

BIOSPÉOLOGICA

IX⁽¹⁾

ISOPODES TERRESTRES

(SECONDE SÉRIE)

PAR

EMILE-G. RACOVITZA

Sous-Directeur du Laboratoire Arago (Banyuls-sur-Mer).

AVANT-PROPOS

Je me suis déjà expliqué (1907) sur l'origine et le but de cette série de mémoires sur les Isopodes terrestres cavernicoles et j'ai aussi indiqué la méthode employée dans ces études ; je n'y reviendrai que pour compléter un certain nombre de points et attirer l'attention sur des faits qui me semblent intéressants.

Ayant exprimé l'avis que les Isopodes terrestres étaient encore fort mal connus, même dans les régions les mieux explorées, je puis montrer, par le présent mémoire, que cela est parfaitement exact pour les Pyrénées, et j'ajoute qu'il reste certainement de nombreuses formes à décrire dans cette région.

J'ai soutenu également qu'il était indispensable de décrire

(1) Voir pour BIOSPÉOLOGICA nos I à VIII, ces ARCHIVES, tome VI, VII, VIII et IX.

complètement les Isopodes terrestres si l'on veut arriver à un résultat taxonomique sérieux, surtout lorsqu'il s'agit de groupes, très nombreux parmi ces animaux, chez lesquels les caractères extérieurs sont très uniformes. L'étude que je publie sur les Trichoniscinés montre, cette fois d'une manière irréfutable je pense, que mon affirmation ne fut pas faite à la légère. J'ai pu en effet, en étudiant complètement mes échantillons, découvrir une très grande variété de formes et démontrer la complexité insoupçonnée de ce groupe, qui passait pour très uniforme et très peu important.

Comme il fallait s'y attendre, mon étude a prouvé aussi que la plupart des Cloportes varient dans *tous* les sens, ce qui d'une part est un argument nouveau en faveur des « descriptions complètes » et, d'autre part, est une démonstration de l'impossibilité d'établir une classification de ces animaux basée sur les modifications d'un seul organe. Les anciennes descriptions, surtout celles publiées sous forme de tableaux dichotomiques, sont inutilisables, et presque toutes les formes décrites antérieurement devront être réétudiées.

Je pense donc être dans la bonne voie en publiant des descriptions complètes, ou mieux : aussi complètes que possible, malgré les longueurs et les redites qui sont la conséquence de cette méthode. Il est vrai que dans le cas d'une révision de groupe on pourrait abréger beaucoup, puisque tous les caractères identiques seraient alors placés dans les diagnoses des divisions plus considérables : ordres, familles ou genres ; mais comme je ne puis faire de révisions en ce moment, et que je décris des formes isolées, je ne puis utiliser ce moyen d'abréviation.

J'ai poussé fort loin l'analyse des caractères, car mon but n'est pas de dresser un simple catalogue de cavernicoles, mais d'aboutir à des conclusions biogéographiques. Je voudrais, entre autres résultats, parvenir à expliquer la distribution d'un groupe naturel d'Isopodes, soit par les facteurs œcologiques actuels — et la chose est faisable pour les formes récentes —

soit par les facteurs œcologiques des époques géologiques plus anciennes, dans le cas de forme ayant déjà une longue histoire. Les données que je possède actuellement sont encore insuffisantes pour tenter semblable entreprise, mais ce que j'ai déjà appris me donne bon espoir pour ce que des recherches suivies dans une même région pourraient me fournir. Et l'étude de la faune cavernicole est des plus, si non la plus importante dans cet ordre de recherches. Dans le domaine souterrain, et je l'ai montré par plusieurs exemples frappants (1907, p. 204, 1907a), on retrouve encore nombreuses les formes archaïques, véritables jalons de colonisations anciennes de types qui ont disparu sans laisser traces dans le monde épigé.

Ces études biogéographiques, si importantes par la répercussion qu'elles ont sur la paléogéographie et sur la phylogénie, ne peuvent pourtant être tentées si on n'a pas à sa disposition une bonne classification. Or une « bonne » classification doit être *naturelle*, c'est-à-dire se baser sur la parenté réelle des animaux, et de plus l'hierarchie de ses diverses catégories taxonomiques doit être établie de façon que toutes les catégories de même nom soient strictement équivalentes. Aucune classification ne correspond encore à cet idéal, mais on tâche de s'en approcher par approximations successives.

Tout le monde est d'accord, en principe, sur ces vérités élémentaires, mais bien des zoologistes les oublient dans la pratique. Combien de divisions n'ont-elles pas été créées par pur sentiment de symétrie, ou bien pour la nécessité ou la commodité de la confection de tables dichotomiques. La clef dichotomique, qui n'est qu'un moyen artificiel pour reconnaître les espèces, a souvent retardé ou empêché la compréhension des rapports réels des animaux et a rendu difficiles les généralisations œcologiques que toute classification naturelle fait naître pour ainsi dire spontanément. Une clef dichotomique ne peut être l'expression des rapports réels des êtres que dans des cas tout à fait exceptionnels, car dans le plus grand nombre de formes les variations se font dans tous les sens. Je me suis donc

efforcé de faire des descriptions complètes et j'ai essayé d'établir des groupements naturels de formes convenablement hiérarchisés. Mais dans cette dernière entreprise, m'étant heurté à l'obstacle insurmontable fourni par les descriptions insuffisantes de la plupart de mes confrères, je me borne pour le moment à suggérer quelques coupures parmi les Trichoniscinés dont on possède un nombre plus considérable de formes convenablement étudiées. Je compléterai plus tard, à l'occasion de mes études sur les Isopodes cavernicoles, ces essais de classification à l'aide des matériaux nouveaux que je pourrai mettre en œuvre.

L'étude détaillée des Trichoniscinés suggère aussi d'autres remarques intéressantes.

Dans la plupart des espèces ou sous-espèces que j'ai distinguées on constate l'absence complète de variations fluctuantes assez marquées pour qu'elles puissent être pratiquement observables. Tous les exemplaires d'une même grotte, et même quelquefois de grottes différentes, paraissent être strictement semblables. Ce résultat doit être attribué à l'isolement géographique complet.

Dans bien des cas je n'ai pas trouvé de formes à caractères intermédiaires entre certains types, malgré les affinités évidentes qui les relient à une souche commune. On est tenté de reconstituer l'histoire de l'apparition de ces formes de la façon suivante : une famille, géographiquement isolée de la souche, produit par mutation une forme nouvelle qui élimine les formes semblables à la souche. Il en résulte deux espèces ou sous-espèces géographiquement isolées, très homogènes, formées d'individus identiques, et qui ne diffèrent que par un ou un petit nombre de caractères.

Mais on peut arriver au même résultat en partant d'une espèce à vaste répartition géographique, qui se différencie aux extrémités de son aire de peuplement par accumulation de faibles variations intéressant un petit nombre de caractères. Les deux types ainsi formés, mais primitivement reliés par des formes

de passage, ont persisté dans les cavernes de leurs régions respectives et ont disparu de la surface.

Il n'est pas possible encore de se décider en faveur de l'une ou de l'autre de ces hypothèses.

Notons encore le rôle très important que doit jouer dans la spéciation des Trichoniscinés, l'isolement physiologique dû aux variations de l'appareil génital mâle. Dans ce groupe, cet appareil paraît être plus variable que les autres organes ; il fournit donc les meilleurs caractères taxonomiques pour établir les groupes secondaires et on ne peut le négliger dans une classification de ces animaux, comme cela, malheureusement, était fait jusqu'à ces derniers temps. Certaines espèces ne peuvent être distinguées d'une façon rigoureuse que par les caractères de cet appareil génital mâle, et les femelles sont presque impossibles à déterminer avec assurance. Ce cas n'est d'ailleurs pas isolé ; on connaît d'autres groupes d'animaux, les Julides par exemple, où les choses se passent de la même façon.

Enfin j'attire l'attention sur les espèces qualifiées ubiquistes ou cosmopolites. On s'est contenté jusqu'à présent de les examiner superficiellement et de les considérer comme invariables dans les différentes localités de leur aire immense de dispersion. Ce peut être vrai pour les cas de dispersion dus à l'homme. Mais il est des cas où la dispersion fut certainement naturelle et alors cette invariabilité ne peut être admise qu'après enquête approfondie. Ce que j'ai trouvé pour *Metoponorthus pruinosus* Br. fait penser que ces espèces ubiquistes sont constituées, en réalité, par un complexe de formes locales parfaitement définies.

ÉNUMÉRATION DES ESPÈCES

Sous-famille des **Trichoniscinæ**.

La famille des *Ligidæ* telle que la comprend BUDDLUND (1885) par exemple, est un des grands groupes naturels des Isopodes terrestres. SARS (1899) eut raison de distinguer

dans ce groupe le type d'organisation *Ligia* du type *Trichoniscus*, ce que BUDDE-LUND n'avait pas fait, mais SARS eut tort, à mon avis, de mettre ces deux types d'organisation au même niveau qu'*Oniscus* et *Armadillidium* sans opposer les deux derniers aux deux premiers. Je crois donc que dans une classification naturelle il faut indiquer ces rapports et c'est pourquoi je propose de conserver aux *Ligiidæ* le cadre fixé par BUDDE-LUND, mais de subdiviser ce groupement en deux sous-familles : celle des *Ligiinæ* et celle des *Trichoniscinæ*.

La sous-famille des *Trichoniscinæ*, qui seule nous occupera ici, correspond donc à la famille des *Trichoniscidæ* de SARS (1899) moins les genres *Scyphacella* et *Actoniscus* qui appartiennent à un groupe bien différent. Elle correspond aux genres *Trichoniscus* plus *Titanethes* de Budde-Lund (1885) et au genre *Trichoniscus* tel qu'il a été défini plus tard (1906) par ce même auteur.

BUDDE-LUND (1906) subdivise son genre *Trichoniscus* en un grand nombre de sous-genres ; il place donc toutes les subdivisions à un même niveau hiérarchique, les jugeant probablement taxonomiquement équivalentes. Je ne puis me rallier à cette manière de voir. Comme BUDDE-LUND (1906 p. 80) déclare que « Der Gattungsbegriff ist ja ein ganz willkürlicher », je tiens à spécifier que, dans mon idée, son erreur ne consiste pas dans le fait d'avoir qualifié genre ce que je nomme sous-famille et sous-genre ce que je considère comme genre, car cela est, comme il le dit, affaire d'appréciation ; je lui reproche seulement d'avoir placé au même niveau hiérarchique des groupes qui dans une classification naturelle doivent occuper des niveaux différents.

Je puis établir cette manière de concevoir la classification des *Trichoniscinæ* seulement pour un petit nombre de formes, car les diagnoses des auteurs sont tellement insuffisantes qu'une révision du groupe est impossible et que même une discussion plus approfondie de cette question me semble prématurée. Je vais simplement, dans le présent mémoire, esquisser la clas-

sification que je propose me réservant de prouver son bien fondé, et de la compléter, au fur et à mesure de la publication de mes matériaux.

En premier lieu, il me semble, qu'on doit distinguer parmi les Trichoniscinés bien étudiés, au moins deux types d'organisation : le type *Trichoniscus* et le type *Haplophthalmus* ; je divise donc la sous-famille des *Trichoniscinæ* en deux sections dont voici la composition :

A. Section HAPLOPHTHALMI.

1. Genre *Haplophthalmus* Schöbl.
 - a. Sous-genre *Haplophthalmus* Schöbl ;
 - b. Sous-genre *Leucocyphoniscus* Verhoeff (= *Pleurocyphoniscus* Verhoeff, = sous-famille *Cyphoniscidæ* Verhoeff).
2. Genre *Buddellundiella* Silvestri.
3. Genre ? *Cyphoniscellus* Verhoeff.
Incerte sedis : *Chavesia* Dollfus.

B. Section TRICHONISCI.

1. Genre *Trichoniscus* Brandt.
 - a. Sous-genre *Trichoniscus* Brandt (pour *Trichoniscus pusillus* Brandt) ;
 - b. Sous-genre *Spiloniscus* Racovitza (= ? ! *Trichoniscus* Brandt).
 - c. Sous-genre *Trichoniscoïdes* Sars emend. Racovitza ;
 - d. Sous-genre *Oritoniscus* Racovitza ;
 - e. Sous-genre *Phymatoniscus* Racovitza ;
 - f. Sous-genre *Scotoniscus* Racovitza ;
 - g. Sous-genre *Nesiotoniscus* Racovitza ;
 - h. Sous-genre *Alpioniscus* Racovitza ;
 - i. Sous-genre *Brackenridgia* Benedict ;
 - j. Sous-genre *Titanethes* Schiödte ;
 - k. Sous-genre *Androniscus* Verhoeff
2. Genre *Schiödтия* Budde-Lund.
Incerte sedis : *Oligoniscus* Dollfus.

Voici quelques observations sur la section des *Trichonisci*. Dans la classification telle que je la propose, ne peuvent encore être placées qu'un très faible nombre des 30 à 40 espèces de Cloportes signalées sous le nom de *Trichoniscus*, mais trop mal décrites ; nous devons d'autre part nous attendre à voir augmenter considérablement le nombre des *Trichonisci*, un des groupes les plus mal connus mais sûrement des plus considérables et des plus variés. De nombreuses subdivisions seront donc nécessaires pour classer le matériel futur. Il n'est donc pas possible de faire actuellement œuvre définitive et c'est pourquoi j'ai conservé provisoirement au genre *Trichoniscus* la vaste envergure que BUDDÉ-LUND (1885) a donné au sous-genre de même nom, et j'ai nommé sous-genres les coupures naturelles que j'en ai extraites. Je l'ai fait d'autant plus volontiers que les dix ou onze sous-genres que je cite me semblent sensiblement équivalents au point de vue taxonomique et situés approximativement au même niveau hiérarchique.

Spiloniscus paraît pourtant le plus isolé ; *Oritoniscus* et *Phymatoniscus* sont assez voisins et, avec *Trichoniscoïdes* et *Scotoniscus*, s'opposent à *Alpioniscus*, *Titanethes* et peut-être *Brackenridgia* qui montrent des affinités réciproques. *Nesiotoniscus* occupe une position intermédiaire entre ces deux groupements de sous-genres. *Androniscus*, quoiqu'assez isolé, montre cependant des rapports certains avec *Alpioniscus* et *Titanethes*.

Titanethes doit être limité à *T. albus* Schiödte et *T. nodifer* Verhoeff, c'est-à-dire aux formes dont les deux mandibules portent des tiges à l'apophyse triturante et qui possèdent le tubercule singulier que SCHIÖDTE (1849) a décrit chez le mâle.

Schiödтия est trop mal connu pour qu'on puisse se prononcer définitivement sur son sort, mais ayant été frappé par la structure particulière de ses maxillipèdes je l'ai opposé au genre *Trichoniscus*.

Genre **TRICHONISCUS** Brandt.

A. — **SPILONISCUS** n. subgen.

TYPE : *Spiloniscus provisorius* n. sp.

Carapace couverte d'écaillés (1) arrondies et imbriquées, le plus souvent très développées, granulifère ou lisse.

Coloration due à des chromatophores très ramifiés dont le pigment résiste à l'action de l'alcool.

Yeux composés, formés par la réunion de trois ommatides (2).

Antennes avec flagelle ayant moins de 5 articles.

Mandibules avec deux tiges ciliées à gauche et une à droite ; apophyse triturante sans tige ciliée.

Maxilles I avec lame externe pourvue de dents coniques et de trois tiges à sommet épineux.

Maxilles II avec lobe interne nettement plus long que l'externe.

Maxillipèdes à palpe court ($1/2$ du corps de maxillipède), bi-articulé, et sans lobules sur le bord interne ; appendice masticatoire aussi long ou presque aussi long que le palpe, avec une tige apicale pyriforme garnie de cils disposés en cercles transversaux, espacés, équidistants et très nets.

Pénis en forme de languette à sommet arrondi, garni de longs poils et flanqué du côté dorsal d'un tube cylindrique.

Pléopodes ♀ avec endopodite II, aussi long ou un peu plus long que son exopodite.

Pléopodes ♂ avec exopodite I triangulaire, à angles arrondis et bords entiers, deux fois plus long que le II, beaucoup plus long que large et sans appendices ou tiges. Endopodite I

(1) Quand elles sont très développées, elles donnent à la carapace un aspect argenté caractéristique ; elles peuvent aussi manquer en apparence mais il est toujours possible d'en trouver des traces, ce qui montre que ces formations sont typiques pour le groupe.

(2) Les Troglobies n'ont souvent que des traces d'yeux, mais on peut toujours constater que ces traces résultent de la dégénérescence d'un œil composé.

avec article distal en forme de pointe de lance, avec une gouttière sur la face supérieure dont les bords sont garnis d'une rangée de forts poils et dont la base est pourvue d'une brosse des mêmes poils.

Exopodite II semblable aux suivants. Endopodite II en forme de stylet irrégulièrement pyramidal, avec la moitié distale transformée en une gouttière qui s'amorce dans une chambre médiane garnie de crêtes et de poils.

Exopodites III à V différents un peu de ceux de la ♀ par la forme et l'ornementation ; le V a le bord interne rectiligne chez le ♂, convexe chez la ♀.

Uropodes courts avec endopodite conique pourvue au sommet de 2 à 4 soies dont l'une en forme de lame de sabre est beaucoup plus large que les autres.

ESPÈCES. — Font sûrement partie de ce sous-genre :

S. provisorius n. sp., *S. biformatus* n. sp., *S. fragilis* n. sp., *S. Gachassini* (Giard), *Trichoniscus pusillus* Sars nec Brandt, *Trichoniscus pygmaeus* Sars, *Trichoniscus pusillus* Carl nec Brandt, *Trichoniscus pusillus* var. *batavus* Weber.

On ne peut se prononcer au sujet de tous les autres *Trichoniscus* décrits par les auteurs, et paraissant voisins, même quand ils les nomment *pusillus* Br. ou déclarent qu'ils en sont apparentés, car aucun des caractères énumérés dans la diagnose de plus haut n'est mentionné dans les descriptions.

OBSERVATIONS. — Le type du genre *Trichoniscus* est *T. pusillus* Brandt (1833), espèce qu'on a cru retrouver en de nombreuses localités d'Europe, d'Afrique N., et d'Amérique N. en se basant sur l'inspection sommaire des caractères extérieurs. J'ai montré (1907) que cette manière de procéder est absolument insuffisante même pour arriver à fixer les groupes plus élevés des Trichoniscidés. Il en résulte que je ne sais pas ce que signifie *Trichoniscus pusillus* Brandt ; il est fort probable que c'est bien un *Spiloniscus*, mais pour en être absolument sûr il faudrait examiner les types de Brandt ou du moins des exemplaires provenant de la même localité, car je considère, jusqu'à

preuve du contraire, le cosmopolitisme de *T. pusillus* comme dû à l'insuffisance des déterminations et non à un phénomène chorologique réel. Si une semblable étude démontre que *T. pusillus* Brandt est bien un *Spiloniscus*, mon nom devra disparaître et le sous-genre s'appeler *Trichoniscus*, à moins que les juristes du Code de nomenclature n'arrivent à lui substituer un autre antérieur à 1833.

Quoi qu'il en soit, mon ambition est d'extraire des groupes naturels de l'informe mixture de types variés qu'est le genre *Trichoniscus* des auteurs ; je suis certain d'y avoir réussi pour mes *Spiloniscus* quel que soit le nom qu'ils devront définitivement porter.

1. *Trichoniscus (Spiloniscus) provisorius* n. sp.

(Planche IV, Figures 1-17).

Trichoniscus pusillus n° 130 de la grotte d'Istaürdy, RACOVITZA (1907, p. 151) nec Brandt

PROVENANCE DU TYPE DÉCRIT : grotte des Capètes, Ariège, France, n° 208.

Grotte des Capètes, commune de Freychenet, canton de Foix, département de l'Ariège, France, 24 VII 1907, n° 208, 2 ♂ adultes et 3 ♀ adultes dont 2 ovigères.

Grotte de l'Herm, commune de l'Herm, canton de Foix, département de l'Ariège. France, 20 VIII 1906.

N° 157. Salle d'entrée de la grotte, 2 ♀ adultes dont une ovigère à 8 embryons. Ces exemplaires sont décolorés.

N° 158. Extérieur de la grotte, 1 ♂ adulte.

Grotte d'Istaürdy, commune d'Aussurucq, canton de Mauléon, département des Basses-Pyrénées, France, 1 I 1906. N° 130, 1 ♀ adulte non ovigère.

Grotte de Compagnaga Lecia, commune de Camou-Cihigue, canton de Tardets-Sorholus, département des Basses-Pyrénées. France, 2 I 1907, n° 188, 2 ♀ adultes non ovigères.

Observations. — Je ne suis pas absolument certain que les exemplaires n^o 130 et 188, provenant des Basses-Pyrénées, sont identiques au type de l'espèce qui est de l'Ariège ; mon matériel a été insuffisant pour permettre une comparaison minutieuse. Il m'a semblé que les exemplaires des grottes des Basses-Pyrénées étaient plus écailleux, et plus colorés que les exemplaires n^o 208, qu'ils avaient des tubercules moins allongés et moins nombreux. Comme la région d'où ils proviennent paraît avoir une faune très particulière et différente des Pyrénées de l'Ariège, je reprendrai l'étude des *Spiloniscus* de cette région dès que j'aurai le matériel nécessaire, car pour le moment il me manque les mâles. Mais ce qu'on peut affirmer dès maintenant, c'est que les formes basses-pyrénéennes sont en tout cas très voisines de formes de l'Ariège, aussi je n'hésite pas à les désigner par le même nom spécifique.

DIMENSIONS. — σ : Longueur 2,75 mm. ; largeur maxima (péréionite IV) 0,75 mm. — φ : Longueur 3,75 mm. ; largeur (péréionite IV) 1,25 mm.

CORPS oblong, allongé, atténué du côté postérieur, peu convexe.

CARAPACE mince, délicate, élastique, brillante, non écailleuse ou bien avec trace d'écailles imbriquées, de forme arrondie, et à bord libre droit, ou carapace très écailleuse mais les écailles toujours unies, à bord non relevé (1). Les bords externes des somites sont pourvus d'une ou de plusieurs rangées irrégulières d'écailles triangulaires dressées et très longues qui les font paraître pilifères.

Occiput et face tergale des somites non bosselés, le profil des somites paraît rectiligne et il n'existe pas de crête le long du bord postérieur de la tête et des somites, mais toute la face tergale est couverte de granulations coniques, formées par des groupements d'écailles, mais si allongées et minces qu'elles pren-

(1) Ces formes écailleuses sont celles qui proviennent des Basses-Pyrénées.

nent l'aspect d'épines. Elles paraissent irrégulièrement distribuées sauf le long du bord postérieur de la tête et des péréionites où elles forment une rangée serrée et régulière.

Sur le pléon il y a une rangée postérieure régulière de granulations à peine distinctes, sur les trois premiers somites.

COLORATION rouge vineuse, très vive chez certains exemplaires de grande taille. La couleur est produite par de grands chromatophores, très ramifiés, répandus sur toute la face dorsale, sur les antennes, les uropodes, et souvent sur les péréiopodes, mais moins abondants sur ces trois sortes d'appendices. Sur l'occiput et la face tergale, il existe des taches claires, sans chromatophores ; ce sont les surfaces d'insertion musculaires, qui forment sur le péréion de chaque côté de la ligne médiane, des groupes symétriques de taches arrondies. Tous les somites et la tête sont bordés d'une bande claire très étroite.

La face inférieure et les pléopodes sont incolores.

TÊTE (1) ovoïde, à peine d' $1/4$ plus large que longue, à bord postérieur sans crête.

Lobes frontaux latéraux très divergents (60°), quadrangulaires, à bord externe droit, limités par une ligne droite du côté interne, arrivant au niveau de la mi-longueur de l'arcicle I des antennes. Lobe frontal médian nul. Rebord frontal formant une convexité médiane sans sillon ou crête, mais virtuellement indiqué, pourtant, par le changement brusque de direction de l'épistome.

Epistome droit, vertical, simple, écailleux, formant avec le tergum céphalique un angle obtus (150°) et un angle un peu moins ouvert (130°) avec le clypeus.

Clypeus plus de deux fois plus large que long, incliné, nu, à angles antéro-latéraux obtus et à bord antérieur sub-rectiligne. Suture épistomo-clypéale nette, sinueuse, située entre la base des antennules.

(1) Pour les organes de cette espèce que je n'ai pas figurés, on peut se rapporter aux figures du *Spiloniscus biformatus*, car ces organes sont presque identiques dans ces deux formes.

YEUX présents chez tous les exemplaires, formés d'un petit nombre (trois ?) d'ommatides peu individualisés.

ANTENNES médiocres, leur longueur (soies terminales comprises) mesure moins d' $1/3$ de la longueur du corps, entièrement couvertes d'écaillés piliformes, qui du côté distal augmentent en nombre et de longueur.

Tige à articles cylindriques sans sillon longitudinal. Article II avec une longue tige à sommet divisé au bord distal ; articles III et IV pourvus de ces deux longues tiges, mais l'une est plus longue que l'autre ; article V avec une tige biarticulée, dont l'article proximal est cylindrique et le distal une soie effilée flanquée, à la base, par une courte soie de soutien.

Sur tous les articles existent généralement des tubercules coniques, formés par des groupements d'écaillés, mais leur présence et répartition sont irrégulières sur les articles I à IV ; sur l'article V ils forment au moins deux rangées longitudinales et régulières, et sont plus grands que sur les autres articles. Largeur des articles diminuant progressivement de I au V. Longueur proportionnelle des articles : $I = 3/4$ $II = III = 3/5$ $IV = V$.

Flagelle (faisceau terminal compris) $1\ 1/2$ plus long que l'article V de la tige, mais beaucoup plus grêle, généralement composé de trois articles, dont le premier est bien net mais les autres très peu distincts. Articles cylindriques de longueur sub-égale ; l'article II porte sur le flanc une rangée de deux bâtonnets sensitifs. Le dernier article est surmonté par un faisceau cylindrique de soies, presque aussi long que les $2/3$ de la longueur du flagelle proprement dit.

ANTENNULES courtes (0,160 mm.), dépassant un peu le bord supérieur de l'insertion des antennes, très concaves vers l'extérieur, formées de trois articles. Article I aussi long que les deux suivants ensemble, non compris les bâtonnets terminaux ; article II deux fois et demi plus court que le I, une fois et demi plus court que le III. Articles I et II cylindriques, le premier nu, le second garni de quelques écaillés allongées ; article III

en forme de spatule irrégulièrement quadrilatère, portant au sommet une pointe conique très courte et sur le bord supérieur oblique une rangée de cinq ou six bâtonnets cylindriques.

LABRE ample, largement arrondi, orné au sommet d'une petite aire pilifère et garni de poils sur les côtés.

MANDIBULE GAUCHE (1). Apophyse dentaire apicale à quatre dents inégales ; apophyse dentaire médiane à deux dents égales et coniques. Deux tiges ciliées inégales insérées sur la partie basale de l'apophyse dentaire médiane. Apophyse triturante bien détachée du corps de la mandibule ; vue de profil, elle paraît quadrangulaire ; son axe forme un angle de 60° environ avec l'axe longitudinal du corps de la mandibule. Surface triturante ovoïde, à rebord dentelé et pilifère, mais sans tige ciliée.

MANDIBULE DROITE. Apophyse dentaire apicale à trois dents inégales ; apophyse dentaire médiane représentée par un corps cylindrique, à surface terminale légèrement évasée et circulaire, garnie sur le bord d'une dizaine de denticules fins. Une seule tige ciliée. Apophyse triturante bien détachée du corps de la mandibule ; vue de profil elle paraît triangulaire ; son axe forme un angle de 70° environ avec l'axe du corps de la mandibule. Surface triturante ovoïde avec un rebord denté et pilifère mais sans tige ciliée.

HYPOSTOME. Lobes latéraux triangulaires, à sommet arrondi, pourvus de rangées transversales de poils sur le bord externe, de longues soies au sommet et de poils courts sur le bord interne. Lobe médian massif, triangulaire, à sommet garni de poils.

MAXILLES I. Lame externe pourvue de rangées transversales de courtes écailles sur le bord antéro-externe, et de quelques fortes soies sur le bord antéro-interne, avec dix à onze dents coniques simples, insérées sur le bord antérieur oblique, accompagnées de trois tiges à sommet couvert de très petites épines ; deux de ces tiges sont dressées, courtes et ventrales, la troisième est longue et couchée entre les dents.

(1) Pour la forme générale des pièces buccales, se reporter aux figures du *Spiloniscus juvenis* ; les détails qui diffèrent chez les deux espèces ont été figurés.

Lame interne avec trois tiges ciliées sur son bord antérieur oblique ; les deux apicales, inégales et ovoïdes, sont beaucoup plus courtes que la troisième qui est conique et semble biarticulée.

MAXILLES II à sommet arrondi et bilobé. Lobe interne plus de deux fois plus large que l'externe et nettement plus long, ayant sur son bord antérieur cinq crochets subdroits et sur son bord antéro-interne cinq à six crochets très recourbés ; la face inférieure est garnie, dans sa région apicale, de rangées de poils. Lobe externe pourvu au sommet de deux fortes épines, et sur son bord antéro-externe de rangées transverses de poils.

MAXILLIPÈDES. Corps du maxillipède cilié sur son bord interne et sur le bord externe en avant seulement.

Palpe nettement biarticulé, triangulaire. Article I plus de trois fois et demi plus large que long, pourvu de deux petites épines. Article II (soies terminales comprises) plus de six fois plus long que l'article I, presque deux fois et demi plus court que le corps du maxillipède, à bords entiers (sans lobules), mais pourvu sur le milieu du bord externe d'une forte saillie ornée de deux épines ; le bord interne est garni de trois rangées transversales de soies et, le sommet, de soies raides, de poils et de quelques épines.

Appendice masticatoire conique, aussi long que le palpe, garni d'écailles sétiformes sur le bord interne, et pourvu au sommet d'une tige pyriforme garnie de cils disposés en cercles transversaux équidistants et flanquée d'une épine sur le côté.

Epignathe en forme de languette, avec un talon arrondi du côté externe, de moitié plus court que le corps du maxillipède, pilifère sur son bord interne et le milieu de l'externe, ainsi que sur le bord externe du talon, pourvu de deux rangées transverses de soies fines près du sommet.

PÉRÉION. Bord antérieur du somite I embrassant la tête sur moitié de sa longueur.

Somite I et II à bords postérieurs légèrement convexes, à angles postérieurs subdroits avec sommet largement arrondi.

Somites III et IV à bords postérieurs droits et à angles postérieurs droits avec sommet de moins en moins arrondi.

Somites V à VII à bords postérieurs de plus en plus concaves, à angles postérieurs de plus en plus aigus et dirigés vers l'arrière. Le sommet de l'angle postérieur du péréionite VII arrive presque au niveau du bord postérieur du pléonite III.

Epimères de tous les somites lisses (sans crête) ; leur largeur (bord libre des péréionites) au péréionite IV est comprise cinq fois dans la longueur du bord du somite. Pronotum du péréionite II à IV prenant les $2/9^{\text{es}}$ de la longueur totale (médiane) du somite ; vers l'arrière, le pronotum diminue très légèrement de longueur, de même que le tergite, et au péréionite VII le pronotum prend les $3/14^{\text{es}}$ de la longueur totale du somite.

PÉRÉIOPODES semblables. Péréiopode I aussi long que les antennes, les autres augmentent progressivement de longueur jusqu'au VII qui est presque d' $1/5^{\text{e}}$ plus long que le I. Longueur proportionnelle des articles du péréiopode VII σ : Basis = $1\ 3/4$ Ischium = $1\ 1/2$ Meros = $3/4$ Carpos = $4/5$ Propodos = 3 Dactylos.

Tous les articles proximaux présentent la tendance à prendre la forme de prisme quadrangulaire ; cette tendance se réalise bien sur les quatre premiers articles des péréiopodes antérieurs et sur les basis de tous les péréiopodes.

Articles couverts d'écailles imbriquées, très petites du côté basal du péréiopode, très longues et plus effilées sur les propodos et dactylos postérieurs. Basis avec une ou deux petites tiges sur le bord distal ; ischium, meros et carpos avec des tiges de plus en plus nombreuses sur le bord distal et au bord interne, sans que leur nombre dépasse huit ou neuf par article. Les propodos ont trois à quatre tiges sur le bord interne seulement. Le bord inférieur des basis et le bord supérieur des carpos et propodos est garni de quelques tubercules formés par des écailles imbriquées.

Dactylos pourvu d'un ongle recoubé et nu ; du côté concave, l'ongle est flaqué par une tige cylindrique qui se transforme pro-

gressivement sur les péréiopodes postérieurs en une épine très réduite. L'article proprement dit est couvert de longues écailles, et porte sur sa face antérieure une tige (1) séparée en deux branches dont l'extrémité est divisée en minces lanières ; à l'une des branches les lanières sont insérées suivant une ligne



FIG. I. *Spiloniscus provisorius* n. sp. ♂ Extrémité du péréiopode V droit anormal par la présence de trois tiges bifides [. .] au lieu d'une. × 440.

droite comme les dents d'un peigne, à l'autre branche elles sont disposées suivant une ligne spirale. L'extrémité de cette tige dépasse nettement le sommet de l'ongle.

Les tiges des péréiopodes ont une forme très variable chez les différents individus et même

sur les différents péréiopodes d'un même exemplaire. Typiquement constituées par un tube cylindrique, légèrement renflé vers l'extrémité qui se termine par une forte pointe accompagnée d'une petite pointe latérale et d'un long poil tactil qui sort par l'orifice subterminal, elles peuvent se déformer par des bosselures plus ou moins prononcées. Sur les carpos, il existe toujours une longue tige cylindrique ; les autres tiges ont un ou deux renflements.

PÉNIS simple, en forme de languette, avec une très légère carène longitudinale et médiane. Le sommet s'amincit, se recourbe légèrement, et se termine par un tube cylindrique de longueur variable dont la base est entourée de longs poils.

La base du pénis est protégée par une expansion du bord

(1) Une femelle portait au péréiopode V de droite, trois de ces tiges (v. fig. I), normalement constituées et avec des dimensions exactement semblables à celles des tiges uniques ; c'est la première fois que je constate semblable monstruosité qui doit être fort rare.

postérieur et du péréonite VII, dont le bord est uni et subrectiligne.

PLÉON. Sa longueur (telson compris) prend un peu plus d' $1/4$ de la longueur totale. Il est brusquement plus étroit que le péréon ; sa largeur maxima est presque d'un tiers plus faible que celle du péréonite VII. Les pléonites s'atténuent graduellement du côté postérieur.

Le somite II est le plus court ; le IIe plus long ; les autres sont presque de même longueur et un peu plus courts seulement que le I.

Bords postérieurs des somites présentant de chaque côté une forte sinuosité, subrectiligne au milieu. Angles postérieurs aigus, épimères appliqués contre le somite suivant, mais peu développés. L'épimère du pléonite III est le plus saillant ; néanmoins il arrive à peine au niveau de la moitié du somite suivant.

Pléonite VI complètement soudé au telson.

PLÉOPODES FEMELLES. Exopodite I nu, quadrangulaire, à angles largement arrondis, d' $1/6^e$ plus large que long, à angle antéro-interne plus développé que les autres. Endopodite I chitineux, subquadrangulaire, aussi large que long, deux fois et demi plus court que l'exopodite, sans tige à l'apex.

Exopodite II subtrapézoïdal, avec trois angles fortement arrondis, l'angle antéro-externe tronqué et l'angle postéro-interne à peine saillant ; $1\ 2/3$ plus large que long, avec une épine à l'angle postéro-interne, quelques poils à l'angle postéro-externe et le bord interne pilifère. Endopodite II chitineux, conique allongé, à sommet aigu et pourvu de quelques poils, un peu plus long que l'exopodite mais quatre fois plus étroit à la base.

Exopodites III et IV quadrangulaires, à angles arrondis et bord postérieur à peine concave, avec l'angle postéro-interne non saillant ; le III est $1\ 2/3$ plus large que long ; le IV $1\ 1/3$ plus large que long. Exopodite V subtriangulaire, à angles de base fortement arrondis, presque ovoïde, $1\ 1/2$ fois plus long

que large. Chez tous les trois il existe une courte tige ciliée à l'apex, accompagnée d'une épine conique du côté externe, et une rangée de poils sur le bord interne ; les III et IV ont en outre des poils à l'angle postéro-externe, le V des poils sur le bord externe, et une rangée longitudinale et externe de quatre épines sur la face inférieure.

Endopodites III à V charnus, triangulaires, beaucoup plus courts (les III et IV) ou aussi long (le V) que l'exopodite, mais beaucoup plus étroit. Les III et IV sont pourvus d'un long lobule, souvent bifide, à l'angle postéro-externe.

Angle postéro-interne des protopodites triangulaires, massifs, légèrement étirés vers l'arrière, et pilifère au pléopode V.

PLÉOPODES MALES. Exopodite I deux fois et demi plus long que le II, triangulaire, avec les angles antéro-interne et apical arrondis, et angle antéro-externe saillant et tronqué avec une faible sinuosité médiane ; il est $1 \frac{2}{3}$ fois plus long que large, et possède du côté postéro-externe une région plissée et pilifère. Endopodite I chitineux, transformé en organe copulateur, de moitié plus long, mais deux fois plus étroit (à la base) que l'exopodite, composé de deux articles dont le premier est un peu plus court que le second. Article basal aussi long que les $\frac{2}{3}$ de la longueur de l'exopodite, quadrangulaire, à angles arrondis, $2 \frac{1}{2}$ plus long que large (à la base), légèrement atténué au sommet, avec l'angle antéro-externe saillant. Article distal en forme de pointe de lance mais à face supérieure creusée en gouttière et pourvue à la base d'un feutrage de poils. Vers l'extrémité distale, les bords épaissis de la gouttière sont garnis d'une rangée serrée de gros poils ; à la pointe mousse de l'organe existent des filaments qui s'insèrent sur le bord. La face inférieure présente à la pointe de profondes rainures transversales, et le reste de l'article est parcouru par des stries longitudinales.

Exopodite II sub-trapézoïdal, à angles internes très fortement arrondis, à angles externes anguleux, à bord postérieur légèrement convexe et pourvu d'une sinuosité du côté interne

qui fait saillir l'angle correspondant ; bord interne très convexe. Il est une fois et deux tiers plus large que long, avec le bord interne et l'angle postéro-externe pilifère, et avec une longue épine sur le bord postérieur près de l'angle postéro-interne. Endopodite II chitineux, transformé en organe copulateur, $4 \frac{2}{3}$ fois plus long, mais plus de 2 fois plus étroit (à la base) que l'exopodite, composé de deux articles dont le premier est 3 fois $\frac{1}{2}$ plus court que le second, mais plus large. Article basal trapézoïdal, à angles arrondis, aussi long que large. Article distal en forme de stylet irrégulièrement pyramidal, à surface ornée de crêtes peu saillantes qui limitent dans sa moitié postérieure, et à la face supérieure, une gouttière s'amorçant avec une fossette recouverte par une lame pourvue de petites crêtes transverses et garnie de rangées de poils et de fortes soies coniques.

Exopodite III peu différent de celui de la femelle ; les autres nettement différents. Exopodite IV avec l'angle postéro-interne plus saillant et avec une large zone de rangées transverse de poils le long du bord externe, ainsi que trois épines le long du bord postérieur. Exopodite V plus pilifère, avec le bord interne rectiligne et l'apex étiré en une pointe mousse, avec une courte tige ciliée et quatre épines le long du bord externe ; l'exopodite V du mâle paraît donc plus triangulaire et moins ovoïde que celui de la femelle. Endopodites III à V comme chez la femelle.

Protopodites comme chez la femelle seulement les angles postéro-internes sont légèrement plus saillants et garnis de courtes rangées de poils

UROPODES (1). Protopodite de forme irrégulièrement pentagonale, dépassant de très peu le telson.

Exopodites coniques, allongés, un peu renflés à la base, aussi longs que les pléonites IV à V ensemble, couverts de très petites écailles pointues et pourvus au sommet d'un faisceau

(1) Je renvoie pour les figures de ces appendices à ceux exactement semblables de *Spiloniscus biformatus*.

de quelques soies dont l'une est un peu plus longue que les autres. Endopodites ayant la même forme que les exopodites, mais plus grêles et un peu moins longs, couverts d'écaillés pointues, et portant au sommet une forte soie en forme de lame de sabre et deux autres soies plus étroites mais de même longueur.

TELSON complètement soudé au pléonite VI, de forme trapézoïdale, avec un bord postérieur garni de soies sensibles espacées, pourvu d'une faible concavité médiane et d'angles postérieurs arrondis munis d'un tubercule formé de deux longues écaillés.

DIFFÉRENCES SEXUELLES. Les femelles arrivent à une taille plus grande que les mâles, et les pléopodes sont différents dans les deux sexes. Par contre les antennes sont semblables dans cette espèce.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce est très voisine de *Spiloniscus fragilis* d'Algérie, et encore plus voisine de *S. biformatus* des Alpes-Maritimes. La seule différence vraiment notable qui la sépare de cette dernière forme est fournie par les antennes du mâle ; la forme pyrénéenne ne présente pas de différences sexuelles dans ces organes.

Il faut noter aussi le grand développement de l'appendice masticatoire du Maxillipède qui caractérise l'espèce que je viens de décrire.

D'autre part je ne puis comparer *S. provisorius* avec les espèces déjà décrites par d'autres auteurs à cause de l'insuffisance complète des diagnoses. L'ancien *Trichoniscus pusillus* Br. en est certainement très voisin sinon identique, et plusieurs autres *Trichoniscus* récemment décrits font certainement partie du même groupe. Je suis donc forcé, jusqu'à plus ample informé, et pour éviter une fausse assimilation toujours très fâcheuse dans ses conséquences, de désigner sous le nom de *S. provisorius* cette forme pyrénéenne qui est certainement épigée et seulement accidentellement cavernicole.

2. *Trichoniscus (Spiloniscus) biformatus* n. sp.

(Planches IV, V et VI. Figures 18-42)

Trichoniscus pusillus de la Baume Granet n° 91 et de la Baume du Colombier n° 93, RACOVITZA (1907 p. 151) nec Brandt.

PROVENANCE DU TYPE DÉCRIT : Baume Granet, Alpes-Maritimes, France, n° 91.

Baume Granet, commune de Roquefort, canton de Bar-sur-le-Loup, département des Alpes-Maritimes, France, 17 IX 1905, n° 91, 4 ♂ adultes, 24 ♀ adultes dont 4 ovigères.

Baume du Colombier, commune de Roquefort, canton de Bar-sur-le-Loup, département des Alpes-Maritimes, France, 17 IX 1905, n° 93, 3 ♂ adultes, 3 ♀ adultes non ovigères.

DIMENSIONS. — ♂ : Longueur 3,5 mm. ; largeur maxima (péréionite IV) 1,25 mm. — ♀ : Longueur 4 mm. ; largeur maxima (péréionite IV) 1,5 mm.

CORPS oblong, allongé, atténué du côté postérieur, peu convexe.

CARAPACE mince, délicate, élastique, couverte sur toute la face dorsale d'écailles imbriquées de forme arrondie avec, en général, le bord libre droit, mais quelquefois aussi ces écailles ne sont pas très régulièrement disposées et leurs dimensions sont assez variables. Les bords externes des somites sont pourvus d'une ou de plusieurs rangées irrégulières d'écailles triangulaires dressées protégeant un filament tactil. Ces formations font paraître pilifère le bord des somites.

Occiput et face tergale des somites unis (non bosselés), le profil des somites paraît rectiligne et il n'existe pas de crête le long du bord postérieur de la tête et des somites, mais toute la face tergale est couverte de très petites granulations coniques, pointues, formées par des groupements d'écailles, irrégulièrement distribuées, sauf peut-être le long du bord postérieur des péréionites où ils forment une rangée serrée.

Sur le pléon les granulations sont à peine visibles.

COLORATION rouge vineuse, très vive chez certains exemplaires de grande taille et chez les mâles. La couleur est produite par de grands chromatophores, très ramifiés, répandus sur toute la face dorsale, sur les antennes et les uropodes, mais moins abondants sur ces appendices. Sur l'occiput et la face tergale, il existe des taches claires, sans chromatophores ; ce sont les surfaces d'insertion musculaires, qui forment sur le péréion, de chaque côté de la ligne médiane, des groupes symétriques de taches arrondies. Tous les somites sont bordés d'une bande claire, car les bords postérieurs et latéraux sont dépourvus de chromatophores.

La face inférieure et les péréiopodes sont également pourvus de chromatophores mais moins abondants que sur la face dorsale. Les pléopodes sont incolores.

TÊTE ovoïde, à peine d' $1/4$ plus large que longue, à bord postérieur sans crête.

Lobes frontaux latéraux très divergents (60°), quadrangulaires, à bord externe droit, limités par une ligne droite du côté interne, arrivant au niveau de la mi-longueur de l'article I des antennes. Lobe frontal médian nul. Rebord frontal formant une convexité médiane, sans sillon ni crête, mais virtuellement indiqué pourtant par l'inflexion brusque de direction de l'épistome.

Epistome droit, vertical, simple, écailleux, formant avec le tergum céphalique un angle obtus (140°) et un angle un peu moins ouvert (120°) avec le clypeus.

Clypeus plus de deux fois plus large que long, incliné, nu, à angles antéro-latéraux obtus et à bord antérieur sub-rectiligne. Suture épistomo-clypéale nette, sinueuse, située entre la base des antennules.

YEUX présents chez tous les exemplaires, formés d'un petit nombre (trois ?) d'ommatides peu individualisés.

ANTENNES FEMELLES médiocres, leur longueur (soies terminales comprises) mesure les $3/8$ de la longueur du corps, entiè-

rement couvertes d'écaillés qui du côté distal augmentent en nombre et de longueur.

Tige à articles sub-cylindriques ; les articles II, III, et IV sont pourvus d'un profond sillon longitudinal. Article II avec une tige à sommet divisé au bord distal ; articles III et IV pourvus de deux de ces tiges, l'une longue et l'autre courte ; article V avec une tige biarticulée, dont l'article proximal est cylindrique et le distal une soie effilée flanquée, à la base, par une courte soie de soutien. Sur tous les articles existent généralement des tubercules coniques, formés par des groupements d'écaillés, mais leur présence et répartition sont irrégulières sur les articles I à III ; sur les articles IV et V, ils forment des rangées longitudinales et régulières, et sont plus grands que sur les autres articles. Largeur des articles diminuant progressivement du I au V. Longueur proportionnelle des articles : $I = II = \frac{4}{5} III = \frac{3}{5} IV = \frac{5}{6} V$.

Flagelle (faisceau terminal compris) ayant $1 \frac{1}{3}$ fois la longueur de l'article V de la tige, mais beaucoup plus grêle, généralement composé de quatre articles dont le premier est bien net mais les autres moins distincts. Articles cylindriques de longueur sub-égale ; les articles II et III portent sur la face antérieure chacun une rangée de deux bâtonnets sensitifs. Le dernier article est surmonté par un faisceau cylindrique de soies, aussi long que la mi-longueur du flagelle proprement dit.

ANTENNES MALES médiocres, leur longueur (soies terminales comprises) mesure moins des $\frac{3}{8}$ de la longueur du corps, entièrement couvertes d'écaillés qui du côté distal augmentent en nombre et de longueur.

Tige à articles I à IV en forme de cône tronqué, la partie la plus large étant la distale. Article V subovoïde. Articles II à IV pourvus d'un profond sillon longitudinal bordé de chaque côté par une crête saillante garnie de tubercules écailleux. L'intérieur du sillon est garni de bâtonnets hyalins très nombreux, surtout à l'article IV. Article II avec une tige à sommet

divisé au bord distal ; articles III et IV pourvus de deux de ces tiges, l'une longue et l'autre courte ; article V avec une tige biarticulée, dont l'article proximal est cylindrique et le distal une soie effilée flanquée, à la base, par une courte soie de soutien.

Sur tous les articles existent généralement des tubercules coniques, formés par des groupements d'écailles, mais leur présence et répartition sont irrégulières sur les articles I à III ; sur les articles IV à V, ils forment des rangées longitudinales et régulières et sont plus grands que sur les autres articles. Largeur des articles augmentant progressivement du I au IV pour diminuer avec le V. Longueur proportionnelle des articles : $I < II = 2/3 III = 3/5 IV = 5/6 V$.

Flagelle comme chez la femelle.

ANTENNULES courtes (0,176 mm.), dépassant un peu le bord supérieur de l'insertion des antennes, très concaves vers l'extérieur, formées de trois articles. Article I aussi long que les deux suivants ensemble non compris les bâtonnets terminaux ; article II trois fois plus court que le I, deux fois plus court que le III. Article I et II cylindriques, le premier nu, le second garni de quelques écailles allongées ; article III en forme de spatule irrégulièrement quadrilatère, portant au sommet sur le bord supérieur oblique une rangée de sept bâtonnets cylindriques à extrémité légèrement renflée.

LABRE ample, largement arrondi, orné au sommet d'une petite aire pilifère et garni de poils sur les côtés.

MANDIBULE GAUCHE (1). Apophyse dentaire apicale à quatre dents inégales ; apophyse dentaire médiane à deux dents égales et coniques. Deux tiges ciliées inégales insérées sur la partie basale de l'apophyse dentaire médiane. Apophyse triturante bien détachée du corps de la mandibule ; vue de profil elle paraît quadrangulaire ; son axe forme un angle de 60° environ avec l'axe longitudinal du corps de la mandibule. Surface

(1) Je n'ai pas figuré les pièces buccales et les périopodes, car ces appendices sont semblables à ceux de *Spiloneiscus fragilis*.

triturante ovoïde, à rebord dentelé et pilifère, mais sans tige ciliée.

MANDIBULE DROITE. Apophyse dentaire apicale à trois dents inégales ; apophyse dentaire médiane représentée par un corps cylindrique, à surface terminale légèrement évasée et circulaire, garnie sur le bord d'une dizaine de denticules fins. Une seule tige ciliée. Apophyse triturante bien détachée du corps de la mandibule ; vue de profil, elle paraît triangulaire ; son axe forme un angle de 70° environ avec l'axe du corps de la mandibule. Surface triturante ovoïde avec un rebord denté et pilifère, mais sans tige ciliée.

HYPOSTOME. Lobes latéraux triangulaires, à sommet arrondi, pourvus de rangées transversales de poils sur le bord externe, de longues soies au sommet et de poils courts sur le bord interne. Lobe médian massif, triangulaire, à sommet garni de poils.

MAXILLES I. Lame externe pourvue de rangées transverses de longues écailles piliformes sur le bord antéro-externe, avec dix à onze dents coniques simples, insérées sur le bord antérieur oblique, accompagnées de trois tiges à sommet couvert de très petites épines ; deux de ces tiges sont dressées, courtes et ventrales, la troisième est longue et couchée entre les dents.

Lame interne avec trois tiges ciliées sur son bord antérieur oblique ; les deux apicales, inégales et ovoïdes, sont beaucoup plus courtes que la troisième qui est conique.

MAXILLES II à sommet arrondi et bilobé. Lobe interne plus de deux fois plus large que l'externe et nettement plus long, ayant sur son bord antérieur cinq crochets sub-droits et sur son bord antéro-interne six à sept crochets très recourbés ; la face inférieure est garnie, dans sa région apicale, de rangées de poils. Lobe externe pourvu au sommet d'une forte épine, paraissant formée par la coalescence de plusieurs soies raides, et sur son bord antéro-externe de rangées transverses de poils.

MAXILLIPÈDES. Corps du maxillipède cilié sur son bord interne et sur le bord externe en avant seulement.

Palpe nettement bi-articulé, sub-triangulaire. Article I presque trois fois plus large que long, pourvu de deux petites épines. Article II (soies terminales comprises) plus de six fois plus long que l'article I, plus de deux fois plus court que le corps du maxillipède, à bords entiers (sans lobules), garni sur le bord externe de deux épines, de poils sur le bord interne et, au sommet, de soies raides, de poils et de quelques épines.

Appendice masticatoire conique, d' $1/6$ plus court que le palpe, couvert de poils et pourvu au sommet d'une tige pyri-forme garnie de cils disposés en cercles transversaux équidistants, flanquée d'une épine de chaque côté.

Epignathe en forme de languette, avec un talon sub-anguleux du côté externe, d'un tiers plus court que le corps du maxillipède, pilifère sur son bord interne et le milieu de l'externe ainsi que le bord externe du talon, pourvu de deux rangées transverses de soies fines près du sommet.

PÉRÉION. Bord antérieur du somite I embrassant la tête sur moitié de sa longueur.

Somite I à bords postérieurs légèrement convexes, à angles postérieurs sub-droits avec sommet largement arrondi.

Somites II à IV à bords postérieurs droits et à angles postérieurs droits à sommet de moins en moins arrondis.

Somites V à VII à bords postérieurs de plus en plus concaves, à angles postérieurs de plus en plus aigus et dirigés vers l'arrière. Le sommet de l'angle postérieur du péréionite VII arrive au niveau du bord postérieur du pléonite III.

