

A M. C. Dwight Marsh,
avec les compliments des auteurs

J. de Guerne & Jules Richard

RÉVISION

DES

789

CALANIDES D'EAU DOUCE

PAR

JULES DE GUERNE & JULES RICHARD

Vice-Président

Secrétaire

DE LA SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE DE FRANCE

*Ouvrage accompagné de 3 tableaux hors texte,
de 4 planches doubles contenant 117 figures
et de 60 figures dans le texte.*

PARIS

AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE DE FRANCE
7, Rue des Grands-Augustins.

EXTRAIT DES MÉMOIRES DE LA SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE DE FRANCE
Volume II, 1889.

A Monsieur

WILHELM LILLJEBORG

Professeur émérite à l'Université d'Upsal,

CE TRAVAIL EST DÉDIÉ PAR SES JEUNES CONFRÈRES,
EN TÉMOIGNAGE D'ADMIRATION
POUR SES BELLES RECHERCHES SUR LES CRUSTACÉS
ET DE RECONNAISSANCE

POUR

LES CONSEILS ET LES COMMUNICATIONS DONT IL N'A CESSÉ DE LES COMBLER
AVEC UNE EXTRÊME BIENVEILLANCE
ET UN ESPRIT SCIENTIFIQUE DES PLUS ÉLEVÉS,
AU COURS DE LEURS ÉTUDES,

JULES DE GUERNE

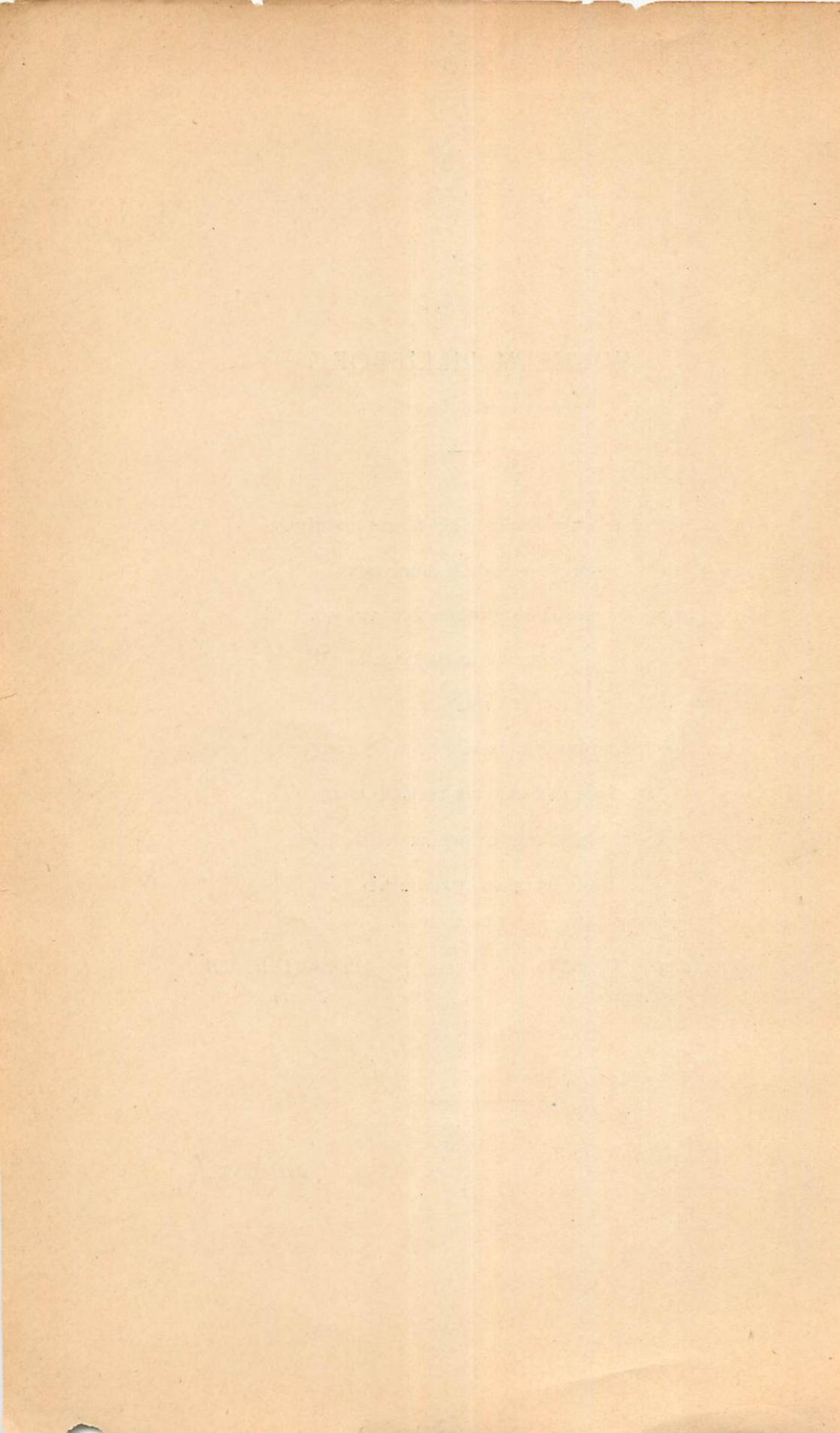
Vice-Président

JULES RICHARD

Secrétaire

DE LA SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE DE FRANCE

Paris 1889.



RÉVISION DES CALANIDES D'EAU DOUCE

Par Jules DE GUERNE et Jules RICHARD

AVANT-PROPOS

Au cours de diverses études sur les faunes lacustres, nous avons eu maintes fois à déterminer des *Calanides d'eau douce*. Ces Copépodes se sont montrés beaucoup plus variés qu'on ne le croit d'ordinaire, et le plus souvent assez difficiles à reconnaître, ou même d'après les descriptions qui en ont été données. Nous avons été ainsi amenés à entreprendre la Révision des types de ce groupe ; d'autre part, le nombre toujours croissant des publications et la variété des idiômes où ils sont décrits n'a pas peu contribué à faire mettre à exécution le plan que nous nous étions proposé. Beaucoup de nos collègues français et étrangers nous sauront gré sans aucun doute d'avoir extrait, pour en faciliter l'usage, les nombreux documents épars dans les publications russes, polonaises ou hongroises. Du reste, la bibliographie a été de notre part l'objet de soins particuliers et nous avons constamment évité les citations de seconde main.

Des matériaux de comparaison nombreux étant indispensables pour mener à bien ce travail, nous nous sommes appliqués depuis longtemps à les réunir, tant par des recherches personnelles qu'en sollicitant le concours de plusieurs naturalistes. Parmi ceux qui ont répondu à notre appel avec le plus d'empressement, nous devons citer en première ligne le professeur W. Lilljeborg, qui, non content de faciliter nos recherches par l'envoi d'une quantité de spécimens, a bien voulu nous communiquer, pour être publiés ici, la description et les dessins d'un grand nombre d'espèces inédites. MM. Bolivar, Kœlbel, von Marenzeller, Nordqvist, Poppe, G. O. Sars, Schmeil, Vosseler, Wierzejski, Zacharias, ont eu l'obligeance de nous adresser des matériaux ou des documents d'une grande valeur. S. A. le prince Albert de Monaco a bien voulu mettre à notre disposition le produit des pêches faites par lui en 1884 dans la Baltique et le golfe de Finlande. Plusieurs de nos collègues de la Société zoologique de France et quelques-uns de nos amis, MM. R. Blanchard, Chevreux, A. Dollfus, Letourneux, R. Martin, Moynier de Villepoix et Roubau, nous ont particulièrement facilité l'étude

des types de la faune française ou algérienne. Enfin, M. Charles Rabot nous a remis divers Calanides recueillis au cours de ses voyages dans le nord de l'Europe et au Grønland.

Nous sommes heureux de remercier ici les uns et les autres de leur obligeance et de leur bienveillant concours.

Dans la rédaction de ce travail, nous avons sans cesse poursuivi un but pratique, désirant avant tout faciliter la distinction et l'étude des types actuellement bien définis. Cette préoccupation nous a guidés dans le choix des figures et dans l'établissement des diagnoses et des tableaux de détermination. Elle contribue sans doute à donner à cette Révision une certaine aridité. Mais le travail s'adresse aux spécialistes, qui peut-être nous sauront gré d'avoir cherché à leur donner un guide clair et précis pour arriver à la connaissance des genres et des espèces. Plus tard seulement pourront être abordées avec fruit les questions générales si intéressantes que soulève l'étude des Calanides d'eau douce.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE (1).

1. 1785 MÜLLER, O.-F. — *Entomostraca seu Insecta testacea quæ in aquis Daniæ et Norvegiæ reperit descripsit et iconibus illustravit.....*
2. 1806 FERUSSAC, Daubebart de. — *Mémoire sur deux nouvelles espèces d'Entomostracés et d'Hydrachnes (Cyclops Mülleri et Cypris reniformis)* Ann. Mus. hist. nat., VII.
3. 1820 JURINE, L. — *Histoire des Monocles qui se trouvent aux environs de Genève.*
4. 1835-41 KOCH, C.-L. — *Deutschlands Crustaceen, Myriapoden und Arachniden, etc.*
5. 1845 LOVÉN, S. — *Fyra nya arter af Sötvattens-Crustaceer från Södra Afrika.* Kong. Vet. Akad. Handling., 1845.
6. 1848-49 NICOLET. — *Crustaceos*, in Gay, C., *Historia física y política de Chile*, etc. Zoologia, III.
7. 1850 BAIRD, W. — *The natural History of the British Entomostraca.* Ray Society.

(1) Dans le texte, les lettres T. P. indiquent que les citations sont faites d'après des tirages à part.

