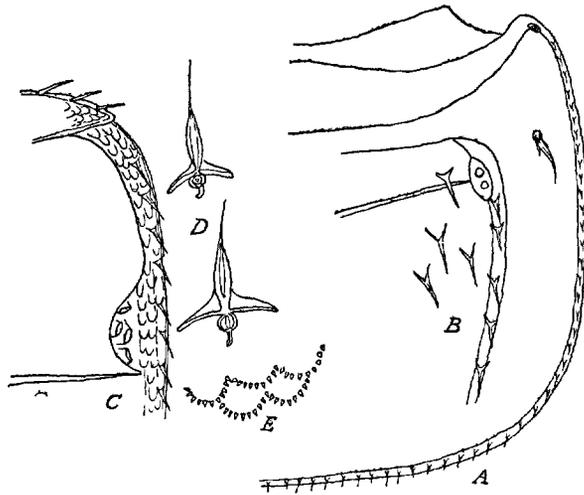


FIG. 303. — *Metoponorthus cingendus*. — A, bord latéral du premier péréionite montrant le nodulus lateralis et le champ glandulaire ; B, angle antérieur du premier péréionite dessiné à un plus fort grossissement, montrant le champ glandulaire ; C, angle antérieur du cinquième péréionite montrant le champ glandulaire et l'impression transversale ; D, soies-écailles ; E, écailles (d'après VANDEL, 1946 *e*).

MORPHOLOGIE. — KINAHAN, 1857 ; BATE et WESTWOOD, 1868 ; BUDDE-LUND, 1885 (sous le nom de *simplex*) ; SCHARFF, 1894 ; WEBB et SILLEM, 1906 ; ARCANGELI, 1935 *a* (sous le nom de *lusitanorum*) ; VANDEL, 1946 *e* ; EDNEY, 1953 *a*.

Taille : ♀ : 8-8,5 mm ; ♂ : 6,7 mm.

Coloration. — La coloration typique consiste en une marbrure brune extrêmement irrégulière imprimée sur un fond jaunâtre. Les péréiopodes, les pléopodes, l'apophyse génitale et les canaux déférents sont pigmentés. Cette espèce présente des variations de coloration extrêmement étendues. Les cas de dépigmentation partielle ou à peu près totale sont extrêmement fréquents ; comme il est de règle chez les Isopodes, la décoloration débute par la région antérieure et médiane du péréion, et s'étend suivant des auréoles de plus en plus larges. Certains individus sont à peu près tota-

lement dépigmentés et rappellent les variétés *pallida* décrites chez de nombreux Isopodes. La décoloration est toujours plus fréquente et plus accentuée chez les femelles que chez les mâles. D'autre part, on observe chez cette espèce des variétés de couleur rouge ou rose qui sont analogues aux mutations *rufa* des *Philoscia*. Ces variations ont pour effet de donner à une collection de *M. cingendus* un aspect extrêmement bariolé.

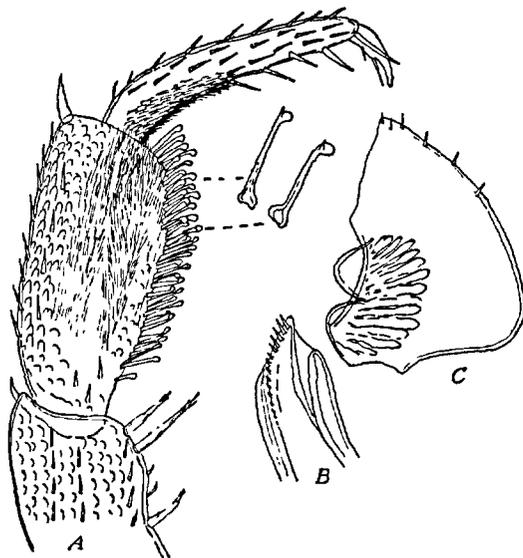


FIG. 304. — *Metoponorthus cingendus* mâle. — A, extrémité du premier péréiopode ; carpos garni sur sa face interne de l'appareil de toilette (commun aux deux sexes) et sur son bord sternal d'une brosse de longues tiges, renflées à leur extrémité (propre au sexe mâle) ; B, extrémité de l'endopodite du premier pléopode ; C, exopodite du premier pléopode (d'après VANDEL, 1946 e).

*Caractères légumentaires.* — a) Les péréionites sont parcourus par une impression transversale *extrêmement forte*, qui apparaît très nettement aussi bien sur l'animal entier examiné au binoculaire que sur les préparations microscopiques des tergites (fig. 303 C). Cette impression est située au *tiers antérieur* du métatergite ; elle s'étend jusqu'au bord latéral du segment, et se termine exactement en arrière du champ glandulaire. L'impression transversale fait défaut sur le premier segment.

b) Le vertex et les péréionites sont couverts de granulations faibles et plates.

c) Les écailles ont une forme très caractéristique. Elles affectent une forme *triangulaire* (fig. 303 E) qui ne se rencontre chez aucun autre *Metoponorthus*. Elles sont disposées suivant des séries d'arcs qui correspondent au bord postérieur des écailles. Des écailles normales, imbriquées,

recouvrent les péréiopodes et les antennes. Les angles antérieurs des tergites portent également quelques écailles.

d) Les soies-écailles répondent à un type normal (fig. 303 D).

e) Les *noduli laterales* sont très peu apparents, disposition qui constitue une exception dans le genre *Meloponorthus*. La position des *noduli laterales* varie considérablement suivant les segments ; le *nodulus* I est situé au quart antérieur du tergite (fig. 303 A) ; le second est situé au milieu du segment ; les suivants se rapprochent progressivement du bord postérieur ; le *nodulus* VII est accolé à la marge postérieure du segment. Par ailleurs, les *noduli laterales* sont très rapprochés de la marge latérale des segments, ce qui se traduit par des valeurs extrêmement faibles du

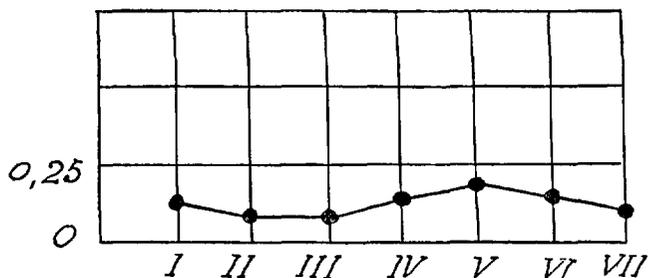


FIG. 305. — *Meloponorthus cingendus* mâle. — Courbe représentant la position des noduli laterales ; en abscisse, les sept péréionites (I-VII) ; en ordonnée, les valeurs du rapport  $d/c$ , où  $d$  indique la distance qui sépare le nodulus du bord latéral du segment, et  $c$ , la longueur du tergite ramenée à 100.

rapport  $d/c$  (fig. 305). Les *noduli* sont situés sur une ligne presque droite (fig. 305). Aucun d'eux ne présente d'excentricité marquée ; c'est ici, contrairement à la règle générale, le *nodulus* V qui est le plus éloigné du bord latéral (fig. 305).

f) Les pores glandulaires sont localisés dans un champ glandulaire ovoïde ou semi-ovoïde. Le champ glandulaire du premier segment est situé exactement dans l'angle antérieur (fig. 303 A et B). Les champs glandulaires des segments II-VII sont situés au tiers antérieur du métatergite, exactement en avant de l'impression transversale (fig. 303 C). Le nombre de pores est faible ; il varie de 2 à 7.

*Caractères somaliques.* — Céphalon : la ligne frontale est droite, à peine arquée ; les lobes latéraux sont très petits. La ligne supra-antennaire est fine mais distincte.

*Appendices.* — a) Antenne : dents des articles 2 et 3 faibles.

b) Pléopodes : le champ trachéen des deux premières paires de pléopodes présente, dans les deux sexes, une très forte invagination médiane (fig. 304 C).

c) Uropodes : les uropodes sont *très allongés*, en particulier l'exopodite ; le basis dépasse largement le telson.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopode I (fig. 304 A) : le bord sternal du carpos porte une brosse très serrée de tiges dont la longueur atteint la moitié de la largeur de l'article qui les porte. Ces tiges sont terminées par un renflement excentrique accolé à la pointe terminale. Le mérus est dépourvu de tiges ayant des caractères particuliers.

b) Premier pléopode : endopodite se terminant par une pointe recourbée garnie d'une rangée d'épines (fig. 304 B).

REPRODUCTION. — *Proportion des sexes.* — Les 41 exemplaires de cette espèce observés par l'auteur se répartissent en 13 mâles et 28 femelles, soit une proportion de mâles égale à 32 %.

*Époque de reproduction.* — Des femelles ovigères ont été récoltées en avril et en octobre.

*Nombre d'œufs renfermés dans le marsupium.* — La cavité incubatrice d'un femelle de 8 mm renfermait 17 embryons.

*Cotylédons.* — La femelle ovigère porte quatre cotylédons médians insérés sur les sternites II, III, IV et V.

ÉCOLOGIE. — *M. cingendus* est une espèce typiquement littorale. Elle peut cependant pénétrer assez loin dans l'intérieur des terres ; elle a été récoltée à soixante kilomètres de la mer, au Portugal (serra de Gerez) et à cinquante kilomètres en Bretagne (forêt de Quénécan). C'est également une forme de basse altitude ; cependant, au Portugal, elle remonte jusqu'à 800 mètres d'altitude dans la serra de Gerez (VANDEL, 1946 e). Les limites de répartition de cette espèce se trouvent sous la dépendance de la température. LEGRAND (1949) remarque que la limite orientale de *M. cingendus* en Bretagne coïncide avec l'isotherme de + 5° de janvier.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — *Répartition générale* (fig. 38). — *M. cingendus* est propre aux régions maritimes de l'Atlantique, depuis Lisbonne jusqu'en Irlande. Cette espèce est très commune au Portugal ; en Espagne, on la rencontre en Galice et aux Asturies ; en France, elle peuple les côtes de l'Atlantique ; en Angleterre, elle a été signalée à l'île de Wight, dans le Devonshire et dans le pays de Galles ; elle est commune sur toutes les côtes de la moitié méridionale de l'Irlande, depuis l'île Achill jusqu'à Dublin. La répartition de cette espèce est donc typiquement *atlantique et lusitanienne* (SCHARFF, 1899 ; DOLLFUS, 1904 b ; VANDEL, 1946 e).

*Répartition en France.* — BUDDE-LUND, 1885 ; DOLLFUS, 1887 b, 1892 b et d, 1899 ; LEGRAND, 1942 a, 1949, 1954 a et b ; VANDEL, 1946 e.

Cette espèce se rencontre sur toute la côte atlantique française. Elle a été récoltée à Hendaye (Basses-Pyrénées) ; sur les côtes de la Charente-Maritime (Pontaillac, près de Royan, Rochefort, Fouras, Chatelaillon, Angoulins, la Rochelle) ; dans toutes les îles de la côte atlantique (Aix, Ré, Yeu, Noirmoutier et Belle-Ile) ; à Saint-Anne-d'Auray (Morbihan) ; dans tout le département du Finistère. En Bretagne, elle pénètre loin à l'intérieur des terres : forêts de Belfou et de Malaunay, environs de Collinée (Côtes-du-Nord), forêt de Quénécan (Morbihan). La station la plus orientale dans laquelle ait été recueillie cette espèce est Saint-Lunaire, près de Dinard (Ille-et-Vilaine).

### 3. *Metoponorthus (Metoponorthus) pruinosus* (BRANDT, 1833).

SYNONYMIE. — BUDDE-LUND, 1870, 1879, 1885, 1909 *b*; MEINERT, 1877; AUBERT et DOLLFUS, 1890; DOLLFUS, 1896 *e*, 1899, 1901; RICHARDSON, 1901, 1905; CHILTON, 1901, 1905 *a* et *b*; CARL, 1908 *a*; RACOVITZA, 1908; DAHL, 1916 *b*; OMER-COOPER, 1923; VAN NAME, 1936, 1942; FRANKENBERGER, 1939 *a*; JACKSON, 1941.

Avant que le cosmopolitisme de ce Porcellionide ait été reconnu, il a été décrit sous des noms extrêmement divers en sorte que la liste synonymique de cette espèce est fort longue.

? *Porcellio clairvillei* Audouin, 1825; — ? *Porcellio swammerdami* Audouin, 1825; — ? *Porcellio alexandrinus* Brandt, 1833; — *Porcellio pruinosus* Brandt, 1833; — *Porcellio truncatus* Milne-Edwards, 1840; — *Porcellio uniformis* C.-L. Koch, 1841; — *Porcellio maculicornis* C.-L. Koch, 1841; — *Porcellio zealandicus* White, 1847; — *Porcellio frontalis* Lereboullet, 1853; — *Porcellio immaculatus* Fitch, 1856; — ? *Porcellio jelskii* Miers, 1877; — *Porcellio flavo-vittatus* Miers, 1877; — *Porcellio neo-zelanicus* Thomson et Chilton, 1886; — *Metoponorthus lingitanus* Budde-Lund (1879), 1885; — ? *Metoponorthus ponticus* Dollfus, 1897; — ? *Metoponorthus schwencki* Moreira, 1927; — ? *Porcellionides bermudezi* Boone, 1934; — ? *Porcellionides brevimanus* Shen, 1949.

MORPHOLOGIE. — LEREBOULLET, 1853; BATE et WESTWOOD, 1868; BUDDE-LUND, 1885; SCHARFF, 1894; SARS, 1899; RICHARDSON, 1900, 1905; WEBB et SILLEM, 1906; RACOVITZA, 1908; CARL, 1908 *a*, 1911; PACK BERESFORD et FOSTER, 1911; GRAEVE, 1913; DAHL, 1916 *b*; VERHOEFF, 1917 *c*, 1918 *a*, 1928 *c*, 1941 *a*, 1943, 1951 *b*; KUNKEL, 1918; COLLINGE, 1920; WAHRBERG, 1922; WALKER, 1927; GIAMBAGI DE CALABRESE, 1931; MÖDLINGER, 1931; BARNARD, 1932; MEINERTZ, 1934; VAN NAME, 1936; STROUHAL, 1936 *b*, 1948; WÄCHTLER, 1937; MILLER, 1938; VANDEL, 1943 *b*, 1946 *e*; HATCHETT, 1947; HURLEY, 1950; URBANSKI, 1951; EDNEY, 1953 *a*.

*Variations.* — Cette espèce présente un polymorphisme étendu qui a été interprété par les isopodologues comme répondant à des variations géographiques (ce qui n'est point prouvé dans tous les cas). Près d'une vingtaine de races ou de sous-espèces ont été reconnues; une seule, *meleagris* Budde-Lund, se rencontre en France; elle représente une simple variété de couleur qui ne mérite point une description particulière.

*Taille.* — 9-12 mm.

*Coloration.* — La couleur de l'animal vivant est d'un bleu violacé. Elle devient violette, lilas ou brunâtre chez les exemplaires conservés en alcool. Les linéoles de couleur blanche sont bien apparentes sur le céphalon et le péreion. Les extrémités des articles antennaires (en particulier, l'article 5) sont tachées de blanc. Dans la forme type les périopodes

et les pléopodes sont à peu près totalement dépourvus de pigment ; ils sont fortement pigmentés dans la variété *meleagris* Budde-Lund.

Les variations de couleur sont extrêmement fréquentes dans cette espèce. On a observé chez *M. prunosus*, des cas de *rufisme* (COLLINGE, 1917 *c*, 1918 *b* ; OMER-COOPER, 1925 ; DE LATTIN, 1939 *b* ; VANDEL, 1945 *b*). Mais, les variations les plus fréquentes correspondent à une

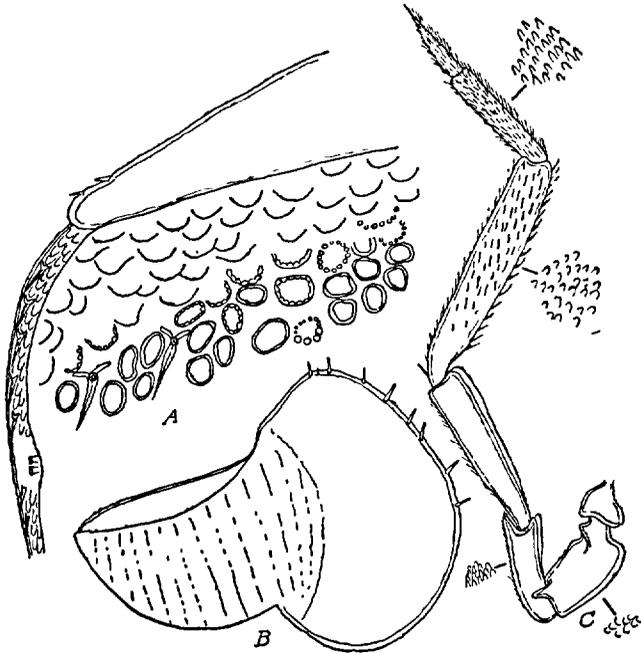


FIG. 306. — *Metoponorthus prunosus*. — A, angle antérieur gauche du sixième tergite péréal ; cette figure montre les pores glandulaires, les soies-écailles, et les rangées d'écailles imbriquées passant progressivement au système d'écaillettes et d'ellipses déterminant la pruinosité caractéristique de cette espèce ; B, exopodite du premier pléopode mâle ; C, antenne ; à côté de chaque article a été figuré le type d'écailles qui lui est propre.

disparition partielle ou totale du pigment (DOLLFUS, 1884 *b* ; ARCANGELI, 1922, 1930 *b* ; VERHOEFF, 1928 *c* ; GEISER, 1929 ; VANDEL, 1940 *b*, 1945 *b*). L'albinisme peut correspondre à un certain retard dans la pigmentation ; il se manifeste alors seulement chez le jeune. Il peut être irrégulier et donner lieu à des mosaïques. Il peut correspondre à un faux albinisme qui se reconnaît à ce que les yeux sont colorés en noir. On observe enfin des cas d'albinisme vrai dont le diagnostic est aisé en raison de la coloration orange pâle de l'œil ; ce dernier type correspond à une mutation récessive (VANDEL, 1945).

*Caractères légumentaires.* — a) Corps recouvert de granulations plates disposées en lignes transversales plus ou moins régulières.

b) Le corps est recouvert d'une pruinosité tout à fait typique présentant les caractères énumérés dans la diagnose générique (fig. 306 A) ; c'est elle qui lui a fait attribuer le nom de *pruinusosus* et le qualificatif de « Porcellion à fleur » que lui donne MILNE-EDWARDS (1840).

c) Les *noduli* I, II et III sont situés aux environs du tiers postérieur du segment ; les quatre derniers sont plus rapprochés du bord postérieur du segment. L'écartement des *noduli* par rapport au bord latéral est à peu près uniforme, en sorte qu'ils sont situés sur une ligne très faiblement sinueuse (fig. 307). Le *nodulus* IV n'est pas excentrique par rapport aux *noduli* voisins.

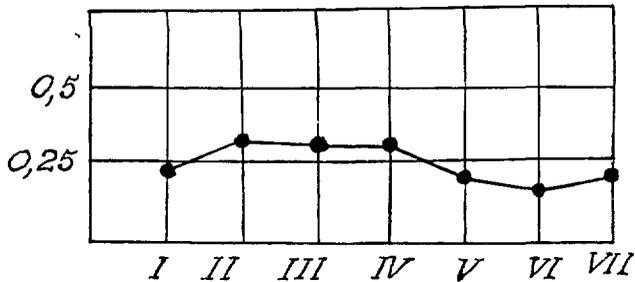


FIG. 307. — *Metoponorthus pruinusosus*. — Courbe représentant la position des noduli latérales ; en abscisse, les sept périonites (I-VII) ; en ordonnée, les valeurs du rapport  $d/c$ , où  $d$  indique la distance qui sépare le nodulus du bord latéral du segment, et  $c$ , la longueur du tergite ramenée à 100.

d) Le système glandulaire est profondément régressé. Il n'y a plus de véritables champs glandulaires. On observe seulement au niveau du quart ou du tiers antérieur du segment un léger renflement de la marge, renfermant 1-3 pores glandulaires (fig. 306 A).

*Caractères somatiques.* — a) Céphalon (fig. 8). Les lobes frontaux latéraux sont petits, mais nettement individualisés, légèrement saillants vers l'avant. Une ligne supra-antennaire très nette.

b) Péréion. Les péréionites sont dépourvus d'impression transversale.

*Appendices.* — Antenne (fig. 306 C) : dents des articles 2 et 3 nettement individualisés ; articles couverts d'écailles imbriquées.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Périopode I : une brosse de longues tiges disposées de façon serrée sur le carpos, de façon beaucoup plus lâche sur le méros, surtout à la base de l'article qui ne porte que quelques tiges.

b) Pléopode 1 : endopodite à extrémité droite. Exopodite (fig. 306 B)

à lobe interne de forme assez variable suivant les individus, arrondi ou triangulaire.

c) Uropode : l'exopodite du mâle est un peu plus long que celui de la femelle.

**AFFINITÉS.** — Toutes les espèces du sous-genre *Meloponorthus* autres que *pruinus*, sont propres à l'Asie Mineure. Celle qui se rapproche le plus de *pruinus* est incontestablement *cilicius* Verhoeff, espèce propre aux régions montagneuses de l'Asie Mineure et du Liban.

**REPRODUCTION.** — CARL, 1908 *a* ; GRAEVE, 1913 ; VANDEL, 1925 *c*, 1941 *c* ; ARCANGELI, 1931 ; COLLINGE, 1941 *b* ; VERHOEFF, 1942 *b* ; MEINERTZ, 1950 *a*, 1951.

**Proportion des sexes.** — La proportion des mâles calculée sur des populations prises dans la nature est égale à : 41 % ; France (VANDEL) ; — 43,7 et 41,1 % ; Danemark (MEINERTZ) ; — 43,7 % ; Italie (ARCANGELI).

En élevage, la proportion de mâles observée est égale à 45,3 % (VANDEL). Chez cette espèce, les femelles amphogènes (c'est-à-dire donnant les deux sexes) sont la majorité ; les femelles monogènes (c'est-à-dire ne donnant qu'un seul sexe) la minorité.

**Époque de reproduction.** — En France, les femelles ovigères se rencontrent de mars à septembre ; au Danemark, de mai à octobre. Dans le sud de l'Italie (Ischia), des femelles ovigères ont été récoltées en décembre. Au Vénézuéla, la reproduction s'étend sur tous les mois de l'année.

**Nombre de portées annuelles.** — Les femelles de *M. pruinus* donnent de quatre à cinq portées par an.

**Nombre d'œufs ou d'embryons renfermés dans le marsupium.** — Le nombre d'œufs renfermés dans le marsupium est à l'ordinaire de 15 à 30 ; le maximum observé est 60.

**Cotylédons.** — La femelle ovigère porte quatre cotylédons médians, insérés sur les sternites II, III, IV et V.

**PARASITES.** — Dans le sud-ouest de la France, ce Cloporte est fréquemment parasité par un Diptère Rhinophoriné, *Cyrellia angustifrons* Rondani (W. R. THOMPSON, 1920, 1934 ; SÉGUY, 1941, 1950).

**ÉCOLOGIE.** — *M. pruinus* est de tous les Cloportes celui qui possède les facultés d'adaptation les plus étendues. Il est capable de vivre et de se reproduire dans les milieux les plus divers, à condition qu'ils ne soient point trop humides ou trop froids. Il est absolument polyphage et devient cannibale à l'occasion (MILLER, 1938). Cette espèce est par ailleurs très prolifique (voir plus haut). Il en résulte que lorsque cette espèce rencontre des conditions favorables, comme c'est le cas dans les pays chauds, elle pullule à tel point qu'elle peut commettre de véritables dégâts (PIERCE, 1907 ; SORAUER, 1925 ; CREASER, 1936 ; HATCH, 1947).

Ce n'est que dans la région méditerranéenne dont elle est originaire que cette espèce se rencontre en pleine nature, sous les pierres ou parmi les débris végétaux. Mais, elle est devenue un compagnon inséparable de l'homme, et, dans tous les pays du monde, on la rencontre dans les jardins, les fumiers, les serres, les caves, les cuisines, etc. Elle est le type des espèces *anthropophiles* ou *synanthropes*.

Elle devient occasionnellement *pholéophile* ; on l'a récoltée dans les nids de Campagnol et de Blaireau (PAULIAN DE FÉLICE, 1944).

Sans être cavernicole, elle devient parfois *troglophile*. On l'a récoltée à l'entrée de quelques grottes du midi de la France (Tarn-et-Garonne, Hérault, Gard, Alpes-Maritimes). Mais, elle est plus fréquente dans les cavernes des pays chauds (Italie ; Balkans ; Afrique du Nord ; Liban ; Sumatra ; Mariannes).

Cette espèce vit à l'ordinaire dans les plaines. En Europe, elle devient rare dans les pays de montagnes ; elle dépasse bien rarement l'altitude de 1.000 m (1.250 m, en Engadine, d'après CARL, 1908 *a*). Par contre, dans les pays chauds, elle peut atteindre des altitudes bien plus élevées : 2.300 m, en Birmanie (VERHOEFF, 1946) ; 2.600 m, au Pérou (VERHOEFF, 1951 *a*) ; enfin, elle a été capturée par le célèbre alpiniste WHYMPER, à 4.400 m, en Équateur (STEBBING, 1893).

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.** — *Répartition générale.* — Cette espèce est certainement originaire de la région méditerranéenne. Il est actuellement impossible de fixer de façon plus précise son centre d'origine. Cependant, comme toutes les espèces du sous-genre *Metoponorthus* sont propres à l'Asie Mineure, on peut avec quelque vraisemblance tenir la Méditerranée orientale pour la patrie de *pruinusos*.

Mais, la région méditerranéenne ne représente aujourd'hui qu'une portion infime de l'aire de répartition de cette espèce. *M. pruinusos* a accompagné l'homme dans tous ses déplacements, et peut être, comme lui, tenu pour une *espèce cosmopolite*. Dans certaines régions du globe dont il n'est certainement pas originaire, ce Cloporte est devenu l'espèce dominante qui surpasse de beaucoup en nombre les formes autochtones ; c'est le cas du Vénézuéla.

DOLLFUS (1897 *b*) a dressé la liste des stations de cette espèce connues à la fin du siècle dernier. Mais, cette liste apparaît aujourd'hui très incomplète. En fait, les seuls termes propres à désigner la répartition de cette espèce sont ceux dont se servit BUDDE-LUND (1879, 1885) : « *Orbis terrarum* ». Cette espèce est même parvenue dans les îles les plus lointaines, perdues au milieu des étendues océanes : Océan Atlantique (Ascension, Sainte-Hélène), Océan Indien (Chagos, Seychelles, Amirantes, Coetivy, Farquhar, Comores, Gargados, Maurice, la Réunion), Océan Pacifique (Mariannes, Fiji, Fanning, îles de la Société, Touamotou, Marquises, Galapagos), Océan Austral (Norfolk, Kermadec). Si *M. pruinusos* pullule dans toutes les régions cultivées par l'homme, il n'est point absent des régions désertiques : Sahara (Touggourt, Fezzan, Ghât, Giarabub, Koufra), Arabie (Yémen), sud-ouest africain (désert de Mossamédès, Damara, Namaqualand). Seules, les régions polaires n'ont pas pu être colonisées par cette espèce d'origine méditerranéenne ; sa limite septentrionale est Trondhjem, en Norvège ; sa limite méridionale est l'île du Nord de la Nouvelle-Zélande ; elle paraît faire défaut dans l'île du Sud.

*Répartition en France.* — MILNE-EDWARDS, 1840 (sous le nom de *truncatus*) ; LEREBoullet, 1853 (sous le nom de *frontalis*) ; CHEVREUX, 1884 ; DOLLFUS, 1884 *b*, 1886, 1887 *b*, 1896 *b* et *c*, 1897 *b*, 1899 (sous les noms de *pruinusos* et de *meleagris*) ; BUDDE-LUND, 1885 (sous les noms de *pruinusos* et de *meleagris*) ; BONNIER, 1887 ; DU BUYSSON, 1887 ; GADEAU DE KERVILLE, 1888 ; AUBERT et DOLLFUS, 1890 (sous les noms de *pruinusos* et de *meleagris*) ; GIARD, 1899 ; TUA, 1900 ; AZAM, 1901 ; RAGOVITZA, 1908 ; LETACQ, 1908 ; MAURY, 1931 *b* ; PAULIAN de FÉLICE, 1939 *a* (sous le nom de *meleagris*), 1941, 1944 ; VANDEL, 1940, 1941, 1946, 1954 ; LEGRAND, 1944, 1948, 1949, 1950, 1954 *a* et *b* ; VANDEL, DU CAILAR et BONNET, 1947 ; BONNET, DU CAILAR et TUZET, 1947 ; BANCAL, BONNET, DU CAILAR et COUDERC, 1949 ; TUZET, BONNET, BOURNIER et DU CAILAR, 1950.

Cette espèce est répandue sur tout le territoire français ; mais, elle ne se rencontre en pleine nature que dans la région méditerranéenne ; partout ailleurs, on ne la rencontre qu'au voisinage des lieux habités ou fréquentés par l'homme.

4. *Metoponorthus (Myrmeconiscus) myrmecophilus* (STEIN, 1859).

SYNONYMIE. — ARCANGELI, 1925 *a*, 1947 *b* ; VERHOEFF, 1918 *a* ; STROUHAL, 1929 *a*.

*Porcellio myrmecophilus* Stein, 1859 ; — *P. callarensis* Verhoeff, 1901 ; — *P. steini* Arcangeli, 1934.

SOUS-ESPÈCES. — Il est probable que plusieurs *Myrmeconiscus* décrits comme espèces distinctes (*myrmecidarum* Verhoeff, *subterraneus* Verhoeff, *allarum* Verhoeff) ne représentent que des sous-espèces de *myrmecophilus*. La forme française correspond à la forme type.

MORPHOLOGIE. — STEIN, 1859 ; BUDDE-LUND, 1885 ; VERHOEFF, 1901 *d*, 1907 *b* (sous le nom de *callarensis*), 1918 *a* ; ARCANGELI, 1913 ; JACKSON, 1928 ; STROUHAL, 1929 *a* et *c*, 1937.

Taille : 9 × 5 mm.

Coloration : d'un gris violacé très pâle. La coloration est surtout apparente sur les côtés du corps, tandis que la partie médiane du péréion est en grande partie décolorée, en raison de la fusion plus ou moins prononcée des linéoles claires. Les antennes sont blanches ou grisâtres.

Œil : petit, aplati, et non bombé comme celui de *pruinusos*. Il est constitué par 12-15 ommatidies disposées en trois rangées.

Caractères légumentaires. — a) Le tégument des grands individus est à peu près lisse ; celui des jeunes individus est recouvert de granulations faibles et plates.

b) Les téguments sont recouverts d'une pruinosité analogue à celle de *pruinusos*.

c) Soies-écailles (fig. 309 A) courtes ; les branches basilaires sont perpendiculaires à l'axe de la soie-écaille, en sorte que celle-ci présente la forme d'un triangle isocèle et non d'un Y.

d) *Noduli laterales* bien apparents au binoculaire. *Nodulus* I situé vers le tiers postérieur du segment. Les distances qui séparent les *noduli* du bord latéral des segments sont plus variées que chez *pruinusos*, et l'excentricité du *nodulus* IV est nettement indiquée (fig. 309 C).

e) Pas de pores glandulaires.

Caractères somatiques. — a) Forme générale du corps (fig. 308) : le corps est aplati et nettement plus large que celui de *pruinusos*. Cette condition est due au développement des pleurépimères. Les pleurépimères du péréionite I sont étalés sur les côtés, et leur pointe antérieure atteint (ou même dépasse) le bord antérieur de l'œil (alors qu'elle atteint seulement la partie postérieure de l'œil chez *pruinusos*). Ces caractères

n'apparaissent nettement que chez les individus de grande taille ; les exemplaires jeunes possèdent un corps étroit, très semblable à celui de *pruinus*.

b) Céphalon : pas de lobe frontal médian ; les lobes latéraux sont rectangulaires ; leur bord antérieur continue directement la ligne frontale (et ne fait pas saillie vers l'avant comme celui de *pruinus*). Profrons

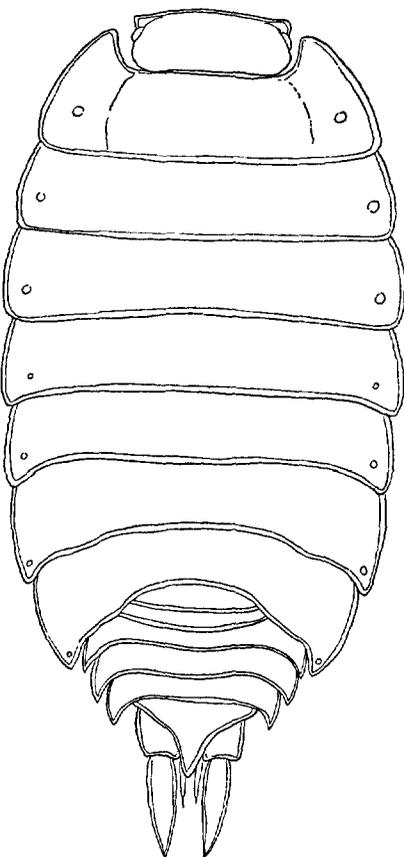


FIG. 308. — *Metoponorthus myrmecophilus*.

bombé, saillant ; une ligne supra-antennaire bien nette, analogue à celle de *pruinus*.

c) Péréion : bord postérieur des segments I-III droit ; celui des segments IV-VII forme sur les côtés des pointes de plus en plus marquées. Les tergites péréiaux sont dépourvus d'impression transversale.

d) Pléon : en très léger retrait sur le péréion (nettement en retrait chez *pruinus*) ; néopleurons 3-5 bien développés.

*Appendices.* — Antenne très semblable à celle de *pruinus*, mais article 2 plus renflé. Articles couverts d'écailles imbriquées. Premier article du flagelle plus long que le second.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopode I : carpos garni d'une brosse de tiges assez courtes.

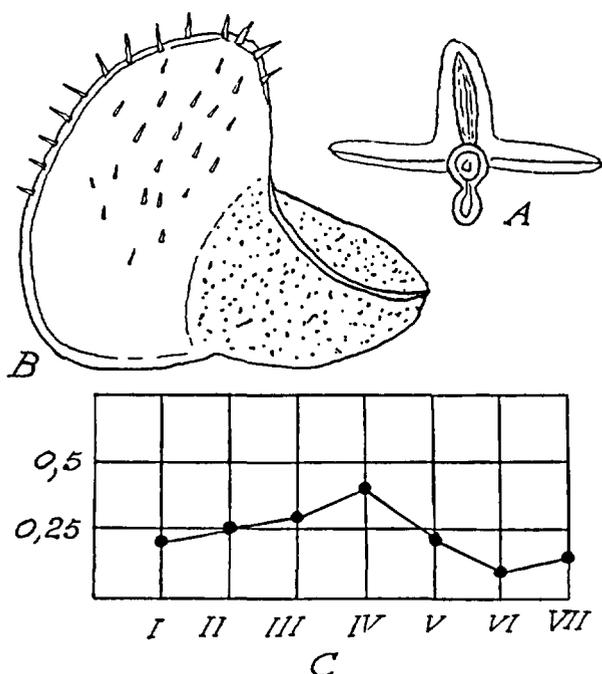


FIG. 309. — *Metoponorthus myrmecophilus*. — A, soie-écaille ; B, exopodite du premier pléopode mâle ; C, courbe représentant la position des noduli laterales ; en abscisse, les sept péréionites (I-VII) ; en ordonnée, les valeurs du rapport  $d/c$ , où  $d$  indique la distance qui sépare le nodulus du bord latéral du segment, et  $c$ , la longueur du tergite ramenée à 100.

b) Pléopode 1 : exopodite (fig. 309 B) semblable à celui de *pruinus*. Endopodite à extrémité droite, garnie d'une rangée d'épines.

REPRODUCTION. — *Proportion des sexes.* — Sur les 148 individus examinés par l'auteur, 69 appartenait au sexe mâle et 79 au sexe femelle, soit une proportion de mâles égale à 46,5 %.

ÉCOLOGIE. — WASMANN, 1894 ; DONISTHORPE, 1927 b ; MENOZZI, 1941.

Le nom de cette espèce évoque les mœurs myrmécophiles de ce petit Cloporte. Les indications que l'on relève dans la bibliographie et les observations de l'auteur concordent pour établir que *M. myrmecophilus* est l'hôte exclusif des espèces du genre *Messor*, c'est-à-dire de Fourmis granivores ;

il est vraisemblable qu'hôtes et commensaux partagent le même régime alimentaire.

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.** — *Répartition générale.* — Il est certain que les représentants du sous-genre *Myrmeconiscus* dérivent du sous-genre *Metoponorthus* ; ils correspondent à un type spécialisé dont les caractères (dépigmentation, réduction de l'œil, aplatissement et élargissement du corps, disparition des pores glandulaires) sont manifestement liés à la vie myrmécophile. La répartition géographique constitue un argument supplémentaire en faveur de la parenté des sous-genres *Metoponorthus* et *Myrmeconiscus* ; tous deux sont originaires de la Méditerranée orientale.

*M. (Myrmeconiscus) myrmecophilus* Stein est représenté en Méditerranée orientale par trois formes auxquelles on peut attribuer le rang de sous-espèces : *subterraneus* Verhoeff (Liban et Palestine), *attarum* Verhoeff (Turquie d'Europe) et la forme type. Celle-ci est largement répandue dans la région égéïenne : Smyrne ; îles de la Mer Égée (Lemnos, Rhodes, Karpathos, Crète), Sporades (Skyros), Cyclades (Makronisi, Zea, Syra), îles Ioniennes (Leucade, Céphalonie, Zante), Grèce continentale (Attique, Épire), Bulgarie. De la région égéïenne qui représente très vraisemblablement l'habitat originel de cette espèce, *M. myrmecophilus* a gagné la Dalmatie, puis l'Italie et la Sicile (cette forme est désignée sous le nom de *myrmicidarum* par VERHOEFF), ainsi que la Sardaigne (cette forme est désignée sous le nom d'*obscurus* par ARCANGELI). Enfin, elle s'est insinuée, sur une centaine de kilomètres, le long de la côte méditerranéenne française. Son absence en Corse prouve qu'il ne s'agit point d'une espèce tyrrhénienne. Elle représente une espèce égéïenne qui, en suite du phénomène de l'étalement littoral, a effectué une vaste migration qui l'a conduite jusqu'en Provence orientale.

*Répartition en France.* — Cette espèce peuple la région comprise entre la frontière italienne et le massif de l'Estérel. Elle n'y est d'ailleurs point rare.

*Localités précises.* — Alpes-Maritimes : Menton ; Sainte-Agnès ; Nice, au Mont Boron (très commun) ; Tourrette-sur-Loup, à la montagne des Courmettes ; environs de Grasse (le Rouret, Opio, Magagnosc) ; Vallauris, entre Antibes et Cannes ; île Saint-Honorat. — Var : massif de l'Estérel, maison forestière des Trois-Termes, au-dessus du Trayas.

#### Gen. **ACAEROPLASTES** VERHOEFF, 1918.

Le terme d'*Acaeroplastes* a été institué par VERHOEFF (1918 a) pour désigner un sous-genre de *Metoponorthus*. Le rang de sous-genre lui a été conservé jusqu'à ce jour. Cependant, l'étude de la morphologie d'*Acaeroplastes* prouve qu'il représente — ainsi que *Caeroplastes* — une forme intermédiaire entre les genres *Metoponorthus* et *Porcellio*. Il est donc préférable, afin de conserver au genre *Metoponorthus* une homogénéité indiscutable, d'en retirer *Acaeroplastes* et d'attribuer à celui-ci une valeur générique.

**DÉFINITION.** — VERHOEFF, 1918 a ; VANDEL, 1946 e, 1955 b.

1) Céphalon : un lobe médian plus ou moins développé et des lobes

latéraux petits, mais nets. *Pas* de ligne supra-antennaire. Une ligne marginale secondaire très nette.

2) Péréion : bord postérieur des premiers péréionites arrondi, non sinué.

3) Pléon : un peu en retrait sur le péréion ; néopleurons grands.

4) Caracrères tégumentaires : téguments lisses ou très faiblement granuleux. *Pas* ou peu d'écaillettes. Champs glandulaires petits, arrondis, accolés à la marge.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — VERHOEFF, 1931 *b*, 1933 *b* ; VANDEL, 1946 *e*.

Ce genre est surtout bien représenté sur les terres qui bordent la Méditerranée occidentale, et tout particulièrement en Italie ; presque toutes les espèces d'*Acaeroplastes* autres que *melanurus* B.-L. sont propres à l'Italie. En dehors de l'Italie, ce genre se rencontre encore dans le midi de la France, dans les îles tyrrhéniennes, en Algérie et en Tunisie.

A l'est, le genre *Acaeroplastes* ne semble pas avoir franchi l'Adriatique (1). A l'ouest, il devient rare, encore que l'on ait signalé des représentants de ce genre dans le Levant espagnol. Au nord, l'espèce expansive, *melanurus* B.-L., s'est répandue le long des côtes atlantiques jusqu'en Irlande ; elle a été importée par l'homme aux Açores.

On a décrit une douzaine d'espèces d'*Acaeroplastes*, mais il est certain que plusieurs d'entre elles ne sont que des sous-espèces de *melanurus* B.-L. Seule, l'espèce *melanurus* B.-L. est représentée en France.

**Acaeroplastes melanurus** (BUDDE-LUND, (1879) 1885).

SOUS-ESPÈCES. — Cette espèce se divise en plusieurs sous-espèces, dont deux sont représentées en France. On peut distinguer ces deux dernières grâce au tableau suivant :

- Téguments à peu près lisses. Exopodite des uropodes du mâle et de la femelle semblables, fusiformes . **melanurus melanurus.**
- Vertex et premiers tergites péréiaux nettement granulés. Exopodite des uropodes du mâle et de la femelle très dissemblables, celui de la femelle fusiforme, celui du mâle spatuliforme . . . . . **melanurus sardous.**

**Acaeroplastes melanurus melanurus** (BUDDE-LUND, (1879) 1885).

SYNONYMIE. — *Meloponorthus barroisi* Dollfus, 1889. — *Meloponorthus* (*Acaeroplastes*) *areolatus* Verhoeff, 1918.

Les deux mâles recueillis par VERHOEFF (1918 *a*) à la presqu'île Saint-Jean, près de Beaulieu (Alpes-Maritimes) et décrits par lui sous le nom d'*areolatus* correspondent à des exemplaires immatures de *melanurus*.

1. Il est vrai que VERHOEFF (1941 *a*) a décrit un *A. kosswigi* récolté sur les rives du Bosphore ; mais, il n'est pas exclu que cette forme soit identique à *melanurus* B.-L. et n'ait été importée accidentellement en Turquie.

MORPHOLOGIE. — BUDDÉ-LUND, 1885 ; PACK BERESFORD et FOSTER, 1911 ; VERHOEFF, 1918 *a*, 1941 *a*, 1951 *b* ; COLLINGE, 1943 *a* ; VANDEL, 1946 *e* ; EDNEY, 1953 *a*.

Taille : ♂, 8 × 2,5 mm ; ♀, 12 × 4 mm.

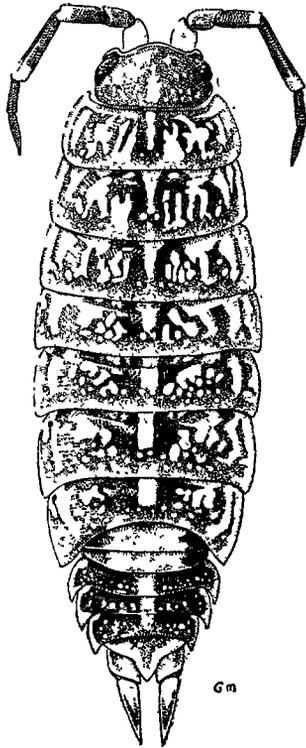


FIG. 310. — *Acaeroplastes melanurus melanurus*, mâle.

*Coloration* (fig. 310) : contrastée, très caractéristique, permettant de reconnaître l'espèce à l'œil nu. Céphalon de couleur noire ; péréion brunâtre, présentant des zones de linéoles claires de chaque côté d'une bande médiane blanche ou jaune. La partie postérieure de chaque péréonite porte une série de petits points blancs, disposition très caractéristique de cette espèce. Les angles postérieurs des péréonites sont fauves. Une tache blanche allongée se situe à la limite du pleurépimère et du tergite. Le pléon est d'un noir foncé, plus intense encore que celui du céphalon ; il est parsemé de petites taches blanches ou jaunes. Les antennes sont pigmentées ; les articles 4 et 5 sont tachés de fauve à leur extrémité. Les péréiopodes présentent des taches pigmentées sur tous

les articles. Les pléopodes sont fortement pigmentés, en sorte que le pléon est de couleur noire aussi bien du côté dorsal que du côté ventral ; la coloration des pléopodes est en général plus intense chez le mâle que chez la femelle.

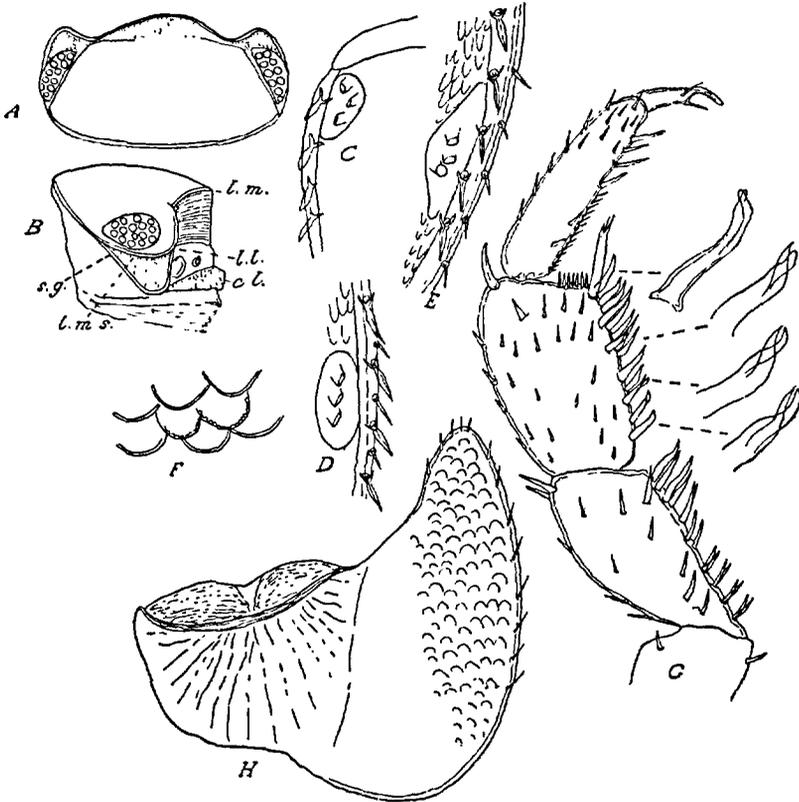


FIG. 311. — *Acaeroplastes melanurus melanurus*. — A et B, céphalon vu du côté dorsal et de profil ; *cl*, clypéus ; *l.m.*, lobe frontal médian ; *l.l.*, lobe frontal latéral ; *l.m.s.*, ligne marginale secondaire ; *s.g.*, sillon général ; C, D et E, champs glandulaires des péréonites I, III et V ; F, écailles du tergite VII ; G, premier pléopode mâle ; H, exopodite du premier pléopode mâle.

**Œil** : de très grande taille, occupant la majeure partie du bord latéral de la tête (fig. 311 A).

**Caractères légmentaires.** — a) Téguments lisses ou très faiblement granulés.

b) *Pas de pruinose.* Téguments recouverts d'écailles imbriquées à bord postérieur arrondi, épais, se résolvant parfois en écailles peu apparentes (fig. 311 F).

c) *Noduli laterales* situés au milieu d'un petit cercle dépigmenté. Le *nodulus* I se place aux environs du quart postérieur du segment. Tous les *noduli* sont placés sur une même ligne ; le *nodulus* IV n'est pas excentrique (fig. 312).

d) Les champs glandulaires sont petits et accolés à la marge (fig. 311 C, D et E) ; ils ont la forme d'une ellipse. Le champ I est situé à l'angle antérieur du segment ; les champs II, III et IV sont tout à fait antérieurs ; les champs V, VI et VII sont situés au quart antérieur du pleurépimère. Chaque champ renferme de 3 à 6 pores.

*Caractères somatiques.* — a) Forme générale du corps très caractéristique (fig. 310) : corps étroit, allongé, à côtés parallèles.

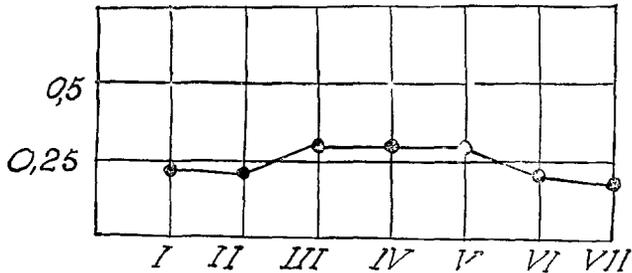


FIG. 312. — *Acaeroplastes melanurus melanurus*. — Courbe représentant la position des noduli laterales ; en abscisse, les sept péréionites (I-VII) ; en ordonnée, les valeurs du rapport  $d/c$ , où  $d$  indique la distance qui sépare le nodulus du bord latéral du segment, et  $c$ , la longueur du tergite ramenée à 100.

b) Céphalon (fig. 311 A et B) : un lobe frontal médian en forme de saillie arrondie ; lobes latéraux petits. Pas de ligne supra-antennaire. Une ligne marginale secondaire très nette.

c) Péréion : bord postérieur des premiers péréionites arrondi. Pleurépimères étroits ; la pointe antérieure du premier pleurépimère est très courte et atteint tout au plus le bord postérieur de l'œil.

d) Le pléon est à peine en retrait sur le péréion ; les néopleurons sont grands.

*Appendices.* — a) Antenne : article 2 dépourvu de dent ; flagelle à articles subégaux. Articles antennaires couverts d'écaillés imbriquées.

b) Uropode à exopodite allongé, fusiforme, présentant la même forme dans les deux sexes.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopode I (fig. 311 G) : carpos et méros portant une brosse de tiges peu serrées, terminées par deux processus croisés en ciseau.

b) Premier pléopode. Endopodite terminé par une extrémité presque droite et garnie de quelques épines. Exopodite (fig. 311 H) présentant

un lobe interne allongé, recouvert d'écailles imbriquées. Le champ trachéen présente une invagination en entonnoir (cette invagination existe dans les champs trachéens des pléopodes 1 et 2 de l'un et l'autre sexes).

c) Uropode : exopodite un peu plus long chez le mâle que chez la femelle.

REPRODUCTION. — *Proportion des sexes.* — Sur 610 exemplaires examinés par l'auteur, 294 appartenaient au sexe mâle et 316 au sexe femelle, soit une proportion de mâles égale à 48 %. L'égalité des sexes, fort rare chez les Oniscoïdes, est ici à peu près réalisée.

*Époque de reproduction.* — La reproduction s'étend d'avril à août, mais son activité diminue régulièrement du printemps à l'été. Les 89 femelles ovigères observées par l'auteur ont été récoltées en avril (45), en mai (12), en juin (8) et en août (4).

*Nombre d'œufs renfermés dans le marsupium.* — Il est généralement compris entre 15 et 20.

*Cotylédons.* — La femelle ovigère porte quatre cotylédons médians et impairs sur les sternites II, III, IV et V.

ÉCOLOGIE. — VANDEL, 1940 *d* ; SOYER, 1949.

Dans la région méditerranéenne, cette espèce se rencontre dans la zone littorale. Encore qu'elle puisse supporter une certaine salure, comme c'est le cas en Camargue, on ne saurait, en aucune façon, la qualifier d'halophile. On la récolte sous les pierres et les débris végétaux, sur les sols sableux (beaucoup plus rarement dans les terrains argileux), en sorte que sa caractéristique écologique est d'être un *psammophile*. D'après SOYER (1949), elle est particulièrement fréquente au niveau de l'association à *Astragalus tragacantha* et *Plantago subulata*.

Dans la région languedocienne, cette espèce s'éloigne considérablement de la mer, et pénètre loin à l'intérieur des terres (à 150 km dans le toulousain). On la rencontre alors exclusivement sous les écorces de Platane, où elle se nourrit probablement de Protococcacées. Il ne s'agit point là pour l'espèce d'un lieu d'hivernage, car on l'y rencontre aussi bien pendant l'été qu'au cours de l'hiver, et représentée par des colonies renfermant pendant la belle saison des femelles ovigères et des jeunes.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — *Répartition générale.* — Il est actuellement difficile de fixer avec exactitude les limites de répartition de la sous-espèce *melanurus melanurus*, car la forme type a été rarement séparée avec certitude des autres sous-espèces. Voici ce que l'on peut en dire aujourd'hui. La patrie de la forme type est très certainement le midi de la France et le nord de l'Italie où elle atteint l'Istrie. Par ailleurs, deux stations excentriques sont peuplées de colonies de *melanurus* qui appartiennent vraisemblablement à la forme type : Puig, au nord de Valence (Espagne) et Howth, près de Dublin (Irlande). Cette sous-espèce se rencontre également sur le littoral algérien, et aussi aux Açores où elle a été importée par l'homme.

*Répartition en France.* — BUDDE-LUND, 1885 ; DOLLFUS, 1887 *b*, 1896 *e*, 1899 ; DU BUYSSON, 1887 ; AZAM, 1901 ; JAHANDIEZ, 1914 ; VERHOEFF, 1918 *a* (sous les noms de *melanurus* et *d'areolatus*) ; PAULIAN DE FÉLICE, 1939 *a* ; VANDEL, 1940 *d*, 1941 *b*, 1944 *c* ; SOYER, 1949 ; LEGRAND, 1953 *a*, 1954 *a* et *b*.

a) Cette sous-espèce se rencontre sur tout le littoral méditerranéen français depuis la frontière italienne jusqu'à la frontière espagnole ; elle est particulièrement commune dans les régions riches en étangs, telles que la Camargue, le littoral du Languedoc et celui du Roussillon. Elle se rencontre également dans les îles du littoral : îles de Lérins et îles d'Hyères.

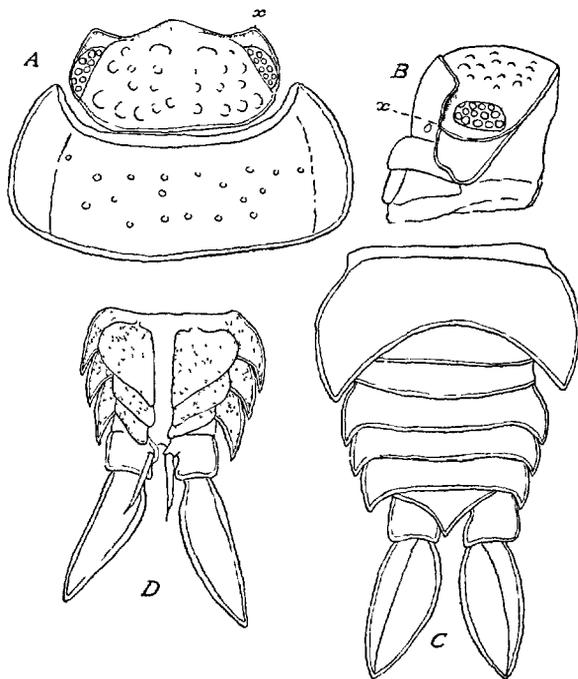


FIG. 313. — *Acaeroplastes melanurus sardous* mâle. — A, région antérieure ; B, céphalon vu de profil ; x, angle formé au niveau du rebord du lobe frontal latéral et de la ligne marginale secondaire ; C, pléon d'un mâle de très grande taille, en vue dorsale ; D, pléon d'un mâle de taille moyenne, vu par la face ventrale.

b) Partant de la côte méditerranéenne, *A. melanurus melanurus* a pénétré dans la dépression languedocienne. On l'a signalé à Bize (Aude), entre Narbonne et Saint-Chinian ; et, d'autre part, dans de nombreuses localités de la Haute-Garonne : Villefranche-de-Lauraguais, Villeneuve, Baziège, et enfin Toulouse et ses environs, où cette sous-espèce est largement répandue, et où elle est d'ailleurs connue depuis longtemps (du Buysson, 1887).

c) Venant probablement de la dépression languedocienne, *A. melanurus melanurus* a envahi (vraisemblablement lors de la période xéothermique post-glaciaire) la région atlantique. Cette sous-espèce n'existe plus aujourd'hui sur le littoral français, mais on l'a recueillie dans les îles d'Aix, d'Yeu et de Noirmoutier. Ces stations ont le grand intérêt d'établir un relai entre les peuplements méditerranéens et languedociens d'une part, et la station de Dublin, d'autre part ; ainsi, la présence d'*A. melanurus* en Irlande est moins aberrante qu'il ne paraissait autrefois.

**Acaeroplastes melanurus sardous** VERHOEFF, 1918.

SYNONYMIE. — ARCANGELI, 1950 *b*.

*Meloponorthus (Acaeroplastes) sardous* Verhoeff, 1918 ; — *Porcellionides melanurus Decioi* Arcangeli, 1925 ; — *Porcellio (Porcellionides) Decioi* Arcangeli, 1932 ; — *Meloponorthus (Acaeroplastes) melanurus Decioi* Arcangeli, 1950.

MORPHOLOGIE. — VERHOEFF, 1918 *a*, 1942 *b*, 1951 *b* ; ARCANGELI, 1925 *a*, 1950 *b*.

Les deux sous-espèces, *melanurus* et *sardous*, présentant une morphologie très semblable, il suffit d'indiquer les caractères différentiels qui les séparent. Ces caractères sont énumérés dans le tableau ci-dessous. Les mâles des deux sous-espèces sont aisés à distinguer ; il faut plus d'attention pour séparer les femelles de *sardous* de celles de *melanurus* ; le relief tégumentaire et la forme des lobes frontaux latéraux sont les meilleurs critères permettant de reconnaître les femelles des deux sous-espèces.

TABLEAU DIFFÉRENTIEL RELATIF AUX SOUS-ESPÈCES  
*melanurus* ET *sardous*.

	<i>melanurus</i>	<i>sardous</i>
	—	—
<i>Coloration</i>	Petites taches claires et rondes du bord postérieur des tergites très apparentes.	Taches moins apparentes.
<i>Caractères tégumentaires</i>	Téguments à peu près lisses.	Vertex et premiers tergites nettement granulés (fig. 313 A et B). Deux à trois rangées de granulations sur le tergite I ; une rangée sur les tergites suivants.
<i>Caractères somaliques</i> Céphalon	Lobes frontaux latéraux à bord antérieur non retroussé ; raccord entre le lobe frontal latéral et la ligne marginale secondaire arrondi (fig. 311 B).	Lobes frontaux latéraux à bord antérieur retroussé. Raccord entre le lobe frontal latéral et la ligne marginale secondaire anguleux (fig. 313 B, <i>x</i> ) ; c'est cet angle que l'on aperçoit lorsque l'on examine la tête par la face dorsale et qui donne l'impression que le lobe latéral se termine en pointe vers l'avant (fig. 313 A, <i>x</i> ).

*Appendices*

Flagelle antennaire	Articles subégaux.	Premier article plus long que le second.
------------------------	--------------------	---

*Caractères  
sexuels*

Dichroïsme sexuel	Faible.	Coloration très contrastée chez le mâle (céphalon, pléon et pléopodes très fortement pigmentés) tandis que la coloration de la femelle est plus uniforme.
----------------------	---------	---

Exopodite des uropodes	Fusifforme chez le mâle et chez la femelle (fig. 310).	Fusifforme chez la femelle ; spatuliforme et caréné sur la face supérieure chez le mâle (fig. 313 C et D). Ces caractères ne sont bien développés et apparents que chez les mâles de grande taille.
---------------------------	--	---

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — *Répartition générale.* — Cette sous-espèce est propre à la Sardaigne et à la Corse.

*Répartition en France.* — Sous le nom de *melanurus* : BUDDE-LUND, 1885 ; SCHARFF, 1894 *b* ; DOLLFUS, 1896 *e*, 1899.

Sous le nom de *sardous* : VANDEL, 1954 *b*.

Cette sous-espèce se rencontre dans toute la Corse, encore qu'elle paraisse plus commune dans le sud de l'île que dans le nord. Elle est surtout fréquente dans la région littorale ; elle a été cependant recueillie à l'intérieur des terres (Ponte-Leccia, Santa-Maria-Figaniella, Sartène), mais toujours à basse altitude.

### Gen. CAEROPLASTES VERHOEFF, 1918.

On peut répéter à propos de *Caeroplastes* ce qui a été dit relativement à *Acaeroplastes*. Le terme de *Caeroplastes* a été institué par VERHOEFF (1918 *a*) pour désigner une section du genre *Metoponorthus* ; mais, comme pour *Acaeroplastes*, il convient d'élever cette division systématique au rang de genre.

DÉFINITION. — VERHOEFF, 1918 *a* ; VANDEL, 1946 *e*, 1955 *b*.

1) *Céphalon* : lobes frontaux médian et latéraux très faiblement développés (analogues à ceux de *Metoponorthus*). Pas de ligne supra-antennaire.

2) *Péréion* : bord postérieur des premiers péréionites arrondi, non sinué. Pleurépimères étroits.

3) *Pléon* : très faiblement en retrait par rapport au péréion. Néopleurons grands, étalés (semblables à ceux de *Porcellio*).

4) *Caractères légumentaires*. — Téguments lisses. Corps recouvert d'une pruinosité due à la présence d'écailles (semblables à celles de *Meloponorthus*). Champs glandulaires cerclés, ovoïdes, éloignés de la marge.

AFFINITÉS. — Ce genre se situe à un carrefour de l'évolution porcellionienne ; il présente d'étroites affinités avec les genres *Meloponorthus*, *Acaeroplastes*, *Proporcellio* et *Porcellio*. Du premier, il diffère par son pléon large, continuant le péréion ; du second, il se distingue par la présence d'écailles ; du troisième, il se sépare par le faible développement des lobes frontaux et l'écartement des champs glandulaires de la bordure marginale ; du quatrième enfin, il s'éloigne par la constitution céphalique et la présence d'écailles. Par contre, il annonce déjà le genre *Porcellio* par la largeur du pléon et la constitution du système glandulaire.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — Le genre *Caeroplastes* représente, du point de vue biogéographique, un type *tyrrhénien*. Des quatre espèces de ce genre, l'une peuple la Provence, une autre la Sardaigne et les deux autres la région napolitaine (Naples, presque île de Sorrente, îles de Capri et d'Ischia).

Le genre *Caeroplastes* comprend quatre espèces dont l'une d'entre elles, *porphyrivagus* Verhoeff, est propre à la France.

#### **Caeroplastes porphyrivagus** VERHOEFF, 1918.

MORPHOLOGIE. — VERHOEFF, 1918 a ; VANDEL, 1946 e.

Taille : ♂, 8 mm ; ♀, 10 mm.

*Coloration* (fig. 313') : très caractéristique ; elle correspond à une mosaïque très irrégulière de taches, les unes jaunes et les autres brunes, juxtaposées sans ordre défini. En raison du développement de cette mosaïque, les zones de linéoles ont disparu. On reconnaît cependant trois lignes sombres, l'une médiane et deux autres latérales, mais ces lignes sont réunies au réseau par de nombreuses anastomoses. Le céphalon présente une région antérieure noirâtre, tandis que la partie postérieure est irrégulièrement tachée de jaune. Les trois premiers articles de l'antenne sont tachés de jaune. Les péréiopodes sont largement maculés de noir. Les pléopodes sont de couleur noire ou grise. L'apophyse génitale est fortement pigmentée.

Chez certains exemplaires, le pigment brun est remplacé par un pigment rouge. Dans les colonies montagnardes, la couleur bariolée a tendance à disparaître, surtout chez les mâles, et à être remplacée par une coloration brunâtre plus ou moins uniforme.

*Caractères légumentaires*. — a) Téguments lisses ; quelques traces de granulations plates sur le vertex.

b) Corps recouvert sur le vivant d'une pruinosité ; en alcool, les téguments apparaissent satinés. La pruinosité est due à des écailles qui

ont la même structure que celles des *Meloponorthis* (en sphérules isolées ou fusionnées pour former des ellipses). En plus, on observe quelques écailles de type normal, aux angles antérieurs des tergites.

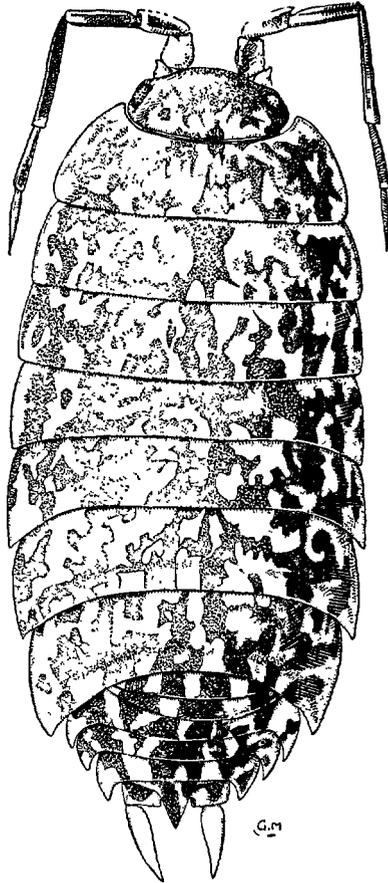


FIG. 313'. — *Caecroplastes porphyrivagus*.

c) Le *nodulus* I est situé aux environs de la moitié du tergite ; les *noduli* suivants se rapprochent progressivement du bord postérieur. Les *noduli* sont à peu près situés sur la même ligne (fig. 314 E), et l'écart des *noduli* par rapport au bord latéral est peu variable ; l'excentricité du *nodulus* IV est peu marquée.

d) Les champs glandulaires (fig. 314 C) sont cerclés, ovoïdes et détachés de la marge. Le champ I est situé à l'angle antérieur du pleurépimère ; le champ II au cinquième antérieur ; les champs III-VII se placent

aux environs du quart antérieur. Le nombre de pores varie, suivant les champs, de 5 à 10.

*Caractères somaliques.* — a) Céphalon (fig. 314 A) : du même type que celui de *Meloponorthus*, mais pas de ligne supra-antennaire. Lobes frontaux, médian et latéraux, de petite taille.

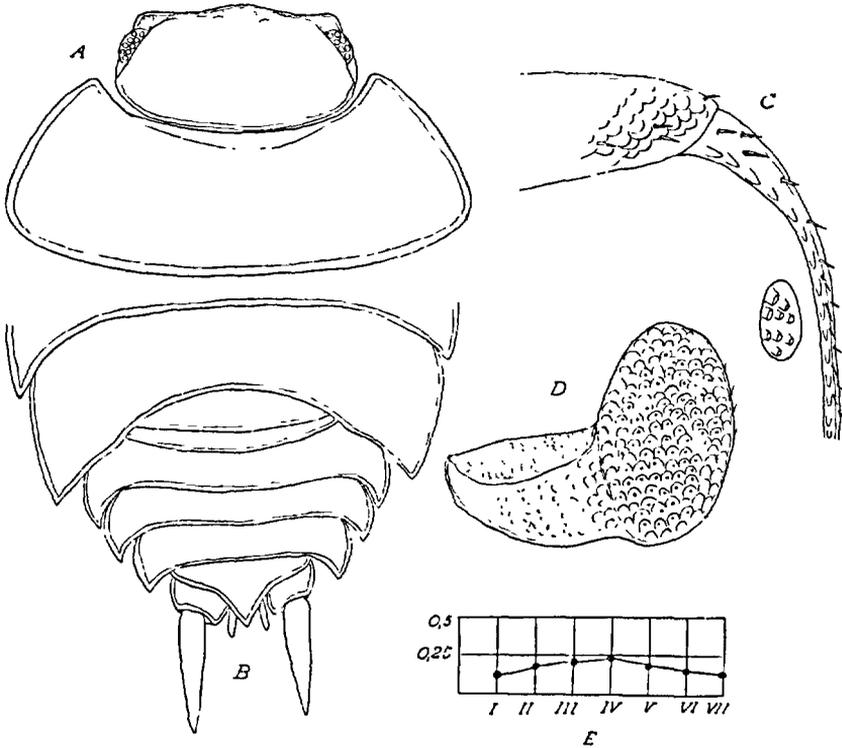


FIG. 314. — *Caeroplastes porphyrius*. — A, partie antérieure du corps ; B, partie postérieure du corps ; C, région antérieure du pleurépimère IV, montrant le champ glandulaire ; D, exopodite du premier pléopode mâle ; E, courbe représentant la position des noduli laterales ; en abscisse, les sept péréionites (I-VII) ; en ordonnée, les valeurs du rapport  $d/c$ , où  $d$  indique la distance qui sépare le nodulus du bord latéral du segment, et  $c$ , la longueur du tergite ramenée à 100.

b) Péréion : bord postérieur du péréionite I arrondi sur les côtés (fig. 314 A) ; celui de II, de III et de IV, droit ; celui de V, de VI et de VII, formant une pointe de chaque côté. Pleurépimères étroits ; la pointe antérieure du pleurépimère I est courte et atteint tout au plus la région postérieure de l'œil.

c) Pléon (fig. 314 B) : à peine rétréci par rapport au péréion ; néopleurons grands, étalés.

d) Telson (fig. 314 B) : triangulaire, à côtés incurvés. Pointe concave à sa face supérieure.

*Appendices.* — a) Antenne : articles recouverts d'écaillés imbriquées.

b) Péréiopodes et pléopodes recouverts d'écaillés imbriquées.

c) Uropode : protopodite à bord postérieur oblique (fig. 314 B).

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopode I dépourvu de brosse carpienne.

b) Premier pléopode : exopodite (fig. 314 D) à pointe interne bien développée, arrondie à son extrémité, couverte d'écaillés imbriquées.

**REPRODUCTION.** — *Proportion des sexes.* — Sur les 133 exemplaires examinés par l'auteur, 49 appartenait au sexe mâle et 85 au sexe femelle, soit une proportion de mâles égale à 36,8 %.

*Époque de reproduction.* — Les 12 femelles ovigères examinées par l'auteur ont été récoltées en avril (1), en mai (1) et en juin (10).

**ÉCOLOGIE.** — Cette espèce se rencontre depuis le littoral et les îles côtières (îles d'Hyères et de Lérins) jusque dans les régions de moyenne montagne. Elle atteint l'altitude de 800 m à Tende (Alpes-Maritimes), 950 m à Méailles (Basses-Alpes) et un millier de mètres à Séranon et à Caussols (Alpes-Maritimes).

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.** — *Répartition en France.* — VERHOEFF, 1918 a, 1936 a ; VANDEL, 1946 e ; SOYER, 1947.

Cette espèce est propre à la France ; elle n'a jamais été signalée en Italie, encore qu'elle ait été récoltée à quelques kilomètres de la frontière franco-italienne (Menton, Sospel, Tende, Roquebillière). Son aire de répartition qui s'étend sur quatre départements français (Alpes-Maritimes, Basses-Alpes, Var et Bouches-du-Rhône) est limitée au sud par la Méditerranée, et à l'est par la frontière italienne. Au nord, cette espèce atteint Roquebillière, dans la vallée de la Vésubie, et Méailles, au nord d'Annôt (Basses-Alpes) ; à l'ouest, elle parvient jusqu'aux chaînes de montagnes qui entourent Marseille.

#### Gen. **AGABIFORMIUS** VERHOEFF, 1908.

**SYNONYMIE.** — VERHOEFF, 1917 d ; ARCANGELI, 1925 a, 1936 a.

*Agabiformes* (Section de *Porcellio*) Verhoeff, 1902 ; — *Agabiformius* (Sous-genre de *Leptotrichus*) Verhoeff, 1908 ; — *Agabiformius* (Genre autonome) Verhoeff, 1908 ; — *Angara* (Sous-genre de *Porcellio*, non défini ; type : *A. lenta* B.-L.) Budde-Lund, 1908 ; — *Angara* (Sous-genre de *Porcellio*, accompagné de sa définition), Budde-Lund, 1909.

**DÉFINITION.** — VERHOEFF, 1908 b et f, 1917 d ; BUDDE-LUND, 1909 a ; BRIAN, 1930 ; ARCANGELI, 1936 a.

*Taille* : petite, ne dépassant pas 6,5 mm.

*Coloration* : une dépigmentation plus ou moins étendue est fréquente.

*Œil* : petit ou très petit ; constitué de 4-10 ommatidies.

*Caractères légumentaires.* — a) Granulations présentes ou absentes.

b) Soies-écailles triangulaires ou claviformes ; elles constituent souvent un revêtement dense, bien apparent à faible grossissement.

c) Champs glandulaires accolés à la marge, présentant la forme d'une demi-ellipse.

d) *Noduli laterales* fortement écartés du bord latéral (type *Porcellio*).

*Caractères somatiques.* — a) Corps fortement bombé (sauf chez *orientalis* où il est aplati), d'où le nom d'*Agabiformius*.

b) Céphalon : ligne frontale dessinant une saillie arrondie (*pulchellus*), ou triangulaire (*lentus*, *orientalis*), ou présentant un développement hypertrophique (*spalula*). Lobes latéraux grands, bien développés. Une ligne supra-antennaire (indistincte chez *lentus*). Une ligne marginale secondaire (BUDDE-LUND, 1909 a).

c) Péréion : péréionite I à bord postérieur arrondi (faiblement sinué chez *orientalis*).

d) Pléon continuant directement le péréion.

e) Telson triangulaire, à côtés incurvés ; pointe continuant insensiblement la base.

*Appendices.* — a) Antennes très courtes, ne dépassant pas le premier péréionite. Flagelle : premier article beaucoup plus court que le second.

b) Péréiopodes courts et robustes.

c) Uropodes courts (assez longs chez *orientalis*). Le propodos n'atteint pas (sauf chez *orientalis*) la pointe du telson.

*AFFINITÉS.* — *Agabiformius* fait partie d'un groupe de Porcellionides qui comprend, outre *Agabiformius*, les genres *Leptotrichus*, *Lucasius* et *Mica*. Ces quatre genres possèdent en commun les caractères suivants : 1) petite taille ; 2) yeux plus ou moins réduits ; 3) antennes courtes ; premier article du flagelle plus court que le second ; 4) telson triangulaire, à côtés incurvés ; pointe continuant insensiblement la base ; face supérieure concave.

*RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.* — Le genre *Agabiformius* est très probablement d'origine égéidienne, car aujourd'hui encore, il est principalement répandu dans les terres qui entourent la Méditerranée orientale : les régions balkaniques ; l'Asie Mineure ; l'Afrique du Nord, de l'Égypte à la Tunisie. Seule, l'espèce expansive *A. lentus*, a atteint la Méditerranée occidentale, et a été répandue par l'homme sur une grande partie du globe.

On a décrit un grand nombre d'espèces d'*Agabiformius*, mais la plupart d'entre elles ne sont pas valables, car elles se confondent avec des espèces déjà décrites. Dans l'état actuel de l'isopodologie, quatre espèces seulement peuvent être retenues : *lentus* (Budde-Lund), *pulchellus* (Dollfus), *spalula* (Dollfus) et *orientalis* (Dollfus) ; seule, la première espèce se rencontre en France.

**Agabiformius lentus** (BUDDE-LUND, 1885).

SYNONYMIE. — BUDDE-LUND, 1913 ; ARCANGELI, 1925 *a*, 1926 ; STROUHAL, 1937, 1938 ; VANDEL, 1952 *e*.

*Lyprobius lentus* Budde-Lund, 1885 ; — *Lucasius hirtus* Aubert et Dollfus, 1890 ; — *Leptotrichus lentus* Dollfus, 1896 ; — *Porcellio pseudopullus* Verhoeff, 1901 ; — *Porcellio vestitus* Racovitza, 1908 ; — *Angara lenta* Budde-Lund, 1909 ; — ? *Angara* sp. Budde-Lund, 1912 ; — *Agabiformius excavatus* Verhoeff, 1941.

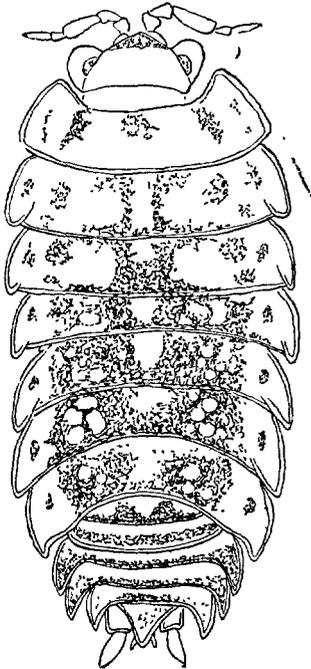


FIG. 315. — *Agabiformius lentus* ; individu partiellement dépigmenté.

L'assimilation de *Lucasius hirtus* à *Agabiformius lentus* repose sur l'examen des types de *Lucasius hirtus* conservés dans les collections du Muséum d'Histoire naturelle de Paris. Les formes signalées sous le nom de *Lucasius hirtus* par BUDDE-LUND (1908) et MENOZZI (1923) n'appartiennent peut-être pas à la même espèce ; quant à celles mentionnées sous ce nom par ARCANGELI (1925 *a*), elles correspondent à *Phalloniscus pygmaeus* (B.-L.).

MORPHOLOGIE. — BUDDE-LUND, 1885, 1909 *a* ; VERHOEFF, 1901 *c*, 1902, 1908 *b*, 1917 *d* (sous le nom de *pseudopullus*), 1930 *d* (sous le nom de *lentus*) ; RACOVITZA, 1908 (sous le nom de *vestitus*) ; STROUHAL, 1937.

*Variabilité.* — Cette espèce présente une variabilité étendue qui est la raison de la longue liste synonymique donnée plus haut. Cette variabilité intéresse en particulier le développement du système pigmentaire et des granulations, ainsi que la forme des lobes céphaliques et de l'exopodite du premier pléopode mâle.

*Taille* : 6 × 3 mm.

*Coloration* : la coloration normale est la suivante : les trois lobes céphaliques sont fortement pigmentés, en particulier le médian. Le péréion est parcouru par trois bandes longitudinales sombres : une médiane, parsemée de taches claires, et deux latérales ; entre ces bandes s'étendent les zones de linéoles. Une série de taches claires accompagne, sur son côté externe, la bande sombre latérale. Les pleurépimères sont ou entièrement pigmentés, ou clairs, mais alors tachés de noir ou de brun. Le pléon est fortement pigmenté ; le telson et les uropodes sont clairs.

La coloration présente des variations étendues. Certains exemplaires sont très foncés. D'autres sont pâles et partiellement décolorés (fig. 315). La dépigmentation intéresse tout d'abord la région antérieure et médiane du péréion ; les trois bandes foncées restent néanmoins plus ou moins reconnaissables.

*Œil* : petit, formé de 6-10 ommatidies.

*Caractères légumentaires.* — a) Le corps est recouvert de granulations arrondies, éparses sur le vertex (fig. 316 C) et les tergites péréiaux ; de plus, on observe une file de granulations au bord postérieur des derniers péréionites et des pléonites. Chez certains individus, les granulations sont très faibles (« *vix granulata* », « *sublaevis* », BUDE-LUND, 1885, 1909 a) ; enfin, chez quelques exemplaires, les téguments sont à peu près lisses ; c'est sur ce caractère que se fonde l'*excavalus* de VERHOEFF.

b) Téguments recouverts d'écailles ; pas d'écaillettes.

c) Soies-écailles d'un type très particulier : ovoïdes ou claviformes ou évasées (fig. 316 E, F, G) ; leur forme rappelle celle des soies-écailles des *Squamiferidae*. Ces soies-écailles sont serrées, et lorsque l'on examine l'animal au binoculaire, il apparaît recouvert d'un feutrage très caractéristique (qui a valu à cette espèce les noms de *hirtus*, *pubescens*, *vestitus*, que lui ont donnés les auteurs).

d) *Noduli laterales*. L'écartement des *noduli* par rapport au bord latéral est considérable ; la valeur moyenne du rapport d/c est égale à 0,81, valeur qui se rapproche de celles que l'on observe chez les *Porcellio* ; les valeurs de ce rapport sont beaucoup plus faibles chez les *Metoponorthus* (voir p. 605). L'excentricité du *nodulus* IV est très nette (fig. 316 H), comme chez les *Porcellio*.

e) Les champs glandulaires sont allongés, en forme de demi-ellipse (fig. 316 I) ; le champ I occupe une position très antérieure ; les champs II-

VII sont situés au voisinage du milieu du pleurépimère. Le nombre de pores renfermés dans chaque champ varie de 6 à 11.

*Caractères somatiques.* — a) Forme générale du corps : corps bombé, très convexe.

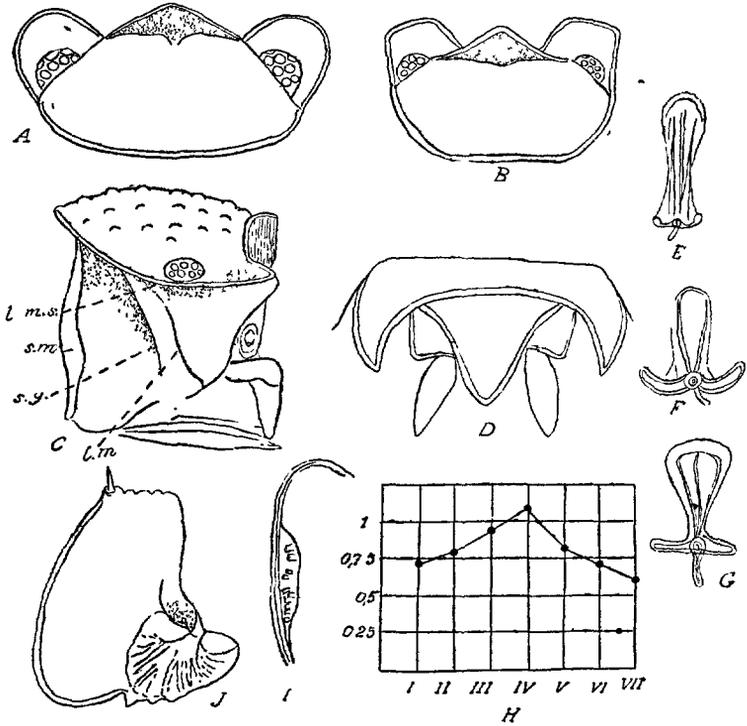


FIG. 316. — *Agabiformius lentus*. — A, céphalon en vue dorsale, mais penché vers l'avant afin que les lobes latéraux soient vus sur un plan horizontal ; B, céphalon d'un autre individu, en vue dorsale ; C, céphalon vu de profil ; *l.m.*, ligne marginale ; *l.m.s.*, ligne marginale secondaire ; *s.g.*, sillon génal ; *s.m.*, segment maxillipédal ; D, partie postérieure du corps ; E, F, G, différents types de soies-écailles ; H, courbe représentant la position des noduli laterales ; en abscisse, les sept péréionites (I-VII) ; en ordonnée, les valeurs du rapport  $d/c$ , où  $d$  indique la distance qui sépare le nodulus du bord latéral du segment, et  $c$ , la longueur du tergite ramenée à 100 ; I, champ glandulaire du premier péréionite ; J, exopodite du premier pléopode mâle.

b) Céphalon : le vertex forme vers l'avant une proéminence triangulaire (fig. 316 A et B), plus ou moins relevée vers le haut. Les lobes latéraux sont grands, étalés, généralement concaves. Leur forme est assez variable ; ils sont généralement rectangulaires (fig. 316 B), mais peuvent devenir parfois complètement arrondis (fig. 316 A). La ligne supra-antennaire est indistincte. Une ligne marginale secondaire saillante

(fig. 316 C) divise le céphalon en deux régions distinctes, l'une supérieure et l'autre inférieure.

c) Péréion : bord postérieur du premier péréionite droit, non sinué, ses angles postérieurs arrondis. Des sillons coxaux bien nets sont généralement présents sur les segments péréiaux (à l'exception du premier), et ceci, aussi bien chez le mâle que chez la femelle (fig. 315).

d) Pléon continuant directement le péréion (fig. 315).

e) Telson (fig. 316 D) en forme de triangle à côtés incurvés, dépourvu de partie basilaire individualisée.

*Appendices.* — a) Antennes très courtes (fig. 315), ne dépassant pas le bord postérieur de la tête ; premier article du flagelle beaucoup plus court que le second.

d) Péréiopodes courts et robustes.

c) Uropodes (fig. 316 D) très courts.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Premier péréiopode : une brosse de tiges laciniées à leur extrémité sur le mérus et le carpos.

b) Premier pléopode. L'exopodite (fig. 316 J) présente une forme très caractéristique ; il est tronqué à son extrémité qui porte une ou deux tiges. L'orifice trachéen est très large, en forme d'entonnoir (il en est de même au second pléopode). L'endopodite est garni d'une rangée d'épines à son extrémité.

*REPRODUCTION.* — *Proportion des sexes.* — VERHOEFF (1942 b), dans une récolte provenant de l'île d'Ischia n'a observé qu'un mâle pour dix femelles. Cette proportion est anormalement basse. Les 163 exemplaires observés par l'auteur se répartissent en 64 mâles et 99 femelles, soit une proportion de mâles égale à 39 %.

*Époque de reproduction.* — En France, les femelles ovigères ne se rencontrent que pendant les mois les plus chauds de l'année : juin, juillet et août.

*ÉCOLOGIE.* — MARCUZZI, 1950.

Cette espèce est une forme adaptée aux milieux secs et même désertiques. Elle est devenue secondairement synanthrope, et c'est pourquoi elle a été fréquemment signalée dans les jardins, et plus souvent encore dans les serres.

*RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.* — *Répartition générale.* — Cette espèce est très certainement originaire de la *Méditerranée orientale*, comme tous les représentants du genre *Agabiformius*. Aujourd'hui encore, elle est largement répandue dans les régions balkaniques, les îles égéidiennes et en Asie Mineure. Son aire de répartition s'est secondairement étendue à toute la Méditerranée dont elle peuple les rivages tant septentrionaux que méridionaux. Cependant, son origine orientale est prouvée par le fait qu'elle est toujours plus rare à l'ouest qu'à l'est.

Par ailleurs, cette espèce a été répandue par l'homme dans des contrées fort éloignées de son lieu d'origine : Madère, Canaries, Sénégal, îles de l'Océan Indien, Chine, Mexique, Haïti, Vénézuéla. Enfin, *A. lentus* a été signalé, à plusieurs reprises, dans des serres, en Angleterre.

*Répartition en France.* — Sous le nom de *Lucasius hirtus* : AUBERT et DOLLFUS, 1890 ; WASMANN, 1894 ; DOLLFUS, 1899. — Sous le nom d'*Agabiformius lentus* : VANDEL, 1954 b.

Cette espèce est toujours rare en France ; tout d'abord, parce que ce pays occidental est fort éloigné de la patrie d'origine d'*A. lentus* qui est la Méditerranée orientale ; puis, en raison du climat de la France qui ne lui convient pas, parce que trop froid et trop humide.

*Localités précises.* — Cette espèce n'a été récoltée jusqu'ici que dans quelques stations. Alpes-Maritimes : Menton. Var : Saint-Tropez. Bouches-du-Rhône : Marseille ; Salon. Gard : Nîmes (serres). Hérault : Montpellier (serres et jardins). Corse : Sisco.

Gen. **LEPTOTRICHUS** BUDDE-LUND, (1879) 1885.

SYNONYMIE. — *Euleptotrichus* Verhoeff, 1908 (sous-genre de *Leptotrichus* qui a perdu sa signification lorsque *Agabiformius*, tout d'abord considéré comme sous-genre de *Leptotrichus*, fut élevé au rang de genre).

DÉFINITION. — BUDDE-LUND, 1885 ; VERHOEFF, 1907 b, 1908 b, 1923.

Œil : de petite taille.

*Caractères légumentaires.* — a) Corps lisse, dépourvu de granulations.

b) Corps généralement couvert de soies raides ressemblant à des poils et bordé de longs cils (1).

c) Champs glandulaires allongés, intéressant la totalité du bord du pleurépimère.

*Caractères somatiques.* — a) Forme générale du corps : corps très bombé, fortement convexe.

b) Céphalon : protubérance médiane fortement saillante, triangulaire en vue dorsale, non reliée aux lobes latéraux qui sont petits et largement dépassés par la saillie médiane. Front bombé.

c) Péréion : bord postérieur des premiers segments arrondi ou droit, mais jamais sinué. Pleurépimères peu développés, tombant verticalement ou très obliquement.

d) Pléon : continuant le péréion sans solution de continuité.

e) Telson : triangulaire, sans base nettement individualisée.

*Appendices.* — a) Antennes très courtes, ne dépassant pas le bord postérieur du premier péréionite.

b) Péréiopodes courts, robustes, armés de très fortes tiges.

c) Uropodes courts.

*Caractères sexuels mâles.* — Premier pléopode : exopodite terminé par une longue pointe.

1. Ces caractères font défaut chez *L. naupliensis* Verhoeff, espèce étrangère à la faune française.

AFFINITÉS. — Il est bien certain que *Leptotrichus* et *Agabiformius* représentent des unités systématiques extrêmement voisines ; c'est la raison pour laquelle ils ont été tout d'abord considérés comme deux sous-genres d'une même unité systématique (VERHOEFF, 1908 b). De très nombreux caractères sont communs aux deux genres, ou du moins analogues : hypertrophie du revêtement écailleux, petite taille de l'œil, forme générale du corps qui est extrêmement bombé, brièveté des antennes et des uropodes, robustesse des péréiopodes ; enfin, la constitution du céphalon, du péréion et du telson est très voisine dans les deux genres.

*Leptotrichus* se distingue néanmoins d'*Agabiformius* par plusieurs caractères, en particulier par la curieuse association que l'on observe dans le premier genre entre un système glandulaire très primitif (beaucoup plus spécialisé chez *Agabiformius*), et des caractères sexuels mâles très évolués (beaucoup plus simples chez *Agabiformius*). Ces dispositions constituent une preuve — parmi beaucoup d'autres — de l'indépendance des systèmes anatomiques des Porcellionides qui ont évolué indépendamment les uns des autres, et ont atteint des niveaux différents suivant les lignées phylétiques.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — VERHOEFF, 1941 a ; VANDEL, 1957 h.

Il est certain que *Leptotrichus*, tout comme *Agabiformius*, représente un genre méditerranéen oriental. En effet, presque toutes les espèces de *Leptotrichus* sont propres à l'Asie Mineure et présentent une répartition localisée. Seules, trois espèces possèdent une distribution plus vaste. *L. naupliensis* Verhoeff est largement répandu en Asie Mineure, dans les îles de la mer Égée et en Grèce ; de plus, il s'est répandu à l'est jusqu'en Mésopotamie (où il a été signalé par OMER-COOPER sous le nom de *politus*), et à l'ouest, jusqu'en Sicile et à Ischia (*ischianus* Verhoeff). Quant à *L. panzeri* (Audouin), c'est une espèce expansive qui a peuplé tout le pourtour de la Méditerranée, et qui a même atteint les archipels des Canaries et du Cap Vert. Enfin, *L. (Atlantotrichus) leptotrichoides* (Arcangeli) est propre aux îles Atlantides (Grande Salvage et Gomera).

Ce genre comprend dix ou douze espèces, dont une seule, *panzeri* (Audouin), se rencontre en France.

***Leptotrichus panzeri* (AUDOUIN, 1825).**

SYNONYMIE. — BUDDE-LUND, 1885 ; SIMON, 1885.

*Porcellio Panzerii* Audouin, 1825 ; — *P. ciliatus* Brandt, 1833 ; — *Trichoniscus flavescens* Lucas, 1849.

MORPHOLOGIE. — AUDOUIN, 1825 (et figures dues à SAVIGNY) ; BRANDT, 1833 (sous le nom de *ciliatus*) ; LUCAS, 1849 (sous le nom de *flavescens*) ; BUDDE-LUND, 1885 ; VERHOEFF, 1908 b et f, 1923.

Taille : ♂, 7 × 3,5 mm ; ♀, 10 × 4 mm.

*Coloration* : couleur jaune ou brun clair. Les zones de linéoles sont peu apparentes, de même que les traits clairs qui marquent la limite des pleurépimères.

*Œil* : petit, composé de 10-15 ommatidies.

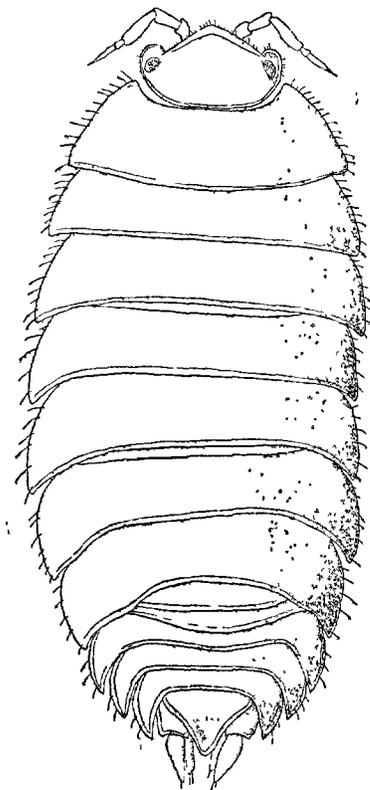


FIG. 317. — *Leptotrichus panzeri*.

*Caractères tégumentaires.* — a) Téguments lisses.

b) Pas d'écailles apparentes.

c) Corps recouvert en entier d'un feutrage de soies serrées, plus longues sur les côtés que sur la région médiane du corps. Ces soies représentent des soies-écailles, de taille et de forme très variables. Les plus petites (fig. 318 A) présentent la constitution et les dimensions des soies-écailles ordinaires ; mais, les plus grandes prennent l'aspect de vrais poils (fig. 318 B). Les plus petites possèdent une base ovoïde ou cordiforme ; les plus grandes s'insèrent sur une écaille double. Un certain nombre de soies-écailles, en particulier celles des segments postérieurs, ne sont pas pointues, mais présentent une extrémité arrondie, ou même renflée

(fig. 318 C). Enfin, sur les côtés des pleurépimères, s'insère une rangée de très grands cils, déjà bien apparents au binoculaire (fig. 317 et 318 D).

d) Les *noduli laterales* (fig. 318 D) sont petits et peu apparents. L'éloignement des *noduli* par rapport au bord latéral est considérable ; le rapport d/c présente une valeur moyenne égale à 1,03. L'excentricité du *nodulus* IV est bien marquée (fig. 319), comme c'est également le cas chez les *Porcellio*.

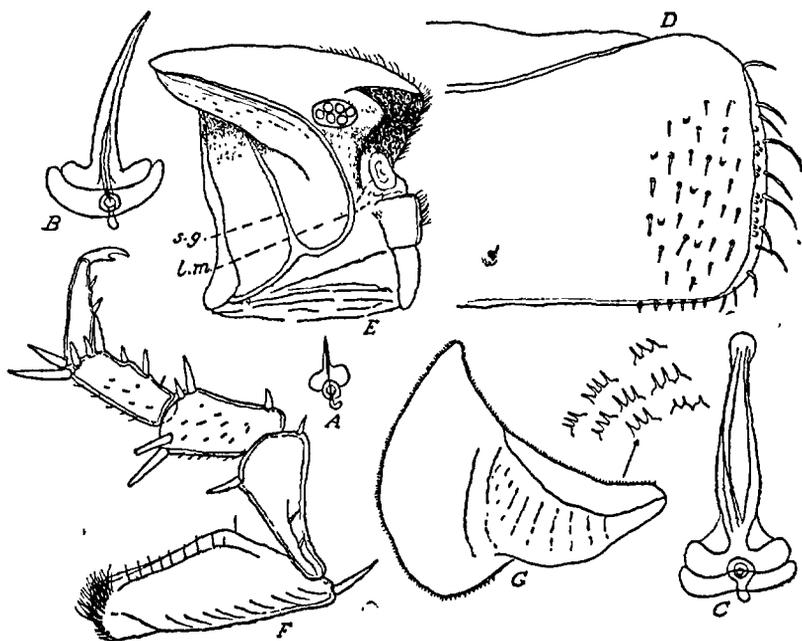


FIG. 318. — *Leptotrichus panzeri*. — A, B, C, différents types de soies-écailles ; D, moitié droite du troisième péréionite montrant le nodulus lateralis, les cils marginaux, le champ glandulaire, les soies-écailles et les pores glandulaires épars à la surface du tergite ; E, céphalon vu de profil ; *l.m.*, ligne marginale ; *s.g.*, sillon général ; F, péréiopode VII mâle ; G, exopodite du premier pléopode mâle.

e) Le système glandulaire appartient à un type très primitif qui rappelle celui des *Metoponorthus* du sous-genre *Polytreitus*. Le pleurépimère porte un sillon marginal, renfermant des pores sur toute sa longueur (fig. 318 D), et, cette disposition s'observe sur tous les segments du péréion. Le nombre de pores renfermés dans chaque sillon marginal varie entre 10 et 20. De plus, on observe, à la surface des tergites, épars entre les soies-écailles, des pores glandulaires isolés (fig. 318 D) ; chez quelques individus, on observe, à la surface du corps, des gouttelettes de sécrétion correspondant à ces pores glandulaires.

*Caractères somatiques.* — *a*) Céphalon (fig. 317 et 318 E) : de faible dimension par rapport au reste du corps. Le céphalon forme, dans sa région antérieure, une vaste protubérance qui fait saillie vers l'avant, et qui se présente sous forme de triangle, en vue dorsale. Les lobes latéraux sont petits, beaucoup plus courts que la protubérance médiane. Le front est saillant lorsqu'il est vu de profil ; son bord antérieur est oblique. La ligne supra-antennaire est indistincte. Contrairement au céphalon d'*Agabiformius*, celui de *Leptotrichus* ne présente pas de ligne marginale secondaire différenciée ; celle-ci est seulement représentée par la courbure du lobe latéral (fig. 318 E).

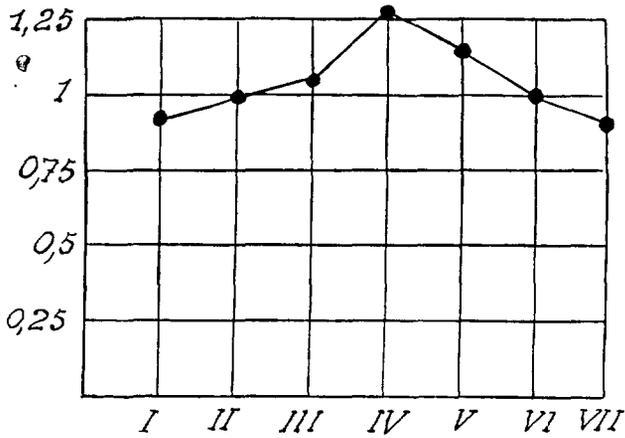


FIG. 319. — *Leptotrichus panzeri*. — Courbe représentant la position des noduli latéraux ; en abscisse, les sept péréionites (I-VII) ; en ordonnée, les valeurs du rapport  $d/c$ , où  $d$  indique la distance qui sépare le nodulus du bord latéral du segment, et  $c$ , la longueur du tergite ramenée à 100.

*b*) Péréion (fig. 317) : tergites fortement convexes. Bord postérieur des premiers segments droit. Pleurépimères médiocres ; le processus antérieur du pleurépimère I est court et n'atteint pas le bord postérieur de l'œil.

*c*) Telson (fig. 317) en forme de triangle à côtés incurvés ; la pointe est excavée à sa partie supérieure.

*Appendices.* — *a*) Antennes (fig. 317) très courtes ; premier article du flagelle beaucoup plus court que le second.

*b*) Péréiopodes (fig. 318 F) courts, robustes, armés de très fortes épines (particulièrement développées sur le mérus et le carpos), servant d'organes fouisseurs.

*c*) Uropodes (fig. 317) courts ; l'endopodite dépasse notablement l'extrémité du telson.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopode I : une brosse de longues tiges sur le méros et le carpos.

b) Péréiopode VII (fig. 318 F) : bord sternal de l'ischion fortement excavé.

c) Premier pléopode : exopodite (fig. 318 G), à pointe interne triangulaire ; tout le pourtour de l'exopodite est garni d'épines ou de denticulations très serrées. L'endopodite se termine par une extrémité droite, garnie d'un éventail de soies.

*REPRODUCTION.* — *Proportion des sexes.* — ARCANGELI, 1931. — ARCANGELI signale que la proportion de mâles est égale chez cette espèce à 33 %. Sur les 89 individus de cette espèce observés par l'auteur du présent ouvrage, 46 appartiennent au sexe mâle et 43 au sexe femelle, soit un léger excès de mâles (52 %).

*Époque de reproduction.* — Des femelles ovigères de cette espèce ont été recueillies en avril et en mai.

*ÉCOLOGIE.* — Cette espèce se rencontre dans les lieux secs et chauds. Elle s'enfouit fréquemment dans les dunes sableuses, et mérite alors le nom de psammophile. Elle a été parfois récoltée dans les fourmières.

*RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.* — *Répartition générale.* — Cette espèce est répandue sur tout le pourtour de la Méditerranée, encore que sa présence en Asie Mineure demanderait à être confirmée ; les mentions qui la signalent en « Syrie » sont anciennes (BRANDT ; DOLLFUS) et reposent probablement sur une confusion avec d'autres représentants du genre, en particulier avec *L. naupliensis* Verhoeff, espèce fort commune au Liban (VANDEL, 1955 b). *L. panzeri* se rencontre dans les îles de la Mer Égée et de la mer tyrrhénienne, en Dalmatie, en Italie, dans le sud de la péninsule ibérique où elle est fort commune, et dans toute l'Afrique du Nord, depuis la Mer Rouge jusqu'à l'Atlantique. Enfin, elle se rencontre également à Madère et dans les archipels des Canaries et du Cap Vert ; par contre, elle fait défaut aux Açores.

*Répartition en France.* — BUDDE-LUND, 1885 ; AUBERT et DOLLFUS, 1890 ; DOLLFUS, 1887 b, 1899 ; VANDEL, 1954 b.

Cette espèce thermophile, adaptée au climat sud-méditerranéen, est fort rare en France. On n'en connaît que quelques rares stations qui sont peut-être dues à des importations accidentelles : Saint-Jean-Cap-Ferrat (Alpes-Maritimes) ; Marseille (Bouches-du-Rhône) ; Bonifacio et Propiano (Corse).

### Gen. **LUCASIUS** KINAHAN, 1859.

*DÉFINITION.* — KINAHAN, 1859 ; LUCAS, 1884 ; SIMON, 1885 ; DOLLFUS, 1892 d, 1896 e ; BUDDE-LUND, 1908 ; VERHOEFF, 1917 d, 1923 ; VANDEL, 1946 e.

1) *Décoloration* partielle ou totale fréquente.

2) *Œil* de petite taille, composé d'un petit nombre d'ommatidies.

3) *Caractères légumentaires.* — a) Granulations généralement présentes (absentes chez *myrmecophilus*).

b) Système glandulaire réduit ; seul, le premier segment périal présente des pores glandulaires.

4) *Caractères somatiques*. — a) Corps aplati.

b) Céphalon : lobe frontal médian nul ou largement arrondi. Lobes frontaux latéraux grands, étalés vers l'extérieur.

c) Péréion : bord postérieur du premier péréionite nettement sinueux sur chacun de ses côtés.

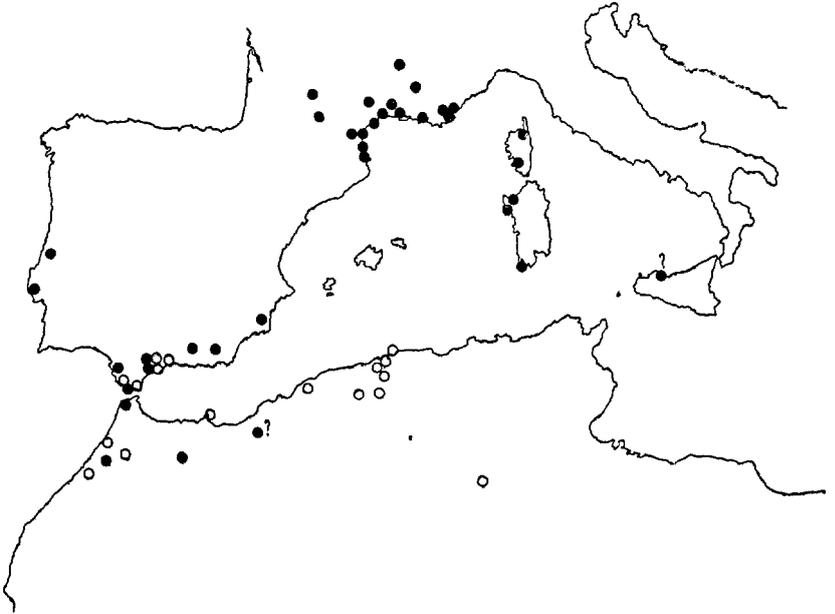


FIG. 320. --- Carte de répartition des espèces du genre *Lucasius* ; les cercles noirs correspondent aux stations de *L. pallidus*, et les cercles blancs aux stations de *L. myrmecophilus*.

d) Pléon continuant le péréion ; néopleurons grands, étalés.

e) Telson triangulaire, à côtés droits ou presque droits, dépourvu de base et de pointe nettement individualisées.

5) *Appendices*. — a) Antennes courtes ; premier article du flagelle réduit, parfois extrêmement court (*myrmecophilus*).

b) Champ trachéen des pléopodes 1 et 2 indenté.

AFFINITÉS. — On a fréquemment rapproché *Lucasius* de *Platyarthrus*, en raison de ses habitudes myrmécophiles et de certaines dispositions anatomiques, telles que la forme et la constitution de l'antenne (BUDDE-LUND, 1885 ; AUBERT et DOLLFUS, 1890 ; DOLLFUS, 1892 d). En fait, il s'agit de ressemblances superficielles et dépourvues de valeur phylé-

tique (VANDEL, 1946 *e*). *Lucasius* se rapproche d'*Agabiformius* et de *Leptotrichus*, en particulier par la forme du céphalon et du telson, ainsi que par celle des antennes. Il en diffère par son corps aplati, l'absence de soies, la réduction de l'appareil glandulaire et les sinuosités du bord postérieur du premier tergite.

ÉCOLOGIE. — Les représentants du genre *Lucasius* mènent un mode vie endogé ou myrmécophile.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE (fig. 320). — *L. myrmecophilus* présente une répartition bético-rifaine typique : sud de l'Espagne, Maroc, Algérie occidentale. *L. pallidus* est également une espèce bético-rifaine ; elle est extrêmement commune dans le sud de la péninsule ibérique ; elle se rencontre également au Maroc ; mais, à l'encontre de *myrmecophilus*, *L. pallidus* s'est répandu dans les régions qui bordent la Méditerranée occidentale : midi de la France, Corse et Sardaigne (la forme signalée par VERHOEFF en Sicile correspond peut-être à une espèce différente de *pallidus*).

Ainsi, le genre *Lucasius* représente un *type occidental*, alors que *Leptotrichus* et *Agabiformius* sont des types orientaux. Le centre d'origine de *Lucasius* paraît être le massif bético-rifain qui a séparé la Méditerranée de l'Atlantique pendant une grande partie du tertiaire.

Deux espèces de ce genre sont actuellement connues (1) ; une seule d'entre elles, *pallidus* (Budde-Lund) se rencontre en France.

#### **Lucasius pallidus** (BUDE-LUND, (1879) 1885).

SYNONYMIE. — *Porcellio pallidus* (Budde-Lund, 1879, 1885).

SOUS-ESPÈCES. — *L. pallidus* comprend plusieurs sous-espèces : tout d'abord, la forme type, *pallidus pallidus*, puis *pallidus occhialinii* (ARCAN-  
GELI, 1925 *a*, 1950 *b* ; JACKSON, 1926 *a* ; VANDEL, 1946 *e*) ; cette dernière sous-espèce qui a été signalée de Sardaigne et du Portugal n'est peut-être qu'une « forme », dans le sens défini plus haut (p. 93), dont les caractères particuliers découlent de la grande taille atteinte par ses représentants. Enfin, la forme de Sicile signalée par VERHOEFF (1908 *f*, 1933 *b*) correspond probablement à une sous-espèce (ou espèce ?) distincte.

#### **Lucasius pallidus pallidus** (BUDE-LUND, (1879) 1885).

MORPHOLOGIE. — BUDE-LUND, 1885 ; SIMON, 1885 ; DOLLFUS, 1896 *e*.

Taille : 7 × 3 mm (les exemplaires espagnols atteignent 8 × 4,5 mm).

Coloration variant du brun foncé au bistre clair. Une bande médiane brune assez large s'étend sur toute la longueur du péréion et du pléon ; elle est divisée par une fine ligne blanche correspondant au cœur et à l'aorte. Les côtés du corps sont occupés par une bande brune interrompue

1. Les deux espèces : *scitus* Budde-Lund et *normani* Dollfus, placées par DOLLFUS dans le genre *Lucasius*, appartiennent au genre *Porcellio*.

à la limite du pleurépimère par un large trait blanc. Telson pigmenté. Antennes claires. Les individus partiellement ou presque totalement décolorés sont fréquents.

*Yeux* petits, formés de 10-12 ommatidies.

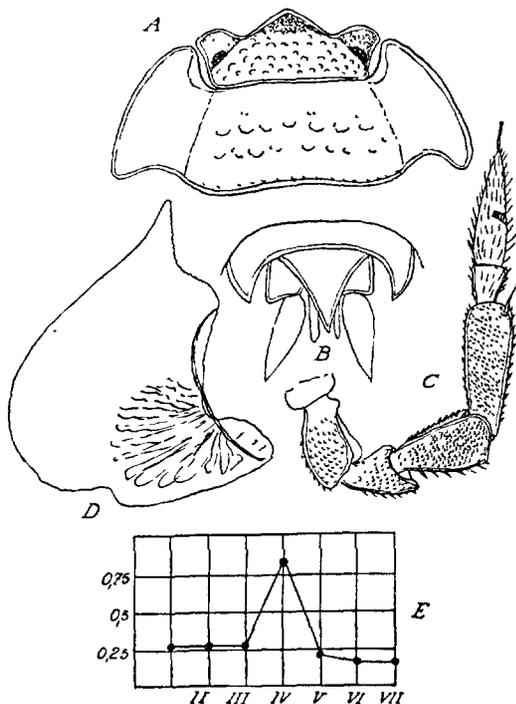


FIG. 321. — *Lucasius pallidus*. — A, partie antérieure du corps ; B, partie postérieure du corps ; C, antenne ; D, exopodite du premier pléopode mâle ; E, courbe représentant la position des noduli laterales ; en abscisse, les sept péréionites (I-VII) ; en ordonnée, les valeurs du rapport  $d/c$ , où  $d$  indique la distance qui sépare le nodulus du bord latéral du segment, et  $c$ , la longueur du tergite ramenée à 100.

*Caractères tégumentaires.* — a) Vertex recouvert de fortes granulations disposées en plusieurs rangées. Les granulations des péréionites sont moins fortes et disposées en 2-3 rangées. De plus, une rangée de granulations s'insère au bord postérieur de chacun des segments péréiaux et pléonaux ; ces granulations, faibles sur les segments antérieurs, augmentent progressivement de taille de l'avant vers l'arrière.

b) Premier *nodulus lateralis* situé en arrière du milieu du métatergite. Le quatrième *nodulus* est très nettement excentrique par rapport aux *noduli* qui l'encadrent (fig. 321 E).

c) Les champs glandulaires ne sont présents que sur le premier péréionite. Ils sont petits, accolés à la marge et ne renferment que 4-5 pores.

*Caractères somatiques.* — a) Céphalon (fig. 321 A) : lobe frontal médian grand, saillant, triangulaire, relevé vers le haut, parfois complètement vertical, en sorte qu'il n'est complètement visible qu'en vue plongeante. Lobes latéraux grands, à bord externe droit ou légèrement concave, à côté antérieur formant une large courbe ; les lobes latéraux sont légèrement relevés vers le haut.

b) Péréion : premier péréionite (fig. 321 A) à bord postérieur fortement sinué ; pleurépimères I grands, étalés, relevés vers le haut et limitant une conque allongée.

c) Telson (fig. 321 B) : triangulaire, à côtés très légèrement incurvés, à sommet pointu (ce caractère permet aisément de distinguer cette espèce de jeunes exemplaires de *Porcellio dilatatus* avec lesquels il est aisé de la confondre).

*Appendices.* — a) Antennes (fig. 321 C) courtes, densément recouvertes d'écaillés et de soies-écaillés. La longueur du flagelle est égale à celle du cinquième article du funicule ; le second article du flagelle est trois fois plus long que le premier.

b) Uropode (fig. 321 B) : basis ne dépassant guère le milieu du telson.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Premier péréiopode mâle dépourvu de véritables brosses carpienne et mérale.

b) Septième péréiopode dépourvu de différenciation sexuelle.

c) Premier pléopode : exopodite (fig. 321 D) à extrémité postérieure prolongée en une pointe étroite. Champ trachéen indenté (comme celui du second pléopode).

*REPRODUCTION.* — a) *Proportion des sexes.* — Sur 568 individus examinés par l'auteur, 214 appartenaient au sexe mâle et 354 au sexe femelle, soit une proportion de mâles égale à 37 %.

b) *Époque de reproduction.* — 133 femelles ovigères ont été observées qui ont été récoltées en avril (8), en mai (122), en juin (2) et en août (1). Ces chiffres indiquent l'existence d'une seule période de reproduction par an qui se place au printemps.

c) *Nombre d'œufs renfermés dans le marsupium :* 10-12.

d) *Cotylédons :* Quatre cotylédons impairs insérés sur les sternites II-V.

*ÉCOLOGIE.* — DOLLFUS, 1887 b, 1892 d, 1899 ; AUBERT et DOLLFUS, 1890 ; WASMANN, 1894 ; VERHOEFF, 1908 f, 1933 b ; ARCANGELI, 1925 a.

Cette espèce se rencontre généralement dans les fourmilières ou à leur voisinage. Mais, *L. pallidus* n'est pas un myrmécophile strict, et l'on récolte fréquemment cette espèce sous des pierres, loin de toute fourmilière. En France, cette espèce a été recueillie dans des fourmilières de *Lasius*, de *Messor* et de *Pheidole*, au Maroc dans des fourmilières de *Bothryomyrmex*. En France, cette espèce ne peuple que les régions de basse altitude, mais dans le sud de l'Espagne (Sierra de las Nieves, près de Ronda) et au Portugal (Serra de Estrella) elle remonte jusqu'à 1.500-1.700 m d'altitude ; on la récolte alors fréquemment sous les écorces d'arbres morts ou de souches.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — *Répartition générale* : voir le paragraphe relatif à la répartition du genre *Lucasius*.

*Répartition en France*. — BUDE-LUND, 1885 ; DOLLFUS, 1887 *b*, 1899 ; AUBERT et DOLLFUS, 1890 ; WASMANN, 1894 ; VANDEL, 1925 *a*, 1940 *d*, 1941 *b*, 1944 *c*, 1946 *e*, 1954 *b* ; VANDEL, DU CAILAR et BONNET, 1947 ; TUZET, BONNET, BOURNIER et DU CAILAR, 1950.

Cette espèce, vraisemblablement d'origine bético-rifaine, est commune dans une grande partie de la région méditerranéenne française ; mais, elle devient rare au delà des Maures ; elle fait complètement défaut dans les Alpes-Maritimes, ainsi qu'en Italie. La station la plus orientale que l'on connaisse de cette espèce est Fréjus. Cette espèce existe également en Corse, mais elle y est peu commune.

Par ailleurs, *L. pallidus* a pénétré loin dans l'intérieur des terres en suivant les vallées fluviales. Dans le bassin de l'Aquitaine, cette espèce atteint Toulouse, et plus au nord, le Quercy. Dans la vallée du Rhône, elle remonte jusqu'à Valence dans la Drôme.

Gen. **PORCELLIO** LATREILLE, 1804.

DÉFINITION. — LATREILLE, 1804 ; VANDEL, 1951 *b*.

*Caractères légumentaires*. — *a) Granulations*. Les granulations, faibles ou nulles chez les formes primitives, se développent chez les formes évoluées, et peuvent même devenir spinescentes (*echinatus* Lucas). Leur disposition répond à un modèle assez constant. Les granulations sont réparties en plusieurs rangées transversales sur le vertex et le premier péréionite ; elles sont au nombre de deux rangées sur le péréionites II-VII, et de une rangée sur les pléonites. Les granulations sont en général plus développées dans la région antérieure du corps que dans la région postérieure. De plus, la bordure marginale postérieure du vertex, des péréionites et des pléonites est ornée d'une rangée de fines granulations. Ces granulations, contrairement aux précédentes, sont mieux développées à l'arrière du corps qu'à l'avant.

*b) Soies-écailles*. Les soies-écailles présentent la forme d'un triangle à sommet pointu ou arrondi suivant les espèces. Chez quelques *Porcellio*, tels que *incanus* B.-L., la soie-écaille s'allonge et prend la forme d'un poil.

*c) Noduli laterales*. Chez les formes primitives du genre, le *nodulus lateralis* présente les mêmes caractères que celui de *Meloponorthus* ; c'est-à-dire que la soie est grande, bien apparente, et cela d'autant plus qu'elle s'insère au milieu d'une zone circulaire dépigmentée. Mais, chez la plupart des *Porcellio*, le *nodulus lateralis* est petit, peu apparent et dépourvu d'auréole dépigmentée.

La position des *noduli laterales* est intéressante à considérer. Les variations du rapport  $d/c$  (fig. 2), c'est-à-dire celles qui sont relatives à la distance qui sépare le *nodulus* du bord latéral du segment doivent tout spécialement retenir l'attention. Alors que la valeur de ce rapport

est faible ou moyenne (de l'ordre de 0,50) chez les *Meloponorthus*, elle est moyenne, forte ou très forte (supérieure à l'unité) chez *Porcellio*. Si l'on envisage l'étendue des *écarts* présentés par les valeurs du rapport d/c suivant les segments, on constate que les valeurs des écarts sont faibles chez les *Meloponorthus* et les *Porcellio* primitifs ; elles sont élevées chez les espèces évoluées. La valeur du rapport d/c augmente régulièrement et de façon constante dans toutes les espèces de *Porcellio*, lorsque l'on passe du péréionite I au péréionite IV, puis décroît brusquement lorsque l'on passe du péréionite IV au péréionite V. Il en résulte que le *nodulus* IV est toujours excentrique par rapport au *noduli* qui l'encadrent.

Nous désignerons le rapport d/c sous le nom d'*indice nodulaire*. Lorsque figure dans le texte le nom d'indice nodulaire, sans autre indication, c'est qu'il s'agit de l'indice du segment IV.

d) *Champs et pores glandulaires*. Plusieurs types de systèmes glandulaires peuvent être reconnus chez les espèces appartenant au genre *Porcellio* (fig. 3).

Dans un premier type qui correspond à la disposition primitive (fig. 3 A), les pores sont alignés tout le long du pleurépimère et logés dans un *sillon épiméral*. Ce type se rencontre chez plusieurs *Porcellio* macaronésiens et se retrouve chez quelques espèces ibériques.

Dans un second type, plus évolué que le précédent, l'étendue du champ glandulaire diminue considérablement et se limite à une portion très courte du pleurépimère (fig. 3 B). Mais le champ glandulaire reste *accolé* au bord latéral du pleurépimère, et, de ce fait, prend la forme d'une demi-ellipse. Cette disposition est caractéristique des espèces de *Porcellio* constituant le *groupe allantique*.

À partir de ce stade se poursuit une double évolution. La réduction du système glandulaire, amorcée déjà dans le second type peut s'accroître, en sorte que le champ glandulaire ne renferme plus que 1-2 pores. Parfois (*P. incanus* B.-L.), seul, le premier segment possède des pores glandulaires ; les suivants en sont dépourvus. Enfin, au dernier stade de la régression, les pores ont complètement disparu ; c'est le cas chez certaines races de *P. lamellatus* Uljanin.

Dans un dernier type, le champ glandulaire se détache du bord du pleurépimère et s'organise en un champ ovoïde ou circulaire, plus ou moins éloigné du bord marginal du segment. C'est ce type qui est de beaucoup le plus fréquent dans le genre *Porcellio*.

Dans le cas des dispositions répondant au second et au quatrième types, il est intéressant de fixer la position des champs glandulaires. Cette position est exprimée par la valeur du rapport a/c (fig. 2). Le champ du premier segment est toujours très antérieur, et logé à l'intérieur de l'angle antérieur du pleurépimère. Les champs des segments II-VII occupent une position très antérieure chez les formes primitives

(telles que *P. gallicus* Dollfus). Chez la plupart des *Porcellio*, ils sont logés dans la moitié antérieure du pleurépimère ; ils deviennent médians chez les espèces du groupe *laevis* et reculent jusque dans la moitié postérieure du pleurépimère dans les espèces du groupe *hoffmannseggi*.

*Caractères somatiques.* — a) *Céphalon.* — JACKSON, 1928 ; VANDEL, 1943 b.

La ligne frontale est bien marquée et saillante. Elle forme un lobe médian plus ou moins développé (nul chez quelques formes primitives) et deux lobes latéraux généralement saillants. Par contre, la ligne supra-antennaire a disparu chez tous les *Porcellio*.

b) *Péréion.* Chez les formes primitives de *Porcellio*, le bord postérieur des péréionites est régulièrement arrondi et dépourvu d'angles réfléchis vers l'arrière. Chez les formes évoluées, la bordure postérieure des premiers péréionites devient sinueuse et les angles postéro-latéraux forment des pointes plus ou moins saillantes, dirigées vers l'arrière. Les pleurépimères sont peu développés, étroits et tombent obliquement vers le bas chez les formes primitives ; ils sont larges et étalés horizontalement dans les espèces évoluées.

c) *Pléon.* Les néopleurons sont bien développés, de telle façon que la ligne marginale du corps dessine une courbe régulière, dépourvue d'inflexion au passage du péréion au pléon ; c'est là le caractère essentiel qui sépare les deux genres *Porcellio* et *Metoponorthus*. Chez les *Porcellio* de grande taille, les néopleurons acquièrent une longueur considérable qui les fait paraître étroits, en même temps qu'ils se recourbent en faucille, leur extrémité étant dirigée vers l'arrière du corps.

d) *Telson.* Chez les formes primitives, telles que *provincialis* Aubert et Dollfus, les côtés du pléotelson sont régulièrement incurvés, en sorte que la pointe du telson n'est pas individualisée. Mais chez la plupart des *Porcellio*, la pointe du telson est séparée de la base par des angles plus ou moins marqués. Chez les formes évoluées, elle devient longue et étroite. Dans plusieurs espèces de *Porcellio*, l'extrémité de la pointe du telson est arrondie ou obtuse.

*Appendices.* — *Antennes.* Les dents formées par les articles 2, 3 et 4 sont faibles chez les formes primitives, plus développées chez les formes évoluées. La dent de l'article 3 atteint des dimensions considérables chez quelques espèces du groupe *monticola*.

Le flagelle est constitué de deux articles. Ils sont sensiblement de même longueur chez les formes primitives, de longueur très différente chez les formes évoluées ; dans ce dernier cas, le premier article est plus long que le second.

*Caractères sexuels mâles.* — a) *Premières paires de péréiopodes.* Le méros et le carpos des péréiopodes antérieurs sont garnis, chez le mâle, de brosses de soies-écailles de forme particulière.

b) *Septième paire de péréiopodes.* — GRAEVE, 1913 ; VERHOEFF, 1938. Sauf chez quelques espèces de petite taille, le péréiopode VII du mâle est différent de celui de la femelle. L'appendice mâle est tordu et gauchi. L'ischion s'élargit en palette à son extrémité distale ; son bord sternal est droit ou fortement incurvé suivant les espèces. Il est creusé, sur sa face rostrale, d'une fossette généralement garnie d'écailles piliformes. Le mérus peut devenir anguleux à son bord tergal et présenter une plage d'écailles piliformes. Le carpos de l'appendice mâle subit, à l'ordinaire, un raccourcissement notable ; il développe, très fréquemment, à son bord tergal, une crête mince, saillante et gauchie. Cette crête est faiblement et régulièrement arquée chez les formes primitives ; elle devient très saillante et anguleuse chez les formes évoluées ; elle est symétrique ou asymétrique suivant les espèces.

c) *Première paire de pléopodes.* — VERHOEFF, 1938 b. Chez la plupart des *Porcellio*, la partie externe de l'exopodite est séparée de la région interne par un sillon longitudinal. De plus, la région interne se différencie en un lobe de forme variable. Ces variations s'expriment de façon commode en établissant le rapport de la hauteur à la largeur de l'exopodite : h/l. Le lobe interne de l'exopodite est de longueur modérée chez les espèces du groupe *monticola*. Il s'allonge considérablement chez les espèces du groupe *laevis* et dépasse l'extrémité de l'apophyse génitale. Enfin, dans les espèces du groupe *hoffmannseggi*, le lobe interne de l'exopodite prend la forme d'un rectangle allongé, souvent excavé à son bord postérieur.

Le champ trachéen de l'exopodite est parfois indenté.

d) *Uropodes.* Chez les formes primitives et de petite taille, les uropodes sont semblables dans les deux sexes. Chez plusieurs *Porcellio*, la longueur des uropodes du mâle est nettement supérieure à celle de la femelle. Enfin, chez les espèces de grande taille, les uropodes du mâle se transforment en lames spatuliformes ou gladiolées qui atteignent une taille considérable, mesurant parfois près de la moitié de la longueur du corps.