Epimères de tous les somites lisses (sans crêtes) ; leur largeur (bord libre des péréionites) au péréionite IV est comprise cinq fois dans la longueur du bord du somite

Pronotum du péréionite II prenant les $3/11$ de la longueur totale (médiane) du somite ; vers l'arrière, le pronotum n'augmente presque pas, mais le tergite diminue de longueur, et au péréionite VII, le pronotum prend $1/3$ de la longueur totale du somite.

PÉRÉIOPODES semblables. Péréiopode I aussi long que les

antennes, les autres augmentent progressivement de longueur jusqu'au VII qui est d' $1/9$ plus long que le I. Longueur proportionnelle des articles du péréiopode VII ♀ : Basis = 2 Ischium = $1 \frac{1}{4}$ Meros = $4/5$ Carpos = $5/6$ Propodos = 3 Dactylos.

Tous les articles proximaux présentent la tendance à prendre la forme de prisme quadrangulaire ; cette tendance se réalise bien sur les quatre premiers articles des péréiopodes antérieurs et sur les basis de tous les péréiopodes.

Articles couverts d'écailles imbriquées, très petites du côté basal du péréiopode, très longues et plus effilées sur les propodos et dactylos postérieurs. Basis avec une ou deux petites tiges sur le bord distal ; ischium, meros et carpos avec des tiges de plus en plus nombreuses sur le bord distal et au bord interne, sans que leur nombre dépasse huit ou neuf par article. Les propodos ont trois à quatre tiges sur le bord interne seulement. Le bord inférieur des basis et le bord supérieur des carpos et propodos est garni de quelques tubercules formés par des écailles imbriquées.

Dactylos pourvu d'un ongle recourbé et nu ; du côté concave l'ongle est flanqué par une tige cylindrique qui se transforme progressivement sur les péréiopodes postérieurs en une épine de plus en plus courte. L'article proprement dit est couvert de longues écailles, et porte sur sa face antérieure une tige séparée en deux branches dont l'extrémité est divisée en minces lanières ; à l'une des branches les lanières sont insérées suivant une ligne droite comme les dents d'un peigne, à l'autre branche elles sont disposées suivant une ligne spirale. L'extrémité de cette tige dépasse nettement le sommet de l'ongle.

Les tiges des péréiopodes ont une forme très variable chez les différents individus et même sur les différents péréiopodes d'un même exemplaire. Typiquement constitués par un tube cylindrique, légèrement renflé vers l'extrémité qui se termine en une forte pointe accompagnée de une ou deux petites pointes latérales et d'un long poil tactil qui sort par l'orifice sub-

terminal, elles peuvent se déformer par des bosselures plus ou moins prononcées qui prennent, du côté distal, une telle dimension que la tige prend un contour tout à fait irrégulier. Sur les carpos, il existe toujours une longue tige cylindrique ; les autres tiges ont deux ou trois renflements et celles du bord distal des articles sont tellement bosselées que toute forme primitive a disparu. Chez d'autres exemplaires, les bosselures sont moins prononcées, et les tiges sont plus longues et moins déformées.

PÉNIS simple, en forme de languette, avec une très légère carène longitudinale et médiane. Le sommet s'amincit, se recourbe légèrement et se termine par un tube cylindrique de longueur variable dont la base est entourée de longs poils.

La base du pénis est protégée par une expansion du bord postérieur du péréionite VII, dont le bord postérieur est uni et sub-rectiligne.

PLÉON. Sa longueur (telson compris) prend le $\frac{1}{4}$ de la longueur totale. Il est brusquement plus étroit que le péréion ; sa largeur maxima est presque d'un quart plus faible que celle du péréionite VII. Les pléonites s'atténuent graduellement du côté postérieur.

Le somite II est le plus court ; le I le plus long ; les autres sont presque de même longueur et un peu plus courts seulement que le I.

Bords postérieurs des somites présentant de chaque côté une forte sinuosité, sub-rectilignes au milieu. Angles postérieurs aigus, épimères appliqués contre le somite suivant, mais peu développés. L'épimère du pléonite III est le plus saillant, néanmoins il arrive à peine au niveau de la moitié du somite suivant.

Pléonite VI complètement soudé au telson.

PLÉOPODES FEMELLES. Exopodite I nu, quadrangulaire, à angles largement arrondis, d' $\frac{1}{5}$ plus large que long, à angle antéro-interne plus développé que les autres. Endopodite I chiti-

neux, subquadrangulaire, un peu plus large que long, à peine deux fois plus court que l'exopodite, sans tige à l'apex.

Exopodite II subtrapézoïdal, avec trois angles fortement arrondis, l'angle antéro-externe tronqué, et l'angle postéro-interne saillant, 1 fois $1/2$ plus large que long, avec une épine et quelques poils sur le bord postérieur près de l'angle postéro-interne, quelques poils à l'angle postéro-externe et le bord interne pilifère. Endopodite II chitineux, conique, allongé, à sommet arrondi et pourvu de quelques poils, trois fois plus long que large, aussi long que l'exopodite, mais quatre fois plus étroit à la base.

Exopodites III et IV (1) quadrangulaires, à angles arrondis et bord postérieur très peu concave, avec l'angle postéro-interne un peu saillant ; le III est $1 \frac{1}{3}$ plus large que long ; le IV presque aussi long que large. Exopodite V subtriangulaire, à angles de base fortement arrondis, presque ovoïde, $1 \frac{1}{2}$ plus long que large. Chez tous les trois, il existe une forte tige ciliée subapicale, accompagnée d'une épine conique du côté externe, et une rangée de poils sur le bord interne ; les III et IV ont en outre de longs poils à l'angle postéro-externe, et le V des poils sur le bord externe et deux épines près du sommet sur la face inférieure.

Endopodites III à V charnus, triangulaires, beaucoup plus courts (les III et IV) ou presque aussi long (le V) que l'exopodite, mais beaucoup plus étroits. Les III et IV sont pourvus d'un lobule à l'angle postéro-interne.

Angle postéro-interne des protopodites triangulaires, massifs, non étirés vers l'arrière.

PLÉOPODES MALES. Exopodite I plus de deux fois plus long que le II, triangulaire, avec les angles antéro-interne et apical arrondis, et angle antéro-externe un peu saillant et très largement tronqué avec une faible sinuosité médiane ; il est $1 \frac{2}{3}$ plus long que large et possède du côté postéro-externe une

(1) Tellement semblables à ceux du *Spiloniscus fragilis* que je ne les figure pas.

région plissée et pilifère. Endopodite I chitineux, transformé en organe copulateur, de moitié plus long mais deux fois plus étroit (à la base) que l'exopodite, composé de deux articles dont le premier est d' $1/4$ plus court que le second. Article basal aussi long que les $2/3$ de la longueur de l'exopodite, quadrangulaire à angles arrondis, presque deux fois et demi plus long que large (à la base), légèrement atténué au sommet, avec l'angle antéro-externe saillant. Article distal en forme de pointe de lance, mais à face supérieure creusée en gouttière et pourvue à la base d'un feutrage de poils. Vers l'extrémité distale les bords épaissis de la gouttière sont garnis d'une rangée serrée de gros poils ; à la pointe mousse de l'organe existent des filaments qui s'insèrent sur le bord. La face inférieure présente à la pointe de profondes rainures transversales et le reste de l'article est parcouru par des stries longitudinales.

Exopodite II subtrapézoïdal, à angles internes très fortement arrondis, à angles externes subdroits, à bord postérieur légèrement convexe et pourvu d'une sinuosité du côté interne qui fait saillir l'angle correspondant ; bord interne très convexe. Il est $1\ 2/3$ plus large que long, avec le bord interne et l'angle postéro-externe pilifère et avec une longue épine sur le bord postérieur près de l'angle postéro-interne. Endopodite II chitineux, transformé en organe copulateur, plus de quatre fois plus long, mais plus de deux fois plus étroit (à la base) que l'exopodite, composé de deux articles dont le premier est $4\ 1/3$ plus court que le second, mais plus large. Article basal trapézoïdal, aussi long que large, à angles arrondis. Article distal en forme de stylet irrégulièrement pyramidal, à surface ornée de crêtes peu saillantes qui limitent dans sa moitié postérieure, et à la face supérieure, une gouttière s'amorçant avec une fossette recouverte par une lane pourvue de petites crêtes transverses, et garnie de rangées de poils et de fortes soies coniques.

Exopodite III peu différent de celui de la femelle ; les autres nettement différents. Exopodite IV avec l'angle postéro-interne plus saillant et avec une large zone de rangées trans-

verses de poils le long du bord interne, ainsi que trois épines le long du bord postérieur. Exopodite V plus pilifère, avec le bord interne rectiligne et l'apex étiré en une pointe mousse sans tige ciliée, mais avec quatre épines le long du bord externe ; l'exopodite V du mâle paraît donc plus triangulaire et moins ovoïde que celui de la femelle. Endopodites III à V comme chez la femelle.

Protopodites comme chez la femelle, seulement les angles postéro-internes sont légèrement plus saillants et garnis de courtes rangées de poils.

UROPODES. Protopodite de forme irrégulièrement pentagonale, dépassant le telson d'un quart de sa longueur.

Exopodites coniques, allongés, un peu renflés à la base, aussi longs que les pléonites III à V ensemble, couverts de très petites écailles pointues et pourvus au sommet d'un faisceau de quelques soies dont l'une est un peu plus longue que les autres. Endopodites ayant la même forme que les exopodites mais plus grêles et un peu moins longs, couverts d'écailles pointues, et portant au sommet une forte soie en forme de lame de sabre et deux autres soies plus étroites de même longueur.

TELSON complètement soudé au pléonite VI, de forme trapézoïdale, avec un bord postérieur pourvu d'une faible concavité médiane et des angles postérieurs arrondis, munis d'un petit tubercule formé de deux écailles.

DIFFÉRENCES SEXUELLES. Tous les pléopodes présentent des différences dans les deux sexes, et les femelles paraissent être toujours plus grandes que les mâles. De plus les antennes des mâles ont subi une modification considérable de forme ; le sillon longitudinal de l'article IV, qui est normal chez la femelle, est devenu une gouttière complexe chez le mâle. Seul le flagelle est semblable dans les deux sexes.

PARASITES. Je me borne à signaler (fig. II et III) la présence, sur les appendices de cette espèce, d'organismes parasites qui ressemblent à première vue aux Laboulbéniciacées. J'en ai

signalé déjà (1907, pl. x, fig. 26) chez *Alpioniscus dispersus* Raco., et j'en rencontre assez fréquemment sur les Trichoniscides cavernicoles.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce appartient sans aucun doute au groupe des *Spiloniscus*; elle est voisine de *S. fragilis* et surtout de *S. provisorius*, mais son dimorphisme sexuel l'isole nettement au point de vue taxonomique des autres formes connues de ce groupe. Les renseignements insuffisants que nous possédons sur les formes sûrement très nombreuses confondues sous le nom de *T. pusillus* Brandt, ou sur les formes voisines très mal décrites encore, ne permettent pas une comparaison plus précise.

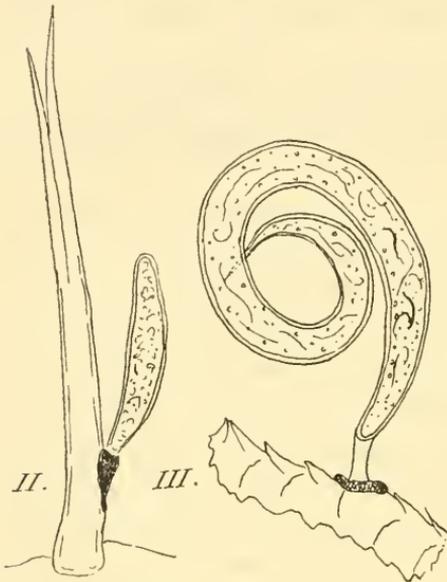


FIG. II. *Spiloniscus biformatus* n. sp. ♀. Tige de l'article IV de l'antenne avec une Laboulbéniaécée (?) parasite fixée à sa surface. × 600.
 FIG. III. *Spiloniscus biformatus* n. sp. Laboulbéniaécée (?) parasite fixé sur un péréiopode. × 440.

Notons ici le fait intéressant que la différenciation sexuelle de l'antenne du mâle est certainement considérable, et pourtant, pour le reste des caractères, la ressemblance avec *S. provisorius* est tellement étroite qu'il est mal aisé de distinguer les femelles de ces deux espèces. La modification de l'antenne nous apparaît donc comme une variation tout à fait isolée et localisée, n'ayant entraîné aucune variation corrélative. D'autre part, on serait tenté de lui assigner comme origine une variation brusque, n'était la complication assez considérable de l'organe.

3. *Trichoniscus (Spiloniscus) fragilis* n. sp.

(Planches VI. Figures 43-50)

PROVENANCE DU TYPE DÉCRIT : Rhar Ifri, province d'Alger, Algérie, n° 168.

Rhar-Ifri, sur le Djebel Bou-Zegza, commune de Saint-Pierre Saint-Paul, province d'Alger, Algérie, 12 IX 1906, n° 168, 34 exemplaires dont 7 σ adultes et 2 jeunes ; 2 φ ovigères (avec une dizaine d'embryons), 14 adultes et 9 jeunes ; 8 pulli.

Ifri Boubker, près Aït Haouari, commune de Dra-el-Mizan, province d'Alger, Algérie, 21 IX 1906, n° 172, 5 exemplaires dont 4 φ jeunes et 1 σ jeune. Tous les exemplaires sont petits et très décolorés ; les tiges qui ornent les péréiopodes sont peu nombreuses et pas du tout bosselées.

DIMENSIONS. — σ : Longueur 3,5 mm.; largeur maxima (péréionite IV), 1,1 mm. — φ : Longueur 4,1 mm.; largeur maxima (péréionite IV) 1,5 mm.

CORPS (1) oblongue, allongé, atténué du côté postérieur, peu convexe.

CARAPACE mince, délicate, très fragile, couverte sur toute la face dorsale d'écailles imbriquées, de forme arrondie, avec le bord libre légèrement relevé et la face supérieure légèrement striée en long ; ces écailles ne sont pas très régulièrement disposées et leurs dimensions sont assez variables. Les bords externes des somites sont pourvus d'une ou de plusieurs rangées irrégulières d'écailles triangulaires dressées qui les font paraître pilifères.

Occiput et face tergale des somites très peu ou pas bosselés ; le profil des somites paraît sensiblement rectiligne et il n'existe

(1) Je n'ai publié que quelques dessins de cette forme, type de l'espèce, car j'ai figuré complètement la sous-espèce *Rhar-hadiï* étudiée en premier lieu ; on peut donc se rapporter aux figures 51 à 91 pour suivre la description.

pas de crête le long du bord postérieur de la tête et des somites, mais toute la face tergale est couverte de petites granulations coniques, pointues, formées par des groupements d'écailles (en général deux écailles) et distribuées de la façon suivante. Sur l'occiput, elles forment, une rangée serrée et régulière le long du bord postérieur et des bords latéraux, et trois ou quatre rangées irrégulières, moins serrées, sur le reste de la surface occipitale. Sur le péréion, elles forment une rangée régulière très serrée le long du bord postérieur de tous les somites, mais cette rangée est interrompue, sur une faible longueur, à l'endroit où le somite s'infléchit pour former l'épimère. Une autre rangée régulière, très serrée, part de l'angle postérieur des épimères pour se diriger obliquement vers le bord antérieur du somite, sans l'atteindre. Le reste de la surface des péréonites est couverte de rangées transverses irrégulières de granulations, rangées qui sont plus nombreuses sur les somites antérieurs que sur les postérieurs. Chez les exemplaires de grande taille la disposition des granulations est bien moins régulière ; on ne peut plus distinguer que la rangée postérieure, le reste de la surface du somite étant couverte de granulations qui paraissent irrégulièrement distribuées.

Sur le pléon, il y a une rangée postérieure régulière aux trois premiers somites et une rangée irrégulière médiane plus ou moins distincte ; les autres pléonites paraissent manquer de granulations.

COLORATION rouge vineuse, très vive chez certains exemplaires de grande taille. La couleur est produite par de grands chromatophores, très ramifiés, répandus sur toute la face dorsale, sur les antennes et les uropodes, mais moins abondants sur ces appendices. Sur l'occiput et la face tergale, il existe des taches claires, sans chromatophores ; ce sont des surfaces d'insertion musculaires, et elles forment, sur le péréion, de chaque côté de la ligne médiane, des groupes symétriques de taches plus ou moins arrondies.

La face inférieure et les péréiopodes sont incolores.

TÊTE subovoïde, presque quadrangulaire, à peine d'1/4 plus large que longue, à bord postérieur sans crête.

Lobes frontaux latéraux très divergents (50°), arrondis du côté externe, limités par une ligne légèrement concave du côté interne, arrivant au niveau du premiers tiers de la longueur de l'article I des antennes. Lobe frontal médian nul. Rebord frontal sans sillon ou crête, mais virtuellement indiqué, pourtant, par la limite de l'extension des tubercules.

Epistome très convexe et bombé, simple, écailleux, formant avec le tergum céphalique un angle obtus (140°) et un angle un peu plus ouvert avec le clypeus.

Clypeus plus de deux fois plus large que long, incliné, nu, à angles antéro-latéraux obtus et à bord antérieur subrectiligne. Suture épistomo-clypéale peu nette, subrectiligne, située entre la base des antennules.

YEUX présents chez tous les exemplaires, formés d'un petit nombre (trois ?) d'ommatides peu individualisés.

ANTENNES médiocres, leur longueur (soies terminales comprises) mesure le tiers de la longueur du corps, entièrement couvertes d'écailles piliformes, qui du côté distal augmentent en nombre et de longueur.

Tige à articles cylindriques ; les articles II, III et IV sont pourvus d'un sillon longitudinal faible. Article II avec une tige à sommet divisé au bord distal ; articles III et IV pourvus de deux de ces tiges, l'une longue et l'autre courte ; article V avec une tige biarticulée, dont l'article proximal est cylindrique et le distal une soie effilée flanquée, à la base, par une courte soie de soutien. Sur tous les articles existent généralement des tubercules coniques, formés par des groupements d'écailles, mais leur présence et répartition sont irrégulières sur les articles I à IV ; sur l'article V ils forment au moins deux rangées longitudinales et régulières, et ils y sont plus grands que sur les autres articles. Largeur des articles diminuant progressivement de I à V. Longueur proportionnelle des articles : $I < II = \frac{2}{3} III = \frac{3}{5} IV = \frac{4}{5} V$.

Flagelle (faisceau terminal compris) $1 \frac{2}{3}$ plus long que l'article V de la tige, mais beaucoup plus grêle, généralement composé de quatre articles dont le premier est bien net, mais les autres très peu distincts. Articles cylindriques de longueur subégale ; les articles II et III portent sur les flancs chacun une rangée de bâtonnets sensitifs. Le dernier article est surmonté par un faisceau cylindrique de soies, presque aussi long que les $\frac{2}{3}$ de la longueur du flagelle proprement dit.

ANTENNULES courtes (0,176 mm.), dépassant un peu le bord supérieur de l'insertion des antennes, très concaves vers l'extérieur, formés de trois articles. Article I aussi long que les deux suivants ensemble, non compris les bâtonnets terminaux ; article II $2 \frac{1}{2}$ plus court que le I, une fois et $\frac{1}{2}$ plus court que le III. Articles I et II cylindriques, le premier nu, le second garni de quelques écailles allongées ; article III en forme de spatule irrégulièrement quadrilatère, portant sur le bord supérieur oblique, une rangée de quatre ou cinq bâtonnets cylindriques à extrémité légèrement renflée.

LABRE ample, largement arrondi, orné au sommet d'une petite aire pilifère et garni de poils sur les côtés.

MANDIBULE GAUCHE. Apophyse dentaire apicale à quatre dents inégales ; apophyse dentaire médiane à deux dents égales. Deux tiges ciliées inégales insérées sur la partie basale de l'apophyse dentaire médiane. Apophyse triturante bien détachée du corps de la mandibule ; vue de profil elle paraît quadrangulaire ; son axe forme un angle de 60° environ avec l'axe longitudinal du corps de la mandibule. Surface triturante ovoïde, à rebord dentelé et pilifère, mais sans tige ciliée.

MANDIBULE DROITE. Apophyse dentaire apicale à trois dents inégales ; apophyse dentaire médiane représentée par un corps cylindrique, à surface terminale légèrement évasée et circulaire, garnie sur le bord d'une dizaine de denticules fins. Une seule tige ciliée. Apophyse triturante bien détachée du corps de la mandibule ; vue de profil, elle paraît triangulaire ; son axe forme un angle de 70° environ avec l'axe du corps de la man-

dibule. Surface triturante ovoïde avec un rebord denté et pilifère mais sans tige ciliée.

HYPOSTOME. Lobes latéraux triangulaires, à sommet arrondi, pourvus de rangées transversales de poils sur le bord externe, de longues soies au sommet, et de poils courts sur le bord interne. Lobe médian massif, triangulaire, à sommet garni de poils.

MAXILLES I. Lame externe pourvue de rangées transverses de longues écailles piliformes sur le bord antéro-externe, avec dix à onze dents coniques, simples, insérées sur le bord antérieur oblique, accompagnées de trois tiges à sommet couvert de très petites épines ; deux de ces tiges sont dressées, courtes et ventrales, la troisième est longue et couchée entre les dents.

Lame interne avec trois tiges ciliées sur son bord antérieur oblique ; les deux apicales, inégales et subovoïdes, sont beaucoup plus courtes que la troisième qui est conique.

MAXILLES II à sommet arrondi et bilobé. Lobe interne plus de deux fois plus large que l'externe, et nettement plus long, ayant sur son bord antérieur trois crochets subdroits et sur son bord antéro-interne cinq à six crochets très recourbés ; la face inférieure est garnie dans sa région apicale de rangées de poils. Lobe externe pourvu au sommet d'une forte épine, paraissant formée par la coalescence de plusieurs soies raides, et sur son bord antéro-externe de rangées transverses de poils.

MAXILLIPÈDES. Corps du maxillipède cilié sur son bord interne et sur le bord externe en avant et en arrière.

Palpe nettement biarticulé, triangulaire. Article I plus de deux fois plus large que long, pourvu de deux petites épines. Article II (soies terminales comprises) plus de cinq fois plus long que l'article I, deux fois plus court que le corps du maxillipède, à bords entiers (sans lobules sur le bord interne), garni sur le bord externe de deux épines, de poils sur le bord interne et, au sommet, de soies raides, de poils et de quelques épines.

Appendice masticatoire conique, d' $1/6^{\circ}$ plus court que le palpe, couvert de poils et pourvu au sommet d'une tige pyri-

forme, garnie de cils disposés en cercles transversaux équidistants, et flanquée d'une épine de chaque côté.

Epignathe en forme de languette, avec un talon subanguleux du côté externe, d'un tiers plus court que le corps du maxillipède, pilifère sur son bord interne et le milieu de l'externe ainsi que sur le bord externe du talon, pourvu de deux rangées transverses de soies fines près du sommet.

PÉRÉION. Bord antérieur du somite I embrassant la tête sur plus de moitié de sa longueur.

Somite I à bord postérieur légèrement convexe, à angles postérieurs subdroits avec sommet légèrement arrondi.

Somites II à IV à bords postérieurs droits et à angles postérieurs droits à sommet de moins en moins arrondi.

Somites V à VII à bords postérieurs de plus en plus concaves, à angles postérieurs de plus en plus aigus et dirigés vers l'arrière. Le sommet de l'angle postérieur du péréionite VII arrive au niveau du bord postérieur du pléonite III.

Epimères de tous les somites avec une crête plus ou moins distincte suivant les individus, mais augmentant de relief d'avant vers l'arrière. Cette crête part de l'angle postérieur des épimères et se dirige obliquement vers le bord antérieur du somite sans l'atteindre ; elle est produite par le développement de la rangée épimérale de tubercules. Largeur des épimères (bord libre des péréionites) au péréionite IV comprise $2 \frac{1}{2}$ fois dans la longueur du bord du somite.

Pronotum du péréionite II prenant les $\frac{3}{11}$ ^{es} de la longueur totale (médiane) du somite ; vers l'arrière, le pronotum augmente un peu de longueur jusqu'au VI et le tergite diminue jusqu'au VII ; à ce somite le pronotum est de la même longueur qu'au I mais il prend les $\frac{2}{7}$ ^{es} de la longueur totale du somite.

PÉRÉIOPODES semblables. Péréiopode I aussi long que les antennes, les autres augmentent progressivement de longueur jusqu'au VII et qui est d' $\frac{1}{9}$ ^e plus long que le I. Longueur proportionnelle des articles du péréiopode VII : Basis = $2 \frac{1}{5}$

Ischium > Meros < Carpos = $5/6$ Propodos = $2\ 1/2$ Dactylos.

Tous les articles proximaux présentent une tendance à prendre la forme de prisme quadrangulaire ; cette tendance se réalise bien sur les quatre premiers articles des péréiopodes antérieurs et sur les basis de tous les péréiopodes.

Articles couverts d'écailles imbriquées, très petites du côté basal du péréiopode, plus allongées du côté distal, et longues et effilées sur les propodos et dactylos postérieurs. Basis avec une ou deux petites tiges sur le bord distal ; ischium, meros et carpos avec des tiges de plus en plus nombreuses sur le bord distal et le bord interne sans que leur nombre dépasse huit ou neuf par article. Les propodos ont trois à quatre tiges sur le bord interne seulement. Le bord inférieur des basis et le bord supérieur des carpos et propodos est garni de quelques tubercules formés par des écailles imbriquées.

Dactylos pourvu d'un ongle recourbé et nu ; du côté concave l'ongle est flanqué par une tige cylindrique à extrémité renflée qui se transforme progressivement, aux péréiopodes postérieurs, en une épine de même longueur. L'article proprement dit est couvert de longues écailles, et porte sur sa face antérieure une tige séparée en deux branches dont l'extrémité est divisée en minces lanières ; à l'une des branches les lanières sont insérées suivant une ligne droite comme les dents d'un peigne, à l'autre branche elles sont disposées suivant une ligne spirale. L'extrémité de cette tige dépasse nettement le sommet de l'ongle.

Les tiges des péréiopodes ont une forme très variable chez les différents individus et même chez les différents péréiopodes d'un même exemplaire. Typiquement constitués par une hampe cylindrique, légèrement renflée vers l'extrémité et divisée au sommet en trois ou quatre pointes, elles peuvent se déformer par l'adjonction des bosselures plus ou moins prononcées qui prennent, du côté distal, de telles dimensions que la tige acquiert un aspect tout à fait irrégulier. Sur les

carpos, par exemple, il existe toujours une longue tige cylindrique ; les autres tiges ont deux ou trois renflements, et même celles du bord distal sont tellement bosselées que toute forme primitive a disparu. Il faut noter, en outre, que les carpos II à VII portent des petites tiges bosselées pourvues d'une rangée de poils près du sommet. Chez d'autres exemplaires les bosselures sont moins prononcées, et les tiges plus longues et moins déformées.

PÉNIS simple, en forme de languette, avec un étranglement faible au niveau de son premier tiers, et une légère crête longitudinale et médiane. Le sommet s'amincit, se recourbe légèrement et se termine par un tube cylindrique de longueur variable dont la base est entourée de longs poils.

La base du pénis est protégée par une expansion du bord postérieur du péréionite VII, séparée sur la ligne médiane par une légère encoche en deux lobes arrondis et bombés.

PLÉON. Sa longueur (telson compris) prend $1/5$ de la longueur totale du corps. Il est brusquement plus étroit que le péréion ; sa largeur maxima est presque d'un quart plus faible que celle du péréionite VII. Les pléonites s'atténuent graduellement du côté postérieur.

Le somite II est le plus court ; le I le plus long ; les autres sont presque de même longueur et un peu plus courts seulement que le I.

Bords postérieurs des somites présentant de chaque côté une forte sinuosité, subrectiligne au milieu. Angles postérieurs aigus, épimères appliqués contre le somite suivant, mais peu développés. L'épimère du pléonite III est le plus saillant, néanmoins il arrive à peine au niveau de la moitié du somite suivant.

Pléonite VI complètement soudé au telson.

PLÉOPODES FEMELLES. Exopodite I nu, trapézoïdal, à angles très largement arrondis, une fois et demie plus large que long, à angle postéro-interne plus développé que les autres. Endopodite I chitineux, subpentagonal, un peu plus large que

long, deux fois et demi plus court que l'exopodite, avec une tige à l'apex.

Exopodite II assez régulièrement trapézoïdal, avec trois angles fortement arrondis et l'angle antéro-externe tronqué, $1 \frac{2}{3}$ plus large que long, avec une tige et quelques poils sur le bord postérieur près de l'angle postéro-interne, et quelques poils à l'angle postéro-externe. Endopodite II chitineux, conique allongé, à sommet arrondi et pourvu de quelques poils, aussi long que l'exopodite mais trois fois plus étroit (à la base).

Exopodites III et IV quadrangulaires, à angles arrondis et bord postérieur très peu concave, avec l'angle postéro-interne un peu saillant ; le III est une fois et demie plus large que long ; le IV presque aussi long que large. Exopodite V subtriangulaire, à angles de base fortement arrondis, presque ovoïde, d' $1 \frac{1}{5}^{\circ}$ plus long que large. Chez tous les trois, il existe une forte tige ciliée à l'apex, accompagnée d'une épine conique du côté externe, et une rangée de poils sur le bord interne ; les III et IV ont, en outre, des poils à l'angle postéro-externe et le V des poils sur le bord externe.

Endopodites III à V charnus, triangulaires, beaucoup plus courts (les III et IV) ou presque aussi longs (le V) que leurs exopodites, mais beaucoup plus étroits. Les III et IV sont pourvus d'un lobule à l'angle postéro-externe.

Angle postéro-interne des protopodites, triangulaires, massifs, non étirés vers l'arrière.

PLÉOPODES MALES. Exopodite I deux fois plus long que le II, nu, triangulaire, avec angle antéro-interne arrondi, angle postérieur aigu, et angle antéro-externe très saillant et très largement tronqué avec une faible sinuosité médiane ; il est une fois et demie plus long que large. Endopodite I chitineux, transformé en organe copulateur, d'un tiers plus long mais deux fois plus étroit (à la base) que l'exopodite, composé de deux articles dont le premier est un peu plus court que le second. Article basal aussi long que les trois quarts de la longueur de l'exopodite, quadrangulaire à angles arrondis. deux fois plus

long que large (à la base), légèrement atténué au sommet. Article distal en forme de pointe de lance mais à face supérieure creusée en gouttière et pourvue à la base d'un feutrage de poils. Vers l'extrémité distale, les bords épaissis de la gouttière sont garnis d'une rangée serrée de gros poils; à la pointe mousse de l'organe existent des filaments qui s'insèrent sur le bord. La face inférieure présente à la pointe des rainures transversales peu prononcées, et le reste de l'article est parcouru par des stries longitudinales.

Exopodite II trapézoïdal, à angles très fortement arrondis surtout du côté interne, à bord postérieur subdroit mais pourvu d'une sinuosité dans son tiers interne; le bord interne est très convexe. Il est une fois et deux tiers plus large que long, avec le bord interne et l'angle postéro-externe pilifère, et avec une tige ciliée accompagnée d'une épine conique sur le bord postérieur, près de l'angle postéro-interne. Endopodite II chitineux, transformé en organe copulateur, quatre fois plus long mais plus de deux fois plus étroit (à la base) que l'exopodite, composé de deux articles dont le premier est quatre fois plus court que le second et un peu plus large. Article basal trapézoïdal à angles arrondis, plus long que large. Article distal en forme de stylet irrégulièrement pyramidal, à surface ornée de crêtes peu saillantes qui limitent, dans sa moitié postérieure et à la face supérieure, une gouttière s'amorçant avec une fossette recouverte par une lame pourvue de petites crêtes transverses, et garnie d'une rangée de poils et de fortes soies coniques.

Exopodite III un peu différent de celui de la femelle; les autres nettement différents. Exopodite IV avec l'angle postéro-interne plus saillant et avec une large zone de rangées transverses de poils le long du bord interne. Exopodite V plus pilifère, avec le bord interne rectiligne et l'apex étiré en une pointe mousse; l'exopodite V du mâle paraît donc plus triangulaire et moins ovoïde que celui de la femelle. Endopodites III à V comme chez la femelle.

Protopodites comme chez la femelle, seulement les angles postéro-internes sont légèrement plus saillants et garnis de courtes rangées de poils.

UROPODES. Protopodite de forme irrégulièrement pentagonale, dépassant le telson d'un quart de sa longueur.

Exopodites coniques, allongés, un peu renflés à la base, aussi longs que les pléonites III à V ensemble, couverts de très petites écailles pointues, et pourvus au sommet d'un faisceau de quelques soies dont l'une est beaucoup plus longue que les autres. Endopodites ayant la même forme que les exopodites, mais plus grêles et un peu moins longs, couverts d'écailles pointues, et portant au sommet une forte soie en forme de lame de sabre et deux autres soies plus courtes.

TELSON complètement soudé au pléonite IV, de forme trapézoïdale, avec un bord postérieur pourvu d'une faible concavité médiane, et des angles postérieurs arrondis, munis d'un petit tubercule formé de deux écailles.

DIFFÉRENCES SEXUELLES. Tous les pléopodes sont différents dans les deux sexes, mais il ne semble pas y avoir d'autres divergences sexuelles. Pourtant les mâles paraissent être plus petits que les femelles; c'est ce qui ressort du moins de l'examen des 34 exemplaires capturés.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce fait partie du groupe des *Spiloniscus* et elle a dû être confondue, sous le nom de *Trichoniscus pusillus* Br., avec d'autres espèces du même groupe qui existent en Algérie, par les auteurs qui citent l'espèce de Brandt comme habitant le nord de l'Afrique. Elle est pourtant nettement différente des trois autres espèces de *Spiloniscus* que je décris ici, donc certainement distincte du Cloporte que BRANDT a eu sous les yeux en établissant son espèce.

ÉCOLOGIE ET PHYLOGÉNIE. Cette espèce est épigée, mais comme tous les Trichoniscides elle recherche les endroits humides. En Algérie, les grottes sont les seules régions où l'humidité est constante; il n'est donc pas étonnant d'une part de l'avoir rencontrée dans un endroit semblable, et d'autre part

d'avoir constaté que cette espèce colonise même les parties profondes des grottes. J'ai trouvé, en effet, dans trois grottes algériennes, des colonies de ce *Spiloniscus*, et je les décris plus loin comme sous-espèces, car toutes les trois diffèrent du type et diffèrent aussi entre elles.

Ces Troglobies diffèrent d'abord du type par les caractères habituels dus à l'influence de la vie aphote.

1° Décoloration : *S. rhar-ahdidi* est le moins décoloré, puis vient *S. rhar-el-bazi* et enfin *S. rhar-el-Djemaai* qui est complètement incolore.

2° Régression des yeux : qui montre la même progression dans les trois types ; chez *S. rhar-el-djemaai* les yeux ont presque complètement disparu.

3° Développement des organes du tact : elle se manifeste par l'accroissement et la multiplication des granulations sensitifs de la carapace chez *S. rhar-ahdidi* et surtout *S. rhar-el-djemaai*. Au contraire, *S. rhar-el-bazi* montre une réduction de ces appareils ; je ne puis expliquer cette exception à une règle très générale.

Il y a un autre caractère commun aux trois sous-espèces qui est aussi assez exceptionnel : c'est la diminution de taille. Si l'on ajoute à cela le fait que les femelles n'ont que de 3 à 6 embryons au lieu d'une douzaine comme chez le type, on est forcé de conclure que la vie dans la région aphotique est nuisible à cette espèce et que ses colons Troglobies dégénèrent.

J'ai montré autre part que c'est loin d'être le cas général car bien souvent les Troglobies sont plus grands et plus vigoureux que leur souche épigée.

Je note enfin que les Troglobies paraissent plus trapus, leurs péréiopodes étant plus courts et plus gros ; cela est surtout manifeste chez *S. rhar-el-bazi*. Ce caractère est assez fréquent chez les Trichoniscides troglobies, mais ce n'est pas une loi générale. Je me l'explique provisoirement de la façon suivante : ces saprophages, qui n'ont pas besoin de courir après leur proie, n'ont pas d'ennemis très agiles dans le domaine

qu'ils habitent ; il n'y a donc plus sélection dans le sens d'augmentation de vitesse comme pour les congénères épigés.

Une autre remarque demande explication. Rhar-el-baz est une grotte très ouverte, tandis que Rhar-ahdid est très fermée et obscure, et pourtant la colonie de la première grotte est certainement plus modifiée par la vie aphote que celle de la seconde. L'explication de ce fait me paraît simple. *Spiloniscus fragilis* est une forme épigée typique et la seule chose qui l'incite à pénétrer dans le domaine souterrain est la recherche de l'humidité ; d'ailleurs, comme on l'a vue, cette colonisation ne lui réussit guère bien. Sa voie d'entrée dans ce domaine sont les grandes ouvertures des cavernes et non les fentes ou la voie endogée. Rhar-el-baz est une très ancienne caverne largement ouverte ; sa colonisation doit être également très ancienne. Rhar-ahdid n'a été mise en communication avec l'extérieur que depuis trois ou quatre ans, à l'occasion de la construction de route nationale ; c'est depuis cette courte époque que la colonie de *S. fragilis* a dû s'y établir.

Si mes déductions sont exactes, on doit en conclure que la transformation de *S. fragilis* typique en *S. rhar-ahdidi* n'a demandé au maximum que trois ou quatre ans, donc un très faible nombre de générations. J'ai montré plusieurs fois déjà que cette transformation très rapide est la règle chez les Trichoniscides en particulier, et les Crustacés inférieurs en général.

L'histoire du *S. fragilis* montre aussi que les ornements de la carapace n'ont pas la valeur taxonomique que leur attribuent les Isopodologistes et que le domaine souterrain est un endroit éminemment favorable pour l'isolement des colonies, avec spéciation consécutive.

4. *Trichoniscus (Spiloniscus) fragilis rhar-ahdidi* n. subsp.

(Planches VI, VII et VIII. Figures 51-91)

PROVENANCE DU TYPE DÉCRIT : Rhar-Ahdid, province de Constantine, Algérie, n° 181.

Rhar-Ahdid, près Ziama, commune de Tababort, province de Constantine, Algérie, 11 X 1906, n° 181. 40 exemplaires dont 8 σ adultes et 11 jeunes ; 21 φ dont 2 ovigères, 6 adultes non ovigères et 13 jeunes. Une des φ ovigères avait 3 embryons et l'autre 6.

DIMENSIONS. — σ : Longueur 3 mm. ; largeur maxima (péréionite IV), 1,25 mm. — φ : ovigère. Longueur 3,5 mm. ; largeur maxima (péréionite IV) 1,5 mm.

CARAPACE. Les écailles qui la recouvrent complètement, sont plus régulièrement disposées, elles sont plus régulières comme forme et leur bord libre est relevé et plissé verticalement.

Face tergale bosselée, avec une crête arrondie peu saillante le long du bord postérieur des péréionites et une autre crête semblable, encore plus effacée, en travers de ces somites.

Granulations distribuées plus régulièrement que chez la forme type et de la façon suivante. Sur l'occiput elles forment une rangée serrée et régulière le long du bord postérieur et des bords latéraux, et trois ou quatre rangées moins serrées sur le reste de la surface occipitale. Sur le péréion, elles forment une rangée régulière très serrée le long du bord postérieur de tous les somites, mais cette rangée est interrompue à l'endroit où le somite s'infléchit pour former l'épimère. Une autre rangée régulière très serrée part de l'angle postérieur des épimères pour se diriger obliquement vers le bord antérieur du somite, sans l'atteindre. Une seconde rangée de granulations, mais irrégulière et moins serrée, longe la rangée épimérale du côté externe. Le péréionite I possède en outre deux ou trois rangées irrégulières de granulations, plus espacées, en travers du tergum ; les autres péréionites n'ont qu'une seule de ces rangées. Sur le pléon, les granulations sont très effacées ; à peine y distingue-t-on une rangée postérieure sur les trois premiers pléonites.

COLORATION rougeâtre, très pâle, produite par des chroma-

tophores très ramifiés formant un réseau à mailles arrondies sur l'occiput, une bande plus foncée le long du bord postérieur de tous les somites et des réseaux irréguliers sur le reste de la face tergale.

TÊTE pourvue d'une très faible crête le long du bord postérieur.

YEUX présents chez tous les exemplaires, mais en voie de dégénérescence ; leur contour est irrégulier, il n'est plus possible de distinguer les cornéules ; mais on peut néanmoins voir qu'ils ont dû être primitivement formés de plusieurs (trois?) ommatides.

ANTENNES. Flagelle pourvu de trois articles, quelquefois de quatre, dont le premier est seul bien net. L'article II est pourvu d'une rangée transverse de bâtonnets ; quand le flagelle a quatre articles il y a des bâtonnets sur les articles II et III.

ANTENNULES courtes (0,16 mm.). Article III pourvu, au sommet, d'une pointe conique et portant sur le bord supérieur oblique une rangée de trois bâtonnets cylindriques (1).

MAXILLE II. Lobe externe pourvu au sommet de trois épines raides.

PÉRIÉON. Epimères de tous les somites avec une crête bien nette qui augmente de relief vers l'arrière. Elle est produite par le développement de la rangée épimérale de tubercules qui s'étend de l'angle postérieur, obliquement, vers le bord antérieur du somite, sans l'atteindre.

PÉRIÉOPODES (2). Périopode I presque aussi long que les antennes.

Les tiges des périopodes ont, en général, un renflement sub-

(1) L'antennule figurée (fig. 61) portait un quatrième bâtonnet inséré à la surface de l'article III, près du bord supérieur ; ce doit être une monstruosité car il n'existait pas à l'autre antennule, ni chez d'autres exemplaires.

(2) J'ai figuré le basis du périopode V d'une femelle ovigère parce qu'il m'a semblé présenter une conformation spéciale ; son bord supérieur formait une saillie très arrondie qui rappelait la forme des basis VII des mâles d'*Oritoniseus paganus* (voir p. 342). J'ignore s'il faut voir dans cette disposition l'indice d'un commencement de différenciation sexuelle.

médian à partir duquel la tige se divise en trois ou quatre pointes dont l'une est plus longue (1).

PLÉOPODES FEMELLES. Les exopodites de la femelle examinées présentaient à la surface des bandes en relief très onduleuses, d'aspect hyalin, qui limitaient des espaces irréguliers et granuleux. Cette disposition, moins nette chez d'autres exem-

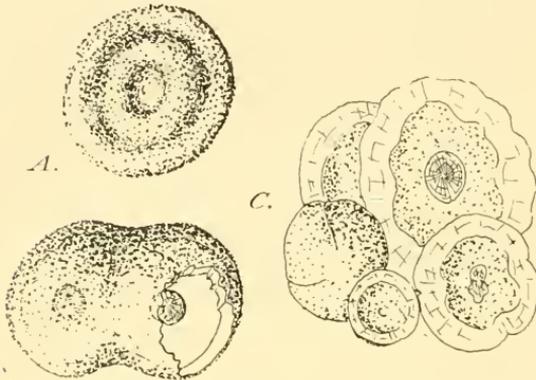


FIG. IV. *Spiloniscus fragilis rhar-ahdidi* n. ssp. Concrétions calcaires des pléopodes et de l'intérieur du corps. A, grande concrétion discoïde $\times 165$; B, concrétion sphérique double, avec un noyau central visible par transparence et à travers une cassure de la paroi; C, groupe de concrétions de la cavité générale (pl usieurs sont vues en coupe optique) $\times 330$.

plaires, ou même complètement absente, doit être attribuée à la calcification intense des tissus de cette femelle. Les espaces granuleux sont en creux; ce sont les fossettes occupées par les très nombreuses concrétions sphériques ou discoïdes qui se

trouvaient sur les pléopodes de l'animal, comme d'ailleurs aussi dans tous ses tissus. J'en ai figuré (voir fig. IV) un certain nombre de formes principales.

PLÉOPODES MALES. Exopodite I avec angle antéro-externe moins largement tronqué, $1 \frac{2}{3}$ plus long que large. Endopodite I avec un article basal dont la longueur est égale aux deux tiers seulement de la longueur de l'article distal et aux $\frac{3}{5}$ ^{es} de la longueur de l'exopodite.

Exopodite II à angles moins arrondis du côté interne, à bord

(1) Chez les femelles les tiges paraissent plus allongées, plus régulièrement cylindriques, et moins bosselées; chez le mâle examiné, elles avaient toutes une longueur moindre, le renflement sub-médian était très prononcé et les pointes étaient très écartées. Leur forme était donc plus voisine de celle des tiges de l'espèce type.

interne moins convexe, à bord postérieur droit, sans sinuosité sur son tiers externe. Endopodite II avec l'article basal cinq fois plus court que le distal.

Exopodite V avec l'apex non étiré en une pointe mousse, simplement triangulaire.

UROPODES avec exopodites un peu plus courts (aussi longs que les pléonites IV et V ensemble) et plus renflés à la base. Endopodites presque aussi longs que les exopodites.

ÉCOLOGIE. Cette sous-espèce montre une adaptation marquée à la vie cavernicole qui se manifeste non seulement par la pâleur de la coloration et par la dégénérescence des yeux, mais aussi par le grand développement que prennent les tubercules sensitifs tergaux. Cela a eu pour conséquence une bosse-lure prononcée de la carapace.

Notons aussi les divergences que montrent les organes copulateurs des mâles, car cela indique combien est marquée la tendance à la variation de ces organes dans le groupe des Trichoniscidés. Il peut en résulter facilement un isolement physiologique, produisant une spéciation dès que l'occasion se présente.

5. *Trichoniscus (Syloniscus) fragilis rhar-el-bazi* n. subsp.

PROVENANCE DU TYPE DÉCRIT : Rhar-el-Baz, province de Constantine, Algérie, n° 180.

Rhar-el-Baz, près Ziama, commune de Tababort, province de Constantine, Algérie, 11 X 1906, n° 180, 36 exemplaires σ et φ , adultes et jeunes, et une φ ovigère.

DIMENSIONS. — σ : Longueur 2 mm. ; largeur maxima (péréionite IV) 0,65 mm. — φ ovigère : Longueur 2,5 mm. ; largeur maxima (péréionite IV) 0,85 mm.

CARACTÈRES. Par tous les caractères fondamentaux cette

sous-espèce se rattache à la forme type; elle en diffère par la variation dans deux directions, modifications plus ou moins réalisées, mais toujours manifestes chez les divers individus.

La première tendance est celle de la réduction du nombre et de l'importance des granulations. Il en résulte que la carapace est moins bosselée et paraît plus lisse. Les granulations forment les mêmes rangées que chez la forme type seulement elles sont plus petits et plus simples.

La même tendance se manifeste dans l'ornementation des antennes et péréiopodes; les tubercules manquent presque complètement. En revanche les écailles sétiformes sont plus développées sur les articles distaux de ces deux sortes d'appendices par suite d'une sorte de compensation.

Notons ici que les écailles qui recouvrent toute la face tergale sont disposées d'une façon plus irrégulière que chez la forme type, et que leurs bords libres sont moins redressés, donc moins saillants.

La seconde tendance se manifeste par le raccourcissement et l'épaississement des appendices; les antennes, les péréiopodes et les autres appendices paraissent plus trapus.

Enfin une dernière tendance est la réduction du nombre de certaines parties, réduction qui est une suite de la diminution de taille de cette sous-espèce. Ainsi la surface terminale de l'apophyse dentaire médiane de la mandibule droite n'a sur les bords que quelques dents au lieu d'une dizaine. La flagelle de l'antenne a toujours trois articles et jamais quatre. Les endopodites des pléopodes III et IV n'ont qu'un seul lobule à l'angle antéro-externe au lieu de deux. L'antennule n'a que deux bâtonnets terminaux au lieu de trois, etc...

Cette sous-espèce est moins colorée que celle qui habite Rhar-ahdid et les yeux sont beaucoup plus dégénérés. Elle montre une adaptation plus marquée à la vie obscuricole que cette dernière.

6. *Trichoniscus (Spiloniscus) fragilis rhar-el-djemaai* n. subsp.

PROVENANCE DU TYPE DÉCRIT : Rhar-el-Djemaa, province de Constantine, Algérie, n° 183.

Rhar-el-Djemaa, sur le Djebel Taya, commune d'Aïn-Amara, province de Constantine, Algérie, 24 X 1906, n° 183, 1 exemplaire ♂ adulte.

Parmi les nombreux *Haplophthalmus* de cette grotte courait aussi un Trichoniscide qui appartient incontestablement à l'espèce que j'ai décrite sous le nom de *S. fragilis*, mais qui ne correspond exactement à aucune des sous-espèces que j'ai distinguées ; c'est pourtant de la sous-espèce *S. fragilis rharahdidi* qu'elle se rapproche le plus.

En effet sa carapace est très bosselée et les granulations, typiquement disposées, sont très nombreuses et très saillantes. Les tiges des périopodes sont cylindriques et dépourvues de tout renflement distal ; elles sont d'ailleurs moins nombreuses que chez les autres sous-espèces.

La coloration a complètement disparu et même les yeux sont tout à fait rudimentaires.

Il semble donc que cette sous-espèce a subi une adaptation plus profonde à la vie cavernicole que les autres.

7. *Trichoniscus (Spiloniscus) Gachassini* (Giard).

(Planches VIII, IX et X, Figures 92-124).

Titanethes Gachassini GIARD 1899

PROVENANCE DU TYPE : Ifri Semedane, province d'Alger, Algérie, n° 173.

Ifri Semedane, à Aït-abd-el-Ali, commune de Djurjura, province d'Alger, Algérie, 24 IX 1906, n° 173, 57 exemplaires

de la forme hypogée, dont 24 ♂ adultes et jeunes, et 33 ♀ adultes mais non ovigères et jeunes. Près de l'entrée, 2 ♀, dont une ovigère, de la forme épigée, colorée et oculée.

DIMENSIONS. Forme hypogée ♂ et ♀ : Longueur 5,25 mm. ; largeur maxima (péréionite IV) 2,25 mm.

Forme épigée : ♀ ovigère, longueur 3,5 mm. ; largeur maxima (péréionite IV) 1,25 mm.

CORPS oblong, allongé, atténué du côté postérieur, peu convexe.

CARAPACE mince, délicate, flexible, tout à fait lisse et brillante, sans trace de granulations ; quelques vagues bosselures s'observent cependant sur le péréion. Toute la surface dorsale est couverte de très fins poils sensitifs.

COLORATION. Carapace translucide, incolore, mais comme les muscles sont teintés de rose tout l'animal paraît rose pâle.

TÊTE ovoïde, plus large que longue, à bord postérieur uni, dépourvu de crête.

Lobes frontaux très divergents (60°), régulièrement arrondis, plus courts que l'article I des antennes. Lobe frontal médian nul. Rebord frontal sans sillon ou crête, mais cependant virtuellement indiqué parce que l'épistome est écaillé tandis que le tergum céphalique ne l'est pas et qu'il est couvert, en outre, de poils sensitifs.

Epistome convexe, simple, lisse, formant avec le tergum céphalic et avec le clypeus un angle fortement obtus (130°).

Clypeus trois fois plus large que long, incliné, nu, à angles antéro-latéraux obtus et à bord antérieur subrectiligne. Suture épistomo-clypéale très nette, subrectiligne, s'étendant entre les bases des antennules.

YEUX manquent complètement chez beaucoup d'exemplaires, mais chez quelques-uns on trouve des traces de pigment et même des cornéules, restes de la dégénérescence d'un œil composé d'ommatides de petite taille. Sur 57 exemplaires, 36 étaient oculés et 21 aveugles ; sur 24 ♂, 14 étaient oculés

et 10 aveugles ; sur 33 ♀, 22 étaient oculées et 11 aveugles.

ANTENNES médiocres; leur longueur (soies terminales comprises) mesure les $\frac{2}{5}$ ^{es} de la longueur du corps, entièrement couvertes d'écailles piliformes qui du côté distal augmentent de longueur et en nombre.

Tige à articles cylindriques ; l'article IV est seul pourvu d'un sillon longitudinal. Article II pourvu sur son bord distal d'une tige à sommet divisé ; articles III et IV pourvus de deux de ces tiges ; article V avec une rangée de tubercules formés d'écailles imbriquées sur son bord externe et une tige bi-articulée sur son bord distal, tige dont le premier article est cylindrique, et le second est une soie effilée accompagnée par une soie de soutien. Largeur des articles diminuant progressivement de I à V. Longueur proportionnelle des articles : $I = \frac{1}{2}$ $II = \frac{4}{5}$ $III = \frac{1}{2}$ $IV < V$.

Flagelle (faisceau terminal compris) d'un tiers plus long que l'article V de la tige, mais beaucoup plus grêle, composé généralement de quatre articles et quelquefois de trois seulement. Articles cylindriques, de longueur subégale mais diminuant de largeur de I à IV. Articles II et III pourvus près de la base d'une rangée transverse de bâtonnets. Article IV surmonté par un faisceau cylindrique de soies, qui est aussi long que les deux derniers articles réunis.