8. 1851 FISCHER, S. — *Branchiopoden und Entomostraceen*, in Middendorff, *Reise in aussersten Norden und Osten Sibiriens während der Jahre 1843 und 1844*, etc. Zoologie I (1847-1859).
9. 1853 FISCHER, S. — *Beiträge zur Kenntniss der in der Umgegend von Saint-Petersburg findenden Cyclopiden*. Bull. Soc. imp. nat. Moscou, XXVI.
10. 1853 LILLJEBORG, W. — *De Crustaceis ex ordinibus tribus : Cladocera, Ostracoda et Copepoda in Scania occurrentibus*.
11. 1854 LUBBOCK, J. — *On the freshwater entomostraca of South America*. Trans. entom. Soc. (N. S.) III.
12. 1855 OUCHAKOFF, N. — *Pontie de Wucarino*. Bull. Soc. imp. nat. Moscou, XXVIII.
13. 1855 KING, R. L. — *On Australian Entomostracans*. Papers and Proceedings of the. Roy. Soc. of Van Diemen's Land, III, 1^{re} part.
14. 1859 BAIRD, W. — *Description of several species of entomostracans Crustacea from Jerusalem*. Ann. Mag. nat. hist. (3), IV.
15. 1862 LILLJEBORG, W. — *Beskrifning öfver två arter Crustaceen of ordingarna Ostracoda och Copepoda*. Öfvers. af k. Vet. Akad. Förhandl., XIX.
16. 1863 CLAUS C. — *Die freilebenden Copepoden*, etc.
17. 1863 LUBBOCK, J. — *Notes on some new or little known species of freshwater Entomostraca*. Trans. Linn. Soc. London, XXIV.
18. 1863 SARS, G. O. — *Oversigt af de indenslanske Ferskvandescopoder*. Forhandl. Videns. Selsk. Christiania, 1862.
19. 1864 SARS, G.-O. — *Indberetning om en i Pommeren 1862-1863 foretagen zoologisk Reise in Christianias og Thronhjems Stifter*. Nyt Magaz. for Naturvidensk., XII.
- 19^{bis}. 1865 BOECK, A. — *Oversigt over de ved Norges Kyster iagttagne Copepoder henhørende til Calanidernes, Cyclopidernes og Harpactidernes familier*. Forhandl. Videns. Selsk. Christiania (1864).
- 19^{ter}. 1865 BRADY, G.-S. — *Reports of Deep sea Dredgning on the Coasts of Northumberland and Durham*. — *Pelagic Entomostraca*. Nat. Hist. Trans. Northumberland and Durham, 1.

20. 1873 MARENZELLER, E. von. — *Ueber Diaptomus amblyodon*. Verhandl. k. k. zool. bot. Gesellsch. Wien, XXIII.
21. 1874. М. Ю. ПОГГЕНПОЛЬ. — Списокъ *Copepoda*, *Cladocera* и *Ostracoda* Москвы и ближайшихъ ея окрестностей. (M. J. Poggenpol, *Liste des Copepoda, Cladocera et Ostracoda des environs de Moscou*). Проток. имп. Общества О. Л. Е. въ Москвѣ X.
22. 1874. В. Н. УЛЬЯНИНЪ. — *Cladocera* и *Copepoda* нѣкоторыхъ озеръ средней полосы России. (W. N. Ulianin, *Cladocera et Copepoda de quelques lacs de la Russie centrale*). Ibidem.
23. 1875. В. Н. УЛЬЯНИНЪ. — Ракообразныя Туркестанскаго края. (W. N. Ulianin, *Crustacés du Turkestan*). Путеш. въ Туркестанъ А. П. Федченко, Т. II, Зоограф. изд. Ч. III. (Voyage de A. P. Fedtchenko au Turkestan, II, Zoologie, III).
24. 1875 НОЕК, Р.-П.-С. — *De vrijlevende Zoetwater-Copepoden der Nederlandsche fauna*. Tijdsch. d. Nederl. Dierkund. Vereenig., III.
25. 1876 FORBES, S.-A. — *List of Illinois Crustacea*. Bull. of the Illinois mus. of nat. hist., n° 1.
26. 1878 GRUBER, A. — *Ueber zwei Süßwasser-Calaniden*. Promotionsschrift, Leipzig.
27. 1878 BRADY, G.-S. — *A Monograph of the free and semi parasitic Copepoda of the British Islands*. Vol. I (Ray-Society).
28. 1879 BRADY, G.-S. — *Entomostraca of Kerguelens Land*. Philos. Trans. Roy. Soc. London, CLXVIII (extra volume).
29. 1880 РЕНБЕРГ, Н. — *Beitrag zur Kenntniss der freilebenden Süßwasser-Copepoden*. Abhandl. naturw. Ver. Bremen, VI.
30. 1881 HERRICK, C.-L. — *Microscopic Entomostraca*. The seventh Annual report of the geolog. and nat. hist. Surv. of Minnesota for the year 1878.
31. 1881 POPPE S.-A. — *Ueber eine neue Art des Calaniden-Gattung Temora Baird*. Abhandl. des naturw. Ver. Bremen, VII, 1880.
32. 1881 CHAMBERS, V.-T. — *Two new species of Entomostraca*. The Journ. of the Cincinnati Soc. of Nat. Hist. IV, n° 1, avril 1881.
33. 1881 GISSLER, C.-F. — *Variations in a Copepod Crustacean*. Americ. Natural., XV.

- 33^{bis}. 1881 GIESBRECHT, W. — *Vorläufige Mittheilung aus einer Arbeit über die freilebenden Copepoden des Kieler Hafens.* Zool. Anz., IV, n° 83, 16 mai 1881.
34. 1881 CLAUS, C. — *Ueber die Gattungen Temora und Temorella.* Sitz. d. k. k. Akad. Wissensch. Wien, LXXXVIII.
35. 1882 GIESBRECHT, W. — *Die freilebenden Copepoden der Kieler Fochrde.* Vierter Bericht der minist. Comm. f. Unters. d. deutsch. Meere in Kiel.
36. 1882 FORBES, S.-A. — *On some Entomostraca of lake Michigan and adjacent waters.* American Natur., XVI, 1882.
37. 1882 WIERZEJSKI, A. — *Materyjaly do fauny jezior tatrzańskich.* Sprawoz, Komis. fizyjojr. Krakowie, XVI, 1881.
38. 1883 WIERZEJSKI, A. — *Zarys fauny stawów tatrzańskich.* Pan-nètnika Tatrzańskiego, VIII, Krakowie.
39. 1883 THOMSON, G.-M. — *On New Zealand Copepoda.* Trans. a. Proceed. N. Zealand. Instit., XV, 1882.
40. 1884 HERRICK, C.-L. — *A final report on the Crustacea of Minnesota included in the orders Cladocera and Copepoda.* Twelfth ann. report Geolog. a. Nat. Hist. Survey Minnesota.
41. 1885 IMHOF, O.-E. — *Ueber die blassen Kolben an der vorderen Antennen der Süßwasser-Calaniden.* Zool. Anzeig., VIII, n° 197, 15 juin 1885.
42. 1885 POPPE, S.-A. — *Die freilebenden Copepoden des Jadebusens.* Abhandl. der naturw. Ver Bremen, IX.
43. 1885 KOELBEL, C. — *Carcinologisches.* Sitz. d. k. k. Akad. Wissensch. Wien XC.
44. 1885 DADAY, Jenő. — *A Magyarországbán eddig talált szabadon élő evezőlábú rákok Magánrajza.* — *Monographia Eucopodorum liberorum in Hungaria hucusque repertorum.* Mathem. és termes. közlem. vomatk. a hazai visz-on., XIX, 1883.
45. 1886 POPPE, S.-A. — *Ein neuer Diaptomus aus dem Hirschberger Thal.* Zeitch. wiss. Zool., XLIII, in Zacharias, O., *Ergebnisse einer zoologischen Erkursion in das Glatzer-Iser und Riesengebirge.*
46. 1886 GUERNE, Jules de. — *Description du Centropages Grimaldii, Copépode nouveau du golfe de Finlande.* Bull. Soc. zool. France, XI.

47. 1886 BRADY, G.-S. — *Notes on Entomostraca collected by Mr. A. Haly in Ceylon.* Journ. Linn. Soc. London, Zool., XIX.
48. 1887 POPPE, S.-A. — *Beschreibung einiger neuer Entomostraken aus norddeutschen Seen in Zacharias, O. Zur Kenntniss des pelagischen und littoralen Fauna norddeutscher Seen.* Zeitsch. wiss. Zool., XLV.
- 48^{lis}. 1887 NORDQVIST, O. — *Bidrag til k annedomen om Ladoga sj s crustac fauna.* Meddel. af Soc. pro Fauna et Flora fennica, 14, 1887.
49. 1887 LILLJEBORG, — *On the Entomostraca collected by Mr. Leonhard Stejeneger, on Bering Island, 1882-83.* Proceed. of U. S. nat. Mus.
50. 1887 WIERZEJSKI, A. — *O. krajowych skorupiaksach zrodziny Calanidae.* Nozgrawn i Spraw. Wyzd. matem. przyr. Akad. Unnej., XVI.
51. 1887. Корчагинъ, А. П. — Фауна Московскихъ окрестностей: I. Ракообразныя. (Kortchaguine, A. N., *Faune des environs de Moscou : I. Crustacés*). Труды дабор. при зоол. оуб. Музеѣ Московск. Университет (Изв. Люб. Ест. и Антропо. I, LII), III, Вы п. 2, (Travaux du laboratoire du Musée zoologique de l'Université de Moscou. (Bulletin de la Soc. des Amis des sc. nat..... de Moscou, LII), III, fasc. 2.
52. 1887 HERRICK, C.-L. — *Contribution to the fauna of the gulf of Mexico and the south.* Mem. of Denison Scient. assoc., I.
53. 1888 RICHARD, J. — *Entomostracés nouveaux ou peu connus.* Bull. Soc. Zool. France, XIII.
54. 1888 NORDQVIST, O. — *Die Calaniden Finlands.* Bidr. till K anned. af Finlands Natur och Folk ; heft 47. (Finsk. Vet. Soc. Helsingfors).
- 54^{bis}. 1888 CANU, E. — *Les Copépodes libres marins du Boulonnais.* Bullet. scient. de la France et de la Belgique, (3), I, Nos 1-3, janvier-mars (paru en mai).
55. 1888 RICHARD, J. — *Cladocères et Copépodes non marins de la faune française.* Rev. scient. du Bourbonnais, I.
56. 1888 LILLJEBORG, W. — *Description de deux espèces nouvelles de Diaptomus du Nord de l'Europe.* Bullet. Soc. Zool France, XIII.

57. 1888 POPPE, S.-A. — *Diagnoses de deux espèces nouvelles du genre Diaptomus Westwood*. Ibid., XIII.
 58. 1880 DE GUERNE, J. et RICHARD, J. — *Diagnoses de deux Diaptomus nouveaux d'Algérie*. Ibid., XIII.
 59. 1888 DE GUERNE, J. et RICHARD, J. — *Sur la distribution géographique du genre Diaptomus*. Compt.-rend. Acad. Sc. Paris, 2 juillet 1888.
 60. 1888 IMHOF, O.-E. — *Ueber des Calaniden genus Heterocope*. Zoolog. Anzeiger, XI, n° 286, 20 août 1888.
 61. 1889 POPPE, S.-A. — *Berichtigung zu Dr O.-E. Imhof's Aufsatz: « Fauna der Süßwasserbecken » in n° 275 des Zool. Anz. 1888, p. 166*. Zool. Anz., XII, n° 300, 18 février.
 62. 1889 POPPE, S.-A. — *Notizen zur Fauna der Süßwasser-Becken des nordwestlichen Deutschland mit besonderer Berücksichtigung der Crustaceen*. Abh. Natur. Ver. Bremen, X (T. P.).
 63. 1889 ZACHARIAS, O. — *Bericht über eine zoologische Exkursion an die kraterseen der Eifel*. Biolog. Centralblatt, IX (T. P.).
-

La morphologie des Copépodes en général et les caractères de la famille des Calanides étant supposés connus, nous donnons de suite un tableau de détermination pratique des genres compris dans cette Révision. L'ordre de ce tableau ne sera pas suivi dans le cours du travail. Diverses considérations qu'il serait trop long d'exposer ici nous ont amenés à étudier les genres et chacune des espèces qui en font partie par ordre chronologique. Cette méthode présente, entre autres avantages, celui de suivre le développement historique du sujet. Il est d'ailleurs facile de répartir plus tard toutes les formes suivant leurs affinités naturelles.