AFFINITÉS. — Les deux genres *Meloponorthus* et *Porcellio* ont très certainement une commune origine, et leur évolution présente un remarquable parallélisme. D'ailleurs, les genres *Proporcellio*, *Acaeroplastes* et *Caeroplastes* constituent de véritables intermédiaires entre ces deux grandes coupures génériques. Il convient également de souligner le fait que les deux genres *Meloponorthus* et *Porcellio* ont l'un et l'autre une origine occidentale, car les représentants les plus primitifs de l'un et l'autre genre sont propres aux archipels macaronésiens et à la péninsule ibérique. L'évolution et la spécialisation de ces deux genres ont progressé parallèlement à leur migration d'ouest en est.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — L'aire de répartition du genre *Porcellio* couvre l'Amérique septentrionale et centrale, les archipels atlantiques, l'Europe, l'Afrique du Nord et l'Asie Mineure. La limite orientale de l'aire

de répartition passe par le Caucase, la Perse, la Mésopotamie et l'Arabie. Au sud, les régions les plus méridionales atteintes par les représentants du genre *Porcellio* sont l'Abyssinie et le Kenya, l'Aïr, le Hoggar et la Mauritanie (les Porcellions signalés du Sénégal sont des espèces importées d'Europe ou d'Afrique du Nord).

Cette distribution prouve que le genre *Porcellio* représente un *type mésogéen*. Il est aujourd'hui particulièrement bien représenté dans les contrées atlantiques, c'est-à-dire dans celles qui correspondent à la région moyenne de l'ancienne Mésogée, tandis qu'aux deux extrémités, occidentale (Amérique) et orientale (régions balkaniques, égéidiennes et asiatiques), de son aire de répartition ses représentants deviennent moins nombreux et moins variés.

SYSTÉMATIQUE. — Le genre *Porcellio* est l'un des genres d'Oniscoïdes dont la classification est la plus difficile, en raison du grand nombre d'espèces qu'il renferme (plus de 150) et de leur étroite parenté.

BUDDE-LUND (1908) et VERHOEFF (1907 *b*, 1917 *c*) ont reconnu dans le genre *Porcellio* un certain nombre de divisions auxquelles ils attribuent le rang de sous-genres. Il apparaît cependant que l'on ne saurait conserver à ces coupures la valeur de sous-genres, tant les différentes espèces de *Porcellio* sont voisines les unes des autres. Mais il convient de rassembler les espèces de *Porcellio* en plusieurs « groupes » caractérisés par un certain nombre de dispositions structurelles communes, et une même répartition géographique (VANDEL, 1946 *e*, 1951 *b*, 1956 *b*).

L'étude détaillée des Porcellions établit sans ambiguïté l'impossibilité de les ranger sur une même ligne d'évolution. Le genre *Porcellio* comprend plusieurs lignées phylétiques qui ont évolué indépendamment les unes des autres, chacune étant caractérisée par des vitesses d'évolution des différents caractères porcellioniens qui lui sont propres. Les « groupes » ne sont que la traduction en langage systématique de l'existence, sur le plan évolutif, de lignées phylétiques distinctes.

Lorsqu'on envisage les différents caractères généralement invoqués pour caractériser les espèces de Porcellions, tels que le plus ou moins grand développement des granulations tégumentaires, l'étendue et la forme des champs glandulaires, la longueur des lobes frontaux, le tracé du bord postérieur des premiers tergites péréiaux qui, tantôt est régulièrement arqué, tantôt décrit une courbe sinueuse, etc., on s'aperçoit que ces dispositions évoluent de façon plus ou moins parallèle, encore qu'à des vitesses variables, dans les différentes lignées phylétiques; elles ne sauraient par conséquent être invoquées pour établir dans le genre *Porcellio* les divisions d'ordre majeur.

Le meilleur critère qui permette de répartir les espèces de *Porcellio* en groupes naturels réside dans l'étendue et la forme du champ trachéen du premier pléopode mâle (VANDEL, 1956 *b*). Le champ trachéen des Porcellions que l'on doit indubitablement considérer comme les représentants les plus primitifs du genre, est *latéral* et occupe la *portion externe* de l'exopodite. Dans ce cas, le sillon trachéen qui limite le champ trachéen

TABLEAU DES DIVISIONS ET DES « GROUPES »  
ENTRE LESQUELS SE RÉPARTISSENT LES ESPÈCES DU GENRE *PORCELLIO*

Divisions —	Groupes —	Noms des sous-genres dans les systèmes de BUDE-LUND et de VERHOEFF —	Espèce type —
<p style="text-align: center;">I</p> Champ trachéen latéral. Pointe interne de l'exopodite du premier pléopode mâle courte ou nulle	}	1. américain 2. atlantique  <i>Porcellio</i> s. str. Budde-Lund 1908	<i>virgatus</i> (Budde-Lund) <i>scaber</i> Latreille
<p style="text-align: center;">II</p> Champ trachéen oblique. Pointe interne de l'exopodite du premier pléopode mâle très longue	}	3. nord-africain 4. bético-rifain  <i>Gymnoderma</i> Budde-Lund 1908 <i>Rogopus</i> Budde-Lund 1908	<i>laevis</i> Latreille <i>hoffmannseggi</i> Brandt
<p style="text-align: center;">III</p> Champ trachéen postérieur	}	5. méditerranéen occidental 6. ibérique 7. alpin 8. égéen 9. balkanique 10. asiatique 11. dalmate 12. halophile  <i>Pachyderes</i> Budde-Lund 1908  <i>Burrana</i> Budde-Lund 1908 <i>Haloporcellio</i> Verhoeff 1917	<i>provincialis</i> Aubert et Dollfus  <i>monticola</i> Lereboullet <i>spinipennis</i> Budde-Lund <i>flavomarginatus</i> Lucas <i>obsoletus</i> Budde-Lund <i>ficulneus</i> Budde-Lund <i>marginalis</i> Budde-Lund <i>lamellatus</i> Uljanin

remonte fort loin vers l'extrémité postérieure de l'exopodite. Cette disposition représente la survivance, chez les Porcellionides bitrachéates, de la situation tout à fait latérale caractéristique de l'appareil pseudo-trachéen des Porcellionides quinquetrachéates.

Chez la plupart des Porcellions, le champ trachéen occupe au contraire une position *franchement postérieure*. Le grand axe du champ trachéen est perpendiculaire à l'axe de la pointe interne de l'exopodite. Le sillon trachéen vient buter à angle presque droit contre le sillon longitudinal de l'exopodite.

On peut reconnaître entre la disposition primitive (champ trachéen latéral) et la disposition évoluée (champ trachéen postérieur) une disposition intermédiaire caractérisée par un champ trachéen situé *obliquement* par rapport à l'axe longitudinal de l'exopodite.

En faisant appel aux différents critères évoqués dans les lignes précédentes, on peut répartir les Porcellions en trois divisions et douze « groupes » dont la liste est donnée dans le tableau ci-dessous. Les représentants français du genre *Porcellio* appartiennent aux « groupes » 2, 3, 5, 6, 7 et 12.

La faune française renferme quinze espèces (1) de *Porcellio*. Le tableau ci-dessous permet de les déterminer. Ce tableau se fonde avant tout sur l'examen des caractères tégumentaires et des caractères sexuels mâles. Il est possible de reconnaître certaines espèces, telles que *scaber*, *laevis*, *lamellatus*, par le seul examen des caractères somatiques ; mais d'autres espèces, en particulier les représentants du groupe *monlicola* exigent, même de la part du spécialiste, une étude attentive pour être distinguées les unes des autres.

#### TABLEAU DES ESPÈCES.

Pl I, premier pléopode mâle ; Pr VII, septième péréiopode mâle ; *d*, distance qui sépare le *nodulus lateralis* du bord latéral du segment ; *c*, longueur du métatergite ramenée à 100 (pour la mesure des longueurs, consulter la fig. 2).

A. *Noduli laterales* très apparents, reconnaissables à l'aire dépigmentée qui les entoure, et qui se détache en blanc au milieu de la bande pigmentée latérale (fig. 333). . . . . B.

1. On a exclu de cette liste *Porcellio spatulatus* Costa (1882) (= *P. latissimus* Budde-Lund (1879) 1885). Cette espèce a été signalée de Corse et de l'île de Lavezzi par BUDELUND (1885), SCHARFF (1894) et DOLLFUS (1899). Il s'agit en fait d'une espèce sarde qui est commune dans cette île, mais qui depuis la fin du siècle dernier n'a pas été reprise en Corse. Il apparaît donc probable que cette espèce sarde a été occasionnellement transportée en Corse, mais a été incapable de s'y acclimater à titre définitif (VANDEL, 1954 b).

On a également retranché de la liste des espèces françaises, *Porcellio ragusae* Dollfus (1896), espèce de Sicile, que VERHOEFF (1928 b) signale de Sagone, en Corse ; cette mention est très probablement le fruit d'une erreur de détermination.

- *Noduli laterales* très peu apparents, reconnaissables seulement à fort grossissement, et *non auréolés* d'une aire dépigmentée . . . . . C.
- B. Per. VII très faiblement différencié. Extrémité de l'endopodite du Pl 1 simple (fig. 333 E) . . . . . 5. **provincialis**.
- Per. VII hautement différencié (fig. 335 D). Extrémité de l'endopodite du Pl 1 trifurquée (fig. 335 F) . . . . . 5. **gallicus**.
- C. Lobe frontal médian en forme de lame étroite et rectangulaire, saillante en avant et au-dessus du céphalon (fig. 358 A et B) . . . . . 15. **lamellatus**.
- Lobe frontal médian arrondi ou triangulaire, mais jamais en forme de lame saillante et rectangulaire . . . . . D.
- D. Pl 1 : champ et sillons trachéens allongés, empiétant plus ou moins sur la région postérieure et interne de l'exopodite (fig. 323 E) . . . . . E.
- Pl 1 : champs et sillons trachéens limités à la région externe de l'exopodite (fig. 346 I) . . . . . G.
- E. Extrémité du telson pointue . . . . . 1. **scaber**.
- Extrémité du telson arrondie . . . . . F.
- F. Corps très large, étalé, fortement granuleux. Champs glandulaires bien développés, ceux du premier péréionite particulièrement allongés (fig. 326 C) . . . . . 2. **dilatatus**.
- Corps de galbe normal, faiblement granuleux, recouvert d'un feutrage serré de soies. Système glandulaire régressé, ne comportant pas de champs glandulaires différenciés. 3. **incanus**.
- G. Pl 1 : lobe interne de l'exopodite en forme de triangle allongé, dépassant l'extrémité de l'apophyse génitale (fig. 332 D). Corps lisse . . . . . 4. **laevis**.
- Pl 1 : lobe interne de l'exopodite moins allongé, ne dépassant pas l'extrémité de l'apophyse génitale . . . . . II.
- H. Rapport d/c du péréionite IV compris entre 0,35 et 0,65 . . . . . I.
- Rapport d/c du péréionite IV compris entre 0,65 et 1,55. . . . . K.
- I. Pleurépimères larges, étalés ; néopleurons longs et étroits . . . . . 12. **duboscqui**.
- Pleurépimères étroits, *non étalés* ; néopleurons courts et larges . . . . . J.
- J. Pointe telsonique longue et étroite . . . . . 10. **alticola**.
- Pointe telsonique courte et large . . . . . 11. **monticola**.
- K. Coloration contrastée : péréion plus ou moins taché de jaune ; céphalon et pléon noirs . . . . . 7. **spinicornis**.
- Coloration brune, grise ou noire, sans contraste marqué entre les différentes parties du corps . . . . . L.

- L. Per. VII : arête tergale du carpos renflée à sa base seulement (fig. 341 D) . . . . . M.  
 — Per. VII : arête tergale du carpos régulièrement arquée, la plus grande largeur correspondant au milieu de l'article. . . . N.  
 M. Lobe frontal triangulaire . . . . . 9. **pyrenaeus**.  
 — Lobe frontal médian largement arrondi. . . . . 8. **violaceus**.  
 N. Lobe frontal médian bien développé, réuni aux lobes latéraux par des angles aigus (fig. 353 A). Pleurépimères larges, étalés. Extrémité de l'endopodite de Pl I tronquée transversalement. Dent de l'article 3 de l'antenne longue et forte (réduite dans la sous-espèce *montanus*) . . . . 14. **spinipennis**.  
 — Lobe frontal médian généralement assez réduit (assez développé chez les exemplaires de grande taille), généralement réuni aux lobes latéraux par des courbes arrondies (qui peuvent devenir arguleuses chez les exemplaires de grande taille). Pleurépimères plus étroits que ceux de *spinipennis*, tombant obliquement. Extrémité de l'endopodite de Pl I conique. Dent de l'article 3 de l'antenne allongée, mais beaucoup moins longue que celle de *spinipennis* et tout à fait normale dans certaines races (telle que *galloprovincialis*) . . . . . 13. **ororum**.

#### Groupe atlantique.

(*Porcellio* s. str. BUDDE-LUND, 1908.)

(Espèce type : *scaber* Latreille 1804.)

CARACTÈRES DE CE GROUPE. — *Caractères légmentaires*. — a) *Granulations*. — Les formes primitives appartenant à ce groupe sont parfaitement lisses (*laevissimus*), mais la plupart d'entre elles sont granuleuses (*scaber*), tandis que les formes spécialisées deviennent spinescents (*echinatus*, *allantidum* et espèces affines).

b) *Noduli laterales*. — *Noduli* apparents sur l'animal entier chez quelques espèces primitives du groupe (*centralis*, *dispar*, *de buenii*), tandis qu'ils ne sont point reconnaissables, autrement que sur préparations microscopiques, dans la plupart des espèces.

c) *Champs glandulaires*. — Ils se présentent sous trois aspects distincts :

Chez les formes primitives, le champ glandulaire est allongé, et occupe la totalité du bord marginal (comme c'est également le cas chez les *Meloponorthus* appartenant au sous-genre *Polytretus*).

Mais, chez la plupart des espèces du groupe, les champs glandulaires se réduisent considérablement, et ne constituent plus qu'une demi-ellipse accolée à la marge. Cependant, l'allongement très remarquable du champ glandulaire du premier péréionite de *P. dilatatus* représente un héritage de la disposition primitive.

Une disposition intermédiaire entre les deux précédentes se rencontre chez *P. allanidum* chez lequel le champ glandulaire continu des formes primitives est remplacé par de petits champs semi-elliptiques placés à la suite les uns des autres.

*Caractères somatiques.* — a) La forme du corps est normale chez les formes primitives. Elle s'élargit considérablement chez les formes spécialisées qui constituent le sous-groupe *dilatatus*.

b) Les formes primitives de ce groupe possèdent un telson terminé en pointe ; mais, la moitié des représentants de ce groupe présentent un telson dont l'extrémité est arrondie ou tronquée.



FIG. 322. — Carte de répartition des *Porcellio* appartenant au groupe atlantique, à l'exception des espèces expansives ou cosmopolites (*incanus*, *dilatatus* et *scaber*).

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopode VII : carpos non renflé, à côtés parallèles.

b) Premier pléopode : exopodite à champ trachéen latéral ; sillon trachéen remontant très loin vers l'extrémité postérieure de l'appendice. L'exopodite des formes primitives (*septentrionalis* et *meridionalis*) présente une pointe postérieure courte. L'évolution de la pointe se traduit rarement par un allongement (*novus*, *maculipes*, *dilatatus petiti*, *allanidum*). Très généralement, la pointe postérieure se réduit ou disparaît, en sorte que l'extrémité de l'exopodite apparaît soit arrondie, soit tronquée, ou plus rarement échancrée.

*AFFINITÉS.* — Les études biométriques permettent d'obtenir des précisions phylogéniques que les méthodes morphologiques classiques ne

sauraient fournir. Elles établissent très clairement que les espèces du « groupe atlantique » occupent une position fort isolée dans le genre *Porcellio* (VANDEL et MATSAKIS, 1959).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE (fig. 322). — *Répartition générale.* — Le groupe atlantique renferme 31 espèces. Si l'on excepte deux espèces anthropophiles (*scaber* et *dilatatus*) qui ont été répandues par l'homme loin de leur pays d'origine, on constate que toutes les autres — soit 29 espèces — sont propres à la région atlantique. On compte 9 espèces de ce groupe aux Canaries, 8 à Madère, 10 dans la péninsule ibérique, et 2 dans la région bético-rifaine.

On ne saurait douter que ce groupe de Porcellions soit originaire de ces anciennes terres atlantiques qui réunissaient autrefois les archipels canarien et madérien à l'Afrique du Nord et à la péninsule ibérique.

La répartition des Porcellions du groupe atlantique rappelle, de façon remarquable, celle du genre *Soteriscus*, ce qui prouve que ce type de distribution correspond à une réalité biogéographique.

*Répartition en France.* — La France héberge trois Porcellions appartenant au groupe atlantique. Deux d'entre elles (*scaber* et *dilatatus*) ont certainement une origine atlantique, mais leurs mœurs anthropophiles leur ont permis d'acquérir une vaste distribution qui masque la répartition originale.

Quant à *P. incanus*, c'est sans nul doute une espèce également atlantique, mais, elle s'est secondairement répandue le long de la côte orientale de l'Espagne, et a même atteint la région méditerranéenne française, où elle est d'ailleurs fort rare.

Ainsi, les trois espèces françaises du groupe atlantique ne sont point originaires de notre pays, encore que *dilatatus*, et plus encore *scaber*, soient des espèces fort communes en France.

Trente-et-une espèces de *Porcellio* font partie de ce groupe. Trois d'entre elles se rencontrent en France.

### 1. *Porcellio scaber* LATREILLE, 1804.

SYNONYMIE. — LEACH, 1810 ; WHITE, 1850 ; BUDDE-LUND, 1885 ; DOLLFUS, 1896 *g*, 1897 *b* ; CHILTON, 1901 ; ARCANGELI, 1925 *b* ; JOHANNSEN, 1926 ; VAN NAME, 1936.

Cette espèce possède, en raison de son cosmopolitisme, une synonymie très étendue. Les anciens naturalistes ont confondu sous le même nom d'*Oniscus asellus*, l'Oniscidé actuellement désigné par ce terme et *Porcellio scaber*. CUVIER (1792), puis FABRICIUS (1798), ont distingué les deux espèces ; ils désignent la première sous le nom d'*Oniscus murarius*, et la seconde par le terme d'*Oniscus asellus*. GEOFFROY (1762) les avait déjà distinguées sous les noms de « Cloporte ordinaire var. A et C ».

*Porcellio scaber* Latreille, 1804 ; — *P. niger* Say, 1818 ; — *P. poeyi* Guérin, 1837 ; — *Oniscus granulatus* Lamarck, 1838 ; — *Porcellio granulatus* Milne-Edwards, 1840 ; — *P. brandti* Milne-Edwards, 1840 ; — *P. dubius* C. L. Koch, 1841 ; — *P. trislis* Zaddach, 1844 ; — *P. asper* C. L. Koch, 1847 ; — *P. graniger* White, 1847 ; — *P. tetramoerus* Schnitzler, 1853 ; — *P. gemmulatus* Dana, 1853 ; — *Philoscia tuberculata* Stimpson,

1856 ; — *Porcellio montezumae* Saussure, 1857 ; — *Asellus groenlandicus* Packard, 1867 nec Kröyer ; — *Porcellio paulensis* Heller, 1868 ; — *P. cayennensis* Miers, 1877 ; — *P. nodieri* Dollfus, 1898 (synonymie établie sur l'examen du type) ; — *P. parietinus* L. Koch, 1901 ; — *P. lusitanus* Schmölzer, 1955, nec Verhoeff, *pro parte*.

Sous-espèces. — La présente espèce se divise en deux sous-espèces : *P. scaber scaber* Latreille et *P. scaber lusitanus* Verhoeff (1).

**Porcellio scaber scaber** LATREILLE, 1804.

MORPHOLOGIE. — LATREILLE, 1804 ; BRANDT, 1833 ; GUÉRIN, 1837 *a* et *b* ; MILNE-EDWARDS, 1840 ; C. L. KOCH, 1847 ; LEREBoulLET, 1853 ; SCHÖBL, 1861 ; SPENCE BATE et WESTWOOD, 1868 ; MIERS, 1876 ; JOURDAIN, 1881 ; BUDDÉ-LUND, 1885 ; SARS, 1899 ; STOLLER, 1899 ; RICHARDSON, 1900, 1905 ; WEBB et SILLEM, 1906 ; VERHOEFF, 1907 *b*, 1920 *a*, 1938 *b* ; CARL, 1908 *a*, 1911 ; GRAEVE, 1913 ; DAHL, 1916 *b* ; KUNKEL, 1918 ; WAHRBERG, 1922 ; REMY, 1925 ; MEINERTZ, 1934 ; VAN NAME, 1936 ; WÄCHTLER, 1937 ; HATCH, 1939 ; LEGRAND, 1942 *f* ; URBANSKI, 1950, 1952 ; EDNEY, 1953 *a*.

Taille : 11-16 mm × 6-8 mm.

Coloration. — Le dichroïsme sexuel est à l'ordinaire très net : les mâles sont d'un gris acier, et les femelles plus ou moins marbrées. Cependant, certaines femelles sont entièrement grises.

Variétés de coloration. — De nombreuses variétés de coloration, correspondant généralement à des mutations, ont été signalées chez cette espèce. Bornons-nous à signaler les principales.

Albinisme. — Des albinos à yeux rouges ont été fréquemment signalés. Des mosaïques complexes ont été décrites et figurées par E. BRANDT (1871). On ne sait rien de la génétique de l'albinisme chez cette espèce.

Rufisme. — Des formes rouges (*rufa*, *rufescens*), saumon (*salmon*) ou jaunes sont très communes chez cette espèce. Il s'agit probablement là de mutations, mais leur génétique n'a fait l'objet d'aucune recherche.

Type *marmoratus* Brandt, 1833. — Ce type caractérisé par son aspect marbré, dû à une répartition irrégulière du pigment, est extrêmement commun. Il répond à une *mutation dominante* par rapport au type (DE LATTIN, 1939 *b*).

Type *maritimus* Dollfus, 1892 = *aubini* Collinge, 1914 = *pallidus* Schmölzer, 1955. — Une variété *arenaria* a été décrite par DOLLFUS (1892 *a* et *b*, 1899) ; elle est caractérisée par sa coloration d'un blanc

1. On ne saurait maintenir les sous-espèces *japonicus* Verhoeff et *americanus* Arcangeli fondées sur des caractères qui rentrent dans le cadre normal des variations de l'espèce. Comme *P. scaber* a été certainement importé par l'homme au Japon et en Amérique, la différenciation de sous-espèces propres à ces pays doit être exclue *a priori*.

jaunâtre uniforme. Le même auteur a décrit une autre variété qu'il nomme *maritima*, et qui est intermédiaire entre *arenaria* et le type ; elle possède quelques plages de pigment. La distinction de ces deux variétés ne saurait être maintenue (VANDEL, 1945 b) ; il s'agit de fluctuations s'observant dans une même colonie. Le type *arenarius* correspond au terme extrême de l'évolution régressive du pigment qui est particulièrement fréquent chez les individus âgés. Cette variété correspond à une *race halophile* qui est répandue sur les rivages de l'Atlantique, de la Manche et de la Mer du Nord. Cette variété correspond à une *mutation dominante* par rapport au type (VANDEL, 1945 b).

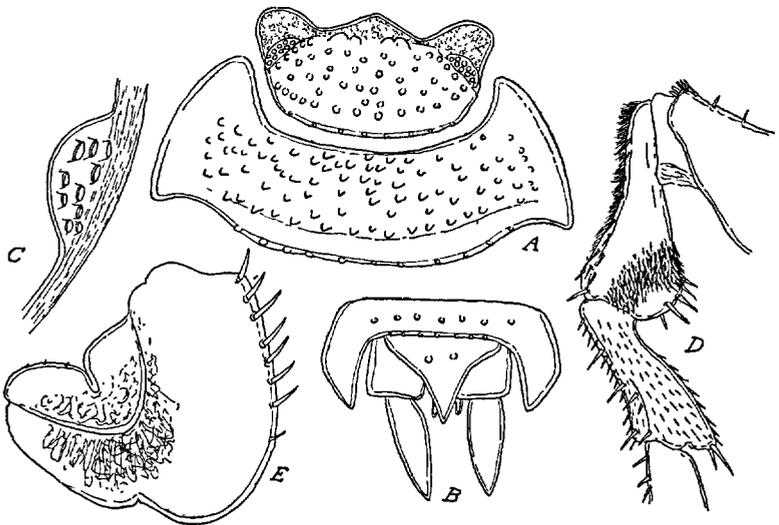


FIG. 323. — *Porcellio scaber scaber* mâle. — A, région antérieure ; B, région postérieure ; C, champ glandulaire du second péréionite ; D, ischion et méros du péréiopode VII ; E, exopodite du premier pléopode.

*Caractères légumentaires.* — a) Cette espèce doit son nom de *scaber* à ce que le corps est recouvert de granulations arrondies ou coniques, toujours présentes, mais présentant un développement assez variable ; les granulations peuvent devenir très fortes (var. *scabrior* Verhoeff, 1907). Les granulations sont disposées en plusieurs rangées sur le vertex et les tergites péréiaux (fig. 323 A). Les pléonites 3-5 portent une rangée de granulations et la base du telson deux granulations (fig. 323 B). De plus, une rangée de granulations occupe l'extrême bord postérieur de chaque péréionite et de chaque pléonite ; ces granulations, faibles sur les segments antérieurs, acquièrent de la force sur les derniers péréionites et sur les pléonites. Chaque granulation porte une soie-écaille entourée d'écailles accessoires.

b) Téguments recouverts de soies-écailles d'un type classique (WAHRBERG, 1922).

c) Les *noduli laterales* sont tous insérés non loin du bord postérieur du segment. Le *nodulus* IV est légèrement excentrique par rapport aux *noduli* qui l'encadrent.

d) Les *champs glandulaires* (fig. 323 C) ont la forme de demi-ellipse accolée à la marge. Le champ I occupe une position très antérieure ; les suivants sont situés dans la moitié antérieure du segment. Le nombre de pores glandulaires varie de 8 à 24 suivant les segments et les individus (HEROLD, 1913).

*Caractères somatiques.* — a) Céphalon (fig. 323 A) : lobe médian relevé vers le haut, triangulaire, à sommet arrondi. Lobes latéraux arrondis. Un tubercule allongé et saillant sur le front.

b) Péréion (fig. 323 A) : bord postérieur du premier péréionite nettement sinué.

c) Telson (fig. 323 B) : le telson se termine par une pointe qui dépasse légèrement le basis des uropodes.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopodes I, II et III portant une brosse de tiges laciniées sur le carpos, mais *non* sur le mérus.

b) Septième péréiopode (fig. 323 D) : ischion à bord interne concave et fortement pilifère. La dilatation distale est déprimée en une fossette garnie d'écailles piliformes. Bord interne du mérus légèrement incurvé.

c) Premier pléopode : exopodite (fig. 323 E) à bord postérieur tronqué ; son bord interne garni de fortes tiges ; champ trachéen indented.

d) Second pléopode : champ trachéen indented.

e) Uropodes : exopodite du mâle plus long que celui de la femelle, cette différence étant surtout apparente chez les mâles de grande taille.

*AFFINITÉS.* — On ne saurait douter que la forme cosmopolite *P. scaber scaber* ne corresponde à un type réduit, de taille médiocre, dérivé de la sous-espèce lusitanienne, *P. scaber lusitanus* Verhoeff. Cette dernière forme ne diffère de *scaber scaber* que par des caractères d'allométrie majorante (voir p. 670).

Par ailleurs, *P. scaber sensu lato* est proche de plusieurs espèces propres à la péninsule ibérique ; il se rapproche, en particulier, de *P. novus* Arcangeli et *P. cavernicolus* Vandel.

*REPRODUCTION.* — *Proportion des sexes.* — Voici les proportions de mâles qui ont été observées : 29 % en Italie (ARCANGELI, 1931) ; 39,2 % au Danemark (MEINERTZ, 1950 a) ; 41 % en France, et 43,3 % dans les élevages d'exemplaires français (VANDEL, 1941 c).

*Monogénie.* — La plupart des femelles de cette espèce sont amphogènes ; quelques-unes cependant sont thélygènes ou arrhénogènes (VANDEL, 1941 c).

*Époque de reproduction.* — En France, la reproduction débute normalement en mai ; on observe cependant quelques rares femelles ovigères dès

le mois d'avril, et même, sur la côte atlantique (Biscarrosse), dès le mois de mars. La reproduction est particulièrement intense en juin; elle demeure forte en juillet et août, et diminue considérablement en septembre-octobre. La répartition mensuelle de 158 femelles ovigères recueillies en France s'établit ainsi : mars (5), avril (2), mai (22), juin (65), juillet (30), août (29), septembre (3) et octobre (2). Au Danemark, la reproduction débute en avril et se poursuit jusqu'en novembre (MEINERTZ, 1950 a).

*Nombre de portées annuelles.* — Les femelles de *P. scaber* donnent normalement trois portées par an et exceptionnellement une quatrième en automne.

*Nombre d'œufs ou d'embryons renfermés dans le marsupium.* — SCHÖBL, 1880; GRAEVE, 1913; VERHOEFF, 1918 d, 1920 b; HEELEY, 1941, 1942; MEINERTZ, 1951. — Le nombre d'œufs ou d'embryons renfermés dans le marsupium varie entre 12 et 90; la moyenne est égale à 52,5 (MEINERTZ). On observe souvent des embryons abortifs dans le marsupium (GRAEVE).

*Cotylédons.* — SCHÖBL, 1880; VANDEL, 1925 c. — La femelle ovigère porte quatre cotylédons médians insérés sur les sternites II-V.

*PARASITES.* — Cette espèce porte plusieurs formes épizoïques; elle est d'autre part attaquée par de nombreux parasites.

*Ciliés.* — DOGIEL et FURSSSENKO, 1921; TÉTRY, 1938; MATTHES, 1950. — On observe sur les pléopodes de ce Cloporte trois espèces d'Infusoires : *Chilodonella porcellionis* Dogiel et Furssenko, *Dysterioides sessilia* Matthes, et *Ballodora dimorpha* Dogiel et Furssenko.

*Coccidies.* — THOMPSON, 1934.

*Cercaires.* — THOMPSON, 1934.

*Echinorhynques.* — THOMPSON, 1934.

*Nématodes.* — CRAM, 1927, 1931, 1932; NEVEU-LEMAIRE, 1936. — *Acuaria* (*Dispharynx*) *spiralis* (Molin) est un parasite des Gallinacés et des Columbiformes; les hôtes intermédiaires sont divers Oniscoïdes, dont *P. scaber*.

*Diptères.* — BRUES, 1903; THOMPSON, 1917, 1934; O'MAHONEY, 1931; LEGRAND, 1941; SÉGUY, 1941, 1950. — Plusieurs espèces de *Rhinophorinae* sont parasites de *P. scaber*: *Melanophora roralis* (Linné), *Phyto melanocephala* (Meigen), *Frauenfeldia trilineata* (Meigen) (= *rubricosa* Meigen), *Styloneuria discrepans* (Pandellé) et *Chaetostevenia maculata* (Fallén). Ces mouches parasites sont parfois si abondantes qu'elles entraînent l'extermination à peu près complète des élevages de *P. scaber*.

*ÉCOLOGIE.* — *Le rôle de l'eau dans la physiologie de P. scaber.* — Au point de vue du taux d'évaporation de l'eau, *P. scaber* occupe une position intermédiaire entre les représentants des genres *Oniscus* et *Armadillidium* (EDNEY, 1951, 1954; CLOUDSLEY-THOMPSON, 1956). La transpiration joue un rôle important en assurant la régulation thermique pendant les périodes chaudes (EDNEY, 1953 b, 1954).

*Vie littorale.* — Cette espèce est très commune dans les régions littorales, en particulier dans les terrains sablonneux, les dunes plantées de pins, etc.; l'on ne saurait guère douter que ce ne soit là l'habitat originel de *P. scaber*. Dans les régions littorales, l'espèce est représentée soit par la forme type, soit par la variété *maritima* (voir p. 670).

*Vie montagnarde.* — Cette espèce d'origine atlantique est surtout abondante dans les plaines. Cependant, ses extraordinaires facultés d'adaptation lui ont permis d'atteindre des altitudes parfois considérables. En voici quelques exemples; Portugal: 1.600 m, dans la Serra da Estrêla (VANDEL, 1946 e); Espagne: 3.000 m, dans la Sierra Nevada (VANDEL, 1953 b); France:

1.600 m aux environs de Barèges, dans les Pyrénées ; 1.300 m, à Briançon, dans les Alpes ; Suisse : 1.900 m à Hochmatten et 1.700 m à Zermatt, dans les Alpes suisses (VERHOEFF, 1938 *a*) ; Italie : 1.900 m dans le massif du Grand-Paradis (ARCANGELI, 1932 *b*) ; Colombie : 2.600 m, à Bogota.

*Vie dans les fourmilières.* — WASMANN, 1894 ; NORMAN et BRADY, 1911 ; DONISTHORPE, 1927 *a* et *b* ; VERHOEFF, 1938 *a* ; HEELEY, 1941, 1942 ; URBANSKI, 1950. — Cette espèce a été fréquemment rencontrée dans les fourmilières. Une variété de petite taille, *darwiniana* Norman et Brady, vit, en Angleterre, dans les nids de *Formica rufa* (NORMAN et BRADY, 1911 ; BAGNALL, 1913).

*Vie dans les guépiers.* — Cette espèce a été observée dans des nids de *Vespa germanica*.

*Vie dans les terriers.* — HESSELHAUS, 1913, 1914 ; MONOD, 1926 ; PAULIAN DE FÉLICE, 1944. — *P. scaber* a été récolté dans les terriers de divers petits Mammifères : Taupes, Campagnols, etc.

*Vie dans les nids d'Oiseaux.* — PAULIAN DE FÉLICE, 1944. — *P. scaber* a été recueilli dans des nids de Pie, d'Étourneau, de Buse, etc.

*Vie synanthrope.* — FRITSCHÉ, 1935 ; TISCHLER, 1952. — Cette espèce est extrêmement commune dans tous les lieux occupés ou aménagés par l'homme : fumiers, amas de détritius, jardins, serres, caves, etc. Son cosmopolitisme est lié à ses habitudes synanthropes qui lui ont permis d'être transporté par l'homme dans toutes les régions du globe.

*Migrations saisonnières et hibernation.* — FRITSCHÉ, 1934. — Les colonies de *P. scaber* exécutent des migrations verticales au cours de l'année. Ce Cloporte se rencontre fréquemment pendant la belle saison au pied des arbres, tels que les Saules, les Platanes, les Pommiers, les Cognassiers, etc. En octobre, aucun exemplaire ne se trouve plus à terre, mais on observe des agglomérations compactes d'adultes et de jeunes, à 1,50-2 m de hauteur, abritées sous les écorces ou dans les fentes de l'arbre. C'est là qu'ils passent l'hiver. Dans le courant de mars, ils redescendent afin d'occuper à nouveau les stations situées au niveau du sol (1). Dans les villes, ils peuvent s'installer aux étages des maisons (FRITSCHÉ).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — *Répartition générale.* — Ainsi qu'il a été dit plus haut, *P. scaber scaber* représente très vraisemblablement une forme réduite issue de *P. scaber lusitanus*, et par conséquent une forme lusitanienne qui a dû prendre naissance dans les régions atlantiques de la péninsule ibérique (VERHOEFF, 1932 *b*, 1933 *b*, 1938 *b* ; VANDEL, 1946 *e*). Mais, grâce à ses remarquables facultés d'adaptation et à ses mœurs anthropophiles, cette espèce a été transportée par l'homme dans les contrées les plus diverses du globe et jusqu'aux antipodes de son pays d'origine. Elle est parvenue jusque dans les îles perdues des mers du sud, où parfois elle pullule : Tristan d'Acunha, Sainte-Hélène, Ascension, Saint-Paul, Nouvelle-Amsterdam, Kerguelen, Rapa, Juan Fernandez, etc. DOLLFUS (1897 *b*) a dressé une liste des stations dans lesquelles a été récoltée cette espèce, mais cette énumération est aujourd'hui incomplète. Cependant, cette espèce n'est pas absolument cosmopolite, en ce sens que ses exigences écologiques lui interdisent de peupler ou tout au moins de prospérer dans certaines régions :

1) En Europe, cette espèce est largement répandue dans les régions atlantiques et maritimes. Au nord, elle atteint les Far Õer, l'Islande, le nord de la Scandinavie et la presqu'île de Kola. Elle semble avoir atteint le Groenland

1. D'après BRERETON (1957), le sens de la migration saisonnière serait en Angleterre inverse de celui que l'on observe en France.

au XVIII<sup>e</sup> siècle (O. FABRICIUS, 1780), mais ne s'y est pas maintenue (STEPHENSON, 1913).

2) Cette espèce originaire des climats maritimes devient de plus en plus rare à mesure que l'on s'avance vers l'est de l'Europe, c'est-à-dire vers des régions à climat continental. Elle se rencontre encore en Pologne orientale et en Ukraine, mais elle y mène une vie synanthrope.

3) Cette espèce d'origine atlantique fait défaut dans la région méditerranéenne, ou du moins sa présence y est exceptionnelle (voir plus loin). Elle n'a jamais été récoltée en Afrique du Nord.

4) Les climats tropicaux sont trop chauds pour que *P. scaber* puisse prospérer. On l'a signalée en quelques stations tropicales (Sénégal, sous le nom de *nodieri* Dollfus, Togo, Ceylan, Java, Guyane), mais il ne paraît point que l'espèce ait pu se maintenir en ces pays.

*Répartition en France.* — Cette espèce est extrêmement commune sur la presque totalité du territoire français, et il paraît inutile de reproduire la liste des auteurs qui l'ont signalée dans notre pays. Qu'il suffise de dire que cette espèce fait défaut dans la région méditerranéenne, sauf en quelques stations particulièrement humides : Béziers (DOLLFUS, 1899), Camargue (VANDEL, 1944 c).

La variété *maritima* a été récoltée tout le long des côtes (et des îles) de l'Atlantique et de la Manche, depuis l'embouchure de l'Adour jusqu'à celle de la Seine (DOLLFUS, 1892 a et b, 1899 ; PAULIAN DE FÉLICE, 1939 a ; LEGRAND, 1944, 1949, 1954 a et b ; VANDEL, 1945 b).

*PALÉONTOLOGIE.* — Des restes fossiles de *P. scaber* ont été recueillis dans des couches pleistocènes du sud de l'Angleterre (BELL, 1920), et dans le pleistocène ancien de Basse-Autriche (STROUHAL, 1954 a). Ces restes nous apportent un double enseignement : 1) Le premier est que *P. scaber* était déjà largement répandu en Europe, au début du quaternaire. 2) Le second est que cette espèce ne semble pas avoir sensiblement varié depuis un million d'années.

### **Porcellio scaber lusitanus** VERHOEFF, 1907.

*INTERPRÉTATION.* — Ce Cloporte a tout d'abord été tenu pour le représentant d'une espèce indépendante : *Porcellio lusitanus* (VERHOEFF, 1907 b, 1938 b ; VANDEL, 1946 e). Il est apparu par la suite que la plupart des différences que l'on relève entre *lusitanus* et *scaber* correspondent à des caractères soumis à la croissance allométrique ; ces caractères se présentent sous une forme particulière chez *lusitanus* en raison de sa grande taille. D'autre part, on rencontre dans le nord de l'Espagne (en particulier dans la province de Leon) des formes intermédiaires entre *scaber* et *lusitanus*.

Le statut définitif de ces deux Cloportes ne pourra être fixé que lorsque des élevages et des croisements auront permis d'élucider la nature exacte de leurs rapports. S'il se révèle que la distinction de *scaber* et de *lusitanus* repose sur une simple somation, on devra considérer *lusitanus* comme une « forme » de *scaber*, le terme de « forme » étant pris dans le sens qui a été défini dans l'Introduction (p. 93). Si une différence d'ordre génétique sépare *scaber* de *lusitanus*, il conviendra d'attribuer à *lusitanus*

le rang de sous-espèce géographique (LEGRAND, 1954 a). L'étude des populations de Pontevedra (où *scaber* et *lusitanus* se trouvent mélangés, les individus dont la taille est inférieure à 15 mm correspondant au type *scaber*, tandis que les individus de plus de 15 mm présentent une morphologie de *lusitanus*) conduit à penser que *lusitanus* correspond à une « forme » de grande taille qui a pu pleinement exprimer ses caractères allométriques.

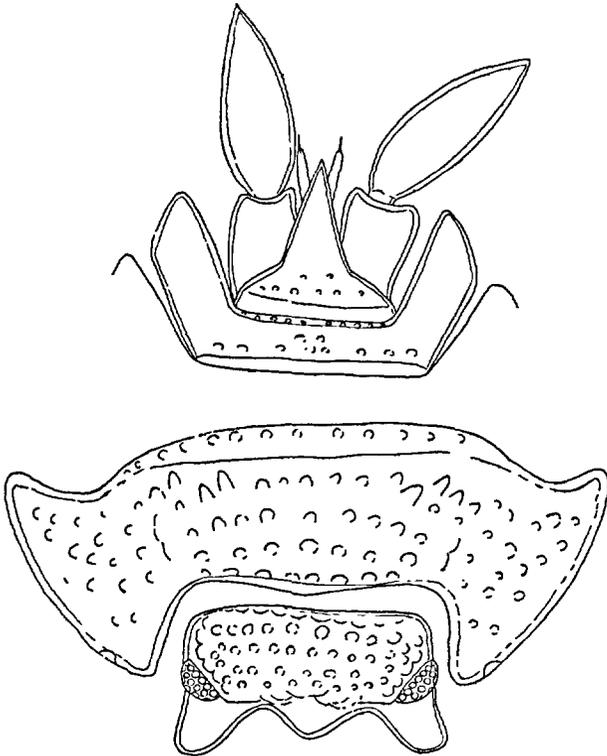


FIG. 324. — *Porcellio scaber lusitanus* mâle. — Partie antérieure et partie postérieure (d'après VANDEL, 1946 e).

MORPHOLOGIE. — VERHOEFF, 1907, 1938 ; VANDEL, 1946 ; LEGRAND, 1954.

*P. scaber lusitanus* se distingue de *P. scaber scaber* par :

- 1) Ses grandes dimensions qui atteignent 18 × 8,5 mm chez le mâle, et 18 × 9,5 mm chez la femelle ovigère.
- 2) Sa couleur d'un gris uniforme dans les deux sexes ; ce caractère n'est pas absolument différentiel, car l'on rencontre des femelles de *scaber* entièrement grises.

3) Les granulations qui sont plus fortes et qui peuvent même devenir spinescentes à la limite du tergite et du pleurépimère, chez les individus de très grande taille (fig. 324).

4) Le lobe frontal médian qui est disposé horizontalement et non relevé vers le haut comme celui de *scaber* ; le lobe médian est plutôt arrondi chez *lusitanus*, tandis qu'il est nettement triangulaire chez *scaber* (fig. 323 et 324).

5) La forme des lobes frontaux latéraux qui sont rectangulaires et allongés et non arrondis comme ceux de *scaber* (fig. 323 et 324).

6) Les pleurépimères plus larges et plus étalés, à pointe moins saillante.

7) La pointe du telson qui est notablement plus longue et plus nettement détachée de la base (fig. 324).

8) Les uropodes du mâle à exopodite allongé et spatuliforme (fig. 324).

9) L'article distal du flagelle antennaire qui est plus court chez *lusitanus* que chez *scaber*.

10) Par contre, les caractères sexuels des deux sous-espèces sont à peu près identiques.

**AFFINITÉS.** — Comme il a été dit plus haut, *P. scaber lusitanus* représente le type originel dont dérive *P. scaber scaber*.

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.** — *P. scaber lusitanus* possède à l'encontre de *scaber scaber*, une aire de répartition de faible étendue. Cette sous-espèce est propre à la moitié septentrionale du Portugal et au nord-ouest de l'Espagne. Quelques individus recueillis dans les falaises de la Pointe du Chay, au sud de la Rochelle (Charente-Maritime), ont été rapportés par LEGRAND (1954 a) à *scaber lusitanus*.

## 2. *Porcellio dilatatus* BRANDT, 1833.

LE SOUS-GROUPE *dilatatus*. — On peut reconnaître dans le groupe atlantique un ensemble d'espèces qui possèdent en commun : 1) une taille grande ou assez grande ; 2) un corps large ou très large, aplati, à pleurépimères étalés ; 3) des lobes frontaux bien développés ; 4) un telson à pointe arrondie ; 5) des granulations fortes. Le représentant le plus commun de ce groupement est *P. dilatatus* Brandt ; aussi peut-on le désigner par le terme de sous-groupe *dilatatus*. Outre *dilatatus*, ce sous-groupe comprend une espèce ibérique dont quelques exemplaires ont été récoltés en France, *incanus* Budde-Lund, une espèce de Madère, *maculipes* Budde-Lund et deux espèces des Canaries, *ovalis* Dollfus et *canariensis* Dollfus.

**SYNONYMIE.** — LEREBoullet, 1853 ; BUdde-LUND, 1885 ; ARcANGELI, 1925 a ; BRIAN, 1952.

*Porcellio scaber* Milne-Edwards, 1849 *nec* Latreille, 1804 ; — *P. granulatus* Costa, 1882 *nec* Lamarck, 1818 ; — *P. spinicornis occidentalis* Miller, 1936.

FORMES ET SOUS-ESPÈCES. — *Porcellio dilatatus* comprend, outre la forme type, *dilatatus dilatatus* Brandt, une sous-espèce propre au sud-est de la France, *dilatatus bonadonai* Vandel. On récolte, d'autre part, dans le midi de la France ainsi que dans les régions méridionales de l'Espagne, une forme de grande taille que l'on ne saurait séparer nettement de *P. dilatatus dilatatus*, car elle y est réunie par des intermédiaires passant insensiblement de l'un à l'autre types. On doit la considérer comme une « forme » de *dilatatus* (*dilatatus* forme *petiti*), le terme de « forme » étant pris dans le sens qui a été défini dans l'Introduction. Les caractères de cette « forme » représentent des dispositions soumises à la croissance allométrique et qui atteignent un développement remarquable chez les exemplaires de grande taille.

Le tableau suivant permet de distinguer les représentants de ces trois unités systématiques.

- A. Telson à pointe arrondie à son extrémité. . . . . **dilatatus dilatatus.**
- Telson à pointe aiguë à son extrémité . . . . . B.
- B. Exopodite du premier pléopode mâle à extrémité postérieure tronquée (comme chez le type). Exopodite de l'uropode du mâle spatuliforme. . . . . **dilatatus** forme **petiti.**
- Exopodite du premier pléopode mâle à extrémité postérieure pointue. . . . . **dilatatus bonadonai.**

**Porcellio dilatatus dilatatus** BRANDT, 1833.

MORPHOLOGIE. — BRANDT, 1833 ; BRANDT et RATZEBURG, 1833 ; LEREBoulLET, 1853 ; BATE et WESTWOOD, 1868 ; BUdde-LUND, 1885 ; Sars, 1899 ; WEBB et SILLEM, 1906 ; VERHOEFF, 1907 *b*, 1938 *b*, 1939 *b* ; DAHL, 1916 *b* ; MEINERTZ, 1934, 1936 ; MILLER, 1936 (sous le nom de *spiniornis occidentalis*) ; WÄCHTLER, 1937 ; VAN NAME, 1940 (sous les noms de *spiniornis occidentalis* et de *dilatatus*) ; VANDEL, 1946 *e* ; HATCH, 1947 ; URBANSKY, 1950, 1952 ; EDNEY, 1953 *a*.

Taille : ♂, 15 × 18 mm ; ♀, 18 × 10 mm (certains exemplaires provenant du Portugal atteignent 22 × 12 mm).

Coloration. — Pigment gris violacé ou brunâtre. Coloration assez uniforme, à l'exception d'une bande médiane sombre, des zones de linéoles bien apparentes et des pleurépimères plus clairs. Un trait blanc à la limite des pleurépimères. Lobes frontaux noirs ou grisâtres.

Des mutations de couleur rouge (COLLINGE, 1918 *b*) ou jaune (LEREBoulLET, 1853 ; COLLINGE, 1917 *a* ; STANDEN, 1917) ont été signalées chez cette espèce. La mutation *rubra*, à corps rouge et yeux rubis, est une mutation autosomique et récessive (LEGRAND, 1957 *b*).

Des albinos sont connus chez cette espèce (VIRÉ, 1896 *b* ; ARCANGELI, 1935 *b*). Les albinos à yeux rouges ou blancs ne sont point rares dans

les grottes. La mutation *alba* qui entraîne l'absence totale de pigment sur le corps et dans les yeux ; et, la mutation *pseudo-alba*, qui détermine une décoloration partielle du corps, et le rosissement des yeux, sont des mutations récessives (LEGRAND, 1957 a).

*Caractères légmentaires.* — a) Granulations disposées en plusieurs rangées sur le vertex et les tergites périéiaux (fig. 325). Une rangée de granulations au bord postérieur du céphalon et de chacun des périéio-

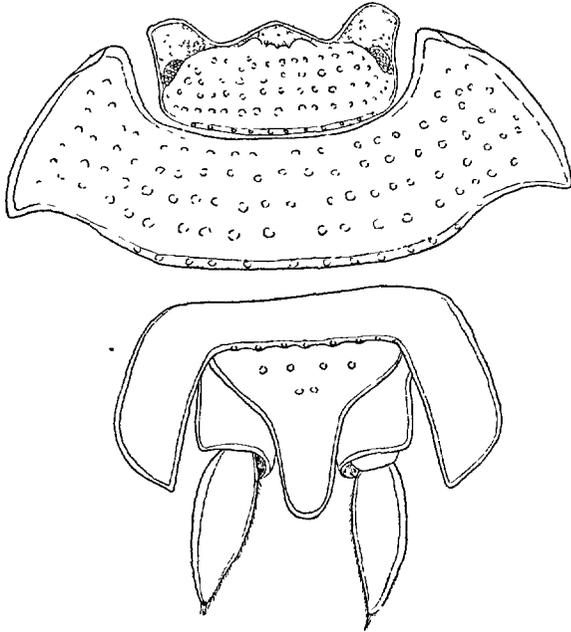


FIG. 325. — *Porcellio dilatatus dilatatus*. — Région antérieure et région postérieure.

nites, la force de ces granulations augmentant d'avant en arrière. Pleurépimères faiblement granuleux. Une rangée médiane de granulations sur les pléonites 3-5 et une rangée postérieure sur les pléonites 1-5.

b) Soies-écailles courtes et à sommet arrondi (fig. 326 B).

c) *Noduli laterales* : valeurs du rapport d/c fortes sur les quatre premiers segments, décroissant brusquement à partir du cinquième périéonite (fig. 326 A).

d) Les champs glandulaires qui sont bien apparents au binoculaire ont la forme de demi-ellipse. Celui du premier périéonite est remarquablement allongé (fig. 326 C) ; cette disposition représente un héritage des Porcellions canariens chez lesquels le champ glandulaire occupe la totalité de la marge du pleurépimère. Les champs glandulaires des périéonites II-

VII sont moins allongés, mais ils restent cependant plus longs que larges (fig. 326 D). Le champ I occupe une position très antérieure ; les champs II-VII sont disposés aux environs du milieu du segment. Le nombre de pores renfermés dans chacun des champs glandulaires est élevé (70-90 sur I, 30-60 sur les segments suivants).

*Caractères somatiques.* — a) Forme générale du corps : corps particulièrement large par rapport à la longueur.

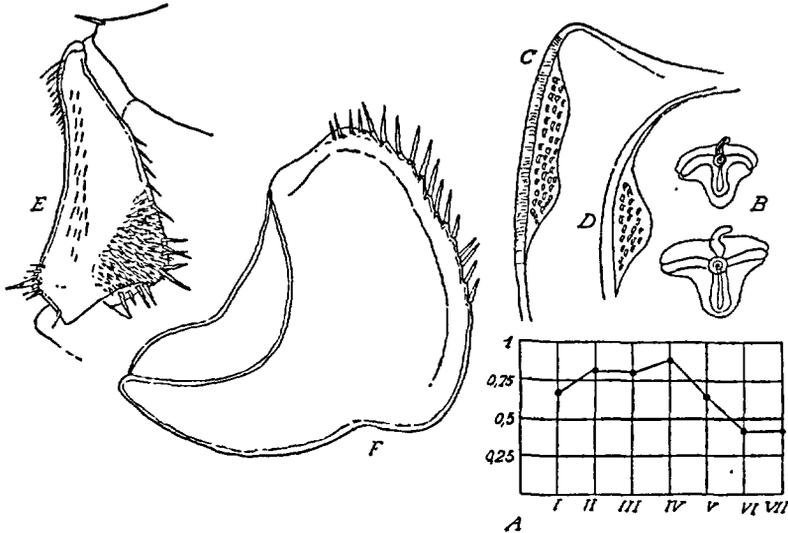


FIG. 326. — *Porcellio dilatatus dilatatus*. — A, courbe représentant la position des noduli laterales ; en abscisse, les sept péréionites (I-VII) ; en ordonnée, les valeurs du rapport  $d/c$ , où  $d$  indique la distance qui sépare le nodulus du bord latéral du segment, et  $c$ , la longueur du tergite ramenée à 100 ; B, soies-écailles ; C, champ glandulaire du premier segment ; D, champ glandulaire du second segment ; E, ischion du péréiopode VII mâle ; F, exopodite du premier pléopode mâle.

b) Céphalon (fig. 325) : lobe frontal médian en forme de triangle à sommet largement arrondi, relevé vers le haut. Lobes latéraux tronqués chez les petits individus ; arrondis chez les exemplaires de grande taille.

c) Péréion (fig. 325) : bord postérieur du premier péréionite nettement sinué.

d) Telson (fig. 325) : extrémité arrondie. On observe une proportion notable d'exemplaires chez qui le telson se termine en pointe ; il s'agit là d'une mutation réverse, rétablissant le type primitif ; par tous leurs autres caractères, ces exemplaires sont parfaitement normaux.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopodes I-III : une brosse serrée sur le carpos et une brosse lâche sur le méros, constituées par des tiges laciniées.

b) Périopode VII (fig. 326 E) : ischion à bord sternal concave, sa base garnie d'une brosse de poils, et son extrémité d'une fossette pilifère.

c) Premier pléopode (fig. 326 F) : exopodite à extrémité postérieure tronquée et à bord interne armé de fortes tiges.

d) Uropode : chez des exemplaires de même taille, l'exopodite est plus long et plus large chez le mâle que chez la femelle.

AFFINITÉS. — *P. dilatatus* Brandt est certainement très proche de *P. maculipes* Budde-Lund, de Madère. Si l'on ne disposait que des diagnoses de BUDDE-LUND, il serait difficile de distinguer les deux espèces. Elles sont fort voisines l'une de l'autre ; cependant, *P. maculipes* se distingue de *P. dilatatus* par : 1) le champ glandulaire du premier péréionite qui est nettement plus court ; 2) l'exopodite du premier pléopode mâle terminé par une pointe interne étroite et saillante ; 3) par le champ trachéen du même appendice qui est profondément indenté.

REPRODUCTION. — ARCANGELI, 1931 ; HEELEY, 1941, 1942 ; MEINERTZ, 1950 a, 1951.

*Proportion sexuelle.* — La proportion de mâles est égale à 36,7 %, en Italie, d'après ARCANGELI ; 45 %, au Danemark, d'après MEINERTZ. Sur 610 exemplaires récoltés en France, 280 appartiennent au sexe mâle et 330 au sexe femelle, soit une proportion du mâles égale à 46 %.

*Époque de reproduction.* — Sur 47 femelles ovigères récoltées en France, 3 furent recueillies en avril, 12 en mai, 2 en juin, 18 en juillet, 9 en août et 3 en septembre. Ces chiffres indiquent l'existence de deux périodes de reproduction, l'une printanière, l'autre estivale.

*Nombre de portées annuelles.* — La femelle de cette espèce donne deux portées par an.

*Nombre d'œufs ou d'embryons renfermés dans le marsupium.* — Le nombre moyen est, d'après MEINERTZ, égal à 29.

ÉCOLOGIE. — *Rôle de l'eau dans la physiologie de P. dilatatus.* — Les conditions observées chez *P. dilatatus* (BURSELL, 1955) se rapprochent beaucoup de celles qui caractérisent *P. scaber*.

*Habitat.* — Cette espèce présente des habitats variés que l'on peut répartir en quatre catégories :

1) Ce Porcellion se rencontre parfois à l'air libre, dans les détritits ou sous les pierres ; cet habitat est rare. On ne récolte *P. dilatatus*, dans de telles conditions, que dans le midi de la France, ou d'une façon plus générale, dans les régions à climat méditerranéen ou atlantique.

2) Par contre, cette espèce est extrêmement commune dans les grottes dont elle peuple les entrées et plus rarement les parties profondes. Il n'y a pas d'espèce qui mieux que celle-ci mérite le nom de *troglophile*. On doit reconnaître que les cavités souterraines représentent l'habitat normal de cette espèce, même au Portugal dont ce Porcellion est vraisemblablement originaire (VANDEL, 1946 e). C'est une espèce *chasmatobionte*, au sens de STROUHAL (1940 a), ou tout au moins *chasmatophile*.

3) Tout naturellement, cette espèce troglophile a été conduite à peupler les cavités souterraines creusées par l'homme (caves, catacombes, mines, etc.) où à l'ordinaire elle abonde.

4) Enfin, cette espèce peut encore être qualifiée de *synanthrope*, car elle se multiplie activement dans les serres, les jardins, les fumiers, les habitations, etc. (Moszynski et Urbanski, 1932 ; Fritsche, 1936).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — *Répartition générale.* — Le pays d'origine de cette espèce ne peut être fixé avec exactitude en raison de sa large dispersion par l'homme. On ne saurait cependant sérieusement mettre en doute son origine atlantique ; elle a pris très vraisemblablement naissance dans les régions occidentales de la péninsule ibérique.

Elle a été répandue par l'homme dans une grande partie de l'Europe, jusqu'en Russie et en Turquie à l'est, jusqu'en Islande au nord. Elle est commune dans les régions méditerranéennes occidentales, mais devient rare au-delà de l'Italie. Elle n'a jamais été signalée en Afrique du Nord (Dollfus, 1896 e) ; ce n'est donc point une espèce proprement méditerranéenne. Elle a été importée par l'homme en Amérique du Nord et du Sud.

*Répartition en France.* — Lereboullet, 1853 ; Budde-Lund, 1885 ; Dollfus, 1886, 1887 b, 1896 b et c, 1899 ; Aubert et Dollfus, 1890 ; Scharff, 1895 ; Viré, 1896 b, 1899, 1904 ; Letacq, 1908 ; Racovitza, 1908 ; Jeannel et Racovitza, 1914, 1918 ; Maury, 1931 b ; Gadeau de Kerville, 1935 ; Paulian de Félice, 1939 a, 1941 ; Vandél, 1940 d, 1941 b, 1946 a et c, 1953 f, 1954 b ; Trieu, 1943 ; Husson, 1944 ; Legrand, 1944, 1948, 1949, 1950, 1954 a et b ; 1956 b ; Vandél, du Cailar et Bonnet, 1947 ; Bonnet, du Cailar et Tuzet, 1947, 1948 ; Bonnet, du Cailar et Couderc, 1947 ; Tuzet, Bonnet, Bournier et du Cailar, 1950 ; Remy, 1950 ; Magné, 1950 ; Lagarrigue, 1951 a et b ; Ginet, 1951, 1952 ; Coiffait, 1953 ; Laurès, 1954 ; Balazuc, 1956.

Cette espèce est très commune dans le midi et l'ouest de la France, régions dans lesquelles on la rencontre soit à l'air libre, soit plus fréquemment dans les grottes, ainsi qu'il a été dit plus haut. *P. dilatatus* est beaucoup plus rare dans le centre, l'est et le nord de la France, où il devient exclusivement synanthrope.

#### **Porcellio dilatatus forme petiti Vandél, 1951.**

INTERPRÉTATION. — Cette forme est représentée par des individus de grande taille qui ne diffèrent du type normal que par le développement extrême des caractères sujets à la croissance allométrique. Les individus jeunes ou immatures sont identiques, en tous points, au type normal de l'espèce. Les caractères sexuels et tégumentaires de cette « forme » sont semblables à ceux du type normal. Il convient donc de considérer les individus qui présentent ces caractères, non comme les représentants d'une race ou sous-espèce distincte, mais comme une « forme » de grande taille, ne différant du type normal que par l'exagération des variants dysharmoniques.

#### MORPHOLOGIE. — Vandél, 1951 b.

Cette « forme » atteint une longueur de 21 mm (sans les uropodes). Les granulations sont fortes. Les trois lobes frontaux sont grands et saillants (fig. 327) ; les lobes latéraux ne sont pas tronqués comme ceux du type. L'extrémité du telson est pointue (fig. 327). Les exopodites des

uropodes du mâle ont la forme d'une spatule ; ils sont creusés à leur face tergale d'une aire déprimée séparée en deux moitiés par une carène saillante (fig. 327).

ÉCOLOGIE ET RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — AUBERT et DOLLFUS, 1890 (exemplaires du Palais de Longchamp) ; VANDEL, 1951 *b* ; DELABIE, 1952.

Cette « forme » est à peu près exclusivement cavernicole. Cependant, à l'île Saint-Honorat (l'une des îles de Lérins), on la récolte sous les pierres, au bord de la mer.

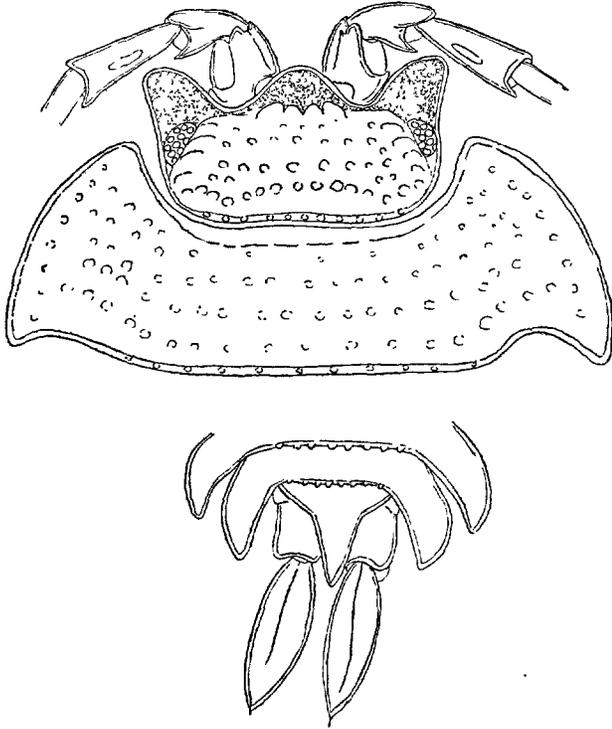


FIG. 327. — *Porcellio dilatatus* forme *petiti*, mâle. — Région antérieure et région postérieure (d'après, VANDEL, 1951 *b*).

Cette « forme » a été recueillie dans de nombreuses grottes du midi de la France situées dans les départements des Alpes-Maritimes, des Bouches-du-Rhône, du Gard, de l'Hérault, du Tarn et des Pyrénées-Orientales ; ainsi que dans plusieurs cavités souterraines des régions méridionales de l'Espagne appartenant aux provinces de Malaga et de Cadiz, et à l'île de Minorque.

***Porcellio dilatatus bonadonai* VANDEL, 1951.**

MORPHOLOGIE. — VANDEL, 1951 *b*.

Ce *Porcellio* atteint une grande taille (18 mm), un peu moindre cependant que celle de la « forme » *petiti*. Par la conformation de céphalon

et du telson, il est presque identique à la « forme » *petiti*. Mais, les uropodes n'acquièrent pas les aspects si particuliers de la « forme » *petiti*.

Le caractère essentiel de ce Porcellion réside dans la conformation très particulière du premier pléopode mâle qui est très différente de celle du type normal de l'espèce, ainsi que de celle de la « forme » *petiti*. C'est la raison pour laquelle *bonadonai* doit être considéré comme une sous-espèce distincte, et non comme une simple « forme » de *dilatatus*. L'exopodite du premier pléopode mâle présente une pointe interne longue, triangulaire, non tronquée ; en même temps, le champ trachéen se réduit, et le sillon correspondant est loin d'atteindre l'extrémité postérieure de

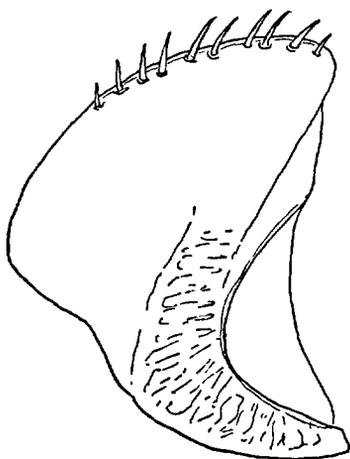


FIG. 328. — *Porcellio dilatatus bonadonai*. — Exopodite du premier pléopode mâle (d'après VANDEL, 1951 b).

l'exopodite (fig. 328). Par sa forme, cet exopodite rappelle celui des immatures de *P. dilatatus dilatatus*. Il ressemble également à l'exopodite des Porcellions du groupe *monticola*. Si l'on négligeait l'examen des caractères tégumentaires, et tout spécialement celle des champs glandulaires, une confusion avec une espèce du groupe *monticola* serait aisée.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — VANDEL, 1951 b.

Cette sous-espèce a été recueillie dans deux grottes des environs de Dranguignan (Var) : la grotte de Villecroze et le Trou des Demoiselles, à Salernes. Par ailleurs, un exemplaire de la même sous-espèce a été récolté à Roquebillière (Alpes-Maritimes).

### 3. *Porcellio incanus* BUDDE-LUND, (1879) 1885.

SYNONYMIE. — *Porcellio marioni* Aubert et Dollfus, 1890.

Cette synonymie se fonde sur l'examen du type de *P. marioni* conservé

dans les collections du Muséum d'Histoire naturelle de Paris. Le *P. incanus* signalé par DOLLFUS (1899) à Martigues (Bouches-du-Rhône) se rapporte vraisemblablement à *P. dilatatus*.

MORPHOLOGIE. — BUDDE-LUND, 1885; AUBERT et DOLLFUS, 1890 (sous le nom de *marioni*); JACKSON, 1926 a.

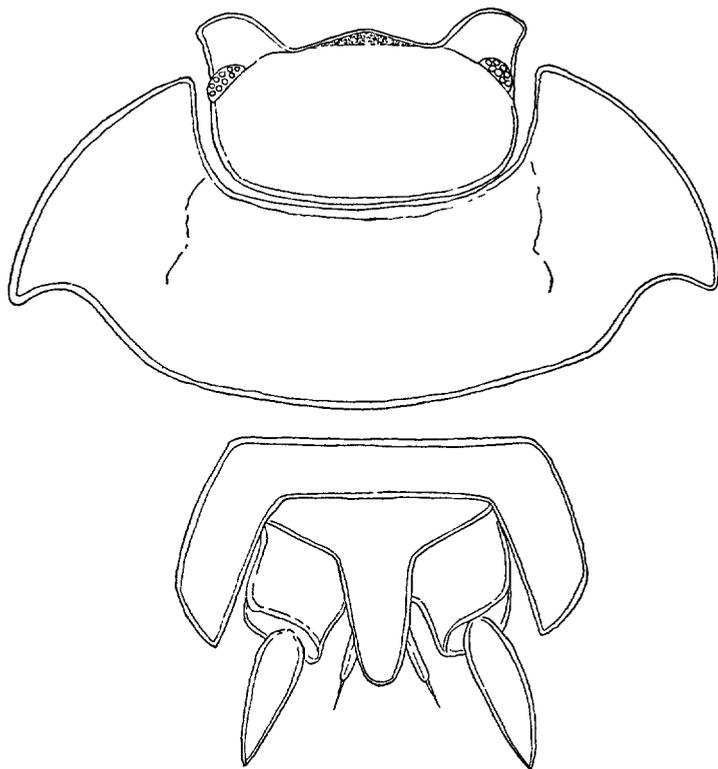


FIG. 329. — *Porcellio incanus*. — Partie antérieure et partie postérieure.

Le type de l'espèce provient d'Espagne. Les exemplaires français diffèrent en quelques points des formes espagnoles. Comme les caractères de cette espèce sont quelque peu variables, et comme *P. incanus* n'est connu de France que par quelques exemplaires, il n'y a pas lieu d'instituer pour ces derniers une dénomination particulière.

Taille : ♂, 12 mm ; ♀, 16 × 7 mm.

Coloration : uniforme ; les linéoles sont peu apparentes, sauf sur le vertex. Pigment d'un gris pâle ou violacé. Les exemplaires décolorés sont fréquents (d'où le nom d'*incanus*).

*Caractères légumentaires.* — a) Granulations : téguments recouverts de granulations peu apparentes.

b) Téguments recouverts d'un feutrage serré de poils, bien visible au binoculaire. Au microscope, ce feutrage apparaît constitué par des

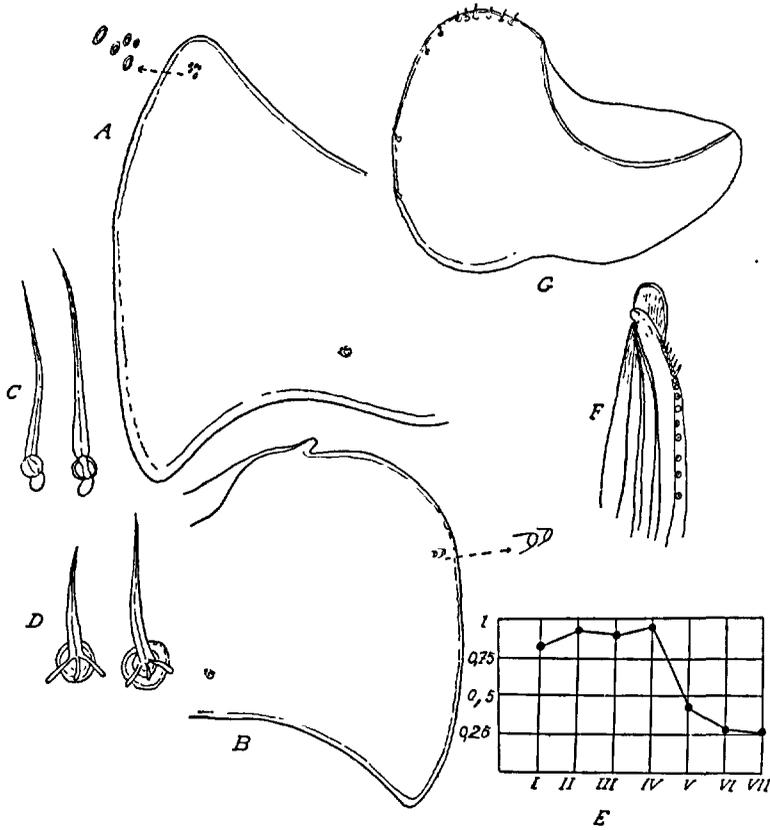


FIG. 330. — *Porcellio incanus*. — A et B, pleurépimères I et II montrant les pores glandulaires et les emplacements des noduli laterales; C, soies-écailles d'un exemplaire provenant d'Espagne (Alcoy); D, soies-écailles d'un exemplaire provenant de France (Saint-Bauzille-de-Montmel); E, courbe représentant la position des noduli laterales; en abscisse, les sept péréionites (I-VII); en ordonnée, les valeurs du rapport  $d/c$ , où  $d$  indique la distance qui sépare le nodulus du bord latéral du segment, et  $c$ , la longueur du tergite ramenée à 100; F, extrémité de l'endopodite du premier pléopode mâle; G, exopodite du premier pléopode mâle.

soies-écailles très allongées (fig. 330 G). Ce feutrage est beaucoup plus court chez les exemplaires français, et peu apparent au binoculaire; il est formé de soies-écailles plus courtes (fig. 330 D) que celles qui recouvrent les exemplaires typiques.

c) Les *noduli laterales* sont situés non loin du bord postérieur des

péréionites. Les valeurs du rapport d/c sont très fortes sur les quatre premiers segments, puis diminuent brusquement sur les trois derniers (fig. 330 E).

d) Système glandulaire très réduit. Chez les formes espagnoles, le premier segment porte seulement un ou deux pores de chaque côté ; les segments suivants sont dépourvus de pores. Sur les exemplaires français, le premier segment porte 4-5 pores de chaque côté, et le second segment 2-3 pores (fig. 330 A et B).

*Caractères somatiques.* — a) Céphalon : (fig. 329) : lobe frontal médian bas, peu saillant, en courbe régulière. Lobes latéraux médiocres, mais dépassant nettement le lobe médian ; ils sont largement recourbés du côté interne. Un tubercule sur le front.

b) Péréion : tergites fortement convexes ; la forme arquée des tergites correspond à une tendance très nette à l'enroulement. Les pleurépimères sont médiocres et tombent obliquement. Le bord postérieur du premier péréionite est nettement sinué (fig. 329).

c) Telson (fig. 329) : base nettement détachée de la pointe. Cette dernière présente un sommet arrondi ; sa forme est variable suivant les individus.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Périopode VII : bord sternal de l'ischion droit ; une fossette pilifère à l'extrémité de l'ischion.

b) Premier pléopode. Exopodite (fig. 330 G) à champ trachéen se prolongeant loin vers l'extrémité postérieure de l'appendice. Lobe interne coupé droit à son extrémité postérieure qui porte quelques soies. Endopodite (fig. 330 F) à extrémité constituée d'une pointe externe fortement réfringente, d'un lobe interne hyalin, arrondi, saillant en vue de profil et d'un lobe intermédiaire, oblique, hyalin, prolongeant la ligne d'épines.

AFFINITÉS. — Cette forme se rapproche de *dilatatus*, par la forme du céphalon et celle du telson, la structure de l'exopodite du premier pléopode mâle, les valeurs du rapport d/c ; elle en diffère par le corps plus étroit, les granulations faibles et peu apparentes, la réduction des champs glandulaires et la pilosité.

ÉCOLOGIE. — RACOVITZA, 1907. La forme type, *incanus incanus* Budde-Lund, est troglophile (comme *dilatatus* dont elle est morphologiquement voisine). On la rencontre, sous les pierres, aux entrées des grottes ou dans les grottes elles-mêmes. Les exemplaires décolorés sont aussi communs à l'extérieur des cavités souterraines qu'à leur intérieur.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — *Répartition générale.* — La forme type, *incanus incanus* Budde-Lund, se rencontre au Portugal, et c'est probablement le pays dont elle est originaire, comme beaucoup d'autres *Porcellio* du groupe atlantique. Elle a, de là, gagné lors d'une période humide (quaternaire ?) les régions du Levant espagnol où elle a pu se maintenir en raison de ses aptitudes troglophiles. On la rencontre depuis l'Andalousie jusqu'en Catalogne.

*Répartition en France.* — Sous le nom de *P. marioni* : AUBERT et DOLLFUS, 1890 ; DOLLFUS, 1899. — La migration qui a conduit *P. incanus* des régions atlantiques aux côtes orientales de l'Espagne s'est poursuivie au delà des Pyrénées, portant cette espèce jusque sur le territoire français. Mais, elle y est excessivement rare. On ne connaît jusqu'ici que trois stations françaises de cette espèce : la montagne de Luminy, à l'est de Marseille (type de *marioni*) ; une seconde station est située entre Saint-Bauzille-de-Montmel et Sainte-Croix-de-Quintillargues, au nord de Montpellier (Hérault), « au pied de falaises, dans des anfractuosités et petites grottes, remplies d'une litière de feuilles mortes » (PUISSÉGUR) ; la troisième station est la Grotte des Voleurs, à Caudiès-de-Fenouillèdes (Pyrénées-Orientales).

#### Groupes nord-africain.

(*Gymnoderma* BUDDE-LUND, 1908.)

(Espèce type : *laevis* Latreille, 1804.)

CARACTÈRES DE CE GROUPE. — VERHOEFF, 1928 *a*, 1938 *b* ; VANDEL, 1951 *b*.

*Caractères légumentaires.* — *a*) Granulations faibles ou nulles, rarement assez fortes.

*b*) Champs glandulaires arrondis ou ovoïdes, renfermant de nombreux pores, éloignés du bord marginal, situés au milieu du segment (sauf sur le premier péréionite).

*Caractères somatiques.* — *a*) Lobe frontal médian modérément développé.

*b*) Sinuosité postérieure du premier péréionite faible ou nulle chez les formes primitives, nette chez les formes évoluées.

*Caractères sexuels mâles.* — *a*) Péréiopode VII : carpos simple chez les formes primitives ; caréné chez les formes évoluées.

*b*) Exopodite du premier pléopode se prolongeant en arrière en un lobe allongé, triangulaire, dépassant l'apophyse génitale, et égalant parfois l'endopodite (*albinus*). Chez les formes les plus évoluées appartenant à ce groupe (*olivieri*), la pointe de l'exopodite devient légèrement échancrée (passage au type caractéristique du groupe *hoffmannseggi*). La conformation de l'exopodite du premier pléopode mâle qui constitue la meilleure caractéristique de ce groupe, résulte de la croissance allométrique du lobe interne.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — Ce groupe présente une répartition essentiellement nord-africaine et sud-méditerranéenne. Il est particulièrement bien représenté en Berbérie. A l'est, il atteint l'Égypte, et même la Mésopotamie (*blattarius*, *calmani*). Ce groupe est caractéristique des régions désertiques ou semi-désertiques. Il renferme la presque totalité des *Porcellio* sahariens. Aucune espèce du groupe *laevis* n'a gagné les rivages septentrionaux de la Méditerranée, à l'exception du cosmopolite *laevis*. C'est la seule espèce que l'on rencontre en France. Quant à *P. ragusae* Dollfus, de Sicile, ce n'est qu'une race de *laevis*, caractérisée par des granulations relativement fortes.

#### 4. *Porcellio laevis* LATREILLE, 1804.

SYNONYMIE. — EICHWALD, 1841 ; BUDDE-LUND, 1885 ; DOLLFUS, 1896 *e* et *g* ; CHILTON, 1905 *b*, 1922 ; VERHOEFF, 1907 *b*, 1917 *c*, 1931 *c*, 1938 *b* ; ARCANGELI, 1924 *c* ; VAN NAME, 1936 ; VANDEL, 1954 *d*.

*Porcellio laevis* Latreille, 1804 ; — *Oniscus musculus* Eschscholtz, 1823 ; — *Porcellio degeeri* Audouin, 1825 ; — *P. obtusangulus* Eichwald, 1830 ; — *P. cinerascens* Brandt, 1833 ; — *P. syriacus* Brandt, 1833 ; — *P. eucercus* Brandt, 1833 ; — *P. dubius* Brandt, 1833 ; — *P. poeyi* Guérin, 1837 ; — *Oniscus laevis* Lamarck, 1838 ; — *Porcellio ovalus* Zaddach, 1844 ; — *P. urbicus* C. L. Koch, 1844 ; — *P. flavipes* C. L. Koch, 1847 ; — *P. troscheli* Schnitzler, 1853 ; — *P. cubensis* Saussure, 1857 ; — *P. sumichrasti* Saussure, 1857 ; — *P. colillae* Saussure, 1857 ; — *P. aztecus* Saussure, 1857 ; — *P. mexicanus* Saussure, 1857 ; — *P. interruptus* Heller, 1868 ; — *P. formosus* Stuxberg, 1875 ; — *P. obtusifrons* Haswell, 1882 ; — *P. parvicornis* Richardson, 1902 ; — *P. chevalieri* Paulian de Félice, 1938 ; — *P. bombosus* Shen, 1949.

Sous-espèces. — VERHOEFF a décrit cinq sous-espèces de *P. laevis* provenant de diverses régions méditerranéennes. Elles se fondent principalement sur la réduction, ou au contraire, sur l'exagération des granulations tergales. Leur valeur systématique paraît assez faible. Le petit nombre d'individus examinés ne permet pas de décider s'il s'agit de variations individuelles ou de races géographiques.

MORPHOLOGIE. — MILNE-EDWARDS, 1840 ; LEREBoullet, 1853 ; SCHÖBL, 1861 ; BUDDE-LUND, 1885 ; Sars, 1899 ; RICHARDSON, 1900, 1905 ; WEBB et SILLEM, 1906 ; VERHOEFF, 1907 *b*, 1908 *f*, 1938 *b*, 1941 *a* ; RACOVITZA, 1908 ; CARL, 1908 *a*, 1911 ; FOWLER, 1912 ; AUBIN, 1914 ; DAHL, 1916 *b* ; WAHRBERG, 1922 ; WALKER, 1927 ; GIAMBAGI DE CALABRESE, 1931 ; MEINERTZ, 1934, 1936 ; MILLER, 1936 ; VAN NAME, 1936 ; STROUHAL, 1936 *b* ; WÄCHTLER, 1937 ; VANDEL, 1943 *b* ; HATCH, 1947 ; URBANSKI, 1950 ; EDNEY, 1953 *a*.

Taille. — Les plus grands exemplaires atteignent 20 mm, sans les uropodes, 26 mm, avec les uropodes (mâles). Ces dimensions se rapportent aux exemplaires de Corse ; les individus de la France continentale dépassent rarement 15 mm.

Coloration. — Couleur violacée. Zones de linéoles représentées par des vermiculations très apparentes. Pas de trait blanc à la limite du pleurépimère ; pleurépimères colorés et dépourvus de taches claires.

Variations de coloration. — LEREBoullet, 1853 ; BUDDE-LUND, 1885 ; TUA, 1900 ; ARCANGELI, 1914 *b*, 1929 *b*, 1939 *a* et *b* ; VERHOEFF, 1926 *c*, 1941 *c* ; KOSSWIG, 1935 ; DE LATTIN, 1939 *b* ; VANDEL, 1945 *b*. Les formes albinos sont extrêmement fréquentes chez *P. laevis*. Tous les intermés-

diaires existent entre les individus normalement pigmentés et les albinos purs, en sorte que l'albinisme correspond, chez cette espèce, à une variation fluctuante et non à une mutation. La coloration peut d'ailleurs varier en fonction de l'âge. Les mosaïques, tachées irrégulièrement de plages pigmentées et de zones décolorées sont fréquentes. On connaît des albinos à yeux noirs ; d'autres à yeux carmin, et d'autres à yeux de couleur orange pâle ; ces derniers sont stériles. *Les individus albinos sont tous*

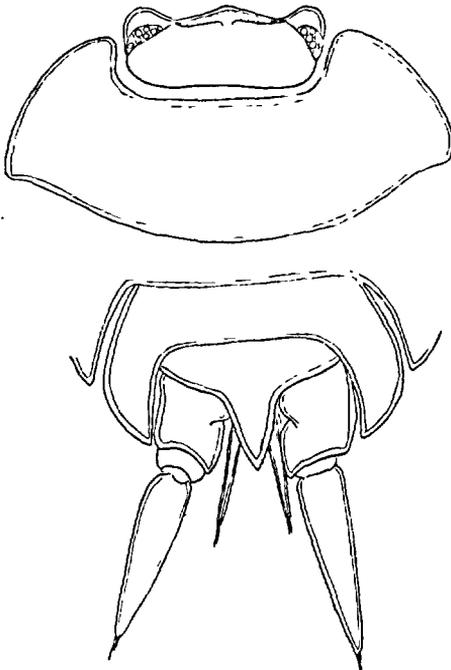


FIG. 331. — *Porcellio lacvis*. — Partie antérieure et partie postérieure ; cette dernière se rapporte à un mâle de grande taille (20 mm).

*du sexe femelle*. Lorsqu'un mâle apparaît décoloré, ce qui est rare, il ne s'agit là que d'une manifestation fugitive qui disparaît avec l'âge (*pseudoalbinos*).

*Caractères légmentaires*. — a) Granulations plates et faibles, surtout apparentes dans la moitié postérieure du corps. La force des granulations présente des variations considérables suivant les individus.

b) Carapace dépourvue d'écaïlles, sauf aux angles antérieurs des tergites.

c) Soies-écaïlles petites, trilobées.

d) *Noduli laterales* apparaissant sous forme de petites perles blanches. L'excentricité du *nodulus* IV est nettement marquée.

e) Champs glandulaires (fig. 332 A) arrondis, non cerclés, éloignés de la ligne marginale, renfermant de nombreux pores (jusqu'à 70 ; en moyenne, 40). Le champ glandulaire est situé en avant du milieu sur les trois premiers péréionites, en arrière du milieu sur les quatre derniers segments.

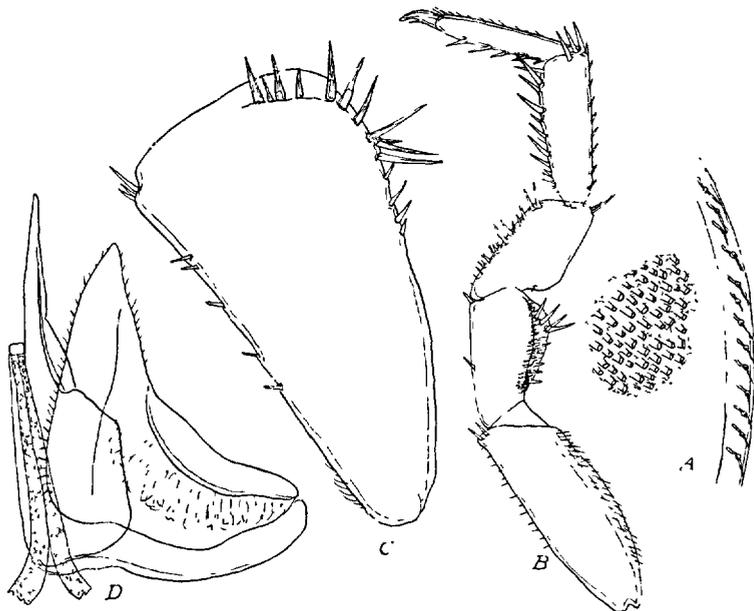


FIG. 332. — *Porcellio laevis*. — A, champ glandulaire du septième péréionite ; B, septième péréiopode mâle vu par la face rostrale ; C, ischion du même appendice vu par la face caudale ; D, premier pléopode mâle.

*Caractères somatiques.* — a) Céphalon (fig. 331) : lobe frontal médian largement arrondi, vaguement triangulaire, beaucoup plus court que les lobes latéraux. Lobes latéraux arrondis, de taille assez variable suivant les individus. Pas de tubercule frontal.

b) Péréion : bord postérieur du premier péréionite (fig. 331) *faiblement sinué* ; les angles postérieurs sont arrondis.

c) Telson (fig. 331) : base courte ; pointe forte, triangulaire.

*Appendices.* — a) Antennes courtes ; articles arrondis, non carénés à dents obsolètes. Flagelle court.

b) Uropode à basis transversal.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopodes I-III : une forte brosse de soies sur le méros et le carpos.

b) Péréiopode VII (fig. 332 B et C) : Ischion à bord ventral droit.

La face rostrale de cet article porte, du côté dorsal, une protubérance basilaire, garnie de soies courtes, qui se prolonge par une carène pilifère *longitudinale*. La face caudale porte, à son bord distal, un groupe d'une dizaine de fortes tiges. Le méros est fortement anguleux à sa base, et caréné du côté dorsal. Le carpos n'est *pas* renflé.

c) Premier pléopode (fig. 332 D) : exopodite *d lobe interne long*, dépassant l'apophyse génitale, triangulaire, pointu à son extrémité.

d) Second pléopode : endopodite à pointe fine, ne dépassant pas l'extrémité de l'endopodite.

e) Uropode (fig. 331) : les grands mâles possèdent des exopodites très allongés, fort différents des exopodites courts et coniques de la femelle.

*REPRODUCTION.* — *Proportion sexuelle.* — ARCANGELI (1931) indique pour l'Italie, une proportion de mâles égale à 27,3 %, et MEINERTZ (1950 a), pour le Danemark, une proportion égale à 28,6 %. VANDEL (1941 c) donne comme proportion de mâles observée dans la nature le chiffre de 33,2 %, et dans les élevages, le chiffre de 29,3 %. Cette proportion sexuelle anormale est due à ce que les femelles de *Porcellio laevis* présentent une tendance très marquée à engendrer plus de femelles que de mâles ; quelques-unes d'entre elles sont même de pures thélygènes (VANDEL, 1941 c).

*Époque de reproduction.* — 175 femelles ovigères provenant de France ont été récoltées en avril (20), en mai (83), juin (28), juillet (5), août (8), septembre (27) et octobre (4). De ces chiffres, on peut conclure à l'existence de deux maxima, l'un très marqué, au printemps ; l'autre plus faible, à l'automne. En Égypte, cette espèce se reproduit tout au long de l'année, avec un maximum en mars-avril et un minimum en novembre (MAHMOUD, 1954).

*Nombre de portées annuelles.* — En élevage, les femelles de ce Porcellion donnent deux portées par an, l'une au printemps et l'autre en été ; ou bien, l'une en été et l'autre en automne.

*Nombre d'œufs ou d'embryons renfermés dans le marsupium.* — ARCANGELI, 1931 ; VERHOEFF, 1944 ; MEINERTZ, 1951. Le nombre d'œufs ou d'embryons renfermés dans le marsupium varie entre 48 et 112. Le nombre moyen est égal à 55,5 au Danemark et à 76 dans le midi de la France.

*Cotylédons.* — SCHÖBL, 1880 ; VANDEL, 1925 c ; PATANÈ, 1939. — La femelle ovigère porte douze cotylédons, insérés à raison de trois par sternite, sur les segments II, III, IV et V.

*PARASITES.* — La larve du Nématode, *Acuaria (Dispharynx) spiralis* (Molin) a été trouvée dans *Porcellio laevis* (PIANA, 1896 ; RICHARD, 1900 ; SEURAT, 1916 ; GRAM, 1927, 1931 ; HALL, 1929 ; NEVEU-LEMAIRE, 1936). L'hôte définitif est représenté par des Gallinacés et des Columbiformes.

*ÉCOLOGIE.* — Bien que cosmopolite, cette espèce est certainement d'origine méditerranéenne. En France, c'est seulement dans la région méditerranéenne qu'on la récolte en pleine nature, sous les pierres, dans les endroits

bien ensoleillés. Dans la moitié méridionale de la France, cette espèce thermophile est encore commune, mais elle devient franchement anthropophile ; on la récolte dans les débris de jardinage, dans les hangars, les caves, autour des bergeries et des fermes, près des fumiers, etc. Dans la moitié septentrionale de la France, ainsi que dans le reste de l'Europe, elle devient strictement synanthrope (FRITSCHÉ, 1936) ; elle ne peut survivre que dans les serres ou les locaux chauffés.

Dans son pays d'origine qui est probablement l'Afrique du Nord, elle peut atteindre des altitudes élevées : 2.000 m dans le Grand Atlas marocain (VERHOEFF, 1938 *d*). En France, c'est une espèce de plaine ; le maximum d'altitude observé est 1.150 m, dans la région de Saint-Étienne-de-Tinée (Alpes-Maritimes).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — DOLLFUS, 1897 *b*. — *Porcellio laevis* est vraisemblablement une forme d'origine nord-africaine, comme les autres espèces du groupe *laevis*. Mais, il est impossible de fixer aujourd'hui avec certitude son centre d'origine, car cette espèce est devenue cosmopolite. Elle est, avec *Metoponorthus pruinosus*, l'espèce qui a été le plus largement répandue par l'homme sur le globe. Non seulement elle peuple les cinq continents, mais elle s'est encore acclimatée dans les îles perdues au milieu des océans : Sainte-Hélène, Juan Fernandez, les Galapagos, l'île Chatham, les archipels polynésiens, les Hawaï, etc. Cependant, cette espèce est surtout abondante dans les pays chauds. Ailleurs, elle ne peut survivre qu'en se cantonnant au voisinage des habitations humaines qui lui offrent des abris pour l'hiver. Elle fait totalement défaut dans les régions froides du globe, telles que la Norvège, l'Islande et le Canada.

En ce qui concerne la France, il serait vain de vouloir citer les localités dans lesquelles cette espèce a été recueillie ou de mentionner les indications bibliographiques qui la concernent ; car, cette forme cosmopolite est susceptible de se rencontrer en n'importe quel point de notre pays.

#### *Groupe méditerranéen occidental.*

(Espèce type : *provincialis* AUBERT et DOLLFUS, 1890.)

CARACTÈRES DE CE GROUPE. — Ce groupe apparaît :

1) *Primitif* en raison de plusieurs de ses caractères : *a) noduli laterales* bien apparents, insérés au milieu d'une aire dépigmentée (caractère de *Metoponorthus*) ; *b) lobes frontaux* peu développés ; *c) premier péréonite* à bord postérieur arrondi ou faiblement sinué ; *d) articles* de l'antenne dépourvus de dents.

2) Mais *évolués et spécialisés* à d'autres égards : *a) nodulus I* occupant une position nettement postérieure ; *b) nodulus IV* nettement excentrique ; *c) champs glandulaires* arrondis et éloignés de la marge ; *d) pointe interne* de l'exopodite du premier pléopode mâle bien différenciée.

Les caractères contrastés que l'on observe dans ce groupe prouvent que les représentants du genre *Porcellio* ont évolué suivant plusieurs lignées distinctes, et que la spécialisation des caractères n'est pas synchrone dans les différentes lignées phylétiques. Chez les espèces du groupe méditerranéen occidental, la plupart des caractères somatiques et l'aspect

des *noduli laterales* ont conservé les mêmes apparences que chez les *Meloponorthus*. Par contre, le pléon qui continue sans interruption le péréion, la position des *noduli laterales* et la structure du système glandulaire correspondent à des caractères typiques de *Porcellio*.

ESPÈCES APPARTENANT A CE GROUPE ET RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — Les espèces suivantes font partie de ce groupe : *provincialis* Aubert et Dollfus, qui se rencontre dans le midi de la France ; *pityensis* Vandel, de l'île d'Ibiza (Baléares) ; et *peyerimhoffi* Paulian de Félice, du Sahara occidental. On doit rattacher à ce groupe l'espèce française, *gallicus* Dollfus, encore qu'elle diffère notablement des trois espèces précédentes (voir p. 694).

##### 5. *Porcellio provincialis* AUBERT et DOLFUS, 1890.

MORPHOLOGIE. — AUBERT et DOLFUS, 1890 ; PAULIAN DE FÉLICE, 1941, 1942 ; VANDEL, 1951 *b*.

Taille : ♂, 9 mm ; ♀, 11 mm.

Coloration : couleur brun noirâtre ou brun rougeâtre, parfois franchement rouge. Pleurépimères et néopleurons tachés de clair de façon très variable. Un trait brun, à la limite du pleurépimère. Pléon linéolé de blanc ; deux taches blanches à la base du telson. Le trait le plus caractéristique relatif à la coloration de cette espèce est la zone dépigmentée qui entoure le *nodulus lateralis* et qui apparaît sous forme d'une petite tache blanche et arrondie (fig. 333 A). Sur les segments I-IV, le point blanc est situé au milieu de la bande brune qui limite le pleurépimère ; à partir du segment V, il émigre brusquement sur le pleurépimère. Les pléopodes sont pigmentés.

Œil : constitué par 18 ommatidies disposées en trois rangées.

Caractères légumentaires. — *a*) Des granulations faibles et plates sur le vertex et les tergites péréiaux ; elles sont plus développées sur les péréionites antérieures que sur les postérieures. Les granulations du pléon sont très faibles.

*b*) *Noduli laterales*. — Les *nodulus* I est situé au quart postérieur du métatergite. Le *nodulus* IV est nettement excentrique par rapport aux *noduli* qui l'encadrent (fig. 334 B).

*c*) Champs glandulaires arrondis ou ovoïdes, éloignés du bord latéral du segment (fig. 334 A). Ils occupent une position très antérieure (au quart ou au cinquième antérieur). On compte de 5 à 11 pores par champ glandulaire.

Caractères somaliques.

*a*) Forme générale du corps : fortement convexe, non aplati.

*b*) Céphalon (fig. 333 A) : lobe frontal médian à peine indiqué, arqué en demi-cercle ; lobes latéraux médiocres ; front dépourvu de tubercule.

c) Péréion (fig. 333 A) : pleurépimères étroits, non étalés. Angle postérieur du péréionite I arrondi, dépourvu de sinuosité ; angles des segments II et III droits ; angles des segments IV-VII aigus.

d) Pléon : néopleurons courts et étroits.



FIG. 333. — *Porcellio provincialis*. — A, région antérieure du corps ; B, région postérieure du corps ; C, antenne ; D, exopodite du premier pléopode mâle ; E, extrémité de l'endopodite du premier pléopode mâle (d'après VANDEL, 1951 b).

e) Telson (fig. 333 B) : court ; pointe raccordée à la base par des angles très obtus, arrondis.

*Appendices*. — Antenne (fig. 333 C) courte, atteignant à peine le deuxième péréionite. Dents antennaires obsolètes. Articles du flagelle subégaux ; le second article est garni, sur l'un des côtés, d'une forte brosse de soies.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopode I : méros et carpos garnis de quelques tiges laciniées à leur extrémité.

b) Péréiopode VII : ischion présentant une fossette garnie d'écaillés piliformes ; carpos présentant un renflement à peine sensible.

c) Premier pléopode. Exopodite (fig. 333 D) à lobe interne pointu, long, atteignant l'extrémité de l'apophyse génitale. Rapport h/l compris entre 0,84 et 0,93. Endopodite (fig. 333 E) terminé par une pointe conique, ornée d'une rangée d'épines et de soies très fines.

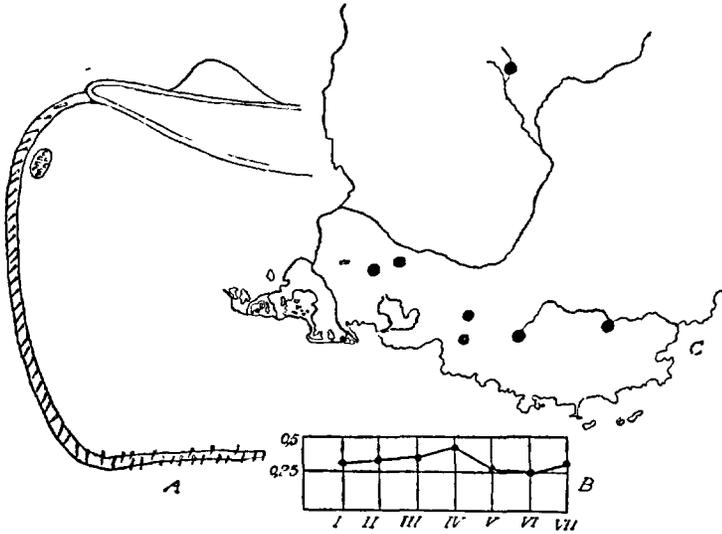


FIG. 334. — *Porcellio provincialis*. — A, bord latéral du deuxième péréionite montrant le champ glandulaire ; B, courbe représentant la position des noduli laterales ; en abscisse, les sept péréionites (I-VII) ; en ordonnée, les valeurs du rapport  $d/c$ , où  $d$  indique la distance qui sépare le nodulus du bord latéral du segment, et  $c$ , la longueur du tergite ramenée à 100 ; C, carte de répartition de *P. provincialis*.

**AFFINITÉS.** — Cette espèce a été rangée à tort par VERHOEFF (1908 f) dans le genre *Proporcellio*. Le système glandulaire de *P. provincialis* appartient à un type tout différent de celui que l'on observe chez *Proporcellio*. De plus, les représentants du genre *Proporcellio* sont recouverts d'une pruinosité et d'écaillettes qui font défaut chez *P. provincialis*.

**REPRODUCTION.** — Des femelles ovigères de cette espèce ont été récoltées en mai et en juin.

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.** — AUBERT et DOLLFUS, 1890 ; DOLLFUS, 1899 ; VANDEL, 1951 b.

Cette espèce est propre aux collines calcaires et sèches de la Provence et des Préalpes crétacées (fig. 334 C). De là, elle s'est répandue jusque

dans la Crau. Ce Porcellion est toujours rare, et le nombre d'exemplaires récoltés jusqu'ici ne dépasse pas quelques dizaines.

*Stations précises* : Bouches-du-Rhône : Salon ; Mimet ; Allauch. — Var : La Sainte-Baume ; Le Luc. — Hautes-Alpes : Agnielles-en-Beauchêne, près d'Aspres-sur-Buech.

#### 6. *Porcellio gallicus* DOLLFUS, 1904.

SYNONYMIE. — *Porcellio politus* Budde-Lund, 1885 *nec* C. L. Koch, 1841 ; — *Porcellio gallicus* Dollfus, 1904.

Cette espèce avait été tout d'abord confondue avec *Protracheoniscus politus* (C. L. Koch) qui est un Porcellionide quinquetrachéate (BUDDE-LUND, 1885 ; DOLLFUS, 1885, 1886, 1892 *b* et *d*, 1899, 1901 ; GADEAU DE KERVILLE, 1888 ; LETACQ, 1908). Elle n'a été reconnue en tant qu'espèce distincte qu'en 1904 par DOLLFUS (*in* DYDUCH, 1904).

MORPHOLOGIE. — BUDDE-LUND, 1885 ; DOLLFUS (*in* DYDUCH, 1904) ; VERHOEFF, 1907 *b*, 1928 *a*, 1938 *b* ; DAHL, 1916 *b*, WÄCHTLER, 1937 ; VANDEL, 1951 *b*.

*Taille* : 14-15 mm.

*Coloration* : brunâtre ou noirâtre ; les zones de linéoles blanches se détachent nettement sur le fond sombre et donnent à cette espèce un aspect très caractéristique. Pleurépimères clairs, barrés par une bande fauve. Péréiopodes pigmentés.

*Caractères légumentaires*. — *a*) Corps lisse, luisant, dépourvu de granulations.

*b*) *Noduli laterales* très apparents, constitués par une forte soie insérée au milieu d'une petite aire circulaire dépigmentée (fig. 335 A). Le *nodulus* I est situé au quart postérieur du segment. Le *nodulus* IV est nettement excentrique par rapport aux *noduli* qui l'encadrent (fig. 335 G). Le rapport  $d/c$  est élevé, même sur les derniers segments (fig. 335 G).

*c*) Champs glandulaires ovoïdes ou circulaires, cerclés, éloignés du bord marginal (fig. 335 B) occupant une position *constamment antérieure*. C'est là le caractère le plus remarquable offert par le système glandulaire de cette espèce. Pour les péréionites II-VII, la moyenne du rapport  $a/c$  est égale à 0,90. Même sur le péréionite VII, le champ glandulaire conserve sa position à l'angle antérieur du segment (fig. 335 B). Le nombre de pores varie entre 13 et 33 suivant les champs glandulaires.

*Caractères somatiques*. — *a*) Forme générale du corps : corps convexe, bombé. L'animal est capable de se plier en demi-cercle et de conserver longtemps cette position, dans un état cataleptique.

*b*) Céphalon (fig. 335 A) : *pas* de lobe médian. Le céphalon est limité en avant par la ligne frontale légèrement arquée ; les lobes latéraux sont petits, peu saillants.

c) Péréion : bord postérieur du premier péréionite faiblement sinué (fig. 335 A).

d) Telson (fig. 335 C) : côtés incurvés et extrémité obtuse.

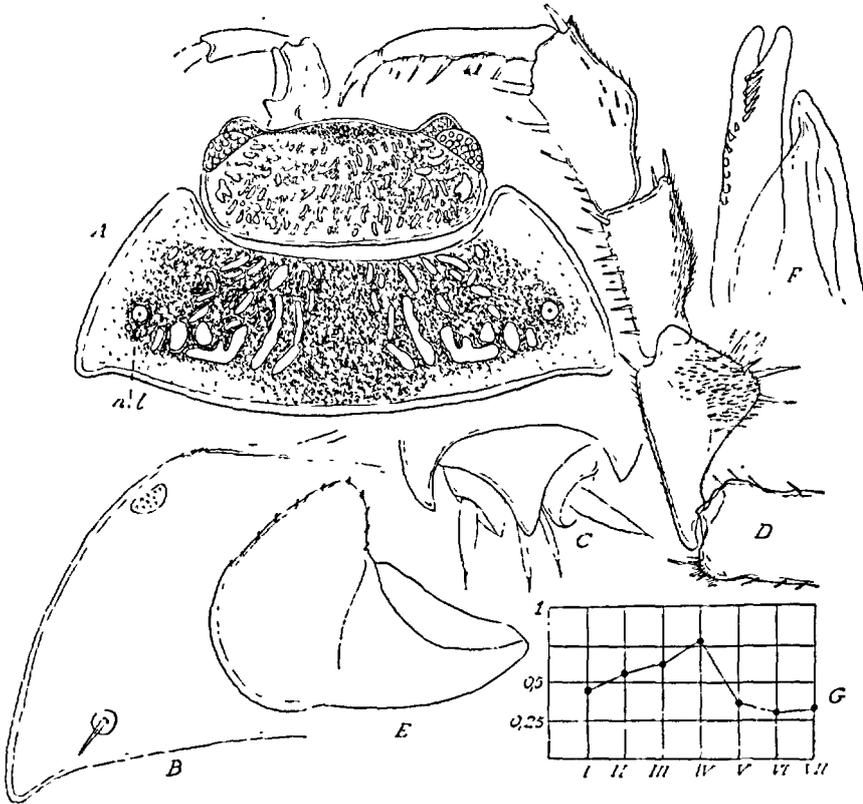


FIG. 335. — *Porcellio gallicus*. — Région antérieure du corps ; *n.l.*, nodulus lateralis ; B, moitié gauche du tergite VII, montrant le champ glandulaire et le nodulus lateralis ; C, extrémité postérieure du corps ; D, péréiopode VII mâle ; E, exopodite du premier pléopode mâle ; F, extrémité de l'endopodite du premier pléopode mâle ; G, courbe représentant la position des noduli laterales ; en abscisse, les sept péréionites (I-VII) ; en ordonnée, les valeurs du rapport  $d/c$ , où  $d$  indique la distance qui sépare le nodulus du bord latéral du segment, et  $c$ , la longueur du tergite ramenée à 100 (d'après VANDEL, 1951 b, mais modifié).

Appendices. — a) Antenne : pas de dents antennaires.

b) Uropodes (fig. 335 C) : basis à bord postérieur très fortement oblique, et à pointe interne formant un angle aigu. Cette disposition est très caractéristique de cette espèce. Endopodite aplati, caréné sur son bord latéral.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopode I : une brosse de longues tiges sur le méros et le carpos.

b) Péréiopode VII (fig. 335 D) : *hautement différencié*. Le basis porte à l'angle distal et sternal une forte tige, accompagnée de quelques soies recourbées. L'ischion s'étale en une palette très élargie, garnie sur sa face rostrale d'une fossette tapissée d'écailles piliformes. Le méros porte une plage d'écailles piliformes à son bord tergal. Carpos anguleusement renflé sur son bord tergal, le sommet de l'angle correspondant exactement à la moitié de l'article ; la crête tergale est gauchie.

c) Premier pléopode. L'exopodite (fig. 335 E) présente un lobe interne pointu et assez court par rapport à la région trachéenne qui est très allongée dans le sens transversal. Le rapport h/l est assez variable suivant les individus ; il est compris entre 0,56 et 0,80 (moyenne, 0,70).

L'endopodite (fig. 335 F) présente une curieuse ressemblance avec celui de *P. spinipennis montanus*, similitude qui ne saurait reposer que sur un phénomène de convergence. Les deux pointes qui terminent l'organe sont dissociées et de longueurs très inégales ; la pointe interne dépasse de beaucoup la pointe externe ; de plus, la première est profondément divisée en deux dents subégales, de telle sorte que l'extrémité de l'organe est *trifurquée*.

*AFFINITÉS.* — Les opinions les plus diverses ont été soutenues en ce qui concerne les affinités de cette espèce et la place qu'elle doit occuper dans la classification. VERHOEFF (1907 b, 1928 a) en a tout d'abord fait un *Euporcellio*. Puis il classe cette espèce parmi les *Mesoporcellio* (VERHOEFF, 1938 b) ; CARL (1911) avait déjà adopté la même position. Enfin, DAHL (1916 b) range *gallicus* dans le genre *Proporcellio*.

Il faut reconnaître que cette espèce demeure très isolée et reste difficile à classer. Cependant, contrairement à une opinion émise précédemment (VANDEL, 1951 b), il apparaît que *gallicus* se rapproche de *provincialis*. Elle y ressemble en raison : a) des *noduli laterales* très apparents, entourés d'une aire dépigmentée ; b) du *nodulus* I situé au niveau du quart postérieur du segment ; c) des champs glandulaires cerclés, ovoïdes ou circulaires, et éloignés de la marge ; d) des champs glandulaires occupant une position constamment très antérieure ; e) du corps fortement convexe ; f) des lobes frontaux très réduits ; g) de la base et de la pointe du telson mal individualisées ; h) des articles antennaires dépourvus de dents ; i) de la forme de l'exopodite du premier pléopode mâle semblable dans les deux espèces.

Cependant, *gallicus* diffère de *provincialis* par plusieurs caractères importants : a) une taille nettement plus grande ; b) une valeur du rapport d/c constamment plus élevée, ce qui est probablement dû au développement plus marqué des pleurépimères ; c) un nombre plus élevé de pores glandulaires ; d) un péréiopode VII mâle hautement différencié, alors

qu'il l'est médiocrement chez *provincialis* ; cette différence est probablement liée à la petite taille de *provincialis* qui n'a point permis aux caractères sexuels allométriques de s'extérioriser ; e) une extrémité de l'endopodite du premier pléopode mâle trifurquée.

REPRODUCTION. — *Proportion des sexes*. — Sur 523 exemplaires examinés par l'auteur, 121 appartiennent au sexe mâle et 402 au sexe femelle, soit une proportion de mâles égale à 23 %.

*Époque de reproduction*. — Les 52 femelles ovigères examinées par l'auteur ont été récoltées en mai (4), juin (15), juillet (25) et août (8). De ces chiffres, on doit conclure à l'existence d'une seule portée par an et d'une activité reproductrice connaissant son maximum en juillet.

*Nombre d'œufs renfermés dans le marsupium*. — Ce nombre varie entre 22 et 49. La moyenne observée est égale à 35.

*Cotylédons* : Quatre cotylédons médians insérés sur les sternites II-V.

ÉCOLOGIE. — Cette espèce est typiquement *sylvicole*. Mais, ce n'est point une forme d'altitude ; dans les Pyrénées, elle dépasse rarement 1.000 m (1.058 m, au lac de Bethmale, en Ariège).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — *Répartition générale*. — Ce Porcellion mérite bien son nom de *gallicus* en ce sens que : 1) son aire de répartition couvre la plus grande partie du territoire français ; 2) qu'en dehors de France, il n'a été récolté qu'en quelques rares stations : en Navarre et dans le pays basque espagnol, et d'autre part, à Vernier, près de Genève.

*Répartition en France*. — Sous le nom de *politus* : BUDE-LUND, 1885 ; DOLLFUS, 1885, 1886, 1887 *b*, 1892 *b* et *d*, 1899 ; GADEAU DE KERVILLE, 1888 ; LETACQ, 1908. Sous le nom de *gallicus* : VERHOEFF, 1923 ; VANDEL, 1940 *d*, 1946 *a* et *c*, 1951 *b* ; LEGRAND, 1944, 1948, 1949, 1954 *a*, 1956 *b* ; VANDEL, DU CAILAR et BONNET, 1947 ; BONNET, DU CAILAR et TUZET, 1947, 1948 ; TUZET, BONNET, BOURNIER et DU CAILAR, 1950 ; LAURÈS, 1954.

Cette espèce apparaît originaire du sud-ouest de la France et de la région pyrénéenne où elle est extrêmement commune dans les zones boisées de basse et de moyenne altitude. De là, elle s'est répandue dans une grande partie de la France. Cependant, elle fait défaut en Bretagne, dans la France septentrionale (au nord de l'Aisne), en Alsace-Lorraine, dans le sud-est de la France et dans toute la région méditerranéenne ; elle est rare dans l'est de la France.

#### Groupe ibérique.

(Espèce type : *Porcellio monlicola* LERBOULLET, 1853.)

Ce groupe a été partiellement reconnu, sous le nom de groupe *succinctus*, par DOLLFUS (1892 *d*, 1896 *e*) et ARCANGELI (1925 *b*). Les études biométriques établissent que ce groupe correspond à un type moyen de différenciation morphologique, et à une lignée phylétique qui s'enracine non loin de la souche du groupe nord-africain (groupe *laevis*).

CARACTÈRES DE CE GROUPE. — VANDEL, 1951 *b*, 1958 *a*. Ce groupe, certainement homogène comme le prouve sa répartition géographique,

est difficile à définir, parce que tous ses caractères sont *moyens* et qu'aucun d'eux ne lui est strictement propre.

*Caractères légmentaires.* — a) Carapace recouverte de granulations faibles ou moyennes.

b) Carapace ornée d'écaillés bien apparentes.

c) Champs glandulaires ovoïdes, cerclés, nettement détachés de la marge, situés bien *en avant* du milieu du pleurépimère (aux environs du quart antérieur), et, sur l'animal entier, cachés par le pleurépimère du segment antérieur. Pores peu nombreux (10-20).

*Caractères somatiques.* — a) Lobe frontal médian présent, moyennement développé, généralement arrondi ; lobes latéraux moyennement développés, acquérant exceptionnellement, chez quelques espèces de grande taille, des dimensions considérables. Un tubercule sur le front.

b) Bord postérieur du premier péréionite modérément sinué.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopodes I-III pourvus d'une forte brosse mérale et carpienne.

b) Péréiopode VII : carpos renflé, à bord tergal formant une crête plus ou moins saillante. Arête tergale renflée à sa base seulement en sorte que la courbe qu'elle dessine est nettement asymétrique.

c) Exopodite du premier pléopode mâle, à lobe interne court, ne dépassant pas le sommet de l'apophyse génitale. Champ trachéen postérieur.

d) Les uropodes du mâle sont très sensibles au facteur sexuel ; aussi, ces appendices sont-ils toujours plus longs chez le mâle que chez la femelle ; chez les grandes espèces, ils atteignent des dimensions proprement gigantesques.

**DISTINCTION DES ESPÈCES DU GROUPE IBÉRIQUE.** — Ce groupe renferme douze espèces (VANDEL, 1958 a) dont six se rencontrent en France ; leur distinction est particulièrement difficile, car il est peu de Porcellions chez lesquels les phénomènes de croissance allométrique jouent un rôle aussi important. Aussi, est-il fréquent d'observer que les jeunes d'une espèce ressemblent aux adultes d'une espèce voisine. C'est la raison pour laquelle il convient d'avoir recours, dans ce groupe, plus encore que chez les autres Porcellions, à l'examen des caractères tégumentaires et sexuels pour distinguer les espèces les unes des autres.

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.** — VANDEL, 1951 b, 1954 b, 1958 a.

Ce groupe est d'origine ibérique, et certainement point atlantique. Aucune espèce de ce groupe n'atteint, en effet, la côte atlantique ; cette condition est exactement respectée sur le territoire français, habité cependant par plusieurs espèces expansives.

Il ne fait point de doute que le groupe *monticola* soit originaire de l'Espagne orientale où, aujourd'hui encore, la plupart des espèces demeurent cantonnées (fig. 336). Le groupe est répandu dans l'Espagne méditerranéenne, depuis le sud de l'Andalousie jusqu'aux Pyrénées. Il est impossible, dans

l'état actuel de nos connaissances, de préciser l'étendue de la pénétration des représentants de ce groupe vers l'intérieur de la péninsule ibérique. Il apparaît cependant probable que quelques Porcellions recueillis sur le plateau central espagnol (Meseta) appartiennent au groupe *monticola*.

Une espèce largement répandue en Espagne, *P. violaceus*, a colonisé les Pyrénées centrales et orientales, ainsi qu'un petit secteur français compris entre la vallée de l'Aude et la Méditerranée.

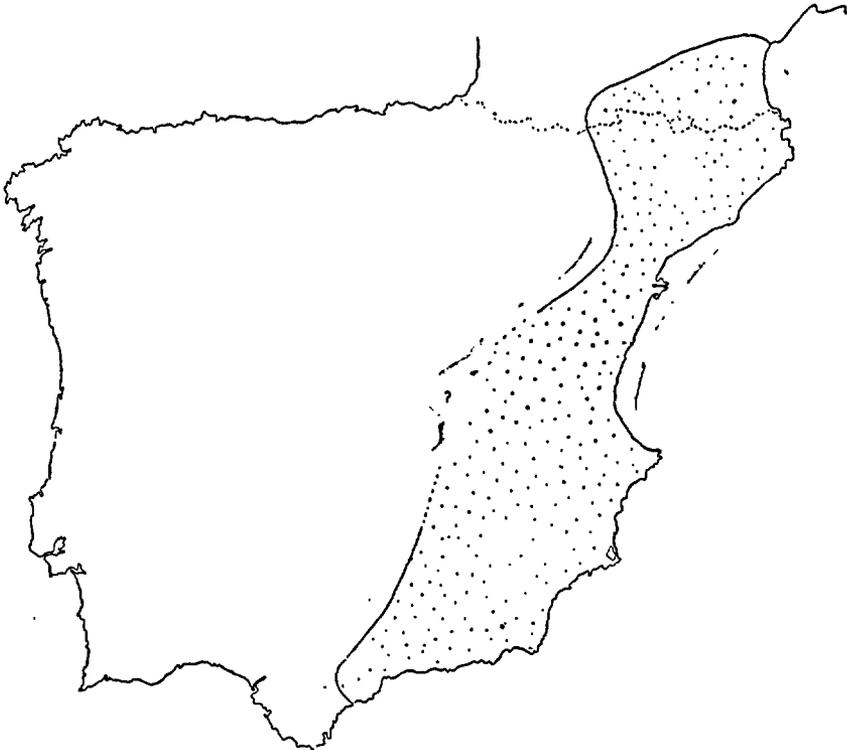


FIG. 336. — Carte de répartition des espèces de *Porcellio* appartenant au groupe ibérique (à l'exception des formes expansives, *spinicornis* et *monticola monticola*).

Une espèce catalane, devenue une forme expansive, *P. monticola*, a envahi une grande partie de la France, et a même atteint la Rhénanie.

*P. spinicornis* qui se rattache à l'espèce espagnole *P. silvestrii*, représente elle aussi une espèce expansive qui a envahi une grande partie de l'Europe.

Quant aux trois autres espèces françaises, *P. pyrenaicus*, *P. alticola* et *P. dubosqui*, elles présentent une étroite localisation dans la région pyrénéenne.

#### 7. *Porcellio spinicornis* SAY, 1818.

SYNONYMIE. — COLLINGE, 1942.

*Porcellio spinicornis* Say, 1818 ; — *P. piclus* Brandt, 1833 ; — *P.*

*melanocephalus* C. L. Koch, 1839 ; — *P. mixtus* Fitch, 1856 ; — *P. germanicus* Verhoeff, 1896.

MORPHOLOGIE. — LEREBoulLET, 1853 ; SCHÖBL, 1861 ; BATE et WESTWOOD, 1868 ; LEYDIG, 1878 ; BUdDE-LUND, 1885 ; SARS, 1899 ; RICHARDSON, 1900, 1905 ; WEBB et SILLEM, 1906 ; VERHOEFF, 1907 *b*, 1938 *b* ; CARL, 1908 *a*, 1911 ; HEROLD, 1913 ; DAHL, 1916 *b* ; KUNKEL, 1918 ; WALKER, 1927 ; VAN NAME, 1936 ; WÄCHTLER, 1937 ; HATCH, 1947 ; HATCHETT, 1947 ; URBANSKI, 1950 ; VANDEL, 1951 *b*, 1954 *g* ; EDNEY, 1953 *a*.

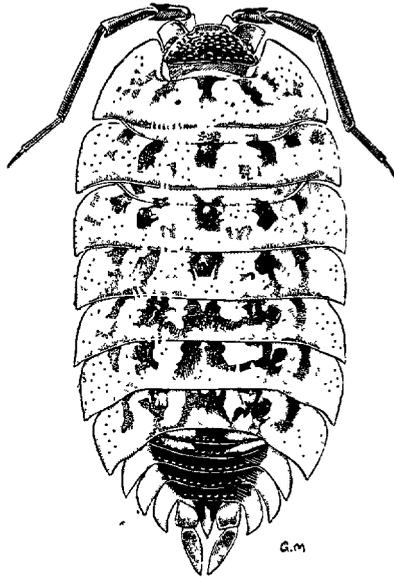


FIG. 337. — *Porcellio spinicornis*.

Cette espèce présente des caractères assez constants dans l'Europe moyenne ; par contre, elle est sujette, dans le midi de la France, à des variations d'une ampleur notable qui donnent aux individus méridionaux un aspect parfois déroutant.

*Taille.* — La taille la plus habituelle atteinte par cette espèce est 12-14 mm ; mais, les femelles du midi de la France mesurent jusqu'à 17 mm.

*Coloration.* — La coloration est très caractéristique (fig. 337). Le céphalon et le pléon sont noirs ; le péreion est taché de brun et de jaune vif ; les granulations sont souvent colorées. Les pleurépimères, les néopleurons, la pointe du telson et la base des uropodes sont de couleur claire. Les pléopodes sont grisâtres ou noirâtres.

Certains exemplaires du midi de la France présentent une coloration aberrante, en ce sens que le brun domine et tend à se substituer au jaune ; de plus, les pleurépimères sont pigmentés. Cependant, le céphalon et le pléon restent noirs, comme chez la forme normale.

*Caractères légumentaires.* — *a*) Les granulations sont fortes, arrondies, très apparentes. Chez les individus de grande taille, les granulations augmentent de force et celles qui, sur le vertex, forment la rangée antérieure deviennent spinescentes (fig. 338 B).

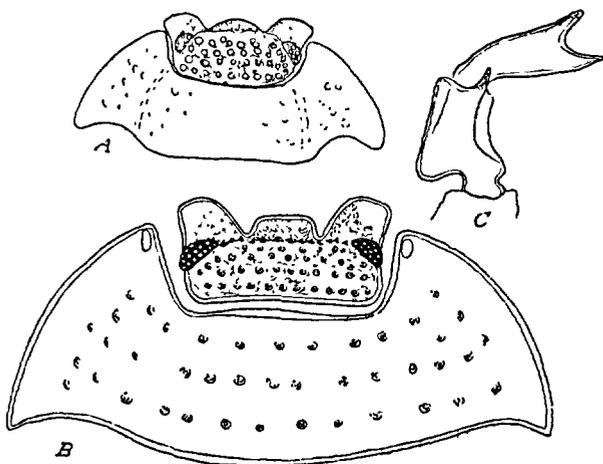


FIG. 338. — *Porcellio spinicornis*. — A, partie antérieure d'un individu de taille moyenne ; lobe frontal arrondi ; B, partie antérieure d'une femelle ovigère de la plus grande taille (17 mm), provenant de Montpellier, lobe frontal quadrangulaire ; C, base de l'antenne.

*b*) Les *noduli laterales* sont petits et peu apparents. La valeur du rapport  $d/c$  est élevée (fig. 339 A) ; la moyenne des valeurs de ce rapport est comprise entre 0,50 et 0,56.

*c*) Les champs glandulaires sont petits, arrondis, éloignés de la marge sur les segments antérieurs (fig. 339 B), plus ou moins accolés à celle-ci sur les segments postérieurs. Les champs glandulaires sont situés (sauf le premier qui est tout à fait antérieur) au niveau du cinquième ou du quart antérieur du segment. Le nombre de pores est faible ; il est compris entre 2 et 16.

*Caractères somatiques.* — *a*) Céphalon. Le lobe frontal médian est typiquement rectangulaire (fig. 338 B) ; mais, il tend, chez certains exemplaires à prendre une forme arrondie (fig. 338 A) ; des exemplaires de l'un et l'autre types se rencontrent côte à côte dans la même colonie. Les lobes frontaux latéraux sont grands et étalés ; ils forment un angle

bien marqué avec le lobe médian. Les lobes frontaux, structures sujettes à la croissance allométrique, acquièrent un développement considérable chez les individus de grande taille (fig. 338 B).

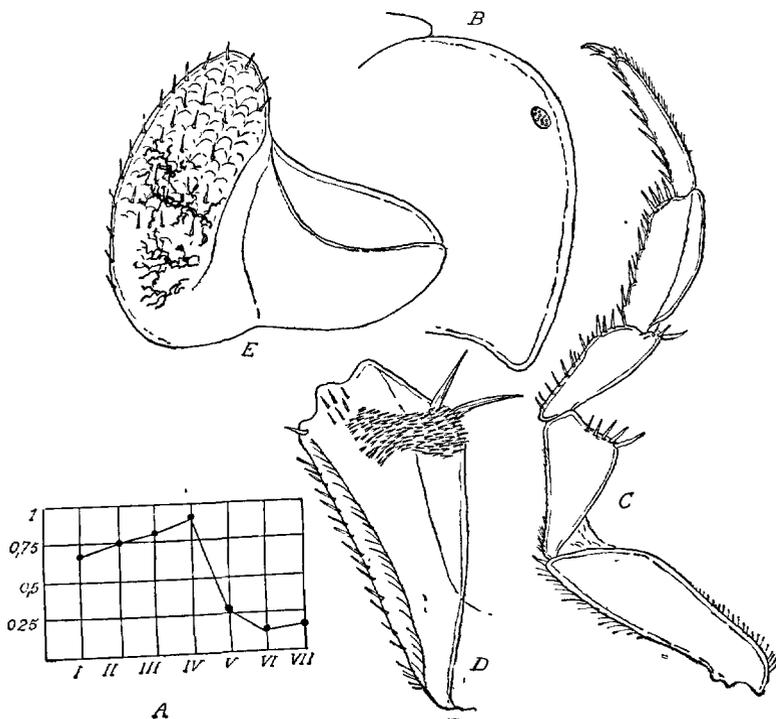


FIG. 339. — *Porcellio spinicornis*. — A, courbe représentant la position des noduli latéraux ; en abscisse, les sept péréionites (I-VII) ; en ordonnée, les valeurs du rapport  $d/c$ , où  $d$  indique la distance qui sépare le nodulus du bord latéral du segment, et  $c$ , la longueur du tergite ramenée à 100 ; B, pleurépimère II ; C, péréiopode VII mâle, vu par la face caudale ; D, ischion du même appendice, vu par la face rostrale ; E, exopodite du premier pléopode mâle.

b) Péréion. Le bord postérieur du premier péréionite est fortement sinueux (fig. 338 A et B). Chez les individus de grande taille, les pleurépimères sont larges et étalés.

c) Telson : la pointe est courte, mais bien individualisée.