ANTENNULES assez longues (0,28 mm.), dépassant d'un tiers de leur longueur le bord supérieur de l'insertion des antennes, très concaves vers l'extérieur, formées de trois articles. Article I aussi long que les deux suivants ensemble non compris les bâtonnets terminaux ; article II trois fois plus court que le I, deux fois plus court que le III. Articles I et II cylindriques et garnis d'écailles allongées ; article III en forme de spatule irrégulièrement quadrilatère, portant sur le bord supérieur une rangée de cinq bâtonnets inégaux (1).

(1) L'antennule que j'ai figurée (voir fig. 97) avait un sixième bâtonnet inséré sur un des bords latéraux. Ce doit être une disposition exceptionnelle comme aussi la grande différence de longueur entre les divers bâtonnets antérieurs qui n'est pas aussi prononcée d'habitude.

LABRE ample, largement arrondi, orné au sommet d'une petite aire couverte de poils raides.

MANDIBULE GAUCHE. Apophyse dentaire apicale à quatre dents inégales ; apophyse dentaire médiane à deux dents égales. Deux tiges ciliées subégales. Apophyse triturante bien détachée du corps de la mandibule ; vue de profil, elle paraît quadrangulaire ; son axe forme un angle de 60° environ avec l'axe longitudinal du corps de la mandibule. Surface triturante ovoïde, à rebord dentelé et pilifère, mais sans tige ciliée.

MANDIBULE DROITE. Apophyse dentaire apicale à trois dents inégales. Apophyse dentaire médiane représentée par un corps cylindrique, à surface terminale légèrement évasée et circulaire, garnie sur les bords d'une dizaine de denticules fins. Une seule tige ciliée. Apophyse triturante bien détachée du corps de la mandibule ; vue de profil, elle paraît triangulaire ; son axe forme un angle de 70° environ avec l'axe du corps de la mandibule. Surface triturante ovoïde, avec un rebord denté et pilifère, mais sans tige ciliée.

HYPOSTOME. Lobes latéraux subtriangulaires à sommet arrondi, pourvus de rangées transversales de poils sur le bord externe, de longues soies au sommet et de poils courts sur le bord interne. Lobe médian allongé, massif, triangulaire, à sommet garni de poils courts.

MAXILLES I. Lame externe pourvue de longues écailles pili-formes sur le bord antéro-externe, avec 11 dents coniques, simples, insérées sur le bord antérieur oblique, accompagnées de trois tiges à sommet couvert de très petites épines ; deux de ces tiges sont dressées, courtes et ventrales, la troisième est longue, et couchée entre les autres dents.

Lame interne avec une petite pointe à l'angle antéro-interne et, sur le bord antérieur oblique, trois tiges ciliées diminuant progressivement de longueur de la basale à l'apicale.

MAXILLE II à sommet arrondi et bilobé. Lobe interne presque deux fois plus large que l'externe, et nettement plus long, pourvu sur son bord antérieur de soies raides, droites et recour-

bées. Lobe externe pourvu au sommet de deux ou trois soies raides et sur son bord antéro-externe de rangées transverses de soies et de poils.

MAXILLIPÈDES. Corps du maxillipède cilié sur son bord interne et antéro-externe.

Palpe nettement biarticulé, triangulaire. Article I quatre fois plus large que long, pourvu de deux groupes de petites épines. Article II (soies terminales comprises) sept fois plus long que l'article I, deux fois plus court que le corps du maxillipède, à bords entiers (sans lobules), garni sur le bord externe de trois épines ou groupes d'épines, de quelques soies du côté proximal, de poils sur le bord externe et, au sommet, de soies raides, de poils et de quelques épines.

Appendice masticatoire conique, presque aussi long que le palpe, couvert de poils et pourvu au sommet d'une tige pyriforme garnie de cils disposés en cercles transversaux équidistants, et flanquée d'une épine de chaque côté.

Epignathe en forme de languette, avec un talon arrondi du côté externe, d'un tiers plus court que le corps du maxillipède, pilifère sur son bord interne et le milieu de l'externe, ainsi que sur le bord externe du talon, pourvu de trois rangées de soies fines près du sommet.

PÉRÉION. Bord antérieur du somite I embrassant la tête sur moitié de sa longueur.

Somites I à III à bords postérieurs de moins en moins convexes, à angles postérieurs d'abord subdroits à sommet arrondi, devenant ensuite de plus en plus rectangulaires.

Somites IV à VII à bords postérieurs de plus en plus concaves, à angles postérieurs de plus en plus aigus et dirigés vers l'arrière. Le sommet de l'angle postérieur du péréionite VII arrive au niveau du bord postérieur du pléonite III.

Epimères de tous les somites lisses (sans crête) ; leur largeur (bord libre des péréionites) au péréionite IV est comprise trois fois dans la longueur du bord du somite.

Pronotum du péréionite II prenant un peu plus du quart

de la longueur totale (médiane) du somite ; vers l'arrière le pronotum augmente et le tergite diminue progressivement de longueur, et au péréionite VII le pronotum prend le tiers de la longueur totale du somite.

PÉRÉIOPODES semblables. Péréiopode I plus court que les antennes d' $1/5^e$, les autres augmentent progressivement de longueur jusqu'au VII qui est presque d'un tiers plus long que le I. Longueur proportionnelle des articles du péréiopode VII : Basis = $1 \frac{3}{4}$ Ischium = $1 \frac{1}{3}$ Meros = $\frac{4}{5}$ Carpos = $\frac{2}{3}$ Propodos < 4 Daetylos.

Articles couverts d'écailles à extrémité effilée, très petites du côté basal du péréiopode, mais qui augmentent de longueur vers la région distale et s'allongent beaucoup sur les propodos et daetylos postérieurs. Basis avec deux petites tiges du côté distal ; ischium, meros et carpos avec des tiges de plus en plus nombreuses, surtout au bord distal et au bord interne, sans que leur nombre dépasse huit ou neuf par article. Les propodos ont deux à cinq tiges sur le bord interne seulement ; les propodos I portent, en outre, une rangée de fortes et courtes écailles le long du bord interne. Le bord inférieur des basis est garni de quelques tubercules formés par des écailles imbriquées.

Daetylos pourvu d'un ongle recourbé et nu ; aux péréiopodes I à III seulement, s'insère à la base de cet appendice, et du côté interne, une tige à sommet arrondi qui s'applique contre l'ongle en le contournant. L'article proprement dit est couvert de très longues écailles. Il porte sur sa face antérieure une tige paraissant quelquefois simple, mais le plus souvent séparée en deux branches, avec l'extrémité toujours divisée en minces lanières. En réalité, sa structure est la suivante : la partie proximale est une hampe cylindrique dont l'extrémité se divise en lanières disposées suivant une ligne d'insertion spirale et diminuant de longueur vers le sommet. A l'endroit où commencent les lanières, s'insère une écaille très large dont les bords se divisent en franges. Cette écaille est généralement appliquée contre la tige, qui paraît alors simple, mais souvent elle s'écarte

et alors la tige paraît bifide. L'extrémité de la tige dépasse le sommet de l'ongle.

Les tiges des périopodes ont, en général, un léger renflement submédian à partir duquel la tige se divise le plus souvent en quatre pointes.

PÉNIS simple, en forme de languette aplatie, atténué au sommet et pourvu de chaque côté d'un sillon longitudinal qui divise l'extrémité de l'organe en deux régions superposées. La région inférieure possède un sommet arrondi et garni de longs poils. La région supérieure dépasse notablement la région inférieure avec son sommet qui a la forme d'un tube cylindrique deux fois articulé et garni de soies à chaque articulation.

La base du pénis est protégée par une expansion arrondie du bord postérieur du péréionite VII.

PLÉON. Sa longueur (telson compris) prend un peu moins d' $1/5^e$ de la longueur totale du corps. Il est brusquement plus étroit que le péréion ; sa largeur maxima est presque d'un tiers plus faible que celle du péréionite VII. Les pléonites s'atténuent graduellement, mais faiblement, du côté postérieur.

Les somites I et II sont les plus courts ; les IV et V les plus longs ; le somite III est de longueur intermédiaire.

Bords postérieurs des somites présentant de chaque côté une sinuosité, subrectiligne au milieu. Angles postérieurs aigus, épimères dirigés vers l'arrière et appliqués contre le somite suivant, mais peu développés. L'épimère du pléonite III est le plus saillant, néanmoins il arrive à peine au niveau du second tiers du somite suivant.

Pléonite VI complètement soudé au telson.

PLÉOPODES FEMELLES. Exopodite I quadrangulaire, à angles arrondis, un peu plus large que long, à angle postéro-interne légèrement saillant, avec quelques poils à l'angle postéro-externe. Endopodite I chitineux, nu, subquadrangulaire, à angles postérieurs fortement arrondis, une fois $1/2$ plus large que long, presque quatre fois plus court que l'exopodite.

Exopodite II assez régulièrement trapézoïdal, avec trois

angles fortement arrondis et l'angle antéro-externe subdroit, $1 \frac{2}{3}$ plus long que large, avec une épine du côté postéro-interne, des poils sur le bord interne et des soies et poils sur le bord postéro-externe. Endopodite II chitineux, conique, allongé, à sommet arrondi et pourvu de poils, un peu plus long que l'exopodite, mais 3 fois $\frac{1}{2}$ plus étroit (à la base).

Exopodites III et IV quadrangulaires, à angles arrondis et bord postérieur très peu concave, avec l'angle postéro-interne légèrement saillant ; le III est $1 \frac{1}{2}$ fois plus large que long, le IV aussi large que long. Exopodite V sub-ovoïde, 1 fois $\frac{1}{2}$ plus long que large. Chez tous les trois, il existe une forte tige ciliée sub-apicale et une rangée de poils sur le bord interne ; les III et IV ont en outre des poils à l'angle postéro-externe.

Endopodites III à V charnus, triangulaires, aussi longs (III et IV) ou un peu plus longs (V) que l'exopodite mais plus étroits. Les III et IV sont pourvus d'un lobule à l'angle postéro-externe.

Angles postéro-internes des protopodites III et IV un peu étirés vers l'arrière et largement arrondis.

PLÉOPODES MALES. Exopodite I deux fois plus long que le II, nu, subtriangulaire, avec angles antéro-interne et postérieur largement arrondis, et angle antéro-externe très saillant et très largement tronqué avec une faible sinuosité médiane, presque deux fois plus long que large. Endopodite I chitineux, transformé en organe copulateur, $1 \frac{1}{2}$ fois plus long mais deux fois plus étroit (à la base) que l'exopodite, composé de deux articles dont le premier est un peu plus court que le second. Article basal aussi long que les $\frac{3}{4}$ de la longueur de l'exopodite, sub-rectangulaire, allongé, à angles arrondis, $2 \frac{1}{2}$ fois plus long que large (à la base), légèrement atténué au sommet. Article distal en forme de pointe de lance, mais à face supérieure creusée en gouttière et pourvue à la base d'une brosse de poils disposés en rangées transversales. Vers l'extrémité distale, les bords épaissis de la gouttière sont garnis d'une rangée serrée de

gros poils ; à la pointe mousse de l'organe existent des filaments qui s'insèrent sur le bord. La face inférieure présente à la pointe des rainures transversales peu prononcées et le reste de l'article est parcouru par des stries longitudinales.

Exopodite II subquadrangulaire, à angles très arrondis, à bord postérieur subdroit avec une très faible sinuosité médiane, et à bord interne subdroit, 1 1/2 fois plus large que long, à angles postéro-externe pourvu de quelques poils, avec une épine sur le bord postérieur près de l'angle postéro-interne. Endopodite II chitineux, transformé en organe copulateur, quatre fois plus long, mais presque trois fois plus étroit (à la base) que l'exopodite, composé de deux articles, dont le premier est cinq fois plus court que le second et un peu plus large. Article basal trapézoïdal, un peu plus long que large. Article distal en forme de stylet irrégulièrement pyramidal, à surface ornée de crêtes peu saillantes qui limitent dans sa moitié postérieure, et à la face supérieure, une gouttière s'amorçant avec une fossette recouverte par une lame pourvue de petites crêtes transversales et garnie de rangées de poils et de fortes soies coniques.

Exopodite III un peu différent de celui de la femelle ; les autres nettement différents. Exopodite IV avec l'angle postéro-interne plus saillant, et avec une large zone de rangées transverses de poils le long du bord interne. Exopodite V plus pilifère, avec le bord interne rectiligne et l'apex étiré en une pointe mousse. L'exopodite V du mâle paraît donc plus triangulaire et moins ovoïde que celui de la femelle. Endopodites III à V comme chez la femelle.

Protopodites comme chez la femelle, seulement les angles postéro-internes sont légèrement plus saillants et garnis de courtes rangées de poils.

UROPODES. Protopodite de forme irrégulièrement pentagonale, dépassant le telson de presque la moitié de sa longueur.

Exopodites coniques, allongés, un peu renflés à la base, aussi longs que les pléonites III à V ensemble, couverts de petites

écailles pointues et pourvus au sommet d'un faisceau de quatre soies dont l'une beaucoup plus longue que les autres et articulée. Endopodites ayant la même forme que les exopodites, mais d'un tiers plus courts et plus grêles, couverts d'écailles pointues et pourvus au sommet d'un faisceau de trois soies, dont l'une en forme de lame de sabre est plus forte que les autres.

TELSON complètement soudé au pléonite VI, de forme trapézoïdale, avec un bord postérieur pourvu d'une faible concavité médiane et des angles postérieurs arrondis, munis d'un petit tubercule formé de deux écailles.

DIFFÉRENCES SEXUELLES. Il ne paraît pas y en avoir d'autres que celles présentées par les pléopodes.

Observation I. — Parmi les 57 exemplaires récoltés, il y en avait 8 qui étaient complètement décolorés et dépourvus de toute trace de la couleur rose qui teintait les muscles des autres ; ces exemplaires incolores sont pour le reste, en tout semblables aux autres.

Il se peut que cette couleur rose soit naturelle. Je dois cependant mentionner une cause d'erreur possible ; dans l'un des tubes qui contenait ma récolte j'avais mis aussi des *Typhloblaniulus* qui ont l'habitude de rejeter dans l'alcool un colorant rouge abondant. Je ne puis me souvenir dans quel tube étaient les exemplaires blancs, ni si les roses avaient subi le voisinage des Myriapodes.

Quoi qu'il en soit voici les proportions des exemplaires blancs et oculés dans le total des animaux recueillis :

	OCULÉS	AVEUGLES
24 mâles...	$\left. \begin{array}{l} \text{roses. 11} \\ \text{blancs 3} \end{array} \right\} 14 \text{ mâles oculés.}$	$\left. \begin{array}{l} 8 \\ 2 \end{array} \right\} 10 \text{ mâles aveugles.}$
33 femelles.	$\left. \begin{array}{l} \text{roses. 19} \\ \text{blanches. 3} \end{array} \right\} 22 \text{ femelles oculées.}$	$\left. \begin{array}{l} 11 \\ 0 \end{array} \right\} 11 \text{ femelles aveugles.}$
	36	21

Observation II. — FORME ÉPIGÉE. — J'ai trouvé, mêlés aux *Spiloniscus Gachassini*, deux exemplaires avec des yeux bien conformés et le dos vivement coloré par des chromatophores rouges ; les deux étaient des ♀ et l'une était ovi-gère et mesurait 3,5 mm. de long et 1,25 mm. de large. Nous avons trouvé ces Isopodes près de l'entrée de la grotte.

La comparaison avec la forme hypogée et typique, montra que les deux formes étaient spécifiquement identiques et que les seules différences qu'on pouvait découvrir entre les deux étaient dues uniquement à l'absence de caractères adaptatifs à la vie obscuricole chez les formes épigées. En effet, ces différences sont :

Coloration intense. — Présence d'yeux normaux. — Uropodes un peu plus courts. — Seulement trois articles au flagelle des antennes tandis que chez les hypogés il y en a souvent quatre. Ces deux dernières différences proviennent de l'allongement compensateur des appendices chez les hypogés. — Surface du corps paraissant moins lisse car elle était mieux pourvue de petites écailles sétiformes que celle des cavernicoles. — Taille plus faible. — Cette dernière constatation vient apporter un nouvel argument à l'opinion que j'ai soutenue ailleurs (1907, p. 395), qu'il n'est pas exact de dire que ces Cavernicoles sont toujours plus petits que les Lucicoles ; j'aurai l'occasion de revenir sur cette question et je démontrerai que le plus souvent c'est la proportion inverse qui s'observe en réalité.

COLORATION. — La teinte est produite par de beaux chromatophores très ramifiés, à prolongements très minces, formant sur tout le tergum un réseau qui est plus serré au bord postérieur des somites. Sur la tête (fig. V), le réseau délimite des aréoles claires, mais régulières, visibles aussi sur le reste du corps, mais alors elles sont irrégulières.

YEUX (fig. V) petits formés par des ommatides peu distinctes et en petit nombre ; pigment noir.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — GIARD (1899) décrit de la

façon suivante, et sous le nom de *Titanethes Gachassini*, un Cloporte très commun qu'il trouva dans la « grotte de Tiroual » qui n'est autre que l'Ifri Samedane :

« Il ressemble beaucoup au *Titanethes albus* des grottes de Carniole. Il est toutefois d'une taille moitié moindre (4 à 5 mm.); de plus, il diffère de l'espèce européenne par quelques caractères morphologiques, notamment par la disposition des curieux poils en panache des derniers articles tarsiens qui forment souvent des bouquets simples et non bifurqués comme chez *T. albus*. »

Cette description est tout à fait insuffisante, et de plus certainement erronée en ce qui concerne le rapprochement avec *Titanethes albus* et le « bouquet simple » des poils en panache. Je devrais donc, me conformant aux règles de la nomenclature, placer *Titanethes Gachassini* dans la fosse commune des nomina nuda et donner un nouveau nom à l'espèce que je viens de décrire. Mais je ne puis m'y résoudre car il est presque certain que nous avons eu affaire à la même forme. Il est rare, en effet, que plusieurs espèces de Trichoniscidés habitassent la même grotte et, d'autre part, GIARD déclare que son Isopode était « abondant dans les concrétions calcaires qui couvrent le sol de la seconde chambre de la grotte de Tiroual ». J'ai effectivement trouvé en abondance mon Cloporte dans cette seconde chambre.

Mais si j'accepte le nom spécifique de GIARD, je ne puis accepter sa détermination générique ; le *Titanethes Gachassini* est un *Spiloniscus* typique. Il est plus voisin de *Spiloniscus fragilis* que de tout autre *Trichoniscus* suffisamment décrit pour permettre une comparaison sérieuse.

ÉCOLOGIE et PHYLOGÉNIE. — Les exemplaires colorés et oculés trouvés à l'entrée de la grotte montrent que cette espèce est aussi bien épigée qu'hypogée ; je ne doute pas qu'on ne la trouve aussi dans d'autres régions épigées du Djurjura. Ce qui rend son cas particulièrement intéressant c'est que son histoire montre comment une espèce épigée peut coloniser le domaine souterrain.

J'ai signalé aussi, en effet, la présence d'exemplaires oculés (fig. VI) mais décolorés dans cette grotte, et d'autre part les exemplaires qui m'ont servi de type étaient complètement aveugles, et décolorés et si nombreux dans les salles profondes et obscures qu'il est certain que leur adaptation à la vie obscuricole doit être achevée. La forme hypogée est donc dans ce cas en rapport de continuité chorologique avec l'espèce qui

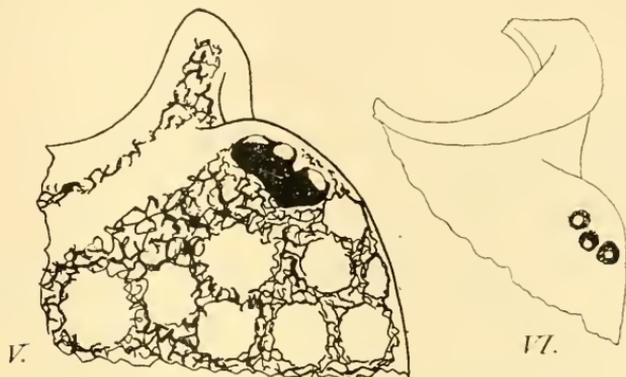


FIG. V. *Spiloniscus Gachassini* (Giard) forme épigée ♀. Région antérieure droite de la tête montrant l'aspect de l'œil et la distribution des chromatophores. × 147.

FIG. VI. *Spiloniscus Gachassini* (Giard) forme hypogée oculée ♀. Région antérieure droite de la tête montrant l'aspect de l'œil. × 147.

lui a donné naissance. Mais il n'est pas du tout certain qu'il y ait panmixie, et différentes causes peuvent interrompre cette continuité. Les deux formes continueront donc leur évolution d'une façon indépendante, ce qui est déjà une raison suffisante de différenciation possible, et de plus elles seront soumises à des influences écologiques très différentes. On voit donc comment s'effectue dans les cas les plus fréquents, la colonisation du domaine souterrain et la spéciation des cavernicoles.

On peut déduire une autre conséquence de l'étude du *Spiloniscus Gachassini* ; la transformation de la forme épigée en hypogée se poursuit encore actuellement. Et cette transformation doit s'opérer rapidement. Il est certain que chez cette

forme la décoloration et la cécité doivent survenir très rapidement après l'entrée dans les régions obscures. Un petit nombre de générations, peut-être deux seulement, séparent probablement les deux formes.

B. — Sous-genre. **TRICHONISCOIDES** Sars 1899.

Trichoniscoïdes gen. nov. Sars (1899), p. 164, pour *Trichoniscus albidus* Budde-Lund.

TYPE : *Trichoniscoïdes albidus* Sars nec Budde-Lund.

Carapace sans écailles très apparentes, mais toujours plus ou moins granulifère.

Coloration soit absente, soit diffuse, soit produite par des traînées pigmentaires mais jamais par des chromatophores nombreux et nettement individualisés. Le pigment disparaît dans l'alcool.

Yeux absents, ou si présents, toujours simples formés par une seule ommatide.

Antennes avec flagelle ayant moins de 5 articles.

Mandibule avec trois tiges ciliées à gauche (dont deux à la base de l'apophyse dentaire médiane) et deux à droite ; apophyse triturante sans tige ciliée.

Maxilles I avec lame externe pourvue de dents coniques et de deux (1) tiges à sommet couvert de très courtes soies.

Maxilles II avec lobe interne nettement plus long que l'externe.

Maxillipèdes à palpe long ($2/3$ du corps du maxillipède), biarticulé et sans lobules sur le bord interne ; appendice masticatoire beaucoup (en général 2 fois) plus court que le palpe, avec une tige apicale ovoïde garnie de cils disposés en cercles irréguliers, très rapprochés et peu distincts.

(1) CARL (1908) parle de trois tiges semblables chez *Trichoniscus albidus helveticus* n. var. qui rentre certainement dans ce sous-genre. Il se peut que le nombre de deux tiges ne soit pas un caractère constant, mais il faudrait d'abord vérifier si réellement la forme de CARL fait exception sur ce point.

Pénis en forme de simple tube conique ouvert au sommet.

Pléopodes ♀ avec endopodite II un peu plus long que son exopodite.

Pléopodes ♂ avec exopodite I subtriangulaire, à angles arrondis et bords entiers, un peu plus long que le II, un peu plus large que long, avec deux appendices plus ou moins coniques, ciliés dans la région distale et situés à l'angle postérieur. Endopodite I avec article basal en forme de prisme triangulaire et plus court que le distal qui est une forte tige ciliée.

Exopodite II semblable aux suivants mais nettement plus large que long. Endopodite II à article basal cylindrique très court et article distal plus ou moins pyramidal, massif, se terminant par une sorte de cuilleron formé par des lèvres hyalines.

Exopodites III à V comme chez la femelle.

Uropodes courts, avec endopodites coniques pourvus au sommet de deux ou trois soies dont l'une en forme de lame de sabre et beaucoup plus large que les autres.

ESPÈCES. — Font sûrement partie de ce sous-genre :

T. modestus n. sp., *T. mixtus* n. sp., *T. albidus* Sars nec Budde-Lund, *Trichoniscus Leydigi* Weber, *Trichoniscus albidus* var. *helveticus* Carl.

Il est impossible de se prononcer sur quelques autres espèces décrites qui paraissent voisines à première vue.

OBSERVATIONS. — La diagnose que donne BUDDE-LUND (1885) de son *Trichoniscus albidus*, trouvé en Danemark, ne mentionne ni les pièces buccales ni les pléopodes du ♂. Il est donc impossible de savoir si son espèce rentre dans le genre *Trichoniscoïdes* et si elle est identique avec la forme norvégienne désignée sous ce nom par SARS (1899). La lecture de la diagnose de BUDDE-LUND laisse même prévoir qu'il a confondu sous ce nom des formes différentes.

8. *Trichoniscus (Trichoniscoïdes) modestus* n. sp.

(Planches X, XI et XII. Figures 125-152).

PROVENANCE DU TYPE DÉCRIT : Grotte de Rieufourcaud, Ariège, France, n° 162.

Grotte de Rieufourcaud, commune de Belesta, canton de Lavelanet, département de l'Ariège, France, 23 VIII 1906, n° 162, 9 ♂ adultes et 16 ♀ dont 12 adultes, la plupart avec ovaires mûrs mais non ovigères, et 4 jeunes.

Grotte de Lavelanet, commune de Lavelanet, canton de Lavelanet, département de l'Ariège, France :

22 VIII 1906, n° 159, 3 ♂ adultes ; 12 ♀ adultes non ovigères.

19 VII 1907, n° 199, 7 ♂ adultes ; 16 ♀ dont 14 adultes non ovigères et 2 jeunes.

Observation. — Tous les exemplaires sont bourrés de concrétions discoïdes, même à l'intérieur des antennes et des péréiopodes. Ils ont la taille normale indiquée pour le type.

Grotte de la maison forestière de Rothschild, commune de Belesta, canton de Lavelanet, département de l'Ariège, France, 20 VII 1907, n° 200, 2 ♀ adultes de 4 mm. de longueur.

Grotte de Sainte-Hélène, commune de Foix, canton de Foix, département de l'Ariège, France, 24 VIII 1906, n° 163, 4 ♂ adultes (?), 22 ♀ dont 20 adultes (?) non ovigères et 2 jeunes.

Observation. — Tous les exemplaires sont de petite taille et ne dépassent pas 2,5 mm. Comme les ♂ ont la même taille que les ♀, ce qui est contraire à la règle, il est probable qu'aucun de ces 25 exemplaires n'est complètement adulte.

Grotte de l'Herm, commune de l'Herm, canton de Foix, département de l'Ariège, France :

IV 1906, n° 144, 1 ♂ adulte ; 3 ♀ adultes non ovigères.

20 VIII 1906, n° 156, 1 ♀ adulte non ovigère capturée au fond de la grotte.

Grotte des Capètes, commune de Freychenet, canton de Foix, département de l'Ariège, France, 24 VII 1907, n° 208, 1 ♂ adulte et 2 ♀ jeunes.

Grotte de la Garosse, commune de Labastide-de-Sérou, canton de Labastide-de-Sérou, département de l'Ariège, France, 18 VIII 1906, n° 154, 3 ♂ adultes et 6 ♀ adultes non ovigères.

Observation. — Tous les exemplaires paraissent avoir une carapace un peu moins bosselée que le type ; ils sont aussi un peu plus petits, les ♀ ne dépassant pas 3,25 mm. et les ♂ 2,5 mm.

Grotte du Portel, commune de Loubens, canton de Varilhes, département de l'Ariège, France, 22 VII 1907, n° 205, 4 ♀ adultes non ovigères.

Grotte de l'Homme-Mort, commune de Rivel, canton de Chalabre, département de l'Aude, France, 23 VIII 1906, n° 161, 2 ♂ adultes et 3 ♀ adultes non ovigères.

Grotte de Lavalette, commune de Veraza, canton de Limoux, département de l'Aude, France, 18 IV 1904, n° 134, 2 ♀ adultes non ovigères.

Grotte de Sabarac, commune d'Axat, canton d'Axat, département de l'Aude, France, 20 IV 1906, n° 148, 1 ♀ adulte non ovigère.

DIMENSIONS. — ♂ : Longueur 3,5 mm. ; largeur maxima (péréionite IV), 1,25 mm. — ♀ : Longueur 4,5 mm. ; largeur maxima (péréionite IV) 1,5 mm.

CORPS oblong, allongé, atténué du côté postérieur, peu convexe.

CARAPACE mince, délicate, flexible. Face tergale nettement bossuée, pourvue de très petites granulations coniques, pointues, formées par des groupements d'écailles et distribuées de la façon suivante :

Sur l'occiput elles forment une rangée serrée et régulière le long du bord postérieur et des bords latéraux, et trois rangées

transversales, régulières aussi, sur le reste de la surface occipitale.

Sur le péréion elles forment trois rangées régulières sur le somite I et deux rangées sur les autres somites. Une rangée suit le bord postérieur mais s'arrête de chaque côté au niveau des épimères ; la rangée suivante est médiane et elle se continue de chaque côté sur les épimères pour se terminer à l'angle postérieur des somites. Quelques granulations, hors série, garnissent la région antérieure des épimères.

Sur le pléon, il n'existe qu'une rangée de granulations, peu apparentes, le long du bord postérieur de tous les somites.

COLORATION. — Carapace translucide incolore ou légèrement jaunâtre.

TÊTE ovoïde, presque de $1/3$ plus large que longue, à bord postérieur uni, dépourvu de crête.

Lobes frontaux latéraux divergents (40°), subquadrangulaires, à angles fortement arrondis, pourvus de trois petits tubercules écailleux, plus courts que l'article I des Antennes, vus de face à contour externe irrégulièrement courbe. Lobe frontal médian nul. Bord frontal non marqué, mais virtuellement indiqué cependant par la rangée antérieure des tubercules.

Epistome subdroit, simple, lisse, formant avec l'occiput et avec le clypeus des angles presque droits.

Clypeus un peu plus de deux fois plus large que long, recourbé légèrement, nu, à angles antéro-latéraux obtus et à bord antérieur très faiblement infléchi. Suture épistomo-clypéale très nette, subrectiligne, s'étendant entre la base des Antennules.

YEUX. Il n'existe pas trace d'appareil optique externe.

ANTENNES courtes, leur longueur (soies terminales comprises) mesure le quart de la longueur du corps, entièrement couvertes d'écailles à sommet sétiforme qui, du côté distal, augmentent de longueur et en nombre.

Tige à articles cylindriques ; les articles II, III et IV sont pourvus d'un faible sillon longitudinal. Article II pourvu sur

son bord distal d'une longue tige à sommet divisé ; articles III et IV pourvus de deux de ces tiges, une longue et une courte ; article V avec une tige biarticulée sur son bord distal, tige dont le premier article est cylindrique et le second une soie effilée. Sur les articles distaux existent des tubercules coniques formés par des écailles imbriquées, mais leur répartition est irrégulière avec tendance à former une rangée longitudinale sur l'article V.

Largeur des articles diminuant progressivement de I à V ; longueur proportionnelle des articles : $I = II = 4/5$ $III = 2/3$ $IV = V$.

Flagelle (faisceau terminal compris) d'un tiers plus long que l'article V de la tige, mais beaucoup plus grêle, composé de trois articles médiocrement distincts. Articles cylindriques, le I et le III, de longueur subégale, le II d'un tiers plus long que les autres et muni d'une rangée transversale de trois bâtonnets sensitifs. Le dernier article est surmonté d'un faisceau cylindrique de soies, plus long que l'article II du flagelle.

ANTENNULES assez longues (0,200 mm.), dépassant d'un tiers de leur longueur le bord supérieur de l'insertion des antennes, formées de trois articles. Article II presque deux fois plus court que le I, trois fois plus court que le III, bâtonnets compris. Articles I et II cylindriques et garnis de quelques écailles allongées ; article III légèrement aplati et subquadrilatère, portant sur son bord antérieur tronqué une pointe conique et une rangée de trois bâtonnets cylindriques.

LABRE ample, largement arrondi, orné au sommet d'une petite aire couverte de poils raides, et pourvu de quelques poils sur les côtés.

MANDIBULE GAUCHE. Apophyse dentaire apicale à quatre dents inégales ; apophyse dentaire médiane à deux dents égales. Trois tiges ciliées subégales, dont deux, rapprochées, sont insérées sur l'apophyse dentaire médiane. Apophyse triturante bien détachée du corps de la mandibule ; vue de profil, elle

paraît quadrangulaire ; son axe forme un angle de 60° environ, avec l'axe longitudinal du corps de la mandibule. Surface triturante ovoïde, à rebord dentelé et pilifère, sans tige ciliée mais avec une petite pointe du côté externe.

MANDIBULE DROITE. Apophyse dentaire apicale à trois dents très inégales ; apophyse dentaire médiane représentée par un corps cylindrique, à surface terminale légèrement évasée et circulaire, garnie sur le bord d'une dizaine de denticules fins et très irréguliers. Deux tiges ciliées subgales. Apophyse triturante bien détachée du corps de la mandibule ; vue de profil elle paraît triangulaire ; son axe forme un angle de 65° environ avec l'axe du corps de la mandibule. Surface triturante ovoïde, avec un rebord denté et pilifère, sans tige ciliée mais avec une ou deux petites pointes coniques du côté externe.

HYPOSTOME. Lobes latéraux triangulaires, pourvus de rangées transversales de poils sur le bord externe, de longues soies au sommet et de soies plus courtes sur le bord interne. Lobe médian allongé, étroit, à sommet terminé en pointe mousse garnie de poils courts.

MAXILLES I. Lame externe pourvue d'une rangée de longues écailles sétiformes le long du bord antéro-externe, avec 9 dents coniques, simples, insérées sur le bord antérieur oblique, accompagnées de deux tiges coniques à sommet couvert de très courtes soies ; une de ces tiges est dressée, courte et ventrale, et est insérée à l'angle antéro-interne et plus bas que les dents coniques, l'autre plus longue est couchée entre les dents.

Lame interne avec, sur le bord antérieur oblique, trois tiges ciliées ; deux sont apicales, irrégulièrement ovoïdes et plus courtes que la troisième qui est conique, très effilée au sommet et pourvue de quelques cils seulement à l'apex.

MAXILLES II à sommet arrondi et bilobé. Lobe interne deux fois et demi plus large que l'externe et beaucoup plus haut, pourvu sur son bord antérieur de cinq crochets peu recourbés et sur son bord interne de six crochets plus forts et plus re-

courbés. La face inférieure porte quelques poils près du sommet. Lobe externe pourvu au sommet de trois épines et sur son bord antéro-externe des rangées transversales d'écailles sétiformes.

MAXILLIPÈDES. Corps du maxillipède cilié sur son bord interne, antéro-externe et un peu sur le bord postéro-externe.

Palpe nettement biarticulé, triangulaire. Article I deux fois et demi plus large que long, pourvu de deux petites épines. Article II (soies terminales comprises), très long, sept fois plus long que l'article I, un peu plus long que la moitié de la longueur du maxillipède, à bords entiers (sans lobules sur le bord interne), garni sur le bord externe, et au sommet, de soies raides, de poils et de quelques épines.

Appendice masticatoire trapézoïdal, très allongé, deux fois plus court que le palpe, couvert de poils et avec le sommet tronqué surmonté d'une tige irrégulièrement ciliée, ovoïde et flanquée d'une épine de chaque côté.

Epignathe en forme de languette, avec un talon rectangulaire du côté externe, un peu plus long que la moitié de la longueur du corps du maxillipède, pilifère sur son bord externe à la base et au sommet, sur le bord supérieur du talon, et pourvu d'une rangée subapicale et ventrale de soies fines.

PÉRÉION. Bord antérieur du somite I embrassant la tête jusqu'aux lobes frontaux latéraux.

Somite I à bord postérieur droit, à angles postérieurs légèrement obtus avec sommet largement arrondi.

Somite II à bord postérieur droit, à angles postérieurs droits avec sommet largement arrondi.

Somite III et IV à bord postérieur légèrement concave, à angles postérieurs droits avec sommet un peu anguleux.

Somites V à VII à bord postérieur de plus en plus concave, à angles postérieurs de plus en plus aigus et dirigés vers l'arrière. Le sommet de l'angle postérieur du péréionite VII arrive presque au niveau du bord postérieur du pléonite III.

Largeur des épimères (bord libre péréionites) au péréionite

IV comprise 3 fois dans la longueur du bord du somite.

Pronotum du péréionite II prenant les $2/7^{\text{es}}$ de la longueur totale du somite ; vers l'arrière le pronotum augmente tandis que le tergite diminue de longueur, et au péréionite VII le pronotum prend les $2/5^{\text{es}}$ de la longueur totale du somite.

PÉRÉIOPODES semblables. Péréiopode I un peu plus long que les antennes, les autres augmentent insensiblement de longueur jusqu'au VII qui est de $1/20^{\text{e}}$ seulement plus long que le I. Longueur proportionnelle des articles du péréiopode VII σ : Basis = 2 Ischium = $1 \frac{1}{4}$ Meros > Carpos = $\frac{4}{5}$ Propodos = 2 Dactylos.

Tous les articles proximaux ont plus ou moins la forme de prismes quadrangulaires ; cette forme est nette surtout chez les basis aussi bien σ que φ .

Articles couverts d'écailles imbriquées, plus développées sur les articles distaux où elles deviennent saillantes et effilées. Basis avec une seule petite épine du côté distal ; ischium, meros et carpos avec des tiges à l'extrémité divisée en petit nombre (3 à 4 ischium, 5 à 6 carpos), la plus longue, comme d'habitude, insérée sur le bord distal et interne du carpos. Les propodos ont 2 à 3 de ces tiges au bord interne seulement ; les propodos I ont une rangée de bâtonnets coniques à la face antérieure du bord interne. Les carpos et propodos ont sur le bord supérieur une rangée de deux à trois tubercules formés par des écailles imbriquées.

Dactylos pourvu d'un ongle long, légèrement recourbé et nu ; du côté concave l'ongle est flanqué par une tige légèrement renflée au sommet, presque aussi longue que l'ongle, qui se transforme progressivement sur les péréiopodes postérieurs en une courte épine. L'article proprement dit est couvert de longues écailles. Il porte sur la face antérieure une tige séparée en deux branches dont l'extrémité est divisée en un petit nombre de minces lanières ; à l'une des branches les lanières sont disposées suivant une ligne droite comme les dents d'un peigne, à l'autre branche elles sont disposées suivant une ligne spirale.

L'extrémité de la tige bifide ne dépasse pas le sommet de l'ongle.

Les tiges des péréiopodes, surtout sur les articles distaux, ont l'extrémité divisée en trois pointes de longueur variable ; les courtes tiges antérieures ont souvent des pointes plus nombreuses.

PÉNIS simple, conique, légèrement courbé du côté dorsal, à base unie mais à sommet plissé et s'ouvrant par un orifice circulaire.

La base du pénis est protégée par une expansion arrondie du bord postérieur du sternite du péréionite VII.

PLÉON. Sa longueur (telson compris) prend un peu plus du quart (3/11) de la longueur totale du corps. Il est brusquement plus étroit que le péréion ; sa largeur maxima (pléonite I) est presque d'un tiers plus faible que celle du péréionite VII ; les autres pléonites s'atténuent graduellement du côté postérieur.

Le somite II est le plus court ; les somites III à V, subégaux, sont les plus longs ; le I a une longueur intermédiaire.

Bord postérieur des somites présentant de chaque côté une faible sinuosité, subrectiligne au milieu. Angles postérieurs aigus. Epimères appliqués contre les somites suivants mais très peu développés ; l'épimère du pléonite III est le plus saillant, néanmoins il arrive à peine au niveau du milieu du somite suivant.

Pléonite IV complètement soudé au telson.

PLÉOPODES FEMELLES. Exopodite I nu, subtrapézoïdal, à angle antéro-externe très arrondi, presque effacé, les autres angles arrondis, presque aussi long que large. Endopodite II chitineux, nu, subtriangulaire, à angles largement arrondis, un peu plus large (à la base) que long, deux fois plus court que l'exopodite.

Exopodite II trapézoïde, avec les angles externes très arrondis, l'angle postéro-interne saillant, le bord interne convexe, 1 1/2 plus large que long, avec le bord postéro-interne

et le bord interne pilifère, pourvu à l'angle postéro-interne d'une tige conique. Endopodite II chitineux, conique, allongé, à sommet arrondi et pilifère, un peu plus long que l'exopodite mais $5 \frac{1}{2}$ fois plus étroit à la base.

Exopodites III et IV subquadrangulaires à angles de plus en plus arrondis, à angle postéro-interne de plus en plus saillant, à bord postérieur de moins en moins concave ; le III est un peu plus large que long, le IV un peu plus long que large. Exopodite V subtriangulaire, à angles fortement arrondis, presque ovoïde, $1 \frac{1}{2}$ fois plus long que large à la base. Chez tous les trois les bords internes et externes sont pilifères et le bord externe porte une rangée de petits lobules ; de plus l'angle postéro-interne porte une forte tige ciliée, une longue épine marginale du côté externe et une ou deux épines sur la face inférieure.

Endopodites III à V charnus, subtriangulaires, presque aussi longs que les exopodites respectifs mais de plus en plus étroits, pourvus d'un lobule simple à l'angle externe ; les III et IV ont un lobule bifide à l'angle apical, le V un lobule simple à cet angle.

Angles postéro-internes des protopodites I à V non étirés vers l'arrière et largement arrondis.

PLÉOPODES MALES. Exopodite I un peu plus long que le II, nu, subtriangulaire, avec angles antérieurs arrondis, un peu plus large que long. Bord interne droit, légèrement replié du côté ventral, ce pli augmentant notablement à l'angle antéro-interne ; bord externe lisse et concave sur son quart postérieur, régulièrement convexe et ondulé sur le reste de sa longueur, les saillies des ondulations étant souvent prolongées en pointes crochues. Sommet pourvu de deux appendices irrégulièrement coniques. L'appendice le plus externe, qui paraît articulé à une longueur égale aux $\frac{3}{4}$ de la longueur de l'exopodite ; il est cilié sur sa moitié distale. L'appendice le plus interne est également cilié, a la même forme mais est un peu plus court et plus mince. Endopodite I chitineux, transformé en organe copu-

lateur, un peu plus long, mais $3 \frac{1}{2}$ fois plus étroit (à la base) que l'exopodite, composé de deux articles. Article basal presque deux fois plus court que le distal, un peu plus court que l'exopodite, ayant la forme de prisme triangulaire avec arêtes lamellaires et un peu saillantes ; l'angle postéro-externe est étiré vers l'arrière en un grand lobe arrondi. Article distal en forme de longue tige conique avec la moitié distale ciliée.

Exopodite II quadrangulaire, à angles largement arrondis, à bord postérieur concave, à bord interne très convexe, $1 \frac{1}{2}$ fois plus large que long, avec les bords internes et externes pilifères et une courte tige à l'angle postéro-interne. Endopodite II chitineux, transformé en organe copulateur, $2 \frac{1}{3}$ fois plus long mais $4 \frac{1}{2}$ fois plus étroit que l'exopodite, composé de deux articles. Article basal cylindrique et pilifère sur le bord interne. Article distal trois fois plus long que le basal, en forme de pyramide triangulaire irrégulière à arêtes peu saillantes ; le sommet a la forme d'une cupule allongée dont l'ouverture regarde du côté interne et qui a son côté ventral formé par le prolongement des parois mêmes de l'article, tandis que du côté dorsal elle est limitée par une lame hyaline extrêmement mince.

Pléopodes III à V comme chez la femelle. Angles postéro-internes des protopodites un peu plus saillants que chez la femelle, aux pléopodes III et IV, prolongés en un appendice conique et pilifère au pléopode V.

UROPODES. Protopodite de forme irrégulièrement pentagonale dépassant le telson d'un quart de sa longueur.

Exopodites coniques, allongés, peu renflés à la base, un peu plus long (soies terminales comprises) que le telson et le pléonite V ensemble, couverts de très petites écailles pointues et pourvus au sommet d'un faisceau de quelques soies dont l'une est beaucoup plus longue que les autres.

Endopodite, ayant la même forme que les exopodites, mais d' $\frac{1}{4}$ plus courts et d' $\frac{1}{3}$ plus grêles, couverts d'écailles

pointues et pourvus de deux soies au sommet dont l'une en forme de lame de sabre est beaucoup plus longue que l'autre.

TELSON complètement soudé au pléonite VI, de forme trapézoïdale, avec un bord postérieur faiblement concave et armé de deux petites écailles pointues.

DIFFÉRENCES SEXUELLES. En dehors de celles présentées par les pléopodes I et II, on ne peut citer que l'allongement de l'angle postéro-interne du protopodite de pléopodes III à V chez le σ . Les σ sont plus petits que les φ .

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce est certainement voisine de *Trichoniscoïdes Leydigi* (Weber) et surtout le *Trichoniscoïdes albidus* (Budde-Lund). Si nous n'avions que les diagnoses données par Weber (1881a, p. 184) et par BUDDE-LUND (1885, p. 248), il serait absolument impossible de distinguer ces trois formes, bien diverses cependant. BUDDE-LUND considère même le *T. Leydigi* comme synonyme de son *T. albidus*, ce qui est certainement erroné. Mais heureusement, dans un mémoire anatomique, WEBER (1881) a figuré les pièces buccales et les appareils génitaux mâles du *Trichoniscus Leydigi* et SARS (1899) a figuré également ces organes chez une forme qu'il nomme *Trichoniscoïdes albidus* (Budde-Lund), quoiqu'il ne soit pas du tout certain que les exemplaires norvégiens de SARS fussent bien de la même espèce que ceux que BUDDE-LUND recueillit en Danemark. Il est donc facile de constater que *T. Leydigi*, quoique faisant partie du sous-genre *Trichoniscoïdes*, est très différent de toutes les autres formes du groupe décrites d'une façon reconnaissable. On peut conclure aussi que *T. albidus* Sars nec Budde-Lund, de Norvège, est différent également du *T. modestus* par de nombreux petits détails et par les caractères importants suivants.

T. albidus a des péréiopodes plus longs, et la VII^e paire est beaucoup plus longue que la I^{re}; chez *T. modestus* la différence de longueur entre les péréiopodes I et VII est presque nulle. *T. albidus* présente dans la structure des péréiopodes VII un dimorphisme sexuel qui n'existe pas chez *T. modestus*. Enfin

les endopodites II du σ sont nettement différents dans les deux formes quoique les autres parties des pléopodes I et II fussent fort semblables.

Quant au *T. albidus* Budde-Lund du Danemark il n'est pas possible de savoir de quel groupe il fait partie.

Trichoniscus albidus var. *helveticus* de CARL (1908) est plus voisin de *Trichoniscoïdes Leydigi* (Weber) que de toutes les autres formes de ce groupe ; si ce n'est pas une nouvelle espèce elle doit porter le nom de *Trichoniscoïdes Leydigi* var. *helveticus* Carl, et en tout cas elle est bien distincte de *T. modestus*.

9. *Trichoniscus* (*Trichoniscoïdes*) *modestus* ?! n. subsp ?!

PROVENANCE DU TYPE DÉCRIT : Grotte de Ferobac, Ariège, France, n° 160.

Grotte de Ferobac, commune de Labastide-de-Sérou, canton de Labastide-de-Sérou, département de l'Ariège, France, 22 VIII 1906, n° 160, 1 σ adulte.

Le seul exemplaire que j'ai pu examiner paraît être tout à fait semblable à la forme type et ne différer que sur un seul point, mais nettement : la structure de l'exopodite I. Il est possible qu'il n'y ait là qu'une malformation ou une fluctuation sans valeur taxonomique. Faute de matériaux je me contente de figurer l'organe (fig. VII) et de signaler la possibilité de l'existence dans la grotte de Ferobac d'une nouvelle sous-espèce de *Trichoniscoïdes modestus*.

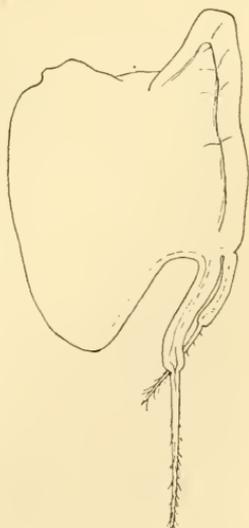


FIG. VII. *Trichoniscoïdes modestus* ?! n. subsp ?! Exopodite du pléopode I droit σ .
x 165.

10. *Trichoniscus (Trichoniscoïdes) modestus Davidi* n. subsp.

(Planche XII. Figures 153-157).

PROVENANCE DU TYPE DÉCRIT : Barranc du Pla de Perillos, Pyrénées-Orientales, France, n° 149.

Barranc du Pla de Perillos, commune de Perillos, canton de Rivesaltes, département des Pyrénées-Orientales, France, 28 V 1906, n° 149, 6 ♂ adultes ; 26 ♀ jeunes et adultes non ovigères. La plupart de ces exemplaires ont été trouvés sur le cadavre desséché d'une Chauve-souris.

DIMENSIONS. — ♂ : Longueur 3 mm. ; largeur maxima (péréionite IV) 1 mm. — ♀ : Longueur 4,5 mm. ; largeur maxima (péréionite IV) 1,65 mm.

TÊTE. Il m'a semblé que le contour est un peu moins ovoïde, qu'il montre une tendance à devenir quadrilatère et que la largeur n'était que d' 1/4 au plus plus grande que la longueur.

ANTENNES avec un plus grand nombre de tubercules coniques écailleux, montrant une visible tendance de se disposer en rangées longitudinales sur les articles IV et V.

MAXILLES I. Une grande femelle avait 11 à 12 dents au bord antérieur de la lame externe.

PÉRÉIOPODES. Les tiges qui ornent les articles distaux sont un peu plus nombreuses et les tubercules écailleux un peu plus développés. De plus, la différence de longueur entre les péréiopodes I et VII est plus considérable et les longueurs proportionnelles des articles ne sont pas tout à fait les mêmes que celles trouvées chez le type.

PLÉOPODES FEMELLES. Exopodite I sub-trapézoidal, à angle antéro-externe subtronqué, les autres angles subdroits, à bord postérieur légèrement concave, avec une tige ciliée à l'angle postéro-interne et quelques poils sur la moitié posté-

rière du bord interne, presque aussi long que large. Endopodite I et pléopodes II à V comme chez le type.

PLÉOPODES MALES. Exopodite I sub-quadrangulaire, avec angles externes très largement arrondis, angle antéro-interne arrondi et saillant et angle postéro-interne subdroit, aussi long que large. Bord interne non replié du côté ventral. Angle postéro-interne pourvu de deux appendices irrégulièrement coniques. L'appendice le plus externe a une longueur égale à la mi-longueur de l'exopodite ; il est cilié dans sa moitié distale. L'appendice le plus interne est également cilié de la même manière, a la même forme, mais est un peu plus long et plus épais. Le bord postérieur de l'exopodite est droit ; du côté postéro-externe, il y a quelques poils très fins comme aussi du côté antéro-interne.

Exopodite II quadrangulaire, à angles arrondis, sauf pour l'antéro-externe qui est subtronqué, angle postéro-interne très saillant, bord interne légèrement convexe, $1 \frac{1}{3}$ plus large que long, avec les bords internes et externes pilifères et une courte tige subapicale à l'angle postéro-interne. Endopodite II chitineux, transformé en organe copulateur, 2 fois plus long mais $5 \frac{1}{2}$ fois plus étroit que l'exopodite, composé de deux articles. Article basal cylindrique, nu. Article distal trois fois plus long que le basal, en forme de prisme irrégulier ; le sommet a la forme d'un cuilleron lancéolé et recourbé vers l'intérieur. Ce cuilleron est formé par un rachis médian, bordé par une expansion hyaline de chaque côté.

PHYLOGÉNIE. J'ai comparé cette forme très minutieusement avec *Trichonicoïdes modestus* et les seules différences constatées sont notées plus haut. Ces différences se montrent bien nettes seulement dans la structure des pléopodes I et II, mais elles sont constantes chez tous les exemplaires. Ce sont donc bien des caractères héréditaires et non des fluctuations sans importance taxonomique.

Néanmoins le *T. Davidi* est tellement voisin du *T. modestus* qu'on doit en conclure que la séparation de ces deux formes

a été relativement récente ; mais il n'est pas encore possible de savoir si les deux se sont séparées en même temps d'un ancêtre commun, ou si, ce qui est plus probable, l'une est directement dérivée de l'autre. Dans ce dernier cas, *T. modestus* devra être considéré comme la forme souche, car sa répartition est plus considérable. Mais on ne peut, pour le moment, formuler qu'une simple hypothèse, car les *Trichoniscides* des Corbières n'ont pas été étudiés, et une répartition plus vaste ne peut suffire pour démontrer qu'une forme est plus ancienne.

Quoi qu'il en soit, il est très probable que ces deux *Trichoniscoïdes* évoluent maintenant d'une façon indépendante. Leur isolement pourrait être dû à la barrière physiologique que paraissent indiquer les différences de structure des organes copulateurs ; il pourrait être dû aussi à une barrière géographique indiquée par la répartition des deux formes. Je me hâte cependant d'ajouter que les Corbières sont trop mal connues pour qu'on puisse décider quoi que ce soit à ce sujet.

11. *Trichoniscus (Trichoniscoïdes)* n. sp?! aff. *modestus* Racovitza.

