

MÉMOIRES
DU
MUSÉUM NATIONAL
D'HISTOIRE NATURELLE

NOUVELLE SÉRIE

TOME XXIX
FASCICULE 2

Eugène ANGELIER.

Hydracariens phréatiques des Pyrénées orientales.

PARIS
ÉDITIONS DU MUSÉUM
36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire (V*)

1949

Prix : 100 francs

HYDRACARIENS PHRÉATICOLES DES PYRÉNÉES ORIENTALES

par Eugène ANGELIER.

La découverte d'Hydracariens dans les nappes phréatiques est récente. MONIEZ, en 1889, signalait bien la présence d'*Unionicola crassipes* Müller, dans les puits du Nord de la France, et ajoutait qu'il devait provenir de la nappe souterraine. Mais c'est à la suite des recherches de St. KARAMAN sur la faune des puits de Yougoslavie que le D^r K. VIETS décrivait les premiers Hydracariens phréatiques véritables, de 1933 à 1942.

Un peu plus tard, le D^r P. A. CHAPPUIS inaugurait en Roumanie une nouvelle méthode de prospection. Il creusait des trous dans les bancs de sable ou de graviers à proximité des rivières, puis filtrait l'eau qui remplissait ces trous à l'aide d'un petit filet à plancton. CHAPPUIS rencontrait dans ce biotope une faune extrêmement variée, et notamment de nombreux Hydracariens. L. SZALAY, C. WALTER et C. MOTAS, J. TANASACHI et Tr. ORGHIDAN les décrivirent successivement, puis continuaient eux-mêmes les recherches.

De 1943 à 1948, de nombreux travaux furent ainsi publiés sur les Hydracariens phréatiques, tant en Roumanie qu'en Hongrie et en Suisse.

Au mois d'Août 1948, au cours d'un séjour au Laboratoire Arago, à Banyuls-sur-Mer, nous avons prospecté les alluvions de quelques rivières et ruisseaux des Pyrénées-Orientales, et réuni ainsi une petite collection d'Hydracariens phréatiques. Le D^r K. VIETS a bien voulu nous en vérifier quelques espèces délicates ; nous tenons à l'en remercier ici. Nous devons aussi reconnaître l'aide que nous a apporté notre père en nous initiant à la systématique des Hydracariens et en guidant notre travail.

LISTE DES STATIONS PROSPECTÉES.

A) VALLÉE DU TECH (Pyrénées-Orientales).

Station 1. A 100 m. en amont de l'embouchure du Tech. Bancs de sable dans le lit de la rivière. Température au niveau du sol : 32° ; temp. de l'eau phréatique : 26°. 5-VIII-1948.

Aucun Hydracarien ; 2 Oligochètes.

Station II. Près du pont de la Route Nationale 114, à 7 km. de l'embouchure du Tech. Bancs de graviers et de sable. Temp. de l'eau phréatique : 25°. 5-VIII-1948.

Aucun Hydracarien ; 2 Collemboles.

Station III. Au lieu-dit « La Palme », à 2 km. en amont d'Arles-sur-Tech. Altitude : 300 m. environ. Bancs de graviers en bordure de la rivière. Temp. de l'eau phréatique : 18°. 20-VIII-1948.

Aucun Hydracarien ; quelques Oligochètes, Nématodes, Crustacés et larves d'Insectes.

Station IV. Entre Tech-sur-Tech et Arles-sur-Tech, à 3 km. en amont d'Arles-sur-Tech. Bancs de graviers en bordure du lit. Altitude : 320 m. environ. Temp. de l'eau phréatique : 18°. 20-VIII-1948.

Faune phréatique nombreuse. Hydracariens.

Atractides brevisrostris 1 ♂

Station V. Entre Tech-sur-Tech et Arles-sur-Tech, près de l'usine hydroélectrique du Pas-du-loup. Altitude : 400 m. environ. Bancs de graviers et de sable en bordure du lit. Temp. de l'eau phréatique : 18°. 3 sondages. 11-VIII-1948.

<i>Protzia larrieni</i>	1 ♀	<i>Megapus spinipes</i>	1 ♀
<i>Sperchon plumifer</i>	1 ♂	<i>Lethaxona gallica</i>	1 ♂
<i>Sperchon clupeifer</i>	1 ♂, 1 nym.	<i>Axonopsis gracilis</i>	1 ♀
<i>Atractides ellipticus</i>	1 ♀	<i>Stygomomonia gracilis</i>	2 ♀
<i>Atractides brevisrostris</i>	2 ♂, 1 ♀		

Station VI. Entre Tech-sur-Tech et Arles-sur-Tech, à une altitude un peu plus élevée que la station précédente. Temp. de l'eau phréatique : 18°. 30-VIII-1948.

<i>Protzia larrieni</i>	1 ♀	<i>Lethaxona gallica</i>	1 ♂, 1 ♀
<i>Atractides ellipticus</i>	1 ♂, 1 ♀	<i>Paraxonopsis vietzi</i>	2 ♂
<i>Atractides brevisrostris</i>	2 ♂, 4 ♀	<i>Hexaxonopsis inferorum</i>	3 ♂, 3 ♀
<i>Atractides stadleri</i>	1 ♂		

Station VII. Entre Prats-de-Mollo et Tech-sur-Tech. Altitude : 600 m. environ. Temp. de l'eau phréatique : 17°. 18-VIII-1948.

<i>Sygothrombium gallicum</i>	1 nym.	<i>Megapus similis</i>	1 ♂
<i>Pilictebertia sp.</i>	1 ♂	<i>Lethaxona gallica</i>	1 ♂, 1 ♀
<i>Atractides ellipticus</i>	1 ♀	<i>Aturus villosus</i>	1 ♂

Station VIII. A 1 km. en amont de Prats-de-Mollo. Altitude : 750 m. Temp. de l'eau phréatique : 16°. 17-VIII-1948.

<i>Atractides ellipticus</i>	1 ♂	<i>Stygomomonia gracilis</i>	3 ♀
<i>Megapus similis</i>	1 ♀		

Station IX. Environs de La Preste. Altitude : 1100 m. Plusieurs sondages dans quelques rares bancs de graviers. Temp. de l'eau phréatique : 15°. 16-VIII-1948.

<i>Atractides brevisrostris</i>	1 ♂, 1 ♀	<i>Aturus sp.</i>	1 nym.
<i>Frontipodopsella subterranea</i>	1 ♀		

B) MASSIF DU CARLITTE.

Station X. Rivière de la Têt. Alluvions entre Mont-Louis et le lac Bouillouse, près de la réserve de pêche des Eaux-et-Forêts. Altitude : 1.700 m. environ. Temp. de l'eau épigée : 11° ; temp. de l'eau phréatique : 14°. 25-VIII-1948.

Pseudolebertia sp... 1 ♂ *Hungurohydracarus multiporus*. 1 téliophan
Ljania bipapillata. 1 ♂

Station XI. Ruisseau du Grave. Altitude : 2100 m. Temp. de l'eau phréatique : 14°. 24-VIII-1948.

Atractides fagei..... 2 ♂, 5 ♀, 1 nym. *Feltria denticulata*.... 1 ♂, 2 ♀
Megapus adenophorus. 30 ♂, 12 ♀ *Kongsbergia clypeata*.. 2 ♂, 2 ♀
Feltria rouxi..... 2 ♀ *Kongsbergia alata*..... 1 ♀

Station XII. Petit torrent se jetant dans le ruisseau du Grave par une cascade. Altitude : 2100 m. Bancs de graviers au pied de la cascade. Temp. de l'eau du torrent : 11° ; temp. de l'eau phréatique : 14°. 24-VIII-1948.

Sperchon longirostris.. 1 ♀ *Hygrobatas calliger*... 1 ♂
Atractides fagei..... 4 ♀ *Megapus adenophorus*. 1 ♂, 12 ♀

DESCRIPTION DES ESPÈCES.

Atractides fagei, n. sp.

Nous dédions cette espèce à M. le Professeur FAGE, membre de l'Institut, qui nous a accueilli avec tant de bienveillance au Laboratoire de Zoologie du Muséum d'Histoire Naturelle.

Mâle. — Coloration brune ; forme ovale. Longueur ventrale : 765 μ ; longueur dorsale : 700 μ ; largeur maxima : 600 μ . Les yeux sont petits, comme chez *Atractides jeanneli* Mts et Tschl. Les soies antenniformes, courtes et fines, sont distantes de 155 μ .

La grande plaque dorsale ne s'étend pas jusqu'aux bords latéraux et postérieurs du corps ; elle mesure 605 μ de longueur sur 510 μ de largeur. Les quatre plaques dorsales antérieures sont nettement séparées.

L'organe maxillaire est caractéristique de cette nouvelle espèce. Sa longueur totale est de 290 μ ; le rostre seul mesure 147 μ , soit la moitié de la longueur totale. Longueur de la mandibule : 360 μ , ongles compris ; ongles : 38 μ ; hauteur : 26 μ .

Le palpe, par la dimension du 2^e article et l'absence de saillies chitineuses sur le bord fléchisseur des 2^e et 3^e articles, se rapproche de celui d'*Atractides tenuirostris* Viets, de Yougoslavie. Dimensions du palpe, en μ :

	P I	P II	P III	P IV	P V
Longueur dorsale.....	43	125	58	90	18
Longueur ventrale.....	25	117	50	70	—
Hauteur dorso-ventrale.....	28	51	48	30	—

L'aire épimérale dépasse de $65\ \mu$ le bord frontal du corps. La 4^e paire d'épimères est fusionnée postérieurement avec le plastron ventral. Le sinus maxillaire, profond de $153\ \mu$, est large de $55\ \mu$.