*Appendices.* — Antenne : les épines antennaires sont fortes, mais courtes (fig. 338 C).

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopode VII (fig. 339 C et D). L'ischion est légèrement incurvé du côté sternal. Une fossette pilifère occupe la face rostrale. Le bord dorsal du carpos est régulièrement incurvé (ce

caractère représente une exception dans le groupe ibérique) ; il forme une crête qui, vue par la tranche, apparaît sinueuse et gauchie.

b) Premier pléopode. L'exopodite (fig. 339 E) possède une pointe interne modérément développée, recouverte d'écaillés et renfermant quelques chromatophores. Le rapport  $h/l$  est compris entre 0,81 et 0,93 ; il est égal, en moyenne, à 0,87.

L'endopodite se termine par une pointe ornée d'une rangée d'épines et d'une touffe de soies.

c) Uropodes. Les exopodites du mâle sont nettement plus longs que ceux de la femelle, et deviennent, chez les grands exemplaires, plus ou moins spatuliformes.

AFFINITÉS. — VANDEL, 1954 *g*, 1958. — Cette espèce est très voisine de *Porcellio silvestrii* Arcangeli, forme propre au nord-est de l'Espagne. On observe, dans les colonies de *P. silvestrii*, certains individus qui présentent une coloration contrastée : céphalon et pléon noirs, péréion jaune ou rouge fauve ; cette coloration est très semblable à celle de *spini-cornis*. Par leurs caractères, tant somatiques que sexuels, ces deux espèces sont également étroitement apparentées. On est en droit de considérer *spini-cornis* comme une forme dérivée de *silvestrii*.

REPRODUCTION. — *Proportion des sexes*. — MEINERTZ (1950 *a*) indique, pour le Danemark, une proportion de mâles égale à 29,7 %. Sur 298 individus récoltés en France, 117 appartiennent au sexe mâle et 181 au sexe femelle, soit une proportion de mâles égale à 39 %.

*Époque de reproduction*. — 37 femelles ovigères provenant de France ont été récoltées en mai (3), juin (2), juillet (26) et août (6) ; ce qui indique une reproduction essentiellement estivale. MEINERTZ (1950 *a*) signale, pour le Danemark, une période reproduction s'étendant sur les mêmes mois de l'année.

*Nombre d'œufs ou d'embryons renfermés dans le marsupium*. — Ce nombre varie entre 32 et 53 (GRAEVE, 1913) ; la moyenne est égale à 36,5, au Danemark (MEINERTZ, 1951).

PARASITES. — Un Diptère de la famille des *Rhinophoridae*, *Phyto melanocephala*, est parasite de *Porcellio spini-cornis* (LEGRAND, 1941 ; SÉGUY, 1941, 1950).

ÉCOLOGIE. — L'écologie de cette espèce présente plusieurs caractères remarquables :

1) C'est tout d'abord une espèce *xérophile*, caractère reconnu depuis longtemps par les isopodologues (HUBER, 1916 ; VERHOEFF, 1938 *a*). HEROLD (1913) a montré, par des expériences précises, que *P. spini-cornis* est l'une des espèces d'Oniscoïdes qui résiste le plus longtemps à une atmosphère sèche.

2) C'est une espèce *calcicole*, particulièrement commune dans les régions calcaires et sèches, telles que les Causses. C'est aussi la raison pour laquelle elle pullule parfois dans les éboulis calcaires ou les murs en pierres sèches.

3) En Languedoc, cette espèce est fréquente sous les écorces de Platane.

4) *P. spini-cornis* a tendance à devenir synanthrope, et cette tendance

est particulièrement marquée dans l'est de l'Europe. On l'observe fréquemment sur les murs des maisons, sous les toits, etc.

5) Ce n'est point une forme d'altitude ; elle ne se rencontre qu'exceptionnellement en haute montagne. Elle a été récoltée, à 1.600 m d'altitude, en Engadine (CARL, 1908 a), et aux environs de 1.500 m, à la Grave (Hautes-Alpes).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — *Répartition générale.* — Reconnaissons d'abord que :

1) Cette espèce n'est pas une forme atlantique (VANDEL, 1951 b). Elle fait, en effet, totalement défaut dans la péninsule ibérique. Elle est d'autre part absente de toutes les régions du sud-ouest de la France, situées à l'ouest de la Garonne. Par ailleurs, cette espèce est rare en Bretagne.

2) Ce n'est point non plus une espèce méditerranéenne, ainsi que l'a reconnu VERHOEFF (1938 a). Elle a été signalée en de nombreuses stations de la région méditerranéenne, mais, jamais semble-t-il, sur le littoral. On sait, d'ailleurs, qu'en Italie, cette espèce est cantonnée dans les régions septentrionales du pays, et ne dépasse point la latitude de Florence (ARCANGELI, 1914 b).

Mais, à ces données négatives, reconnues depuis longtemps, on peut adjoindre aujourd'hui un élément positif :

3) L'habitat originel de *P. spinicornis* correspond très probablement à la ceinture calcaire qui entoure les régions méridionales du Massif Central français (VANDEL, 1951 b). *P. spinicornis* dérive très probablement, ainsi qu'il a été dit plus haut, de *P. silvestrii*, espèce propre au nord-est de l'Espagne. Les habitats de ces deux espèces occupent ainsi deux zones remarquablement symétriques par rapport à la chaîne des Pyrénées.

4) L'habitat originel de *P. spinicornis* n'a pu être reconnu que tardivement, en raison du fait que ce Porcellion est devenu aujourd'hui une espèce expansive, à très large répartition. Ce Porcellion a d'abord envahi la France septentrionale, puis la plus grande partie de l'Europe. Au nord, il atteint Trondjhem, en Norvège ; Upsala, en Suède ; et, le sud de la Finlande. A l'est, il est parvenu jusqu'en Pologne, en Russie (Pétrograd), en Ukraine (Kiew) et en Bessarabie. Enfin, il a été importé par l'homme au Canada et aux États-Unis (où il s'est répandu jusqu'en Californie).

*Répartition en France.* — LEREBoullet, 1853 ; CHEVREUX, 1884 ; BUdde-LUND, 1885 ; DOLLFUS, 1886, 1887 b, 1896 b et c, 1899 ; AUBERT et DOLLFUS, 1890 ; GIARD, 1899 ; LETACQ, 1908 ; CARL, 1908 a, 1911 ; HUBER, 1916 ; MAURY, 1931 b ; LEGRAND, 1944, 1948, 1949, 1950, 1954 a et b ; VANDEL, 1946 a, 1951 b ; VANDEL, DU CAILAR et BONNET, 1947 ; BONNET, DU CAILAR et TUZET, 1947.

Cette espèce est originaire des régions calcaires du midi de la France, mais elle a peuplé, soit spontanément, soit en suite de transports dus à l'homme, une grande partie de notre pays.

## 8. *Porcellio violaceus* BUdde-LUND (1879), 1885.

SYNONYMIE. — La synonymie de cette espèce très polymorphe est considérable. Il convient de remarquer tout d'abord qu'elle est très différente de *succinclus* Budde-Lund (VANDEL, 1955 c), mais probablement identique au *succinclus* Arcangeli, 1924. Le *P. amoenus* Dollfus dont le type est conservé au Muséum de Paris rentre certainement dans

le cercle de races de *violaceus*. Il en est peut-être de même de l'*hispanus* Dollfus ; mais, comme le type en est perdu, il est impossible de rien affirmer à ce sujet. Le *bolivari* de DOLLFUS (1893 *b*) qui n'est pas identique au *bolivari* de DOLLFUS (1892 *d*), se rattache à *violaceus*. *P. banyulensis* Paulian de Félice 1941 représente une simple race locale de *violaceus* (voir plus loin). Enfin, *P. explanatus* Collinge 1915 est synonyme de *violaceus* (VANDEL, 1958).

MORPHOLOGIE. — Sous le nom de *violaceus* : BUDDE-LUND, 1885 ; DOLLFUS, 1893 *a* ; VERHOEFF, 1938 *b* ; VANDEL, 1951 *b*, 1954 *g*, 1958.

Sous le nom d'*amoenus* : DOLLFUS, 1892 *d*.

Sous le nom d'*hispanus* : DOLLFUS, 1892 *d*.

Sous le nom d'*hispanicus* : SCHMÖLZER, 1955 *b*.

Sous le nom de *banyulensis* : PAULIAN DE FÉLICE, 1941, 1942 ; VANDEL, 1941 *b*.

AFFINITÉS. — *P. violaceus* représente incontestablement l'espèce centrale du groupe ibérique, celle autour de laquelle gravitent les autres représentants de ce groupe. En particulier, *P. violaceus* a donné naissance aux trois espèces françaises : *monticola* Lereboullet, *pyrenaeus* Dollfus et *allicola* Vandel.

ÉCOLOGIE. — *P. violaceus* est une forme de montagnes, et plus exactement de très hautes montagnes. Elle a besoin pour prospérer des climats secs et fortement contrastés propres aux hautes régions montagneuses de la péninsule ibérique.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — Cette espèce, essentiellement montagnarde, peuple les hautes chaînes andalouses : Sierra de Ronda, Sierra Nevada, Sierra de Gador, Sierra de los Filabres, Sierra de la Sagra. Dans le Levant espagnol, cette espèce devient rare ; on en connaît quelques stations isolées dans les provinces d'Alicante, de Valence, de Castellon de la Plana et de Cuenca. En Catalogne, elle ne se rencontre que dans les régions montagneuses comprises entre la vallée de l'Èbre et celle de Llobregat. Elle n'est connue en aucun autre point de la Catalogne. Par contre, elle réapparaît dans la moitié orientale des Pyrénées, dans la région comprise entre le Massif des Monts Maudits et la Cerdagne ; elle est commune dans cette zone, mais seulement à très haute altitude. Enfin, elle a colonisé la portion du territoire français comprise entre la vallée de l'Aude et la Méditerranée.

POLYMORPHISME ET RACES LOCALES. — Au sein de sa vaste aire de répartition, *P. violaceus* se scinde en de multiples races locales dont chacune est propre à un système montagneux. En France, une race peuple les Pyrénées centrales (race *pyrenaeus*) ; une autre race locale se rencontre dans les Corbières (race *alaricensis*) ; elle est proche des formes espagnoles. Une race propre aux régions schisteuses des Pyrénées-Orientales (race *banyulensis*) présente d'évidents caractères de dégénérescence.

#### **Porcellio violaceus** race *pyrenaeus*.

MORPHOLOGIE. — *Taille* : 9-13 × 4-5 mm.

*Coloration* : noirâtre, grise ou violacée, à peu près uniforme ; générale-

ment deux petites taches blanches paramédianes sur chaque tergite. Les formes recueillies à très haute altitude sont d'un noir foncé.

*Caractères légmentaires.* — Granulations faibles et plates. — La valeur du rapport d/c IV est comprise entre 0,70 et 0,85 (chez les formes des Pyrénées-Orientales, la valeur du rapport d/c tombe très bas : 0,52-0,67).

*Caractères somaliques.* — Céphalon à lobe médian arrondi. — Péréion : pleurépimères étroits ; angle postérieur du premier péréionite bien marqué. — Pléon : néopleurons étroits, non étalés. — Telson : pointe courte et large.

*Appendices.* — Uropode : endopodite dépassant la pointe du telson.

*Caractères sexuels mâles.* — Péréiopode VII : bord interne de l'ischion nettement concave. Carpos très nettement renflé, *anguleusement* coudé (alors qu'il est régulièrement arqué chez *alaricensis* et *banyulensis*), même chez les mâles de la plus petite taille (9 mm). L'exagération des caractères sexuels est une des caractéristiques des formes de montagnes.

Uropode : exopodite du mâle légèrement plus mince et plus allongé que celui de la femelle.

REPRODUCTION. — Les femelles ovigères abondent pendant le mois de juillet. Elles sont encore communes en août et septembre.

ÉCOLOGIE. — Cette race est propre aux prairies de hautes montagnes qui s'étagent entre 1.200 et 2.800 mètres. On la prend sous les pierres et dans les éboulis.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — Cette race est propre à la région des Pyrénées comprise entre le Massif des Monts Maudits et l'Andorre (la race qui peuple l'Andorre est différente de celle que l'on rencontre dans les Pyrénées centrales ; elle s'en distingue par sa pointe telsonique longue et étroite).

Localités précises : Massif des Monts Maudits ; Val d'Aran ; massifs du Montvallier et du Montrouch ; haute vallée du Vicdessos ; région du Carlitte ; lac d'En Beys ; haute vallée de la Têt.

### **Porcellio violaceus** BUDDÉ-LUND race *alaricensis*.

MORPHOLOGIE. — *Taille* : ♂, 14 × 6 mm ; ♀, 16 × 8 mm.

*Coloration.* — Les adultes sont colorés en noir foncé ou en gris acier ; les jeunes sont un peu plus clairs. Les pleurépimères et les néopleurons sont plus clairs, en sorte que le corps est entouré d'une bande continue grisâtre ou brunâtre. Cette bande est en général très nette et bien visible à l'œil nu ; ce n'est que chez quelques mâles qu'elle se remplit d'un pigment foncé, ce qui a pour effet de donner à l'animal une coloration uniformément noire. La face ventrale du corps est également pigmentée ; les pléopodes sont colorés en noir foncé ; chez le mâle, les endopodites des deux premiers pléopodes se détachent nettement, par leur couleur blanche, des exopodites de couleur sombre.

Les individus myrmécophiles sont fortement décolorés et de couleur pâle ; leurs antennes sont blanches.

*Caractères légumentaires.* — a) Des granulations petites, mais bien nettes, arrondies, sont disposées en 5-6 rangées transversales sur le vertex (fig. 340 B). Sur les tergites péréiaux, les granulations sont espacées et réparties en 3-4 rangées irrégulières. Une rangée de très fines granulations

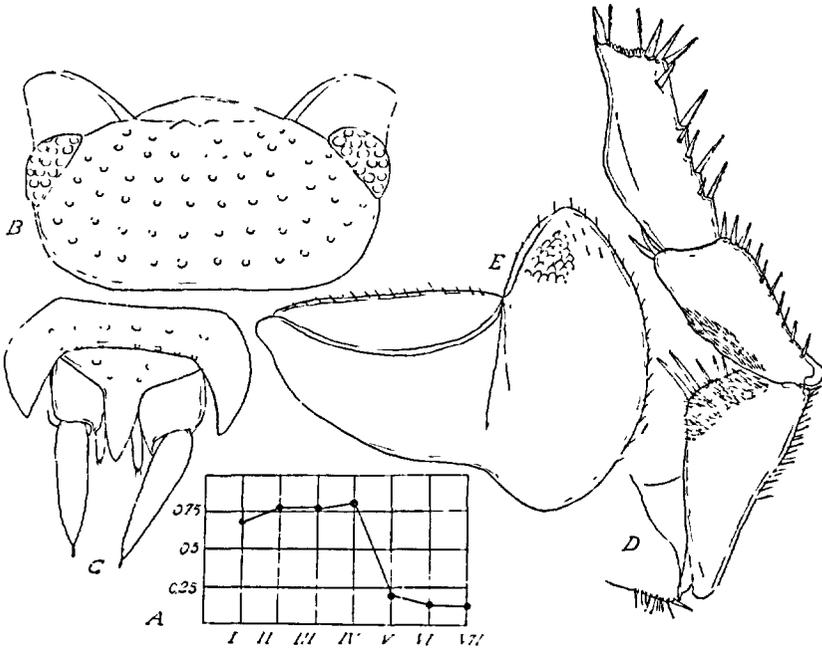


FIG. 340. — *Porcellio violaceus* race *alaricensis*. — A, courbe représentant la position des noduli laterales ; en abscisse, les sept péréionites (I-VII) ; en ordonnée, les valeurs du rapport  $d/c$ , où  $d$  indique la distance qui sépare le nodulus du bord latéral du segment, et  $c$ , la longueur du tergite ramenée à 100 ; B, céphalon ; C, telson et uropodes ; D, péréiopode VII mâle ; E, exopodite du premier pléopode mâle.

occupe l'extrême bord postérieur des segments V-VII. Une rangée de granulations occupe le milieu des tergites pléonaux 3-5, et une rangée s'insère à l'extrême bord postérieur des cinq pléonites. Quelques granulations ornent la base du telson (fig. 340 C).

b) *Noduli laterales* très petits, éloignés de la marge (ce caractère apparente *violaceus* aux autres espèces espagnoles du groupe ibérique et l'éloigne de *monticola*). La valeur du rapport  $d/c$  au niveau du péréionite IV est comprise entre 0,75 et 0,80. Le rapprochement du bord latéral s'effectue brusquement à partir du péréionite V (fig. 340 A).

c) Champs glandulaires arrondis, éloignés de la marge, situés (sauf le premier qui est tout à fait antérieur) entre le quart et le tiers antérieurs. Le nombre de pores renfermés dans le champ glandulaire est faible ; il est compris entre 2 et 13.

*Caractères somatiques.* — a) Céphalon (fig. 340 B) : lobe frontal médian arrondi en demi-cercle, tendant à prendre chez les individus de grande taille une forme quadrangulaire. Il est séparé des lobes latéraux par des angles nets. Les lobes latéraux sont arrondis du côté interne, droits du côté externe ; ils sont retroussés le long de leur bord interne. Une pointe fait saillie au milieu du front.

b) Péréion : bord postérieur du premier péréionite nettement sinué de chaque côté.

c) Telson (fig. 340 C) : pointe longue et étroite, séparée de la base par des angles nets.

*Appendices.* — a) Antenne : épines des articles 2 et 3 nettement différenciées.

b) Uropode (fig. 340 C) : endopodite dépassant la pointe du telson.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopode VII (fig. 340 D). Ischion à bord sternal droit ; une fossette pilifère à l'extrémité distale de l'article. Méros pourvu, sur le côté tergal, d'une plage pilifère. Carpos formant, du côté tergal, une crête saillante, arrondie et gauchie.

b) Premier pléopode. Pointe interne de l'exopodite (fig. 340 E) assez courte ; rapport h/l compris entre 0,72 et 0,78.

c) Uropode : exopodite du mâle plus long que celui de la femelle.

**REPRODUCTION.** — La reproduction débute en avril, mais les femelles ovigères sont surtout communes en mai et juin.

**ÉCOLOGIE.** — La race *alaricensis* se rencontre sous les pierres, dans les garrigues calcaires. Cette forme est parfois myrmécophile ; les exemplaires myrmécophiles sont à l'ordinaire fortement décolorés.

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.** — VANDEL, 1951 b. — La race *alaricensis* est propre aux Corbières.

Aude. — Moux : environs du village, et toute la montagne d'Alaric. — Narbonne : garrigues au sud de la ville ; massif de la Clape, à l'est de Narbonne. — Pyrénées-Orientales. — Caudiès-de-Fenouillèdes : devant l'entrée de la grotte des Voleurs. — Col de la Bataille, entre Estagel et Millas.

### **Porcellio violaceus** race **banyulensis**.

**MORPHOLOGIE.** — Cette race diffère d'*alaricensis* par les caractères suivants :

- 1) La taille est moindre : ♂, 10 mm ; ♀, 11 mm.
- 2) La coloration est pâle : grise ou violacée, rappelant parfois celle de *Meloponorthus pruinus*. Les uropodes sont parfois colorés en fauve.
- 3) La pointe telsonique est nettement plus courte (fig. 341 A).

4) Le péréiopode VII mâle (fig. 341 B) possède un ischion à bord sternal nettement concave (droit chez *alaricensis*), et portant une brosse de soies à sa base. Plage pilifère du mérus réduite. Carpos à bord tergal régulièrement convexe, dépourvu de crête saillante.

5) Exopodite du premier pléopode mâle : rapport h/l compris entre 0,82 et 0,84.



FIG. 341. — *Porcellio violaceus* race *banyulensis*. — A, telson et uropodes ; B, péréiopode VII mâle.

ÉCOLOGIE. — Cette race se prend sous les pierres, dans la région littorale ; elle a cependant été prise à 400-500 m d'altitude, sur les flancs de la montagne qui supporte la Tour Madeloc. Elle est particulièrement fréquente dans les nids des Fourmis de grande taille (*Camponotus*, *Messor*).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — PAULIAN DE FÉLICE, 1941, 1942 ; VANDEL, 1941 *b*, 1951 *b*.

Cette race est commune dans la région littorale des Albères (Banyuls-sur-Mer ; Cerbère). Un individu a été récolté plus au nord, dans les environs de Salces.

### 9. *Porcellio pyrenaicus* DOLLFUS, 1892.

MORPHOLOGIE. — DOLLFUS, 1892 *d* ; VERHOEFF, 1907 *b* (1) ; VANDEL, 1951 *b*, 1958.

1. Les indications données sur ce Porcellion par VERHOEFF (1938 *b*), dans un travail ultérieur, sont erronées.

Taille : 10-12 mm.

*Coloration.* — La coloration est à l'ordinaire vive et variée ; sur un fond brun, gris ou rougeâtre, se détachent de nombreuses taches fauves et jaunes ; les pleurépimères et les néopleurons sont fréquemment tachés de jaune. Dans certaines colonies de haute altitude tous les individus présentent une couleur noire foncée uniforme.



FIG. 342. — *Porcellio pyrenaeus*. — A, région antérieure ; B, région postérieure ; C, septième péréiopode mâle (d'après VANDEL, 1951 b).

*Caractères légumentaires.* — a) Granulations plates, peu saillantes, surtout apparentes sur le vertex et les premiers péréionites.

b) L'indice nodulaire d/c (IV) est compris entre 0,655 et 0,80 ; il est égal, en moyenne, à 0,72, qui correspond aussi à la valeur moyenne de l'indice nodulaire propre à la race de *P. violaceus* qui peuple la région centrale des Pyrénées.

c) Les pores glandulaires sont peu nombreux (2-8 par champ glandulaire).

*Caractères somatiques.* — a) Céphalon (fig. 342 A) : lobe frontal médian triangulaire, nettement plus saillant que celui de *violaceus*. Les lobes latéraux sont coupés obliquement vers l'extérieur. Les angles séparant le lobe médian des lobes latéraux sont nettement marqués. Le front porte un gros tubercule mousse.

b) Péréion (fig. 342 A) : pleurépimères I à pointe postérieure nettement détachée et dirigée vers l'arrière.

c) Telson (fig. 342 B) : pointe courte et large.

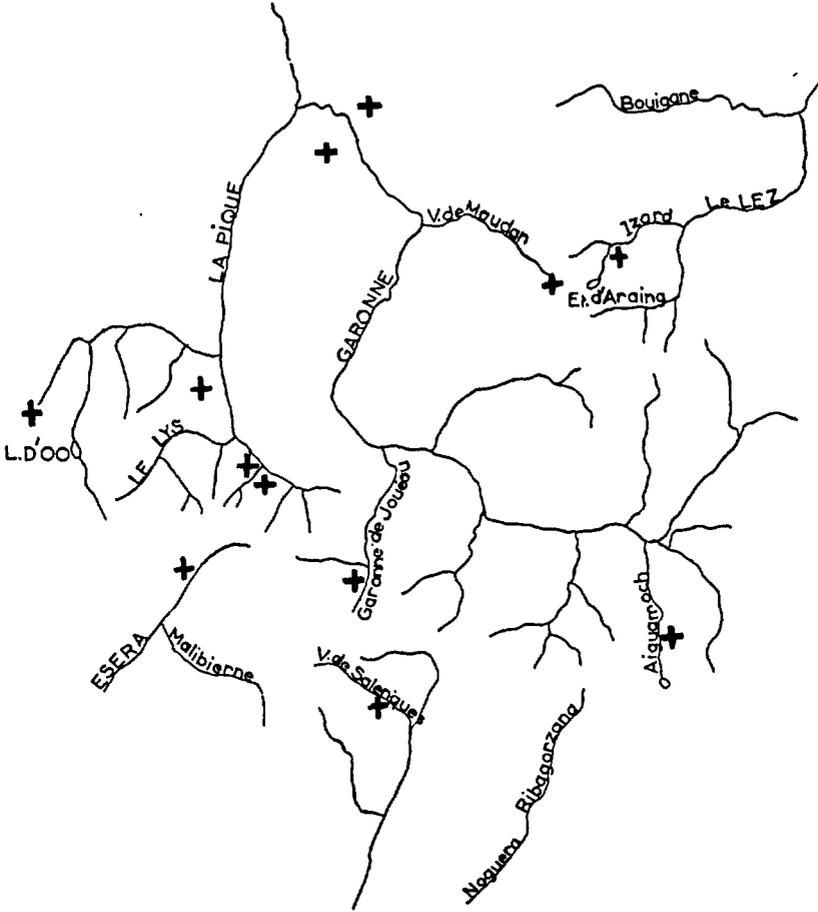


FIG. 343. — Carte de répartition de *Porcellio pyrenaeus*.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopode VII (fig. 342 c) : carpos court, à bord tergal dessinant une carène saillante et bombée.

b) Premier pléopode : dépourvu de caractères particuliers.

*AFFINITÉS.* — *P. pyrenaeus* ne se rattache point à *P. monticola*, ainsi qu'il avait été dit autrefois (VANDEL, 1951 b), mais bien à *violaceus*, ainsi que le prouvent les valeurs élevées de l'indice nodulaire. Encore que très voisin de *P. violaceus*, *P. pyrenaeus* s'en distingue par les trois caractères suivants : a) la forme triangulaire du lobe frontal médian

qui s'oppose à l'aspect régulièrement courbé du lobe frontal de *violaceus* ;  
 b) la profonde sinuosité qui limite les angles postérieurs du premier  
 péronite ; c) la coloration généralement plus claire et bigarrée.

Que *P. pyrenaeus* dérive de *P. violaceus*, on n'en saurait douter, car  
 sur douze femelles provenant de la vallée de la Salenques, et faisant  
 partie de la collection DOLLFUS, huit d'entre elles possèdent un lobe  
 frontal médian triangulaire, tandis que chez les quatre autres individus,  
 le lobe médian est régulièrement arqué et absolument semblable à celui  
 de *violaceus*.

REPRODUCTION. — La reproduction de cette forme montagnarde a lieu  
 pendant les mois d'été ; 34 femelles ovigères examinées par l'auteur ont  
 été récoltées en juin (1), juillet (7), août (22) et septembre (4).

ÉCOLOGIE. — Cette sous-espèce représente une race montagnarde qui se  
 rencontre entre 900 et 2.300 m d'altitude. Comme d'autres espèces mon-  
 tagnardes, en particulier *Armadillidium pictum*, cette sous-espèce se rencontre  
 dans deux biotopes différents :

a) Les forêts de sapins, où on la récolte dans les mousses, les feuilles  
 mortes, mais surtout sous les écorces de souches de sapins coupés. C'est  
 dans ce biotope qu'elle abonde dans les grandes forêts des environs de Luchon :  
 forêts de Superbagnères, de Sajust, de Sésartigues.

b) Les prairies de montagne, au-dessus de la limite des forêts, sous les  
 pierres ; par exemple, au pas de Couret, dans le haut du Val d'Esquierry  
 (commune d'Oô) ; haute vallée du Maudan, au pied du pic de Crabère (com-  
 mune de Melles) ; dans la vallée du Rio Negro (Val d'Aran).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE (fig. 343). — DOLLFUS, 1892 *d*, 1899 ; ARCAN-  
 GELI, 1925 *b* ; GADEAU DE KERVILLE, 1932 ; VANDEL, 1940 *d*, 1951 *b*, 1958.

Cette espèce est propre à une région limitée des Pyrénées centrales, com-  
 prenant les vallées de la Garonne et de la Pique, sur le versant français ;  
 les vallées de l'Esera et de la Noguera Ribagorzana, sur le versant espagnol.

#### 10. *Porcellio alticola* VANDEL, 1958.

MORPHOLOGIE. — VANDEL, 1951 *b*, 1958.

Taille : 12-16 mm.

Coloration : A l'ordinaire, de couleur très foncée, parfois entièrement  
 noire. Les pleurépimères et les néopleurons sont généralement tachés  
 de fauve, en sorte que le corps est entouré d'une bande claire à peu près  
 complète. Cependant, cette bande présente souvent des taches foncées  
 sur les pleurépimères IV, V et VI. Les uropodes peuvent être fauves,  
 de même que la base des antennes. Certains individus sont entièrement  
 fauves ; ou fauves et tachés de noir.

Caractères légumentaires. — a) Des granulations bien apparentes. —  
 b) Rapport nodulaire d/c (IV) affecté de valeurs très faibles, comprises  
 entre 0,42 et 0,60.

*Caractères somatiques.* — a) Céphalon (fig. 344 A) : lobe médian arrondi ; lobes latéraux larges, étalés sur les côtés, très faiblement saillants vers l'avant. Les angles qui séparent le lobe médian des lobes latéraux sont mieux marqués que chez *monticola*.

b) Pleurépimères étroits, non étalés.

c) Néopleurons courts et larges.

d) Telson (fig. 344 B) à pointe longue et étroite.

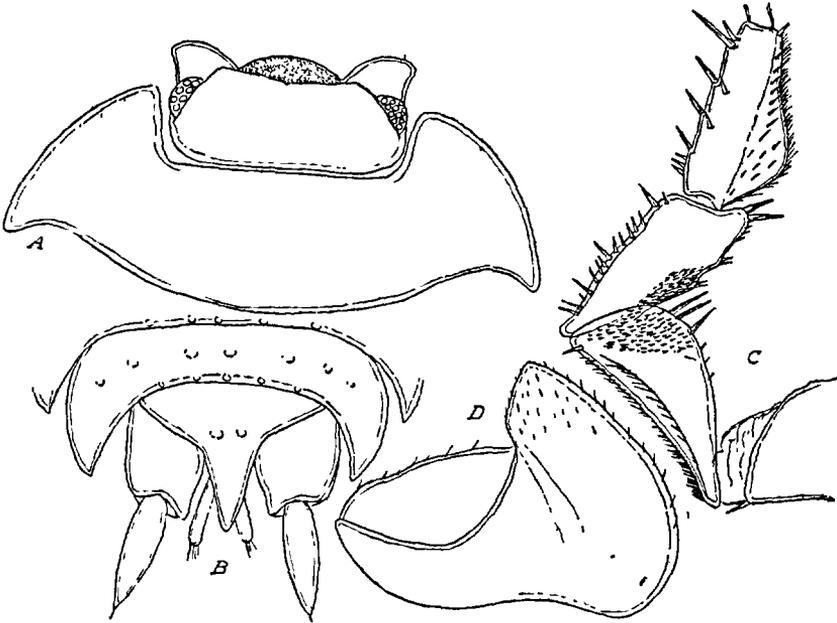


FIG. 344. — *Porcellio alticola*. — A, région antérieure ; B, région postérieure ; C, péréiopode VII mâle ; D, exopodite du premier pléopode mâle (d'après VANDEL, 1951 b).

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopode VII (fig. 344 C) : hautement différencié, même chez les petits mâles de 9 mm. Cette haute différenciation des caractères sexuels est caractéristique des formes de montagne. (VANDEL, 1950 f).

L'ischion est tordu et gauchi ; son bord sternal est fortement concave ; il est occupé, dans sa portion basilaire, par une forte brosse de soies. L'ischion est creusé, sur sa face rostrale, d'une dépression garnie d'écailles piliformes. Le bord tergal du mérus est légèrement bossué ; à la base de la face rostrale de cet article s'étend une plage d'écailles piliformes. Le carpos est court ; la crête tergale dessine une large saillie au niveau de la *moitié basilaire* de l'article.

b) Premier pléopode : lobe interne de l'exopodite (fig. 344 D) formant une pointe aiguë et saillante. La valeur du rapport  $h/l$  est assez variable et comprise entre 0,70 et 0,97.

AFFINITÉS. — *P. alticola* s'apparente étroitement, tout comme *P. pyrenaeus*, à *P. violaceus*. Il s'en distingue cependant immédiatement par la faible valeur de l'indice nodulaire (IV) qui est tout à fait comparable à celui de *monticola*.

De même que l'on observe des termes de passage entre *violaceus* et *pyrenaeus*, on connaît des intermédiaires entre *violaceus* et *alticola*. La race de *P. violaceus* qui peuple les régions élevées des Pyrénées centrales possède une pointe telsonique courte et large. Par contre, la race de grande taille qui peuple l'Andorre est pourvue d'une pointe telsonique longue et étroite, très comparable à celle d'*alticola*. Cependant, comme l'indice nodulaire (IV) reste très élevé (0,89-1,06), on ne saurait douter que la race de l'Andorre appartienne à *P. violaceus*.

On récolte, non loin de la frontière andorrane, mais en territoire français (région de l'Étang de-Font-Nègre, source de l'Ariège) une forme dont la position systématique est difficile à fixer. Elle possède, comme les représentants de la race andorrane, une pointe telsonique longue et étroite, mais l'indice nodulaire est beaucoup plus faible (0,62) et comparable à celui d'*alticola*. Il ne fait point de doute que ce soient des formes de même type qui aient donné naissance à l'espèce *alticola*.

REPRODUCTION. — La période de reproduction de cette espèce coïncide avec le plein été. Onze femelles ovigères examinées par l'auteur ont été récoltées en juin (3), juillet (6) et août (2).

ÉCOLOGIE. — Cette espèce peut être qualifiée, non seulement de montagnarde, mais encore d'alpine. C'est, en effet, l'un des Isopodes français qui, avec *P. violaceus* et *P. pyrenaeus*, atteint les altitudes les plus élevées. On le récolte entre 1.800 et 2.600 m d'altitude. *P. alticola* vit sous les pierres, dans les prairies de montagnes, et atteint la région où les névés persistent jusqu'au cœur de l'été.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — VANDEL, 1940 *d*, 1941 *a*, 1951 *b*, 1958.

Cette espèce est strictement limitée au Massif du Canigou et à son prolongement méridional, le Pla Guilhem. Les autres stations, citées dans une étude précédente (VANDEL, 1951 *b*), se rapportent à *P. violaceus*.

## 11. *Porcellio monticola* LEREBoullet, 1853.

IDENTIFICATION. — La plus grande confusion a régné jusqu'à la révision donnée par l'auteur (VANDEL, 1951 *b*) au sujet de cette espèce qui n'a pas été généralement distinguée clairement des espèces voisines du même groupe. C'est ainsi que DOLLFUS (1899) donne une longue liste de stations de *P. monticola* ; or, seule, la première mention (Molsheim) est exacte ; toutes les autres se rapportent à d'autres espèces. D'autre part, ce que nous savons de la répartition géographique de *P. monticola* permet

d'affirmer que les formes récoltées en Italie, et désignées sous le nom de *monticola*, n'appartiennent certainement pas à cette espèce ; elles s'apparentent probablement aux espèces du sud-est de la France : *P. orarum* et *spinipennis*.

La description donnée par LEREBoulLET (1853) et les figures de son mémoire sont insuffisantes pour reconnaître l'espèce en toute certitude. Mais les types conservés au Musée de Strasbourg ont été examinés par DAHL (1916 *b*) qui en a donné une description succincte, mais exacte, accompagnée de trois bonnes figures.

Cette espèce présente des variations très étendues. Il convient de donner tout d'abord les caractères de la forme type qui est d'ailleurs de beaucoup la plus répandue.

MORPHOLOGIE. — LEREBoulLET, 1853 ; DAHL, 1916 *b* ; VANDEL, 1951 *b*, 1954 *g*.

*Taille.* — Comprise entre 12 et 16 mm. Dans le midi de la France, certains exemplaires atteignent 18 × 8 mm.

*Coloration.* — Elle varie suivant l'âge et le sexe. Le dichroïsme sexuel est généralement très net.

Femelle : tête foncée, noirâtre ou grisâtre ; corps brun ou jaune, parcouru par une bande médiane et deux bandes latérales foncées ; ces dernières présentent une tache blanche allongée au niveau de chaque segment ; les pleurépimères sont plus clairs ; le pléon est sombre. Les pléopodes sont généralement pigmentés.

Mâle : la coloration est nettement plus foncée que celle de la femelle ; il en résulte que les bandes sombres ressortent moins nettement. Les mâles de grande taille sont d'une teinte très foncée qui s'étend également à la face ventrale du corps.

Jeune : coloration claire, semblable dans les deux sexes.

*Caractères légmentaires.* — *a*) Carapace recouverte d'écailles très apparentes en ellipse ou en cercle, complets ou incomplets (fig. 345 F).

*b*) Soies-écailles de petite taille, en forme de flèche (fig. 345 E).

*c*) Granulations faibles et plates, s'étendant jusque sur les pleurépimères.

*d*) *Noduli laterales* peu éloignés de la marge. Le rapport  $d/c$  du péréonite IV est égal à 0,35-0,45 (exceptionnellement à 0,50). La valeur de ce rapport, la plus basse que l'on connaisse dans ce groupe d'espèces, constitue l'un des meilleurs critères spécifiques de *monticola*.

*e*) Champs glandulaires (fig. 345 C et D) ovoïdes, cerclés, nettement détachés de la marge, comprenant de 13-20 (I) à 8-9 (VII) pores. Champs glandulaires situés (sauf celui du premier segment) non loin du quart antérieur du segment. Le rapport  $a/c$  est égal, en moyenne, à 0,71-0,72.

*Caractères somatiques.* — *a*) Céphalon (fig. 345 A) : un lobe frontal médian nettement individualisé, en arc de cercle régulier, raccordé aux lobes latéraux par des angles obtus et arrondis (rarement droits). Lobes latéraux médiocres, dépassant un peu le lobe médian, divergeant vers l'extérieur. Un tubercule assez faible s'insère vers le bas du front.



FIG. 345. — *Porcellio monticola monticola*. — A, région antérieure ; B, région postérieure ; C, pleurépimère II, montrant le champ glandulaire et le nodulus lateralis ; D, champ glandulaire du second péréonite ; E, soies-écailles ; F, écailles ; G, péréiopode VII mâle ; H, ischion du même appendice ; I, exopodite du premier pléopode mâle ; J, extrémité de l'endopodite du premier pléopode mâle (d'après VANDER, 1951 b, mais légèrement modifié).

*b*) Péréion (fig. 345 A) : bord postérieur des premiers péréonites faiblement sinué. Pleurépimères peu étalés, tombant obliquement vers la face ventrale.

*c*) Telson (fig. 345 B) : pointe du telson bien individualisée, *courte*, large à sa base, concave sur sa face tergale.

*Appendices.* — *a*) Antenne : articles 2, 3 et 4 carénés. Dents des articles 2 et 4 très courtes ; dent de l'article 3 courte.

b) Uropode (fig. 345 B) : bord postérieur du basis oblique. Endopodite long, dépassant le telson, se terminant par un renflement en massue garni de soies.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Les premiers péréiopodes portent des brosses de soies sur le méros et le carpos. La brosse du carpos est particulièrement fournie. Elle est constituée de soies-écailles en forme de cuiller, garnies d'une arista aiguë. Les brosses des deuxième et troisième paires de péréiopodes ont une constitution analogue à celles de la première paire, mais elles sont moins fournies.

b) Septième péréiopode (fig. 345 G et H) : le basis est garni d'une touffe de soies à son angle sterno-distal. L'ischion est élargi à son extrémité distale qui est creusée sur sa face rostrale d'une dépression garnie d'écailles piliformes dirigées transversalement (cette fossette pilifère fait défaut chez la femelle) ; de plus, l'ischion porte une brosse de soies à la base de l'arête sternale. Le méros présente à sa base un talon bien marqué. Le carpos est régulièrement arqué du côté tergal, non élargi à son extrémité distale.

La touffe de poils du basis et la brosse de soies de l'arête sternale de l'ischion sont caractéristiques de cette espèce.

c) Premier pléopode. — Exopodite (fig. 345 I) pigmenté ; le lobe interne est bien développé, triangulaire, fortement saillant chez les individus de grande taille, chez lesquels il atteint l'extrémité de l'apophyse génitale. Le rapport  $h/l$  varie entre 0,88 et 0,96 ; il est en moyenne de 0,93.

Endopodite (fig. 345 J) à extrémité conique, garnie d'une rangée d'épines et d'une touffe de poils très fins. Ces poils, beaucoup plus fins que les spermatozoïdes, sont caractéristiques des espèces du groupe ibérique.

**AFFINITÉS ET ORIGINE.** — VANDEL, 1958 a. — L'origine de *P. monticola* nous apparaît aujourd'hui nettement. Ce Porcellion dérive de *P. violaceus*.

Remarquons tout d'abord que ces deux espèces sont extrêmement voisines l'une de l'autre, et que, si l'on fait abstraction de quelques caractères peu constants, relatifs à la coloration et aux granulations, le seul caractère susceptible de permettre la distinction sans ambiguïté de ces deux Porcellions réside dans la considération des valeurs de leurs indices nodulaires. L'indice nodulaire (IV) de *P. violaceus* est toujours plus élevé que celui de *P. monticola*. Celui de la première espèce est supérieur à 0,65 ; celui de la seconde espèce est inférieur à 0,65.

Encore que les deux espèces occupent en Catalogne des régions différentes, leurs aires de répartition chevauchent dans le secteur compris entre la vallée de l'Èbre et celle du Llobregat. On constate, dans la zone de contact, la présence de formes intermédiaires entre les deux espèces. Des exemplaires recueillis dans la région de contact présentent tous les caractères extérieurs de *violaceus* (taille, coloration, disposition des

granulations), à l'exception de l'indice nodulaire (IV) dont la valeur est très faible (0,33 à 0,56) et correspond aux valeurs caractéristiques de *monticola*.

Ainsi, *P. monticola* dérive de *P. violaceus*. Il en diffère par : 1) l'abaissement de la valeur de l'indice nodulaire, c'est-à-dire par le rapprochement des *noduli laterales* du bord latéral du corps ; 2) par l'adaptation à des régions de faible altitude, possédant un climat doux et humide, et par l'acquisition d'un habitat amnicole.

Ainsi, à deux reprises, on voit se dérouler, à partir du type *violaceus*, une évolution analogue. Cette évolution se traduit par un abaissement de la valeur de l'indice nodulaire. Lorsque cette tendance s'est manifestée en Catalogne, elle a abouti à la genèse de l'espèce *monticola* ; lorsqu'elle est apparue dans les Pyrénées, elle a donné naissance à l'espèce *allicola*.

REPRODUCTION. — VANDEL, 1925 c. — *Proportion des sexes*. — Sur 909 individus de cette espèce observés par l'auteur, 330 appartiennent au sexe mâle et 579 au sexe femelle, soit une proportion de mâles égale à 36 %.

*Époque de reproduction*. — 175 femelles ovigères examinées par l'auteur ont été récoltées en mai (5), juin (70), juillet (44), août (49) et septembre (7). De ces chiffres on doit conclure que la reproduction commence en mai, atteint son maximum en juin, reste forte pendant les mois d'été et cesse dans le courant de septembre.

*Nombre d'œufs ou d'embryons renfermés dans la cavité incubatrice*. — Ce nombre varie entre 36 et 68 ; la moyenne observée est égale à 54.

*Cotylédons*. — Les femelles ovigères possèdent quatre cotylédons insérés sur les sternites II, III, IV et V.

ÉCOLOGIE. — VANDEL, 1958 a. — *P. monticola* diffère de *P. violaceus* non seulement par sa morphologie, mais encore par son écologie. Alors que *P. violaceus* est une forme montagnarde qui dégénère lorsqu'elle atteint la mer (comme c'est le cas à Banyuls), *P. monticola* est une forme de plaines qui se plaît dans les vallées, au bord des fleuves ; on doit la tenir pour une espèce amnicole. C'est pourquoi elle est fréquente dans les terrains sableux.

Ce n'est point une forme de montagnes. Mais, comme elle se plaît dans les vallées, elle pénètre souvent assez loin, en remontant le cours des fleuves, à l'intérieur des chaînes montagneuses (dans le Val d'Aran, par exemple), mais elle ne remonte jamais très haut sur les pentes. C'est essentiellement une forme de climats doux et humides. Ainsi, son écologie s'oppose nettement à celle de *P. violaceus*, et c'est pourquoi ces deux Porcellions doivent être tenus pour des unités spécifiques distinctes.

*P. monticola* se prend sous les pierres, les amas d'herbes ou de feuilles mortes ; mais, elle est particulièrement fréquente sous les écorces d'arbres morts ou abattus ; très souvent aussi, elle s'abrite sous les écorces d'arbres vivants (platanes, châtaigniers, etc.).

Par temps orageux, chaud et humide, cette espèce devient *arboricole* ; on la prend alors en battant à la nappe les arbres bas et les buissons, tout spécialement les aubépines.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — *Répartition générale*. — Cette espèce est originaire de la Catalogne espagnole. Elle est extrêmement commune dans les provinces de Barcelone et de Gérone ; l'on en connaît également quelques

stations dans les provinces de Lérida, de Tarragone et de Castellon de la Plana.

La comparaison des cartes de répartition, en Catalogne, de *P. monticola* et de *P. violaceus* fait apparaître un contraste remarquable qui découle des exigences écologiques différentes, opposées même pourrait-on dire, de ces deux espèces. *P. violaceus* fait complètement défaut dans la majeure partie de la Catalogne. On ne le rencontre que dans les régions montagneuses du sud-ouest de la Catalogne, et d'autre part dans les Pyrénées. *P. monticola* qui possède des mœurs amnicoles, occupe au contraire toutes les plaines catalanes, alors qu'elle fait défaut ou est fort rare dans les régions montagneuses.

Les mœurs amnicoles de *P. monticola* ont eu pour conséquence de lui donner la qualité d'espèce expansive. De Catalogne, il s'est largement répandu en France ; il a même atteint les régions rhénanes ; sa limite orientale paraît être le Palatinat et la Forêt Noire.

*Répartition en France.* — LEREBoullet, 1853 ; BUdde-LUND, 1885 (seule la station de Quillan se rapporte à *monticola*) ; DOLLFUS, 1899 (seule la station de Molsheim se rapporte à *monticola*) ; RACOVITZA, 1908 (seule la station de Montségur se rapporte à *monticola*) ; DAHL, 1916 *b* ; GADEAU DE KERVILLE, 1932 (sous le nom de *lugubris*) ; VANDEL, 1940 *d*, 1941 *a* et *b*, 1946 *a*, 1951 *b* ; LEGRAND, 1942 *e*, 1944, 1948, 1954 *a*, 1956 *b* ; VANDEL, DU CAILAR et BONNET, 1947 ; BONNET, DU CAILAR et COUDERC, 1947 ; BONNET, DU CAILAR et TUZET, 1948 ; TUZET, BONNET, BOURNIER et DU CAILAR, 1950.

*a)* Cette espèce est extrêmement commune dans le sud-ouest de la France et dans le bassin de l'Aquitaine.

*b)* Par contre, elle fait défaut dans tout le sud-est de la France. Les récoltes de *P. monticola* à l'est du Rhône sont exceptionnelles : Mont Ventoux (Vaucluse), Grimaud (Var). Le sud-est de la France est la patrie de deux espèces appartenant au groupe alpin, *spinipennis* et *orarum* ; elles remplacent *monticola* à l'est du Rhône.

*c)* Cette espèce n'atteint nulle part le littoral atlantique ni les côtes de la Manche dont le climat lui est défavorable. Dans les Pyrénées, elle ne dépasse pas Lescun (Hautes-Pyrénées) et ne pénètre pas dans le pays basque. Elle a été prise à Sainte-Soline dans les Deux-Sèvres, mais elle fait défaut sur le littoral charentais. Elle est complètement absente de toute la région bretonne et des régions maritimes de la Normandie. Enfin, on ne l'a jamais récoltée dans le nord de la France.

*d)* Cette espèce a gagné le centre de la France, le bassin de Paris et les provinces de l'est (Savoie, Franche-Comté, Alsace, Lorraine), mais elle est toujours beaucoup moins commune dans ces régions que dans le sud-ouest de notre pays.

LES VARIATIONS DE *Porcellio monticola*. — Comme toutes les espèces de Porcellions appartenant au groupe ibérique, *P. monticola* présente une variabilité très étendue. Ces variantes ont la valeur de « formes », ce terme étant entendu dans le sens qui a été défini dans l'Introduction.

« Forme » *lugubris* G. L. KOCH, 1839.

BIBLIOGRAPHIE. — G. L. KOCH (1839) a créé une espèce de *Porcellio* qu'il nomme *lugubris* et dont le type provient des « Donaugengenden ». Ce

Porcellion a été généralement maintenu en tant qu'espèce distincte par les isopodologues, encore qu'il ait été souvent mal interprété. C'est ainsi que VERHOEFF (1907 *b*, 1910, 1938 *b*) a interverti les deux formes *lugubris* et *monticola*. La meilleure description de *lugubris* que nous possédions est celle qui a été donnée par BUDE-LUND (1885).



FIG. 346. — *Porcellio monticola*, forme *meridionalis* mâle. — A, partie postérieure ; B, périopode VII ; C, exopodite du premier pléopode (d'après VANDEL, 1951 *b*).

MORPHOLOGIE. — *P. lugubris* n'est qu'une « forme » réduite de *P. monticola*. Cette « forme » ne diffère du type que par la taille réduite (9-11 mm), le corps moins large, les pleurépimères plus étroits, les granulations plus faibles, les lobes frontaux plus petits. Toutes ces différences sont exclusivement d'ordre *quantitatif*, et intéressent des caractères sujets à la croissance allométrique. Les caractères tégumentaires et les caractères sexuels sont identiques chez *lugubris* et *monticola* (VANDEL, 1951 *b*), ce qui interdit de les séparer spécifiquement et même sub-spécifiquement.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — Cette « forme » est propre aux régions orientales de la France et à l'Allemagne occidentale, c'est-à-dire à l'aire qui marque la limite de l'extension de cette espèce vers le nord. En France des exemplaires typiques de cette « forme » se rencontrent dans la forêt de Haye, près de Nancy (Meurthe-et-Moselle).

« Forme » *meridionalis* VANDEL, 1951.

MORPHOLOGIE. — VANDEL, 1951 *b*.

Cette « forme » diffère du type par sa grande taille (18 mm sans les uropodes), les granulations fortes et bien apparentes, les lobes frontaux médian et latéraux séparés par des angles bien marqués, les dents des articles 2 et 3 de l'antenne longues et fortes, les exopodites des uropodes mâles nettement plus longs et plus larges que ceux des femelles, spatuliformes (fig. 346 A), le renflement carpien du péréiopode VII mâle mieux marqué et devenant franchement basilaire (fig. 346 B), l'exopodite du premier pléopode mâle pourvu d'un lobe interne long et aigu (rapport  $h/l = 0,935$ ) (fig. 346 C).

Toutes ces différences sont relatives à des caractères sujets à la croissance allométrique, dont le développement est corrélatif de la grande taille des individus appartenant à cette « forme ». Par contre, les caractères essentiels de *monticola* restent inchangés : les pleurépimères sont peu développés ; la pointe du telson est courte, triangulaire, largement dépassée par les endopodites des uropodes (fig. 346 A). Ces caractères permettent de distinguer aisément *P. monticola meridionalis* de *P. dubosqui*.

L'examen des valeurs numériques relatives aux caractères tégmentaires fournit des chiffres légèrement différents de ceux de *monticola* ; les valeurs du rapport  $d/c$  sont un peu plus élevées.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — VANDEL, 1951 *b*.

Cette « forme » a été fondée sur l'examen d'exemplaires recueillis dans le midi de la France : à Moux (Aude), à Villelongue-dels-Monts (Pyrénées-Orientales) et à Olargues (Hérault).

12. *Porcellio dubosqui* PAULIAN DE FÉLICE, 1941.

SYNONYMIE. — *Porcellio lugubris* subsp. *dubosqui* Paulian de Félice, 1941. C'est par erreur que cette espèce a été tout d'abord assimilée à *P. explanatus* Collinge, 1915 (VANDEL, 1941 *b*, 1951 *b*). Cette erreur provient du fait que la localité de « La Massane » donnée comme station du type de l'espèce ne correspond pas au sommet de la chaîne des Albères qui porte ce nom, mais à un village de l'Andorre. Des Porcellions récoltés dans cette dernière station établissent que l'espèce décrite par COLLINGE correspond en fait à *P. violaceus* Budde-Lund. Le terme d'*explanatus* tombe donc en synonymie et doit disparaître. Quant à l'espèce française, elle doit porter le nom de *P. dubosqui* Paulian de Félice.

MORPHOLOGIE. — PAULIAN DE FÉLICE, 1941, 1942 ; VANDEL, 1941 *b*, 1951 *b*, 1954 *g*.

Taille. — ♂, 14 mm ; ♀ ovigère, 21 × 11 mm.

Coloration. — Couleur gris de fer ; tête foncée ; pleurépimères colorés. Les zones de linéoles submédianes sont peu apparentes.

*Caractères légumentaires.* — a) Des granulations faibles et plates sur le vertex et les tergites péréiaux. Une rangée de granulations sur les pléonites 3-5 ; de fortes granulations à la base du telson.

b) *Noduli laterales* peu éloignés du bord marginal (type *monticola*) ; le rapport d/c est, au niveau du péréionite IV, de l'ordre de 0,50.

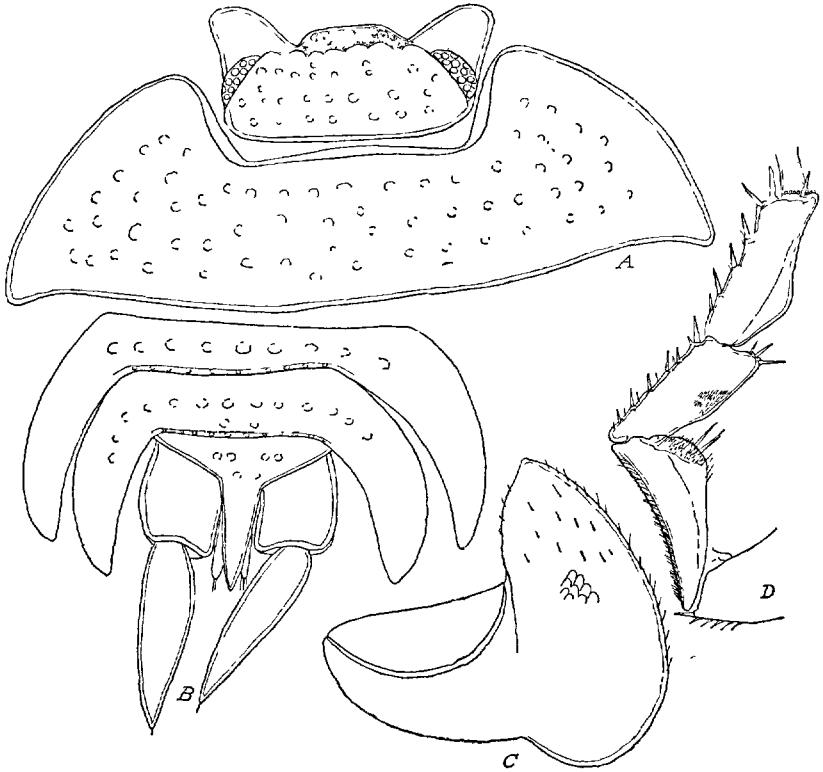


FIG. 347. — *Porcellio dubocsi*, forme type. — A, région antérieure ; B, région postérieure ; C, exopodite du premier pléopode mâle ; D, péréiopode VII mâle (d'après VANDEL, 1951 b, mais légèrement modifié).

c) Champs glandulaires arrondis ou ovoïdes, éloignés de la marge, situés (sauf le premier qui est tout à fait antérieur) au voisinage du quart antérieur du pleurépimère. Le nombre de pores situés dans un champ glandulaire varie entre 8 et 27.

*Caractères somatiques.* — a) Céphalon (fig. 347 A) : lobe médian grand, trapézoïdal ; lobes latéraux largement étalés vers l'extérieur. Ces caractères n'apparaissent nettement que chez les individus de grande taille ;

le céphalon des individus de taille petite ou moyenne est très semblable à celui de *monticola*.

b) Péréion : bord postérieur du premier péréionite (fig. 347 A) faiblement sinué. Pleurépimères grands, étalés, le premier relevé vers le haut. Ces caractères permettent de distinguer aisément *dubosqui* de *monticola*.

c) Pléon (fig. 347 B) : néopleurons très longs et très étroits (ils sont beaucoup plus courts chez *monticola*).

d) Telson (fig. 347 B) : pointe très allongée, effilée, dépassant les endopodites des uropodes ; sa face supérieure est concave. L'allongement de la pointe telsonique est caractéristique de l'espèce ; une forme de telson analogue se rencontre néanmoins dans deux autres espèces : *allicola* et *silvestrii*.

*Appendices.* — Antenne : dents antennaires courtes.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopode VII (fig. 347 D) : ischion à bord sternal concave, portant à sa base une brosse de soies ; une fossette pilifère à son extrémité distale. Méros garni en son milieu d'une plage d'écaillés piliformes. Carpos à bord tergal formant une crête modérément saillante.

b) Premier pléopode : lobe interne de l'exopodite (fig. 347 C) long, pointu à son extrémité ; rapport h/l égal à 0,93.

c) Uropode : exopodite gladiolé.

*AFFINITÉS.* — Cette espèce se rapproche de *monticola*, en particulier par la position des *noduli laterales* ; la distinction des deux espèces est d'ailleurs délicate lorsque l'on ne dispose que d'individus jeunes. Par ailleurs, *P. dubosqui* se rattache aux espèces espagnoles du groupe ibérique, et en particulier à *P. silvestrii*.

*REPRODUCTION.* — Les femelles ovigères de cette espèce sont très communes en mai.

*PARASITES.* — POISSON (1929) a décrit une nouvelle espèce d'Ecclinide, *Parataeniella binucleata* Poisson, qui vit dans le tube digestif de ce Porcellion.

D'autre part, POISSON (1931) a signalé un autre Ecclinide, *Ecclinopsis monticolae* Poisson, dans un Porcellion recueilli à la Massane qu'il rapporte à *P. monticola*, mais qui très vraisemblablement appartient à la présente espèce.

*LES « FORMES » DE P. dubosqui.* — *P. dubosqui*, espèce propre aux Corbières et aux Pyrénées-Orientales, présente des variations étendues, comme il est de règle chez les espèces du groupe ibérique. On doit tenir ces variantes pour des « formes », ce terme étant pris dans le sens défini dans l'Introduction. On peut distinguer trois « formes » de *P. dubosqui* que le tableau suivant permet de séparer.

- A. Pointe du telson très longue et très étroite, dépassant les endopodites des uropodes. Couleur gris de fer. . . . . **dubosqui**.  
 — Pointe du telson moins longue et moins étroite ; sa longueur est égale ou inférieure à celle des endopodites des uropodes. . . . . B.  
 B. Coloration normale. Taille moyenne (égale ou inférieure à 15 mm). Lobes frontaux latéraux larges et courts. Uropodes mâles courts. . . . . **catalaunica**.  
 — Décoloration plus ou moins accusée ; généralement une bande claire entourant le corps. Grande taille (jusqu'à 21 mm). Lobes frontaux latéraux longs et étroits. Uropodes du mâle longs et gladiolés. . . . . **troglophila**.

*Forme type.*

MORPHOLOGIE. — Elle correspond à la description donnée plus haut.

ÉCOLOGIE ET RÉPARTITION — POISSON, 1931 (sous le nom de *monticola*) ; PAULIAN DE FÉLICE, 1941, 1942 (sous le nom de *lugubris dubosqui*) ; VANDEL, 1941 b, 1951 b ; DELAMARE-DEBOUTTEVILLE, PETIT et TRAVÉ, 1957.

Cette forme est répandue dans tout le massif des Albères (Pyrénées-Orientales) ; on la rencontre dans les ravins boisés, depuis la région des chênes-verts jusque dans la zone du hêtre. Les formes d'altitude sont parfois ceinturées de blanc ou de roux. Banuyls-sur-Mer ; Collioure ; Argelès (la Massane) ; Sorède.

Forme *catalaunica*.

MORPHOLOGIE. — VANDEL, 1951 b.

Cette forme, réduite par rapport au type, est très voisine de *monticola*. Elle diffère de la forme type de *dubosqui* par les caractères suivants :

- 1) La taille ne dépasse pas 15 mm.
- 2) La coloration est rarement d'un gris uniforme (sauf chez les formes d'altitude) ; les pleurépimères et les néopleurons sont généralement clairs ; les zones de linéoles sont bien apparentes ; parfois, un trait blanc marque la limite du tergite et du pleurépimère. Quelques individus sont ceinturés d'orange.
- 3) Les lobes frontaux (fig. 348 A) sont moins développés que ceux de la forme type et rappellent beaucoup ceux de *monticola*.
- 4) Le corps est large et aplati ; les pleurépimères sont étalés comme ceux de la forme type (fig. 348 A) ; il s'agit donc bien d'une forme de *dubosqui* et non de *monticola*. La sinuosité du bord postérieur du premier péréionite est faible.
- 5) La pointe du telson est un peu plus courte que celle de la forme type ; elle est plus courte que les endopodites des uropodes (fig. 348 B).
- 6) Les *noduli laterales* sont très rapprochés du bord latéral. La valeur du rapport d/c est égale, au niveau du péréionite IV, à 0,37, c'est-à-dire semblable à celle de *monticola*.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — Cette forme a été signalée sous le nom de *monticola*, par BUDDE-LUND (1885) (La Preste), DOLLFUS (1899) (La Preste, Amélie), et RACOVITZA (1908) (Arles-sur-Tech).

Cette « forme » est surtout abondante dans la vallée du Tech : Amélie-les-Bains, Arles-sur-Tech, la Preste. Elle a été également récoltée à Thuès, dans les gorges de la Carença, sur la rive droite de la Têt.

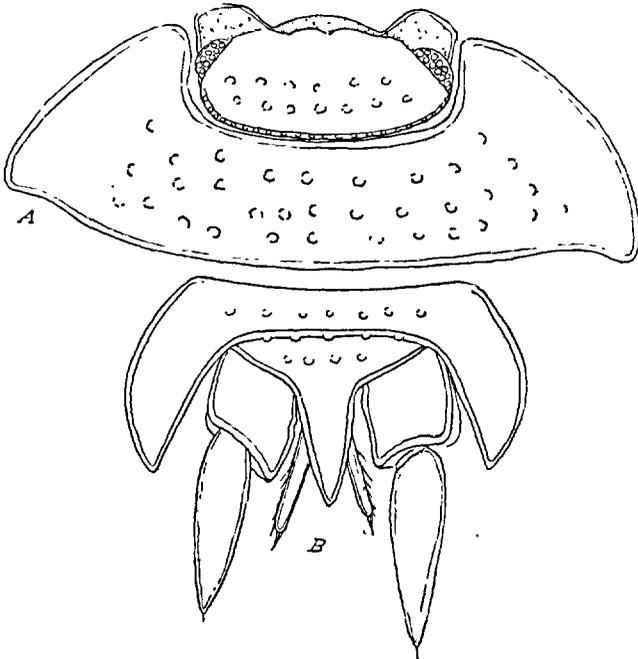


FIG. 348. — *Porcellio duboscqui* forme *catalaunica*. — A, région antérieure ; B, région postérieure (d'après VANDEL, 1951 b).

#### Forme *troglophila*.

MORPHOLOGIE. — VANDEL, 1951 b.

Cette forme de grande taille, et par conséquent à caractères dysharmoniques très développés, diffère du type par les caractères suivants :

1) La taille est grande ; cependant son maximum (21 mm) est de l'ordre de celui de la forme type.

2) La tendance à la décoloration est très générale chez cette forme. Chez les exemplaires les plus colorés, la tête, les antennes, le pléon et les uropodes sont noirs ; une large bande ocre ou fauve entoure tout le corps. Chez les individus les plus décolorés, tout le corps prend une belle couleur orange, à l'exception de la tête, des antennes et du pléon qui restent gris noirâtre.

3) Les granulations sont faibles et peu apparentes.

4) Le lobe frontal médian est peu saillant, faiblement arqué (fig. 349 A) ; les lobes latéraux sont étroits et fortement saillants ; ils dépassent de beaucoup le lobe médian.

5) La pointe du telson ne dépasse pas les endopodites des uropodes (fig. 349 B) ; c'est un caractère commun avec la forme *calalaunica*.

6) Les uropodes du mâle sont longs et gladiolés (fig. 349 B).

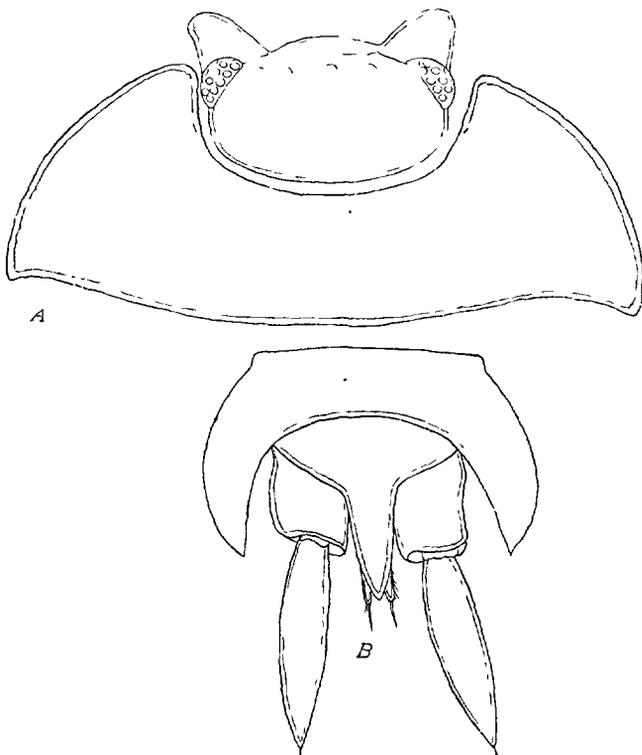


FIG. 349. — *Porcellio dubosequi* forme *troglophila*. — A, région antérieure ; B, région postérieure (d'après VANDEL, 1951 b).

7) Les *noduli laterales* des premiers segments sont fort éloignés de la bordure marginale (les valeurs du rapport d/c sont égales pour les quatre premiers segments à : 0,54-0,59-0,53-0,49).

ÉCOLOGIE. — Cette « forme » rappelle, par son écologie, plusieurs espèces espagnoles appartenant au groupe ibérique ; elle est *troglophile*, et n'a jamais été récoltée jusqu'ici que dans les grottes ; on la prend sur les parois et le plafond des cavités souterraines.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — RACOVITZA, 1908 (sous le nom de *monticola*) (Grotte de Can Pey) ; VANDEL, 1951 b.

Cette « torme » peuple les grottes des Corbières et des Pyrénées-Orientales. — Aude : Gr. de Lapradelle, à Puilaurens ; Gr. de Belvis, à Belvis ; Gr. des Mythones, à Fourtou. — Pyrénées-Orientales : Gr. des Voleurs, à Caudiès-de-Fenouillèdes ; Cova Bastera, à Villefranche-de-Conflent ; Gr. de las Balmas, à Corsavy ; Gr. de Can Pey, à Montferrer.

*Groupe alpin.*

(Espèce type : *Porcellio spinipennis* BUDDE-LUND, 1885.)

CARACTÈRES DE CE GROUPE. — Ce groupe est très voisin du groupe ibérique. Il en diffère par les caractères suivants :

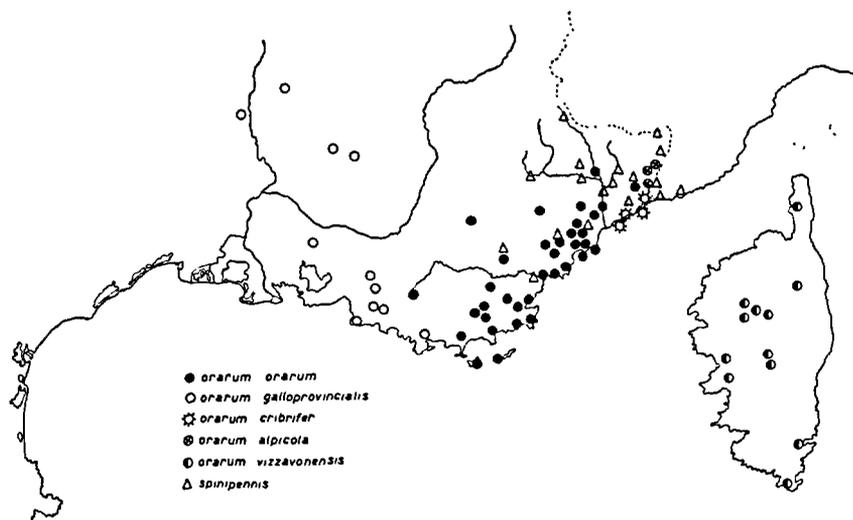


FIG. 350. — Carte de répartition des espèces de *Porcellio* appartenant au groupe alpin à l'exception de la forme expansive *spinicornis montanus* et des espèces italiennes).

1) La valeur du rapport d/c est toujours élevée ; celle du périopode IV est toujours supérieure à 0,75.

2) Périopode VII mâle : l'arête tergale du carpos est régulièrement arquée, la plus grande largeur correspondant au milieu de l'article, en sorte que la courbe dessinée par cette crête est symétrique.

3) La sensibilité des uropodes mâles au facteur sexuel est très faible ; en sorte que la différence de longueur entre les uropodes mâles et les uropodes femelles est peu marquée.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — Ce groupe est propre aux régions du midi de la France situées à l'est du Rhône, et à la Corse (Fig. 350). Il est probable que ce groupe possède également des représentants en Sardaigne et en Italie centrale.

Une sous-espèce expansive, *P. spinipennis montanus*, a envahi secondairement les Alpes occidentales, le Jura, l'Allemagne occidentale et la Bohême (fig. 356).

### 13. *Porcellio orarum* VERHOEFF, 1910.

SYNONYMIE. — Cette espèce, encore que fort commune en Provence, n'a été reconnue que tardivement. Ni BUDDE-LUND (1885), ni DOLLFUS (1899), qui ont eu certainement des exemplaires de cette espèce entre les mains, ne l'ont distinguée de *monticola* et de *spinipennis*. VERHOEFF (1907 *b*) qui l'avait tout d'abord confondue avec *spinipennis*, l'en a ultérieurement séparée (VERHOEFF, 1910) et désignée sous le nom de *P. lugubris orarum*. Ce terme est impropre, car ce n'est pas à *lugubris* ou à *monticola* que se rattache *orarum*, mais bien à *spinipennis*. Les deux espèces, *orarum* et *spinipennis*, sont très voisines et difficiles à distinguer lorsque l'on ne dispose que d'immatures. On ne saurait cependant douter qu'elles correspondent à deux ensembles distincts que le systématicien doit considérer comme deux espèces linnéennes.

LES VARIATIONS DE *Porcellio orarum*. — *P. orarum* se scinde en races locales ou géographiques ayant chacune sa morphologie propre. On peut leur attribuer la valeur de sous-espèces. Le tableau suivant permet de les distinguer.

#### TABLEAU DE DÉTERMINATION DES SOUS-ESPÈCES.

A. Dent de l'article 3 de l'antenne, longue. . . . .	B.
— Dent de l'article 3 de l'antenne, courte. . . . .	C.
B. Coloration noire ou d'un gris foncé . . . . .	<b>orarum.</b>
— Coloration plus claire, surtout chez la femelle. . . . .	<b>alpicola.</b>
C. Bord postérieur du premier péréionite très faiblement sinué . . . . .	<b>cribrifer.</b>
— Bord postérieur du premier péréionite nettement sinué. . . . .	D.
D. Lobe interne de l'exopodite du premier pléopode mâle court et arrondi. . . . .	<b>vizzavonensis.</b>
— Lobe interne de l'exopodite du premier pléopode mâle long et pointu. . . . .	<b>galloprovincialis.</b>

### *Porcellio orarum orarum* VERHOEFF, 1910.

MORPHOLOGIE. — VERHOEFF, 1910 ; VANDEL, 1951 *b*, 1954 *g*.

Avec VERHOEFF, nous prendrons comme type la forme que l'on rencontre si communément dans les Maures et l'Estérel.

Taille. — Les femelles atteignent une longueur de 26 mm et une largeur de 11 mm.

*Coloration.* — La coloration varie avec l'âge. Les individus de grande taille sont à l'ordinaire d'un noir ou d'un gris uniforme. Les mâles sont plus foncés que les femelles. Ces dernières sont fréquemment tachetées de brun, de fauve ou de jaune. Les pléopodes sont gris ou noirs. Les exemplaires jeunes sont beaucoup plus clairs ; leur coloration se rapproche de celle de *monticola*.

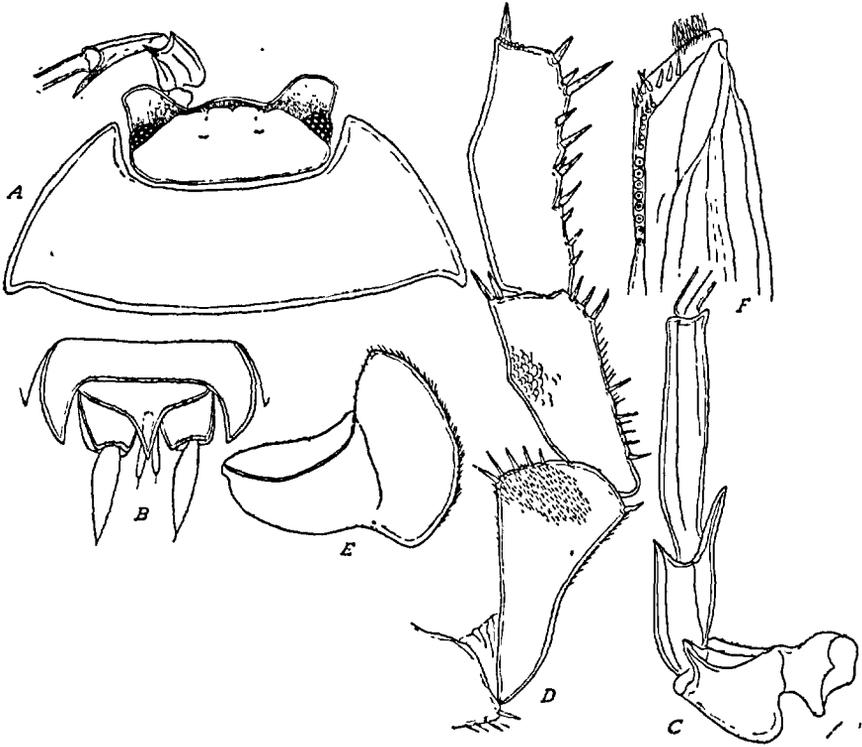


FIG. 351. — *Porcellio orarum orarum*. — A, région antérieure ; B, région postérieure ; C, base de l'antenne ; D, péréiopode VII mâle ; E, exopodite du premier pléopode mâle ; F, extrémité de l'endopodite du premier pléopode mâle (d'après VANDEL, 1951 b).

*Caractères légumentaires.* — a) Les granulations sont faibles et plates, tout en étant cependant bien distinctes.

b) Les valeurs du rapport  $d/c$  sont beaucoup plus élevées (0,96-0,97, pour le péréionite IV) que celles relatives à *monticola* ; ce critère permet de distinguer aisément ces deux espèces ; c'est celui auquel il convient de faire appel dans tous les cas où la distinction de ces deux espèces apparaît délicate.

*Caractères somaliques.* — *a*) Céphalon (fig. 351 A) : le lobe frontal médian est saillant, de forme semi-circulaire. Les lobes latéraux sont plus larges que longs. Le lobe médian est dépassé par les lobes latéraux auquel il est réuni par des angles arrondis et largement obtus. Chez les individus de grande taille (par exemple chez les exemplaires de la région Cannes-Grasse), l'angle qui réunit le lobe médian aux lobes latéraux est mieux marqué et moins obtus. Cependant, il est toujours plus ouvert que celui des exemplaires adultes de *spinipennis*. Par contre, la forme du céphalon des individus jeunes de *spinipennis* et d'*orarum* est très semblable ; leur distinction, en se fondant sur les seuls caractères céphaliques, est délicate, voire impossible. Le front porte un petit tubercule.

*b*) Péréion (fig. 351 A) : les pleurépimères sont peu étalés et tombent obliquement vers la face ventrale, comme ceux de *monticola*. Le bord postérieur du premier péréionite est nettement, mais faiblement sinué.

*c*) Telson (fig. 351 B) : la pointe du telson est étroite, resserrée à sa base, et par là nettement différente de celle de *monticola* dont la pointe présente une base beaucoup plus large. La pointe est excavée à sa partie supérieure. Elle est dépassée par les endopodites des uropodes.

*Appendices.* — Antenne (fig. 351 C) : les articles de l'antenne, et en particulier les troisième et quatrième articles, sont nettement carénés. La dent de l'article 2 est longue, et plus encore celle de l'article 3 ; cette dernière n'atteint point cependant les dimensions qu'elle acquiert chez *spinipennis*.

*Caractères sexuels mâles.* — *a*) Péréiopode VII (fig. 351 D) : chez la forme type (*orarum orarum*), cet appendice est faiblement différencié, comme il est de règle chez les formes de basse altitude. On note cependant la présence d'une légère élévation, en forme de bosse, sur le milieu du bord tergal du mérös, mais elle est recouverte d'écailles de type banal. Le bord tergal du carpos est caréné, mais cette carène est faiblement saillante ; sa largeur maxima se place au milieu de l'article.

*b*) Premier pléopode. Le lobe interne de l'exopodite (fig. 351 E) est court. La valeur du rapport h/l est comprise entre 0,71 et 0,83.

L'extrémité de l'endopodite (fig. 351 F) est conique ; elle est ornée d'une rangée de sept grosses épines qui se continue par un alignement d'épines plus petites, disposées au bord interne de l'appendice. Un pinceau de soies très fines s'insère à l'extrémité de l'appendice.

*c*) Uropodes. Contrairement aux espèces espagnoles appartenant au groupe ibérique, chez lesquelles le dimorphisme sexuel des uropodes est extrême, la différence de longueur entre les uropodes mâles et femelles d'*orarum* est faible ou nulle.

*AFFINITÉS.* — Elles seront exposées en même temps que celles de *spinipennis* (p. 734).

REPRODUCTION. — *Proportion sexuelle*. — Sur 477 individus observés, 174 appartiennent au sexe mâle et 303 au sexe femelle, soit une proportion de mâles égales à 36,5 %.

*Époque de reproduction*. — 39 femelles ovigères observées par l'auteur ont été récoltées en mars (1), avril (34), mai (3) et septembre (1). Ces chiffres indiquent que la période de reproduction est pratiquement limitée au mois d'avril, ce qui conduit à conclure à l'existence d'une seule portée annuelle.

ÉCOLOGIE. — Cette espèce est très ubiquiste. On la rencontre aussi bien dans les régions siliceuses et argileuses qu'en terrains calcaires. Elle peuple aussi bien les garrigues que les bois, et dans ce dernier cas, on la capture dans des forêts d'essences très diverses (pins, chênes rouvres, chênes verts, chênes-liège, châtaigniers, etc.). On la prend sous les pierres, mais fréquemment elle abonde sous les écorces des arbres ou des souches. Elle pullule sur le littoral, et dans les îles côtières (îles d'Hyères et de Lérins), mais elle n'est point absente de la moyenne montagne ; elle a été prise à 1.100 m d'altitude, à Séranon (Alpes-Maritimes).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE (fig. 350). — VERHOEFF, 1907 *b* (mentionné sous le nom de *spinipennis*), 1910, 1936 *a* (sous le nom de *lugubris orarum*) ; VANDEL, 1951 *b*.

Cette sous-espèce est extrêmement commune dans les deux départements du Var et des Alpes-Maritimes ; mais jusqu'ici, elle n'a jamais été prise en dehors des limites de ces départements. Dans les Alpes-Maritimes, cette sous-espèce devient rare à l'est du Var, où elle n'a été prise que dans quelques stations (Sospel). *C'est donc une forme tyrrhénienne.*

### **Porcellio orarum galloprovincialis** VANDEL, 1951.

MORPHOLOGIE. — VANDEL, 1951 *b*. — Dans l'ouest de son habitat, *P. orarum* présente des caractères légèrement différents de ceux de la forme type qui conduisent à attribuer la valeur de sous-espèce à cette race locale : *orarum galloprovincialis*. Elle diffère du type par :

1) la coloration ; les pleurépimères et les néopleurons sont fréquemment décolorés et forment une bande claire autour du corps ;

2) le lobe frontal médian est un peu plus développé ;

3) la dent de l'article 3 de l'antenne est beaucoup moins longue que celle de la forme type et rappelle celle de *monticola* ;

4) le développement d'une plage d'écaillés piliformes sur le mérus du péréiopode VII mâle (fig. 352 A) ;

5) le lobe interne de l'exopodite du premier pléopode mâle qui est long et étroit (fig. 352 B). Le rapport h/l est égal à 0,88 ; mais chez les individus de petite taille, l'exopodite est très semblable à celui d'*orarum orarum*.

Par son aspect général, cette sous-espèce rappelle beaucoup *monticola*, espèce avec laquelle elle avait été confondue jusqu'à une date récente. Mais la valeur du rapport d/c qui est nettement plus élevée que chez *monticola* (0,80-0,90, au niveau du péréionite IV) permet de la distinguer de *monticola* et de la rattacher sans hésitation à *orarum*.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE (fig. 350). — BUDDÉ-LUND, 1885 (mentionné sous le nom de *spinipennis* du Mont Lébéron) ; DOLLFUS, 1899 (mentionné sous le nom de *spinipennis* du Mont Lébéron) ; VANDEL, 1951 *b*.

Les exemplaires typiques de cette sous-espèce peuplent les chaînes calcaires des environs de Marseille. Elle est également fort commune dans les collines qui s'élèvent au nord et à l'est de Salon. Son habitat doit s'étendre à toute la basse vallée du Rhône. Des exemplaires de la même race ont été recueillis à Sault et à Bédoin (Vaucluse), à Réauville, près Grignan (Drôme) et à Saint-Martin-d'Ardèche (Ardèche).



FIG. 352. — A, *Porcellio orarum galloprovincialis* mâle, péréiopode VII ; B, exopodite du premier pléopode ; C, *P. orarum alpicola*, péréiopode VII ; D, *P. orarum vizzavonensis* mâle, péréiopode VII ; E, exopodite du premier pléopode (d'après VANDEL, 1951 *b*).

#### ***Porcellio orarum cribrifer* VERHOEFF, 1928.**

MORPHOLOGIE. — VERHOEFF, 1928 *a*, 1938 *b* ; VANDEL, 1951 *b*.

VERHOEFF a décrit sous le nom de *Porcellio cribrifer* un Porcellion que l'on doit tenir pour une simple race ou sous-espèce de *P. orarum*. Elle diffère du type par :

- 1) sa coloration plus claire, gris brunâtre, laissant apparaître les zones de linéoles ;
- 2) la réduction de la dent de l'article 3 de l'antenne ;
- 3) la sinuosité extrêmement faible du bord postérieur du premier péréionite.

Cette forme est très voisine de la sous-espèce *alpicola*. Elle en diffère par la réduction de la dent de l'article 3 de l'antenne et par la faible différenciation du périopode VII mâle (caractère de forme littorale). La valeur du rapport d/c est égale, au niveau du péréionite IV, à 0,80. La valeur du rapport h/l de l'exopodite du premier pléopode mâle est égale à 0,72-0,78.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE (fig. 350). — DOLLFUS, 1899 (mentionné de Menton sous le nom de *spinipennis*) ; VERHOEFF, 1928 *a*, 1938 *b* ; VANDEL, 1951 *b*.

Cette sous-espèce correspond à une forme littorale, répandue entre Nice et Menton. Le type décrit par VERHOEFF provient du Cap Martin, à l'ouest de Menton. Cette forme a été également récoltée à Saint-Jean-Cap-Ferrat, à Eze et à Sainte-Agnès, au-dessus de Menton.

**Porcellio orarum alpicola** VANDEL, 1951.

MORPHOLOGIE. — VANDEL, 1951 *b*. — Cette sous-espèce se distingue du type par :

- 1) une taille moindre, ne dépassant pas 13 mm ;
- 2) une coloration plus claire, brunâtre (femelle) ou noirâtre (mâle), laissant apparaître les zones de linéoles (comme chez *cribrifer*) ;
- 3) le développement, sur le mérus du périopode VII mâle, d'une petite plage d'écaillés piliformes (fig. 352 C).

La valeur du rapport d/c est égale, au niveau du péréionite IV, à 0,79-0,81. Les valeurs du rapport h/l de l'exopodite du premier pléopode mâle sont comprises entre 0,73 et 0,80.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE (fig. 350). — VANDEL, 1951 *b*. — Cette sous-espèce est localisée dans quelques vallées des Alpes-Maritimes : vallée du Caref (Castillon), de la Bevera (Sospel), et de la Roya (Breil, Saorge, Fontan).

**Porcellio orarum vizzavonensis** VERHOEFF (1926), 1928.

SYNONYMIE. — *Porcellio lugubris vizzavonensis* Verhoeff, 1926 ; — *Porcellio variabilis* Dollfus, 1896 *nec* Lucas, 1849 ; — Verhoeff, 1938 *nec* Lucas 1849.

MORPHOLOGIE. — VERHOEFF, 1928 *a* ; VANDEL, 1951 *b*.

Cette sous-espèce se rattache étroitement à *P. orarum alpicola*. Elle en diffère par les caractères suivants :

- 1) la réduction de la dent de l'article 3 de l'antenne ;
- 2) la sinuosité postérieure du premier tergite nettement marquée.

La coloration est grisâtre ou brunâtre assez uniforme ; les granulations sont faibles, et parfois complètement obsolètes ; le périopode VII mâle présente un carpos nettement renflé, mais point de brosse mérale (fig. 352 D) ; le lobe interne de l'exopodite du premier pléopode mâle est court et arrondi (fig. 352 E) ; le rapport h/l est compris entre 0,72

et 0,80. La valeur du rapport d/c est égale, au niveau du péréionite IV, à 0,75.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE (fig. 350). — DOLLFUS, 1896 *e*, 1899 (sous le nom de *variabilis*); VERHOEFF, 1926 *b*, 1928 *a* (sous le nom de *lugubris vizzavonensis*), 1938 *b* (sous le nom de *variabilis*); VANDEL, 1951 *b*, 1954 *b*.

Cette sous-espèce est propre à la Corse. Elle est très commune dans les forêts montagneuses du centre de l'île, entre 500 et 1.700 m d'altitude. Mais, elle se rencontre aussi, bien que plus rarement, sur le littoral, nouvel exemple de l'absence, en Corse, d'une faune spécifiquement montagnarde.

#### 14. *Porcellio spinipennis* BUDDE-LUND, 1885.

Cette espèce se subdivise en deux sous-espèces que l'on peut distinguer grâce au tableau suivant :

- Premier pléopode mâle : extrémité de l'endopodite entière.  
Lobe interne de l'exopodite présentant un bord sinueux.  
Dent de l'article 3 de l'antenne remarquablement forte et longue . . . . . **spinipennis.**
- Premier pléopode mâle : extrémité de l'endopodite rétrécie et trifurquée. Lobe interne de l'exopodite à bord régulier.  
Dent de l'article 3 de l'antenne de dimensions normales. . . **montanus.**

#### *Porcellio spinipennis spinipennis* BUDDE-LUND, 1885.

SYNONYMIE. — *Porcellio pujetanus* Verhoeff, 1910.

VERHOEFF (1910, 1928 *a*, 1936 *a*, 1938 *b*) a décrit, sous le nom de *pujetanus*, un Porcellion récolté dans les Alpes-Maritimes (gorges du Cians et environs de Puget-Théniers) et dans les Basses-Alpes (Annôt). L'examen d'exemplaires provenant de ces régions prouve que l'établissement de l'espèce *pujetanus* repose sur l'étude de jeunes *spinipennis*, chez lesquels les caractères du péréiopode VII mâle ne sont pas encore pleinement exprimés.

Par ailleurs, les formes signalées par DOLLFUS (1899) sous le nom de *spinipennis*, appartiennent, en fait, à *ororum*.

MORPHOLOGIE. — Sous le nom de *spinipennis* : BUDDE-LUND, 1885 ; VERHOEFF, 1910, 1928 *a*, 1936 *a*, 1938 *b* ; VANDEL, 1951 *b*, 1954 *g*.

Sous le nom de *pujetanus* : VERHOEFF, 1910, 1928 *a*, 1936 *a*, 1938 *b*.

Taille. — Les grands individus atteignent 21 mm.

Coloration : brunâtre, mouchetée de taches plus claires, souvent jaunes. Les mâles sont plus foncés que les femelles.

Caractères légumentaires. — *a*) Granulations faibles et plates.

*b*) Les valeurs du rapport d/c sont remarquablement élevées ; celles relatives au péréionite IV sont comprises entre 0,97 et 1,20.

*Caractères somaliques.* — a) Céphalon (fig. 353 A) : la forme du céphalon est très caractéristique. Le lobe médian est semi-circulaire et séparé des lobes latéraux par des *angles aigus*. Les lobes latéraux sont grands, saillants, aussi longs que larges, à bords interne et antérieur arrondis, à côté externe droit. Un tubercule sur le front.

b) Péréion (fig. 353 A) : pleurépimères larges, étalés. Bord postérieur du premier péréionite dessinant une sinuosité extrêmement faible.

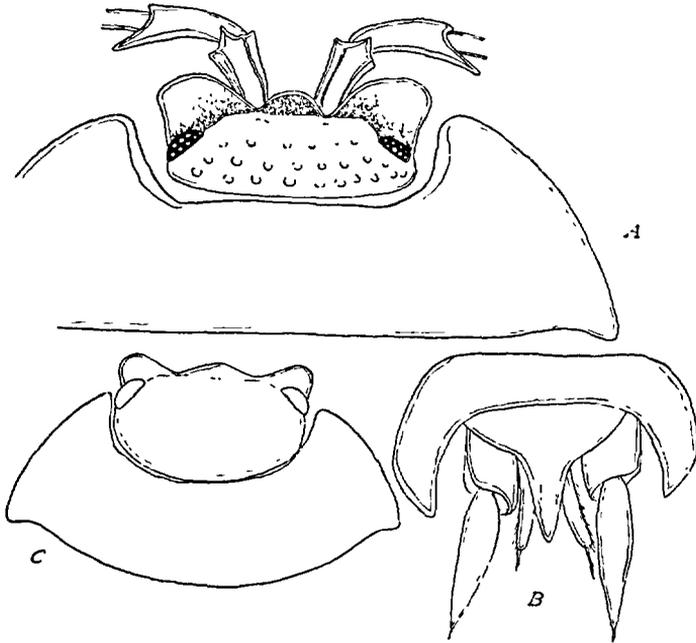


FIG. 353. — *Porcellio spinipennis spinipennis*. — A, région antérieure ; B, région postérieure ; C, région antérieure d'un individu immature de 8 mm (d'après VANDEL, 1951 b).

c) Telson (fig. 353 B) : pointe du telson longue et étroite, de longueur à peu près égale à celle des endopodites des uropodes ; excavée à sa partie supérieure.

*Appendices.* — Antenne (fig. 353 A) : articles antennaires carénés. Dent de l'article 3 remarquablement forte et longue.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopode VII (fig. 354 A) : ischion à bord sternal droit. Méros renflé du côté tergal en une bosse garnie d'écaillés piliformes. Carpos prolongé, du côté tergal, en une crête dont la plus grande largeur se place au milieu de l'article. Chez le mâle immature de 10 mm, les plages d'écaillés piliformes de l'ischion et du méros ne sont pas encore différenciées. Elles le sont chez le mâle de 11 mm.

b) Premier pléopode. Exopodite (fig. 354 B) : lobe interne à bord *sinueux* (cette lobulation est très caractéristique de cette sous-espèce). L'exopodite est couvert d'écaillés et renferme du pigment. Le rapport h/l est compris entre 0,79 et 0,89.



FIG. 354. — *Porcellio spinipennis spinipennis* mâle. — A, péreiopode VII ; B, exopodite du premier pléopode ; C, extrémité de l'endopodite du premier pléopode mâle. — D, *P. spinipennis montanus* mâle, extrémité de l'endopodite du premier pléopode d'un mâle immature de 6,5 mm ; E, extrémité de l'endopodite du premier pléopode d'un mâle adulte de *P. spinipennis montanus* provenant de Saint-Martin-Vésubie (d'après VANDEL, 1951 b).

Endopodite (fig. 354 C) : extrémité *coupée droit*, non conique. La dissociation des trois éléments de l'endopodite qui s'achèvera chez *montanus* est déjà nettement ébauchée chez *spinipennis spinipennis*. L'extrémité de l'endopodite est garnie d'une touffe bien fournie de très fines soies.

AFFINITÉS. — Quoique voisins, *P. spinipennis* et *P. orarum* sont certainement distincts l'un de l'autre, ainsi qu'il résulte de l'énumération de leurs caractères respectifs. Il convient cependant de remarquer que

si la distinction des *adultes* est aisée, il n'en est pas de même des individus *jeunes*. L'attribution d'exemplaires immatures à l'une ou l'autre espèce est souvent extrêmement délicate. La coloration, la forme des lobes céphaliques (comparer les fig. 351 A et 353 C), les dents antennaires, le développement des pleurépimères, sont très semblables chez les immatures des deux espèces. A ce stade, la lobulation de l'exopodite du premier pléopode mâle de *spinipennis* n'est pas encore indiquée. Seul, l'examen de l'endopodite du premier pléopode mâle dont la différenciation est très précoce permet de ranger, sans hésitation, les exemplaires juvéniles dans l'une ou l'autre de ces espèces.

Ces conditions conduisent à attribuer une origine commune à ces deux espèces, l'une ayant conservé à l'état adulte les caractères de jeunesse, tandis que l'autre a poursuivi une évolution différenciatrice par croissance allométrique des sensibiles, tant somatiques que sexuelles.

REPRODUCTION. — *Proportion des sexes*. — Sur 305 exemplaires examinés, 168 appartiennent au sexe mâle et 137 au sexe femelle, soit une proportion de mâles égale à 55 %, donc une légère prédominance de mâles, condition tout à fait exceptionnelle chez les Oniscoïdes.

*Époque de reproduction*. — 31 femelles ovigères ont été récoltées en avril (2), mai (2), juin (22), juillet (3) et août (2). Ces chiffres indiquent l'existence d'une seule période de reproduction comportant un maximum très marqué en juin.

ÉCOLOGIE. — Le biotope montagnard correspond certainement à l'habitat originel de cette espèce. Elle atteint 2.600 m au Mont Marguareis, à l'est du col de Tende. Cependant, on ne saurait la tenir pour une forme strictement alticole. Elle n'est point rare, en effet, dans la région de Grasse, et se rencontre même au niveau de la mer (Roquebrune-Cap-Martin ; Saint Raphaël).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — *Répartition générale*. — Cette sous-espèce est propre aux Alpes-Maritimes où elle est fort commune. Par ailleurs, elle s'est répandue sur le versant italien des Alpes occidentales, depuis la Riviera (Vintimille, San Remo) jusque dans la région du lac de Côme (Bellagio).

*Répartition en France* (fig. 350). — Sous le nom de *spinipennis* : BU DDE LUND, 1885 ; TUA, 1900 ; VERHOEFF, 1910, 1936 a ; VANDEL, 1951 b.

Sous le nom de *pujetanus* : VERHOEFF, 1910.

Cette sous-espèce est l'une des formes les plus caractéristiques qui peuplent les vallées des Alpes-Maritimes : Var, Vésubie, Bévéra et Roya. Dans la haute vallée de la Vésubie (Saint-Martin-Vésubie), elle coexiste avec la sous-espèce *montanus*.

Au nord, elle atteint Saint-Étienne-de-Tinée. Au sud, elle parvient jusqu'à la mer, à Èze et au Cap Martin. À l'ouest, elle a colonisé la région de Grasse-Corsegoules-Séranon, et pénètre même dans le département du Var (Saint-Raphaël, Châteaudoable), où elle coexiste avec *orarum*. Il s'agit probablement là d'une migration récente exécutée en direction de l'ouest.

**Porcellio spinipennis montanus** BUDDE-LUND, 1885.

SYNONYMIE. — *Porcellio cruentatus* L. Koch, 1901 ; — *P. lugubris* Dahl, 1916 nec C. L. Koch, 1839.

MORPHOLOGIE. — BUDE-LUND, 1885 ; VERHOEFF, 1907 *b*, 1910, 1928 *a*, 1936 *a*, 1938 *b* ; CARL, 1908 *a*, 1911 ; DAHL, 1916 *b* (sous le nom de *lugubris*) ; ARCANGELI, 1932 *b* ; WÄCHTLER, 1937 ; VANDEL, 1951 *b*.

Taille. — 14-15 mm.

Coloration. — Face tergale marbrée de gris, de brun, de noir, de blanc et de jaune.

Caractères légumentaires. — *a*) Granulations plates.

*b*) Les valeurs du rapport d/c sont élevées ; celle relative au péréionite IV est de l'ordre de 1,10.

Caractères somatiques. — *a*) Céphalon (fig. 355 A) : lobe frontal médian semi-circulaire, séparé par des angles bien nets des lobes latéraux. Un tubercule sur le front.

*b*) Péréion (fig. 355 A) : pleurépimères larges, étalés. Bord postérieur du premier péréionite nettement sinué.

*c*) Telson : pointe du telson nettement individualisée.

Appendices. — Antenne (fig. 355 A) : articles de l'antenne carénés. Dents des articles 2 et 3 médiocres.

Caractères sexuels mâles. — *a*) Péréiopode VII (fig. 355 B) : méros garni d'une plage d'écaillés piliformes. Carpos légèrement renflé sur son bord tergal, la plus grande largeur se plaçant au milieu de l'article.

*b*) Premier pléopode. — Le lobe interne de l'exopodite se termine en une pointe de forme très variable (fig. 355 E et F) ; l'angle que forme le lobe interne avec le corps de l'exopodite est aussi très variable. Le rapport h/l est compris entre 0,80 et 0,93 ; il est égal en moyenne à 0,88.

L'endopodite constitue le caractère le plus remarquable de cette sous-espèce (fig. 355 C et D). L'endopodite se rétrécit brusquement avant son extrémité. Il se termine par deux pointes distinctes, l'une courte et externe, l'autre longue et interne ; cette dernière est subdivisée à son tour par une profonde encoche en deux lobes inégaux, de telle sorte que la pointe de l'endopodite est trifurquée. Le bord interne de l'endopodite est garni d'une rangée d'épines ; les deux lobes internes sont feutrés de touffes de soies très fines (beaucoup plus fines que les spermatozoïdes).

*c*) Uropodes. — La différence de taille entre les uropodes du mâle et ceux de la femelle est extrêmement faible.

AFFINITÉS. — La sous-espèce *montanus* est très voisine de *spinipennis* et en dérive très probablement. C'est la raison pour laquelle *montanus* doit être tenu pour une sous-espèce de *spinipennis* et non comme une espèce distincte (VANDEL, 1951 *b*). Il en diffère par sa taille moindre, ses lobes frontaux réduits, séparés les uns des autres par des angles moins accusés, ses dents antennaires courtes.

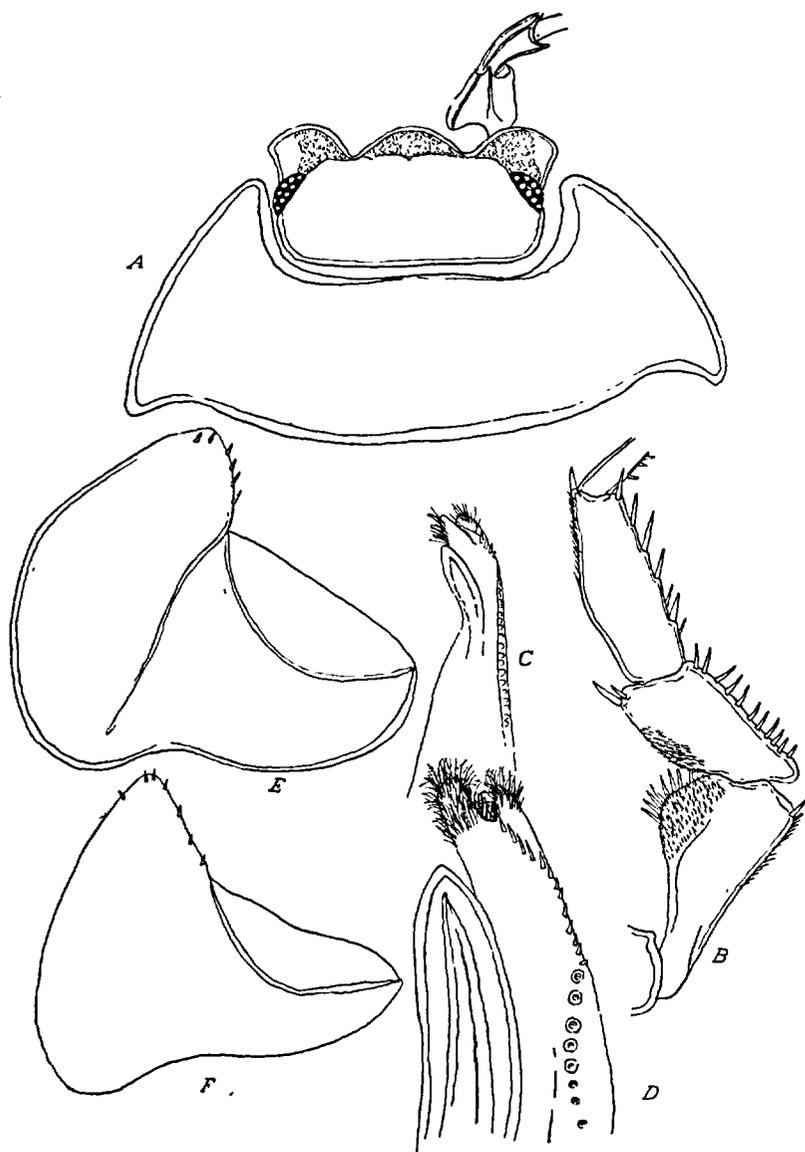


FIG. 355. — *Porcellio spinipennis montanus* mâle. — A, région antérieure; B, péréopode VII; C et D, extrémité de l'endopodite du premier pléopode; E, exopodite du premier pléopode (exemplaire de la Grande-Chartreuse); F, exopodite du premier pléopode (exemplaire de Gap) (d'après VANDEL, 1951 b).

Les caractères de *montanus* apparaissent comme la conséquence de la diminution de la taille qui entraîne elle-même la réduction des sensibles somatiques sujettes à la croissance allométrique. C'est la raison pour laquelle il est pratiquement impossible de distinguer les exemplaires immatures de *spinipennis* et de *montanus*.

Il convient de préciser l'évolution de l'endopodite du premier pléopode mâle, puisque cet appendice fournit les meilleurs caractères distinctifs des deux sous-espèces. On remarque tout d'abord que l'endopodite du mâle immature (6,5 mm) de *montanus* (fig. 354 D) est, en tous points, *identique à celui de spinipennis*. La réalisation de l'organe adulte est due à l'allongement de la pointe interne, à son écartement de la pointe externe et enfin à sa bifurcation.

Par ailleurs, on observe la persistance d'un stade d'évolution intermédiaire entre *spinipennis* et *montanus*, dans la région où les aires de répartition des deux sous-espèces arrivent au contact ; c'est le cas à Saint-Martin-Vésubie, où les deux sous-espèces coexistent. Dans cette localité, l'endopodite du premier pléopode mâle de *montanus* est encore incomplètement différencié (fig. 354 E). La pointe interne est beaucoup plus longue que la pointe externe, *mais elle n'est pas encore bifurquée*. Ce stade intermédiaire apporte la preuve de la dérivation de *montanus* à partir de *spinipennis*.

De ces faits, l'on doit conclure que *montanus* dérive de *spinipennis* en suite d'un double phénomène évolutif : 1) par réduction des caractères somatiques, ce qui a pour effet de faire ressembler les adultes de *montanus* aux jeunes de *spinipennis* ; 2) par croissance et par spécialisation de l'extrémité de l'endopodite du premier pléopode mâle (phénomène de *surévolution*).

REPRODUCTION. — CARL, 1911. — *Proportion des sexes*. — Sur 370 individus observés, 135 appartiennent au sexe mâle et 235 au sexe femelle, soit une proportion de mâles égale à 36 %.

*Époque de reproduction*. — 38 femelles provenant de France ont été récoltées en mai (1), juin (8), juillet (29) et août (1). Ces chiffres indiquent l'existence d'une seule période de reproduction dont le maximum se place en juillet. CARL suggère la possibilité d'une seconde période de reproduction à l'automne dans les régions à climat favorable.

ÉCOLOGIE. — Cette sous-espèce est une forme *essentiellement montagnarde* que l'on ne rencontre que rarement à basse altitude, mais qui peut, par contre, atteindre des régions très élevées. En France, on la récolte depuis 300 m (Sassenage, Uriage, aux environs de Grenoble) jusqu'à 2.500 m d'altitude (Refuge Chancel, au-dessus de la Grave, Isère). En Italie, elle atteint 2.600 m dans le Massif du Grand-Paradis (ARCANGELI, 1932 b).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — *Répartition générale* (fig. 356). — Les données morphologiques établissent que *montanus* représente une forme dérivée de *spinipennis*, et d'origine récente, en raison des faibles différences qui la séparent de la souche originelle. La répartition de cette sous-espèce

confirme ce que nous apprend la morphologie. La sous-espèce *montanus* représente une *forme expansive* dont la migration dans son habitat actuel est certainement récente. Le domaine propre de cette sous-espèce est, en

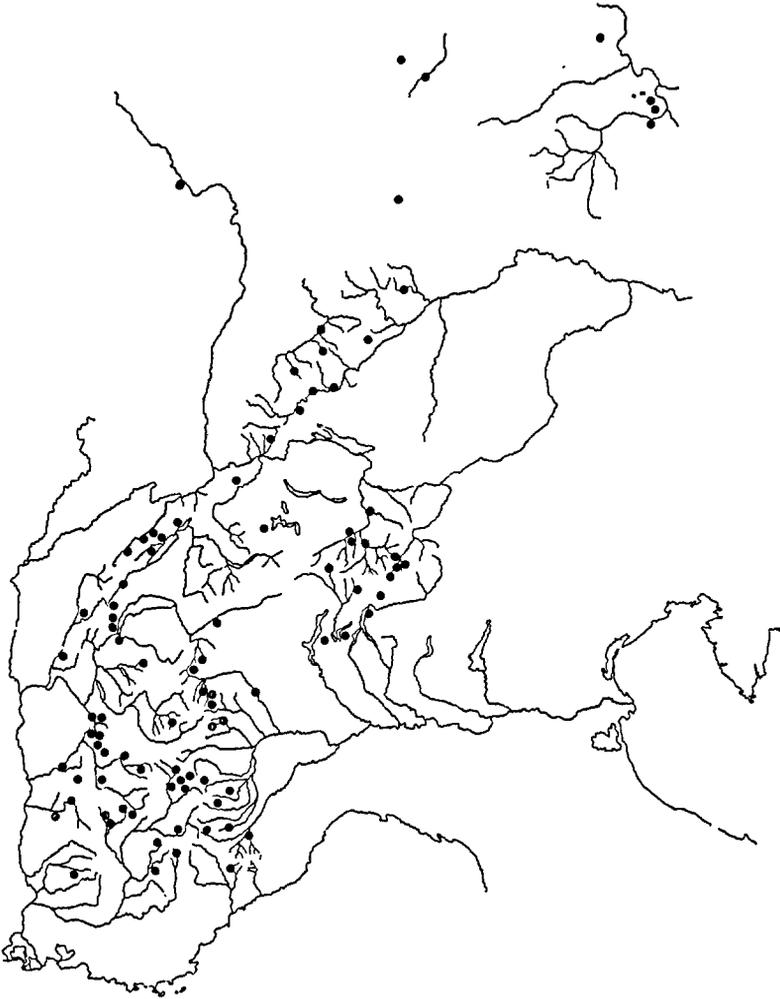


FIG. 356. — Carte de répartition de *Porcellio spinipennis montanus* (d'après VANDEL, 1951 b, mais modifié).

effet, représenté par les Alpes occidentales où elle est fort commune. Or, il s'agit là d'un domaine qui a été complètement recouvert par les glaciers quaternaires, et dont le peuplement ne peut dater que d'une époque postérieure à leur retrait. On sait d'ailleurs que les Alpes, exception faite de leurs bordures, ne sont peuplées que par des espèces expansives, ayant colonisé

la montagne à une époque récente ; *montanus* appartient donc de toute évidence à ce groupe d'espèces.

Vers le sud, cette sous-espèce se rencontre seulement dans quelques vallées des Alpes-Maritimes. Plus au sud, elle est remplacée par la forme originelle, *spinipennis spinipennis*. La sous-espèce *montanus* doit être considérée comme une forme substitutive de *spinipennis* qui a peuplé le domaine alpin laissé libre par le retrait des glaciers quaternaires. Sa migration vers l'est s'est arrêtée assez vite. Cette sous-espèce fait défaut dans toutes les Alpes orientales ; sa limite orientale paraît être la haute vallée de l'Inn (Engadine). Son extension vers le nord a été beaucoup plus lointaine. Elle a tout d'abord colonisé le Jura où elle est fort commune. Elle se rencontre, d'autre part, en des stations fort dispersées, dans de vastes régions de l'Allemagne occidentale ; elle atteint à l'ouest Oberwesel, sur le Rhin, et à l'est, le massif de Thuringe. Enfin, *montanus* a été signalé dans l'Erzgebirge et en Bohême.

*Répartition en France.* — BUDDE-LUND, 1885 ; DOLLFUS, 1887 *b*, 1899 ; CARL, 1908 *a*, 1911 ; VANDEL, 1946 *a*, 1951 *b* ; LEGRAND, 1950 ; (VERHOEFF, 1936 *a*, indique la présence de *montanus* à Saint-Dalmas-de-Tende ; il s'agit en fait de *spinipennis spinipennis*).

Cette sous-espèce est très commune dans les Alpes et le Jura. Sa limite méridionale est marquée par le Ventoux, à l'ouest, et par Saint-Martin-Vésubie, à l'est.

#### Groupe halophile.

(*Burrana* BUDDE-LUND, 1908 ; *Haloporcellio* VERHOEFF, 1917.)  
(Espèce type : *lamellatus* (Uljanin) BUDDE-LUND (1879), 1885.)

CARACTÈRES DU GROUPE HALOPHILE. — VERHOEFF, 1917 *d*, 1931 *b* ; ARCANGELI, 1935 *a* ; VANDEL, 1946 *e*, 1955 *b*.

Le groupe *lamellatus* correspond à :

1) Un type très spécialisé au point de vue somatique, ainsi que le prouvent : *a*) l'existence d'un lobe frontal médian étroit et saillant, pouvant acquérir un développement hypertélique, et de lobes latéraux grands et étalés ; *b*) l'existence de granulations fortes, pouvant devenir spinescentes ; *c*) des champs glandulaires présents chez les formes primitives, absents chez les formes spécialisées.

2) Un type très banal au point de vue sexuel, aucun des organes sensibles au facteur sexuel ne montrant de caractères bien particuliers.

Le groupe halophile ne renferme qu'une seule espèce : *lamellatus* (Uljanin) Budde-Lund (1).

*P. lamellatus* est une forme halophile ou côtière. Elle reconnaît une origine atlantique, car les types primitifs sont propres à la région atlantique, tandis que les formes les plus spécialisées (ou dégénérées, comme *ferdinandi*) peuplent la Méditerranée centrale ou orientale. C'est par erreur, et trompé par des phénomènes de convergence, que VERHOEFF

1. A moins que *P. vedadoensis* Boone soit un *Haloporcellio*, et s'il en était ainsi, que cette espèce soit distincte de *lamellatus*.

a inclus dans ce groupe des formes telles que *penicilliger* Verhoeff, *abbreviatus* Verhoeff et *jordanis* Verhoeff. Ces formes sont continentales et non halophiles ; leur répartition est typiquement orientale et non atlantique ; ces espèces se rapprochent des Porcellions rassemblés dans le groupe asiatique (groupe *ficulneus*).

15. **Porcellio lamellatus** (ULJANIN) BUDDE-LUND (1879), 1885.

SYNONYMIE. — ARCANGELI, 1926, 1933 *b*, 1934 *b*, 1952 *d* ; VANDEL, 1954 *d*, 1957 *a*.

*Porcellio moebiusi* Verhoeff, 1901 ; — *P. diomedus* Dollfus, 1906 ; — *P. gerstaeckeri* Verhoeff, 1908 ; — *P. ferdinandi* Verhoeff, 1929 ; — *P. sphinx* Verhoeff, 1931 ; — *P. pyrenaicus* Schmölzer, 1955 ; — *P. oceanicus* Legrand, 1954.

La forme signalée de Pontailac, près Royan (Charente-Maritime), sous le nom de *Porcellio lamellatus*, par DOLLFUS (1896 *e*, 1899) correspond en fait à *Proporcellio quadriseriatus* Verhoeff, comme le prouve l'examen des échantillons étudiés par DOLLFUS et conservés au Muséum d'Histoire naturelle de Paris.

MORPHOLOGIE. — Sous le nom de *lamellatus* : BUDDE-LUND, 1885 ; VERHOEFF, 1917 *d*, 1929, 1931 *b* ; VANDEL, 1954 *d*, 1957 *a*.

Sous le nom de *moebiusi* : VERHOEFF, 1901 *a*, 1917 *d*, 1929, 1931 *b*.

Sous le nom de *diomedus* : DOLLFUS, 1906 ; ARCANGELI, 1913.

Sous le nom de *gerstaeckeri* : VERHOEFF, 1908 *f*, 1917 *d*, 1931 *b*.

Sous le nom de *ferdinandi* : VERHOEFF, 1929, 1931 *b* ; VANDEL, 1954 *d*, 1957 *a*.

Sous le nom de *sphinx* : VERHOEFF, 1931 *b*.

Sous le nom d'*oceanicus* : LEGRAND, 1954 *a*.

Sous le nom de *pyrenaicus* : SCHMÖLZER, 1955 *c*.

VARIABILITÉ. — Les caractères sexuels de *P. lamellatus* sont faiblement différenciés, et offrent peu de prise au polymorphisme. Par contre, les caractères somatiques, dont quelques-uns sont hautement spécialisés, présentent une gamme de variations extrêmement étendue.

a) On observe tout d'abord des variations considérables *au sein d'une même colonie*. La plupart de ces variations relèvent de l'allométrie. Telles sont les variations de forme du lobe frontal médian ; telles sont aussi les granulations qui, très fortes chez les exemplaires de grande taille, sont faibles et peu apparentes chez les petits individus. Il convient également de signaler les variations étendues de l'angle formé par les côtés du telson ; cet angle est compris entre 43° et 76°. Le telson est plus court et forme un angle plus obtus chez les petits individus.

b) Par ailleurs, *P. lamellatus* présente des variations considérables suivant les régions de son vaste habitat. Les variations les plus intéres-

santes à examiner sont celles du lobe frontal médian et du système glandulaire.

*Lobe frontal médian.* — Le lobe frontal médian présente souvent un développement considérable qui lui confère la qualité d'organe hypertélique et entraîne, comme il est de règle pour les organes de ce type, un état permanent d'instabilité et de grande variabilité. Chez le jeune immature, le lobe frontal médian présente une forme arrondie en demi-cercle qui correspond à un type très banal et largement répandu dans le genre *Porcellio*. Cette forme persiste exceptionnellement chez l'adulte ; il s'agit alors de la persistance d'un caractère de jeunesse et d'une disposition que l'on peut qualifier de néoténique.

A l'ordinaire, le lobe frontal médian est quadrangulaire ou rectangulaire. Son bord distal est parfois plus ou moins échancré. Lorsque le lobe frontal médian est allongé, il a tendance à se recourber vers le haut et à former un angle aigu avec le front ; de plus, l'extrémité a tendance à s'élargir et à se réfléchir en arrière.

*Le système glandulaire.* — Primitivement, *P. lamellatus* possède des champs glandulaires sur tous les péréionites ; ces champs glandulaires sont en forme de demi-ellipse accolée à la marge et renferment de nombreux pores. Chez les formes spécialisées qui peuplent la Méditerranée, les champs glandulaires régressent, le nombre de pores diminue, et à la limite le système glandulaire disparaît complètement. C'est le cas pour les exemplaires qui peuplent la région méditerranéenne française.

SOUS-ESPÈCES ET FORMES. — VANDEL, 1957 a.

Les variations du système glandulaire et celles du lobe frontal médian permettent de distinguer plusieurs types de *Porcellio lamellatus*. Le tableau ci-dessous permet de les reconnaître.

TABLEAU DE DÉTERMINATION DES DIFFÉRENTS TYPES  
DE *Porcellio lamellatus*.

- A. Des champs glandulaires. Lobe frontal médian quadrangulaire ou rectangulaire, perpendiculaire au front ou légèrement relevé vers le haut. . . . Sous-espèce **lamellatus** Uljanin,
- a) Nombre de pores situés de chaque côté du péréion compris entre 25 et 50 . . . . . Forme **oceanicus** Legerand (Iles Atlantides, Maroc, Algérie occidentale, île d'Alboran, Andalousie, Portugal, îles du littoral atlantique français).
- b) Nombre de pores situés de chaque côté du péréion compris entre 8 et 15. . . . . c, d.
- c) Granulations fortes . . . . . Forme **algerinus** Vandel (Algérie orientale, Tunisie).
- d) Granulations plates et peu apparentes. . . Forme **ferdinandi** Verhoeff (= ? *lamellatus* Uljanin) (côtes de la Mer Noire).



FIG. 357. — Carte de répartition de *Porcellio lamellatus*; en noir, aire de répartition de la sous-espèce *lamellatus*; en hachuré, aire de répartition de la sous-espèce *sphinx*.

- B. Pas de champs glandulaires. Pores glandulaires absents, ou quelques pores épars. Lobe frontal médian fortement relevé vers le haut, et présentant une tendance plus ou moins marquée à s'élargir et à se réfléchir à son extrémité distale . . . . . Sous-espèce **sphinx** Verhoeff.
- a) Lobe frontal médian large . . . . . Forme **sphinx** Verhoeff (Levant espagnol, France méditerranéenne, Italie, côtes de l'Adriatique).
- b) Lobe frontal médian très étroit. . . . .  
Forme **claviger** Verhoeff (Italie).

ÉCOLOGIE. — Cette espèce est propre aux rivages maritimes ; mais, contrairement à ce qu'écrivit DOLLFUS (1892 d, 1893 c), *P. lamellatus* ne se rencontre point au contact de l'eau de mer, dans la zone inférieure dépourvue de Phanérogames et peuplée par les représentants des genres *Tylos*, *Ligia* et *Halophiloscia*. Elle habite la zone située au-dessus de la précédente, celle de l'association à *Crithmum maritimum* (SOYER, 1949) ou zone *adlittorale*. C'est avec juste raison que VERHOEFF (1917 b et d, 1920 a, 1931 c, 1933 c) a créé pour de telles formes le terme de *parhalopétrophiles*, afin de les distinguer des halophiles proprement dits. *P. lamellatus* est aussi commun sur le bord des étangs littoraux que sur les rivages maritimes.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE (fig. 357). — *P. lamellatus* représente une espèce *mésogéenne* qui peuple à la fois les rivages atlantiques et les côtes méditerranéennes. On la rencontre tout d'abord dans les Iles Atlantides (archipels du Cap Vert, des Canaries, des Salvages, de Madère et des Açores). Elle habite d'autre part les côtes du Maroc et du Portugal, et se retrouve plus au nord dans les îles du littoral atlantique français (îles d'Yeu, de Noirmoutier et de Belle-Ile).

D'autre part, cette espèce est largement répandue sur les côtes de la Méditerranée, mais elle n'occupe, au moins à l'heure actuelle, que la moitié occidentale de la région méditerranéenne. Sur les rivages septentrionaux, *P. lamellatus* ne dépasse point, vers l'est, le domaine baigné par l'Adriatique et la mer Ionienne ; la station la plus orientale où l'on ait récolté cette espèce est Zante, l'une des Iles Ioniennes. Au sud, l'extension de cette espèce est encore plus limitée. Elle est répandue sur toutes les côtes de l'Algérie et de la Tunisie jusqu'à l'île de Djerba, mais elle fait totalement défaut en Méditerranée orientale ; elle n'a jamais été signalée sur les rivages de la Mer Égée, ni sur les côtes de l'Asie Mineure, de l'Égypte, de la Cyrénaïque et de la Tripolitaine.

Par contre, on retrouve cette espèce sur les rivages de la Mer Noire, sur les côtes de la Bulgarie et de la Crimée. Les colonies pont-euxiniennes, complètement isolées à l'heure actuelle et largement séparées de l'habitat principal de l'espèce, sont l'indice d'une répartition autrefois plus vaste, couvrant la totalité du bassin méditerranéen.

### **Porcellio lamellatus sphinx** VERHOEFF, 1931.

Taille : 8-9 mm.

Coloration. — Sur un fond jaunâtre se détachent des desseins formés par du pigment brun. La répartition normale du pigment est la suivante. Les lobes frontaux sont colorés en brun foncé ou en noir. Des taches

brunes sont répandues sur le vertex. La zone médiane du péréion est parcourue par une ligne médiane blanche. Un trait brun à la limite des pleurépimères ; les pleurépimères eux-mêmes sont clairs. Le pléon est plus foncé que le péréion ; il présente également une ligne médiane blanche et des néopleurons en grande partie privés de pigment. Le telson est pigmenté sauf à son extrémité.

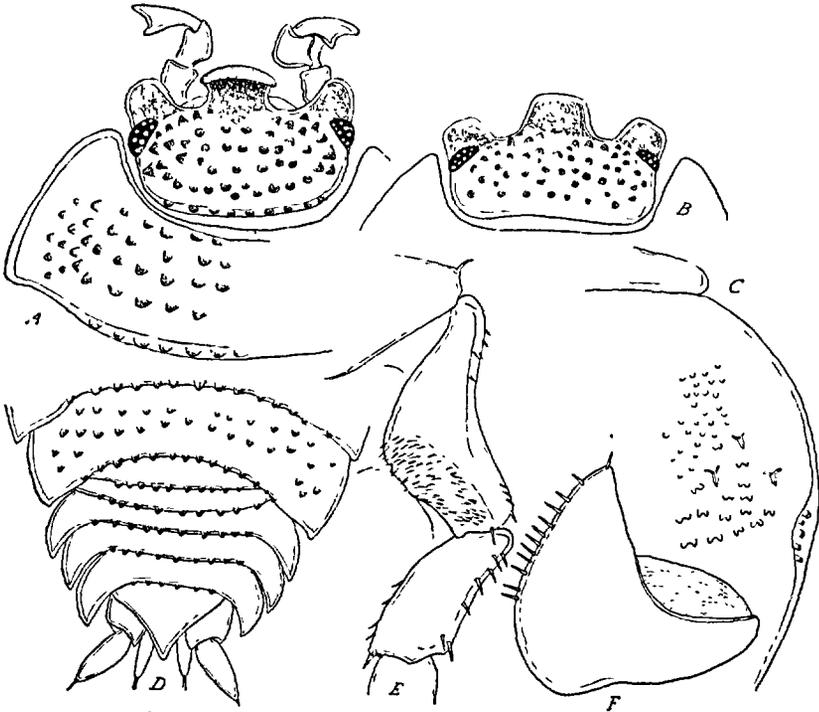


FIG. 358. — *Porcellio lamellatus*. — A, région antérieure de *lamellatus sphinx* ; B, céphalon de *lamellatus oceanicus* ; C, pleurépimère du deuxième péréionite de *lamellatus oceanicus* ; D, pléon de *lamellatus sphinx* ; E, péréiopode VII mâle ; F, exopodite du premier pléopode mâle.

Les individus partiellement décolorés sont fréquents, comme il est de règle chez les formes halophiles ou littorales.

**Caractères tégumentaires.** — a) Granulations (fig. 358 A et D). Téguments recouverts de tubercules saillants devenant spinescents en certaines régions du corps (plates et peu apparentes chez les jeunes individus). On compte cinq rangées de granulations sur le vertex, dont une insérée sur l'extrême bord postérieur du céphalon. Trois à quatre rangées de granulations sur les péréionites dont une à l'extrême bord postérieur du segment. Les pléonites portent une rangée postérieure de granulations.

b) Écailles de la carapace (fig. 358 C) largement espacées les unes des autres, soit ovoïdes, soit échancrées.

c) *Noduli laterales*. La valeur du rapport d/c est constamment élevée, même sur les derniers segments. La valeur du rapport au niveau du péréionite IV, est comprise entre 0,77 et 0,87.

d) Pleurépimères *dépourvus de pores glandulaires*. L'absence de pores glandulaires est caractéristique de la sous-espèce *sphinx*.

*Caractères somatiques*. — a) Céphalon (fig. 358 A). Les lobes frontaux latéraux sont grands et saillants. Le lobe frontal médian est étroit, plus long que large, évasé à son extrémité qui est fortement réfléchie vers l'arrière. Cette forme du lobe médian est caractéristique de la sous-espèce *sphinx*. Il convient cependant de signaler que la forme du lobe médian est *très variable, même chez les exemplaires appartenant à la même colonie*. Chez certains individus, le lobe frontal médian n'est que faiblement courbé, il est aussi large que long ou même plus large que long ; ses bords peuvent être parallèles et son extrémité dépourvue d'élargissement. Ces variations ne dépendent ni de la taille, ni de l'âge, ni du sexe ; elles révèlent l'instabilité de cet organe hypertélique.

b) Péréion (fig. 358 A). Le bord postérieur du premier péréionite est légèrement sinué, mais dépourvu de pointes dirigées vers l'arrière.

c) Telson (fig. 358 D). Le telson a la forme d'un triangle à côtés incurvés. L'angle formé par les côtés du triangle est aigu ou obtus suivant les individus ; ses valeurs sont comprises entre 43° et 76°. Cet angle est plus obtus chez les jeunes, plus aigu chez les grands individus.