DIAPTOMUS Westwood, 1836.

- 1785 *Cyclops* O. F. Müller (1).
 1820 *Monoculus* Jurine (3).
 1836 *Diaptomus* Westwood (1).
 1838 *Cyclopsina* Milne-Edwards (2)
 1838 *Glaucea* Koch (4).
 1848 *Cyclops* Nicolet (6).
 1855 Pontie Ouchakoff (12).

Cephalothorax segmentis constans 7, quorum anteriora duo indistincte sejuncta caput componunt. Segmentum ultimum thoracale in femina sat magnum, postice in medio profundius emarginatum adque latera sæpius utrinque in laminam exiens biangulatam. Abdomen breve thorace angustius, in femina (ramis candalibus inclusis) segmentis 4, quorum primum in parte antica dilatatum sæpiusque utrinque mucrone laterali armatum est; in mare vero segmentis 6 ejusdem fere latitudinis compositum. Rami caudales setis 5 uniaarticulatis et plumosis, setaque alia multo tenuiore intus adfixa præditi. Frons appendicibus tentaculiformibus 2 minimis instructus. Antennæ primi paris articulis 25 apicem versus parum longitudine crescentibus compositæ; dextra maris articulatione inter articulum 18-mum et 19-mum geniculans, antecedentibus 6 tumidis, sequentibus 5 in 2 modo confluentibus articulos. Ramus antennarum 2-di paris exterior interiore longior 7-articulatus, articulo ultimo omnium maximo setisque longissimis apicalibus instructo; setæ articulis antecedentibus inhærentes breves et ferè æquales. Maxilla 2-di paris breves et crassæ; 3-tii paris elongatæ et antice vergentes 7-articulatæ setisque brevibus obsitæ. Pedes anteriores 8 biramosi natatorii, ramo interiore in 1-mo pari 2-, in sequentibus 3-articulato; pedes ultimi paris ceteris dissimiles 5-articulati, articulo 2-do intus appendice parva vel rudimento rami interioris instructo; in femina breves inter se æquales, articulo ultimo perbrevis et rudimentari, penultimo sine fine in unguem validum introrsum curvatum exeunte;

(1) Nous citons d'après Claus (46), p. 200, le travail de Westwood publié dans Partington's Cyclopædia of Natural history, art. *Cyclops*, que nous n'avons pu nous procurer. Il nous a paru complètement inutile d'étendre cette synonymie en y comprenant les publications des zoologistes postérieurs à Westwood et qui ont traité du genre *Diaptomus*.

(2) *Histoire naturelle des Crustacés*, III.

dexter maris subcheliformis, articulo ultimo in unguem mobilem longissimum conformato. Oculus unicus (1).

Les *Diaptomus*, très anciennement connus, ont été longtemps confondus avec les *Cyclops*; bien distingué plus tard, le genre *Diaptomus* (2) n'a compris pendant fort longtemps qu'un très petit nombre d'espèces. Celles-ci n'étaient point définies d'une manière assez précise. Aussi, quand leur étude a été reprise avec plus d'attention, d'autres formes ont-elles été reconnues. Le nombre des types bien déterminés dépasse actuellement quarante et il est certain que les explorations ultérieures en feront découvrir d'autres.

Peut-être certaines formes insuffisamment décrites et que nous sommes obligés de considérer comme douteuses seront-elles admises comme distinctes. Il faut bien reconnaître, en effet, que la valeur relative des caractères spécifiques dans le genre *Diaptomus* a pu échapper aux naturalistes qui manquaient de termes de comparaison. Si l'on cherche à ranger les caractères par ordre d'importance au point de vue systématique, on est amené à constater tout d'abord qu'ils sont fournis presque toujours par les mâles. Sauf certains cas, les femelles isolées sont difficiles à déterminer. Il convient de faire observer ici qu'elles se rencontrent rarement seules et que les pêches contiennent le plus souvent et cela en toute saison, les deux sexes réunis.

Parmi les caractères fournis par le mâle, le premier rang nous paraît devoir être attribué à ceux des pattes de la 5^e paire. La longueur de leurs branches internes, composées de un ou de deux articles, varie dans des proportions considérables (*D. minutus* — *D. castor*). Quant aux branches externes, le dernier article de la patte gauche doit être examiné tout d'abord. Il est tantôt disposé en une sorte de pince, tantôt terminé en manière de pelote portant deux épines courtes et obtuses qui représentent peut-être les branches de la pince. Toutes les transitions entre ces deux formes s'observent dans une série d'espèces. Certains articles de la branche droite peuvent également porter divers appendices caractéristiques.

(1) Cette diagnose est empruntée presque entièrement à G.-O. Sars (18) p. 215-217.

(2) Lubbock a décrit sous le nom de *Diaptomus* plusieurs Calanides marins appartenant aux genres *Centropages* (*D. bateanus*, = *C. hamatus*), *Temora* (*D. dubius* = *T. dubia*; *D. longicaudatus* = *T. longicornis*) et *Pleuromma* (*D. abdominalis* = *P. abdominale*). Voir Lubbock *Description of eight new species of Entomostraca found at Weymouth. Ann. Mag. Nat. hist.* (2) XX et *On some Entomostraca collected by Dr Sutherland in the Atlantic Ocean. Trans. Ent. Soc. Lond. (N. S.), IV.*

Enfin, la griffe terminale et l'aiguillon latéral du dernier article présentent parfois des formes et des dispositions assez particulières pour faciliter beaucoup la détermination.

L'antenne droite du mâle fournit encore de bons caractères, parmi lesquels figurent en première ligne les appendices très variés comme forme et comme dimension de l'antépénultième article (*D. bacillifer*, *Wierzejskii*, *cæruleus*).

D'une façon générale, bien que n'ayant pas la même valeur que chez les mâles, ce sont encore, pour les femelles, les pattes de la 5^e paire qui fournissent les caractères spécifiques les plus importants. Toutefois, diverses particularités tirées de la conformation du dernier segment céphalothoracique, du premier segment abdominal et de la longueur des antennes, aident puissamment à la détermination.

Sans nous préoccuper d'établir une classification ou même des groupes naturels, nous avons constamment cherché, dans les diagnoses et dans les tableaux qui suivent, à mettre en évidence les caractères pratiques destinés à faciliter l'étude d'un genre assez ardu. C'est en vue du même but pratique que nous avons été amenés dans ce cas particulier, à dresser deux tableaux entièrement distincts pour les mâles et pour les femelles. On tiendra compte, en faisant usage de ces tableaux, des remarques précédentes et l'on devra toujours débiter par l'étude des mâles.

DIAPTOMUS CASTOR Jurine, 1820.

Pl. II, fig. 1.

1820 *Monoculus castor* Jurine, (3) pages 50-73, Pl. IV fig. 1, 6, Pl. V, fig. 1, 5, pl. VI, fig. 1, 17.

1838 *Glaucea rubens* ♀ Koch, (4) 33, 5.

1833 *Diaptomus castor* Lilljeborg, ♀ (10) Pl. XIII, fig. 6.

1854 *Diaptomus castor* Lubbock, (17) p. 205, Pl. XXXI, fig. 7-11.

Corpus sat robustum. Cephalothoracis segmentum ultimum ad latera parum exstans, utrinque lobulos 2 acuminatos et mucronatos formans. Segmentum abdominale 1-mum utrinque processu sat magno, apice mucronato, præditum. Antennæ 1-mi paris 2-dum abdominis segmentum fere attingentes. Antennæ geniculantis articulis tumidis modo setosis, articulo antepenultimo lævi. Pedum 5-ti paris apud feminam articulus ultimus distinctus, aculeis 2, exteriori brevi et crasso, interiore valde elongato armatus. Ramus interior distinctissime 2-articulatus, articulo 2-do rami exterioris brevior, ad

apicem seta longissima aliaque multo brevior instructus. Pedis dextri 5-ti paris apud marem ramus interior distincte 2-articulatus mediam partem marginis interioris articuli penultimi rami exterioris fere attingens. Pedis sinistri ramus interior elongatus apicem articuli ultimi rami exterioris fere attingens; rami exterioris articulus ultimus subglobosus, aculeis 2 brevibus serratis extus praeditus.

Long. ♀ 2mm5 — 3mm circa; ♂ 2mm. 3mm circa.

Nous avons cru devoir abrégé beaucoup la synonymie de cette espèce. Toutes les indications qui précèdent ont trait au véritable *D. castor*. On a généralement confondu sous ce nom plusieurs des formes les plus répandues en Europe, de telle sorte qu'il est extrêmement difficile d'indiquer la distribution géographique de *D. castor*.

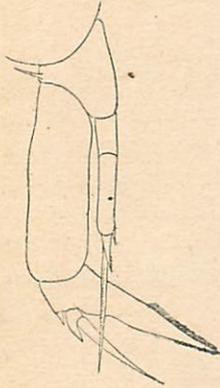


Fig. 1. — *D. castor* ♀. —
Patte de la 5^e paire (×120)

Lubbock a donné le premier de bonnes figures se rapportant sans aucun doute à cette espèce; toutefois, comme il le fait remarquer (17, p. 205), Lilljeborg avait déjà représenté correctement l'abdomen de la femelle. D'après la fig. 2 de la Pl. XIII (10), on pourrait croire que l'auteur suédois a confondu les mâles de *D. castor* et *cæruleus*, mais nous savons par lui-même que cette erreur apparente de sa part est due au graveur.

Malgré le travail de Lubbock, G.-S. Brady considère de nouveau ces deux espèces, pourtant bien distinctes, comme de simples variétés de *D. castor*. Il est cependant facile de reconnaître que les figures, assez médiocres d'ailleurs de la Pl. VI (27) de Brady, se rapportent pour la plupart à *D. cæruleus* (*D. Westwoodi* Lub.). Bien que confondant les deux espèces sous le nom de *D. castor*, Brady fait au sujet de leurs stations respectives dans les Iles britanniques (27, p. 61) quelques remarques exactes. *D. cæruleus* paraît être en effet beaucoup plus commun que *D. castor*; celui-ci se rencontre principalement dans les eaux de peu d'étendue. Tel est aussi le cas sur le continent. *D. castor*, cité dans plusieurs lacs, n'est autre que *D. cæruleus* (1), une étude plus attentive ne laisse aucun doute à cet égard.