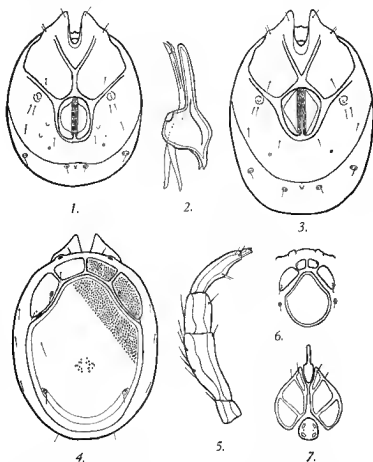


Fig. 1 à 7. — *Atractides fagei* E. Angelier. ♂ : 1, face ventrale ; 2, organe maxillaire et mandibules. ♀ : 3, face ventrale ; 4, face dorsale ; 5, palpe. Nymphé : 6, face dorsale ; 7, face ventrale.

L'organe génital est entouré par des épimères 3 et 4. Il est de forme à peu près rectangulaire, légèrement rétréci antérieurement. Longueur : 180 μ ; largeur : 143 μ . Les cupules génitales, étroites et allongées, sont disposées en 2 rangées de 6 de chaque côté de l'ouverture. La distance de la base de l'organe génital à l'extrémité postérieure du corps est de 240 μ . Le pore excréteur en est distant de 75 μ .

Les pattes ne présentent aucun caractère particulier. Elles mesurent : 1^{re} paire : 500 μ ; 2^e paire : 530 μ ; 3^e paire : 640 μ ; 4^e paire : 900 μ .

Femelle. — Elle se distingue du mâle par ses dimensions plus grandes, son organe génital, et la forme des bords internes des épimères 2 et 3. Longueur ventrale : 870 μ ; longueur dorsale : 800 μ ; largeur maxima : 610 μ . Les yeux présentent les mêmes caractères de réduction que chez le δ . Distance entre les soies antenniformes : 150 μ .

L'organe maxillaire mesure, avec le rostre, 315 μ ; longueur du rostre : 160 μ . Longueur de la mandibule : 420 μ , onglet compris ; onglet : 50 μ ; hauteur : 30 μ .

Dimensions du palpe, en μ :

	P I	P II	P III	P IV	P V
Longueur dorsale.....	48	127	63	95	20
Longueur ventrale.....	25	120	52	73	—
Hauteur dorso-ventrale.....	28	51	45	34	—

La 4^e paire d'épimères est fusionnée avec le plastron ventral, qui mesure 770 μ . Profondeur du sinus maxillaire : 160 μ ; largeur : 62 μ .

L'organe génital, arrondi antérieurement, se rétrécit progressivement vers la base. 2 rangées de 6 cupules sont situées de chaque côté de l'ouverture, longue de 200 μ . Longueur de l'organe génital : 215 μ ; largeur : 176 μ .

Le pore excréteur est situé à 110 μ de l'extrémité postérieure du corps. Dimensions des pattes : 1^{re} paire : 600 μ ; 2^e paire : 660 μ ; 3^e paire : 685 μ ; 4^e paire : 880 μ .

Nymphe. — Longueur dorsale : 442 μ ; largeur : 395 μ . Longueur de la grande plaque dorsale : 220 μ ; largeur : 190 μ .

Palpe et organe maxillaire présentent les mêmes caractères que chez l'adulte. Longueur totale de l'organe maxillaire : 160 μ ; longueur du rostre : 82 μ .

Les 3 premières paires d'épimères sont soudées, de chaque côté, mais séparées au milieu. La 4^e paire est fusionnée au plastron ventral. Profondeur du sinus maxillaire : 75 μ .

L'organe génital provisoire est aussi large que long (95 μ). Il porte

4 cupules isolées. Le pore excréteur est situé à 75 μ du bord postérieur du corps.

Dimensions des pattes : 1^{re} paire : 265 μ ; 2^e paire : 285 μ ; 3^e paire : 305 μ ; 4^e paire : 450 μ .

Provenance : Station XI : 2 σ , 5 φ , 1 nymphe.

Station XII : 4 φ .

Megapus adenophorus Viets, 1930.

Cette espèce n'était connue que par la femelle, trouvée en Espagne. Elle est commune dans les eaux souterraines du Massif du Carlitte.

Mâle. — Coloration fauve. La forme du corps est ovale, légèrement concave entre les soies antenniformes. Longueur : 620 μ ; largeur : 510 μ . Les soies anteuniformes sont distantes de 105 μ . Sur la face dorsale, 4 paires de plaques chitineuses ; les 2 premières, antérieures, portent chacune un pore glandulaire accompagné d'une longue soie et une soie isolée, plus courte, sur le bord opposé au pore glandulaire ; les 2^e et 4^e paires ne portent ni pores glandulaires ni soies ; la 3^e paire porte un pore accompagné d'une soie, sur chacune des deux plaques.

L'organe maxillaire, sans rostre, est massif ; il mesure 110 μ de long et 100 μ de haut. La mandibule est longue de 140 μ , onglet compris ; hauteur : 29 μ ; onglet : 37 μ .

Le palpe est identique à celui de la femelle décrite par Viets ; les 3^e et 4^e articles sont droits. De fines et courtes soies couvrent la moitié distale du bord extenseur du 4^e article ; les 2 soies, tactiles, sur celui-ci, sont très éloignées l'une de l'autre et une épine est insérée au-dessous de la soie tactile distale. Dimensions du palpe en μ :

	PI	PII	PIII	PIV	PV
Longueur dorsale.....	23	62	70	97	27
Longueur ventrale.....	18	45	52	76	—
Hauteur dorso-ventrale.....	25	38	36	27	12

L'aire épimérale dépasse légèrement le bord antérieur du corps ; sa longueur est de 267 μ , sa largeur maxima de 390 μ ; longueur du 1^{er} groupe d'épimères : 195 μ . Sur les épimères 2, et à la limite antérieure des épimères 4, on remarque une saillie chitineuse, avec un pore et une soie. La ligne de suture entre les épimères 3 et 4 n'est que partiellement visible. Profondeur du sinus maxillaire : 105 μ ; largeur : 60 μ .

L'organe génital, long de 120 μ et large de 140 μ , présente une saillie antérieure assez prononcée et une large échancrure postérieure.

Les cupules génitales, 3 de chaque côté de l'ouverture, ont la forme d'un triangle arrondi à la base. Distance de l'organe génital à l'extrémité postérieure du corps : 122 μ .

Le pore excréteur est entouré de 2 pores glandulaires, accompagnés chacun de 2 fines soies ; il est situé à 41 μ du bord postérieur du corps.

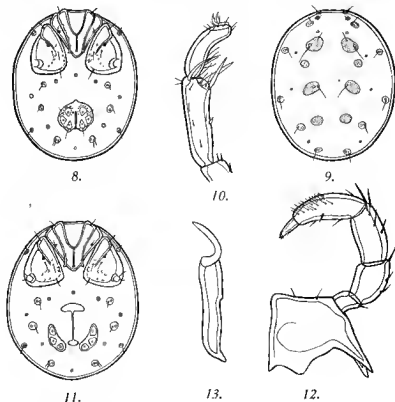


Fig. 8 à 13. — *Megapus adenophorus* Viets. ♂ : 8, face ventrale ; 9, face dorsale ; 10, extrémité de la 1^{re} paire de pattes. ♀ : 11, face ventrale ; 12, organe maxillaire et palpe ; 13, mandibule.

Dimensions des pattes : 1^{re} paire : 410 μ ; 2^e paire : 380 μ ; 3^e paire : 425 μ ; 4^e paire : 700 μ . Le 5^e article des pattes antérieures mesure 115 μ ; il est large de 35 μ , et porte à l'extrémité distale une longue soie en forme de fouet et 2 soies élargies. Le 6^e article, court et robuste, mesure 77 μ de long et 29 μ de large.

Femelle. — Il faut noter les grandes variations rencontrées dans la taille de cette espèce, qui va de 610 μ à 697 μ de long, pour des femelles ovigères. Celle que nous avons choisie pour type mesure 680 μ .

sur 595 μ . Distance entre les soies antenniformes : 115 μ . La face dorsale présente les mêmes caractères que chez le δ .

Longueur de l'organe maxillaire : 120 μ ; hauteur : 113 μ . Longueur totale de la mandibule : 140 μ ; hauteur : 29 μ ; onglet : 40 μ .

Le palpe est identique à celui du mâle, mais le 4^e article est plus court. Dimensions, en μ :

	P I	P II	P III	P IV	P V
Longueur dorsale.....	23	65	75	93	27
Longueur ventrale.....	18	47	57	75	—
Hauteur dorso-ventrale.....	25	41	39	30	13

Longueur de l'aire épimérale : 280 μ ; largeur maxima : 435 μ ; longueur du 1^{er} groupe d'épimères : 200 μ . Profondeur du sinus maxillaire : 105 μ ; largeur : 60 μ .

L'organe génital mesure 200 μ , de l'extrémité du sclérite antérieur à la base des plaques génitales ; sa largeur est de 190 μ . L'ouverture, longue de 178 μ , est limitée par 2 sclérites. Les plaques génitales, qui portent chacune 3 cupules, sont courtes (120 μ) ; elles descendent au-dessous du sclérite postérieur et sont largement évasées de chaque côté de l'ouverture génitale.

Le pore excréteur est situé à 35 μ de l'extrémité postérieure du corps.

Les pattes ont la même conformation que celles du δ . Elles mesurent : 1^{re} paire : 485 μ ; 2^e paire : 430 μ ; 3^e paire : 475 μ ; 4^e paire : 760 μ .

Pattes antérieures : 5^e article : 125 μ (hauteur : 38 μ).

6^e article : 90 μ (hauteur : 30 μ).

Provenance : Station XI : 30 δ , 12 φ .

Station XII : 1 δ , 12 φ .

Megapus spinipes Koch (?).