*Caractères sexuels mâles*. — a) Péréiopodes I-III. Le mérus et le carpos des trois premières paires de péréiopodes portent une forte brosse de tiges dont les plus longues atteignant presque la largeur de l'article.

b) Péréiopode VII (fig. 358 E). L'ischion est fortement incurvé du côté interne, mais cette arête est dépourvue de brosse. Cet article est garni au côté distal et externe d'une fossette pilifère. Le mérus porte à sa base un talon bien marqué. Le carpos présente des côtés parallèles ; il est dépourvu de crête.

c) Premier pléopode (fig. 358 F). L'exopodite est pourvu d'une pointe bien individualisée.

REPRODUCTION. — *Proportion sexuelle*. — Sur 129 exemplaires examinés par l'auteur, 54 appartiennent au sexe mâle et 75 au sexe femelle, soit une proportion de mâles égale à 42 %.

*Époque de reproduction*. — Les 43 femelles ovigères observées ont été récoltées en avril (22), mai (7), juin (13) et septembre (1) ; ces chiffres indiquent une reproduction printannière, suivie exceptionnellement d'une seconde période d'activité à l'automne.

*Nombre d'œufs ou d'embryons*. — Les femelles ovigères renferment de 30 à 40 embryons.

*Cotylédons*. — Les femelles ovigères possèdent quatre cotylédons médians sur les sternites II-V.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — *Répartition générale* (voir p. 744).

*Répartition en France*. — BUDDE-LUND, 1885 ; DOLLFUS, 1887 *b*, 1896 *e*, 1899 ; VANDEL, 1941 *b*, 1954 *b*, 1957 *a* ; SOYER, 1949 ; SCHMÖLZER, 1955 *c* (sous le nom de *pyrenaicus*).

Cette sous-espèce peuple toutes les côtes méditerranéennes françaises, depuis la frontière espagnole jusqu'à la frontière italienne ; elle se rencontre également en Corse.

**Porcellio lamellatus lamellatus** (ULJANIN) BUDDE-LUND forme *oceanicus* Legrand, 1954.

SYNONYMIE. — *Porcellio (Haloporcellio) insularis* Legrand, 1953.

MORPHOLOGIE. — Cette sous-espèce, plus primitive que la sous-espèce méditerranéenne (*sphinx*), diffère de celle-ci par :

- 1) un lobe frontal médian quadrangulaire, plus large que long, non élargi à son extrémité qui est légèrement réfléchi (fig. 358 B) ;
- 2) par la présence d'un système glandulaire (fig. 358 C), qui fait défaut dans la sous-espèce *sphinx*.

REPRODUCTION. — D'après LEGRAND (1954 *b*), la reproduction de *P. lamellatus lamellatus oceanicus* se placerait au milieu de juin.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — *Répartition générale* (voir p. 744).

*Répartition en France*. — PAULIAN DE FÉLICE, 1939 *a* ; LEGRAND, 1953 *a*, 1954 *a* et *b* ; VANDEL, 1954 *d*, 1957 *a*.

En France, cette sous-espèce n'a jamais été récoltée sur le continent ; la station de Pontailac, près de Royan, signalée par DOLLFUS (1896 *e*, 1899) se rapporte, ainsi qu'il a été dit plus haut, à une autre espèce (*Proporcellio quadriseriatus* Verhoeff). Par contre, elle a été récoltée dans plusieurs îles qui font face au littoral atlantique français : îles d'Yeu, de Noirmoutier et de Belle-Ile.

#### Famille des ARMADILLIDIIDAE BRANDT, 1833.

DÉFINITION. — VERHOEFF, 1918 *b* ; WÄCHTLER, 1937.

- 1) Formes volvationnelles.
- 2) Corps très convexe.
- 3) Appendices (antennes et péréiopodes) courts (sauf chez quelques types primitifs, *Eluma*, *Paraschizidium*, etc., chez lesquels les péréiopodes sont allongés et grêles).
- 4) Antennes se repliant à l'intérieur du corps, lors de la volvation (*type endoantenné*). Flagelle de deux articles.
- 5) Céphalon présentant une morphologie très particulière. Céphalon élargi dans le sens transversal, en sorte que les insertions des antennes

et des antennules sont largement écartées les unes des autres, alors qu'elles sont rapprochées chez les Oniscoïdes primitifs et les Isopodes aquatiques.

6) La séparation du vertex et de la région frontale est assurée par des dispositifs qui diffèrent suivant les espèces d'*Armadillidiidae*. On peut en reconnaître trois types distincts (VANDEL, 1944 a, 1954 c). Dans un premier type, dit *éluméen* (fig. 9), le vertex est séparé du front par

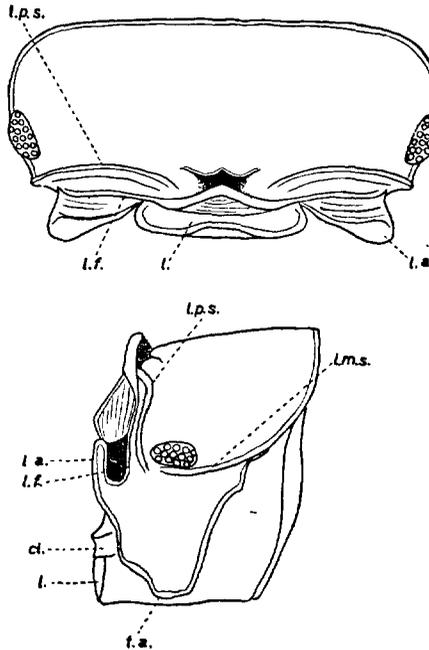


FIG. 359. — *Armadillidium opacum*. — Céphalon en vue dorsale et vu de profil; *cl.*, clypéus; *l.*, labre; *l.a.*, lobe antennaire; *l.f.*, ligne frontale; *l.m.s.*, ligne marginale secondaire; *l.p.s.*, ligne post-scutellaire; *t.a.*, tubercule antennaire (d'après VANDEL, 1944 b).

une ligne continue, la *ligne frontale*, homologue de celle que l'on observe chez les *Porcellionidae*.

Dans un second type, dit *armadillidien* (fig. 11), le vertex est séparé du front par une ligne qui représente une néo-formation, la *ligne post-scutellaire*. Cette ligne n'est pas continue; elle est bien marquée sur les côtés, mais elle est interrompue en son milieu. La différenciation de la ligne post-scutellaire marque un nouveau recul de la région qui sépare le vertex de la région frontale, recul dont le premier stade est marqué par la substitution de la ligne frontale à la ligne supra-antennaire (voir p. 32).

Le troisième type, dit *duplocaréné* (fig. 10), est intermédiaire entre les deux précédents ; il permet de retracer la genèse de la ligne post-scutellaire. Ce type est caractérisé par la présence de deux lignes parallèles l'une à l'autre, séparant le vertex de la région frontale. La ligne antérieure représente la ligne frontale, la seconde la ligne post-scutellaire. Chez les formes primitives appartenant à ce type (*Armadillidium pulchellum*), la ligne frontale est mieux marquée que la ligne post-scutellaire. Chez les formes moyennement différenciées (*A. pictum*, fig. 10), les deux lignes présentent un développement sensiblement égal. Enfin, chez les types évolués (*A. opacum*, fig. 359), la ligne frontale est effacée, quoique reconnaissable, tandis que la ligne post-scutellaire est bien développée.

7) La *ligne marginale primaire* est à peu près complètement effacée (fig. 11, *L.m.p.*). Parallèlement à sa disparition, on constate la différenciation d'une *ligne marginale secondaire* (fig. 10, 11 et 359, *L.m.s.*) qui court au bord inférieur de l'œil et qui s'étend depuis la ligne post-scutellaire jusqu'au bord postérieur de la tête (VANDEL, 1943 *b*). C'est contre la ligne marginale secondaire que vient buter le bord du premier péréionite, lorsque l'animal s'enroule ; cette ligne fait donc partie du système qui assure la fermeture complète de la sphère, au moment de l'enroulement. BUDE-LUND désigne, dans ses différents écrits, cette disposition sous le nom de « *concrete* » (*partes pleurales capilis concretæ*), par opposé au type « *discrete* » (*partes pleurales capilis linea marginali verticali decurrente manifesto discretæ*) possédant une ligne marginale primaire.

8) La *région frontale* présente des dispositions absolument caractéristiques des *Armadillidiidae* ; lorsqu'elles font défaut, comme c'est le cas chez quelques formes de petite taille, on peut admettre avec beaucoup de vraisemblance, qu'il s'agit de réductions secondaires. La face antérieure du céphalon est occupée par trois protubérances très caractéristiques du céphalon des *Armadillidiidae*. L'une est une vaste saillie médiane, de forme triangulaire, à laquelle on donne le nom d'*écusson*. C'est contre les côtés de l'écusson que vient buter la base des antennes, lors de la volvation. De chaque côté de la face, deux fortes saillies surgissent au-dessus des fosses antennaires. Ce sont les *lobes antennaires* (VANDEL, 1943 *b*). Les lobes antennaires sont creusés de profondes gouttières, les *goullières antennaires*, qui reçoivent l'extrémité des antennes au moment de l'enroulement.

9) Le péréion est caractérisé, outre sa très forte convexité, par un *système d'engrenage* qui intéresse les quatre premiers péréionites et qui fait partie du système assurant l'enroulement de l'animal. Il a été décrit par RACOVITZA (1907) chez *Armadillidium pruvoli* et *Eleoniscus helenæ*, mais sa présence est générale dans la famille des *Armadillidiidae* (VERHOEFF, 1933 *a* ; LEGRAND, 1943 ; VANDEL, 1954 *c*).

Ce système d'engrenage prend son origine dans une double duplication

du pleurépimère ; l'une d'elles intéresse l'angle antérieur du pleurépimère, l'autre, sa région ventrale. *a*) Chez tous les Oniscoïdes, le bord postérieur du tergite se replie du côté ventral pour former une doublure sur laquelle s'insère la membrane d'articulation qui relie les tergites successifs (VANDEL, 1946 *e*). Chez les *Armadillidiidae*, on constate qu'au niveau des péréionites I, II et III, ce repli se dédouble à son extrémité latérale pour former un *butoir* (*repli articulaire* de RACOVITZA) à pointe

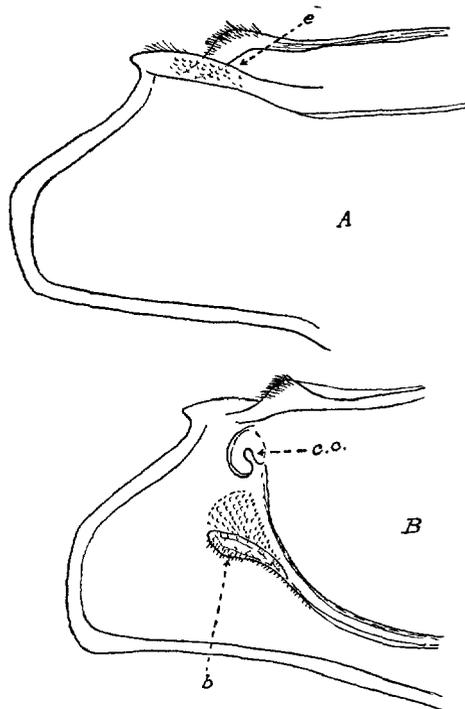


FIG. 360. — *Armadillidium vulgare*. — Pleurépimère III, en vue dorsale (A) et en vue ventrale (B) ; *b*, butoir ; *c.o.*, cavité coxale ; *e*, encoche destinée à recevoir le butoir du segment II (d'après VANDEL, 1954 *c*).

dirigée vers l'arrière (fig. 360 *b*). La taille du butoir diminue depuis le péréionite I jusqu'au péréionite III. *b*) Les angles antérieurs des péréionites II, III et IV présentent une encoche transversale creusée entre le proet le métatergite (fig. 360 *e*). Cette encoche est destinée à recevoir, au moment de l'enroulement, le butoir du segment précédent.

10) Les dispositions précédentes sont communes à tous les *Armadillidiidae* ; mais, chez quelques représentants de cette famille, on assiste à une extension des dispositifs d'engrenage (VANDEL, 1954 *c*). La duplication sternale du pleurépimère ne se limite plus à la région du butoir ;

elle intéresse toute la partie postérieure du pleurépimère qui est ainsi dédoublée ; ses deux moitiés sont séparées par une gouttière appelée *schisma* (VERHOEFF).

Enfin, la duplication peut également intéresser le bord latéral du segment, et modeler un *sillon marginal*. Ce sillon représente une coaptation volvationnelle, car c'est lui qui reçoit les néopleurons 3-5 et le bord latéral du pléotelson, lors de l'enroulement.

11) Le telson conserve souvent la forme triangulaire primitive, mais il acquiert parfois (disposition liée à la volvation) un aspect trapézoïdal et une extrémité postérieure tronquée.

12) L'exopodite de l'uropode est élargi en palette ; c'est lui qui ferme l'intervalle compris entre le cinquième pléonite et le telson. L'endopodite reste normal.

13) Deux paires de pseudotrachées, creusées à l'intérieur des exopodites des deux premières paires de pléopodes ; leur constitution est semblable à celle des appareils respiratoires des Porcellionides bitrachéates.

14) Glandes épimériennes analogues à celles des Porcellionides. Champs glandulaires situés à l'angle antérieur des pleurépimères (HEROLD, 1913).

L'ÉVOLUTION RÉGRESSIVE CHEZ LES *Armadillidiidae*. — L'évolution régressive représente un phénomène extrêmement fréquent dans le sous-ordre des *Oniscoidea* (VANDEL, 1943 b). Les *Armadillidiidae* en offrent de très nombreux exemples. Cette famille renferme en effet un grand nombre d'espèces menant un mode de vie endogé ou cavernicole, qui représentent incontestablement des reliques de lignées autrefois florissantes, mais définitivement engagées aujourd'hui sur la voie d'une disparition complète.

VERHOEFF (1933 a) a cru devoir rapprocher toutes ces formes et les inclure dans un même genre, le genre *Troglarmadillidium*. Il apparaît clairement aujourd'hui que cette position ne saurait être maintenue. Les ressemblances que l'on relève entre ces formes sont simple convergence. On ne saurait douter qu'elles fassent partie de lignées phylétiques différentes. Elles sont particulièrement fréquentes dans la lignée éluménienne, mais on en connaît également des représentants dans la lignée armadillidienne : tels *Armadillidium pruvoli* Racovitza, *Ar. racovitzaei* Vandel et *Illyricosphoera* (qui est probablement un *Armadillidium*) *subterranea* Verhoeff.

Ces espèces reliques correspondent à des formes régressées présentant de nombreuses réductions aboutissant à des structures simplifiées, manifestement secondaires et non primitives. Telles sont :

1) La taille réduite, en général de l'ordre de 2-3 mm, rarement supérieure (*Trogloluma machadoi* Vandel mesure 8 mm).

2) Le système pigmentaire très réduit ou le plus souvent totalement absent.

3) L'œil dégénéré, ou le plus souvent complètement absent.

4) L'écusson parfois incomplet, confluent en arrière avec le vertex (*Paraschizidium hispanum*, *Illyricosphoera sublerranea*), ou encore à peu près totalement effacé (*Troglarmadillidium*, *Nesolidium*).

5) Plus rarement, les lobes antennaires sont également effacés (*Paraschizidium hispanum*).

6) Dans le genre *Paraschizidium*, les antennules sont réduites à deux articles.

AFFINITÉS DES *Armadillidiidae*. — La paléontologie ne nous apprend rien sur l'origine des *Armadillidiidae*, car le seul Armadillidien fossile que l'on connaisse, *Eoarmadillidium granulatum* Dollfus, récolté dans une brèche osseuse calcaire (pleistocène, d'après VAN STRAELEN, 1928, 1931), à Bouzigues, près de Sète (Hérault) (DOLLFUS, 1904 a), reste une forme énigmatique (voir p. 69).

Par contre, l'anatomie comparée nous permet d'affirmer, avec une certitude presque absolue, que les *Armadillidiidae* dérivent des *Porcellionidae bitracheatae*. Ils ne diffèrent de ceux-ci que par les caractères volvationnels qui ont été énumérés dans le paragraphe précédent. Les antennes, les appendices buccaux, l'appareil copulateur, les systèmes respiratoire et glandulaire, n'offrent d'une famille à l'autre que des différences insignifiantes.

Par ailleurs, des formes intermédiaires entre les deux familles ont persisté jusqu'à l'heure actuelle. Tel est le remarquable Armadillidien, *Eleoniscus helenae* décrit par RACOVITZA (1907), qui associe une tête de type éluméen à un pléon de type *Porcellio*. Cette espèce prouve que l'évolution volvationnelle a progressé de l'avant vers l'arrière. Les représentants des genres *Typhlarmadillidium* Verhoeff et *Troglarmadillidium* Verhoeff présentent également des uropodes de type porcellionien.

Les conclusions que l'on peut tirer de la morphologie classique s'arrêtent là. Mais, les méthodes biométriques permettent d'aller plus loin et d'affirmer que la souche des *Armadillidiidae* est proche des Porcellions appartenant au groupe atlantique (VANDEL et MATSAKIS, 1959).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — VANDEL, 1944 a.

L'examen de la répartition géographique des *Armadillidiidae* confirme les conclusions des études anatomiques, c'est-à-dire l'étroite parenté que l'on relève entre les *Armadillidiidae* et les *Porcellionidae bitracheatae*, et la dérivation probable de la première famille à partir de la seconde.

Les aires de répartition des *Armadillidiidae* et des *Porcellionidae bitracheatae* sont analogues et répondent au type *mésogéen*. Cependant, le domaine originel des *Armadillidiidae* est plus restreint que celui des *Porcellionidae bitracheatae*, caractère qui est l'indice d'une origine plus récente. Il apparaît, en effet, qu'aucun Armadillidiidé n'est autochtone en Amérique, et que les espèces que l'on y récolte aujourd'hui (*Armadillidium vulgare* et *nasatum*) ont été introduites par l'homme. Les *Armadillidiidae* occupent aujourd'hui

les régions comprises entre le Maroc (1) et le golfe Persique, c'est-à-dire les terres qui correspondent à une partie de l'ancienne Mésogéide. Les *Armadillidiidae* constituent un groupe essentiellement méditerranéen, particulièrement abondant et varié dans les régions égéïenne et italique.

CLASSIFICATION. — VERHOEFF, 1918 *b* ; ARCANGELI, 1936 *b*, 1948 *d* ; VANDEL, 1944 *a*, 1954 *c*.

La famille des *Armadillidiidae* renferme environ 200 espèces qui ont été réparties entre 14 genres (dont 3 seulement possèdent des représentants français).

VERHOEFF et ARCANGELI ont proposé une classification des *Armadillidiidae* qui se fonde sur la présence ou l'absence d'un dispositif volvationnel hautement spécialisé, le *sillon marginal* du pleurépimère I et la duplication du bord latéral du segment ou *schisma*. L'emploi de ce critère conduit à reconnaître deux sous-familles (ARCANGELI, 1948 *d*) : celle des *Armadillidiinae* possédant un pleurépimère I à bord marginal entier, et celle des *Schizidiinae* à bord marginal sillonné.

Ce critère paraît mal choisi, car la différenciation d'un sillon marginal représente l'aboutissement d'une évolution volvationnelle qui s'est déroulée dans des lignées phylétiques très diverses. Cette classification oblige à réunir des genres dépourvus de véritables affinités entre eux. Par ailleurs, si elle était retenue, elle obligerait à inclure dans les *Schizidiinae* les *Armadillidium* appartenant au groupe *sulcatum* qui, exception faite du sillon marginal, répondent à un type armadillidien tout à fait typique.

Il convient donc de faire appel à un autre critère (VANDEL, 1944 *a*, 1954 *c*). Le meilleur que l'on puisse invoquer est celui qui a trait à la structure céphalique, car celle-ci, ainsi qu'il a été dit plus haut, présente à l'intérieur de la famille des *Armadillidiidae*, plusieurs stades d'évolution d'une importance capitale pour comprendre la différenciation du type armadillidien. En ayant recours aux structures qui ont été précédemment décrites, on peut répartir les genres d'*Armadillidiidae* en deux séries phylétiques ayant rang de sous-famille :

a) Sous-famille des *Elumiinae*, caractérisée par un céphalon de *type éluméen* (pas de ligne post-scutellaire).

b) Sous-famille des *Armadillidiinae*, caractérisée par un céphalon de *type armadillidien* ou *duplocaréné* (une ligne post-scutellaire).

Dans la première lignée, le céphalon a conservé une structure primitive ; dans le second, il a acquis, avec la différenciation d'une ligne post-scutellaire, une structure spécialisée. Cette classification présente les avantages et les inconvénients des classifications phylogéniques, c'est-à-dire que chaque lignée, ayant subi des évolutions parallèles, renferme à la fois des types primitifs et des types évolués. On pourra donc rencontrer dans l'une et l'autre lignée des formes possédant un sillon marginal et un schisma.

(1) Aucun Armadillidiidé n'est autochtone dans les Iles Atlantides. Toutes les espèces qui se rencontrent dans ces archipels ont été importées par l'homme.

Sous-Famille des *ELUMINAE*.

DÉFINITION. -- 1) Céphalon de type éluméen (*pas* de ligne post-scutellaire).

2) Uropodes de type porcellionien chez les formes primitives (*Eleoniscus*, *Typhloschizidium*, *Troglarmadillidium*), de type armadillidien chez la plupart des représentants de cette série.

3) Pas de schisma chez les formes primitives (*Eleoniscus*, *Typhlarmadillidium*, *Troglarmadillidium*, *Cristarmadillidium*); un schisma chez les autres représentants de la série.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES REPRÉSENTANTS DE LA LIGNÉE ÉLUMÉENNE (fig. 361). — VANDEL, 1944 a.

La lignée éluméenne ne renferme que deux genres menant une vie franchement épigée : les genres *Schizidium* et *Eluma*, morphologiquement très voisins l'un de l'autre. Or, il est remarquable de constater que leurs modes de répartition s'opposent radicalement. Le genre *Eluma* possède une répartition de type bético-rifain, alors que *Schizidium* montre une répartition égéidienne tout à fait caractéristique.

Les autres représentants de la lignée éluméenne mènent une vie endogée ou cavernicole. On peut les considérer comme des reliques. Ils occupent très exactement les régions comprises entre les aires de répartition des deux genres épigés.

On peut rendre aisément compte de ces faits en invoquant un phénomène de substitution. Les représentants de la lignée éluméenne ont dû originellement occuper la totalité de la région méditerranéenne. Mais, ils ont été par la suite supplantés par les membres de la série armadillidienne, probablement mieux adaptés aux conditions climatiques apparues au cours du tertiaire. L'épanouissement de la lignée armadillidienne a entraîné le refoulement des représentants de la série éluméenne aux deux extrémités de leur aire de répartition primitive, où aujourd'hui encore ils restent florissants. Partout ailleurs, la lignée éluméenne n'est plus représentée que par des formes rélictées, généralement régressées et naines (sauf les espèces du genre *Cristarmadillidium*) menant une vie endogée ou cavernicole.

CLASSIFICATION. — La lignée éluméenne renferme onze genres dont deux seulement possèdent des représentants en France. Ces deux genres peuvent être distingués grâce au Tableau suivant :

- Grande taille (15-16 mm). Système pigmentaire bien développé. Œil formé d'une seule ommatidie de grande taille. Antennule formée de trois articles. Péréiopode VII mâle possédant une pince formée par deux apophyses portées par l'ischion et le méros. . . . . **Eluma.**
- Petite taille (1,5-3,5 mm). Système pigmentaire très réduit ou complètement absent. Œil dégénéré ou absent. Antennule formée de deux articles. Péréiopode VII mâle non différencié. . . . . **Paraschizidium.**



ARMADILLIDAE. — ELUMA

FIG. 361. — Carte de répartition des genres appartenant à la série éluméenne.

Gen. **ELUMA** BUDDE-LUND (1879), 1885

DÉFINITION. — BUDDE-LUND, 1885 ; ARCANGEL, 1948 *d.*

- 1) Œil formé d'une seule ommatidie de grande taille.
- 2) Tête de type éluméen ; pas de ligne post-scutellaire.
- 3) Forme eusphérique. Un schisma sur le pleurépimère I.

AFFINITÉS. — Le genre *Eluma* doit être tenu pour primitif si l'on tient compte de la structure céphalique et du fait que la ligne frontale a conservé son rôle de limite entre le front et le vertex et n'est point doublée par une ligne post-scutellaire.

Par contre, c'est une forme évoluée au point de vue des dispositions volvationnelles. Elle est parfaitement eusphérique. Le sillon marginal et le schisma du pleurépimère I sont nettement différenciés.

Le genre *Eluma* est extrêmement voisin du genre *Schizidium* et, exception faite de la structure de l'œil, ces deux genres ne diffèrent l'un de l'autre par aucun caractère important. Ce sont les seuls représentants épigés de la lignée éluméenne ; mais, tandis qu'*Eluma* est un type mésogéen occidental, *Schizidium* présente une répartition mésogéenne orientale.

**Eluma purpurascens** BUDDE-LUND (1879), 1885.

SYNONYMIE. — BUDDE-LUND, 1885 ; COLLINGE, 1922 ; ARCANGELI, 1930 *a*, 1935 *a*, 1948 *d.*

? *Armadillidium coelalum* Miers, 1877 ; — *Rhacodes inscriptus* Eaton, 1882 *nec* L. Koch, 1856 ; — *Eluma helleri* Verhoeff, 1908.

L'assimilation d'*Armadillidium coelalum* Miers, récolté à Cayenne, et d'*Eluma purpurascens* B.-L., reste douteuse. Tant que des exemplaires provenant de Guyane n'auront pas été examinés à nouveau, cette synonymie ne saurait être tenue pour certaine, et le nom de *purpurascens* B.-L. doit être maintenu.

VERHOEFF (1908 *f*) a cru devoir distinguer deux espèces d'*Eluma* : l'une propre à Ténériffe, et l'autre peuplant le continent européen ; il réserve le nom de *purpurascens* à la seconde et nomme *helleri* la première. En fait, les différences invoquées par VERHOEFF pour distinguer les deux espèces sont inexistantes. L'examen poursuivi par l'auteur du présent ouvrage de très nombreux exemplaires provenant de France, d'Espagne, du Portugal, d'Algérie, des Açores, de Madère et des Canaries, permet d'affirmer que dans la totalité de son aire de répartition, les représentants du genre *Eluma* appartiennent à la même espèce. Ni la pilosité, ni les structures somatiques, ni les caractères sexuels ne diffèrent dans les diverses colonies insulaires ou continentales. Il est probable que la description d'*E. helleri* repose sur l'examen d'un individu anormal ou mal conservé.

MORPHOLOGIE. — BUDDÉ-LUND, 1885 ; VERHOEFF, 1908 *f* ; PACK BERESFORD, 1908 ; PACK BERESFORD et FOSTER, 1911 ; COLLINGE, 1922 ; LEGRAND, 1946 ; ARCANGELI, 1948 *d* ; EDNEY, 1953 *a*.

Taille : 16 × 6 mm.

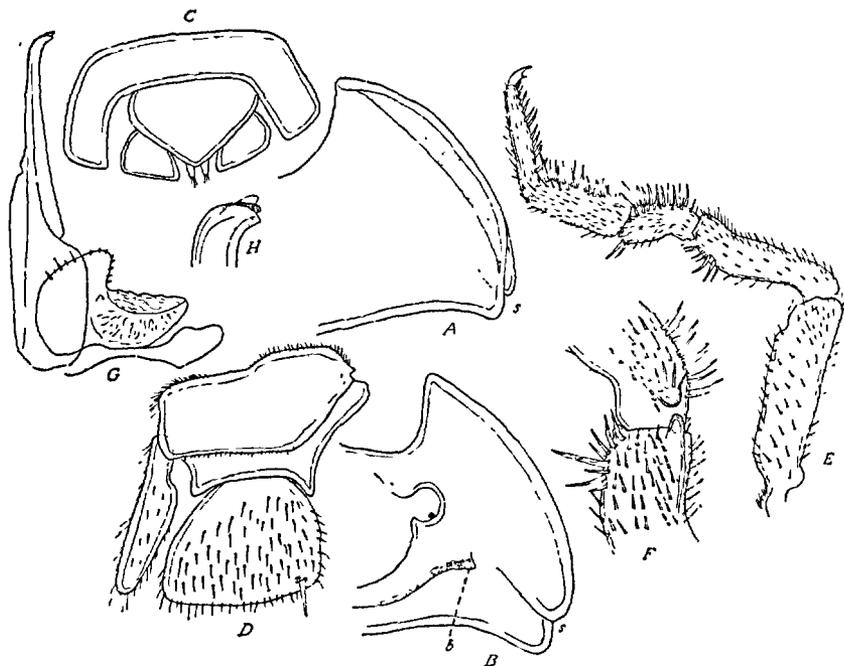


FIG. 362. — *Eluma purpurascens* mâle. — A et B, pleurépimère I, vu par la face dorsale et la face ventrale ; b, butoir ; s, schisma ; C, extrémité postérieure du corps ; D, uropode ; E, périopode VII, vu par la face rostrale ; F, extrémités de l'ischion et du méros, vus par la face caudale, et montrant la pince préhensile ; G, premier pléopode ; H, extrémité de l'endopodite du premier pléopode.

*Coloration* : rougeâtre ; des linéoles blanches très fines occupent la région comprise entre la ligne médiane et les pleurépimères. Pleurépimères tachés de blanc.

*Œil* composé d'une seule ommatidie de grande taille, à cornéule très réfringente (fig. 9).

*Caractères tégumentaires*. — Téguments lisses, couverts d'une pubescence dressée, courte mais dense.

*Caractères somatiques*. — a) Forme générale du corps : forme eusphérique, se roulant en boule parfaite.

b) Céphalon (fig. 9) : ligne frontale continuant sans interruption le

bord postérieur de l'écusson. Pas de ligne post-scutellaire. Lobes antennaires en forme de prismes triangulaires disposés obliquement.

c) Péréion : pleurépimère I (fig. 362 A et B) portant sur sa tranche un sillon marginal peu profond, limité du côté externe par un bourrelet cylindrique, et du côté interne, par une aire déclive. Le sillon marginal aboutit à son extrémité postérieure à un *schisma* qui reçoit le bord antérieur du pleurépimère II, lors de la volvation.

d) Telson (fig. 362 C) court, triangulaire.

*Appendices.* — a) Antennule formée de trois articles dont le distal porte cinq aesthetascs.

b) Périopodes (fig. 362 E) plus longs et plus grêles que ceux d'*Armadillidium*.

c) Uropode (fig. 362 D) : exopodite beaucoup plus large que long ; endopodite dépassant l'extrémité du telson.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Périopode VII (fig. 362 E et F) : appendice doublement gauchi ; ischion et méros tordus, le premier à son extrémité, le second à sa base. Méros et carpos garnis de très nombreuses tiges. Un dispositif en pince à deux mors est réalisé grâce à une apophyse pointue formée par l'ischion, et une saillie conique s'insérant sur le méros, et entourée de longues tiges disposées de façon radiaire.

b) Premier pléopode (fig. 262 G et H) : endopodite recourbé en crochet à son extrémité qui est terminée par une double pointe et une formation hyaline. Exopodite présentant un lobe interne très saillant réuni à la région trachéenne par un angle aigu.

*REPRODUCTION.* — *Proportion des sexes.* — Sur 201 individus dont le sexe a été examiné, il fut trouvé 87 mâles et 114 femelles, soit une proportion de mâles égale à 43,5 %.

*Époque de reproduction.* — On sait encore peu de choses sur la reproduction de cette espèce. Des femelles ovigères ont été récoltées en mai.

*ÉCOLOGIE.* — Cette espèce occupe, dans les diverses régions de son aire de répartition, des biotopes fort différents. Dans l'ouest de la France, c'est essentiellement une forme sylvicole qui se plaît tout particulièrement dans les bois de châtaigniers (LEGRAND, 1949, 1954 a).

Au Maroc, elle peuple les forêts de Chêne-vert et de Chêne-liège (forêt de Mamora ; massif des Beni Snassene).

En France, cette espèce ne se rencontre qu'à basse altitude. Mais, dans la péninsule ibérique, elle atteint des altitudes élevées : 800 m dans la Serra do Gerez, et 1.000 m dans la Serra da Estrêla, au Portugal (VANDEL, 1946 e) ; 1.250-1.400 m, dans l'Alpujarra, au sud de la Sierra Nevada (VANDEL, 1953 b) ; 1.800 m dans la Sierra de las Nieves qui fait partie de la Serrania de Ronda. A Madère, elle a été récoltée jusqu'à 950 m d'altitude (NORMAN, 1899).

Enfin, en Algérie occidentale, cette espèce est réfugiée dans les grottes, habitat rélicte, mais probablement récent et consécutif à la destruction des forêts (VANDEL, 1955 e).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE (fig. 361). — *Répartition générale* (1). — La répartition *actuelle* de cette espèce suggère une répartition de type atlantique ou lusitanien ; c'est ce type de répartition qui lui a été tout d'abord attribué (VANDEL, 1954 *f*, 1955 *e*). Une étude plus attentive conduit à penser que l'aire originelle de cette espèce était plus restreinte qu'elle ne l'est aujourd'hui et que son extension actuelle est le fait de l'homme.

On ne saurait guère douter que le centre originel de répartition d'*Eluma* soit représenté par les régions montagneuses du Portugal et du sud de l'Espagne, où elle atteint des altitudes élevées. Elle a dû également occuper originellement les montagnes de l'Algérie occidentale et du Maroc, car la vie cavernicole qu'elle mène actuellement en Oranie représente certainement un habitat récent et découle du déboisement intensif qui a suivi l'invasion arabe. On est ainsi conduit à attribuer à *Eluma purpurascens* une *origine bético-riçaine*.

Les régions que cette espèce occupe dans l'ouest de la France (voir plus loin) et plus encore les stations irlandaises (Howth et Portmarnock, au nord de Dublin) sont largement séparées du centre originel de répartition ; et, l'on peut, avec beaucoup de vraisemblance, attribuer à ces zones de peuplement une origine accidentelle, quelque importation due à l'homme.

On a cru pendant longtemps qu'*Eluma* était une forme caractéristique des archipels atlantidiens (Açores, Madère, Canaries). Il apparaît aujourd'hui que la présence de cette espèce dans ces îles est le fait des colonisateurs portugais et espagnols. En effet, on remarque que : 1) si l'espèce existe à Madère et à Porto-Santo, îles peuplées par l'homme, elle fait défaut aux Desertas, archipel inhabité, comme leur nom l'indique ; 2) *Eluma* se rencontre à Ténérife et à la Gomera, mais non dans les autres îles de l'archipel canarien. Son absence dans les îles orientales pourrait s'expliquer par la sécheresse de leur climat. Mais il serait bien difficile de rendre compte de l'absence de cette espèce à la Palma et à Hierro, si les Canaries représentaient vraiment l'un des territoires de sa dispersion originelle.

*Répartition en France.* — BUDDE-LUND, 1885 ; DOLLFUS, 1887 *a* et *b*, 1889, 1892 *d*, 1896 *a* et *e*, 1899, 1904 *b* ; VANDEL, 1939 *b* ; PAULIAN DE FÉLICE, 1939 *a* ; LEGRAND, 1944, 1949, 1954 *a*, 1956 *b*.

Cette espèce est largement répandue dans l'ouest de la France, depuis l'embouchure de la Gironde jusqu'à la Bretagne. C'est une espèce forestière qui fait défaut sur les côtes, aussi bien celles de l'Atlantique que celles de la Manche. Elle a été signalée dans les départements suivants : Corrèze, Dordogne, Charente, Charente-Maritime, Indre, Vienne, Deux-Sèvres, Vendée, Ille-et-Vilaine, Côtes-du-Nord.

#### Gen. PARASCHIZIDIUM VERHOEFF, 1917.

POSITION SYSTÉMATIQUE. — Le terme de *Paraschizidium* a été institué en 1918, par VERHOEFF, pour désigner un sous-genre d'*Armadillidium*. Par la suite (VERHOEFF, 1933 *a* et *b* ; ARCANGELI, 1933 *a*, 1948 *d* ; VANDEL, 1944 *a*) ce sous-genre a été élevé au rang de genre, décision parfaitement justifiée par le fait que *Paraschizidium* appartient à la série éluméenne et non à la série armadillidienne.

(1) Les mentions de cette espèce à Cayenne (MIERS, 1877) et aux îles Nicobar (BUDDE-LUND, 1885) sont dues, soit à des erreurs de détermination, soit à des importations accidentelles.

CARACTÈRES GÉNÉRIQUES. — VERHOEFF, 1918 *b*, 1933 *a* et *b* ; ARCANGELI, 1933 *a*, 1948 *d*).

- 1) Œil réduit ou le plus souvent absent.
- 2) Téguments recouverts à l'ordinaire d'un revêtement serré de soies (absent chez *hispanum*).
- 3) Écusson présent, parfois ouvert en arrière et se continuant sans interruption avec le vertex (*olearum*, *hispanum*).
- 4) Pleurépimère I présentant un sillon latéral aboutissant à un schisma peu profond, souvent à peine indiqué.
- 5) Antennule formée de deux articles seulement, au moins chez les espèces étudiées à ce point de vue (*olearum*, *menozzii*, *hispanum* et *remyi*).
- 6) Uropode type armadillidien ; exopodite plus large que long.

AFFINITÉS. — Le genre *Paraschizidium* est très voisin de *Typhloschizidium* Arcangeli, 1933, genre institué pour renfermer une espèce de Sardaigne (*T. sardoum* Arcangeli) ; et, l'on est en droit de se demander si ces deux genres ne devraient pas être confondus en un seul.

Par ailleurs, *Paraschizidium* ne diffère d'*Eluma* que par des caractères dégénératifs et régressifs ; et l'on peut admettre avec quelque vraisemblance que les *Paraschizidium* représentent des formes naines, rabougries, dérivées d'*Eluma*. La répartition franchement occidentale (1) de ce genre (Espagne, France et Italie du Nord) plaide en faveur de cette hypothèse.

Le genre *Paraschizidium* renferme actuellement six espèces dont trois ont été récoltées sur le territoire français. Le Tableau suivant permet de les distinguer.

#### TABLEAU DES ESPÈCES

A. Telson trapézoïdal. . . . .	3. <i>remyi</i> .
— Telson triangulaire. . . . .	B.
B. Écusson ouvert en arrière, se continuant sans interruption avec le vertex. . . . .	1. <i>olearum</i> .
— Écusson fermé en arrière. . . . .	2. <i>menozzii</i> .

#### *Paraschizidium olearum* VERHOEFF, 1917.

SYNONYMIE. — ARCANGELI, 1933 *a*, 1935 *c*, 1948 *d*.

*P. olearum* serait, d'après ARCANGELI, probablement synonyme de *P. coeculum* Silvestri 1897, espèce récoltée dans l'Apennin ligure. Mais tant qu'une étude renouvelée de *coeculum* n'aura pas été entreprise, il sera impossible de fixer de façon précise le statut systématique de cette espèce.

(1) *P. roukali* Frankenberger, trouvé dans un jardin, à Prague (Tchécoslovaquie), est probablement une espèce importée.

MORPHOLOGIE. — VERHOEFF, 1918 *b*, 1933 *a*.

Taille : ♂, 2-2,5 mm ; ♀, 2,5-3,5 mm.

Coloration : blanche ; pas trace de pigment.

Appareil oculaire : absent.

*Caractères légumentaires.* — Carapace recouverte de granulations faibles et plates. Au microscope, on aperçoit, dans la région postérieure des tergites, des impressions en creux de forme ovoïde. La carapace est garnie d'écaillés imbriquées serrées et de soies-écaillés pointues,

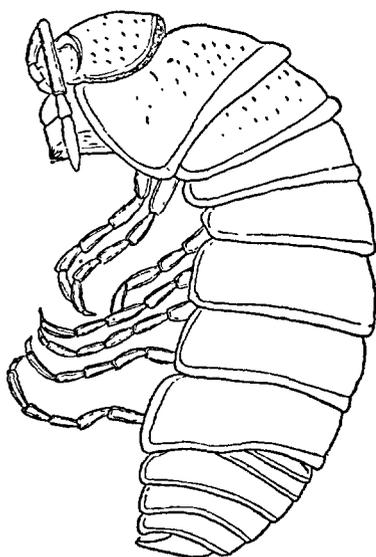


FIG. 363. — *Paraschizidium olearum*, vu de profil.

parfois claviformes, de longueur moyenne, disposées en rangées serrées sur chaque tergite (fig. 364 E et F).

*Caractères somatiques.* — *a*) Céphalon (fig. 364 A et B) : de type éluméen. Écusson saillant, se prolongeant, vers le bas, par une courte carène saillante. L'écusson se confond en arrière avec le vertex dont aucune ligne ne le sépare. Lobes antennaires bien développés.

*b*) Périon (fig. 363) : tergites I, V, VI et VII longs, tergites II, III et IV courts. Pleurépimères I très embrassants, convergeant du côté sternal. Pleurépimère I présentant, sur sa tranche, un sillon peu profond, bordé de deux rangées de soies et se terminant par un schisma réduit, peu distinct (fig. 364 D).

c) Pléon (fig. 364 C) : pléonites 3, 4 et 5 très embrassants.

d) Telson (fig. 364 C) : court, en triangle très arrondi, à sommet obtus.

*Appendices.* — a) Antennule (fig. 365 A) : formée de deux articles seulement, en suite de la réduction du segment intermédiaire (VERHOEFF, 1918 b ; ARCANGELI, 1933 a). Le segment distal porte 3-4 aesthetascs et une expansion membraneuse.

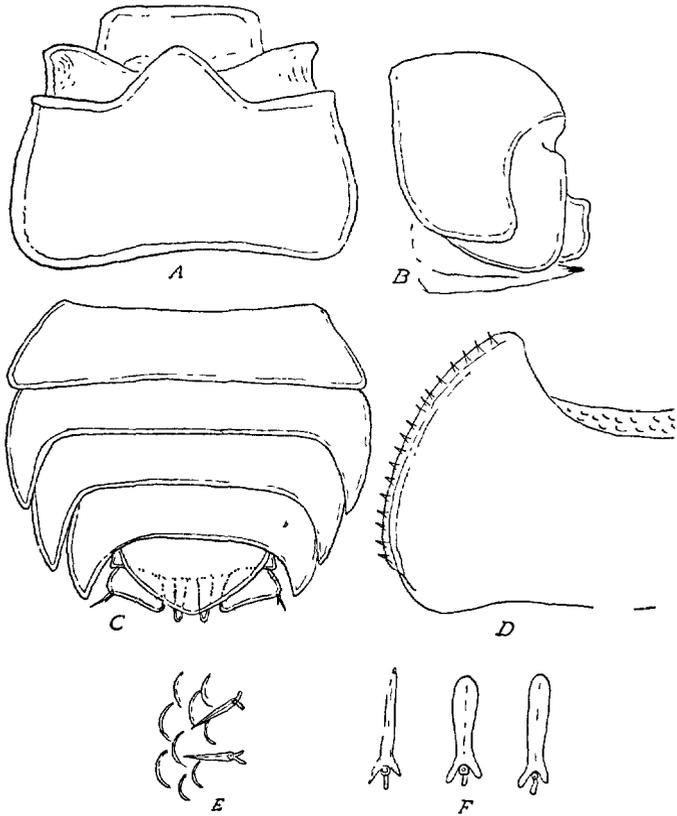


FIG. 364. — *Paraschizidium olearum*. — A et B, céphalon en vue dorsale et de profil ; C, région postérieure du corps ; D, pleurépimère I ; E et F, écailles et soies-écailles.

b) Antenne (fig. 365 B) : courte : articles recouverts de soies et d'écailles imbriquées. Le premier article du flagelle est plus de deux fois plus court que le second ; ce dernier porte, en son milieu, un groupe de 3-4 aesthetascs.

c) Péréiopodes (fig. 363) : longs et grêles, comme ceux d'*Eluma*, recouverts d'écailles.

d) Uropode (fig. 364 C et 365 C) : exopodite beaucoup plus large que long ; endopodite allongé, dépassant l'extrémité du telson.

*Caractères sexuels mâles.* — *a*) Premier pléopode (fig. 365 D) : endopodite légèrement recourbé à son extrémité qui porte une lame hyaline. Exopodite à lobe interne arrondi ; champ trachéen indenté.

*b*) Second pléopode (fig. 365 E) : endopodite terminé par une pointe fine et recourbée ; exopodite présentant un champ trachéen indenté.

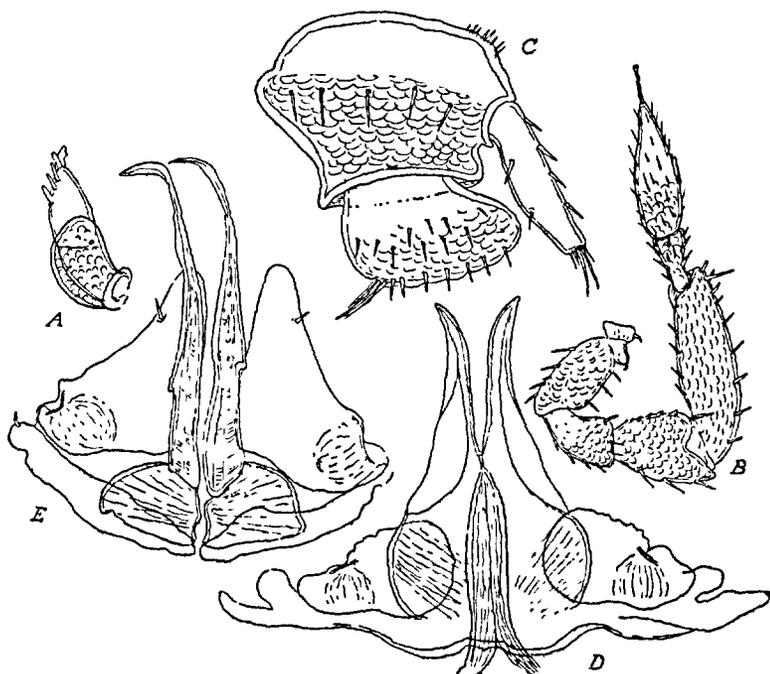


FIG. 365. — *Paraschizidium olearum*. — A, antennule ; B, antenne ; C, uropode ; D, premier pléopode mâle ; E, second pléopode mâle (l'un des endopodites est vu du côté tergal, l'autre du côté sternal).

**ÉCOLOGIE.** — Cette espèce mène un mode de vie endogé ; on la prend, dans la terre ou l'humus assez sec, souvent au pied des arbres ou dans les racines ; ou encore sous les pierres enfoncées.

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.** — VERHOEFF, 1918 *b*.

Le type de l'espèce a été récolté à San-Remo, en Italie, mais non loin de la frontière française. Cette espèce est également connue de Minorque. *P. olearum* n'est pas très rare dans la région méditerranéenne française ; il serait certainement possible d'en récolter de nombreux exemplaires si l'on recherchait systématiquement cette espèce dans les endroits propices et aux époques favorables.

**Localités précises.** — Alpes-Maritimes : Menton ; Éze ; environs de Cannes, à la Croix-des-Gardes et à l'île Saint-Honorat. — Var : Agay et les Adrets,

dans le massif de l'Estérel ; Ramatuelle, dans la presqu'île de Saint-Tropez ; presqu'île de Giens ; île de Porquerolles ; Toulon. — Hérault : Montpellier, au Jardin des Plantes ; Celleneuve, près de Montpellier, sur les bords de la Mosson. — Pyrénées-Orientales : Port-Vendres, Banyuls, Cerbère.

2. **Paraschizidium menozzii** ARCANGELI, 1933.

SYNONYMIE. — *Paraschizidium lianae* Legrand, 1956.

*P. lianae* Legrand est très probablement synonyme de *P. menozzii* Arcangeli. Ces deux espèces ne sont connues, chacune, que par un seul exemplaire. Elles ne diffèrent l'une de l'autre que par l'endopodite de l'uropode qui paraît un peu plus long chez *lianae* que chez *menozzii*.

MORPHOLOGIE. — Sous le nom de *menozzii* : ARCANGELI, 1933 a, 1948 d. Sous le nom de *lianae* : LEGRAND, 1956 a.

Taille : 2 mm (exemplaire français) ;  $2,5 \times 0,75$  mm (exemplaire italien).

Coloration : jaunâtre (exemplaire français) ; blanc (exemplaire italien).

Appareil oculaire : absent.

Caractères légumentaires (fig. 366 A et F). — Carapace recouverte de longues soies et de verrues.

Caractères somatiques. — a) Forme générale du corps (fig. 366 A) : corps susceptible de se rouler en un ovoïde allongé.

b) Céphalon (fig. 366 B) : de type éluméen. Écusson fermé en arrière et séparé du vertex par une saillie très fine prolongeant la ligne frontale. Lobes antennaires représentés par deux replis très obliques.

c) Péréion : pleurépimère I parcouru sur sa tranche par une cannelure encadrée de deux rangées de soies-écailles, et aboutissant à une encoche représentant un schisma rudimentaire.

d) Telson (fig. 366 G) : de forme triangulaire, plus large que long, à sommet arrondi.

Appendices. — a) Antennule : formée de deux articles dont le dernier porte deux aesthetascs et une expansion membraneuse.

b) Antenne (fig. 366 C) : le premier article du flagelle est environ quatre fois plus court que le second ; ce dernier porte un aesthetasc.

c) Uropode (fig. 366 G et H) : exopodite plus large que long, étiré du côté interne ; endopodite complètement caché par le telson, dépassant légèrement l'exopodite (chez l'exemplaire français) ou à peu près de même longueur (exemplaire italien).

Caractères sexuels mâles. — Premier pléopode : exopodite à lobe interne arrondi, ne formant pas de pointe saillante.

Second pléopode : endopodite se terminant par une pointe fine et longue, légèrement recourbée.

ÉCOLOGIE. — Cette espèce paraît myrmécophile, car les deux exemplaires connus ont été récoltés dans des fourmilières : l'exemplaire français dans un nid de *Messor*, et l'échantillon italien, dans une fourmière de *Myrmica scabrinodis* var. *sabuleti*.

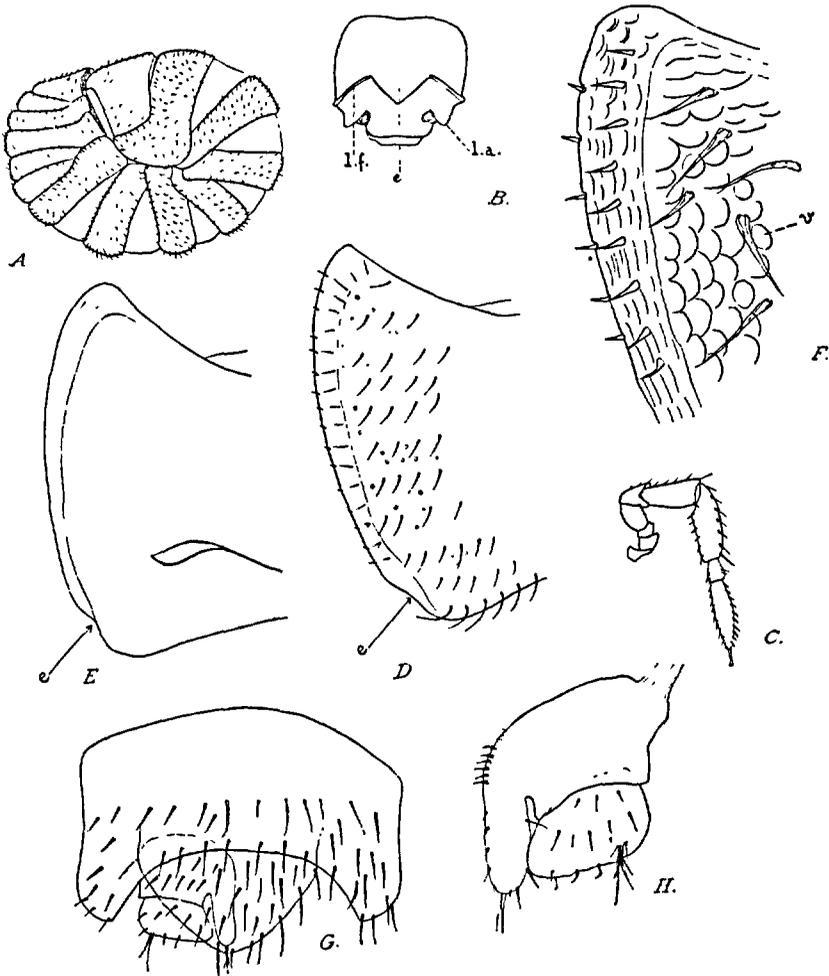


FIG. 366. — *Paraschizidium meozzii*. — A, vue d'ensemble ; B, céphalon ; e, écusson ; l.a., lobe antennaire ; l.f., ligne frontale ; C, antenne ; D et E, pleurépimère I en vue dorsale et en vue ventrale ; e, encoche ; F, détail du premier pleurépimère ; v, verrue ; G, extrémité postérieure du corps ; H, uropode (d'après LEGRAND, 1956 a).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — ARCANGELI, 1933 a, 1948 d ; LEGRAND, 1956 a.

Cette espèce n'est connue que par deux exemplaires, mais on ne saurait douter que lorsque l'on recherchera ce microscopique Armadillidien dans

les fourmilères, on en récoltera d'autres échantillons. L'exemplaire français a été trouvé dans l'île d'Aix, vis-à-vis de Rochefort (Charente-Maritime) et l'échantillon italien, à San Vito, dans la province de Modène.

### 3. *Paraschizidium remyi* VANDEL, 1944.

MORPHOLOGIE. — VANDEL, 1944 *a* ; ARCANGELI, 1948 *d*.

Taille : 3 mm.

Coloration : la teinte générale du corps est jaunâtre ; les insertions musculaires dont les impressions apparaissent sur le vertex et les tergites sont colorées en brun.

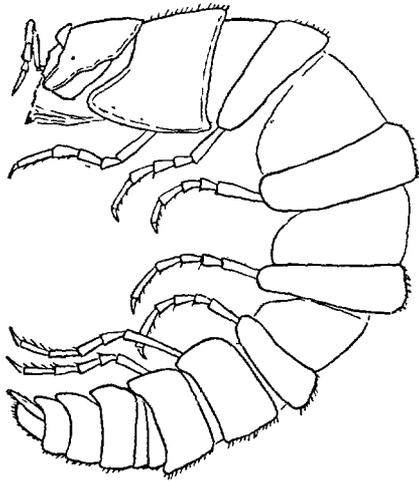


FIG. 367. — *Paraschizidium remyi*, vue de profil (d'après VANDEL, 1944 *a*).

*Appareil oculaire* : présent mais rudimentaire ; réduit à une ou deux taches brunâtres.

*Caractères léguménaires*. — Métatergites recouverts de longues soies, déjà apparentes à faible grossissement (fig. 367) et correspondant à des soies-écailles (fig. 368 F). La carapace est par ailleurs garnie de verrues et de fossettes.

*Caractères somatiques*. — *a*) Forme générale du corps : corps allongé, pouvant se rouler en un ovoïde aplati.

*b*) Céphalon (fig. 368 A, B et C) : de type éluméen. Écusson triangulaire ; son bord postérieur qui le limite nettement du vertex fait saillie au-dessus de la surface céphalique. Lobes antennaires représentés par deux replis très obliques, parallèles aux régions latérales de la ligne frontale, et rejoignant les tubercules antennaires.

c) Péréion : péréionites formés d'un protergite aplati et d'un métatergite saillant, ces deux parties étant à peu près de même longueur.

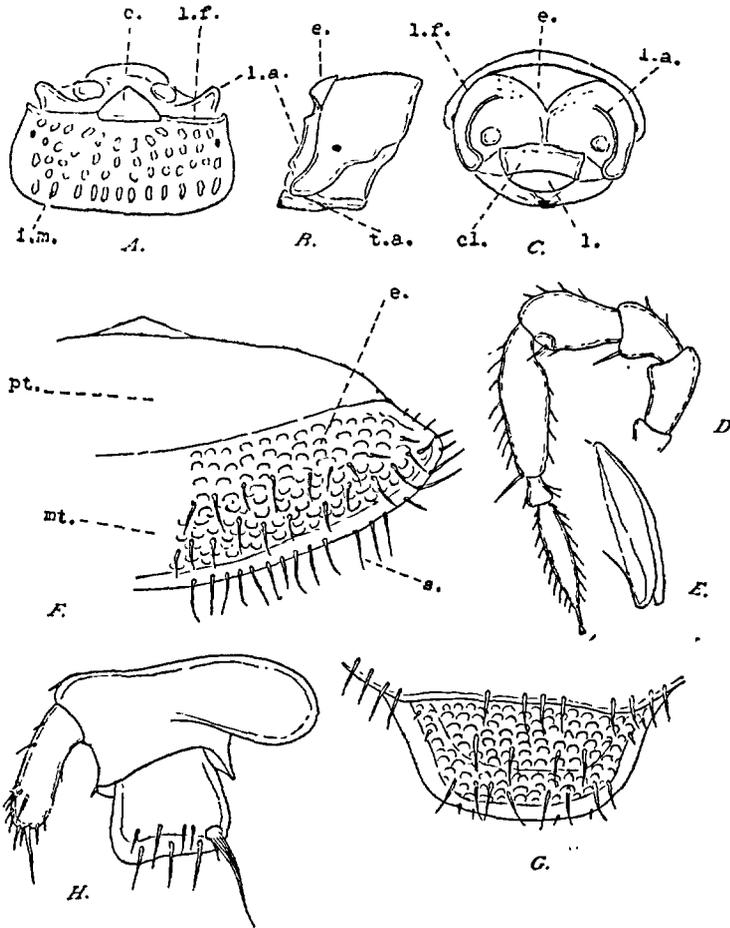


FIG. 368. — *Paraschizidium remyi*. — A, B, C, céphalon vu du côté dorsal, de profil et de face ; *cl*, clypéus ; *e*, écusson ; *i.m.*, insertions musculaires ; *l*, labre ; *l.a.*, lobes antennaires ; *l.f.*, ligne frontale ; *t.a.*, tubercule antennaire ; D, antenne ; E, pleurépimère I, vu par dessous ; F, pleurépimère IV ; *e*, écailles ; *mt*, métatergite ; *pt*, protergite ; *s*, soies ; G, telson ; H, uropode (d'après VANDEL, 1944 a).

Pleurépimère I légèrement fendu à son extrémité postérieure, cette fente correspondant à un schisma peu développé (fig. 368 E).

d) Telson (fig. 368 G) trapézoïdal, plus large que long.

*Appendices.* — *a*) Antennule formée de deux segments dont le distal porte 4-5 aesthetascs.

*b*) Antenne (fig. 368 D) : premier article du flagelle beaucoup plus court que le second ; ce dernier porte, en son milieu, un bouquet d'aesthetascs.

*c*) Péréiopodes longs et grêles, comme ceux d'*Eluma*.

*d*) Uropode (fig. 368 H) : exopodite aussi large que long ; endopodite atteignant exactement le bord postérieur du telson.

*Caractères sexuels mâles.* — Inconnus.

*AFFINITÉS.* — Cette espèce se distingue aisément des autres représentants du genre par : *a*) son telson trapézoïdal ; *b*) la présence d'un appareil oculaire à vrai dire réduit.

*RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.* — VANDEL, 1944 *a*, 1954 *b*.

Cette espèce n'a été récoltée jusqu'ici que dans une seule station : à Sisco, dans le nord de la Corse, au couvent de Sainte-Catherine-de-Sisco, sous les pierres de ruines, entre l'église et les locaux d'habitation, dans de l'humus relativement sec et friable.

#### Sous-Famille des *ARMADILLIDIINAE*

La lignée armadillidienne est caractérisée par un céphalon appartenant au type armadillidien ou au type duplocaréné (voir p. 748), et l'apparition d'une *ligne post-scutellaire* qui contribue avec la *ligne frontale*, ou se substitue complètement à elle, pour former la limite entre le front et le vertex.

Le genre *Alloschizidium* Verhoeff doit être supprimé (VANDEL, 1954 *c*). Le genre *Illyricosphoera* Verhoeff (créé pour l'espèce *subterranea* Verhoeff) n'est probablement pas distinct d'*Armadillidium* et ne devra pas être maintenu. Quant aux genres *Echinarmadillidium* et *Cyphodillidium*, leurs caractères très particuliers, et leur structure imparfaitement connue, interdisent pour l'instant de leur attribuer une place définitive dans la classification. On ne sait pas, en effet, de façon certaine, si leur céphalon appartient au type éluméen ou au type duplocaréné. Il résulte de ces remarques que, dans l'état actuel de la systématique, la lignée armadillidienne ne renferme qu'un seul genre, à vrai dire immense, le genre *Armadillidium*.

Tandis que la lignée éluméenne n'est plus aujourd'hui représentée que par des rélictés, restes d'une ancienne faune maintenant décimée, la lignée armadillidienne connaît à notre époque un extraordinaire épanouissement. Les *Armadillidium* correspondent à la fois au type le plus commun et au genre d'Oniscoïdes le plus riche en espèces de la région méditerranéenne.

Gen. **ARMADILLIDIUM** BRANDT, 1833.

SYNONYMIE. — BUDDE-LUND, 1885 ; ARCANGELI, 1932 a.

*Armadillo* Cuvier, 1792 *pro parte* (voir plus bas) ; — *Uropodias* Richardson, 1902 (VERHOEFF, 1907 a ; VAN NAME, 1936).

Le type du genre *Armadillidium*, c'est-à-dire *A. vulgare*, a tout d'abord été désigné par LINNÉ et ses successeurs sous le nom d'*Oniscus armadillo*, ce terme englobant d'ailleurs plusieurs espèces d'Oniscoïdes et même des *Glomeris*. CUVIER (1792) crée le genre *Armadillo*, mais les deux espèces qu'il y range (*pustulatus* et *marginalus*) ne sont point des Oniscoïdes, mais des *Glomeris*. LATREILLE (1804) reprend le terme générique d'*Armadillo* et y place l'*Oniscus armadillo* de LINNÉ qu'il appelle *Armadillo vulgaris*. En fait, suivant les règles actuelles de la nomenclature, cette espèce devrait porter le nom d'*Armadillo armadillo* (Linné).

D'autre part, DUMÉRIL (1816) classe dans le genre *Armadillo* les deux espèces, *vulgaris* Latreille et *officinalis* Duméril (= *Oniscus globator* Cuvier, 1792). BRANDT (1833) reconnaît avec raison que ces deux espèces sont très différentes et doivent être rangées dans deux genres distincts. La logique eût voulu qu'il conservât le nom d'*Armadillo* pour désigner l'espèce la plus anciennement nommée (*vulgaris*) et qu'il créât un terme nouveau pour l'espèce décrite ultérieurement (*officinalis*) (1). Mais, BRANDT a procédé de façon inverse. Il conserve le nom d'*Armadillo* pour désigner *officinalis* (qu'il appelle d'ailleurs *officinarum*), et crée le genre *Armadillidium* pour y placer *vulgaris* et les espèces voisines. Cette nomenclature a été adoptée par tous les isopodologues modernes, et nous nous y conformerons afin de ne point bouleverser une position devenue aujourd'hui classique.

Remarquons cependant que quelques années après la parution de l'ouvrage de BRANDT, C. L. KOCH (1844) a correctement appliqué les règles de priorité en conservant pour *vulgaris* et les formes voisines, le terme d'*Armadillo* (correspondant à l'*Armadillidium* de BRANDT), et en créant un terme nouveau, *Pentheus*, pour désigner le genre dont *officinalis* est le type. Ultérieurement, MIERS (1877) a institué le genre *Orthonus* dans le même dessin. Mais, leur exemple n'a pas été suivi.

CARACTÈRES GÉNÉRIQUES. — BRANDT, 1833 ; MILNE-EDWARDS, 1840 ; LEREBoullet, 1853 ; BUDDE-LUND, 1885 ; Sars, 1899 ; VERHOEFF, 1901 a ; RICHARDSON, 1905 ; DAHL, 1916 b.

a) Formes volvationnelles, pouvant s'enrouler en une boule plus ou moins parfaite (types eu, méso- et pseudosphérique). Corps fortement convexe.

(1) C'est la solution qui a été adoptée par un certain nombre de zoologistes (SPENCE BATE et WESTWOOD, 1808 ; MIERS, 1877) qui nomment l'*Armadillidium vulgare* : *Armadillo vulgaris*.

b) Céphalon de type armadillidien ou duplocaréné (voir p. 748).

c) Pleurépimère I à tranche généralement entière, parfois sillonnée (*sulcatum* Milne-Edwards), et exceptionnellement fendue à son angle postérieur par un *schisma* (*maleui* Vandel, *pruvoti* Racovitza, *racovitzae* Vandel).

d) Péréiopodes courts et robustes (longs et grêles chez les formes primitives).

e) Uropode : exopodite élargi, comblant l'intervalle compris entre le cinquième néopleuron et le telson ; endopodite court, ne dépassant pas le bord postérieur du telson.

f) Pléopodes : appareil pseudotrachéen constitué comme celui de *Porcellio* (VERHOEFF, 1920 a).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — Le genre *Armadillidium* est strictement périméditerranéen, à l'exception de quelques formes qui ont pénétré en Europe centrale. Un certain nombre de caractères négatifs méritent d'être signalés :

1) Le genre *Armadillidium* ne possède aucun représentant propre aux Iles Atlantides, les espèces décrites comme telles étant en fait des espèces européennes importées. L'absence d'*Armadillidium* endémiques dans les Iles Atlantides forme un contraste frappant avec l'abondance des *Porcellio* propres à ces archipels. Le genre *Armadillidium* n'est donc pas un type mésogéen, et son origine ne saurait remonter au delà de l'époque à laquelle la Méditerranée acquit sa configuration actuelle.

2) Ce genre, très richement représenté dans la région égéidienne, devient rare dans le secteur oriental de l'Asie Mineure (VERHOEFF, 1941 e). Il atteint le Caucase (*A. pallasi*), mais, il fait complètement défaut au Turkestan (ULJANIN, 1875).

3) Ce genre, largement répandu en Afrique du Nord, fait défaut dans la région éthiopienne (VERHOEFF, 1942 f).

Le fait que le genre *Armadillidium* est extrêmement riche en espèces dans la Méditerranée orientale, et en particulier dans la région égéidienne, a conduit les isopodologues (VERHOEFF, 1902, 1907 a, 1936 d, 1941 c, 1942 b ; STROUHAL, 1928 a, 1929 a et c, 1937) à placer le centre d'origine du genre *Armadillidium* sur l'ancienne Égée. Cette conclusion n'est probablement pas exacte. Que ce genre soit représenté par de nombreuses espèces dans la région orientale de la Méditerranée, alors que le secteur occidental est beaucoup plus pauvre en *Armadillidium*, c'est un fait que l'on ne saurait contester. La raison en est que les conditions climatiques propres à la Méditerranée orientale lui ont offert un milieu plus favorable à sa diversification que les régions occidentales à climat plus humide et plus uniforme. Mais il convient de remarquer que les types les plus primitifs du genre *Armadillidium*, c'est-à-dire ceux qui appartiennent aux groupes *serratum* et *pruvoti*, sont propres à la Méditerranée occidentale, tandis que les formes spécialisées du genre abondent en Méditerranée orientale. Une origine méditerranéenne occidentale du genre *Armadillidium* n'est donc point exclue.

LES CARACTÈRES SPÉCIFIQUES. — Le choix des caractères propres à distinguer les espèces d'*Armadillidium* les unes des autres est fort délicat. Les anciennes classifications, telles que celles de BRANDT (1833), de BUDDE-LUND (1885) et de DOLLFUS (1892 c), pour ne citer que les plus

classiques, ont fait appel aux caractères les plus apparents et les plus faciles à observer : coloration, présence ou absence de granulations, forme du telson, longueur de l'exopodite de l'uropode comparée à sa largeur, rapports de longueur de l'exopodite et de l'endopodite de l'uropode, etc. Or, il apparaît que ces caractères peuvent être utiles, encore qu'ils soient assez variables, mais ils ne fournissent aucune indication susceptible de dresser un classement rationnel, c'est-à-dire phylétique, des *Armadillidium*.

VERHOEFF (1900, 1901 *a*, 1902, 1907 *a*, 1908 *e*, 1910, 1928 *a*, 1931 *b*, 1933 *b*, 1934 *b*, 1936 *a* et *d*) et STROUHAL (1927, 1928 *a*, 1929 *a* et *c*, 1934, 1936 *b*, 1937) se sont efforcés, dans une série de travaux extrêmement importants, de clarifier la systématique de ce genre et de rechercher les affinités naturelles espèces qui le composent.

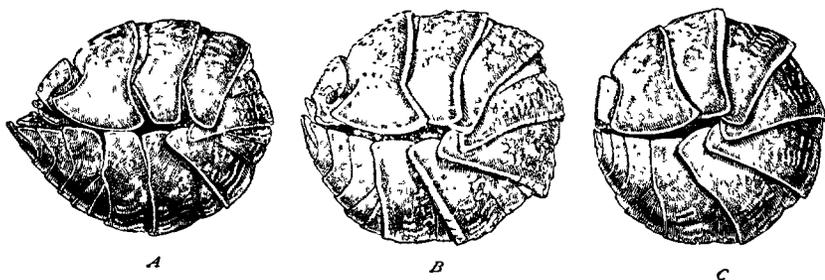


FIG. 369. — Différents types d'*Armadillidium*. — A, type pseudosphérique (*A. depressum*) ; B, type mésosphérique (*A. granulatum*) ; C, type eusphérique (*A. vulgare*).

Nous donnons ci-dessous la liste des caractères les plus importants utilisés dans la systématique armadillidienne :

1) *Granulations*. — Les téguments sont parfois parfaitement lisses (ex. : *vulgare* Latreille) ; dans d'autres cas, ils sont granuleux (ex. : *granulatum* Brandt) ; exceptionnellement, les granulations peuvent s'allonger et se transformer en véritables épines (ex. : *serratum* Budde-Lund, *pardoi* Vandel).

2) *Forme du corps*. — On peut reconnaître dans le genre *Armadillidium* des formes s'enroulant en une boule parfaite (*type eusphérique*), et d'autres chez lesquelles la volvation est encore incomplète (*type pseudosphérique*). Ce caractère qui avait retenu l'attention de VERHOEFF (1930 *a*) l'a conduit à classer les formes pseudosphériques dans un sous-genre particulier qu'il nomme *Pseudosphaerium* (VERHOEFF, 1931 *b*). Ce sous-genre ne saurait être conservé mais on peut retenir les termes qui désignent les différentes étapes de l'évolution volvationnelle et qui sont d'un emploi commode dans la description des espèces (fig. 369).

Dans le *type pseudosphérique* le corps ne se roule pas en boule mais se replie en un ovoïde allongé ; les pleurépimères et les néopleurons s'étaient obliquement ; le céphalon et le telson ne s'appliquent pas l'un contre l'autre mais se superposent.

Dans le *type mésosphérique* (VANDEL, 1946 e), l'animal se roule en une boule imparfaite ; les pleurépimères et les néopleurons tombent obliquement ; l'extrémité antérieure du premier pleurépimère est relevée vers le haut.

Dans le *type eusphérique*, l'animal se roule en une sphère complètement close ; les pleurépimères et les néopleurons tombent verticalement ; l'extrémité antérieure du premier pleurépimère n'est pas relevée vers le haut ; lors de la volvation, l'extrémité du telson s'applique contre l'écusson.

3) *Dispositifs d'engrenage*. — La plupart des *Armadillidium* ne présentent pas, même lorsque l'enroulement est parfait, d'engrenages qui assurent l'emboîtement des régions arrivant au contact lors de la volvation (1). On observe cependant un sillon latéral sur la tranche du premier pleurépimère des espèces appartenant au groupe *sulcatum*. Chez certaines espèces enfin, l'angle postérieur du premier pleurépimère est fendu par un *schisma* (espèces du groupe *pruvoli*).

4) *Telson*. — Le telson d'*Armadillidium* est typiquement triangulaire, comme celui de la plupart des *Porcellio* ; mais, il peut acquérir, par suppression de la pointe terminale, une forme trapézoïdale. Il s'agit là d'une transformation assurant une fermeture plus exacte de la sphère, lors de la volvation.

5) *Structure céphalique*. — La plastique céphalique joue un rôle extrêmement important en systématique armadillidienne, comme VERHOEFF l'a reconnu depuis longtemps (VERHOEFF, 1902). Les isopodologues ont tout d'abord utilisé le critère qui repose sur la distinction des types duplocaréné et armadillidien et sur le développement respectif des lignes frontale et post-scutellaire (voir p. 748). VERHOEFF a cru devoir ranger les espèces dont le céphalon répond au type duplocaréné dans une section particulière, celle des *Duplocarinatae* (VERHOEFF, 1902, 1907 a) qu'il érigeât ensuite en un sous-genre : *Duplocarinatum* (VERHOEFF, 1931 b). Mais, STROUHAL (1927) a fait remarquer avec raison que le groupement englobant toutes les formes duplocarénées est certainement hétérogène. Nous sommes ainsi conduits à reconnaître que l'évolution céphalique, tout de même que l'acquisition des caractères volvationnels, s'est poursuivie parallèlement et orthogénétiquement dans les différentes lignées d'*Armadillidium*. Le type duplocaréné correspond à la disposition primitive ; le type armadillidien au terme de l'évolution céphalique.

(1) Exception faite, bien entendu, des dispositifs d'engrenage communs à tous les *Armadillidiidae* et décrits précédemment (p. 749).

L'écusson se prolonge du côté tergal par une *lame frontale* plus ou moins saillante au-dessus du vertex. La lame frontale est séparée du vertex par une *fosselle frontale*, généralement encadrée par deux tubercules.

6) *Caractères sexuels mâles*. — Ces caractères, en particulier la structure du péréopode VII et du pléopode 1, fournissent à l'isopodologue de précieuses indications qui lui permettent de reconnaître les différentes lignées phylétiques qui constituent le genre *Armadillidium* et qui lui permettent d'échapper au cercle vicieux dans lequel l'enferme inmanquablement l'étude des seuls caractères somatiques, en suite de leurs évolutions parallèles et orthogénétiques. Il est à l'ordinaire extrêmement difficile de distinguer les espèces d'*Armadillidium*, et, en particulier, celles répondant aux types méso- et eusphérique, par le seul examen des caractères somatiques. Il convient, afin d'obtenir des déterminations exactes, d'avoir recours, ainsi que l'a préconisé VERHOEFF (1928 a, 1931 b) aux différenciations sexuelles du péréopode VII mâle.

CLASSIFICATION DU GENRE *Armadillidium*. — On connaît environ 200 espèces d'*Armadillidium* (VERHOEFF, 1936 d). VERHOEFF a réparti les nombreuses espèces de ce genre, tout d'abord en sections (VERHOEFF, 1902, 1907 a), puis en sous-genres (VERHOEFF, 1931 b). Cette méthode paraît inadéquate parce que le type *Armadillidium* est trop homogène pour justifier l'établissement de divisions aussi tranchées, et que la distinction des différents groupements que l'on peut reconnaître dans ce genre est souvent fort subtile. Aussi paraît-il préférable de répartir, à l'exemple de STROUHAL (1927) les différents représentants du genre *Armadillidium* en « groupes » d'espèces, dont chacun reçoit le nom de l'espèce la plus représentative.

TABLEAU DES « GROUPES » D'*Armadillidium* POSSÉDANT  
DES REPRÉSENTANTS EN FRANCE.

Type volvationnel	Type céphalique	« Groupes »
Pseudosphérique. . . . .	duplocaréné	<i>serratum</i>
	duplocaréné	<i>pruvoti</i>
	armadillidien	<i>nasatum</i>
	armadillidien	<i>depressum</i>
Mésosphérique. . . . .	armadillidien	<i>granulatum</i>
	armadillidien	<i>maculatum</i>
	armadillidien	<i>sordidum</i>
Eusphérique. . . . .	armadillidien	<i>opacum</i>
	duplocaréné	<i>vulgare</i> <i>picium</i>

Les *Armadillidium* de la faune française se répartissent en dix groupes. Le Tableau précédent résume la classification du genre *Armadillidium* suivie dans le présent ouvrage. Un second Tableau correspond à une clef dichotomique qui permet de reconnaître les espèces qui sont représentées en France.

## TABLEAU DES ESPÈCES.

- A. Céphalon de type duplocaréné, c'est-à-dire possédant une ligne frontale et une ligne post-scutellaire (fig. 10) ; chaque moitié de la ligne post-scutellaire est recourbée en arc et rejoint la ligne frontale au niveau de l'œil . . . . . B.
- Céphalon de type armadillidien, c'est-à-dire dans lequel la ligne frontale a disparu, tandis que la ligne post-scutellaire est bien développée (fig. 11). Lorsqu'une ligne frontale rudimentaire persiste (*A. opacum*), cette ligne est parallèle à la ligne post-scutellaire (fig. 396) . . . . . G.
- B. Angle postérieur du premier pleurépimère fendu par un schisma . . . . . C.
- Angle postérieur du premier pleurépimère entier . . . . . D.
- C. Une tache oculaire. Téguments couverts de longues soies-écailles piliformes. Telson triangulaire. . . . . 2. **racovitzai**.
- Aveugle. Soies-écailles courtes. Telson trapézoïdal. . . . . 3. **pruvoti**.
- D. Formes pseudosphériques. Corps recouvert d'épines sail-lantes (fig. 370) . . . . . 1. **serratum**.
- Formes eusphériques. Téguments lisses ou faiblement granuleux . . . . . E.
- E. Formes totalement ou en grande partie dépigmentées. Téguments recouverts d'un feutrage de courtes soies. Basis du péréiopode VII mâle armé d'une forte pointe à son extrémité distale (fig. 403 E). . . . . 18. **album**.
- Formes vivement colorées. Téguments non poilus. . . . . F.
- F. Ligne post-scutellaire plus faible que la ligne frontale (fig. 401). Angle postérieur du premier pleurépimère tronqué obliquement (fig. 401 B). Telson trapézoïdal, les angles postérieurs fortement arrondis (fig. 401 C). Exopodite du second pléopode mâle à extrémité droite (fig. 402 B) . . . . . 17. **pulchellum**.
- Ligne post-scutellaire plus forte que la ligne frontale (fig. 11). Premier pleurépimère se terminant en arrière par un angle aigu (fig. 399). Telson triangulaire, à sommet obtus (fig. 400 A). Exopodite du second pléopode mâle à extrémité recourbée (fig. 400 D). . . . . 16. **pictum**.

- G. Telson trapézoïdal, tronqué à son extrémité (parfois triangulaire chez *alassienne*). . . . . H.  
 — Telson triangulaire, à sommet arrondi. . . . . M.  
 H. Pas trace de ligne frontale. . . . . I.  
 — Lamé frontale se prolongeant de chaque côté par une ligne qui représente un reste de la ligne frontale (fig. 396) ; cette ligne est parallèle à la ligne post-scutellaire. . . . . 14. **opacum**.  
 I. Téguments granuleux . . . . . 11. **quinquepustulatum**.  
 — Téguments lisses . . . . . J.  
 J. Gouttières antennaires très étroites, réduites du côté externe à une simple fente (fig. 381) . . . . . 5. **depressum**.  
 — Gouttières antennaires larges. . . . . K.  
 K. Formes eusphériques, se roulant en une boule parfaite ; angle antérieur du premier pleurépimère non relevé vers le haut ; lamé frontale non saillante, étroitement appliquée contre le vertex (fig. 11). . . . . 15. **vulgare**.  
 — Formes mésosphériques, ne se roulant pas en une boule parfaite ; angle antérieur du premier pleurépimère plus ou moins relevé vers le haut . . . . . L.  
 L. Lamé frontale à peine saillante, réfléchi vers l'arrière (fig. 392). Ischion du péréiopode VII mâle portant à son extrémité une palette arrondie, nettement détachée de de l'article (fig. 392). . . . . 12. **sordidum**.  
 — Lamé frontale saillante, non réfléchi vers l'arrière (fig. 394). Ischion du péréiopode VII mâle dépourvu de palette arrondie, mais portant à son angle sterno-distal une touffe de très longues tiges (fig. 394 F). . . . . 13. **alassienne**.  
 M. Téguments granuleux. . . . . 6. **granulatum**.  
 — Téguments lisses . . . . . N.  
 N. Lamé frontale faisant fortement saillie au-dessus du vertex, étroite, sa largeur atteignant au plus deux fois sa hauteur (fig. 380 A) . . . . . 4. **nasatum**.  
 — Lamé frontale moins saillante, plus large, sa largeur supérieure à deux fois sa hauteur. . . . . O.  
 O. Coloration normale, ne comportant ni taches, ni bandes blanches . . . . . P.  
 — Coloration comportant des taches ou des bandes blanches (fig. 387 et 388) . . . . . Q.  
 P. Lamé frontale nettement détachée du vertex (fig. 384). . . . . 7. **simoni**.  
 — Lamé frontale peu saillante, appliquée contre le vertex (fig. 386 A). . . . . 8. **assimile**.  
 Q. Cinq taches blanches sur chaque péréionite (fig. 387). . . . . 9. **esterelatum**.  
 — Sept taches blanches sur chaque péréionite, très fréquemment fusionnées en une bande continue (fig. 388). . . . . 10. **maculatum**.

Groupe *SERRATUM*

DÉFINITION. — VANDEL, 1957 c.

1) Corps recouvert de longues épines qui correspondent à des granulations hypertrophiées.

2) Formes pseudosphériques ; pleurépimères et néopleurons étalés et même retroussés.

3) Céphalon très étroit, apparaissant presque quadrangulaire lorsqu'il est vu de face, et appartenant au type duplocaréné.

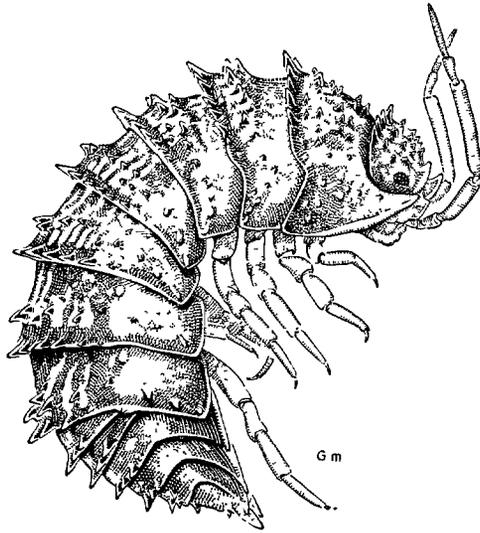


FIG. 370. — *Armadillidium serratum* ; vue d'ensemble.

AFFINITÉS. — Les représentants de ce groupe répondent certainement à un type très primitif d'*Armadillidium*, et encore très voisin du type éluméen, en particulier, du genre *Cristarmadillidium*.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — Le groupe *serratum* est propre à la région méditerranéenne occidentale. L'une des espèces (*serratum* B.-L.) est propre à la Catalogne française et espagnole ; les deux autres espèces du groupe (*djebalensis* Vandel et *pardoi* Vandel) peuplent la chaîne du Rif.

1. *Armadillidium serratum* BUDDÉ-LUND, 1885.

SYNONYMIE. — *Armadillidium spinosum* Schmölzer 1955.

MORPHOLOGIE. — BUDDÉ-LUND, 1885 ; DOLLFUS, 1892 c ; ARCANGELI, 1924 b, 1936 b ; SCHMÖLZER, 1955 c (sous le nom d'*A. spinosum*).

Taille : 12 mm ; le diamètre de l'animal enroulé est d'environ 6 mm.

*Coloration* : grise ou brunâtre ; un trait blanc à la limite du pleurépimère ; zones de linéoles bien apparentes.

*Œil*, petit, constitué de 8-9 ommatidies.

*Caractères légumentaires* (fig. 370). — Le corps est recouvert d'épines à pointe mousse, représentant des granulations hypertrophiées. Le bord postérieur du céphalon est garni d'une rangée de longues épines dessinant

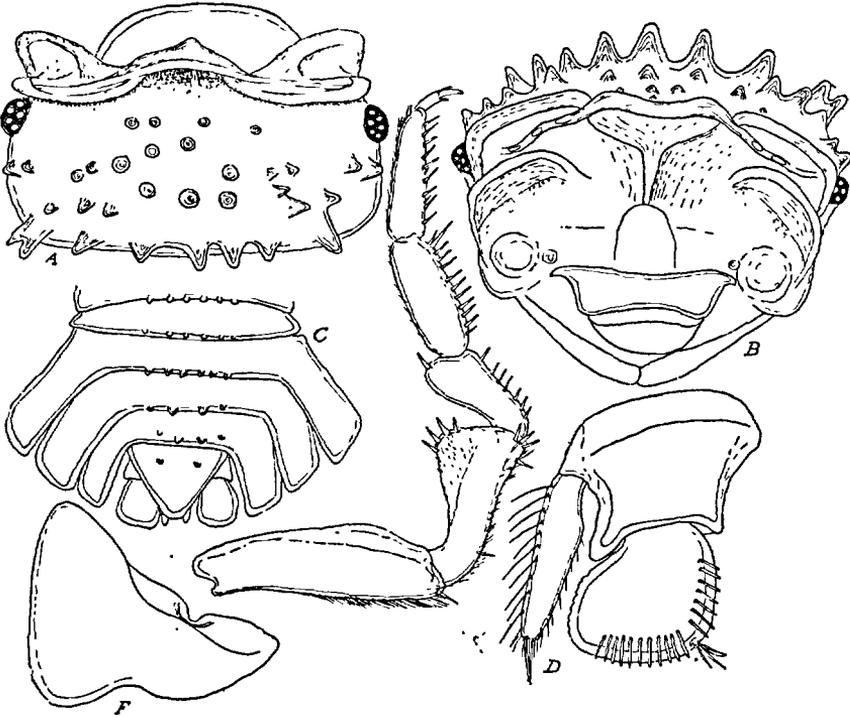


FIG. 371. — *Armadillidium serratum*. — A et B, céphalon en vue dorsale et en vue frontale ; C, pléon ; D, uropode ; E, péréiopode VII mâle ; F, exopodite du premier pléopode.

une roue dentée ; on observe fréquemment la fusion de deux épines voisines. Le vertex est hérissé d'épines beaucoup plus petites disposées en 3-4 rangées. Le premier tergite péréial porte 3-4 rangées d'épines ; les tergites II-VII sont garnis à leur bord postérieur d'une rangée de fortes épines ; en avant de celles-ci, on observe deux rangées d'épines sur les côtés du tergite, et une seule rangée dans la partie médiane. Les pleurépimères portent une rangée de granulations. Les pléonites sont ornés d'une seule rangée, terminale ou sub-terminale, d'épines ou de granulations. On observe quelques granulations sur le telson.

*Caractères somaliques.* — *a)* Forme générale du corps (fig. 370) : type pseudosphérique ; les pleures, et, en particulier, les néopleurons, sont largement étalés.

*b)* Céphalon (fig. 371 A et B) : haut et étroit, presque quadrangulaire, en vue frontale. Le céphalon appartient au type duplocaréné ; la ligne frontale qui continue le bord postérieur de l'écusson est marquée, de chaque côté, par des taches dépigmentées. L'écusson fait saillie au-dessus du vertex ; il est séparé de lui par une profonde dépression ; il se continue vers le bas par une carène saillante.

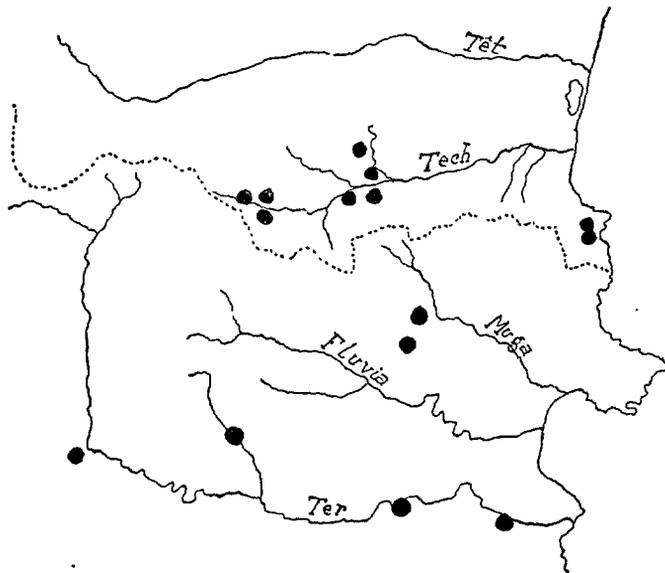


FIG. 372. — Carte de répartition d'*Armadillidium serratum*.

*c)* Bord postérieur du premier tergite anguleusement coudé au niveau du pleurépimère. — Pleurépimère I, à bord externe fortement retroussé et séparé du tergite par une profonde dépression.

*d)* Telson (fig. 371 C) triangulaire, à côtés presque droits, et à pointe arrondie.

*Appendices.* — *a)* Antenne : premier article du flagelle beaucoup plus court que le second.

*b)* Périopodes longs et grêles ; le basis est particulièrement allongé.

*c)* Uropode (fig. 371 D) : exopodite quadrangulaire ; endopodite fusiforme.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopode VII (fig. 371 E) : basis garni d'une brosse de poils ; ischion claviforme, à bord sternal concave.

b) Premier (fig. 371 F) et second pléopodes : exopodite à champ trachéen fortement indenté.

**AFFINITÉS.** — Cette espèce est très proche d'*A. pardoi* Vandel, espèce propre à la chaîne du Rif.

**ÉCOLOGIE.** — Cette espèce est généralement sylvicole ; elle est particulièrement fréquente dans les bois de chataigniers ; on la récolte dans l'humus, les feuilles mortes, les éboulis, etc. On la prend assez souvent dans les grottes, mais on ne peut pas lui attribuer le qualificatif de troglophile.

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE** (fig. 372). — *Répartition générale.* — Cette espèce est propre à la Catalogne française et espagnole ; ses limites de répartition sont comprises entre la vallée du Tech et celle du Ter, c'est-à-dire dans une région dont le climat est doux et relativement humide. Elle est aussi connue de Minorque.

*Répartition en France.* — BUDDE-LUND, 1885 ; DOLLFUS, 1887 b, 1892 c et d, 1896 a, 1899 ; VANDEL, 1925 a, 1941 b.

Cette espèce se rencontre, en France, dans le Vallespir (vallée du Tech) et dans le massif des Albères.

*Localités précises :* Albères : Cosprons ; Banyuls-sur-Mer (grotte de Pouade). — Vallespir : Amélie-les-Bains ; Montbolo ; Taulis ; Arles-sur-Tech ; Prats-de-Mollo ; la Preste.

### Groupe *PRUVOTI*

**NOMENCLATURE.** — VANDEL, 1954 c.

VERHOEFF (1918 b) a créé un sous-genre d'*Armadillidium* qu'il nomme *Alloschizidium* afin d'y classer *A. pruvoti* Racovitza. VERHOEFF (1933 b) et ARCANGELI (1948 d) ont par la suite élevé ce sous-genre au rang de genre. ARCANGELI (1948 a) le classe dans la sous-famille des *Schizidiinae*. En fait, *A. pruvoti* n'a rien à voir avec le genre *Schizidium*. Il appartient incontestablement au genre *Armadillidium*, et fait partie d'un groupe d'espèces que l'on peut désigner sous le nom de « groupe *pruvoti* ».

**CARACTÈRES DU GROUPE.** — 1) Céphalon de type duplocaréné.

2) Angle postérieur du pleurépimère I fendu en un *schisma*. Par contre, le bord latéral du pleurépimère n'est pas sillonné. La présence d'un *schisma*, si fréquente dans la série éluméenne, est exceptionnelle dans la série armadillidienne et justifie pleinement l'institution d'un groupe particulier destiné à rassembler les *Armadillidium* possédant cette disposition.

**ESPÈCES APPARTENANT AU GROUPE *pruvoti*.** — Le groupe *pruvoti* est constitué par quelques formes rélictés, très certainement en voie de disparition à l'heure actuelle. Une seule espèce présente un aspect normal, c'est-à-dire une pigmentation et un appareil oculaire bien déve-

loppés ; c'est *A. mateui* Vandel, espèce connue par quelques exemplaires seulement, et réfugiée dans les plus hautes chaînes de l'Andalousie (Sierra Nevada et Sierra de la Sagra). *A. racovitzai* Vandel, forme dépigmentée mais pourvue d'un appareil oculaire, à vrai dire dégénéré, se rattache à l'espèce précédente ; elle mène un mode de vie endogé. Enfin, *A. pruvoti* Racovitza, forme dépigmentée et aveugle, est cavernicole en France, endogé en Corse.

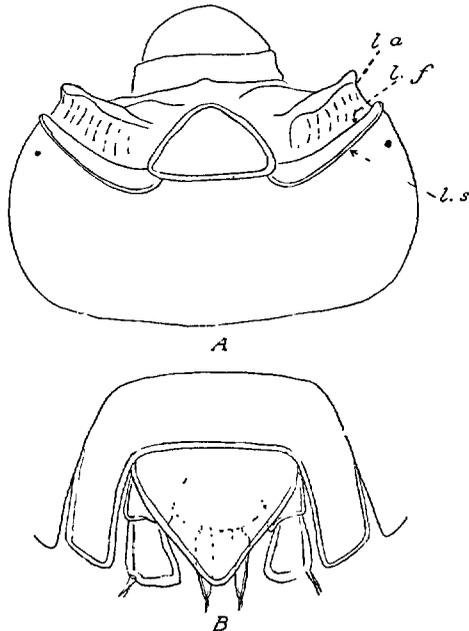


FIG. 373. — *Armadillidium racovitzai*. — A, céphalon ; B, pléon ; *l.a.*, lobe antenneaire ; *l.f.*, ligne frontale ; *l.s.*, ligne post-scutellaire (d'après VANDEL, 1954 c).

## 2. *Armadillidium racovitzai* VANDEL, 1954.

MORHOLOGIE. — VANDEL, 1954 c.

*Taille* : ♀, 8 mm ; diamètre de l'animal enroulé : 2,75 mm. ♂, 7 mm ; diamètre : 2,25 mm.

*Coloration*. — Parfaitement blanche ; pas trace de pigment.

*Appareil oculaire*. — Il apparaît constitué, lorsqu'il est examiné au binoculaire, par une tache de pigment, noire, brun foncé ou brun pâle, suivant les individus. Au microscope, on distingue trois ommatidies, enfoncées en profondeur, mais dépourvues de cornée.

*Caractères tégumentaires*. — a) Les téguments sont lisses et dépourvus de granulations.

b) Le vertex et les métatergites portent un revêtement très serré de soies régulièrement disposées ; ces soies, examinées au microscope (fig. 374 C), apparaissent constituées par de très longues soies-écailles, piliformes, à base élargie.

c) Le vertex et les tergites sont recouverts d'impressions elliptiques, régulièrement disposées (fig. 374 C).

d) Le pleurépimère I porte, à son angle antérieur, un champ glandulaire, renfermant 6-7 pores. Les segments suivants sont dépourvus de champs glandulaires.

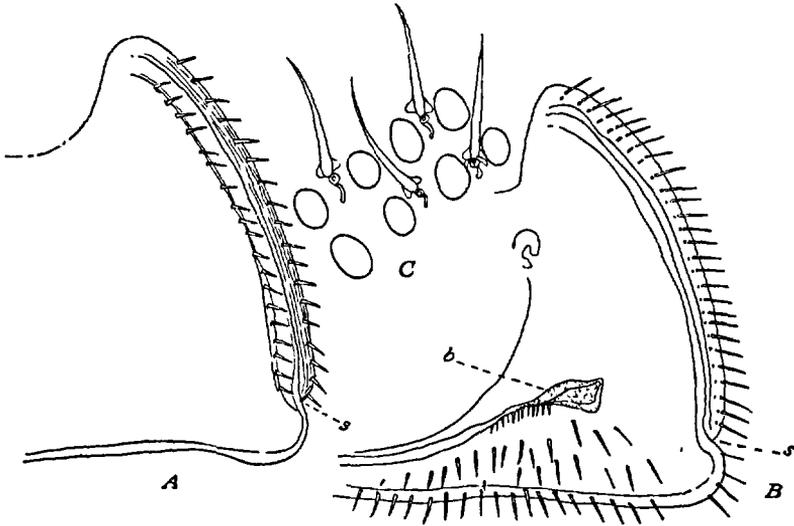


FIG. 374. — *Armadillidium racovitzai*. — Premier pleurépimère, en vue dorsale (A) et en vue ventrale (B) ; C, soies-écailles ; b, butoir ; s, schisma (d'après VANDEL, 1954 c).

*Caractères somatiques.* — a) Forme générale du corps : corps pouvant se rouler complètement en boule. Pleurépimères et néopleurons tombant verticalement.

b) Céphalon (fig. 373 A). Le céphalon appartient au type duplocaréné. L'écusson est saillant, triangulaire, plus large que long ; il se continue vers le bas par une carène médiane. Son bord postérieur se continue de chaque côté par une *ligne frontale*, très fine, difficile à apercevoir. La *ligne post-scutallaire* est constituée, de chaque côté, par un arc qui, du côté interne, aboutit à l'angle postérieur de l'écusson, et qui, du côté externe, se fusionne avec la ligne frontale au niveau de l'œil. Les lobes antennaires sont bien développés et creusés d'une profonde gouttière antennaire. Cette gouttière est interrompue par un repli transversal qui vient aboutir à la ligne frontale.

c) Pleurépimère I (fig. 374 A et B) : son angle postérieur est fendu en deux lobes séparés par un schisma.

d) Telson (fig. 373 B) : de forme triangulaire.

*Appendices.* — a) Antennule de trois articles, le dernier portant 5-6 aesthetascs.

b) Antenne garnie d'écailles et de soies-écailles. Deuxième article du flagelle trois fois plus long que le second et portant dans sa région médiane deux groupes d'aesthetascs.

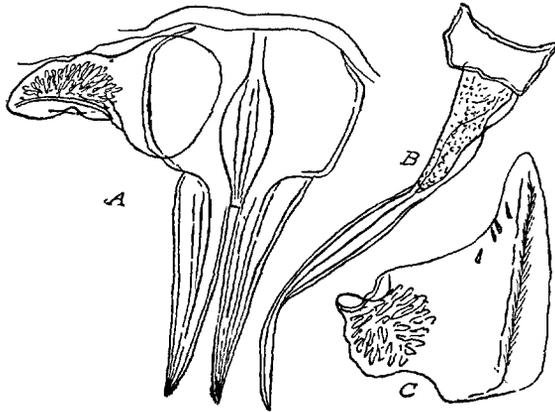


FIG. 375. — *Armadillidium racovitzai* mâle. — A, premier pléopode ; B, endopodite du second pléopode ; C, exopodite du second pléopode (d'après VANDEL, 1954 e).

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopode I et VII non différenciés.

b) Premier pléopode (fig. 375 A) : exopodite indenté au niveau du champ trachéen ; endopodite droit, terminé par quelques épines.

c) Second pléopode : exopodite (fig. 375 C) profondément indenté au niveau du champ trachéen ; endopodite (fig. 375 B) terminé par une fine pointe doublée d'une lame hyaline.

*AFFINITÉS.* — Cette espèce se rapproche beaucoup d'*A. maleui* Vandel qui se rencontre dans les régions les plus élevées des sierras andalouses. Le revêtement de soies-écailles piliformes, la constitution du céphalon et du telson, les caractères du schisma, la forme des pléopodes mâles sont très semblables dans les deux espèces. Mais, tandis qu'*A. maleui* est une forme épigée et normalement pigmentée, *A. racovitzai* mène un mode de vie endogé qui s'accompagne de nombreux traits dégénératifs (disparition du pigment, régression de l'œil, réduction des caractères sexuels secondaires, etc.).

**ÉCOLOGIE.** — Cette espèce mène un mode de vie endogé. On la prend sous les grosses pierres enfoncées, dans des terrains plantés de chênes. Un exemplaire a été pris dans une grotte.

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.** — VANDEL, 1954 c.

Cette espèce n'a été récoltée jusqu'ici qu'en deux stations. Elle n'est point rare sur le territoire de la commune du Rouret, à l'est de Grasse (Alpes-Maritimes). Par ailleurs, un exemplaire a été trouvé dans la grotte du Dragon qui s'ouvre près de Breil (Alpes-Maritimes).

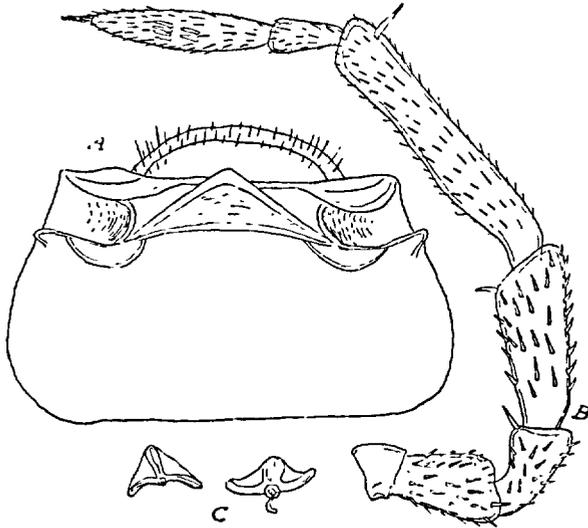


FIG. 376. — *Armadillidium pruvoti*. — A, céphalon, en vue dorsale ; B, antenne ; C, soies-écailles (dessins exécutés d'après les préparations du type qui est une femelle).

### 3. *Armadillidium pruvoti* RACOVITZA, 1907.

#### NOMENCLATURE.

*Armadillidium* (*Alloschizidium*) *pruvoti* RACOVITZA (VERHOEFF, 1918 b) ;  
*Troglarmadillidium* (*Alloschizidium*) *pruvoti* RACOVITZA (VERHOEFF, 1933 a).

#### Forme type

**MORPHOLOGIE.** — RACOVITZA, 1907 ; VANDEL, 1954 c.

*Taille* : 8 mm. Diamètre de l'animal enroulé : 3,5 mm.

*Coloration* : parfaitement blanche ; pas de pigment.

*Appareil oculaire* : absent.

**Caractères légumentaires.** — a) Téguments lisses, sans granulations.

b) Carapace recouverte de dépressions sigmoïdes ou elliptiques très prononcées, et de soies-écailles courtes, triangulaires (fig. 376 C).

*Caractères somatiques.* — a) Céphalon (fig. 376 A), de type duplo-caréné, analogue à celui d'*A. racovitzai*, mais ligne post-scutellaire plus courte et plus arquée.

b) Péréionite I (fig. 377 A et B). Angle postérieur fendu en deux lobes séparés par un schisma ; le lobe interne est plus court, mais par contre plus large que le lobe externe.

c) Telson (fig. 377 C) trapézoïdal, à sommet tronqué.

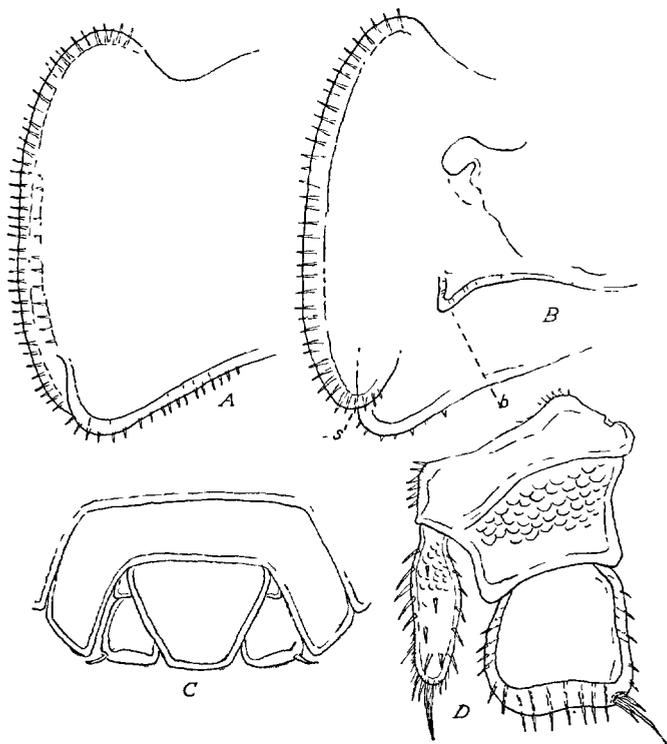


FIG. 377. — *Armadillidium pruvoti* mâle. — Pleurépimère I, en vue dorsale (A) et en vue ventrale (B) ; b, butoir ; s, schisma ; C, partie postérieure du corps ; D, uropode.

*Appendices.* — a) Antenne (fig. 376 B) : second article du flagelle, portant deux bouquets d'aesthetascs.

b) Périopodes longs et grêles ; l'allongement est principalement dû à la grande taille du basis.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Premier pléopode (fig. 378 A) : exopodite à champ trachéen lobé, et à pointe interne bien développée. Endopodite garni, au bord interne de sa pointe terminale, de quelques très fines épines.

b) Second pléopode (fig. 378 B) : exopodite à champ trachéen lobé. Endopodite se terminant par une pointe longue et fine.

AFFINITÉS. — Cette espèce est fort voisine d'*A. racovitzai*, mais elle en est indubitablement distincte. Elle en diffère, en particulier, par : a) l'absence de tout appareil oculaire ; b) les soies-écailles qui sont courtes, triangulaires, nullement piliformes ; c) le telson trapézoïdal, tronqué à son extrémité et non triangulaire.

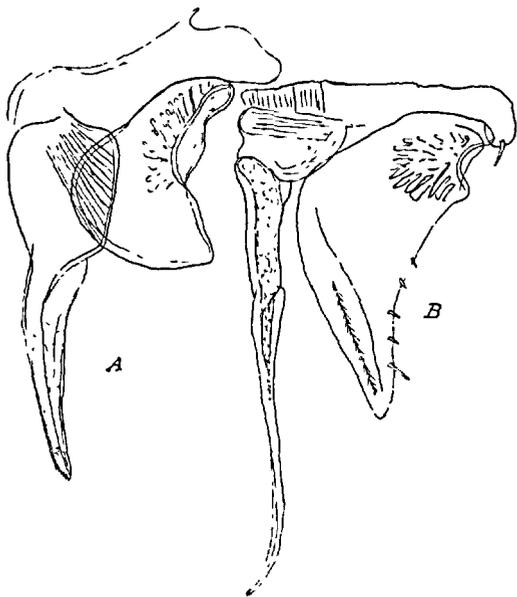


FIG. 378. — *Armadillidium pruvoti* mâle ; forme type. — Premier (A) et second (B) pléopodes (d'après VANDEL, 1954 c).

ÉCOLOGIE ET RÉPARTITION. — RACOVITZA, 1907 ; JEANNEL et RACOVITZA, 1910 ; VANDEL, 1954 c.

La seule station dans laquelle a été récoltée cette espèce est la Baume du Colombier, située sur la commune de Roquefort (Alpes-Maritimes). Cette grotte est située dans le jardin du presbytère du hameau du Colombier ; elle a été aménagée en chapelle, et cette transformation a eu pour conséquence de détruire l'unique station connue d'*A. pruvoti*. Contrairement à ce qu'écrivit RACOVITZA, cette espèce est bien plutôt un cavernicole qu'un endogé, car la forme endogée qui peuple les environs de Grasse est *A. racovitzai*.

#### La forme de Corse

MORPHOLOGIE. — VANDEL, 1954 c.

La forme de Corse ne peut pas être séparée spécifiquement d'*A. pruvoti*. Elle n'en diffère que par sa taille moindre (son diamètre n'excède pas

2 mm alors que celui du type atteint 3,5 mm). et par la forme de l'exopodite du premier pléopode mâle qui ne possède qu'une pointe réduite (fig. 379). Mais, il n'est pas certain que les mâles sur lesquels ont porté les observations fussent complètement adultes ; leurs organes sexuels donnent l'impression d'appartenir à des immatures.

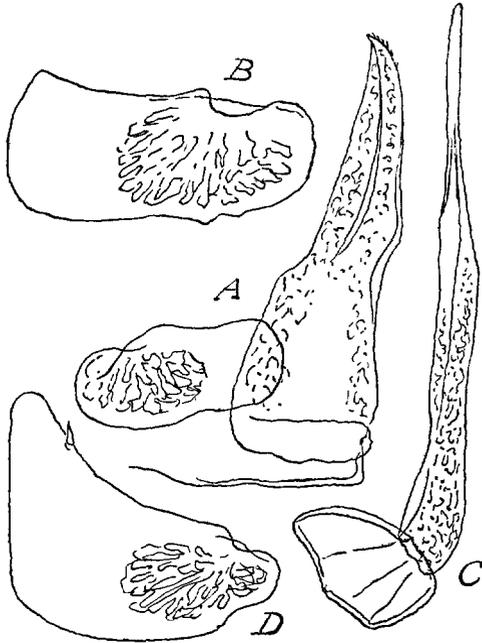


FIG. 379. — *Armadillidium pruvoti* mâle, exemplaire de Corse. — A, premier pléopode ; B, exopodite du premier pléopode d'un autre individu ; endopodite (C) et exopodite (D) du second pléopode (d'après VANDEI, 1934 c).

**ÉCOLOGIE ET RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.** — Cette forme est propre à la Corse, où elle mène un mode de vie endogé. Elle ne paraît point rare dans la moitié méridionale de l'île (Sainte-Lucie-de-Porto-Vecchio, Bonifacio, Sartène et ses environs, Ajaccio et ses environs).

#### Groupe *NASATUM*

**CARACTÈRES DE CE GROUPE.** — BUDDE-LUND (1885) avait déjà présenté l'existence du groupe *nasatum*, en groupant dans sa Section I quatre espèces qui appartiennent à la présente division. Ce groupement a été également retenu par VERHOEFF (1908 e, 1910), puis défini avec plus de précision par STROUHAL (1927, 1928 a). Voici les caractères de ce groupe :

1) Formes pseudosphériques.

2) Partie supérieure de l'écusson (*lame frontale*) formant un lobe saillant au-dessus du vertex, de forme rectangulaire, étroit, sa largeur atteignant au plus deux fois sa hauteur.

3) Angles antérieurs du pleurépimère I relevés vers le haut (disposition caractéristique des formes pseudosphériques).

4) Exopodite des uropodes allongé.

ÉCOLOGIE. — La plupart des espèces appartenant à cette division sont des formes littorales (STROUHAL, 1928 *a*). Seule, une forme expansive, *A. nasatum*, a pénétré profondément à l'intérieur des terres.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — Le groupe *nasatum* représente un ensemble *italo-dalmate* (quatre espèces en Dalmatie et sept en Italie). Une espèce expansive (*A. nasatum*) a atteint les rivages de l'Atlantique ; une sous-espèce (*A. pallasii pallasii*) peuple les rivages de la Mer de Marmara, les côtes septentrionales de la Mer Noire, et l'île de Mytilène.

Onze espèces d'*Armadillidium* font partie de ce groupe ; une seule d'entre elles se rencontre en France.

#### 4. *Armadillidium nasatum* BUDDE-LUND (1879), 1885.

SYNONYMIE. — VAN NAME, 1936 ; HOLTHUIS, 1947 ; EDNEY, 1953 *a*.  
*Armadillidium quadrifrons* Stoller, 1902 ; — *A. speyeri* Jackson, 1923.

MORPHOLOGIE. — Sous le nom de *nasatum* : BUDDE-LUND, 1885 ; DOLLFUS, 1892 *c* ; WEBB et SILEM, 1906 ; VERHOEFF, 1902, 1907 *a*, 1908 *a*, 1910, 1944 ; CARL, 1908 *a*, 1911 ; PACK BERESFORD et FOSTER, 1911 ; BAGNALL, 1909, 1913 ; HEROLD, 1913 ; DAHL, 1916 *b* ; STROUHAL, 1928 *a* ; BLAKE, 1929 ; MEINERTZ, 1934 ; VAN NAME, 1936 ; WÄCHTLER, 1937 ; HATCHETT, 1947 ; URBANSKI, 1950, 1952 ; EDNEY, 1953 *a*.

Sous le nom de *quadrifrons* : STOLLER, 1902 ; RICHARDSON, 1905 ; WALKER, 1927.

Sous le nom de *speyeri* : JACKSON, 1923 *b*.

Taille : 21 × 7 mm.

Coloration. — La coloration est due à un pigment café au lait, ou brun, ou gris, ou violacé. La ligne médiane dorsale du corps est parcourue par une ligne blanche ; les zones de linéoles sont très apparentes ; parfois, les linéoles sont partiellement ou complètement fusionnées pour former une tache blanche unique. Une large zone dépigmentée occupe la base du pleurépimère. Les néopleurons sont pigmentés.

Le dichroisme sexuel est net ; les mâles sont plus foncés que les femelles, et souvent entièrement pigmentés, à l'exception des zones de linéoles ; ce sont des individus de ce type qui ont été décrits sous le nom de variété *unicolor* (DOLLFUS, 1892 *c* ; VANDEL, 1945 *b*) ou de variété *nigrescens* (COLLINGE, 1918 *b*).

Dans la variété *rubra* (MAURY, 1931 *b* ; LEGRAND, 1944 ; VANDEL, 1945 *b*), le pigment brun, gris ou noir est remplacé par un pigment rouge (mais, l'œil reste noir). Il s'agit là d'un caractère de jeunesse qui s'atténue et a tendance à s'effacer chez les individus âgés qui prennent la couleur grise normale. La variété *rubra* correspond, du point de vue génétique, à une mutation dominante par rapport au type, mais dont la dominance est incomplète.

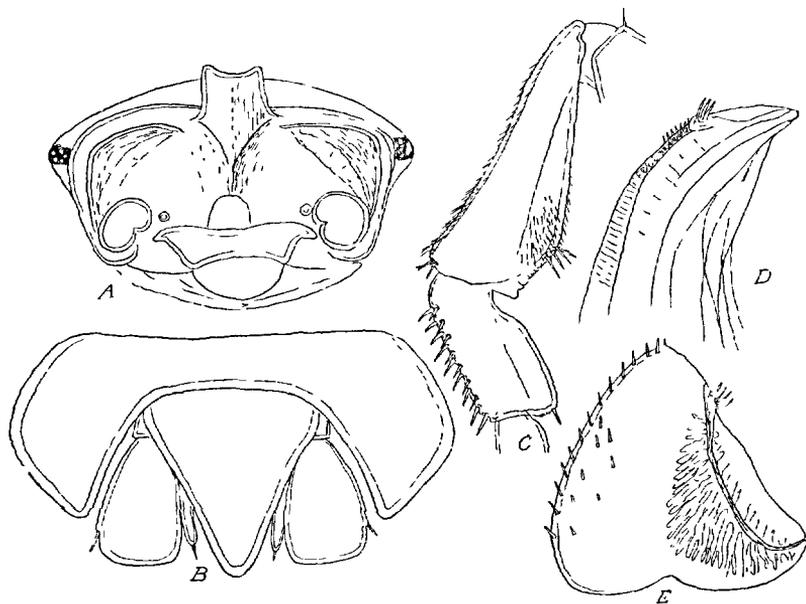


FIG. 380. — *Armadillidium nasatum*. — A, céphalon en vue frontale ; B, telson et uropodes ; C, péréiopode VII mâle ; D, extrémité de l'endopodite du premier pléopode mâle ; E, exopodite du premier pléopode mâle.

On a signalé des *albinos* chez *A. nasatum* (ARCANGELI, 1914 *b*, 1939 *b* ; VANDEL, 1945 *b*). Dans le seul cas qui a été étudié au point de vue génétique, l'albinisme s'est révélé correspondre à une somation et non à une mutation héréditaire.

*Caractères tégumentaires.* — Les téguments sont lisses et finement ponctués ; on observe cependant quelques bosselures longitudinales sur les péréionites antérieures.

*Caractères somatiques.* — a) Forme générale du corps : type pseudo-sphérique ; lors de la volvation, l'animal ne se roule pas en boule ; les parties antérieure et postérieure se replient l'une contre l'autre, de telle sorte que l'individu prend l'aspect d'un ovoïde allongé. Le corps est

faiblement bombé et les pleures tombent obliquement et non perpendiculairement par rapport à la face ventrale.

b) Céphalon (fig. 380 A). Le céphalon est étroit, à peine plus large que haut. L'écusson a la forme d'un livre entrouvert ; il se prolonge vers le haut, par une lame frontale fortement saillante au-dessus du vertex, dont la largeur est égale à 1/2-1 fois la hauteur. Le bord supérieur de la lame frontale est droit ou légèrement concave. L'écusson se continue vers le bas par une carène saillante. Les lobes antennaires sont grands, étalés, triangulaires ; les gouttières antennaires sont peu profondes ; leur rebord n'est ni épaissi ni retroussé.

c) Péréion. L'angle antérieur du pleurépimère I est relevé vers le haut. Le bord postérieur du premier péréionite est anguleusement coudé à la limite du tergite et du pleurépimère.

d) Telson (fig. 380 B), triangulaire, à pointe plus ou moins arrondie.

*Appendices.* — a) Antenne ; flagelle à articles subégaux.

b) Uropode (fig. 380 B) : exopodite allongé.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopode VII (fig. 380 C) : ischion à bord sternal incurvé, et portant du côté rostral, une plage d'écaillés pilifères.

b) Premier pléopode. Exopodite (fig. 380 E) : champ trachéen non indenté. Endopodite (fig. 380 D) à extrémité recourbée et garnie d'épines de deux tailles différentes.

*REPRODUCTION.* — *Proportion des sexes.* — ARCANGELI, 1931 ; VANDEL, 1941 c ; MEINERTZ, 1951. L'égalité des sexes est à peu près réalisée. La proportion de mâles est égale à 48,4 % en Italie (ARCANGELI), 57,2 % en France (VANDEL) et 58,1 % au Danemark (MEINERTZ). Toutes les femelles de cette espèce (ou presque) sont amphogènes, c'est-à-dire donnent naissance à des individus de l'un et l'autre sexes (VANDEL, 1941 c).

*Époque de la reproduction.* — La période de reproduction de cette espèce s'étend du mois de mai au début d'octobre. Les 60 femelles ovigères provenant de France, et observées par l'auteur, ont été récoltées en mai (13), juin (18), juillet (6), août (12), septembre (10) et octobre (1).

*Nombre de portées annuelles.* — En élevage, les femelles de cette espèce portent deux fois par an (juillet et septembre), et parfois, trois fois par an (juin, juillet, août ou juin, août, octobre).

*Nombre d'œufs ou d'embryons renfermés dans le marsupium.* — GRAEVE, 1913 ; ARCANGELI, 1931 ; MEINERTZ, 1951. — Le nombre d'œufs renfermés dans le marsupium varie entre 14 et 122, les chiffres les plus fréquents étant compris entre 40 et 100.

*Caractères de la femelle ovigère.* — VANDEL, 1942. — Les conditions que l'on observe dans cette espèce sont intermédiaires entre celles qui sont propres aux *Porcellio* et celles qui sont caractéristiques d'*Armadillidium vulgare*. Lorsque le marsupium renferme des embryons avancés, il est nettement renflé vers l'extérieur, comme chez *Porcellio*, mais de façon moins marquée. Par contre, la voûte du marsupium ne constitue plus une surface plane,

comme celle de *Porcellio*, mais elle devient franchement concave. Les cotylédons sont au nombre de quatre paires et insérés sur les sternites II-V, comme chez *Porcellio*, mais leur forme est différente. Le cotylédon médian est renflé à sa base et prolongé par une pointe ; les cotylédons latéraux sont courts et sans pointe. Tous trois sont à peine incrustés de quelques logettes dans lesquelles s'encastrent œufs ou embryons.

PARASITES. — La métacercarie du Trématode, *Conspicuum icteridorum*, vit en parasite dans *A. nasatum*. Le premier hôte intermédiaire est un Mollusque, *Zonitoides arboreus*, et l'hôte définitif, un Passériforme, *Quiscalus quisqualis* (PATTEN, 1952).

Cet *Armadiilidium* est également parasité par la larve du Diptère Rhinophoride, *Phyto melanocephala* (LEGRAND, 1941 ; SÉGUY, 1941, 1950).

ÉCOLOGIE. — Cette espèce était vraisemblablement à l'origine une forme littorale, comme les autres représentants du groupe *nasatum* (STROUHAL, 1928 a). Mais, *A. nasatum* est devenue une espèce expansive ; il a pénétré loin à l'intérieur des terres. Ce mouvement s'est poursuivi en suivant les vallées des fleuves ; c'est pourquoi *A. nasatum* peut être tenue pour une espèce amnicole. C'est essentiellement une forme de prairies ; on ne la rencontre que tout à fait exceptionnellement dans les forêts. Elle peuple le bord des rivières, des ruisseaux et des mares ; elle se rencontre aussi sous les écorces et dans les souches où elle hiverne. Elle se plaît également dans les terrains pierreux et calcaires, et c'est pourquoi elle abonde dans les Causses du Quercy. Son origine littorale lui interdit de vivre en altitude ; aussi, est-elle absente de la plupart des chaînes de montagnes. Ce n'est que dans les Alpes maritimes et dans les Alpes italiennes qu'elle remonte jusque dans la moyenne montagne : 970 m à Saint-Martin-Vesubie ; 1.150 m à Saint-Étienne-de-Tinée ; aux environs de 1.500 m, au Monte Generoso.

Par ailleurs, cette espèce est devenue plus ou moins anthropophile. Elle est commune dans les jardins, et abonde dans les serres. En Europe centrale et septentrionale, cette espèce ne se rencontre que dans les serres.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — Répartition générale. — DOLLFUS, 1896 a.

Cette espèce est très probablement originaire de l'Italie du Nord, où elle est fort commune. Elle est remplacée, en Italie centrale et méridionale, par des espèces vicariantes. D'Italie, elle a gagné la France où elle s'est répandue sur la plus grande partie du territoire (voir plus loin). De France, elle a gagné le nord de l'Espagne (pays basque, Asturies, Galice). Vers le nord, elle atteint le sud de l'Angleterre et le Limbourg hollandais. Partout ailleurs, en Europe, elle ne se rencontre que dans les serres.

Répartition en France. — BUDDE-LUND, 1885 ; DOLLFUS, 1886, 1887 a et b, 1892 b et c, 1896 a, b et c, 1899 ; DU BUYSSON, 1887 ; GADEAU DE KERVILLE, 1888 ; VERHOEFF, 1907 a, 1908 e ; LETACQ, 1908 ; MAURY, 1931 b ; PAULIAN DE FÉLICE, 1939 a ; VANDEL, 1940 d, 1941 a, 1944 c, 1946 a, 1948 f, 1954 b ; LEGRAND, 1942 e, 1944, 1948, 1949, 1950, 1954 a et b ; VANDEL, DU CAILAR et BONNET, 1947 ; BALAZUC, THÉODORIDÈS et THIÉBAUT, 1948 ; BALAZUC, DE MIRÉ, SIGWALT et THÉODORIDÈS, 1951.

Cette espèce est largement répandue en France. Elle fait cependant défaut dans le nord de notre pays ; elle ne semble guère dépasser la vallée de la Seine ; à l'est, on ne la rencontre plus en liberté au nord de la vallée de la Saône. Par ailleurs, elle fait défaut dans les massifs montagneux. Dans le Jura, elle n'a été signalée que dans une seule station (Saint-Claude). Dans les Alpes, elle se rencontre en Savoie, aux environs de Grenoble et dans les

Alpes maritimes, mais elle manque dans les régions centrales de la chaîne. Elle peuple le pourtour du Massif Central, mais ne pénètre pas à son intérieur. Elle fait défaut dans les Pyrénées orientales ; dans les Pyrénées centrales, elle a été signalée par CHALANDE, à Saint-Girons, mais elle n'a jamais été reprise depuis dans cette région, cependant minutieusement prospectée ; c'est seulement à l'extrémité occidentale de la chaîne, dans le pays basque, qu'*A. nasatum* devient abondant. Cette espèce existe en Corse, mais elle n'a été prise jusqu'ici qu'à Bonifacio (il s'agit de la forme type, et non de la sous-espèce *sardoum* Arcangeli, propre à la Sardaigne).

### Groupe *DEPRESSUM*

CARACTÈRES DU GROUPE. — VERHOEFF, 1908 *e*, 1910, 1931 *b*, 1936 *a* ; STROUHAL, 1927.

a) Téguments plus ou moins granuleux, des granulations étant pour le moins présentes sur les pleurépimères.

b) Formes pseudosphériques. Pleurépimères et néopleurons tombant obliquement ; angle antérieur du premier pleurépimère relevé vers le haut.

c) Lame frontale large, sa largeur étant au moins égale à deux fois et demi sa hauteur.

AFFINITÉS. — Le groupe *depressum* est extrêmement voisin du groupe *nasatum*. Il en diffère par la forme de la lame frontale qui est plus large et moins élevée.

ESPÈCES APPARTENANT A CE GROUPE ET RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — On doit rapprocher de *depressum* deux espèces qui en sont morphologiquement voisines : *gestroi* (Budde-Lund) Tua, 1900 (= *quadriseriatum* Verhoeff, 1908) et *portofinense* Verhoeff, 1908.

Ce groupe, comme le groupe *nasatum*, est très certainement d'origine littorale. Il a vraisemblablement pris naissance sur la Riviera italienne. *A. gestroi* et *A. portofinense* présentent des répartitions étroitement limitées, la première espèce étant propre à la Riviera di Ponente, la seconde à la Riviera di Levante. Quant à *A. depressum*, probablement originaire des mêmes régions, il est devenu une espèce expansive qui s'est largement répandue en Europe occidentale (voir plus loin).

#### 5. *Armadillidium depressum* BRANDT, 1833.

SYNONYMIE. — BUDDE-LUND, 1885 ; VERHOEFF, 1907 *a*.

? *Armadillo distinctus* C. L. Koch, 1841 ; — *Armadillidium furcatum* Dollfus, 1885 *nec* Budde-Lund, 1885 ; — *A. gerstäckeri* Verhoeff, 1901.