(1) L'un de nous avait signalé dans les lacs d'Auvergne (J. Richard, Compt. rend. Acad. Sc., 12 novembre 1887), *D. castor* qu'il a identifié depuis avec *D. cæruleus*: le même fait s'est produit pour le lac de Gérardmer (Moniez, Feuille d. jeunes natural., octobre 1887).

DIAPTOMUS (♂)

L'antépénultième article de l'antenne droite } porte lui-même sur la moitié distale de son bord externe une série de dents bien distinctes. }
 est muni d'un prolongement qui porte extérieurement une série de dents bien distinctes. }
 Le dernier article de la 3^e patte droite et extérieurement, outre l'épime latérale, un long prolongement. }
 Le prolongement de l'antépénultième article de l'antenne droite } atteint ou dépasse l'extrémité de l'antenne. Antennes plus courtes que le corps. An- n'atteint pas l'extrémité de l'antenne. An- tennes aussi longues que le corps }
 Ce prolongement } atteint presque l'extrémité du pénultième article. }
 ne dépasse pas le milieu du pénultième article. } *serriicornis*.

L'antépénultième article de l'antenne droite porte un prolongement droit latéral emportant ou dépassant l'extrémité du pénultième article. }
 Le dernier article de la 3^e patte droite ne porte à sa base, outre l'épime latérale, aucun prolongement }
 Le dernier ar- ticle de la 3^e patte droite }
 Branche interne de la 3^e patte droite }
 Le prolongement de l'antépénultième article de l'antenne droite }
 réduit à un petit bouton }
 aussi longue ou plus que le pénultième ar- ticle de la branche externe de la 3^e patte droite }
 Dernier article de la 3^e patte gauche }
 arrondi en pelote et ne portant à son extrémité que deux petits mucrons. }
 prolongé en une longue épime à extrémité arrondie à laquelle s'oppose intérieure- ment une longue épime aigüe et ciliée. } *bacillifer*.

L'antépénultième article de l'antenne droite porte un prolongement droit beaucoup plus court que le pénultième article. La branche interne de la 3^e patte droite est incurvée à sa base large et courte, coralloforme. }
 aussi long que les deux derniers articles de l'antenne réunis. L'article basilaire de la branche externe est dilaté, à sa base et intérieurement, en une lamelle rugueuse. Dernier article de la patte gauche allongé à l'extrémité. }
 plus court que les deux derniers articles de l'antenne réunis. L'article basilaire de la branche externe n'est pas dilaté, à sa base et intérieurement, en une lamelle rugueuse. Dernier article de la patte gauche à extrémité tronquée, élargie et trilobée. } *Eisoni*.

L'antépénultième article de l'antenne droite porte un prolongement pointu en forme de griffe recourbée beaucoup plus longue que le pénultième article. }
 Le prolongement est }
 assez long, se termine en pointe aigüe }
 Branche interne de la 3^e patte gauche }
 plus }
 courte que le pénultième article de la 3^e patte droite ou égale }
 ne dépasse pas côté interne de l'antépénultième article de cet- tème article de la patte. Elle est lisse à son bord interne. }
 Appendice du long, de l'antépénultième article de l'animal env. l. ann. }
 absent, }
 3^{mm}. } *stagnalis*.

L'antépénultième article de l'antenne droite porte un prolongement plus court que le pénultième article. }
 Le }
 long, se termine en pointe aigüe }
 Branche interne de la 3^e patte gauche }
 plus }
 courte que le pénultième article de la 3^e patte droite }
 portant un appendice hyalin au côté interne et externe et distal }
 pas de prolongement à son angle externe et distal }
 éprouve, antépénultième article de la branche externe de la patte droite, beaucoup plus large à l'extrémité qu'à la base. }
 ne portant pas d'appendice au côté interne. L'angle distal et externe de cet article porte un long prolongement. }
 très court et obtus à l'extrémité. Le dernier article de la branche externe de la patte gauche porte un petit prolongement interne terminé par quatre soies fines. } *signicauda*.

L'antépénultième article de l'antenne droite porte le long de son bord 3^e patte droite }
 dépassant l'extrémité du pénultième article de la branche externe de la 3^e patte droite }
 an- tennes }
 article antépénultième de la branche externe de la 3^e patte droite }
 sans aucun appendice à son extrémité interne }
 muni à son extrémité interne d'un appendice en crochet. } *gracilis*.

L'antépénultième article de l'antenne droite porte le long de son bord 3^e patte droite }
 dépassant l'extrémité du pénultième article de la branche externe de la 3^e patte droite }
 an- tennes }
 article antépénultième de la branche externe de la 3^e patte droite }
 sans aucun appendice à son extrémité interne }
 muni à son extrémité interne d'un appendice en crochet. } *tabricus*.

L'antépénultième article de l'antenne droite porte le long de son bord 3^e patte droite }
 dépassant l'extrémité du pénultième article de la branche externe de la 3^e patte droite }
 an- tennes }
 article antépénultième de la branche externe de la 3^e patte droite }
 sans aucun appendice à son extrémité interne }
 muni à son extrémité interne d'un appendice en crochet. } *incongruens*.

L'antépénultième article de l'antenne droite porte le long de son bord 3^e patte droite }
 dépassant l'extrémité du pénultième article de la branche externe de la 3^e patte droite }
 an- tennes }
 article antépénultième de la branche externe de la 3^e patte droite }
 sans aucun appendice à son extrémité interne }
 muni à son extrémité interne d'un appendice en crochet. } *cornutus*.

L'antépénultième article de l'antenne droite porte le long de son bord 3^e patte droite }
 dépassant l'extrémité du pénultième article de la branche externe de la 3^e patte droite }
 an- tennes }
 article antépénultième de la branche externe de la 3^e patte droite }
 sans aucun appendice à son extrémité interne }
 muni à son extrémité interne d'un appendice en crochet. } *leptopus*.

L'antépénultième article de l'antenne droite porte le long de son bord 3^e patte droite }
 dépassant l'extrémité du pénultième article de la branche externe de la 3^e patte droite }
 an- tennes }
 article antépénultième de la branche externe de la 3^e patte droite }
 sans aucun appendice à son extrémité interne }
 muni à son extrémité interne d'un appendice en crochet. } *Zachvatvsi*.

L'antépénultième article de l'antenne droite porte le long de son bord 3^e patte droite }
 dépassant l'extrémité du pénultième article de la branche externe de la 3^e patte droite }
 an- tennes }
 article antépénultième de la branche externe de la 3^e patte droite }
 sans aucun appendice à son extrémité interne }
 muni à son extrémité interne d'un appendice en crochet. } *gibber*.

Aucun appendice au dernier article de l'antenne droite. L'antépénultième article de cette antenne porte des prolongements, ou des appendices, ou des denticulations.

Aucun appendice au dernier article ni à l'antépénultième article de l'antenne droite.

| | | | | | |
|---|--|--|---|---|--|
| dépasse l'extrémité du pénultième article de la branche externe de la 5 ^e patte droite | branche interne de la 5 ^e patte droite uniaarticulée | n'atteignant pas le milieu du bord interne du dernier article de la branche externe. | articles tumides de l'antenne droite | sans crochets. Griffe terminale de la branche externe de la 5 ^e patte droite régulièrement courbée. | <i>oregonensis.</i> |
| | branche interne de la 5 ^e patte droite plus ou moins nettement biarticulée | atteignant presque l'extrémité externe | | de la branche externe du dernier article de la branche | <i>graciloides.</i> <i>laciniatus.</i> |
| Branches interne de la 5 ^e patte droite | branche interne de la 5 ^e patte droite plus ou moins nettement biarticulée | indistinctement biarticulée. | | insérée près de la griffe terminale, au-dessous du milieu de l'article. | <i>glacialis.</i> <i>mirus.</i> |
| | | | | insérée loin de la griffe terminale, au-dessous du milieu de l'article. | <i>castor.</i> |
| Branches interne de la 5 ^e patte droite | branche interne de la 5 ^e patte droite très élargie à son extrémité concave, épine latérale du dernier article de la branche externe de la 5 ^e patte droite, grêle et atteignant à peine la naissance de la griffe terminale | | | | <i>Lilljeborgi.</i> |
| | | anormal. Le 3 ^e et le 4 ^e segment sont munis chacun d'une expansion très distincte du côté droit. Epine latérale du dernier article de la branche externe de la 5 ^e patte, insérée très près de la griffe terminale | | | |
| plus courte que le pénultième article de la branche externe ou ne le dépassant pas sensiblement | branche interne de la 5 ^e patte droite non élargie à l'extrémité. Abdomen | normal (symétrique) | à extrémité pointue. | porte à son extrémité, à l'angle interne, une lame hyaline triangulaire. | <i>Tyrrelli.</i> |
| | | | Le pénultième article de la branche externe de la 5 ^e patte droite | ne porte aucun appendice | antennes dépassant peu le céphalothorax antennes atteignant presque l'extrémité de la furca |
| Derrière article de l'antenne droite muni d'un crochet à son extrémité. | L'antépénultième article de la branche externe de la 5 ^e patte droite et les trois articles de la branche externe de la patte gauche. | branche interne de la 5 ^e patte droite | à extrémité arrondie. Pas de lame hyaline à l'angle interne de l'extrémité du pénultième article de la branche externe de la 5 ^e patte droite. | atteignant le milieu de l'article pénultième de la branche externe de la 5 ^e patte droite. Animal petit, environ 1 ^{mm} 5 | <i>affinis.</i> |
| | | | Branches interne de cette patte | atteignant l'extrémité de l'article pénultième de la branche externe de la 5 ^e patte droite. Animal grand, environ 4 ^{mm} . | <i>amblyodon.</i> |

sont renflés et garnis à leur côté interne de nombreuses petites épines serrées *asiaticus.*
ne sont pas renflés et complètement dépourvus d'épines *denticornis.*

Quoiqu'il en soit, *D. castor* est connu d'une façon certaine dans les localités suivantes : environs de Genève (Jurine) ; Ratisbonne, Allemagne (Koch) ; Scandinavie (Lilljeborg et Sars) ; Kent, Angleterre (Lubbock). En France, le nombre des points où cette espèce a été trouvée : Lille, Paris, Clermont, Toulouse (pour plus de détails voir 55), montre qu'elle est très répandue et permet de prévoir qu'on en constatera la présence en une foule d'endroits, quand on prendra la peine de la bien distinguer (1).

D. castor est presque toujours vivement coloré en rouge ; il est d'assez grande taille, on ne le trouve jamais réuni en troupes aussi considérables que son congénère *D. cœruleus*.

DIAPTOMUS COERULEUS S. Fischer, 1833.

Pl. II, fig. 9. — Pl. III, fig. 11.

1785 ? *Cyclops cœruleus* O. F. Müll. (4), p. 102, Pl. XV, fig. 1-9.