Nous avons fait, d'un individu φ que nous possédions, une nouvelle espèce par suite de la structure des épimères, mais le Dr K. VIETS pense que cette structure est due à la jeunesse de l'individu. D'après le palpe, il s'agirait plutôt de *Megapus spinipes* Koch ou de *Megapus valencianus* Viets, sans que l'on puisse opter avec certitude pour l'une ou l'autre espèce.

Provenance : Station V : 1 φ jeune.

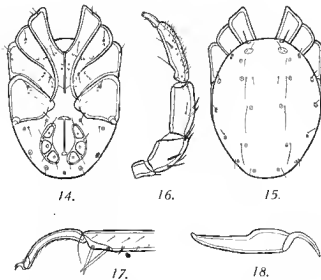


Fig. 14 à 18. — *Megapus spinipes* Koch ? ♀ : 14, face ventrale ; 15, face dorsale ; 16, palpe ; 17, extrémité de la 1^{re} paire de pattes ; 18, mandibule.

Megapus similis, n. sp.

Cette espèce s'apparente à *Megapus cisternarum* Viets et *Megapus denticulatus* Walter. Toutefois, le palpe s'en distingue nettement.

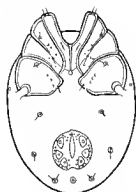
Mâle. — Coloration jaune-brun. Forme ovale, légèrement conique à la partie antérieure. Longueur ventrale : 480 μ ; longueur dorsale : 423 μ ; largeur : 352 μ .

Les soies antenniformes sont distantes de 97 μ . Sur la face dorsale, les pores glandulaires 1, 2, 3 et 4 sont accompagnés chacun d'une longue soie. Les 2 soies isolées, entre la 2^e paire de pores glandulaires dorsaux, sont portées par 2 petites plaques chitineuses. Nous n'avons pas observé de soies près des 2 pores glandulaires post-oculaires.

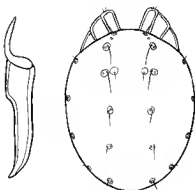
L'organe maxillaire, à rostre à peine saillant, mesure 130 μ de long sur 88 μ de haut. Longueur totale de la mandibule : 224 μ ; hauteur : 41 μ ; onglet : 70 μ .

Le palpe est très différent de celui de *Megapus denticulatus* Walter ; il est plus massif que celui de *Megapus cisternarum* Viets. Le 3^e article est plus court que le 2^e. L'épine du 4^e article est insérée au-dessous de la soie tactile proximale. Dimensions du palpe, en μ :

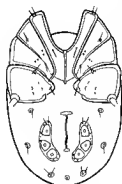
	P I	P II	P III	P IV	P V
Longueur dorsale.....	28	113	75	125	38
Longueur ventrale.....	25	65	47	92	—
Hauteur dorso-ventrale.....	34	70	60	35	18



19.



20.



21.



22.



23.

Fig. 19 à 24 — *Megapus similis* E. Angelier. ♂ : 19, face ventrale ; 20, face dorsale. ♀ : 21, face ventrale ; 22, extrémité de la 1^{re} paire de pattes ; 23, palpe ; 24, mandibule.

L'aire épimérale, longue de 230 μ et large de 322 μ , dépasse de 53 μ le bord frontal du corps. Profondeur du sinus maxillaire : 92 μ ;

largeur au milieu : 75 μ . L'individu étant jeune, les épimères 2 et 3 sont encore partiellement soudés.

L'organe génital mesure 120 μ de long sur 107 μ de large. La saillie antérieure et l'échancrure postérieure sont peu marquées. Longueur de l'ouverture génitale : 60 μ .

Le pore excréteur, à 34 μ de l'extrémité postérieure du corps, est entouré d'un anneau de chitine.

Dimensions des pattes : 1^{re} paire : 550 μ ; 2^e paire : 465 μ ; 3^e paire : 490 μ ; 4^e paire : 945 μ . Le 5^e article des pattes antérieures mesure 150 μ ; les 2 soies élargies, en forme d'épée, sont très proches l'une de l'autre. Le 6^e article, peu recourbé, mesure 124 μ .

Femelle. — La seule femelle que nous possédons est jeune ; ses dimensions sont voisines de celles du mâle. Longueur ventrale : 480 μ ; longueur dorsale : 413 μ ; largeur : 340 μ . Les soies antenniformes sont distantes de 107 μ . Les caractères de la face dorsale sont les mêmes dans les 2 sexes.

L'organe maxillaire, long de 133 μ , a une hauteur de 91 μ . La mandibule est plus grande que chez le σ : 285 μ (onglet compris) ; hauteur : 45 μ ; ongles : 86 μ .

Dimensions du palpe, en μ :

	P I	P II	P III	P IV	P V
Longueur dorsale.....	30	130	85	136	40
Longueur ventrale.....	30	75	55	100	—
Hauteur dorso-ventrale.....	35	80	65	36	20

Longueur de l'aire épimérale : 255 μ ; largeur : 340 μ . Profondeur du sinus maxillaire : 102 μ ; largeur au milieu : 80 μ .

L'ouverture génitale mesure 107 μ , sclérites compris. Les plaques, en forme de croissant, descendent au-dessous du sclérite postérieur, et remontent presque au niveau du sclérite antérieur ; chacune mesure 105 μ sur 32, et porte 3 cupules, la plus antérieure étant un peu séparée des 2 autres.

Le pore excréteur est à 25 μ du bord postérieur du corps.

Dimensions des pattes : 1^{re} paire : 575 μ (5^e article : 158 μ ; 6^e : 127 μ) ; 2^e paire : 515 μ ; 3^e paire : 565 μ ; 4^e paire : 970 μ .

Provenance : Station VII : 1 σ .

Station VIII : 1 φ .

Feltria denticulata n. sp.

Si le palpe de *Feltria cornuta* et ses variétés constitue, par la corne ventrale du 4^e article, une anomalie dans le genre *Feltria*, le palpe de cette nouvelle espèce, par les nombreux denticules de la face ventrale du 2^e article, en constitue une autre.

Mâle. — Coloration jaune-clair. Le corps est ovale, arrondi antérieurement et postérieurement. Longueur ventrale : 460 μ ; longueur dorsale : 420 μ ; largeur : 330 μ . Les soies antenniformes, distantes de 105 μ , sont insérées sur 2 cônes chitineux. Le bouclier dorsal a ses bords latéraux rectilignes ; il mesure 372 μ de long sur 230 μ de large, et porte 4 paires de pores glandulaires latéraux, accompagnés chacun d'une soie, et 2 paires de soies isolées antérieures. Entre le bouclier et les bords de la face dorsale, 8 paires de pores glandulaires sur chacun desquels s'insère une soie.

Longueur de la mandibule : 103 μ (onglet compris) ; hauteur : 25 μ ; onglet : 24 μ .

Le palpe est remarquable par la forme du 2^e article, qui porte de nombreux denticules chitineux sur le bord fléchisseur. Le 4^e article est long et étroit. Dimensions du palpe en μ :

	P I	P II	P III	P IV	P V
Longueur dorsale.....	30	88	51	120	30
Longueur ventrale.....	35	40	29	102	—
Hauteur dorso-ventrale.....	23	70	45	28	10

Longue de 245 μ , large de 245 μ également, l'aire épimérale dépasse de 40 μ le bord frontal du corps. Les épimères 1 sont séparés au milieu. Les expansions latérales et postérieures des épimères 3 et 4 englobent les 2 pores glandulaires post-épiméraux, mais laissent libres la petite plaque chitineuse médiane et les 2 pores glandulaires externes. Profondeur du sinus maxillaire : 125 μ ; largeur au milieu : 46 μ .

L'aire génitale mesure 125 μ de long, 250 μ de large ; l'ouverture, entourée de 4 soies, mesure 34 μ . Les cupules génitales sont peu nombreuses, 17 + 17 ; leur disposition varie sur chaque moitié de l'aire.

Le pore excréteur est dorsal.

Dimensions des pattes : 1^e paire : 350 μ ; 2^e paire : 380 μ ; 3^e paire : 440 μ ; 4^e paire : 530 μ . A la 3^e paire de pattes, le 5^e article porte une grosse épine à l'extrémité distale de la face interne. Le 6^e article mesure 97 μ , griffes non comprises ; il est élargi dans sa moitié distale, et 5 épines, formant un peigne, sont insérées dans une cavité. Les griffes, puissantes, portent une courte griffe accessoire.

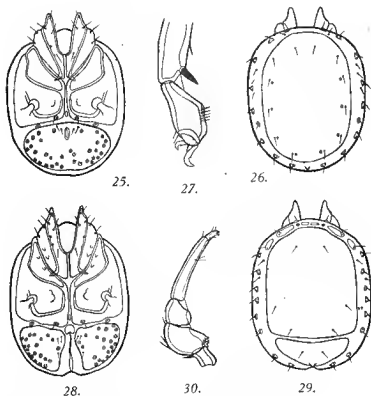


Fig. 25 à 30. *Feltria denticulata* E. Angelier. ♂ : 25, face ventrale ; 26, face dorsale ; 27, extrémité de la 3^e paire de pattes. ♀ : 28, face ventrale ; 29, face dorsale ; 30, palpe.

Femelle. — Longueur ventrale : 480 μ ; longueur dorsale : 440 μ ; largeur : 350 μ . Elle est donc un peu plus grande que le ♂. Distance entre les soies antenniformes : 95 μ . La face dorsale est recouverte de 2 plaques. La plaque antérieure mesure 352 μ de long, 235 μ de large, et porte 3 paires de soies. La plaque postérieure, longue de 70 μ et large de 190 μ , porte 2 soies. Entre la plaque antérieure et le bord frontal du corps, 6 petites plaques chitineuses.

Longueur de l'organe maxillaire : 115 μ . Longueur de la mandibule : 105 μ (onglet compris) ; hauteur : 25 μ ; onglet : 25 μ .