MORPHOLOGIE. — BRANDT *in* BRANDT et RATZBURG, 1833 ; MILNE-EDWARDS, 1840 ; BUDDE-LUND, 1885 ; DOLLFUS, 1892 *c* ; VERHOEFF, 1902, 1907 *a*, 1908 *e*, 1910, 1931 *b*, 1952 ; WEBB et SILLEM, 1906 ; BAGNALL, 1913 ; STROUHAL, 1927, 1937 ; EDNEY, 1953 *a*.

Taille : 18 × 9 mm.

*Coloration.* — Les mâles sont d'un gris foncé à peu près uniforme ; les femelles sont plus claires. Les zones de linéoles sont bien apparentes chez la femelle, effacées chez le mâle.

La coloration des *jeunes individus* est très différente de celle des adultes (VERHOEFF, 1908 *e*). Les jeunes exemplaires présentent trois séries de taches claires, une médiane et deux latérales. Il est intéressant de remarquer que la coloration tachetée des jeunes *A. depressum* rappelle

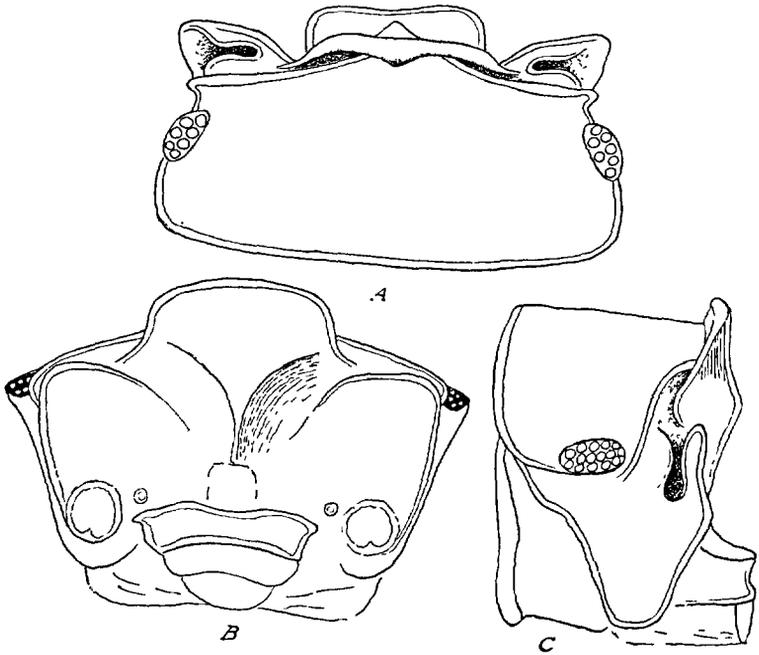


FIG. 381. — *Armadillidium depressum*. — Céphalon en vue dorsale (A), antérieure (B) et latérale (C).

celle des exemplaires *adultes* d'*A. gestroi*, sauf que chez ces derniers, les taches claires sont disposées en quatre rangées, deux médianes et deux latérales (d'où le nom de *quadriseriatum* donné par VERHOEFF à cette espèce). L'assombrissement de la coloration chez l'adulte d'*A. depressum* représente donc une condition secondaire.

Des cas de *rufisme* (ARCANGELI, 1948 *a*) et d'*albinisme* (ARCANGELI, 1914 *b*) ont été signalés chez cette espèce.

*Caractères légumentaires.* — Des granulations, petites mais distinctes, sont répandues sur les régions tergales des péréionites et sur les pleurépimères ; elles font défaut sur le pléon.

*Caractères somaliens.* — *a*) Forme générale du corps (fig. 369 A) : type pseudosphérique. Lors de la volvation, l'animal se replie en deux. Les pleurépimères et les néopleurons tombent obliquement vers le bas. Le bord latéral du premier pleurépimère est retroussé vers le haut dans sa moitié antérieure.

*b*) Céphalon (fig. 381). La structure céphalique d'*A. depressum* présente des dispositions très caractéristiques qui permettent de reconnaître

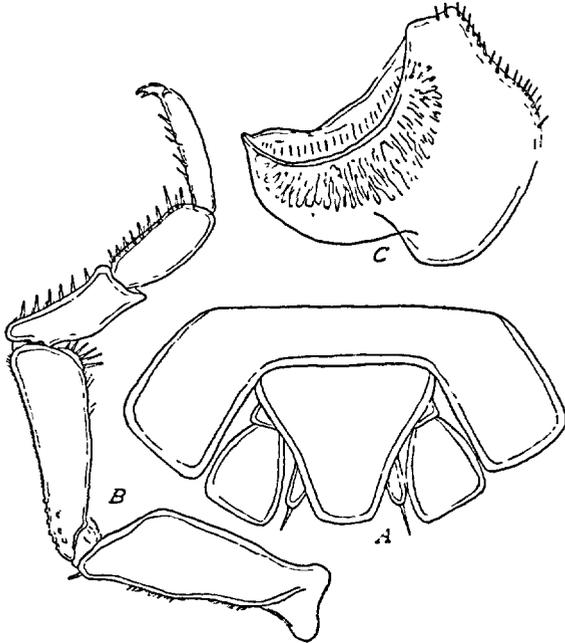


FIG. 382. — *Armadillidium depressum*. — A, telson ; B, péréiopode VII mâle ; C, exopodite du premier pléopode mâle.

cette espèce sans aucune hésitation. La lame frontale est saillante et dépasse notablement le niveau du vertex ; elle est rectangulaire et trois à quatre fois plus large que haute ; son bord supérieur se recourbe en son milieu pour former une pointe dirigée vers l'arrière ; celle-ci cache la fossette qui sépare la lame frontale du vertex. L'écusson se prolonge vers le bas par une carène saillante. Les lobes antennaires sont grands, triangulaires ; leur bord supérieur est fortement retroussé vers l'arrière. La partie retroussée du lobe antennaire fait face à une bosse insérée sur le côté de la région frontale ; il en résulte, qu'en ce point, la gouttière antennaire est réduite à une fente très mince.

*c*) Péréion. Le bord postérieur du premier péréionite dessine, de chaque côté, une courbe régulière.

d) Telson (fig. 382 A) trapézoïdal, à côtés légèrement incurvés et à extrémité tronquée.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopodes I-VII munis d'une forte brosse carpienne qui fait défaut chez la femelle et dont la densité diminue du premier au septième péréiopode.

b) Péréiopode VII (fig. 382 B) doublement gauchi. Ischion portant de petites verrues hémisphériques à la base du bord sternal. L'extrémité de l'ischion est dépourvue de champ pilifère, mais, sur le côté tergal, elle porte 5-6 tiges. Le bord rostral du méros est nettement renflé en son milieu.

c) Premier pléopode. L'exopodite (fig. 382 C) présente une pointe interne tronquée obliquement. Le champ trachéen atteint presque l'extrémité de la pointe interne ; il est dépourvu d'indentation. Endopodite droit, non recourbé à son extrémité.

d) Second pléopode. Exopodite à pointe interne très longue et très fine. Champ trachéen non indenté.

*REPRODUCTION.* — *Proportion des sexes.* — ARCANGELI (1931) indique, pour l'Italie, une proportion de mâles égale à 36 %. Les 373 exemplaires récoltés en France et examinés par l'auteur se répartissent en 186 mâles et 187 femelles, ce qui signifie que, dans notre pays, le rapport des sexes est exactement égal à l'unité.

*Époque de reproduction.* — Les 15 femelles ovigères examinées par l'auteur ont été récoltées en mai (2), juin (7) et juillet (6).

*ÉCOLOGIE.* — L'écologie d'*A. depressum* rappelle celle d'*A. nasatum*. Comme cette dernière, c'est une espèce originellement littorale et méditerranéenne, mais qui est devenue une forme expansive. Dans les régions qui lui sont favorables, comme les Alpes maritimes et les Alpes italiennes, elle a colonisé la moyenne montagne, où elle est parfois très abondante (par exemple, dans la vallée de la Vésubie) ; mais nulle part, elle ne dépasse l'altitude de 1.200 m : 1.000 m à Saint-Martin-Vésubie ; 1.150 m à Saint-Étienne-de-Tinée ; 1.200 m aux Bagni di Lavina Bianca (Bad Ratzes), dans le Tyrol méridional.

*RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.* — *Répartition générale.* — Cette espèce est largement répandue dans toute l'Italie, mais elle est probablement originaire de l'Italie du Nord où elle est particulièrement commune. Sa limite orientale est le Tyrol ; elle ne pénètre point en Dalmatie (1). D'Italie, cette espèce a gagné la région méditerranéenne française qu'elle a colonisée jusqu'à la frontière espagnole. A une époque de réchauffement climatique (période xérothermique), elle a peuplé les îles et le littoral atlantique français, les îles anglo-normandes, l'île de Wight, le sud et l'ouest de l'Angleterre (Devon, Somerset, Gloucester, Hants, Sussex, Warwick, Westmorland, Cumberland) et le sud du pays de Galles (Glamorgan).

*Répartition en France.* — BUDDE-LUND, 1885 ; DOLLFUS, 1885 (sous le nom de *furcatum*), 1887 a et b, 1892 c, 1896 a et f, 1899 ; AUBERT et DOLLFUS,

(1) La présence de cette espèce a été signalée en Grèce et en Syrie ; ces mentions sont erronées ; elles reposent sur des erreurs d'étiquetage ou de détermination.

1890 ; AZAM, 1901 ; VERHOEFF, 1910, 1936 *a* ; PAULIAN DE FÉLICE, 1939 *a*, 1941 ; VANDEL, DU CAILAR et BONNET, 1947 ; LEGRAND, 1949, 1954 *a* et *b*.

Que cette espèce soit originaire d'Italie, on n'en saurait douter, car, tandis qu'elle est fort commune dans les régions françaises proches de la frontière italienne, elle devient de plus en plus rare à mesure que l'on s'en éloigne. Elle abonde dans le département des Alpes-Maritimes qu'elle peuple dans sa totalité et où elle remonte jusqu'à Saint-Martin-Vésubie et Saint-Étienne-de-Tinée. Elle est déjà moins fréquente dans les départements du Var et des Bouches-du-Rhône ; elle se rencontre aussi bien sur le littoral que dans les massifs de l'intérieur (massif du Tanneron, au nord de l'Estérel ; Notre-Dame-des-Anges, dans le massif des Maures). A l'ouest du Rhône, les stations de cette espèce deviennent fort éloignées les unes des autres. On a récolté cette espèce dans les départements du Gard (Nîmes, Mialet, le Vigan), de l'Hérault (Montpellier, Maguelonne, étang de Vendres près de Béziers) et des Pyrénées-Orientales (gorges du Mondony, à Amélie-les-Bains).

*A. depressum* se rencontre également dans la région atlantique française : îles d'Yeu, de Noirmoutier et de Belle-Isle ; et, sur le continent, à Brest. On a généralement interprété la présence de cet *Armadillidium* en ces points dispersés de la région atlantique comme le résultat d'importations accidentelles. Rien n'est moins certain. On connaît de très nombreux exemples d'espèces méditerranéennes qui ont envahi les rivages atlantiques de l'Europe occidentale. Rien ne s'oppose à ce qu'*A. depressum* fasse partie de cette cohorte. Le peuplement massif de l'Angleterre par ce Cloporte est plutôt en faveur d'une expansion naturelle que d'un transport accidentel.

### Groupe GRANULATUM

CARACTÈRES DE CE GROUPE. — VERHOEFF, 1908 *e*, 1931 *b* ; STROUHAL, 1927.

Ce groupe est caractérisé par l'association des deux caractères suivants :

- 1) Téguments recouverts de fortes granulations.
- 2) Type mésosphérique.

AFFINITÉS. — Le groupe *granulatum* est très proche du groupe *depressum* dont il diffère par ses granulations beaucoup plus fortes et son type volvationnel mésosphérique.

ESPÈCES ENTRANT DANS CE GROUPE ET RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — Ce groupe renferme environ vingt-cinq espèces, extrêmement voisines les unes des autres, et difficiles à distinguer. Elles sont presque toutes extrêmement localisées et cantonnées dans la Grèce continentale et les îles grecques, en sorte qu'il ne saurait faire de doute que ce groupe ait pris naissance sur l'Égée méridionale. Une espèce (*rhodopinum* Verhoeff) a atteint la Bulgarie. Une autre espèce (*steindachneri* Strouhal) est parvenue en Dalmatie. Enfin, l'espèce-type du groupe, *granulatum* Brandt, qui est une forme littorale, est devenue une espèce expansive ; elle a colonisé tous les rivages de la Méditerranée et a même envahi une large portion de la région atlantique. C'est la seule espèce du groupe qui se rencontre en France.

6. *Armadillidium granulatum* BRANDT, 1833.

SYNONYMIE. — BUDDE-LUND, 1885 ; DOLLFUS, 1896 *a et e* ; VERHOEFF, 1910 ; STROUHAL, 1929 *a*, 1936 *b*, 1937 ; ARCANGELI, 1933 *b*, 1934 *c*.  
*A. morbillosum* C. L. Koch, 1839 (sous-espèce pour STROUHAL, 1936 *b*) ;

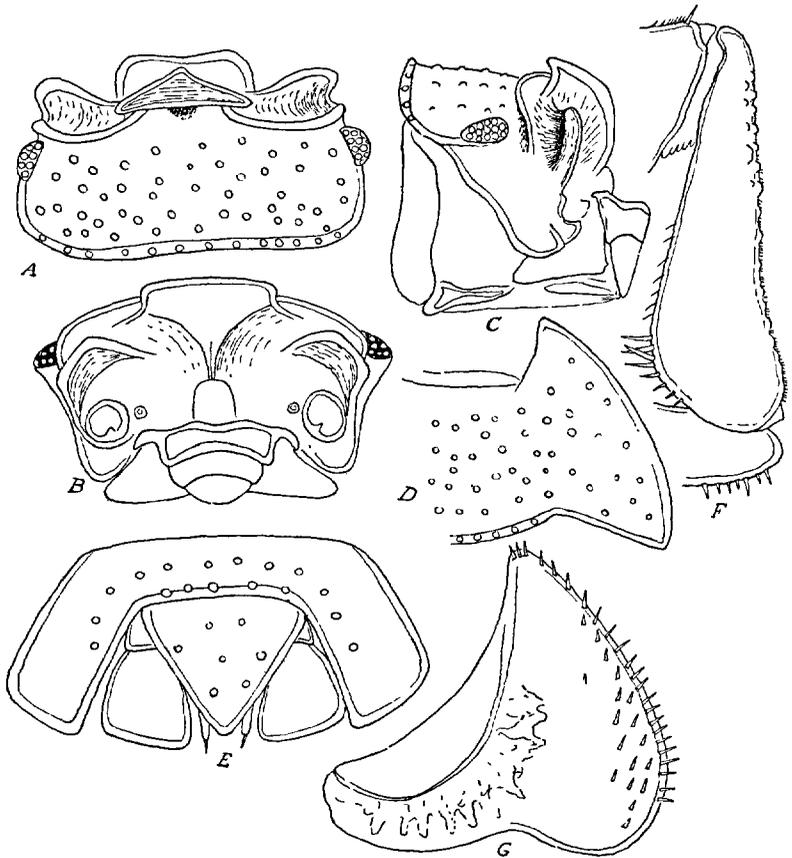


FIG. 383. — *Armadillidium granulatum*, mâle de 21 mm. — Céphalon en vue dorsale (A), antérieure (B) et latérale (C) ; D, côté droit du premier pleurépimère ; E, telson et uropodes ; F, ischion du péréiopode VII mâle ; G, exopodite du premier pléopode.

— *A. pustulatum* Milne-Edwards, 1840 *nec* Duméril, 1816 ; — *A. pallasi* Lucas, 1849 *nec* Brandt, 1833 ; — *A. globosum* Vogl, 1875 ; — *A. grandinatum* Budde Lund, 1885 ; — *A. naupliense* Verhoeff, 1901 ; — *A. clausi* Verhoeff, 1901 ; — *A. lusitanum* Verhoeff, 1907 ; — *A. lunelanum* Verhoeff, 1907 ; — *A. pellegrinense* Verhoeff, 1908 (peut-être sous-espèce particulière).

MORPHOLOGIE. — VOGL, 1875 ; BUDDE-LUND, 1885 ; DOLLFUS, 1892 c ; VERHOEFF, 1907 a, 1908 e, 1910, 1931 b ; WAHRBERG, 1922 ; STROUHAL, 1937.

*Taille* : 21-23 mm × 10-11 mm.

*Coloration* : grise ou noirâtre ; une ligne de taches blanches médianes ; les zones de linéoles forment deux séries de taches claires, blanchâtres ou jaunâtres, parfois très visibles, parfois effacées. Le pléon porte deux séries de taches généralement peu apparentes.

ERMIN (1943) a signalé une variété bleue de cette espèce, et PARONA (1883) une mosaïque comprenant des parties entièrement décolorées.

*Caractères légumentaires.* — Les téguments sont couverts de nombreuses petites granulations arrondies, espacées, répandues sur toute la surface tergale du corps, y compris les pleurépimères et les néopleurons. Le bord postérieur du vertex et des segments du corps porte une rangée de granulations, particulièrement apparentes sur les derniers péréionites et les pléonites.

*Caractères somatiques.* — a) Forme générale du corps (fig. 369 B). Lors de la volvation, le corps se roule en une boule qui n'est cependant point parfaite, parce que les pleurépimères et les néopleurons ne tombent pas verticalement, mais obliquement vers le bas ; il en résulte que, chez les animaux enroulés, les pleurépimères et les néopleurons ne sont pas situés sur un même plan, comme chez les types eusphériques, mais forment entre eux un angle prononcé. De plus, l'angle antérieur du premier pleurépimère est faiblement, mais nettement, relevé vers le haut.

b) Céphalon (fig. 383 A, B et C). La lame frontale est nettement saillante au-dessus du vertex ; vue de profil, elle apparaît nettement réfléchie vers l'arrière ; elle recouvre partiellement une profonde fossette qui la sépare du vertex. La largeur de la lame frontale est environ six fois supérieure à sa hauteur. L'écusson se prolonge vers le bas par une carène saillante. Les lobes antennaires sont quadrangulaires ; leur bord est épaissi, mais non retroussé vers l'arrière ; les gouttières antennaires sont larges.

c) Péréion. — Le bord postérieur du premier péréionite est coudé *anguleusement* à la limite du pleurépimère et du tergite (fig. 383 D).

d) Telson (fig. 383 E) triangulaire, à côtés droits et à sommet pointu.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopodes I-VII. Tous les péréiopodes sont munis d'une brosse carpienne, serrée sur les appendices antérieurs, plus lâche sur les postérieurs.

b) Péréiopode VII (fig. 383 F) : outre la brosse carpienne précédemment signalée, on constate que le bord sternal de l'ischion présente une légère courbure ; cette concavité n'est sensible que chez les mâles de la plus grande taille. De plus, le bord sternal de l'ischion est garni, sur

toute sa longueur de verrues chitineuses particulièrement saillantes et nombreuses dans la moitié basilaire de l'article. L'extrémité de l'ischion porte 6-8 tiges, mais elle est dépourvue de champ pilifère.

c) Premier pléopode. — L'endopodite présente une extrémité droite, non recourbée. L'exopodite (fig. 383 G) possède une pointe interne bien développée ; son bord interne est richement orné de soies ; le champ trachéen n'est pas indenté.

REPRODUCTION. — *Proportion des sexes.* — En Italie, la proportion de mâles est égale, d'après ARCANGELI (1931) à 34 %. Les 497 exemplaires examinés par l'auteur du présent ouvrage se répartissent en 192 ♂ et 305 ♀, soit une proportion de mâles égale à 38,6 %.

*Époque de reproduction.* — ARCANGELI (1925 a) signale qu'en Italie, la reproduction débute en mai. En France, des femelles ovigères ont été récoltées en août et septembre.

ÉCOLOGIE. — Cette espèce est une *forme littorale*, mais non halophile. SOYER (1949), dans son étude sur les peuplements littoraux des environs de Marseille, la considère comme caractéristique de la zone à *Crythmum maritimum*. Il est exact qu'*Ar. granulatum* est très abondant dans cette zone ; mais, il n'y est pas cantonné et peut prospérer dans des stations assez éloignées de la mer. Il est commun sur la colline du Château d'Hyères, à quatre kilomètres de la mer et à 200 m d'altitude ; il a été signalé à Grimaud (DOLLFUS, 1899 ; AZAM, 1901), à cinq kilomètres de la côte ; en Algérie, cet *Armadillidium* a été recueilli à Misserghine, à une quinzaine de kilomètres à l'intérieur des terres (VANDEL, 1955 e).

Cette espèce est particulièrement abondante dans les tas de pierres envahis par la végétation, au pied des vieux murs, parmi les décombres, etc.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — *Répartition générale.* — Cette espèce littorale s'est propagée le long des rivages marins (phénomène de l'expansion littorale). De ce fait, elle est devenue une *forme expansive*, et son centre d'origine ne saurait être fixé avec certitude. Aujourd'hui, *A. granulatum* peuple tout le pourtour de la Méditerranée, aussi bien ses rivages méridionaux que ses côtes septentrionales, et également les îles qui parsèment cette mer intérieure ; il a également colonisé les bords de la Mer Noire. Par ailleurs, cette espèce s'est répandue dans le domaine atlantique ; on l'a recueillie sur les côtes du Maroc et du Portugal, ainsi qu'en Bretagne ; enfin, elle a été récoltée aux Açores et à Madère.

*Répartition en France.* — MILNE-EDWARDS, 1840 ; MIERS, 1877 ; BUDDE-LUND, 1885 ; DOLLFUS, 1887 a et b, 1892 c, 1896 a et e, 1899 ; GADEAU DE KERVILLE, 1888 ; AUBERT et DOLLFUS, 1890 ; AZAM, 1901 ; VERHOEFF, 1910 ; STROUHAL, 1929 a ; PAULIAN de FÉLICE, 1941 ; VANDEL, 1941 b, 1954 b ; VANDEL, du CAILLAR et BONNET, 1947 ; SOYER, 1949 ; LEGRAND, 1949, 1954 a.

Cette espèce se rencontre sur tout le littoral méditerranéen français, et également en Corse. Par ailleurs, elle est connue en deux points des côtes de la Manche : d'une part en Bretagne, dans la zone maritime du département de l'Ille-et-Vilaine comprenant les localités suivantes : Saint-Briac, Dinard, Saint-Servan et Saint-Malo ; et, d'autre part, dans le Cotentin, à Granville (Manche). On a généralement soutenu que les stations du littoral de la Manche sont le fait d'importations accidentelles. Mais, il est au moins aussi probable que les colonies de Bretagne et du Cotentin représentent

des rélictés, derniers témoins d'une extension autrefois plus grande. On ne saurait, en tout cas, manquer d'être frappé par la similitude des types de répartition d'*A. depressum* et d'*A. granulatum* qui conduit à penser que leur distribution est la conséquence d'une histoire et de vicissitudes analogues.

### Groupe *MACULATUM*

CARACTÈRES DU GROUPE. — VERHOEFF, 1910 ; STROUHAL, 1927, 1928 a ; VANDEL, 1946 e.

1) Coloration normale chez les formes primitives, formée de taches chez les types évolués et de bandes chez les espèces ultra-évoluées (*maculatum*, *albomarginalum*).

2) Téguments lisses, rarement platement granulés (*quinquepustulatum*, *klugi*).

3) Type mésosphérique.

4) Céphalon : lame frontale nettement saillante au-dessus du vertex, jamais étroitement appliquée contre lui (sauf chez *assimile*). Il en résulte que la fossette séparant la lame frontale du vertex est toujours visible.

5) Telson triangulaire, se terminant en une pointe obtuse, rarement tronquée (*quinquepustulatum*).

6) Péréiopode VII mâle : ischion en massue ; le bord interne de cet article porte toujours des verrues chitineuses. Le mérus est fortement coulé à sa base.

ESPÈCES APPARTENANT AU GROUPE *MACULATUM*. — Ce groupe renferme douze espèces qui se répartissent en deux sous-groupes :

a) Sous-groupe oriental : *klugi* Brandt, *versicolor* Stein, *narentanum* Verhoeff, *albomarginatum* Verhoeff, *flavosculatum* Strouhal, *celinjense* Strouhal et *bulgaricum* Frankenberger.

b) Sous-groupe occidental : *maculatum* Risso, *quinquepustulatum* Budde-Lund, *assimile* Budde-Lund, *simoni* Dollfus, et *esterelanum* Dollfus.

ÉVOLUTION DU SOUS-GROUPE OCCIDENTAL. — *A. simoni* représente la forme la plus primitive du sous-groupe. Elle possède une coloration répondant à un type tout à fait normal. *A. esterelanum*, avec sa coloration tachetée, représente un type spécialisé dérivant du précédent. Le type tacheté donne lui-même naissance au type rayé que l'on observe chez *A. maculatum zonatum* et *A. maculatum cingendum*.

Chez ces trois espèces, l'exopodite du premier pléopode mâle présente des formes analogues, mais on assiste, chez les formes spécialisées, à la disparition de la lobulation du bord interne de l'appendice.

*A. quinquepustulatum* représente le type le plus aberrant du sous-groupe occidental. Il diffère des autres espèces par ses téguments granuleux, son telson tronqué et la pointe allongée de l'exopodite du premier pléopode mâle.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE (fig. 43). — VANDEL, 1946 *f*, 1948 *f*.

Le groupe *maculatum* est réparti, à l'heure actuelle, en trois aires géographiques distinctes. Le sous-groupe occidental est propre aux régions tyrrhéniennes : massifs des Maures et de l'Estérel, Alpes-Maritimes, Corse, île d'Elbe. Le sous-groupe oriental peuple les régions qui bordent l'Adriatique : la Croatie, la Dalmatie, l'Herzégowine, le Monténégro, l'Albanie, et plus à l'est, la Bulgarie. Enfin, un troisième groupement, qui ne comprend que la sous-espèce *versicolor quinqueseriatum* Verhoeff, présente une répartition typiquement danubienne (Alpes orientales, basse Autriche, Carpathes, Alpes de Transylvanie, Balkan bulgare). On remarque que de larges hiatus séparent ces trois aires de répartition. En particulier, aucun représentant du groupe *maculatum* n'existe en Italie du Nord, en Istrie et en Carniole.

La paléogéographie rend compte de cette répartition au premier abord désordonnée. Le report sur une carte des stations occupées par les représentants du groupe *maculatum* (fig. 43) prouve que l'aire de répartition de ce groupe coïncide à peu près exactement avec l'arc alpin tel qu'il existait au miocène. C'est à cette époque que ce groupe s'est vraisemblablement différencié. C'est pourquoi il ne possède pas de représentants en Italie du Nord, car celle-ci n'était pas encore émergée au miocène. Le climat de l'époque miocène était beaucoup plus chaud que celui d'aujourd'hui ; ce qui rend compte du caractère thermophile de la plupart des espèces de ce groupe. L'absence de représentants du groupe *maculatum* dans les Alpes occidentales est très vraisemblablement le résultat de leur destruction par les glaciers quaternaires. La persistance d'une petite colonie de *versicolor quinqueseriatum* au lac de Gmunden, dans le Salzkammergut (VERHOEFF, 1941 *d*, 1942 *a*) représente l'ultime reliquat de cet ancien peuplement alpin.

### 7. *Armadillidium simoni* DOLLFUS, 1887.

SYNONYMIE. — VANDEL, 1946 *e* ; ARCANGELI, 1954 *b*.

*Armadillidium pujetanum* Verhoeff, 1910.

L'imperfection de la diagnose originale de DOLLFUS permet difficilement de reconnaître cette espèce et a donné lieu à d'innombrables confusions. L'espèce italienne signalée sous le nom de *simoni* par TUA (1900), VERHOEFF (1910, 1928 *a*, 1931 *b*, 1933 *b*, 1936 *a*) et ARCANGELI (1914 *b*, 1926, 1950 *c*) est certainement différente du *simoni* de DOLLFUS ; elle n'appartient pas au groupe *maculatum* ; ARCANGELI (1954 *b*) lui a donné le nom d'*A. vandeli*.

MORPHOLOGIE. — DOLLFUS, 1887 *a*, 1892 *c* ; VANDEL, 1946 *e*.

Sous le nom de *pujetanum* : VERHOEFF, 1910, 1928 *a*, 1931 *b*.

*Taille*. — 18-19 mm. Les exemplaires de la moyenne vallée du Var (*pujetanum* Verhoeff) sont de plus petite taille (11-12 mm), mais leur morphologie est identique à celle des exemplaires typiques.

*Coloration*. — La coloration est variable suivant les individus. Chez les exemplaires de taille moyenne (10-15 mm), la coloration est brun clair, brun foncé ou gris ; le vertex est généralement noir. La ligne médiane, les zones de linéoles et une tache située à la limite du pleurépimère sont colorées en jaune, vif ou pâle suivant les exemplaires. La partie posté-

rière du céphalon, le péréion et le pléon présentent de nombreux points ou taches jaunes.

La coloration varie en fonction de deux facteurs : *a*) à taille égale, le mâle est plus foncé que la femelle ; *b*) la coloration devient plus foncée à mesure que la taille augmente, et cela dans l'un et l'autre sexes. C'est

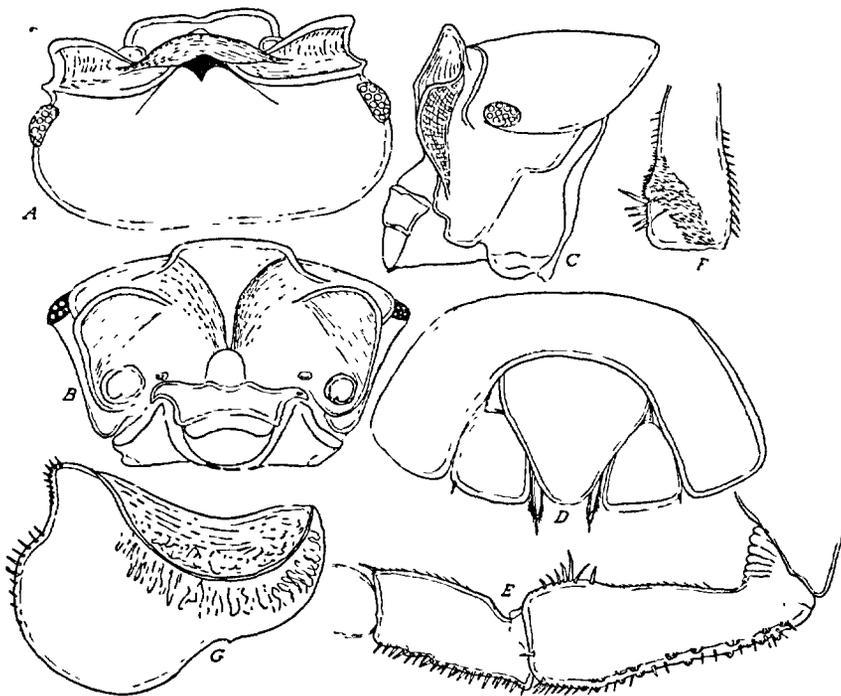


FIG. 384. — *Armadillidium simoni* mâle. — Céphalon en vue dorsale (A), antérieure (B) et latérale (C) ; D, telson et uropodes ; E, péréiopode VII, vu par la face rostrale ; F, ischion du péréiopode VII, vu par la face caudale ; G, exopodite du premier pléopode (d'après VANDEI, 1946 e, mais modifié).

ainsi qu'un mâle de 10 mm présente une coloration brun foncé tandis qu'une femelle de même taille est brun clair ; une femelle de 12 mm présente une coloration très semblable à celle du mâle de 10 mm. Les individus de grande taille (16-19 mm), et tout spécialement les mâles, prennent une coloration très foncée, gris acier ou noir, qui tend à devenir uniforme, par disparition des lignes et taches jaunes (var. *concolor* ou *unicolor* de DOLLFUS). Les péréiopodes et les pléopodes (sauf ceux des deux premières paires) sont fortement pigmentés chez les mâles de grande taille.

Les pleurépimères sont pigmentés ; mais, on observe parfois des taches claires qui n'apparaissent que sur quelques segments du péréion, et quelquefois de façon asymétrique. Ce type de coloration, exceptionnel chez *simoni*, mérite d'être signalé, car il annonce le modèle qui devient la règle chez *maculatum*.

*Caractères légumentaires.* — Téguments lisses.

*Caractères somatiques.* — a) Forme générale du corps. Enroulement de type mésosphérique ; pleurépimères et néopleurons tombant obliquement ; angle antérieur du premier pleurépimère nettement relevé vers le haut.

b) Céphalon (fig. 384 A, B et C). Lamme frontale saillante au-dessus du vertex, ce caractère étant particulièrement accentué chez les exemplaires de grande taille. La lamme frontale est nettement détachée du vertex et séparée de lui par une profonde fossette, très apparente et limitée par deux bosses arrondies. Les lobes antennaires apparaissent arrondis, en vue antérieure, et non quadrangulaires ; leur bord supérieur est très légèrement retroussé vers l'arrière ; les gouttières antennaires sont larges.

c) Péréion. Le bord postérieur du premier péréionite est régulièrement sinué.

d) Telson (fig. 384 D) : triangulaire, à pointe obtuse, à côtés légèrement incurvés, plus large que long.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopode VII (fig. 384 E et F). Appendice gauchi, les articles successifs dessinant une double convexité. Ischion rectiligne, mais renflé en massue à son extrémité ; son bord sternal porte une double rangée de verrues chitineuses ; son extrémité est ornée de 7-9 tiges, et sa face interne porte un champ d'écailles piliformes. Le méros est fortement coudé à sa base.

b) Premier pléopode. L'endopodite est droit, terminé par une pointe obtuse, garnie d'une rangée d'épines. L'exopodite (fig. 384 G) est muni d'une pointe interne courte ; le bord interne de l'appendice est nettement sinué, concave ; le champ trachéen n'est pas indenté.

AFFINITÉS. — *A. simoni* représente une forme primitive ; en particulier, sa coloration est beaucoup moins aberrante que celle des autres représentants du groupe *maculatum*. Ses caractères généralisés sont la raison qui l'a souvent fait confondre avec d'autres espèces.

REPRODUCTION. — *Proportion des sexes.* — Les 201 exemplaires observés par l'auteur se répartissent en 81 mâles et 120 femelles, soit une proportion de 40 % de mâles.

*Époque de reproduction.* — Des femelles ovigères ont été récoltées au mois de juin.

**ÉCOLOGIE.** — Cette espèce est calcicole ; on la récolte dans les bois de pins ou de chênes, dans les garrigues et maquis, mais toujours sur terrains calcaires assez secs. On la rencontre depuis le niveau de la mer jusqu'à une altitude de 650 m environ (Magagnosc, plateau de la Sarée, au-dessus de Grasse).

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE** (fig. 385). — DOLLFUS, 1887 *a* et *b*, 1892 *c*, 1896 *a*, 1899 ; VANDEL, 1946 *e*. — Sous le nom de *pujetanum* : VERHOEFF, 1910.



FIG. 385. — Carte de répartition de trois espèces d'*Armadillidium* appartenant au groupe *maculatum* : *simoni*, *esterelanium* et *quinquepustulatum*.

L'aire de répartition de cette espèce est extrêmement restreinte. Elle correspond à l'étroit secteur, large d'une trentaine de kilomètres, limité à l'ouest par la Siagne, à l'est par le Var et la Tinée, au nord par la moyenne vallée du Var (Puget-Théniers). Cette espèce n'a pas franchi le Var. Encore qu'étroitement localisé, *A. simoni* est tout le contraire d'une espèce rare ; il abonde aux environs de Cannes, d'Antibes et de Grasse.

On ne saurait douter que cette répartition soit liée à la nature géologique du sol. La zone occupée par *A. simoni* est constituée par des terrains secondaires, principalement jurassiques, qui font partie de la ceinture calcaire entourant les massifs cristallophylliens des Maures et de l'Estérel.

#### 8. *Armadillidium assimile* BUDDE-LUND (1879), 1885.

SYNONYMIE. — VANDEL, 1946 *e*, 1954 *b*.

*Armadillidium ligris* Budde-Lund, 1885 ; — *A. zenckeri* Dollfus, 1887 nec Brandt, 1833 ; — *A. esterelanium* Dollfus, 1892 (*pro parte* ; forme de

Corse); — *A. vizzavonense* Verhoeff, 1928; — *A. elbanum* Verhoeff, 1931; — *A. panningi* Schmölzer, 1955 *nec* Strouhal 1937 (*pro parte*).

La forme de Corse (*vizzavonense* Verhoeff) ne diffère de celle du continent que par une taille un peu plus avantageuse et une pigmentation plus intense. Mais, une étude détaillée ne permet pas de relever de différences notables entre les deux formes, insulaire et continentale. D'autre part, il est impossible de distinguer morphologiquement la forme de l'île d'Elbe (*elbanum* Verhoeff) de celle qui vit en Corse.

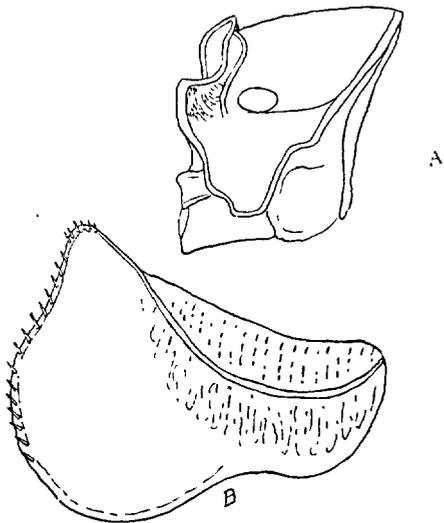


FIG. 386. — A, *Armadillidium assimile*, céphalon vu de profil. — B, *Armadillidium esterelanum*, exopodite du premier pléopode mâle.

MORPHOLOGIE. — Sous le nom d'*assimile*: BUDDE-LUND, 1885; DOLLFUS, 1892 *c*; VANDEL, 1946 *e*. Sous les noms de *vizzavonense* ou d'*elbanum*: VERHOEFF, 1928 *a*, 1931 *b*.

Cette espèce est extrêmement voisine de *simoni*. Elle en diffère par les caractères suivants :

1) La taille est moindre : 10-12 mm pour les exemplaires du continent ; 12-14 mm, pour les formes de Corse et de l'île d'Elbe. Cependant, ce caractère n'est pas différentiel, car les exemplaires de *simoni* recueillis dans la moyenne vallée du Var (Puget-Théniers) possèdent une taille semblable à celle d'*assimile*.

2) La coloration des exemplaires de Corse et de l'île d'Elbe est d'un gris foncé ; celle des exemplaires du continent est plus claire ; elle est constituée par des mouchetures brunes répandues sur un fond jaunâtre.

3) La différence la plus nette et la plus constante qui sépare les deux

espèces est relative à la structure céphalique. La lame frontale d'*assimile* (fig. 386 A) est moins saillante que celle de *simoni* ; et, surtout, elle est rabattue vers l'arrière, en sorte que la fossette frontale est partiellement cachée.

4) Les caractères sexuels sont à peu près identiques dans les deux espèces. On remarque cependant que les verrues chitineuses qui bordent la face sternale de l'ischion du périopode VII mâle sont moins nombreuses que chez *simoni*.

REPRODUCTION. — *Proportion des sexes*. — Les 141 exemplaires examinés par l'auteur se répartissent en 67 mâles et 74 femelles, soit une proportion de mâles égale à 47,5 %.

*Époque de reproduction*. — Les douze femelles ovigères examinées par l'auteur ont été récoltées en mars (1), avril (1), juin (4), juillet (1), août (3) et septembre (2).

PARASITES. — Un Trichomycète rameux, *Asellaria armadillidii*, a été trouvé dans le rectum d'un exemplaire d'*A. assimile*, récolté à Sète (TUZET et MANIER, 1954).

Une larve de *Mermis* a été observée dans un autre individu provenant de Fréjus.

ÉCOLOGIE. — En Corse, cette espèce se rencontre dans des biotopes fort divers ; on la récolte fréquemment dans les jardins, à basse altitude, ce qui est le signe de tendances anthropophiles. Mais, elle a été prise également dans les forêts de l'intérieur, jusqu'à 1.200 m de hauteur (forêt de Valdoniello).

Sur le continent, *A. assimile* se rencontre dans les prairies humides, les marais, sur le bord des rivières, sur les rivages des étangs littoraux ; en Crau, on le prend dans les régions inondables à *Dechampsia* (SOYER).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — *Répartition générale*. — Il est difficile de fixer avec précision le lieu d'origine de cette espèce devenue une forme expansive et qui présente aujourd'hui une répartition extrêmement vaste. Elle a très certainement une origine tyrrhénienne, et c'est incontestablement en Corse et dans l'île d'Elbe qu'elle se présente, tant au point de vue de sa morphologie que de son écologie, sous son aspect le plus typique. Sur le continent, elle est devenue une espèce expansive en suite de son aptitude à coloniser les milieux humides et littoraux. Elle fournit un bel exemple d'étalement littoral et fluvial. Elle est commune dans le midi de la France ; de là, elle s'est répandue le long des côtes orientales et méridionales de l'Espagne et a envahi la totalité du Portugal. Elle a été transportée (par l'homme?) aux Açores (San Miguel). Il est probable que cette espèce se rencontre également en Italie du Nord et en Sardaigne.

*Répartition en France*. — Sous le nom d'*assimile* : BUDDE-LUND, 1885 ; DOLLFUS, 1887 a et b, 1892 c, 1896 a, 1899 ; AUBERT et DOLLFUS, 1890 ; AZAM, 1901 ; VANDEL, DU CAILAR et BONNET, 1947 ; TUZET et MANIER, 1954. — Sous le nom de *panningi* : SCHMÖLZER, 1955 c. — Sous le nom de *zenckeri* : DOLLFUS, 1887 a et b, 1896 e. — Sous le nom d'*esterelanum* : DOLLFUS, 1892 c ; SCHARFF, 1894. — Sous le nom de *vizzavonense* : VERHOEFF, 1926 b, 1928 a ; VANDEL, 1953 f, 1954 b.

Cette espèce se rencontre dans toute l'étendue de la Corse. En France continentale, elle est largement répandue dans la région littorale, depuis les Alpes maritimes jusqu'au Roussillon. Elle pénètre cependant dans l'intérieur des terres, et parfois fort loin, en suivant les vallées des fleuves. C'est ainsi que, dans la vallée du Rhône, elle a été prise, non seulement à Tarascon (Bouches-du-Rhône), mais encore aux environs de Vienne (Isère). En remontant le Gard, elle a atteint Mialet, et, en suivant l'Hérault, elle est parvenue dans la région de Saint-Jean-de-Buèges.

### 9. *Armadillidium esterelanum* DOLLFUS, 1887.

MORPHOLOGIE. — DOLLFUS, 1887 *a*, 1892 *c*; VERHOEFF, 1910, 1928 *a*.

Cette espèce est extrêmement proche de *simoni*. Aussi, suffit-il d'indiquer les différences que l'on relève entre les deux espèces.

*Coloration* (fig. 387). — La coloration constitue le critère qui permet le plus aisément de distinguer les deux espèces. Le corps est orné de taches blanches qui se détachent très nettement sur un fond gris (♂) ou brun (♀). Le vertex porte à sa partie postérieure une tache médiane. Chaque péréionite porte typiquement cinq taches blanches : une médiane, une paire de taches latérales et une paire de taches, généralement allongées, situées à la limite du tergite et du pleurépimère. Il est aisé de comprendre comment la coloration tachetée d'*esterelanum* dérive du type pigmentaire normal qui est réalisé chez *simoni* ; les taches médianes correspondent à la fragmentation de la ligne claire qui occupe la région dorsale et médiane du péréion de *simoni* ; les taches latérales d'*esterelanum* résultent de la fusion des zones de linéoles ; quant aux taches blanches marquant la limite du pleurépimère, elles représentent de toute évidence l'exagération du trait de couleur claire que l'on observe à la même place chez *simoni*. Les pleurépimères sont pigmentés, mais de même que chez *simoni*, on observe parfois des taches blanches sur un ou deux péréionites, et présentes quelquefois d'un seul côté. Les taches peuvent se réduire chez les mâles de grande taille chez qui le pigment envahit presque toute la surface dorsale du corps. Les pléonites et le telson portent, une, deux, trois ou quatre taches blanches médianes ou submédianes.

*Caractères somatiques*. — Céphalon. On observe de légères différences dans la constitution céphalique, mais elles sont faibles et difficiles à exprimer. Seul, l'examen comparatif d'individus de l'une et l'autre espèce permet de reconnaître sans ambiguïté ces légères différences. La saillie de la lame frontale au-dessus du vertex est légèrement plus forte chez *simoni* que chez *esterelanum*. La lame frontale d'*esterelanum* est un peu plus appliquée contre le vertex que celle de *simoni* ; de ce fait, la fossette frontale est partiellement cachée, mais reste néanmoins bien visible en vue dorsale.

Péréion (fig. 387). Le bord postérieur du premier péréionite est *anguleusement* coudé à la limite du tergite et du pleurépimère, alors qu'il est régulièrement sinué chez *simoni*. Ce caractère différentiel est net et constant.

*Caractères sexuels mâles.* — Péréiopode VII : il est semblable dans les deux espèces.

Premier pléopode (fig. 386 B). Le bord interne de l'exopodite est faiblement sinué chez *esterelanum*, en sorte que la pointe interne est moins nettement individualisée que celle de *simoni*.

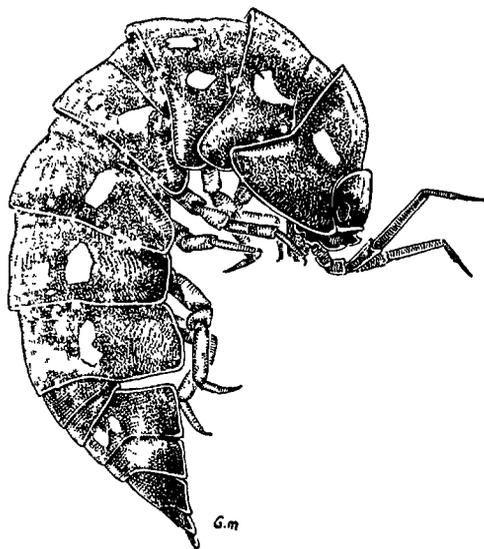


FIG. 387. — *Armadillidium esterelanum*.

*AFFINITÉS.* — Cette espèce est extrêmement voisine de *simoni*. Les diagnoses latines de *simoni* et d'*esterelanum*, rédigées par DOLLFUS (1887 a) sont d'ailleurs presque identiques.

*A. esterelanum* dérive très probablement de *simoni*, car son type de coloration apparaît nettement spécialisé par rapport à celui de l'espèce voisine. Cette interprétation se trouve renforcée par l'existence de formes intermédiaires et difficiles à ranger dans l'une ou l'autre espèces. Ces formes ambiguës apparaissent dans la zone limitrophe qui s'étend entre les aires de répartition de ces deux *Armadillidium*, c'est-à-dire dans le massif du Tanneron (fig. 385).

La coloration des formes du Tanneron appartient à un type intermédiaire. Les linéoles ont tendance, les unes à disparaître parce qu'elles se chargent de pigment brun ou noir, les autres à confluer pour former

des taches d'un blanc de craie. L'étendue de ces taches est très variable suivant les individus ; elles sont parfois réduites, tandis que chez d'autres individus elles prennent une grande extension. Elles ont tendance à se disposer en trois rangées : une médiane et deux latérales. Cependant, elles ne présentent jamais la régularité que l'on observe chez les exemplaires d'*esterelanum* ; de plus, elles ne sont pas nettement délimitées. Les taches du pléon ont également tendance à se disposer en trois rangées.

Le premier péréonite appartient, suivant les individus, au type *simoni* (bord postérieur régulièrement sinué) ou au type *esterelanum* (bord postérieur anguleusement coudé).

L'exopodite du premier pléopode mâle se rapproche plutôt du type *esterelanum* que du type *simoni*.

Ces faits inciteraient le systématique à tenir *esterelanum* pour une sous-espèce de *simoni* s'il ne se souvenait pas que l'existence de formes intermédiaires à la limite de répartition de deux espèces est un fait fréquent. C'est ainsi que dans la famille des *Porcellionidae*, on observe des conditions tout à fait analogues dans le couple *Porcellio violaceus*-*P. monticola*.

Par ailleurs, la localisation très restreinte de *simoni* et d'*esterelanum* dans deux domaines géographiquement et géologiquement distincts prouve qu'elles correspondent à deux ensembles ayant acquis aujourd'hui leur autonomie et qui doivent être tenus, en dépit de leurs faibles divergences morphologiques, pour spécifiquement différents.

**ÉCOLOGIE.** — Cette espèce s'oppose à *simoni* par ses préférences écologiques ; tandis que *simoni* se plaît sur les sols calcaires, *esterelanum* se rencontre presque exclusivement sur les terrains cristallophylliens (porphyres et micaschistes) ; ce n'est qu'exceptionnellement qu'elle vit en milieu calcaire. C'est une espèce de garrigues sèches, bien exposées au soleil. Elle n'a jamais été récoltée à une altitude supérieure à 400 m.

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE** (fig. 385). — DOLLFUS, 1887 *a* et *b*, 1892 *c*, 1896 *a*, 1899 ; AUBERT et DOLLFUS, 1890 ; AZAM, 1901 ; VERHOEFF, 1910.

Cette espèce est extrêmement commune dans le massif de l'Estérel, et de ce fait mérite bien son nom. On la rencontre également dans le Massif des Maures, mais elle y est bien moins abondante que dans l'Estérel. On ne saurait douter que cet *Armadillidium* s'est différencié sur ces deux anciens massifs tyrrhéniens. Enfin, en suite d'un phénomène d'étalement littoral, *A. esterelanum* a gagné le massif calcaire situé à l'est de Marseille (Marseille-veyre, Sormiou, Cassis) où elle vit dans un milieu particulièrement aride.

Quant à la forme intermédiaire entre *simoni* et *esterelanum*, elle occupe le massif du Tanneron, situé au nord de l'Estérel.

## 10. *Armadillidium maculatum* Risso, 1816.

**SYNONYMIE.** — BUDDE-LUND, 1885 ; DOLLFUS, 1887 *a*, 1899.

*Armadillidium willii* C. L. Koch, 1844 ; — *A. trianguliferum* Stein, 1859.

VERHOEFF (1902, 1907 *a*, 1908 *e*) emploie le nom de *maculatum* ou de *dollfusi* pour désigner une espèce propre à la Riviera orientale et aux Alpes apuanes. Ultérieurement (VERHOEFF, 1910), il assimile cette espèce à *simoni* Dollfus. Cette assimilation est erronée, car *simoni* ne se rencontre que dans une aire limitée et ne franchit pas la vallée du Var. Comme VERHOEFF ne semble pas avoir disposé d'échantillons du véritable *simoni*, et qu'il n'a connu cette espèce qu'à travers l'imparfaite

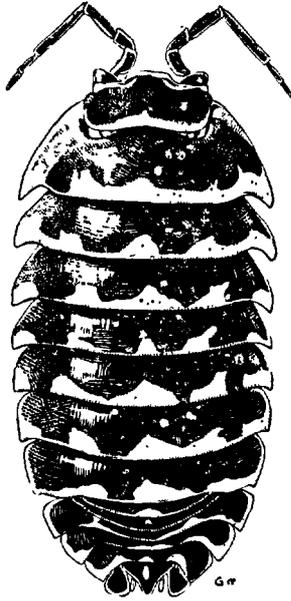


FIG. 388. — *Armadillidium maculatum*.

description de DOLLFUS, il lui a été impossible de distinguer les deux formes, française et italienne, qui appartiennent à peu près certainement à des espèces distinctes.

MORPHOLOGIE. — BUDDE-LUND, 1885 (sous le nom de *willii*) ; DOLLFUS, 1892 *c* ; VERHOEFF, 1910, 1928 *a*, 1931 *b* ; STROUHAL, 1927.

Taille : 18 mm.

Coloration (fig. 388). — La coloration de cette espèce est très caractéristique et permet de la reconnaître au premier coup d'œil. Cet *Armadillidium* est coloré par un pigment gris ardoise sur lequel se détachent des taches ou des lignes blanches, parfois jaunes (var. *sulfurea* Dollfus, 1892). Le vertex présente une bande blanche postérieure et deux taches antérieures claires ; la lame frontale est également colorée en blanc.

Les péréionites portent *sept* taches blanches (et non cinq, comme les péréionites d'*esterelanum*) : une tache médiane et impaire ; une paire de taches qui occupent une partie des zones de linéoles, mais non leur totalité, en sorte que les linéoles situées en dehors des taches restent plus ou moins visibles ; une paire de traits blancs à la limite des pleurépimères et du tergite qui peuvent parfois occuper toute la longueur du segment ; une paire de taches blanches sur les pleurépimères. Ces dernières taches qui n'apparaissent qu'exceptionnellement chez *simoni* et *esterelanum*

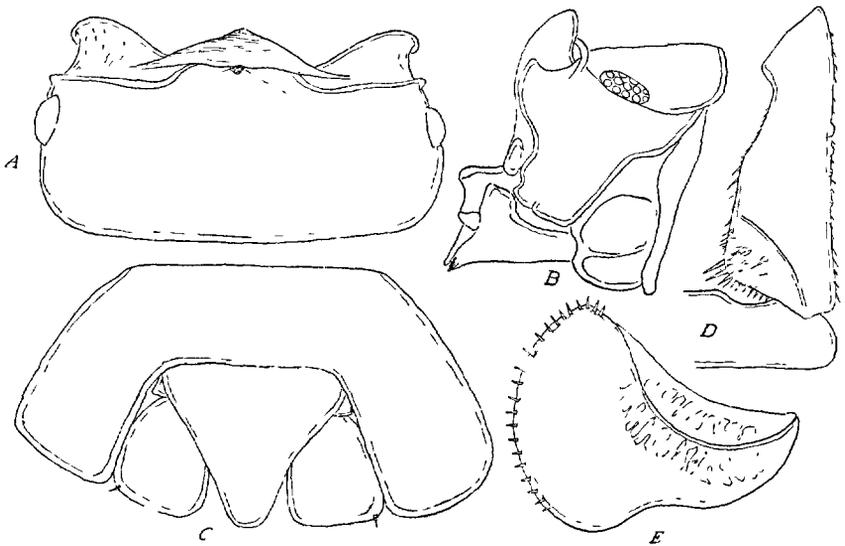


FIG. 389. — *Armadillidium maculatum*. — Céphalon en vue dorsale (A) et latérale (B) ; C, telson et uropodes ; D, péréiopode VII mâle ; E, exopodite du premier pléopode mâle.

sont, en règle générale, présentes chez *maculatum*. Le pléon est taché d'une façon analogue, mais les taches sont moins distinctes les unes des autres que sur le péréion. L'extrémité du telson est parfois tachée de blanc. Très souvent, on observe, aussi bien sur le péréion que sur le pléon, la fusion des différentes taches qui aboutit à la formation d'une bande blanche continue à la partie postérieure du segment ; c'est la variété *zonata*, Dollfus 1892 ; en fait, on observe tous les intermédiaires entre des taches toutes distinctes les unes des autres et des taches complètement fusionnées. Dans la variété *zonata*, les taches conservent en dépit de leur fusion une indiscutable individualité, et la bande postérieure apparaît festonnée. Dans la sous-espèce *cingendum* Verhoeff, 1910 (qui est propre à l'Italie et ne se rencontre pas en France), l'individualité

des taches disparaît et la largeur de la bande postérieure devient uniforme. Les péréiopodes et les pléopodes sont pigmentés.

*Caractères légumentaires.* — Les léguments sont lisses ; on observe cependant quelques traces de granulations très plates sur le vertex et sur les pleurépimères.

*Caractères somatiques.* — a) Forme générale du corps : type mésosphérique ; pleurépimères et néopleurons tombant obliquement ; angle antérieur du premier pleurépimère légèrement relevé vers l'extérieur.

b) Céphalon (fig. 389 A et B) analogue à celui de *simoni*. Cependant, la lame frontale forme une saillie plus prononcée au-dessus du vertex ; c'est à l'intérieur du groupe *maculatum*, l'espèce qui présente la lame frontale la plus élevée au-dessus du vertex. De plus, la lame frontale est légèrement rabattue vers l'arrière, de telle sorte que la fossette frontale, bien qu'encore apparente en vue dorsale, est partiellement cachée.

c) Péréion. Le bord postérieur du premier péréionite est régulièrement sinué (comme celui de *simoni*, et non anguleusement coudé comme celui d'*esterelanum*).

d) Telson (fig. 389 C) un peu plus allongé que celui de *simoni* et d'*esterelanum*, à côtés légèrement incurvés.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopode VII (fig. 389 D) : analogue à celui de *simoni*, mais les verrues chitineuses sont peu nombreuses et faiblement saillantes ; l'extrémité de l'ischion porte 12-13 longues tiges. La base du méros est fortement coudée.

b) Premier pléopode. L'exopodite (fig. 389 E) présente un bord interne non sinueux, régulièrement convexe. Il s'agit là d'un caractère différentiel qui sépare nettement *maculatum* des deux espèces précédentes.

**AFFINITÉS.** — Cette espèce dérive, comme *esterelanum*, de *simoni*, mais le type de coloration est encore plus spécialisé et aboutit à la formation de véritables bandes transversales dont la couleur blanche forme un contraste frappant avec la coloration sombre du reste du corps. Un modèle chromatique analogue se rencontre chez une espèce du sous-groupe oriental : *albomarginatum* Verhoeff, d'Herzégowine.

**REPRODUCTION.** — *Proportion des sexes.* — Les 236 échantillons observés par l'auteur se répartissent en 116 mâles et 120 femelles, soit une proportion de mâles égale à 49 %.

*Époque de reproduction.* — Les 16 femelles ovigères examinées par l'auteur ont été récoltées en juin (11), juillet (1) et août (4).

**ÉCOLOGIE.** — Cette espèce lapidicole est aussi une espèce montagnarde. Elle pullule dans certaines vallées des Alpes maritimes, telles que les vallées de la Vésubie et de la Roya. Elle atteint 800 m d'altitude aux environs de Roquebillière et de Tende. Mais, elle a gagné — à une époque probablement récente — le bord de la mer, et s'y est parfaitement acclimatée. Aussi, est-elle très abondante dans certaines stations, telles que le Cap Ferrat et le Cap Martin. Elle peuple même les îles du littoral (îles de Lérins).

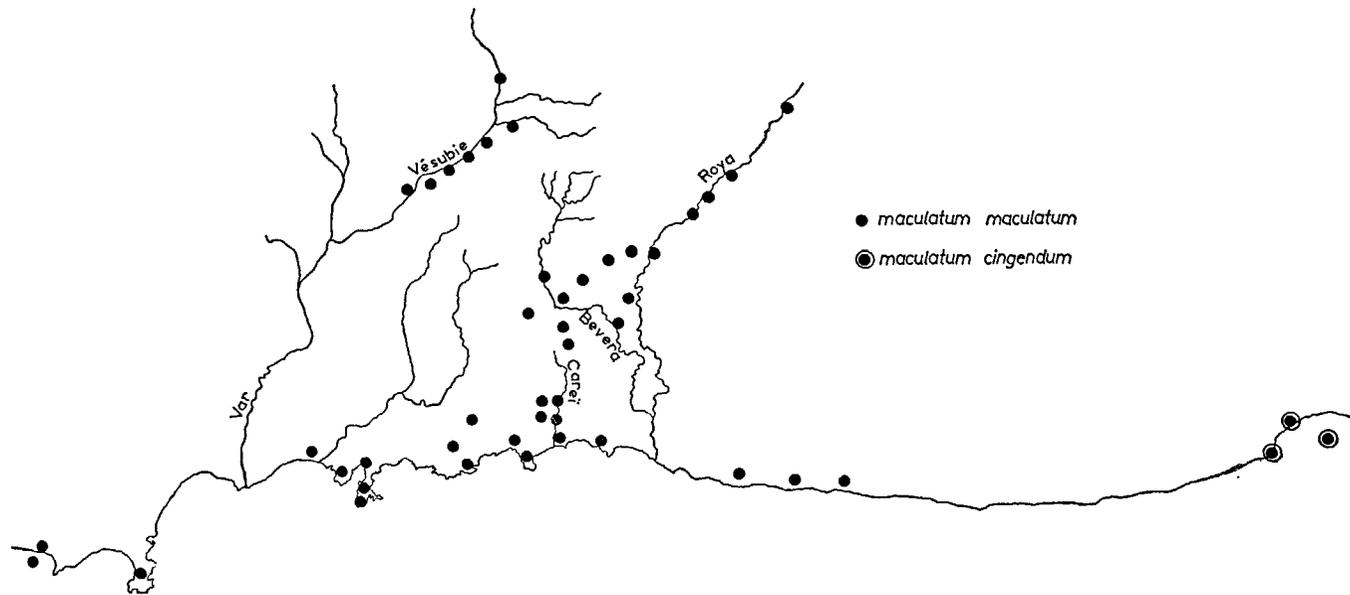


FIG. 390. — Carte de répartition d'*Armadillidium maculatum*.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE (fig. 390). — RISSO, 1816 ; C. L. KOCH, 1844 (sous le nom de *willii*) ; BUDDE-LUND, 1885 (sous le nom de *willii*) ; DOLLFUS, 1887 *a* et *b*, 1892 *c*, 1896 *a* et *f*, 1899 ; TUA, 1900 ; AZAM, 1901 ; VERHOEFF, 1910, 1926 *b*, 1936 *a* ; STROUHAL, 1927 ; VANDEL, 1946 *e*.

Cette espèce est très certainement originaire des Alpes maritimes, et plus précisément de la région limitée à l'ouest par la vallée de la Vésubie, à l'est par celle de la Roya, et au nord par le massif du Mercantour. Cette espèce pullule, en effet, dans les vallées de la Vésubie (où elle atteint Roquebillière), du Carei, de la Bévéra et de la Roya (où elle se rencontre jusqu'à Tende).

Mais, cette espèce n'est pas restée cantonnée dans le massif montagneux dont elle est originaire. En atteignant la mer, elle s'est répandue le long du littoral (phénomène de l'*étalement littoral*) et y est devenue fort commune. A l'ouest, elle atteint Cannes et les îles de Lérins ; à l'est, elle est parvenue jusqu'à San Remo. Elle a même dû autrefois se répandre plus largement encore, ainsi qu'en témoigne la petite colonie de *maculatum cingendum*, aujourd'hui complètement isolée et cantonnée dans la région d'Alasio (Cap Mele, Alasio, île de Gallinària). L'expansion littorale doit être récente, car nulle part ailleurs qu'entre le Var et la Roya, l'espèce ne se rencontre à l'intérieur des terres.

#### 11. *Armadillidium quinquepustulatum* BUDDE-LUND, 1885.

MORPHOLOGIE. — BUDDE-LUND, 1885 ; DOLLFUS, 1892 *c* ; VERHOEFF, 1910, 1928 *a*, 1931 *b*.

Taille : 12-14 mm.

*Coloration* (fig. 390') grise, parsemée de taches blanches, qui rappelle le type chromatique caractéristique d'*eslerelanum*, mais les taches de *quinquepustulatum* sont de moindres dimensions. Le vertex porte à son bord postérieur une tache médiane. Les péréionites sont marqués de cinq ou sept taches blanches : une tache médiane, une ou deux paires de taches latérales, une paire de taches allongées à la limite du pleurépimère et du tergite. Le pléon porte quelques taches peu nombreuses et disposées irrégulièrement. Les péréiopodes sont pigmentés.

*Caractères tégumentaires.* — Les téguments sont recouverts de granulations plates et peu saillantes, mais nombreuses et serrées.

*Caractères somatiques.* — *a*) Forme générale du corps (fig. 390'). Lors de la volvation, l'animal s'enroule en une boule presque parfaite. L'angle antérieur du premier pleurépimère est à peine relevé vers le haut.

*b*) Céphalon (fig. 391 A). La lame frontale est très faiblement saillante au-dessus du vertex, mais *non* rabattue vers l'arrière en sorte que la fossette frontale est bien visible. En vue antérieure, les lobes antennaires présentent une forme quadrangulaire.

*c*) Péréion. — Le bord postérieur du premier péréionite est régulièrement sinué.

*d*) Telson (fig. 391 B) triangulaire, à *sommet tronqué*.

*Caractères sexuels mâles.* — Péréiopode VII (fig. 391 C). Le bord sternal de l'ischion est très légèrement concave ; il est garni de verrues chitineuses nombreuses, mais faibles et peu saillantes. L'extrémité de l'ischion porte 8-9 tiges. La base du mérus est fortement coudée.

Premier pléopode (fig. 391 D). Exopodite à bord interne droit, non sinué ; pointe interne saillante, arrondie à son extrémité et garnie de nombreuses épines.

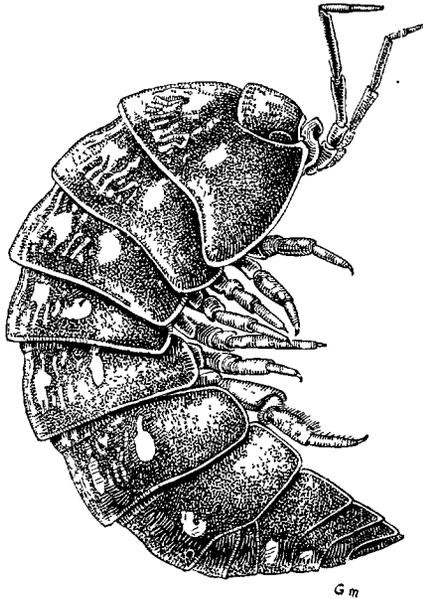


FIG. 390'. — *Armadillidium quinquepustulatum*.

*AFFINITÉS.* — Cette espèce est notablement différente des autres représentants du groupe *maculatum*. Elle s'en distingue par des dispositions volutionnelles plus parfaites et qui approchent du type eusphérique. La faible saillie de la lame frontale, la planification du premier pleurépimère et le telson tronqué sont les manifestations les plus caractéristiques de cette tendance qui se retrouve, avec plus de netteté encore, chez les représentants du groupe *vulgare*.

*REPRODUCTION.* — *Proportion des sexes.* — Les 282 exemplaires examinés par l'auteur se répartissent en 148 mâles et 134 femelles, soit une proportion de mâles égale à 52,5 %. La prédominance du sexe mâle sur le sexe femelle est exceptionnelle chez les *Oniscoidea*.

*ÉCOLOGIE.* — Cette espèce se plaît dans les stations chaudes et sèches et dans les terrains sablonneux. On ne la rencontre qu'exceptionnellement en forêt.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE (fig. 385). — DOLLFUS, 1887 *a* et *b*, 1892 *c*, 1896 *a* et *e*, 1899; AZAM, 1901; VERHOEFF, 1910.

Comme la plupart des espèces du groupe *maculatum*, cette espèce présente une aire de répartition étroitement limitée. *A. quinquepustulatum* est strictement inféodé au Massif des Maures et aux îles d'Hyères qui en dépendent. Cet *Armadillidium* est d'ailleurs fort commun à l'intérieur des limites de son domaine.

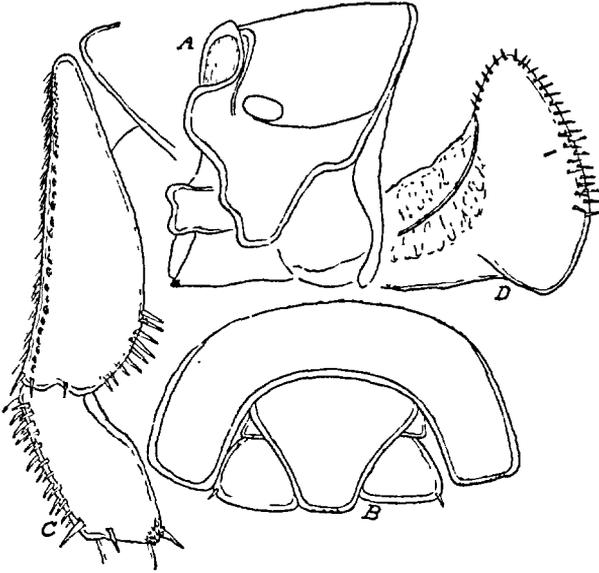


FIG. 391. — *Armadillidium quinquepustulatum* mâle. — A, céphalon vu de profil; B, telson et uropodes; C, péréiopode VII; D, exopodite du premier pléopode.

### Groupe SORDIDUM

Le groupe *sordidum* renferme des formes mésosphériques, à téguments lisses, à lame frontale basse et large. Le péréiopode VII mâle présente à l'extrémité de l'ischion des différenciations diverses, en particulier des formations pilifères. Ces différenciations ont évolué suivant des voies divergentes, ainsi que l'a clairement reconnu VERHOEFF (1931 *b*). Elles permettent de répartir les espèces du groupe *sordidum* en trois sous-groupes. Dans le sous-groupe *sordidum s. str.*, l'extrémité de l'ischion s'élargit en une palette arrondie. Dans le sous-groupe *carniolense* (qui ne possède point de représentants en France), une brosse de soies s'insère sur une crête oblique qui domine la dépression terminale de l'ischion (cette brosse existe également chez *sordidum*). Dans le sous-groupe *alasiense*, l'ischion ne présente ni élargissement ni brosse de soies, mais il porte à son extrémité un bouquet de longues tiges.

**Sous-groupe *sordidum* s. str.**

Ce sous-groupe est caractérisé par la présence, à l'extrémité de l'ischion du péreiopode VII mâle, d'une palette arrondie, élargie et souvent bien détachée du corps de l'article.

Ce groupe correspond à un ensemble tyrrhéenien. Il renferme cinq espèces : *sordidum* Dollfus, *rosai* Arcangeli, *clavigerum* Verhoeff, *savonense* Verhoeff et *apenninigenum* Verhoeff. Toutes ces espèces sont propres à l'Italie, à l'exception de *sordidum* qui se rencontre également dans le midi de la France et en Corse.

**12. *Armadillidium sordidum* DOLLFUS, 1887.**

SYNONYMIE. — VERHOEFF, 1908 *e*.

*Armadillidium florentinum* Verhoeff, 1902 ; — *A. carniolense sordidum* Arcangeli, 1954.

MORPHOLOGIE. — DOLLFUS, 1887 *a*, 1892 *c* ; VERHOEFF, 1907 *a*, 1908 *e*, 1910, 1928 *a*, 1931 *b*, 1936 *a* ; ARCANGELI, 1954 *b*.

*Taille* : 20 mm.

*Coloration*. — Mâle : gris uniforme ; zones de linéoles peu apparentes. — Femelle : jaunâtre, avec des marbrures brunes ou noires. — Des albinos ont été observés par ARCANGELI (1939 *b*).

*Caractères légmentaires*. — Téguments lisses, finement ponctués.

*Caractères somaliques*. — *a*) Forme générale du corps. Type mésosphérique ; lors de la volvation, l'animal s'enroule en une sphère presque parfaite ; cependant, le bord du premier pleurépimère est légèrement, mais nettement relevé vers le haut, dans sa moitié antérieure.

*b*) Céphalon (fig. 392 A). Lame frontale faiblement saillante eu-dessus du vertex. En vue dorsale, la lame frontale, apparaît légèrement réfléchiée vers l'arrière ; son bord postérieur se prolonge, en son milieu, par une pointe arrondie qui recouvre à peu près complètement la fossette frontale. Lobes antennaires en forme de triangle à sommet arrondi ; leur bord supérieur est retroussé en un bourrelet cylindrique, mais les gouttières antennaires restent larges.

*c*) Péréion. Bord postérieur du premier péréionite régulièrement incurvé de chaque côté.

*d*) Telson (fig. 392 B) court, tronqué à son extrémité.

*Caractères sexuels mâles*. — Péreiopode VII (fig. 392 C et D). Ischion portant à son extrémité distale, et du côté rostral, une palette arrondie, nettement détachée de l'article (ce caractère est propre à toutes les espèces du sous-groupe *sordidum*). L'extrémité de l'ischion porte, sur sa face interne, une plage d'écaillés piliformes. Le bord sternal de l'ischion est

couvert d'un revêtement dense d'écaillés arrondies. Le méros porte, à sa base, une touffe d'écaillés piliformes.

Premier pléopode (fig. 392 E). L'exopodite est très semblable à celui d'*A. maculatum* ; son bord interne est sinué.

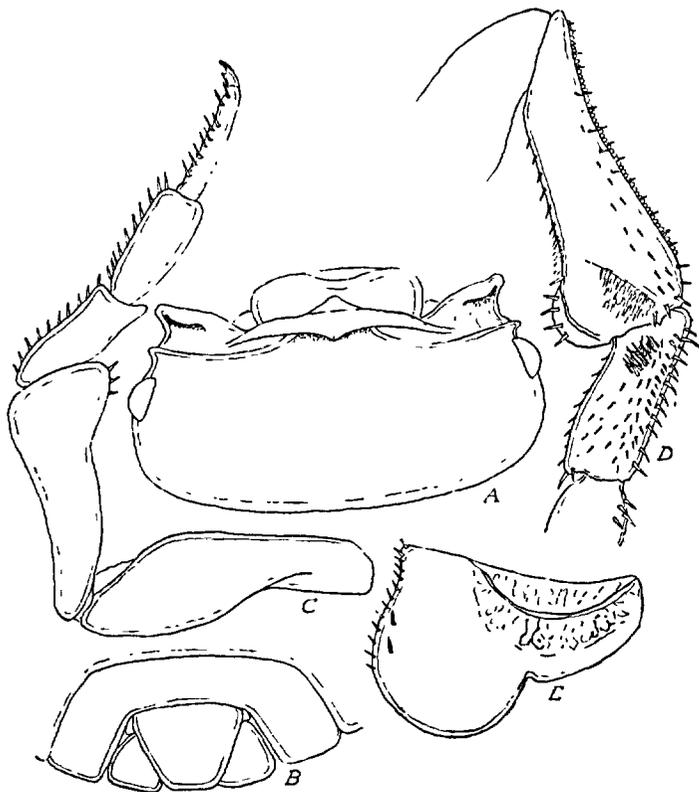


FIG. 392. — *Armadillidium sordidum* mâle. — A, céphalon, en vue dorsale ; B, telson et uropodes ; C, péréiopode VII vu par la face rostrale ; D, péréiopode VII vu par la face caudale ; E, exopodite du premier pléopode.

REPRODUCTION. — *Proportion des sexes*. — ARCANGELI (1931) signale qu'en Italie, la proportion de mâles est égale à 49 %. Les 91 exemplaires récoltés dans les Maures et en Corse, et examinés par l'auteur du présent ouvrage, se répartissent en 51 mâles et 40 femelles, soit une proportion de mâles égale à 56 %.

*Époque de reproduction*. — Des femelles ovigères de cette espèce ont été récoltées en août.

ÉCOLOGIE. — Cette espèce est originellement un habitant des massifs boisés, et ce n'est que secondairement qu'elle peuple les régions littorales.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — *Répartition générale* (fig. 393). — La répartition de cette espèce est remarquable. Son origine est certainement tyrrhénienne. Aujourd'hui, elle peuple trois régions largement séparées les unes des autres, mais sans aucun doute autrefois réunies : le massif des Maures, les îles tyrrhéniques (Corse, Gorgona, Capraia et Elba) et la moitié occidentale de l'Italie centrale (Toscane, Ombrie et nord du Latium). C'est dans ces trois territoires seulement qu'on la rencontre dans les massifs boisés de l'intérieur qui constituent son habitat originel. Mais, comme beaucoup d'autres Isopodes terrestres, cette espèce s'est adaptée au régime littoral et s'est largement répandue le long des côtes. La vague d'étalement littoral, partie de la Toscane, a déferlé tout le long de la Riviera italienne pour venir expirer à Menton. Ce qui prouve le caractère secondaire et relativement

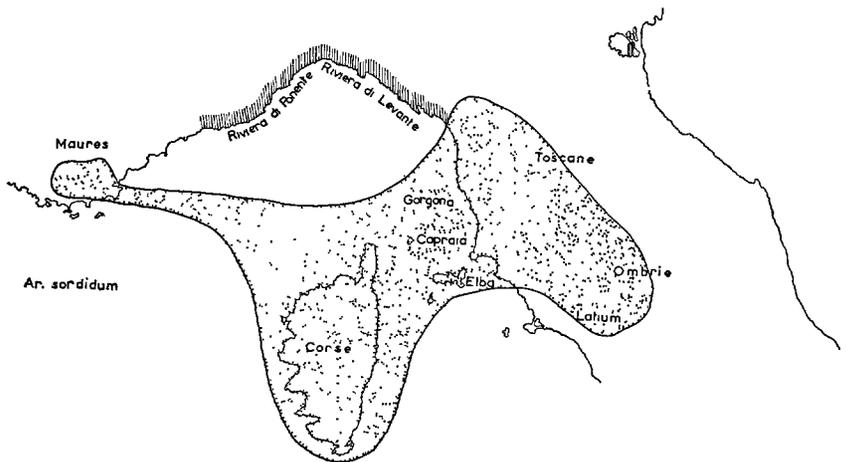


FIG. 393. — Carte de répartition d'*Armadillidium sordidum*; en pointillé, l'habitat originel; en hachuré, la zone d'étalement littoral (habitat secondaire).

récent de ce peuplement littoral, c'est l'absence de cette espèce à l'intérieur des terres, dans toute l'Italie du Nord; la seule exception connue est la station d'*A. sordidum* signalée à Ferrania, dans l'Apennin ligure, à quinze kilomètres au nord de Savone.

*Répartition en France.* — DOLLFUS, 1887 a, 1892 c, 1896 a, 1899; VANDEL, 1954 b.

Cette espèce est strictement localisée (1), d'une part en Corse, d'autre part dans le Massif des Maures, où elle est d'ailleurs commune (Grimaud, Collobrières, Notre-Dame-des-Anges, Gonfaron, le Luc, et un peu à l'ouest du massif, Montrieux). Il est à remarquer que cette espèce ne se rencontre jamais sur le littoral français; la seule exception à cette règle est la station de Menton, signalée par DOLLFUS, qui, de toute évidence, représente le terme extrême de la vague d'expansion littorale qui a recouvert toute la Riviera italienne.

(1) La mention de DOLLFUS (1897 c, 1899) signalant cette espèce à Saint-Martin Vésubie est certainement erronée; elle repose très probablement sur une confusion entre *A. sordidum* et *A. alassienne*.

**Sous-groupe *alassienne*.**

Le sous-groupe *alassienne* se distingue du sous-groupe *sordidum* par l'absence de palette arrondie à l'extrémité de l'ischion du septième péréiopode mâle. Il se distingue du sous-groupe *carniolense* par l'absence d'une brosse de soies insérée sur une crête oblique surplombant la dépression terminale de l'ischion du septième péréiopode mâle. Par contre, cet article porte, chez les représentants du sous-groupe *alassienne*, un bouquet de longues tiges inséré à son angle sterno-distal.

Ce sous-groupe est propre aux Alpes maritimes, à la Riviera italienne et l'Apennin ligure.

Il comprend trois espèces : *alassienne* Verhoeff, *ormeanum* Verhoeff et *vandeli* Arcangeli (= *simoni* Tua, 1900 nec Dollfus, 1887).

**13. *Armadillidium alassienne* VERHOEFF, 1910.**

SYNONYMIE. — *Armadillidium tendanum* Verhoeff, 1931 ; — *A. alassienne* race *tendanum* Verhoeff, 1936 ; — ? *A. rojanum* Verhoeff, 1936 ; — *carniolense alassienne* Arcangeli, 1954.

VERHOEFF (1936 a) a reconnu que l'espèce *tendanum* qu'il avait instituée en 1931 n'est qu'une race d'*alassienne*. Les deux formes ne diffèrent l'une de l'autre que par la coloration, et encore ces différences ne sont-elles pas constantes ; aussi n'y a-t-il pas lieu de maintenir le terme de *tendanum*.

Quant à *A. rojanum* Verhoeff, 1936 qui n'est connu que par un seul mâle, probablement immature, récolté au-dessous de Tende, il est, pour l'instant, impossible de fixer avec certitude son statut systématique. Il est probable que *rojanum* et *alassienne* sont synonymes, mais on ne saurait l'affirmer.

MORPHOLOGIE. — VERHOEFF, 1910, 1928 a, 1931 b, 1936 a ; ARCANGELI, 1954 b.

Taille. — 17 mm.

Coloration. — Mâle : gris foncé ou noir. Femelle : grise ou brunâtre. Des taches jaunes ou blanches sont répandues sur la surface dorsale du corps ; elles apparaissent d'autant plus nettement que la coloration de fond est plus intense. Les pleurépimères sont généralement pigmentés ; mais, fréquemment un ou plusieurs pleurépimères, et à la limite tous les pleurépimères, sont décolorés.

Caractères légumentaires. — Téguments ponctués, très faiblement granulés dans la région médiane.

Caractères somatiques. — a) Forme générale du corps : type mésosphérique ; volvation imparfaite, l'animal enroulé présentant une forme plus ou moins ovoïde. Angle antérieur du premier pleurépimère relevé vers le haut.

b) Céphalon (fig. 394 A et B). Ligne frontale saillante, dépassant de beaucoup la surface du vertex. Son bord supérieur est droit, non réfléchi vers l'arrière et dépourvu de pointe postérieure. La face postérieure de la lame frontale porte deux bosses largement arrondies qui cachent à peu près complètement la fossette frontale. Lobes antennaires

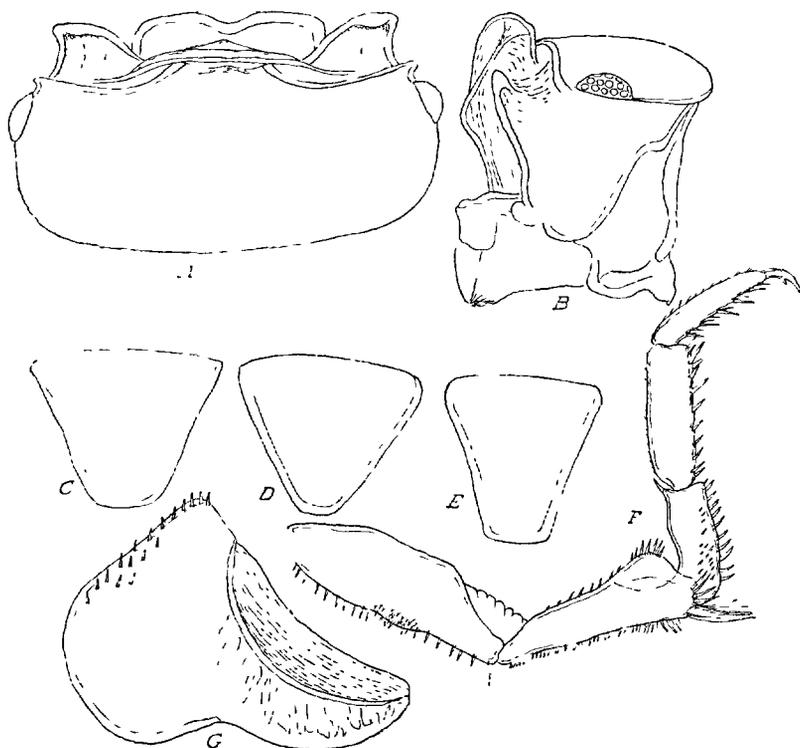


FIG. 394. — *Armadillidium alasiense* mâle. — A et B, céphalon en vue dorsale et de profil ; C, D, E, telson ; la forme C est la plus fréquente, les types D et E représentent les deux extrêmes de la série des variations ; F, périopode VII ; G, exopodite du premier pléopode.

en forme de triangle à sommet arrondi. Leur bord supérieur est légèrement retroussé, mais les gouttières antennaires restent larges.

c) Péréion. — Le bord postérieur du premier péréionite est régulièrement incurvé.

d) Telson. La forme du telson est très variable. Généralement, le telson a la forme d'un triangle à sommet tronqué (fig. 394 C). Mais, la troncature peut s'atténuer et le telson devient à peu près triangulaire (fig. 394 D) ; ou bien, elle s'exagère et le telson devient trapézoïdal (fig. 394 E). Les côtés du telson sont légèrement incurvés.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréiopodes I-VI. Les six premières paires de péréiopodes portent une forte brosse carpénienne.

b) Péréiopode VII (fig. 394 F). Cet appendice présente de nombreuses différenciations, très caractéristiques de l'espèce. Les articles de cet appendice sont très allongés. Le basis porte, sur le milieu du bord sternal, une légère bosse garnie d'écaillés hyalines. L'ischion est claviforme, élargi à son extrémité, mais dépourvu de palette arrondie. Son bord sternal est recouvert d'un tapis dense d'écaillés hyalines. Cet article porte à son angle sterno-distal une touffe de très longues tiges (8-10),

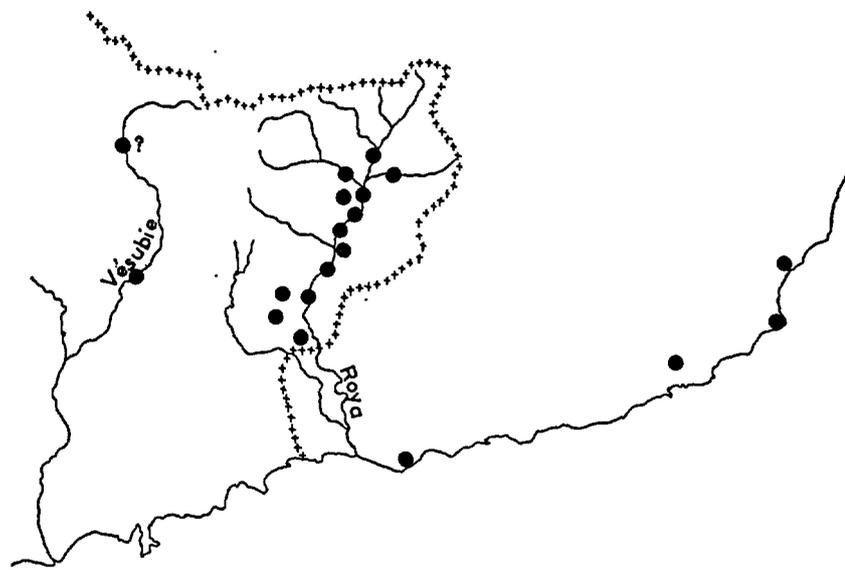


FIG. 395. — Carte de répartition d'*Armadillidium alassiense*.

caractéristique des espèces du sous-groupe *alassiense* ; elle est accompagnée de 3-4 tiges moins longues insérées sur le milieu du bord distal. L'extrémité de l'ischion porte encore, du côté rostral, 6-8 tiges. Le mérus est légèrement renflé au milieu du bord rostral.

c) Premier pléopode. — L'exopodite (fig. 394 G) présente un bord interne très fortement convexe. La pointe interne est courte et arrondie. Le champ trachéen remonte très loin vers la pointe interne.

AFFINITÉS. — Cette espèce est extrêmement voisine d'*A. ormeanum* Verhoeff, espèce propre au Piémont méridional (Ormea, Mondovi). Peut-être, *ormeanum* ne représente-t-il qu'une sous-espèce d'*ulassiense*. Un examen comparatif renouvelé de ces deux formes serait nécessaire pour trancher la question.

**ÉCOLOGIE.** — Cette espèce est originellement une forme montagnarde ; on la rencontre jusqu'à 800 m d'altitude. Elle s'est secondairement adaptée, comme *sordidum* et *maculatum*, à la vie littorale.

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE** (fig. 395). — *Répartition générale.* — La répartition de cette espèce rappelle très exactement celle d'*A. maculatum*. La présente espèce est très certainement originaire de la région des Alpes-Maritimes correspondant au massif du Mercantour et aux vallées de la Roya et de la Vésubie. Mais, elle s'est secondairement adaptée à la vie littorale et s'est répandue le long des côtes de la Riviera di Ponente, depuis Bordighera jusqu'à Alassio.

*Répartition en France.* — VERHOEFF, 1931 *b* (sous le nom de *tendanum*), 1936 *a* ; ARCANGELI, 1954 *b* (seules, les stations de Tende et de Saint-Dalmas se rapportent à *alassienne*).

Cette espèce est extrêmement commune dans toute la vallée de la Roya, depuis Piena et Breil jusqu'à Tende. Elle se rencontre également dans la vallée de la Vésubie, mais elle y est beaucoup plus rare. Elle a été prise au Pont-de-Loda. Par ailleurs, la mention faite par DOLLFUS (1897 *c*, 1899), relative à la présence d'*A. sordidum* à Saint-Martin-Vésubie, se rapporte vraisemblablement à *alassienne*.

### Groupe *OPACUM*

Les représentants du groupe *opacum* sont, comme ceux du groupe *sordidum*, des formes mésosphériques, à téguments lisses, à lame frontale basse. Mais, ils se distinguent des formes rangées dans le groupe *sordidum* par deux caractères importants qui prouvent que les groupes *opacum* et *sordidum* appartiennent à des lignées phylétiques différentes :

1) Par l'existence d'une longue ligne frontale qui prolonge les côtés de la lame frontale et se continue fort loin dans la direction de l'œil (BUDDE-LUND, 1885 ; VANDEL, 1944 *a*). Par ce caractère, le céphalon des espèces du groupe *opacum* rappelle celui du type duplocaréné ; mais, tandis que les deux lignes, frontale et post-scutellaire, convergent à leur extrémité latérale chez les représentants du type duplocaréné, elles restent parallèles dans les espèces du groupe *opacum*.

2) Le périopode VII mâle est construit, dans le groupe *opacum*, sur un tout autre modèle que celui des représentants du groupe *sordidum*. L'ischion ne présente ni élargissement, ni brosse d'écaillés, ni bouquet de longues tiges terminales. Par contre, le méros forme à sa base un fort talon.

Trois espèces seulement rentrent dans le groupe *opacum*, tel qu'il vient d'être défini. Ce sont : *opacum* C. L. Koch (espèce boréo-alpine), *kossuthi* Arcangeli (Naples) et *brentanum* Verhoeff (grottes de la Vénétie). Seule la première espèce se rencontre en France (1).

(1) *A. kossuthi* Arc. a été récolté par le Prof. REMY dans les serres du Jardin des Plantes de Montpellier. Cette espèce a été certainement importée accidentellement en France ; c'est la raison pour laquelle elle n'est point décrite dans le présent ouvrage.

14. *Armadillidium opacum* (C. L. KOCH, 1844).

SYNONYMIE. — BUDDE-LUND, 1885 ; SEMENKEWITSCH, 1931.

*Armadillo opacus* C. L. Koch, 1844 ; — *Armadillidium conspersum* Zaddach, 1844 ; — *Armadillo pustulatus* Belke, 1853 *nec* Duméril, 1816 ; — *Armadillidium alpinum* Dollfus, 1887.

L'examen des types conservés au Muséum d'Histoire naturelle de Paris prouve que *A. alpinum* Dollfus est identique à *opacum* Koch.

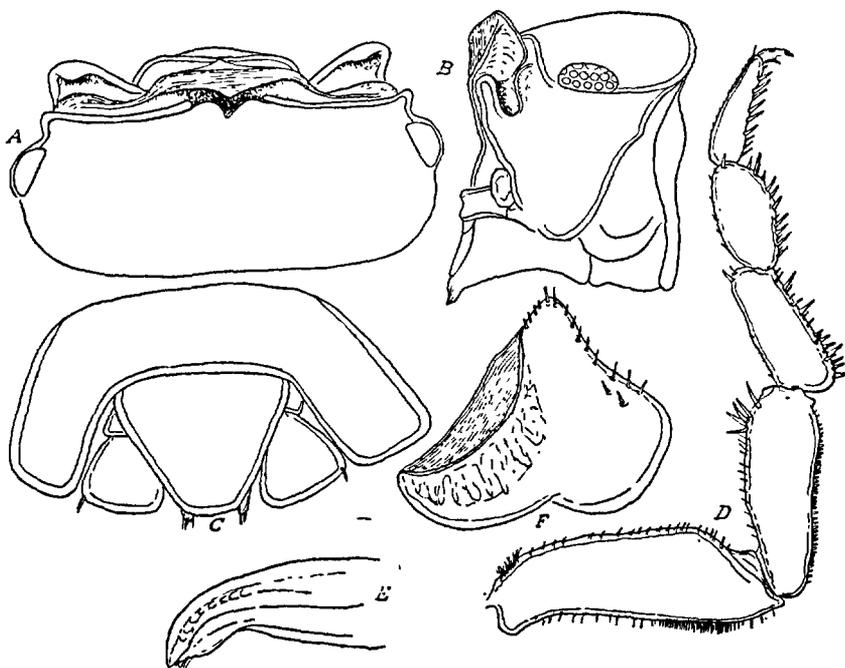


FIG. 398. — *Armadillidium opacum* mâle. — A et B, céphalon en vue dorsale et de profil ; C, telson et uropodes ; D, péréiopode VII ; E, extrémité de l'endopodite du premier pléopode ; F, exopodite du premier pléopode.

Ni dans les caractères de la lame et de la fossette frontales, ni dans la forme du telson et des uropodes, on ne saurait relever de différences entre les deux types. Seule, la coloration est légèrement différente, plus foncée chez *alpinum* que chez *opacum*. Mais, il convient de remarquer que les quatre exemplaires d'*alpinum* de la collection Dollfus sont des mâles, donc normalement plus foncés que les femelles. DOLLFUS a d'ailleurs dû éprouver quelques doutes sur la validité d'*alpinum* en tant qu'espèce distincte, puisque les étiquettes écrites de sa main portent la mention : « *opacum* var. *alpestre* ». Au vrai, ce n'est même point une variété, mais une forme en tous points identique au type.

MORPHOLOGIE. — BUDDE-LUND, 1885 ; DOLLFUS, 1892 *c* ; SARS, 1899 ; VERHOEFF, 1902, 1907 *a*, 1918 *c*, 1920 *c*, 1928 *a*, 1931 *b* ; CARL, 1908 *a*, 1911 ; DAHL, 1916 *b* ; MEINERTZ, 1934, WÄCHTLER, 1937 ; VANDEL, 1944 *a*.

*Taille* : 10-12 mm.

*Coloration*. — Mâle : noir ; zone de linéoles peu apparentes. Femelle jaunâtre, marbrée de brun ou de noir.

*Caractères légumentaires*. — Téguments lisses, finement ponctués.

*Caractères somatiques*. — *a*) Forme générale du corps. Type mésosphérique ; bord latéral du premier pleurépimère nettement relevé vers l'extérieur dans sa moitié antérieure ; néopleurons légèrement recourbés vers l'extérieur.

*b*) Céphalon (fig. 396 A et B). — La lame frontale est modérément saillante au-dessus du vertex ; elle est verticale et non réfléchi, mais son bord postérieur forme en son milieu une pointe dirigée vers l'arrière. La fossette frontale est très apparente ; elle est encadrée par deux bosses arrondies.

La lame frontale se prolonge, de chaque côté, par une ligne frontale qui court parallèlement à la ligne post-scutellaire et atteint le niveau de la pointe du lobe antennaire. Cette remarquable disposition, déjà observée par BUDDE-LUND, rappelle celle qui caractérise le type duplocaréné.

Les lobes antennaires sont triangulaires. Leur bord supérieur est épaissi en un bourrelet réfléchi vers l'arrière. Ce bourrelet fait face à une bosse insérée sur le côté de la région frontale. Il résulte de cet arrangement que la gouttière antennaire est très rétrécie à ce niveau, disposition qui rappelle celle que l'on observe chez *A. depressum*.

*c*) Péréion. Bord postérieur du premier péréionite régulièrement incurvé.

*d*) Telson (fig. 396 C) en forme de triangle à sommet tronqué.

*Caractères sexuels mâles*. — *a*) Péréiopode VII (fig. 396 D). Appendice doublement gauchi. Le basis porte une touffe de soies à l'angle rostro-proximal et une plage d'écaillés sur son bord sternal. L'ischion est garni d'un revêtement serré d'écaillés sur son bord sternal ; il est armé de cinq longues tiges à son extrémité rostrale. Le méros développe au niveau de son articulation avec l'ischion un talon proéminent.

*b*) Premier pléopode. Endopodite courtement recourbé à son extrémité (fig. 396 E). Exopodite (fig. 396 F) à bord interne sinué, à pointe interne courte et arrondie.

REPRODUCTION. — *Proportion des sexes*. — Pour le Danemark, MEINERTZ (1950 *a*) signale une proportion de mâles égale à 37,5 %. ARCANGELI (1931) indique, pour l'Italie, une proportion de mâles égale à 40 %. Les 104 exem-

plaires provenant de France et examinés par l'auteur se répartissent en 59 mâles et 45 femelles, soit une proportion de mâles égale à 56,7 %.

*Époque de reproduction.* — D'après MEINERTZ (1950 a), cette espèce se reproduit au Danemark pendant les mois de juin, juillet et août. Pour la Suisse, CARL (1908 a) mentionne les mois de juillet et d'août comme période de reproduction.

*ÉCOLOGIE.* — Dans le nord de l'Europe, cette espèce est un habitant des plaines ; dans le sud, c'est une forme montagnarde et alpine. Dans les Alpes, elle atteint 2.000-2.100 m d'altitude. C'est le plus souvent une forme sylviicole qui se plaît dans les grandes forêts ; mais, en montagne, elle se rencontre aussi en terrain découvert, sous les pierres ou dans les éboulis.

*RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — Répartition générale.* — Cette espèce est une *forme expansive* aujourd'hui répandue dans une grande partie de l'Europe ; aussi, est-il malaisé de fixer avec précision son centre d'origine. Sa parenté avec *A. brentanum* Verhoeff conduit à lui attribuer une origine alpine. On peut même préciser que sa différenciation a dû s'achever dans les Alpes occidentales ; elle y est, en effet, fort commune, alors qu'elle fait totalement défaut dans les Alpes orientales (ainsi que dans le sud-est de l'Europe). Dans les Alpes, le Salzkammergut constitue sa limite orientale. Par ailleurs cette espèce, adaptée aux climats froids ou du moins tempérés, ne peuple que les versants septentrional et occidental de la chaîne alpine. La seule exception à cette règle et le seul point où cette espèce se rencontre au sud de la ligne de crête correspond à la région des lacs italiens où *A. opacum* est commun.

Mais, cette espèce expansive n'est pas restée cantonnée dans les Alpes. Elle peuple une grande partie de l'Europe moyenne. Au nord, elle atteint le Danemark, la Suède méridionale, l'Esthonie et les îles adjacentes, et, enfin, l'extrême sud de la Finlande qui constitue la limite septentrionale de son habitat. Vers l'est, elle a été signalée en Bohême, en Slovaquie et en Poméranie. Si les déterminations anciennes de BELKE (1853, 1866) et celles plus récentes de SEMENKEWITSCH (1931) sont exactes, cette espèce atteindrait même l'Ukraine.

*Répartition en France.* — DOLLFUS, 1886, 1887 a et b, 1892 c, 1896 a, 1899 ; CARL, 1908 a, 1911 ; VANDEL, 1946 a ; LEGRAND, 1948, 1950.

Cette espèce se rencontre en France dans une bande large d'une centaine de kilomètres qui s'étend du nord au sud, en suivant les frontières orientales de notre pays. Cette zone représente la limite occidentale de l'aire de répartition d'*A. opacum*. Dans les Alpes qui constituent vraisemblablement son habitat originel, cette espèce se rencontre depuis le lac de Genève jusque dans la région de Briançon et du massif du Pelvoux, où elle atteint 2.000-2.100 m d'altitude. On connaît cependant une station rélictive de cette espèce qui représente le point le plus méridional où ait été pris *A. opacum* ; c'est le Mont Ventoux où il se rencontre aux environs de 1.800 m d'altitude. *A. opacum* est extrêmement commun dans toute la chaîne du Jura, les colonies jurassiennes relayant sans solution de continuité le peuplement alpin. Cette espèce atteint 1.500 m à la Dôle. Au nord du Jura, l'espèce devient beaucoup plus rare. Elle a été prise à Arches, dans les Vosges ; dans la forêt de Haye, près de Nancy, en Lorraine ; à Givonne, près de Sedan, dans les Ardennes. Enfin, quelques stations rélictives sont représentées par les restes des anciennes forêts de l'Île-de-France (forêts de Carnelle et de Compiègne).

**Groupe VULGARE**

DÉFINITION DU GROUPE. — 1) Type eusphérique. Lors de la volvation, l'animal se roule en une sphère parfaite et le telson s'applique contre l'écusson. Les pleurépimères et les néopleurons tombent verticalement. Le bord du premier pleurépimère n'est ni retroussé ni relevé vers le haut.

- 2) Lame frontale pas ou peu saillante au-dessus du vertex.
- 3) Lobes antennaires à bord épaissi, non tranchant.
- 4) Téguments lisses, rarement faiblement granulés (*badium*).

ESPÈCES ENTRANT DANS CE GROUPE. — Le groupe *vulgare* comprend toutes les espèces d'*Armadillidium* (à l'exception de celles qui appartiennent au groupe *pictum*) qui répondent au type eusphérique. Les représentants du groupe *vulgare* sont nombreux, mais il n'est pas certain que tous appartiennent à la même série phylétique. On peut les répartir en deux sous-groupes : le sous-groupe *vulgare* dont les représentants présentent une fossette sur le premier pleurépimère, et le sous-groupe *zenkeri* qui en est dépourvu.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — Il est hors de doute que le groupe *vulgare* s'est différencié dans la Méditerranée orientale, et plus précisément dans la région égéïenne. C'est ce que prouve l'examen de la répartition géographique des espèces de ce groupe. En effet, sur les 28 espèces appartenant au groupe *vulgare*, la moitié, soit 14 espèces, est propre à la Grèce et aux îles grecques. Les autres espèces se répartissent dans les pays suivants : moitié orientale de l'Afrique du Nord (de l'Égypte à la Tunisie) (2 espèces) ; Asie Mineure (1 espèce) ; Balkans (2 espèces) ; Europe centrale et septentrionale (1 espèce) ; Italie et Sicile (7 espèces) ; et, enfin, une espèce cosmopolite.

On remarque qu'aucune espèce de ce groupe ne se rencontre en Europe occidentale, ni en Algérie, ni au Maroc, à l'exception du cosmopolite *A. vulgare*. C'est également la seule espèce du groupe qui se rencontre en France.

**15. *Armadillidium vulgare* (LATREILLE, 1804).**

SYNONYMIE ET NOMENCLATURE. — La synonymie de cette espèce, cosmopolite et connue depuis fort longtemps, est fort complexe. Quelques termes demandent à être commentés.

*Oniscus armadillo*. — Ce terme est de LINNÉ (Syst. Nat., 10<sup>e</sup> éd., 1758) ; il s'applique très certainement à un *Glomeris* et non à un Oniscoïde, ainsi que le prouve le texte qui l'accompagne : « *pedes plures quam quatordecim ; segmenta corporis 10, praeler caput et caudam* ». Par contre, l'*Oniscus armadillo* de CUVIER (1792), ainsi que le « Cloporte armadille » de GEOFFROY (1762) correspondent à peu près certainement à notre *Armadillidium vulgare*.

*Oniscus cinereus*. — Ce terme, dû à ZENKER, apparaît dans le Cahier 9 (1793) de la Fauna Germanica de PANZER. En dépit d'une description

et d'une représentation insuffisantes pour permettre de reconnaître l'espèce, plusieurs systématiseurs ont assimilé *Oniscus cinereus* à *Armadillidium vulgare*. Cependant, deux célèbres isopodologues, J. F. BRANDT (1833) et G. BUDDE-LUND (1885) ont assimilé *Oniscus cinereus* à *A. zenkeri*. Dans l'impossibilité de parvenir à une certitude, il convient d'abandonner le terme d'*Oniscus cinereus* et de le tenir pour un *nomen nudum*.

*Armadillo vulgaris* et *Armadillo variegatus*. — Ces deux termes créés par LATREILLE (1804) s'appliquent incontestablement au mâle et à la femelle d'*Armadillidium vulgare*. C'est le premier terme qui a été conservé ; nous suivrons l'usage général. Mais le terme d'*Armadillo* doit être remplacé par celui d'*Armadillidium* proposé par BRANDT. (voir p. 769).

SYNONYMIE. — *Armadillo pustulatus* Duméril, 1816 ; — *A. pilularis* Say, 1818 ; — *Armadillidium commutatum* Brandt, 1833 ; — *A. affine* Brandt, 1833 ; — *Armadillo trivialis* C. L. Koch, 1841 ; — *A. aler* Schnitzler, 1853 ; — *Armadillidium oliveli* L. Koch, 1901 ; — *Uropodias bermudensis* Richardson, 1902 ; — *Armadillidium nitidulus* Collinge, 1916.

*Aberrations prises pour des espèces particulières.* — La forme du telson d'*A. vulgare* présente des variations étendues. Quelques-unes d'entre elles doivent être considérées comme des aberrations, encore que l'on ait voulu, à maintes reprises, les tenir pour des dispositions caractéristiques d'espèces ou de sous-espèces distinctes. Le telson est normalement trapézoïdal, mais il peut prendre un aspect plus allongé, tandis que la troncation tend à s'effacer ; le contour du telson fait ainsi retour à la forme triangulaire qui correspond à la disposition originelle. C'est aux exemplaires présentant ce type telsonique que BRANDT (1833) a donné le nom d'*A. decipiens*.

Le telson peut parfois devenir parfaitement triangulaire (VERHOEFF, 1901 *b* ; 1908 *a*) ; cette forme a été parfois prise pour un caractère d'espèce ; c'est sur elle qu'a été fondée l'espèce *A. brevicaudatum* Tua, qui correspond à une simple aberration d'*A. vulgare* (ARCANGELI, 1951).

DOLLFUS a signalé, tout d'abord sous le nom d'*affine* Brandt (DOLLFUS, 1887 *a*), puis sous celui de *zenkeri* Brandt (DOLLFUS, 1892 *c*, 1896 *a*, 1899) un *Armadillidium* recueilli sur le Causse Noir et qui ne correspond certainement pas aux espèces de BRANDT ; VERHOEFF (1907 *a*) lui a donné le nom d'*A. gallicum*. Il est difficile de se prononcer sur la valeur de cette forme, car elle n'est plus représentée dans la collection DOLLFUS, conservée au Muséum d'Histoire naturelle de Paris. Mais, il est extrêmement probable que cette « espèce » correspond à une anomalie d'*A. vulgare* présentant un telson à sommet arrondi.

MORPHOLOGIE. — LEREBoullet, 1853 ; BATE et WESTWOOD, 1868 ; BUDDE-LUND, 1885 ; DOLLFUS, 1890, 1892 *c* ; Sars, 1899 ; RICHARDSON, 1900, 1902, 1905 ; CHILTON, 1901 ; VERHOEFF, 1902, 1907 *a*, 1908 *e*, 1910, 1918 *c*, 1928 *a*, 1931 *b* ; WEBB et SILLEM, 1906 ; CARL, 1908 *a*,

1911 ; PACK BERESFORD et FOSTER, 1911 ; BAGNALL, 1913 ; DAHL, 1916 *b* ; WALKER, 1927 ; JACKSON, 1928 ; GIAMBAGI DE CALABRESE, 1931 ; MEINERTZ, 1934, 1943 ; VAN NAME, 1936 ; MACQUART, 1936 ; WÄCHTLER, 1937 ; LEGRAND, 1941 ; VANDEL, 1943 *b*, 1944 *a* ; HATCHETT, 1947 ; STROUHAL, 1948 ; URBANSKI, 1950 ; HURLEY, 1950 ; EDNEY, 1953 *a*.

*Taille.* — Les exemplaires de la France moyenne dépassent rarement 15 × 7 mm ; ceux du midi de la France atteignent 18-19 × 8 mm, et ceux de Corse et d'Italie 20-21 × 10-11 mm.

*Coloration.* — STANDEN, 1917, 1918 ; COLLINGE, 1918 *a* et *b* ; VANDEL, 1940 *b*, 1945 *b*.

De très nombreuses variétés de colorations ont été signalées chez cette espèce. On se bornera ici à signaler les plus fréquentes et les mieux étudiées.

*Coloration normale.* — Le dichroïsme sexuel est particulièrement marqué chez cette espèce ; il a conduit LATREILLE (1804) à décrire le mâle sous le nom d'*Armadillo vulgaris* et la femelle sous celui d'*A. variegatus*. Le mâle présente une couleur gris foncé uniforme, alors que la teinte de la femelle est plus claire et généralement marbrée.

La coloration varie d'autre part, en fonction de l'âge. Les jeunes individus sont marbrés ; les mâles prennent rapidement une coloration grise uniforme, tandis que les femelles conservent pendant longtemps l'aspect marbré ; cependant, certaines femelles prennent, avec l'âge, une coloration foncée uniforme, semblable à celle du mâle.

Variété *marginatus* Collinge, 1917. — Cette variété est caractérisée par la décoloration des pleurépimères et des néopleurons qui dessinent une bande blanche autour du corps ; très fréquemment, la décoloration intéresse non seulement les côtés du corps, mais encore des zones plus ou moins étendues de la région dorsale et médiane du péréion et du pléon. Ce type de coloration répond à une variation héréditaire, commandée par un gène mendélien récessif, mais dont l'action ne se traduit que dans le sexe femelle. Les mâles *marginatus* présentent un phénotype normal.

*Formes albinas.* — Des formes albinas ont été fréquemment signalées chez cette espèce (MAGRETTI, 1881 ; BAGNALL, 1922 ; GEISER, 1929 ; VERHOEFF, 1933 *b* ; ARCANGELI, 1939 *a* et *b*, 1944 ; ERMIN, 1944 ; VANDEL, 1945 *b*). L'albinisme correspond probablement, suivant les cas, à une somation ou à une mutation ; mais la génétique des formes albinas est insuffisamment connue.

Variété *rubra* Tua, 1900. — La répartition du pigment est normale, mais il est de couleur rouge, et non gris ou brun, comme dans le type. Des cas de rufisme ont été fréquemment signalés (Risso, 1816 ; TUA, 1900 ; MAURY, 1931 *b* ; VERHOEFF, 1933 *b* ; ARCANGELI, 1939 *b*, 1944 ;

VANDEL, 1945 *b*). La variété *rubra* est sous la dépendance d'un gène mendélien récessif.

Variété *rufobrunneus* Collinge, 1918. — Cette variété est colorée par un pigment brun rougeâtre, tandis que les pleurépimères sont plus clairs. Cette variété dépend d'un gène mendélien dominant (H. W. HOWARD, 1938).

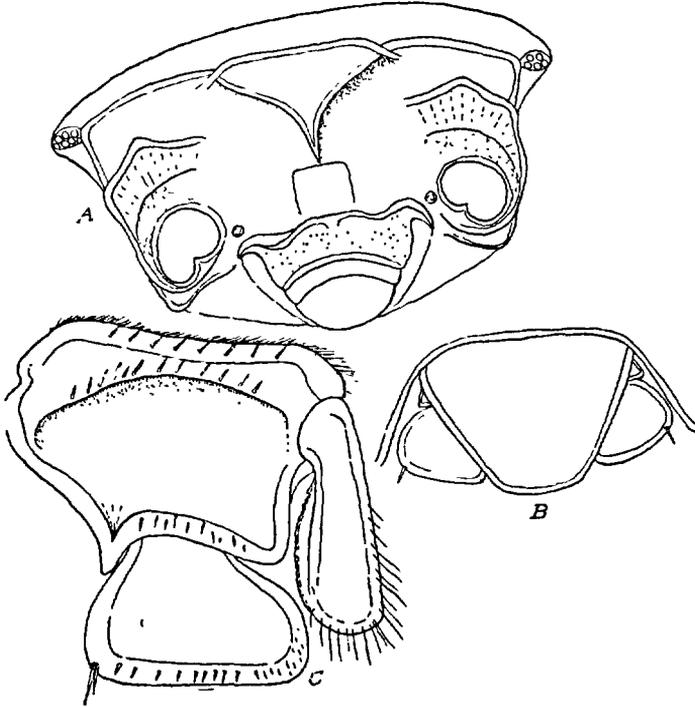


FIG. 397. — *Armadillidium vulgare*. — A, céphalon, vue antérieure ; B, telson et uropodes ; C, uropode.

Variété *collingei* Vandel, 1945. — Cette variété diffère du type non seulement par la couleur du pigment, mais encore par sa répartition. La coloration fondamentale du corps est d'un beau jaune citron ; sont seuls pigmentés en noir ou en brun : le céphalon, les antennes, les péripodites antérieurs et les uropodes. La région médiane du péréion est ornée de taches noirâtres ou rougeâtres dont l'étendue est très variable suivant les individus. Le pléon est à peu près entièrement jaune. Cette variété est sous la dépendance d'un gène mendélien dominant par rapport au type.

*Variété bleue.* — Une variété bleue d'*A. vulgare* a été observée par ERMIN (1943).

*Caractères légumentaires.* — Téguments lisses et ponctués.

*Caractères somatiques.* — a) Forme du corps (fig. 369 C). *A. vulgare* offre l'exemple le plus parfait du type eusphérique, tel qu'il a été décrit à l'occasion de la définition du groupe *vulgare*.

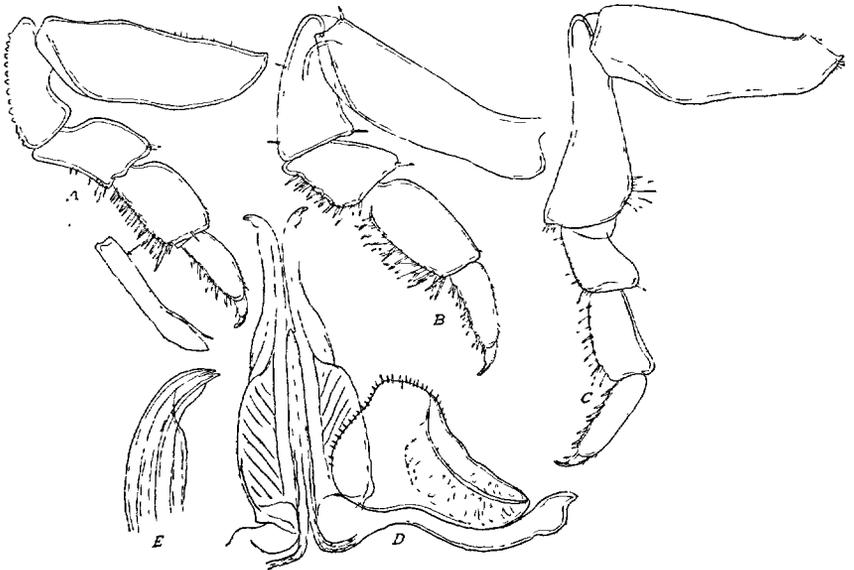


FIG. 398. — *Armadillidium vulgare* mâle. — A, premier péréiopode ; B, péréiopode V ; C, péréiopode VII ; D, première paire de pléopodes ; E, extrémité de l'endopodite du premier pléopode.

b) Céphalon (fig. 11 et 397 A). Céphalon très large ; axe antéropostérieur très court ; insertion des antennes (et des antennules) largement séparées l'une de l'autre. Lampe frontale située sur le même plan que le vertex, repliée vers l'arrière et recouvrant la fossette frontale qui, de ce fait, est invisible. Lobes antennaires quadrangulaires, à bord externe obliquement tronqué. Leur bord supérieur est fortement épaissi et légèrement réfléchi vers l'arrière ; cependant, les gouttières antennaires, encore que partiellement réduites, demeurent relativement larges. L'écusson se prolonge par une carène saillante, mais courte.

c) Péréion. Une impression peu profonde sur le bord externe du premier pleurépimère (ce caractère est propre à toutes les espèces du sous-groupe *vulgare*). Bord postérieur du premier péréionite régulièrement incurvé.

d) Telson (fig. 397 B) trapézoïdal, à sommet tronqué, parfois plus ou moins arrondi (voir plus haut).

*Appendices.* — Uropode (fig. 397 C) : exopodite plus large que long ; endopodite fortement caréné sur son bord externe.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Périopodes. La constitution de tous les périopodes est affectée par le sexe, mais à des degrés divers. Le premier périopode mâle (fig. 398 A) présente un ischion garni sur son bord sternal de granulations tuberculeuses ; le mérus est plus large que celui de la femelle, et fortement coudé à sa base ; le carpos porte une forte brosse de tiges laciniées. Les mêmes différenciations se retrouvent sur les périopodes II, III et IV, mais on les voit s'atténuer progressivement lorsque l'on passe du périopode I au périopode IV.

Le périopode V (fig. 398 B) est à nouveau brusquement et puissamment différencié. Le mérus et le carpos sont plus larges que les articles correspondants de l'appendice femelle ; ils portent l'un et l'autre de fortes brosses de tiges laciniées. Le périopode VI présente une structure analogue.

Le périopode VII (fig. 398 C) répond à un type différent. L'ischion est long, fortement gauchi et nettement incurvé sur son bord sternal. Cet article est dépourvu de plage d'écailles pilifères. Le mérus et le carpos sont dépourvus de brosse.

b) Premier pléopode (fig. 398 D et E). L'endopodite est fortement recourbé à son extrémité. La pointe interne de l'exopodite fait défaut ; le champ trachéen atteint l'extrémité de l'appendice.

*REPRODUCTION.* — *Proportion des sexes.* — Les statistiques globales révèlent une proportion sexuelle en apparence normale ; voici la proportion de mâles observée en différents pays : Danemark : 45,2 % (MEINERTZ, 1950 a) ; Italie : 48,8 % (ARCANGELI, 1931) ; France : 42,2 % dans la nature, 56 % en élevages (VANDEL, 1941 c).

*Monogénie.* — HOWARD, 1938, 1939, 1940, 1942 ; VANDEL, 1939 a, 1940 c, 1941 c.

Les chiffres précédents sont incapables de mettre en évidence le fait le plus intéressant relatif à la proportion sexuelle d'*A. vulgare*. En effet, toutes les femelles de ce Cloporte sont monogènes, c'est-à-dire qu'elles engendrent une descendance composée d'individus de même sexe (tous mâles ou tous femelles) ; les femelles amphogènes (productrices des deux sexes) sont très rares ou peut-être même totalement absentes. Mais, chez *A. vulgare*, la monogénie est équilibrée, c'est-à-dire que les femelles monogènes se répartissent à peu près à égalité en femelles arrhénogènes (productrices de mâles) et en femelles thélygènes (productrices de femelles), en sorte que la proportion sexuelle est normale.

*Époque de reproduction.* — HEELEY (1941, 1942) indique qu'en Angleterre, la période de reproduction est limitée à deux mois : de mi-mai à juillet ; au Danemark, la période de reproduction s'étend d'avril à août (MEINERTZ, 1950 a). En France, la reproduction se poursuit pendant une grande partie

de l'année, à l'exception des mois d'hiver ; son intensité maxima correspond au mois de juin. 249 femelles ovigères provenant de notre pays ont été recueillies en avril (1), mai (37), juin (125), juillet (39), août (37), septembre (9) et octobre (1) ; les femelles ovigères recueillies en avril et en octobre proviennent de la région méditerranéenne.

*Nombre de portées annuelles.* — En Angleterre, les femelles d'*A. vulgare* ne donneraient, d'après HEELEY (1941, 1942) qu'une seule portée par an. Par contre, en Italie (ARCANGELI, 1931) et en France (VANDEL, 1941 c), les femelles de cette espèce donnent normalement trois portées par an. À l'ordinaire, une femelle se reproduit deux années successives, en fournissant 5-6 portées. Quelques femelles peuvent se reproduire encore au cours de la troisième année de leur existence, mais leur fécondité diminue.

*Nombre d'œufs ou d'embryons renfermés dans le marsupium.* — Le nombre d'œufs ou d'embryons renfermés dans le marsupium varie suivant les régions. Les moyennes sont égales à 97, à Bonn (GRAEVE, 1913), 113, en Angleterre (HEELEY, 1941, 1942), 125, en France. Les maxima observés sont de : 133, à Bonn (GRAEVE, 1913), 154, à Strasbourg (LEREBoullet, 1853), 250, à Toulouse (VANDEL, 1942), 316, à Bari (ARCANGELI, 1929 a, 1931) et 338, à Sorrente, près de Naples (VERHOEFF, 1944).

*Marsupium et cotylédons.* — TREVIRANUS, 1816 ; ARCANGELI, 1929 a ; VERHOEFF, 1942 b ; VANDEL, 1942 ; PATANÉ, 1951.

Le marsupium des formes volvationnelles, et celui d'*A. vulgare* en particulier, est profondément modifié. Chez cette espèce, le marsupium est toujours peu apparent ; ce n'est que lorsque les embryons sont parvenus au terme de leur croissance que le marsupium forme un léger renflement, d'ailleurs toujours peu marqué. Cette disposition qui peut paraître surprenante, puisqu'*A. vulgare* est l'Oniscoïde dont le nombre d'œufs renfermés dans le marsupium est le plus élevé que l'on connaisse, trouve son explication dans le fait que la cavité incubatrice devient interne ; elle refoule la paroi sternale vers le côté dorsal ; elle comprime les organes internes et entraîne, au moins pendant la seconde moitié de l'incubation, la vacuité du tube digestif. De plus, le marsupium ne représente plus une cavité unique ; il est divisé en cinq poches indépendantes. Ces poches sont séparées les unes des autres par quatre lames trilobées qui représentent les cotylédons. Ces lames sont creusées de logettes destinées à recevoir les œufs ou les embryons. Le marsupium « interne » est évidemment corrélatif de la volvation qui serait rendue impossible si la cavité incubatrice faisait saillie sur la face ventrale. Des dispositions tout à fait analogues se retrouvent chez les autres types d'Isopodes volvationnels (*Sphaeromidae*, *Tyridae*, *Armadillidae*).

PARASITES. — De nombreux parasites ou commensaux ont été signalés chez cette espèce.

*Ciliés.* — *Ballodora dimorpha* Dogiel et Furssenko a été récolté sur les pléopodes d'*A. vulgare*, dans l'est de la France (REMY, 1928 ; MATTHES, 1950).

*Nématodes.* — Une larve de *Mermis* a été observée dans un exemplaire d'*A. vulgare* provenant de Fréjus (Var).

Les larves d'*Acuaria (Dispharynx) spiralis* (Molin) ont été trouvées chez *A. vulgare* (GRAM, 1931, 1932 ; NEVEU-LELAIRE, 1936). L'adulte de ce Nématode vit dans différents Oiseaux de basse-cour.

*Agamonematodum armadillonis pillularis* Leidy a été recueilli, en Amérique du Nord, dans l'intestin d'*A. vulgare* ; en Europe, la larve d'une espèce voisine, *A. hospes* von Linstow, a été trouvée dans la cavité générale du même

Armadille (LEIDY, 1853 ; VON LINSTOW, 1882, 1889 ; RICHARD, 1899, 1900 ; SEURAT, 1916).

*Acanthocéphales*. — Un Échinorhynque a été signalé chez *A. vulgare*, par THOMPSON (1934). Le stade juvénile de *Prosthorhynchus cylindraceus* (Goeze) a été trouvé, en abondance, dans un élevage d'*A. vulgare*, provenant de Toulouse (DOLLFUS et DALENS, 1960).

Le stade juvénile d'une autre espèce du même genre, *P. formosus* (VAN CLEAVE) a été trouvé, aux États-Unis, dans le même *Armadillidium* (SINITSIN, 1929).

*Cestodes*. — Deux cysticercoïdes indéterminés ont été observés chez des exemplaires d'*A. vulgare* provenant de Houston, dans le Texas (DAN WEBSTER, 1949).

*Diptères*. — Un représentant de la sous-famille des *Rhinophorinae*, *Phyto melanocephala* Meigen, est parasite, à l'état larvaire, de différents Oniscoïdes, en particulier d'*A. vulgare* (THOMPSON, 1934 ; LEGRAND, 1941 ; SÉGUY, 1941, 1950).

*Acariens*. — Des Acariens indéterminés (« beetle-mites ») ont été observés sur *A. vulgare*, en Angleterre (OMER-COOPER, 1925).

*PRÉDATEURS*. — Le Geckonien, *Phyllodactylus europaeus* Gené, se nourrit principalement d'Armadilles (ANGEL, 1946).

*ÉCOLOGIE*. — *Comportement physiologique*. — De toutes les espèces d'Oniscoïdes qui ont fait l'objet d'expériences de laboratoire, *A. vulgare* est le Cloporte dont le taux d'évaporation est le plus faible et celui qui résiste le plus longtemps à la dessiccation (WALOFF, 1941 ; EDNEY, 1951, 1954 ; BURSELL, 1955). C'est aussi l'espèce qui se montre la plus résistante aux températures élevées (EDNEY, 1951, 1954). Une indéniable relation s'institue donc entre l'évolution volvationnelle et l'adaptation à des milieux relativement secs. De ce fait, *A. vulgare* est l'une des rares espèces indigènes qui ne soit pas strictement noctambule et que l'on voie assez fréquemment se promener en plein jour (CLOUDSLEY-THOMPSON, 1951, 1952, 1956).

*Habitat*. — Encore que cette espèce se rencontre dans les milieux les plus variés, on ne saurait point douter que le biotope originel d'*A. vulgare* soit représenté par les collines sèches et calcaires de la région méditerranéenne. C'est ainsi qu'en France, cette espèce pullule dans les massifs calcaires qui entourent Marseille et Salon ; elle est par contre beaucoup moins commune dans les massifs cristallophylliens des Maures et de l'Estérel.

Ce n'est point une espèce montagnarde. En France, elle ne dépasse pas l'altitude de 1.500 m qu'elle atteint aux environs de Briançon. Cependant, dans les régions favorisées par un climat plus clément que le nôtre, elle se rencontre à des altitudes plus élevées. Dans la Sierra Nevada, elle atteint 2.000 m (VANDEL, 1953 b), et 2.500 m dans l'Atlas marocain (PAULIAN DE FÉLICE, 1939 b). Elle est très commune à Cochabamba, en Bolivie, à 2.360 m d'altitude. La station la plus élevée où l'on ait récolté cette espèce est l'Alto de Guajara (2.715 m), à Ténériffé (KOELBEL, 1892).