1806 ? *Cyclops Mülleri* Férussac (2), p. 213.

1833-41 ? *Glaucea cœrulea* Koch (4) 33-6.

1853. *Cyclopsina cœrulea* S. Fischer (9), p. 73, Pl. II, fig. 1-3 et fig. 18-33.

1863. *Diaptomus cœruleus* Lubbock (17), p. 203-205, Pl. XXXI, fig. 1-6.

1874. *Diaptomus cœruleus* Poggenpol (21), p. 74, Pl. XV, fig. 29, Pl. XVI, fig. 22-27, Pl. XVII, fig. 4-7.

1874. *Diaptomus cœruleus* Uljanin (22), p. 80.

Cephalothorax feminae latitudine maxima fere in medio sita. Segmenta 2 ultima thoracalia supra confluentia, lobulique laterales segmenti ultimi sat magni, supra visi utrinque mucronibus 2 armati. Segmentum abdominale 1^{mum} partem reliquam abdominis longitudine superans, utrinque mucrone distincto praeditum. Rami caudales, lateribus pilosis, segmenti antecedentis longitudinem fere aequantes. Antennae 1^{ae} paris extremam furcam attingentes vel perpaulum superantes, 25-articulatae. Articulus antepenultimus antennae geniculantis maris apice hamulo brevi curvato, interdumque lamina hyalina vix perspicua extus praeditus. Ramus interior pedum 5^{ae} paris apud feminam triarticulatus, processu unguiformi articuli secundi, valde curvato et intus ex parte sat valide ciliato; articulus ultimus distinc-

(1) S.-A. Poppe nous informe qu'il a trouvé *D. castor* à Hastadt, près Brême et dans le nord-ouest de l'Allemagne ; le professeur Bolivar nous a communiqué d'autre part quelques exemplaires de cette espèce, pris aux environs de Salamanque. Zacharias a recueilli aussi ce Copepode dans le Holzmaar (Eifel) (63, p. 7).

tus quadratus, apice aculeis 2 quorum internus apicem unguis articuli secundi fere attingit (externo hujus dimidiam longitudinem æquante).



Fig. 2. — *D. cœruleus* ♂. — Antépénultième article de l'antenne droite (× 120).

Articuli secundi angulus apicalis externus aculeo brevi sed distincto armatus. Ramus interior indistincte biarticulatus, articulo secundo rami exterioris paulo brevior, apice pilis setisque 2 brevibus ornato.

Pedis dextri 5^{ti} paris apud marem ramus interior uniarticulatus, longitudine articulum penultimum rami exterioris paulo superans, ad apicem ciliis præditus brevibus. Unguis terminalis rami exterioris regulariter curvatus. Pedis sinistri articulus rami exterioris ultimus in processum parum acutum elongatus, intus seta valida plumosa instructus. Ramus interior uniarticulatus, articulum penultimum rami exterioris longitudine superans, apice pilis brevibus obsitus.

Long. ♀ circ. 1^{mm}8. ♂ 1^{mm}6.5.

S. Fischer a donné le premier une description et des figures permettant de bien distinguer cette espèce qui a été vue très probablement par O. F. Müller, par Férussac et par Koch. Bien que les caractères indiqués par S. Fischer soient nettement reconnaissables, la plupart des auteurs modernes ont encore confondu *D. cœruleus* avec *D. castor*. Aussi avons nous beaucoup abrégé la synonymie, nous bornant à citer les travaux où il s'agit certainement de *D. cœruleus*.

Pour la même raison, le nombre des localités mentionnées est relativement restreint. *D. cœruleus* nous paraît être en effet l'une des espèces les plus communes du genre. Il est répandu dans la plus grande partie de l'Europe, mais on ne l'a pas signalé avec certitude dans les régions extrêmes du Nord et du Midi. — Îles britanniques (Lubbock); France (nombreuses localités sur toute l'étendue du territoire) (Richard, Moniez); Allemagne (S. A. Poppe, Zacharias); Suède (Lilljeborg, *in litt.*); Russie, environs de Moscou (Poggenpol, Uljanin, Kortchaguine).

Voir au sujet de la station de *D. cœruleus* ce qui a été dit ci-dessus à propos de *D. castor*.

DIAPTOMUS GRACILIS G. O. Sars, 1863.

Pl. II, fig. 12, 16, 20.

1835-41 ? *Glaucea hyalina* Koch, (4) 35-8.

1863. *Diaptomus gracilis* G. O. Sars, (18) p. 218-219.

1878. *Diaptomus gracilis* Gruber, (26) p. 11-15, Pl. I, f. 14-24
 1880. *Diaptomus gracilis* Rehberg, (29) p. 553.
 1885. *Diaptomus gracilis* Daday, (44) p. 302-305.

Corpus gracile, cephalothorace antice et postice attenuato, latitudine maxima in medio sita. Anguli laminarum segmenti ultimi thoracalis feminae in mucrones tenues et acuminatos 2 utrinque producti, et mucrone simili sat magno segmentum primum abdominale utrinque armatum est. Rami caudales breves. Antennae 1^{mi} paris feminae perlongae et tenues, longitudinem totius animalis longe superantes; articulus antepenultimus antennae geniculantis maris extus hamulo brevi ad apicem armatus. Ramus exterior antennarum 2^{di} paris interiore multo longior, articulo ultimo rami dimidiam longitudinem aequante. Ramus exterior pedum 5^{ti} paris apud feminam 3-articulatus, processu unguiformi articuli secundi parum arcuato, intus subtile ciliato; articulus ultimus distinctus, quadratus, aculeis 2 apicalibus quorum interior apicem fere unguis articuli penultimi attingit (aculeo externo parvo) instructus. Articuli secundi angulus apicalis externus aculeo brevi sed distincto praeditus. Ramus interior uniarticulatus, articulo secundo rami exterioris multo brevior, apice pilis setisque 2 brevibus ornato. Pedis dextri 5^{ti} paris apud marem ramus interior uniarticulatus crassus apicem articuli ultimi rami exterioris fere attingens, apice pilis obsitus. Unguis terminalis rami exterioris apicem versus valde curvatus. Pedis sinistri articulus rami exterioris ultimus ad apicem in processum sat longum parum acutum, et in mucronem alium minorem productum. E medio fere hujus articuli intus, processus brevis conicus, setis 4 gracilibus apicalibus ornatus exit. Ramus interior uniarticulatus, articulum penultimum rami exterioris longitudine paulo superans, apice pilis brevibus obsitus. Saccus oviferus semper ova continet paucissima et magna regulariterque distributa. Animal plerumque pellucidum, colore albido, interdum vero fascia transversa lata coloris fuscii saturati in medio cephalothorace ornatum.

Long. ♀ parum supra 1^{mm}.

Cette espèce est extrêmement voisine de *D. graciloïdes* avec lequel elle a été certainement confondue plusieurs fois. Il est difficile de dire à laquelle des deux appartiennent les *Diaptomus* désignés par Koch sous les noms de *Glaucea hyalina*, *G. caesia* et *G. ovata*, et trouvés par cet auteur aux environs de Ratisbonne.

D. gracilis paraît avoir une distribution géographique assez étendue, mais on ne peut l'établir d'une façon absolument certaine, à

cause de la confusion citée plus haut de cette espèce avec *D. graciloïdes*. Ce Calanide a été signalé dans de nombreuses localités de la Norvège (Christiania, Mjøsén, Tyrifjord, etc.), par G. O. Sars, et de la Suède (Lilljeborg); dans toute la Finlande (Nordqvist); dans beaucoup de lacs de l'Allemagne du Nord (Zacharias, Poppe), de la Suisse (Imhof, Asper, Gruber), de l'Italie (Asper, Pavesi); en Hongrie (Daday); aux environs de Krakowie (Wierzejski). Sa présence n'a pas encore été constatée en France, ni en Angleterre, ni en Russie. — *D. gracilis* ne se trouve que dans les eaux d'une certaine étendue, c'est un Calanide essentiellement pélagique.

DIAPTOMUS LATICEPS G.-O. Sars, 1863.

Pl. II, fig. 7. — Pl. III, fig. 6.

1863. *D. laticeps* G.-O Sars, (18) p. 219-220.

*Cephalothorax antice dilatatus, latitudine maxima in parte antica capitis sita, postice sensim attenuatus; segmento ultimo feminae ad latera parum extante angulis lateralibus acuminatis. Segmentum 1^{um} abdominale feminae antice latum mucrone brevi laterali armatum postice sensim attenuatum. Rami caudales sat magni segmenta antecedentia 2 juncta longitudine aequantes setis brevissimis et robustis instructi. Antennae 1^{mi} paris feminae longitudinem corporis aequantes, animali natante rectae et quam in *D. gracili* adhuc magis postice vergentes; articulus antepenultimus antennae dextrae maris processu styloformi apicem articuli penultimi vix attingente armatus. Ramus exterior antennarum 2^{di} paris interiore multo longior, articulo ultimo longitudinem articulorum antecedentium 5 aequante. Pedum 5^{ti} paris feminae articulus ultimus parvus, cylindricus, non vero tam rudimentaris quam in *D. denticorni*, aculeis 2 quorum exterior minimus instructus; appendix interna ne 3^{tiam} quidem longitudinis articuli 3^{tii} partem aequans, et 1-articulata. Pedis dextri 5^{ti} paris maris articulus 3^{tius} extrorsum unco robusto ad basim aculei soliti armatus, ungue terminali valde curvato; ramus interior utrinque 1-articulatus longitudine in utroque pede articulum penultimum rami exterioris valde superans. Pedis sinistri rami exterioris articulus ultimus forcipatus. Saccus oviferus sat multa continet ova. Color plerumque laete caeruleus, interdum pallidior, albescens.*

Long. ♀; circ. 1^{mm}5.

La diagnose empruntée à G.-O. Sars a été légèrement modifiée en ce qui concerne : 1° le prolongement styloforme de l'antépénultième

article de l'antenne droite ♂; 2° les aiguillons de l'article terminal de la branche externe de la 5^e paire de pattes ♀; 3° enfin la branche externe de la 5^e patte droite ♂. Celle-ci porte, en effet, extérieurement à la base de l'aiguillon ordinaire un fort prolongement très distinct qui nous paraît constituer un bon caractère spécifique.

Cette particularité semble avoir échappé à Norqvist qui considère *D. laticeps* comme une simple variété de *D. gracilis* (54, p. 7, note 3).

Cette espèce a été découverte en Norvège, où G.-O. Sars l'a recueillie dans les lacs de montagne du Dovre et aux environs de Drontheim. Elle a été retrouvée dernièrement en Allemagne, par plusieurs naturalistes, dans les eaux salées du Salzigersee, l'un des lacs de Mansfeld, près Halle (1). S. A. Poppe a bien voulu nous communiquer des exemplaires de cette localité, c'est d'après eux qu'ont été faits nos dessins.