Le palpe présente les mêmes caractères que celui du ♂ ; il est cependant plus court, notamment en ce qui concerne le 4^e article. Dimensions, en μ :

	P I	P II	P III	P IV	P V
Longueur dorsale.....	33	75	50	100	28
Longueur ventrale.....	37	37	28	93	—
Hauteur dorso-ventrale.....	23	59	40	24	9

Longueur de l'aire épimérale : 335 μ ; largeur : 260 μ . Elle est donc plus longue que chez le δ , mais les caractères en sont les mêmes. Profondeur du sinus maxillaire : 127 μ ; largeur au milieu : 46 μ . Longueur de l'ouverture génitale (sclérite antérieur compris) : 148 μ . Les 2 plaques qui l'entourent sont aussi longues que larges (132 μ) ; les bords externes sont arrondis, et donnent ainsi l'impression d'un quart de surface de cercle. Le nombre de cupules génitales est un peu plus élevé que chez le δ : 21 + 21.

Le pore excréteur est situé sur la face dorsale.

Les pattes ne présentent aucune particularité, et la 3^e paire ressemble aux 3 autres. Elles mesurent : 1^{re} paire : 320 μ ; 2^e paire : 360 μ ; 3^e paire : 410 μ ; 4^e paire : 500 μ .

Provenance : Station XI : 1 δ , 2 φ .

Lethaxona gallica n. sp.

Cette espèce se rapproche de *Lethaxona helvetica* et *Lethaxona micropora* Walter. Des différences dans les dimensions du corps, les pores de l'organe génital, les épimères, et surtout la conformation des 2^e et 3^e paires de pattes du δ , nous ont incité à en faire une espèce nouvelle.

Mâle. — Coloration fauve. Forme générale assez allongée. Longueur : 410 μ ; largeur : 280 μ . Distance entre les soies antenniformes : 75 μ . Le bouclier dorsal mesure 351 μ sur 250, et porte, dans sa moitié antérieure, 3 paires de pores glandulaires. Ce bouclier est entouré de petites plaques, au nombre de 18, comme chez toutes les espèces du genre *Lethaxona* ; les plaques antérieures et postérieures sont plus larges que les plaques latérales, rappelant ainsi *Lethaxona helvetica* Walter.

Longueur de l'organe maxillaire : 90 μ . La mandibule est courte, 70 μ , ongllet compris.

Le palpe porte, à l'extrémité distale du 2^e article, une énorme épine élargie, pennée, et 2 autres épines semblables mais plus petites. Le 4^e article porte une soie en forme d'épée, dans sa moitié distale, et une saillie ventrale, en forme de corne, sur laquelle on remarque 2 courtes épines et une fine soie. Dimensions du palpe, en μ :

	P I	P II	P III	P IV	P V
Longueur dorsale.....	12	38	20	75	30
Longueur ventrale.....	8	25	17	55	—
Hauteur dorso-ventrale.....	14	33	26	23	12

Les épimères n'atteignent pas tout-à-fait le bord frontal du corps. Les lignes de suture des épimères 1 et 2, de chaque côté, descendent

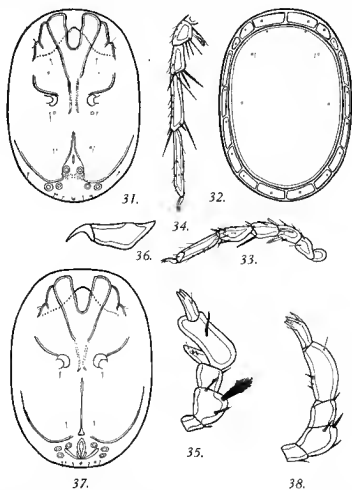


Fig. 31 à 38. — *Lethaxone gallica* F. Angelier. ♂ : 31, face ventrale ; 32, face dorsale ; 33, 2^e paire de pattes ; 34, 3^e paire de pattes ; 35, palpe ; 36, mandibule. ♀ : 37, face ventrale ; 38, palpe.

au-dessous de l'insertion de la 4^e paire de pattes. Profondeur du sinus maxillaire : 65 μ .

L'aire génitale, longue de 95 μ , est située en partie dans une échancrure du plastron ventral. L'ouverture génitale mesure 26 μ . Les cupules sont au nombre de 6 ; 2 sont situées dans l'échancrure elle-même, au-dessous de l'ouverture génitale. Les 4 autres sont situées au-dessous du plastron ; les 2 cupules externes sont un peu plus grosses que les autres. Entre les cupules génitales, dans l'échancrure, 2 groupes de 13 pores dermiques, disposés régulièrement ; leur nombre est donc plus élevé que chez les autres espèces du genre.

Le pore excréteur est situé près de l'extrémité postérieure du corps.

Les pattes, sauf la 4^e paire, sont plus courtes que le corps. Elles mesurent en effet : 1^{re} paire : 335 μ ; 2^e paire : 250 μ ; 3^e paire : 340 μ ; 4^e paire : 410 μ . La 2^e paire est beaucoup plus courte que la 1^{re} ; le 3^e article porte 3 soies pennées, en forme de sabre ; le 5^e article, long de 60 μ , a la face interne en forme d'arc ; le 6^e article mesure 88 μ . Les différenciations sexuelles des autres pattes sont peu prononcées.

Femelle. — Les 2 femelles que nous possédons sont très jeunes, et un peu plus petites que le δ . Longueur : 400 μ ; largeur : 390 μ . Distance entre les soies antenniformes : 70 μ . La face dorsale présente les mêmes caractères que chez le δ : longueur du bouclier dorsal : 341 μ ; largeur : 240 μ .

L'organe maxillaire mesure 87 μ . La mandibule, 70 μ , onglet compris. Le palpe ne porte pas de saillie ventrale sur le 4^e article, et les épines du 2^e sont plus petites et non pennées. Ses dimensions, en μ , sont les suivantes :

	P I	P II	P III	P IV	P V
Longueur dorsale.....	12	30	20	48	25
Longueur ventrale.....	8	20	17	37	—
Hauteur dorso-ventrale.....	14	21	17	20	9

Les épimères sont identiques à ceux du δ . Les épimères 4 sont également soudés au plastron ventral, et l'on distingue leur ligne de suture médiane. Profondeur du sinus maxillaire : 62 μ .

L'aire génitale, longue de 48 μ et large de 120 μ , est située entre le plastron ventral et le bord postérieur du corps. A la base de l'ouverture, un large sclérite sous-cutané se prolonge jusqu'aux cupules génitales antérieures.

Le pore excréteur est situé près du bord postérieur du corps.

Les pattes ne présentent pas de caractères particuliers ; elles sont

plus courtes que le corps. Dimension : 1^{re} paire : 260 μ ; 2^e paire : 240 μ ; 3^e paire : 250 μ ; 4^e paire : 390 μ .

Provenance : Station V : 1 ♂.

Station VI : 1 ♂, 1 ♀.

Station VII : 1 ♂, 1 ♀.

Axonopsis (Paraxonopsis) vietisi Motas et Tschì, 1947.

C. MOTAS et J. TANASACHI ont, pour cette espèce, créé un nouveau sous-genre, *Paraxonopsis*, caractérisé par la séparation des yeux et la forme des 3^e et 4^e articles du palpe.

Mâle. — Coloration jaune-brun. Longueur : 380 μ (355 μ) (1) ; largeur : 290 μ (288 μ). Le bord frontal est droit ; distance entre les soies antenniformes : 125 μ (110 μ). Le bouclier dorsal mesure 320 μ ; il porte 4 yeux petits, 2 de chaque côté.

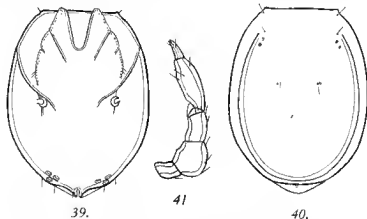


Fig. 39 à 41. — *Paraxonopsis vietisi* Mts. et Tschì. ♂ : 39, face ventrale ; 40, face dorsale ; 41, palpe.

Longueur de l'organe maxillaire : 80 μ (77 μ). Le palpe est remarquable par son 3^e article, dont l'extrémité distale se prolonge par 2 expansions chitineuses formant une sorte de gaine à la base du 4^e article. Le 2^e article présente une légère saillie sur le bord fléchisseur. Dimensions du palpe, en μ :

	PI	PII	PIII	PIV	PV
Longueur dorsale.....	25	38	31	58	21
Longueur ventrale.....	23	34	22	50	—
Hauteur dorso-ventrale.....	14	30	19	22	11

(1) Les dimensions entre parenthèses sont celles de l'individu décrit par MOTAS et TANASACHI.

Les épimères sont semblables à ceux de l'individu décrit par C. MOTAS et J. TANASACHI; ils dépassent de très peu le bord frontal du corps. Profondeur du sinus maxillaire : 110 μ ; largeur au milieu : 60 μ .

L'ouverture génitale, entourée de nombreux poils, est terminale. De chaque côté de l'ouverture, 3 cupules génitales disposées en triangle. Le pore excréteur est dorsal.

Dimensions des pattes : 1^{re} paire : 200 μ (183 μ) ; 2^e paire : 205 μ (194 μ) ; 3^e paire : 225 μ (215 μ) ; 4^e paire : 350 μ (320 μ).

Provenance : Station VI : 2 σ .

Axonopsis (Hexaxonopsis) inferorum Motas et Tschl., 1947.

Comme la précédente, cette espèce n'était jusqu'ici connue que des eaux souterraines de Roumanie.

Mâle. — Coloration jaune-brun. Forme générale un peu plus élancée que l'individu roumain. Longueur : 435 μ (420 μ)⁽¹⁾ ; largeur : 335 μ (344 μ). Distance entre les soies antenniformes : 120 μ (110 μ). Les yeux ne sont ni séparés, ni réduits, comme chez *Paraxonopsis vietni*.

Longueur de l'organe maxillaire : 120 μ (114 μ). Longueur de la mandibule : 107 μ (108 μ) ; hauteur : 33 μ (32 μ) ; ongle : 40 μ (38 μ).