¶ PROVENANCE DU TYPE DÉCRIT : Grotte de Minerve, Hérault, France, n° 136.

Grotte de Minerve, commune de Cesseroas, canton d'Olonzac, département de l'Hérault, France, 15 II 1904, n° 136, 3 ♀ adultes non ovigères.

Le département de l'Hérault est représenté dans nos collections seulement par ces trois exemplaires qui appartiennent certainement au groupe des *Trichoniscoïdes* et sont voisins de l'espèce *T. modestus* ; mais comme ce sont des femelles, je m'abstiens de les décrire jusqu'à ce que des chasses nouvelles m'aient fourni les mâles. Il n'est pas possible en effet de déterminer avec assurance si ces femelles appartiennent à une

espèce voisine de *T. modestus* ou si elles s'y rattachent comme une espèce ou sous-espèce. J'ai constaté cependant dans leur organisation des caractères qui me font penser que leurs mâles pouvaient bien être nettement différents des espèces connues.

12. *Trichoniscus (Trichoniscoïdes) mixtus* n. sp.

(Planches XII et XIII. Figures 158-180)

PROVENANCE DU TYPE DÉCRIT : Grotte de Baume-les-Messieurs, Jura, France, n° 195.

Grotte de Baume-les-Messieurs, commune de Baume-les-Messieurs, canton de Voiteur, département du Jura, France, 28 IX 1907, n° 195, 12 ♂ adultes, 14 ♀ adultes non ovigères et 2 pulli.

DIMENSIONS. — ♂ : Longueur 4,5 mm. ; largeur maxima (péréionite IV) 1,75 mm. — ♀ : Longueur 5,5 mm. ; largeur maxima (péréionite IV) 2,1 mm.

CORPS oblong, allongé, atténué du côté postérieur, peu convexe.

CARAPACE mince, délicate, flexible. Face tergale unie, non bosselée, pourvue de petites granulations coniques, pointues, formées par des groupements d'écailles et distribuées de la façon suivante :

Sur l'occiput, elles forment une rangée serrée et régulière le long du bord postérieur et des bords latéraux, et quatre ou cinq rangées transversales irrégulières sur le reste de la surface occipitale.

Sur le péréion, elles forment quatre rangées transversales sur le somite I et trois rangées sur les autres somites. Une rangée régulière et serrée suit le bord postérieur mais s'arrête de chaque côté au niveau des épimères ; les autres rangées sont moins serrées et plus irrégulières. La plus antérieure se con-

tinue de chaque côté sur les épimères en suivant un trajet oblique pour se terminer à l'angle postérieur des somites. Quelques granulations hors série garnissent la région antérieure des épimères. Les granulations diminuent d'importance du côté postérieur.

Sur le pléon, il n'existe qu'une seule rangée de granulations, à peine visibles sur les somites postérieurs, qui suit le bord postérieur des somites.

COLORATION. Carapace translucide incolore ou légèrement jaunâtre.

TÊTE ovoïde, presque d' $1/3$ plus large que longue, à bord postérieur uni, dépourvu de crête.

Lobes frontaux latéraux très divergents (40°), subquadrangulaires à angles fortement arrondis, atteignant la mi-hauteur de l'article I des antennes, à contour externe fortement sinueux, vus de face. Lobe frontal médian nul. Rebord frontal non marqué, mais virtuellement indiqué cependant par la rangée antérieure de tubercules.

Epistome sub-droit, simple, lisse, formant avec l'occiput et le clypeus des angles légèrement obtus.

Clypeus presque trois fois plus large que long, recourbé légèrement, nu, à angles antéro-latéraux obtus et à bord antérieur droit. Sature épistomo-clypéale très nette, subrectiligne, s'étendant entre la base des antennules.

YEUX. Il n'existe pas trace d'appareil optique externe.

ANTENNES courtes, leur longueur (soies terminales comprises) mesure un peu plus du quart de la longueur du corps, entièrement couvertes d'écaillés à sommet sétiforme qui, du côté distal, augmentent de longueur et en nombre.

Tige à articles cylindriques sans sillon longitudinal. Article II pourvu sur son bord distal d'une longue tige à sommet divisé ; articles III et IV pourvus de deux de ces tiges, une longue et l'autre courte ; article V avec une tige biarticulée sur son bord distal, tige dont le premier article est cylindrique et le second une soie effilée. Article I portant au bord distal deux tuber-

cules coniques formés par des écailles imbriquées, article IV pourvu de deux rangées longitudinales de ces tubercules, l'une externe et l'autre interne ; article V ayant une seule rangée externe de quatre tubercules, mais très volumineux.

Largeur des articles diminuant progressivement de I à V ; longueur proportionnelle des articles : $I = II = III = 4/7$
 $IV < V$.

Flagelle (faisceau terminal compris) d' $1/4$ plus long que l'article V de la tige, mais beaucoup plus grêle, composé de 3 ou 4 (chez une ♀ de 5,5 mm.) articles médiocrement distincts. Articles cylindriques ; le I et III de longueur subégale, le II d'un tiers plus long que les autres et muni d'une rangée transversale de trois bâtonnets sensitifs. Le dernier article est surmonté d'un faisceau cylindrique de soies, aussi long que l'article II du flagelle.

ANTENNULES assez longue (0,208 mm.) dépassant d'un tiers de leur longueur le bord supérieur de l'insertion des antennes, formées de trois articles. Article II ayant les $3/5^{\text{es}}$ de la longueur de I, presque deux fois plus court que le III (bâtonnets compris). Articles I et II cylindriques et garnis de nombreuses écailles allongées ; article III lamellaire, subquadrangulaire, portant sur son bord antérieur arrondi une longue pointe à sommet très effilé et trois bâtonnets cylindriques.

LABRE ample, largement arrondi, pourvu de poils sur les bords.

MANDIBULE GAUCHE. Apophyse dentaire apicale à quatre dents inégales ; apophyse dentaire médiane à deux dents très inégales, l'une longue et conique, l'autre large et basse. Trois longues tiges ciliées subégales, dont deux rapprochées insérées sur l'apophyse dentaire médiane. Apophyse triturante bien détachée du corps de la mandibule ; vue de profil, elle paraît quadrangulaire ; son axe forme un angle de 60° environ avec l'axe longitudinal du corps de la mandibule. Surface triturante ovoïde, à rebord sinueux, dentelé et pilifère, sans tige ciliée.

MANDIBULE DROITE. Apophyse dentaire apicale à trois dents

très inégales ; apophyse dentaire médiane représentée par un corps cylindrique, à surface terminale légèrement évasée et circulaire, garnie sur le bord de quelques denticules coniques et réguliers. Deux tiges ciliées subégales. Apophyse triturante bien détachée du corps de la mandibule ; vue de profil, elle paraît triangulaire ; son axe forme un angle de 65° environ avec l'axe du corps de la mandibule. Surface triturante ovoïde avec un rebord denté et pilifère, sans tige ciliée.

HYPOSTOME. Lobes latéraux nettement triangulaires, allongés, pourvus de rangées transversales de longs poils sur le bord externe, de longues soies au sommet et de soies plus courtes sur le bord interne. Lobe médian allongé, étroit, à sommet terminé par une pointe mousse garnie de poils courts.

MAXILLES I. Lamelle externe pourvue d'une rangée d'écaillés sétiformes le long du bord antéro-externe, avec 10 à 11 dents coniques, simples, insérées sur le bord antérieur oblique et accompagnées de deux tiges coniques à sommet couvert de très courtes soies ; une de ces tiges est dressée, courte, ventrale et est insérée à l'angle antéro-interne et plus bas que les dents coniques, l'autre plus longue est couchée entre les dents.

Lamelle interne avec, sur le bord antérieur oblique, trois tiges ciliées ; deux sont apicales, régulièrement ovoïdes et plus courtes que la troisième qui est conique, très effilée au sommet et insérée du côté interne.

MAXILLES II. À sommet arrondi et bilobé. Lobe interne trois fois plus large que l'externe et beaucoup plus haut, pourvu sur son bord antérieur de sept crochets peu recourbés et sur son bord interne de neuf crochets plus forts et plus recourbés. La face inférieure porte des poils près du sommet. Lobe externe pourvu au sommet de trois épines et sur son bord antéro-externe des rangées transversales d'écaillés sétiformes.

MAXILLIPÈDES (1). Corps du maxillipède cilié sur son bord

(1) Je n'ai pas figuré la maxille II et les maxillipèdes chez cette espèce car ces appendices sont identiques comme forme à ceux du *Trichoniscoïdes modestus* ; les seules différences qu'on constate se rapportent aux proportions et nombre des phanères.

interne, antéro-externe et un peu sur le bord postéro-externe.

Palpe nettement biarticulé, triangulaire. Article I 2 1/2 fois plus large que long, pourvu de deux groupes de petites épines. Article II (soies terminales comprises) très long, 7 1/2 fois plus long que l'article I, aussi long que la mi-longueur du corps du maxillipède, à bords entiers (sans lobules sur le bord interne), garni sur le bord externe de deux épines, de poils et de deux épines sur le bord interne et, au sommet, de soies raides de poils et de quelques épines, productions qui paraissent groupées en deux faisceaux médiocrement individualisés.

Appendice masticatoire trapézoïdal, très étroit, presque deux fois plus court que le palpe, couvert de poils et avec le sommet tronqué surmonté d'une tige irrégulièrement ciliée, ovoïde et flanquée d'une épine de chaque côté.

Epignathe en forme de languette, avec un talon irrégulièrement arrondi du côté basal externe, un peu plus long que la mi-longueur du corps du maxillipède, pilifère sur son bord interne à la base et au sommet et sur le bord supérieur du talon, pourvu de deux ou trois rangées subapicales et ventrales de soies fines.

PÉRÉION. Bord antérieur du somite I embrassant la tête jusqu'aux lobes frontaux latéraux.

Somite I à bord postérieur légèrement convexe, à angles postérieurs légèrement obtus et sommets largement arrondis.

Somite II à bord postérieur droit, à angles postérieurs droits avec sommets arrondis.

Somites III et IV à bord postérieur légèrement concave, à angles postérieurs droits et sommets un peu anguleux.

Somites V à VII à bord postérieur de plus en plus concave, à angles postérieurs de plus en plus aigus et dirigés vers l'arrière. Le sommet de l'angle postérieur du péréionite VII arrive presque au niveau du bord postérieur du pléonite III.

Largeur des épimères (bord libre des péréionites) au péréionite IV comprise 3 1/4 fois dans la longueur du bord du somite.

Pronotum du péréionite II prenant les 2/7^{es} de la longueur

totale du somite ; vers l'arrière, le pronotum conserve la même longueur, mais le tergite diminue progressivement de longueur et au péréionite VII le pronotum prend $1/3$ de la longueur totale du somite.

PÉRIÉOPODES (1) semblables. Périopode I un peu plus long que les antennes, les autres augmentent progressivement de longueur jusqu'au VII qui est d' $1/6^e$ plus long que le I. Longueur proportionnelle des articles du périopode VII σ : Basis < 2 Ischium = $1 \frac{1}{3}$ Meros = $3/4$ Carpos $<$ Propodos = $1 \frac{1}{2}$ Dactylos.

Tous les articles proximaux ont plus ou moins la forme de prismes quadrangulaires ; cette forme est nette surtout chez les basis aussi bien σ que φ .

Articles couverts d'écailles imbriquées plus développées sur les articles distaux où elles deviennent saillantes et effilées. Basis avec une seule petite épine du côté distal ; ischium, meros et carpos avec des tiges à extrémité divisée en petit nombre (4 à 5 ischium, 6 à 7 carpos), la plus longue, comme d'habitude, étant insérée sur le bord distal et interne du carpos. Les propodos ont 2 de ces tiges au bord interne seulement ; les propodos I ont une rangée de bâtonnets coniques à la moitié antérieure du bord interne.

Les carpos et propodos ont sur le bord supérieur une rangée de trois à quatre tubercules formés par des écailles imbriquées.

Dactylos pourvu d'un ongle long, légèrement courbé et nu ; du côté concave l'ongle est flanqué par une tige légèrement renflée au sommet, presque aussi longue que l'ongle, qui se transforme progressivement, sur les périopodes postérieurs, en une courte épine. L'article proprement dit est couvert de longues écailles. Il porte sur la face antérieure une tige séparée en deux branches dont l'extrémité est divisée en minces lanières ; à l'une des branches les lanières sont disposées suivant une ligne droite, comme les dents d'un peigne ; à l'autre branche

(1) Je ne figure pas les périopodes car ils ont la même forme que ceux du *Trichonisco:des modestus* et n'en diffèrent que par d'insignifiants détails.

elles sont disposées suivant une ligne spirale ; ces deux branches sont souvent coalescentes, masquant ainsi la bifidité de la tige. L'extrémité de la tige ne dépasse pas le sommet de l'ongle.

Les tiges des périopodes, surtout sur les articles distaux, ont l'extrémité divisée en trois pointes de longueur variable ; les courtes tiges antérieures ont souvent des pointes plus nombreuses.

PÉNIS simple, conique, très allongé, légèrement courbé du côté dorsal, un peu plissé vers le sommet et s'ouvrant par un orifice étroit et circulaire.

La base du pénis est protégée par une expansion arrondie du bord postérieur du sternite du péréionite VII.

PLÉON. Sa longueur (telson compris) prend un peu plus du quart ($3/11^{\circ}$) de la longueur totale du corps. Il est brusquement plus étroit que le péréion ; sa largeur maxima (pléonite I) est presque d' $1/3$ plus faible que celle du péréionite VII ; les autres pléonites s'atténuent graduellement du côté postérieur.

Le somite II est le plus court ; les somites III à V subégaux sont les plus longs ; le I a une longueur intermédiaire.

Bords postérieurs des somites présentant de chaque côté une sinuosité bien marquée, subrectilignes au milieu. Angles postérieurs aigus. Epimères appliqués contre le somite suivant et assez développés ; l'épimère du pléonite III est le plus saillant, néanmoins il dépasse à peine avec sa pointe le niveau du milieu du somite suivant.

Pléonite VI complètement soudé au telson.

PLÉOPODES FEMELLES. Exopodite I sub-trapézoïdal, à angle antéro-externe très arrondi, presque tronqué, les autres angles arrondis, plus d' $1/4$ plus large que long, muni à l'angle postéro-interne d'une tige à extrémité divisée, de quelques poils et, du côté externe, d'une mince épine. Endopodite I chitineux, nu, subtriangulaire à angles arrondis, $1\ 1/2$ fois plus large (à la base) que long, trois fois plus court que l'exopodite.

Exopodite II trapézoïde, avec angles externes très arrondis,

angle postéro-interne saillant, bord interne convexe, 1 1/2 fois plus large que long, avec bord interne et postéro-externe pilifère, pourvu à l'angle postéro-interne d'une tige à extrémité divisée et d'une mince épine du côté externe. Endopodite II chitineux, conique, allongé, à sommet arrondi et pilifère, aussi long que l'exopodite mais presque 4 fois plus étroit (à la base).

Exopodites III et IV sub-quadrangulaires à angles arrondis, à angle postéro-interne peu, mais de plus en plus saillant, à bord postérieur très légèrement concave ; le III est d'1/5^e plus large que long, le IV aussi large que long. Exopodite V sub-triangulaire à angles fortement arrondis, presque ovoïde, 1 1/3 plus long que large. Chez tous les trois les bords externes et internes sont pilifères, et le bord externe porte souvent une rangée de petits lobules. L'angle postéro-interne porte une forte tige ciliée et une longue épine marginale du côté externe aux exopodites III et IV ; au sommet de l'exopodite V sont deux tiges ciliées et sur la face inférieure du côté externe une rangée de trois épines.

Endopodites III à V charnus, triangulaires, presque aussi longs que l'exopodite respectif mais de plus en plus étroits, pourvus souvent d'un lobule simple à l'angle externe et avec le sommet entier (sans lobule).

Angles postéro-internes des protopodites I à IV non étirés vers l'arrière et largement arrondis ; celui du V un peu saillant.

PLÉOPODES MALES. Exopodite I un peu plus long que le II, nu, subtriangulaire, avec angles antérieurs très largement arrondis, un peu plus large que long. Bord interne légèrement convexe, non replié, bord externe régulièrement convexe et ondulé sur toute sa longueur ; les saillies des ondulations sont souvent prolongées en pointes crochues. Sommet pourvu de deux appendices sub-égaux, formés par une partie basale régulièrement cylindrique et nue, surmonté par une forte tige conique pilifère. La longueur de ces appendices est égale aux 2/3 de la longueur de l'exopodite et leur partie basale est presque aussi

longue que la distale. Endopodite I chitineux, transformé en organe copulateur, $1 \frac{1}{2}$ plus long, mais $2 \frac{1}{2}$ plus étroit (à la base) que l'exopodite, composé de deux articles. Article basal aussi long que les $\frac{2}{3}$ de la longueur du distal, un peu plus court que l'exopodite, ayant une forme de prisme triangulaire irrégulier à arêtes lamellaires peu saillantes ; l'angle postéro-externe est à peine saillant et non étiré vers l'arrière. Article distal en forme de longue tige conique avec la moitié distale ciliée.

Exopodite II quadrangulaire, à angles externe et antéro-interne très fortement arrondis, presque effacés, à angle postéro-interne très saillant, à bord interne très convexe, à bord postérieur concave, $1 \frac{1}{3}$ plus large que long, avec bords internes et externes pilifères et une forte tige ciliée à l'angle postéro-interne, ainsi qu'une épine du côté externe de la tige. Endopodite II chitineux, transformé en organe copulateur, $2 \frac{1}{2}$ plus long mais presque 6 fois plus étroit que l'exopodite, composé de deux articles. Article basal cylindrique. Article distal 3 fois plus long que le basal, en forme de pyramide triangulaire irrégulière à arêtes saillantes, et à face ventrale concave formant ainsi une sorte de gouttière. Le sommet se termine en pointe légèrement recourbée du côté interne et bordée de chaque côté par une lame lancéolée très mince.

Pléopodes III à V comme chez la femelle, seulement l'exopodite V n'a qu'une seule tige ciliée au sommet (1). Angles postéro-internes des protopodites un peu plus saillants que chez la femelle aux pléopodes III et IV ; prolongés en un long appendice conique et pilifère aux pléopodes V.

UROPODES. Protopodite de forme irrégulièrement pentagonale dépassant à peine le telson.

Exopodites coniques allongés, peu renflés à la base, aussi longs (soies terminales non comprises), que le telson et le pléonite V ensemble, couverts de très petites écailles poin-

(1) J'ai examiné trop peu d'exemplaires pour décider si le nombre des tiges ciliées est un caractère sexuel constant dans cette espèce. Il est plus probable que les deux tiges de la femelle décrite représentent une variation sans importance.

tues et pourvus au sommet d'un faisceau de quelques soies dont l'une est beaucoup plus longue que les autres.

Endopodites ayant la même forme que les exopodites mais d' $1/4$ plus courts et presque d' $1/2$ plus grêles, couverts d'écailles pointues et pourvus d'une longue et large soie en forme de sabre.

TELSON complètement soudé au pléonite VI, de forme sub-trapézoïdale, avec un bord postérieur faiblement convexe et armé de trois petites écailles pointues.

DIFFÉRENCES SEXUELLES. En dehors de celles présentées par les pléopodes I et II, on ne peut citer que l'allongement de l'angle postéro-interne des protopodites des pléopodes III à V chez les σ . Les σ sont un peu plus petits que les φ , mais cette différence est bien moins marquée que chez d'autres espèces.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce est très voisine de *Trichoniscoïdes modestus*, mais si l'organisation générale est identique dans les deux espèces, elles se distinguent néanmoins par de petites modifications qui ont intéressé tous les appendices. C'est cette considération qui me fait décrire la forme Jurassienne sous un nom spécifique distinct, au lieu d'en faire une sous-espèce de *T. modestus*. Il est certain que ces deux formes ont une évolution désormais indépendante et, par conséquent, on doit les distinguer.

Notons que l'espèce du Jura est plus grande, plus robuste que la forme Pyrénéenne; elle se rapproche par certains caractères bien plus des formes du Nord : *Trichoniscoïdes albidus* (Budde-Lund) et *T. Leydigi* (Weber), moins cependant de la seconde forme que de la première, à en juger d'après les figures schématisées de WEBER (1881 et 1881a) et SARS (1899).

C. — *Oritoniscus* n. subgen.

TYPE : *Trichoniscoïdes pyrenæus* RACOVITZA (1907, p. 160).

Carapace sans écailles très apparentes mais toujours plus ou moins granulifère.

Coloration soit absente, soit diffuse, soit produite par des traînées pigmentaires, mais jamais par des chromatophores nombreux et nettement individualisés ; le pigment disparaît dans l'alcool.

Yeux ou absents, ou le plus souvent présents, mais alors simples, formés par une seule grande ommatide.

Antennes avec flagelle ayant 3 à 10 articles et plus (?).

Mandibules avec trois tiges ciliées à gauche (dont deux à la base de l'apophyse dentaire médiane) et deux à droite ; apophyse triturante sans tige ciliée.

Maxilles I avec lame externe pourvue de dents coniques et de trois tiges à sommet couvert de très petites épines.

Maxilles II avec le lobe interne à peine plus long que l'externe.

Maxillipèdes à palpe court (1/2 du corps du maxillipède), biarticulé et sans lobules sur le bord interne. Appendice masticatoire beaucoup (en général 2 fois) plus court que le palpe, avec une tige apicale ovoïde garnie de cils disposés en cercles irréguliers, très rapprochés et peu distincts.

Pénis en forme de simple tube conique ouvert au sommet.

Pléopodes ♀ avec endopodite II aussi long ou un peu plus long que son exopodite.

Pléopodes ♂ avec exopodite I quadrangulaire, à angles légèrement arrondis ou subdroits, beaucoup (2 à 3 fois) plus long que le II, presque aussi large que long, avec un grand lobe à l'angle postéro-interne qui porte, du côté interne et au sommet, une forte et longue tige. Endopodite I avec article basal en forme de prisme triangulaire et plus court que le distal qui est une longue tige nue ou ciliée.

Exopodite II assez semblable au suivant, mais nettement plus large que long. Endopodite II à article basal cylindrique et presque aussi long ou plus long que le distal, qui a la forme d'une pyramide triangulaire à arêtes lamellaires et saillantes, avec sommet droit ou légèrement courbe.

Exopodites III à V comme chez la femelle.

Uropodes longs, avec endopodites coniques pourvus au sommet d'un bouquet de 2 à 3 soies subégales.

ESPÈCES. — Font sûrement partie de ce sous-genre: *Trichoniscoïdes pyrenæus* Racovitza, *Trichoniscus flavus* Budde-Lund, *Oritoniscus paganus* n. sp., *O. cebenicus* n. sp.

Il est impossible de se prononcer sur d'autres espèces, trop mal décrites, qui paraissent à première vue devoir rentrer dans ce groupe.

13. *Trichoniscus (Oritoniscus) flavus* (Budde-Lund)

Trichoniscus vividus Budde-Lund (1885) nec Koch.

— *flavus* Budde-Lund (1906).

— *flavus* Racovitza (1907).

Entrée de la grotte de l'Herm, commune de l'Herm, canton de Foix, département de l'Ariège, France, 20 VIII 1906, n° 158, 4 ♂ adultes, 5 ♀ adultes non ovigères et 2 jeunes.

Grotte de l'Espugne, commune de Saleich, canton de Salies-du-Salat, département de la Haute-Garonne, France, 13 VIII 1906, n° 153, 1 ♂ jeune et 9 ♀ dont 6 adultes non ovigères et 3 jeunes.

Observation. — Cette espèce est l'une des plus grandes connues parmi les Trichoniscidés. Les ♀ arrivent souvent à dépasser 8 mm. de longueur.

Grotte Compagnaga-Lecia, commune de Camou-Cihigue, canton de Tardets-Sorholus, département des Basses-Pyrénées, France, 2 I 1907, n° 188, 2 ♂ adultes et 1 ♀ adulte non ovigère.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. En 1885, BUDDE-LUND décrit sous le nom de *Trichoniscus vividus* Koch des Cloportes recueillis par E. Simon à la Preste dans les Pyrénées-Orientales. DOLLFUS (1899, p. 207) n'admet pas l'assimilation de BUDDE-LUND et déclare: « Cette espèce, la plus grande du genre, n'est certainement pas, comme l'a cru M. Budde-Lund, *T. vividus* de Koch, espèce de l'Europe centrale que nous

avons trouvée en Autriche. C'est une charmante espèce, d'un beau violet à l'état vivant, que l'on rencontre assez souvent dans les Pyrénées, où elle paraît du reste, absolument confinée ; elle est surtout fréquente dans les Pyrénées-Occidentales ». BUDDÉ-LUND (1906) reconnut son erreur et donna à la forme pyrénéenne le nom de *T. flavus* probablement parce que dans l'alcool elle vire au jaune d'or.

J'ai rencontré très souvent, dans toutes les Pyrénées, et H. Brölemann m'en a envoyé également, un grand Trichoniscide coloré en violet ; nul doute qu'il ne s'agisse de la forme de BUDDÉ-LUND et DOLLFUS, malgré l'insuffisance complète des diagnoses. Le même a été rencontré dans les trois grottes mentionnées plus haut, mais toujours près de l'entrée, car ce n'est pas un Troglobie, ni même un Troglophile très caractérisé. Je me propose de le décrire complètement à l'occasion, mais en attendant j'ai pu me convaincre que c'est un *Oritoniscus* typique, très voisin de *O. pyrenæus* et probablement la forme souche de ce dernier.

14. *Trichoniscus (Oritoniscus) paganus* n. sp.

(Planches XVI et XV. Figures 181-211).

PROVENANCE DU TYPE DÉCRIT : Grotte de Pietralbello, Corse, n° 187.

Grotte de Pietralbello, Ponte-Leccia, canton de Morosoglio, Corse, France, 9 I 1907, n° 187, 9 ♂ adultes et jeunes ; 10 ♀ adultes non ovigères et jeunes.

DIMENSIONS. — ♂ : Longueur 3,5 mm. largeur maxima (péréionite IV) 1,5 mm. — ♀ : Longueur 4,4 mm. ; largeur maxima (péréionite IV) 1,75 mm.

CORPS oblong, allongé, atténué du côté postérieur, peu convexe.

CARAPACE mince, délicate, flexible, paraissant lisse, en réalité couverte de très minces écailles arrondies. Les bords externes des somites sont pourvus d'une rangée régulière d'écailles triangulaires dressées qui les font paraître pilifères. La pointe postérieure des épimères porte un tubercule muni d'une longue soie tactile. Occiput et face tergale des somites très peu ou pas bosselés, mais couverts de petites granulations coniques, pointues, formées par des groupements d'écailles et distribuées de la façon suivante.

Sur l'occiput, elles forment une rangée serrée et régulière le long du bord postérieur et des bords latéraux, et trois ou quatre rangées transversales moins serrées sur le reste de la surface occipitale.

Sur le péréion, elles forment une rangée régulière très serrée le long du bord postérieur de tous les somites, mais cette rangée est interrompue, sur une faible longueur, à l'endroit où le somite s'infléchit pour former l'épimère. Une autre rangée, très serrée, part de l'angle postérieur des épimères, suit leur bord postérieur et se dirige obliquement vers le bord antérieur du somite sans l'atteindre. Le péréionite I possède en outre deux rangées médianes moins serrées et moins régulières, et les autres péréionites une seule de ces rangées.

Sur le pléon, il n'y a qu'une seule rangée de granulations le long du bord postérieur de tous les somites, mais qui n'est bien nette que sur les pléonites I à III.

COLORATION translucide incolore ou légèrement jaunâtre.

TÊTE ovoïde, presque d' $1/4$ plus large que longue, à bord postérieur uni, dépourvu de crête.

Lobes frontaux latéraux très divergents (50°), vaguement quadrangulaires à angles fortement arrondis, pourvus de trois gros tubercules écailleux, plus courts que l'article I des antennes. Lobe frontal médian nul. Rebord frontal sans sillon ni crête, mais virtuellement indiqué pourtant par la limite d'extension des tubercules et par la limite de l'extension des écailles qui recouvrent l'épistome.

Epistome convexe, simple, écailleux, formant avec le tergum céphalique et avec le clypeus des angles presque droits.

Clypeus 2 1/2 fois plus large que long, incliné, nu, à angles antéro-latéraux obtus et à bord antérieur subrectiligne. Suture épistomo-clypéale très nette, sub-rectiligne, s'étendant entre les bases des antennules.

YEUX. Il n'existe pas trace d'appareil optique externe.

ANTENNES médiocres, leur longueur (soies terminales comprises) mesure le tiers de la longueur du corps, entièrement couvertes d'écailles piliformes qui, du côté distal, augmentent en nombre et de longueur.

Tige à articles cylindriques, les articles II, III et IV sont pourvus d'un sillon longitudinal. Article II pourvu sur son bord distal d'une tige à sommet divisé paraissant articulée au milieu ; articles III et IV pourvus de deux de ces tiges, l'une longue et l'autre courte ; article V avec une tige bi-articulée dont le premier article est cylindrique et le second une soie effilée, flanquée à la base par une très mince baguette de soutien. Sur tous les articles existent des tubercules coniques formés par des groupements d'écailles, mais leur répartition est irrégulière sur les articles I à III et régulière, en séries longitudinales, sur les articles IV et V. Largeur des articles diminuant progressivement de I à V. Longueur proportionnelle des articles : $I = 3/4$ $II = 3/4$ $III = 1/2$ $IV > V$.

Flagelle (faisceau terminal compris) d'un tiers plus long que l'article V de la tige, mais beaucoup plus grêle, composé de quatre ou cinq (?) articles, dont le premier est bien net, mais les autres si peu distincts qu'il est souvent impossible de trouver leur limite. Articles cylindriques, de longueur subégale (le II paraît cependant plus long), mais diminuant progressivement de largeur. Article II pourvu, près de la base, d'une rangée transverse de bâtonnets. Dernier article surmonté d'un faisceau cylindrique de soies aussi long que la mi-longueur du reste du flagelle.

ANTENNULES assez longues (0,216 mm.), dépassant d'un tiers

de leur longueur le bord supérieur de l'insertion des antennes, formées de trois articles. Article I aussi long que les deux autres ensemble, non compris les bâtonnets terminaux ; article II trois fois plus court que le I, quatre fois plus court que le III. Articles I et II cylindriques et garnis d'écaillés allongées ; article III en forme de spatule irrégulièrement quadrilatère, portant au sommet une pointe conique et, sur le bord supérieur, une rangée de six bâtonnets en forme de massue à surface chagrinée, diminuant un peu et progressivement de longueur de l'apical au basal.

LABRE ample, largement arrondi, orné au sommet d'une petite aire couverte de poils raides, pilifère sur les côtés et très large.

MANDIBULE GAUCHE. Apophyse dentaire apicale à quatre dents inégales ; apophyse dentaire médiane à deux dents égales. Trois tiges ciliées dont les deux plus petites sont insérées sur l'apophyse dentaire médiane. Apophyse triturante bien détachée du corps de la mandibule ; vue de profil, elle paraît quadrangulaire ; son axe forme un angle de 60° environ avec l'axe longitudinal du corps de la mandibule. Surface triturante ovoïde, à rebord dentelé et pilifère, mais sans tige ciliée.

MANDIBULE DROITE. Apophyse dentaire apicale à trois dents inégales ; apophyse dentaire médiane représentée par un corps cylindrique, à surface terminale légèrement évasée et circulaire, garnie sur les bords de trois pointes coniques du côté dorsal et d'une dizaine de denticules fins sur le reste de la circonférence. Deux tiges ciliées égales. Apophyse triturante bien détachée du corps de la mandibule ; vue de profil, elle paraît subquadrangulaire ; son axe forme un angle de 70° environ avec l'axe du corps de la mandibule. Surface triturante ovoïde, avec un rebord denté et pilifère, mais sans tige ciliée.

HYPOSTOME. Lobes latéraux triangulaires, pourvus de rangées transversales de poils sur le bord externe, de longues soies au sommet et de poils courts sur le bord interne. Lobe

médian allongé, étroit, à sommet terminé en pointe garnie de poils courts.

MAXILLES I. Lamelle externe pourvue de rangées transverses de longues écailles sur le bord antéro-externe, avec 8 dents coniques, simples, insérées sur le bord antérieur oblique, et avec trois tiges à sommet couvert de très petites épines ; deux de ces tiges sont dressées, courtes et ventrales, la troisième est longue et couchée entre les dents.

Lamelle interne avec, sur le bord antérieur oblique, trois tiges ciliées, deux apicales inégales et ovoïdes beaucoup plus courtes que la troisième qui est conique.

MAXILLE II à sommet arrondi et bilobé. Lobe interne trois fois plus large que l'externe et à peine plus long, pourvu sur son bord antérieur de 8 à 9 crochets peu recourbés et sur son bord antéro-interne de 8 crochets plus forts et plus recourbés. Sur la face dorsale, deux de ces crochets sont insérés près du sommet. La face inférieure porte des rangées de poils au sommet. Lobe externe pourvu au sommet de deux ou trois épines et sur son bord antéro-externe de rangées transverses de soies et poils.

MAXILLIPÈDES. Corps du maxillipède cilié sur son bord interne, antéro-externe et un peu sur le postéro-externe.

Palpe nettement bi-articulé, triangulaire. Article I plus de trois fois plus large que long, pourvu de deux groupes de petites épines. Article II (soies terminales comprises) six fois plus long que l'article I, deux fois plus court que le corps du maxillipède, à bords entiers sans lobules, garni sur le bord externe de deux épines, de poils sur le bord interne et, au sommet, de soies raides, de poils et de quelques épines.

Appendice masticatoire trapézoïdal, deux fois plus court que le palpe, couvert de poils et avec le sommet tronqué garni d'une tige ciliée irrégulièrement ovoïde flanquée d'une épine de chaque côté.

Epignathe en forme de languette, avec un talon arrondi du côté externe, d'un quart plus long que la moitié de la longueur

du corps du maxillipède, pilifère sur son bord interne à la base et au sommet, sur le bord externe du talon et pourvu d'une rangée de soies fines subapicales et ventrales.

PÉRÉION. Bord antérieur du somite I embrassant la tête jusqu'aux lobes frontaux latéraux.

Somite I à bord postérieur légèrement convexe, à angles postérieurs subdroits avec sommet largement arrondi.

Somite II à bord postérieur droit, à angles postérieurs droits avec sommet arrondi.

Somites III à VII à bords postérieurs de plus en plus concaves, à angles postérieurs de plus en plus aigus et dirigés vers l'arrière. Le sommet de l'angle postérieur du péréionite VII arrive au niveau du bord postérieur du péleonite III.

Epimères à surface unie sans crête distincte. Largeur des épimères (bord libre des péréionites) au péréionite IV comprise $3 \frac{1}{4}$ fois dans la longueur du bord du somite.

Pronotum du péréionite II prenant presque le tiers de la longueur totale (médiane) du somite ; vers l'arrière le pronotum n'augmente pas sensiblement de longueur et le tergite ne diminue de longueur que fort peu, aussi les rapports de longueur de ces deux régions restent à peu près les mêmes.

PÉRÉIOPODES semblables chez la femelle mais dissemblables chez le mâle. Péréiopode I aussi long que les antennes, les autres augmentent progressivement de longueur jusqu'au VII qui est d' $\frac{1}{7}$ plus long que le I. Longueur proportionnelle des articles du péréiopode VII ♀ : Basis = $1 \frac{3}{4}$ Ischium = $1 \frac{1}{2}$ Meros = $\frac{4}{5}$ Carpos = $\frac{4}{5}$ Propodos = 3 Dactylos.

Tous les articles proximaux ont plus ou moins la forme de prisme quadrangulaire ; cette forme est bien indiquée au méros antérieur, mais elle est surtout nette à tous les basis des femelles et aux basis I à VI des mâles. Pour les différences sexuelles que présentent les péréiopodes je renvoie au paragraphe spécial de la p. 342.

Articles couverts d'écailles imbriquées qui deviennent sailantes et effilées, en s'allongeant, sur les propodos et dactylos.

Basis avec deux petites épines du côté distal ; ischium, meros et carpos avec des tiges bifides de plus en plus nombreuses surtout au bord distal et au bord interne, sans que leur nombre dépasse sept ou huit par article. Les propodos ont cinq tiges sur le bord interne seulement ; les propodos I portent en outre une rangée de fortes et courtes écailles le long du bord interne. Sur le bord supérieur des carpos et propodos existent, de plus, des tubercules disposés en une seule rangée et formés par des groupements d'écailles ; des tubercules plus petits ornent le bord inférieur des basis.

Dactylos pourvu d'un ongle recourbé et nu ; du côté concave l'ongle est flanqué par une épine, du côté convexe par une longue écaille flexible. L'article proprement dit est couvert de longues écailles. Il porte sur la face antérieure une tige séparée en deux branches dont l'extrémité est divisée en minces lanières ; à une branche, les lanières sont insérées suivant une ligne droite comme les dents d'un peigne, à l'autre branche, elles sont disposées suivant une ligne spirale. L'extrémité de la tige bifide dépasse nettement le sommet de l'ongle.

Les tiges des périopodes ont, en général, un très léger renflement distal à partir duquel la tige se divise le plus souvent en deux pointes.

PÉNIS simple, conique, à base lisse mais à sommet plissé, s'ouvrant par un simple orifice circulaire.

La base du pénis est protégée par une expansion triangulaire du bord postérieur du péréionite VII.

PLÉON. Sa longueur (telson compris) prend un peu plus d' $1/4$ de la longueur totale. Il est brusquement plus étroit que le péréion ; sa largeur maxima (pléonite I) est plus d'un quart plus faible que celle du péréionite VII. Les pléonites s'atténuent graduellement du côté postérieur.

Le somite V est le plus court, les somites I et II sont un peu plus longs, le somite IV le plus long et le III intermédiaire.

Bords postérieurs des somites présentant de chaque côté une faible sinuosité, sub-rectiligne au milieu. Angles posté-

rieurs aigus, épimères appliqués contre le somite suivant, mais très peu développés. L'épimère du pléonite III est le plus saillant, néanmoins il arrive à peine au niveau du troisième quart du somite suivant.

Pléonite VI complètement soudé au telson.

PLÉOPODES FEMELLES. Exopodite I nu, trapézoïdal, à angles arrondis, une fois et demie plus large que long, à angle postéro-interne plus développé que les autres. Endopodite I chitineux, nu, triangulaire, à angles légèrement arrondis, un peu plus large (à la base) que long, deux fois plus court que l'exopodite.

Exopodite II quadrangulaire, avec trois angles arrondis et l'angle antéro-externe tronqué, avec angle postéro-interne plus saillant que les autres, $1 \frac{3}{4}$ fois plus large que long, pourvu de quelques cils et d'une tige conique à l'angle postéro-interne; d'une rangée de petites épines et d'une rangée d'écaillés sur le bord externe. Endopodite II chitineux, conique allongé, à sommet arrondi et pourvu de quelques poils, aussi long que l'exopodite mais cinq fois plus étroit (à la base).

Exopodites III et IV quadrangulaires à angles arrondis et bord postérieur très concave, avec l'angle postéro-interne saillant; le III est un peu plus large que long, le IV aussi large que long. Exopodite V subtriangulaire à angles très fortement arrondis, presque ovoïde, un peu plus long que large. Chez tous les trois, les bords internes et externes sont pilifères et souvent pourvus de petits lobules; chez tous, l'angle postéro-interne est pourvu d'une tige ciliée; le III possède en outre une épine marginale postérieure et le V deux ou trois longues épines sur la face inférieure.

Endopodites III et IV charnus, triangulaires, presque aussi longs que leur exopodite mais beaucoup plus étroits, pourvus d'un lobule simple à l'angle postéro-externe. Endopodite V charnu, très allongé, aussi long que l'exopodite, dépourvu de lobule à l'angle postéro-externe mais avec un lobule à l'angle postéro-interne.

Angles postéro-internes des protopodites III et IV non étirés vers l'arrière et largement arrondis.

PLÉOPODES MALES. Exopodite I presque trois fois plus long que le II, presque aussi large que long, nu, quadrangulaire, à trois angles largement arrondis, à angle postéro-interne très saillant formant un grand lobe bifide. Le lobule externe est arrondi et excavé en forme de cupule sur sa face dorsale ; le lobule interne a la forme d'un éperon cylindrique articulé avec une longue tige s'effilant en pointe fine. Le lobe bifide est presque aussi long que le reste de l'exopodite, mais deux fois plus étroit ; son bord interne est replié du côté ventral en forme d'angle dièdre. Endopodite I chitineux, transformé en organe copulateur, un peu plus long, mais plus de deux fois plus étroit (à la base) que l'exopodite, composé de deux articles, dont le premier est deux fois plus court que le second. Article basal aussi long que la partie basale de l'exopodite, en forme de pyramide triangulaire avec les arêtes lamellaires et saillantes ; l'article distal est un appendice à base pyriforme se prolongeant en un très long filament nu.

Exopodite II quadrangulaire, à angles largement arrondis, à bord postérieur concave, à bord interne très convexe, trois fois plus large que long, avec quelques poils à l'angle postéro-externe et une tige nue à l'angle postéro-interne. Endopodite II chitineux, transformé en organe copulateur, 4 1/2 fois plus long mais 5 1/2 fois plus étroit (à la base) que l'exopodite, composé de deux articles dont le premier est un peu plus court que le second. L'article basal est cylindrique et presque 4 fois plus long que large. L'article distal a la forme d'une pyramide triangulaire à arêtes lamellaires et saillantes et à sommet se terminant par une lame effilée.

Pléopodes III à V et protopodites comme chez la femelle.

UROPODES. Protopodite de forme irrégulièrement pentagonale, dépassant le telson d'un tiers de sa longueur.

Exopodites coniques, allongés, un peu renflés à la base, un peu plus longs que les pléonites III à V ensemble, couverts

de très petites écailles pointues et pourvus au sommet d'un faisceau de quatre soies dont l'une beaucoup plus longue que les autres. Endopodites ayant la même forme que les exopodites, mais d'un tiers plus courts et plus grêles, couverts d'écailles pointues, avec quelques tubercules écailleux du côté externe, et pourvus d'un faisceau de trois soies au sommet.

TELSON complètement soudé au pléonite VI, de forme trapézoïdale, avec un bord postérieur pourvu d'une faible concavité médiane.

DIFFÉRENCES SEXUELLES. Outre celles présentées par les pléopodes, il faut noter la forme particulière des basis et en particulier celle des basis VII des σ . Les péréiopodes sont en général plus grêles chez les φ ; mais la différence est surtout nette pour les basis, articles qui prennent chez les σ , et d'avant vers l'arrière, une forme de plus en plus renflée. Les basis VI sont beaucoup plus renflés que les précédents et les basis VII sont tout à fait déformés et ne rappellent plus du tout la forme de ces articles chez les φ .

Il existe, en effet, du côté inférieur, une sorte d'expansion arrondie qui est à peine indiquée chez la femelle, et qui, chez le mâle arrive à être aussi large que l'article proprement dit.

Il semble aussi que les σ sont plus petits que les φ , c'est du moins ce que j'ai constaté chez les 19 exemplaires que j'ai eus à ma disposition.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce est non seulement voisine de *Oritoniscus pyrenæus* Racovitza, mais doit être considérée comme la descendante directe de la forme pyrénéenne. Les caractères généraux de tous les organes sont identiques; certains organes comme les antennes, les antennes, les mandibules, les maxilles II, les péréionites et leurs tubercules dorsaux, les péréiopodes des φ , le pénis, le pléon et les pléopodes, se ressemblent jusque dans les petits détails de forme ou d'ornementation. Cependant des différences existent qui, tout en ne masquant pas les liens de sang qui unissent les deux espèces, ne permettent pas de les réunir et empê-

chent même, je crois, de considérer la forme corse comme une sous-espèce de la forme pyrénéenne.

Ces différences peuvent être constatées surtout dans les organes suivants. Les lobes frontaux latéraux ont un peu changé de forme. Les yeux ont complètement disparu ; dans d'autres cas, cette divergence serait négligeable mais ici il faut en tenir compte car *tous* les *O. pyrenæus* ont leur ocelle et *tous* les *O. paganus* sont aveugles. Les maxilles I ont des lames externes un peu autres. Les exopodites et endopodites I et II des pléopodes σ présentent de légères différences au point de vue de la forme et de l'ornementation. La taille de l'espèce corse est beaucoup plus faible.

Mais la plus forte divergence entre les deux formes est certainement l'absence de déformation sexuelle des péréiopodes postérieurs chez les mâles pyrénéens. Cette différence est à mon avis très importante car elle peut avoir pour effet la création d'une barrière physiologique entre les deux formes ; et jusqu'à preuve du contraire, qui est bien difficile à établir, nous sommes forcés d'admettre l'existence de cette barrière. Il est donc indispensable de donner, malgré les faibles divergences structurales, la valeur d'espèce et non celle de sous-espèce à la forme corse.

D'autre part, il est visible que la modification que présentent les péréiopodes des σ de Corse, n'est autre chose que la déformation du bord inférieur des ischium et son élargissement considérable. En comparant les péréiopodes des deux formes, on voit facilement que le péréiopode du corse dérive de celui du pyrénéen. D'ailleurs pour tous les autres caractères, il est visible que la forme souche est *O. pyrenæus*, qui d'ailleurs est moins adapté à la vie dans les cavernes que son descendant corse.

15. *Trichoniscus (Oritoniscus) cebenicus* n. sp.

PROVENANCE DU TYPE DÉCRIT : Petite grotte sur la route de Pont d'Arc, Ardèche, France, n° 197.

Petite grotte sur la route de Pont d'Arc, commune de Vallon, canton de Vallon, département de l'Ardèche, France, Été 1907, n° 197, 1 ♂ adulte (?).

Observations. — L'unique exemplaire que j'ai pu examiner était en mauvais état, je ne puis donc en fournir une description complète, et je me serais borné à le mentionner sans le nommer, si d'une part, je n'avais pas pu fournir les dessins des pléopodes mâles et si, d'autre part, cette forme n'était intéressante pour la distribution géographique du groupe dont elle fait partie. Je vais donc en donner une diagnose suffisante pour permettre de le reconnaître avec certitude, me réservant de le décrire complètement dès que de nouveaux matériaux me le permettront.

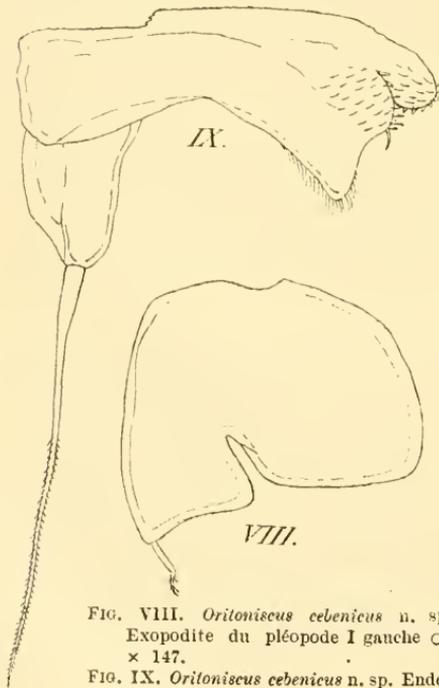


FIG. VIII. *Oritoniscus cebenicus* n. sp. Exopodite du pléopode I gauche ♂. × 147.

FIG. IX. *Oritoniscus cebenicus* n. sp. Endopodite du pléopode I gauche ♂. × 147.

DIMENSIONS. ♂ (probablement non encore adulte) : Longueur 2,5 mm. ; largeur maxima (péréonite IV) 0,75 mm.

CARAPACE bossuée; occiput et face tergale du péréon couverts de granulations pointues et sailantes, formant deux rangées transversales régulières sur tous les péréonites. Pléonites I à III pourvus d'une seule rangée de granulations très peu marquées.

COLORATION. Dans l'alcool incolore, mais avec traces d'une pigmentation qui doit colorer l'animal vivant en rouge ou rose.

ANTENNES avec tige couverte de tubercules nombreux et saillants : articles pourvus d'un sillon longitudinal. Flagelle à trois articles.

PÉRÉIOPODES semblables, sans différenciation sexuelle chez le mâle.

PLÉOPODES MALES. Exopodite I (fig. VIII) 2 1/2 fois plus long que le II, d'1/4 plus large que long, nu, quadrangulaire avec angle antéro externe très largement arrondi, les autres angles subdroits. L'angle postéro-interne forme un lobe quadrangulaire, qui intéresse les 2/5^{es} de la largeur totale et qui est limité du côté externe par une profonde entaille. Angle postéro-interne pourvu d'une tige à extrémité ciliée. Endopodite I (fig. IX) chitineux, transformé en organe copulateur, plus de 2 fois plus long mais 2 1/2 fois plus étroit (à la base) que l'exopodite, composé de deux articles. Article basal 3 fois plus court que le distal, plus court de moitié que l'exopodite, ayant la forme de pyramide triangulaire avec arêtes lamellaires et saillantes. Article distal en forme de longue tige conique, à moitié distale garnie de courtes épines.

Exopodite II (fig. X) quadrangulaire à angles arrondis, à bord antérieur pourvu d'une convexité médiane, à bord postérieur subdroit, 2 1/2 plus large que long, avec bords externe et interne pilifères, et une épine sur le quart interne du bord postérieur. Endopodite II chitineux, transformé en organe copulateur, plus de 4 fois plus long mais 4 1/2 fois plus étroit (à la base) que l'exopodite, composé de deux articles. Article basal cylindrique et 5 fois plus long que large. Article distal

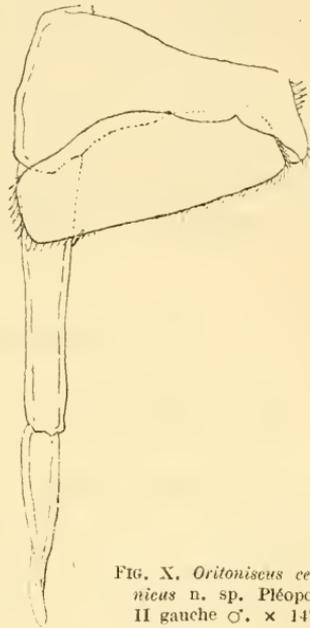


FIG. X. *Oritoniscus chebnicus* n. sp. Pléopode II gauche ♂. × 147.

aussi long que les $\frac{3}{4}$ de la longueur du basal, de forme irrégulièrement prismatique avec le sommet légèrement recourbé en dehors.

UROPODES trois fois plus courts que le pléon. Protopodite dépassant à peine le telson. Exopodites un peu plus longs que les endopodites.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Ce *Trichoniscus* fait certainement partie du groupe des *Oritoniscus*, mais il paraît cependant plus éloigné du type *O. pyrenæus* que ne le sont les deux autres *Oritoniscus*. Les Cévennes paraissent donc former, au point de vue de ce groupe, une région plus isolée des Pyrénées que la Corse. Ce fait, que la paléogéographie explique, sera examiné en détail plus tard.

D. — PHYMATONISCUS n. subgen.

TYPE : *Trichoniscoïdes tuberculatus* RACOVITZA (1907, p. 174).

Carapace sans écailles très apparentes, mais toujours tuberculifère.

Coloration absente, soit diffuse, (soit produite par des traînées pigmentaires, mais jamais par des chromatophores nombreux et nettement individualisés; le pigment disparaît dans l'alcool) (1).

Yeux absents (ou présents, mais alors simples, formés par une seule ommatide).

Antennes avec flagelle ayant 4 à 5 articles.

Mandibules avec trois tiges ciliées à gauche — dont deux à la base de l'apophyse dentaire médiane — et deux à droite; apophyse triturante sans tige ciliée.

Maxilles I avec lame externe pourvue de dents coniques et de trois tiges à sommet couvert de très petites épines.

(1) Les passages placés entre parenthèses sont hypothétiques.

Maxilles II avec lobe interne à peine plus long que l'externe.

Maxillipèdes à palpe court ($2/5$ du corps du maxillipède), biarticulé, et sans lobules sur le bord interne ; appendice masticatoire beaucoup (en général 2 fois) plus court que le palpe, avec une tige apicale ovoïde, garnie de cils disposés en cercles irréguliers, très rapprochés et peu distincts.

Pénis en forme de simple tube conique ouvert au sommet.

Pléopodes ♀ avec endopodite II un peu plus court que son exopodite.

Pléopodes ♂ avec exopodite I quadrangulaire, à angles subdroits, un peu plus long que le II, beaucoup plus large que long (en ne comptant pas le lobe), avec un lobe presque aussi long que l'exopodite à l'angle postéro-interne et qui porte du côté interne un fort prolongement conique muni d'une épine subapicale, et deux lobules secondaires du côté externe. Endopodite I avec article basal en forme de prisme triangulaire très aplati et plus court que le distal qui est un mince filament cilié.

Exopodite II assez semblable au suivant, mais plus court et avec l'angle postéro-interne fortement saillant. Endopodite II tri-articulé, avec article basal prismatique, beaucoup plus long que le médian cylindrique ; le distal est très court, conique et couvert d'une écaille très mince.