DIAPTOMUS AMBLYODON Marenzeller, 1873.

Pl. II fig. 4. — Pl. III fig. 20.

1873. *D. amblyodon* Marenzeller (20), p. 1-4, (T. P.) Pl. VI, fig. 1-4.

1887. *D. Bogdanowi* Kortchaguine (51), p. 28, 4 fig. dans le texte aux pages 28, 29 et 30.

Segmentum cephalothoracis ultimum utrinque spinis 2 brevibus ornatum, angulis posticis acuminatis. Antennæ 1^{mi} paris tenues, cephalothoracem æquantés. Segmentum abdominale 1^{mu}m utrinque processu conico sat magno spina maxima et acuta armato, instructum. Ramus interior pedis 5^{ti} paris apud feminam 4-articulatus, articulum antepenultimum rami exterioris fere æquans apicem versus setas 3 quarum una vix conspicua, aliis parvis subæqualibus, præbens. Articulus ultimus rami exterioris aculeis 2 subæqualibus validis, denticulatis instructus. Articuli penultimi aculeus terminalis quam solito major in media modo parte dentibus validis armatus. Antennæ geniculantis articulus antepenultimus articuli tumidi læves. Pedis dextri 5^{ti} paris apud marem ramus interior 4 articulatus, articuli penultimi rami exterioris longitudinem æquans. Pedis sinistri ramus interior 4 articulatus; rami exterioris articulus ultimus aculeis 2

(1) S. A. Poppe, *Bemerkungen zu R. Ladenburger's*: « Zur Fauna des Mansfelder Sees ». Zool. Anz., VII, 1884, p. 499. — O. Zacharias, *Zur Kenntniss der Fauna der süßsen und salzigen Seen bei Halle a/S.* Zeitsch. f. wiss. Zool., XLVI, 1888, p. 219. — Voir ci-après, p. 80, *Diaptomus salinus*.

extus præditus, ad marginem interiorem rotundatus, et hic spinulis curvatis dense obsitus.

Longit. 4^{mm} — 4^{mm}5.

Cette grande espèce, d'un beau rouge carmin, a été recueillie par le Dr Brauer à Vienne, en 1871, dans un bassin du Prater aujourd'hui desséché. Le Dr Kœlbel a eu l'obligeance de nous communiquer des exemplaires de cette espèce appartenant au Musée de Vienne et d'après lesquels ont été exécutés les dessins originaux qui accompagnent cette description. Il résulte de l'examen des types que Rehberg (27, p. 333) et d'autres après lui n'avaient aucune raison de réunir *D. amblyodon* et *D. gracilis*.

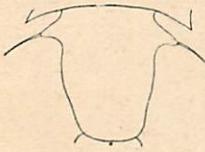


Fig. 3. — *D. amblyodon* ♀. — Premier segment abdominal (× 27).

D. amblyodon a été retrouvé en 1875, dans le nord de la Sibérie, à Inserowa, près de l'embouchure de l'énisseï, pendant l'expédition du professeur Nordenskiöld. Nous devons ce renseignement à l'obligeance du professeur Lilljeborg.

Enfin Kortchaguine a décrit sous le nom de *Bogdanovi* un *Diaptomus* recueilli aux environs de Moscou et qui n'est autre que *D. amblyodon* comme le montrent nettement les figures et la diagnose que l'auteur en donne. Les spécimens recueillis par le naturaliste russe avaient 3^{mm}7 de longueur.

DIAPTOMUS AFFINIS Uljanin, 1875.

1875 *Diaptomus affinis* Uljanin (23), p. 24-25, Pl. VI, fig. 11-15.

Cephalothorax antice et postice sensim attenuatus, latitudine maxima in dimidio antico sita, segmento ultimo angulis posticis acuminatis et spinis brevibus ornatis. Segmentum primum abdominale inerme. Rami caudales longitudinem segmenti abdominis ultimi non superantes, setis plumosis longis, seta glabra brevi intus adfixa præditi. Antennæ 4-mi paris femine corpore breviores (marginem posteriorem segmenti abdominis ultimi attingentes), articulis omnibus inermibus. Ramus antennarum secundi paris exterior interiore paulo longior, articulo ultimo quam 5 antecedentes conjuncti paulo brevior. Articulus ultimus pedum 5^{ti} paris femine rudimentarius, quadratus aculeis duobus quorum internus dimidium unguis articuli penultimi attingit instructus; appendix interna 1-articulata articulo 5^{to} paulo

longior. Unguis terminalis pedis dextri maris longinimus leviterque arcuatus. Color animalis in vivo ruber. Longit. corporis ♀ 1^{mm}664; ♂ 1^{mm}392. Long. ant. 1-mi paris 4 5
♀ 1^{mm}440; ♂ 1^{mm}200.

Habitat in lacu Kuplan-Kul in Ferghana.

Le texte russe, presque conforme à la diagnose cidessus, empruntée textuellement à Uljanin, mentionne quelques caractères peu importants que nous reproduisons ici : « Les angles du dernier segment céphalothoracique sont effilés assez fortement et armés chacun d'une petite pointe; branche interne de la 5^e patte ♀ garnie à son extrémité de soies fines et d'une pointe effilée; les soies ciliées de la furca égalent deux fois et demie la longueur de celle-ci. »

D. affinis paraît se rapprocher beaucoup de *D. denticornis*; il en diffère cependant par l'absence du crochet terminal de l'antenne droite ♂.

Cette espèce n'a été trouvée que dans le lac Kuplan-Kul, Turkestan (Fedtchenko).

DIAPTOMUS ASIATICUS Uljanin, 1875.

1875. *D. asiaticus* Uljanin (23), p. 23-24, Pl. VI, fig. 1-10.

Cephalothorax antice et postice sensim attenuatus in medio dilatatus, segmento ultimo angulis posticis acuminatis. Segmentum 1^{um} abdominale inerme. Rami caudales longitudinem segmenti abdominis ultimi non superantes, setis plumosis crassis et brevibus, seta glabra brevissima intus adfixa præditi. Antennæ 1^{mi} paris femine corpore paulo breviores, maris articulo ultimo in apice hamato. Ramus antenarum 2^{di} paris exterior interiore paulo longior, articulo ultimo quam 5 antecedentes conjuncti paulo brevior. Articulus ultimus pedum 5^{ti} paris femine distinctus, quadratus, aculeis 2 armatus; appendix interna 1-articulata articulo 3^{ti}o multo brevior. Pedes 5^{ti} paris maris dexter articulo 2^{do}, sinister articulis omnibus introrsum

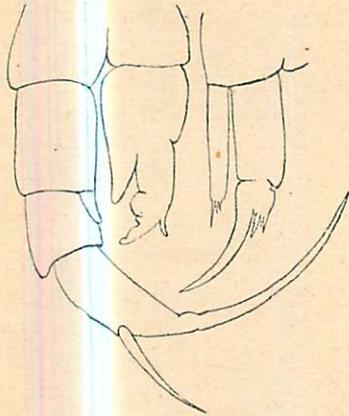


Fig. 4 et 5. — *D. affinis*. — 4, pattes de la 5^e paire ♂. — 5, pattes de la 5^e paire ♀, d'après Uljanin.

valde inflatis et aculeis minutissimis dense armatis, pedis sinistri articulus 3^{tus} extra dentibus 2 magnis armatus. Unguis terminalis pedis dextri apicem versus satis curvatus. Color animalis in vivo caeruleus.

Longit. ♀ 1^{mm}760; ♂ 1^{mm}184; longit. ant. 1^{mi} paris ♀ 1^{mm}312; ♂, 0^{mm}928; long. pedis dextri ♂ cum ungue termin. 0^{mm}448.

Habitat in stagnis prope montem Karak in deserto Kisi-Kum (Expédition de Fedtchenko).



Fig. 6 et 7.—
D. asiaticus.—
6, pattes de la
5^e paire ♂.
7, patte de la
5^e paire ♀.
D'après Uljanin;
les fig. sont ré-
duites de moitié.

La diagnose ci-dessus est extraite du travail d'Uljanin. Le texte russe ajoute quelques autres détails que nous reproduisons également : « Les antennes antérieures atteignent à peu près le bord postérieur du deuxième segment abdominal : l'extrémité de la branche interne de la cinquième patte ♀ porte deux petites soies à peu près égales, la branche interne de la cinquième patte droite ♂ est très courte et biarticulée. La longueur

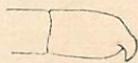


Fig. 8.—
D. asiaticus.—
Article terminal de l'antenne droite ♂, d'après Uljanin.

relative des antennes antérieures et le crochet du dernier article de l'antenne droite ♂ rapproche cette espèce de *D. castor* (1). Elle s'en distingue suffisamment par la structure des pattes de la cinquième paire de la ♀ et surtout du ♂.

DIAPTOMUS SANGUINEUS S. A. Forbes, 1876.

Pl. IV, fig. 24.

1876. *D. sanguineus* Forbes (25) p. 15-16 et 23, fig. 24 et 28-30 (la planche ne porte pas de numéro).

1882. *D. sanguineus* Forbes (36) p. 647, Pl. VIII, fig. 1-7 et 13.

1884. *D. sanguineus* Herrick (40) p. 138, Pl. Q, fig. 12.

Segmentum cephalothoracis ultimum apud feminam utrinque 2-spinosum. Segmentum abdominale 1^{um} utrinque mucrone brevi instruc-

(1) *D. castor* dont parle Uljanin est sans doute *D. castor* G. O. Sars. Le mâle de cette espèce qui doit porter le nom de *denticornis* (voir plus loin) présente effectivement un crochet au dernier article de l'antenne droite.

tum. Antennæ 1^{mi} paris longitudinem corporis subæquantes. Pedum 5^{ti} paris apud feminam ramus interior 1-articulatus, articulo antepenultimo rami exterioris brevior ad apicem spinis 2 brevibus instructus. Rami exterioris articulus ultimus indistinctus, aculeo uno (?) mediocri præditus. Pedis dextri 5^{ti} paris apud marem ramus interior rudimentaris articulo penultimo rami exterioris brevior cum articulo antepenultimo rami exterioris in unum cunjunctus, angulo inferiore hujus articuli spina elongata extus prædita. Pes sinister abbreviatus, articulo ultimo forcipato. Ramus inferior, 1-articulatus articulum penultimum rami exterior multo superans.

Longit. ♀ 1^{mm}8; ♂ 1^{mm}7 — 2^{mm} (Herrick).

Cette espèce paraît propre aux eaux stagnantes; d'après Forbes elle est toujours d'un rouge vif. Ce naturaliste l'a trouvée en petit nombre pendant les mois de mars et d'avril à Normal (Illinois). Herrick l'indique dans l'Alabama (52).