Le palpe, identique à celui du σ type, ne présente pas de saillie ventrale sur le 2^e article. Dimensions, en μ :

	P I	P II	P III	P IV	P V
Longueur dorsale.....	35	55	30	67	23
Hauteur dorso-ventrale.....	30	49	18	53	—
Longueur ventrale.....	15	35	25	30	10

Les épimères sont situés très en retrait du bord frontal du corps. Profondeur du sinus maxillaire : 97 μ .

L'aire génitale est incomplètement fusionnée avec le plastron ventral. Elle comporte 6 cupules, en 2 groupes de 3, entourant une ouverture longue de 45 μ . Longueur du support chitineux du pénis : 115 μ (116 μ) ; envergure au niveau des cornes postérieures : 90 μ (95 μ). Le pore excréteur est dorsal.

Dimensions des pattes : 1^{re} paire : 265 μ (204 μ) ; 2^e paire : 305 μ (220 μ) ; 3^e paire : 330 μ (260 μ) ; 4^e paire : 440 μ (410 μ) (410 μ). Elles sont donc beaucoup plus longues que celles du σ de MOTAS et TANASACHI.

(¹) Les dimensions entre parenthèses sont celles de l'individu décrit par MOTAS et TANASACHI.

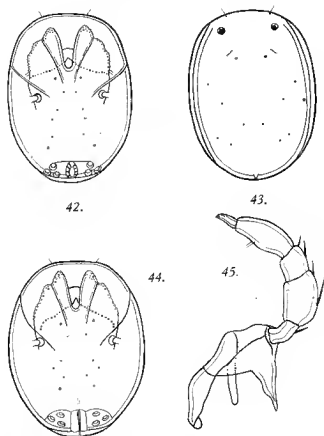


Fig. 42 à 45. — *Hexaxonopsis inferorum* Mts. et Tsch. ♂ : 42, face ventrale ; 43, face dorsale. ♀ : 44, face ventrale ; 45, palpe.

Femelle. — Elle a le même aspect général que le ♂. Longueur : 435 μ ; largeur : 350 μ . Distance entre les soies antenniformes : 137 μ (127 μ d'après MOTAS et TANASACHI). Longueur de l'organe maxillaire : 132 μ (130 μ). Longueur de la mandibule : 102 μ (100 μ) ; hauteur : 29 μ ; (28 μ) ; onglet : 39 μ (36 μ).

Dimensions du palpe, en μ :

	P I	P II	P III	P IV	P V
Longueur dorsale.....	33	55	26	65	23
Longueur ventrale.....	30	35	19	53	—
Hauteur dorso-ventrale.....	16	38	25	26	8

Les épimères sont semblables à ceux du δ . Profondeur du sinus maxillaire : $100\ \mu$; largeur au milieu : $35\ \mu$.

L'ouverture génitale mesure $90\ \mu$; elle s'étend en avant sous le plastron ventral, et est entourée de 2 plaques portant chacune 3 cupules génitales. Le pore excréteur est dorsal.

Dimensions des pattes : 1^{re} paire : $230\ \mu$ ($223\ \mu$) ; 2^e paire : $265\ \mu$ ($240\ \mu$) ; 3^e paire : $300\ \mu$ ($285\ \mu$) ; 4^e paire : $430\ \mu$ ($425\ \mu$).

Provenance. — Station VI : 3 δ , 3 φ .

Frontipodopsella subterranea Walter, 1947.

Femelle. — Coloration jaune-brun. Forme générale elliptique, très allongée et très haute. Longueur : $545\ \mu$ ($480\ \mu$ chez la φ décrite par C. WALTER) ; largeur : $225\ \mu$ ($200\ \mu$) ; hauteur : $290\ \mu$ ($305\ \mu$). Les yeux sont petits, et la plaque dorsale porte, en arrière de ceux-ci, une dépression où sont insérées 2 soies et un long sillon qui se prolonge jusqu'à la partie postérieure du corps.

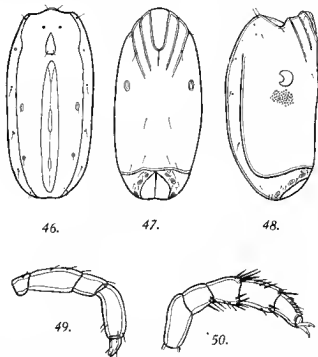


Fig. 46 à 50. — *Frontipodopsella subterranea* Walter. φ : 46, face dorsale ; 47, face ventrale ; 48, vue latérale ; 49, palpe ; 50, 4^e paire de pattes.

Dimensions du palpe, en μ :

	P I	P II	P III	P IV	P V
Longueur dorsale.....	20	50	30	62	35
Longueur ventrale.....	17	45	25	56	—
Hauteur dorso-ventrale.....	22	35	24	24	12

L'aire épimérale s'étend postérieurement jusqu'à l'organe génital. Elle remonte latéralement à une hauteur de 240 μ . La ligne de suture entre les épimères 3 et 4 et la carapace s'étend jusqu'en arrière des yeux.

L'organe génital est terminal. L'ouverture est longue de 70 μ ; elle est entourée de 6 cupules, en 2 groupes de 3, et de quelques courtes soies.

Dimensions des pattes : 1^{re} paire : 280 μ ; 2^e paire : 305 μ ; 3^e paire : 320 μ ; 4^e paire : 400 μ . Elles portent de longues épines, sauf la 4^e paire, élargie en palette, qui porte des épines courtes et larges.

Provenance. — Station IX : 1 ♀.

Kongsbergia clypeata Szalay, 1945.

Syn. : *Kongsbergia pusilla* Motas et Tschì 1946.

Mâle. — Coloration jaune-brun. Longueur dorsale : 290 μ (270 μ chez l'individu décrit par L. SZALAY) ; longueur ventrale : 315 μ (310 μ) ; largeur : 175 μ (160 μ). Les soies antenniformes, très rapprochées, sont insérées sur une petite expansion du bord frontal. Le bouclier dorsal, long de 250 μ et large de 154 μ , porte 5 paires de pores glandulaires accompagnés chacun d'une soie, et 2 paires de soies isolées.

Longueur de l'organe maxillaire : 82 μ ; hauteur : 50 μ . Longueur de la mandibule : 110 μ ; onglet : 25 μ .

Le palpe, par son allure, rappelle *Kongsbergia convexa* Viets, de Java, ou *Kongsbergia angulata* Walter, de Madagascar ; le bord fléchisseur du 2^e article, convexe, porte 2 denticules chitineux. Dimensions, en μ :

	P I	P II	P III	P IV	P V
Longueur dorsale.....	20	72	35	77	50
Longueur ventrale.....	22	45	22	57	—
Hauteur dorso-ventrale.....	20	54	40	31	13

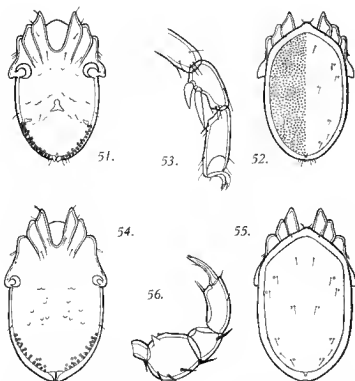


Fig. 51 à 56. — *Kongsbergia clypeata* Szalay. ♂ : 51, face ventrale ; 52, face dorsale ; 53, extrémité de la 4^e paire de pattes. ♀ : 54, face ventrale ; 55, face dorsale ; 56, palpe.

Les épimères sont fusionnés au plastron ventral ; seules sont visibles les lignes de suture des épimères 1 et 2, et 2 et 3. Profondeur du sinus maxillaire : 80 μ ; largeur au milieu : 40 μ .

L'ouverture génitale mesure 26 μ . Les cupules sont disposées sur une bande étroite, longue de 118 μ ; elles sont au nombre de 20, de chaque côté de l'ouverture génitale (25 à 30 d'après SZALAY ; 10 d'après MOTAS et TANASACHI). Le pore excréteur est dorsal.

Dimensions des pattes : 1^{re} paire : 250 μ (222 μ chez l'individu décrit par SZALAY) ; 2^e paire : 255 μ (230 μ) ; 3^e paire : 280 μ (272 μ) ; 4^e paire : 400 μ (393 μ). La dernière présente une différenciation sexuelle ; le 5^e article porte, sur la face interne, 2 soies élargies, falciformes, insérées sur une saillie chitineuse très accusée ; cet article mesure 65 μ de long, 36 de hauteur maxima. Longueur du 6^e article : 90 μ .

Femelle. — Mêmes caractères généraux que le ♂, mais la taille est plus grande. Longueur dorsale : 320 μ (280 μ chez la ♀ de SZALAY) ;

longueur ventrale : 350 μ (320 μ) ; largeur : 185 μ (175 μ). Longueur de la plaque dorsale : 285 μ ; largeur : 165 μ .

L'organe maxillaire mesure 88 μ (82 μ) ; sa hauteur est de 50 μ . Le palpe est identique à celui du δ . Dimensions en μ :

	PI	PII	PIII	PIV	PV
Longueur dorsale.....	20	63	30	65	37
Longueur ventrale.....	21	36	15	49	—
Hauteur dorso-ventrale.....	19	45	33	25	12

L'aire épimérale dépasse, en avant, le bord frontal du corps ; à l'extrémité postérieure, elle laisse une petite zone à tégument mince, de chaque côté de l'ouverture génitale. Profondeur du sinus maxillaire : 75 μ ; largeur au milieu : 35 μ .

L'ouverture génitale est terminale. Les cupules, 19 de chaque côté de l'ouverture, sont disposées sur 2 rangées : 11 sur la rangée la plus externe, 7 sur la 2^e rangée, et 1 un peu en retrait. Le pore excréteur est dorsal.