Cette espèce est devenue aujourd'hui *anthropophile*. Elle peuple les jardins et les cultures ; elle pénètre dans les hangars et dans les maisons ; elle envahit même les cimetières où elle attaque les cadavres (MOTTER, 1898). Elle pullule dans les serres et les champignonnières. En Amérique du Nord, elle cause de fréquents ravages dans les semis ; elle est devenue une « pest » contre laquelle il est nécessaire de se défendre (une bibliographie étendue relative aux dégâts causés par cet Isopode est donnée par HATCH, 1947).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — *Répartition générale.* — DOLLFUS, 1897 b.

Cette espèce est très certainement originaire de la région méditerranéenne, et probablement de la Méditerranée orientale, comme les autres espèces du groupe *vulgare*. Mais, aujourd'hui elle a été dispersée par l'homme en de nombreux pays, sans parvenir cependant au cosmopolitisme de *Metoponorthus pruinosus* et de *Porcellio laevis* ; en particulier, elle fait défaut dans les régions tropicales. Elle existe dans toute l'Europe, sauf dans les régions arctiques et les très hautes montagnes. Elle est largement répandue en Amérique tempérée, aussi bien septentrionale que méridionale, ainsi que dans les archipels et îles atlantiques. Elle a été également signalée en Australie, en Nouvelle-Zélande et dans quelques îles du Pacifique. Par contre, en Afrique, elle ne peuple que l'Afrique du Nord ; elle a été récemment importée au Cap. En Asie, elle ne se rencontre qu'aux deux extrémités du continent : en Asie Mineure d'une part, en Extrême-Orient (Japon, Chine et Corée) d'autre part.

*Répartition en France.* — Cette espèce se rencontre sur tout notre territoire ; aussi, serait-il parfaitement inutile de citer la longue liste de références se rapportant à la présence de cette espèce sur notre sol et dont les premières remontent au XVIII<sup>e</sup> siècle (GEOFFROY, 1762). Cependant, *A. vulgare* n'est pas uniformément répandu sur toute l'étendue du pays. Alors qu'il pullule dans la région méditerranéenne, il devient rare dans les régions dont le sol est constitué de terrains cristallophylliens et dont le climat est humide et peu lumineux ; c'est le cas pour la Bretagne où cette espèce ne se rencontre que sur les côtes (LEGRAND, 1949).

PALÉONTOLOGIE. — BELL, 1920 ; VAN STRAELEN, 1928, 1931.

Cette espèce a été trouvée, à l'état fossile, dans les couches holocènes de Pegwell Bay (Kent, Angleterre) et d'autres localités non précisées.

### Groupe *PICTUM*

HISTORIQUE. — Le groupe *pictum* a été institué par VERHOEFF (1902, 1907 a) sous le nom de *Sectio Duplocarinatae*. STROUHAL (1927) a mis en doute le bien fondé de ce groupement en invoquant le rassemblement, suivant lui hétérogène, de formes granuleuses et de formes lisses. C'est la raison pour laquelle il a été conduit à fonder deux groupes de formes duplocarénées et eusphériques : le groupe *bicurvalum* qui est granuleux et le groupe *puchelhum* qui est lisse. Cependant, cette distinction apparaît tout à fait artificielle, car on observe tous les intermédiaires entre les formes granuleuses et celles qui ne le sont point. Il convient donc de maintenir le groupe *pictum*, étant bien entendu qu'il n'est point le seul groupe duplocaréné.

CARACTÈRES. — 1) Formes eusphériques.

2) Céphalon construit sur le type duplocaréné.

3) Telson triangulaire, à extrémité arrondie.

4) Péréiopode VII mâle à l'ordinaire hautement différencié.

5) Endopodite du premier pléopode mâle recourbé à son extrémité (presque droit chez *bicurvalum*).

6) Exopodite du second pléopode mâle se terminant par une pointe longue, parfois recourbée à son extrémité.

AFFINITÉS. — Ce serait commettre une grave erreur systématique que de vouloir réunir en un groupe commun tous les représentants du genre *Armadillidium* présentant une disposition céphalique de type duplocaréné. Les espèces appartenant aux groupes *serratum* et *pruvoti*, qui sont également des formes duplocarénées, représentent à tous points de vue des types primitifs ; alors que les membres du groupe *pictum*, formes eusphériques, à caractères sexuels hautement différenciés, correspondent à des types spécialisés, ayant conservé un type céphalique primitif.

ÉVOLUTION DU GROUPE. — Il paraît incontestable qu'*Armadillidium bicurvalum* Verhoeff représente, en raison de la faible différenciation de ses caractères sexuels, le type le plus primitif du groupe. Les formes de l'Europe centrale, c'est-à-dire *pictum* Brandt et *pulchellum* Zencker, sont nettement plus spécialisées. On doit en conclure que les granulations tégumentaires, bien développées chez les formes primitives, s'atténuent et disparaissent chez les formes spécialisées. C'est là une règle générale dans le genre *Armadillidium*.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — Tous les représentants du groupe *pictum*, à l'exception de trois d'entre eux, sont cantonnés sur les rives orientales de la mer Adriatique et de la mer Ionienne, depuis le milieu de la Dalmatie jusqu'en Crète. Il ne fait donc aucun doute que ce groupe se soit différencié dans les régions occidentales de l'Égée méridionale.

Deux espèces, *pictum* et *pulchellum*, ont envahi l'Europe centrale ; de plus, la première a également colonisé l'Europe occidentale. Quant à *album*, c'est une espèce halophile qui peuple les côtes italiennes, ainsi que les rivages atlantiques de l'Europe.

#### 16. *Armadillidium pictum* BRANDT, 1833.

SYNONYMIE. — *Armadillidium grubei* Zaddach, 1844 ; — *A. garumnicum* Verhoeff, 1907 ; — *A. galiciense* Schmölzer, 1955.

Les différences invoquées par VERHOEFF pour séparer *garumnicum* de *pictum* correspondent à des variations d'ordre individuel et non à des caractères spécifiques. L'examen d'un très nombreux matériel provenant de l'est de la France, du Massif Central, des Pyrénées et de la région cantabrique prouve que cette espèce expansive n'a pas modifié sa morphologie au cours de ses migrations.

MORPHOLOGIE. — BUDDE-LUND, 1885 ; DOLLFUS, 1892 c ; SARS, 1899 ; VERHOEFF, 1907 a, 1918 c ; CARL, 1908 a, 1911 ; BAGNALL, 1909, 1913 ; DAHL, 1916 b ; MEINERTZ, 1934 ; WÄCHTLER, 1937 ; URBANSKI, 1950, 1952 ; EDNEY, 1953 a.

Taille : 7-9 × 3,5-4 mm.

*Coloration vive* (fig. 399) ; sur un fond grisâtre, se détachent des dessins bruns, noirs et jaunes vifs ; une bande blanche sépare les tergites des pleurépimères ; les pleurépimères sont pigmentés, mais plus ou moins tachés de clair, à l'exception du pleurépimère VII qui est entièrement foncé.

*Caractères légmentaires.* — Tergites couverts de granulations disposées en lignes et fréquemment soudées pour former des reliefs longitudinaux.

*Caractères somaliques.* — a) Céphalon (fig. 10) : chez l'adulte, la ligne frontale est moins forte que la ligne post-scutellaire ; c'est l'inverse chez le jeune.

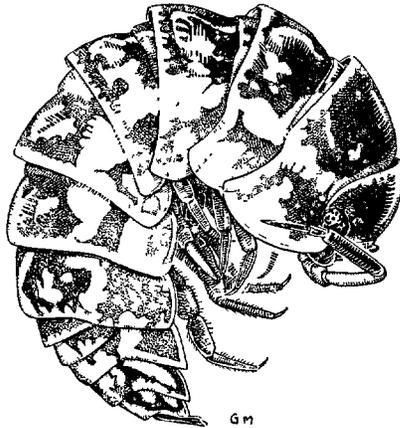


FIG. 399. — *Armadillidium pictum*.

b) Péréion (fig. 399) : le pleurépimère I se termine en arrière par une pointe aiguë. Le bord postérieur du premier péréionite dessine généralement une courbe anguleusement interrompue, mais parfois, le bord postérieur est régulièrement concave.

c) Telson (fig. 400 A) triangulaire, aussi long que large, arrondi à son extrémité.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Péréopode VII (fig. 400 B) : ischion légèrement claviforme ; son bord interne est excavé. Le mérus et le carpos sont garnis de fortes brosses de tiges laciniées.

b) Premier pléopode (fig. 400 C) : endopodite fortement recourbé à son extrémité distale qui affecte la forme d'un bec. Champ trachéen de l'exopodite fortement indenté.

c) Second pléopode (fig. 400 D) : exopodite à pointe fortement recourbée à son extrémité ; champ trachéen fortement indenté.

REPRODUCTION. — MEINERTZ, 1950 a, 1951.

*Proportion des sexes.* — MEINERTZ indique pour le Danemark, une proportion de mâles égale à 42,8 %. Les 418 individus récoltés en France et examinés par l'auteur se répartissent en 158 ♂ et 260 ♀, soit une proportion de mâles égale à 38 %.

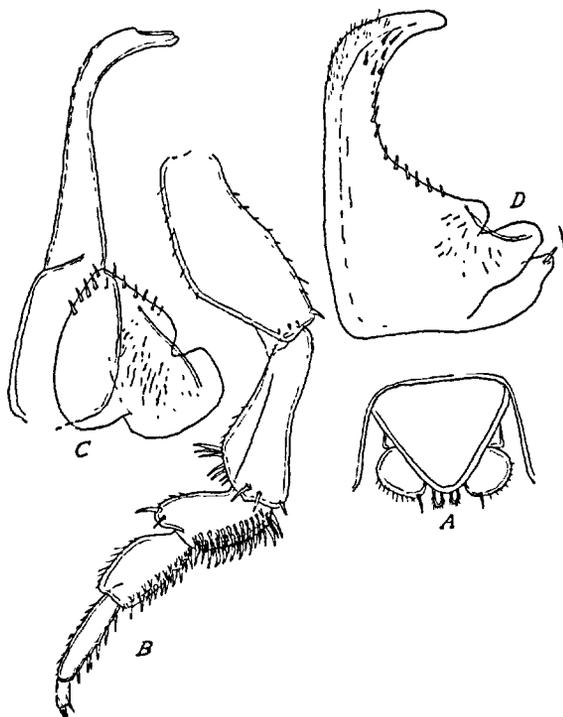


FIG. 400. — *Armadillidium pictum* mâle. — A, telson et uropodes ; B, péréiopode VII ; C, premier pléopode ; D, exopodite du second pléopode.

*Époque de reproduction.* — MEINERTZ indique, pour le Danemark, que la période de reproduction s'étend sur les mois de juin, juillet et août. Les conditions sont semblables en France ; les 50 femelles ovigères examinées par l'auteur ont été récoltées en juin (11), juillet (15) et août (24).

*ÉCOLOGIE.* — CARL, 1911 ; VERHOEFF, 1918 c ; VANDEL, 1940 d, 1941 a ; MEINERTZ, 1950 b.

*A. pictum* peuple des milieux fort divers. Cette ubiquité prouve les facultés d'adaptation de cette espèce et explique sa vaste extension actuelle qui déborde de beaucoup les limites de son aire de répartition originelle.

Cette espèce est généralement sylvicole, et c'est là, à n'en point douter, son habitat primitif. On la trouve surtout sous l'écorce des arbres morts ou dans les souches, et généralement en petites colonies, car c'est une forme grégaire. On la récolte fréquemment à un ou deux mètres du sol, dans du

bois assez sec. C'est l'une des espèces d'Oniscoïdes que l'on peut prendre à la nappe, en battant les buissons, par temps orageux. Ce sont là les indices certains d'exigences assez faibles quant à l'humidité de l'air.

C'est à tort que VERHOEFF soutient que cette espèce ne se rencontre que dans les bois de feuillus et fait défaut dans les forêts de résineux. CARL, en Suisse, MEINERTZ, au Danemark, ont signalé la fréquence de cette espèce dans les forêts de résineux. En France, *A. pictum* est souvent très commun dans les bois de sapins.

Dans l'est de la France, cette espèce se rencontre à basse et moyenne altitude, entre 200 et 900 m. Elle atteint 1.500 m dans le Massif Central (Sancy), et 1.700 m dans les Alpes. Mais, dans les Pyrénées, elle peuple non seulement la zone des forêts, mais elle a gagné également les prairies subalpines ; on la récolte alors sous les pierres ou dans les éboulis. Elle atteint 1.700 m au cirque de la Glère, près de Luchon et 2.000 m dans la haute vallée du Maudan, au pied du pic de Crabère (Haute-Garonne). Elle parvient jusqu'à 2.300 m dans la haute vallée de l'Estibère, dans le massif du Néouvielle, et à la même altitude au Pic du Midi-de-Bigorre (Hautes-Pyrénées). Elle se prend entre 2.200 et 2.400 m d'altitude dans les cirques du Montvallier (Ariège), et vers 2.500 m en Andorre.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — *Répartition générale.* — Cette espèce est particulièrement abondante dans les régions du sud et de l'ouest de l'Allemagne, ainsi que dans le Jura. Ces régions constituent très probablement l'aire de répartition primitive d'*A. pictum*. Cette espèce dérive vraisemblablement de quelque forme balkanique qui aurait effectué une migration vers le nord-ouest, en contournant les Alpes par le nord. Les quelques stations de Galicie, de Silésie et de Bohême dans lesquelles on a signalé cette espèce sont peut-être les dernières traces de l'ancienne voie de parcours.

A une époque récente, vers la fin des grandes glaciations quaternaires, cette espèce est devenue une *forme expansive* ; des migrations divergentes lui ont permis de coloniser une grande partie de l'Europe.

Vers le nord, elle atteint la Poméranie, puis les pays baltes ; elle est parvenue jusqu'en Finlande, dans la région d'Abo. Elle est, par ailleurs, largement répandue au Danemark, ainsi que dans le sud de la Norvège, et en Suède méridionale.

Vers le sud, elle a atteint les Alpes, mais ne colonise que la partie centrale de la chaîne. Elle fait défaut dans les Alpes orientales, et ne dépasse qu'exceptionnellement (Reichenhall) le cours de l'Inn. Dans les Alpes occidentales, on ne la rencontre pas au delà du bassin de l'Isère. Nulle part, elle n'a franchi la crête des Alpes ; elle n'existe pas en Italie, ni même dans le Valais.

Vers le nord-ouest, elle a colonisé la Hollande et la Belgique, mais, elle ne se rencontre aujourd'hui que dans les provinces orientales de ces pays (Luxembourg et Limbourg). Pendant la « régression grimaldienne » (Würmien), *A. pictum* a gagné l'Angleterre où cette espèce est largement répandue ; mais elle n'a pas atteint l'Irlande ni l'Écosse (ou du moins, elle n'y a pas persisté).

Alors que vers l'ouest, sa migration a été stoppée (par les facteurs climatiques ?), en sorte que cette espèce fait défaut dans la plus grande partie de la France, son extension dans le sud-ouest de l'Europe a été considérable. Des Alpes occidentales, elle a gagné le Massif Central, puis les Pyrénées, plus loin encore, la région cantabrique et enfin la Galice.

*Répartition en France.* — Sous le nom de *pictum* : LEREBoullet, 1853 ; BUdde-LUND, 1885 ; DOLLfus, 1887 *a* et *b*, 1892 *b*, *c* et *d*, 1896 *a*, 1899 ;

CARL, 1908 *a*, 1911 ; GADEAU DE KERVILLE, 1932 ; PAULIAN DE FÉLICE, 1944 ; VANDEL, 1946 *a* ; DRESKO, 1950 ; LEGRAND, 1950.

Sous le nom de *garumnicum* : VERHOEFF, 1907 *a* ; VANDEL, 1940 *d*, 1941 *a*.

Cette espèce fait totalement défaut dans le nord et l'ouest de la France. Par contre, elle est largement répandue dans l'est de notre pays : Lorraine, Alsace, Vosges, Franche-Comté. Elle est très commune dans toute la chaîne du Jura. Plus au sud, on la retrouve dans les Alpes de Savoie et le massif de la Grande-Chartreuse. Vers le sud, elle ne dépasse pas le bassin de l'Isère ; la station la plus méridionale où l'on ait récolté cette espèce dans les Alpes est la Mure (Isère).

Des régions montagneuses du Jura et des Alpes, cette espèce a gagné le Massif Central. On l'a récoltée en Auvergne (Royat ; massifs du Mont Dore et du Sancy) et dans le Cantal (col du Lioran).

Enfin, cette espèce s'est répandue dans les Pyrénées. Elle peuple aujourd'hui à peu près la totalité de la chaîne, à l'exception de régions extrêmes, occidentale et orientale. La station la plus occidentale où l'on ait récolté cette espèce est Ahusquy, dans le massif des Arbailles (Basses-Pyrénées) ; la station la plus orientale, la vallée de la Carença, près de Thuès (Pyrénées-Orientales).

#### 17. *Armadillidium pulchellum* (ZENKER) (PANZER, 1799).

SYNONYMIE. — BUDDE-LUND, 1885.

*Oniscus pulchellus* C. D. Zenker in Panzer, 1799 ;— *Armadillo maculatus* C. L. Koch, 1841.

MORPHOLOGIE. — PLATEAU, 1870 (sous le nom de *pictum*) ; BUDDE-LUND, 1885 ; DOLLFUS, 1892 *c* ; SARS, 1899 ; WEBB et SILEM, 1906 ; VERHOEFF, 1902, 1907 *a*, 1918 *c* ; CARL, 1908 *a*, 1911 ; PACK BERESFORD et FOSTER, 1911 ; BAGNALL, 1913 ; DAHL, 1916 *b* ; MEINERTZ, 1934 ; WÄCHTLER, 1937 ; URBANSKI, 1950 ; EDNEY, 1953 *a* ; LEGRAND, 1954 *a*.

Taille : 5-6 mm.

Coloration : semblable à celle de *pictum*.

Caractères légmentaires : téguments lisses et ponctués.

Caractères somaliques. — *a*) Céphalon (fig. 401 A). Ligne post-scutellaire plus faible que la ligne frontale.

*b*) Péréion (fig. 401 B). Premier péréionite à angle postérieur tronqué obliquement.

*c*) Telson (fig. 401 C) : tronqué à son extrémité ; angles postérieurs arrondis.

Caractères sexuels mâles. — *a*) Péréiopodes V, VI et VII. Les trois dernières paires de péréiopodes possèdent un carpos garni d'une forte brosse de tiges courtes, mais robustes ; le mérus porte également une brosse, mais plus faible. Le péréiopode VII (fig. 401 D) est court, trapu et gauchi. L'ischion est claviforme ; son bord interne est concave ; son extrémité est ornée d'une couronne de longues épines.

b) Premier pléopode (fig. 402 A) : exopodite à pointe courte, arrondie ; champ trachéen profondément indenté. Endopodite recourbé à son extrémité (Fig. 402).

c) Second pléopode (fig. 402 C) : exopodite à pointe *non* recourbée ; champ trachéen profondément indenté. Endopodite à pointe courte.

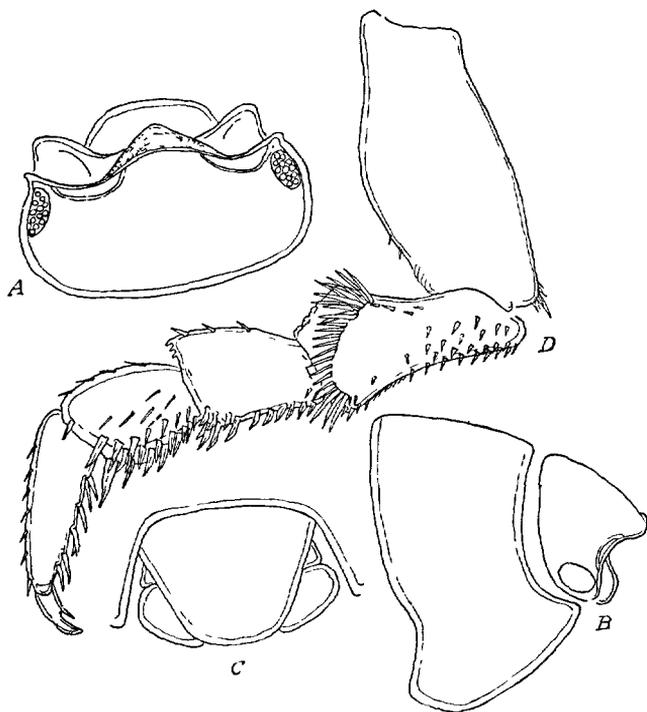


FIG. 401. — *Armadillidium pulchellum*. — A, céphalon ; B, céphalon et premier péréionite vus de profil ; C, telson et uropodes ; D, péréiopode VII mâle.

**AFFINITÉS.** — Cette espèce est très voisine d'*A. pictum*. Elle en diffère par les caractères morphologiques qui viennent d'être énumérés, et, en particulier, par la structure céphalique qui appartient à un type plus primitif que celle de *pictum*. Les aires de répartition de ces deux espèces ne se superposent pas exactement, ce qui implique que leurs exigences écologiques sont différentes.

**REPRODUCTION.** — MEINERTZ, 1950 *a* et *b*, 1951.

**Proportion des sexes.** — MEINERTZ mentionne que, pour le Danemark, la proportion de mâles est égale à 26 %.

**Période de reproduction.** — Elle s'étend sur les trois mois-d'été (juin, juillet et août), avec un maximum en juillet.

ÉCOLOGIE. — CARL, 1908 *a*, 1911.

Cette espèce grégaire fréquente à peu près les mêmes biotopes qu'*A. pictum*. Cependant, elle est plutôt une espèce de plaine ; elle ne pénètre pas dans les hautes montagnes ; les maxima d'altitude atteints par cette espèce sont 980 m, dans le Jura suisse (CARL), et 1.200 m dans le Vercors.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — *Répartition générale.* — La répartition de cette espèce est analogue à celle de *pictum*. Elle en diffère sur les points suivants :

1) Dans les pays baltes, *pulchellum* est beaucoup plus commun que *pictum* (HEROLD).

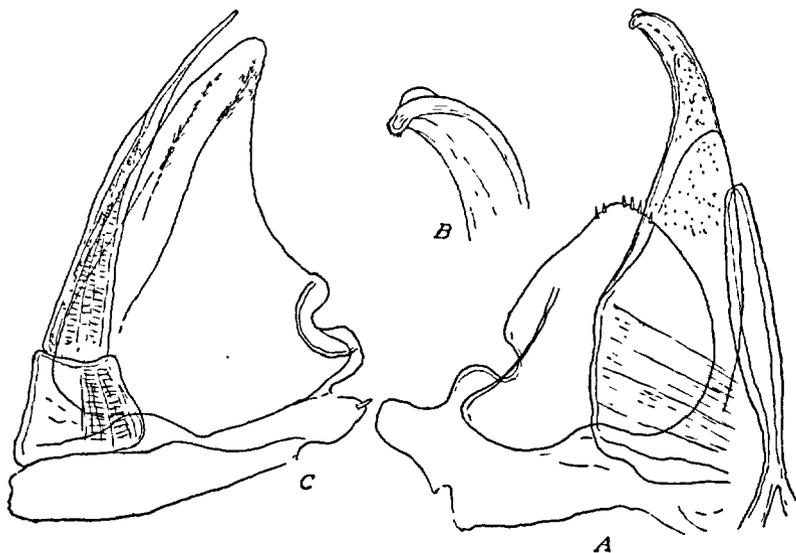


FIG. 402. — *Armadillidium pulchellum* mâle. — Premier (A et B) et second (C) pléopodes.

2) Contrairement à *pictum*, *pulchellum* se rencontre en Irlande, mais les deux espèces font défaut en Écosse.

3) La principale différence que l'on relève dans la répartition des deux espèces réside dans l'absence de *pulchellum* dans le sud-ouest de l'Europe. *A. pulchellum* existe en Belgique, au Luxembourg, en Rhénanie et en Suisse (sauf dans le sud), mais, elle est extrêmement rare en France.

*Répartition en France.* — LEGRAND, 1950.

Cette espèce n'a pénétré en France que dans une région très limitée qui correspond à la zone des Préalpes. Jusqu'ici, elle n'a été récoltée qu'en deux stations : au Châtelard (Savoie) et à Saint-Nizier (Isère), dans le Vercors.

### 18. *Armadillidium album* DOLLFUS, 1887.

SYNONYMIE. — *Haloarmadillidium dudichi* Arcangeli, 1929 ; — *Armadillidium (Haloarmadillidium) dudichi* Arcangeli, 1948.

MORPHOLOGIE. — Sous le nom d'*album* : DOLLFUS, 1887 *a*, 1892 *c* ; BAGNALL, 1913 ; HOLTUIS, 1945 ; LEGRAND, 1954 *a*.

Sous le nom de *dudichi* : ARCANGELI, 1929 c.

Taille : 6-7 mm.

*Coloration.* — Le nom d'*album* n'est pas rigoureusement exact, en ce sens que l'absence de pigment est loin d'être constante. Si beaucoup d'individus sont totalement dépigmentés, un réseau pigmentaire plus ou moins développé persiste chez d'autres exemplaires. Certains échan-

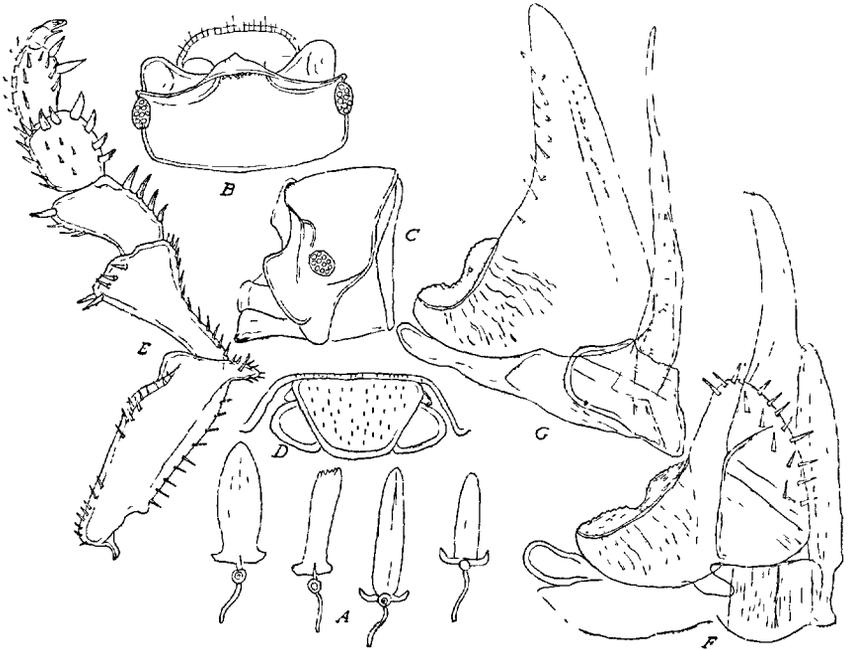


FIG. 403. — *Armadillidium album* mâle. — A, différents types de soies-écailles ; B et C, céphalon en vue dorsale et vu de profil ; D, telson et uropodes ; E, péréiopode VII ; F, premier pléopode ; G, second pléopode.

tillons sont normalement pigmentés sur la ligne médiane, tandis que les côtés seuls sont privés de pigment.

Œil : normal, coloré en noir par du pigment.

*Caractères tégumentaires.* — Les téguments sont recouverts de soies raides, courtes, largement séparées les unes des autres, mais régulièrement disposées (fig. 403 D). Au microscope, ces soies apparaissent constituées par une soie-écaille en forme de poignard, parfois émoussé à son extrémité (fig. 403 A).

*Caractères somatiques.* — a) Céphalon (fig. 403 B et C) : par sa structure, le céphalon d'*A. album* se rapproche beaucoup de celui de *pulchellum*.

La ligne post-scutellaire forme un relief dans sa partie médiane, et de ce fait est très apparente ; elle est moins visible dans la partie latérale, mais on peut néanmoins la suivre jusqu'au niveau de l'œil (1). La ligne frontale est bien développée et continue les côtés de l'écusson. L'écusson est faiblement mais nettement saillant au-dessus du vertex ; il est légèrement réfléchi vers l'arrière, et limité à sa partie postérieure par une profonde dépression. Sa pointe se continue vers le bas par une carène saillante.

b) Telson (fig. 403) trapézoïdal, à bord postérieur tronqué et à angles arrondis.

*Appendices.* — Périopodes (fig. 403 E) très robustes, armés de fortes épines, employés comme outils à fouir le sable.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Périopodes I-VII : le mérus et le carpos portent des tiges laciniées disposées en 3-4 rangées ; ces tiges sont moins nombreuses chez la femelle et disposées en deux rangées seulement.

b) Périopode VII (fig. 403 E) : ischion fortement concave du côté interne. Basis armé à son angle sterno-distal d'une apophyse saillante, perpendiculaire à l'axe de l'article, et garnie de soies.

c) Premier pléopode (fig. 403 F) : exopodite orné de fortes épines ; champ trachéen indenté. Endopodite légèrement recourbé à son extrémité.

d) Second pléopode (fig. 403 G) : exopodite à pointe très allongée ; champ trachéen fortement indenté. Endopodite plus court que l'exopodite, se terminant par une pointe très fine.

*AFFINITÉS.* — Cette espèce est très voisine d'*A. pulchellum* ; la structure céphalique et les pléopodes mâles sont fort semblables dans les deux espèces.

*REPRODUCTION.* — Des femelles ovigères ont été récoltées, en Hollande, au mois de juin (HOLTHUIS, 1945).

*ÉCOLOGIE.* — HOLTHUIS, 1945 ; LEGRAND, 1954 a.

Cette espèce vit dans le sable des plages marines où elle se creuse un terrier, à la façon des *Tylos*. Elle peuple la zone située au-dessus de la région habitée par les *Tylos*, c'est-à-dire la zone *adlittorale*. LEGRAND a observé que cette espèce suit les mouvements des marées ; par fortes marées, elle remonte dans les dunes où on la prend parmi les touffes d'oyats ; aux mortes eaux, elle descend jusqu'aux laisses de mer.

*RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.* — *Répartition générale.* — Cette espèce a été récoltée à plusieurs reprises sur les côtes de la péninsule italienne : dans la lagune vénitienne ; aux environs de Forli ; à Paestum, au sud de Naples.

(1) La figure donnée par LEGRAND (1954 a, fig. 5 A, p. 153) est inexacte à ce point de vue.

Cette répartition permet d'attribuer à cette espèce le même centre d'origine qu'aux autres représentants du groupe *pictum*, c'est-à-dire la région adriatique.

Cependant, les mœurs halophiles d'*A. album* lui ont permis d'acquérir, par la suite, une répartition extrêmement vaste. Comme la plupart des espèces halophiles, *A. album* peut être tenu pour une espèce expansive. Il est aujourd'hui largement répandu sur les côtes atlantiques de l'Europe occidentale : à peu près toutes les côtes françaises (voir plus loin) ; dans les dunes de la Biscaye ; dans le canal de Bristol, à l'embouchure de la Taw, près de Barnstaple (Devon) ; sur les côtes de la mer du Nord, dans l'île de Texel (Frise) et dans l'île de Schouwen (Zélande). Enfin, elle a été récoltée, par J. MATEU, en plein Atlantique, sur les rivages de l'île de Porto-Santo, et des Desertas dans l'archipel madérien.

*Répartition en France.* — DOLLFUS, 1887 *a* et *b*, 1892 *c*, 1896 *a*, 1899 ; LEGRAND, 1954 *a* et *b*.

Cette espèce a été récoltée en de nombreux points des côtes françaises. Pas-de-Calais : entre le Cap Gris-Nez et le Cap Blanc-Nez. — Finistère : anse de Dinan, près de Camaret-sur-Mer ; baie de Douarnenez. — Morbihan : Belle-Ile. — Vendée : îles de Noirmoutier et d'Yeu. — Charente-Maritime : îles de Ré et d'Aix ; pointe de Chay, entre la Rochelle et Chatelaillon ; Fouras. — Gironde : Soulac ; Lacanau-Océan ; Cap Ferret ; Arcachon.

#### Famille des **EUBELIDAE** BUDDÉ-LUND, 1899.

**CARACTÈRES.** — BUDDÉ-LUND, 1899, 1910 ; JACKSON, 1928 ; VERHOEFF, 1938 *c*, 1942 *f* et *h* ; ARCANGELI, 1950 *a*, 1952 *b* et *e*.

La famille des *Eubelidae* représente sans conteste l'ensemble le plus mal connu du sous-ordre de Oniscoïdes. En dépit des méritoires efforts de BUDDÉ-LUND, de VERHOEFF et d'ARCANGELI, il est malaisé de donner aujourd'hui une définition précise de cette famille. La raison doit en être cherchée dans l'extrême diversité de forme et de structure des types génériques que l'on inclut actuellement dans cette famille. Les *Eubelidae* renferment à la fois des formes primitives, encore très proches des *Oniscidae* et des formes spécialisées, volvationnelles, dont l'aspect rappelle celui des représentants de la famille des *Armadillidae*. On est en droit de se demander si les différents termes de cette évolution spécialisatrice font partie de la même lignée ou s'ils appartiennent à des phylums distincts. La seconde interprétation est la plus probable ; ce qui conduirait à tenir la famille des *Eubelidae* pour un ensemble hétérogène et à ne lui accorder qu'un statut provisoire. Quoiqu'il en soit, on ne peut donner de cette famille qu'une définition approchée ; elle est résumée dans les paragraphes suivants.

1) Les représentants les plus primitifs de cette famille ne possèdent pas la faculté de se rouler en boule et ne présentent pas de dispositifs volvationnels (*Parethelum*). Cependant, la plupart des *Eubelidae* sont des formes volvationnelles ; on observe chez beaucoup d'entre eux des dispositifs liés à la volvation.

2) Céphalon. — Le céphalon est comprimé dans le sens antéro-postérieur ; l'œil occupe tout le côté du vertex. La région frontale est occupée par un vaste bouclier dont la partie médiane forme un saillant triangulaire ; ce saillant représente un *écusson*, analogue à celui des *Armadillidiidae*. Il est imparfaitement différencié chez les formes primitives (*Periscyphis*), parfaitement encadré de tous côtés chez certaines formes spécialisées (*Circoniscus*, *Sphaerobathylropa*). La ligne frontale est interrompue en son milieu (*Periscyphis*) ou au contraire continue. Chez les formes spécialisées, la partie supérieure de l'écusson se différencie en une lame frontale, saillante au-dessus du vertex. La ligne frontale donne naissance, de chaque côté de la tête, à un lobe frontal latéral, généralement arrondi. Chez quelques formes (*Periscyphis*, *Sphaeroniscus*, *Scleropactes*), une ligne se détache de la ligne frontale, sur chacun de ses côtés, se dirige vers l'arrière et longe le côté interne de l'œil ; la signification de cette ligne reste douteuse ; JACKSON l'assimile à la ligne inter-oculaire des Oniscoïdes inférieurs.

3) Péréion. — Chez la plupart des *Eubelidae*, le premier péréionite présente, du côté dorsal, un sillon longitudinal (*sulcus arcualis*) creusé à la limite du tergite et du pleurépimère ; ce sillon correspond vraisemblablement au reste de l'articulation du coxopodite.

Chez beaucoup d'*Eubelidae*, un *schisma* fend l'angle postérieur du premier pleurépimère ; cette duplicature fait encore défaut chez les formes primitives.

4) Telson triangulaire chez les formes primitives, trapézoïdal ou rectangulaire chez les types spécialisés.

5) Antenne. — Le flagelle des formes primitives est composé de trois articles (comme celui des *Oniscidae*) ; il se réduit à deux articles, chez les types spécialisés, et parfois même à un seul article (*Haplarmadillo*).

6) Maxillule. — L'endite interne porte, chez les *Eubelidae* primitifs, deux pécicilles, comme il est de règle chez les Oniscoïdes supérieurs. Chez les formes évoluées, on observe une multiplication du nombre des pécicilles qui peut s'élever jusqu'à quinze.

7) Piéopodes. — Le système respiratoire des *Eubelidae* est encore mal connu. Il semble représenté, chez les formes primitives, par une « région respiratoire » analogue à celle d'*Oniscus*. De véritables pseudo-trachées se rencontrent chez les *Eubelidae* spécialisés. Leur nombre est primitivement de cinq paires, comme chez les *Armadillidae*. Mais, de même que chez les *Porcellionidae*, le nombre de pseudo-trachées a tendance à diminuer ; il peut se réduire à trois, à deux et même à une paire (*Hiallum*).

8) L'uropode des formes primitives (*Parethelum*, *Aelhiopactes*, *Periscyphis*) ressemble à celui des *Oniscidae* ou des *Porcellionidae* ; l'exopodite est bien développée et s'insère à l'extrémité du protopodite. Chez les types spécialisés, le protopodite s'élargit ; l'exopodite se réduit, et devient

fort petit. En même temps, sa position se modifie ; il est rejeté sur le côté interne du protopodite. Ces dispositions confèrent à l'uropode des *Eubelidae* spécialisés une indéniable ressemblance avec l'uropode des *Armadillidae*.

POSITION SYSTÉMATIQUE ET AFFINITÉS. — Les différents types d'*Eubelidae* constituent une série graduée de termes intermédiaires entre les *Oniscidae* et les *Armadillidae* ; ce qui ne veut point dire que les *Eubelidae* soient issus des *Oniscidae* actuels, ni qu'ils aient donné naissance aux *Armadillidae*. Mais ils fournissent une bonne image de la genèse des formes volvationnelles. C'est ainsi qu'ils font apparaître en toute clarté l'origine de l'écusson qui n'est rien autre chose qu'une différenciation de la région antérieure et médiane du front, et qui par conséquent représente l'homologue du lobe frontal médian des *Oniscidae* et des *Porcellonidae*. Par ailleurs, les *Eubelidae* confirment ce que les *Armadillidae* nous apprennent déjà, à savoir que chez les Oniscoïdes, les structures atteintes les premières par l'évolution volvationnelle correspondent à la région antérieure, tandis que les parties touchées les dernières appartiennent à la région postérieure. C'est pourquoi les *Eubelidae* — et, c'est là leur essentielle originalité — associent à un céphalon et un péréion de type volvationnel ou pré-volvationnel, un telson et des uropodes construits sur le modèle *Oniscus* ou *Porcellio*. Ce n'est que chez les *Eubelidae* les plus spécialisés que la région postérieure tend à acquérir les dispositions caractéristiques des *Armadillidae*.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — BUDE-LUND, 1899 ; VERHOEFF, 1938 c, 1942 f ; VANDEL, 1946 b ; ARCANGELI, 1950 a.

La famille des *Eubelidae* est certainement d'origine gondwanienne. Elle occupe une grande partie de la zone équatoriale, et sa répartition semble commandée par celle des climats chauds et humides, propres aux régions tropicales. Elle fait à peu près complètement défaut dans les zones tempérées.

1) Le centre principal de répartition des *Eubelidae*, celui où les espèces sont de beaucoup les plus nombreuses, est l'Afrique centrale. Certaines espèces colonisent les plus hautes montagnes, ce qui est le signe d'une grande ancienneté des *Eubelidae* sur le sol africain, car l'adaptation des Isopodes terrestres à la haute montagne exige toujours une durée considérable. Plusieurs espèces d'*Eubelidae* atteignent et parfois dépassent l'altitude de 3.000 m en Afrique orientale et au Cameroun ; *Benechinus armatus* B.-L. a été récolté à 4.600 m au Meru.

Au delà du 10° de latitude nord, les *Eubelidae* deviennent beaucoup plus rares. A l'ouest, *Microcercus senegalensis* (Dollfus) atteint Dakar. A l'est quelques espèces de *Periscyphis* descendent la vallée du Nil et pénètrent en Basse Égypte ; une espèce de *Periscyphis* a colonisé l'oasis de Koufra, et deux autres espèces se rencontrent au Yémen. Au sud, quelques espèces d'*Eubelidae* se rencontrent en Mozambique, au Natal, au Cap, à Madagascar et à Maurice.

2) Un second centre d'épanouissement des *Eubelidae*, fort riche quoique moins important que le précédent, est constitué par l'Amérique tropicale. Les *Eubelidae* offrent un très bel exemple de répartition africano-brésilienne.

De nombreuses espèces d'*Eubelidae* peuplent la Guyane, le Vénézuéla et la Colombie. Au sud, le groupe atteint le Pérou et le nord du Brésil. En Amérique centrale, il s'étend jusqu'au Guatemala. Plusieurs espèces peuplent les Antilles jusqu'aux Bahamas.

3) Quelques *Eubelidae*, peu nombreux d'ailleurs, ont gagné l'Asie méridionale. On connaît des représentants de cette famille dans le sud de l'Inde, à Ceylan, en Birmanie, en Malaisie, en Indo-Chine et en Insulinde (Sumatra, Java, Bornéo, Célèbes). Mais, aucun Eubélidé ne se rencontre en Australie, ni en Océanie, absence qui contraste avec l'abondance des *Armadillidae* en ces régions.

4) Une forme réduite d'Eubélidé, *Sphaerobathytropa ribauti* Verhoeff, se rencontre dans le sud-ouest de la France. C'est le seul Eubélidé que l'on connaisse en Europe. Il représente sans conteste une forme rélictée et l'un des rares survivants de la faune tropicale qui peuplait l'Europe au début du tertiaire.

#### Gen. **SPHAEROBATHYTROPA** VERHOEFF, 1908.

CHARACTÈRES. — VERHOEFF, 1908 *b*, 1942 *f*.

1) Forme volvationnelle, capable de se rouler en une boule parfaite. Corps fortement convexe.

2) Céphalon présentant un écusson triangulaire, occupant toute la largeur de la région frontale et délimité sur ses trois côtés par des lignes saillantes.

3) Premier pleurépimère dépourvu de *sulcus arcuatus*, mais présentant un sillon d'engrenage qui occupe sa tranche en entier, et qui se termine en arrière par un schisma. Pleurépimères II et III fendus et formés de deux lobes, dont l'interne est beaucoup moins développé que l'externe. Lors de l'enroulement, le bord antérieur des pleurépimères II, III et IV est encadré par les lobes externe et interne des pleurépimères I, II et III.

4) Telson se terminant par une pointe triangulaire.

5) Flagelle antennaire formé de deux articles.

6) Endite interne de la maxillule garni de deux pénicilles (fig. 406 C).

7) Périopodes portant à leur extrémité un organe dactylien.

8) Pléopodes dépourvus de pseudo-trachées.

9) Exopodite de l'uropode assez développé, inséré à l'angle interne du bord postérieur du protopodite.

AFFINITÉS. — VERHOEFF (1908 *b*), après avoir tout d'abord rangé *Sphaerobathytropa* dans la famille des *Porcellionidae*, a eu le mérite de reconnaître, trente ans plus tard (VERHOEFF, 1938 *c*), les véritables affinités de cet Oniscoïde et de l'inclure dans la famille des *Eubelidae*. Il classe tout d'abord *Sphaerobathytropa* dans la sous-famille des *Ethelinae* (VERHOEFF, 1938 *c*). Il a été moins heureux par la suite en rapprochant *Sphaerobathytropa* des genres africains *Cooperaulax* et *Myrmecethelum* et en les réunissant dans la sous-famille des *Sphaerobathytropinae* (VERHOEFF, 1942 *f*). Presque simultanément, ARCANGELI (1952 *b*) et VANDEL

(1952 *e*) ont reconnu le caractère hétérogène de ce groupement dont le seul trait commun est la réduction (probablement secondaire) du *sulcus arcuatus*.

En fait, *Sphaerobathytropa* se rapproche surtout du genre américain *Circoniscus* (VANDEL, 1952 *e*). Ce sont les deux seuls types d'*Eubelidae* à posséder un écusson triangulaire bien délimité et occupant toute la largeur de la région frontale. *Circoniscus* diffère de *Sphaerobathytropa* par l'absence ou le faible développement des dispositifs d'engrenage intéressant les pleurépimères I, II et III ; ceux-ci sont cependant présents chez *C. bezzii* Arcangeli, quoique moins développés que chez *Sphaerobathytropa*. Enfin, *Sphaerobathytropa* est dépourvu de pseudo-trachées (réduction secondaire ?), alors que ces organes sont présents dans les exopodites des trois premières paires de pléopodes de *Circoniscus*. Ces quelques différences ne suffisent pas à masquer les nombreuses et étroites ressemblances que l'on relève dans la constitution de ces deux genres. En particulier, l'isopode de *Sphaerobathytropa* est presque identique à celui de *Circoniscus pallidus* Arcangeli. Il est certain que toute classification rationnelle des *Eubelidae* se devra de rapprocher étroitement les deux genres *Circoniscus* et *Sphaerobathytropa*.

***Sphaerobathytropa ribauti* VERHOEFF, 1908.**

MORPHOLOGIE. — VERHOEFF, 1908 *b* ; VANDEL, 1943 *b*.

Taille : 4 mm.

*Coloration.* — Brunâtre ou bistre ; les insertions musculaires dépigmentées apparaissent de façon très apparente sur le vertex et les tergites péréiaux. A la limite du pleurépimère, prend place une tache blanche, soit très apparente, soit effacée, soit presque invisible. Les pleurépimères et le pléon sont entièrement pigmentés.

*Œil* : petit, composé de cinq ommatidies.

*Caractères légmentaires.* — Toute la surface dorsale du corps est recouverte de grandes écailles pédonculées qui rappellent celles des *Squamiferidae* (fig. 405 G). Elles sont saillantes et très apparentes au binoculaire (fig. 404). Elles sont disposées en rangées transversales ; une série particulièrement apparente s'insère à l'extrême bord postérieur du vertex, des péréionites et des plénites.

*Caractères somatiques.* — *a*) Forme générale du corps (fig. 404). Forme volvationnelle, s'enroulant en une sphère parfaite ; cependant, l'angle antérieur du premier pleurépimère est nettement relevé vers le haut (*type mésosphérique*). Les antennes se reploient à l'intérieur du corps, lors de la volvation (*type endoantenné*). Pléon en forme de carène de navire, aplati latéralement.

b) Céphalon (fig. 12 et 405 A et B). — La ligne frontale est fortement individualisée. Sur les côtés, elle est séparée du vertex par un fossé profond, tandis que dans la région médiane, elle s'applique contre lui. La ligne frontale forme, de chaque côté, un petit lobe frontal latéral de forme arrondie. La région frontale est traversée par deux replis saillants mais à contour arrondi, qui convergent sur la ligne médiane pour former une courte carène. Ces deux replis et la ligne frontale délimitent un vaste *écusson* triangulaire qui occupe toute la largeur de la région frontale. Au-dessous de l'*écusson*, la région frontale est creusée de deux vastes dépressions qui reçoivent les antennes, lors de la volvation. La ligne marginale secondaire se reploie en avant de l'œil.

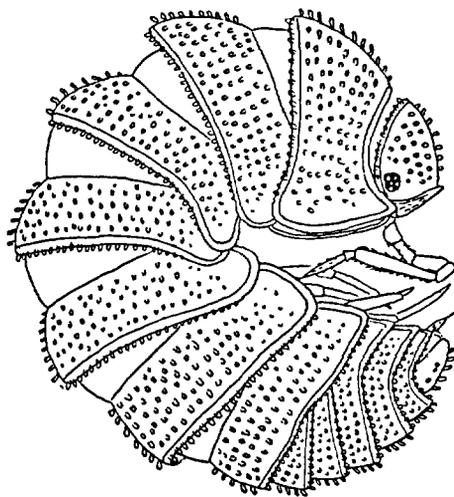


FIG. 404. — *Sphaerobathytropa ribauti*.

c) Péréion (fig. 404 et 405 C, D, E et F). — Le premier pleurépimère est parcouru dans toute sa longueur par un profond sillon ; les deux bords du sillon sont parallèles, mais le bord externe est un peu moins large que le bord interne, en sorte que ce dernier est visible en vue de profil. Ce sillon s'élargit vers l'arrière pour former un profond *schisma*. Les pleurépimères II et III sont également fendus et pourvus d'une encoche qui reçoit, lors de la volvation, le bord antérieur des pleurépimères III et IV ; le lobe interne de II est transversal ; le lobe interne de III est petit et triangulaire. Le bord postérieur du premier péréionite est régulièrement incurvé. Le bord latéral des pleurépimères II et III porte une encoche.

d) Telson (fig. 406 A). — Le telson est formé d'une base et d'une pointe courte et large, triangulaire, à sommet arrondi.

*Appendices.* — a) Antenne (fig. 406 B). Premier article du flagelle beaucoup plus court que le second.

b) Périopodes. — Le carpos et le propodos du premier périopode portent des brosses dont l'ensemble constitue un appareil de toilette. Cet appareil est également développé dans les deux sexes. Tous les périopodes portent à leur extrémité un *organe dactylien*. Cet organe qui s'insère sur le dactylos est constitué par une longue tige terminée par une palette triangulaire (fig. 406 D).

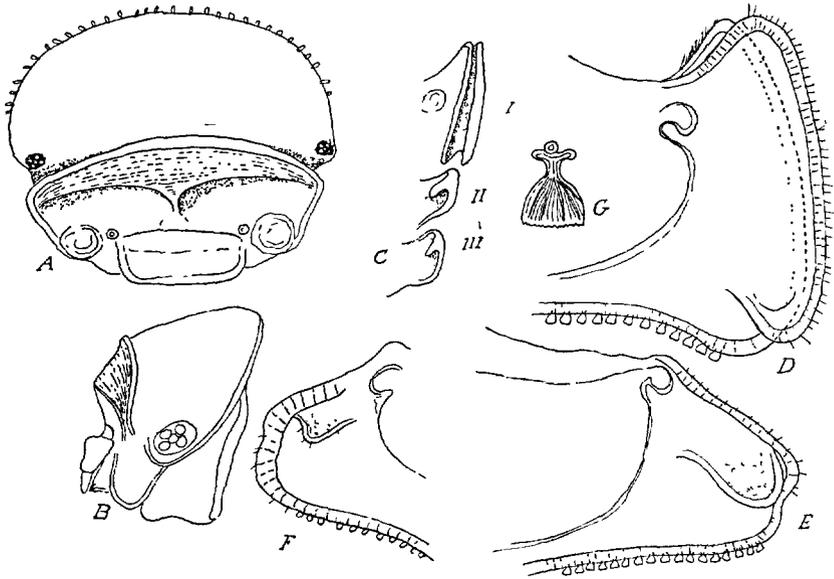


FIG. 405. — *Sphaerobathytropa ribauti*. — A, céphalon vu dans le plan de l'écusson ; B, céphalon vu de profil ; C, les trois premiers pleurépimères vus par la tranche ; D, E et F, les trois premiers pleurépimères vus par la face interne ; G, soie-écaille du bord postérieur du premier pleurépimère.

c) Pléopodes dépourvus de pseudo-trachées.

d) Uropode (fig. 406 A et E). — Le protopodite est aplati ; son bord externe est convexe. L'exopodite est de petite taille ; il est inséré à l'angle postéro-interne du protopodite. L'endopodite est allongé, 2 1/2 fois plus long que l'exopodite.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Périopodes dépourvus de différences sexuelles.

b) Premier pléopode (fig. 406 F et G). — L'endopodite est droit, terminé par une pointe crénelée. L'exopodite a la forme d'un ovoïde allongé.

c) Second pléopode (fig. 406 H). — L'endopodite est court et dépasse de peu l'extrémité de l'exopodite.

REPRODUCTION. — *Proportion des sexes.* — Sur 181 exemplaires dont le sexe a été déterminé, 57 appartenait au sexe mâle et 124 au sexe femelle, soit une proportion de mâles égale à 31,5 %.

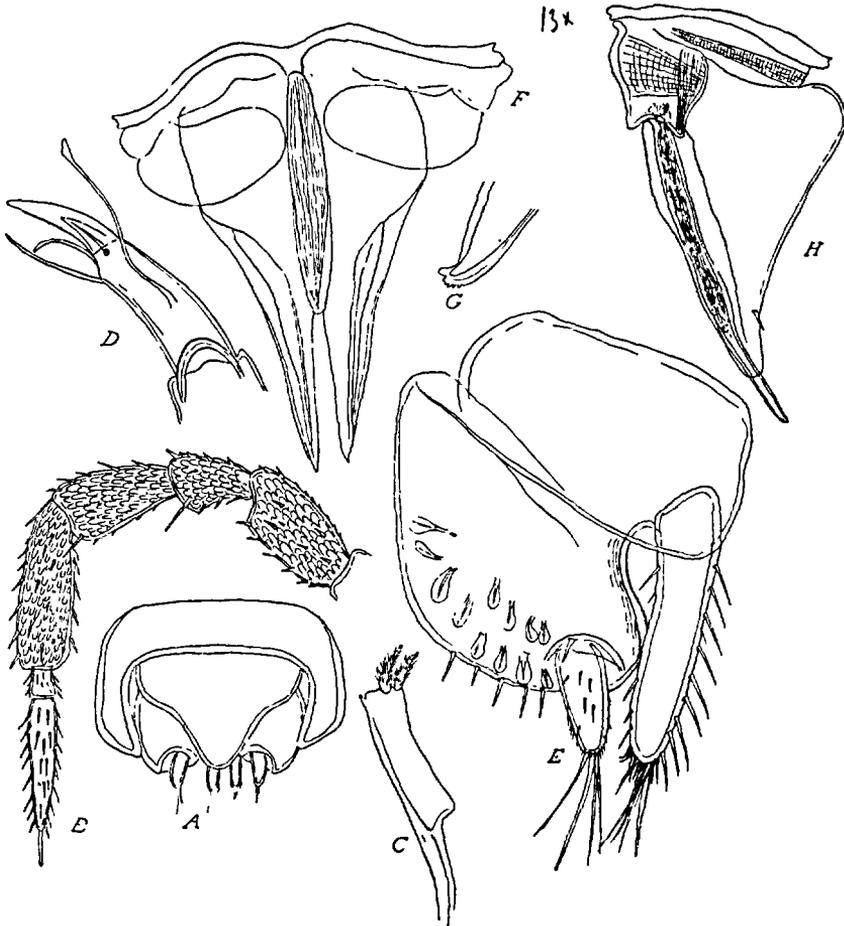


FIG. 406. — *Sphaerobathytropa ribauti*. — A, telson et uropodes ; B, antenne ; C, endite interne de la maxillule ; D, extrémité du pérciopode VII ; E, uropode ; F, premier pléopode mâle ; G, extrémité de l'endopodite du premier pléopode mâle ; H, second pléopode mâle.

*Époque de reproduction.* — Des femelles ovigères ont été récoltées en mai, juillet et août.

*Nombre d'œufs et d'embryons renfermés dans le marsupium.* — Le nombre d'embryons renfermés dans le marsupium est très faible (4-5), mais leur taille est considérable (0,8-1,08 mm) par rapport à celle de la mère.

**ÉCOLOGIE.** — Cette espèce est une rélicte de la faune chaude qui peuplait l'Europe au début du tertiaire ; mais, c'est une rélicte florissante et nullement en voie de disparition. Elle est très commune dans les stations qui lui sont favorables, c'est-à-dire dans les ravins boisés et humides. On la prend dans le bois pourri, dans les feuilles mortes, sous les pierres, dans les fentes du sol, etc. Ce n'est point une forme d'altitude. Elle est fréquente jusqu'à 1.000-1.200 m, mais, au-dessus, elle devient beaucoup plus rare. L'altitude maxima à laquelle a été récoltée cette espèce est 1.600 m (cirque de Léziou, au-dessus de Salau, dans le massif du Monrouch).

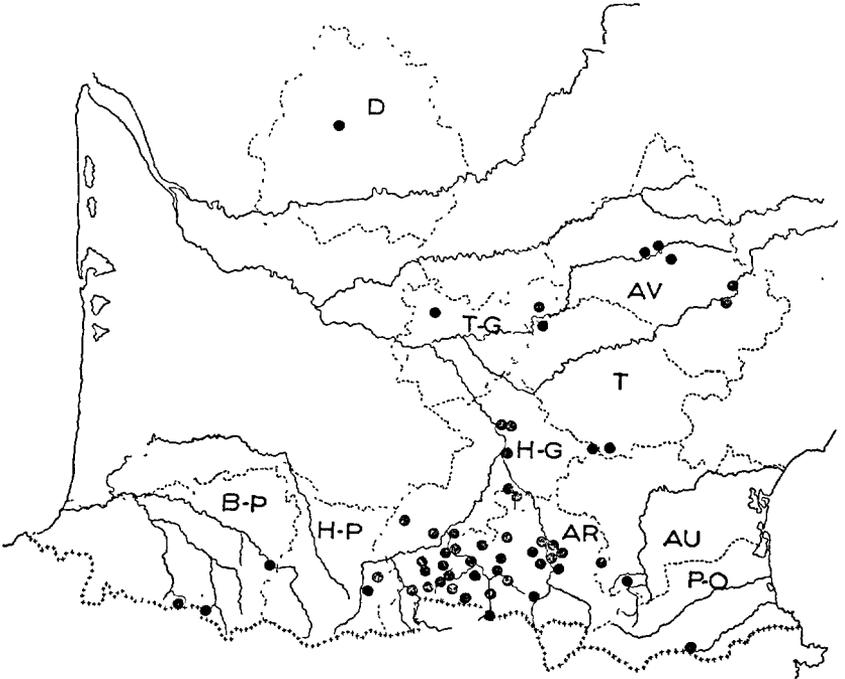


FIG. 407. — Carte de répartition de *Sphacrobathytropa ribauti*. Les départements qui renferment des stations de cette espèce sont indiqués par leurs initiales. De nouvelles stations découvertes récemment sont mentionnées dans le texte, mais ne figurent point sur la carte.

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE** (fig. 407). — VERHOEFF, 1908 *b* ; VANDEL, 1940 *d*, 1941 *a*, 1946 *b* ; LEGRAND, 1944, 1954 *a*.

Le centre de l'aire de répartition de cette espèce correspond incontestablement au versant nord des Pyrénées. Par contre, *Sph. ribauti* est rare en Espagne : il n'a été récolté jusqu'ici que dans le Val d'Aran (qui appartient au versant français) et dans la haute vallée du Ter, en Catalogne. Il convient d'ajouter que le versant français des Pyrénées n'est pas uniformément peuplé par ce petit Eubélidé. L'espèce est tout particulièrement abondante dans la partie centrale de la chaîne, dans les Pyrénées ariégeoises et garonnaises. A mesure que l'on s'approche des extrémités de la chaîne, elle devient de

plus en plus rare. Dans le pays basque, cette espèce n'est connue que dans les vallées du Saison et de ses affluents. D'autre part, cette espèce n'a été récoltée, dans les Pyrénées-Orientales, qu'en une seule région, à la Preste, dans le Haut-Vallespir. Dans les Corbières, elle n'est connue que de Durban.

A une époque qu'il est impossible de préciser, *Sph. ribauti* a colonisé le bassin de l'Aquitaine et le sud du Massif Central. Mais, ce peuplement est beaucoup moins dense que celui des Pyrénées ; les colonies aquitaniennes sont fort dispersées et largement séparées les unes des autres. Cette espèce a été récoltée en Haute-Garonne, dans le Tarn-et-Garonne, le Tarn, l'Aveyron, et enfin en Dordogne, à Chancelade, près de Périgueux (station la plus septentrionale connue).

#### Famille des **ARMADILLIDAE** VERHOEFF, 1917.

SYNONYMIE. — STEBBING, 1893, 1900 ; ARCANGELI, 1932 *a* ; VANDEL, 1943 *b*.

*Cubaridea* Brandt, 1833.

La distinction des deux familles des *Armadillidiidae* et des *Armadillidae* est due à J. F. BRANDT (1833) ; il nomme la première *Armadillidia* et la seconde *Cubaridea*. Mais, comme le terme d'*Armadillo*, employé dans son sens correct, c'est-à-dire appelé à désigner *Armadillo officinalis*, est bien antérieur (DUMÉRIL, 1816) à *Cubaris* Brandt 1833, le terme qu'il convient de retenir pour désigner la famille qui renferme *Armadillo*, premier genre institué, est *Armadillidae*. C'est VERHOEFF (1917 *c*) qui, le premier, a employé le terme d'*Armadillidae* dans le sens restreint qui lui est aujourd'hui donné.

DÉFINITION. — WÄCHTLER, 1937 ; VERHOEFF, 1938 *c*.

- 1) Formes volvationnelles.
- 2) Céphalon. — Une ligne frontale souvent érigée en lame frontale. Écusson mal délimité ou indistinct. Pas de lobes antennaires. Une ligne marginale secondaire.
- 3) Telson en forme de diabolo, échancré sur les côtés, élargi en arrière.
- 4) Antenne : flagelle de deux articles.
- 5) Maxillule : endite interne muni de deux pénicilles.
- 6) Pléopodes : cinq paires de pseudo-trachées.
- 7) Uropode. — Protopodite développant un lobe allongé qui comble l'intervalle compris entre le telson et le cinquième pléonite. Exopodite réduit (ou parfois même absent), inséré sur la face externe du protopodite et non loin du bord interne. Endopodite court, non visible en vue dorsale.

ÉVOLUTION. — VERHOEFF, 1926 *c*.

En dépit d'un type structural très uniforme, les *Armadillidae* offrent néanmoins l'image d'une évolution tendant vers des types volvationnels de plus en plus spécialisés.

Chez les formes primitives, telles que *Cubaris*, *Merulana* et *Merulanella*, les pleurépimères antérieurs ne sont pas fendus. L'exopodite de l'uropode est long, et atteint le bord postérieur du propodos.

Chez les formes évoluées, les pleurépimères des péréionites antérieurs sont profondément fendus, afin d'assurer l'engrenage des premiers segments du corps, lors de la volvation. L'exopodite de l'uropode est réduit ; chez les formes les plus spécialisées, il devient vestigial et peut même disparaître complètement (*Diploexochus pollex* Barnard).

AFFINITÉS ET ORIGINE. — Les *Armadillidae* représentent un groupe certainement très ancien, et leur origine ne saurait être exactement précisée. Ils paraissent cependant se rattacher aux *Actoeciidae*, groupe autrefois confondu avec les *Scyphacidae*. Les *Actoeciidae* présentent des affinités multiples ; par leurs pièces buccales, ils ressemblent aux *Scyphacidae* ; par leurs uropodes, ils rappellent les *Eubelidae* ; par leurs dispositifs volvationnels, par la forme du céphalon et la présence de pseudotrachées, ils s'apparentent aux *Armadillidae*.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — VANDEL, 1946 b.

L'examen de la répartition des représentants de la famille des *Armadillidae* établit que :

1) La distribution de ce groupe est essentiellement équatoriale et tropicale. Dans l'hémisphère nord, aucun représentant de cette famille ne se rencontre au delà des régions à climat de type méditerranéen. Par contre, dans l'hémisphère sud, ce groupe atteint des latitudes beaucoup plus basses. Une espèce, *Spherillo rugulosus* Miers, a été récoltée aux îles Campbell, par 53° de latitude sud.

2) Ce groupe est certainement d'origine gondwanienne. Ses trois centres d'épanouissement sont, en effet : a) les régions indo-pacifiques ; b) l'Afrique du sud ; c) l'Amérique tropicale. Cette répartition prouve que la différenciation du type armadillien est fort ancienne, et, de toutes façons, antérieure au jurassique. Le peuplement méditerranéen est secondaire et probablement récent (voir plus loin).

GENRES ET ESPÈCES DE LA FAMILLE. — Cette famille, l'une des plus considérables du sous-ordre des *Oniscoidea*, renferme 450 espèces, réparties en 55 genres. Mais, la faune française ne renferme qu'une seule espèce d'Armadillidé : *Armadillo officinalis* Duméril (1).

Gen. **ARMADILLO** DUMÉRIL, 1816.

NOMENCLATURE. — Le terme d'*Armadillo* a été employé avec des acceptions fort différentes par les anciens naturalistes. CUVIER (1792) s'est servi de ce nom pour désigner deux espèces de Myriapodes appartenant à la famille des Glomérides. LATREILLE (1804) applique ce terme

(1) Un Armadillidé d'origine inconnue, *Reductoniscus costulatus* Kesselyak (= ? *fritschi* Verhoeff) a été récolté à l'Aquarium de Berlin, et dans les serres des jardins botaniques de Dahlem et de Kew. Cette espèce a été retrouvée par le Professeur REMY dans les serres du Jardin des Plantes de Paris.

à l'*Armadillidium vulgare*. DUMÉRIL (1816) se sert de ce terme générique pour y classer son *Armadillo officinalis*. Cette dénomination a été reprise par DESMAREST (1825) et J. F. BRANDT (1833). Elle est devenue classique, et nous la conservons, encore que les avatars par lesquels a passé le terme d'*Armadillo* aient conduit les puristes à le vouloir abandonner.

ACCEPTION DU TERME *Armadillo*. — VERHOEFF, 1926 c ; ARCANGELI, 1933 c. Le terme d'*Armadillo* a tout d'abord été pris dans un sens très large ; c'est ainsi que BUDE-LUND (1885) classe tous les représentants de la famille des *Armadillidae* dans le seul genre *Armadillo*. Depuis l'importante révision de VERHOEFF (1926 c), le terme d'*Armadillo* est pris dans une acception beaucoup plus étroite ; ainsi compris, on peut donner de ce genre la définition suivante.

DÉFINITION. — VERHOEFF, 1926 c.

- 1) Bord postérieur du premier périonite droit.
- 2) Le premier pleurépimère est parcouru dans toute sa longueur par un sillon qui se transforme en arrière en un profond *schisma*. Le sillon est parfois effacé dans sa partie antérieure (*mayeli*, *troglophilus*).
- 3) Le second pleurépimère est fendu en deux lobes, un lobe externe et un lobe interne ; le lobe interne a la forme d'une lame quadrangulaire ou rectangulaire, disposée parallèlement à l'axe transversal du segment.
- 4) L'exopodite de l'uropode est réduit.
- 5) Pléopodes : système pseudotrachéen quinquetrachéate. L'appareil pseudotrachéen qui est bien développé, s'ouvre à l'extrémité par un seul orifice (VERHOEFF, 1920 a).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — ARCANGELI, 1933 c ; VANDEL, 1946 b.

Les représentants du genre *Armadillo* peuplent les terres bordant la Méditerranée et la Mer Noire. Le peuplement de la région méditerranéenne par le genre *Armadillo* est certainement récent. Les représentants de ce genre sont en effet des formes essentiellement littorales et qui rarement pénètrent loin à l'intérieur des terres, signe indubitable d'une installation de fraîche date.

Les *Armadillo* méditerranéens semblent se rattacher étroitement à certaines espèces de l'Inde ; en particulier, *Armadillo elevatus* Verhoeff, provenant de Madras, paraît très voisin du banal *officinalis* méditerranéen.

Ce genre est propre à la Méditerranée orientale ; il n'est représenté en Méditerranée occidentale que par l'espèce expansive, *Armadillo officinalis* Duméril ; c'est la seule espèce que l'on rencontre en France.

**Armadillo officinalis** DUMÉRIL, 1816.

SYNONYMIE. — EATON, 1882 ; DAHL, 1916 b ; STROUHAL, 1937.

*Oniscus globator* Cuvier, 1792 ; — *Armadillo officinalis* Duméril, 1816 ; — *Pentheus punctatus* C. L. Koch, 1844 ; — *Orthonus officinalis* Miers, 1877 . — *Armadillo invenustus* Collinge, 1915 ; — *Pentheus globator* Dahl, 1916 ;

Il est incontestable que le terme de *globator* Cuvier a la priorité sur celui d'*officinalis* Duméril ; mais, ce dernier ayant été consacré par un long usage, c'est lui qu'il convient de conserver.

MORPHOLOGIE. — BUDE-LUND, 1887, 1904 ; DOLLFUS, 1890 ; VERHOEFF, 1920 a ; WAHRBERG, 1922 ; JACKSON, 1928 ; STROUHAL, 1937 ; VANDEL, 1943 b ; URBANSKI, 1950.

Taille : 20 × 9 mm.

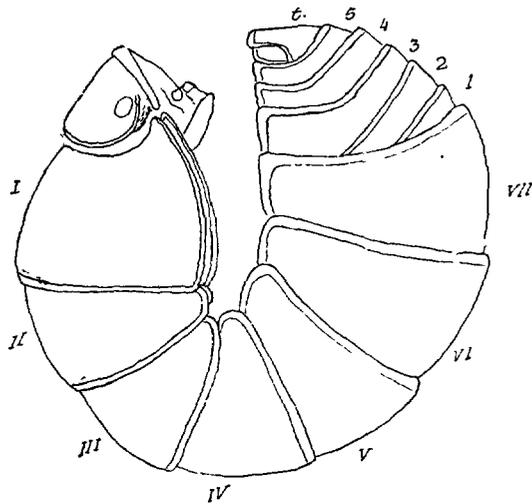


FIG. 408. — *Armadillo officinalis*, vu de profil, montrant les dispositifs d'engrenage (d'après VANDEL, 1943 b).

*Coloration* : en général gris de fer, parfois gris pâle. Les zones de linéoles (insertions musculaires) sont à l'ordinaire bien apparentes. Bords postérieur et latéraux des segments liserés de blanc ou de jaune.

*Caractères tégumentaires*. — Téguments parfaitement lisses, ponctués.

*Caractères somatiques*. — a) Forme générale du corps (fig. 408). Forme volvationnelle, parfaitement eusphérique. L'angle antérieur du pleurépimère n'est pas relevé vers le haut. Lors de la volvation, les pleurépimères V-VII et les néopleurons 3-4 viennent se loger dans le sillon latéral du premier pleurépimère, tandis que les néopleurons 5, les uropodes et le telson s'appliquent contre la région frontale.

b) Céphalon (fig. 13). — Céphalon très large, mais très court dans le sens antéro-postérieur ; antennes et antennules droites et gauches largement séparées les unes des autres. Vers le haut, le céphalon est limité par une ligne frontale fortement marquée, étroitement appliquée contre le vertex dans la région médiane, légèrement écartée sur les côtés.

L'aire frontale est vaste ; elle présente en son milieu un écusson triangulaire assez nettement délimité surplombant deux larges dépressions destinées à recevoir les antennes lors de la volvation. La ligne marginale secondaire est bien développée ; en dessous de celle-ci se creuse une profonde gouttière oblique, destinée à recevoir le bord du premier pleurépimère. Le clypeus est encadré de deux processus latéraux s'étendant jusqu'à la base des antennes.

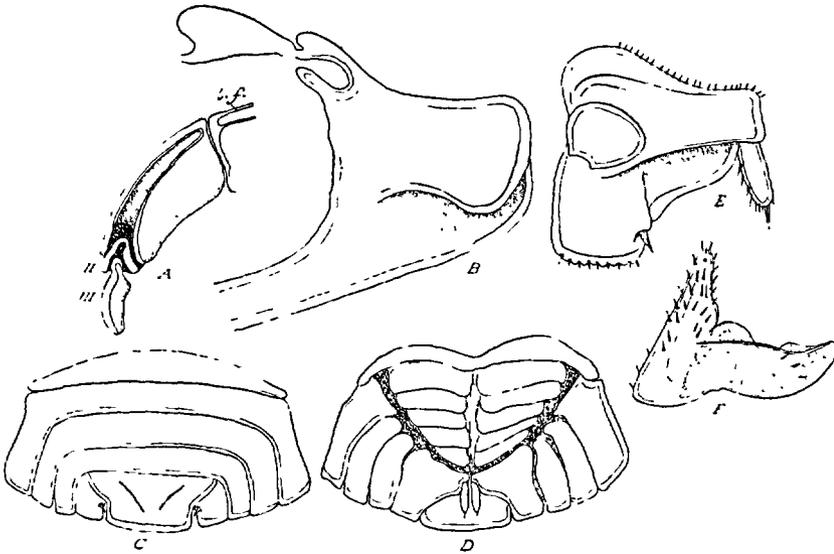


FIG. 409. — *Armadillo officinalis*. — A, pleurépimères I, II et III, vus par la tranche ; lf., lame frontale ; B, pleurépimère II vu par la face ventrale ; C et D, pléon en vue dorsale et en vue ventrale ; E, uropode vu du côté dorsal ; F, exopodite du premier pléopode mâle.

c) Pérécion (fig. 408 et 409 A et B). — Le bord postérieur du premier pérécionite est droit. Le bord latéral du premier pleurépimère est épaissi, surtout dans sa partie antérieure. Sa tranche est parcourue, dans toute sa longueur, par un sillon continu, peu profond en avant, mais qui se creuse en arrière avant d'aboutir au schisma terminal ; les lobes délimitant le schisma sont subégaux.

Le second pleurépimère est fendu comme le premier. Le lobe externe et le lobe interne se soudent en avant, tandis qu'ils divergent en arrière, en prenant la forme d'un V ou mieux d'un livre entrouvert. Les deux lobes délimitent un espace à section triangulaire dans lequel vient s'engager, lors de la volvation, le troisième pleurépimère. Le lobe interne est rectangulaire ; il est aussi large que le lobe externe, mais plus court.

d) Pléon (fig. 409 C et D). — Les néopleurons sont embrassants. Vus du côté ventral, ils sont saillants et séparés des pléopodes par un profond sillou semi-circulaire.

e) Telson (fig. 409 C), 2 1/2 fois plus large que long, formé d'une base trapézoïdale et d'une extrémité rectangulaire, réunies par des angles obtus.

*Appendices.* — a) Pléopodes. La première paire de pléopodes est beaucoup moins développée (dans les deux sexes) que les suivantes. Les exopodites des cinq paires de pléopodes renferment des pseudo-trachées; le champ trachéen présente une concavité prononcée.

b) Uropode (fig. 409 E). L'uropode est constitué par un vaste protopodite envoyant vers l'arrière un large lobe externe dont le bord interne porte, du côté dorsal, l'exopodite très réduit. L'endopodite est normal.

*Caractères sexuels mâles.* — a) Périopodes. Les sept périopodes sont munis d'une brosse carpienne. Le périopode VII est dépourvu de différenciations particulières le distinguant des appendices précédents.

b) Premier pléopode (fig. 409 F). L'endopodite se termine par une extrémité droite et garnie de quelques épines. L'exopodite est muni d'une pointe longue, armée d'épines et séparée de la partie trachéenne par un angle aigu.

*REPRODUCTION.* — *Proportion des sexes.* — ARCANGELI (1931) mentionne qu'en Italie, la proportion de mâles est égale à 33 %. Les 499 exemplaires examinés par l'auteur du présent ouvrage se répartissent en 161 mâles et 338 femelles, soit une proportion de mâles égale à 32 %.

*Époque de reproduction.* — Les femelles de cette espèce ne donnent qu'une seule portée au cours de l'année. La période de reproduction se place au mois de juin, mais elle peut s'étendre jusqu'au mois d'août.

*Nombre d'œufs ou d'embryons renfermés dans le marsupium.* — Ce nombre varie entre 90 et 100.

*Marsupium et cotylédons.* — ARCANGELI, 1929 a; VANDEL, 1942.

La structure de la cavité incubatrice d'*A. officinalis* est, en principe, la même que celle d'*Armadillidium vulgare*, mais elle en accentue les dispositions caractéristiques. L'incubation est, chez cette espèce, proprement « interne », car on n'observe pas le léger renflement marsupial qui se manifeste encore chez *Armadillidium vulgare*, à la fin de la période d'incubation. Les oostégites restent constamment à plat et ne forment aucune saillie au-dessus du plan sternal primitif. C'est la raison pour laquelle il faut une certaine attention pour distinguer, chez *A. officinalis*, les femelles ovigères de celles qui ne le sont point.

*PARASITES.* — Un Ecclinide, *Parataeniella dilatata* Poisson, se rencontre dans le rectum d'*A. officinalis*; il a été observé dans des Armadilles récoltés à Banyuls et dans la région montpelliérienne (POISSON, 1929; DUBOSCQ, LÉGER et TUZET, 1948; MANIER, 1950).

Des exemplaires d'*A. officinalis* var. *syriaca* Dollfus, récoltés par H. COIFFAIT, à Dahr-el-Baïdar (Liban) portaient de nombreux Gamasides fixés

au niveau de l'articulation des péréionites (VANDEL, 1955 *b*). Une forme analogue et peut-être identique a été trouvée sur *A. confalonierii* Brian, de l'oasis de Koufra (BRIAN, 1932).

**ÉCOLOGIE.** — Cet Isopode recherche les endroits secs et pierreux, et les expositions bien ensoleillées. Son préférendum thermique serait égal, d'après BODENHEIMER (1935), à 21,9°. C'est pourquoi cette espèce ne se rencontre à l'état libre que dans la région méditerranéenne ; plus au nord, on ne le trouve que dans les serres.

En France, cette espèce ne peuple que les régions de basse altitude. Mais, dans les pays plus chauds, elle se rencontre non seulement dans les plaines, mais encore dans les régions montagneuses. Elle atteint 1.200 m, dans le sud de l'Espagne (Alpujarra) (VANDEL, 1953 *b*) et 1.800 m au Liban (VANDEL, 1955 *b*).

Cet Armadille présente des mœurs nocturnes. Pendant le jour, il demeure, en position enroulée, sous les pierres ; mais, la nuit, il manifeste une grande activité, ainsi qu'il est facile de l'observer dans les élevages.

Les Armadilles, lorsqu'ils sont roulés en boule, émettent des sons perceptibles à l'oreille humaine, rappelant ceux produits par le mouvement d'une lime (VERHOEFF, 1908 *f*). Ces sons sont produits par les mouvements des péréiopodes IV et V ; ils résultent, semble-t-il, du frottement des écailles garnissant les basis de ces appendices.

**RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.** — *Répartition générale.* — Cette espèce expansive possède une très vaste répartition. Son aire de distribution ceinture toute la Méditerranée. À l'est, elle se prolonge en Assyrie et en Mésopotamie, où elle atteint Bagdad et Amara (OMER-COOPER, 1923 ; STROUHAL, 1929 *a*). À l'ouest, elle envahit le domaine atlantique le long d'une zone allant de Rabat, au Maroc, jusqu'à Lisbonne, au Portugal.

Le peuplement de la Méditerranée occidentale par cette espèce paraît récent ; c'est du moins la seule explication que l'on puisse donner de l'absence ou de l'extrême rareté d'*A. officinalis* dans des régions dont les conditions climatiques ne sont certainement pas responsables ; telles sont la Corse (VANDEL, 1954 *b*) et l'Italie centrale (VERHOEFF, 1933 *b*) où *A. officinalis* fait complètement défaut.

*Répartition en France* (fig. 33). — MILNE-EDWARDS, 1840 ; BUDDE-LUND, 1885 ; DOLLFUS, 1887 *a* et *b*, 1896 *a*, 1899 ; AUBERT et DOLLFUS, 1890 ; AZAM, 1901 ; VERHOEFF, 1910 ; PAULIAN DE FÉLICE, 1941 ; VANDEL, 1941 *b*, 1948 *f*, 1954 *b* ; VANDEL, DU CAILAR et BONNET, 1947.

En France, cette espèce est très commune dans la partie de la région méditerranéenne comprise entre la frontière espagnole et le Rhône. Elle peuple non seulement le littoral, mais elle pénètre à l'intérieur des terres sur une cinquantaine de kilomètres de profondeur : à Prades, dans les Pyrénées-Orientales ; à Moux et à Soulatgé, dans l'Aude ; à Fauzan et à Cessenon, dans l'Hérault.

À l'est du Rhône, cette espèce est bien moins commune. Elle est encore fréquente dans les régions calcaires du département des Bouches-du-Rhône. Par contre, elle est extrêmement rare dans les Maures et l'Estérel. Elle se rencontre sporadiquement sur le littoral du département des Alpes-Maritimes, où elle a peut-être été importée par l'homme. Enfin, elle fait complètement défaut en Corse.

## GLOSSAIRE DES TERMES TECHNIQUES

- AESTHETASC.** — Organe sensoriel (sens chimique), en forme de bâtonnet, inséré sur l'antennule et l'antenne.
- ALLOMÉTRIE.** — Voir Croissance allométrique.
- AMNICOLE.** — Qui vit au voisinage des rivières.
- ANTHROPOPHILE.** — Qui vit dans les lieux habités ou fréquentés par l'homme.
- APOPHYSE GÉNITALE.** — Processus pair (Oniscoïdes primitifs) ou impair (Oniscoïdes spécialisés) faisant saillie, du côté ventral, à la limite du péréion et du pléon et renfermant les canaux déférents.
- ATMOPHILE.** — Qui ne peut vivre que dans une atmosphère saturée d'humidité (DAHL, 1924).
- BASIS.** — Premier article (basilaire) de l'appendice.
- CALCICOLE.** — Qui a besoin de calcaire.
- CARPOS.** — Quatrième article de l'appendice.
- CAUDAL.** — Situé du côté postérieur.
- CÉPHALON.** — Région antérieure du corps (tête). Chez les Isopodes, le premier segment péréial (segment maxillipédal) est intégré au céphalon.
- CERCLE D'ESPÈCES.** — Voir Groupe d'espèces.
- CHROMATOPHORES.** — Cellules renfermant du pigment.
- CLYPÉUS.** — Pièce céphalique, antérieure et impaire, située au-dessous du front.
- CORTICICOLE.** — Qui vit sous l'écorce des arbres.
- COXA.** — Article basilaire de l'appendice des Crustacés ; toujours involué ou transformé chez les Oniscoïdes et n'affectant jamais la forme d'un article.
- CROISSANCE ALLOMÉTRIQUE.** — Lorsqu'un organe croît plus vite que le reste du corps, on dit que sa croissance est allométrique ou dysharmonique et que l'allométrie est positive ou mieux majorante. Si un organe croît moins vite que le reste du corps on dit que l'allométrie est négative, ou mieux minorante.
- DACTYLIEN (ORGANE).** — Organe sensoriel inséré sur le dactylos, et propre aux Oniscoïdes inférieurs.
- DACTYLOS.** — Sixième article (terminal) de l'appendice.
- DUPLOCARÉNÉ.** — Type céphalique caractérisé par la coexistence d'une ligne frontale et d'une ligne post-scutellaire.
- DYSHARMONIE DE CROISSANCE.** — Voir Croissance allométrique.
- ÉCUSSON.** — Saillie de forme généralement triangulaire, occupant la région frontale des formes volvationnelles.
- ENDÉMIQUE.** — Espèce étroitement localisée dans une région restreinte.
- ENDITE.** — Processus interne d'un appendice.
- ENDOANTENNÉ.** — Type volvationnel chez lequel les antennes se reploient à l'intérieur du corps, lors de l'enroulement.
- ENDOGÉ.** — Qui vit dans les fentes ou les interstices de la terre.
- ENDOPODITE.** — Branche interne de l'appendice bifurqué.
- ÉPIGÉ.** — Qui vit à la surface du sol.
- ÉPIMÈRE.** — Partie dorsale de la plaque coxale.
- ÉPIPODITE.** — Lame s'insérant à la base et sur le côté externe d'un appendice.

**EXOANIENNÉ.** — Type volvationnel chez lequel les antennes se reploient à l'extérieur du corps, lors de l'enroulement.

**EXPANSIVE.** — Espèce dont la répartition très étendue est d'origine récente.

**FACE.** — Région antérieure du céphalon, correspondant à sa face sternale.

**FLAGELLE.** — Partie terminale de l'antenne, composée d'anneaux, mais non de véritables articles.

**FORME.** — Ce terme est employé dans le présent ouvrage dans un sens systématique parfaitement défini; c'est une colonie d'individus différant du type par la taille qui, elle-même, réagit sur les caractères sujets à la croissance allométrique, et sur leur développement.

**FRONT.** — Région comprise entre la ligne supra-antennaire et l'insertion des antennes.

**GENA.** — Voir Joue.

**GLANDULO-PILIFÈRES (ORGANES).** — Organes, propres à certains mâles de *Trichoniscidae*, comprenant une plage d'évaporation renfermant des pores glandulaires et portant des formations piliformes.

**GROUPE D'ESPÈCES.** — Groupement d'espèces étroitement affines.

**HALOPHILE.** — Qui vit à proximité immédiate de la mer.

**HAMPE.** — Ensemble des articles basilaires de l'antenne.

**HUMICOLE.** — Qui vit dans l'humus ou les feuilles mortes.

**INDICE NODULAIRE.** — Rapport entre la distance séparant le *nodulus lateralis* du bord latéral du segment, et la longueur du métatergite, cette dernière longueur étant ramenée à 100. Lorsque figure dans le texte le nom d'indice nodulaire, sans autre indication, c'est qu'il s'agit de l'indice du segment IV.

**ISCHION.** — Second article de l'appendice.

**JOUE.** — Ou Gena; côté du céphalon.

**LABRE.** — Pièce semi-circulaire, recouvrant les pièces buccales.

**LACINIA MOBILIS.** — Processus articulé et mobile, s'insérant entre le processus inciseur et le processus molaire de la mandibule.

**LAME FRONTALE.** — Pièce occupant la région médiane du front.

**LAME GÉNALE.** — Pièce de la joue, individualisée seulement chez les Oniscoïdes inférieurs.

**LIGNE FRONTALE.** — Ligne séparant le vertex du profrons.

**LIGNE MARGINALE.** — Ligne formant la limite entre le vertex et la joue.

**LIGNE POST-SCUTELLAIRE.** — Ligne propre aux *Armadillidiidae* évolués, située en arrière de l'écusson et de la ligne frontale.

**LIGNE SUPRA-ANTENNAIRE.** — Ligne séparant le vertex de la face, c'est-à-dire la région tergale du céphalon de sa région sternale.

**LOBE ANTENNAIRE.** — Saillie latérale de la région frontale sur laquelle se reploient les antennes, lors de l'enroulement; cette structure est propre aux *Armadillidiidae*.

**MARSUPIUM.** — Cavité incubatrice de la femelle ovigère.

**MÉROS.** — Troisième article de l'appendice.

**MÉSOGÉÈNE (RÉPARTITION).** — Répartition caractéristique des espèces ayant pris naissance sur l'ancienne Mésogéide ou continent nord-atlantique (Europe et Amérique du Nord).

**MYRMÉCOPHILE.** — Qui vit avec les Fourmis.

**NÉOPLEURON.** — Région latérale du pléonite des Oniscoïdes formée par un repli du tergite (RACOVITZA).

**NÉOTÉNIE.** — Propriété qui permet à un animal de se reproduire alors qu'il n'est pas encore adulte.

**NODULI LATERALES.** — Soies sensorielles de grande taille insérées sur les pleurépimères.

**OMMATIDIE.** — Élément de l'œil composé des Arthropodes.

- OOSTÉGITES. — Lames attachées, chez la femelle ovigère, à la base des péréiopodes et limitant le marsupium.
- PARACOPULATEURS (ORGANES). — Organes servant d'adjuvant aux appendices copulateurs et constitués par la première paire de pléopodes du mâle.
- PÉNICILLES OU PENICILLÆ. — Tiges plumeuses s'insérant sur différents appendices buccaux : mandibule, maxillule, maxillipède.
- PÉRIÉON. — Région moyenne du corps des Crustacés, comprise entre le céphalon et le pléon.
- PÉRIÉONITE. — Segment appartenant au péréion.
- PÉRIÉOPODE. — Appendice du péréion.
- PHOLÉOPHILE. — Qui vit dans les terriers ou dans les nids.
- PHYLACOMÈRES. — Plaques ventrales des pléonites, propres aux *Typhidae*.
- PLAQUE COXALE. — Plaque élargie, occupant le côté du péréionite, et dérivant de l'article basilaire (coxa) de l'appendice.
- PLÉON. — Région postérieure du corps des Crustacés.
- PLÉONITE. — Segment appartenant au pléon.
- PLÉOPODE. — Appendice du pléon.
- PLÉOTELSON. — Région constituée par la fusion du dernier pléonite et du telson.
- PLEUREPIMÈRE. — Région latérale du péréionite résultant de la fusion du pleuron et de l'épimère (RACOVITZA).
- PLEURON. — Région qui, primitivement, forme le côté des péréionites et des pléonites.
- PRATICOLE. — Qui vit dans les prairies.
- PROCESSUS INCISEUR et PROCESSUS MOLAIRE. — Les deux constituants essentiels de la mandibule.
- PROFRONS. — Région d'origine tergale, comprise entre les lignes supra-antennaire et frontale.
- PROPODOS. — Cinquième article de l'appendice.
- PSEUDO-TRACHÉES. — Organes respiratoires des Oniscoïdes supérieurs, situés à l'intérieur de l'exopodite des pléopodes.
- RELICTE. — Espèce qui, à la suite des changements climatiques ou des bouleversements survenus à la surface du globe, ne subsiste plus que dans une aire restreinte de son habitat primitif.
- ROSTRAL. — Situé du côté antérieur.
- SABULICOLE. — Qui vit dans le sable.
- SCHISMA. — Dédoulement de l'angle postérieur du pleurépimère, propre aux formes volvationnelles spécialisées.
- SILLON GÉNÉRAL. — Sillon parcourant obliquement la joue.
- SILLON LATÉRAL. — Sillon séparant, sur les côtés, le segment maxillipédal du céphalon proprement dit.
- SILLON OCCIPITAL. — Sillon séparant, du côté dorsal, le segment maxillipédal du céphalon proprement dit.
- SOIE-ÉCAILLE. — Formation tégumentaire, caractéristique des Oniscoïdes, et constituée par l'association d'une soie et d'une écaille.
- SOUS-ESPÈCE. — Ou race géographique ; ensemble différant du type par l'allure de la croissance allométrique de certaines sensibiles somatiques ou sexuelles et présentant une répartition géographique particulière.
- STÉNOTHERME. — Terme s'appliquant aux animaux incapables de supporter des variations étendues de température.
- STERNAL. — Situé du côté ventral.
- STERNITE. — Pièce ventrale d'un segment du corps.
- SURÉVOLUÉ (CARACTÈRE). — Caractère ayant subi une croissance allométrique exagérée par rapport aux autres parties du corps.

- SYLVICOLE.** — Qui vit dans les forêts.
- SYNANTHROPE.** — Synonyme d'anthropophile.
- TELMATOPHILE.** — Qui vit dans les marécages ou dans leur voisinage (DAHL).
- TELSON.** — Région terminale du corps des Crustacés.
- TERGAL.** — Situé du côté dorsal.
- TERGITE.** — Pièce dorsale d'un segment du corps.
- TITANOPHILE.** — Synonyme de calcicole (DAHL).
- TRACHÉEN (CHAMP et SILLON).** — Région externe de l'organe pseudo-trachéen, limitée par le sillon trachéen.
- TROGLOBIE.** — Espèce strictement cavernicole.
- TROGLOPHILE.** — Espèce qui vit aux entrées des grottes, ou occasionnellement à l'intérieur.
- TUBERCULE ANTENNAIRE.** — Saillie formée par l'angle compris entre la ligne marginale et la ligne supra-antennaire.
- UROPODE.** — Appendice du dernier pléonite.
- VARIÉTÉ.** — Variation individuelle, soit phénotypique, soit génétique (mutation), et indépendante de la répartition géographique.
- VERTEX.** — Pièce formant la partie dorsale du céphalon.
- VOLVATION.** — Propriété que possèdent certaines espèces animales de se rouler en boule.

## BIBLIOGRAPHIE

- ABSOLON (K.) et STROUHAL (H.), 1932. — *Protonethes ocellatus* nov. gen. nov. spec., eine neue Höhlen-Trichoniscide. *Zool. Anz.*, CI, 17-28.
- ANDRÉ (Er.), 1874. — Description des Fourmis d'Europe, pour servir à l'étude des Insectes myrmécophiles. *Rev. Magas. Zool. Paris*, (3) II, 152-235.
- ANGEL (F.), 1946. — Reptiles et Amphibiens. Faune de France, XLV, 1-204.
- ANGELIER (E.), 1950. — Recherches sur la faune des sables littoraux méditerranéens. *Vie et Milieu*, I, 185-190.
- ANONYME, 1948. — Principaux Arthropodes capturés aux excursions entomologiques de 1947. *Bull. Soc. Linn. Lyon*, XVII, 142-143.
- ARCANGELI (A.), 1913. — Isopodi terrestri nuovi o poco noti di Italia. *Monit. Zool. Ital.*, XXIV, 183-202.
- 1914 a. — Escursioni zoologiche del Dr Enrico Festa nell' Isola di Rodi. VIII. Isopodi. *Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Univ. Torino*, XXVIII, n° 679, 1-22.
- 1914 b. — La Collezione di Isopodi terrestri del R. Museo di Zoologia degli Invertebrati di Firenze. *Atti d. Soc. ital. Sc. Nat. Mus. civ. Stor. nat. Milano*, LII, 455-486.
- 1921. — Note Isopodologiche. Il genere *Platyarthrus* Brandt. *Atti Soc. ital. Sc. nat. Mus. civ. Stor. nat. Milano*, LX, 189-210.
- 1922. — Isopodi terrestri del Museo zoologico della R. Università di Napoli. *Annuar. d. Mus. zool. Univ. Napoli*, n. s., V, 1-8.
- 1923 a. — Caratteri sessuali secondari e conformazione dell' apparato copulatore di *Philoscia elongata* Dollf. (= *Ph. pulchella* B.-L.) nel periodo riproduttivo. *Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. R. Univ. Torino*, XXVIII, 1-7.
- 1923 b. — Revisione del gruppo degli « Haplophthalmi », Isopodi terrestri. *Archiv. zool.*, X, 259-321.
- 1924 a. — Osservazioni sopra l'exopodite dei pleopodi del genere *Tracheoniscus* Verhoeff. *Boll. Labor. Zool. gen. agrar. Scuola Super. Agricolt. Portici*, XVII, 176-186.
- 1924 b. — Contributo alla conoscenza degli Isopodi della Catalogna. *Trab. Mus. Cienc. Natur. Barcelona*, IV, 3-29.
- 1924 c. — Per una migliore conoscenza della fauna isopodologica della Libia. *Monit. Zool. Ital.*, XXXV, 223-233.
- 1925 a. — Gli Isopodi terrestri della Sardegna. *Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Univ. Torino*, XXXIX, 1-75.
- 1925 b. — Isopodi terrestri della Spagna settentrionale ed orientale, raccolti dal Dr. F. Haas negli anni 1914-1919. *Abhandl. Senckenberg. Naturf. Ges.*, XXXIX, 131-137.
- 1926. — Contributo alla conoscenza della Fauna isopodologica delle Terre circostanti all' alto Adriatico. *Atti d. Mus. civ. Stor. natur. Trieste*, XI, 1-62.
- 1929 a. — Specie nuove o poco note del genere *Periscyphis* Gerst. ed osservazioni sulle cavità incubatorie degli Isopodi terrestri. *Annuar. Mus. Zool. Univ. Napoli*, n. s., V, 1-20.
- 1929 b. — Pseudalbinismo in Isopodi e fattori dello stesso. *Natura*, Milano, XX, 1-8.

- 1929 c. — Isopodi terrestri raccolti nel 1925 in Italia dal Dr. E. Dudich ed esistenti nel Museo Nazionale Ungherese (Budapest). *Annal. Mus. Nat. Hungarici*, XXVI, 60-71.
- 1930 a. — Isopodi terrestri raccolti nelle Isole Canarie dal Prof. Filippo Silvestri (con aggiunte). *Boll. Labor. Zool. gen. agrar. R. Ist. super. agrar. Portici*, XXIV, 82-91.
- 1930 b. — Contributo alla conoscenza del « Microgenton » di Costa-Rica. *Boll. Labor. Zool. gen. agrar. R. Ist. super. agrar. Portici*, XXV, 1-29.
- 1931. — Sul rapporto numerico dei sessi negli Isopodi terrestri. *Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Univ. Torino*, (3) XLI, n° 13, 3-34.
- 1932 a. — Considerazioni sopra la validità dei nomi generici *Armadillo*, *Armadillidium*, *Oniscus*, *Porcellio*. *Boll. Zool. Napoli*, III, 123-127.
- 1932 b. — Primo contributo alla conoscenza degli Isopodi del Parco Nazionale del Gran Paradiso. *Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Univ. Torino*, (3) XLII, n° 22, 1-18.
- 1933 a. — Due nuove specie cieche della famiglia *Armadillidiidae* (Isopodi terrestri). *Archiv. Zool. Ital.*, XIX, 389-403.
- 1933 b. — Per una migliore conoscenza di alcune specie di Isopodi terrestri in rapporto alla loro distribuzione geografica. *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Univ. Torino*, (3) XLIII, n° 31, 47-62.
- 1933 c. — Isopodi terrestri delle isole Samoa e considerazioni sopra la distribuzione geografica del genere *Armadillo* Latr. emend. Verh. *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Univ. Torino*, (3) XLIII, n° 29, 25-33.
- 1934 a. — Nuovi Contributi alla conoscenza della Fauna delle Isole dell'Egeo. *Boll. Labor. Zool. gen. agrar. R. Ist. super. agrar. Portici*, XXVIII, 37-69.
- 1934 b. — Trois *Porcellio* (Crust. Isopodes) de la Grande Salvage et des Canaries. *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, (2) VI, 250-251.
- 1934 c. — Le specie di *Armadillidium* della Sicilia (Isopodi terrestri). *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Univ. Torino*, (3) XLIV, n° 50, 3-21.
- 1935 a. — Gli Isopodi Terrestri del Portogallo. *Boll. Labor. Zool. gen. agrar. R. Ist. super. agrar. Portici*, XXIX, 1-39.
- 1935 b. — Isopodi terrestri di caverne della Spagna (Collezione del Museo di Storia Naturale di Madrid). *Eos*, X, 171-195.
- 1935 c. — *Paraschizidium hispanum*, nuova specie di isopodo umicolo della famiglia *Armadillidiidae*. *Eos*, XI, 173-176.
- 1936 a. — Isopodi terrestri dell'Isola di Cipro. *Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Univ. Torino*, (3) XLV, n° 60, 3-23.
- 1936 b. — Sopra alcuni sottogeneri di *Armadillidium* Br. (Isopodi terrestri). *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Univ. Torino*, (3) XLV, n° 62, 133-151.
- 1938 a. — Note di revisione del genere *Androniscus* Verh. (Triconiscidi, Isopodi terrestri). 1. Il gruppo *roseus* Verh. *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Univ. Torino*, (3) XLVI, n° 75, 3-20.
- 1938 b. — *Tylos Latreillii* Aud. et Sav., suoi biotipi, sua area di diffusione. *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Univ. Torino*, (3) XLVI, n° 79, 3-15.
- 1938 c. — Il genere *Spelaeonethes* Verh. *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Univ. Torino*, (3) XLVI, n° 81, 1-12.
- 1939 a. — Sopra i pigmenti degli Isopodi terrestri. *Atti. R. Accad. Sc. Torino*, LXXIV, 3-11.
- 1939 b. — Sopra mutazioni ottenute sperimentalmente in Isopodi terrestri. *Atti. R. Accad. Sc. Torino*, LXXIV, 1-35.
- 1939 c. — *Sardoniscus pusillus*, nuovo genere e nuova specie di Isopodo terrestre di Sardegna. *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Univ. Torino*, (3) XLVII, n° 95, 125-129.

- 1940 a. — Il genere *Alpioniscus* Racov. (Triconiscidi, Isopodi terrestri). *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Univ. Torino*, (3) XLVIII, n° 106, 17-30.
- 1940 b. — Note di revisione del genere *Androniscus* Verh. (Triconiscidi, Isopodi terrestri). *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Univ. Torino*, (3) XLVIII, n° 110, 87-132.
- 1942. — Appunti sopra *Ligia italica* Fabr. (Isopodi terrestri) ed i suoi spermatofori. *Archiv. ital. Anat. Embriol.*, XLVII, 1-6.
- 1944. — Sopra mutazioni ottenute sperimentalmente in Isopodi terrestri. Nota II. *Atti. Acad. Sc. Torino*, LXXIX, 1-31.
- 1947 a. — La posizione sistematica del genere *Helleria* Ebn. (Crostei Isopodi terrestri). *Archiv. zool. ital.*, XXXI, 373-389.
- 1947 b. — Raccolte faunistiche compiute nel Gargano da A. Ghigi e F. P. Pomini. II. Isopodi terrestri. *Acta Pontifica Acad. Sc.*, XII, 93-114.
- 1948 a. — Sopra una particolare mutazione rufinica nel genere *Armadillidium* (Crostei Isopodi terrestri). *Archiv. zool. ital.*, XXXIII, 205-211.
- 1948 b. — Il genere *Halophiloscia* Verhoeff nella regione mediterranea. *Archiv. zool. ital.*, XXXIII, 473-485.
- 1948 c. — Crostei Isopodi terrestri della Grotta di Bossea (Mondovì). *Boll. Ist. Mus. Zool. Univ. Torino*, I, n° 4, 23-28.
- 1948 d. — *Schizidiinae*, sottofamiglia di *Armadillidiidae* (Crostei Isopodi terrestri). *Boll. Ist. Mus. Zool. Univ. Torino*, I, n° 15, 213-272.
- 1950 a. — Isopodi terrestri. Exploration du Parc National Albert. Mission H. Damas, XV, 1-80.
- 1950 b. — Gli Isopodi terrestri della Sardegna. 2 e Edizione. *Boll. Ist. Mus. Zool. Univ. Torino*, II, n° 3, 77-191.
- 1950 c. — Gli Isopodi terrestri dell' estuario veneto. *Atti. Mus. civ. Stor. Natural. Trieste*, XVIII, 13-59.
- 1951. — *Armadillidium (Armadillidium) degneri* Strouh. 1937 è sinonimo di *Armadillidium (Armadillidium) badium* B.-L. 1885 (Crostei Isopodi terrestri). *Boll. d. Zool.*, XVIII, 353-354.
- 1952 a. — Isopodi terrestri di Albania. *Boll. Ist. Mus. Zool. Univ. Torino*, III, n° 1, 5-38.
- 1952 b. — Le caratteristiche della famiglia *Eubelidae*, Crostei Isopodi terrestri, sue sottofamiglie e suoi generi. *Boll. Ist. Mus. Zool. Univ. Torino*, III, n° 4, 61-80.
- 1952 c. — Appunti sopra il genere *Trachelipus* B.-L. (*Tracheoniscus* Verh.) considerato in rapporto ad altri generi di *Porcellionidi* (Crostei Isopodi terrestri). *Archiv. zool. ital.*, XXXVII, 349-358.
- 1952 d. — La fauna isopodologica terrestre della Puglia e delle isole Tremiti e la sua probabile origine in rapporto alla diffusione transadriatica di specie. *Mem. Biogeograf. Adriatica*, II, 109-171.
- 1952 e. — La evoluzione del sistema respiratorio dell' exopodite dei pleopodi nelle famiglie dei Porcellionidi e degli Eubelidi. Parallelismi morfologici nelle due famiglie (Crostei Isopodi terrestri). *Boll. d. Zool.*, XIX, 297-304.
- 1953. — Precisazioni ecologiche sui generi *Ligia* Fabr. e *Tylos* Latr. (Crostei Isopodi terrestri). *Atti. Accad. Sc. Torino*, LXXXVII, 1-13.
- 1954 a. — *Phalloniscus pygmaeus* (B.-L.) è proprio un *Phalloniscus*? (Crostei Isopodi terrestri). *Boll. Ist. Mus. Zool. Univ. Torino*, IV, n° 8, 123-126.
- 1954 b. — Revisione di alcune specie italiane del genere *Armadillidium* Br. (Crostei Isopodi terrestri). *Boll. Ist. Mus. Zool. Univ. Torino*, IV, n° 10, 135-165.

- AUBERT (A. J. M.) et DOLLFUS (A.), 1890. — Notice sur les Isopodes terrestres de Marseille et de Salon, avec descriptions et figures d'espèces nouvelles. *Bull. Soc. Études Sc. Paris*, XIII, 61-70.
- AUBIN (P. A.), 1914. — Some notes on the terrestrial Isopoda. *Jour. econom. Biol. London*, IX, 15-20.
- AUDOIN (V.), 1825. — Explication sommaire des planches de Crustacés de l'Égypte et de la Syrie, publiées par Jules-César Savigny, Membre de l'Institut, offrant un exposé des caractères naturels des genres, avec la distinction des espèces. Description de l'Égypte ou Recueil des observations et des recherches qui ont été faites en Égypte pendant l'expédition de l'Armée française, publié par les ordres de sa Majesté l'Empereur Napoléon le Grand. *Histoire Naturelle*, I, 4<sup>e</sup> partie, 77-98.
- AUDOIN (V.) et MILNE-EDWARDS (H.), 1827. — Recherches anatomiques et physiologiques sur la circulation dans les Crustacés. *Ann. Sc. nat.*, (1), XI, 283-314, 352-393.
- AZAM (J.), 1901. — Liste des Cloportides (Crustacés Isopodes terrestres) du Département du Var. *Bull. Soc. Ét. Sc. Archéolog. Draguignan*, 3-6.
- BAGNALL (R. S.), 1909. — *Armadillidium nasatum* and *A. pictum*. *Irish Natural.*, XVIII, 54-55.
- 1913. — The Woodlice (Terrestrial Isopoda) of Northumberland and Durham, with keys to the Genera and Species. *Trans. Vale. Derwent. Natural. Field Club*, n. s., I, 94-115.
- 1922. — The Trichoniscidae (Woodlice) of the Scarborough Coast. *The Naturalist*, London, 92.
- BALAZUC (J.), 1956. — Spéléologie du département de l'Ardèche. *Rassegna Spel. Ital. Mem.*, II, 1-158.
- BALAZUC (J.) et DEMAUX (J.), 1956. — Neuvième et dixième campagnes biospéologiques dans le Bas-Vivarais (juin 1954 ; mai-juin 1955). *Bull. Soc. Linn. Lyon*, XXV, 91-96 et 100-106.
- BALAZUC (J.), DRESKO (E.), HENROT (H.) et NÈGRE (J.), 1951. — Biologie des carrières souterraines de la Région parisienne. *Vie et Milieu*, II, 301-334.
- BALAZUC (J.), MIRÉ (P. DE) et SIGWALT (J.), 1954. — Sixième, septième et huitième campagnes biospéologiques dans le Vivarais (août 1951 ; mai 1952 ; mai 1953). *Bull. Soc. Linn. Lyon*, XXIII, 138-143, 172-176, 182-193.
- BALAZUC (J.), MIRÉ (P. DE), SIGWALT (J.) et THÉODORIDÈS (J.), 1951. — Trois campagnes biospéologiques dans le Bas-Vivarais (avril 1949 ; décembre 1949 ; juin-juillet-août 1950). *Bull. Soc. Linn. Lyon*, XX, 187-192, 215-220, 238-242.
- BALAZUC (J.), THÉODORIDÈS (J.) et THIÉBAUT (J.), 1948. — Deuxième campagne biospéologique dans le Bas-Vivarais. *Bull. Soc. Linn. Lyon*, XVII, 20-29.
- BANCAL (A.), BONNET (A.), CAILAR (J. DU) et COUDERC (J.), 1949. — Explorations dans l'Hérault ; montagne de Thaurac ; système de l'Aven des Lauriers. *Ann. Spéléologie*, III, 173-184.
- BARNARD (K. H.), 1932. — Contribution to the Crustacean Fauna of South Africa. N° 11. Terrestrial Isopoda. *Annals. South Afric. Mus.*, XXX, 179-388.
- BATE (C. Spence) et WESTWOOD (J. O.), 1868. — A History of the British Sessile-eyed Crustacea. London, Vol. II.
- BEAUCHAMP (P. DE), 1914. — Les Grèves de Roscoff. Étude sur la répartition des êtres dans la zone des Marées. Paris.
- 1923. — Études de bionomie intercotidale. Les îles de Ré et d'Yeu. *Arch. Zool. exp. gén.*, LXI, 455-520.

- BEDDEL (L.) et SIMON (E.), 1875. — Liste générale des Articulés cavernicoles de l'Europe. *Journal. Zool. Paris*, IV, 110-178.
- BEERSTECHER (E. jr.), CORNYN (J.), VOLKMANN (C.), CARDO (La V.) et HARPER (R.), 1954. — Invertebrate Nutrition. I. A preliminary survey of the nutritional requirements of an Isopod: *Oniscus asellus*. *Texas Rep. Biol. Med.*, XII, 207-244.
- BELKE (G.), 1853. — Quelques mots sur le climat et la faune de Kamieniec-Podolski. *Bull. Soc. imp. Natural. Moscou*, XXVI, 410-437.
- 1866. — Notice sur l'Histoire naturelle du District de Radomysl (Gouvernement de Kief). *Bull. Soc. imp. Natural. Moscou*, XXXIX, 214-251, 491-526.
- BELL (A.), 1920. — Notes on the later tertiary Invertebrata. *Rep. Yorkshire Philos. Soc.*, 4-21.
- BELTREMIEUX (E.), 1884. — Faunes de la Charente-Inférieure. *Ann. Soc. Sc. nat. Charente-Inférieure*, n° 20, 271-507.
- BEPLER (H.), 1909. — Ueber die Atmung der Oniscoideen. *Inaug. Dissert. Greifswald*, 51 pp.
- BERNARD (F.), 1946. — Observations faunistiques et biologiques faites aux CUVES de Sassenage. *Ann. Univ. Grenoble*, n. s. Sect. Sc.-Médecine, XXI, 23-38.
- BEZZI (M.) et STEIN (P.), 1907. — Katalog der paläarktischen Dipteren; Cyclorrhapha Schizophora: Schizometopa. Budapest, III.
- BLAKE (Ch. H.), 1929. — Notes on the wood-lice of New-England. *Bull. Boston Soc. Nat. Hist.*, L, 9-12.
- 1930. — Redescription of *Armadilloniscus ellipticus* (Harger) with some account of its habits. *Occas. Pap. Boston Soc. Nat. Hist.*, V, 279-284.
- 1931 a. — New Land Isopods from New-England. *Occas. Pap. Boston Soc. Nat. Hist.*, V, 341-348.
- 1931 b. — Distribution of New England Wood Lice (On Isopoda Oniscoidea, Third paper). *Occas. Pap. Boston Soc. Nat. Hist.*, V, 349-355.
- BODENHEIMER (F. S.), 1935. — Animal Life in Palestine. Jerusalem.
- BOISSEVAIN (M.), 1919. — De Ascomyceet, *Kebertia oniscidarum* nov. gen. nov. sp. in den darm van eenige Onisciden. *Bydr. Dierk. Amsterdam*, XXI, 213-217.
- BONNEFOY (F.), 1945. — Note sur quelques *Trichoniscidae* (Isopodes terrestres) des Alpes françaises. *Bull. Soc. Zool. France*, LXX, 3-7.
- BONNEFOY (F.) et MARCHAL (J.), 1943 a. — Contribution à l'étude de quelques formes épizoïques des Isopodes terrestres du nord-est de la France. *Ann. Parasitol.*, XIX, 151-156.
- BONNEFOY (F.) et MARCHAL (J.), 1943 b. — Contribution à l'étude des *Ligidium* (Isopodes terrestres, *Ligiidae*). *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, (2) XV, 103-107.
- BONNET (A.), BOURNIER (A.), CAILAR (J. DU) et QUÉZEL (P.), 1951. — Sur quatre Crustacés aquatiques et troglobies d'une résurgence des gorges de l'Hérault. *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, LXXXVI, 341-346.
- BONNET (A.), CAILAR (J. DU) et COUDERC (J.), 1948. — Expédition biospéologique du groupe cévenol dans le Minervois et le Saint-Ponais (Hérault). *Ann. Spéol.*, II, 165-172.
- BONNET (A.), CAILAR (J. DU) et TUZET (O.), 1947. — Contribution à l'étude de la faune cavernicole du Languedoc méditerranéen. *Notes biospéol.*, I, 53-64.
- BONNET (A.), CAILAR (J. DU) et TUZET (O.), 1948. — Deuxième contribution à l'étude de la faune cavernicole du Languedoc. *Notes biospéol.*, II, 53-62.

- BONNIER (J.), 1887. — Catalogue des Crustacés Malacostracés recueillis dans la baie de Concarneau. *Bull. Sc. Nord. France Belgique*, (2) X, 199-262, 296-356, 361-422.
- BORNEBUSCH (C. H.), 1931. — The Fauna of Forest soil. *Det Forstlige Forsøgsvaesen i Danmark*, XI, n° 96, 1-158, 159-224.
- BOROUTZKY (E. V.) 1950. — Nazemnié Isopoda pecher kavkaza i Kríma. I Sem. *Ligiidae*. *Bull. Mock.*, LV, 69-81.
- 1959. — Materiali po faune nazemnix ravnonotix rakov (*Isopodia terrestria*) Kirgizckoi S.S.R. *Zoologitcheskii Journal*, XXXVIII, 1006-1017.
- BOUCHARD-CHANTEREAUX, 1833. — Catalogue des Crustacés observés jusqu'à ce jour à l'état vivant dans le Boulonnais. Boulogne, 24 pp.
- BOUVIER (E. L.) et BRONGNIART (Ch.), 1896. — Instructions pour la recherche des animaux articulés. *Bull. Soc. Hist. nat. Autun*, IX, 1-63.
- BOWLEY (E. A.), 1935. — A survey of the Oniscoid Genus *Phalloniscus* Budde-Lund, with a description of new species. *Jour. R. Soc. W. Austral.*, XXI, 45-73.
- BRANDT (E.), 1871. — Ueber den Albinismus bei den Kellerasseln (*Porcellio scaber*). *Horae Soc. entomol. Rossicae*, VIII, 167-176.
- BRANDT (J. F.), 1833. — Conspectus Monographiae Crustaceorum Oniscodorum Latreillii. *Bull. Soc. imper. Natural. Moscou*, VI, 171-193.
- BRANDT (J. F.) et RATZBURG (J. T. C.), 1833. — Medizinische Zoologie oder getreue Darstellung und Beschreibung der Thiere die in der Arzneimittellehre in Betracht kommen in systematischer Folge herausgegeben. II Bd. Berlin.
- BRAUER (F.), 1883. — Die Zweiflüger der Kaiserlichen Museums zu Wien. III. Systematische Studien auf Grundlage der Dipterenlarven nebst eine Zusammenstellung von Beispielen aus der Litteratur über dieselben und Beschreibung neuer Formen. *Denkschr. k. Akad. Wiss. Math. naturw. Cl. Wien*, XLVII, 1-100.
- BRÉBISSON (DE), 1825. — Catalogue méthodique des Crustacés terrestres, fluviatiles et marins, recueillis dans le département du Calvados. *Mém. Soc. Linn. Calvados*, 46 pp.
- BRERETON (J. LE G.), 1957. — The distribution of woodland isopods. *Oikos*, VIII, 85-106.
- BRIAN (A.), 1914. — Contributo alla migliore conoscenza di due Trichoniscidi italiani. *Atti. Soc. ital. Sc. natur.*, LIII, 5-20.
- 1921. — Note sui Trichoniscidi (Isopodi cavernicoli). I. Descrizione dei pleopodi maschili I e II della *Buddelundiella armata* Silv. e posizione sistematica di questo genere. II. Descrizione dei pleopodi maschili I e II del *Trichoniscus feneriensis* Par. e rapporti di parentela di questa specie. III. Descrizione di una n. sp. di *Trichoniscus* (*Tr. Alzoniae*) raccolta dal Dott. C. Alzona in Sardegna. Genova, 39 pp.
- 1926. — Trichoniscidi raccolti in alcune Caverne d'Italia. *Mem. Soc. ent. Ital.*, V, 170-186.
- 1930. — Isopodi Terrestri. *Risult. Zool. Missione R. Soc. Geograf. Ital. Esplor. Oasis di Giarabub* (1926-1927). *Annal. Mus. civ. Stor. nat. Genova*, LIII, 1-16.
- 1932. — Gli Isopodi terrestri. Spedizione scientifica all' Oasis di Cufra (Marzo-Luglio 1931). *Annal. Mus. civ. Stor. nat. Genova*, LV, 1-24.
- 1938. — Le Cenobiosi dei Pali nella Laguna Veneta. *Atti Soc. Sc. Lett. Genova*, III, 1-22.

- 1951 a. — Descrizione di un nuovo Genere di Trichoniscide raccolto in una Grotta Ligure da Mario Franciscolo. *Boll. Soc. Entomol. Ital.*, LXXXI; 22-25.
- 1951 b. — Sostituzione di nome al gen. *Marioniscus* mihi (nec Barnard) (*Isopoda Trichoniscidae*). *Boll. Soc. ent. Ital.*, LXXXI, p. XLIII.
- 1952. — Nota su alcuni Isopodi terrestri cavernicoli dell' Appennino meridionale. *Annuaire. Ist. Mus. Zool. Univ. Napoli*, IV, 1-20.
- 1954. — Descrizione di una nuova specie di *Buddelundiella* ed ulteriori osservazioni sulla morfologia della *Buddelundiella sanfilippoi* Brian (*Isopoda terrestria*). *Boll. Soc. ent. Ital.*, LXXXIV, 24-31.
- 1956. — Intorno a due nuovi Crostacei cavernicoli raccolti per cura del Circolo Speleologico Romano. *Doriana, Suppl. Annal. Mus. Civ. Stor. Nat. G. Doria. Genova*, II, n° 69, 1-8.
- BRISTOWE (W. S.), 1941. — The Comity of Spiders. II. *Ray Society*, CXXVIII, 229-560.
- Les chélicères des Araignées : leur évolution et leurs fonctions. *Endeavour*, XIII, 42-49.
- BRÖLEMANN (H. W.), 1927. — Myriapodes du cirque de Gavarnie et Notes sur les vulves de trois d'entre eux. *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, LVI, 531-548.
- BROOKS (J. L.), 1942. — Notes on the ecology and the occurrence in America of the myrmecophilous sowbug, *Platyarthrus Hoffmannseggii* Brandt. *Ecology*, XXIII, 427-437.
- BRUES (C. T.), 1903. — A Dexiid Parasite of the Sow-Bug. *Entomol. News*, Philadelphia, XIV, 291.
- BRUNELLI (C.), 1931. — Nuovi contributi alla biologia lagunare. *Atti. R. Accademia Lincei*, (6) *Rend. Cl. Sc. fis. nat.*, XIV, 520-522.
- BUCHNER (G.), 1951. — Die Diplopoden-, Chilopoden- und Land-Isopodenfauna der Inseln Ischia und Capri und ihre tiergeographischen Beziehungen. *Zool. Jahrb.*, Abt. System. Oekol. Geogr., LXXX, 451-481.
- BUDDE-LUND (G.), 1870. — Danmarks Isopode Landkrebssdyr. *Naturhist. Tidsskr.*, VII, 217-245.
- 1879. — Prospectus generum specierumque Crustaceorum Isopodum terrestrium. Copenhagen, 10 pp.
- 1885. — Crustacea Isopoda Terrestria, per familias et genera et species descripta. Hauniae, 319 pp.
- 1896. — Landisopoden aus Griechenland von E. v. Oertzen gesammelt. *Archiv f. Naturg.*, LXII, 39-48.
- 1899. — A Revision of « Crustacea Isopoda Terrestria » with additions and illustrations. I. *Eubelum*. *Entomol. Meddel.*, (2) I, 69-97.
- 1904. — A Revision of « Crustacea Isopoda Terrestria » with additions and illustrations. 2. *Spherilloninae*. 3. *Armadillo*. Kjöbenhavn, 33-144.
- 1906. — Die Landisopoden. Deutsche Südpol. Exedit. 1901-1903. IX. *Zool.* I Bd. Berlin, 69-92.
- 1908. — Isopoda von Madagaskar und Ostofrika mit Diagnosen verwandter Arten. Voeltzkow Reise. Ostofrika. 1903-1905. *Wiss. Ergebn.*, II. Syst. Arb. Stuttgart, 263-308.
- 1909 a. — Terrestrial Isopoda from Egypt. Results of the swedish zoological Expedition to Egypt and the White Nile, under the direction of L. A. Jägerskiöld. Uppsala, III, n° 26 A, 1-12.
- 1909 b. — Land-Isopoda. — L. Schulze. *Zool. anthrop. Ergebn. Forschungsreise. Südafrika*. II. *Denkschr. med. Gesell. Jena*, XIV, 53-70.

- 1910. — Isopoda. Sjöstedts Kilimandjaro-Meru Expedit. Stockholm, XXI, 3-20.
- 1912. — Oniscoidea, nachgelassenes Fragment. Die Fauna Südwest-Australiens herausgegeben von Michaelsen und R. Hartmeyer. Jena, IV, 17-44.
- 1913. — The Percy Sladen trust Expedition to the Indian Ocean in 1905, under the leadership of Mr. J. Stanley Gardiner. IV, n° XXII. Terrestrial Isopoda particularly considered in relation to the distribution of the southern Indo-pacific species. *Trans. Linn. Soc. London, Zool.*, (2) XV, 367-394.
- BUN (D. Odon DE), 1887. — Materiales para la Fauna carcinologica de Espana. *Anal. Soc. Espanola. Hist. Natural*, XVI, 405-434.
- BUITENDIJK (A. M.) et HOLTHUIS (L. B.), 1951. — Proposed Validation under the plenary powers of the generic names « *Ligia* » Fabricius 1798 (Class Crustacea, Order Isopoda) and « *Carcinus* » Leach 1814 (Class Crustacea, Order Decapoda). *Bull. Zool. Nomenclature*, II, 99-101.
- BUREAU (L.), 1898. — Coup d'œil sur la faune du département de la Loire-inférieure. Nantes, 87 pp.
- BURSELL (E.), 1955. — The transpiration of terrestrial Isopods. *Jour. exper. Biol.*, XXXII, 238-255.
- BUYSSON (H. DU), 1887. — Une chasse d'hiver à Toulouse, 1887. *Feuille J. Natural.*, XVII, 131.
- CAILAR (J. DU), COUDERC (J.) et BONNET (A.) 1951. — Le Bassin supérieur du Vidourle (Région de Saint-Hippolyte-du-Fort). *Ann. Spéléol.*, VI, 121-159.
- CAPART (A.), 1942. — Note sur les Isopodes terrestres de la Faune belge. I. Liste des espèces connues actuellement en Belgique. *Bull. Mus. Hist. nat. Belgique*, XVIII, n° 13, 1-5.
- CARL (J.), 1908 a. — Monographie der schweizerischen Isopoden. *Neue Denkschr. schweiz. Naturf. Ges.*, XLII, 107-242.
- 1908 b. — Étude sur les Trichoniscides, Isopodes terrestres, de la Collection de M. A. Dollfus. *Feuille J. Natural.*, (4) XXXVIII, 169-172, 193-197, 220-223 ; XXXIX, 15-21.
- 1910. — Neuere Arbeiten über Land-Isopoden. *Zool. Zentralbl.*, XVII, 581-592.
- 1911. — Isopodes. Catalogue des Invertébrés de la Suisse, IV, 68 pp.
- CARRIÈRE (G.), 1896. — La Grotte de Dargilan (Lozère) et ses environs. *Mém. Soc. Spéléol.*, I, 107-131.
- CARVALHO (R. N. DE), 1944. — Catalogo da Coleçcao de Intertebrados de Portugal existentes no Museu Zoologico da Universidade de Coimbra. *Mem. Estud. Mus. Zool. Univ. Coimbra*, n° 160, 1-15.
- CAUCHOIS (Ph.) et THÉODORIDÈS (J.), 1955. — Résultats d'une exploration biospéologique dans l'Ariège. *Notes biospéologiques*, IX, 171-177.
- ČERNÝ (W.), 1939. — Ueber zwei neue Arten der Gattung *Porcellium* (Dahl) (Isopoda) aus Böhmen. *Věstník českosl. Zool. Spol. Prazě*, VI-VII, 110-119.
- CHAPPUIS (P. A.) et JEANNEL (R.), 1951. — Énumération des grottes visitées, 1927-1949 (huitième Série). *Biospéologica*, LXXII. *Archiv. Zool. exp. gén.*, LXXXVIII, 81-230.
- CHEVREUX (Ed.), 1884. — Crustacés Amphipodes et Isopodes des environs du Croisic. *Assoc. franç. Avanc. Sc. C. R. 12<sup>e</sup> Sess.*, Rouen, 1883, 517-520.
- 1885. — Suite d'une Liste des Crustacés Amphipodes et Isopodes des environs du Croisic. *Assoc. franç. Avanc. Sc. C. R. 13<sup>e</sup> Sess.*, Blois, 1884, 312-315.
- CHILTON (Ch.), 1899. — Notes on the sexual characters of *Ligia oceanica*. *Annal. Mag. nat. Hist.*, (7) III, 197-201.