Exopodites III à V comme chez la femelle.

Uropodes longs, avec endopodites coniques, pourvus au sommet d'un bouquet de 3 à 4 soies dont l'une plus forte que les autres.

ESPÈCES. — *Trichoniscoïdes tuberculatus* Racovitza est la seule espèce rentrant dans ce sous-genre, qui est très voisin de *Oritoniscus* ; on verra plus tard, quand les *Trichoniscides* seront mieux connus, si ces deux sous-genres ne pourront pas être fusionnés en un seul ; les organes copulateurs mâles sont pourtant bien différents.

16. *Trichoniscus (Phymatoniscus) tuberculatus* Racovitza.*Trichoniscoïdes tuberculatus* RACOVITZA (1907, p. 174.)

PROVENANCE DU TYPE DÉCRIT : Grotte de l'Herm, Ariège, France, n° 94.

Grotte du Mont-de-Chac, commune de Saleich, canton de Salies-du-Salat, département de la Haute-Garonne, 30 VIII 1906, n° 152, 1 ♀ ovigère.

Observations. — Cette ♀ a 4,5 mm. ; elle est donc de taille normale.

Grotte de Lavelanet, commune de Lavelanet, canton de Lavelanet, département de l'Ariège, France, 19 VII 1907, n° 199, 1 ♂ adulte.

Grotte d'Aurouze (Entrée), commune de Montferrier, canton de Lavelanet, département de l'Ariège, France, 20 VII 1907, n° 202, 1 ♂ jeune et 1 ♀ jeune.

Grotte de Sainte-Hélène, commune de Foix, canton de Foix, département de l'Ariège, France, 24 VIII 1906, n° 163. 1 ♂ adulte.

Grotte de l'Herm, commune de l'Herm, canton de Foix, département de l'Ariège, France :

IV 1906, n° 144, 1 ♂ adulte et 1 ♀ adulte non ovigère.

20 VIII 1906, n° 156 (au fond de la Grotte). 2 ♂ adultes, 7 ♀ adultes dont 2 ovigères.

20 VIII 1906, n° 157 (salle d'entrée de la grotte), 5 ♂ adultes, 6 ♀ dont 5 ovigères (une avec jeunes près d'éclore) et 1 jeune.

Observation. — Les ♀ arrivent à la taille de 5,5 mm., mais les ♂ ne dépassent pas 4,25 mm. Les exemplaires du fond de la grotte ont des tubercules très développés.

Les œufs sont peu nombreux : une quinzaine. Les jeunes près d'éclore sont placés verticalement, la tête en haut, les uns à côté des autres, dans la poche incubatrice. A l'éclosion, ils mesurent 1,1 mm., ont 6 périonites, mais les tubercules

dorsaux sont déjà bien développés quoique moins nombreux que chez l'adulte. Il n'est pas possible de déceler trace d'appareil optique externe; ils sont donc aveugles de naissance, ce qui démontre une adaptation relativement ancienne de leur souche.

Grotte des Capètes, commune de Freychenet, canton de Foix, département de l'Ariège, France, 24 VII 1907, n° 208, 1 ♂ adulte et 1 ♀ adulte ovigère.

Observation. — La femelle mesure 5 mm. de longueur et porte une vingtaine d'œufs. Le mâle est plus petit.

Grotte de Sarradet, commune de Freychenet, canton de Foix, département de l'Ariège, France, 23 VII 1907, n° 206, 3 ♂ adultes, 5 ♀ adultes dont deux ovigères et 1 jeune.

Observation. — Les ♀ sont beaucoup plus grandes que les ♂. Une ♀ ovigère mesure 6 mm. de longueur et 2 mm. de largeur maxima; les ♂ n'atteignent pas 4,5 mm. Presque tous les exemplaires sont abondamment pourvus de concrétions discoïdes.

Grotte du Portel, commune de Loubens, canton de Varilhès, département de l'Ariège, France, 22 VII 1907, n° 205, 1 ♀ adulte.

Observations. — La longueur moyenne de cette espèce varie entre 4 et 5 mm. La ♀ de la grotte du Portel mesure plus de 6 mm. De plus, elle est bourrée de concrétions discoïdes aussi bien dans le corps que dans les appendices; le nombre de ces formations calcaires est tellement considérable dans la région sternale du péreion, qu'il en résulte un revêtement complet, une croûte continue, de matière minérale. Il est probable que, dans le cas présent, nous avons affaire à une sorte de dégénérescence sénile; l'organisme affaibli ne peut plus éliminer l'excès de calcaire absorbé avec les aliments.

Grotte de Lavalette, commune de Veraza, canton de Limoux, département de l'Aude, France, 18 IV 1904, n° 134, 2 ♀ adultes dont l'une ovigère.

Observation. — La détermination n'est pas tout à fait

certaine car les deux exemplaires étaient en très mauvais état. Notons que la femelle ovigère ne mesurait que 2,5 mm. et que la taille normale des adultes de cette espèce varie entre 4 et 5 mm.

E. — **SCOTONISCUS** n. subgen.

TYPE : *Scotoniscus speonomos* n. sp. (= *Trichoniscoïdes cavernicola* Racovitza nec Budde-Lund).

Carapace couverte d'écaillés coniques sétacées et en outre granulifère.

Coloration soit absente, soit diffuse, soit produite par des traînées pigmentaires, mais jamais par des chromatophores nombreux et nettement individualisés ; le pigment disparaît dans l'alcool.

Yeux absents.

Antennes avec flagelle ayant 4 à 6 articles.

Mandibules avec trois tiges ciliées à gauche (dont deux à la base de l'apophyse dentaire médiane) et deux à droite ; apophyse triturante sans tige ciliée.

Maxilles I avec lame externe pourvue de dents coniques et de deux tiges à sommet couvert de très petites épines.

Maxilles II avec lobe interne nettement plus long que l'externe.

Maxillipèdes à palpe très long (2/3 du corps du maxillipède), bi-articulé et sans lobules sur le bord interne ; appendice masticatoire beaucoup (en général 2 fois) plus court que le palpe, avec une tige apicale ovoïde allongée, ou conique, garnie de cils disposés en cercles irréguliers, très rapprochés et peu distincts.

Pénis en forme de simple tube conique ouvert au sommet.

Pléopodes ♀ avec endopodite II notablement plus long que son exopodite.

Pléopodes ♂ avec exopodite I presque carré, plus long que

le II, aussi large que long (en ne comptant pas le lobe), avec un lobe beaucoup plus court que l'exopodite à l'angle postéro-interne et qui porte trois fortes tiges à sommet cilié. Endopodite I avec article basal en forme de prisme triangulaire et plus court que le distal qui est une mince tige ciliée.

Exopodite II assez semblable aux suivants, mais plus court et à bords sub-parallèles. Endopodite II massif, très grand, bi-articulé, avec article basal cylindrique beaucoup plus court que le distal qui a une forme très complexe et est couvert de poils à l'extrémité.

Exopodites III à V comme chez la femelle.

Uropodes très courts, avec endopodites coniques pourvus au sommet d'un bouquet de 3 à 4 soies dont l'une en forme de lame de sabre est beaucoup plus large que les autres.

ESPÈCES. — *Scotoniscus speonomos* n. sp. (= *Trichoniscoïdes cavernicola* Racovitza nec Budde-Lund) et *S. macromelos* n. sp.

Il est fort probable que d'autres formes appartenant à ce groupe seront découvertes dans les provinces Basques françaises et espagnoles, et en Navarre.

17. *Trichoniscus (Scotoniscus) speonomos* n. sp.

Trichoniscoïdes cavernicola Racovitza (1907) nec Budde-Lund.

PROVENANCE DU TYPE DÉCRIT : Grotte d'Oxibar, Basses-Pyrénées, France, n° 127.

Grotte d'Oxibar, commune de Camou-Cihigue, canton de Tardets-Sorholus, département des Basses-Pyrénées, France, 5 I 1907, n° 190, 1 ♂ adulte et 1 ♀ adulte.

J'ai surabondamment démontré (1907) qu'il est absolument impossible de déterminer les Trichoniscidés sans examiner les pièces bucales et les pléopodes. La description que donne BUDDE-LUND (1885, p. 145) de son *Trichoniscus cavernicola*,

ne fait pas mention de ces organes, aussi pour justifier l'assimilation de la forme d'Oxibar à ce *Trichoniscus* insuffisamment caractérisé, je m'exprime (1907, p. 174), de la façon suivante : « La description que donne BUDDE-LUND (1885) lui correspond parfaitement ; d'ailleurs les exemplaires que cet auteur décrit proviennent aussi des Basses-Pyrénées. Cependant comme Budde-Lund ne décrit ni les pièces buccales ni les organes génitaux, il est impossible d'avoir la conviction absolue que les deux espèces sont identiques. Quoi qu'il en soit cela n'a pas grande importance ; maintenant que l'espèce est décrite complètement et figurée de même, elle possède un état civil qui empêchera de la confondre avec une autre ».

Cette manière de voir repose, je dois le reconnaître, sur deux erreurs.

La première est géographique : BUDDE-LUND (1885, p. 246) donne comme habitat de *T. cavernicola* : France, Espagne, ce qui est plutôt imprécis, mais il ajoute que E. Simon l'a recueilli dans les grottes suivantes : « Rienfourcaud (*sic*) » qui est certainement notre grotte de Rieufourcau du département de l'Ariège ; « Orobe, près Alsasna », qui doit être probablement la Cueva de Alsasua de la province de Navarre en Espagne ; « Ginoles », près de Quillan, donc département de l'Aude ; « Minerve », dont j'ignore l'existence dans les Pyrénées, mais qui existe dans le département de l'Hérault.

Il n'existe donc pas de localité des Basses-Pyrénées dans cette énumération.

L'autre erreur, est une erreur d'appréciation sur les conséquences que pourrait avoir la fausse attribution d'un nom ancien à une forme peut-être nouvelle. Je pensais que cela ne pouvait avoir aucune importance. Or cela en a certainement.

Je suis maintenant convaincu que BUDDE-LUND a décrit sous le nom de *T. cavernicola* plusieurs espèces de ces Trichoniscidés que j'ai montré être très dissemblables et avoir des habitats parfaitement délimités. Ce qui m'indique que je n'ai guère chance de me tromper est cette phrase : « Oculi nulli ;

interdum parvi, simplices, nec pigmentati ». Or, il résulte de mes recherches que, jusqu'à preuve du contraire, les espèces oculées sont différentes des espèces aveugles. BUDDE-LUND a probablement confondu sous le même nom spécifique un mélange de *Oritoniscus pyrenæus* R. qui est oculé, et de *Trichoniscoïdes modestus* R., *Scotoniscus macromelos* R., qui sont aveugles, ou même d'autres espèces non encore décrites.

Je regrette d'avoir voulu sauver le nom créé par BUDDE-LUND, car cela aurait pu amener les plus fâcheuses erreurs chorologiques. Je suis de plus en plus persuadé que les Trichoniscidés cavernicoles ont un habitat très nettement délimité et le plus souvent très restreint ; l'étude minutieuse de leur œcologie, phylogénèse et chorologie est relativement facile et pourra fournir des données de la plus haute importance en spéologie et paléogéographie. Mais encore faut-il être aussi précis que possible dans leur identification pour arriver à un résultat. Or *T. cavernicola* Budde-Lund passe pour habiter toutes les Pyrénées, la France et l'Espagne. Je ne puis laisser croire pareilles choses de formes qui n'habitent que les Basses-Pyrénées et qui sont déjà profondément modifiées dans la Haute-Garonne !

Je crée donc un nom nouveau *Scotoniscus speonomos* pour la forme d'Oxibar et je laisse tomber parmi les nomina nuda le nom de BUDDE-LUND ; il doit y rester même s'il est établi plus tard que ce nom a été appliqué à des échantillons appartenant à une seule espèce, car sa diagnose est absolument insuffisante ; c'est ainsi que le veut le Code de nomenclature, et aussi la justice et la raison.

18. *Trichoniscus (Scotoniscus) macromelos* n. sp.

(Planches XV et XVI. Figures 212-225).

PROVENANCE DU TYPE DÉCRIT : Grotte de l'Espugne, Haute-Garonne, France, n° 153.

Grotte de l'Espugne, commune de Saleich, canton de Salies-du-Salat, département de la Haute-Garonne, France, 13 VIII 1906, n° 153, 10 ♂ adultes et 3 ♀ adultes.

Exactement semblable à Scotoniscus speonomos Racovitza sauf sur les points suivants :

DIMENSIONS. — ♂ : Longueur 4,75 mm. ; largeur maxima péréioponte IV) 2 mm. — ♀ : Longueur 4 mm. ; largeur maxima (péréionite IV) 1,75 mm.

CARAPACE mince, délicate, flexible. Face tergale unie, finement sétacée étant couverte de minces écailles coniques, pourvue en outre de très petites granulations pilifères distribuées de la façon suivante :

Sur l'occiput elles forment une rangée serrée et régulière le long du bord postérieur et des bords latéraux, rangée placée au sommet d'une légère crête, et plusieurs (3 ou 4) rangées irrégulières sur le reste de la surface occipitale.

Sur le péréionite I, elles forment trois rangées transversales sub-régulières. Sur les autres péréionites elles forment une rangée très serrée, régulière et sub-marginale, le long du bord postérieur de chaque somite ; cette rangée est située sur une légère crête et elle s'arrête de chaque côté à la base des épimères. Une seconde rangée submédiane, régulière, mais à granulations espacées, paraît se continuer de chaque côté avec une rangée très serrée qui parcourt obliquement les épimères pour se terminer à leur angle postérieur. Quelques granulations hors série ornent la région antérieure des épimères.

Sur le pléon il existe une seule rangée de granulations très espacées, sub-marginales, sur chaque somite, mais elles deviennent de plus en plus effacées vers l'arrière (1).

COLORATION dans l'alcool translucide jaunâtre.

ANTENNES avec un flagelle ayant jusqu'à 6 articles.

(1) Chez *S. speonomos* ces granulations existent avec la même distribution, seulement elles sont très peu distinctes.

MANDIBULE DROITE. Les denticules marginaux de l'apophyse dentaire médiane sont très longs.

MAXILLE I. Lame externe pourvue d'une rangée d'écailles sétiformes le long du bord antéro-externe, avec 9 à 10 dents coniques simples, insérées sur le bord antérieur oblique, accompagnées de deux tiges minces à sommet couvert de très courtes soies ; une de ces tiges est courte, dressée, ventrale et insérée à l'angle antéro-interne et plus bas que les dents coniques ; l'autre plus longue est couchée entre les dents.

Lame interne avec, sur le bord antérieur irrégulièrement arrondi, trois tiges de forme irrégulièrement conique ; une est apicale et les deux autres subapicales internes. La tige médiane est la plus courte, les autres sont subégales. Au bord antéro-externe existe une encoche subapicale dans laquelle est implantée une soie.

MAXILLES II à sommet arrondi subangulaire et bilobé. Lobe interne deux fois plus large que l'externe et un peu plus haut, pourvu sur son bord antérieur de quatre crochets peu recourbés et sur son bord interne de six crochets plus forts et plus recourbés ; sa face inférieure porte des poils et quatre fortes épines près du sommet.

Lobe externe pourvu au sommet de trois épines et garni sur son bord antéro-externe de rangées transversales d'écailles sétiformes.

MAXILLIPÈDES. Appendice masticatoire avec tige apicale conique très allongée et irrégulièrement ciliée, flanquée d'une longue épine du côté interne et d'une très courte du côté externe.

PÉRÉION. Bord antérieur du somite I embrassant la tête jusqu'à la base des lobes latéraux.

Somite I à bord postérieur convexe, à angles postérieurs droits avec sommet anguleux.

Somite II à bord postérieur très légèrement convexe et à angle postérieur droit avec sommet anguleux.

(1) Chez *S. sponomos*, la tige apicale est plus ovoïde, mais les deux épines ont les mêmes proportions

Somites III à IV à bords postérieurs droits, à angles postérieurs droits avec sommet arrondi.

Somites V à VII à bord postérieur de plus en plus concave, à angles postérieurs de plus en plus aigus et dirigés vers l'arrière. Le sommet de l'angle postérieur des épimères VII arrive au niveau de la mi-hauteur du pléonite III.

Epimères unies, ayant une largeur (bord libre des péréionites) au péréionite IV comprise $2 \frac{1}{3}$ fois dans la longueur du bord du somite.

Pronotum du péréionite II prenant le quart de la longueur totale (médiane) du somite ; vers l'arrière le pronotum augmente progressivement tandis que le tergite diminue de longueur et au péréionite VII le pronotum prend plus du tiers de la longueur totale du somite.

PLÉOPODES FEMELLES. Exopodite I sub-triangulaire, à angle externe très largement arrondi, les autres angles seulement arrondis, d'un tiers plus large que long, avec une tige à extrémité divisée au sommet. Endopodite II chitineux, nu, subtriangulaire, à angle apical arrondi, un peu plus large (à la base) que long, deux fois et demie plus court que l'exopodite.

Exopodite II subquadrangulaire, à angles fortement arrondis, angle postéro-interne saillant, bord postérieur droit, $1 \frac{2}{3}$ plus large que long, avec le bord interne et externe pilifère, pourvu à l'angle postéro-interne d'une tige conique. Endopodite II chitineux, conique, allongé, à sommet arrondi et pilifère, presque deux fois plus long que l'exopodite mais quatre fois plus étroit à la base.

Exopodites III et IV quadrangulaires à angles très arrondis, à angle postéro-interne un peu saillant, à bord postérieur droit ; le III est une fois et demie plus large que long, le IV aussi large que long. Exopodite V triangulaire à angles fortement arrondis, d' $1/6^e$ plus long que large à la base. Chez tous les trois le bord interne et le bord externe sont pilifères et l'angle postéro-interne porte une petite tige conique au III et IV et deux au V.

PLÉOPODES MALES. Exopodite I une fois et demie plus long que le II, nu, de forme presque carrée, presque aussi long que large, avec les angles externe et antéro-interne largement arrondis et l'angle postéro-interne saillant, en forme de lobe crochu, convexe vers l'intérieur et portant du côté externe un tubercule conique. Sur ce lobe s'insèrent trois fortes tiges articulées, subégales en longueur, formées par deux articles dont le proximal plus court est renflé et nu, tandis que le distal est effilé et cilié. La tige la plus interne est aussi longue que la longueur de l'exopodite proprement dit ; elle s'articule au sommet de l'angle postéro-interne de l'exopodite. La médiane, qui a la même forme, s'articule à côté mais un peu plus en arrière. L'externe est plus forte que les autres ; elle s'articule au sommet du lobe crochu et dépasse à cause de cela les autres vers l'arrière. Endopodite I chitineux, transformé en organe copulateur, composé de deux articles. Article basal presque aussi long que l'exopodite mais trois fois plus étroit, en forme de prisme triangulaire avec des arêtes saillantes et lamellaires ; l'angle postéro-externe forme une légère saillie arrondie. Article distal en forme de tige biarticulée, 1 1/2 fois plus long que l'article basal mais très étroit ; la région proximale, plus courte, est nue et conique ; la distale, effilée, porte de longs poils à son sommet.

Exopodite II quadrangulaire, à angles interne et postéro-externe largement arrondis, à angle antéro-externe anguleux, à bord postérieur subdroit, à bord interne convexe, plus de deux fois plus large que long, avec les bords internes et postéro-externes pilifères et une petite tige conique à l'angle postéro-interne. Endopodite II chitineux, transformé en un organe copulateur massif, 3 1/2 fois plus long mais trois fois plus étroit que l'exopodite, formé par deux articles. Article basal cylindrique et nu. Article distal 1 2/3 plus long que le basal, de forme irrégulièrement cylindrique, parcouru dans sa longueur par une gouttière à lèvres épaisses d'un côté, minces de l'autre, aboutissant à l'extrémité qui a une forme très com-

plexe. Du côté interne on remarque un fort crochet recourbé en dehors, et du côté externe une sorte de truelle lisse. Un revêtement pileux subapical recouvre toute la face ventrale; un petit coussinet externe porte aussi des poils, mais très longs.

Pléopodes III à V comme chez la femelle, seulement l'angle postéro-interne du protopodite V est étiré en un lobe arrondi pilifère.

UROPODES de forme irrégulièrement pentagonale, dépassant le telson du quart de sa longueur.

Exopodites coniques allongés, peu renflés à la base, un peu plus courts (soies terminales comprises) que le telson et les pléonites IV et V ensemble et, non compris les soies terminales, un peu plus long que le telson, couvert de petites écailles sétiformes et incurvés au sommet d'un faisceau de 5 ou 6 soies dont l'une est un peu plus longue que les autres.

Endopodites ayant la même forme que l'exopodite, presque de même longueur mais d'1/3 plus grêles, couverts d'écailles pointues et incurvés de trois soies dont l'une en forme de lame de sabre est beaucoup plus large et plus longue que les autres.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Sauf pour ce qui concerne les pléopodes, toutes les autres différences qui distinguent *Scotomiscus sponomus* de *S. macromelos* sont peu importantes. Et même pour les pléopodes on ne peut constater des caractères très divers que dans la structure de l'endopodite II du mâle. Mais le rôle de cet endopodite pendant la copulation doit être si important, qu'il en doit résulter une impossibilité absolue de croisement entre les deux formes, donc une évolution tout à fait indépendante. C'est pourquoi j'ai attribué une valeur spécifique aux caractères qui les distinguent.

Je possède trop peu de matériaux pour avoir une opinion sur les rapports phylogénétiques de ces deux espèces; il n'est pas possible encore de se rendre compte de leur distribution. J'espère pourtant bientôt revenir sur ces sujets avec des données précises.

F. — **NESIOTONISCUS** n. subgen.

TYPE : *Nesiotoniscus corsicus* n. sp.

Carapace couverte d'écaillés striées très minces et pourvue de rangées de gros tubercules.

Coloration absente (ou diffuse ; le pigment disparaît dans l'alcool) (1).

Yeux absents.

Antennes avec flagelle de cinq articles environ.

Mandibules avec trois tiges ciliées à gauche — dont deux à la base de l'apophyse dentaire médiane — et une à droite ; apophyse triturante sans tige ciliée.

Maxilles I avec lame externe pourvue de dents coniques et de deux tiges à sommet couvert de très petites épines.

Maxilles II avec lobe interne aussi long que l'externe.

Maxillipèdes à palpe court ($1/2$ du corps du maxillipède), biarticulé, sans lobules sur le bord interne ; appendice masticatoire beaucoup (en général $d'1/3$) plus court que le palpe, avec une tige apicale ovoïde garnie de cils disposés en cercles irréguliers, très rapprochés et peu distincts.

Pénis en forme de simple tube conique ouvert au sommet.

Pléopodes ♀ avec endopodite II un peu plus long que son exopodite.

Pléopodes ♂ avec exopodite I vaguement triangulaire, plus long que le II, presque aussi large que long (en ne comptant pas le lobe) avec le sommet étiré en un lobe quadrangulaire, allongé, nu, plié en gouttière et beaucoup plus court que l'exopodite. Endopodite I avec article basal en forme de prisme triangulaire, presque aussi long que le distal qui est une tige biarticulée à extrémité pilifère.

Exopodite II subtriangulaire, différent des suivants qui

(1) Les caractères hypothétiques sont placés entre parenthèses,

sont quadrangulaires. Endopodite II biarticulé, avec article basal cylindrique plus court que le distal qui a la forme de pyramide triangulaire, à crêtes saillantes et à sommet coiffé par une expansion foliacée.

Exopodites III à V comme chez la femelle.

Uropodes courts, avec endopodites coniques, pourvus au sommet d'un bouquet de 2 à 3 soies, dont l'une en forme de lame de sabre et beaucoup plus large que les autres.

ESPÈCES. — *Nesiotoniscus corsicus* n. sp. Peut-être *Titanethes feneriensis* Parona pourra être placé également dans ce sous-genre quand il sera suffisamment étudié.

OBSERVATIONS. — Ce sous-genre forme avec *Alpioniscus* un groupe qui s'oppose à certains points de vue à tous les autres sous-genres suffisamment bien établis ; mais d'autre part il diffère nettement de *Alpioniscus* par la structure de l'apophyse triturante des mandibules et par la forme des pléopodes. Ces derniers appendices le rapprochent, par contre, des *Trichoniscoïdes* et sous-genres voisins.

19. *Trichoniscus (Nesioconiscus) corsicus* n. sp.

(Planches XVI, XVII et XVIII. Figures 226-257).

PROVENANCE DU TYPE DÉCRIT : Grotte de Pietralbello, Corse, France, n° 187.

Grotte de Pietralbello, Ponte-Leccia, canton de Morosoglio, Corse, France, 9 I 1907, n° 187, 32 exemplaires dont 12 ♂ adultes et 20 ♀ adultes non ovigères et jeunes.

DIMENSIONS. — ♂ : Longueur 4,75 mm. ; largeur maxima péréionite IV) 1,75 mm. — ♀ : Longueur 6 mm. ; largeur maxima (péréionite IV) 2,25 mm.

CORPS oblong, allongé, atténué du côté postérieur, peu convexe.

CARAPACE mince, délicate, flexible, couverte d'écailles striées extrêmement fines. Le bord de tous les somites est frangé d'une brosse continue d'écailles piliformes. Occiput et face tergale pourvus de très gros tubercules coniques, saillants, à sommet pointu, qui sont distribués de la façon suivante : sur l'occiput ils forment une rangée régulière et continue le long des bords postérieur et latéraux, et trois ou quatre rangées transversales irrégulières. Sur le péréion ils forment une rangée régulière et continue au bord postérieur de tous les somites ; une rangée médiane moins régulière également sur tous les somites ; à cette rangée médiane s'ajoutent quelques tubercules isolés sur les épimères. Le péréionite I montre souvent l'amorce d'une troisième rangée, antérieure. Le pléon ne possède que des indications très vagues de tubercules sur les bords postérieurs des premiers somites.

COLORATION. Carapace translucide, incolore ou légèrement jaunâtre.

TÊTE ovoïde, plus large que longue d' $1/5^e$, à bord postérieur pourvu d'une crête saillante due à la rangée submarginale des tubercules.

Lobes frontaux latéraux très divergents (50°), quadrangulaires, à bord antérieur tronqué et muni de tubercules, à face supérieure également tuberculifère, plus longs que l'article I des antennes. Lobe frontal médian nul. Rebord frontal sans sillon ni crête mais virtuellement indiqué cependant par la disposition des tubercules qui n'existent pas sur l'épistome.

Epistome convexe, simple, lisse, formant avec le tergum céphalique et avec le clypeus un angle obtus (130°). Clypeus $1 \frac{1}{4}$ fois plus large que long, incliné, nu, à angles antéro-latéraux obtus et à bord antérieur largement sinueux. Suture épistomoclypéale peu nette, subrectiligne, s'étendant entre les bases des antennules.

YEUX. Il n'existe pas trace d'un appareil optique externe.

ANTENNES médiocres ; leur longueur (soies terminales comprises) mesure le tiers de la longueur du corps, entièrement

couvertes d'écailles piliformes qui, du côté distal, augmentent de longueur et en nombre.

Tige à articles cylindriques, sans sillons longitudinaux. Article II pourvu sur son bord distal d'une tige à sommet divisé ; articles III et IV pourvus de deux de ces tiges, l'une longue et l'autre courte ; article V avec une tige bi-articulée sur son bord distal, tige dont le premier article est une hampe cylindrique et le second une soie effilée accompagnée par une baguette de soutien. Tous les articles portent des tubercules coniques et saillants, formés par des écailles imbriquées ; tous les articles en portent sur le bord distal ; l'article III aussi sur la face externe et les articles IV et V, les mieux pourvus, en ont trois ou quatre rangées longitudinales. Largeur des articles diminuant graduellement de I à IV ; l'article V est de moitié moins large que le IV. Longueur proportionnelle des articles : $I = 2/3$ $II = III = 1/2$ $IV = V$.

Flagelle (faisceau terminal compris) d' $1/5^e$ plus long que l'article V de la tige mais beaucoup plus grêle, composé de cinq articles, mais l'article basal est peu distinct et rudimentaire. Articles cylindriques, de longueur subégale mais diminuant de largeur de I à V. Article II pourvu, près de la base, d'une rangée transverse, de bâtonnets. Article V surmonté par un faisceau cylindrique de soies qui est plus long que les deux derniers articles réunis.

ANTENNULES assez longues (0,26 mm.), dépassant de moitié de leur longueur le bord supérieur de l'insertion des antennes, formées de trois articles. Article I aussi long que la moitié de la longueur des deux autres pris ensemble, non compris les bâtonnets terminaux ; article II un peu plus court que le I, d'un tiers plus court que le III. Articles I et II cylindriques ; le II est garni d'écailles allongées ; le I en porte de courtes ; article III en forme de spatule, avec un bord latéral rectiligne et l'autre courbe, portant une petite pointe apicale et, sur le bord supérieur oblique, une rangée de six bâtonnets qui diminuent progressivement de longueur de l'apical au basal.

LABRE ample, largement arrondi, orné au sommet d'une petite aire couverte de poils raides.

MANDIBULE GAUCHE. Apophyse dentaire apicale à quatre dents inégales ; apophyse dentaire médiane à trois dents, la médiane est très petite. Trois tiges ciliées sub-égales, dont deux insérées très haut, sur l'apophyse dentaire médiane. Apophyse triturante bien détachée du corps de la mandibule ; vue de profil, elle paraît quadrangulaire ; son axe forme un angle de 60° environ avec l'axe longitudinal du corps de la mandibule. Surface triturante ovoïde, à rebord dentelé et pilifère mais sans tige ciliée.

MANDIBULE DROITE. Apophyse dentaire apicale à trois dents inégales ; apophyse dentaire médiane représentée par un corps cylindrique, à surface terminale légèrement évasée et circulaire, garnie sur les bords d'une vingtaine de denticules fins. Une seule tige ciliée. Apophyse triturante bien détachée du corps de la mandibule ; vue de profil, elle paraît triangulaire ; son axe forme un angle de 70° environ avec l'axe du corps de la mandibule. Surface triturante ovoïde, avec un rebord denté et pilifère mais sans tige ciliée.

HYPOSTOME. Lobes latéraux triangulaires, pourvus de rangées transversales de poils sur le bord externe, de longues soies au sommet et de poils courts sur le bord interne. Lobe médian allongé, étroit, à sommet terminé en pointe garnie de poils courts et de rangées de poils.

MAXILLE I. Lame externe pourvue de rangées transverses de longues soies sur le bord antéro-externe et des soies isolées sur le bord interne, avec 11 dents coniques, simples, insérées sur le bord antérieur oblique, et avec deux tiges à sommet couvert de très petites épines ; une courte, dressée, très mince et ventrale ; l'autre longue et couchée entre les autres dents.

Lame interne avec, sur le bord antérieur oblique, trois tiges ciliées : deux apicales ovoïdes et petites, la troisième conique et très longue.

MAXILLE II à sommet arrondi et bilobé. Lobe interne presque

deux fois plus large que l'externe, mais de même longueur, pourvu sur son bord antérieur de 8 à 9 crochets peu recourbés et sur son bord antéro-interne d'une dizaine de crochets plus forts et plus recourbés ; la face inférieure porte du côté antérieur des rangées de poils.

Lobe externe pourvu au sommet de trois soies raides et, sur son bord antéro-externe, de rangées transverses de poils.

MAXILLIPÈDES. Corps du maxillipède cilié sur son bord interne et antéro-externe.

Palpe nettement bi-articulé, triangulaire. Article I trois fois plus large que long, pourvu de deux groupes de petites épines sur sa moitié interne. Article II (soies terminales comprises) six fois plus long que l'article I, deux fois plus court que le corps du maxillipède, à bords entiers (sans lobules sur le bord interne), garni sur le bord externe de deux épines, de poils sur le bord interne et au sommet de soies raides, de poils et de quelques épines.

Appendice masticatoire conique, d'un tiers plus court que le palpe, couvert de poils et pourvu au sommet d'une tige ovoïde, ciliée d'une façon serrée et flanquée de deux fortes épines subégales, une de chaque côté.

Épignathe en forme de languette, avec un talon arrondi du côté externe, un peu plus long que la moitié de la longueur du corps du maxillipède, pilifère sur son bord interne et sur le sommet du talon.

PÉRÉION. Bord antérieur du somite I embrassant la tête jusqu'aux lobes frontaux latéraux.

Somite I à bord postérieur légèrement convexe, à angles postérieurs subdroits avec sommet largement arrondi.

Somite II à bord postérieur droit, à angles postérieurs droits avec sommet arrondi.

Somites III à VII à bords postérieurs de plus en plus concaves, à angles postérieurs de plus en plus aigus et dirigés vers l'arrière. Le sommet de l'angle postérieur du péréionite VII arrive au niveau du bord postérieur du pléonite III.

Epimères sans crête ; leur largeur (bord libres des péréionites) au péréionite IV est comprise $3 \frac{1}{2}$ fois dans la longueur du bord du somite.

Pronotum du péréionite II prenant les $\frac{2}{7}$ ^{es} de la longueur totale (médiane) du somite ; vers l'arrière le pronotum augmente, et le tergite diminue, progressivement de longueur et au péréionite VII le pronotum prend les $\frac{2}{5}$ ^{es} de la longueur totale du somite.

PÉRÉIOPODES semblables sauf pour les meros VII des mâles dont le bord postéro-interne présente une saillie en forme de bosse de polichinelle. Péréiopode I un peu plus long que les antennes ; les autres augmentent progressivement de longueur jusqu'au VII qui est d' $\frac{1}{5}$ ^e plus long que le I. Longueur proportionnelle des articles du péréiopode VII : Basis = $1 \frac{1}{2}$ Ischium = $1 \frac{1}{2}$ Meros = $\frac{4}{5}$ Carpos = $\frac{4}{5}$ Propodos = $2 \frac{1}{2}$ Dactylos.

Articles couverts de très petites écailles plates qui augmentent de longueur vers la région distale et s'allongent beaucoup sur les propodos et dactylos. Basis avec une ou deux petites tiges coniques du côté distal ; ischium et meros avec des tiges trifides de plus en plus nombreuses surtout au bord distal et au bord interne, sans que leur nombre dépasse huit ou neuf par article. Carpos avec quatre tiges trifides sur le bord interne, dont l'une antérieure très longue. Les propodos ont quatre tiges sur le bord interne seulement. Tous les propodos portent une rangée de fortes et longues écailles sétiformes le long du bord antéro-externe. Les meros et carpos portent en outre, le long du bord distal, une rangée de petites lames à sommet arrondi, dressées verticalement. On remarque aussi des tubercules formés de groupements d'écailles sur tous les articles, mais nombreux et régulièrement disposés seulement sur les carpos et propodos.

Dactylos, pourvu d'un ongle recourbé et nu. A tous les péréiopodes s'insère à la base de cet appendice, et du côté interne, une tige à sommet effilé, bien développée seulement

sur les péréiopodes postérieurs. L'article proprement dit est couvert de très longues écailles et porte sur sa face antérieure une tige à deux branches dont l'extrémité est divisée en minces lanières ; à l'une des branches les lanières sont insérées suivant une ligne droite comme les dents d'un peigne ; à l'autre branche elles sont disposées suivant une spirale. L'extrémité de cette tige dépasse nettement le sommet de l'ongle.

Les tiges des péréiopodes ont, en général, un très léger renflement submédian à partir duquel la tige se divise généralement en trois longues pointes.

PÉNIS simple, en forme de languette aplatie à la base, mais devenant progressivement cylindrique vers l'extrémité qui a la forme de tube légèrement recourbé du côté dorsal et pourvu de plis circulaires. Le bord inférieur de l'orifice est garni de quelques soies raides.

La base du pénis est protégée par une expansion arrondie du bord postérieur du péréionite VII.

PLÉON. Sa longueur (telson compris) prend un quart de la longueur totale. Il est brusquement plus étroit que le péréion ; sa largeur maxima est plus d'un quart plus faible que celle du péréionite VII. Les pléonites s'atténuent graduellement du côté postérieur.

Le somite II est plus court ; les I et V égaux et un peu plus longs que le II ; le IV encore plus long et le III presque deux fois plus long que le II, est le plus long de tous.

Bords postérieurs des somites présentant de chaque côté une très faible sinuosité, subrectiligne au milieu. Angles postérieurs aigus, épimères appliqués contre le somite suivant mais très peu développés. L'épimère du pléonite III est le plus saillant, néanmoins il arrive à peine au niveau du second tiers du somite suivant.

Pléonite IV complètement soudé au telson.

PLÉOPODES FEMELLES. Exopodite I triangulaire (triangle isocèle) à angles de base arrondis, à sommet légèrement anguleux, aussi large que long, avec quelques poils et une soie

au sommet. Endopodite I chitineux, nu, sub-quadrangulaire, à angles antéro-externes fortement arrondis, presque effacés, aussi large que long, 2 1/2 fois plus court que l'exopodite.

Exopodite II subtriangulaire (triangle rectangle) à angles arrondis, 1 1/3 plus large que long, avec des poils sur les bords interne, postéro-externe et au sommet, et avec deux tiges dont l'une subapicale et l'autre près du bord externe. Endopodite II chitineux, conique allongé, à sommet arrondi et pili-fère, un peu plus long que l'exopodite mais six fois plus étroit.

Exopodites III et IV quadrangulaires à angles arrondis et bord postérieur droit ; le III est 1 1/2 fois plus large que long, le IV aussi large que long. Exopodite V subtriangulaire, à angles de base très arrondis, 1 1/2 fois plus long que large. Chez tous les bords interne et externe sont pilifères et dentelés et l'angle postéro-interne porteur d'une tige ciliée ; le V porte en outre une épine marginale postéro-externe. Endopodites III à V charnus, sub-triangulaires, avec une sinuosité profonde au milieu du bord externe, au moins deux fois plus longs que larges, d'1/5^e au moins plus courts et d'1/2 plus étroits que leurs exopodites.

Angles postéro-internes des protopodites III et IV un peu saillants et aigus.

PLÉOPODES MALES. Exopodite I un peu plus long (l'appendice apical non compris) que le II, nu, vaguement triangulaire, à angles de base fortement arrondis, avec bords convexes, un peu plus large que long (appendice apical non compris), pourvu au sommet d'un lobe quadrangulaire trois fois plus long que large, deux fois plus court que l'exopodite proprement dit et replié de façon à former une gouttière ouverte dosalement. Endopodite I chitineux, transformé en organe copulateur, d'1/7^e plus long mais trois fois plus étroit (à la base) que l'exopodite, composé de deux articles dont le I est un peu plus court que le II. Article basal aussi long que l'exopodite proprement dit, en forme de prisme triangulaire, avec angle antéro-externe formant un lobe saillant trian-

gulaire, les autres angles arrondis et un fort talon du côté antéro-externe. Article distal, brusquement plus étroit que le basal, en forme de tige articulée au milieu, à partie basale cylindrique et pilifère au sommet et à partie distale brusquement plus étroite, entièrement pilifère et se terminant par un crochet.

Exopodite II subtriangulaire (triangle rectangle), à angles arrondis, à bord postérieur droit, à bord interne subdroit, 1 1/2 fois plus large que long, à angle postéro-externe pourvu de quelques poils et à bord interne pilifère. Endopodite II chitineux, transformé en organe copulateur, 2 1/2 fois plus long mais presque 5 fois plus étroit (à la base) que l'exopodite, composé de deux articles, dont le I est d'1/3 plus court que le II. Article basal cylindrique, légèrement concave du côté externe. Article distal en forme de pyramide triangulaire dont les arêtes sont lamellaires, saillantes, striées en travers et pilifères. Le sommet est coiffé par une expansion foliacée dont la pointe est très longue et très effilée.

Pléopodes III à V et protopodites comme chez la femelle.

UROPODES. Protopodite de forme irrégulièrement pentagonale, dépassant le telson d'un tiers de sa longueur.

Exopodites coniques, allongés, un peu renflés à la base, aussi longs que les pléonites III à V ensemble, couverts de petites écailles pointues et pourvus au sommet d'un faisceau de quatre soies dont l'une beaucoup plus longue que les autres. Endopodites ayant la même forme que les exopodites mais d'un quart plus court et plus grêles, couverts d'écailles pointues et pourvus de deux ou trois soies au sommet, dont l'une en forme de lame de sabre est beaucoup plus large et longue que les autres.

TELSON complètement soudé au pléonite VI, de forme trapézoïdale, avec un bord postérieur pourvu d'un faible sillon médian et des angles postérieurs arrondis munis d'une longue soie.

DIFFÉRENCES SEXUELLES. Les pléopodes I et II sont diffé-

rents dans les deux sexes, et, en outre, le meros VII des mâles est légèrement modifié ; le bord postéro-interne de cet article fait une saillie en forme de bosse de polichinelle. Dans le sous-genre *Androniscus*, les meros VII sont également modifiés et leur structure apparaît comme l'exagération de celle de *Nesiotoniscus corsicus*. Cependant les pléopodes σ de ces deux formes sont tellement différents qu'il n'est pas possible de conclure de ce fait à une relation phylogénétique entre elles, mais plutôt à un phénomène de convergence.

VARIATION. Parmi les 32 exemplaires de cette espèce, un seul présentait une variation dans les caractères typiques. Il s'agit d'une femelle adulte dont l'exopodite des pléopodes I, que j'ai figuré (v. fig. XI), avait une forme rapellant celle des exopodites I mâles. L'endopodite I (fig. XII) et les autres pléopodes étaient conformes à ceux du type, comme aussi le reste



FIG. XI. *Nesiotoniscus corsicus* n. sp.
Exopodite aberrant du pléopode I
d'une ♀. $\times 100$.

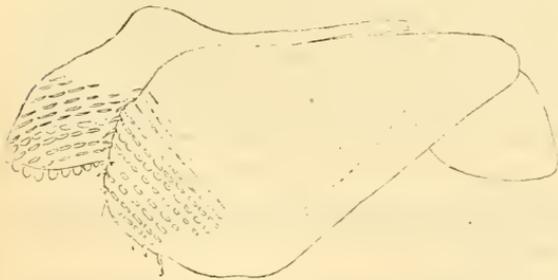


FIG. XII. *Nesiotoniscus corsicus* n. sp. Protopodite et endopodite du pléopode I de la ♀ dont l'exopodite était aberrant. $\times 100$.

del'organisation. Je me suis malheureusement aperçu trop tard de cette variation pour vérifier si elle n'était pas en rapport avec une modification des organes génitaux internes.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. C'est dans la faune toscane et sarde qu'on trouvera probablement des formes voisines de cette espèce. D'autre part il est indéniable que, dans les

Alpes-Maritimes, *Alpioniscus dispersus* présente quelque affinité avec cette espèce corse, qui est probablement une forme tyrrhénienne comme *Helleria brevicornis* Ebner.

G. — **ALPIONISCUS** n. subgen.

TYPE: *Trichoniscus dispersus* Racovitza 1907.

Carapace couverte d'écaillés imbriquées très nettes et pourvue de rangées de gros tubercules.

Coloration absente (ou diffuse; le pigment disparaît dans l'alcool) (1).

Yeux absents.

Antennes avec flagelle de plus de 10 articles.

Mandibules avec trois tiges ciliées équidistantes à gauche — dont deux à la base de l'apophyse dentaire médiane — et une à droite; apophyse triturante avec tige ciliée, à droite seulement.

Maxilles I avec lame externe pourvue de dents coniques et de deux tiges à sommet couvert de très petites épines.

Maxilles II avec lobe interne aussi long que l'externe.

Maxillipèdes à palpe court ($1/2$ du corps du maxillipède), bi-articulé et pourvu de trois lobules très nets sur le bord interne; appendice masticatoire beaucoup (en général d' $1/3$) plus court que le palpe, avec une tige apicale ovoïde garnie de cils disposés en cercles irréguliers, rapprochés et peu distincts.

Pénis en forme de languette allongée et triangulaire, terminée par une collerette lamellaire.

Pléopodes ♀ avec endopodite II un peu plus court que son exopodite.

Pléopodes ♂ avec exopodite I triangulaire, aussi long que le II, semblable aux suivants et à ceux de la ♀. Endopodite I avec article basal en forme de languette allongée, avec un fort

(1) Les caractères hypothétiques sont placés entre parenthèses.

talon arrondi à la base, plus de deux fois plus long que le distal qui est une tige mince et conique à extrémité pilifère.

Exopodite II triangulaire, semblable aux suivants et à celui de la femelle. Endopodite II biarticulé, avec article basal en forme de prisme triangulaire plus long que le distal, qui est aussi gros que le premier mais se termine en une longue et mince pointe coiffée par une expansion foliacée.

Exopodites III à V comme chez la femelle.

Uropodes longs, avec endopodites prismatiques pourvus au sommet d'un bouquet de 3 à 4 soies dont l'une en forme de lame de sabre est beaucoup plus large que les autres.

ESPÈCES. — *Trichoniscus dispersus* Racovitza. Il est très probable que parmi les espèces suivantes un certain nombre viendront se ranger dans ce sous-genre, quand les mauvaises diagnoses qui leur ont donné naissance auront été revues et considérablement augmentées : *Titanethes albus* Hamman nec Schiödte, *T. albus* Verhoeff nec Schiödte, *T. Herzegowinensis* Verhoeff, *T. biseriatus* Verhoeff, *T. Absoloni* Verhoeff, sans parler d'autres soi-disant *Titanethes* dont il est impossible de préciser la place dans la classification.

OBSERVATIONS. — J'ai signalé les rapports que ce sous-genre présente avec *Nesiotoniscus* ; il en présente également avec *Titanethes* dont il paraît, à première vue, encore plus voisin et plus apparenté ; mais les descriptions publiées sont trop insuffisantes pour que je puisse insister avec fruit sur ce sujet.

20. *Haplophthalmus Mengii* (Zaddach).

Rhar-el-Djemaa, sur le Djebel Taya, commune d'Aïn Amara, province de Constantine, Algérie, 24 X 1906, n° 183, 34 exemplaires dont 17 ♂ adultes, 15 ♀ adultes non ovigères et 2 jeunes.

Grotte de l'Ours, sur le Djebel Taya, commune d'Aïn Amara, province de Constantine, Algérie, 25 X 1906, n° 184, 6 exemplaires dont 1 ♂ adulte et 5 ♀ adultes non ovigères.

Observations. — Les exemplaires des deux grottes sont identiques et correspondent exactement à la diagnose de BUDDE-LUND (1885) ; il est vrai que cette diagnose est très courte. SARS (1899, p. 167) est un peu plus prolixe et pas très clair en ce qui concerne la description des côtes dorsales ; ses figures et sa description conviennent néanmoins aussi à nos exemplaires. Il en est de même des figures et du texte du long mémoire de SCHÖBL (1860). J'ai pu comparer, d'autre part, la forme algérienne à un individu de cette espèce provenant des Hautes-Pyrénées, et je n'ai pu découvrir par l'examen extérieur aucune différence entre les deux.

Il semble donc que *Haplophthalmus Mengii* se maintient invariable dans une aire de dispersion aussi considérable, et dans des pays aussi divers, que la Norvège, la France et l'Algérie. Mais avant d'adopter définitivement cette conclusion, qui ne présente d'ailleurs aucun vice rédhibitoire au point de vue principal, il faudrait pouvoir faire une comparaison minutieuse et, organe par organe, des trois formes, ce qu'il est impossible d'effectuer aujourd'hui étant donnée l'insuffisance des documents publiés.

Malgré les longueurs de la description SCHÖBL, une bonne monographie de cette espèce ne ferait pas double emploi ; les organes copulateurs mâles ont été mal décrits par tous les auteurs ; d'autres points de l'organisation externe mériteraient corrections.

Quoi qu'il en soit, les formes du Nord et celles d'Algérie sont certainement, spécifiquement identiques ; il n'est pas possible de savoir si elles ne présentent pas néanmoins de petites différences.

Les *Haplophthalmus* sont répandus sur tout le globe et présentent tous, autant qu'on peut en juger sur des documents très souvent défectueux, une organisation très semblable, ce qui laisse supposer que cette forme est ancienne, conclusion qui ne s'accorde pas avec l'opinion de ceux qui en font un simple sous-genre de *Trichoniscus*.

21. *Anaphiloscia Simoni* Racovitza.

Cuevas del Drach, Porto Cristo, Mallorca, Baléares, Espagne, 1905, n° 185. 1 ♀ ovigère.

Observation. — Cet exemplaire est exactement semblable au type décrit qui provenait de la même localité.

22. *Oniscus asellus* Linné.

Grotte de Bedeilhac, commune de Bedeilhac-et-Aynat, canton de Tarascon-sur-Ariège, département de l'Ariège, France, 24 VIII 1906, n° 164 (entrée de la grotte), 6 ♂ adultes et 3 ♀ adultes non ovigères.

23. *Porcellio platysoma* Brandt.

Grotte du Plateau des Ruines, commune de Bougie, province de Constantine, Algérie, 6 X 1906, n° 178, 1 ♀ adulte ovigère.

24. *Porcellio brevipennis* Budde-Lund.

Grotte de la Madeleine, près Ziama, commune de Tababort, province de Constantine, Algérie, 11 X 1906, n° 179, 4 ♀ dont 1 adulte non ovigère et 3 jeunes.

Observation. — DOLLFUS (1896) déclare qu'on n'a rencontré cette espèce que dans la province d'Alger et dans la Kabylie ; on voit qu'en réalité son aire de dispersion est bien plus vaste. Dans cette espèce les glandes épimérales et les nodules latéraux sont très nets sur les péréionites. Les glandes épimérales sont placées contre le bord externe, dans le tiers antérieur au péréionite I, au milieu sur les autres péréionites. Les nodules sont situés près du bord postérieur sur tous les péréionites, mais

sur les I à IV ils sont très loin du bord externe, et sur les V à VII très près du bord externe.

Les jeunes (3,5 mm.) sont presque incolores, les glandes et nodules épiméraux sont bien nets, mais l'article I du flagelle est presque deux fois plus court que le II ; chez l'adulte, ces articles sont subégaux.

25. *Porcellio dilatatus* Brandt.

Grotte des gorges de Pierre Lis, commune de Saint-Martin-Lys, canton de Quillan, département de l'Aude, France, 20 IV 1906, n° 147, 4 ♂ adultes ; 5 ♀ adultes dont 2 ovigères et 1 ♀ jeune.

Grotte du Mont de Chac, commune de Saleich, canton de Salies-de-Salat, département de la Haute-Garonne, France, 13 VIII 1906, n° 152, 2 ♂ adultes.

Observations. — La taille des deux exemplaires dépasse 16 mm. ; ce sont par conséquent des individus arrivés à leur plein développement spécifique. Ils ont des granulations très apparentes, de très grands lobes frontaux latéraux arrondis (1) et les exopodites des uropodes très plats et très larges.

Notons que tous les exemplaires de cette espèce que j'ai examinés possèdent deux fortes crêtes arrondies et saillantes sur la tête, derrière le lobe frontal médian, crêtes obliquement disposées de façon à faire un angle ouvert vers l'arrière. Je reviendrai autre part sur ce caractère qui est très constant.

Grotte de la Garosse, commune de la Bastide-de-Sérou, canton de la Bastide-de-Sérou, département de l'Ariège, France, 18 VIII 1906, n° 154, 1 ♂ adulte ; 2 ♀ adultes non ovigères.

Grotte d'Assignan, commune d'Assignan, canton de Saint-Chinian, département de l'Hérault, 14 VI 1904, n° 138, 1 ♀ très jeune.

(1) Sars (1899, p. 179, pl. 78) les figures et les décrit comme « obtusely truncated at the tip ». Il y a là l'indice d'une division de cette espèce en sous-espèces, peut-être très nettement caractérisées.

23. *Porcellio monticola* Lereboullet.

La Caougne de Montségur, commune de Montségur, canton de Lavelanet, département de l'Ariège, France, 25 VIII 1906, n° 166, 1 ♂ adulte.

Observation. — Cette espèce a été découverte par LEREBoullet (1853) en Alsace. BUdde-LUND (1885, p. 118) la cite comme très commune en France et en Espagne septentrionale. DOLLFUS (1892, p. 175) croit que les formes espagnoles appartiennent à une espèce non décrite. Dans son catalogue des Cloportes de France DOLLFUS (1899, p. 188) donne comme distribution de cette espèce le Jura, les Alpes, les Pyrénées et la Provence. Enfin VERHOEFF (1907, p. 281) ajoute la Ligurie et la Toscane au domaine qu'elle a colonisé.

Je possède seulement des exemplaires récoltés dans diverses localités des Pyrénées françaises et espagnoles, mais leur examen a suffi pour me convaincre que *Porcellio monticola* des auteurs est un groupe complexe et non une espèce homogène. Dans les Pyrénées du moins, la variation de cette forme est très grande ; chaque région naturelle possède une forme spéciale facilement séparable de sa voisine.

Je reviendrai autre part sur ce sujet. Pour le moment il me suffira d'indiquer que l'exemplaire n° 166 correspond exactement à la description de BUdde-LUND. Sa longueur est de 15,5 mm., sa largeur de 8,5 mm. Coloration gris noir, avec une série de taches soufrées de chaque côté de la ligne médiane du péréion ; les épimères périciaux sont jaunes clairs. Les nodules latéraux sont situés au milieu d'une petite tache claire. Le telson a une pointe très allongée, à bords parallèles et à pointe très aiguë.