Dimensions des pattes : 1^{re} paire : 210 μ (212 μ) ; 2^e paire : 215 μ (223 μ) ; 3^e paire : 230 μ (240 μ) ; 4^e paire : 320 μ (319 μ).

Provenance. — Station XI : 2 δ , 2 φ .

Kongsbergia alata Szalay, 1945.

Syn. : *Kongsbergia pectinifera* Motas et Tschì 1946. —

Kongsbergia pectinata Walter 1947.

Femelle. — Coloration jaune-brun. Longueur dorsale : 470 μ ; longueur ventrale : 420 μ ; largeur : 285 μ . Elle est donc plus grosse que la φ de SZALAY (409 μ sur 262 μ) ou de MOTAS et TANASACHI (415 μ sur 233 μ).

Les soies antenniformes, très rapprochées, sont insérées sur 2 saillies chitineuses frontales. La carapace dorsale est poreuse.

Le palpe est remarquable par la longueur du 4^e article, qui apparente cette espèce à *Kongsbergia concava* Viets, de Java. Le bord fléchisseur du 2^e article porte une large saillie terminée par 3 denticules. Dimensions du palpe, en μ :

	PI	PII	PIII	PIV	PV
Longueur dorsale.....	29	95	40	133	29
Longueur ventrale.....	33	61	27	115	—
Hauteur dorso-ventrale.....	25	55	37	23	9

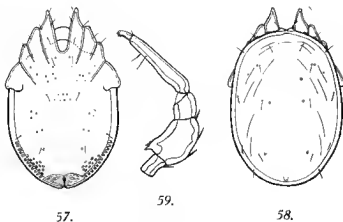


Fig. 57 à 59. -- *Kongsbergia alata* Szalay, ♀ : 57, face ventrale ; 58, face dorsale ; 59, palpe.

Les épimères sont fusionnés au plastron ventral. Celui-ci s'étend très près du bord postérieur du corps, laissant libre une zone à tégument mince, plissé, plus large que chez la ♀ de *Kongsbergia clypeata*. Profondeur du sinus maxillaire : 105 μ ; largeur : 45 μ au milieu.

L'ouverture génitale se prolonge en avant sous le plastron ventral. Les cupules sont au nombre de 23 + 24. Le pore excréteur est dorsal.

Dimensions des pattes : 1^{re} paire : 300 μ ; 2^e paire : 330 μ ; 3^e paire : 385 μ ; 4^e paire : 510 μ .

Provenance : Station XI : 1 ♀.

Stygomomonie gracilis Walter, 1947.

La femelle de cette espèce est connue de Roumanie et de Suisse. Nous n'avons pas non plus rencontré le ♂ dans les Pyrénées.

Femelle. — Coloration fauve. Forme générale ovale ; front droit ; les bords latéraux présentent une excavation très prononcée vers la partie postérieure du corps. Longueur ventrale : 527 μ (545 μ) (1) ; longueur dorsale : 510 μ (515 μ) ; largeur : 410 μ (410 μ). Distance entre les soies antenniformes : 143 μ . Le bouclier dorsal épouse la forme du corps ; il mesure 495 μ de long et 365 μ de large, et porte 6 paires de pores glandulaires accompagnés d'une soie, ainsi que 2 soies isolées, vers le bord antérieur. Entre le bouclier dorsal et les bords latéraux, 1 paire de pores glandulaires, avec chacun une soie.

Longueur de l'organe maxillaire : 90 μ . Longueur de la mandi-

(1) Les dimensions entre parenthèses sont celles de la ♀ décrite par C. WALTER.

bule : 93 μ . Le palpe présente les mêmes caractères que celui de la ♀ décrite par WALTER. Le 4^e article, bombé ventralement, porte 2 soies distales sur le bord extenseur et 2 épines sur la saillie ventrale. Dimensions du palpe, en μ :

	PI	PII	PIII	PIV	PV
Longueur dorsale.....	20	50	35	50	42
Longueur ventrale.....	13	42	20	45	—
Hauteur dorso-ventrale.....	21	35	30	31	15

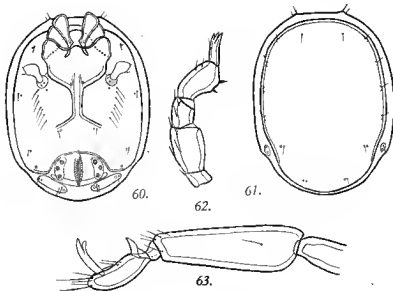


Fig. 60 à 63. — *Stygomonomia gracilis* Walter. ♀ : 60, face ventrale ; 61, face dorsale ; 62, palpe ; 63, extrémité de la 1^{re} paire de pattes.

L'aire épimérale dépasse, en avant, le bord frontal du corps. Profondeur du sinus maxillaire : 85 μ ; largeur : 36 μ . Les épimères sont partiellement soudés entre eux ; les épimères 4 sont fusionnés latéralement et postérieurement avec le plastron ventral. Celui-ci présente une large excavation dans laquelle s'engage en partie l'organe génital.

L'ouverture génitale est longue de 110 μ ; ses lèvres sont finement striées. Un large sclérite chitineux sous-cutané qui se prolonge au delà des plaques génitales. Celles-ci mesurent 65 μ sur 33 ; elles portent chacune 3 cupules et 8 soies très fines. Entre les plaques et le bord

postérieur du corps, 2 plaques chitineuses post-génitales. Le pore excréteur est terminal.

Dimensions des pattes : 1^{re} paire : 500 μ (545 μ) ; 2^e paire : 300 μ (340 μ) ; 3^e paire : 370 μ (415 μ) ; 4^e paire : 530 μ (600 μ). Les pattes antérieures sont à la fois préhensiles et tactiles. Le 5^e article est très long : 194 μ (200 μ) ; le 6^e mesure 90 μ (100 μ) ; il est entouré à la base par une sorte de gaine chitineuse, et présente une entaille distale, dans laquelle s'insère une griffe mobile terminée par 2 crochets. A l'extrémité de l'article sont insérées quelques soies tactiles.

Provenance : Station V : 2 ♀ ; Station VIII : 3 ♀.

Hungarohydracarus multiporus n. sp.

En créant, en 1943, le genre *Hungarohydracarus*, L. SZALAY l'avait rattaché à la sous-famille des *Stygohydracarinae*, établie pour les genres *Chappuisides* Szalay et *Stygohydracarus* Viets. C. MOTAS et J. TANASACHI le rangèrent ensuite dans la sous-famille des *Mundamelinae*.

Nous avons trouvé, dans le massif du Carlitte, un stade téléiophan appartenant au genre *Hungarohydracarus*. Par traitement à l'hydrate de chloral acétique bouillant, la peau s'est déchirée sur la face dorsale ; nous avons alors obtenu une ♀ non encore éclosée ; par suite, la face ventrale du téléiophan était seule en bon état.

Femelle. — Le tégument est mince ; épimères et plaque dorsale sont à peine chitinisés. Longueur ventrale : 710 μ ; largeur : 570 μ . Elle est donc plus grosse que la jeune ♀ d'*Hungarohydracarus subterraneus* Szalay, décrite par C. MOTAS et J. TANASACHI. Distance entre les soies antenniformes : 153 μ . Le bouclier dorsal, encore peu visible, n'a peut-être pas atteint sa taille définitive, par rapport à celle du corps ; sa longueur est de 530 μ , sa largeur de 400 μ . Il porte, au milieu, 2 pores glandulaires accompagnés chacun d'une soie, et, plus bas et latéralement, 2 soies isolées. Entre le bouclier et le bord frontal, 4 pores glandulaires avec, insérée auprès de chacun d'eux, une fine soie. Entre le bouclier et les bords latéraux, 1 paire de petites plaques chitineuses portant un pore et une soie ; au-dessous de celle-ci, 1 paire de soies isolées.

Le palpe est massif. Sur le bord léchisseux du 2^e article, 2 courtes épines proximales et une longue soie distale. Le 4^e article est pourvu d'une énorme corne, sur laquelle s'insèrent 2 soies. Dimensions du palpe, en μ :

	PI	PII	PIII	PIV	PV
Longueur dorsale.....	25	105	62	105	60
Longueur ventrale.....	13	66	21	43	50
Hauteur dorso-ventrale.....	35	70	62	58	20

L'aire épimérale mesure 435μ et dépasse largement le bord frontal du corps. Les épimères 1 et 2 sont fusionnés. Les épimères 3 et 4 le sont également 2 à 2. La ligne de suture latérale des épimères 4 avec le plastron ventral n'est pas visible. Ce caractère est certainement dû à l'extrême jeunesse de l'individu, car les épimères 4 de la nymphe ne présentent pas cette fusion.

L'aire génitale mesure 175μ de longueur et 362μ de largeur. Les plaques génitales, englobées dans le plastron ventral, sont peu apparentes ; elles portent chacune 78 cupules (39 à 43 chez *Hungarohydracarus subterraneus*).

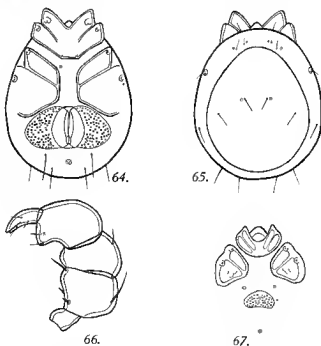


Fig. 64 à 67. — *Hungarohydracarus multiporus* E. Angeller. ♀ : 64, face ventrale ; 65, face dorsale ; 66, palpe. Téléiochan : 67, face ventrale.

Le pore excréteur est à mi-distance entre l'aire génitale et le bord postérieur du corps.

Les pattes, plus courtes que le corps, mesurent : 1^{re} paire : 490μ ; 2^e paire : 520μ ; 3^e paire : 575μ ; 4^e paire : 610μ . Elles portent, sur la face interne, de fines épines, et se terminent par des griffes falciformes.