- 1901. — The terrestrial Isopoda of New Zealand. *Trans. Linn. Soc. London*, (2) VIII, Zool., 99-152.
- 1905 a. — Note on the occurrence of *Metoponorthus pruinus* Brandt in New Zealand. *Trans. Proc. N. Zeal. Inst.*, XXXVIII, 64-65.
- 1905 b. — Note on the distribution of some species of terrestrial Isopoda introduced in Australasia. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (7) XVI, 428-432.
- 1911. — The Crustacea of the Kermadec Islands. *Trans. Proc. N. Zeal. Inst.*, XLIII, 544-573.
- 1915. — *Deto*, a subantarctic Genus of Terrestrial Isopods. *Jour. Linn. Soc. London*, Zool., XXXII, 435-456.
- 1922. — The Flora and Fauna of Nuyt's Archipelago and the Investigator Group. 1. The Amphipoda and Isopoda. *Trans. R. Soc. South Austral.*, XLVI, 34-38.
- CHABAUT (A.), 1904. — Exploration zoologique de la Grotte de Tharoux (Gard). *Bull. Soc. Études Sc. nat. Nimes*, XXXI, 84-90.
- CLOUDSLEY-THOMPSON (J. L.), 1951. — Rhythmicity in the woodlouse, *Armadillidium vulgare* Latr. *Entom. monthl. Magaz.*, LXXXVII, 276-277.
- 1952. — Studies in diurnal rhythms. III. Changes in the physiological responses of the woodlouse, *Oniscus asellus*, to environmental stimuli. *Jour. exper. Biol.*, XXIX, 295-303.
- 1956. — Studies in diurnal rhythms. VIII. Humidity responses and nocturnal activity in Woodlice (Isopoda). *Jour. exper. Biol.*, XXXIII, 576-582.
- COIFFAIT (H.), 1953. — Recherches biospéologiques dans le Minervois et considérations paléogéographiques. *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, LXXXVIII, 335-340.
- COLE (L. C.), 1946. — A Study of the Cryptozoa of an Illinois Woodland. *Ecol. Monographs*, XVI, 51-86.
- COLLINGE (W. E.), 1914 a. — On an interesting variety of *Porcellio scaber* Latr. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (8) XIII, 71.
- 1914 b. — On the range of variation of the appendages in some terrestrial Isopods. *Jour. Linn. Soc. London*, Zool., XXXII, 287-294.
- 1916 a. — On a small collection of terrestrial Isopoda from Spain, with descriptions of four new species. *Trans. R. Soc. Edinburgh*, LI, 461-465.
- 1916 b. — Notes on the variation of some British terrestrial Isopoda. *Jour. Zool. Research*, I, 121-124.
- 1916 c. — On the specific identity of the woodlouse, *Oniscus fossor* Koch. *Scot. Natural.*, 143-144.
- 1917 a. — Description of three new varieties of British woodlice. *Lanc. Chesh. Natural.*, 266.
- 1917 b. — On the Habitat of the Woodlouse, *Platyarthrus Hoffmannseggii* Brandt. *Lanc. Chesh. Natural.*, 172-173.
- 1917 c. — Descriptions of some further new varieties of British woodlice. *Jour. Zool. Research*, II, 123-125.
- 1917 d. — On the occurrence of a rare woodlouse in Lancashire. *Lanc. Chesh. Natural.*, IX, 307.
- 1918 a. — Descriptions of some new varieties of British woodlice. *Jour. Zool. Research*, III, 101-102.
- 1918 b. — A revised check-list of the British terrestrial Isopoda (Woodlice), with Notes. *Jour. Zool. Research*, III, 31-43.
- 1920. — Contributions to a knowledge of the terrestrial Isopoda of Natal. Part III. *Ann. Natal Mus.*, IV, 229-233.
- 1922. — On the terrestrial Isopod, *Eluma coelatum* (Miers) = *purpurascens* Budde-Lund. *Jour. Linn. Soc. London*, Zool., XXXV, 103-106.

- 1941 a. — Notes on the Terrestrial Isopoda (Woodlice). N° 1. I. Observations on *Platyarthrus Hoffmannseggii* Brandt. *North West. Natural.*, 123-124.
- 1941 b. — Notes on the Terrestrial Isopoda (Woodlice). N° 2. IV. Blind and cavernicolous woodlice. VIII. On the reproduction of woodlice. *North West. Natural.*, 247-249, 251-253.
- 1941 c. — Some remarks on the Genus *Helleria* v. Ebner (Terrestrial Isopoda). *Ann. Mag. nat. Hist.*, (11) VIII, 522-526.
- 1942. — Notes on the Terrestrial Isopoda (Woodlice). N° 5. XXXII. On the *Porcellio spinicornis* Say = *pictus* Brandt and Ratzeburg. *North West. Natural.*, 311.
- 1943 a. — Notes on the Woodlice of Ireland. N° 2. *Irish Natural. Jour.*, VIII, 56-59.
- 1943 b. — Notes on the Terrestrial Isopoda (Woodlice). N° 8. LXX. Wild Birds and Woodlice. *North West. Natural.*, 270.
- 1944. — Notes on the Terrestrial Isopoda (Woodlice). N° 9. LXXVII. On some Woodlice from Ireland. *North West. Natural.*, 13-14.
- 1945. — On the terrestrial Isopod, *Hyaloniscus vividus* (Koch). *Ann. Mag. nat. Hist.*, (11) XII, 631-635.
- CONKLIN (E. G.), 1897. — The Relation of Nuclei and Cytoplasm in the intestinal cells of Land Isopods. *Americ. Natural.*, XXXI, 66-71.
- COQUEBERT (A. J.), 1804. — Illustratio iconographiae Insectorum quae in Musaeis parisinis observavit et in lucem edidit Joh. Christ. Fabricius, praemissis ejusdem descriptionibus; accedunt species plurimae, vel minus aut nondum cognitae. Paris, 1-44.
- COSTA (A.), 1882. — Notizie ed Osservazioni sulla Geo-Fauna Sarda. Memoria Prima; risulamento di ricerche fatte in Sardegna nel settembre 1881. *Atti R. Accad. Sc. Fis. Mat. Napoli*, IX, 1-42.
- 1883. — Notizie ed Osservazioni sulla Geo-Fauna Sarda. Memoria seconda; risulamento di ricerche fatte in Sardegna nella primavera del 1882. *Atti R. Accad. Sc. Fis. Mat. Napoli*, (2) I, 1-109.
- CRAM (E. B.), 1927. — Bird parasites of the Nematode suborders *Strongylata*, *Ascaridata* and *Spirurata*. *Bull. U. S. Nat. Museum*, CXL, 1-465.
- 1931. — Developmental stages of some Nematodes of the *Spiruroidea* parasitic in Poultry and game birds. *U. S. Depart. Agricult. Washington. Technic. Bull.*, n° 227, 1-27.
- 1932. — Additional observations on bird hosts of *Dispharynx spiralis*. *Jour. Parasitol.*, XVIII, 310.
- CRAWLEY (C.), 1910. — Ants and *Platyarthrus hoffmannseggii*. *Entomol. Record*, XXII, 129-130.
- CREASER (E. P.), 1936. — Crustaceans from Yucatan. Cenotes of Yucatan. *Carnegie Instit. Washington. Public.*, n° 457, XI, 117-132.
- CUAZ (J.), 1947. — Explorations dans le Jura. *Annal. Spéleol.*, II, 23-38.
- CUÉNOT (L.), 1892. — Infusoires commensaux des Ligies, Patelles et Arénicoles. *Rev. biol. Nord France*, IV, 81-89.
- 1909. — Le peuplement des places vides dans la nature et l'origine des adaptations. *Rev. gén. Sc.*, XX, 8-14.
- CUMMINGS (B. F.), 1909. — The Land Isopoda of Lundy Island. *Annal. Mag. Natural Hist.*, (8) IV, 319-320.
- CUVIER (G.), 1792. — Essai sur les Cloportes terrestres. *Jour. Hist. Nat.* Paris, II, 18-31.
- DAHL (Fr.), 1916 a. — Die Verbreitung der Landasseln in Deutschland (Eine tiergeographische Studie). *Mittel. Zool. Mus. Berlin*, VIII, 149-201.
- 1916 b. — Die Asseln oder Isopoden Deutschlands. Jena, 90 pp.

- 1917. — Die Landisopoden Südwestdeutschlands. *Mitteil. Zool. Mus. Berlin*, VIII, 407-423.
- 1919. — Reihenfänge und die Oekologie der deutschen Landisopoden. *Zool. Anz.*, L, 193-203, 209-218.
- 1921. — Grundlagen einer ökologischen Tiergeographie. Jena, 113 pp.
- DANA (J. D.), 1852. — On the Classification of the Crustacea Choristopoda or Tetradecapoda. *Americ. Jour. Sc. Arts*, New-Haven, (2) XIV, 297-316.
- 1853. — Crustacea. Part II. United States Exploring Expedition during the years 1838, 1839, 1840, 1841, 1842, under the Command of Charles Wilkes. Philadelphia, XIV, 1618 pp.
- DAN WEBSTER (J.), 1949. — Fragmentary Studies on the life history of the Cestode *Mecocostoides latus*. *Jour. Parasitol.*, XXXV, 83-90.
- DARLING (F. F.), 1947. — The Natural History of the Highlands and Islands. *The New Naturalist Series*. London.
- DELABIE (J.), 1952. — Visite d'une grotte non encore prospectée dans la région de Banyuls. *Vie et Milieu*, III, 106-107.
- DELAGE (Y.), 1881. — Contribution à l'étude de l'appareil circulatoire des Crustacés édriophthalmes marins. *Archiv. Zool. exp. gén.*, IX, 1-173.
- DELAMARE-DEBOUTTEVILLE (Cl.), 1954. — Eaux souterraines littorales de la côte catalane française (mise au point faunistique). *Vie et Milieu*, V, 408-451.
- DELAMARE-DEBOUTTEVILLE (Cl.), PETIT (G.) et TRAVÉ (J.), 1957. — Introduction à l'étude de la Réserve naturelle de la Massane. *Vie et Milieu*, VIII, 221-234.
- DEMIANOWICZ (A.), 1934. — Die Landisopoden (Isopoda terrestria) Bessarabiens. II Teil. *Mém. Acad. Polon. Sc. Lettres*, Cracovie, n° 6, 67-93.
- DESMARETS (A. G.), 1825. — Considérations générales sur la Classe des Crustacés. Paris, 446 pp.
- DOGIEL (V.) et FURSENKO (A.), 1921. — Neue ektoparasitische Infusorien von Landisopoden. *Trav. Soc. Nat. Petrograd, Sect. 1*, C. R. LI, 147-158, 199-202.
- DOLLFUS (A.), 1884 a. — Les espèces françaises du genre *Philoscia* Latreille (Crustacés isopodes du groupe des Cloportides). *Bull. Soc. Études Sc. Paris*, VII, 1-4.
- 1884 b. — Chasse aux Cloportides dans Paris. *Feuille J. Natural.*, XIV, 117-118.
- 1885. — Habitat des Cloportides. *Feuille J. Natural.*, XV, 160.
- 1886. — Note sur les Cloportides (Crustacés Isopodes terrestres) des environs de Paris. *Feuille J. Natural.*, XVI, 89-92, 113-116.
- 1887 a. — Diagnose d'espèces nouvelles et Catalogue des espèces françaises de la tribu des Armadilliens (Crustacés Isopodes terrestres). *Bull. Soc. Études Sc. Paris*, IX, 1-7.
- 1887 b. — Catalogue provisoire des espèces françaises d'Isopodes terrestres. *Bull. Soc. Études Sc. Paris*, X, 1-4.
- 1888 a. — Description d'une espèce nouvelle du genre *Philoscia*. *Bull. Soc. Études Sc. Paris*, XI, 10-11.
- 1888 b. — *Tylos Latreillei*, au Croisic. *Feuille J. Natural.*, XVIII, 161.
- 1889. — Liste préliminaire des Isopodes extramarins recueillis aux Açores pendant les campagnes de l'Hirondelle (1887-1888) par M. Jules de Guerne. *Bull. Soc. Zool. France*, XIV, 125-132.
- 1890. — Tableaux synoptiques de la Faune française. Crustacés Isopodes (Introduction). *Feuille J. Natural.*, XX, 153-156, 180-182, 189-192 ; XXI, 8-12.

- 1892 a. — Variétés nouvelles de *Porcellio scaber*. *Feuille J. Natural.*, XXII, 211.
- 1892 b. — Sur la distribution géographique des Isopodes terrestres dans la région des Basses-Pyrénées. *Assoc. franç. Avanc. Sc. Congrès de Pau*, 1-4.
- 1892 c. — Tableaux synoptiques de la faune française. Le genre *Armadillidium* (Crustacés Isopodes terrestres). *Feuille J. Natural.*, XXII, 15-19, 39-42, 135-141, 175-179.
- 1892 d. — Catalogue raisonné des Isopodes terrestres d'Espagne (Espèces signalées jusqu'à ce jour et description d'espèces nouvelles). *Anal. Soc. Esp. Hist. nat.*, (2) 1, 161-190.
- 1893 a. — Catalogue raisonné des Isopodes terrestres de l'Espagne (1<sup>er</sup> Supplément). *Anal. Soc. Esp. Hist. nat.*, XXII, 47-51.
- 1893 b. — Notes de Géographie zoologique. Sur la distribution du genre *Ligia*. *Feuille J. Natural.*, XXIV, 23-26.
- 1893 c. — Voyage de M. Ch. Alluaud aux Iles Canaries (novembre 1889-juin 1890). Isopodes terrestres. *Mém. Soc. Zool. France*, VI, 46-56.
- 1896 a. — Sur la distribution géographique des Armadilliens en Europe. *Compt. Rend. 3<sup>e</sup> Congr. Intern. Zool. Leyde*, 1895, 356-358.
- 1896 b. — Crustacés Isopodes recueillis dans les serres du Muséum. *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, II, 27-28.
- 1896 c. — Recherches zoologiques dans les serres du Muséum de Paris. III. Crustacés Isopodes terrestres. *Feuille J. Natural.*, XXVI, 93-94.
- 1896 d. — Isopodes recueillis par M. Armand Viré dans les grottes du Jura. *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, II, 137-138.
- 1896 e. — Les Isopodes terrestres du nord de l'Afrique, du Cap Blanc à Tripoli (Maroc, Algérie, Tunisie, Tripolitaine). *Mém. Soc. Zool. France*, IX, 523-553.
- 1896 f. — Isopodes extramarins provenant des campagnes du Yacht Princesse-Alice (1895-1896). *Bull. Soc. Zool. France*, XXI, 185-187.
- 1896 g. — Sur les Crustacés Isopodes terrestres du Mexique. *Bull. Soc. Zool. France*, XXI, 46-49.
- 1897 a. — Tableau iconographique des *Philoscia* d'Europe. Crustacés Isopodes terrestres. *Feuille J. Natural.*, XXVII, 1-13.
- 1897 b. — Notes de Géographie zoologique. Les Crustacés Isopodes terrestres à grande dispersion. *Feuille J. Natural.*, XXVII, 205-212.
- 1897 c. — Isopodes de Vallombrosa. *Bull. Mus. Zool. Anat. comp. Univ. Torino*, XII, n<sup>o</sup> 285, 1-2.
- 1899. — Catalogue des Crustacés Isopodes terrestres (Cloportides) de France. *Feuille J. Natural.*, XXIX, 186-190, 207-208.
- 1901. — Catalogue des Isopodes terrestres de Hongrie appartenant au Muséum National de Budapest. *Termes. Füzetek.*, XXIV, 143-151.
- 1904 a. — Sur un nouveau genre et une nouvelle espèce de Crustacé, Isopode fossile découvert à Bouzigues (Hérault). *Feuille J. Natural.*, XXXIV, 145-146.
- 1904 b. — Réflexions au sujet de la note précédente. *Feuille J. Natural.*, XXXIV, 185-186.
- 1906. — Sur les Isopodes terrestres des Iles Tremiti. *Feuille J. Natural.*, XXXVII, 32-33.
- 1908. — Crustacés *in*. Gadeau de Kerville. Voyage zoologique en Kroumirie (Tunisie). Paris, pp. 50-51.
- DOLLFUS (R. Ph.), 1914. — Les zones subterrestres et littorales de l'île de Tatihou et dans la région de Saint-Vaast-la-Hougue (Manche). *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, XX, 253-267.

- 1947. — Sans titre, in Colloque n° 2, Flores et Faunes reliques. *C. R. somm. Séances Soc. Biogéogr.*, XXIV, 12-20.
- DOLLFUS (R. Ph.) et DALENS (H.) 1960. — *Prostorhynchus cylindraceus* (Goeze, 1782) au stade juvénile chez un Isopode terrestre ; Acanthocephala — Polymorphidae. — *Ann. Parasitol.*, XXXV, 347-349.
- DONISTHORPE (H.), 1902. — Notes on the british myrmecophilous fauna (excluding Coleoptera). *Entomol. Rec.*, XIV, 14-18, 37-40, 67-70.
- 1912. — Myrmecophilous notes for 1911. *Entomol. Rec.*, XXIV, 4-10, 34-40.
- 1927 a. — British Ants ; their Life-History and Classification. Second Ed. London, 436 pp.
- 1927 b. — The Guests of British Ants ; their habits and Life-Histories. London, 244 pp.
- 1943. — A myrmecophilous Woodlouse. *Nature*, CLI, 675-676.
- DRESKO (E.) 1947. — Recherches dans les Pyrénées Centrales, années 1945 à 1947, par F. Trombe, E. Dresko, G. Halbronn, Ch. Henry de la Blanchetais et J. Nègre. IV. Résultats biospéologiques. *Annal. Spéléol.*, II, 149-164.
- 1950. — Recherches souterraines dans les Pyrénées Centrales (Notes biospéologiques, année 1947). *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, LXXXIV, 182-196.
- DUBOSCQ (O.), LÉGER (L.) et TUZET (O.), 1948. — Contribution à la connaissance des Eccrinides : les Trichomycètes. *Archiv. Zool. exp. gén.*, LXXXVI, 29-144.
- DUMÉRIL (A. M. C.), 1816. — Article « Armadille » in Dictionnaire des Sciences Naturelles, par plusieurs Professeurs du Jardin du Roi et des principales Écoles de Paris. Strasbourg et Paris, tome III, 115-117.
- DUVERNOY et LERBOULLET (A.), 1839. — Organes de respiration des Crustacés Isopodes. *L'Institut*, VII, 448-450.
- — 1941. — Essai d'une monographie des organes de la respiration de l'ordre des Crustacés Isopodes. *Ann. Sc. nat.*, (2) XV, Zool., 177-240.
- DYDUCH (T.), 1904. — Materialien zu einer Isopodenfauna Galiziens. *Bull. intern. Acad. Sc. Cracovie. Cl. Sc. Math. Nat.*, 61-64.
- EATON (A. E.), 1882 a. — Note on *Rhacodes inscriptus* Koch and *Armadillo officinalis* Duméril, terrestrial Isopoda. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (5) X, 360-362.
- 1882 b. — Note on *Platyarthrus Hoffmannseggii* Brandt and *Helleria brevicornis* Ebner, terrestrial Isopoda. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (5) X, 458.
- 1886. — Bibliographical Notice. « Crustacea Isopoda Terrestria per Familias et Genera et Species descripta » a Gustavo Budde-Lund. Hauniae, 1885, 8 vo. 319 pp. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (5) XVII, 81-84.
- EATON (Th. H.) et CHANDLER (R. F.), 1942. — The Fauna of Forest-humus layers in New-York. *Cornell Univ. Agric. Exp. Stat.*, Memoir 247, 1-26.
- EBNER (V. von), 1868. — *Helleria*, eine neue Isopodengattung aus der Familie der Oniscoiden. *Verhandl. zool. bot. Ges. Wien*, XVIII, 95-114.
- 1907. — Bemerkungen über die Oniscide *Helleria (Syspastus) brevicornis*. *Zool. Anz.*, XXXI, 893-897.
- EDNEY (E. B.), 1949. — Evaporation of water from woodlice. *Nature*, CLXIV, 321-322.
- 1951. — The evaporation of water from woodlice and the Millipede *Glomeris*. *Jour. exper. Biol.*, XXVIII, 91-115.
- 1952. — Body-temperature of Arthropods. *Nature*, CLXX, 586.
- 1953 a. — The Woodlice of Great Britain and Ireland. A concise systematic Monograph. *Proceed. Linn. Soc. London, Session 164*, 49-98.
- 1953 b. — The temperature of Woodlice in the Sun. *Jour. exper. Biol.*, XXX, 331-349.
- 1954. — Woodlice and the Land Habitat. *Biol. Rev.*, XXIX, 185-219.

- EICHWALD (Ed.), 1841. — Faunae caspio-caucasiae, illustrationes universae. *Nouv. Mém. Soc. impér. Nat. Moscou*, VII, 1-290.
- EIDMANN (H.) 1927. — Ameisen und Blattläuse. *Biol. Zentralbl.*, XLVII, 537-556.
- ERMIN (R.), 1943. — Infektios bedingte Strukturfaerbung bei Asseln. *C. R. Archiv. Soc. Turque Sc. Phys. Nat.*, X, 11-19.
- 1944. — Ueber Farbe und Faerbung bei Asseln. *Rev. Fac. Sc. Univ. Istanbul*, Sér. B, IX, 181-203.
- 1945. — Ueber reifartigen Belag bei *Metoponorthus* und *Myrmeconiscus* (Zugleich ein Beitrag zur Farbe und Färbung bei Asseln). *Rev. Fac. Sc. Univ. Istanbul*, Sér. B, IX, 1-18.
- FABRICIUS (J. C.), 1793. — Entomologia Systematica emendata et aucta, secundum classes, ordines, genera, species adjectis synonymis locis observationibus descriptionibus. Hafniae, Tom. II.
- 1797. — Epitome Entomologiae Fabricianae sive Nomenclator zoologicus emendatus sistens Fabriciani systematis cum Linneano comparationem... Lipsiae, 1-224.
- 1798. — Supplementum Entomologiae Systematicae. Hafniae, 1-572.
- FABRICIUS (O.), 1780. — Fauna Groenlandica. Hafniae et Lipsiae, 1-452.
- FALCOZ (L.), 1914. — Contribution à l'étude de la faune des microcavernes ; faune des terriers et des nids. *Ann. Soc. Linn. Lyon*, XX, 1-185.
- FELDMANN (J.), 1937. — Recherches sur la végétation marine de la Méditerranée. La côte des Albères. *Rev. Algol.*, X, 1-339.
- FERRONNIÈRE (G.), 1901. — Études biologiques sur les zones supra-littorales de la Loire-Inférieure. *Bull. Soc. Sc. nat. Ouest. France*, (2) I, 1-451.
- FICALBI (E.), 1890. — La *Taenia rotundata* Molin, e il suo ciclo vitale. Breve cenno preventivo. *Monit. Zool. Ital.*, I, 211-212.
- FISCHER (Ed.), 1929. — Recherches de bionomie et d'océanographie littorales sur la Rance et le littoral de la Manche. *Ann. Inst. Océanogr.*, n. s., V, 201-429.
- FITCH (A.), 1856. — First and Second Report on the noxious, beneficial and other Insects of the State of New-York-Albany, 1-336.
- FIZE (A.), 1957. — Premiers résultats des récoltes de microfaune des sables effectuées sur la côte languedocienne. *Vie et Milieu*, VIII, 377-381.
- FOREL (A.), 1874. — Les Fourmis de la Suisse. Bâle, Genève, Lyon, 1-452.
- FOSTER (N. H.), 1907. — Irish Field Club Union. Report of the fifth triennial conference and excursion held at Cork, July 11th to 16th, 1907. Isopoda. *Irish Natural.*, XVI, 302.
- 1912. — Clare Island Survey. Part 44. Land and Fresh-water Isopoda. *Proceed. R. Irish Acad.*, XXXI, 1-4.
- 1915. — Natural History Notes from Carlingford, Co. Louth. *Irish Natural.*, XXIV, 101-104.
- 1918. — The Woodlice (Crustacea Isopoda Terrestria) of Ulster. *Proceed. Belfast Natural. Field Club*, III ; Appendix n° 3, 21-30.
- FOURNIER (E.), 1897. — Les Cavernes des environs de Marseille. *Mém. Soc. Spéléol.*, I, 231-299.
- FOWLER (H. W.), 1912. — The Crustacea of New Jersey. *Rep. New Jersey, Mus.*, 29-650.
- FRANCISCOLO (M. E.), 1955. — Fauna Cavernicola del Savonese. Res Ligusticae, XCIV. *Annal. Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria*. Genova, LXVII, 1-223.
- FRANKENBERGER (Z.), 1938. — Sur les genres *Illyrionethes* Verh. et *Aegonethes* g. n. (Isopodes). *Archiv. Zool. exp. gén.*, LXXX, *Notes et Revue*, 25-37.

- 1939 a. — Sur quelques Isopodes de la Mésopotamie. *Sbornik entomol. odd. Nár. Mus. Praze*, XVII, 23-31.
- 1939 b. — Ueber eine neue Art der Gattung *Platyarthrus* Brdt (Isopoda Oniscoidea). *Entomol. Listy (Folia Entomologica)*, II, 115-117.
- 1940. — Oniscoidea Slovakiae. *Sbornik entomol. odd. Nár. Mus. Praze*, XVII, 60-69.
- 1944. — Oniscoidea Čech a Moravy. *Vestník Krasl. Česke Spol. Nauk. Trida mat. prirod.*, 1-28.
- 1946. — Notes sur les Isopodes de la Bohême. VI. *Acta Entomol. Mus. Nat. Pragae*, XXIV, 209-216.
- FRANZ (H.), 1950. — Bodenzoologie als Grundlage der Bodenpflege. Mit besonderer Berücksichtigung der Bodenfauna in den Ostalpen und im Donaubecken. Berlin, 1-316.
- FRANZ (H.) et BEIER (M.), 1948. — Zur Kenntnis der Bodenfauna im pannonischen Klimagebiet Oesterreichs. *Annal. naturhist. Mus. Wien*, LVI, 440-549.
- FRANZ (H.) et LEITENBERGER (L.), 1948. — Biologisch-chemische Untersuchungen über Humusbildung durch Bodentiere. *Oesterr. Zool. Zeit.*, I, 498-518.
- FRIČ (A.), 1872. — Die Krustenthiere Böhmens. Ordnung der Asseln. Isopoda. *Archiv naturwiss. Landesdurchf. Böhmen*, Prag, II, 253-264.
- FRITSCH (H.), 1934. — Ueber Wanderungen von *Porcellio scaber* (Sars). *Zool. Anz.*, CVII, 62-64.
- FRITSCH (H.), 1936. — Beiträge zur Oekologie der Land-Isopoden Gross-Berlins. *Märkische Tierwelt*, II, 65-117.
- GADEAU DE KERVILLE (H.), 1888. — Les Crustacés de la Normandie. Espèces fluviales, stagnales et terrestres (1<sup>re</sup> Liste). *Bull. Soc. Amis Sc. nat. Rouen*, (3) XXIV, 133-158.
- 1894. — Recherches sur les Faunes marine et maritime de la Normandie. Premier Voyage ; région de Granville et des îles Chausey (Manche), juillet-août 1893. *Bull. Soc. Amis Sc. nat. Rouen*, (3) XXX, 53-126.
- 1898. — Recherches sur les Faunes marine et maritime de la Normandie. Second Voyage ; région de Grandcamp-les-Bains (Calvados) et îles Saint-Marcouf (Manche), juillet-septembre 1894. *Bull. Soc. Amis Sc. nat. Rouen*, XXXIII, 309-387.
- 1901. — Recherches sur les Faunes marine et maritime de la Normandie. Troisième Voyage ; région d'Omonville-la-Rogue (Manche) et Fosse de la Hague, juin-juillet 1899. *Bull. Soc. Amis Sc. nat. Rouen*, 143-224.
- 1932. — Distribution altitudinale des Arthropodes récoltés, entre 600 et 2.600 mètres, sous les pierres, les feuilles mortes et les mousses dans le canton de Bagnères-de-Luchon (Haute-Garonne). *Mélanges Entomologiques*. 5<sup>e</sup> Mémoire, Paris, 402-468.
- 1935. — Invertébrés récoltés dans sept grottes des départements de la Haute-Garonne et des Hautes-Pyrénées. *Bull. Soc. Zool. France*, LX, 358-368.
- GAUSSEN (H.), 1926. — Végétation de la moitié orientale des Pyrénées. Sol, Climat, Végétation. *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, LV, 5-564.
- GEBELIN (Fr.), 1939. — Observations relatives à la sexualité de l'Isopode Oniscoïde, *Ligia oceanica*. Développement des oostégites. *Bull. Soc. Zool. France*, LXIV, 190-200.
- GER (Ch. DE), 1778. — Mémoires pour servir à l'Histoire des Insectes. VII. Stockholm. Neuvième Mémoire. Des Cloportes, des Scolopendres et des Iules. Des Cloportes, 545-554.

- GEISER (S. W.), 1928. — A simple Trap for the Capture of Terrestrial Isopods. *Americ. Midl. Nat.*, CXI, 258-259.
- 1929. — Albinism in Terrestrial Isopoda. *Anat. Rec.*, XLIV, 246-247.
- GEOFFROY (E. L.), 1762. — Histoire abrégée des Insectes qui se trouvent aux environs de Paris. Paris, II, *Oniscus*, le Cloporte, 668-671.
- GIAMBAGI DE CALABRESE (D.), 1931. — Oniscoideos del Rio de la Plata. Primera Parte. *Anal. Mus. Nac. Hist. nat. Buenos-Aires*, XXXVI, 417-429.
- GIARD (A.), 1899. — Coup d'œil sur la Faune du Boulonnais. *Boulogne et le Boulonnais*. Boulogne-sur-Mer. Réimprimé in « Œuvres diverses », II, 90-152.
- GILET (R.), MOLINIER (R.) et PICARD (J.) 1954. — Études bionomiques littorales sur les côtes de Corse. *Rec. Trav. Stat. marine Endoume*, XIII, 1-53.
- GINET (R.), 1951. — Étude écologique de la grotte de La Balme (Isère). *Bull. biol. France Belgique*, LXXXV, 422-447.
- 1952. — La Grotte de La Balme (Isère). Topographie et Faune. *Bull. Soc. Linn. Lyon*, XXI, 4-17.
- 1955. — Faune du Gouffre du Caladaïre (Basses-Alpes). *Notes biospéologiques*, X, 133-144.
- 1956. — Faune cavernicole du Vercors et du Diois. II. Stations prospectées en 1954 et 1955. *Bull. Soc. Linn. Lyon*, XXV, 57-64, 86-88.
- GORON (L.), 1941. — Le rôle des Glaciations quaternaires dans le modelé des vallées maîtresses des Pré-Pyrénées ariégeoises et garonnaises et de leur avant-pays. Étude de Géographie physique. Toulouse, 461 pp.
- GORVETT (H.), 1951. — The tegumental glands in the Land Isopoda. C. The Lobed Glands: the properties of their secretion and their mode of action. *Quart. Jour. Micr. Sc.*, XCIII, 17-29.
- 1956. — Tegumental Glands and terrestrial life in Woodlice. *Proceed. Zool. Soc. London*, CXXXVI, 291-314.
- GORVETT (H.) et TAYLOR (J. C.), 1960. — A further Note on tegumental glands in Woodlice. *Notes and Abstracts*, 653-655.
- GOURRET (P.) 1892. — Les Lémodipodes et les Isopodes du Golfe de Marseille. *Annal. Mus. Hist. nat. Marseille, Zool.*, IV, 1-44.
- GRAEVE (W.), 1913. — Die in der Umgebung von Bonn vorkommenden landbewohnenden Crustaceen und einiges über deren Lebensverhältnisse. *Verhandl. naturhist. Ver. preuss. Rheint. Westf.*, LXX, 175-248.
- 1914. — Die Trichoniscinen der Umgebung von Bonn. Ein Beitrag zur Kenntnis der deutschen Trichoniscinen. *Zool. Jahrb. Abt. System. Geogr. Biol.*, XXXVI, 199-228.
- GREEN (J.), 1957. — The feeding mechanism of *Mesidotea entomon* (Linn.) (Crustacea Isopoda). *Proceed. zool. Soc. London*, CXXXIX, pp. 245-254.
- GRUNER (H. E.), 1953. — Der Rollmechanismus bei kugelnden Land-Isopoden und Diplopoden. *Mitteil. Zool. Mus. Berlin*, XXIX, 148-179.
- GUÉRIN (F. E.), 1837 a. — Sans titre. *Ann. Soc. ent. France*, VI, pp. VI et VII.
- 1837 b. — Sur une nouvelle espèce de Porcellion provenant de l'île de Cuba. *C. R. Acad. Sc. Paris*, IV, 132.
- GUEYSSE-PELLISSIER (A.), 1906. — Étude des Corps blancs ou Poumons chez l'*Helleria brevicornis*. *Bull. Soc. Philom. Paris*, (9) VIII, 203-209.
- 1907. — Étude des organes digestifs chez les Crustacés. *Archiv. Anat. microsc.*, IX, 343-494.
- 1945. — Les Appareils respiratoires dans la série animale. Paris, 1-246.
- HAFFNER (K. VON), 1937. — Untersuchungen über die ursprüngliche und abgeleitete Stellung der Beine bei den Isopoden. *Zeit. wiss. Zool.*, CXLIX, 513-536.

- HALL (M. C.), 1929. — Arthropods as intermediate hosts of Helminths. *Smiths. Miscell. Coll.*, Washington, LXXXI, n° 15, 1-77.
- HANSEN (H. J.), 1916. — Isopoda. Crustacea Malacostraca. III. The Danish Ingolf-Expedition, Copenhagen, III, 1-262.
1925. — Studies on Arthropoda. II. On the comparative morphology of the Appendages in the Arthropoda. A. Crustacea. Copenhagen, 1-176.
- 1930. — Studies on Arthropoda. III. Crustacea (Supplement), Insecta, Myriopoda and Arachnida. Copenhagen, 1-376.
- HATCH (M. H.), 1939. — Records of Terrestrial Isopoda or Sow Bugs from North America. *Americ. Midl. Nat.*, XXI, 256-257.
- 1947. — The Chelifera and Isopoda of Washington and adjacent regions. *Univ. Washington. Public. Biol.*, X, 155-236.
- HATCHETT (S. P.). — Biology of the Isopoda of Michigan. *Ecol. Monogr.*, XVII, 47-79.
- HAY (W. P.), 1899. — Description of a new species of subterranean Isopod. *Proceed. U. S. Nat. Mus.*, XXI, 871.
- HEELEY (W.), 1941. — Observations on the life histories of some terrestrial Isopods. *Proceed. Zool. Soc. London*, B, CXI, 79-149.
- 1942. — The habits and life histories of Woodlice. *Essex Natural.*, XXVII, 105-114, 138-149.
- HEROLD (W.), 1913. — Beiträge zur Anatomie und Physiologie einiger Landisopoden. Häutung, Secretion, Atmung. *Zool. Jahrb. Abt. Anat. Ontog.*, XXXV, 457-526.
- 1924. — Einige Daten über Wachstum, Gestaltveränderung und Lebensalter von *Oniscus asellus* (Sars 1899). *Zool. Anz.*, LX, 197-201.
- 1925 a. — Die Asseln Pommerns und der pommerschen Küstengewässer. *Abhandl. Ber. Pommer. Naturf. Ges. Stettin*, V, 21-32.
- 1925 b. — Untersuchungen zur Oekologie und Morphologie einiger Landasseln. *Zeit. Morphol. Oekol.*, IV, 337-415.
- 1927. — Land-Isopoden aus dem Ostbaltikum. *Zool. Anz.*, LXXII, 49-54.
- 1929. — Beiträge zur Kenntnis der Trichonisciden. I. Die Untergattung *Spiloniscus* Racovitza in Deutschland und im Ostbaltikum. *Zool. Jahrb. Abt. System. Oekol. Geogr.*, LVII, 215-252.
- 1930. — Beiträge zur Verbreitung und Oekologie der Landisopoden des Ostbaltikums. *Zeit. Morphol. Oekol.*, XVIII, 474-535.
- 1937. — *Trichoniscus pygmaeus* Sars, eine für Pommern neue Isopodenart. *Döhrniana*, XVI, 92-93.
- 1954. — Die Landisopoden der schwäbischen Alb. *Mitteil. Zool. Mus. Berlin*, XXX, 3-11.
- 1956. — Die Landisopoden der Heckenlandschaft von Selbelang bei Nauen. *Albrecht-Thaer Archiv.*, I, 12-21.
- HESELHAUS (Fr.), 1913. — Ueber Arthropoden in Maulwurfneestern. *Tijd. Entomol.*, LVI, 195-237.
- 1914. — Ueber Arthropoden in Nestern. *Tijd. Entomol.*, LVII, 62-88.
- HEWITT (C. G.), 1907. — *Ligia*. — *Proceed. Trans. Liverpool Biol. Soc.*, XXI, 65-100.
- HILGENDORF (F.), 1891. — Die inneren Fühler der Oniscidengattung *Sypastus*. *Sitzungsber. Ges. naturf. Freunde Berlin*, IX, 181-183.
- HOEK (P. P. C.), 1889. — Crustacea Neerlandica. II. *Tijdschr. neederl. dierk. Ver.*, (2) II, 170-234, 260-262.
- HOLMQUIST (A. M.), 1926. — Studies in Arthropod Hibernation. *Annal Entomol. Soc. America*, XIX, 395-426.

- HOLTHUIS (L. B.), 1945. — Notes on the Dutch *Armadillidiidae* with description of *Armadillidium (Duplocarinatum) album* Dollfus (Crustacea Isopoda). *Zool. Meded.*, XXV, 65-71.
- 1947. — On a small Collection of Isopod Crustacea from the Greenhouses of the Royal Botanic Gardens, Kew. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (11) XIII, 122-137.
- 1949. — The Isopoda and Tanaidacea of the Netherlands, including the description of a new species of *Limnoria*. *Zool. Meded.*, XXX, 163-190.
- HOWARD (H. W.), 1938. — Genetics of *Armadillidium vulgare* Latr. *Nature*, London, CXLII, 1038.
- 1939. — Monogenic Broods in *Armadillidium vulgare* Latr. *Nature*, London, CXLIV, 979-980.
- 1940. — The Genetics of *Armadillidium vulgare* Latr. I. A general Survey of the Problems. *Jour. Genetics*, XL, 83-108.
- 1942. — The Genetics of *Armadillidium vulgare* Latr. II. Studies on the inheritance of Monogeny and Amphogeny. *Jour. Genetics*, XLIV, 143-159.
- HUBER (A.), 1916. — Die wärmeliebende Tierwelt der weitem Umgebung Basels. *Archiv f. Naturg.*, LXXXII, 1-120.
- HUET (E. L. L.), 1883. — Nouvelles Recherches sur les Crustacés Isopodes. *Jour. Anat. Physiol.*, XIX, 1-142.
- HURLEY (D. E.), 1950. — New Zealand Terrestrial Isopods. *Tuatara*, III, 115-127.
- HUSSON (R.), 1936. — Contribution à l'étude de la Faune des Cavités souterraines artificielles. *Annal. Sc. nat., Zool.*, (10) XIX, 5-30.
- 1944. — Isopodes terrestres des galeries des mines de France. *Bull. Soc. Zool. France*, LXVIII, 132-139.
- HUVÉ (P. et H.), 1954. — Zonation superficielle des côtes rocheuses de l'étang de Berre et comparaison avec celles des côtes du golfe de Marseille (de Carry à Sausset). *Vie et Milieu*, V, 330-365.
- IABLOKOFF (A. Kh.), 1947. — Contribution à l'étude du rôle du facteur hygrométrique dans l'écologie et la biologie des Insectes xylophages. *Bull. Soc. ent. France*, LIII, 88-95.
- IMMS (A. D.), 1939. — On the antennal musculature in Insects and other Arthropods. *Quart. Jour. Micr. Sc.*, LXXXI, 273-320.
- JACKSON (H. G.), 1922. — A Revision of the Isopod Genus *Ligia* (Fabricius). *Proceed. Zool. Soc. London*, 683-703.
- 1923 a. — A Revision of the Isopod Genus *Ligidium* (Brandt). Crustacea. *Proceed. Zool. Soc. London*, 823-839.
- 1923 b. — A new species of *Armadillidium*. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (9) XI, 224-227.
- 1926 a. — Woodlice from Spain and Portugal, with an account of *Benthana*, a sub-genus of *Philoscia*. *Proceed. Zool. Soc. London*, 183-201.
- 1926 b. — The morphology of the Isopod head. 1. The head of *Ligia oceanica*. *Proceed. Zool. Soc. London*, 885-911.
- 1928. — The morphology of the Isopod head. Part II. The Terrestrial Isopods. *Proceed. Zool. Soc. London*, 561-595.
- 1941. — Check-List of the terrestrial and fresh-water Isopoda of Oceania. *Smiths. Miscell. Coll.* Washington, XCIX, 1-35.
- JAHANDIEZ (E. et A.), 1914. — Les Iles d'Hyères, 2<sup>e</sup> éd. Carqueiranne, 1-382.
- JANET (Ch.), 1897 a. — Études sur les Fourmis, les Guêpes et les Abeilles. Note 13. Sur le *Lasius mixtus*, l'*Antennophorus uhlmanni*, etc. Limoges, 1-62.
- 1897 b. — Études sur les Fourmis, les Guêpes et les Abeilles. Note 14. Rapports des animaux myrmécophiles avec les Fourmis. Limoges, 1-100.

- JEANNEL (R.), 1926. — Faune cavernicole de la France, avec une étude des conditions d'existence dans le domaine souterrain. Encyclopédie Entomologique, VII. Paris, 1-334.
- JEANNEL (R.) et RACOVITZA (E. G.), 1907. — Énumération des Grottes visitées, 1904-1906 (1<sup>re</sup> Série). *Biospeologica*, II. *Archiv. Zool. exp. gén.*, (4) VI, 489-536.
- — 1908. — Énumération des Grottes visitées, 1906-1907 (2<sup>e</sup> Série). *Biospeologica*, VI. *Archiv. Zool. exp. gén.*, (4) VIII, 327-414.
- — 1910. — Énumération des Grottes visitées, 1908-1909 (3<sup>e</sup> Série). *Biospeologica*, XVI. *Archiv. Zool. exp. gén.*, (5) V, 67-185.
- — 1912. — Énumération des Grottes visitées, 1909-1911 (4<sup>e</sup> Série). *Biospeologica*, XXIV. *Archiv. Zool. exp. gén.*, (5) IX, 501-667.
- — 1914. — Énumération des Grottes visitées, 1911-1913 (5<sup>e</sup> Série). *Biospeologica*, XXXIII. *Archiv. Zool. exp. gén.*, LIII, 325-558.
- — 1918. — Énumération des Grottes visitées, 1913-1917 (6<sup>e</sup> Série). *Biospeologica*, XXXIX. *Archiv. Zool. exp. gén.*, LVII, 203-470.
- — 1929. — Énumération des Grottes visitées, 1918-1927 (7<sup>e</sup> Série). *Biospeologica*, LIV. *Archiv. Zool. exp. gén.*, LXVIII, 293-608.
- JOHANSEN (F.), 1926. — On the Woodlice (Oniscoida) occurring in Canada and Alaska. *Canad. Field. Nat.*, Ottawa, XL, 165-167.
- JOHNSSON (A.), 1858. — Synoptisk Framställning af Sveriges Oniscider. *Akademisk Afhandling*, Upsala, 1-41.
- JOURDAIN (S.), 1881. — Recherches sur les poils à bâtonnet de l'antenne interne des Crustacés, précédées de quelques remarques sur les poils dits olfactifs. *Jour. Anat. Physiol.*, XVII, 402-418.
- JOYEUX (Ch.) et BAER (J. G.) 1936. — Cestodes. Faune de France. Paris, XXX, 1-613.
- KESSELYAK (A.), 1928. — Ueber ein generisches Merkmal der Halophiloscien. *Studia Zoologica*, Budapest, I, 253-258.
- 1930 a. — Ueber Isopoden. *Zool. Anz.*, XCI, 50-66.
- 1930 b. — *Halophiloscinae* n. subfam. für die Gattungen *Halophiloscia* und *Stenophiloscia*. *Zool. Anz.*, XCII, 282-286.
- 1930 c. — Faunistisches über Isopoden. *Zool. Jahrb. Abt. System.*, LX, 239-256.
- KINAHAN (J. R.), 1857. — Analysis of certain allied Genera of terrestrial Isopoda; with description of a new Genus, and a detailed list of the british species of *Ligia*, *Philougria*, *Philoscia*, *Porcellio*, *Oniscus* and *Armadillidium*. *Natural Hist. Review*, IV, 258-282.
- 1858. — On the Genera *Philoscia* (Latreille), *Itea* (Koch), *Philougria* (Kinahan), comprinsing descriptions of new British species. *Natural Hist. Review*, V, 194-200.
- 1859. — On the Genus *Platyarthrus* (Brandt); with notices of allied undescribed Genera. *Proceed. Dublin Univ. Zool. Bot. Assoc.*, I, 188-201.
- KOCH (C. L.), 1835-1844. — Deutschlands Crustaceen, Myriapoden und Arachnidien; ein Beitrag zur deutschen Fauna. Regensburg, Hefte 1-40.
- 1847. — System der Myriapoden mit den Verzeichnissen und Berichtigungen zu Deutschlands Crustaceen, Myriapoden und Arachnidien. Regensburg.
- KOCH (C. L.) et BERENDT (G. C.), 1854. — Die im Bernstein befindlichen organischen Reste der Vorwelt. Berlin, I, 1-124.
- KOELBEL (K.), 1892. — Beiträge zur Kenntniss der Crustaceen der Canarischen Inseln. *Annal. Nat. Hofmus. Wien*, VII, 105-116.
- 1895. — Crustacea (Krebse), in PROSSLINER (K.). Das « Bad Ratzes » in Südtirol. Bilin (Böhmen), 2 te Auflage, p. 70.

- KOSSWIG (C.), 1935. — Die Evolution von « Anpassungs »-Merkmalen bei Höhlentieren in genetischer Betrachtung. *Zool. Anz.*, CXII, 148-155.
- KÜHNELT (W.), 1950. — Bodenbiologie. Wien, 1-368.
- 1955 a. — Gesichtspunkte zur Beurteilung der Grosstadtfauna (mit besondere Berücksichtigung der Wiener Verhältnisse). *Oesterr. Zool. Zeit.*, VI, 30-54.
- 1955 b. — Typen des Wasserhaushaltes. *S. B. Oest. Akad. Wiss. Math.-naturw. Kl.*, Abt. 1, CLXIV, 49-64.
- KUNKEL (B. W.), 1918. — The Arthropoda of Connecticut. *Connecticut State Geol. Natural. Hist. Survey*, XXVI, 1-261.
- LAFON (M.), 1948. — Nouvelles recherches biochimiques et physiologiques sur le squelette tégumentaire des Crustacés. *Bull. Inst. Océanogr.*, n° 939, 1-28.
- LAGARRIGUE (J.), 1951 a. — La Faune cavernicole terrestre de la région des Causses. *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, LXXXV, 129-150.
- 1951 b. — Biotés cavernicoles recueillis dans la perte du Crès (Aveyron). *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, LXXXVI, 338-340.
- LAMARCK (J. B.), 1801. — Système des Animaux sans vertèbres. Paris, 1-432.
- LAMY (B.), 1949. — Les Explorations du G.S.J. (Groupe spéléologique jurassien. Lons-le-Saunier, Jura). *Bull. Assoc. Spéléol. Est*, Vesoul, II, 22-26.
- LATREILLE (P. A.), 1804. — Histoire naturelle générale et particulière des Crustacés et des Insectes. Paris, VII, 1-413.
- 1817. — Les Crustacés, les Arachnides et les Insectes, in CUVIER, Le Règne animal distribué d'après son organisation. Paris, III, 1-653.
- 1829. — Crustacés, Arachnides et partie des Insectes, in CUVIER, Le Règne animal distribué d'après son organisation, 2<sup>e</sup> édition. Paris, IV, 1-584.
- 1831. — Cours d'Entomologie ou de l'Histoire naturelle des Crustacés des Arachnides, des Myriapodes et des Insectes. Paris, 1-568.
- LATTIN (G. DE), 1939 a. — Untersuchungen an Isopodenaugen (Unter besonderer Berücksichtigung der blinden Arten). *Zool. Jahrb. Abt. Anat. Ont.*, LXV, 417-468.
- 1939 b. — Untersuchungen über die Farbvariabilität der Isopoden. I. Ueber genotypische und modifikative Pigmentreduktion. *Zool. Anz.*, CXXV, 309-324.
- 1954. — Zur Populationsgenetik geschlechtsbeeinflussender Farbfaktoren bei Porcellioniden (Crust. Isop.). *Caryologia*, VI (Suppl.), 883-888.
- LAURÈS (M.), 1949. — Camp spéléologique dans la région de Saint-Gervais-sur-Mare (Hérault) (1<sup>er</sup>-10 juillet 1948) organisé par le Spéléo-Club de Montpellier (Filiale de la S.S.F.). *Annal. Spéléol.*, IV, 15-25.
- 1954. — Explorations souterraines dans la région de Montpellier. Activités du Spéléo-Club de Montpellier (Groupe S.S.F.). *Annal. Spéléol.*, IX, 17-80, 81-116.
- LEACH (W. E.), 1810. — Crustaceology. *Edinburgh Encyclopedia britannica*, 4th Ed., VII, 383-437.
- LEBOUR (M. V.), 1914. — Some larval Trematodes from Millport. *Parasitology*, VII, 1-11.
- LÉGER (L.) et DUBOSCQ (O.), 1906. — L'évolution des *Eccrina* des *Glomeris*. *C. R. Acad. Sc. Paris*, CXLII, 590-592.
- 1916. — Sur les *Eccrinides* des *Hydrophilides*. *Archiv. Zool. exp. gén.*, LVI; *Notes et Revue*, 21-31.
- LEGRAND (J. J.), 1941. — Cas d'intersexualité chez l'Isopode terrestre *Armadillidium vulgare* (Latreille). *C. R. Ac. Sc. Paris*, CCXIII, 808-810.

- 1942 a. — Les variations de pigmentation chez *Philoscia muscorum* (Scopoli) (Isopode terrestre Oniscide). *Bull. biol. France Belgique*, LXXVI, 202-240.
- 1942 b. — Sur quelques coaptations sexuelles chez les mâles des *Haplophthalminae* (Isopodes terrestres). *C. R. Ac. Sc. Paris*, CCXXV, 122-124.
- 1942 c. — Sur quelques coaptations sexuelles chez le mâle des *Trichoniscinae* et *Armadillidiidae* (Isopodes terrestres). *C. R. Ac. Sc. Paris*, CCXXV, 182-184.
- 1942 d. — Les Isopodes terrestres des environs de Paris. I. Description de quelques formes nouvelles. *Bull. Soc. Zool. France*, LXVII, 153-161.
- 1942 e. — Les Isopodes terrestres des départements de la Dordogne et du Lot-et-Garonne. *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, (2) XIV, 406-410 ; (2) XV, 82-87.
- 1942 f. — Sur quelques caractères sexuels secondaires connexes de l'appareil copulateur des Oniscoïdes. *Bull. Soc. Zool. France*, LXVI, 308-316.
- 1943. — Sur l'évolution de certaines coaptations relatives à l'enroulement des Isopodes terrestres supérieurs. *C. R. Ac. Sc. Paris*, CCXVI, 207-209.
- 1944. — Contribution à l'étude des Isopodes terrestres du sud-ouest de la France. *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, (2) XVI, 109-116.
- 1945. — Sur une coaptation nouvelle connexe de l'appareil copulateur de certains Oniscoïdes supérieurs. *C. R. Ac. Sc. Paris*, CCXX, 535-537.
- 1946. — Les Coaptations sexuelles des Oniscoidea. *Bull. biol. France Belgique*, LXXX, 240-388.
- 1948. — Les Isopodes terrestres des environs de Paris. II. Liste des espèces observées. Remarques écologiques. *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, (2) XX, 154-158, 247-251.
- 1949. — Contribution à l'étude des Isopodes terrestres de la Bretagne. *Bull. Soc. Zool. France*, LXXIV, 53-67.
- 1950. — Les Isopodes terrestres des Alpes de Savoie. *Bull. Soc. Zool. France*, LXXV, 45-62.
- 1953 a. — Évolution récente par ségrégation insulaire chez les Oniscoïdes (Crustacés Isopodes terrestres) des îles atlantiques françaises. *C. R. Ac. Sc. Paris*, CCXXXVI, 2109-2111.
- 1953 b. — Un nouveau cas de parthénogenèse chez les Oniscoïdes (Crustacés Isopodes terrestres). *C. R. Ac. Sc. Paris*, CCXXXVII, 627-629.
- 1953 c. — *Trichoniscus nicaeensis* n. sp. (Crustacé Isopode terrestre). *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, (2) XXV, 451-455.
- 1954 a. — Les Isopodes terrestres du Poitou et du littoral charentais. Contribution à l'étude du peuplement atlantique. *Mém. Mus. Hist. nat. Paris*, n. s. Sér. A. Zool., VI, 139-180.
- 1954 b. — Les Isopodes terrestres des îles du littoral atlantique. Contribution à l'étude du peuplement atlantique. II. *Bull. Soc. Zool. France*, LXXVIII, 388-403.
- 1956 a. — Une espèce nouvelle de l'île d'Aix, relicte d'une faune quaternaire chaude : *Paraschizidium lianae*. *Archiv. Zool. exp. gén.*, XCIII. *Notes et Revue*, 107-112.
- 1956 b. — Contribution à l'étude de la faune cavernicole de l'ouest de la France. I. Grottes visitées en 1945 et 1955. Étude des Crustacés Isopodes terrestres récoltés. *Notes biospéologiques*, XI, 23-42.
- 1957 a. — Mutations *alba* et *pseudo-alba* chez l'Oniscoïde, *Porcellio dilatatus* Brandt. *C. R. Ac. Sc. Paris*, CCXLIV, 249-251.
- 1957 b. — Comportement héréditaire du rufisme chez les Oniscoïdes, *Porcellio dilatatus* Br. et *Haplophthalmus danicus* B.-L. *C. R. Ac. Sc. Paris*, CCXLIV, 394-396.

- LEGRAND (J. J.), STROUHAL (H.) et VANDEL (A.), 1951. — Remarques critiques sur quelques *Trichoniscidae* (Isopodes terrestres). *Bull. Soc. Zool. France*, LXXV, 307-312.
- LEGRAND (J. J.) et VANDEL (A.), 1950. — Révision des espèces françaises du genre *Haplophthalmus* (Crustacés, Isopodes). *Rev. franç. Entomol.*, XVII, 1-30.
- LEIDY (J.), 1853. — Some observations on Nematoidea Imperfecta, and descriptions of three parasitic Infusoriae. *Trans. Americ. Phil. Soc. Philadelphia*, (2) X, 244-244.
- LEMONS DE CASTRO (A.), 1958. — On the systematic position of some American species of *Philoscia* Latreille (Isopoda, Oniscoidea). *Americ. Mus. Novitates*, n° 108, 10 pp.
- LENZ (H.), 1878. — Die wirbellosen Thiere der Travemünder Bucht. Crustacea. *Jahresber. wiss. Unters. deutsch. Meere. Kiel*, IV-V-VI, 14-17.
- LEREBoullet (A.), 1843. — Mémoire sur la Ligidie de Persoon (*Ligidium Persoonii* Brandt). *Ann. Sc. nat.*, (2) XX, Zool., 103-142.
- 1853. — Mémoire sur les Crustacés de la Famille des Cloportides qui habitent les environs de Strasbourg. *Mém. Soc. Mus. Hist. nat. Strasbourg*, IV, 1-130.
- LETACQ, 1908. — Note sur les Crustacés Isopodes (Cloportides) observés aux environs d'Alençon. *Bull. Soc. Agricult. Sc. Arts. Sarthe*, (2) XXXIII, 334-338.
- LEYDIG (F.), 1878. — Ueber Amphipoden und Isopoden. Anatomische und zoologische Bemerkungen. *Zeit. wiss. Zool.*, XXX, Suppl. Bd., 225-274.
- LINNÉ (C.), 1758. — *Systema Naturae. Regnum Animalium. Editio decima. Holmiae.*
- 1767. — *Systema Natura. I. Editio duodecima reformata. Holmiae.*
- LINSTOW (O. VON), 1878. — *Compendium der Helminthologie. Hannover*, 1-382.
- 1882. — *Helminthologische Studien. Archiv. Naturg.*, XLVIII, I Bd., 1-25.
- 1889. — *Compendium der Helminthologie. Nachtrag. Die Litteratur der Jahre 1878-1889. Hannover*, 1-151.
- LOHMANDER (H.), 1923. — Göteborgstraktens Landisopoder. *Ur Göteborgstraktens Natur. Göteborg*, 408-420.
- 1924. — *Trichoniscoides saeroensis* n. sp. *Entomol. Tidskr.*, XLV, 80-82.
- 1927. — On some terrestrial Isopods in the United States National Museum. *Proceed. U. S. Nat. Mus.*, LXXII, 1-18.
- LOKAJ (E.), 1860. — Popsáni hlavních druhů mravenců v Čechách zjiřicich, s ohledem na hosti u nás dosud v mravenistich nalezené (Beschreibung der in Böhmen vorkommenden Ameisenarten mit Rücksicht auf die bisher aus Böhmen bekannten Gäste der Ameisenhaufen). *Ziva*, VIII, 238-253.
- LUBBOCK (J.), 1883. — *Fourmis, Abeilles et Guêpes. Trad. franç. Paris*, I, 1-196.
- 1888. — Observations on Ants, Bees and Wasps. Part XI. *Jour. Linn. Soc. Zool.*, XX, 118-136.
- LUCAS (H.), 1849. — Exploration scientifique de l'Algérie, pendant les années 1840, 1841, 1842. Sciences Physiques. Zoologie. I. Paris. Histoire Naturelle des Animaux Articulés. Première Partie. Crustacés, Arachnides, Myriapodes et Hexapodes. Crustacés, 1-8.
- 1859. — Sur un Crustacé de l'ordre des Isopodes qui n'avait pas encore été signalé comme se trouvant en France. *Ann. Soc. entom. France*, (3) VI, *Bull.*, pp. CCXII-CCXIII.

- 1860 a. — Dégâts causés par un Crustacé de l'ordre des Isopodes. *Ann. Soc. entom. France*, (3) VIII, *Bull.*, pp. LVI-LVII.
- 1860 b. — Sur un Crustacé Édriophthalme qui habite les environs de Paris. *Ann. Soc. entom. France*, (3) VIII, *Bull.*, p. cx.
- 1868. — Sur les Crustacés et les Aranéides rencontrés aux environs de Roscoff en août et septembre 1868. *Ann. Soc. entom. France*, (4) VIII, *Bull.*, pp. xci-xciv.
- 1874. — Note relative au *Platyarthrus Hoffmannseggii*, Crustacé de l'ordre des Isopodes et de la tribu des Cloportides terrestres. *Ann. Soc. entom. France*, (5) IV, *Bull.*, pp. xcix-c.
- 1875. — Un mot sur les Animaux articulés myrmécophiles. *Ann. Soc. entom. France*, (5) V, 217-221.
- 1884. — Note relative à un Crustacé terrestre de l'ordre des Isopodes. *Ann. Soc. entom. France*, (6) IV, *Bull.*, pp. cxxxvii-cxxxviii.
- LUNDBLAD (O.), 1914. — *Haplophthalmus danicus* B.-L. en för Sverige ny landisopod. *Entomol. Tidskr.*, XXXV, 155-158.
- MAC ATEE (W. L.) 1932. — Effectiveness in nature of the so-called protective adaptations in the animal kingdom, chiefly as illustrated by the food habits of nearctic birds. *Smiths. Miscell. Coll. Washington*, LXXXV, n° 7, 1-201.
- MACCAGNO (T.), 1932. — Osservazioni su *Helleria brevicornis* Ebner. *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Torino*, XLII, n° 24, 1-14.
- 1933. — Sopra i caratteri della sotto-famiglia *Halophiloscinae* Kess. (Isopodi terrestri). *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Torino*, XLIII, 215-220.
- 1939. — L'apparato tracheale del genere *Tracheoniscus* Verh. *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Torino*, XLVII, 453-466.
- MACCAGNO (T. Paulucci), 1954. — Osservazioni su *Platyarthrus* Brd. (Isopodi terrestri). 1a Nota. *Boll. Ist. Mus. Zool. Univ. Torino*, IV, n° 14, 213-219.
- MACQUART (M.), 1936. — Étude de quelques adaptations chez les Crustacés. *Trav. Stat. biol. Roscoff*, XIV, 5-47.
- MAC WHINNIE (M. A.) et SWEENEY (H. M.), 1955. — The demonstration of two chromatophorotropically active substances in the land Isopod, *Trachelipus rathkei*. *Biol. Bull.*, CVIII, 169-174.
- MAGNÉ (J.), 1950. — Étude spéléologique des Monts du Sorézois (Versant septentrional de la Montagne Noire, Tarn). *Annal. Spéléol.*, V, 99-124.
- MAGRETTI (P.), 1881. — Intorno ad alcuni casi d'Albinismo negli Invertebrati. *Bollettino Scientifico*, Pavia, III, 28-29.
- MAHMOUD (M. F.), 1954. — Some Notes on the biology of the terrestrial Isopod, *Porcellio laevis* Latreille. *Bull. Soc. Zool. Egypte*, XII, 33-41.
- MANIER (J. F.), 1950. — Recherches sur les Trichomycètes. *Ann. Sc. nat., Bot.*, (11) XI, 53-162.
- MARCUS (H.), 1948. — Sobre organos de sentido dudosos, quizas hygrometros. *Folia Universitaria*, Cochabamba, II, 30-35.
- MARCUZZI (G.), 1950. — Contribucion al Estudio de la Ecologia del medio xerofilo venezolano. *Acta Cient. Venezolana*, I, 94-104.
- 1956. — Fauna delle Dolomiti. *Memor. Ist. Veneto Sc. Lett. Arti. Venezia*, Cl. Sc. Mat. Nat., XXXI, 1-595.
- MARION (A. F.), 1883. — Esquisse d'une topographie zoologique du golfe de Marseille. *Ann. Mus. Hist. nat. Marseille*, Zool., I, 1-108.
- MATHES (I.) et STROUHAL (H.), 1954. — Zur Oekologie und Biologie der Ameisenassel, *Platyarthrus hoffmannseggi* Brdt. *Zeit. Morphol. Oekol.*, XLIII, 82-93.
- MATSAKIS (J.), 1955. — Développement postembryonnaire chez *Ligia italica*. *Vie et Milieu*, VI, 113-119.

- 1957. — Observations éthologiques sur les *Tylos* (Isopode Oniscoïde) du Roussillon. *Vie et Milieu*, VII, 107-109.
- MATHIES (D.), 1949 a. — Ueber die Kiemenfauna (« Isopodobionte ») unserer Landasseln. *Mikrokosmos*, Stuttgart, XXXVIII, 1-4.
- 1949 b. — Ein isopodobiontes Rädertier. *Mikrokosmos*, Stuttgart, XXXVIII, 1-2.
- 1960. — Die Kiemenfauna unserer Landasseln. *Zool. Jahrb., Abt. System. Oekol. Geogr.*, LXXVIII, 573-640.
- 1955 a. — Die Herkunft isopodobionter Ciliaten im Lichte zweier neuer Funde. *Archiv. Protistenk.*, C, 331-338.
- 1955 b. — Neues zur Kiemenfauna der Landisopoden. *Verhandl. deutsch. zool. Ges.*, Erlangen, 1955, 403-407.
- MAURY (A.), 1929. — Tanaïdacés et Isopodes des côtes normandes (Excl. Épicarides) (Crustacés marins, d'eau saumâtre et d'eaux douces). 1<sup>re</sup> Liste. *Bull. Soc. Linn. Normandie*, (8) I, 152-161.
- 1931 a. — Les *Haplophthalmus* (Crustacés Isopodes Oniscoidea, F. des *Trichoniscidae*) de Normandie. *Bull. Soc. Linn. Normandie*, (8) III, 3-7.
- 1931 b. — Crustacés Isopodes de Normandie (Formes terrestres). 2<sup>e</sup> Liste. *Bull. Soc. Linn. Normandie*, (8) III, 40-50.
- MAZURIC (F.), 1902. — Contribution à l'étude des eaux et de la faune souterraines du Gard. Note sur la Faune des Grottes de Trabuc, près Mialet (Gard). *Bull. Soc. Ét. Sc. nat. Nîmes*, XXIX, 8-10.
- 1904. — Explorations hydrologiques dans les régions de la Cèze et du Bouquet (Gard) (1902-1903). *Spelunca*, V, 137-190.
- MEHELY (L. von), 1929. — Species Generis *Hyloniscus*. *Studia Zoologica*, Budapest, I, 37-75.
- 1932. — Beiträge zur Anatomie der Trichonisciden. *Studia Zoologica*, Budapest, II, 103-120.
- MEINERT (Fr.), 1877. — Crustacea Isopoda, Amphipoda et Decapoda Daniae. *Naturhist. Tidsskr.*, (3) XI, 57-248.
- 1880. — Crustacea Isopoda, Amphipoda et Decapoda Daniae. *Naturhist. Tidsskr.*, (3) XII, 465-512.
- MEINERTZ (Th.), 1932. — Die Landisopoden Dänemarks. I. Die Ligiiden und Trichonisciden. *Zool. Jahrb., Abt. System. Oekol. Geogr.*, LXIII, 352-406.
- 1934. — Die Landisopoden Dänemarks. II. Die Onisciden. *Zool. Jahrb., Abt. System. Oekol. Geogr.*, LXVI, 241-284.
- 1936. — Storkrebs. II. Ringkrebse. 2. Baenkebidere (Land- og Ferskvand-isopoder). Danmarks Fauna, XLII, 1-92.
- 1943. — Einige Beobachtungen über die Variationsverhältnisse beider Land-Isopoden, *Porcellio scaber* Latr. und *Armadillidium cinereum* Zenker. *Entomol. Meddel.*, XXIII, 101-119.
- 1950 a. — Ueber die Geschlechtsverhältnisse und die Brutzeit der dänischen Landisopoden. *Archiv. Soc. Zool. Bot. Fennicae*, Vanamo, IV, 143-150.
- 1950 b. — The distribution of the terrestrial Isopods in Denmark and some remarks on their distribution in the neighbouring countries. *Vidensk. Medd. f. Dansk. naturh. Foren.*, CXII, 165-223.
- 1951. — Die Vermehrungsintensität bei Landisopoden. *Zool. Jahrb., Abt. allg. Zool.*, LXIII, 1-24.
- MENOZZI (C.), 1923. — Mirmecofili raccolti a Sambiasi di Calabria. *Boll. Soc. entom. ital.*, LV, 72-80.
- 1941. — Nuovi Contributi alla conoscenza della Fauna delle Isole italiane dell'Egeo. XV. Mirmecofili di Rodi e Scarpento. *Boll. Labor. Zool. gen. agrar. Facolta Agrar. Portici*, XXXII, 1-10.

- MERCIER (L.), 1914. — Sur un Protophyte du Rectum d'*Oniscus asellus* L. *C. R. Soc. Biol.*, LXVI, 600-602.
- MIANI (I.), 1888. — Di alcuni Crostacei Isopodi terrestri osservati nel Veneto. *Atti. Soc. Veneto-trentina. Sc. nat.*, (1) XI, 11-16.
- MIERS (E. J.), 1876. — Catalogue of the Stalk- and Sessile-eyed Crustacea of New-Zealand. London, 1-136.
- 1877. — On a collection of Crustacea, Decapoda and Isopoda, chiefly from South America, with descriptions of new genera and species. *Proceed. Zool. Soc. London*, 653-679.
- MILLER (M. A.), 1936. — California Isopods of the Genus *Porcellio*, with descriptions of a new species and a new subspecies. *Univ. California Publ. Zool.*, XLI, 165-172.
- 1938. — Comparative ecological studies of terrestrial Isopod Crustacea of the San Francisco Bay region. *Univ. California Publ. Zool.*, XLIII, 113-142.
- MILNE-EDWARDS (H.), 1840. — Histoire Naturelle des Crustacés. Paris, III, 1-605.
- 1846. — Les Crustacés, in CUVIER, Le Règne animal distribué d'après son organisation. Paris, 4-278.
- MÖDLINGER (G.), 1931. — Beiträge zur Morphologie der Respirationsorgane der Landisopoden. *Studia Zoologica*, Budapest, II, 25-79.
- MOHR (E.), 1929. — Biologische Untersuchungen in der Segeberger Höhle. *Schrift. Naturw. Ver. Schleswig-Holstein*, Kiel, XIX, 21-22.
- MOLINIER (R.) et PICARD (J.), 1954. — Parallélisme dans la répartition des peuplements terrestres et marins benthiques (Végétaux et Animaux sessiles ou à très faible mobilité) du Bassin méditerranéen occidental. *Rev. gén. Botanique*, LXI, 701-738.
- MONIEZ (R.), 1886. — Sans titre. *Annal. Soc. entom. Belgique*, XXX, p. CLXXXV.
- 1887. — Liste des Copépodes, Ostracodes, Cladocères et de quelques autres Crustacés recueillis à Lille en 1886. *Bull. Soc. Zool. France*, XII, 508-518.
- MONOD (Th.), 1923. — Prodrome d'une Faune des Tanaidacea et des Isopoda (Excl. Epicaridea) des côtes de France (excl. Méditerranée). *Ann. Soc. Sc. nat. Charente-Inférieure*, La Rochelle, XXXVII, 19-124.
- 1926. — La Région de la Basse-Seulle. Étude bionomique. *Trav. Stat. biol. Roscoff*, IV, 1-74.
- MORIN (P.), 1888. — Notes pour servir à la liste des Crustacés de la Sarthe et à leur classification. *Bull. Soc. Agricult. Sc. Arts. Sarthe*, (2) XXIII, 255-296.
- MOSZYNSKI (A.) et URBANSKI (J.), 1932. — Étude sur la faune des serres de Poznan (Pologne). *Bull. biol. France Belgique*, LXVI, 45-76.
- MOTTER (M. G.), 1898. — A contribution to the study of the Fauna of the Grave. A study of one hundred and fifty disinterments, with some additional experimental observations. *Jour. New-York entom. Soc.*, VI, 201-231.
- NAME (W. G. VAN), 1936. — The American Land- and Fresh-Water Isopod Crustacea. *Bull. Americ. Mus. nat. Hist.*, LXXI, 1-535.
- 1940. — A Supplement to the American Land- and Fresh-Water Isopod Crustacea. *Bull. Americ. Mus. nat. Hist.*, LXXVII, 109-142.
- 1942. — A second Supplement to the American Land- and Fresh-Water Isopod Crustacea. *Bull. Americ. Mus. nat. Hist.*, LXXX, 299-329.
- NEMÉÉ (B.), 1895 a. — O ectoparasitech Ligidia. *S. B. k. Böhm. Ges. Wiss., Math. naturw. Cl.*, n° XXXII, 1-13.
- 1895 b. — Studie o Isopodech. I. *S. B. k. böhm. Ges. Wiss., Math. naturw., Cl. Prag*, XLV, 1-46.

- NEVEU-LEMAIRE (M.), 1936. — *Traité d'Helminthologie médicale et vétérinaire*. Paris, 1-1515.
- NOBILI (G.), 1905. — *La Hellerie brevicornis* Ebn. all'Elba e a Pianosa, con osservazioni sinonimiche. *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino*, XX, n° 491, 1-3.
- NOBLEVILLE (Arnault de) et SALERNE, 1756. — *Histoire Naturelle des Animaux*, Paris, I, 1-650.
- NORMAN (A. M.), 1873. — Note on the discovery of *Ligidium agile* Persoon (= *Zia Saundersii* Stebbing) in Great Britain. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (4) XI, 419-424.
- 1899. — The Land-Isopoda of Madeira. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (7) III, 66-70.
- 1905. — Reviewed nomenclature of the species described in Bate and Westwood's « British Sessile-eyed Crustacea ». *Ann. Mag. nat. Hist.*, (7) XVI, 78-95.
- NORMAN (A. M.) et BRADY (G. S.), 1904. — British Land-Isopoda. Second Supplement. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (7) XIV, 449-450.
- — 1911. — The Crustacea of Northumberland and Durham. *Newcastle Trans. nat. Hist. Soc.*, III, 252-417.
- NUSBAUM (J.), 1893. — Materyaly do embryogenii i histogenii rownonogow (Isopoda). *Abhandl. Krakauer Akad. Wiss.*, XXV, *Math. Naturw. Kl.*, 165-263.
- O'CONNOR (J.), 1945. — Annual Migration of Slaters on the Fastnet Rock, Co. Mayo. *Irish Natural. Jour.*, VIII, 268-269.
- OKAY (S.), 1945. — L'hormone de contraction des cellules pigmentaires chez les Isopodes. *Rev. Faculté Sc. Univ. Istanbul*, Sér. B, X, 116-132.
- O'MAHONEY (E.), 1931. — A Dipterous parasite of Woodlice. *Entomol. monthly. Mag.*, LXVII, 182.
- OMER-COOPER (J.), 1923. — The terrestrial Isopoda of Mesopotamia and the surrounding districts. *Jour. Bombay nat. Hist. Soc.*, XXIX, 93-106.
- 1925. — The higher Crustacea, in *The Natural History of Wicken Fen*, edited by Prof. J. Stanley Gardiner. Part II, n° 12, 140-153.
- O'ROURKE (J.), 1950 a. — The Isopod *Platyarthrus Hoffmannseggii* Brandt, and its relation to Ants. *Entomol. Record*, LXII, 28-30.
- 1950 b. — Formic acid-production among the Formicidae. *Ann. entom. Soc. America*, XLIII, 437-443.
- OSCHE (G.), 1955. — Ueber die Vergesellschaftung von Nematoden und Crustaceen, mit einer Beschreibung von *Matthesonema tylosa* n.g. n.sp. (Nematoda) aus dem Kiemenraum einer Assel. *Zool. Anz.*, CLV, 253-262.
- PACK BERESFORD (D. R.), 1908. — *Eluma purpurascens*. A Woodlouse new to the British Isles. *Irish Natural.*, XVII, 255-258.
- PACK BERESFORD (D. R.) et FOSTER (N. H.), 1911. — The Woodlice of Ireland. Their Distribution and Classification. *Proceed. R. Irish Acad.*, XXIX B, 165-189.
- PALMÉN (E.), 1946. — Die Landisopoden Finnlands. *Annal. Zool. Soc. Zool. Bot. Fennicae Vanamo*, XI, 1-35.
- 1947. — Zur Kenntnis der Trichonisciden (Isopoda terr.) Finnlands. *Annal. Zool. Soc. Zool. Bot. Fennicae Vanamo*, XIII, 1-23.
- 1948. — Zur vergleichenden Morphologie, Oekologie und Verbreitung der Buddelundielliden (Isopoda terr.). *Annal. Zool. Soc. Zool. Bot. Fennicae Vanamo*, XIII, 1-34.
- 1949. — Felduntersuchungen und Experimente zur Kenntnis der Ueberwinterung einiger Uferarthropoden. *Annal. Entomol. Fennici*, XIV, Suppl., 169-179.

- 1951. — A Survey of the Oniscoidea (Isopoda terr.) of Newfoundland. *Annal. Zool. Soc. Zool. Bot. Fennicae Vanamo*, XIV, 1-27.
- PANNING (A.), 1924. — Beiträge zur Kenntnis der Land- und Süßwasserfauna Deutsch-Südwestafrika (Zur Zeit Mandat Südwest-Afrika). Ergebnisse der Hamburger deutsch-südwestafrikanischen Studienreise 1911, herausgegeben von W. Michaelsen (Hamburg). Hamburg, Bd. II, Lief. 3. Isopoda, 167-201.
- PANZER (G. W. F.), 1793-1809. — Faunae Insectorum Germaniae initia. Deutschlands Insekten. Regensburg, Hefte 1-110.
- PARDI (L.), 1954 a. — Ueber die Orientierung von *Tylos latreillii* Aud. et Sav. (Isopoda terrestria). *Zeit. Tierpsychol.*, XI, 175-181.
- 1954 b. — L'orientamento diurno di *Tylos latreillii* (Aud. et Sav.) (Crustacea-Isopoda terrestria). *Boll. Ist. Mus. Zool. Univ. Torino*, IV, 167-196.
- PARONA (C.), 1880 a. — Di un nuovo Crostaceo cavernicolo (*Titanethes Feneriensis* n. sp.). *Bollettino scientifico*, Pavia, I, 95-96.
- 1880 b. — Die zwei Crostacei cavernicoli (*Niphargus puteanus* Koch e *Titanethes feneriensis* n. sp.) delle Grotte di Monte Fenera (Val Sesia). *Atti Soc. Ital. Sc. nat.*, XXIII, 42-60.
- 1883. — Caso di allocroismo in un *Armadillus morbillosus*. *Boll. Soc. entom. Ital.*, XV, 167-168.
- PATANÉ (L.), 1939. — Sulla struttura e le funzioni del marsupio di *Porcellio laevis* Latreille. *Archiv. Zool. Ital.*, XXVIII, 271-296.
- 1951. — Ulteriori ricerche sulla tasca incubatrice degli Isopodi. *Atti Accad. Gioenia Sc. nat. Catania*, (6) VII, 1-12.
- PATIENCE (A.), 1908. — On a new british terrestrial Isopod (*Trichoniscus linearis* sp. n.). *Ann. Mag. nat. Hist.*, (8) I, 280-282.
- PATTEN (J. A.), 1952. — The life cycle of *Conspicuum icteridorum* Denton and Byrd, 1951 (Trematoda: *Dicrocoelidae*). *Jour. Parasit.*, XXXVIII, 165-182.
- PAULIAN DE FÉLICE (L.), 1939 a. — Les Oniscoïdes de l'île d'Yeu (Vendée). *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, (2) XI, 547-549.
- 1939 b. — Récoltes de R. Paulian et A. Villiers dans le Haut Atlas marocain, 1938 (Septième Note). Isopodes terrestres. *Bull. Soc. Sc. nat. Maroc*, XIX, 191-213.
- 1941. — Quelques observations sur les Oniscoïdes de Banyuls-sur-Mer (Pyrénées-Orientales). *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, (2) XIII, 158-165.
- 1942. — Quelques observations sur les Oniscoïdes de Banyuls-sur-Mer (Pyrénées-Orientales) (Deuxième Note). *Bull. Soc. Zool. France*, LXVI, 253-256.
- 1944. — Oniscoïdes récoltés par M. R. Heim de Balsac dans les terriers et les nids. *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, (2) XVI, 174-175.
- 1945. — Mission scientifique de l'Omo. VI, n° 57. Faune des terriers de Rats-Taupes. XII. Isopodes. *Mém. Mus. Hist. nat. Paris*, n. s., XIX, 211-213.
- PERCIVAL (E.), 1929. — A Report on the Fauna of the Estuaries of the River Tamar and the River Lynher. *Jour. Mar. Biol. Assoc.*, n. s., XVI, 81-108.
- PERÈS (J. M.) et PICARD (J.), 1955. — Biotopes et biocoenoses de la Méditerranée occidentale comparée à ceux de la Manche et de l'Atlantique nord-oriental. *Archiv. Zool. exp. gén.*, XCII, 1-72.
- PEYERIMHOFF (P. DE), 1906. — Recherches sur la Faune cavernicole des Basses-Alpes. *Ann. Soc. ent. France*, LXXV, 203-222.
- PIANA (G. P.), 1896. — Osservazioni sul *Dispharagus nasutus* Rud. dei Polli e sulle larve nematoelmintiche delle Mosche e dei Porcellioni. *Atti. Soc. ital. Sc. nat. Mus. civ. Stor. Nat. Milano*, XXXVI, 239-262.

- PIERCE (W. D.), 1907. — Notes on the economic importance of sowbugs. *Bull. U. S. Depart. Agricult. Bur. Entomol.*, n° 64, 15-22.
- PLATEAU (F.), 1870. — Matériaux pour la faune belge : Crustacés Isopodes terrestres. *Bull. Acad. R. Sc. Lettres. Beaux-Arts. Belgique*, (2) XXIX, 112-121.
- POISSON (R.), 1928. — *Eccrinopsis Mercieri* n. sp., Eccrinide parasite du rectum de l'*Oniscus asellus* L. Son cycle évolutif. *C. R. Ac. Sc. Paris*, CLXXXVI, pp. 1765-1767.
- 1929. — Recherches sur quelques Éccrinides parasites de Crustacés Amphipodes et Isopodes. *Archiv. Zool. exp. gén.*, LXIX, 179-216.
- 1931. — Recherches sur les Éccrinides. Deuxième Contribution. *Archiv. Zool. exp. gén.*, LXXIV, 63-68.
- 1932. — *Asellaria Caulleryi* n. g. n. sp., type nouveau d'Entophyte parasite intestinal des Aselles (Crustacés Isopodes). Description des stades connus et d'une partie de son cycle évolutif. *Bull. biol. France Belgique*, LXVI, 232-254.
- 1948. — *Mercierella enigmatica* Fauvel 1923. *Feuille. Natural.*, n. s., III, 100.
- POISSON (R.) et REMY (P.), 1926 a. — Contribution à l'étude de la faune des eaux saumâtres. I. Le canal de Caen à la mer. *Bull. Soc. Linn. Normandie*, (7) VIII, 144-155.
- — 1926 b. — Sur certaines espèces intéressantes de la Faune du canal de Caen à la mer. *Ass. franç. Avanc. Sc., C. R. Congrès Lyon*, 641-644.
- PREUDHOMME de BORRE (A.), 1886. — Sans titre. *Ann. Soc. ent. Belgique*, XXX, p. cxcv.
- RACOVITZA (E. G.), 1907. — Isopodes terrestres (Première Série). *Biospeologica*, IV. *Archiv. Zool. exp. gén.*, (4) VII, 145-225.
- 1908. — Isopodes terrestres (Seconde Série). *Biospeologica*, IX. *Archiv. Zool. exp. gén.*, (4) IX, 239-415.
- 1912. — Cirolanides (Première Série). *Biospeologica*, XXVII. *Archiv. Zool. exp. gén.*, (5) X, 203-329.
- 1920. — Montage, conservation et classement des préparations microscopiques. *Archiv. Zool. exp. gén.*, LIX. Notes et Revue, 78-89.
- 1923 a. — Notes sur les Isopodes. 10. Orientation de l'Isopode et essais de nomenclature pratique des bords et faces de son corps et de ses appendices. *Archiv. Zool. exp. gén.*, LXI, Notes et Revue, 75-82.
- 1923 b. — Notes sur les Isopodes. 11. Morphologie et phylogénie des péreïopodes et de leurs phanères. *Archiv. Zool. exp. gén.*, LXI, Notes et Revue, 82-122.
- 1925. — La Faune des Isopodes de Corse. *C. R. Soc. Biogéogr.*, II, 72.
- RAFINESQUE (C. S.), 1815. — Analyse de la Nature ou Tableau de l'Univers et des Corps organisés. Palerme, 1-224.
- RAILLIET (A.), HENRY (A.) et SIZOFF (P.), 1912. — Sur les affinités des Dispharages (*Acuaria* Bremser), Nématodes parasites des Oiseaux. *C. R. Soc. Biol.*, LXXIII, 622-624.
- RATKE (H.), 1837. — Zur Fauna der Krym. Ein Beitrag. *Mém. Acad. impér. Sc. St-Petersbourg*, III, 291-454.
- RAYMOND (P.), 1897. — Les Rivières souterraines de la Dragonnière et de Midroï (Ardèche). *Mém. Soc. Spéleol.*, I, 303-342.
- REMY (P.), 1925. — Contribution à l'étude de l'Appareil respiratoire et de la Respiration chez quelques Invertébrés. Thèse, Nancy, 1-222.
- 1927 a. — Sur la faune des grottes de Sainte-Reine, près de Pierre-la-Treiche (Meurthe-et-Moselle). *Bull. Soc. Linn. Lyon*, VI, 118-120.

- 1927 *b.* — Rapport préliminaire sur les recherches d'histoire naturelle effectuées au cours de la Croisière du « Pourquoi pas ? », dans les régions arctiques (juillet-août 1926), in CHARCOT (J. B.), Rapp. Prél. Campagne « Pourquoi pas ? », 1926. Paris, 89-93.
- 1928. — *Ballodora marceli* n. sp. Vorticellide commensale du Crustacé Isopode terrestre, *Trichoniscus* (*Spiloniscus*) *provisorius* Rac. *Ann. Parasitol.*, VI, 419-430.
- 1931. — Sur la faune des feuilles mortes et de l'humus. *Ass. franç. Avanc. Sc.*, C. R. 55<sup>e</sup> Sess., Nancy, 484-487.
- 1932. — Contribution à l'étude de la faune cavernicole de Lorraine. Les Grottes de Sainte-Reine. *Bull. Soc. Hist. nat. Moselle*, XXXIII, 55-71.
- 1950. — Grottes de Corse. *Annal. Spéléol.*, V, 3-47.
- RHODES (F.), 1916. — The terrestrial Isopoda (Woodlice) of Yorkshire. *Naturalist*, London, 99-102, 121-123.
- RICHARD (J.), 1899. — Essai sur les Parasites et les Commensaux des Crustacés. *Archiv. Parasitol.*, II, 548-595.
- 1900. — Essai sur les Crustacés considérés dans leurs rapports avec l'hygiène, la médecine et la parasitologie. Lille, 1-83.
- RICHARDSON (H.), 1900. — Synopsis of North-American Invertebrates. VIII. The Isopoda. *Americ. Natural.*, XXXIV, 207-230.
- 1902. — The marine and terrestrial Isopoda of the Bermudas, with descriptions of new genera and species. *Trans. Connec. Acad. Sc.*, XI, 227-310.
- 1905. — A Monograph on the Isopods of North America. *Bull. U. S. Nat. Mus.*, LIV, 1-727.
- RISSE (A.), 1816. — Histoire Naturelle des Crustacés des environs de Nice. Paris, 1-176.
- RITZEMA-BOS (J.), 1874. — Bijdrage tot de Kennis van de Crustacea Hedriophthalmata van Nederland en zijne Kusten. Groningen, 1-100.
- ROSER (VON), 1840. — Erster Nachtrag zu dem in Jahre 1834 bekannt gemachten Verzeichnisse in Württemberg vorkommender zweiflügliger Insekten. *Correspondenzbl. k. Württemb. Landw. Ver.*, Neue Folge, XVII, 49-64.
- ROSSI (L.), 1948. — Studio delle produzioni cutanee di *Helleria brevicornis* Ebn. e *Tylos Latreillii* Aud. (Isopodi terrestri). *Boll. Ist. Mus. Zool. Univ. Torino*, I, 185-212.
- ROSTAND (J.), 1933. — La Vie des Crapauds. Paris, 1-221.
- ROUX (P.), 1828. — Crustacés de la Méditerranée et de son littoral. Paris et Marseille, ouvrage non paginé.
- SAINTE-CLAIRE DEVILLE (J.), 1903. — Exploration entomologique des Grottes des Alpes-Maritimes. *Ann. Soc. ent. France*, LXXI, 695-709.
- SALMON (J.), 1959. — Contribution à la biologie des eaux saumâtres : étude bionomique de la partie terminale de la rivière l'Ic à Binic (Côtes-du-Nord). *Bull. Soc. Sc. Bretagne. Sc. Math. Phys. Nat.*, XXXIV, 81-126.
- SAMOUELLE (G.), 1819. — The Entomologist's useful Compendium ; or an Introduction to the knowledge of British Insects. London, 1-496.
- SANTUCCI (R.), 1928 *a.* — Variazione geografica della *Ligia italica* Fabr. Osservazioni preliminari. *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. R. Univ. Genova*, (2) VIII, 1-3.
- 1928 *b.* — Osservazioni preliminari sulla variazione geografica della *Ligia italica* Fabr. *Archiv. Zool. Ital.*, XII, 355-363.
- SARS (G. O.), 1899. — An Account of the Crustacea of Norway. II. Isopoda. Bergen, 1-270.

- SAUDRAY (Y.), 1954. — Utilisation des réserves lipidiques au cours de la ponte et du développement embryonnaire chez deux Crustacés : *Ligia oceanica* Fab. et *Homarus vulgaris* Edw. *C. R. Soc. Biol.*, CXLVIII, 814-816.
- SAULNIER (Ch.), 1945. — A propos des « microclimats ». *Miscellanea Entomologica*, Paris, XLII, 63-64.
- SAUVEUR (J.), 1872. — Communication de quatre rapports scientifiques inédits de feu M. le Professeur Wesmael. *Ann. Soc. entom. Belgique*, XV, 213-233.
- SCHACHTER (D.), 1949. — Contribution à l'étude biologique de la Camargue. *Ann. Inst. Océanogr.*, XXV, 1-108.
- SCHALLER (F.), 1950. — Biologische Beobachtungen an Humusbildenden Bodentieren, insbesondere Collembolen. *Zool. Jahrb., Abt. System. Oekol. Geogr.*, LXXVIII, 506-525.
- SCHARFF (R. F.), 1894 a. — The Irish Woodlice; with descriptions and figures of all the british species. *Irish Natural.*, III, 4-7, 25-29.
- 1894 b. — Einige Bemerkungen über eine Reise in Corsica. *Ber. Senckenberg. naturf. Ges. Frankfurt a. Main*, 153-167.
- 1899. — The History of the European Fauna. London, 1-364.
- 1907. — European Animals. Their geological History and geographical Distribution. London, 1-258.
- SCHLIENZ (W.), 1924. — Verbreitung und Verbreitungsbedingungen der höheren Krebse im Mündungsgebiet der Elbe. *Archiv f. Hydrobiol.*, XIV, 429-452.
- SCHMÖLZER (K.), 1951. — Die Zwergasseln (*Trichoniscidae*) Nordtirols. *Zool. Anz.*, CXLVII, 316-319.
- 1955 a. — Isopoda Terrarum Mediterraneorum. 1. Mitteilung. Ueber neue und bekannte Landasseln der Pyrenaenhalbinsel. *Eos*, Madrid, XXXI, 155-215.
- 1955 b. — Landasseln aus Spanien, gesammelt von Prof. Dr. H. Franz. Ein Beitrag zur Kenntnis der spanischen Isopodenfauna. *Eos*, Madrid, XXXI, 311-321.
- 1955 c. — Isopoda terrarum mediterraneorum. 2. Mitteilung: Zur Verbreitung und Systematik einiger Landassel des Mittelmeergebietes. *Zool. Anz.*, CLIV, 30-36.
- SCHÖBL (J.), 1860 a. — *Typhloniscus*, eine neue blinde Gattung der Crustacea Isopoda. *S. B. math. naturw. Cl. Akad. Wiss. Wien*, XL, 279-330.
- 1860 b. — *Haplophthalmus*, eine neue Gattung der Isopoden mit besonderer Berücksichtigung der Mundtheile untersucht. *Zeit. wiss. Zool.*, X, 449-466.
- 1861. — Korysi stejnonozi ohledem na rody a druhy v Cechach se nalezající. *Ziva*, IX, 61-72, 211-218, 307-321.
- Ueber die Fortpflanzung isopoder Crustaceen. *Archiv. mikrosk. Anatomie*, XVII, 125-140.
- SCHWENCK (J.), 1927 a. — Papel dos Oniscos como portadores e disseminadores de ovos Nematoides. *Boletim Biologico*, Sao Paulo, fas. 5, 1-5.
- 1927 b. — Sobre o papel dos Oniscos na propagação da Ascariidose e da Trichurose. *Sciencia Medica*, Rio de Janeiro, V, 251-259.
- 1927 c. — Sobre un Nematode parasita de Oniscidae. *Boletim Biologico*, São Paulo, fasc. 7, 78-85.
- SÉGUY (E.), 1941. — Mouches parasites. II. Calliphorines, Sarcophagines et Rhinophorines de l'Europe occidentale et méridionale. *Encyclopédie Entomologique*, Paris, XXI, 1-436.
- 1950. — La Biologie des Diptères. *Encyclopédie Entomologique*, Paris, XXVI, 1-690.

- SEMENKEWITSCH (J. N.), 1931. — Isopoda Terrestria der Umgebung von Kiew. *Acad. Sc. Ukraine. Trav. Musée Zoologique*, X, 3-16.
- SEURAT (L. G.), 1916. — Contribution à l'étude des formes larvaires des Nématodes parasites hétéroxènes. *Bull. biol. France Belgique*, XLIX, 297-377.
- SHELFORD (V. E.), 1913. — Animal communities in temperate America as illustrated in the Chicago regions. University Chicago Press, 1-362.
- SHREWSBURY (J. F. D.) et BARSON (G. J.), 1952. — The flora of the intestinal tract of the terrestrial Isopod commonly known as the wood-louse. *Jour. Pathol. Bacteriol.*, LXIV, 619-625.
- SILVESTRI (F.), 1897 a. — Descrizione di alcune nuove specie di Isopodi della fauna mediterranea. *Ann. Mus. civ. Stor. nat. Genova*, (2) XVIII, 413-416.
- 1897 b. — Descrizione di un nuovo Isopodo delle Caverne liguri. *Ann. Mus. civ. Stor. nat. Genova*, (2) XVIII, 540-542.
- SIMON (E.), 1885. — Étude sur les Crustacés terrestres et fluviatiles recueillis en Tunisie en 1883, 1884 et 1885 par MM. A. Letourneux, M. Sédillot et Valéry-Mayet. Exploration scientifique de la Tunisie. Paris. Sciences Naturelles. Crustacés, 5-21.
- SINITSIM (D. F.) 1929. — An intermediate host for *Plugiorhynchus formisus* Van Cleuve. — *Jour. Parasitology*, XV, 287.
- SMITH (H. G.), 1938. — The receptive mechanism of the background response in chromatic behaviour of Crustacea. *Proceed. R. Soc. London*, Ser. B, CXXV, 250-263.
- SNODGRASS (R. E.), 1952. — A Text-Book of Arthropod Anatomy. Ithaca, Cornell University Press, 363 pp.
- SOIKA (A. G.), 1950. — Studi sulle Olocenosi. VI. Ricerche sulla Fauna intercotidale delle spiagge dell' alto e medio Adriatico. *Boll. Soc. Venez. Stor. nat. Mus. civ. Stor. nat.*, V, 21-71.
- 1952. — I Tanaidacei e gli Isopodi marini della Laguna di Venezia. *Archiv. Oceanogr. Limnologia*, VII, 1-26.
- 1954. — Ecologia, Sistemática, Biogeografia ed Evoluzione del *Tylos Latreillei* Auct. (Isop. Tyliidae). *Boll. Mus. civ. Stor. nat. Venezia*, VII, 63-83.
- 1955. — Ricerche sull'Ecologia e sul Popolamento della zona intercotidale delle spiagge di sabbia fina. *Boll. Mus. civ. Stor. nat. Venezia*, VIII, 1-151.
- SOLLAUD (E.), 1935. — Recherches sur la faune cavernicole du Jura. *Congr. Soc. Sav.*, LXVIII, Lyon, 162.
- 1936. — Sur quelques formes endémiques de la faune cavernicole du Jura. Livre jubilé. E. L. Bouvier. Paris, 317-322.
- SORAUER (P.), 1907. — Handbuch der Pflanzenkrankheiten. 3<sup>e</sup> Auflage. Berlin, III, 1-560.
- SOYER (B.), 1947. — Étude statistique des groupements d'animaux dans les associations végétales des environs de Marseille. *Bull. Mus. Hist. nat. Marseille*, VII, 165-169.
- 1949. — Étude statistique des groupements d'animaux dans les associations végétales des environs de Marseille (Note II). *Bull. Soc. Zool. France*, LXXIV, 117-121.
- SPENCER (J. O.) et EDNEY (E. B.), 1954. — The absorption of water by woodlice. *Jour. exper. Biol.*, XXXI, 491-496
- STAINFORTH (T.), 1915. — The Guests of Yorkshire Ants. *Naturalist*, London, 385-397.
- STAMMER (H. J.), 1949. — Die Wechselbeziehungen zwischen Arthropoden und anderer Tiergruppen. *Verhandl. deutsch. Zool.*, Kiel, 1948, 391-398.
- STANDEN (R.), 1909. — On the distribution and habits of *Platyarthus hoffmannseggii*. *Lancashire Cheshire Natural.*, II, 239-242.

- 1912. — Notes on *Platyarthrus hoffmannseggii* Brandt and its « Hosts ». *Lancashire Cheshire Natural.*, V, 61-63.
- 1914. — The Terrestrial Isopoda (Woodlice) of Lancashire and some adjacent Counties. *Lancashire Cheshire Natural.*, VI, 386-396.
- 1916. — Report on the False-Scorpions and Woodlice for 1915-1916. *Lancashire Cheshire Natural.*, IX, 17-21.
- 1917. — Report on Terrestrial Isopoda (Woodlice) for 1916-1917. *Lancashire Cheshire Natural.*, X, 43-53.
- 1918. — Report on Terrestrial Isopoda (Woodlice) for 1917-1918. *Lancashire Cheshire Natural.*, X, 355-364.
- 1921. — The wood-lice and other Crustacea of Derbyshire and Staffordshire mainly from Dovedale and district. *Lancashire Cheshire Natural.*, XIII, 130-138.
- STEBBING (Th. R. R.), 1873. — On a Crustacean of the Genus *Zia*. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (4) XI, 286-288.
- 1893. — A History of Crustacea. Recent *Malacostraca*. London, 1-466.
- 1900. — On some Crustaceans from the Falkland Islands collected by Mr. Rupert Vallentin. *Proceed. Zool. Soc. London*, 517-568.
- 1911. — Indian Isopods. *Rec. Ind. Mus.*, Calcutta, VI, 179-191.
- STEIN (J. P. E. F.), 1859. — Einige neue europäische Isopoden-Arten. *Berlin. entomol. Zeit.*, III, 260-267.
- STEPHENSEN (K.), 1913. — Grönlands Krebsdyr og Pycnogonider (Conspectus Crustaceorum et Pycnogonidorum Groenlandiae). *Meddel. Grönland.*, XXII, 1-479.
- STOLLER (J. H.), 1899. — On the Organs of respiration of the Oniscidae. *Zoologica*, X, H. 25, 1-31.
- 1902. — Two new Land Isopods. *Rep. New-York State. Mus.*, LIV, 208-213.
- STRAELEN (V. VAN), 1928. — Contribution à l'étude des Isopodes méso- et cénozoïques. *Mém. Acad. R. Belgique. Cl. Sc.*, (2) IX, Fas. 5, 1-68.
- 1931. — Crustacea Eumalacostraca (Crustaceis decapodis exclusivis), in QUENSTEDT (W.), *Fossilium Catalogus. I. Animalia*, Pars 48. Berlin, 1-98.
- STRINATI (P.), 1953. — Faune cavernicole de la région de Genève. *Stalactite*, III, n<sup>os</sup> 1 et 2, 8-11 et 1-10.
- 1954. — Recherches biospéologiques en Corse. *Stalactite*, IV, n<sup>o</sup> 3, 7-9.
- 1957. — Faune cavernicole de la région de Genève. *Premier Congrès Intern. Spéléol. Paris*, 1953, III, 131-134.
- STROUHAL (H.), 1927. — Zur Kenntnis der Untergattung *Armadillidium* Verh. (Isop. terr.). *Zool. Anz.*, LXXIV, 5-34.
- 1928 a. — Die Landisopoden des Balkans (1. Beitrag). *Zool. Anz.*, LXXVI, 185-203.
- 1928 b. — Die Landisopoden des Balkans (2. Beitrag). *Zool. Anz.*, LXXVII, 93-106.
- 1929 a. — Die Landisopoden des Balkans (3. Beitrag). *Zeit. wiss. Zool.*, CXXXIII, 57-120.
- 1929 b. — Ueber einige mitteleuropäische Landisopoden. *Zool. Anz.*, LXXX, 205-214.
- 1929 c. — Ueber neue und bekannte Landasseln des Südbalkans im Berliner zoologischen Museums (Zugleich 4. Beitrag zur Landisopodenfauna des Balkans). *S. B. Ges. naturf. Freunde Berlin*, 37-80.
- 1929 d. — Bemerkungen über einigen *Androniscus*-Arten. *Zool. Anz.*, LXXXV, 69-75.
- 1934. — Stark gehöckerte und bestachelte *Armadillidiidae* (5. Beitrag zur Landisopodenfauna des Balkans). *Zool. Anz.*, CVIII, 290-304.

- 1936 a. — Zoologische Forschungsreise nach den Ionischen Inseln und dem Peloponnes von Dr. Max Beier, Wien. XVII Teil. Isopoda Terrestria. I. *Ligiidae*, *Trichoniscidae*, *Oniscidae*, *Porcellionidae* (6. Beitrag zur Landisopodenfauna des Balkans). *S. B. Akad. Wiss. Wien. Math. naturw. Kl.*, Abt. I, CXLV, 153-177.
- 1936 b. — Die Landasseln der Inseln Korfu, Leukas und Kephalaria (7. Beitrag zur Landisopodenfauna des Balkans). *Acta Inst. Mus. Zool. Univ. Athen*, I, 53-111.
- 1937. — Isopoda Terrestria Aegaei (10. Beitrag zur Landisopodenfauna des Balkans). *Acta Inst. Mus. Zool. Univ. Athen*, I, 193-262.
- 1938. — Oniscoidea Peloponnesi (15. Beitrag zur Landisopodenfauna des Balkans). *Acta Inst. Mus. Zool. Univ. Athen*, II, 1-56.
- 1939 a. — Von Prof. Dr. F. Werner 1938 im ägäischen Gebiete gesammelte Landisopoden (17. Beitrag zur Isopodenfauna des Balkans). *Zool. Anz.*, CXXVI, 253-259.
- 1939 b. — Landasseln aus Balkanhöhlen, in der Sammlung Biospeologica balcanica. 5. Mitteilung. *Illyrionethes* Verh. und *Aegonethes* Frankenb. (Zugleich 20. Beitrag zur Isopodenfauna des Balkans). *Mittel. Höhlen-Karstforsch.*, 114-131.
- 1939 c. — Landasseln aus Balkanhöhlen gesammelt von Prof. Dr. K. Absolon. 7. Mitteilung (Zugleich 23. Beitrag zur Isopodenfauna des Balkans). *Zool. Anz.*, CXXVI, 68-76.
- 1939 d. — Landasseln aus Balkanhöhlen, gesammelt von Prof. Dr. K. Absolon. 8. Mitteilung: Bulgarien und Altserbien (Zugleich 24. Beitrag zur Isopodenfauna des Balkans). *Mittel. k. Naturw. Inst. Sofia*, XII, 193-205.
- 1940 a. — Die Tierwelt der Höhlen von Warmbad Villach in Kärnten. *Archiv. Naturg.*, n. F., IX, 372-434.
- 1940 b. — *Moserius percoi* nov. gen., nov. sp., eine neue Höhlen-Höckerassel, nebst einer Uebersicht über die Haplophthalminen (27. Beitrag zur Isopodenfauna des Balkans). *Zool. Anz.*, CXXIX, 13-20.
- 1940 c. — Ueber Landisopoden der Slowakei. I. Ost-Slowakei. *Zool. Anz.*, CXXIX, 80-95.
- 1942. — Vorläufige Mitteilung über die von M. Beier in Nordwestgriechenland gesammelten Asseln (30. Beitrag zur Isopodenfauna des Balkans). *Zool. Anz.*, CXXXVIII, 145-162.
- 1948. — Die Landasseln Kärntens und Osttirols. *Carinthia, Mittel. naturw. Ver. Kärnten*, Klagenfurt, CXXXVII-CXXXVIII, 103-152.
- 1951. — Die österreichischen Landisopoden, ihre Herkunft und ihre Beziehungen zu den Nachbarländern. *Verhandl. zool. bot. Ges. Wien*, XCII, 116-142.
- 1953 a. — Neue Trichoniscinen aus türkischen Höhlen (2. Beitrag zur Kenntnis der türkischen Isopoden). *Notes biospéologiques*, VIII, 167-183.
- 1953 b. — Die Cylisticini (Isop. terr.) der Türkei (1. Beitrag zur Kenntnis der türkischen Isopoden). *Rev. Fac. Sc. Univ. Istanbul*, Sér. B, XVIII, 353-372.
- 1954 a. — Isopodenreste aus der altpliozänen Spaltfüllung von Hundshem bei Deutsch-Altenburg (Niederösterreich). *S. B. Oesterr. Akad. Wiss., Math. naturw. Kl.*, Abt. I, CLXIII, 51-61.
- 1954 b. — Zoologische Studien in West-Griechenland, von Max Beier, Wien. IV. Teil. Isopoda Terrestria. I. *Ligiidae*, *Trichoniscidae*, *Oniscidae*, *Porcellionidae*, *Squamiferidae* (22. Beitrag zur Isopodenfauna des Balkans, 1. Hälfte). *S. B. Oesterr. Akad. Wiss., Math. naturw. Kl.*, Abt. I, CLXIII, 559-601.

- STROUHAL (H.) et FRANZ (H.), 1953. — Isopoda, in FRANZ (H.), Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. Innsbruck, 559-578.
- STUMPER (R.), 1922 a. — Chimie physiologique. Le Venin des Fourmis, en particulier l'acide formique. *Ann. Sc. nat., Zool.*, (10) V, 105-112.
- 1922 b. — Nouvelles observations sur le venin des Fourmis. *C. R. Acad. Sc. Paris*, CLXXIV, 413-415.
- 1923. — Nouvelles recherches sur le venin des Fourmis. *C. R. Acad. Sc. Paris*, CLXXVI, 330-332.
- 1954. — Deux grandes figures de la Science des Insectes sociaux, E. Wasmann et A. Forel. *Insectes sociaux*, I, 345-369.
- TAIT (J.), 1910. — Colour change in the Isopod, *Ligia oceanica*. *Jour. Physiol.*, XL, pp. xl-xli.
- TATERSALL (W. M.), 1914. — Amphipoda and Isopoda from the Lake of Tiberias. *Jour. Assoc. Soc. Bengale*, Calcutta, X, 361-367.
- TAYLOR (E.), 1934. — Notes on Oniscoidea (Woodlice) with a preliminary list of the Oxford species. *Proceed. Ashmol. nat. Hist. Soc. Oxford*, 19-22.
- 1938. — The Crustacea of Suffolk. Part II. Oniscoidea. *Trans. Suffolk nat. Soc. Ipswich*, IV, 28-30.
- TÉTRY (A.), 1938. — Contribution à l'étude de la faune de l'Est de la France (Lorraine). Thèse, Nancy, 1-453.
- THOMPSON (W. R.), 1917. — Sur un Diptère parasite des Isopodes terrestres (*Phyto melanocephala* Meig.). *C. R. Soc. Biol.*, LXXX, 785-788.
- 1920 a. — Sur les Diptères parasites des Isopodes terrestres (Deuxième Note). *C. R. Soc. Biol.*, LXXXIII, 450-451.
- 1920 b. — Sur *Cyrrillia angustifrons* Rond., Tachinaire parasite d'un Isopode terrestre (*Metoponorthus pruinosus* Brandt). *C. R. Acad. Sc. Paris*, CLXX, 1621-1622.
- 1934. — The Tachinid parasites of Woodlice. *Parasitology*, XXVI, 378-448.
- TIMON-DAVID (J.), Rôle des Isopodes terrestres des genres *Armadillidium* et *Armadillo* dans le cycle de *Dicrocoeloides petiolatum* (A. Railliet) (Trematoda, Digenea). *C. R. Acad. Sc. Paris*, CCXLVIII, 2909-2911.
- TISCHLER (W.), 1952. — Biozönotische Untersuchungen an Ruderalstellen (Ein Beitrag zur Agrarökologie). *Zool. Jahrb., Abt. System. Oekol. Geogr.*, LXXXI, 122-174.
- TRAVÉ (J.), 1956. — Le Nématode phorétique, *Cheilobus quadrilabiatu*s Cobb sur des Oribates (Acariens). *Vie et Milieu*, VII, 110-112.
- TRÉBUCHON (J. C.), 1956. — Étude spéléologique de la Basse Ardèche (Communes de Vallon-Pont d'Arc, Saint-Remèze et Bidon). *Ann. Spéol.*, XI, 27-44.
- TREVIRANUS (G. R. et L. Ch.), 1816. — Vermischte Schriften anatomischen und physiologischen Inhalts. Göttingen, I Bd., 1-144.
- TRIEU (R.), 1943. — Contribution à l'étude géologique, biologique et bactériologique du Gouffre de Padirac (Lot). Thèse Pharmacie, Clermont-Ferrand, Cahors, 1-134.
- TUA (P.), 1900. — Contribuzione alla conoscenza degli Isopodi terrestri italiani. *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino*, XV, n° 374, 1-15.
- TUZET (O.) et BESSIÈRE (Cl.), 1949. — Les cellules bordantes des follicules et canaux testiculaires des Isopodes. *C. R. XIII<sup>e</sup> Congr. Intern. Zool.*, Paris, 217-218.
- — 1951. — Recherches sur la Spermatogenèse et les cellules bordantes des follicules et canaux testiculaires des Isopodes. *Ann. Sc. Nat., Zool.*, (11) XIII, 453-465.

- TUZET (O.), BONNET (A.), BOURNIER (A.) et CAILAR (J. DU), 1950. — Troisième Contribution à la connaissance de la Faune cavernicole du Languedoc méditerranéen. *Notes biospéologiques*, V, 85-95.
- TUZET (O.) et MANIER (J. F.), 1947. — *Palavascia philoscii* n. g., n. sp., Entophyte écriviforme, parasite de *Philoscia couchii* Kin. *C. R. Acad. Sc. Paris*, CCXXIV, 1854-1856.
- — 1948. — La reproduction sexuée chez *Palavascia philoscii* Tuzet et Manier, et chez *Palavascia spheromae*, nouvelle espèce de Palavasciées, parasite de *Sphaeroma serratum* F. *C. R. Acad. Sc. Paris*, CCXXVI, 2177-2178.
- — 1950. — Les Trichomycètes. Révision de leur diagnose. Raisons qui nous font y joindre les Asellariées. *Ann. Sc. nat., Zool.*, (11) XII, 15-23.
- — 1954. — Recherches sur quelques Trichomycètes rameux, *Asellaria armadillidii* n. sp., *Genistella choanifera* n. sp., *Genistella chironomi* n. sp., *Spartiella barbata* Tuzet et Manier. *Ann. Sc. nat., Zool.*, (11) XV, 373-391.
- ULJANIN (V. N.), 1875. — Rakoornia (Crustacea), in FEDTCHENKO (A. P.), *Poutechestvie v Turkestan*. II, Fas. III. *Mém. Soc. impér. amat. Sc. nat. anthrop. ethnogr. Univ. Moscou*, XI, fas. 6, 1-63.
- UNWIN (E. E.), 1932. — On the Structure of the Respiratory Organs of the terrestrial Isopoda. *Papers. Proceed. R. Soc. Tasmania*, Hobart, 37-104.
- URBANSKI (J.), 1947. — Les Isopodes du district de Poznan. *Ann. Univ. Mariae Curie — Sklodowska*, Lublin, Sect. C, I, 39-59.
- 1950. — Rownogoni (Isopoda, Crust.) Pomorza, *Badania Fizjograficzne nad polska zachodnia*, Poznan, Nr II, Zes. 3, 225-437.
- 1952. — Klucz doznaczenia wazniejszych krajowych skorupiakow. Warszawa, 1-111.
- VANDEL (A.), 1922. — La Spanandrie (disette de mâles) géographique chez un Isopode terrestre. *C. R. Acad. Sc. Paris*, CLXXIV, 1472-1475.
- 1923. — L'existence et les conditions de la parthénogenèse chez un Isopode terrestre : *Trichoniscus (Spiloniscus) provisorius* Racovitza. *C. R. Acad. Sc. Paris*, CLXXVII, 793-795.
- 1924. — Description d'une nouvelle espèce d'Isopode terrestre : *Trichoniscus (Oritoniscus) Despaxi* n. sp. *Bull. Soc. Zool. France*, XLIX, 91-101.
- 1925 a. — Sur quelques Oniscoïdes français nouveaux ou peu connus. *Bull. Soc. Zool. France*, XLIX, 634-646.
- 1925 b. — Les Isopodes terrestres des falaises du Boulonnais. *Trav. Stat. Zool. Wimereux*, IX, 239-251.
- 1925 c. — Recherches sur la sexualité des Isopodes. Les conditions naturelles de la reproduction chez les Isopodes terrestres. *Bull. biol. France Belgique*, LIX, 317-371.
- 1928. — La Parthénogenèse Géographique. Contribution à l'étude biologique et cytologique de la Parthénogenèse naturelle. *Bull. biol. France Belgique*, LXII, 164-281.
- 1929. — Notes biologiques sur *Trichoniscus (Spiloniscus) biformatus* Racovitza (Crustacés, Isopodes, Oniscoidea). *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, LVIII, 593-603.
- 1931 a. — Sur l'existence de deux espèces de *Trichoniscus* du sous-genre *Spiloniscus* (Crustacés, Isopodes) jusqu'ici confondues et sur leurs rapports réciproques. *C. R. Acad. Sc. Paris*, CXCIII, 752-754.
- 1931 b. — Sur l'existence de mâles d'origine parthénogénétique et sur la constitution génotypique des femelles parthénogénétiques de *Trichoniscus (Spiloniscus) Elisabethae* Herold (Crustacés, Isopodes). *C. R. Acad. Sc. Paris*, CXCIII, 887-889.

- 1933. — Liste des espèces de *Trichoniscidae* (Crustacés, Isopodes) signalées jusqu'ici en France, comprenant la description de plusieurs espèces nouvelles. *Archiv. Zool. exp. gén.*, LXXV, (2<sup>e</sup> vol. jubilaire), 35-54.
- 1934 a. — Description d'une nouvelle espèce d'Isopode terrestre, *Trichoniscoides cadurcensis* n. sp., suivie de remarques sur la distribution géographique des espèces du genre *Trichoniscoides*. *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, LXX, 193-196.
- 1934 b. — La Parthénogenèse Géographique. II. Les mâles triploïdes d'origine parthénogénétique de *Trichoniscus* (*Spiloniscus*) *elisabethae* Herold. *Bull. biol. France Belgique*, LXVIII, 419-463.
- 1936 a. — Le mode de répartition des sexes chez *Trichoniscus* (*Spiloniscus*) *provisorius*. II. Femelles deutérogènes et femelles monogènes. *C. R. Acad. Sc. Paris*, CCIII, 825-827.
- 1936 b. — Apparition de mutations albinas chez *Trichoniscus* (*Spiloniscus*) *elisabethae* Herold, et leur comportement héréditaire. *C. R. Acad. Sc. Paris*, CCIII, 889-891.
- 1938 a. — Sur l'existence de rapports entre la disposition des chromatophores et celle des insertions musculaires, chez les Isopodes du genre *Trichoniscus*. *C. R. Acad. Sc. Paris*, CCVI, 73-75.
- 1938 b. — Sur l'existence de caractères sexuels secondaires non encore signalés chez les espèces du genre *Spiloniscus* (Isopodes terrestres, *Trichoniscidae*), et sur une nouvelle espèce de ce genre : *Spiloniscus darwini* n. sp. *Archiv. Zool. exp. gén.*, LXXIX, Notes et Revue, 89-94.
- 1938 c. — Contribution à la Génétique des Isopodes du genre *Trichoniscus*. I. Les mutations *alba* et *pallida* de *Trichoniscus* (*Spiloniscus*) *elisabethae* Herold, et l'origine des formes cavernicoles. *Bull. biol. France Belgique*, LXXII, 121-146.
- 1938 d. — Recherches sur la Sexualité des Isopodes. III. Le déterminisme du Sexe et de la Monogénie chez *Trichoniscus* (*Spiloniscus*) *provisorius* Racovitza. *Bull. biol. France Belgique*, LXXII, 147-186.
- 1939 a. — Sur le mode de répartition des sexes chez l'Isopode terrestre, *Armadillidium vulgare* (Latr.). *C. R. Acad. Sc. Paris*, CCVIII, 1050-1052.
- 1939 b. — Sur la répartition en France de trois Isopodes terrestres (Crustacés). *Archiv. Zool. exp. gén.*, LXXX, Notes et Revue, 125-135.
- 1939 c. — Sur quelques Oniscoides français nouveaux ou peu connus. II. *Protracheoniscus* (*Mongoloniscus*) *occidentalis* n. sp. *Archiv. Zool. exp. gén.*, LXXX, Notes et Revue, 136-143.
- 1939 d. — Les conditions de la monogénie chez l'Isopode terrestre, *Chaetophiloscia elongata* (Dollfus). *C. R. Acad. Sc. Paris*, CCVIII, 1682-1684.
- 1939 e. — Contribution à la Génétique des Isopodes terrestres. II. Les Variations de pigmentation et leur hérédité chez *Philoscia* (*Philoscia*) *affinis* Verhoeff. *Bull. biol. France Belgique*, LXXIII, 367-379.
- 1940 a. — La Parthénogenèse Géographique. IV. Polyploïdie et distribution géographique. *Bull. biol. France Belgique*, LXXIV, 94-100.
- 1940 b. — Les mutations chez les Isopodes terrestres. *C. R. Acad. Sc. Paris*, CCX, 231-233.
- 1940 c. — Nouvelles recherches sur la Monogénie et son hérédité chez *Armadillidium vulgare* (Latr.) (Isopodes terrestres). *C. R. Acad. Sc. Paris*, CCX, 550-552.
- 1940 d. — Les Isopodes terrestres des départements de la Haute-Garonne et de l'Ariège. Essai biogéographique. *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, LXXV, 209-226.
- 1941 a. — La Répartition des Isopodes terrestres dans la vallée de l'Ariège. *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, LXVI, 213-227.

- 1941 b. — Les Isopodes terrestres des Albères. *Bull. Soc. Zool. France*, LXVI, 213-227.
- 1941 c. — Recherches sur la Génétique et la Sexualité des Isopodes terrestres. VI. Les phénomènes de Monogénie chez les Oniscoïdes. *Bull. biol. France Belgique*, LXXV, 316-363.
- 1942. — Recherches sur la Génétique et la Sexualité des Isopodes terrestres. VIII. Les modalités de l'incubation chez les Isopodes volvationnels. *Bull. biol. France Belgique*, LXXVI, 336-346.
- 1943 a. — Espèces françaises, nouvelles ou peu connues de *Trichoniscidae* (Isopodes terrestres). *Bull. Soc. Zool. France*, LXVII, 133-141.
- 1943 b. — Essai sur l'origine, l'évolution et la classification des *Oniscoidea* (Isopodes terrestres). *Bull. biol. France Belgique*, Suppl. XXX, 1-143.
- 1944 a. — Isopodes terrestres récoltés par M. Remy au cours de son voyage en Corse (juillet-septembre 1942). I. Description de *Paraschizidium remyi* n. sp., suivie de considérations sur l'histoire et la répartition de la famille des *Armadillidiidae*. *Archiv. Zool. exp. gén.*, LXXXIII, Notes et Revue, 83-98.
- 1944 b. — Isopodes terrestres récoltés par M. Remy au cours de son voyage en Corse (juillet-septembre 1942). II. La famille des *Stenoniscidae*. *Archiv. Zool. exp. gén.*, LXXXIV, Notes et Revue, 23-47.
- 1944 c. — Contribution à l'étude biologique de la Camargue. Les Oniscoïdes (Isopodes terrestres) de la Camargue. *Bull. Mus. Hist. nat. Marseille*, IV, 113-118.
- 1945 a. — Isopodes terrestres récoltés par M. Remy au cours de son voyage en Corse (juillet-septembre 1942). III. La famille des *Buddehundiellidae*. *Archiv. Zool. exp. gén.*, LXXXIV, Notes et Revue, 100-113.
- 1945 b. — Recherches sur la Génétique et la Sexualité des Isopodes terrestres. IX. Recherches de Génétique sur quelques Oniscoïdes. *Bull. biol. France Belgique*, LXXIX, 168-216.
- 1946 a. — Les Isopodes terrestres (Cloportides) de Franche-Comté. *Bull. Soc. Linn. Lyon*, XV, 31-36.
- 1946 b. — La Répartition géographique des *Oniscoidea* (Crustacés Isopodes terrestres). *Bull. biol. France Belgique*, LXXIX, 224-272.
- 1946 c. — Recherches effectuées dans les Pyrénées par l'équipe d'études biospéologiques du Spéleo-Club pyrénéen. Isopodes terrestres. *Bull. Spéleo-Club pyrénéen*, n° 2, 8-13.
- 1946 d. — Espèces françaises, nouvelles ou peu connues, de *Trichoniscidae* (Isopodes terrestres) (Deuxième Partie). *Bull. Soc. Zool. France*, LXXI, 53-72.
- 1946 e. — Crustacés Isopodes terrestres (*Oniscoidea*) épigés et cavernicoles du Portugal. Étude des récoltes de M. A. de Barros Machado. *Anais Facul. Cienc. Pôrto*, XXX, 135-427.
- 1946 f. — Isopodes terrestres récoltés par M. le Professeur Remy au cours de ses voyages dans les régions balkaniques. *Annal. Sc. Nat.*, Zool., (11), VIII, 151-194.
- 1947 a. — La période xérothermique postglaciaire et la répartition des Isopodes terrestres. *Bull. Soc. Linn. Lyon*, XVI, 24-25.
- 1947 b. — Le rajeunissement des lignées évolutives et les migrations. *C. R. Acad. Sc. Paris*, CCXXIV, 760-762.
- 1947 c. — Espèces françaises, nouvelles ou peu connues, de *Trichoniscidae* (Isopodes terrestres) (Troisième Partie). *Bull. Soc. Zool. France*, LXXII, 35-53.

- 1948 a. — Espèces nouvelles d'Isopodes terrestres cavernicoles et endogés (Espèces françaises, nouvelles ou peu connues, de *Trichoniscidae*. 4<sup>e</sup> Note). *Notes biospéologiques*, II, 7-27.
- 1948 b. — Les variations de *Phymatoniscus tuberculatus* Rac. (Crustacés, Isopodes terrestres). Essai d'interprétation de la loi biogénétique. *C. R. Acad. Sc. Paris*, CCXXVI, 1468-1470.
- 1948 c. — Les coaptations des Oniscoïdes volvationnels exoantennés (Crustacés, Isopodes terrestres). *C. R. Acad. Sc. Paris*, CCXXVI, 1638-1639.
- 1948 d. — L'Énigme de la Reproduction des Arthropodes cavernicoles, et plus spécialement des Isopodes cavernicoles. *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, LXXXII, 263-275.
- 1948 e. — Isopodes terrestres récoltés par M. le Professeur F. Bernard. Mission scientifique du Fezzân (1944-1945). V. Zoologie (Arthropodes). *Public. Inst. Rech. Sahariennes Univ. Alger*, III, 1-26.
- 1948 f. — La Faune isopodique française (Oniscoïdes ou Isopodes terrestres). Sa répartition, ses origines et son histoire. *Rev. franç. Entomol.*, XV, 101-139.
- 1948 g. — L'origine de la Ligie italique (Rapports de *Ligia italica* F. et de *L. gracilipes* B.-L. Crustacés, Isopodes, Oniscoïdes). *Bull. Inst. Océanogr.*, n° 931, 1-14.
- 1948 h. — Les Isopodes volvationnels exoantennés et la genèse de leurs coaptations. *Bull. biol. France Belgique*, LXXXII, 388-428.
- 1949. — La Faune nord-atlantique. *Rev. franç. Entomol.*, XVI, 1-11.
- 1950 a. — Le Canigou, massif de refuge. *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, LXXXIV, 197-201.
- 1950 b. — Un commensal ignoré des Coléoptères xylophages. *L'Entomologiste*, VI, 28.
- 1950 c. — Espèces nouvelles d'Isopodes terrestres cavernicoles et endogés. II (Espèces françaises, nouvelles ou peu connues, de *Trichoniscidae*. 5<sup>e</sup> Note). *Notes biospéologiques*, V, 79-84.
- 1950 d. — Les modalités de l'évolution dans le genre *Porcellio* (Crustacés, Isopodes). *C. R. Acad. Sc. Paris*, CCXXX, 1691-1693.
- 1950 e. — L'Évolution d'une coaptation unisexuelle et son interprétation ontogénique (La pince du septième péréiopode des *Trichoniscidae*, Crustacés, Isopodes). *Bull. biol. France Belgique*, LXXXIV, 1-34.
- 1950 f. — Facteurs climatiques et variants sexuels dans le genre *Porcellio* (Crustacés, Isopodes). *C. R. Acad. Sc. Paris*, CCXXX, 2047-2049.
- 1950 g. — Isopodes terrestres recueillis par C. Bolivar et R. Jeannel (1928) et le Dr Henrot (1946). Campagne spéologique de C. Bolivar et R. Jeannel dans l'Amérique du Nord (1928). N° 14. *Biospéologica*, LXXI. *Archiv. Zool. exp. gén.*, LXXXVII, 183-210.
- 1951 a. — Étude des caractères sexuels secondaires de *Trichoniscus* Brandt (Crustacés Isopodes Oniscoïdes) suivie d'un essai de groupement des espèces appartenant à ce genre. *Archiv. Zool. exp. gén.*, LXXXVII, Notes et Revue, 116-133.
- 1951 b. — Le genre « *Porcellio* » (Crustacés, Isopodes, Oniscoïdes). Évolution et Systématique. *Mém. Mus. Hist. nat. Paris*, n. s., Ser. A, Zool., III, 1-192.
- 1951 c. — Support for the proposals relating to the generic name « *Ligia* » Fabricius, 1798 (Class Crustacea, order Decapoda) and associated problems submitted by the late Miss M. Buitendijk and Dr. L. B. Holthuis. *Bull. Zool. Nomenclature*, II, 345.

- 1951 d. — Objection to proposal submitted by Professor Martin L. Aczél in favour of the addition of the name « Tylos » to the « Official List of generic Names in Zoology ». *Bull. Zool. Nomenclature*, II, 347.
- 1952 a. — Isopodes terrestres (Troisième Série). *Biospéologica*, LXXIII. *Archiv. Zool. exp. gén.*, LXXXVIII, 231-362.
- 1952 b. — La répartition du complexe trichoniscoïde (Isopodes terrestres) et la paléogéographie. *C. R. Acad. Sc. Paris*, CCXXXIV, 1332-1334.
- 1952 c. — Proposition en faveur du maintien du nom de « Tylos » (Latreille MS.) Audouin 1825 (Crustacea, Isopoda Terrestria). *Bull. Zool. Nomenclature*, VI, 174-176.
- 1952 d. — Les Trichoniscides (Crustacés, Isopodes) de l'Hémisphère austral. Leur place systématique. Leur intérêt biogéographique. *Mém. Mus. Hist. nat. Paris*, Sér. A, Zool., VI, 1-116.
- 1952 e. — Étude des Isopodes terrestres récoltés au Vénézuéla par le Dr G. Marcuzzi, suivie de considérations sur le peuplement du Continent de Gondwana. *Mem. Mus. civ. Stor. nat. Verona*, III, 59-203.
- 1953 a. — La famille des *Squamiferidae* et l'origine des *Platyarthrus*. *Bull. Soc. Zool. France*, LXXVII, 371-388.
- 1953 b. — Les Isopodes terrestres des provinces d'Almeria et de Grenade. *Archiv. Instit. Acimatacion*, Almeria, I, 45-75.
- 1953 c. — La Classification de la famille des *Trichoniscidae* (Crustacés, Isopodes terrestres). *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, (2) XXV, 276-278.
- 1953 d. — Espèces nouvelles ou peu connues de *Trichoniscidae* cavernicoles recueillies en Espagne orientale. *Notes biospéologiques*, VIII, 51-66.
- 1953 e. — Remarques systématiques, morphologiques et biogéographiques sur un groupe de *Trichoniscidae* nord-atlantiques (Crustacés, Isopodes terrestres). *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, (2) XXV, 368-375.
- 1953 f. — Isopodes terrestres récoltés dans les grottes de la Corse, par le Professeur P. A. Remy, en 1942 et 1948. *Notes biospéologiques*, VIII, 153-166.
- 1953 g. — L'Évolution considérée comme phénomène de développement. Les Variations de *Phymatoniscus tuberculatus* Racovitza (Crustacé, Isopode terrestre). *Bull. biol. France Belgique*, LXXXVII, 414-430.
- 1953 h. — Sur la présence du genre *Phalloniscus* en Espagne, et son explication biogéographique. *Rev. franç. Entomol.*, XX, 68-80.
- 1954 a. — Description d'une nouvelle espèce de *Bathytropa*, *B. Colasi* n. sp. (Crustacés, Isopodes terrestres). *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, (2) XXVI, 80-84.
- 1954 b. — Le peuplement isopodique de la Corse ; étude biogéographique. *Rev. franç. Entomol.*, XXI, 72-84.
- 1954 c. — Note sur deux *Armadillidiidae* endogés et cavernicoles de la région de Grasse (Crustacés, Isopodes terrestres). *Notes biospéologiques* IX, 49-60.
- 1954 d. — Mission J. Cadenat aux Iles du Cap-Vert. Isopodes terrestres. *Bull. Inst. franç. Afrique Noire*, XVI, Sér. A, 466-478.
- 1954 e. — Sur une espèce mal connue d'Isopode terrestre, *Phalloniscus pygmaeus* (B.-L.) (*Philoscia pygmaea* B.-L.) (Crustacé). *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, (2) XXVI, 226-230.
- 1954 f. — Étude des Isopodes terrestres recueillis aux Iles Canaries par J. Mateu en mars-avril 1952. *Mém. Mus. Hist. nat. Paris*, n. s., Sér. A, Zool., VIII, 1-60.
- 1954 g. — Le statut systématique de trois Porcellions de l'Espagne orientale (Crustacés, Isopodes terrestres). *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, (2) XXVI, 491-495.