Faute de spécimens, la diagnose ci-dessus a été établie uniquement d'après les travaux américains. Forbes figure à l'article antépénultième de l'antenne droite ♂ (36) fig. 3, Pl. VIII, un petit crochet dont il n'est pas question dans le texte. Forbes dit d'autre part que la branche interne de la cinquième patte droite fait défaut et il ajoute qu'elle est peut-être représentée par une épine immobile obtuse à l'angle inférieur et interne du second article de la branche externe. Quant à la cinquième patte ♀ elle est à la fois assez mal décrite et figurée; suivant Herrick, l'article terminal porterait deux épines au lieu d'une indiquée par Forbes.

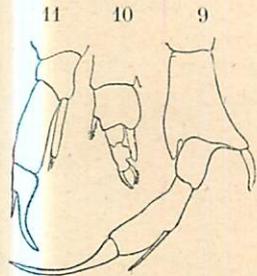


Fig. 9-11.—*D. sanguineus*.—
» 9-10, pattes de la 5^e paire ♂.
» 11, patte de la 5^e paire ♀. (× 70, même grossissement pour les 3 fig.), d'après Forbes.

✓ DIAPTOMUS LEPTOPUS S.-A. Forbes, 1882.

Pl. II, fig. 49. — Pl. III, fig. 9.

1882. *D. leptopus* Forbes (36), p. 646, Pl. VIII, fig. 17, 18, 19.

1884. *D. longicornis*, var. *leptopus* Herrick (40), p. 140.

Segmentum cephalothoracis ultimum utrinque mucronibus 2 parvis instructum. 1^{mm} abdominis segmentum mucrone vix visibili prædi-

tum. Antennæ 1^m paris corporis longitudinem fere attingentes. Antennæ geniculantis articulus antepenultimus lamina hyalina et hamulo parvo ad apicem instructus. Pedum 5^{ti} paris apud feminam ramus interior 1-articulatus, articulo antepenultimo rami exterioris brevior, aculeis 2 æqualibus ab apice paulo remotis præditus. Articulus ultimus rami exterioris indistinctus, spinis 2 brevibus ornatus.



Fig. 12. — *D. leptopus* ♂.
Article antépénultième de
l'antenne droite (× 200).

Rami exterioris articulus ultimus indistinctus, ut in *D. sicili armatus*. Pedis dextri 5^{ti} paris apud marem ramus interior articulo antepenultimo brevior; rami exterioris articulus secundus extus processu præditus, uncus terminalis crassus et brevis paulumque curvatus. Pedis sinistri ramus interior elongatus, 1-articulatus, articulum penultimum rami exterioris superans articulis rami exterioris penultimus et ultimus quam solito multo longior. Ultimus angustatus, forcipatus, aculeus exterior brevis, interior vero plus quam duplo longior.
Longit. circ. 1^{mm}5.

D. leptopus est très nettement caractérisé et il y a lieu de s'étonner qu'Herrick trouve la description de Forbes insuffisante. Les figures données par ce dernier pour les cinquièmes pattes ♂ permettent de reconnaître facilement l'espèce. Celle de ces mêmes appendices chez la ♀ laisse à désirer. Nous avons pu vérifier, sur des spécimens obligeamment communiqués par S.-A. Poppe, et provenant de Forbes lui-même, la plupart des caractères signalés par celui-ci. Toutefois nous n'avons pu distinguer nettement sur le seul spécimen ♂ qui fût en notre possession, le crochet de l'article antépénultième de l'antenne droite. Celui-ci nous paraît être plutôt une sorte de prolongement de la lame hyaline représentée ci-dessus (fig. 12).

D. leptopus paraît très répandu aux Etats-Unis; Forbes l'a trouvé dans des étangs près de Woods Hole, Massachusetts, et aux environs de Normal, Illinois; Herrick semble l'avoir rencontré dans le Minnesota. M. Trybom l'a pris récemment dans cette région à Saint-Paul. En admettant que la détermination de Herrick soit exacte (1) ce Crustacé serait de couleur bleue, l'extrémité des antennes étant d'un pourpre foncé.

(1) Voir ci-après *D. longicornis* Herrick, espèce incertæ sedis.

DIAPTOMUS SICILIS S. A. Forbes, 1882.

Pl. II, fig. 13.

1882. *D. sicilis* Forbes (36), p. 643, Pl. VIII, fig. 9 et 20.1884. *D. sicilis* Herrick (40), p. 142, Pl. Q, fig. 18.

Antennæ 1^{mi} paris apud feminam graciles corporis longitudinem superantes. Antennæ geniculantis, articulis 13-18 perpaulum tumidis, articulus antepenultimus processu styliiformi aculei penultimi longitudinem æquante, instructus. Pedum 5^{ti} paris apud feminam ramus internus articulo penultimo rami exterioris multo longior, 1-articulatus spinis 2 æqualibus ab apice intus sat remotis præditus. Rami exterioris articulus ultimus deest, exstat modo aculeus unus ne aculei quidem articuli penultimi dimidiam longitudinem attingens. Pedum 5ⁱ paris apud marem uterque ramus interior similis 2-articulatus articuli penultimi rami exterioris longitudinem superans. Pedis dextri articuli penultimi aculeus solitus lateralis brevis; sinistri articulus ultimus subglobosus, intus spinulis, extus aculeis 2 crassis, perbreuibibus armatus.

Longit. 1^{mm}4.

La diagnose a été établie d'après quelques spécimens provenant de Forbes lui-même et que S. A. Poppe a bien voulu nous communiquer.

Cette espèce est ordinairement incolore, Forbes l'a vue cependant parfois colorée en rouge uniforme. Elle vit en grandes troupes en certains points du lac Michigan où elle paraît jouer un rôle important dans l'alimentation du White-fish (*Coregonus clupeiformis* Mitch.). C'est dans ce lac que M. Trybom en a recueilli récemment quelques spécimens. Herrick l'a rencontrée une fois dans le Minnesota.



Fig. 13 et 14. —
D. sicilis ♂.—
13, pattes de la 5^e
paire (× 160),
d'après Forbes.
14, art. pénultième
et antépénultième
de l'ant.
droite (× 240).

DIAPTOMUS STAGNALIS S. A. Forbes, 1882.

Pl. IV, fig. 14.

1881? *D. giganteus* Herrick (30).1882. *D. stagnalis* Forbes (36), p. 646, Pl. VIII, fig. 8, 10-12 et 14.1884. *D. stagnalis* Herrick (40), p. 139, Pl. Q, fig. 11 et 13.

Segmentum cephalothoracis ultimum ad latera exstans et apud feminam bispinosum. Segmentum abdominale 1^{mm} utrinque mucronatum. Antennæ 1^{mi} paris robustæ, abdominis medium fere attingentes.

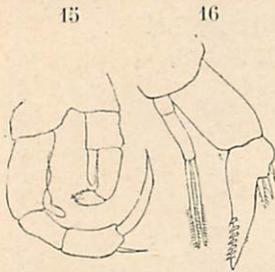


Fig. 15 et 16. — *D. stagnalis*.
— 15, pattes de la 5^e paire
♂ (× 48). — 16, patte de
la 5^e paire ♀ (× 86). Les
deux fig. d'après Forbes.

Antennæ geniculantis apud marem articulus antepenultimus ad apicem extus processu valde conico instructus. Pedum 5^{ti} paris apud feminam ramus interior distincte 2-articulatus, articulo antepenultimo rami exterioris brevior. Articulus ultimus rami anterioris setis apicalibus 2 æqualibus, ad apicem plumosis, rami interioris longitudinem superantibus instructus. Rami exterioris articulus ultimus distinctus, aculeis 2 subæqualibus armatus. Pedis dextri 5^{ti} paris apud marem ramus interior dimidiam partem articuli penultimi rami exterioris fere æquans, 1-articulatus. Rami exterioris articulus secundus medio in margine interiori processu obtuso præditus; uncus terminalis brevis et crassus. Pedis sinistri ramus interior 1-articulatus, articulum penultimum rami exterioris fere æquans; rami exterioris articulus ultimus spinulis aculeisque 2 instructus.

Longit. 3 — 4^{mm}.

Cette espèce est la plus grande connue aux Etats-Unis, où elle paraît représenter *D. castor* d'Europe. Forbes l'a toujours vue d'un rouge uniforme; il l'a trouvée dans le Central Illinois. Herrick la signale dans l'Alabama. Nous n'avons pu décrire exactement, faute de spécimens, la structure de la 5^e patte gauche du ♂, médiocrement figurée par Forbes et par Herrick.

DIAPTOMUS TATRICUS Wierzejski, 1883.

1882. *D. lacinulatus* Fischer? Wierzejski (37), p. 234, Pl. III, fig. 10-13.

1883. *D. tatricus* Wierzejski (38), p. 26, (T. P.)

Antennæ 1^{mi} paris 25-articulatæ, segmentum thoracis ultimum paulo superantes. Antennæ geniculantis maris articulus antepenultimus

lamina hyalina præditus. Segmentum ultimum thoracis femine supravitum utrinque postice 2-partitum pars antica angulata, postica in processu cordiformi distinctissime ac valde producta, hujus processus medio in margine anteriori spina brevis adest cui segmenti abdominis 1^{mi} spina similis utrinque objacet. Segmentum ultimum thoracis apud marem appendice cordiformi omnino destitutum. Pedis 5^{ti} paris femine ramus internus indistincte 2-articulatus, articuli 2^{di} dimidiam partem superans, setis minutis ad apicem ornatus, articulus ultimus rami exterioris distinctus aculeo uno mediocri præditus. Pedis dextri 5^{ti} paris apud marem ramus interior longitudine articulum secundum sat superans, ad basim dilatatus, extus emarginatus, apice vero attenuatus dentibus 3 minutis pilisque ornatus. Pedis sinistri ramus interior longitudine articulum penultimum æquans.

Longit. ♀ 2^{mm}1; ♂ 1^{mm}7.

Cette espèce n'a été trouvée jusqu'ici que dans quelques localités des monts Tatras (Wierzejski). Elle présente plusieurs variétés. Sa couleur est rouge carmin.

✓ *DIAPTOMUS BACCILLIFER* Kœlbel, 1885.

Pl. IV, fig. 17, 23.

1882. *D. gracilis*, var. ♂ et ♀ Wierzejski (37) p. 234. Pl. III, fig. 4-6.

1885. *D. baccillifer* Kœlbel (43), p. 312-314. Pl. I, fig. 1-5.

1887. *D. montanus* Wierzejski (50), p. 6 (T.P.)