Téléiochan. — Seules, la face ventrale et les pattes sont restées intactes et peuvent être décrites. Longueur ventrale : 630μ ; largeur :

510 μ . Le palpe ressemble à celui de l'adulte ; ses dimensions sont, en μ :

	PI	PH	PIII	PIV	PV
Longueur dorsale.....	15	45	30	46	35
Longueur ventrale.....	8	27	17	34	33
Hauteur dorso-ventrale.....	21	45	38	30	11

L'aire épimérale mesure 265 μ . La forme du sinus maxillaire laisse supposer que l'évasement du sinus de la ♀ que nous avons décrite résulte d'un défaut de préparation, les épimères n'étant pas encore chitinisés et par conséquent très fragiles. La ligne de suture latérale entre les épimères 4 et le plastron ventral est visible.

L'organe génital provisoire est constitué par une plaque longue de 72 μ et large de 162 μ , qui porte 22 + 22 cupules.

Le pore excréteur est à 76 μ de l'extrémité postérieure du corps. Dimensions des pattes : 1^{re} paire : 285 μ ; 2^e paire : 300 μ ; 3^e paire : 330 μ ; 4^e paire : 470 μ .

Provenance : Station X : 1 téléophan.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LA FAUNE PHRÉATICOLE.

Si, en France, les recherches sur la faune phréatique, par la méthode des sondages du D^r P. A. CHAPPUIS, n'en sont encore qu'à leurs débuts, les premiers résultats sont, on le voit, extrêmement intéressants.

La faune rencontrée dans ce biotope appartient aux groupes suivants : Hydriaires, Oligochètes, Nématodes, Rotifères, Ostracodes, Copépodes, Amphipodes, Insectes, Acariens. Une partie de ce matériel n'a pas encore été étudiée.

Hydriaires. — La présence de l'Hydre *Chlorohydra viridissima*, dans ce milieu, est assez étonnante, et cependant elle ne paraît pas accidentelle, car nous l'avons rencontrée fréquemment dans les Pyrénées. De même, elle a été signalée à plusieurs reprises, en Roumanie, par P. A. CHAPPUIS, C. MOTAS et J. TANASACHI. Elle peut donc parfaitement s'adapter au milieu souterrain.

Insectes. — 2 Collemboles, trouvés à basse altitude, sans aucune faune d'accompagnement, n'ont pas encore été déterminés.

Coléoptères : larves d'Hydrophilides et de Dryopides (*Helmis*, *Lathelmis*, *Riolus*, *Esolus*). Diptères (larves de *Chironomus*, *Tanypus*, *Atherix*). Trichoptères (*Hydropsyche*, *Philopotamus*, *Siro*). Odonates, Plécoptères et Ephémères sont moins fréquents.

Acariens. — *Thrombidions* : *Stygothrombium gallicum* M. André ; cette nouvelle espèce appartient à la sous-famille des *Stygoturombiidinae* S. Thor, strictement phréaticole.

Hydracariens. — C'est le groupe dominant de ce biotope. Il importe de souligner l'opposition entre la faune phréaticole, spécialement celle des alluvions fluviales, et la faune des cours d'eau souterrains. Dans ces derniers, les Crustacés sont dominants, et aucun Hydracarien n'y a été signalé jusqu'à l'heure actuelle.

Nous avons recueilli, dans les Pyrénées-Orientales, 27 espèces d'Hydracariens. Ce sont :

- | | |
|---|--|
| 1. — <i>Protzia larricui</i> Mts et Soarec. | 17. — <i>Lethaxona gallica</i> E. Angelier. |
| 2. — <i>Sperchon longirostris</i> Kcen. | 18. — <i>Axonopsis gracilis</i> Piers. |
| 3. — <i>Sperchon plumifer</i> Thor. | 19. — <i>Axonopsis vietsi</i> Mts. et Tsch. |
| 4. — <i>Sperchon clupeifer</i> Piers. | 20. — <i>Axonopsis inferorum</i> Mts. et Tsch. |
| 5. — <i>Ptilolebertia</i> sp. | 21. — <i>Ljanja bipapillata</i> Thor. |
| 6. — <i>Pseudolebertia</i> sp. | 22. — <i>Frontipodopsella subterranea</i> Walter. |
| 7. — <i>Atractides ellipticus</i> Maglio. | 23. — <i>Aturus villosus</i> Mts et Soarec. |
| 8. — <i>Atractides fagei</i> E. Angelier. | 24. — <i>Kongsbergia clypeata</i> Szalay. |
| 9. — <i>Atractides brevisrostris</i> Halb. | 25. — <i>Kongsbergia alata</i> Szalay. |
| 10. — <i>Atractides stadleri</i> Walter. | 26. — <i>Stygomomonia gracilis</i> Walter. |
| 11. — <i>Hygrobates calliger</i> Piers. | 27. — <i>Hungarohydracarus multiporus</i> E. Angelier. |
| 12. — <i>Megapus adenophorus</i> Viets. | |
| 13. — <i>Megapus spinipes</i> Koch (?). | |
| 14. — <i>Megapus similis</i> E. Angelier. | |
| 15. — <i>Feltria rouxi</i> Walter. | |
| 16. — <i>Feltria denticulata</i> E. Angelier. | |

5 espèces sont nouvelles pour la Science : *Atractides fagei*, *Megapus similis*, *Feltria denticulata*, *Lethaxona gallica* et *Hungarohydracarus multiporus*. 7 espèces sont nouvelles pour la faune française : *Megapus adenophorus* (espèce épigée connue en Espagne), *Paraxonopsis vietsi* (Roumanie), *Hexaxonopsis inferorum* (Roumanie) *Frontipodopsella subterranea* (Roumanie), *Kongsbergia clypeata* (Roumanie et Hongrie), *Kongsbergia alata* (Roumanie, Hongrie et Suisse), et *Stygomomonia gracilis* (Roumanie et Suisse). Les autres espèces sont communes dans les eaux épigées.

Parmi celles-ci, il en est qui se rencontrent fréquemment dans l'eau phréatique, comme *Atractides ellipticus*, *Atractides brevisrostris*, *Megapus adenophorus*. Nous reprendrons, pour désigner ces espèces, le qualificatif de « phréatophiles », créée par MOTAS et TANASACHI.

Stygothrombium gallicum, *Atractides fagei*, *Megapus similis*, *Feltria denticulata*, *Lethaxona gallica*, *Frontipodopsella subterranea*, *Stygomomonia gracilis* et *Hungarohydracarus multiporus*, qui n'ont jamais été rencontrées dans l'eau épigée, doivent être considérées comme phréatobies. MOTAS et TANASACHI pensent que *Paraxonopsis vietsi*, *Hexaxonopsis inferorum*, *Kongsbergia clypeata*, *Kongsbergia alata*, sont des espèces phréatophiles. Cependant, sur plusieurs milliers d'Hydracariens torrenticoles des Pyrénées-Orientales que nous avons examinés, nous ne les avons jamais rencontrés.

Les autres espèces, communes dans les eaux épi-gées, et dont la présence dans l'eau phréatique paraît accidentelle, doivent être considérées comme phréatoxènes.

Adaptation à la vie souterraine. — Les Hydracariens phréatocoles, au moins ceux que nous avons récoltés jusqu'ici, présentent peu de modifications morphologiques en relation avec la vie souterraine. Beaucoup (*Atractides fagei*, *Kongsbergia clypeata*, *Kongsbergia alata*...) ont de proches parents dans les Hydracariens torrenticoles, et en ont conservé les caractères. Deux faits sont cependant à noter : la couleur fauve à peu près générale, qui s'oppose aux vives couleurs de la plupart des Hydracariens épi-gés, — et la réduction des yeux, chez certaines espèces phréatobies.

Influence du milieu. — Dans ses premiers travaux, sur la faune phréaticole, P. A. CHAPPUIS remarquait que, dans la vallée du Somes, en Roumanie, la région au-dessous de celle habitée par la Truite ne renfermait qu'une faune assez maigre. MOTAS, TANASACHI et ORGHIDAN notaient, après CHAPPUIS, la sténothermie des Hydracariens phréatocoles. Nous avons, dans les Pyrénées-Orientales, prospecté la vallée du Tech de l'embouchure jusqu'à l'altitude de 1100 m.

De l'embouchure à Arles-sur-Tech, nous n'avons guère récolté que quelques Oligochètes et Collemboles. La température de l'eau variait de 26° à l'embouchure, à 18° à Arles-sur-Tech. A quelques kms, en amont d'Arles, la température était encore de 18°, l'altitude de 320 m. ; nous avons rencontré les premiers Hydracariens, Crustacés, larves d'Insectes... Cette limite inférieure correspondait à celle des Hydracariens épi-gés hémisténothermes (*Protzia*, *Sperchonopsis verrucosa*...) Au dessus de cette altitude, nos recherches étaient régulièrement couronnées de succès. Dans les alluvions de la Marne, près de Paris, où la température varie de 4° en Janvier à 22° en Juillet, nous n'avons pas rencontré de faune phréaticole véritable. Par contre, *Megapus cisternarum*, *Feltria subterranea*..., sont signalées dans des eaux souterraines de Belgique où la température était d'environ 10°.

La nature des alluvions semble également jouer un rôle important, sinon sur la répartition des espèces, du moins sur leur densité. Nos résultats, sur ce point, concordent avec les travaux roumains. La faune est plus dense dans les alluvions de graviers que dans les cailloutis, et plus dense dans les cailloutis que dans les galets. Cependant, dans les sables très fins, nous n'avons la plupart du temps trouvé que des Nématodes et des Oligochètes.

Remarques zoogéographiques. — On ne peut manquer d'être frappé par la ressemblance qui existe entre certaines espèces phréatobies européennes et des espèces torrenticoles tropicales. Nous avons signalé ces cas au cours de la description des espèces nouvelles. Des remarques semblables avaient déjà été faites par CHAPPUIS et MOTAS et TANASACHI.