- 1954 h. — *Nesiotoniscus delamarei* n. sp. (Crustacé, Isopode terrestre). *Vie et Milieu*, IV, 664-668.
- 1955 a. — Les Trichoniscides endogés et cavernicoles appartenant au genre *Nesiotoniscus* Racovitz (Crustacés, Isopodes terrestres). *Notes biospéologiques*, IX, 149-156.
- 1955 b. — Mission Henri Coiffait au Liban (1951). 8. Isopodes terrestres. *Biospeologica*, LXXV, *Archiv. Zool. exp. gén.*, XCI, 455-531.
- 1955 c. — Sur le statut systématique de *Porcellio succinctus* B.-L. *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, (2) XXVII, 71-76.
- 1955 d. — Description de deux nouvelles espèces cavernicoles de *Trichoniscus* appartenant au groupe *pygmaeus* (Isopodes terrestres). *Notes biospéologiques*, X, 45-49.
- 1955 e. — La Faune isopodique cavernicole de l'Afrique du Nord (Berbérie). *Notes biospéologiques*, X, 63-80.
- 1956 a. — Sur un nouveau sous-genre de *Metoponorthus* et son intérêt biogéographique (Crustacés, Isopodes terrestres). *Rev. franç. Entomol.*, XXIII, 21-30.
- 1956 b. — Une nouvelle classification du genre *Porcellio* (Crustacés, Isopodes terrestres). *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, (2) XXVIII, 124-128.
- 1957 a. — Étude d'une espèce polymorphe, *Porcellio lamellatus* (Uljanin) Budde-Lund, suivie de considérations sur le rôle des glandes tégumentaires chez les Isopodes terrestres. *Bull. Soc. Zool. France*, LXXXI, 359-368.
- 1957 b. — Les Isopodes terrestres des Açores. *Mém. Mus. Hist. nat. Paris*, Sér. A, Zool., VIII, 249-264.
- 1957 c. — Description d'une nouvelle espèce d'*Armadillidium* (*A. pardoi* n. sp.), provenant du Rif (Crustacés, Isopodes terrestres). *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, (2) XXXVIII, 533-538.
- 1957 d. — Nouvelles espèces et sous-espèces appartenant au genre *Oritoniscus* (Isopodes terrestres). *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, XCII, 7-16.
- 1957 e. — Nouvelles espèces ou sous-espèces d'Oniscoïdes endogés appartenant à la faune française. *Rev. franç. Entomol.*, XXIV, 121-128.
- 1957 f. — Sur une nouvelle espèce d'*Halophiloscia* : *Halophiloscia* (*Stenophiloscia*) *bitschi* n. sp., et son intérêt écologique et biogéographique (Crustacés, Isopodes terrestres). *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, (2) XXIX, 231-234.
- 1957 g. — Sur la constitution et la genèse des différents types d'apophyses génitales chez les Crustacés Isopodes. *C. R. Acad. Sc. Paris*, CCXLV, 2160-2163.
- 1957 h. — Sur la position systématique de *Leptotrichus* (*Atlantotrichus* n. s. g.) *leptotrichoides* (Arcangeli 1942) (Crustacés, Isopodes terrestres). *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, (2) XXIX, 418-420.
- 1957 i. — Isopodes récoltés dans les grottes de la Crète par le Docteur Lindberg. *Notes biospéol.*, XII, 81-101.
- 1958 a. — Les Porcellions catalans et l'origine des Porcellions français (Crustacés, Isopodes terrestres). *Rev. franç. Entomol.*, XXV, 129-148.
- 1958 b. — Sur l'édification de logettes de mue et de parturition chez les Isopodes terrestres troglobies, et sur certains phénomènes de convergence observés dans le comportement des animaux cavernicoles. *C. R. Acad. Sc. Paris*, CCXLVII, 1538-1540.
- 1959 a. — Sur la présence du genre *Trichorhina* au Maroc et sur les affinités de ce genre (Crustacés, Isopodes terrestres). *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, (2) XXXI, 100-104.
- 1959 b. — Les *Styloniscidae* et les *Trichoniscidae* de l'Afrique du Nord (Crustacés, Isopodes terrestres). *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, (2) XXXI, 159-167.

- 1960. — Les Isopodes terrestres de l'Archipel Madérien. *Mém. Mus. Hist. nat. Paris*, Sér. A, Zool XXII, 1-155.
- VANDEL (A.), CAILLAR (J. DU) et BONNET (A.), 1947. — Les Isopodes terrestres du Gard. *Bull. Soc. Études Sc. nat. Nîmes*, 1-11.
- VANDEL (A.) et MATSAKIS (J.), 1959 a. — Sur l'application de méthodes biométriques à la recherche des affinités entre groupes zoologiques. *C. R. Acad. Sc. Paris*, CCXLVIII, 336-340.
- — 1959 b. — Recherche des affinités du genre *Atlantidium* (Crustacés, Isopodes terrestres) par l'emploi de méthodes biométriques. *C. R. Acad. Sc. Paris*, CCXLIX, 2137-2140.
- VAUCHER (G.), 1956. — Grotte de Trabuc. *Ann. Spéleol.*, XI, 79-83.
- VERHOEFF (K. W.), 1900. — Ueber paläarktische Isopoden. 2. Aufsatz. *Zool. Anz.*, XXIII, 117-130.
- 1901 a. — Ueber paläarktische Isopoden. 3. Aufsatz. *Zool. Anz.*, XXIV, 33-41.
- 1901 b. — Ueber paläarktische Isopoden. 4. Aufsatz. *Zool. Anz.*, XXIV, 66-72, 73-79.
- 1901 c. — Ueber paläarktische Isopoden. 5. Aufsatz. *Zool. Anz.*, XXIV, 135-149.
- 1901 d. — Ueber paläarktische Isopoden. 7. Aufsatz. *Zool. Anz.*, XXIV, 403-408, 417-421.
- 1902. — Ueber paläarktische Isopoden. 8. Aufsatz. *Zool. Anz.*, XXV, 241-255.
- 1907 a. — Ueber paläarktische Isopoden. 9. Aufsatz. *Zool. Anz.*, XXXI, 457-505.
- 1907 b. — Ueber Isopoden. 10. Aufsatz. Zur Kenntnis der Porcellioniden (Körnerasseln). *Sitzungsber. Gesell. Naturf. Freunde. Berlin*, 229-281.
- 1908 a. — Ueber Chilopoden und Isopoden aus Tripolis und Barka, gesammelt von Dr. Br. Klapotcz. 11. Isopoden-Aufsatz. *Zool. Jahrb. Abt. System.*, XXVI, 257-284.
- 1908 b. — Ueber Isopoden. 12. Isopoden-Aufsatz. Neue Oniscoidea aus Mittel- und Südeuropa und zur Klärung einiger bekannter Formen. *Archiv f. Naturg.*, LXXIV, 163-198.
- 1908 c. — Ueber Isopoden. 13. Isopoden-Aufsatz. *Androniscus* n. gen. *Zool. Anz.*, XXXIII, 129-148.
- 1908 d. — Neue Isopoden-Gattungen. *Zool. Anz.*, XXXIII, 520-525.
- 1908 e. — Ueber Isopoden. 14. Isopoden-Aufsatz. *Armadillidium*-Arten mit besonderer Berücksichtigung der in Italien und Sizilien einheimischen. *Zool. Anz.*, XXXIII, 450-462, 484-492.
- 1908 f. — Ueber Isopoden. 15. Isopoden-Aufsatz. *Archiv f. Biontologie*, II, 335-387.
- 1910. — *Armadillidium* und *Porcellio* aus der Riviera. 16. Isopoden-Aufsatz. *Jahrb. Ver. vaterl. Naturk. Württemberg. Stuttgart*, 115-143.
- 1917 a. — Zur Kenntnis der Gattungen *Trichoniscus* und *Mesoniscus*. 19. Isopoden-Aufsatz. *Zool. Anz.*, XLIX, 40-57.
- 1917 b. — Zur Kenntnis der Atmung und der Atmungsorgane der Isopoda Oniscoidea. 20. Isopoden-Aufsatz. *Biol. Zentralbl.*, XXXVII, 113-127.
- 1917 c. — Zur Kenntnis der Entwicklung der Trachealsysteme und der Untergattungen von *Porcellio* und *Tracheoniscus*. 22. Isopoden-Aufsatz. *S. B. Ges. Naturf. Freunde. Berlin*, 195-223.
- 1917 d. — Ueber mediterrane Oniscoideen, namentlich Porcellioniden. 23. Isopoden-Aufsatz. *Jahreshefte Ver. vaterl. Naturk. Württemberg, Stuttgart*, LXXIII, 144-173.

- 1918 a. — Zur Kenntnis der Ligiiden, Porcellioniden und Onisciden. 24. Isopoden-Aufsatz. *Archiv f. Naturg.*, LXXXII, A, 103-169.
- 1918 b. — Ueber augenlose Armadillidien und kritische Prüfung der Familie *Armadillidiidae*. 25. Isopoden-Aufsatz. *Archiv f. Naturg.*, LXXXIII, A, 160-170.
- 1918 c. — Zur Kenntnis der Gattungen *Porcellium* und *Armadillidium* in Deutschland. 26. Isopoden-Aufsatz. *Archiv f. Naturg.*, LXXXIII, A, 1-27.
- 1918 d. — Ueber die Larven, das Marsupium und die Bruten der Oniscoidea. 27. Isopoden-Aufsatz. *Archiv f. Naturg.*, LXXXIII, A, 1-53.
- 1920 a. — Ueber die Atmung der Landasseln. 21. Isopoden-Aufsatz. *Zeit. wiss. Zool.*, CXVIII, 365-447.
- 1920 b. — Zur Kenntnis der Larven, des Brutsackes und der Bruten der Oniscoidea. 28. Isopoden-Aufsatz. *Zool. Anz.*, LI, 169-189.
- 1920 c. — Zur geographisch-biologischen Beurteilung der Landisopoden. 29. Isopoden-Aufsatz. *Zool. Anz.*, LII, 21-31.
- 1923. — Zur Kenntnis der Landasseln Palästinas. 30. Isopoden-Aufsatz. *Archiv f. Naturg.*, LXXXIX, 206-231.
- 1926 a. — Ueber Isopoden der Balkanhalbinsel, gesammelt von Herrn Dr. I. Buresch. 31. Isopoden-Aufsatz. *Mitteil. Bulgar. Entomol. Ges.*, III, 135-158.
- 1926 b. — Beiträge zur Kenntnis der Land- und Süßwasserfauna Korsikas. I. Isopoda. *Mitteil. Zool. Mus. Berlin*, XII, 263.
- 1926 c. — Isopoda terrestria von Neucaledonien und den Loyalty-Inseln. 32. Isopoden-Aufsatz, in SARASIN (Fr.) et ROUX (J.). *Nova Caledonia*, München. A. Zoologie, IV, 243-366.
- 1927 a. — Ueber einige südosteuropäische Trichonisciden. 34. Isopoden-Aufsatz. *Zool. Anz.*, LXX, 199-223.
- 1927 b. — *Illyrionethes* n. g., eine cavernicole Trichonisciden-Gattung. 35. Isopoden-Aufsatz. *Zool. Anz.*, LXXII, 268-274.
- 1927 c. — Ueber einige zoogeographisch bedeutsame Isopoden-Arten. 36. Isopoden-Aufsatz. *Zool. Anz.*, LXXIII, 223-233.
- 1928 a. — Ueber alpenländische und italienische Isopoden. 37. Isopoden-Aufsatz. *Zool. Jahrb. Abt. System.*, LVI, 93-172.
- 1928 b. — Ueber einige Isopoden der zoologischen Staatssammlung in München. 38. Isopoden-Aufsatz. *Zool. Anz.*, LXXVI, 25-36, 113-123.
- 1928 c. — Isopoden aus Formosa. 39. Isopoden-Aufsatz. *Mitteil. Zool. Mus. Berlin*, XIV, 200-226.
- 1928 d. — Ueber Stenonisciden. 40. Isopoden-Aufsatz. *Zool. Anz.*, LXXIX, 58-64.
- 1928 e. — Arthropoden aus südostalpinen Höhlen, gesammelt von Karl Strasser, in Triest. *Mitteil. Höhlen. Karstf.*, 14-35.
- 1929 a. — Ueber Isopoden der Balkanhalbinsel, gesammelt von Herrn Dr. F. Buresch. II. 33. Isopoden-Aufsatz. *Mitteil. k. naturwiss. Inst. Sofia*, II, 129-139.
- 1929 b. — Eine neue Diplopoden- und eine neue Isopoden-Gattung aus dem Labyrinth Cretas. *Mitteil. Hohl. Karstf.*, 41-55.
- 1930 a. — Zur Kenntnis osteuropäischer Isopoden. 41. Isopoden-Aufsatz. *Zool. Jahrb. Abt. System.*, LIX, 1-64.
- 1930 b. — Ueber Isopoden aus Turkestan. 42. Isopoden-Aufsatz. *Zool. Anz.*, XCI, 101-125.
- 1930 c. — Ueber einige neue norditalienische Isopoden und einen neuen Typus der Volvation. 43. Isopoden-Aufsatz. *Zool. Anz.*, LXXXIX, 162-177.

- 1930 d. — Ueber einige von Herrn Dr. C. R. Boettger, in Italien gesammelte Diplopoden, Chilopoden und Isopoden. *Mitteil. Zool. Mus. Berlin*, XVI, 566-573.
- 1931 a. — Chilopoden der Insel Elba (Isopoden). *Zool. Anz.*, XCV, 302-312.
- 1931 b. — Ueber Isopoda terrestria aus Italien. 45. Isopoden-Aufsatz. *Zool. Jahrb. Abt. System.*, LX, 489-572.
- 1931 c. — Vergleichende geographisch-ökologische Untersuchungen über die Isopoda terrestria von Deutschland, den Alpenländern und anschliessenden Mediterrangebiete. 46. Isopoden-Aufsatz. *Zeit. Morphol. Oekol.*, XXII, 231-268.
- 1931 d. — Zur Kenntnis alpenländischer und mediterraner Isopoda terrestria. 47. Isopoden-Aufsatz. *Zool. Jahrb. Abt. System.*, LXII, 15-52.
- 1932 a. — Cavernicole Oniscoideen. 44. Isopoden-Aufsatz. *Mitteil. Höhlen. Karstf.*, 3-15.
- 1932 b. — Vergleichende geographisch-ökologische Untersuchungen über die Isopoda terrestria, namentlich der italienischen Westalpen. 48. Isopoden-Aufsatz. *Zeit. Morphol. Oekol.*, XXIV, 359-393.
- 1933 a. — Arthropoden aus südostalpinen Höhlen, gesammelt von Karl Strasser, Triest. 7. Aufsatz. Isopoden, Chilopoden, Diplopoden. *Mitteil. Höhlen. Karstf.*, 1-21.
- 1933 b. — Zur Systematik, Geographie und Oekologie der Isopoda terrestria Italiens und über einige Balkan-Isopoden. 49. Isopoden-Aufsatz. *Zool. Jahrb. Abt. System.*, LXV, 1-64.
- 1933 c. — Neue Isopoda terrestria aus Mexiko und dem Mediterrangebiet. 50. Isopoden-Aufsatz. *Zool. Anz.*, CIII, 97-119.
- 1934 a. — Ueber westfälische Isopoden. 52. Isopoden-Aufsatz. *Zool. Anz.*, CVI, 272-276.
- 1934 b. — Ueber Isopoden aus dem Gardasee-Gebiet. 54. Isopoden-Aufsatz. *Zool. Anz.*, CVIII, 242-250.
- 1936 a. — Studien über Isopoda terrestria. 51. Isopoden-Aufsatz. *Mitteil. Zool. Mus. Berlin*, XXI, 79-163.
- 1936 b. — Ueber einen Land-Isopoden aus Ladak. 55. Isopoden-Aufsatz. *Mem. Connect. Acad.*, X, 187-190.
- 1936 c. — Ueber einige Myriapoden und Isopoden aus Dekan, gesammelt von Herrn S. Jones, Madras. *Rec. Indian Mus.*, Calcutta, XXXIII, 503-512.
- 1936 d. — Ueber Isopoden der Balkanhalbinsel, gesammelt von Herrn Dr. Iw. Buresch. III. Teil. 58. Isopoden-Aufsatz. *Mitteil. k. naturwiss. Inst. Sofia*, IX, 1-27.
- 1937 a. — Die Isopoden des alemannischen Gaus und ihre geographisch — ökologische Beurteilung. 57. Isopoden-Aufsatz. *Beitr. z. naturk. Forsch. Südwestdeutschl.*, II, 22-39.
- 1937 b. — Ueber einige neue und bekannte Isopoda terrestria. 61. Isopoden-Aufsatz. *S. B. Ges. Naturf. Freunde*, Berlin, 411-430.
- 1938 a. — Morphologisch-geographisch-ökologischer Beitrag zur Kenntnis der Isopoda terrestria von Oberwallis und Insubrien. 53. Isopoden-Aufsatz. *Archiv f. Naturg.*, n. F., VII, 317-363.
- 1938 b. — Zur Kenntnis der Gattung *Porcellio* und über die Isopoda Oniscoidea der Insel Cherso. 60. Isopoden-Aufsatz. *Archiv f. Naturg.*, n. F., VII, 96-136.
- 1938 c. — Weltstellung der Isopoda terrestria, neue Familien derselben und neues System. *Zool. Jahrb. Abt. System.*, LXXI, 253-264.
- 1938 d. — Ueber Land-Isopoden aus Marokko. II. Teil. *Zool. Anz.*, CXXIV, 61-67.
- 1939 a. — Landisopoden gesammelt von Dr. David Hummel, in Schwe-

- disch-chinesische wissenschaftliche Expedition nach den nordwestlichen Provinzen Chinas, unter Leitung von Dr. Sven Hedin und Prof. Sü Ping-Chang. *Arkiv f. Zool.*, XXXI A, n° 7, 1-10.
- 1939 b. — Diplopoden, Chilopoden und Oniscoideen, hauptsächlich aus süditalienischen Höhlen. *Zool. Jahrb. Abt. System.*, LXXII, 203-224.
- 1939 c. — Die Isopoda terrestria Karntens in ihren Beziehungen zu den Nachbarchländern und in ihrer Abhängigkeit von den Vorzeiten. 67. Isopoden-Aufsatz. *Abhandl. preuss. Akad. Wiss. Berlin, Math. naturw. Kl.*, XV, 1-45.
- 1939 d. — Von Dr. G. H. Schwabe in Chile gesammelte Isopoda terrestria, Diplopoda und Chilopoda. *Archiv f. Naturg.*, n. F., VIII, 301-324.
- 1940 a. — Ueber Beziehungen einiger Höhlen-Trichonisciden. 64. Isopoden-Aufsatz. *Mitteil. Höhl. Karstf.*, 79-84.
- 1940 b. — *Strouhalius* n. g., eine nordwestbalkanische cavernicole Isopoden-Gattung. 66. Isopoden-Aufsatz. *Mitteil. Höhl. Karstf.*, 84-88.
- 1940 c. — Ueber einige Diplopoden, Chilo- und Isopoden der Insel Ischia. *Zool. Anz.*, CXXXI, 271-287.
- 1941 a. — Ueber Land-Isopoden aus der Türkei. 65. Isopoden-Aufsatz. *Rev. Faculté Sc. Univ. Istanbul, Sér. B*, VI, 223-276.
- 1941 b. — Zur Kenntnis südamerikanischer Oniscoideen. 71. Isopoden-Aufsatz. *Zool. Anz.*, CXXXIII, 114-126.
- 1941 c. — Der geographische Charakter der Land-Isopoden-Fauna italienischer Mittelmeerinseln und über die Land-Isopoden der Insel Ischia. 73. Isopoden-Aufsatz. *Zeit. Morphol. Oekol.*, XXXVII, 105-125.
- 1941 d. — Grundlagen zur Beurteilung der geographischen Verbreitung der Land-Isopoden und über deren Fauna im westnorischen Gau. 76. Isopoden-Aufsatz. *Zeit. Morphol. Oekol.*, XXXVII, 455-490.
- 1941 e. — Untersuchungen über die Fauna des Holarctogaeum: Chilopoden, Diplopoden und Land-Isopoden. *Zool. Anz.*, CXXXV, 35-41.
- 1942 a. — Isopoda terrestria des norischen Gaues und über Grundsätze bezüglich der Auffassung zoogeographischer Gebiete. 70. Isopoden-Aufsatz. *Archiv f. Naturg.*, XI, 198-219.
- 1942 b. — Land-Isopoden der Insel Ischia, systematisch, morphologisch, phänologisch, ökologisch, geographisch beurteilt. *Zeit. Morphol. Oekol.*, XXXVIII, 435-482.
- 1942 c. — Grundlagen zur Beurteilung der geographischen Verbreitung von Bodentieren, beleuchtet an dem Beispiel des Isopoden *Armadillidium vulgare*. 77. Isopoden-Aufsatz. *Zoogeographia*, IV, 93-110.
- 1942 d. — Land-Isopoden in einem Thermalschacht in Badenweiler. 82. Isopoden-Aufsatz. *Zool. Anz.*, CXXXIX, 22-27.
- 1942 e. — Sphaeromiden-Studien und *Buchnerillo* n. g. 83. Isopoden-Aufsatz. *Zeit. Morphol. Oekol.*, XXXIX, 153-175.
- 1942 f. — Aethiopische Isopoda terrestria des Hamburger Zoologischen Museums. 84. Isopoden-Aufsatz. *Zool. Anz.*, CXL, 1-26, 61-87, 149-163.
- 1942 g. — Cavernicole Diplopoden und Landisopoden der Insel Capri, gesammelt von Dr. G. Buchner. *Zeit. Karst. Höhlenk.*, 153-165.
- 1942 h. — Land-Isopoden von Fernando-Po. XIV. Beitrag zu den wissenschaftlichen Ergebnissen der Forschungsreise H. Eidmanns nach Spanisch-Guinea 1939-40 und ein *Sphaerillo* Ostasiens. *Zool. Anz.*, CXXXVII, 84-98.
- 1943. — Ueber Land-Isopoden aus der Türkei. II. 78. Isopoden-Aufsatz. *Rev. Faculté Sc. Univ. Istanbul, Sér. B*, VIII, 1-29.
- 1944. — Isopoden der Insel Kapri und der sorrentinischen Halbinsel, nebst ihren geographischen Beziehungen. 87. Isopoden-Aufsatz. *Zool. Anz.*, CXLIV, 90-115.

- 1946. — Ueber Land-Isopoden der Seychellen und aus Burma. *Arkiv f. Zool.*, XXXVII, n° 6, 1-18.
- 1949 a. — *Tylos*, eine terrestrisch-maritime Rückwanderer-Gattung der Isopoden. 89. Isopoden-Aufsatz. *Archiv f. Hydrobiol.*, XLII, 329-340.
- 1949 b. — Ueber Land-Isopoden aus der Türkei. III. *Rev. Faculté Sc. Univ. Istanbul*, Sér. B, XIV, 21-48.
- 1951 a. — Land-Isopoden. 75. Isopoden-Aufsatz, in Beiträge zur Fauna Perus. Nach der Ausbeute der Hamburger Süderu-Expedition 1936, anderen Sammlungen, wie auch auf Grund von Litteraturangabe herausgegeben von Prof. Dr. Erich Titschak. Jena. II. Wiss. Bearbeit., 69-76.
- 1951 b. — Diplopoda, Chilopoda und Isopoda terrestria vom Mt Soratte in Latium. *Zool. Jahrb. Abt. System.*, LXXX, 205-255.
- 1951 c. — Land-Isopoden aus Süd-Amerika. 62. Isopoden-Aufsatz. Further Zool. Results Swedish Antarctic Exped. 1901-1903. Stockholm, IV, n° 5, 1-19.
- 1952. — Weitere Beiträge zur Kenntnis der Isopoden- und Diplopodenfauna von Ischia und Capri. *Bonner Zool. Beitr.*, Bonn, 125-150.
- VERRIER (M. L.), 1932. — Étude des rapports de la forme, de l'habitat et du comportement de quelques Crustacés Isopodes. *Bull. biol. France Belgique*, LXVI, 200-231.
- VILLERS (C. DE), 1789. — Caroli Linnaei Entomologia, Fauna Suecicae descriptionibus aucta ; D. D. Scopoli, Geoffroy, de Geer, Fabricii, Schrank, etc., speciebus vel in systemate non enumeratis, vel nuperrime detectis, vel speciebus Galliae Australis locupletata, generum specierumque rariorum iconibus ornata curante et auctante Carolo de Villers. Lugduni. IV (Isopodi, 178-183).
- VILLOT (A.), 1875. — Sur les migrations et les métamorphoses des Trématodes endoparasites marins. *C. R. Acad. Sc. Paris*, LXXXI, 475-477.
- 1879. — Organisation et développement de quelques espèces de Trématodes endoparasites marins. *Annal. Sc. Nat., Zool.*, (6) VIII, 1-40.
- VIRÉ (A.), 1896 a. — Animaux cavernicoles. *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, II, 90-92.
- 1896 b. — La Faune des Catacombes de Paris. *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, II, 226-234.
- 1896 c. — La Faune souterraine. Étude sur la faune cavernicole du Jura avec quelques mots sur la faune des Catacombes de Paris et des souterrains-refuges de Naours (Somme). Recherches préhistoriques dans le Doubs et le Jura. *Mém. Soc. Spéol.*, 1, n° 6, 133-167.
- 1899. — La Faune souterraine des Cavernes de France. Paris, 1-160.
- 1902. — La faune et la flore souterraines du Puits de Padirac (Lot). *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, VIII, 601-607.
- 1904. — La Faune souterraine du Puits de Padirac (Lot). *C. R. Acad. Sc. Paris*, CXXXVIII, 826-828.
- VIRÉ (A.) et MAHEU (J.), 1902. — Recherches de Zoologie, de Botanique et d'Hydrologie souterraines dans le Tarn, l'Hérault et le Lot. *Spelunca*, IV, n° 28, 163-226.
- VOGL (C. VON), 1875. — Beitrag zur Kenntniss der Land-Isopoden. *Verhandl. zool. bot. Gesell. Wien*, XXV, 501-518.
- WÄCHTLER (W.), 1937. — Isopoda, Asseln. Die Tierwelt Mitteleuropas. Leipzig, II Bd, Lief. 2 b, 225-317.
- WAGA (M.), 1857. — Description d'une nouvelle espèce européenne de Crustacés, *Philoscia notata*, et d'un nouveau Myriapode, *Gervaisia costata*. *Ann. Soc. entom. France*, (3) V, 827-832.

- WAHRBERG (R.), 1922. — Terrestre Isopoden aus Australien, in Results of Dr. E. Mjöberg's Swedish Scientific Expeditions to Australia, 1910-1913, XXX. *Arkiv f. Zool.*, XV, H. 1, 1-298.
- WALKER (E. M.), 1927. — The Woodlice or Oniscoidea of Canada (Crustacea, Isopoda). *Canada Field Natural.*, Ottawa, XLI, 173-179.
- WALOFF (N.), 1941. — The Mechanisms of Humidity Reactions of terrestrial Isopods. *Jour. exper. Biol.*, XVIII, 115-135.
- WASMANN (E.), 1887. — Ueber die Lebensweise einiger Ameisengäste. *Deutsche entomol. Zeit.*, XXI, 108-122.
- 1890. — Vergleichende Studien über Ameisengäste und Termitengäste. *Tijdschr. v. Entomol.*, XXXIII, I, 27-97; II, 262-266.
- 1891 a. — Vorbemerkungen zu den « Internationalen Beziehungen » der Ameisengäste. *Biol. Centralbl.*, XI, 331-343.
- 1891 b. — Verzeichnis der Ameisen und Ameisengäste von Holländisch Limburg. *Tijd. Entomol.*, XXXIV, 39-64.
- 1894. — Kritisches Verzeichnis der myrmekophilen und termitophilen Arthropoden. Mit Angabe der Lebensweise und mit Beschreibung neuer Arten. Berlin, 1-231.
- 1899 a. — Myrmekophilen. *Tijd. Entomol.*, XLI (Part I), 60-65.
- 1899 b. — Erster Nachtrag zu den Ameisengästen von Holländisch Limburg, mit biologischen Notizen. *Tijd. Entomol.*, XLI (Part II), 1-19.
- 1925. — Die Ameisenmimikry, ein exakter Beitrag zum Mimikryproblem und zur Theorie der Anpassung. *Abhandl. theor. Biol.*, Berlin, H. 19, I-XII, 1-164.
- WEBB (W. M.) et SILLEM (Ch.), 1906. — The British Woodlice, being a monograph of the terrestrial Isopod Crustacea occurring in the British Islands. *Essex Natural.*, XIV, 1-54.
- WEBER (Fr.), 1795. — Nomenclator Entomologicus secundum Entomologiam Systematicam ill. Fabricii, adjectis speciebus recens detectis et varietatibus. Chilonii et Hamburgi, I-VIII, 1-171.
- WEBER (M.), 1880. — Ueber einige neue Isopoden der niederländischen Fauna (Ein Beitrag zur Dunkelfauna). *Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen*, V, 167-196.
- 1881. — Anatomisches über Trichonisciden. *Archiv f. mikros. Anat.*, XIX, 579-648.
- WERNER (F.), 1934. — Beiträge zur Kenntnis der Tierwelt von Ost-Tirol. II. Teil. Insekten, Spinnen- und Krebstiere. *Veröff. Mus. Ferdinand*, Innsbruck, XIII, 357-388.
- WHEELER (W. M.), 1904. — A Crustacean-eating Ant (*Leptogenys elongata* Buckley). *Biol. Bull.*, VI, 251-259.
- WHITE (A.), 1847. — List of the Specimens of Crustacea in the collection of the British Museum. London, I-VIII, 1-143.
- 1850. — List of the Specimens of British Animals in the Collection of the British Museum. Part IV. Crustacea. London, 1-141.
- WIDMANN (E.), 1935. — Osmoregulation bei einheimischen Wasser- und Feuchtluft-Crustaceen. *Zeit. wiss. Zool.*, CXLVII, 132-169.
- WOLF (B.), 1938. — Animalium Cavernarum Catalogus. 's Gravenhage. Vol. I. Praefatio, Introductio, Bibliographia, 1934-1937, 1-108; Vol. II. Cavernarum Catalogus, 1934-1937, 1-616; Vol. III. Animalium Catalogus, 1934-1938, 1-918.
- ZADDACH (E. G.), 1844. — Synopsis Crustaceorum prussicorum Prodomus. Regiomonti, I-VI, 1-39.
- 1861. — Bemerkungen zu dem Aufsatz des Hrn. J. Schöbl über *Haplophthalmus*. *Zeit. wiss. Zool.*, XI, 444-445.

## CORRIGENDA et ADDENDA

*relatifs au Tome I.*

## CORRIGENDA

- p. 56, ligne 3, colonne de droite. Lire *riparius* (au lieu de *vividus*).
- p. 56, ligne 14, colonne de gauche. Lire *Trachelipus* (au lieu de *Tracheoniscus*).
- p. 67, ligne 37. Lire *Alpioniscus feneriensis* (au lieu de *Alpioniscus dispersus*).
- p. 88, ligne 31. Lire : *Oniscula oniscula* (au lieu de *Oniscola oniscola*).
- p. 101, ligne 1. Lire **Armadillidiidae** (au lieu de **Armadillidae**).
- p. 355, ligne 35 ; et p. 356, ligne 1. Lire *Sanfilippia* (au lieu de *Sanfilipia*).
- p. 361, ligne 26. Lire **teissieri** (au lieu de **teissieri**).

## ADDENDA

p. 122, ligne 7. Il apparaît que *Ligia oceanica* s'est implantée de façon durable, en quelques stations de la côte atlantique des États-Unis, situées dans les États du Maine et des Massachusetts (GOULD, 1841 ; LEIDY, 1855 ; HARGER, 1880 ; ALLÉE, 1923 ; PRATT, 1935 ; SWAN, 1956 ; DEXTER, 1959).

p. 161, ligne 2. A. BRIAN (*Le Grotte d'Italia* (3), II, 1959) a redonné une bonne description d'*Alpioniscus feneriensis*, accompagnée de figures.

p. 166, ligne 18. Une révision des espèces appartenant au genre *Androniscus* et au sous-genre *Denligeroniscus* a été donnée récemment par l'auteur du présent ouvrage (*Annales de Spéléologie*, XV, 1960, 553-584).

p. 275, ligne 33. Ed. GRAETER (*Archiv f. Hydrobiol. Planktonkunde*, VI, 1910, p. 21) a signalé la présence de *Trichoniscoides mixtus* dans la grotte du Château de la Roche, près de Saint-Hippolyte (Doubs).

p. 303, ligne 38 ; et p. 305, ligne 14. *Melatriconiscoides leydigi* n'était connu que d'une seule station française (grotte de Rochefort à Thorigné). M. Léo BARBÉ a récolté, en 1960, quatre individus de cette espèce, dans la vallée de la Hune, près de Lectoure (Gers) ; et, trois individus, dans la grotte de Larouquette, près de Port-Sainte-Foy (Dordogne). Ces récoltes confirment ce qui avait été dit sur le lieu d'origine probable de cette espèce ; il correspond très certainement à l'ouest de la France.

p. 364. Le problème de l'identification d'*Haplophthalmus mengei* est définitivement résolu en suite des recherches de B. DOMINIAK (*Badania nad rownonogami (Isopoda, Crustacea) z rodzaju Haplophthalmus Schöbl w Polsce. — Poznan. Tow. Przyj. Nauk. Badan. fizjogr. Polska zachod.*, VIII, 1961, 7-22). *H. mengei* Zaddach 1862 est bien autochtone en Pologne. Il est identique à l'*H. perezi* décrit par LEGRAND, en 1942. Ce dernier nom doit donc disparaître, et être remplacé par celui de *mengei* Zaddach. Quant à l'espèce décrite dans la *Faune de France* (p. 364) sous le nom de *mengei*, elle doit être désignée désormais par le nom de *legrandi*, proposé par DOMINIAK.

## INDEX SYSTÉMATIQUE

Les noms de séries, de tribus et de super-familles sont imprimés en GRANDES CAPITALES ; les noms de familles et de sous-familles sont imprimés en PETITES CAPITALES ; les noms de genres et de sous-genres sont imprimés en **égyptienne** ; les noms d'espèces et de sous-espèces sont imprimés en romaine ; les synonymes sont imprimés en *italiques*.

- abbreviatus (Haplophthalmus), 374.  
 abbreviatus (Porcellio), 741.  
**Acaeroplastes**, 603, 626, 627, 635, 657.  
 acinosa (Deto), 552.  
 acropyga (Platyarthrus), 442, 453.  
**Actaeoniscus**, 354.  
 ACTOECHIDAE, 96, 464, 854.  
*Actoniscus*, 466.  
 acutus (Oritoniscus trajani), 199, 200, 201.  
 adriatica (Halophiloscia), 477.  
*adriaticus* (Stenoniscus), 418.  
**Aegonethes**, 139.  
 aenariensis (Stenoniscus), 418.  
**Aethiopactes**, 845.  
*affine* (Armadillidium), 827.  
*affinis* (Oniscus), 538.  
*affinis* (Oritoniscus), 204.  
*affinis* (Philoscia), 59, 65, 504, 506, 508, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516.  
*affinis* (Porcellio), 584.  
*Agabiformes*, 638.  
**Agabiformius**, 56, 603, 638, 639, 644, 645, 651.  
*agilis* (Oniscus), 129.  
**Agnara**, 576.  
 aiasensis (Platyarthrus schöbli), 453, 454, 456.  
 aiasensis (Stenoniscus pleonalis), 424, 425, 426.  
 alaricensis (Porcellio violaceus), 703, 704, 705.  
 alassiense (Armadillidium), 775, 815, 818, 819, 820, 821, 822.  
 albidus (Trichoniscoides), 86, 241, 243, 244, 245, 246, 248, 250, 264, 304.  
 albidus (Trichoniscus), 244.  
 albomarginatum (Armadillidium), 799, 811.  
 album (Armadillidium), 64, 66, 75, 97, 774, 835, 841, 842, 843, 844.  
 albus (Titanethes), 223, 312.  
 alemannicus (Trichoniscus), 83, 313, 314, 322, 323, 324.  
*alexandrinus* (Porcellio), 618.  
 algerinus (Porcellio lamellatus), 742.  
*algerinus* (Tylos), 109.  
*algerica* (Philoscia muscorum), 511, 516.  
*Alloschizidium*, 768, 779, 783.  
 alpicola (Porcellio orarum), 726, 731.  
*alpinum* (Armadillidium), 823.  
 alpinus (Androniscus), 170, 172.  
**Alpioniscus**, 66, 84, 139, 141, 155, 159.  
 alticola (Porcellio), 65, 661, 697, 703, 710, 711, 712, 716, 721.  
 alticola (Trichoniscus pusillus), 315, 316, 318, 319, 320, 321.  
 alzonai (Tiroloscia), 518.  
 ambigua (Trichorhina), 434.  
 ambiguus (Oritoniscus trajani), 199, 200, 201.  
*americanus* (Porcellio scaber), 665.  
*amethystinum* (Ligidium), 129, 152.  
 amoenus (Porcellio), 702, 703.  
*anatolicus* (Cylisticus), 562.  
**Andenoniscus**, 493.  
 andreinii (Cyphotendana), 395.  
**Androniscus**, 50, 56, 139, 141, 165, 910.  
*Angara*, 638, 640.  
 anopthalma (Trichorhina), 18, 434, 436.

- anophthalmus (Cylisticus), 574.  
 anophthalmus (Haplophthalmus), 357.  
 apenninigenum (Armadillidium), 816.  
 apenninorum (Tiroloscia), 517, 518, 521.  
 apuanus (Haplophthalmus), 360, 361, 380, 381, 382, 383.  
 aragonensis (Trichoniscoides jeanneli), 254.  
 aramensis (Chaetophiloscia elongata), 496.  
 arbasanus (Phymatoniscus tuberculatus), 80, 94, 234, 235, 238, 239.  
 arcangelii (Miktoniscus), 349.  
 arcangelii (Trichoniscoides), 243, 248, 254, 256, 258.  
 arcangelii (Tylos sardous), 109.  
 arenarius (Porcellio scaber), 665, 666.  
 areolatus (Metoponorthus), 627, 631.  
 aristotelis (Philoscia), 477.  
**ARMADILLIDAE**, 16, 24, 26, 33, 44, 49, 70, 90, 96, 411, 832, 845, 846, 847, 853, 854.  
**ARMADILLIDIIDAE**, 6, 10, 13, 16, 24, 25, 26, 34, 44, 49, 57, 66, 70, 89, 90, 96, 464, 555, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 853, 910.  
**ARMADILLIDIINAE**, 753, 768.  
**Armadillidium**, 7, 15, 16, 24, 34, 35, 40, 50, 56, 57, 69, 82, 83, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774.  
**Armadillo**, 7, 16, 31, 35, 40, 56, 769, 853, 854, 855.  
*armadillo* (Armadillo), 769.  
*armadillo* (Oniscus), 6, 7, 769, 826.  
*armadillo* (Tylos), 104.  
*armadilloides* (Porcellio), 559.  
**Armadilloniscus**, 18, 24, 38, 73, 97, 466, 470, 471.  
*armata* (Buddelundiella), 409, 410, 415.  
*armatus* (Benechinus), 846.  
*arondinensis* (Trichoniscus darwini), 341.  
*Asellus*, 665.  
*asellus* (Oniscus), 6, 7, 16, 25, 29, 55, 56, 58, 60, 65, 67, 77, 78, 88, 89, 90, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 664.  
*asifensis* (Metoponorthus sexfasciatus), 609.  
*asper* (Porcellio), 664.  
*assimile* (Armadillidium), 67, 775, 799, 803, 804, 805.  
*asturicus* (Haplophthalmus), 354.  
*ater* (Armadillidium), 827.  
**ATLANTIDIIDAE**, 96.  
*arlantidum* (Porcellio), 17, 662, 663.  
**Atlantotrichus**, 645.  
*atlas* (Trichorhina), 435.  
**ATRACHEATA**, 95, 96, 417, 464.  
*attarum* (Metoponorthus), 623, 626.  
*aturensis* (Oritoniscus despaxi), 212.  
*aturensis* (Scotoniscus macromelos), 293, 294, 295, 296.  
*aubini* (Porcellio scaber), 665.  
*aurensis* (Scotoniscus macromelos), 291, 293, 294, 295, 297.  
*aurigerensis* (Trichoniscoides arcangelii), 256.  
*aztecus* (Porcellio), 684.  
*badium* (Armadillidium), 826.  
**Balkanoniscus**, 139, 175.  
**Balloniscus**, 576.  
*balticus* (Trachelipus), 583.  
*banyulensis* (Porcellio violaceus), 703, 704, 706, 707.  
*barroisi* (Metoponorthus), 627.  
*baschierii* (Trichoniscus pusillus), 313, 315.  
*batavus* (Trichoniscus), 318.  
**Bathytropa**, 547, 548.  
*Bathytropina*, 434, 548.  
**BATHYTROPINAE**, 18, 465, 547.  
*beieri* (Hyloniscus), 152.  
*belgica* (Ligia), 115.  
**Benechinus**, 846.  
*beneharnensis* (Scotoniscus macromelos), 291, 293, 295, 296.  
**Benthana**, 475.  
*berberensis* (Finaloniscus), 142.  
**Bergamoniscus**, 139.  
*bermudensis* (Uropodias), 827.  
*bermudezi* (Porcellionides), 618.  
*bernardi* (Nesiotoniscus corsicus), 175, 176, 177.  
**BERYTONISCINAE**, 465.  
*bezzii* (Circoniscus), 848.  
*biancherii* (Buddelundiella), 409, 410, 416.  
*bicurvatum* (Armadillidium), 834, 835.  
*biellensis* (Philoscia muscorum), 512.  
*biellensis* (Tendosphaera), 427, 428.

- biformatus* (*Trichoniscus*), 49, 65, 68, 91, 312, 313, 314, 337, 338, 572.  
*bigerronensis* (*Scotoniscus macromelos*), 291, 293, 294, 295, 297.  
*birsteini* (*Ligidium*), 132.  
*biseriatus* (*Titanethes*), 312.  
*bisetosus* (*Miktoniscus*), 348, 349.  
**BITRACHEATAE (PORCELLIONIDAE)**, 17, 20, 44, 70, 475, 576, 601, 602, 752.  
*blattarius* (*Porcellio*), 683.  
*bolivari* (*Porcellio*), 703.  
*bombosus* (*Porcellio*), 684.  
*bonadonai* (*Buddelundiella zimmeri*), 416.  
*bonadonai* (*Haplophthalmus*), 357, 358, 360, 361, 367, 368, 369.  
*bonadonai* (*Oritoniscus*), 56, 79, 182, 183, 184, 185, 186, 188, 216.  
*bonadonai* (*Porcellio dilatatus*), 673, 678, 679.  
*bonadonai* (*Trichorhina*), 70, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441.  
*bonariensis* (*Philoscia*), 475.  
*bonneti* (*Oritoniscus*), 70, 182, 183, 184, 195, 197, 199, 203.  
*bonneti* (*Trichoniscoides*), 86, 243, 262, 271, 272, 304.  
*borgensis* (*Buddelundiella*), 409, 410.  
**Brackenridgia**, 74.  
*brandti* (*Ligia*), 122.  
*brandti* (*Porcellio*), 664.  
*brasiliensis* (*Halophiloscia*), 475.  
*brembana* (*Tendosphaera*), 427, 428.  
*brentanum* (*Armadillidium*), 822, 825.  
*brentanus* (*Androniscus*), 172.  
*brevicauda* (*Cerberoides*), 465.  
*brevicaudatum* (*Armadillidium*), 827.  
*brevicornis* (*Helleria*), 13, 45, 48, 65, 68, 81, 110, 111, 112, 113.  
*brevimanus* (*Porcellionides*), 618.  
*briani* (*Finaloniscus*), 142, 143, 147.  
*briani* (*Platyarthrus schöbli*), 453.  
*Brianiscus*, 159.  
*brixiensis* (*Spelaonethes*), 155.  
**Buchnerillo**, 399, 400, 407.  
**BUCHNERILLONINAE**, 399, 400.  
**Buddelundiella**, 18, 399, 405, 406, 407, 408.  
**BUDELUNDIPELLIDAE**, 13, 18, 24, 67, 82, 90, 96, 399, 407.  
**BUDELUNDIPELLINAE**, 399, 405.  
*bulgaricum* (*Armadillidium*), 799.  
**Bureschia**, 139.  
*burmanicum* (*Ligidium*), 128.  
**Burrana**, 659, 740.  
*cadurensis* (*Trichoniscoides*), 243, 262, 265, 266.  
*caeca* (*Trichorhina*), 434, 435.  
*caeculum* (*Paraschizidium*), 760.  
*caelatum* (*Armadillidium*), 756.  
*caelebs* (*Trichoniscus pusillus*), 318.  
**Caeroplastes**, 603, 604, 626, 634, 635, 657.  
**Calconiscellus**, 355, 388.  
*calmani* (*Porcellio*), 683.  
**Calycuoniscus**, 530.  
*canariensis* (*Porcellio*), 672.  
*candidus* (*Armadilloniscus*), 16, 18, 64, 469, 470, 471, 472, 473.  
*caprae* (*Buddelundiella*), 410.  
*caprae* (*Trichoniscus*), 159, 164.  
*carinatus* (*Stenoniscus pleonalis*), 418, 425.  
*carli* (*Androniscus*), 170.  
**Carlioniscus**, 84, 355, 356, 357, 388.  
*carniolense* (*Armadillidium*), 815, 816.  
*caroli* (*Trichoniscus*), 321.  
*carpathicum* (*Ligidium*), 129, 131.  
*carynthiacus* (*Androniscus*), 166.  
*catalaunica* (*Porcellio dubosequi*), 722, 723.  
**Catalauniscus**, 139, 175.  
*cataractae* (*Buddelundiella*), 406, 408, 409, 410, 411.  
*cattarensis* (*Porcellio*), 623.  
**Caucasocyphoniscus**, 355, 359.  
**Caucasoligidium**, 128.  
**Caucasonethes**, 73, 74, 138, 142.  
*caudatus* (*Platyarthrus*), 18, 442, 443, 448, 449, 452, 457, 458, 459, 462.  
*cavaticus* (*Haplophthalmus*), 359.  
*cavaticus* (*Trichoniscus*), 164.  
*cavernicola* (*Sestoniscus*), 156.  
*cavernicola* (*Trichoniscoides*), 247.  
*cavernicola* (*Trichoniscus*), 156, 219, 223, 247, 248, 273.  
*cavernicolus* (*Cylisticus*), 73, 556, 557, 563, 565, 566, 567.  
*cavernicolus* (*Porcellio*), 603, 667.  
*cayennensis* (*Porcellio*), 665.  
*cebenicus* (*Oritoniscus virei*), 68, 79, 217, 218, 219, 220, 223.  
*celer* (*Philougria*), 187.

- cellaria (Chaetophiloscia), 55, 66, 70, 86, 493, 499, 500, 501, 502.  
 centralis (Porcellio), 17, 662.  
 cecinense (Armadillidium), 799.  
**Chaetophiloscia**, 22, 56, 70, 491, 492, 493.  
 chavesi (Miktoniscus), 348, 349.  
*Chavesia*, 362.  
*chevalieri* (Porcellio), 684.  
*ciliatus* (Porcellio), 645.  
*cilicium* (Metoponorthus), 606, 607, 621.  
*cinerascens* (Porcellio), 684.  
*cinereus* (Oniscus), 826.  
*cingendum* (Armadillidium maculatum), 799, 810, 813.  
*cingendus* (Metoponorthus), 21, 22, 64, 77, 597, 605, 606, 607, 614, 615, 616, 617.  
*cingendus* (Porcellio), 614.  
**Circoniscus**, 70, 845, 848.  
*circuliger* (Trichoniscus), 312, 313, 340.  
*clairvillei* (Porcellio), 618.  
*clausi* (Armadillidium), 796.  
*claviger* (Porcellio lamellatus), 744.  
*clavigerum* (Armadillidium), 816.  
*codinai* (Platyarthrus schöbli), 453, 454, 455, 456.  
*coiffaiti* (Cylisticus), 556.  
*coiffaiti* (Escualdoniscus), 148, 149, 150, 151.  
*coiffaiti* (Oritoniscus), 79, 182, 183, 184, 197.  
*coiffaiti* (Trichoniscus), 313.  
*colasi* (Bathytropa), 18.  
*commutatum* (Armadillidium), 827.  
*condei* (Oritoniscus), 79, 183, 184, 216.  
*confalonierii* (Armadillo), 859.  
*confluens* (Porcellio), 584.  
*consoranensis* (Trichoniscoides), 241, 243, 262, 267, 268.  
*conspersum* (Armadillidium), 823.  
*conspersum* (Porcellium), 65, 72, 593, 594, 595, 596.  
*convenicus* (Scotoniscus macromellos), 294, 295, 298, 299.  
*convexus* (Cylisticus), 56, 60, 67, 72, 556, 557, 560, 561, 562, 563.  
*convexus* (Oniscus), 559.  
**Cooperaulax**, 847.  
*coronocapitalis* (Armadilloniscus), 466.  
*corsica* (Philoscia), 518.  
*corsica* (Tiroloscia), 517, 518, 519, 520, 523.  
*corsicus* (Nesiotoniscus), 175, 176, 179, 180.  
*costata* (Bathytropa meinerti), 548, 552, 553, 554.  
*costulata* (Chavesia), 362.  
*costulatus* (Platyarthrus), 18, 66, 67, 75, 97, 442, 443, 448, 452, 459, 460, 461, 462, 463.  
*costulatus* (Reductoniscus), 5, 854.  
*cotillae* (Porcellio), 684.  
*couchi* (Halophiloscia), 64, 75, 475, 477, 478, 479, 480.  
*crassicornis* (Itea), 443.  
*crassicornis* (Porcellio), 593.  
*crassipes* (Trichoniscus), 313.  
**Cretoniscellus**, 356.  
*cribrifer* (Porcellio orarum), 726, 730, 731.  
**CRINOCHEETA**, 95, 96, 134, 417, 418, 464.  
**Cristarmadillidium**, 754, 776.  
*cruentatus* (Porcellio), 735.  
*Ctenodillidium*, 426.  
**Ctenoscla**, 49.  
**CUBARIDEA**, 853.  
**Cubaris**, 853, 854.  
*cubensis* (Porcellio), 684.  
*cursorium* (Ligidium), 129.  
*curvata* (Ligia), 126, 127.  
**CYLISTICIDAE**, 24, 25, 96, 554, 555.  
**CYLISTICINAE**, 554.  
**CYLISTICINI**, 554.  
**Cylisticus**, 56, 72, 556, 557, 558  
**Cyphobrembana**, 355  
**Cyphodillidium**, 768.  
**Cypholambrana**, 355, 388.  
**Cyphonetes**, 203.  
**Cyphoniscellus**, 354, 355, 407.  
**Cyphopleon**, 355.  
**Cyphotendana**, 355, 356, 395.  
**Cyrnoniscus**, 355, 356, 357, 388, 393.  
*dalmatica* (Philoscia), 504, 516.  
*dalmaticus* (Platyarthrus), 449.  
*dalmatina* (Stenophiloscia), 487, 488.  
*dalmatinum* (Orthometopon), 597, 601.  
*dalmatinus* (Armadilloniscus), 471.  
*dalmazzensis* (Cyphotendana), 395, 396, 397, 398, 399.

- danicus* (*Haplophthalmus*), 56, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 407, 548.  
*darwini* (*Trichoniscus*), 65, 67, 312, 313, 314, 341, 342, 343, 344, 345, 346.  
*darwiniana* (*Porcellio scaber*), 669.  
*dasyptus* (*Syngomogaster*), 110.  
*davidi* (*Trichoniscoides*), 243, 254, 257, 258, 287, 288, 292, 295.  
*de buenii* (*Porcellio*), 662.  
*decioi* (*Metoponorthus*), 633.  
*decioi* (*Porcellionides*), 633.  
*decioi* (*Porcellionides melanurus*), 633.  
*decipiens* (*Armadillidium*), 827.  
*degeeri* (*Porcellio*), 684.  
*delamarei* (*Nesiotoniscus*), 175.  
*delattini* (*Metoponorthus*), 605, 607.  
*delmasi* (*Oritoniscus*), 79, 183, 184, 224, 226, 227, 228.  
*demi-virgo* (*Trichoniscus*), 318.  
*dentiger* (*Androniscus*), 15, 56, 66, 67, 69, 166, 170, 171, 172, 173, 174.  
*dentigera* (*Itea*), 170.  
**Dentigeroniscus**, 166, 910.  
*depressum* (*Armadillidium*), 175, 770, 771, 773, 775, 791, 792, 793, 794, 795, 799, 824.  
*despaxi* (*Oritoniscus*), 50, 65, 79, 182, 183, 184, 203, 208, 212, 213, 215, 228.  
**Deto**, 48, 466, 470.  
**Detonella**, 466.  
*dianae* (*Spelaeonethes*), 155.  
*dilatata* (*Ligia*), 114.  
*dilatatus* (*Porcellio*), 23, 55, 66, 67, 75, 653, 661, 662, 663, 664, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 679, 680, 682.  
*diomedus* (*Porcellio*), 741.  
**DIPLOCHETA**, 95, 96, 113.  
**Diploexochus**, 854.  
*dispar* (*Porcellio*), 22, 662.  
*dispersus* (*Alpioniscus*), 67, 160, 910.  
*dispersus* (*Trichoniscus*), 160.  
*distinctus* (*Armadillo*), 791.  
*djebalensis* (*Armadillidium*), 776.  
*dollfusi* (*Armadillidium*), 809.  
*dollfusi* (*Carltoniscus*), 67, 388, 389, 390, 391, 392.  
*dollfusi* (*Haplophthalmus*), 364.  
*dollfusi* (*Leucocyphoniscus*), 388.  
*dollfusi* (*Platyarthrus*), 443.  
*drescoi* (*Trichoniscoides*), 262.  
*drunanensis* (*Carltoniscus dollfusi*), 388, 389, 390, 391, 392.  
*dubius* (*Porcellio*), 584, 664, 684.  
*duboscqui* (*Porcellio*), 661, 697, 719, 720, 721, 722.  
*dudichi* (*Haloarmadillidium*), 841.  
*dudichi* (*Italoarmadillidium*), 841, 842.  
**DUPLOCARINATAE**, 772, 834.  
*Duplocarinatum*, 772.  
**Echinarmadillidium**, 768.  
*echinata* (*Deto*), 552.  
*echinatus* (*Porcellio*), 654, 662.  
*ehrenbergi* (*Ligia*), 122.  
*elbana* (*Tiroloscia*), 518.  
*elbanum* (*Armadillidium*), 804.  
*elbanus* (*Stenoniscus*), 418.  
*elegans* (*Haplophthalmus*), 326, 364.  
**Eleoniscus**, 749, 752, 754.  
*elevatus* (*Armadillo*), 855.  
*elisabethae* (*Trichoniscus*), 318, 320.  
*ellipticus* (*Armadilloniscus*), 471.  
*elongata* (*Chaetophiloscia*), 28, 56, 61, 62, 65, 70, 491, 492, 493, 494, 495, 496.  
**Eluma**, 34, 747, 754, 756, 760.  
**ELUMIINAE**, 753, 754.  
*Embolophora*, 134.  
*endogeus* (*Trichoniscoides consoransensis*), 627, 628, 629.  
*Endophora*, 134.  
**EOARMADILLIDIUM**, 752.  
**Epiro-niscellus**, 355.  
*epiroticus* (*Haplophthalmus*), 362.  
*eremitus* (*Oritoniscus*), 79, 182, 183, 184, 203, 204, 206, 212.  
*eremitus* (*Trichoniscus*), 204.  
**Escualdoniscus**, 73, 74, 138, 140, 142, 147, 152.  
*esterelana* (*Philoscia*), 521.  
*esterelana* (*Tiroloscia*), 517, 518, 521, 522, 523, 524.  
*esterelanum* (*Armadillidium*), 775, 799, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 810, 811.  
*esterelanus* (*Cylisticus*), 65, 68, 71, 73, 559, 563, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 574.  
*esterelanus* (*Platyarthrus schöbli*), 450, 451, 452, 453, 454, 455, 457.  
*Esteroloniscus*, 174, 177.  
*esthoniensis* (*Trichoniscus elisabethae*), 318.

- ETHELINAE**, 847.  
**EUBELIDAE**, 24, 26, 70, 96, 411, 464, 844, 845, 846, 847, 854.  
*eucercus* (Porcellio), 684.  
*Euleptotrichus*, 644.  
*Euporcellio*, 694.  
*europaeus* (*Tylos latreillei*), 108.  
*euskariensis* (*Metatrichoniscoides fouresi*), 307, 308.  
*euxinum* (*Ligidium*), 132.  
*excavatus* (*Agabiformius*), 640, 641.  
*exigua* (*Philoscia*), 524.  
*exigua* (*Tiroloscia*), 56, 78, 517, 518, 524, 525, 526, 527, 530.  
*explanatus* (Porcellio), 94, 703, 719, 720.  
  
*feneriensis* (*Alpioniscus*), 160, 161, 162, 163, 164, 910.  
*feneriensis* (*Titanethes*), 160.  
*ferdinandi* (Porcellio *lamellatus*), 740, 741, 742.  
*ferrugineus* (Porcellio), 584.  
*ficulneus* (Porcellio), 659, 741.  
**Finaloniscus**, 66, 73, 74, 138, 140, 142, 152.  
*fiumanum* (Porcellium), 593.  
*fiumaranus* (*Haplophthalmus*), 355, 359.  
*flavescens* (*Trichoniscus*), 645.  
*flavipes* (Porcellio), 684.  
*flavomarginatus* (Porcellio), 659.  
*flavoscutatum* (*Armadillidium*), 799.  
*flavovittatus* (Porcellio), 618.  
*flavus* (*Oritoniscus*), 56, 65, 78, 182, 183, 184, 186, 187, 216.  
*flavus* (*Trichoniscus*), 187, 189, 190, 192, 194.  
*florentinum* (*Armadillidium*), 816.  
**Formososcia**, 492.  
*formosus* (Porcellio), 684.  
*fossor* (*Oniscus*), 538.  
*fouresi* (*Metatrichoniscoides*), 303, 304, 305.  
*fouresi* (*Oritoniscus*), 65, 79, 183, 184, 203, 206, 207, 208, 212, 213.  
*fouresi* (*Trichoniscoides*), 242, 254, 259, 260, 288.  
*foveolatus* (*Trichoniscus*), 312, 313, 337.  
*fragile* (*Ligidium*), 132.  
*fragilis* (*Trichoniscus*), 64, 313, 315, 333, 334, 336, 337.  
*franciscoi* (*Buddelundiella*), 410.  
*franciscoi* (*Finaloniscus*), 142, 145, 146, 147.  
*frigidana* (*Philoscia muscorum*), 507.  
*fritschii* (*Reductoniscus*), 5, 854.  
*frontalis* (Porcellio), 618, 622.  
*fucorum* (*Halophiloscia*), 477.  
*furcatum* (*Armadillidium*), 791.  
*furcillatus* (*Trichoniscoides cadurcensis*), 262, 267.  
  
*gachassini* (*Trichoniscus pusillus*), 313.  
*galiciense* (*Armadillidium*), 835.  
*gallicum* (*Armadillidium*), 827.  
*gallicus* (Porcellio), 20, 63, 65, 661, 689, 692, 693, 694.  
*galloprovincialis* (Porcellio *orarum*), 726, 729, 730.  
*garumnensis* (*Oritoniscus despaxi*), 212.  
*garumnicum* (*Armadillidium*), 835, 839.  
*gemmulatus* (Porcellio), 664.  
*germanicus* (*Oniscus asellus*), 539.  
*germanicus* (Porcellio), 698.  
*germanicus* (*Trichoniscus*), 152.  
*gerstaeckeri* (*Armadillidium*), 791.  
*gerstaeckeri* (Porcellio), 741.  
*gestroi* (*Armadillidium*), 791, 792.  
*gibbosus* (*Haplophthalmus*), 354, 359, 383, 384, 385.  
*gibbus* (*Haplophthalmus*), 354, 360, 362, 383.  
*girondinensis* (*Trichoniscoides modestus*), 248, 252.  
*gironensis* (*Phymatoniscus tuberculatus*), 80, 94, 235, 236, 238, 239.  
*glaber* (*Metoponorthus sexfasciatus*), 609.  
*glaber* (Porcellio), 559.  
*glarearum* (*Stenophiloscia*), 487.  
*globator* (*Oniscus*), 7, 769, 855, 856.  
*globator* (*Pentheus*), 855.  
*globosum* (*Armadillidium*), 796.  
*gordoni* (*Trichoniscus*), 313.  
*gracilicornis* (*Halophiloscia*), 483.  
*gracilipennis* (*Cylisticus*), 567, 571, 573.  
*gracilipes* (*Ligia*), 125, 126, 127.  
*gracilis* (*Ligidium*), 128.  
*gracilis* (*Trichoniscoides*), 248.  
*graevei* (*Bathytropa*), 547.  
**Graeconiscus**, 354, 355, 359, 383.  
*graecus* (*Labyrinthiasius*), 548.

- grandinatum* (Armadillidium), 796.  
*graniger* (Porcellio), 664.  
*granulata* (Bathytropa), 18, 547, 548, 549, 550, 551, 552.  
*granulata* (Ligia), 115.  
*granulatum* (Armadillidium), 64, 75, 770, 771, 773, 775, 795, 796, 797, 798, 799.  
*granulatum* (Eoarmadillidium), 69, 752.  
*granulatus* (Oniscus), 664.  
*granulatus* (Porcellio), 664, 672.  
*groenlandicus* (Asellus), 665.  
*grubei* (Armadillidium), 835.  
**Gymnoderma**, 659, 683.
- Haloarmadillidium*, 841.  
**Halophiloscia**, 50, 97, 474, 475, 476, 487.  
 HALOPHILOSCIINAE, 57, 465, 474, 475.  
*halophilus* (Miktoniscus), 348, 349.  
*halophilus* (Trichoniscus), 64, 313, 314, 336.  
**Haloporellio**, 659, 740.  
**Haplarmadillo**, 845.  
 HAPLOPHTHALMI, 353.  
 HAPLOPHTHALMINAE, 16, 17, 18, 50, 82, 90, 140, 353, 354, 355, 356, 407.  
**Haplophthalmus**, 15, 49, 56, 65, 355, 356, 357, 406, 408.  
*hastata* (Chaetophiloscia), 496.  
*helenae* (Eleoniscus), 749, 752.  
**Helenoniscus**, 5, 387.  
*Hellenonethes*, 159.  
*helleri* (Eluma), 756.  
**Helleria**, 36, 38, 40, 46, 47, 48, 95, 110.  
 HELLERIINAE, 110.  
*helveticus* (Trichoniscoides), 82, 241, 242, 273, 283, 284, 285, 286.  
*helveticus* (Trichoniscus albidus), 283.  
*henrici* (Oritoniscus), 79, 182, 183, 184, 203, 208, 212.  
*herculensis* (Platyarthrus schöbli), 463.  
*heroldi* (Armadilloniscus), 472.  
*heroldi* (Protrichoniscus), 142.  
*heroldi* (Trichoniscoides), 241, 273, 277, 278, 279, 282.  
**Heroldia**, 490, 492.  
*herzegowinensis* (Porcellium), 593.  
*herzegowinensis* (Titanethes), 49, 202, 312.  
**Hiallum**, 845.
- hirsuta* (Halophiloscia), 64, 75, 477, 483, 484, 485.  
*hirtus* (Agabiformius), 532.  
*hirtus* (Lucasius), 640, 641, 644.  
*hispana* (Bathytropa), 548.  
*hispanicus* (Porcellio), 703.  
*hispanum* (Paraschizidium), 752, 760.  
*hispanus* (Metoponorthus sexfasciatus), 612.  
*hispanus* (Porcellio), 703.  
*hoffmannseggi* (Platyarthrus), 18, 20, 56, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 452.  
*hoffmannseggi* (Porcellio), 24, 94, 657, 659.  
*holmesi* (Armadilloniscus), 471.  
*horticolus* (Trichoniscus), 325.  
*humus* (Miktoniscus), 348, 349.  
**Hyloniscus**, 49, 56, 139, 141, 151, 166.  
*hypnorum* (Ligidium), 15, 27, 46, 51, 53, 56, 64, 129, 130, 131, 132, 133, 134.  
*hypnorum* (Oniscus), 7, 129.  
**HYPOTRACHEATA**, 101.
- Iberoniscus**, 355, 388, 394.  
*illyrica* (Chaetophiloscia), 494.  
**Illyricosphaera**, 751, 752, 768.  
*illyricus* (Trachelipus), 591.  
*illyricus* (Trichoniscus), 313.  
**Illyrionethes**, 139, 152, 159.  
*immaculatus* (Porcellio), 618.  
*incanus* (Porcellio), 19, 23, 655, 661, 664, 672, 679, 680, 681, 682, 683.  
*iners* (Cylisticus), 555, 556.  
*inferus* (Cylisticus), 556, 565.  
*inscriptus* (Rhacodes), 104, 756.  
*insubrica* (Buddelundiella), 407, 409.  
*insularis* (Porcellio), 747.  
*insularis* (Tylos), 73.  
*intermedia* (Philoscia affinis), 512.  
*intermedius* (Haplophthalmus), 357.  
*intermedius* (Ligidioides), 128.  
*intermedius* (Oritoniscus flavus), 188, 192.  
*intermedius* (Platyarthrus schöbli), 453, 454, 455, 456, 457.  
*intermedius* (Porcellio), 588.  
*intermixtus* (Oritoniscus delmasi), 184, 224, 227.  
*interruptus* (Porcellio), 684.  
*invenustus* (Armadillo), 855.  
*ischiana* (Halophiloscia), 50, 64, 476, 477, 485, 486, 487.

- ischianus (Leptotrichus), 645.  
**Ischioscia**, 465, 490.  
*italica* (Chaetophiloscia), 499.  
*italica* (Ligia), 7, 8, 15, 38, 39, 40, 41,  
 42, 64, 75, 122, 123, 124, 125, 126,  
 127.  
*Italoarmadillidium*, 841.  
*Itea*, 152, 165, 166, 170, 318, 364, 443.
- japonicum (Ligidium), 128.  
*japonicus* (Porcellio scaber), 665.  
*jeanneli* (Trichoniscoides), 242, 254,  
 255, 256.  
*jeanneli* (Trichoniscus), 313, 314,  
 331, 332, 333.  
*jelskii* (Porcellio), 618.  
*jordanis* (Porcellio), 741.  
*juratensis* (Trichoniscoides pulchellus), 280, 282, 284.
- karakorum (Protracheoniscus), 578.  
 karawankianus (Trichoniscus), 312,  
 313, 342.  
 kislarensis (Platyarthrus schöbli),  
 452.  
 klugi (Armadillidium), 799.  
 kofoidi (Ligidium), 128.  
 korsakovi (Haplophthalmus provin-  
 cialis), 361, 376, 378.  
 korsakovi (Trichoniscus), 65, 312,  
 313, 314, 345, 346, 347.  
 kossuthi (Armadillidium), 5, 822.  
 kosswigi (Acaeroplastes), 627.  
 kosswigi (Platyarthrus), 448.  
**Kosswigi**, 354, 355.
- Labyrinthiasius*, 547, 548.  
*laevis* (Cylisticus), 559.  
*laevis* (Itea), 318.  
*laevis* (Oniscus), 684.  
*laevis* (Porcellio), 7, 8, 23, 24, 55,  
 67, 89, 94, 657, 659, 660, 683, 684,  
 685, 686, 687, 695.  
*laevis* (Porcellio), 22, 262.  
**Laevophiloscia**, 70, 491, 492, 493.  
*lamellatus* (Porcellio), 33, 64, 75,  
 602, 655, 659, 660, 661, 740, 741,  
 742, 743, 744, 747.  
*lamperti* (Oniscus), 538.  
*languidus* (Oniscus), 538.  
*lapetum* (Ligidium), 128.  
*latissimus* (Porcellio), 660.
- latreillei* (Tylos), 8, 36, 42, 45, 47,  
 64, 66, 73, 75, 104, 105, 106, 107,  
 108.  
*latum* (Ligidium), 128.  
*latus* (Oniscus asellus), 539.  
*latus* (Porcellio), 538.  
*legrandi* (Haplophthalmus), 911.  
*lenta* (Angara), 638, 640.  
*lentus* (Agabiformius), 56, 639, 640,  
 641, 642, 643, 644.  
*lentus* (Leptotrichus), 640.  
*lentus* (Lyprobius), 640.  
**Leptotrichus**, 56, 603, 639, 644, 651.  
*leptotrichoides* (Leptotrichus), 645.  
*Lereboulletia*, 400.  
*lerinensis* (Platyarthrus costulatus),  
 461, 462, 463.  
*leucadia* (Chaetophiloscia), 494.  
**Leucocyphoniscus**, 146, 355, 388.  
*leydigi* (Metatrachoniscoides), 303,  
 304, 305, 910.  
*leydigi* (Trichoniscus), 304, 305.  
*lianae* (Paraschizidium), 764.  
**Libanonethes**, 139.  
*libicus* (Platyarthrus), 456.  
**Ligia**, 7, 14, 27, 39, 48, 50, 57, 97, 115.  
**Ligidioidea**, 128.  
**Ligidium**, 7, 27, 39, 56, 57, 73, 127,  
 128, 129.  
**LIGIDAE**, 15, 39, 40, 41, 43, 50, 57,  
 95, 96, 114, 464.  
**LIGIENNE (SÉRIE)**, 113.  
*ligurina* (Cyphotendana), 395.  
*ligurinus* (Haplophthalmus), 370.  
*Ligyda*, 115.  
*lindahli* (Armadilloniscus), 465, 467.  
*linearis* (Miktoniscus), 348, 349.  
*lineatus* (Porcellio), 538.  
*littoralis* (Armadilloniscus), 18, 64,  
 467, 468, 471, 472.  
*littoralis* (Buchnerillo), 18, 64, 97,  
 400, 401, 402, 403, 404.  
*littoralis* (Metoponorthus), 578, 581.  
*Littorophiloscia*, 475.  
*longicaudatum* (Ligidium), 128.  
*longicornis* (Philoscia), 477.  
*longistila* (Halophiloscia), 477.  
**Lucasius**, 23, 603, 639, 649, 650, 651.  
*lugubris* (Porcellio), 735, 736.  
*lugubris* (Porcellio monticola), 93,  
 717, 718, 726, 729.  
*lusitanorum* (Porcellio), 614.  
*lusitanum* (Armadillidium), 796.

- lusitanus (*Metoponorthus sexfasciatus*), 609.  
 lusitanus (*Oniscus*), 537.  
 lusitanus (*Platyarthrus schöbli*), 456.  
*lusitanus* (*Porcellio*), 665.  
 lusitanus (*Porcellio*), 670.  
 lusitanus (*Porcellio scaber*), 667, 669, 670, 671, 672.  
 lusitanus (*Trichoniscoides*), 241, 244.  
**Lusitoniscus**, 605, 606, 607.  
 lutea (*Philoscia affinis*), 513.  
*Lygia*, 115.  
*Lyprobius*, 640.  
  
*macchia* (*Tiroloscia*), 518.  
 macedonicus (*Hyloniscus*), 152.  
 machadoi (*Trichoniscoides*), 253, 254.  
 machadoi (*Trogleteluma*), 751.  
 macromelos (*Scotoniscus*), 287, 290, 291, 294, 295, 299.  
**Macrotelsonia**, 426, 427.  
 maculatum (*Armadillidium*), 14, 67, 82, 83, 773, 775, 799, 800, 802, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 822.  
*maculatus* (*Armadillo*), 839.  
*maculicornis* (*Porcellio*), 618.  
 maculipes (*Porcellio*), 663, 672, 676.  
 malarodensis (*Scotoniscus macromelos*), 287, 292, 295.  
 mancinii (*Spelaeonethes*), 155.  
 marani (*Hyloniscus*), 152.  
 marginalis (*Porcellio*), 659.  
*marginatus* (*Armadillo*), 769.  
 marianii (*Trichorhina*), 434.  
*marioni* (*Porcellio*), 679, 680, 683.  
*Marioniscus*, 142.  
 maritimus (*Porcellio scaber*), 665, 666, 668, 670.  
*marmorata* (*Philoscia*), 505.  
 marmoratus (*Porcellio scaber*), 665.  
 martini (*Trichoniscoides helveticus*), 283.  
 mateui (*Armadillidium*), 770, 780, 782.  
 mateui (*Phalloniscus*), 535.  
 matulici (*Trichoniscus*), 313.  
 mayeti (*Armadillo*), 855.  
 medcofi (*Miktoniscus*), 348.  
 medius (*Spelaeonethes*), 155, 156, 157, 158, 159.  
 medius (*Trichoniscus*), 156.  
*Megatrichoniscus*, 159.  
**Megepimerio**, 183.  
  
*meinerti* (*Bathytropa*), 547, 548, 552, 553, 554.  
*melanocephala* (*Ligia*), 129.  
*melanocephalus* (*Porcellio*), 698.  
 melanurus (*Acaeroplastes*), 21, 64, 65, 66, 75, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634.  
 meleagris (*Metoponorthus pruinosis*), 619, 622.  
 mengei (*Haplophthalmus*), 359, 361, 362, 364, 365, 367, 370, 372, 373, 374, 911.  
 mengei (*Itea*), 364.  
 menozzii (*Paraschizidium*), 75, 760, 764, 765.  
 meridionalis (*Haplophthalmus*), 360, 362, 367, 368, 370.  
*meridionalis* (*Metoponorthus*), 597.  
 meridionalis (*Porcellio*), 17, 663.  
 meridionalis (*Porcellio monticola*), 93, 718, 719.  
**Merulana**, 854.  
**Merulanella**, 854.  
 MESONIS IDAE, 40, 41, 50, 83, 95, 96.  
*Mesoporcellio*, 694.  
**Metatrichoniscoides**, 16, 76, 140, 141, 239, 240, 286, 302.  
**Metoponorthus**, 19, 20, 21, 22, 24, 67, 74, 76, 575, 596, 603, 604, 605, 606, 607, 626, 635, 654, 655, 656, 657, 662.  
*mexicanus* (*Porcellio*), 684.  
**Mica**, 639.  
**Miocercus**, 846.  
 micros (*Trichorhina*), 435.  
**Miktoniscus**, 16, 17, 50, 73, 137, 140, 141, 310, 347, 348, 349, 354, 356.  
**Minoscellus**, 354.  
 minutissima (*Trichorhina*), 435.  
 mitis (*Cylisticus*), 555.  
*mixtus* (*Porcellio*), 698.  
*mixtus* (*Trichoniscoides*), 86, 242, 273, 274, 275, 278, 287, 910.  
 modestus (*Trichoniscoides*), 58, 66, 86, 241, 243, 244, 248, 250, 251, 275.  
*moebiusi* (*Porcellio*), 741.  
*moerens* (*Metoponorthus*), 608.  
 molleri (*Metoponorthus sexfasciatus*), 604, 605, 609, 612.  
 monocellatus (*Trichoniscus pygmaeus*), 326.  
**Monocyphoniscus**, 354, 355, 359, 383.

- montanus* (Porcellio spinipennis), 65, 83, 94, 694, 726, 732, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740.  
*montanus* (Trichoniscus), 152.  
*montezumae* (Porcellio), 665.  
*monticellii* (Haplophthalmus), 355.  
*monticola* (Porcellio), 8, 59, 63, 66, 92, 93, 94, 97, 583, 655, 656, 657, 659, 661, 679, 695, 696, 697, 703, 709, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 721, 722, 724, 726, 727, 728, 729, 808.  
*montivagus* (Haplophthalmus), 364, 365.  
*moracchini* (Haplophthalmus gibbus), 383, 385, 386.  
*morbillosum* (Armadillidium), 796.  
**Moserius**, 355.  
*mucronatum* (Ligidium), 128.  
*murarius* (Oniscus), 7, 538, 664.  
**Murgeoniscus**, 139, 240.  
*muscivagus* (Trichoniscus), 313.  
*muscorum* (Oniscus), 7, 505, 538.  
*muscorum* (Philoscia), 56, 59, 60, 62, 65, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514.  
*musculus* (Oniscus), 684.  
**Myrmecethelum**, 847.  
**Myrmeconiscus**, 606, 607, 626.  
*myrmecophilus* (Lucasius), 75, 649, 650, 651.  
*myrmecophilus* (Metoponorthus), 21, 23, 605, 606, 607, 623, 624, 625, 626.  
*myrmecophilus* (Porcellio), 623.  
**Myrmekiocello**, 547.  
*myrmecidarum* (Metoponorthus), 623, 626.  
*myrmecidarum* (Platyarthrus), 449.  
  
*nabeliki* (Platyarthrus), 460.  
**Nagurus**, 576.  
*Naliota*, 491, 494.  
*narentanum* (Armadillidium), 799.  
*nasatum* (Armadillidium), 55, 56, 63, 65, 89, 752, 773, 775, 786, 787, 788, 789, 790, 791.  
*nasatus* (Armadilloniscus), 18, 470.  
*nasutus* (Cylisticus), 73, 559, 573, 574, 575.  
*naupliense* (Armadillidium), 796.  
*naupliensis* (Leptotrichus), 603, 644, 645, 649.  
*neglectus* (Pseudoniscus), 505.  
*nemausiensis* (Metatrichoniscoides), 303, 304, 309, 310.  
*nemorensis* (Porcellio), 588.  
*neo-zelanicus* (Metoponorthus), 618.  
**Nesiotoniscus**, 139, 141, 166, 174, 286.  
**Nesolidium**, 752.  
**Niambia**, 435.  
*nicaeensis* (Trichoniscus), 312, 313, 314, 340, 341.  
*niger* (Porcellio), 664.  
**Nippoligidium**, 128.  
*nitidulus* (Armadillidium), 827.  
*nivalis* (Protracheoniscus), 578.  
*nivatus* (Trichoniscus), 313.  
*niveus* (Tylos), 73.  
*nodieri* (Porcellio), 665, 670.  
*nodulosa* (Stenophiloscia), 487.  
*nodulosum* (Ligidium), 132.  
*nodulosus* (Nesiotoniscus), 175.  
*nodulosus* (Oniscus asellus), 539, 541.  
*nodulosus* (Porcellio), 584.  
*nodulosus* (Spelaeonethes), 155.  
*noricus* (Trichoniscus pusillus), 315, 322, 334.  
*normani* (Porcellio), 651.  
*notabilis* (Oritoniscus), 56, 79, 182, 183, 184, 202, 203, 205, 312.  
*notata* (Philoscia), 152.  
*novus* (Porcellio), 663, 667.  
*novus* (Spelaeonethes), 155.  
  
*obscurus* (Metoponorthus), 626.  
*obsoletus* (Porcellio), 659.  
*obtusangulus* (Porcellio), 684.  
*obtusifrons* (Porcellio), 684.  
*ochialinii* (Lucasius pallidus), 651.  
*occidentalis* (Oritoniscus virei), 79, 218, 219, 220.  
*occidentalis* (Porcellio spinicornis), 672, 673.  
*occidentalis* (Protracheoniscus), 64, 72, 578, 579, 580, 581, 582.  
*oceanica* (Ligia), 6, 13, 15, 58, 60, 64, 73, 89, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122.  
*oceanicus* (Oniscus), 6, 115.  
*oceanicus* (Porcellio lamellatus), 741, 742, 745, 747.  
*ocellatus* (Oritoniscus paganus), 213, 216.  
*ochraceus* (Porcellio), 584.  
*officinalis* (Armadillo), 35, 56, 60, 61, 70, 82, 769, 853, 854, 855, 856, 857, 858.

- officinalis* (Orthonus), 855.  
*officinarum* (Armadillo), 769.  
*olearum* (Paraschizidium), 760, 761, 762, 763.  
*olfersi* (Benthana), 475.  
 OLIBRININAE, 465.  
*oligophthalma* (Cylisticus esterelanus), 568, 571.  
*oliveti* (Armadillidium), 827.  
*ombrionis* (Porcellio), 17.  
 ONISCIDAE, 6, 10, 18, 20, 22, 34, 43, 49, 50, 89, 90, 96, 464, 465, 466, 575, 845, 846.  
 ONISCIDES, 7.  
 ONISCINAE, 465, 491, 517, 530.  
 ONISCOIDEA, 7, 95.  
*Oniscus*, 7, 15, 33, 56, 57, 76, 465, 530, 531, 536, 537.  
*opacum* (Armadillidium), 65, 748, 749, 773, 774, 775, 822, 823, 824, 825.  
*opacus* (Armadillo), 823.  
*opacus* (Cylisticus), 562.  
*orarum* (Porcellio), 67, 94, 662, 713, 717, 726, 727, 728, 729, 732, 734, 735.  
*orientalis* (Agabiformius), 639.  
*Oritoniscus*, 16, 49, 56, 63, 79, 80, 81, 139, 141, 181, 228, 229, 277, 286, 290.  
*ormeanum* (Armadillidium), 819, 821.  
*Oroniscus*, 83, 530, 537.  
*Orthometopon*, 19, 44, 576, 577, 596, 597, 604.  
*Orthonus*, 769, 855.  
*ossalensis* (Scotoniscus macromelos), 294, 295, 301.  
*ostarrichius* (Trichoniscus), 313.  
*ouremensis* (Trichoniscoides), 253.  
*ovalis* (Porcellio), 672.  
*ovatus* (Porcellio), 684.  
**Pachyderes**, 659.  
**Pagana**, 576.  
*paganus* (Oritoniscus), 79, 183, 184, 213, 214, 215, 216.  
*pallasi* (Armadillidium), 770, 787, 796.  
*pallasi* (Ligia), 73, 119, 121.  
*pallida* (Chaetophiloscia), 499.  
*pallida* (Philoscia affinis), 513.  
*pallidus* (Circoniscus), 848.  
*pallidus* (Lucasius), 67, 75, 650, 651, 652, 653, 654.  
*pallidus* (Porcellio), 651.  
*pallidus* (Porcellio scaber), 665.  
*palmeni* (Metatrichoniscoides), 304.  
*paludicola* (Zia), 129.  
*panningi* (Armadillidium), 804, 805.  
*panzeri* (Leptotrichus), 8, 19, 56, 645, 646, 647, 648, 649.  
*panzeri* (Porcellio), 8, 645.  
*papillosa* (Trichorhina), 434.  
**Paracyphoniscus**, 354.  
*Paraphiloscia*, 517, 521.  
**Paraschizidium**, 747, 752, 754, 759, 760.  
*Parastenoniscus*, 418.  
**Parcylisticus**, 555, 556.  
*pardoi* (Armadillidium), 771, 776, 779.  
**Parethelum**, 844, 845.  
*parietinus* (Porcellio), 665.  
*parnesius* (Hyloniscus), 152.  
*parvicornis* (Porcellio), 684.  
*patiencei* (Miktoniscus), 348, 349, 350, 351, 352.  
*patrizii* (Miktoniscus), 348, 349.  
*patrizii* (Nesiotoniscus), 175.  
*paulensis* (Porcellio), 665.  
*pearsi* (Porcellio), 603.  
*pedronensis* (Trichoniscus), 313, 314, 332, 333.  
*pellegrinense* (Armadillidium), 796.  
*penicilliger* (Porcellio), 741.  
*Pentheus*, 769, 855.  
 PENTONISCINAE, 465.  
*perezi* (Haplophthalmus), 361, 362, 365, 372, 373, 374, 911.  
**Periscyphis**, 845, 846.  
*persooni* (Ligidium), 129.  
*petiti* (Porcellio dilatatus), 663, 673, 677, 678, 679.  
*peyerimhoffi* (Porcellio), 689.  
*peyerimhoffi* (Trichoniscus), 313.  
*phaleronensis* (Orthometopon), 596, 597, 608.  
**Phalloniscus**, 19, 530, 531.  
**Philoscia**, 7, 22, 56, 88, 96, 491, 502, 503, 504, 517.  
 PHILOSCINAE, 465, 475, 490, 491, 492, 517.  
*Philougria*, 187, 318.  
**Phymatoniscus**, 16, 63, 68, 80, 81, 139, 141, 165, 183, 228, 229, 286.  
*pictum* (Armadillidium), 32, 59, 65, 97, 710, 749, 773, 774, 826, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840.

- picturarum* (*Trichoniscoides*), 243, 254, 260, 261.  
*pictus* (*Porcellio*), 697.  
*pierantonii* (*Cylisticus*), 574.  
*piliger* (*Hyloniscus*), 152.  
*piligera* (*Chaetophiloscia*), 499.  
*pilularis* (*Armadillo*), 827.  
*pityensis* (*Porcellio*), 689.  
*planum* (*Orthometopon*), 67, 596, 597, 598, 599, 600, 601.  
*planus* (*Metoponorthus*), 597.  
*Platyarthrinae*, 433.  
**Platyarthrus**, 18, 56, 67, 89, 433, 434, 435, 441, 443, 650.  
*pleonalis* (*Stenoniscus*), 64, 75, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 425.  
**Pleurocyphoniscus**, 355.  
*plitvicensis* (*Trichoniscus*), 313.  
*plumbeus* (*Cylisticus*), 567.  
*plutonis* (*Stenoniscus*), 417, 418.  
**Plymophiloscia**, 490.  
*poeyi* (*Porcellio*), 664, 684.  
*politus* (*Leptotrichus*), 645.  
*politus* (*Protracheoniscus*), 692, 695.  
*pollex* (*Diploexochus*), 854.  
**Polytretus**, 22, 605, 606, 607, 647, 662.  
*ponticus* (*Metoponorthus*), 618.  
*Porcellidium*, 592.  
**Porcellio**, 1, 13, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 33, 49, 57, 69, 74, 76, 81, 88, 94, 96, 575, 603, 626, 635, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 662, 663, 664.  
**PORCELLIONIDAE**, 6, 10, 16, 20, 22, 33, 34, 35, 41, 89, 90, 96, 464, 575.  
**PORCELLIONIDAE BITRACHEATAE**, 555.  
*Porcellionides*, 603, 618, 633.  
**Porcellium**, 24, 575, 577, 592, 593, 597.  
*porphyrivagus* (*Coeroplastes*), 21, 23, 67, 635, 636, 637, 638.  
*portofinense* (*Armadillidium*), 791.  
*prenanti* (*Helenoniscus*), 5, 387.  
*propinquus* (*Oritoniscus trajani*), 199, 200, 201.  
*propinquus* (*Phymatoniscus*), 66, 68, 80, 228, 229, 230, 231.  
**Proporcellio**, 604, 635, 657, 691, 694.  
**Protonethes**, 139, 152, 155.  
**Protracheoniscus**, 71, 576, 577, 578, 596.  
**Prottrichoniscus**, 73, 74, 138, 141, 142.  
*provincialis* (*Haplophthalmus*), 360, 361, 375, 376, 379, 382.  
*provincialis* (*Porcellio*), 20, 655, 659, 661, 688, 689, 690, 691, 694, 695.  
*provisorius* (*Trichoniscus pusillus*), 52, 54, 58, 91, 315, 318, 319, 320, 321, 334, 336, 337, 338, 340.  
*pruinus* (*Metoponorthus*), 21, 22, 30, 55, 67, 605, 606, 607, 618, 619, 620, 621, 622.  
*pruvoti* (*Alloschizidium*), 783.  
*pruvoti* (*Armadillidium*), 180, 749, 751, 770, 772, 773, 774, 779, 780, 783, 784, 785.  
*pruvoti* (*Troglarmadillidium*), 783.  
*pseudocellaria* (*Chaetophiloscia*), 501.  
*Pseudoniscus*, 502, 505.  
**Pseudophiloscia**, 490.  
*pseudopullus* (*Porcellio*), 640.  
*pseudoratzeburgi* (*Trachelipus*), 591.  
**Pseudosphaerium**, 771.  
**PSEUDOTRACHEATA**, 95, 96, 464, 554.  
*pujetanum* (*Armadillidium*), 800, 803.  
*pujetanus* (*Porcellio*), 732, 735.  
*pulchella* (*Naliota*), 491, 494.  
*pulchella* (*Philoscia*), 494.  
*pulchellum* (*Armadillidium*), 65, 749, 774, 834, 835, 839, 840, 841, 842, 843.  
*pulchellus* (*Agabiformius*), 639.  
*pulchellus* (*Oniscus*), 839.  
*pulchellus* (*Trichoniscoides*), 243, 273, 279, 280, 281, 282.  
*punctatus* (*Pentheus*), 855.  
*punctatus* (*Tylos*), 73.  
*purpurascens* (*Eluma*), 15, 31, 50, 756, 757, 758, 759.  
*pusillus* (*Sardoniscus*), 532, 536.  
*pusillus* (*Trichoniscus*), 56, 94, 313, 314, 315, 318, 319.  
*pustulatum* (*Armadillidium*), 796.  
*pustulatus* (*Armadillo*), 769, 823, 827.  
*puteus* (*Haplophthalmus*), 362.  
*pygmaea* (*Philoscia*), 532.  
*pygmaea* (*Tiroloscia*), 518, 532.  
*pygmaeus* (*Phalloniscus*), 20, 532, 533, 534, 535, 536, 640.  
*pygmaeus* (*Trichoniscus*), 55, 313, 315, 325, 326, 327, 328, 330, 332, 333.  
*pyrenaeus* (*Oritoniscus*), 79, 182, 183, 184, 188, 193, 215.  
*pyrenaeus* (*Porcellio*), 65, 662, 697, 703, 707, 708, 709, 710, 712.

- pyrenaicus (Porcellio violaceus), 703, 704.  
 pyrenaicus (Trichoniscoides), 193.  
 pyrenaicus (Trichoniscus), 187.  
 pyrenaica (Philoscia), 528.  
 pyrenaica (Tiroloscia), 517, 518, 527, 528, 529, 530.  
 pyrenaicus (Porcellio), 741, 747.  
*quadrifrons* (Armadillidium), 787.  
*quadriseriatum* (Armadillidium), 791, 792.  
 quadriseriatum (Proporcellio), 5, 602, 747.  
*quercuum* (Porcellio), 588.  
 quinquepustulatum (Armadillidium), 775, 799, 803, 813, 814, 815.  
 quinqueseriatum (Armadillidium vesicolor), 83, 800.  
**QUINQUETRACHEATAE (PORCELLIONIDAE)**, 17, 24, 44, 71, 576, 577.  
 racovitzae (Armadillidium), 19, 20, 180, 751, 770, 774, 780, 781, 782, 785.  
 racovitzae (Cylisticus), 559, 563, 564, 565.  
 racovitzae (Miktoniscus), 348, 349.  
 racovitzae (Nesiotoniscus), 175, 176, 180.  
 racovitzae (Trichoniscoides consorannensis), 267, 270.  
*ragusae* (Porcellio), 5, 660, 683.  
 rathkei (Trachelipus), 56, 65, 71, 72, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 590.  
 ratzeburgi (Trachelipus), 65, 72, 576, 583, 588, 589, 590, 591.  
 reamuri (Hemilepistus), 58.  
**Reductoniscus**, 5, 854.  
 refugiorum (Hyloniscus), 152.  
 remyi (Cyrnoniscus), 393, 394, 395.  
 remyi (Paraschizidium), 19, 760, 766, 767.  
 remyi (Trichoniscoides), 243, 273, 279, 282.  
*Rhacodes*, 104, 756.  
 rhar-ahdidi (Trichoniscus), 333.  
 rhar-el-bazi (Trichoniscus), 333.  
 rhar-el-djemai (Trichoniscus), 333.  
*rhenanus* (Trichoniscus), 318.  
 rhinoceros (Haplophthalmus), 355.  
 rhodiensis (Trichoniscus), 334.  
 rhodopinum (Armadillidium), 795.  
**RHYSOTIDAE**, 96, 464.  
 ribauti (Oritoniscus), 79, 182, 183, 184, 203, 205, 228.  
 ribauti (Sphaerobathytropa), 10, 34, 70, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853.  
 ribensis (Nesiotoniscus), 175, 176, 178.  
 riparia (Itea), 152.  
*riparia* (Philougria), 187, 348.  
 riparius (Hyloniscus), 152, 153, 154, 910.  
**Rogopus**, 659.  
*rojanum* (Armadillidium), 819.  
 rosai (Armadillidium), 816.  
 rosea (Itea), 165, 166.  
**Roseoniscus**, 166.  
 roseus (Androniscus), 166, 167, 168, 169, 171.  
 roseus (Trichoniscus), 166, 169.  
*roseus* (Trichoniscus), 164, 170, 248.  
 rothi (Caucasonethes), 147.  
*rotundatus* (Trichoniscus noricus), 321, 322.  
 roubali (Paraschizidium), 760.  
 ruffoi (Trichoniscus), 334.  
 rugulosus (Spherillo), 854.  
*rupium* (Halophiloscia adriatica), 477.  
*sabuleti* (Tylos), 108.  
 saeroensis (Trichoniscoides), 241, 242, 244, 252, 253, 254.  
 salsilaginis (Stenophiloscia), 487.  
**Sanfilippia**, 355, 356, 911.  
 sanfilippoi (Buddelundiella), 407.  
*Sardoniscus*, 532.  
 sardoum (Armadillidium nasatum), 791.  
 sardoum (Typhloschizidium), 760.  
 sardous (Acaeroplastes melanurus), 627, 632, 633, 634.  
 sardous (Metoponorthus), 633.  
 sardous (Tylos latreillei), 109.  
 sarsi (Trichoniscoides), 166, 241, 243, 262, 263, 264, 265, 304.  
*saundersi* (Zia), 129.  
 savonense (Armadillidium), 816.  
*saxatilis* (Oniscus), 559.  
 scaber (Porcellio), 7, 19, 20, 44, 55, 58, 60, 65, 66, 67, 77, 89, 604, 659, 660, 661, 662, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 676.  
**SCHIZIDIINAE**, 753.  
**Schizidium**, 34, 754, 756.

- shöbli* (*Armadilloniscus dalmatinus*), 471.  
*schöbli* (*Platyarthrus*), 18, 75, 442, 443, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 455, 456, 457.  
 SCHÖBLIIDAE, 96.  
*schwencki* (*Metoponorthus*), 618.  
*scitus* (*Porcellio*), 651.  
**Scleropactes**, 845.  
*scoparum* (*Trichoniscoides*), 187.  
*scopulorum* (*Ligia*), 115.  
**Scotoniscus**, 66, 76, 85, 140, 213, 239, 240, 260, 286, 287, 288, 289, 290, 303.  
**Scyphacella**, 466.  
 SCYPHACIDAE, 466, 854.  
 SCYPHACINAE, 18, 43, 57, 73, 465, 466, 474.  
**Scyphax**, 466.  
**Scyphoniscus**, 466.  
*sebauensis* (*Nesiotoniscus*), 175.  
*senegalensis* (*Microcercus*), 846.  
*septentrionalis* (*Oritoniscus virei*), 79, 217, 218, 219, 220, 221.  
*septentrionalis* (*Porcellio*), 22, 23, 663.  
*serialis* (*Porcellio*), 559, 593.  
*serratum* (*Armadillidium*), 16, 770, 771, 773, 774, 776, 777, 778, 779.  
*Sestoniscus*, 156.  
**Setaphora**, 490.  
*sexfasciatus* (*Metoponorthus*), 21, 64, 75, 597, 599, 600, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613.  
*sexfasciatus* (*Porcellio*), 608.  
*shadini* (*Ligidium*), 129.  
*sicula* (*Chaetophiloscia*), 65, 70, 493, 496, 497, 498.  
*siculus* (*Haplophthalmus*), 356, 358, 359.  
*silvaenigrae* (*Ligidium*), 129, 131.  
*silvestrii* (*Porcellio*), 697, 701, 702, 721.  
*silvestrii* (*Trichorhina*), 436.  
*simoni* (*Armadillidium*), 775, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 810, 811, 813.  
*simoni* (*Oniscus*), 537, 544, 545, 546.  
*simoni* (*Trichorhina*), 434, 435.  
*simplex* (*Metoponorthus*), 614.  
*simplex* (*Oritoniscus flavus*), 188, 189, 192, 194.  
*soloisensis* (*Trichoniscus*), 313.  
*sordidum* (*Armadillidium*), 773, 775, 815, 816, 817, 818, 822.  
**Soteriscus**, 606, 664.  
*spatula* (*Agabiformius*), 639.  
*spatulatus* (*Porcellio*), 5, 660.  
**Spelaeonethes**, 66, 84, 139, 141, 155, 175, 239.  
 SPELAEONISCIDAE, 96, 426, 464, 555.  
*speluncarum* (*Trichoniscoides albidus*), 244, 246, 247, 248.  
*speonomos* (*Scotoniscus macromelos*), 290, 295, 301, 302.  
*speyeri* (*Armadillidium*), 787.  
**Sphaerobathytropa**, 35, 43, 70, 845, 847, 848.  
 SPHAEROBATHYTROPINAE, 847.  
**Sphaeroniscus**, 845.  
**Spherillo**, 854.  
*sphinx* (*Porcellio lamellatus*), 741, 743, 744, 745, 746, 747.  
*Spiloniscus*, 310.  
*spinicornis* (*Porcellio*), 65, 92, 591, 661, 697, 698, 699, 700, 701, 702.  
*spinifrons* (*Porcellio*), 559.  
*spinipennis* (*Porcellio*), 67, 92, 94, 659, 662, 713, 717, 725, 726, 728, 729, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 738, 740.  
*spinosum* (*Armadillidium*), 776.  
*squamata* (*Tiroloscia*), 518.  
*squamatus* (*Platyarthrus*), 457.  
 SQUAMIFERIDAE, 13, 18, 19, 20, 90, 96, 433, 464.  
*squamuligera* (*Philoscia*), 524.  
*squamuligera* (*Tiroloscia*), 518, 524, 527.  
*steinböcki* (*Trichoniscus*), 313.  
*steindachneri* (*Armadillidium*), 795.  
*steini* (*Porcellio*), 623.  
*steini* (*Typhloniscus*), 443.  
 STENONISCIDAE, 18, 96, 97, 417, 418, 464.  
**Stenoniscus**, 38, 418.  
**Stenophiloscia**, 97, 474, 475, 476, 487.  
*striatus* (*Porcellio*), 584.  
*strinatii* (*Haplophthalmus*), 357.  
**Strouhaloniscus**, 83, 530.  
*sturanus* (*Trichoniscus noricus*), 321.  
 STYLONISCIDAE, 96.  
 STYLONISCOIDEA, 96, 135.  
**Styloniscus**, 140, 310.  
*Stymphalus*, 114.  
*suberorum* (*Cylisticus*), 574.

- subterranea (Illyricosphaera), 751, 752, 768.  
 subterraneus (Androniscus), 172.  
 subterraneus (Metoponorthus), 623, 626.  
 subterraneus (Trichoniscoides), 254.  
 succinctus (Porcellio), 695, 702.  
 sujensis (Trichoniscus pusillus), 313, 315.  
 sulcatum (Armadillidium), 753, 770, 772.  
 sulcatus (Trichoniscus), 312, 313.  
*sumichrasti* (Porcellio), 684.  
*swammerdami* (Porcellio), 618.  
*sylvestris* (Oniscus), 505.  
*sylvestris* (Philoscia), 505.  
*sylvestris* (Philoscia muscorum), 507, 508.  
*sylvestris* (Porcellio), 584, 588.  
*Syngastron*, 110.  
 SYNOCHETA, 70, 95, 96, 134, 135.  
*Syntomogaster*, 110.  
 syriaca (Armadillo officinalis), 858.  
*syriacus* (Porcellio), 684.  
*Syspastus*, 110.
- taeniatus* (Porcellio), 584.  
*taeniola* (Porcellio), 538.  
 tarraconensis (Phalloniscus), 530.  
 tauricum (Ligidium), 132.  
 taurinorum (Androniscus), 169.  
**Tauroligidium**, 128.  
 teissieri (Haplophthalmus), 360, 361, 374, 375, 910.  
*tendana* (Tiroloscia squamuligera), 524.  
*tendanum* (Armadillidium), 819, 822.  
**Tendosphaera**, 426, 427.  
 TENDOSPHERIDAE, 24, 25, 67, 83, 96, 426, 464, 555.  
 tenebrarum (Trichoniscus), 313.  
*teramoerus* (Porcellio), 584, 664.  
*thermophila* (Bathytropa), 436, 548.  
*thermophila* (Trichorhina), 5.  
*tingitanus* (Metoponorthus), 618.  
*tirolensis* (Trichoniscus), 152.  
**Tiroloscia**, 56, 65, 80, 490, 491, 517, 518.  
**Titanethes**, 49, 139, 165, 203, 240, 303.  
 TITANIIDAE, 96.  
 tolosanus (Phymatoniscus tuberculatus), 80, 233, 234, 235, 236, 237, 239.  
 tomentosa (Trichorhina), 434, 436, 548.  
*topiaria* (Trichoniscoides albidus), 283.  
 TRACHELIPINAE, 554, 576.  
**Trachelipus**, 56, 72, 576, 577, 578, 580, 582, 583, 588, 597, 910.  
*Tracheoniscus*, 582, 910.  
 trajani (Oritoniscus), 79, 182, 183, 184, 196, 197, 199, 200, 201.  
 transfixus (Haplophthalmus provincialis), 361, 376, 378.  
 transiens (Haplophthalmus), 361, 362, 370, 373.  
 transsilvanicus (Cylisticus), 562.  
*trianguliferum* (Armadillidium), 808.  
**Trichonethes**, 73, 74, 138, 142.  
 TRICHONISCIDAE, 10, 13, 15, 16, 17, 18, 39, 40, 41, 43, 49, 50, 52, 57, 66, 73, 84, 88, 96, 136, 464.  
 TRICHONISCINAE, 16, 17, 74, 82, 90, 137, 138, 141.  
*Trichoniscini*, 137.  
 TRICHONISCOIDEA, 96, 135.  
**Trichoniscoides**, 76, 77, 86, 140, 141, 166, 239, 240, 241, 286, 287, 288, 292, 303, 349.  
**Trichoniscus**, 49, 50, 56, 65, 89, 140, 141, 310, 311.  
**Trichorhina**, 18, 70, 433, 434, 435, 436, 442.  
**Tricyphoniscus**, 354, 355, 359, 383.  
 trifasciata (Philoscia affinis), 513.  
*trilineatus* (Porcellio), 584.  
 triocellatus (Escualdoniscus), 148, 149.  
*tristis* (Porcellio), 664.  
*trivialis* (Armadillidium), 827.  
*trivittatus* (Porcellio), 584.  
**Troglarmadillidium**, 751, 752, 754.  
**Trogleluma**, 751.  
**Troglocyphoniscus**, 355.  
 trogliphila (Porcellio duboscqui), 36, 722, 723, 724.  
 troglophilus (Armadillo), 855.  
*trosceli* (Porcellio), 684.  
*truncatus* (Porcellio), 618, 622.  
*tuberculata* (Philoscia), 664.  
*tuberculatus* (Armadilloniscus), 471, 472.  
 tuberculatus (Phymatoniscus), 63, 80, 92, 94, 228, 229, 230, 232, 234, 235, 236, 237, 238.  
*tunetanum* (Armadillidium), 796.

- turcicum (Orthometopon), 596, 597.  
 turgidus (Trichoniscus), 313.  
**Turkonethes**, 140, 310.  
 TYLIDAE, 24, 26, 36, 40, 41, 43, 45,  
 50, 57, 96, 101, 832.  
 TYLIENNE (SÉRIE), 101.  
 TYLINAÉ, 104.  
**Tylos**, 14, 38, 42, 45, 47, 73, 95, 97,  
 104.  
**Typhlarmadillidium**, 752, 754.  
*Typhlisticus*, 556, 567.  
**Typhloligidium**, 128.  
*Typhloniscus*, 441, 443.  
**Typhloschizidium**, 754, 760.  
**Typhlotrichologioides**, 73, 74, 138,  
 142, 152.  
 tyrrhena (Halophiloscia), 64, 477,  
 480, 481, 482, 483.  
  
*uniformis* (Porcellio), 618.  
 unituberculatus (Haplophthalmus),  
 357.  
*urbicus* (Porcellio), 684.  
*Uropodias*, 769, 827.  
  
 vallirensis (Oritoniscus trajani), 198,  
 199, 200, 201.  
 vandeli (Armadillidium), 800, 819.  
 vandeli (Miktoniscus), 348, 349, 352.  
 vandeli (Oritoniscus), 63, 66, 79,  
 182, 183, 184, 219, 221, 223, 224,  
 226.  
*vandeli* (Trichoniscus pusillus), 318.  
*vandelius* (Trichoniscus), 187.  
**Vardoniscus**, 354, 355, 407.  
*variabilis* (Porcellio), 731.  
*variegatum* (Armadillidium), 48.  
*variegatus* (Armadillo), 827, 828.  
*varilhensis* (Phymatoniscus tubercu-  
 latus), 94, 238.  
*varius* (Porcellio), 584.  
 vedadoensis (Porcellio), 740.  
*veneta* (Halophiloscia), 477.  
*verhoeffi* (Haplophthalmus), 372.  
*verhoeffi* (Trichoniscus), 94.  
*verrucosa* (Tendosphaera), 65, 427,  
 428, 429, 430, 431, 432.  
  
*versicolor* (Armadillidium), 799.  
*vestitus* (Porcellio), 640, 641.  
*vicarius* (Oniscus), 538.  
 violaceus (Porcellio), 662, 697, 702,  
 703, 708, 709, 710, 712, 715, 716,  
 717, 719, 808.  
*violaceus* (Trichoniscus), 152.  
 violaceus (Trichoniscus), 316.  
 virei (Oritoniscus), 183, 184, 216,  
 223, 228.  
 virei (Trichoniscus), 217, 223.  
 virgatus (Porcellio), 659.  
*vittata* (Philoscia), 505.  
*vittatus* (Porcellio), 584.  
 vivarii (Oritoniscus vandeli), 221,  
 224.  
*vivida* (Philougria), 187.  
*viduus* (Hyloniscus), 56, 152, 910.  
*viduus* (Trichoniscus), 187.  
*vizzavonense* (Armadillidium), 804,  
 805.  
 vizzavonensis (Porcellio orarum), 726,  
 731, 732.  
 voltai (Trichoniscus), 313, 314, 329.  
 voluta (Buddelundiella), 409.  
 vulgare (Armadillidium), 7, 33, 48,  
 55, 58, 60, 67, 88, 89, 750, 752,  
 769, 771, 773, 775, 789, 814, 826,  
 827, 828, 830, 831, 832, 833, 834,  
 855, 858.  
 vulgaris (Armadillo), 769.  
  
*weberi* (Androniscus), 170.  
*willi* (Armadillidium), 808, 809.  
  
 zangherii (Buddelundiella), 407, 409.  
 zealandicus (Porcellio), 618.  
 zenckeri (Armadillidium), 826, 827.  
 zenckeri (Armadillidium), 803, 805,  
 827.  
 zernovi (Ligidium), 129.  
*Zia*, 127.  
 zimmeri (Buddelundiella), 409, 410,  
 412, 413, 414, 415, 416.  
 zonatum (Armadillidium maculatum),  
 799, 810.  
 zosteræ (Stenophiloscia), 64, 487,  
 488, 489, 490.

## TABLE DES MATIÈRES

## TOME I

## PARTIE GÉNÉRALE

INTRODUCTION (p. 1).

HISTORIQUE (p. 6).

FAUNES LOCALES ET MONOGRAPHIES BIOSPÉOLOGIQUES (p. 11).

MORPHOLOGIE (p. 12). — 1. La taille (p. 13) ; 2. La coloration et l'appareil oculaire (p. 13) ; 3. Les caractères tégumentaires (p. 16) ; 4. Caractères somatiques (forme et segmentation du corps) (p. 24) ; 5. Les Appendices (p. 37) ; 6. Les caractères sexuels (p. 48).

LA RÉPARTITION DES ISOPODES TERRESTRES (p. 53). — 1. La répartition des Isopodes terrestres et les facteurs de leur dispersion (p. 53) ; 2. Les facteurs écologiques (p. 57) ; 3. Les modes d'expansion des Oniscoïdes (p. 62) ; 4. Les Catégories écologiques (p. 64) ; 5. Les facteurs historiques (p. 67).

L'ORIGINE ET L'HISTOIRE DE LA FAUNE ISOPODIQUE FRANÇAISE (p. 69). — 1. Évolution et biogéographie (p. 69) ; 2. La Faune isopodique dans ses rapports avec la paléogéographie (p. 69) ; 3. Les éléments gondwaniens (p. 70) ; 4. Les éléments orientaux (p. 71) ; 5. La faune nord-atlantique ou mésogéenne (p. 73) ; 6. L'Europe méditerranéenne (p. 76) ; 7. Les éléments atlantidiens ou lusitaniens (p. 76) ; 8. Les éléments tyrrhéniens (p. 78) ; 9. Les éléments égéidiens (p. 82) ; 10. Les éléments alpins (p. 82) ; 11. L'influence de la période glaciaire sur la répartition des Isopodes terrestres (p. 83) ; 12. La période xéothermique (p. 86).

RAPPORTS DES ONISCOÏDES AVEC LES AUTRES ÊTRES VIVANTS (p. 87). — 1. Prédateurs des Oniscoïdes (p. 87) ; 2. Flore intestinale (p. 87) ; 3. Formes épizoïques (p. 88) ; 4. Parasites internes (p. 88) ; 5. Rapports des Oniscoïdes et de l'homme ; usages et dégâts (p. 89).

LES PRINCIPES DE LA SYSTÉMATIQUE ET DE LA CLASSIFICATION DES ONISCOÏDES (p. 90). — 1. Choix des caractères utilisés dans la classification des Oniscoïdes (p. 90) ; 2. Méthodes suivies dans la rédaction des diagnoses spécifiques (p. 91) ; 3. La Variation (p. 92) ; 4. Les Unités systématiques (p. 92) ; 5. Les caractères juvéniles et la Systématique (p. 94) ; 6. La classification des *Oniscoidea* (p. 95).

LES MÉTHODES DE CHASSE, DE CONSERVATION, DE PRÉPARATION ET DE DÉTERMINATION DES ONISCOÏDES (p. 96). — 1. Méthodes de chasse et de récolte (p. 96) ; 2. Méthodes de conservation (p. 97) ; 3. Méthodes de préparation (p. 98) ; 4. Méthodes de détermination (p. 98).

## PARTIE SYSTÉMATIQUE

Tableau de détermination des familles d'Oniscoïdes possédant des représentants en France (p. 100).

S É R I E T Y L I E N N E. — TRIBU DES HYPOTRACHETA. —  
FAMILLE DES TYLIDAE (p. 101). — *Sous-famille des Tylinæ* (p. 104). —  
**Tylos** (p. 104); *T. latreillei* (p. 104); *T. latreillei europæus* (p. 108); *T. latreillei sardous* (p. 109). — *Sous-famille des Hellerinæ* (p. 110). **Helleria**  
(p. 110); *H. brevicornis* (p. 110).

S É R I E L I G I E N N E. — TRIBU DES DIPLOCHETA (p. 113). —  
FAMILLE DES LIGIIDAE (p. 114). **Ligia** (p. 115); *L. oceanica* (p. 115);  
*L. italica* (p. 122). **Ligidium** (p. 127); *L. hypnorum* (p. 129).

TRIBU DES SYNOCHETA (p. 134). — SUPER-FAMILLE DES TRICHONISCOIDEA (p. 145). — FAMILLE DES TRICHONISCOIDAE (p. 136). — *Sous-famille des Trichoniscinæ* (p. 137). — **Finaloniscus** (p. 142); *F. briani* (p. 143). **Escualdoniscus** (p. 147); *E. triocellatus* (p. 148); *E. coiffaiti* (p. 149). **Hyloniscus** (p. 151); *H. riparius* (p. 152). **Spelaeonethes** (p. 155); *S. medius* (p. 156). **Alpioniscus** (p. 159); *A. feneriensis* (p. 160). **Androniscus** (p. 165); *A. roseus* (p. 166); *A. dentiger* (p. 170). **Nesiotoniscus** (p. 174); *N. corsicus* (p. 175); *N. corsicus bernardi* (p. 177); *N. corsicus ribensis* (p. 178); *N. corsicus corsicus* (p. 179); *N. corsicus racovitzaï* (p. 180). **Oritoniscus** (p. 181); *O. bonadonai* (p. 185); *O. flavus* (p. 187); *O. flavus simplex* (p. 189); *O. flavus flavus* (p. 190); *O. pyrenaicus* (p. 193); *O. bonneti* (p. 195); *O. trajani* (p. 197); *O. notabilis* (p. 202); *O. eremitus* (p. 204); *O. ribauti* (p. 205); *O. fouresi* (p. 207); *O. despaxi* (p. 208); *O. paganus* (p. 213); *O. paganus paganus* (p. 213); *O. paganus ocellatus* (p. 216); *O. virei* (p. 217); *O. vandeli* (p. 221); *O. vandeli vandeli* (p. 221); *O. vandeli vivarii* (p. 224); *O. delmasi* (p. 224); *O. delmasi delmasi* (p. 224); *O. delmasi intermixtus* (p. 227). **Phymatoniscus** (p. 228); *P. propinquus* (p. 230); *P. tuberculatus* (p. 232); *P. tuberculatus tolosanus* (p. 236); *P. tuberculatus tuberculatus* (p. 236); *P. tuberculatus arbassanus* (p. 238); *P. tuberculatus gironensis* (p. 239). **Trichoniscoides** (p. 240); *T. albidus* (p. 244); *T. albidus albidus* (p. 244); *T. albidus speluncarum* (p. 246); *T. modestus* (p. 248); *T. modestus modestus* (p. 248); *T. modestus giron-dinensis* (p. 252); *T. saeroensis* (p. 252); *T. jeanneli* (p. 254); *T. arcangelii* (p. 256); *T. davidi* (p. 257); *T. fouresi* (p. 259); *T. picturarum* (p. 260); *T. sarsi* (p. 262); *T. cadurcensis* (p. 265); *T. cadurcensis cadurcensis* (p. 265); *T. cadurcensis furcillatus* (p. 267); *T. consoranensis* (p. 267); *T. consoranensis consaronensis* (p. 267); *T. consoranensis endogaicus* (p. 268); *T. consoranensis racovitzaï* (p. 270); *T. bonneti* (p. 271); *T. mixtus* (p. 273); *T. heroldi* (p. 277); *T. remyi* (p. 279); *T. pulchellus* (p. 280); *T. pulchellus pulchellus* (p. 280); *T. pulchellus juratensis* (p. 282); *T. helveticus* (p. 283). **Scotoniscus** (p. 286); *S. macromelos malarodensis* (p. 295); *S. macromelos beneharnensis* (p. 296); *S. macromelos aturensis* (p. 297); *S. macromelos aurensis* (p. 297); *S. macromelos bigerronensis* (p. 297); *S. macromelos convenicus* (p. 298); *S. macromelos macromelos* (p. 299); *S. macromelos ossalensis* (p. 301); *S. macromelos speonomos* (p. 301). **Metatrichoniscoides** (p. 302); *M. leydigi* (p. 304); *M. fouresi* (p. 306); *M. fouresi fouresi* (p. 306); *M. fouresi euskariensis* (p. 307); *M. nemausiensis* (p. 309). **Trichoniscus** (p. 310); *T. pusillus* (p. 315); *T. pusillus pusillus* (p. 318); *T. pusillus alticola* (p. 320); *T. pusillus pro-*

visorius (p. 321); T. alemannicus (p. 322); T. pygmaeus (p. 325); T. voltai (p. 329); T. jeanneli (p. 331); T. pedronensis (p. 332); T. fragilis (p. 333); T. halophilus (p. 336); T. biformatus (p. 337); T. nicaensis (p. 340); T. darwini (p. 341); T. korsakovi (p. 346). **Miktoniscus** (p. 347); M. patiencei (p. 349); M. vandeli (p. 353).

*Sous-famille des Haplophthalminae* (p. 353). — **Haplophthalmus** (p. 357); H. danicus (p. 362); H. mengei (p. 364); H. meridionalis (p. 368); H. bonadonai (p. 369); H. transiens (p. 370); H. perezi (p. 372); H. teissieri (p. 374); H. provincialis (p. 375); H. provincialis korsakovi (p. 376); H. provincialis transfixus (p. 378); H. provincialis provincialis (p. 379); H. apuanus (p. 380); H. gibbus (p. 383); H. gibbus gibbus (p. 383); H. gibbus moracchini (p. 385). **Helenoniscus** prenanti (p. 387). **Carltoniscus** p. 388); C. dollfusi (p. 388). **Cyrnoniscus** (p. 393); C. remyi (p. 394). **Cyphotendana** (p. 395); C. dalmazzensis (p. 395).

FAMILLE DES BUDELUNDIPELLIDAE (p. 399). — *Sous-famille des Buchnerilloninae* (p. 400). — **Buchnerillo** (p. 400); B. littoralis (p. 400). — *Sous-famille des Buddelundiellinae* (p. 405). — **Buddelundiella** (p. 405); B. cataractae (p. 410); B. zimmeri (p. 412); B. zimmeri zimmeri (p. 412); B. zimmeri bonadonai (p. 416).

## TOME II

**SOUS-TRIBU DES CRINOCHETA. — SUPER-FAMILLE DES ATRACHEATA** (p. 417).

FAMILLE DES STENONISCIDAE (p. 417). — **Stenoniscus** (p. 418); S. pleonalis (p. 418); S. pleonalis pleonalis (p. 425); S. pleonalis aiasensis (p. 426).

FAMILLE DES TENDOSPHAERIDAE (p. 426). — **Tendosphaera** (p. 427); T. verrucosa (p. 428).

FAMILLE DES SQUAMIFERIDAE (p. 433). — **Trichorhina** (p. 434); T. bonadonai (p. 437). **Platyarthrus** (p. 441); P. hoffmannseggii (p. 443); P. schöbli (p. 449); P. schöbli esterelanus (p. 453); P. schöbli intermedius (p. 454); P. schöbli codinai (p. 455); P. schöbli aiasensis (p. 456); P. schöbli schöbli (p. 456); P. caudatus (p. 457); P. costulatus (p. 460); P. costulatus costulatus (p. 461); P. costulatus lerinensis (p. 463).

FAMILLE DES ONISCIDAE (p. 464). — *Sous-famille des Scyphacinae* (p. 465). — **Armadilloniscus** (p. 466); A. littoralis (p. 471); A. candidus (p. 472). — *Sous-famille des Halophilosciinae* (p. 474). — **Halophiloscia** (p. 475); H. (Halophiloscia) couchi (p. 477); H. (Halophiloscia) tyrrhena (p. 480); H. (Halophiloscia) hirsuta (p. 483); H. (Halophiloscia) ischiana (p. 485); H. (Stenophiloscia) zosteræ (p. 488). — *Sous-famille des Philosciinae* (p. 490). — **Chaetophiloscia** (p. 491); C. elongata (p. 494); C. sicula (p. 496); C. cellaria (p. 499). **Philoscia** (p. 502); P. muscorum (p. 505); P. affinis (p. 511). **Tiroloscia** (p. 517); T. corsica (p. 518); T. esterelana (p. 521); T. exigua (p. 524); T. pyrenaica (p. 528). — *Sous-famille des Oniscinae* (p. 530). — **Phalloniscus** (p. 531); P. pygmaeus (p. 532). **Oniscus** (p. 536); O. asellus (p. 538); O. simoni (p. 544). — *Sous-famille des Bathytropinae* (p. 547). — **Bathytropa** (p. 547); B. granulata (p. 548); B. meinerti (p. 553).

**SUPER-FAMILLE DES PSEUDOTRACHETEA** (p. 554).

FAMILLE DES CYLISTICIDAE (p. 554). — **Cylisticus** (p. 556); *C. convexus* (p. 559); *C. racovitzai* (p. 563); *C. cavernicolus* (p. 565); *C. esterelanus* (p. 567); *C. nasutus* (p. 573).

FAMILLE DES PORCELLIONIDAE (p. 575). — *Sous-famille des Porcellionidae Quinquetracheatae* (p. 576). — **Protracheoniscus** (p. 577); *P. occidentalis* (p. 578). **Trachelipus** (p. 582); *T. rathkei* (p. 584); *T. ratzeburgi* (p. 588). **Porcellium** (p. 592); *P. conspersum* (p. 593). **Orthometopon** (p. 596); *O. planum* (p. 597). — *Sous-famille des Porcellionidae Bitracheatae* (p. 601). — **Metoponorthus** (p. 603); *M. (Polytretus) sexfasciatus* (p. 608); *M. (Lusitoniscus) cingendus* (p. 614); *M. (Metoponorthus) pruinosis* (p. 618); *M. (Myrmeconiscus) myrmecophilus* (p. 623). **Acaeroplastes** (p. 626); *A. melanurus* (p. 627); *A. melanurus melanurus* (p. 627); *A. melanurus sardous* (p. 633). **Caeroplastes** (p. 634); *C. porphyrivagus* (p. 635). **Agabiformius** (p. 638); *A. lentus* (p. 640). **Leptotrichus** (p. 644); *L. panzeri* (p. 645). **Lucasius** (p. 649); *L. pallidus* (p. 651). **Porcellio** (p. 654); *P. scaber* (p. 664); *P. scaber scaber* (p. 665); *P. scaber lusitanus* (p. 670); *P. dilatatus* (p. 672); *P. dilatatus dilatatus* (p. 673); *P. dilatatus petiti* (p. 677); *P. dilatatus bonadonai* (p. 678); *P. incanus* (p. 679); *P. laevis* (p. 684); *P. provincialis* (p. 689); *P. gallicus* (p. 692); *P. spinicornis* (p. 697); *P. violaceus* (p. 702); *P. violaceus pyrenaicus* (p. 703); *P. violaceus alaricensis* (p. 704); *P. violaceus banyulensis* (p. 706); *P. pyrenaicus* (p. 707); *P. alticola* (p. 710); *P. monticola* (p. 712); *P. monticola lugubris* (p. 717); *P. monticola meridionalis* (p. 719); *P. dubosequi* (p. 719); *P. dubosequi catalaunica* (p. 722); *P. dubosequi troglodila* (p. 723); *P. orarum* (p. 726); *P. orarum orarum* (p. 726); *P. orarum galloprovincialis* (p. 729); *P. orarum cribrifer* (p. 730); *P. orarum alpicola* (p. 731); *P. orarum vizzavonensis* (p. 731); *P. spinipennis* (p. 732); *P. spinipennis spinipennis* (p. 732); *P. spinipennis montanus* (p. 735); *P. lamellatus* (p. 741); *P. lamellatus sphinx* (p. 744); *P. lamellatus lamellatus* (p. 747).

FAMILLE DES ARMADILLIDIIDAE (p. 747). — *Sous-famille des Eluminiinae* (p. 754). — **Eluma** (p. 756); *E. purpurascens* (p. 756). **Paraschizidium** (p. 759); *P. olearum* (p. 760); *P. menozzii* (p. 764); *P. remyi* (p. 766). — *Sous-famille des Armadillidiinae* (p. 768). **Armadillidium** (p. 769); *A. serratum* (p. 776); *A. racovitzai* (p. 780); *A. pruvoti* (p. 783); *A. nasatum* (p. 787); *A. depressum* (p. 791); *A. granulatum* (p. 796); *A. simoni* (p. 800); *A. assimile* (p. 803); *A. esterelanus* (p. 806); *A. maculatum* (p. 808); *A. quinquepustulatum* (p. 813); *A. sordidum* (p. 816); *A. alassienne* (p. 819); *A. opacum* (p. 823); *A. vulgare* (p. 826); *A. pictum* (p. 835); *A. pulchellum* (p. 839); *A. album* (p. 841).

FAMILLE DES EUBELIDAE (p. 844). — **Sphaerobathytropa** (p. 847); *S. ribauti* (p. 848).

FAMILLE DES ARMADILLIDAE (p. 853). — **Armadillo** (p. 854); *A. officinalis* (p. 855).

Glossaire des Termes techniques (p. 860).

Bibliographie (p. 864).

Corrigenda et Addenda (p. 910).

Index systématique (p. 912).