Grotte de Can Pey, commune d'Arles-sur-Tech, canton d'Arles-sur-Tech, département des Pyrénées-Orientales, 12 IV 1906, n° 145, 1 ♂ adulte en mauvais état.

27. *Porcellio laevis* Latreille.

Grotte du Veau marin, Chenoua-plage, commune de Tipaza, province d'Alger, Algérie, 7 IX 1906, n° 167, 8 ♀ dont 4 adultes ovigères, 2 adultes non ovigères et 2 jeunes ; 8 ♂ adultes.

Observations. — Plusieurs exemplaires aussi bien ♂ que ♀ atteignent la taille de 17 mm. ; les ♂ de ces dimensions ont tous les exopodites des uropodes beaucoup plus développés que chez les ♀ ; cette différence sexuelle se fait sentir à partir de la taille de 11 mm. Les granulations sont nettes chez tous les exemplaires adultes. Les jeunes ont la sinuosité du pléonite I à peine distincte ; elle est bien marquée chez les adultes.

Grotte du chemin du Cap Carbon, cap Carbon, commune de Bougie, province de Constantine, Algérie, 5 X 1906, n° 177, 1 ♂ jeune.

Ifri Ivenan, Oulad Ben-Dahmane, commune de Palestro, province d'Alger, Algérie, 15 IX 1906, n° 170, 1 ♂ adulte (17 mm.), 1 ♀ adulte ovigère, 1 ♀ jeune.

Rhar-el-Baz, près Ziama, commune de Tababort, province de Constantine, Algérie, 11 X 190, n° 180.

Observations. — Le nombre des exemplaires qui vivent dans cette grotte est extraordinaire ; près de l'entrée, où le fumier est abondant, les adultes sont réunis en masses compactes sous les pierres. Les jeunes sont très abondants dans les régions plus obscures.

Sur 38 exemplaires recueillis de 10 à 17 mm., je compte 26 ♂ adultes et 12 ♀ dont 5 ovigères. Tous les exemplaires sont fortement colorés et très sombres, la face ventrale présente également des régions colorées et souvent les périopodes et pléopodes sont tachetés.

Les granulations dorsales sont abondantes et fortes, le bord postérieur du protopodite des uropodes est rectiligne, et la sinuosité du péréonite I est bien marquée. Les exopodites

des uropodes σ sont plus développés que chez la φ , mais la différence est moins considérable que chez d'autres familles de cette espèce.

Grotte du Lac souterrain, Hammam Meskoutine, commune de Clauzel, province de Constantine, Algérie 21 X 1906, n° 182.

Observation. — Quelques adultes des deux sexes et un nombre très considérable de jeunes de toutes les tailles sous les pierres autour du lac. Tous les exemplaires sont de couleur pâle. La disparition partielle du pigment a fait apparaître une série de taches claires disposées sur le péréion de la façon suivante : Une ligne médiane, de chaque côté un champ de taches vermiculées (impressions musculaires qui sont typiques pour la plupart des Porcellioniens) et une large bande submarginale ; en outre le bord des épimères est aussi clair. Les granulations sont très effacées, les péréionites antérieurs paraissent complètement unis. Les exemplaires très jeunes sont complètement lisses et tout à fait incolores.

23. *Porcellio vestitus* n. sp.

(Planches XVIII, XIX et XX. Figures 258-233).

PROVENANCE DU TYPE DÉCRIT : Rhar-el-Baz, province de Constantine, Algérie, n° 180.

Rhar-el-Baz, près Ziama, commune de Tababort, province de Constantine, Algérie, 11 X 1906, n° 180, 1 φ ovigère.

DIMENSIONS. — φ : Longueur 6,5 mm. ; largeur maxima (péréionite IV) 3 mm.

CORPS presque régulièrement elliptique, plus atténué du côté postérieur, allongé, peu convexe.

CARAPACE dure, résistante. Face tergale couverte de tubercules peu apparents, allongés sur l'occiput, plus arrondis sur le reste du corps, disposés sur les péréionites en une rangée ré-

gulière et serrée le long du bord postérieur, et de façon irrégulière au milieu, et sur les pléonites en une seule rangée espacée le long du bord postérieur. En outre toute la face dorsale (tête et telson compris) est couverte de petites épines crochues qui forment une rangée serrée et régulière le long du bord postérieur des somites et qui sont disposées en plusieurs rangées irrégulières sur le reste de la surface des somites. A un fort grossissement, la face tergale apparaît couverte d'écailles arrondies, avec de place en place, des appareils sensitifs formés par deux écailles triangulaires protégeant une soie tactile. Ce sont ces appareils qui, rangés régulièrement sur le bord des somites, font paraître ces bords finement dentelés. Les épines crochues sont en réalité des appareils sensitifs plus développés, formés également par un filament sensitif placé entre deux longues écailles protectrices dont l'une est triangulaire, l'autre en forme de massue avec un sillon qui contient le filament tactile et, du côté opposé, une gouttière recourbée.

Glandes épimérales situées un peu au-dessus du milieu du bord externe dans les premiers péréionites et au milieu dans les derniers, mais partout contre le bord des somites. Nodules latéraux situés partout au commencement du troisième tiers de la longueur des somites, à une distance du bord externe dont la longueur est plus faible que celle du somite respectif.

COLORATION jaunâtre, avec taches rouges vineuses distribuées de la façon suivante : Sur la tête, les lobes frontaux sont colorés entièrement et sur l'occiput la couleur rouge forme un réseau à mailles serrées. Sur les péréionites antérieurs, il y a une vaste plage médiane, un réseau coloré, une tache latérale, une tache marginale et une bande continue postérieure. Sur les péréionites postérieurs, les taches augmentent et fusionnent de plus en plus et sur le péréionite VII, il n'y a plus qu'une grande plage médiane et la tache marginale. La vue d'ensemble de cette coloration montre cinq bandes longitudinales sombres et six claires. Le pléon est entièrement coloré ; le telson et les uropodes sont dépourvus de taches, les antennes sont tache-

tées. Face inférieure et périopodes incolores. La tête et tous les somites sont bordés d'une mince bande claire.

TÊTE quadrangulaire à angles postérieurs fortement arrondis, $1 \frac{3}{4}$ plus large que longue. Lobes frontaux latéraux peu divergents (30° environ), légèrement redressés vers le haut, subquadrilatères, avec bord externe légèrement concave, bords antérieur et interne légèrement convexes, angle antéro-externe subdroit, angle antéro-interne très largement arrondi, et avec bord interne formant un angle droit avec la surface de l'épistome. Lobe frontal médian presque verticalement redressé, largement arrondi. Longueur des lobes latéraux (du bord antérieur de l'œil au sommet) comprise trois fois dans la longueur de la tête (du bord postérieur au bord du lobe médian).

L'occiput est couvert de tubercules allongés et d'épines crochues.

Epistome fortement bombé, écailleux, couvert aussi d'épines crochues dans sa région supérieure. Ligne marginale verticale atteignant la ligne marginale frontale. Clypeus quatre fois plus long que large, à bord antérieur concave, à angles antérieurs arrondis, avec une rangée de poils le long du bord antérieur. Suture épistomo-clypéale indistincte.

YEUX bien conformés, noirs, composés de huit ommatides.

ANTENNES courtes, mesurant à peine le tiers de la longueur du corps, entièrement couvertes d'écailles sétiformes, qui sur le flagelle augmentent de longueur.

Tige à article sub-cylindriques, avec un très léger sillon longitudinal sur les articles II à IV ; ces mêmes articles sont pourvus du côté externe du bord distal d'une petite tige à extrémité divisée. Article II pourvu à la base, du côté externe, d'un sillon transversal qui provoque la formation d'une sorte de socle arrondi. Largeur des articles diminuant progressivement de I à V. Longueur proportionnelle des articles : $I = \frac{1}{2} II = III = IV = \frac{3}{5} V$.

Flagelle (faisceau terminal compris) presque aussi long que l'article V de la tige, mais d'un tiers plus grêle, composé de deux

articles, dont le I est deux fois plus court que le II (faisceau terminal non compris). Faisceau terminal quatre fois plus court que l'article II, formé par une forte tige articulée dont le sommet est une gerbe de soies accolées par la base. Dans la région proximale, la tige porte quelques petites écailles et une longue soie.

ANTENNULES très courtes (0,208 mm.), dépassant un peu le bord supérieur de l'insertion des antennes, concaves vers l'extérieur, formées par trois articles. Article I aussi long que les deux autres ensemble non compris les bâtonnets terminaux ; article II cinq fois plus court que le I, quatre fois plus court que le III. Articles I et II cylindriques ; article III trapézoïde, légèrement aplati, portant au sommet un lobe arrondi pourvu d'un lobule apical, et, sur son bord supérieur oblique, 5 à 6 bâtonnets recourbés et 3 droits.

LABRE ample, nu, à sommet arrondi avec une légère proéminence sur la ligne médiane.

MANDIBULE GAUCHE. Apophyse dentaire apicale à quatre dents subégales ; apophyse dentaire médiane très massive, avec deux dents égales. Lobe sétifère subtriangulaire à sommet arrondi et pourvu de deux tiges ciliées. Trois tiges ciliées de longueur décroissante, disposées en une rangée. Tige triturante formée par la réunion de sept à huit tigelles ciliées.

MANDIBULE DROITE. Apophyse dentaire apicale à trois dents, une très grande, les autres à peine indiquées ; apophyse dentaire médiane représentée par un petit cube hyalin, bidenté. Lobe sétifère très petit, irrégulier, pourvu d'une tige ciliée. Une tige ciliée. Tige triturante formée par une dizaine de tigelles ciliées.

HYPOSTOME ample, subtriangulaire. Lobes latéraux divisés sur le bord interne en deux lobules pilifères ; lobe médian triangulaire avec de petits poils au sommet.

MAXILLES I. Lame externe pourvue d'écailles sétiformes sur le bord antéro-externe, de quelques courtes soies sur le bord antéro-externe et de quelques courtes soies sur le bord interne, avec neuf dents coniques et légèrement recourbées.

Lame interne avec bord antérieur oblique, une petite pointe mousse au sommet et deux tiges ciliées ovoïdes et sub-égales du côté interne.

MAXILLES II à sommet arrondi et bilobé. Lobe interne 1 1/2 fois plus large que l'externe, à bord antérieur garni de fortes soies sur les côtés et d'épines coniques au milieu, à face inférieure pilifère. Lobe externe avec trois fortes épines du côté interne et quelques courts poils sur le bord antérieur.

MAXILLIPÈDES. Face inférieure du corps du maxillipède couverte d'écailles imbriquées arrondies et garnie d'épines coniques.

Palpe sub-triangulaire, plus de trois fois plus court que le corps du maxillipède, composé de trois articles. Article I deux fois et demie plus large que long, pourvu de deux épines dont l'interne est la plus longue. Article II deux fois plus long que le I, sub-carré, avec une épine du côté antéro-externe et deux groupes de deux épines très inégales du côté antérieur. Article III aussi long que le II, 3 1/3 fois plus long que large, avec deux épines sur le bord externe et avec sommet formé par un faisceau de soies accolées par la base.

Appendice masticatoire quadrangulaire, plus court que la moitié du palpe, 1 1/2 fois plus large que long, portant sur le bord antérieur trois dents et une longue épine, et sur son bord interne une petite épine.

Epignathe en forme de languette allongée, nu ; son sommet arrive au niveau des 3/7^{es} de la longueur du corps du maxillipède.

PÉRIÏON. Bord antérieur du somite I embrassant la tête jusqu'au niveau du contour antérieur des yeux. Bords latéraux du somite I droit, des autres somites de plus en plus convexes.

Somite I à bord postérieur légèrement convexe sans trace de sinuosités latérales, à angles postérieurs droits à sommet arrondi.

Somite II à bord postérieur légèrement convexe avec une

très légère sinuosité latérale, à angles postérieurs droits avec sommet arrondi.

Somites III et IV à bords postérieurs droits avec une sinuosité latérale bien marquée, à angles postérieurs aigus avec sommet étiré vers l'arrière.

Somites V à VII à bords postérieurs de plus en plus concaves, à angles postérieurs aigus avec sommet de plus en plus étiré vers l'arrière. Le sommet de l'angle postérieur du péréionite VII arrive au niveau du bord postérieur du pléonite IV.

Épimères limités du côté interne par une ligne claire, nettement visible sur tous les somites, qui se dirige obliquement à partir du niveau de l'insertion des péréiopodes pour aboutir un peu en dedans de l'angle postérieur. Largeur des épimères (bord libre des péréionites) au péréionite IV comprise deux fois dans la longueur du bord du somite.

Pronotum du péréionite II prenant les $\frac{2}{9}$ ^{es} de la longueur totale (médiane) du somite ; vers l'arrière, le pronotum augmente d'un quart de sa longueur et le tergite diminue un peu, et au péréionite VII le pronotum prend presque le $\frac{1}{3}$ de la longueur totale (médiane) du somite.

Processus latéraux tout à fait rudimentaires, réduits sur les somites II à IV à des renflements non saillants du bord supérieur.

PÉRÉIOPODES assez semblables, sauf pour les carpos I et les basis VII. Péréiopode I aussi long que les antennes, les autres augmentent progressivement de longueur jusqu'au VII qui est presque d'un tiers plus long que le I. Longueur proportionnelle des articles du péréiopode VII : Basis < 2 Ischium = $1 \frac{1}{2}$ Meros = $\frac{2}{3}$, Carpos < Propodos = $3 \frac{2}{3}$ Dactylos.

Basis I à VI semblables, en forme de prismes quadrangulaires irréguliers ; les basis VII sont subcylindriques, avec la portion distale légèrement renflée, le bord interne formant une convexité prononcée.

Articles couverts d'écailles arrondies et garnis d'écailles sétiformes, courtes sur les articles basaux, longues sur les ar-

ticles distaux et très longues sur les propodos postérieurs. Basis avec une petite tige et ischium avec plusieurs longues tiges au bord distal ; meros et carpos avec de nombreuses tiges sur deux rangées au bord inférieur et quelques-unes au bord distal ; propodos avec plusieurs tiges au bord inférieur. Les propodos I ont sur le bord inférieur une rangée de bâtonnets coniques et les carpos I une aire couverte de ces bâtonnets sur la face antérieure.

Dactylos pourvu d'un ongle recourbé, flanqué, du côté interne par une épine mince. Sur la face antérieure de l'article s'insère une mince lanière simple.

Les tiges sont cylindriques, avec un sommet divisé en 4 ou 5 pointes.

LAMES OVIGÈRES aux péréionites I à V, de forme quadrangulaire, augmentant progressivement jusqu'à la IV qui est presque deux fois plus large et trois fois plus longue que la I : la V est d'un tiers plus étroite et deux fois plus courte que la IV.

Œufs au nombre de 17.

PLÉON. Sa longueur (telson compris) prend les $\frac{2}{7}$ de la longueur totale du corps ; sa largeur diminue graduellement vers l'arrière depuis le péréion.

Le somite II est le plus court ; les autres sont un peu plus longs et subégaux.

Somites I et II étroits, à épimères rudimentaires, formant un angle externe médian et transverse, caché par le bord postérieur du péréionite VII. Somites III à V graduellement plus étroits que le péréionite VII, à épimères aussi larges que la mi-largeur de leurs somites respectifs, sub-quadrangulaires, à angles et bords externes arrondis. Angle postérieur aigu, fortement étiré vers l'arrière et nettement divergent ; les épimères V forment un angle de 17° environ avec le plan sagittal.

TRACHÉES au nombre de deux paires, situées dans les exopodites des pléopodes I et II.

PLÉOPODES FEMELLES. Exopodite I nu, subquadrangulaire,

à trois angles très largement arrondis, à angle postéro-externe droit, deux fois plus large que long. Endopodite I chitineux, subquadrangulaire, un peu plus large que long, 1 1/2 fois plus court que l'exopodite.

Exopodite II sub-triangulaire à angles largement arrondis, 1 2/3 fois plus large que long, deux fois plus long que l'exopodite, pourvu de 7 à 8 tiges à extrémité divisée sur le bord postérieur et, sur la région externe de la face inférieure, d'une double rangée de petits appareils sensitifs formés par deux écailles. Endopodite II chitineux, triangulaire, nu, 2 fois plus court et 5 1/2 fois plus étroit (à la base) que l'exopodite.

Exopodites III à V semblables, subtriangulaires à angles arrondis, aussi longs que larges, mais diminuant de grandeur du III au V ; leur bord externe est garni d'une rangée de tiges à extrémité divisée, et la région externe de la face inférieure est pourvue d'une double rangée de petits appareils sensitifs formés par deux écailles.

Endopodites III à V charnus, sub-quadrangulaires à angles arrondis, un peu plus longs que larges, diminuent de taille du III au V.

Angles postéro-internes des protopodites I et II arrondis, du III anguleux et très saillants, des IV et V arrondis non saillants.

UROPODES. Protopodite de forme tronc-conique, avec une fente externe s'étendant seulement sur la longueur du tiers postérieur du bord externe. Bord postérieur subdroit du côté supérieur et un peu plus court que le bord externe ; du côté inférieur subdroit aussi, dépassant vers l'arrière très légèrement le côté supérieur. Le bord postérieur est au niveau de la pointe postérieure des épimères V et à celui du troisième tiers du bord du telson.

Exopodites en forme de pomme de pin, avec une expansion lamellaire le long du bord externe, aussi longs que les pléonites IV et V ensemble, 2 1/4 plus longs que larges, couverts d'écailles sétiformes et pourvus de 3 longues soies au sommet ;

leur mi-longueur arrive au niveau de la pointe postérieure du telson. Endopodites irrégulièrement cylindriques, d'un quart plus courts que les exopodites, 4 1/2 fois plus longs que larges, couverts d'écailles sétiformes et pourvus de trois longues soies au sommet ; leur sommet arrive au niveau de la pointe postérieure du telson et dépasse à peine le niveau du second tiers de la longueur de l'exopodite.

TELSON triangulaire, à sommet arrondi et bords latéraux au très légèrement concaves, d'un quart plus large que long, dépassant d'un quart de sa longueur la pointe postérieure des épimères V ; la face supérieure est nettement excavée et les bords légèrement relevés.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette petite espèce est assez isolée dans le groupe des *Porcellio*, surtout par les caractères du bord postérieur des premiers péréionites, par les proportions des articles du flagelle et par la structure complexe de la surface de la carapace. Il montre des affinités avec une espèce également petite qui habite le Péloponèse, et qui a été décrite par VERHOEFF (1907, p. 273) sous le nom de *P. corticolus*.

L'étude approfondie que je viens de faire de mon espèce permet de conclure que les sections et sous-genres que VERHOEFF a établis dans le groupe des *Porcellio* ne pourront pas être tous adoptés ; ces divisions sont souvent artificielles et ne correspondent pas aux affinités réelles de ces Cloportes. C'est d'ailleurs entreprise prématurée que de se livrer à une semblable opération, surtout quand on ne dispose, comme VERHOEFF, que d'une minorité de formes récoltées sur une portion restreinte du domaine qui constitue l'habitat du groupe. D'autre part, l'étude de quelques caractères isolés ne permet pas d'établir une classification naturelle, la seule qui vaille la peine d'être tentée, car les *Porcellio* ont varié dans toutes les directions. Or actuellement, étant donné la manière sommaire et incomplète qu'on a employée pour définir les espèces de *Porcellio*, il est impossible de se faire une idée des rapports que peuvent présenter les formes décrites.

29. *Metoponorthus pruinus* (Brandt).

Grotte du Veau marin, Chenoua-Plage, commune de Tizaba, province d'Alger, Algérie, 7 IX 1906, n° 167, 1 ♂ adulte ; 2 ♀ adultes non ovigères ; 1 ♀ jeune.

Ifri Ammal, près de l'Oulad Ben Dahmane, commune de Palestro, province d'Alger, Algérie, 14 IX 1906, n° 169, 1 ♂ adulte, 3 ♂ jeunes ; 1 ♀ adulte non ovigère, 1 ♀ jeune.

El Ghar, Oued Berdi, commune d'Aïn-Bessem, province d'Alger, Algérie, 30 IX 1906, n° 174, 2 ♀ jeunes.

Grotte du Chemin du Cap Carbon, commune de Bougie, province de Constantine, Algérie, 5 X 1906, n° 177, 1 ♂ adulte, 1 ♂ jeune ; 1 ♀ adulte non ovigère, 1 ♀ jeune.

Grotte du Lac souterrain, Hammam Meskoutine, commune de Clauzel, province de Constantine, Algérie, 21 X 1906, n° 182, 3 ♂ adultes ; 4 ♀ adultes non ovigères, 1 ♀ jeune.

Observations. — Cette espèce est considérée comme cosmopolite, mais il n'est pas dit qu'elle se conserve identique sur toute la surface du globe ; on ne l'a jamais étudiée au point de vue de ses variations.



FIG. XIII. *Metoponorthus pruinus* Br.
Exopodite du pléopode I ♂ d'un
exemplaire provenant de La Ro-
che-Guyon. × 59.

BUDDE-LUND (1885) accepte comme bonne espèce le *Porcellio Swammerdamii* Audouin et Savigny, mais sa diagnose du *Metoponorthus* égyptien n'indique aucun caractère qui permette de

le distinguer du *M. pruinus*. Il en est de même de son *M. tingitanus*. La longueur, 13-14 mm. pour le premier et 15 mm. pour le second, est insuffisante pour les distinguer du *M. pruinus* qui atteint d'après BUDDE-LUND lui-même 12 mm. C'est donc avec juste raison que DOLLFUS (1896,

p. 543) dénie à ces formes la valeur spécifique. Il les considère seulement comme des variétés de grande taille.

Il semblerait d'après cela que *M. pruinus* est une forme très constante et qu'il ne faut pas s'attendre à lui trouver des variations géographiques.

Cette impression est erronée à mon avis ; comme je l'ai dit, on n'a jamais étudié sérieusement cette espèce.

Ayant trouvé parmi les exemplaires récoltés dans les grottes algériennes des exemplaires dé-

passant 13 mm., j'ai comparé leurs pièces buccales, leurs pléopodes et leurs péréiopodes avec les mêmes organes chez des exemplaires algériens plus petits et avec des exemplaires provenant de La Roche-Guyon (Seine-et-Oise, France), la localité la plus septentrionale représentée dans mes collections.

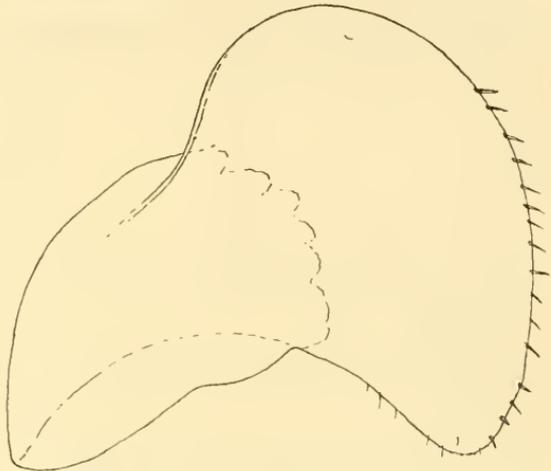


FIG. XIV. *Metoponorthus pruinus* Br. Exopodite du pléopode I ♂ d'un exemplaire géant de la province d'Alger. × 59.

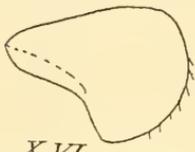


FIG. XV. *Metoponorthus pruinus* Br. Exopodite du pléopode I ♂ d'un exemplaire de petite taille de la province d'Alger. × 59.

Cette comparaison me permet de constater de très légères différences dans la forme et la structure de presque tous ces organes. Pour le démontrer, il me suffira de publier les dessins

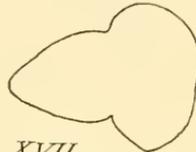
des exopodites des pléopodes I mâles, de la forme septentrionale (fig. XIII), de l'exemplaire algérien géant (fig. XIV), et de l'exemplaire algérien de petite taille (fig. XV). Il est visible que l'angle postéro-interne est très saillant et aigu chez les

africains, peu saillant et arrondi chez le français. Si d'autre part, on compare mes dessins avec ceux de SARS (1899, pl. 80) (fig. XVI) et ceux de CARL (1908, pl. III, fig. 80) (fig. XVII), on voit que la forme norvégienne, comme la forme suisse présentent également un aspect particulier de ces exopodites (1). Ces différences sont très constantes dans les séries que j'ai examinées. Elles pourraient servir à établir des sous-espèces



XVI.

FIG. XVI. *Metoponorthus pruinusus* Br. Exopodite du pléopode I ♂ d'un exemplaire de Norvège (d'après SARS 1899).



XVII.

FIG. XVII. *Metoponorthus pruinusus* Br. Exopodite du pléopode I ♂ d'un exemplaire de Suisse (d'après CARL 1908).

dont la distribution serait fort intéressante à étudier.

Je n'ai ni le loisir, ni les matériaux nécessaires pour entreprendre ces recherches; je me contente donc de signaler cette lacune dans nos

connaissances, et je souhaite qu'elle soit comblée bientôt; le résultat d'une semblable étude offrant bien plus d'intérêt que la constatation pure et simple que *M. pruinusus* est « ubiquiste ».

J'ai dit que *M. pruinusus* était fort mal connu, quoique étant l'un des Cloportes les plus répandus et les plus « anthropophiles », puisqu'on le rencontre le plus souvent au voisinage des habitations et même à leur intérieur. Je vais prouver maintenant mon assertion en signalant le dimorphisme sexuel ignoré quoique très accentué de cette espèce. Les mâles possèdent sur les meros et carpos des trois premiers périopodes une brosse de tiges cylindriques qui occupe toute la face inférieure de ces articles et qui constitue un appareil volumineux et bien visible, manquant complètement chez les femelles. Ces brosses montrent également des différences chez les formes examinées; elles pourraient aussi servir à caractériser les sous-espèces. Je vais publier autre part une étude détaillée de ces curieuses formations.

(1) Je dois cependant faire remarquer que les dessins de SARS et de CARL sont manifestement insuffisants pour permettre une comparaison sérieuse.

30. *Metoponorthus* sp. n (?) aff. *melanurus* Budde-Lund.

Ifri Semedane, Aït-Abd-el-Ali, commune du Djurjura, province d'Alger, Algérie, 24 IX 1906, n° 173, 1 ♀ jeune.

Observations. — Ce *Metoponorthus*, qui n'est pas troglobie, ne peut être identifié avec l'une des espèces décrite du nord de l'Afrique ; il est probablement nouveau. L'exemplaire unique trouvé dans la grotte est un jeune ; je possède un second exemplaire, également jeune, provenant des environs du village arabe d'Aït-Abd-el-Ali. Je m'abstiens donc de le décrire et le nommer ; il faut avoir des adultes pour établir sérieusement une espèce dans le genre *Metoponorthus*. Je note seulement que ses caractères généraux sont les suivants : deux trachées ; épistome lisse et sans tubercule ; tergum granuleux ; mandibule gauche à 5 tiges ciliées isolées, et 2 autres situées sur le lobe sitifère ; mandibule droite avec 4 tiges isolées et 1 tige située sur le lobe sétifère ; antennes très grêles ; coloration brune claire avec tête et pléon plus foncés, et péréion pourvu de lignes longitudinales de taches claires, antennes foncées, uropodes blancs, péréiopodes blancs avec taches brunes sur les basis, pléopodes bruns. L'espèce doit être voisine de *Metoponorthus melanurus* Budde-Lund.

31. *Bathytropa tuberculata* n. sp.

(Planches XX et XXI. Figures 284-307).

PROVENANCE DU TYPE DÉCRIT : Ifri Semedane, province d'Alger, Algérie, n° 173.

Ifri Semedane, à Aït-Abd-el-Ali, commune du Djurjura, province d'Alger, Algérie, 24 IX 1906, n° 173, 1 ♂ adulte.

DIMENSIONS. — Longueur 3 mm. ; largeur maxima (péréionites moyens) 1,25 mm.

CORPS elliptique allongé, convexe au milieu des somites, aplati légèrement sur les bords, pouvant se plier en deux, mais non se reculer en boucle.

CARAPACE dure, résistante, et présentant sur la face tergale de gros tubercules irrégulièrement arrondis, disposés de la façon suivante : Sur la tête ils sont nombreux, vaguement arrondis, et peu saillants. Sur les péréionites, il y en a trois irrégulièrement ovoïdes de chaque côté de la ligne médiane ; les médians sont plus petits que les latéraux. Très faiblement indiqués sur le péréionite I, ils deviennent de plus en plus saillants vers l'arrière et en même temps leur ligne d'insertion, d'abord droite, se transforme de plus en plus en une courbe à concavité antérieure, de sorte que les tubercules médians font de plus en plus saillie sur le bord postérieur des somites à partir du péréionite V. A la base des épimères, il existe une vague bosselure, indication d'une quatrième paire de tubercules. Les pléonites antérieurs portent un seul tubercule médian et postérieur, qui est très marqué et fait fortement saillir le bord postérieur du somite au pléonite I, qui est moins marqué au pléonite II et qui est encore plus effacé, et placé au milieu du somite, au pléonite III. Les pléonites IV et V et le telson n'ont pas de tubercules.

A un fort grossissement, la carapace apparaît couverte d'écailles rondes, imbriquées et appliquées avec, de place en place, des appareils sensitifs formés par un filament tactil protégé par une écaille triangulaire dressée. Ces appareils, rangés régulièrement sur le bord des somites, les font paraître pilifères. Sur le bord postérieur des somites les appareils sensitifs forment une rangée continue, et leurs écailles protectrices ont une forme subquadrangulaire.

Pas de glandes épimérales (1). Nodules latéraux peu développés, situés très près du bord postérieur des péréionites et à une faible distance de la ligne médiane.

(1) Je veux dire que je n'en ai pas vu au moyen de l'observation extérieure simple ; je ne prétend pas que par le procédé des coupes on ne puisse pas en découvrir.

COLORATION. Jaunâtre translucide, avec des traînées de chromatophores très ramifiés, rouge-bruns, sur les antennes, les lobes frontaux, le bord postérieur des péréionites et sur les épimères, les pléonites et le telson. Les chromatophores sont surtout abondants sur les lobes frontaux, sur le pléon et sur le telson.

TÊTE ovoïde, une fois et demie plus large que longue. Lobes frontaux latéraux quadrangulaires à angles arrondis, divergents (40° environ), obliques par rapport à la face supérieure de la tête. Lobe frontal moyen très large, arrondi, bilobé, situé dans le plan de la face supérieure de la tête. Lorsque le tergum de la tête est vu en projection horizontale, le lobe médian et les lobes latéraux sont environ trois fois et demie plus courts que la longueur sagittale de la tête.

Épistome lisse, vertical, fortement bombé sous le lobe médian, pourvu dans la région comprise entre toute la hauteur des antennules d'une gouttière transverse, limitée par des parois verticales. Fossettes antennulaires bien indiquées. Clypeus environ $5 \frac{1}{2}$ fois plus large que long, formant un angle dièdre droit, à bord antérieur fortement concave en avant; à angles antérieurs arrondis, et pourvu d'une rangée marginale de soies. Suture épistomoclypéale nettement indiquée en avant de l'insertion des antennules.

YEUX petits, noirs, formés par un groupement elliptique de cinq à six ommatides.

ANTENNES courtes, mesurant les $\frac{2}{5}$ ^{es} de la longueur du corps, entièrement couvertes d'écailles imbriquées, et pourvues en outre d'écailles plus grandes, lancéolées, dressées, qui s'allongent et s'effilent de plus en plus de la base vers le sommet de l'antenne tout en devenant de plus en plus nombreuses.

Tige à articles sub-cylindriques, avec article II pourvu d'une crête saillante du côté postéro-interne; les articles II à IV ont un faible sillon longitudinal du côté interne; les articles II et surtout III ont une dent apicale obtuse. Une tige allongée

est insérée sur le bord distal de l'article V. Largeur des articles subégale. Longueur proportionnelle des articles : $I < 1/2 II = 1 1/2 III = 3/4 IV < 1/2 V$.

Flagelle (faisceau terminal compris) plus long et plus grêle que l'article V de la tige, composé de deux articles. Article I quatre fois et demie plus court que l'article II qui porte au sommet une forte et longue (un tiers de la longueur de l'article) tige articulée, à la base garnie d'épines, avec deux longs filaments insérés au niveau de son premier quart, et se terminant par un faisceau de soies accolées par la base.

ANTENNULES très courtes (0,112 mm.), dépassant un peu le bord antérieur de l'insertion des antennes, formées par trois articles. Articles I et II cylindriques et nus ; article I un peu plus large que long ; article II deux fois plus large que long, trois fois et demie plus court que l'article I. Article III triangulaire, aplati, aussi long que l'article I, mais deux fois et demie plus étroit ; son sommet est étiré en une longue pointe et porte quatre bâtonnets cylindriques ; le bord interne est pourvu d'une courte épine.

LABRE ample, à bord antérieur largement arrondi, avec une légère proéminence sur la ligne médiane.

MANDIBULE GAUCHE. Apophyse dentaire apicale à quatre dents inégales ; apophyse dentaire médiane à deux dents égales. Lobe sétifère arrondi, muni de soies nombreuses, et pourvu de deux tiges ciliées. Une seule tige ciliée. Tige triturante en demi fer de lance.

MANDIBULE DROITE. Apophyse dentaire apicale à quatre dents, dont l'une très grande ; apophyse dentaire médiane représentée par une petite masse prismatique, hyaline et bidentée. Lobe sétifère arrondi, avec soies très peu nombreuses, pourvu d'une seule tige ciliée. Tige ciliée unique, située à la base du lobe. Tige triturante en demi fer de lance.

HYPOSTOME ample, de forme générale arrondie, avec angles antérieurs des lobules supérieurs saillants. Lobes latéraux bilobés du côté interne. Les deux lobules sont pourvus de poils

courts sur le bord interne. Lobe médian allongé, irrégulièrement ovoïde, avec une crête longitudinale médiane du côté ventral et des soies courtes du côté antérieur.

MAXILLE I. Lame externe pourvue de longues soies sur son bord antéro-externe et de neuf dents très recourbées, dont les deux internes avec un denticule du côté interne, les autres simples.

Lame interne à bord supérieur arrondi, portant du côté externe une petite pointe et du côté interne deux tiges ciliées ovoïdes subégales.

MAXILLES II à sommet arrondi et bilobé. Lobe interne deux fois plus large et aussi long que l'externe, pourvu sur la moitié interne de son bord supérieur d'une rangée de fortes soies, pilifère sur le reste de ce bord. Lobe externe pilifère sur sa partie antérieure, pourvu du côté interne de 3 longues soies disposées sur une même rangée.

MAXILLIPÈDE. Bord antéro-externe du corps du maxillipède pourvu de quelques poils, mais face ventrale garnie de fortes épines coniques disposées en quinconce.

Palpe triangulaire, $2\frac{2}{3}$ fois plus court que le corps du maxillipède et nettement biarticulé. Article I à peine trois fois plus large que long, pourvu de deux épines coniques dont la plus interne est marginale et beaucoup plus longue que la plus externe qui est médiane. Article II trois fois et demie plus long que le I, garni sur le bord externe de deux petites épines, sur le bord interne d'une forte épine et d'un groupe d'épines, et pourvu au sommet d'un faisceau cylindrique de fortes soies accolées par la base.

Appendice masticatoire quadrangulaire, deux fois plus court que le palpe, aussi large que long, avec une petite pointe sur le bord interne, une dent à l'angle antéro-interne, deux dents inégales à l'angle antéro-externe et une longue épine près du bord antérieur.

Epignathe nu, en forme de languette, avec un faible renflement antérieur, plus court d' $1/5^e$ que le corps du maxillipède.

PÉRÉION. Bord antérieur du somite I embrassant la tête

presque jusqu'à la base de lobes frontaux latéraux. Bords latéraux de tous les somites droits (rectilignes).

Somite I à épimères subrectangulaires et légèrement dirigées en avant, à bord postérieur subdroit, présentant de chaque côté une très faible sinuosité.

Somites II à IV à épimères rectangulaires et transversaux, à bord postérieur subdroit, présentant de chaque côté une très faible sinuosité.

Somite V à VII à épimères se dirigeant progressivement un peu vers l'arrière; l'angle antérieur, qui est droit, est de plus en plus largement arrondi, le postérieur de plus en plus aigu et dirigé vers l'arrière. Bord postérieur des somites subdroit, présentant de chaque côté une très faible sinuosité et au milieu d'autres sinuosités provoquées par la présence des tubercules.

Epimères aplatis, en contrebas du reste du tergum; leur largeur (bord libre des péréionites) au péréionite IV est égale à la longueur du bord du somite.

Pronotum des péréionites II à VII lisse, incolore, en contrebas du tergite qui est bosselé et porte les chromatophores. Le pronotum du péréionite II prend les $\frac{2}{7}$ de la longueur totale (médiane) du somite; vers l'arrière le pronotum et le tergite diminuent progressivement de longueur mais la proportion des longueurs des deux parties du somite reste la même.

Appareil articulaire formé uniquement par des processus latéraux coniques, bien marqués et saillants sur les somites II à V, arrondis sur le somite VI, à peine indiqués sur le somite VII. Les processus viennent s'appliquer dans des fossettes du somite précédent.

PÉRIÉOPODES semblables. Périopode I aussi long que les 7/9^{es} de l'antenne; les autres augmentent à peine de longueur et le VII est seulement d' $\frac{1}{25}$ plus long que le I. Longueur proportionnelle des articles au périopode VII: Basis = 2, Ischium = $1 \frac{1}{4}$ Meros = $\frac{4}{5}$ Carpos < Propodos = 3 Dactylos,

Les basis ne portent que de rares écailles sétiformes et une petite tige au bord distal ; les ischium, meros, carpos et propodos sont couverts d'écailles sétiformes, et portent des tiges de plus en plus fortes au bord distal et au bord interne. Les carpos ont en outre, du côté antéro-interne, une tige à sommet aplati et divisée en nombreuses pointes ; cet article porte aussi la plus longue tige. Les carpos I ont leur face antérieure pourvue d'une brosse de bâtonnets aplatis et striés en long. Les propodos I ont, du côté proximal, le bord interne garni d'écailles courtes et fortes, disposées en une file serrée.

Dactylos pourvu d'un ongle recourbé et nu, accompagné du côté interne par une épine presque aussi longue que lui et par une soie cylindrique. L'article est pourvu au milieu de sa face externe d'une lanière très mince et simple.

Les tiges ont une forme conique et leur sommet est en général divisé en cinq pointes.

PÉNIS simple, en forme de languette aplatie dans le sens dorso-ventral, à bords latéraux un peu convexes, à extrémité très plate et arrondie ; une gouttière, creusée de chaque côté dans la moitié distale des faces latérales, est destinée à recevoir le bord interne des endopodites des pléopodes I. Le pénis est deux fois plus court que l'endopodite du pléopode I.

PLÉON. Sa longueur (telson compris) prend un peu plus d' $1/6^e$ de la longueur totale du corps ; sa largeur diminue graduellement vers l'arrière depuis le péréion.

Les somites sont de longueur subégale.

Somites I et II étroits, à bords postérieurs obliques vers l'arrière (formant par conséquent un angle à sommet médian), à bords latéraux arrondis, ne formant que des rudiments d'épimères cachés par le bord postérieur du péréionite VII. Somites III à V graduellement plus étroits que le péréionite VII, avec bord postérieur formant de chaque côté une forte sinuosité, dont l'angle d'abord obtus (somite III) diminue graduellement pour devenir subdroit ; ce bord présente au milieu, aux somites III et IV, un angle à sommet saillant vers

l'arrière qui s'efface au somite V. Epimères un peu plus larges que la moitié de la largeur de leur somite respectif, quadrangulaires, à angle antéro-externe arrondi, à angle postéro-externe subdroit et à bord externe subdroit. Epimères du somite V fortement divergentes.

TRACHÉES au nombre de cinq paires ? !

PLÉOPODES MALES. Exopodite I quatre fois plus long que le II, nu, irrégulièrement ovoïde, presque deux fois plus large que long. Endopodite I chitineux, transformé en organe copulateur, de forme irrégulièrement triangulaire, cinq fois plus long que l'exopodite et presque aussi large à la base. Le sommet simplement effilé ne paraît pas présenter de structure spéciale.

Exopodite II de forme irrégulièrement quadrangulaire, à angles antérieurs très largement arrondis, à angle postéro-interne aigu et très fortement allongé, $1 \frac{3}{4}$ fois plus long que large, à bord interne pilifère, pourvu sur le bord externe près de l'angle postéro-interne d'une forte épine. Endopodite II chitineux, transformé en organe copulateur, un peu plus long que l'exopodite et formé par deux articles. Article proximal quadrangulaire, un peu plus large que long. Article distal en forme de lame de sabre, aussi long que l'exopodite, huit fois plus long que large (à la base), pourvu du côté interne d'un rebord saillant, du côté antéro-externe d'une lame tranchante et se terminant en pointe effilée.

Exopodites III à V diminuant de grandeur du III au V, semblables à l'exopodite II seulement l'angle postéro-interne devient de moins en moins saillant; le V arrive à être aussi large que long. Bords externes et internes pilifères et, de plus, le bord externe porte deux épines au pléopode III, quatre épines aux pléopodes IV et V. Endopodites III à V charnus, quadrangulaires, à angles arrondis, diminuant de grandeur du III au V.

UROPODES. Protopodite de forme irrégulièrement pentagonale, aussi long que large, avec tous les angles arrondis et non saillants, dépassant un peu le niveau de la mi-longueur du telson.

Exopodites ovoïdes, deux fois et demie plus longs (sans le faisceau apical) que larges, couverts d'écailles sétiformes, pourvus au sommet d'un faisceau de trois longues soies, dépassant (1) de moitié de leur longueur le bord du telson, et de toute leur longueur la pointe postérieure de l'épimère du pléonite V. Endopodites coniques allongés, trois fois et demie plus longs (sans le faisceau apical) que larges, aussi longs mais moins larges que l'exopodite, couverts de longues écailles sétiformes, pourvus au sommet d'un faisceau de trois fortes soies spiniformes, et dépassant un peu le bord postérieur du telson.

TELSON de forme subtrapézoïdale, à angles antérieurs largement arrondis, à bord postérieur deux fois plus étroit que l'antérieur, à bords latéraux subrectilignes, à face dorsale légèrement bombée, presque aussi long que large au bord antérieur, dépassant de moitié de sa longueur la pointe postérieure des épimères du pléonite V.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce rentre assez bien dans le genre *Bathytropa* tel que l'a défini BUDDE-LUND (1885, p. 196), sauf pour les points suivants :

1) BUDDE-LUND parle de processus latéraux des somites II à IV; il ne dit pas si les autres somites en sont pourvus comme c'est le cas pour l'espèce décrite ici.

2) Le telson serait plus court que les épimères du pléonite V; or, il est plus long dans mon espèce. Il est vrai que BUDDE-LUND place un point d'interrogation après ce caractère.

3) *Bathytropa* aurait deux paires de trachées; il m'a semblé que mon espèce en avait cinq. Je dis « il m'a semblé » car il est assez difficile de constater la présence des trachées chez des animaux si petits et conservés dans l'acool. Néanmoins il me semble bien ne pas me tromper à ce sujet.

Les différences énumérées ci-dessus sont insuffisantes pour séparer génériquement mon exemplaire des *Bathytropa*, mais

(1) A l'état normal les exopodites sont dressés presque verticalement, c'est pourquoi dans la figure 288 ils paraissent plus courts que le telson tandis que, lorsqu'ils sont rabattus, ils le dépassent.

comme la diagnose du genre est très courte, et que toutes les descriptions d'espèces actuellement publiées sont très incomplètes, il n'est pas possible de savoir s'il n'existe pas d'autres caractères plus importants qui pourraient rendre cette séparation indispensable. Donc, en attendant d'être fixé à ce sujet, je considère mon espèce comme un *Bathytropa* qui se distingue de tous les autres déjà décrits par ses tubercules dorsaux.

Genre **SPELÆONISCUS** Racovitza.

TYPE : *Spelæoniscus Debrugei* Racovitza.

Corps elliptique très convexe, pouvant se rouler en boule, mais en faisant saillir les antennes à l'extérieur.

Tête sans lobes frontaux ni rebord frontal, sans tubercules antennaires ni scutellum, mais pourvue de chaque côté de la ligne médiane d'une gouttière antennaire ayant la forme d'un sillon profond, rectiligne, parallèle au plan sagittal du corps et s'étendant au delà du front.

Antennes du type *Cylisticus* à articles cylindriques ; article II de la tige pourvue d'une crête postéro-interne transverse ; flagelle biarticulé.

Antennules à deux articles ; bord supérieur du second article pourvu d'une rangée de bâtonnets.

Mandibules du type *Armadillidium*, avec lobe mandibulaire non sétifère mais pourvu de tiges ciliées.

Hypostome à lobes latéraux bilobés ; lobule antérieur pourvu de trois fortes dents sur le bord supérieur.

Maxille I du type *Cylisticus*, à lame interne pourvu de deux tiges ciliées inégales.

Maxillipède du type *Armadillidium*.

Péréionite I à bords latéraux fendus sur toute leur longueur, formant de chaque côté une gouttière dont la lèvre dorsale est plus courte et plus étroite que la ventrale. Pas d'autre appareil articulaire.

Péréiopodes du type *Cylisticus*, semblables, sauf pour les meros et carpos de la première paire qui sont un peu plus larges
Pénis simple.

Pléon graduellement plus étroit que le péréion. Pléonites III à V à épimères très développés et dirigés vers l'arrière ; épimères du somite V parallèles.

Trachées manquent.

Pléopodes mâles du type *Cylisticus*. Exopodites I très petits, ovoïdes ; exopodites II très grands, triangulaires ; exopodites III à V quadrangulaires. Endopodites I et II transformés en organes copulateurs.

Uropodes à protopodite quadrilatère ayant un angle postéro-externe à peine saillant ; à exopodite ovoïde et plus petit que l'endopodite, qui est subquadrangulaire, avec l'angle postéro-externe très largement arrondi, avec l'angle postéro-interne aigu et avec la face dorsale excavée en forme de cuilleron.

Telson sub-triangulaire, à sommet largement arrondi ou subtronqué, ne recouvrant que la base des uropodes.

OBSERVATIONS. — J'ai déjà publié (1907 a) cette diagnose dans une note où étaient sommairement indiqués un certain nombre de considérations générales qui découlaient de l'organisation si particulière de cette forme. Comme je compte revenir plus tard sur le sujet avec un matériel plus complet, je n'insiste pas malgré l'intérêt que présentent ces questions. Je rappelle seulement que *Spelæoniscus* est une de ces formes à caractères archaïques, comme *Eleoniscus* Racovitza et *Mesoniscus* Carl, qui ont persisté dans le domaine souterrain et ont disparu de la faune épigée actuelle.

32. *Spelæoniscus Debrugei* Racovitza.

(Planches XXII et XXIII, Figures 308-336).

PROVENANCE DU TYPE DÉCRIT : Grotte du pic des Singes, province de Constantine, Algérie, n^o 176.

Grotte du pic des Singes, cap Carbon, commune de Bougïe, province de Constantine, Algérie, 5 X 1906, n° 176, 3 σ dont 1 adulte et 2 jeunes.

Grotte de la Madeleine, près Ziama, commune de Tababort, province de Constantine, Algérie, 11 X 1906, n° 179, 1 σ adulte.

DIMENSIONS. σ : Longueur 4 mm. ; largeur maxima (péréonites moyens) 1 mm.

CORPS très allongé, à bords latéraux presque rectilignes et parallèles, à extrémités arrondies, très convexe, pouvant se rouler en boule à la manière des *Cylisticus*, mais les antennes, qui ne sont pas repliées à l'intérieur, restent étendues dans une position parallèle au plan sagittal du corps.

CARAPACE dure, assez résistante, lisse, couverte d'écailles arrondies, imbriquées et appliquées, pourvue de place en place de longues écailles sétiformes qui sont plus développées sur le péréonite I.

COLORATION blanche, presque translucide, sans trace de pigmentation.

TÊTE subquadrangulaire, à angles postérieurs arrondis, à bord postérieur droit, à bords latéraux convexes, deux fois plus large que longue.

Lobes frontaux nuls; rebord frontal nul. Pas de tubercules antennaires, mais de chaque côté une gouttière antennaire profonde, rectiligne et parallèle au plan sagittal, s'étendant au-delà du front; les bords de la gouttière sont marqués par une crête peu saillante, mieux développée du côté externe que du côté interne.

Epistome lisse, formant en avant une faible protubérance de chaque côté de la ligne médiane, pourvu de fossettes antennulaires profondes. Clypeus environ trois fois plus large que long, formant un angle dièdre droit, à bord antérieur fortement concave en avant et pourvu de soies. Suture épistomoclypéale peu indiquée, en avant de la base des antennules.

YEUX nuls; pas la moindre trace d'appareil optique externe.

ANTENNES 1 ngues, mesurant presque les $3/5^{\text{es}}$ de la longueur du corps, atteignant le péréionite IV lorsque l'animal est enroulé et le péréionite V lorsqu'il est étendu; entièrement couvertes d'écaillés sétiformes qui s'allongent et augmentent en nombre de la base au sommet de l'antenne.

Tige à articles cylindriques sans sillon longitudinal, avec articles II, IV et V pourvus au bord distal d'une tige à sommet effilé; celle de l'article V est plus longue que les autres. Article II avec une crête transversale saillante postéro-interne. Articles à largeur subégale. Longueur proportionnelle des articles : $I = 1/2$ $II = 1\ 1/3$ $III = 2/7$ $IV < V$.

Flagelle (faisceau terminal compris) un peu plus long et un peu plus grêle que l'article V de la tige, composé de deux articles. Article I trois fois plus court que le II qui porte au sommet une forte tige articulée, pourvue au milieu d'un renflement circulaire garni de scies et se terminant par un faisceau de scies accolées par la base. Article II pourvu, à mi-hauteur et sur le côté, de trois rangées superposées de bâtonnets cylindriques.

ANTENNULES courtes (0.128 mm.), dépassant un peu le bord supérieur de l'insertion des Antennes, à deux articles. Article I cylindrique, un peu plus long que large, couvert d'écaillés larges du côté interne. Article II nu; subquadrangulaire, aplati, aussi long que l'article I mais plus étroit; son bord supérieur est oblique et porte 8 (ou 9) bâtonnets piriformes.

LABRE ample, nu, à bord antérieur largement arrondi.

MANDIBULE GAUCHE. Apophyse dentaire apicale à deux dents coniques et une lame dentaire bidentée; apophyse dentaire médiane à deux dents égales. Lobe mandibulaire nu, non sétifère, de forme irrégulière, pourvu de deux tiges ciliées subégales. Une seule tige ciliée. Tige triturante en demi-fer de lance.

MANDIBULE DROITE. Apophyse dentaire apicale a une dent

conique et une lame dentaire bi-dentée; apophyse dentaire médiane représentée par une petite masse prismatique, hyaline, vaguement quadridentée. Lobe mandibulaire non sétifère, arrondi, pourvu d'une tige ciliée. Une seule tige ciliée. Tige triturante en forme de demi-fer de lance.

HYPOSTOME ample, de forme subhexagonale. Lobes latéraux divisés en deux lobules pilifères sur le bord interne. Lobule antérieur pourvu de trois fortes dents inégales sur le bord supérieur. Lobe médian en forme de pyramide triangulaire, pilifère au sommet.

MAXILLE I. Lame externe pourvue de longues soies sur son bord antéro-externe avec huit dents dont les trois internes ont l'extrémité denticulée; les autres sont simplement coniques et recourbés.

Lame interne à bord supérieur arrondi, à angle antéro-externe simplement arrondi, à angle antéro-interne pourvu de deux tiges ciliées, coniques, inégales, la plus courte étant la plus interne.

MAXILLES II à sommet arrondi et bilobé. Lobe interne presque deux fois plus étroit que l'externe et à peine plus court, pourvu au milieu de son bord antérieur d'une rangée serrée de fortes soies, pilifère sur le reste de ce bord. Lobe externe pilifère sur sa portion antérieure, portant sur son bord interne trois épines disposées en série longitudinale.

MAXILLIPÈDE. Bords internes et externes du corps du maxillipède pourvus de petits poils, mais sa face ventrale est garnie de fortes épines coniques disposées en quinconce.

Palpe subtriangulaire, nettement biarticulé, 2 1/2 fois plus court que le corps du maxillipède. Article I quatre fois et demie plus large que long, pourvu de deux fortes épines dont l'interne est la plus longue. Article II plus de trois fois plus court que le corps du maxillipède, garni sur le bord externe de courtes épines, sur le bord interne de trois longues épines, et pourvu au sommet d'un faisceau cylindrique de fortes soies accolées par la base.

Appendice masticatoire subquadrangulaire, une fois et demie plus court que le palpe, d' $1/3$ plus long que large, à bords externes et internes repliés du côté ventral, à bord antérieur irrégulier et pourvu de deux épines coniques et inégales.