On pourrait envisager les espèces phréatocoles actuelles comme de

véritables relictés tertiaires, animaux sténothermes qui auraient émigré dans le sol au moment des glaciations quaternaires, et qui auraient ensuite colonisé ce milieu. Les régions tropicales n'ayant pas été affectées par ces glaciations, les espèces de ces régions auraient subsisté dans les eaux épigées. Mais cette hypothèse n'explique pas l'origine d'une partie de la faune phréaticole, et il serait dangereux de la généraliser. De nombreux autres travaux sont nécessaires pour augmenter nos connaissances dans ce domaine.

BIBLIOGRAPHIE.

1. ANDRÉ (M.). — 1949. Une nouvelle espèce de Thrombidion (Stygothrombididae) recueillie en France, dans un cours d'eau phréatique. (*Bull. Muséum*, fasc. 1).
2. ANGELIER (E.). — 1949. Diagnoses somataires d'Hydracariens phréaticoles nouveaux. (*Bull. Muséum*, fasc. 1).
3. CHAPPUIS (P. A.). — 1946. Un nouveau biotope de la faune souterraine aquatique. (*Bull. Sect. Sci. Acad. Roum.*, T. XXIX-e, n° 1).
4. MIGOT (A.). — 1926. Sur la faune française des Hydracarides (*Bull. Soc. Zool. France*, T. LI, n° 2).
5. MONIEZ (R.). — 1889. Faune des eaux souterraines du Département du Nord, et en particulier de la ville de Lille. (*Rev. biol. Nord France*, n° 7).
6. MOTAS (C.). — 1928. Contribution à la connaissance des Hydracariens français et particulièrement du Sud-Est de la France. (*Trav. Lab. Hydrobiol. Pisc. Univ. Grenoble*, XX année).
7. MOTAS (C.) et ANGELIER (C.). — 1928. Hydracariens recueillis dans le Massif Central. (*Trav. Lab. Hydrobiol. Pisc. Univ. Grenoble*, XX^e année).
8. MOTAS (C.) et TANASAGHI (J.). — 1946. Acariens phréaticoles de Transylvanie. (*Notationes Biologicae*, Vol. IV, n° 1-3).
9. MOTAS (C.), TANASAGHI (J.) et ORGHIDAN (Tr.). — 1947. Hydracariens phréaticoles de Roumanie. (*Not. Biol.*, Vol. V, n° 1-3).
10. SZALAY (L.). — 1943 a. — Hungarohydracarus subterraneus, eine neue Süßwassermilben aus unterirdischen Gewässern in Ungarn. (*Ann. Hist. Natur. Mus. Nat. Hung.*, Pars Zool., Vol. XXXVI).
11. SZALAY (L.). — 1943 b. Eine neue subterran lebende Wassermilbe aus Ungarn. (*Fragm. Faun. Hung.*, Vol. VI, 2).
12. SZALAY (L.). — 1943 c. Eine neue Art aus der Gattung Lethaxona Viets. (*Folia Entom. Hung.*, Vol. VI, 1-4).
13. SZALAY (L.). — 1944. Weitere Süßwassermilben aus unterirdischen Gewässern in Ungarn. (*Fragm. Faun. Hung.*, Vol. VII, 2-3).
14. SZALAY (L.). — 1945 a. Siebente Mitteilung über Wassermilben aus unterirdischen Gewässern des Karpatenbeckens. (*Ann. Hist. Natur. Mus. Nat. Hung.*, Vol. XXXVIII, 2).
15. SZALAY (L.). — 1945 b. Eine neue der Gattung Frontipodopsis Walter, aus unterirdischen Gewässern des Karpatenbeckens. (*Fragm. Faun. Hung.*, Vol. VIII, 1-4).
16. SZALAY (L.). — 1946 a. Two new forms of the genus Filiria Koen., from subterranean waters of the carpathian basin. (*Fragm. Faun. Hung.*, Vol. IX, 3-4).
17. SZALAY (L.). — 1946 b. Neue formen der Gattung Megapus Neuman, aus unterirdischen Gewässern des Karpatenbeckens. (*Ann. Hist. Natur. Mus. Nat. Hung.*, Vol. XXXIX, n° 8).

18. SZALAY (L.). — 1947. Einige Atractides-Formen aus unterirdischen Gewässern des Karpatenbeckens. (*Ann. Hist. Natur. Mus. Nat. Hung.*, Vol. XL, n° 7).
19. VIETS (K.). — 1923. Über einige holländische Wassermilben. (*Zool. Anz.*, Bd. 56, 5-6).
20. VIETS (K.). — 1930. Zur Kenntnis der Hydracarina-Fauna von Spanien. (*Arch. f. Hydrobiol.*, Bd. XXI).
21. VIETS (K.). — 1931. Die erste stygobionte Wassermilbe. (*Arch. f. Hydrobiol.*, Bd. XXIII).
22. VIETS (K.). — 1932. Erste Mitteilung über Wassermilben aus unterirdischen Gewässern. (*Zool. Anz.*, Bd. 100).
23. VIETS (K.). — 1932. Dritte Mitteilung über Wassermilben aus unterirdischen Gewässern. (*Zool. Anz.*, Bd. 100, H. 11-12).
24. VIETS (K.). — 1933. Vierte Mitteilung über Wassermilben aus unterirdischen Gewässern (Hydrachnellae und Halacaridae). (*Zool. Anz.*, Bd. 102).
25. VIETS (K.). — 1934. Fünfte Mitteilung über Wassermilben aus unterirdischen Gewässern (Hydrachnellae und Halacaridae). (*Zool. Anz.*, Bd. 105, 5-6).
26. VIETS (K.). — 1934. Sechste Mitteilung über Wassermilben aus unterirdischen Gewässern. (*Zool. Anz.*, Bd. 105, 11-12).
27. VIETS (K.). — 1934. Siebente Mitteilung über Wassermilben aus unterirdischen Gewässern. (*Zool. Anz.*, Bd. 106, 5-6).
28. VIETS (K.). — 1935. Wassermilben aus unterirdischen Gewässern Jugoslawiens. (*Verhandl. Intern. Vereinig. f. theoret. u. angew. Limnol.*, Bd. VII).
29. VIETS (K.). — 1943. Überraschungen aus dem Gebiete der Wassermilben. (*Arch. f. Hydrobiol.*, Bd. XL, 1).
30. WALTER (C.). — 1947. Neue Acari aus subterranean Gewässern der Schweiz und Rumäniens. (*Verhandl. Naturf. Gesell. in Basel*, Bd. LVIII).
31. WALTER (C.) et MOTAS (C.). — 1926. Hydracariens nouveaux ou peu connus du Sud-Est de la France, (*Trav. Lab. Hydrobiol. Pisc. Univ. Grenoble*, XVIII^e année).

Les **Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle** paraissent sans périodicité fixe. Chaque volume est formé d'un nombre variable de fascicules, publiés isolément et ne contenant qu'un seul mémoire.

Les auteurs reçoivent 50 tirages à part de leurs travaux, brochés et sous couverture. Ils s'engagent à ne pas les mettre dans le commerce.

Le prix de l'abonnement, pour un volume, est de 600 francs et 1200 francs pour l'étranger.

Le montant des abonnements et les demandes de fascicules doivent être adressées au *Muséum national d'Histoire naturelle, service des ventes*, 36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, Paris (5^e).

Compte chèques postaux : Paris 124-03.

ÉDITIONS DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, Paris

Archives du Muséum national d'Histoire naturelle (commencées en 1802 comme *Annales du Muséum national d'Histoire naturelle*).

Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle (commencé en 1895). (Un vol. par an. 500 fr.).

Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle, nouvelle série (Sans périodicité fixe ; abonnement pour un volume : France, 600 fr. ; Etranger, 1200 fr.).

Publications du Muséum national d'Histoire naturelle (Sans périodicité fixe ; paraît depuis 1933).

Index Seminum in Hortis Musei Parisiensis collectorum (Laboratoire de Culture ; paraît depuis 1822 ; échange).

Notulae Systematicae (Directeur : M. H. Humbert, laboratoire de Phanérogamie ; paraît depuis 1909 ; abonnement au volume, France : 150 fr. ; Etranger : 200 fr.).

Revue française d'Entomologie (Directeur : M. le D^r R. Jeannel, laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; abonnement annuel : France, 500 fr. ; Etranger, 700 fr.).

Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale (Directeur : M. A. Chevalier, laboratoire d'Agronomie coloniale ; paraît depuis 1921 ; abonnement pour la France : 400 fr. ; Etranger, 500 fr.).

Revue Algologique (Directeur : M. R. Lami, laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1924 ; abonnement : France, 200 fr. ; Etranger, 260 fr.).

Revue Bryologique et Lichénologique (Directeur : M^{me} Allorge, laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1874 ; abonnement : France, 200 fr. ; Etranger, 300 fr.).

Revue de Mycologie (anciennement *Annales de Cryptogamie exotique*) (Directeurs : MM. R. Heim, J. Duché et Malençon, laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1928 ; abonnement : France, 225 fr. ; Etranger : 450 fr.).

Mammalia (Directeur : M. E. Bourdelle, laboratoire de Zoologie, Mammifères et Oiseaux ; paraît depuis 1936).

Bulletin du Laboratoire maritime du Muséum national d'Histoire naturelle à Dinard (Directeur : M. Ed. Fischer, laboratoire maritime de Dinard ; suite du même *Bulletin à Saint-Servan* ; paraît depuis 1928 ; prix variable par fascicule).

Bulletin du Musée de l'Homme (Directeur : M. P. Rivet, place du Trocadéro ; paraît depuis 1931), n'est envoyé qu'aux membres de l'Association des Amis du Musée de l'Homme.

Recueil des Travaux du Laboratoire de Physique végétale (Laboratoire de Physique végétale ; paraît depuis 1927 ; échange).

Travaux du Laboratoire d'Entomologie (Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; échange).