Epignathe nu, subtriangulaire, d' $1/8^o$ plus court seulement que le corps du maxillipède.

PÉRÉION. Bord antérieur du somite I embrassant la tête sur les trois quarts de sa longueur. Bords latéraux des somites I à III convexes, les autres subdroits.

Somite I à épimères fendus sur le bord externe, à bord postérieur sub-droit présentant de chaque côté une très faible et très courte sinuosité, à angles postérieurs largement arrondis et droits.

Somites II à IV à bord postérieur sub-droit, présentant de chaque côté une très faible et très courte sinuosité à peine sensible au somite IV, à épimères subtriangulaires, à angles postérieurs largement arrondis et non dirigés vers l'arrière.

Somites V à VI à bord postérieur droit, à épimères quadrangulaires, à angles postérieurs droits.

Somite VII à bord postérieur pourvu d'une large sinuosité médiane, à épimères droits et à angles postérieurs droits.

Largeur des épimères (bord libre des péréionites) augmentant légèrement vers l'arrière; au péréionite VII elle mesure plus des $3/4$ de la longueur du bord du somite.

Pronotum non écailleux. Celui du péréionite II prend les $3/8$ de la longueur totale (médiane) du somite; vers l'arrière tergite et pronotum diminuent inégalement de longueur et au péréionite VII le pronotum prend les $2/5$ de la longueur totale (médiane) du somite.

Appareil articulaire formé par le dédoublement de tout le bord latéral du somite I; il se forme ainsi une gouttière dont la lèvre dorsale est plus courte et plus étroite que la ventrale, d'où il résulte que lorsque l'animal est de profil, on voit nettement apparaître la lèvre ventrale sur toute sa longueur; l'angle postérieur de cette lèvre est très saillant,

subaigu et dirigé vers l'arrière. La gouttière s'articule du côté postérieur avec les épimères du somite II, et sur toute sa longueur avec les épimères des péréionites V à VII et du pléonite III lorsque l'animal est enroulé. On n'observe pas d'autres dispositions articulaires.

PÉRÉIOPODES II à VII semblables; péréiopodes I de forme un peu différente car les meros et carpos sont un peu plus larges. Péréiopode I d'un tiers plus court que l'antenne; les autres augmentent progressivement de longueur jusqu'au VII qui est d' $1/8^e$ plus long que le premier. Longueur proportionnelle des articles au péréiopode VII : Basis = $1 \frac{3}{4}$ Ischium = $1 \frac{1}{2}$ Meros = Carpos = $\frac{2}{3}$ Propodos = 3 Dactylos.

Les basis ne portent que de rares écailles sétiformes; les ischium en ont plusieurs et en outre sur le bord distal quelques tiges à sommet écaillé; les meros, carpos et propodos sont couverts d'écailles sétiformes, bien développées surtout sur le bord externe, et portent sur le bord distal une rangée, sur le bord interne plusieurs rangées, de tiges à sommet écaillé. Les carpos ont en outre du côté antéro-interne une tige à sommet divisé en forme feuille de palmier. Les carpos I ont leur face antérieure pourvue d'une brosse de bâtonnets très effilés et hyalins. Les propodos I ont le bord interne garni du côté proximal d'écailles courtes et fortes, disposées en une rangée serrée.

Dactylos pourvu d'un ongle recourbé et nu, accompagné du côté interne par une écaille aussi longue que l'ongle; à la base de l'écaille est une courte épine; une forte tige cylindrique s'insère entre l'ongle et l'écaille. L'article est pourvu au milieu de sa face antérieure d'une forte épine à la base de laquelle s'insère une lanière simple et effilée.

Les tiges ont une forme conique allongée; près du sommet se détachent des écailles triangulaires dont l'écartement varie ainsi que le nombre; ces formations donnent aux tiges l'aspect de bourgeons longuement pédiculés.

PÉNIS simple, en forme de languette aplatie dans le sens

-dorso-ventral; à bords latéraux convexes, à extrémité coiffée par une lame dont les deux angles postérieurs sont arrondis et plus saillants que la région centrale, ce qui fait paraître bifide l'extrémité du pénis. Les bords latéraux de la lame sont creusés par une gouttière dans laquelle viennent s'emboîter, sur une certaine longueur, les bords internes des endopodites des pléopodes I (1).

PLÉON. Sa longueur (telson compris) prend un peu plus d' $1/8^e$ de la longueur totale du corps; sa largeur diminue graduellement vers l'arrière depuis le péréion. Les somites I et III sont les plus longs; les autres ont une longueur subégale.

Somites I et II étroits, à bords postérieurs droits, à épimères presque nuls, à bords latéraux arrondis et cachés par le bord postérieur du péréionite VII. Somites III à V, graduellement plus étroits que le péréionite VII, à bords postérieurs présentant de chaque côté une très forte sinuosité formant un angle obtus au somite III, un angle droit au somite V, un angle intermédiaire au somite IV. Epimères quadrangulaires, fortement dirigées vers l'arrière, augmentant progressivement de longueur du somite III au somite V; à ce dernier l'épimère est aussi large que les deux tiers de la largeur du somite. Bord externe des épimères droits. Les épimères du somite V sont parallèles.

TRACHÉES manquent.

PLÉOPODES MALES. Exopodite I $4 \frac{1}{2}$ fois plus court que le II, sub-ovcïde, nu, une fois et demie plus large que long. Endopodite I chitineux, transformé en organe copulateur, de forme irrégulièrement triangulaire, cinq fois plus long que l'exopodite et presque aussi large à la base. Le sommet a la forme d'un cuilleron à bord externe strié et pourvu, du côté interne et distal, d'une écaille proéminente.

(1) Par cette disposition, le pénis est maintenu entre les endopodites I. Chez un exemplaire le pénis était même soudé, le long des gouttières, aux endopodites I et il m'a été impossible de l'en détacher. J'ai signalé déjà semblables soudures (1907, p. 201) pour *Cyllisticus cavernicola* Raco. Néanmoins on ne doit pas considérer cette disposition comme normale car un autre exemplaire de *Speleoniscus* que j'ai examiné avait le pénis parfaitement indépendant des endopodites I.

Exopodite II de forme irrégulièrement triangulaire, à sommet très fortement allongé, à angles antérieurs très largement arrondis, une fois et demie plus long que large, à bord interne pilifère, pourvu sur le milieu du bord externe d'une épine. Endopodite II chitineux, transformé en organe copulateur, un peu plus long que l'exopodite, formé par deux articles; un article basal un peu plus long que large et un article distal de forme conique allongée, presque aussi long que l'exopodite, sept fois plus long que large (à la base), terminé par une pointe effilée.

Exopodites III à V sub-quadrangulaires, à angles arrondis, deux fois plus larges que longs, diminuant de grandeur du III au V, pourvus sur leur bord interne de poils et portant sur le bord postérieur, près de l'angle postéro-interne, une épine aux pléopodes III et IV, trois épines au pléopode V (1).

Endopodites III à V charnus, quadrangulaires, à angles arrondis, diminuant de grandeur du III au V.

UROPODES. Protopodite quadrangulaire, aussi long que large, à angle postéro-externe à peine saillant et arrondi, dépassant un peu le niveau de la mi-longueur du telson et celui du second tiers de la longueur de l'épimère V.

Exopodite ovoïde, deux fois plus long que large, pourvu du côté distal de quelques écailles sétiformes et d'un petit faisceau de trois ou quatre soies au sommet, dépassant le bord postérieur du telson de deux tiers et la pointe postérieure des épimères du pléonite V d'un tiers de sa longueur.

Endopodite sub-quadrangulaire à angle postéro-externe très largement arrondi, à angle postéro-interne aigu, à face dorsale excavée en forme de cuilleron, deux fois plus long que large, une fois et demie plus long et plus large que l'exopodite, pourvu à l'angle postéro-interne d'écailles sétiformes et d'un faisceau formé par une forte épine et une ou deux soies, dépassant le bord postérieur du telson de deux

(1) Les exopodites III à V ont dans leurs parois un pigment blanc opaque (calcaire ?) qui leur fait une bordure laiteuse le long du bord postérieur.

tiers et le sommet de l'exopodite d'un tiers de sa longueur.

TELSON sub-triangulaire, à sommet largement arrondi, sub-tronqué, à bords latéraux convexes, à face dorsale fortement bombée dans sa partie médiane et proximale, d'un cinquième plus large que long, à bord postérieur arrivant au niveau de la pointe postérieure des épimères du pléonite V.

DIFFÉRENCES SEXUELLES. J'attire l'attention sur la forme spéciale des meros et carpos I; il est probable qu'il y a là un caractère sexuel secondaire à ajouter aux divergences que présenteront certainement les pléopodes.

33. *Armadillo officinalis* Desmarest.

Grotte du Chemin du cap Carbon, commune de Bougie, province de Constantine, Algérie, 5 X 1906, n° 177, 2 ♂ adultes, 1 ♀ adulte.

AUTEURS CITÉS

1833. BRANDT (J. F.). *Conspectus monographiæ Crustaceo-um oniscodorum.* (*Bull. soc. impe. des Naturalistes de Moscou*, vol. VI, p. 171-193, pl. I).
1885. BUDDE-LUND (G.). *Crustacea isopoda terrestria per familias et genera et species descripta.* (*Haunia, sumptibus auctori*, 319 pages).
1903. BUDDE-LUND (G.). *Die Landisopoden der Deutschen Südpolar-Expedition 1901-1903. Mit Diagnosen verwandter Arten.* (*Deutsch. Sudpol.-Exped.*, Bd. IX, Zool. Bd I, p. 69-92, pl. III-IV).
1908. CARL (J.). *Monographie der Schweizerischen Isopoden.* (*Nouveaux mém. soc. helvétique des sc. nat.*, Bd XLII, Abh. 2, p. 107-242, pl. I-VI).
1892. DOLLFUS (A.). *Catalogue raisonné des Isopodes terrestres de l'Espagne. Espèces signalées jusqu'à ce jour et description d'espèces nouvelles.* (*Anal. soc. Espan. de Hist. nat., Madrid*, T. XXI, p. 161-190, fig.).

1896. DOLLFUS (A.). Les Isopodes terrestres du nord de l'Afrique, du cap Blanc à Tripoli (Maroc. Algérie. Tunisie. Tripolitaine). (*Mém. Soc. Zool. France* vol. IX p. 523-553 5 fig.)
1899. DOLLFUS (A.). Catalogue des Crustacés isopodes terrestres (Cloportides) de France. (*Feuille des Jeunes Naturalistes, Paris*, III^e série 29^e année, p. 186-190 207-208).
1899. GIARD (A.). Sur un Isopode cavernicole du Djurjura (*Titane-thes Gachassini* n. sp.) (*C. R. Ass. Franç. Avanc. Sc.*, 27^e session, I^e Part., p. 172-173).
1853. LEREBoullet (A.). Mémoire sur les Crustacés de la famille des Cloportides qui habitent les environs de Strasbourg. (*Mém. de la Soc. du Mus. d'Hist. nat., Strasbourg*, T. IV, Livr. 2-3, 130 p. 10 pl.)
1907. RACOVITZA (E.-G.). Isopodes terrestres (Première série) Biospéologica IV. (*Arch. de Zool. exp.*, 4^e série, T. VII, p. 145-225 pl. x-xx).
- 1907a. RACOVITZA (E.-G.). *Spelæoniscus Debrugei* n. g., n. sp., Isopode terrestre cavernicole d'Algérie (Note préliminaire). (*Arch. de Zool. exp.*, 4^e sér., T. VII, N. et R., p. LXIX-LXXVII).
1899. Sars (G.-O.) An account of the Crustacea of Norway with short descriptions and figures of all the species. Vol. II, *Isopoda* (Be'gen x x 270 p., 100 x iv pl.)
1849. Schiödte (J.-C.) Specimen faunæ subterraneæ. Bidrag til den underjordiske Fauna (*Copenhagen Luno.* 39 p. 4 pl. Extr. de *K. Da ske Vidensk. Selsk. Skr.*, 5 Række, nat. Math. Afd. 2 Bind.)
1860. Schöbl (J.). *Haplophthalmus*, eine neue Gattung der Isopoden mit besonderer Berücksichtigung der Mundtheile untersucht (*Zeitschr. für Wiss. Zoologie*, Bd. X, p. 449-466 pl. 35-16).
1907. Verhoeff (K.-W.). Ueber Isopoden. 10 Aufsatz: Zur Kenntnis der Porcellioniden (Körnerasseln) (*Sitzber. der Ges. Naturforschender Freunde, Berlin* Jahrg. 1907, p. 229-281).
1903. Verhoeff (K.-W.). Ueber Isopoden. *Androniscus* n. g. 13 Aufsatz. (*Zool. Anzeiger*, Bd. xxxiii n^o 516, p. 129-148, 12 fig.)
1831. Weber (M.). Anatomisches über Trichonisciden. (*Arch. Mikr. Anat.*, Bd. XIX, p. 579-648, pl. xxviii-xxix).
- 1881a. Weber (M.). Ueber einige neue Isopoden der Niederländischen Fauna (Ein Beitrag zur Dunkelfauna) (*Tydschr. d. ned. landsche Dierk. Vereenigg.*, Vol. V, p. 167-196, pl. v).

EXPLICATION DES PLANCHES

Toutes les figures ont été exécutées à la chambre claire; elles sont reproduites par le procédé mécanique de la photogravure.

PLANCHE IV

Trichoniscus (Spiloniscus) provisorius n. sp.

- | | |
|--|---|
| FIG. 1. Antenne ♂, × 79. | FIG. 11. Exopodite du pléopode V gauche ♀, × 147. |
| FIG. 2. Antennule ♂, × 330. | FIG. 12. Exopodite du pléopode I gauche ♂, × 147. |
| FIG. 3. Tige couverte de très petites épines de la maxille I ♀, × 440. | FIG. 13. Endopodite du pléopode I gauche ♂, × 147. |
| FIG. 4. Sommet de la lame interne de la maxille I ♀, × 440. | FIG. 14. Exopodite du pléopode II gauche ♂, × 147. |
| FIG. 5. Sommet du maxillipède ♀, × 294. | FIG. 15. Endopodite du pléopode II gauche ♂, × 147. |
| FIG. 6. Sommet du pénis, vu de profil, × 294. | FIG. 16. Exopodite du pléopode V gauche ♂, × 147. |
| FIG. 7. Pléopode I droit ♀, × 147. | FIG. 17. Telson face dorsale, ♀, × 147. |
| FIG. 8. Exopodite du pléopode II droit ♀, × 147. | |
| FIG. 9. Endopodite du pléopode II droit ♀, × 147. | |
| FIG. 10. Exopodite du pléopode III gauche ♀, × 147. | |

Trichoniscus (Spiloniscus) biformatus n. sp.

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| FIG. 18. Tête vue d'en haut ♂, × 89. | FIG. 20. Tête vue de profil ♂, × 89. |
| FIG. 19. Tête vue de face ♂, × 89. | |

PLANCHE V

Trichoniscus (Spiloniscus) biformatus (suite).

- | | |
|---|--|
| FIG. 21. Antennes ♀, × 79. | FIG. 33. Pléopode I gauche ♂, × 147. |
| FIG. 22. Antenne ♂, × 79. | FIG. 34. Extrémité de l'endopodite I ♂, vu par la face dorsale, × 594. |
| FIG. 23. Antennule ♀, × 294. | FIG. 35. Exopodite du pléopode II droit ♂, × 147. |
| FIG. 24. La plus longue tige des carpos des péréiopodes I ♂, × 594. | FIG. 36. Endopodite du pléopode II droit ♂, × 147. |
| FIG. 25 et 26. Tiges courtes des péréiopodes I ♂, × 594. | FIG. 37. Région médiane de l'article distal de l'endopodite du pléopode II ♂, × 594. |
| FIG. 27. Pénis par la face ventrale, × 147. | FIG. 38. Exopodite du pléopode III gauche ♂, × 147. |
| FIG. 28. Exopodite du pléopode I droit ♀, × 147. | FIG. 39. Exopodite du pléopode IV droit ♂, × 147. |
| FIG. 29. Endopodite du pléopode droit I ♀, × 147. | FIG. 40. Exopodite du pléopode V droit ♂, × 147. |
| FIG. 30. Exopodite du pléopode II droit ♀, × 147. | |
| FIG. 31. Endopodite du pléopode II droit ♀, × 147. | |
| FIG. 32. Exopodite du pléopode V droit ♀, × 147. | |

PLANCHE VI

Trichoniscus (Spiloniscus) biformatus (suite).

- | | |
|----------------------------------|-------------------------|
| FIG. 41. Uropode droit ♀, × 100, | FIG. 42. Telson ♀, 100, |
|----------------------------------|-------------------------|

Trichoniscus (Spiloniscus) fragilis n. sp.

- FIG. 43. Femelle adulte, face dorsale, montrant la répartition des chromatophores, $\times 23$.
- FIG. 44. Fragment d'épimère, très grossi, pour montrer la disposition des écailles de la face dorsale, $\times 450$.
- FIG. 45. Antenne \varnothing , $\times 79$.
- FIG. 46. Diverses formes de tiges des péréiopodes I (A. B. C. D.), des péréiopodes postérieurs (E) et la plus longue tige des carpos (F), $\times 400$.
- FIG. 47. Pléopode I gauche σ , $\times 147$.
- FIG. 48. Pléopode II gauche σ , $\times 147$.
- FIG. 49. Région médiane de l'article distal de l'endopodite du pléopode II σ , $\times 294$.
- FIG. 50. Pléopode V droit σ , $\times 147$.

Trichoniscus (Spiloniscus) fragilis rhar-ahidi n. subsp.

- FIG. 51. Femelle adulte, face dorsale, montrant la répartition des granulations tergaux, $\times 23$.
- FIG. 52. Fragment de carapace péréiale montrant la disposition des écailles, \varnothing , $\times 663$.
- FIG. 53. Granulations fortement grossies, \varnothing , $\times 890$.
- FIG. 54. Epimère du péréionite VI montrant la disposition des granulations, \varnothing , $\times 62$.
- FIG. 55. Tête vue d'en haut \varnothing , $\times 89$.
- FIG. 56. Tête vue de face \varnothing , $\times 89$.
- FIG. 57. Tête vue de profil \varnothing , $\times 89$.

PLANCHE VII

Trichoniscus (Spiloniscus) fragilis rhar-ahidi (suite).

- FIG. 58. Antenne \varnothing , $\times 79$.
- FIG. 59. Tiges de l'antenne, a, de l'article V; b, de l'article IV, \varnothing , $\times 600$.
- FIG. 60. Antenne σ , $\times 100$.
- FIG. 61. Antennule σ , $\times 400$.
- FIG. 62. Mandibule gauche \varnothing , $\times 300$.
- FIG. 63. Mandibule droite σ , $\times 300$.
- FIG. 64. Hypostome \varnothing , $\times 100$.
- FIG. 65. Maxille I droite σ , $\times 300$.
- FIG. 66. Maxille II gauche σ , $\times 400$.
- FIG. 67. Maxillipède droit \varnothing , $\times 147$.
- FIG. 68. Péréiopode I \varnothing , $\times 100$.
- FIG. 69. Péréiopode VII \varnothing , $\times 100$.
- FIG. 70. Extrémité du péréiopode II \varnothing , $\times 440$.
- FIG. 71. Basis du péréiopode V \varnothing , $\times 100$.
- FIG. 72. Diverses formes de tiges des péréiopodes I σ (A et B) et VII \varnothing (C. et D.), $\times 600$.
- FIG. 73. Expansion sternale, protectrice de la base du pénis, du péréionite VII σ , $\times 79$.
- FIG. 74. Pénis vu par la face ventrale, $\times 165$.
- FIG. 75. Pléopode I droit \varnothing , $\times 147$.

PLANCHE VIII

Trichoniscus (Spiloniscus) fragilis rhar-ahidi (suite).

- FIG. 76. Pléopode II gauche \varnothing , $\times 147$.
- FIG. 77. Endopodite du pléopode II droit \varnothing , $\times 147$.
- FIG. 78. Exopodite du pléopode III gauche \varnothing , $\times 147$.
- FIG. 79. Endopodite du pléopode III gauche \varnothing , $\times 147$.
- FIG. 80. Exopodite du pléopode IV gauche \varnothing , $\times 147$.
- FIG. 81. Exopodite du pléopode V droit \varnothing , $\times 147$.
- FIG. 82. Endopodite du pléopode V droit \varnothing , $\times 147$.
- FIG. 83. Pléopode I gauche σ , $\times 147$.
- FIG. 84. Endopodite du pléopode I droit σ , $\times 147$.
- FIG. 85. Pléopode II gauche σ , $\times 147$.
- FIG. 86. Exopodite du pléopode III droit σ , $\times 147$.
- FIG. 87. Exopodite du pléopode IV droit σ , $\times 147$.
- FIG. 88. Exopodite du pléopode V droit σ , $\times 147$.
- FIG. 89. Région postérieure du corps, face dorsale, σ , $\times 79$.
- FIG. 90. Uropodes droits \varnothing , $\times 147$.
- FIG. 91. Telson \varnothing , $\times 79$.

Trichoniscus (Spiloniscus) Gachassini (Giard).

- FIG. 92. Femelle adulte, face dorsale, $\times 15$.
- FIG. 93. Tête vue d'en haut \varnothing , $\times 56$.
- FIG. 94. Tête vue de face \varnothing , $\times 56$.

PLANCHE IX

Trichoniscus (Spiloniscus) Gachassini (suite).

- | | |
|---|---|
| FIG. 95. Tête vue de profil ♀, × 56. | toire du maxillipède montrant la tige cillée flanquée de ses deux épines, × 500. |
| FIG. 96. Antenne ♀, × 56. | |
| FIG. 97. Antennule ♀, × 200. | |
| FIG. 98. Mandibule gauche ♀, × 200. | FIG. 105. Péréiopode I ♀, × 79. |
| FIG. 99. Mandibule droite ♀, × 200. | FIG. 106. Péréiopode VII ♀, × 79. |
| FIG. 100. Hypostome, face ventrale, ♀, × 200. | FIG. 107. Extrémité du péréiopode I ♀, × 300. |
| FIG. 101. Maxille I gauche ♀, × 200. | FIG. 108. Tige bifide des dactylopodites montrant la disposition des lanières sur les deux branches, × 600. |
| FIG. 102. Maxille II gauche ♀, × 200. | |
| FIG. 103. Maxillipède gauche ♀, × 100. | FIG. 109. Tige des péréiopodes, × 600. |
| FIG. 104. Extrémité de l'appendice masticatoire | |

PLANCHE X

Trichoniscus (Spiloniscus) Gachassini (suite).

- | | |
|---|---|
| FIG. 110. Pénis avec lame protectrice du péréionite VII, face ventrale, × 32. | FIG. 117. Exopodite du pléopode IV droit ♀, × 89. |
| FIG. 111. Extrémité du pénis, de trois quart, × 294. | FIG. 118. Pléopode V droit ♀, × 89. |
| FIG. 112. Pléopode I gauche ♀, × 89. | FIG. 119. Pléopode I droit ♂, × 89. |
| FIG. 113. Pléopode II gauche ♀, × 89. | FIG. 120. Endopodite du pléopode I gauche ♂, × 89. |
| FIG. 114. Endopodite du pléopode II droit ♀, × 89. | FIG. 121. Pléopode II gauche ♂, × 89. |
| FIG. 115. Exopodite du pléopode III droit ♀, × 89. | FIG. 122. Exopodite du pléopode V gauche ♂, × 89. |
| FIG. 116. Endopodite du pléopode III droit ♀, × 89. | FIG. 123. Région postérieure du corps, face dorsale, ♂, × 32. |
| | FIG. 124. Uropode d. dit ♂, × 79. |

Trichoniscus (Trichoniscoïdes) modestus n. sp.

- | | |
|---|---------------------------------------|
| FIG. 125. Femelle adulte, face dorsale, × 20. | FIG. 127. Tête vue de face ♀, × 79. |
| FIG. 126. Tête vue d'en haut ♀, × 79. | FIG. 128. Tête vue de profil ♀, × 79. |

PLANCHE XI

Trichoniscus (Trichoniscoïdes) modestus (suite).

- | | |
|---|---|
| FIG. 129. Antenne ♂, × 79. | FIG. 137. Maxillipède gauche ♀, × 147. |
| FIG. 130. Tige de l'article V des antennes ♂, × 440; z, articulation médiane de la tige en coupe optique, très grossie. | FIG. 138. Péréiopode I ♂, × 100. |
| FIG. 131. Antennule ♀, × 294. | FIG. 139. Péréiopode VII ♂, × 100. |
| FIG. 132. Mandibule gauche ♀, × 200. | FIG. 140. Pénis, face ventrale, × 165. |
| FIG. 133. Mandibule droite ♀, × 200. | FIG. 141. Pléopode I gauche ♀, × 147. |
| FIG. 134. Hypostome, face ventrale ♀, × 200. | FIG. 142. Pléopode II droit ♀, × 147. |
| FIG. 135. Maxille I gauche ♂, × 200. | FIG. 143. Pléopode III gauche ♀, × 147. |
| FIG. 136. Maxille II gauche ♂, × 294. | FIG. 144. Exopodite du pléopode V gauche ♀, × 147. |
| | FIG. 145. Endopodite du pléopode V gauche ♀, × 147. |

PLANCHE XII

Trichoniscus (Trichoniscoïdes) modestus (suite).

- | | |
|--|---|
| FIG. 146. Pléopode I gauche ♂, × 147. | FIG. 148. Pléopode II gauche ♂, × 147. |
| FIG. 147. Endopodite du pléopode I droit ♂, × 147. | FIG. 149. Endopodite du pléopode II droit ♂, × 147. |

- FIG. 150. Angle postéro-interne du protopodite du pléopode V droit ♂, × 220. | FIG. 151. Uropode droit ♂, × 89.
 FIG. 152. Telson, face dorsale, ♂, × 79.

Trichoniscus (Trichoniscodes) modestus Davidi n. subsp.

- FIG. 153. Exopodite du pléopode I droit ♀, × 147. | FIG. 156. Endopodite du pléopode II droit ♂, × 147.
 FIG. 154. Exopodite du pléopode I droit ♂, × 147. | FIG. 157. Sommet de l'endopodite du pléopode II droit ♂, × 600.
 FIG. 155. Exopodite du pléopode II gauche ♂, × 147.

Trichoniscus (Trichoniscodes) mixtus n. sp.

- FIG. 158. Femelle adulte, face dorsale, × 20. | FIG. 160. Tête vue de face ♀, × 79.
 FIG. 159. Tête vue d'en haut ♀, × 79. | FIG. 161. Tête vue de profil ♀, × 79.

PLANCHE XIII

Trichoniscus (Trichoniscodes) mixtus (suite).

- FIG. 162. Antenne ♂, × 79. | FIG. 173. Exopodite du pléopode V droit ♀, × 100.
 FIG. 163. Antennule ♂, × 294. | FIG. 174. Pléopode I gauche ♂, × 100.
 FIG. 164. Mandibule gauche ♀, × 147. | FIG. 175. Endopodite du pléopode I droit ♂, × 100.
 FIG. 165. Mandibule droite ♀, × 147. | FIG. 176. Pléopode II gauche ♂, × 100.
 FIG. 166. Hypostome, face ventrale, ♀, × 147. | FIG. 177. Article distal de l'endopodite du pléopode II droit ♀, × 147.
 FIG. 167. Maxille I droite ♀, × 147. | FIG. 178. Angle postéro-interne du protopodite du pléopode V ♂, × 150.
 FIG. 168. Pénis, face ventrale × 100. | FIG. 179. Uropode droit ♀, × 79.
 FIG. 169. Pléopode I gauche ♀, × 100. | FIG. 180. Telson, face dorsale ♀, × 79.
 FIG. 170. Pléopode II gauche ♀, × 100.
 FIG. 171. Exopodite du pléopode III droit ♀, × 100.
 FIG. 172. Endopodite du pléopode IV gauche ♀, × 100.

PLANCHE XIV

Trichoniscus (Oritoniscus) paganus n. sp.

- FIG. 181. Femelle adulte, face dorsale, × 20. | FIG. 188. Antennule ♀, × 400.
 FIG. 182. Epimères des péréionites VI et VII montrant la disposition des granulations, ♀, × 36. | FIG. 189. Mandibule gauche ♂, × 300.
 FIG. 183. Tête vue d'en haut ♂, × 62. | FIG. 190. Mandibule droite ♂, × 300.
 FIG. 184. Tête vue de face ♂, × 62. | FIG. 191. Hypostome, face ventrale, ♂, × 200.
 FIG. 185. Tête vue de profil ♂, × 62. | FIG. 192. Maxille I gauche ♂, × 200.
 FIG. 186. Antenne ♀, × 79. | FIG. 193. Maxille II droite ♂, × 400.
 FIG. 187. Tiges de l'antenne; a, de l'article V; b, de l'article IV, ♀, × 600. | FIG. 194. Maxillipède droit ♀, × 100.
 FIG. 195. Périopode I ♀, × 79.
 FIG. 196. Périopode VII ♀, × 79.

PLANCHE XV

Trichoniscus (Oritoniscus) paganus (suite).

- FIG. 197. Basis du périopode VII, face antérieure, ♂, × 79. | FIG. 200. Pléopode I gauche ♀, × 113.
 FIG. 198. Basis du périopode VII, face postérieure, ♂, × 79. | FIG. 201. Pléopode II gauche ♀, × 113.
 FIG. 199. Pénis avec lame protectrice du péréionite VII, face ventrale × 165. | FIG. 202. Endopodite du pléopode II droit ♀, × 113.
 FIG. 203. Exopodite du pléopode III gauche ♀, × 113.

- FIG. 204. Pléopode IV gauche ♀, × 113.
 FIG. 205. Pléopode V gauche ♀, × 113.
 FIG. 206. Pléopode I gauche ♂, × 113.
 FIG. 207. Endopodite du pléopode I droit ♂,
 × 113.
 FIG. 208. Pléopode II gauche ♂, × 113.
- FIG. 209. Extrémité de l'endopodite du pléopode II gauche ♂, × 600.
 FIG. 210. Région postérieure du corps, face dorsale, ♂, × 40.
 FIG. 211. Uropode gauche ♂, × 100.

Trichoniscus (Scotoniscus) macromelos n. sp.

- FIG. 212. Mâle adulte, face dorsale, × 16.
 FIG. 213. Tête vue d'en haut ♂, × 79.
- FIG. 214. Tête vue de profil ♂, × 79.

PLANCHE XVI

Trichoniscus (Scotoniscus) macromelos (suite).

- FIG. 215. Apophyse dentaire médiane et tige ciliée de la mandibule droite ♂, × 294.
 FIG. 216. Sommet de la lame interne de la maxille I gauche ♂, × 294.
 FIG. 217. Maxille II droite ♂, × 294.
 FIG. 218. Sommet de l'appendice masticaire du maxillipède montrant la tige ciliée flanquée de ses deux épines inégales, ♂, × 440.
 FIG. 219. Pléopode I gauche ♀, × 147.
 FIG. 220. Pléopode II droit ♀, × 147.
- FIG. 221. Exopodite du pléopode I droit ♂, × 147.
 FIG. 222. Endopodite du pléopode I droit ♂, × 147.
 FIG. 223. Exopodite du pléopode II gauche ♂, × 147.
 FIG. 224. Endopodite du pléopode II gauche ♂; A, par la face ventrale; B, par la face dorsale, × 147.
 FIG. 225. Région postérieure du corps, face dorsale, ♂, × 40.

Trichoniscus (Nesiotoniscus) corsicus n. sp.

- FIG. 226. Femelle adulte, face dorsale, × 16.
 FIG. 227. Régions dorsales de la tête et des péréionites I-III vues de profil pour montrer la disposition des tubercules, ♀, × 23.
- FIG. 228. Tête vue d'en haut ♀, × 45.
 FIG. 229. Tête vue de face ♀, × 45.
 FIG. 230. Tête vue de profil ♂, × 45.
 FIG. 231. Antenne ♂, × 79.

PLANCHE XVII

Trichoniscus (Nesiotoniscus) corsicus (suite).

- FIG. 232. Tiges de l'antenne; a, de l'article V; b, de l'article IV, ♂, × 440.
 FIG. 233. Antennule ♀, × 225.
 FIG. 234. Mandibule gauche ♀, × 200.
 FIG. 235. Mandibule droite ♀, × 200.
 FIG. 236. Hypostome, face ventrale, ♀, × 200.
 FIG. 237. Maxille I gauche ♀, × 200.
 FIG. 238. Maxille II droite ♀, × 294.
 FIG. 239. Maxillipède droit ♀, × 79.
 FIG. 240. Périopode I ♀, × 79.
- FIG. 241. Périopode VII, ♀, × 79.
 FIG. 242. Meros et carpos du périopode VII ♂, × 79.
 FIG. 243. Extrémité du périopode VI ♀, × 294.
 FIG. 244. Tige du périopode I ♂, × 294.
 FIG. 245. Pénis, face ventrale; VII, lame protectrice du péréionite VII, × 118.
 FIG. 246. Extrémité du pénis, face dorsale, × 200.

PLANCHE XVIII

Trichoniscus (Nesiotoniscus) corsicus (suite).

- FIG. 247. Pléopode I gauche ♀, × 100.
 FIG. 248. Pléopode II gauche ♂, × 100.
 FIG. 249. Pléopode IV gauche ♀, × 100.
 FIG. 250. Pléopode V gauche ♀, × 100.
- FIG. 251. Pléopode I droit ♂, × 100.
 FIG. 252. Extrémité du lobe de l'exopodite du pléopode I, face dorsale, ♂, × 300.

- FIG. 253. Endopodite du pléopode I gauche ♂, × 100. | FIG. 256. Région postérieure du corps, face dorsale, ♀, × 40.
 FIG. 254. Pléopode II gauche ♂, × 100. | FIG. 257. Uropode droit ♂, × 79.
 FIG. 255. Article distal de l'endopodite du pléopode II droit ♂, × 200.

Porcellio vestitus n. sp. ♀.

- FIG. 258. Femelle adulte, face dorsale, montrant à droite la disposition du pigment et à gauche celle des granulations sensibles, ainsi que la situation des glandes épimérales et des nodules latéraux, × 16.
 FIG. 259. Granulation sensitive; A, de face; B, de profil, × 910.
 FIG. 260. Nodule latéral, × 910.

PLANCHE XIX

Porcellio vestitus ♀ (suite).

- FIG. 261. Tête vue d'en haut, × 44. | FIG. 271. Maxille II gauche, × 200.
 FIG. 262. Tête vue de face, × 44. | FIG. 272. Maxillipède gauche, × 100.
 FIG. 263. Tête vue de profil, × 44. | FIG. 273. Région distale du maxillipède, × 200.
 FIG. 264. Antenne, × 79. | FIG. 274. Epimère gauche du pérélonite IV, face ventrale; a, ligne claire limitant les épimères vers l'intérieur, × 44.
 FIG. 265. Extrémité du flagellum, × 330. | FIG. 275. Péréiopode I, × 79.
 FIG. 266. Antennule, × 294. | FIG. 276. Péréiopode VII, × 79.
 FIG. 267. Mandibule gauche, × 200.
 FIG. 268. Mandibule droite, × 200.
 FIG. 269. Lame externe de la maxille I gauche, × 200.
 FIG. 270. Lame interne de la maxille I gauche, × 200.

PLANCHE XX

Porcellio vestitus ♀ (suite).

- FIG. 277. Basis du péréiopode VI, × 79. | FIG. 281. Pléopode II gauche, × 79.
 FIG. 278. Tige des péréiopodes, × 450. | FIG. 282. Pléopode IV gauche, × 79.
 FIG. 279. Oostégite IV, face ventrale, × 40. | FIG. 283. Uropode droit, face dorsale, × 79.
 FIG. 280. Pléopode I gauche, × 79.

Bathytropa tuberculata n. sp. ♂

- FIG. 284. Mâle adulte, face dorsale, × 36. | FIG. 285. Antenne, × 113.
 FIG. 285. Tête vue d'en haut, × 113. | FIG. 289. Extrémité du flagellum, × 450.
 FIG. 286. Tête vue de profil, × 113. | FIG. 290. Antennule, × 450.
 FIG. 287. Tête vue de face, × 113.

PLANCHE XXI

Bathytropa tuberculata ♂ (suite).

- FIG. 291. Mandibule gauche, × 300. | FIG. 300. Pénis vu de trois quarts, × 225.
 FIG. 292. Mandibule droite, × 300. | FIG. 301. Pléopode I gauche, × 165.
 FIG. 293. Hypostome, face ventrale, × 300. | FIG. 302. Pléopode II gauche, × 165.
 FIG. 294. Maxille I droite, × 300. | FIG. 303. Endopodite du pléopode II gauche, × 165.
 FIG. 295. Maxille II droite, × 300. | FIG. 304. Pléopode III gauche, × 165.
 FIG. 296. Maxillipède gauche, × 225. | FIG. 305. Pléopode V gauche, × 165.
 FIG. 297. Péréiopode I, × 113. | FIG. 306. Uropode droit, × 200.
 FIG. 298. Péréiopode VII, × 113. | FIG. 307. Telson, face dorsale, × 113.
 FIG. 299. Tiges du meros des péréiopodes I, × 600.

PLANCHE XXII

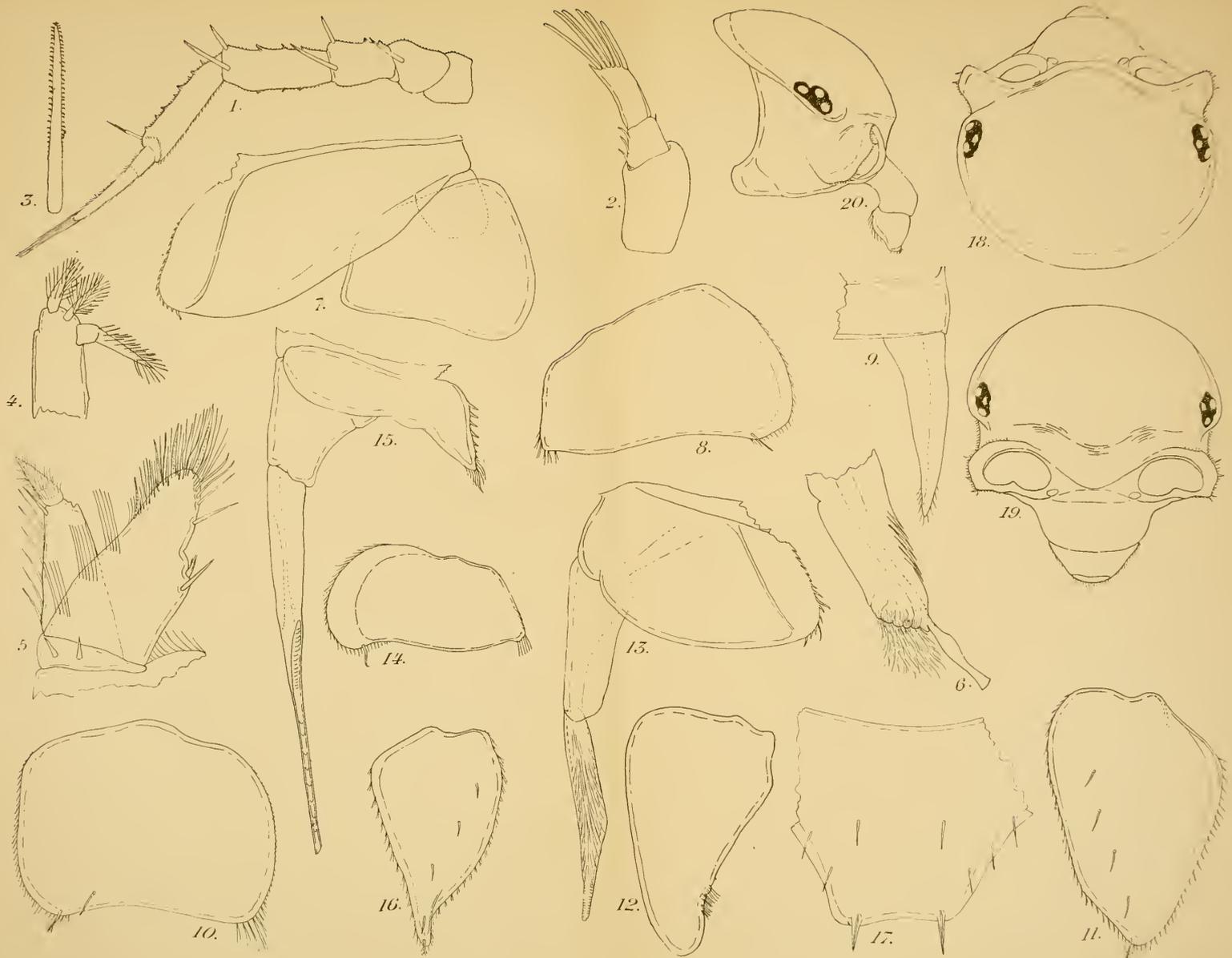
Spelæoniscus Debrugei Racovitza. ♂

- FIG. 308. Mâle adulte roulé en boule, de profil, × 32.
- FIG. 309. Tête vue d'en haut; *g. a.*, gouttière antennaire, × 56.
- FIG. 310. Tête vue de face; *g. a.*, gouttière antennaire, × 56.
- FIG. 311. Tête vue de profil, × 56.
- FIG. 312. Antenne, × 79.
- FIG. 313. Extrémité du flagelle, × 300.
- FIG. 314. Antennule, 294.
- FIG. 315. Mandibule gauche; *D*, apophyse dentaire apicale; *d*, apophyse dentaire médiane; *L*, lobe mandibulaire; *t*, tiges ciliées du lobe mandibulaire; *T*, tige ciliée isolée; *T. t.*, tige triturante, × 220.
- FIG. 316. Mandibule droite, × 220.
- FIG. 317. Hypostome, face ventrale, × 220.
- FIG. 318. Maxille I droite, × 220.
- FIG. 319. Maxille II droite, × 220.
- FIG. 320. Maxillipède gauche, × 147.
- FIG. 321. Epimère gauche du péréionite I, vu d'en haut, montrant la lèvre ventrale de la gouttière articulaire débordant la lèvre dorsale, × 79.
- FIG. 322. Epimères gauches des péréionites I et II, vus par la tranche pour montrer la forme de la gouttière articulaire, × 56.

PLANCHE XXIII

Spelæoniscus Debrugei ♂ (suite).

- FIG. 323. Epimères gauches des péréionites II à V, face dorsale, × 32.
- FIG. 324. Péréiopode I, × 100.
- FIG. 325. Péréiopode VII, × 100.
- FIG. 326. Extrémité du péréiopode I, × 450.
- FIG. 327. Tiges des péréiopodes I; *A*, tige particulière du carpos; *B*, tige ordinaire vue à plat; *C*, tige ordinaire vue de profil, × 450.
- FIG. 328. Extrémité du pénis, vue de trois quarts, × 225.
- FIG. 329. Région postérieure du corps, face dorsale, × 32.
- FIG. 330. Pénis et pléopodes I, face ventrale × 113.
- FIG. 331. Extrémité de l'endopodite du pléopode I, × 450.
- FIG. 332. Pléopode II droit, × 113.
- FIG. 333. Pléopode III droit montrant la disposition du pigment sur l'exopodite, × 113.
- FIG. 334. Pléopode V gauche, × 113.
- FIG. 335. Uropode droit; *pr*, protopodite; *ex*, exopodite; *en*, endopodite, × 100.
- FIG. 336. Telson, face dorsale, × 89.

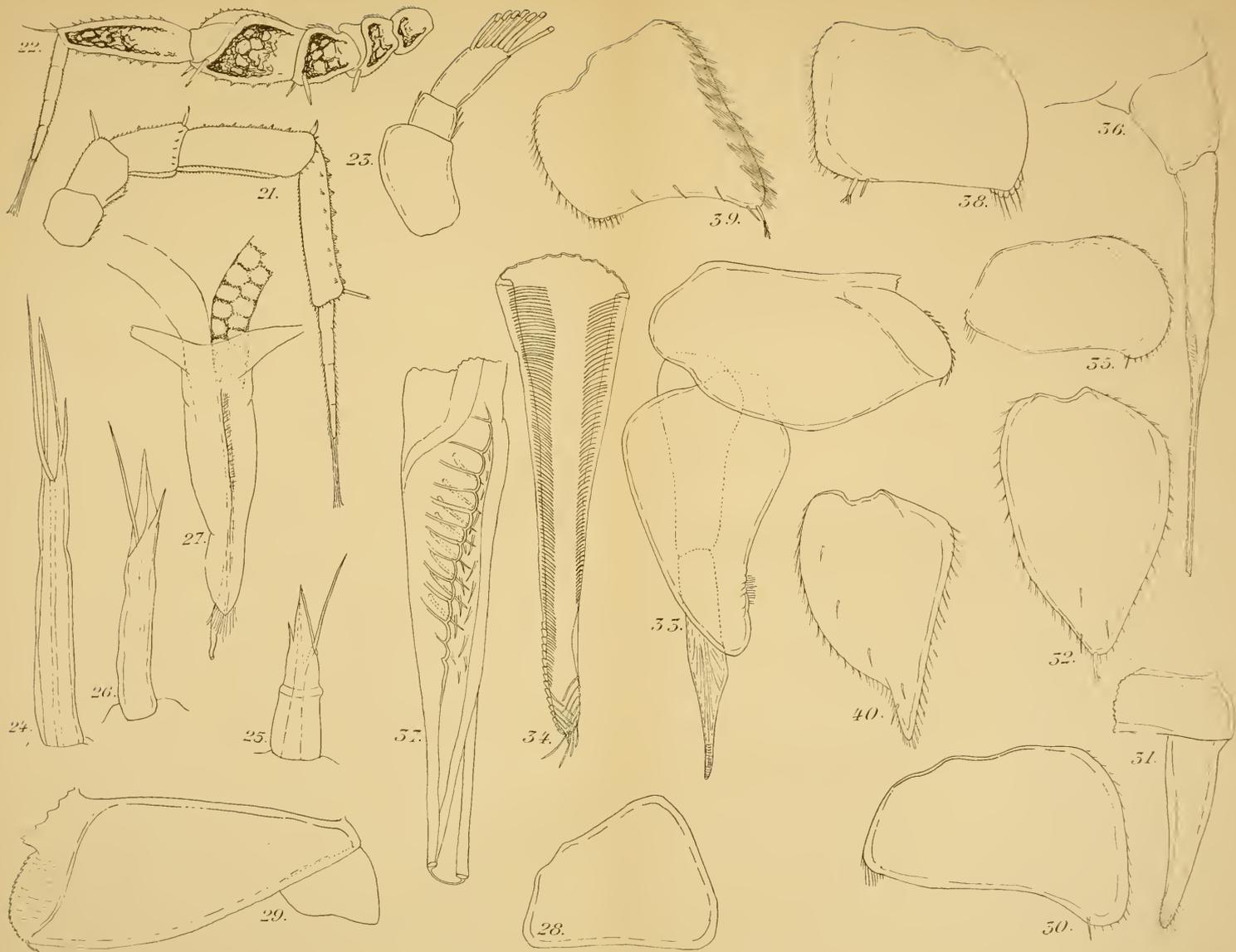


Racovița, del.

Eug. Morieu, imp.

de Masin, sc.

Fig. 1 à 17 : *Spiloniscus provisorius*. — Fig. 18 à 20 : *Spiloniscus biformatus*.



Racovița, del.

Eug. Morieu, imp.

de Masin, sc.

Spiloniscus biformatus.



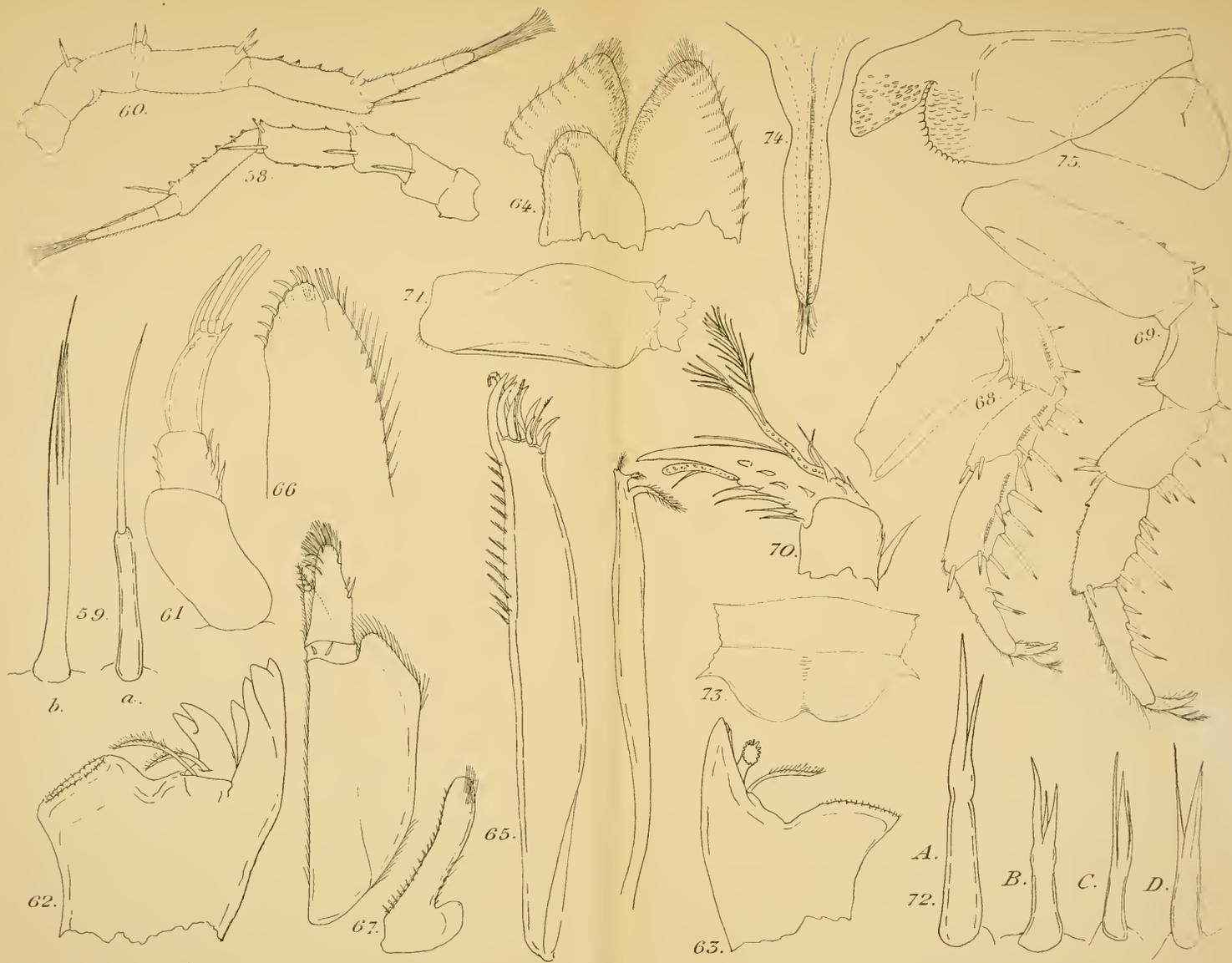
Racovitza. del.

Eug. Morten. imp.

de Masin. sc.

Fig. 41 et 42 : *Spiloniscus biformatus*. — Fig. 43 à 50 : *Spiloniscus fragilis*.

Fig. 51 à 57 : *S. fragilis rhar-ahdidi*.

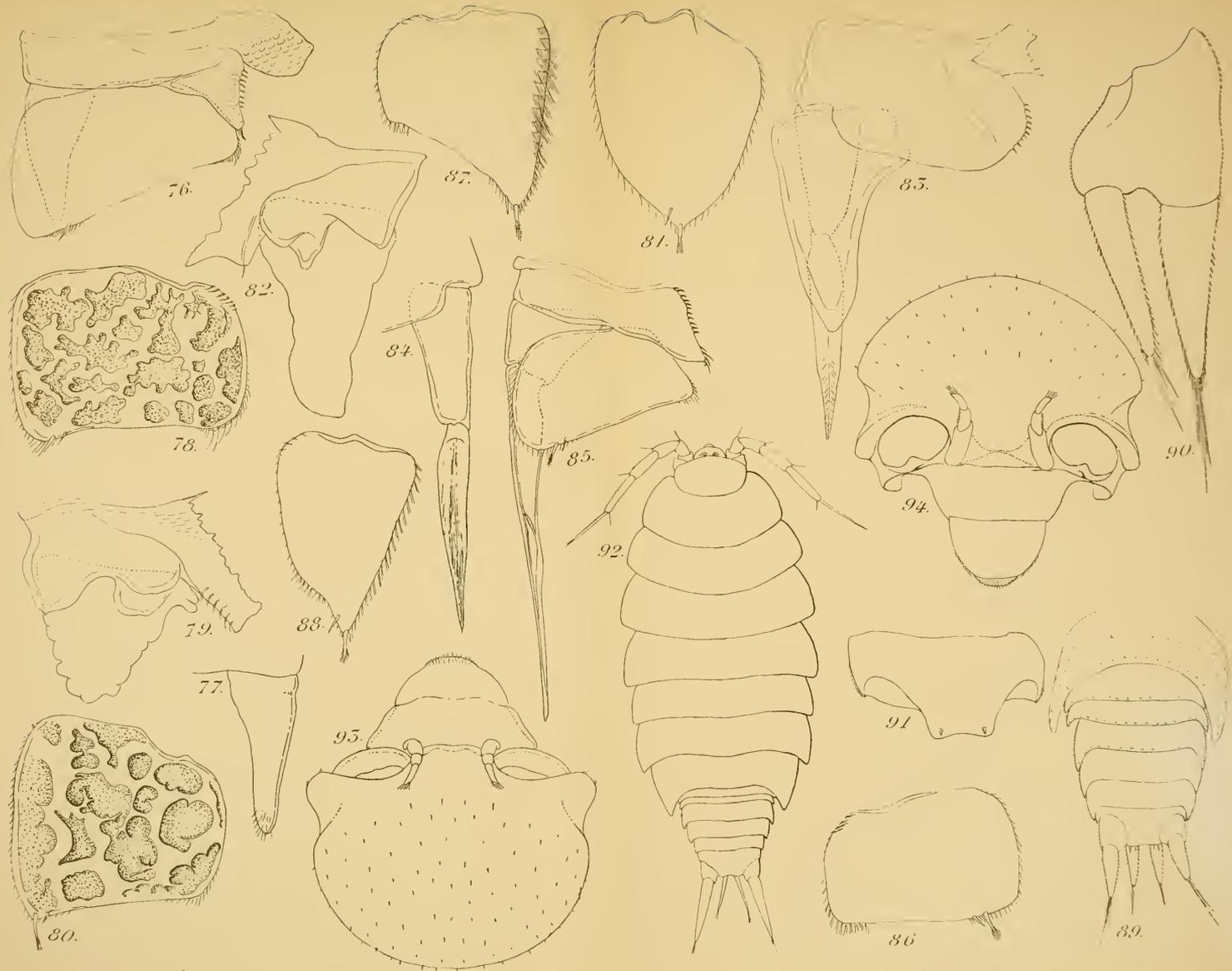


Racovița, del.

Eug. Morieu, imp.

de Masin, sc.

Spiloniscus fragilis rhar-ahdidi.



Racovița, del.

Eug. Morieu, imp.

de Masin, sc.

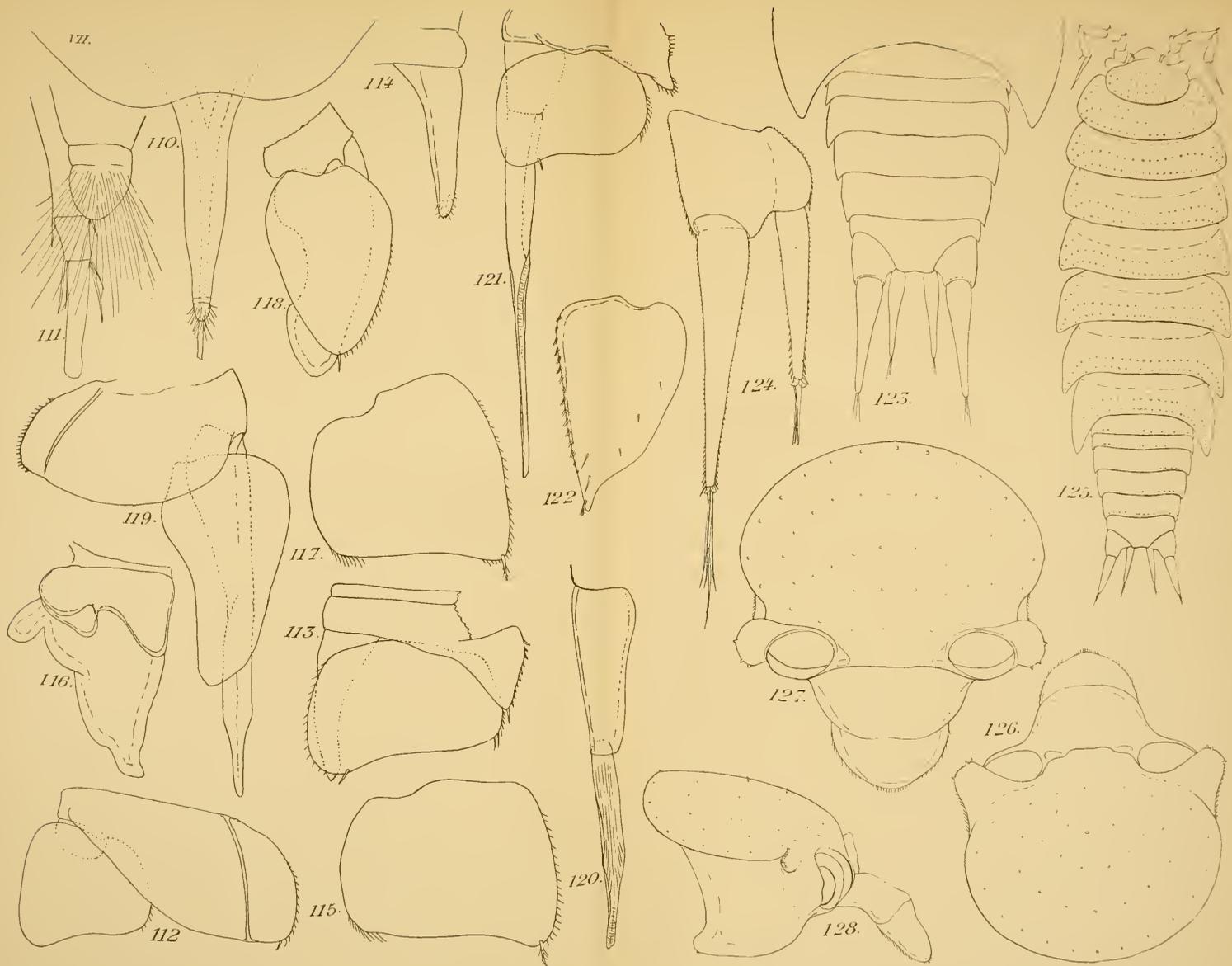
Fig. 76 à 91 : *Spiloniscus fragilis rhar-ahdidi*. — Fig. 92 à 94 : *Spiloniscus Gachassini*.



Racovița, del.

Eug. Morieu, imp.

de Masin, sc.



Racovița, del.

Eug. Morieu, imp.

de Masin, sc.

Fig. 110 à 124 : *Syloniscus Gachassini*. — Fig. 125 à 128 : *Trichoniscoides modestus*.

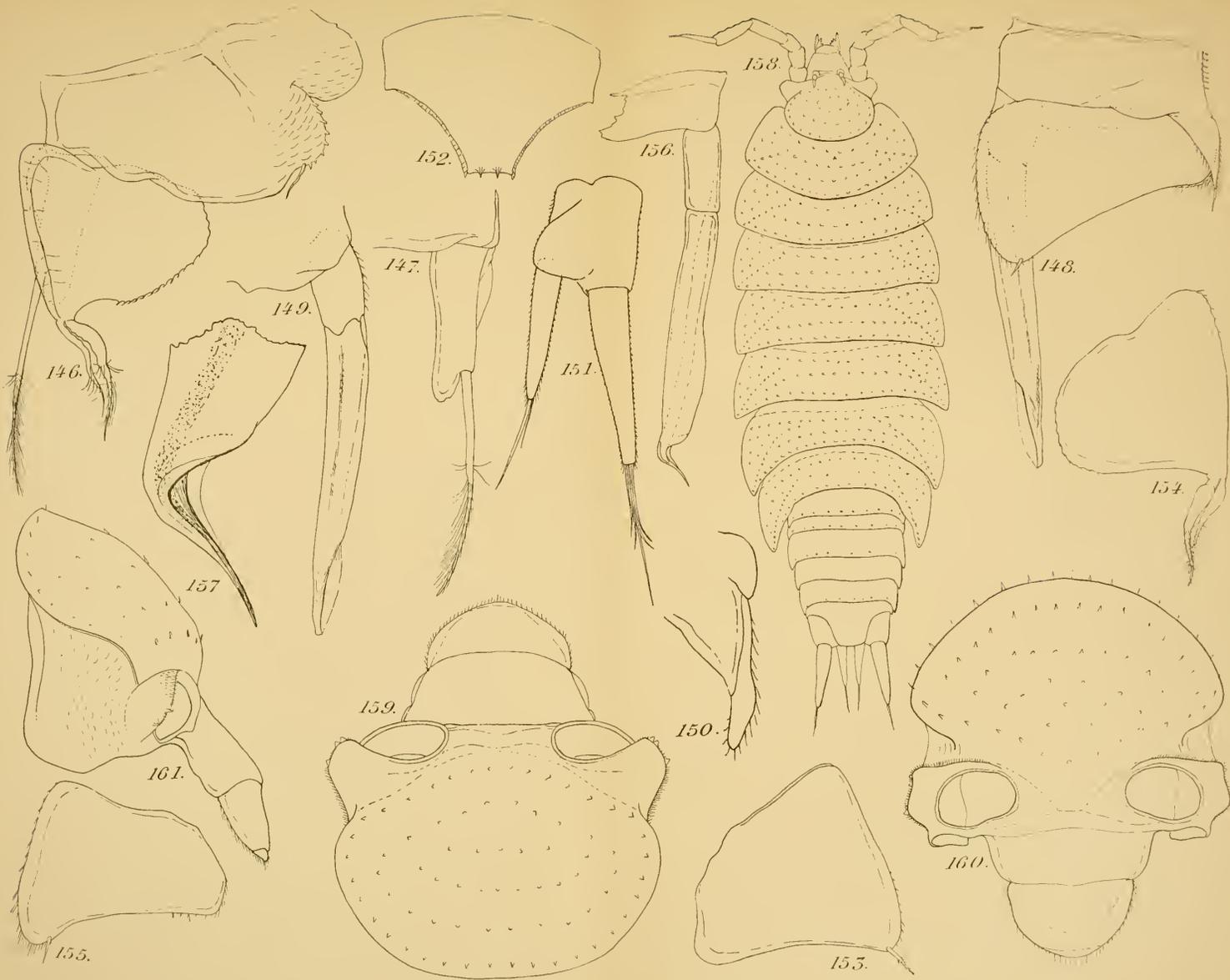


Racovitza, del.

Eug. Morieu, imp.

de Mezin, sc.

Trichoniscoides modestus.



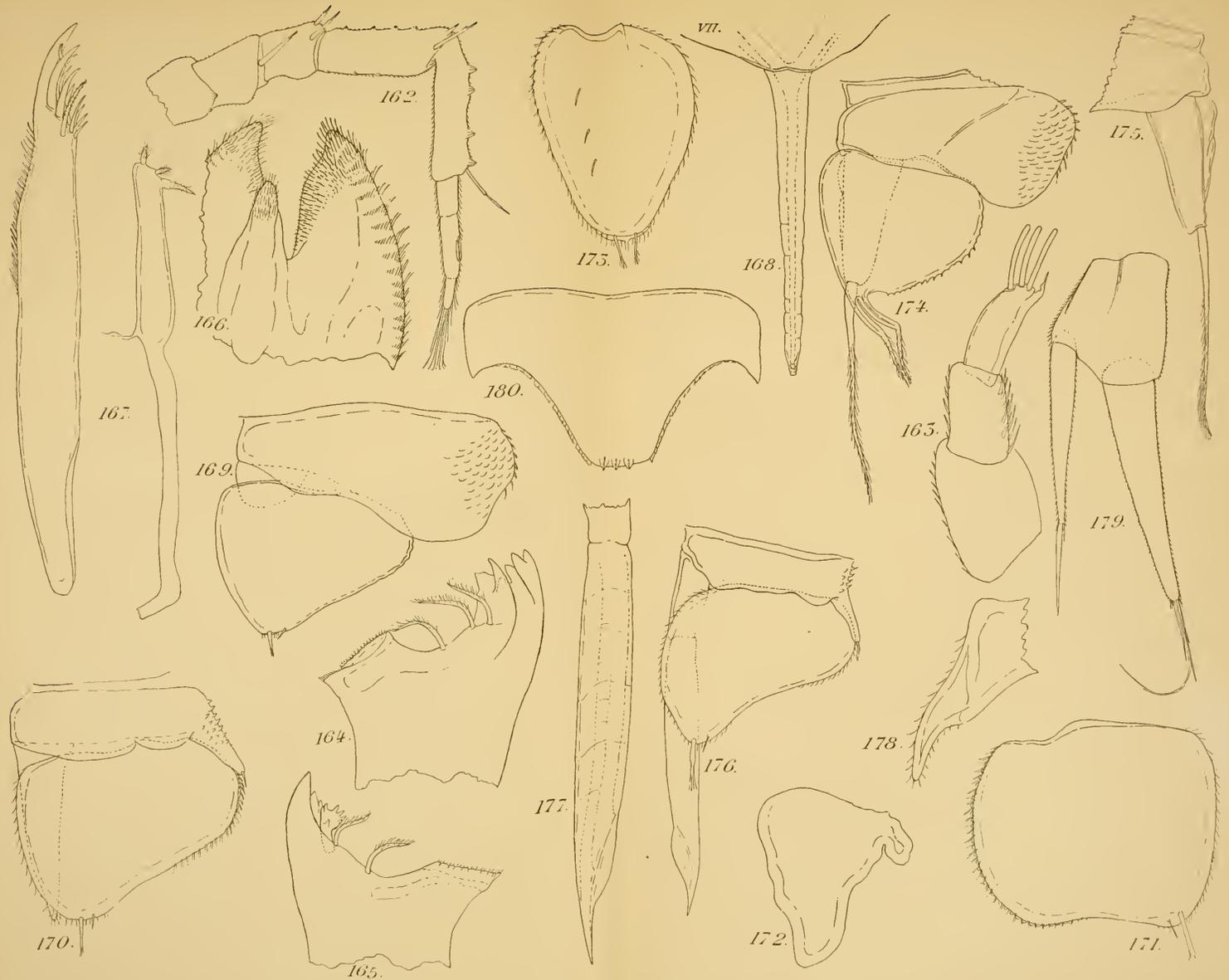
Racovița, del.

Eug. Morieu, imp.

de Masin, sc.

Fig. 146 à 152 : *Trichoniscoides modestus*. — Fig. 153 à 157 : *T. modestus Davidi*.

Fig. 158 à 161 : *Trichoniscoides mixtus*.

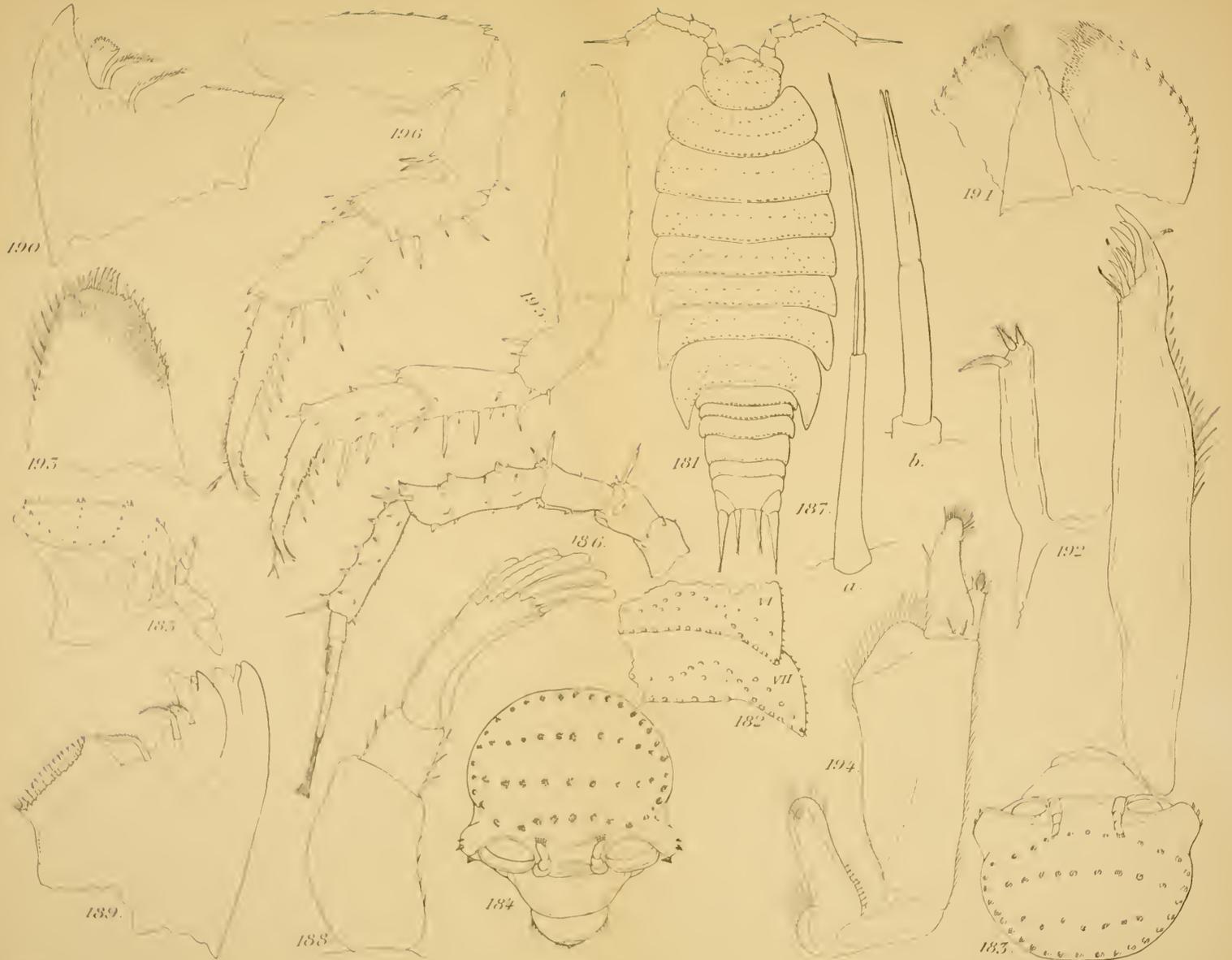


Racovitza, del.

Eug. Morieu, imp.

de Masin, sc.

Trichoniscoides mixtus.

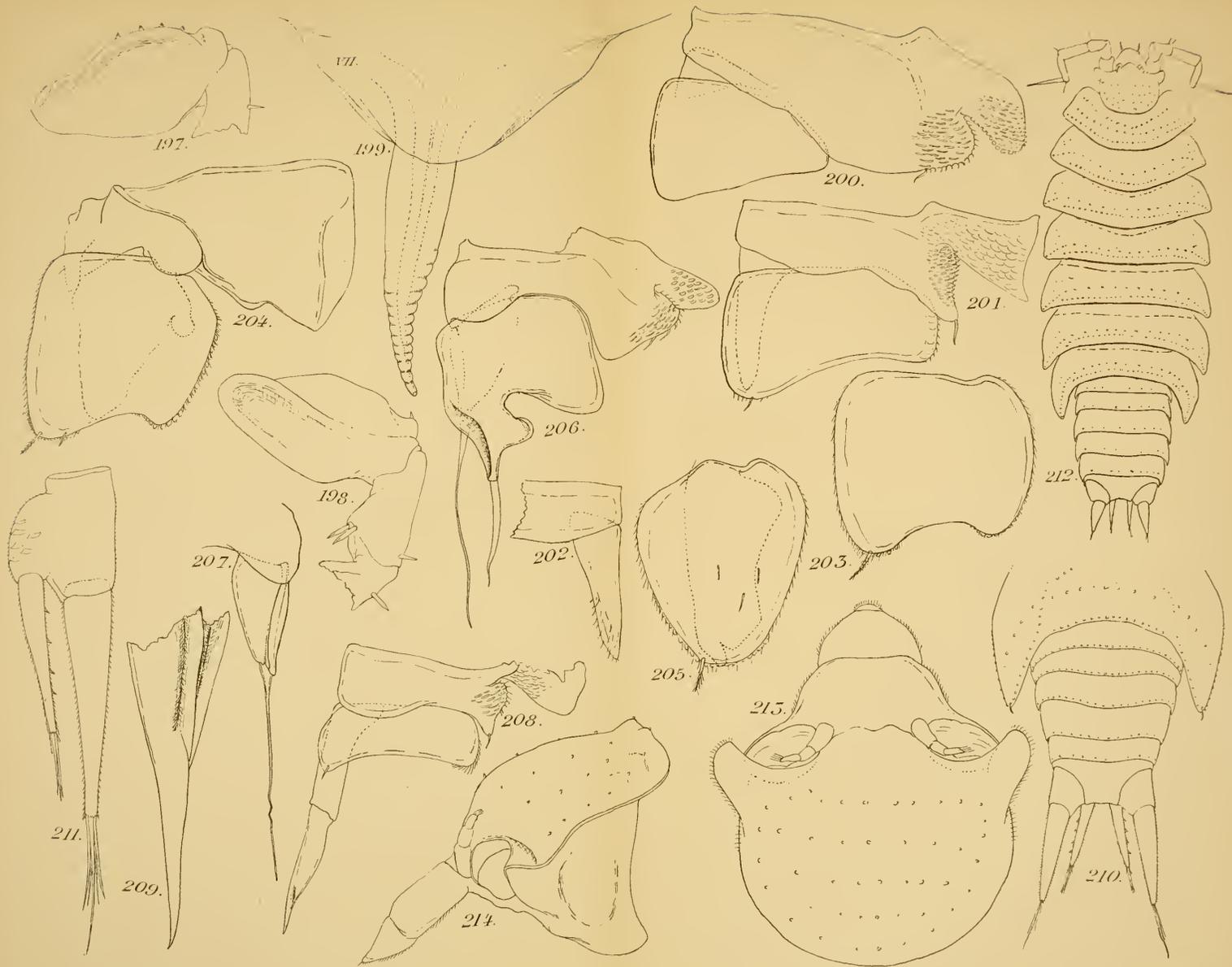


Racovița, del.

Eug. Mérieu imp.

de Masin, sc.

Oritoniscus paganus.

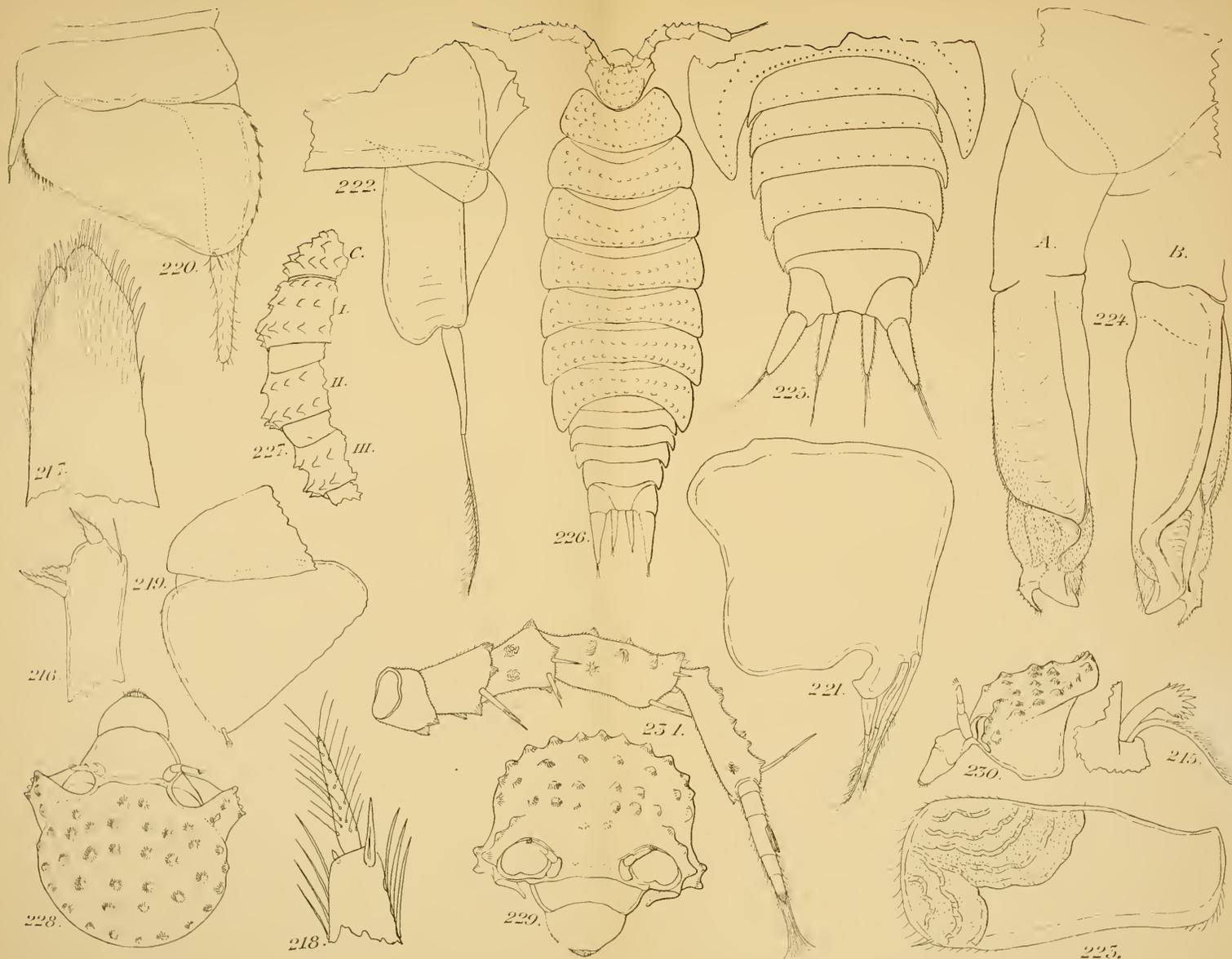


Racovița, del.

Eug. Morieu, imp.

de Masin, sc.

Fig. 197 à 211 : *Oritoniscus paganus*. — Fig. 212 à 214 : *Scotoniscus macromelos*.

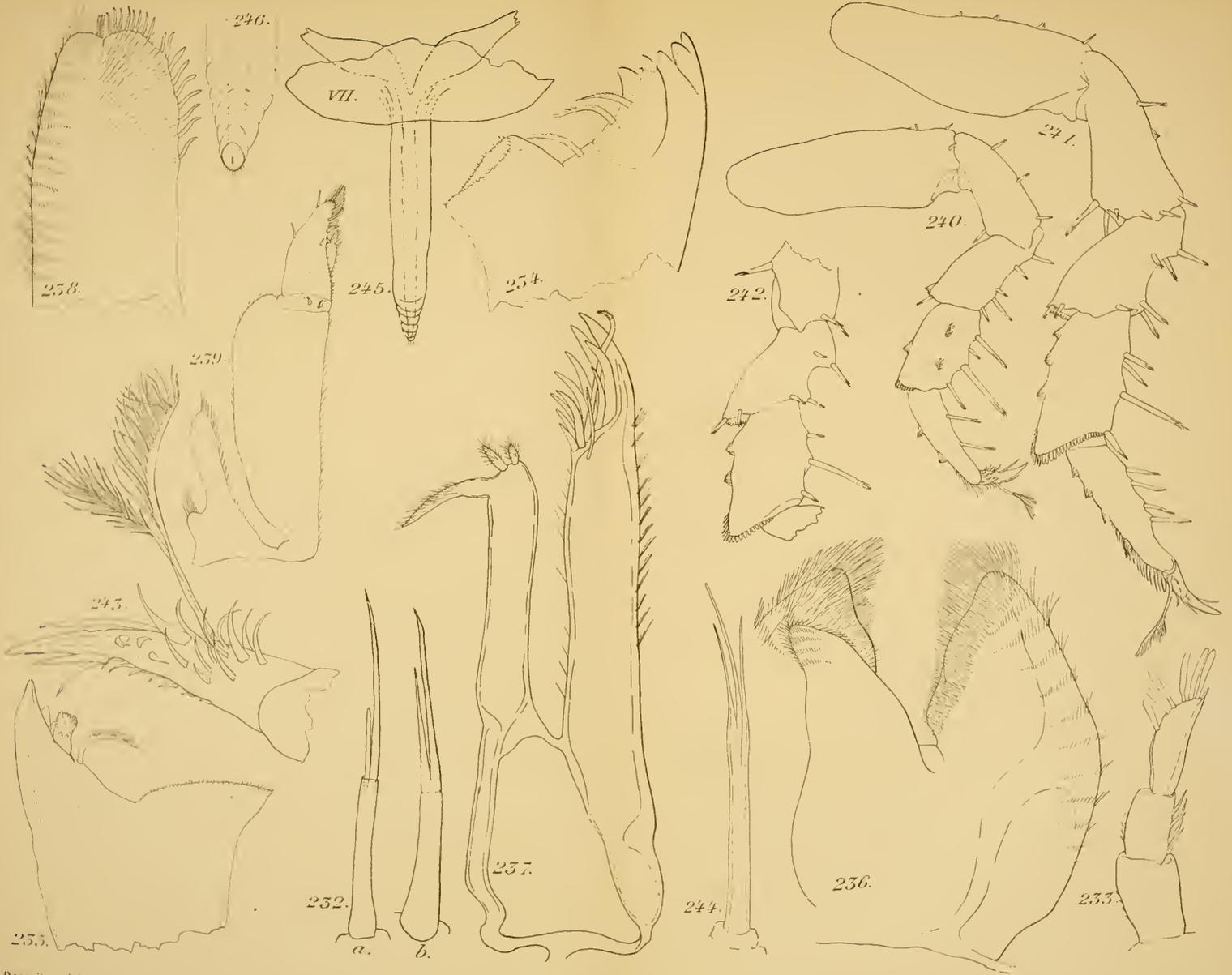


Racovița, del.

Eug. Morieu, imp.

de Masin, sc.

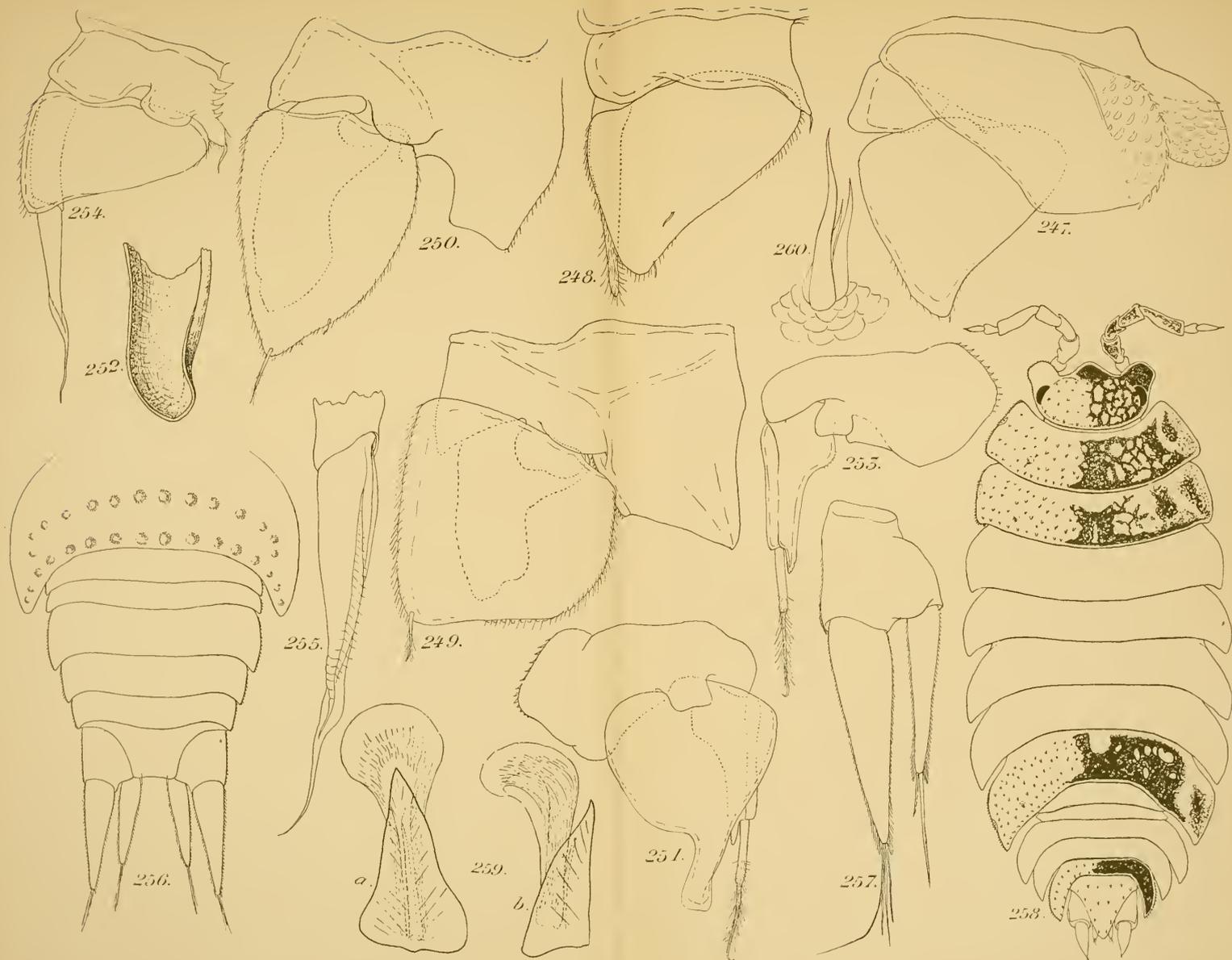
Fig. 215 à 225 : *Scotoniscus macromelos*. — Fig. 226 à 231 : *Nesiotoniscus corsicus*.



Racovitza, del.

Eug. Morieu, imp.

de Massin, sc.

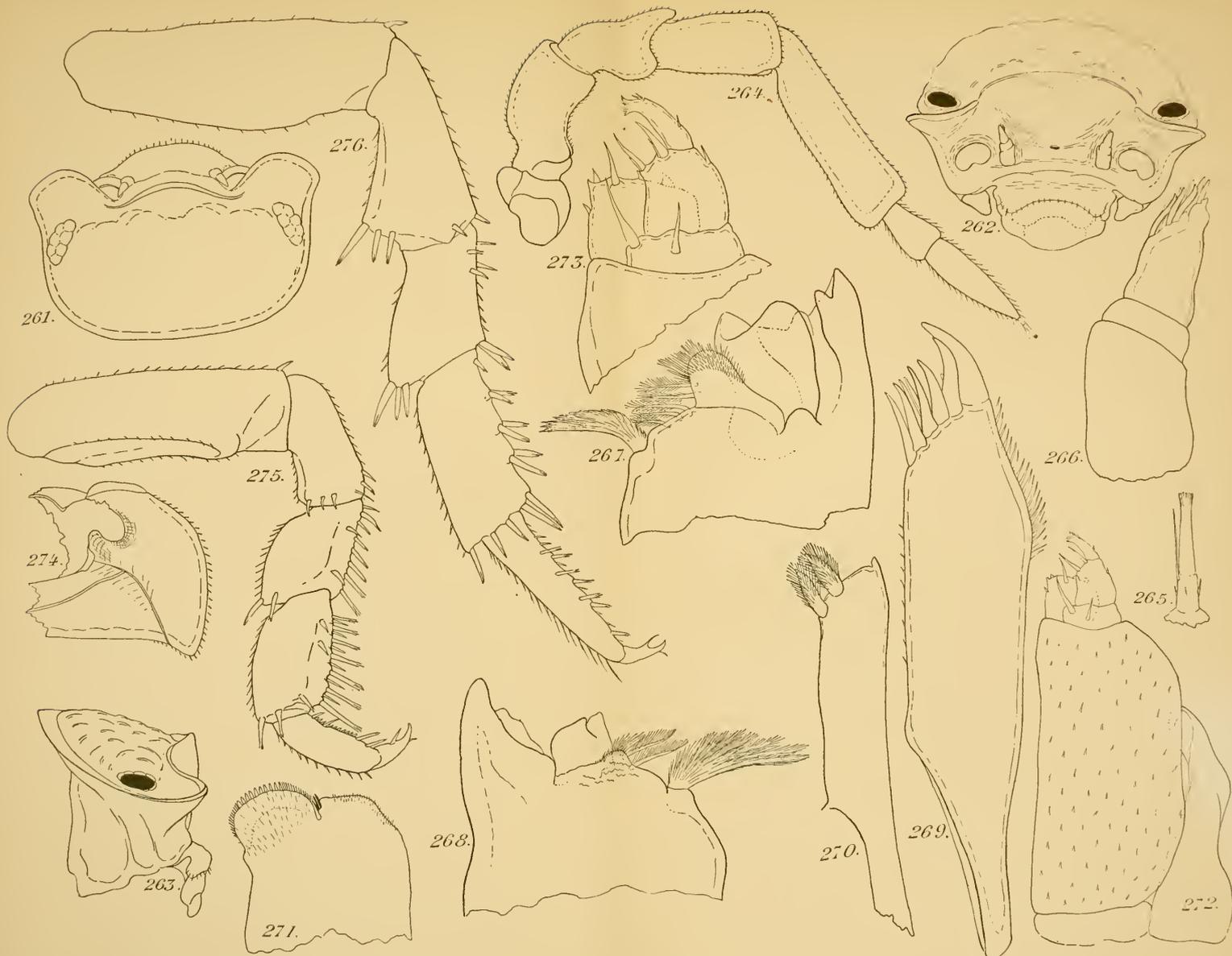


Racovița, del.

Eug. Morieu, imp.

de Masin, sc.

Fig. 247 à 257 : *Nesiotoniscus corsicus*. — Fig. 248 à 260 : *Porcellio vestitus*.

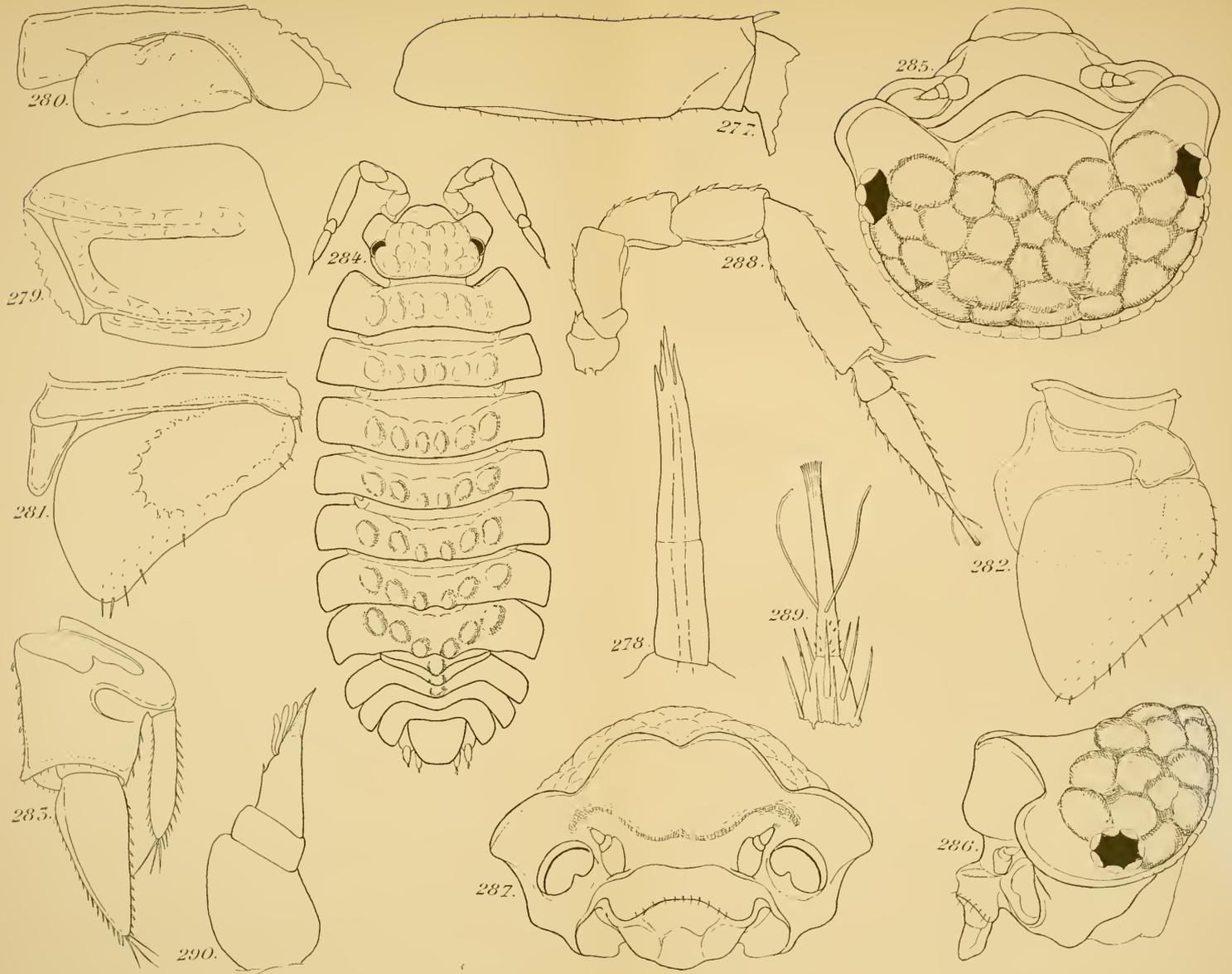


Racovița, del.

Eug. Morieu, imp.

de Masin, sc.

Porcellio vestitus.

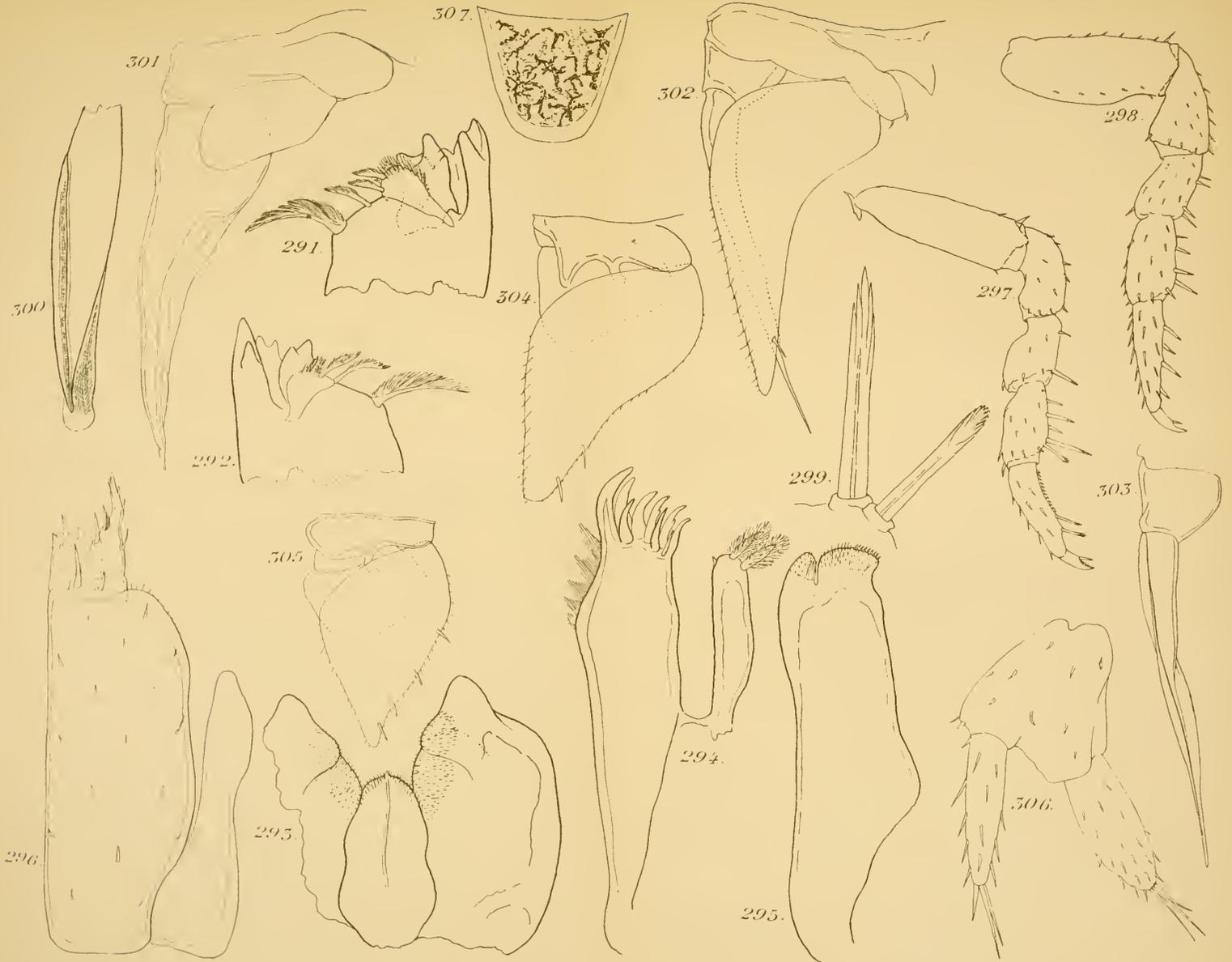


Racovitza, del.

Eug. Morieu, imp.

de Masin, sc.

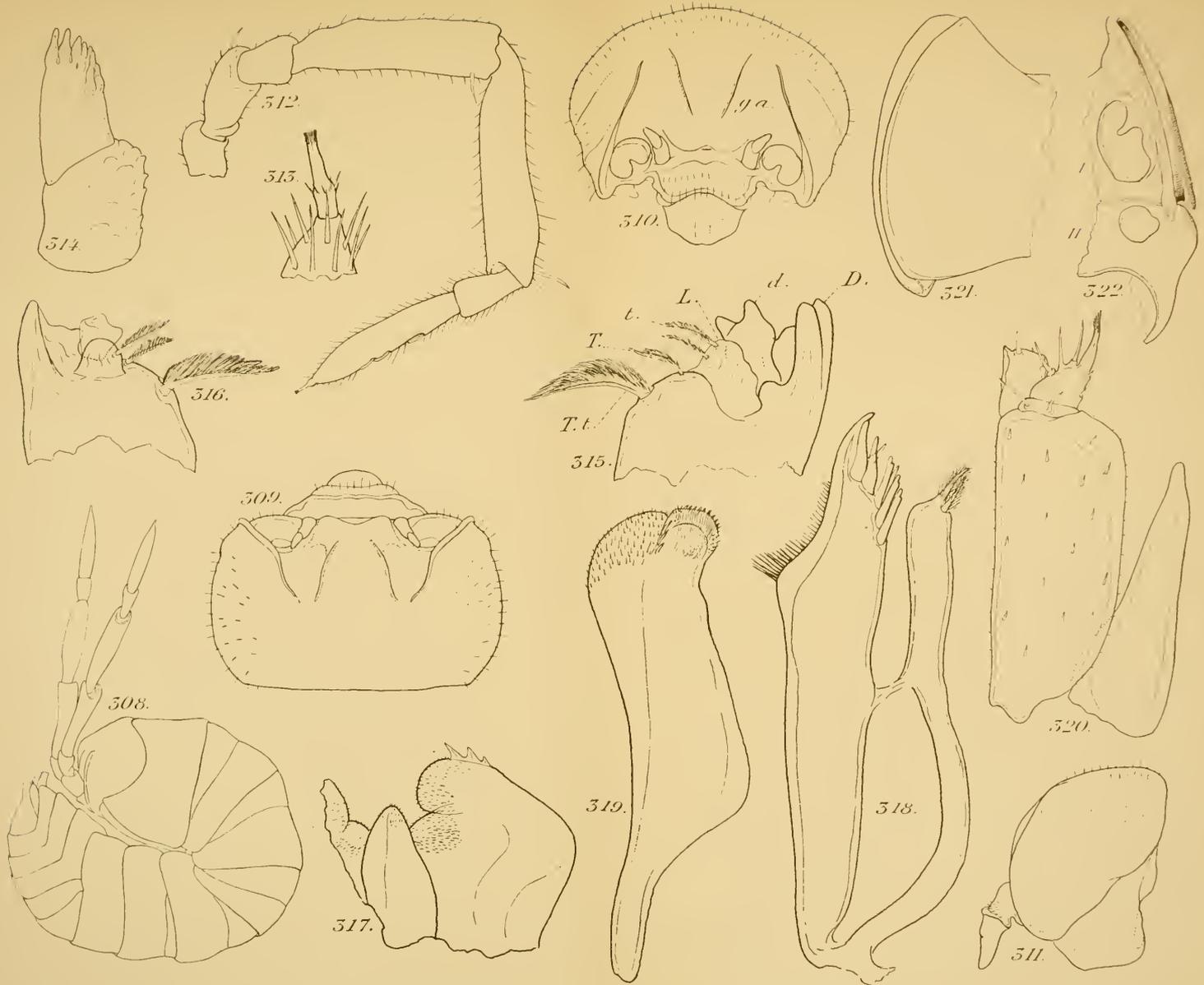
Fig. 277 à 283 : *Porcellio vestitus*. — Fig. 284 à 290 : *Bathytropa tuberculata*.



Racovița, del.

Eug. Morieu, imp.

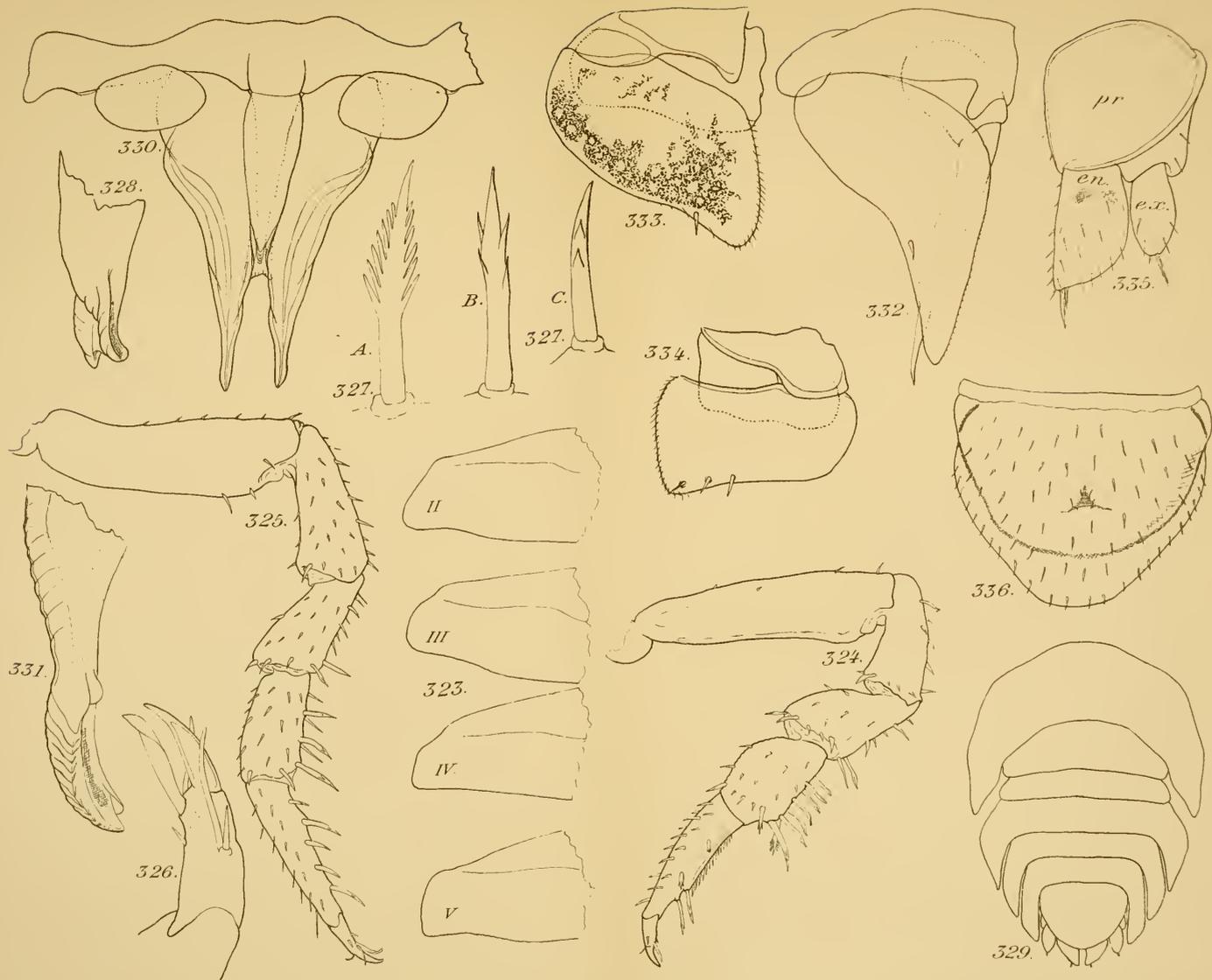
de Masin, sc.



Racovița, del.

Eug. Morieu, imp.

de Masin, sc.



Racovitza, del.

Eug. Morieu, imp.

de Meun. sc.