Corpus gracile. Cephalothorax latitudine maxima in parte antica sita, segmento ultimo parum ad latera exstante, utrinque mucronibus 2 ornato. Segmentum abdominale primum utrinque mucrone brevi instructum. Antennæ 1^{mi} paris furcam fere attingentes. Pedis 5^{ti}

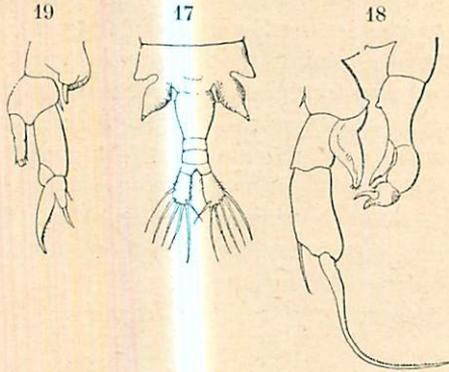


Fig. 17-19. — *D. tatricus*. — 17, abdomen ♀. — 18, pattes de la 5^e paire ♂. — 19, patte de la 5^e paire ♀. D'après Wierzejski.

paris apud feminam ramus interior indistincte 2-articulatus, dimidiam partem antepenultimi articuli exterioris fere æquans. Rami exterioris articulus ultimus distinctus, aculeis 2 quorum exterior interiore sæpius duplo minor, instructus. Antennæ geniculantis articulus antepenultimus in processum styliformem penultimum articulum æquantem præditus. Ramus interior sinistri pedis 5^{ti} paris apud marem cum articulo basali in unum cunctus, margo internus hujus articuli in aculeum longum plus minus ve distinctum, productus. Rami exterioris pedis sinistri articulus ultimus forcipatus; pedis dextri appendix interna articulo penultimo rami exterioris longitudine valde superans.

Longit. 1^{mm}; 1^{mm}5.

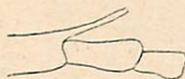


Fig. 20. — *D. baccillifer*.—Articles terminaux de l'antenne droite ♂ (× 240).

Nous avons pu comparer des exemplaires de *D. montanus*, des monts Tatras, envoyés par Wierzejski, avec des *D. baccillifer* déterminés par Kœlbel et qui nous ont été adressés par le Dr E. von Marenzeller. Ces deux formes doivent être réunies. La diagnose qui précède a été établie d'après les spécimens des deux provenances indiquées. Les différences que l'on pourra constater, d'une part avec la descrip-

tion de Wierzejski, d'autre part avec celle de Kœlbel tiennent à certaines variétés individuelles.

En 1882, Wierzejski avait le premier distingué ce type comme une variété de *D. gracilis*, sans toutefois lui donner de nom; c'est en 1887 seulement que dans un nouveau travail il l'a appelée *D. montanus*. Les règles de la nomenclature nous imposent donc le devoir d'adopter la dénomination choisie antérieurement par Kœlbel.

Le professeur Lilljeborg avait depuis longtemps séparé cette espèce qu'il désignait dans ses cours dès 1880, sous le nom de *D. retusus*. Il l'avait rencontrée dans les pêches faites à Inseröwa (Sibérie) pendant l'expédition de Nordenskiöld.

D. baccillifer a été trouvé dans les monts Tatras (Wierzejski); dans le lac Balaton (Kœlbel); en Finmark (G.-O. Sars). Le Dr Raphaël Blanchard l'a pêché récemment, automne 1888, en très grande quantité, aux environs de Briançon (Hautes-Alpes), dans les lacs de Gimont et de Cristol, à une altitude d'environ 2.400 mètres.

Cette forme paraît être spéciale aux zones froides; on la trouve en effet sur les montagnes et dans les hautes latitudes.

DIAPTOMUS SALINUS Daday, 1885.

Pl. II, fig. 11, 21. — Pl. III, fig. 3.

1885. *Diaptomus salinus* Daday (44), p. 305, Pl. IV, fig. 16-18.1888. *Diaptomus Blanchardi* de Guerne et Richard (58), p. 160.

Cephalothorax latitudine maxima ante medium sita, segmentum ultimum feminae 2-angulatum, inferne in processum curvatum apice valide mucronatum utrinque exstans. Segmentum abdominale 1^{um} apud marem dextra modo mucrone forti et acuto, segmentum 2^{dum} dextra quoque modo mucrone graciliore sed distincto, armatum. Cephalothoracis segmentum ultimum maris sinistra rotundatum, dextra in processum exiens 2-mucronatum, mucrone anteriore multo calidior.

Segmentum abdominale 1^{um} apud feminam utrinque processu conico ad apicem mucronato instructum. Antennae 1^{mi} paris segmenti abdominalis 1^{mi} mediam partem attingentes. In aculeum longum articulus antepenultimus antennae geniculantis exit, apicem antennae superantem. Pedum 5^{ti} paris apud feminam rami exterioris articulus ultimus distinctus, quadratus, aculeis 2, subaequalibus armatus; ramus interior indistincte 2-articulatus, rami exterioris articulo antepenultimo brevior, apice pilis minutissimis modo ornato. Pedis dextri 5^{ti} paris apud marem rami exterioris articularum 2^{dus}, ad basim processu obtuso laminaque hyalina intus praeditus; 3^{tius} in aculeum robustum extus productus; penultimus processu dimidiam articuli longitudinem aequante, conico, ad apicem rotundato, ante aculei soliti basim exeunte, extus instructus; ultimus maxime falciformis. Ramus interior 1-articulatus, articulum penultimum rami exterioris valde superans. apice truncato pilis minutissimis obsito. Pedis sinistri ramus interior 1-articulatus. articulum penultimum rami exterioris paulo superans, exterioris articulus ultimus forcipatus.

Long. ♀ 2^{mm}2 — 2^{mm}5; ♂ 2^{mm}.

Daday a découvert cette espèce dans le lac salé de Torda (Hongrie). C'est de cette localité que proviennent les spécimens qu'il a bien voulu nous communiquer et qui nous ont permis d'identifier *D. Blanchardi* avec *D. salinus*. Nous n'avons pu constater sur les exemplaires d'Algérie les appendices allongés signalés par Daday aux articles 11, 15 et 16 des antennes antérieures chez la femelle. Mais ne les ayant pas trouvés constamment chez l'espèce type, nous

ne croyons pas que ces appendices variables constituent un caractère suffisant pour maintenir *D. Blanchardi* comme espèce distincte.

Ce Calanide, trouvé par le Dr Raphaël Blanchard dans la Sebkhâ d'Oran, le 31 mars 1888, y est extrêmement abondant. A la date indiquée, les eaux de la Sebkhâ contenaient 25 gr. 45 de divers chlorures par litre. Le Dr R. Blanchard a trouvé également ce Copépode dans le lac de la Senia et dans le lac de Ghérabas près Sainte-Barbe du Tlélat, aux environs d'Oran; le 1^{er} avril, dans la première de ces localités, l'eau contenait 29 gr. 25 de chlorures par litre; dans la



Fig. 21. — *D. salinus*. — Articles terminaux de l'antenne droite ♂ (× 120).

seconde 14,04 et jusqu'à 25,15 dans les petites mares. *D. salinus* paraît très répandu en Algérie. Il a été recueilli, en effet, le 16 avril 1888, à Temacin, au Sud de Tougourt. Dans cette localité, le Dr R. Blanchard n'a pu déterminer la chloruration de l'eau; elle était certainement assez forte, étant donnée la date. On sait que les chotts sont desséchés pendant la majeure partie de l'année,

et qu'une croûte de sels en couvre généralement le fond, dès la fin d'avril.

D. salinus se rapproche de *D. laticeps* Sars, mais il s'en distingue par plusieurs caractères importants.

Il n'est pas sans intérêt de constater que ces deux *Diaptomus* ont été rencontrés dans les eaux plus ou moins salées. *D. laticeps* a été signalé par S. A. Poppe en Saxe dans l'un des lacs de Mansfeld (1); les eaux du Salzigersee, où ce Copépode est très abondant, contiennent d'après O. Zacharias (2), 45 pour 100 de sels et en particulier des chlorures de sodium et de potassium.

Nous manquons de renseignements sur la composition des eaux où von Daday a trouvé *D. salinus*. *D. laticeps* seul est connu jusqu'ici dans les eaux complètement douces de Scandinavie.

DIAPTOMUS ZACHARIASI S. A. Poppe, 1886.

1886. *D. Zachariae* Poppe (45) p. 285-289, Pl. X, fig. 1-12.

Cephalothoracis segmentum ultimum ad latera non extans, utrinque bispinosum. Ramus interior pedis 5^{ti} parvis apud feminam 2-articu-

(1) S. A. Poppe, *Bemerkungen zu R. Ladenburger's: « Zur Fauna des Mansfelder Sees. »* Zool. Anz., VII, 1884, p. 499.

(2) O. Zacharias, *Zur Kenntniss der Fauna der süßsen und salzigen Seen bei Halle a/S.* Zeitschr. f. wiss. Zoolog., XLVI, 1888, p. 219.

latus, articulo antepenultimo rami exterioris longior, apicem versus aculeis 3, quorum unus vix conspicuus præbens. Rami exterioris articulo penultimo media in margine interiori dens insignis exstat. Articulus ultimus distinctus spinis 2 quarum longior apicem aculei articuli penultimi fere attingit instructus. Antennæ geniculantis articulus antepenultimus laminam hyalinam in hamulum obsoletum extus productam præbet. Pedis dextri 5^{ti} paris apud marem ramus interior rudimentaris, 2-articulatus, ne antepenultimi quidem articuli rami exterioris longitudinem æquans. Pedis sinistri articulus ultimus forcipatus; ramus interior 1-articulatus longitudine articulum penultimum rami exterioris multo superans.

Antennæ 1^{mi} paris furcam extremam vix attingentes. Segmentum abdominale 1^{um} utrinque spina brevi armatum, reliquam abdominis partem longitudine superans.

Longit. ♀ 1^{mm}8; ♂ 1^{mm}5.

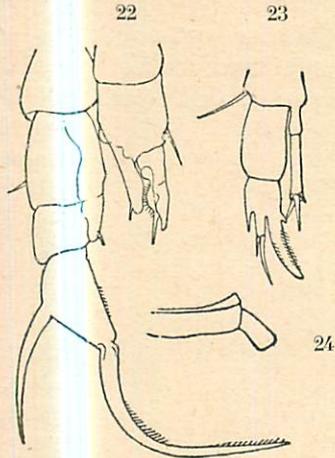


Fig. 22-24. — *D. Zachariasii*.
 22, pattes de la 5^e paire ♂
 (× 300).
 23, patte de la 5^e paire ♀
 (× 300).
 24, articles pénultième et antépénultième de l'antenne droite,
 ♂ (× 220).
 Les fig. 22 et 23 d'après Poppe.

La femelle est d'un bleu plus accentué à la partie antérieure; chez le mâle, la couleur est tantôt bleue tantôt rouge.

Cette espèce a été trouvée par O. Zacharias, dans un grand étang près de Schildau en Silésie. On ne la connaît pas ailleurs.

La femelle ovifère a été observée en juillet et septembre (1).

DIAPTOMUS ORIENTALIS G.-S. Brady, 1887.

1886. *D. orientalis* G.-S. Brady (47), p. 287, Pl. XXXVII, fig. 21-26.

Cephalothorax latitudine maximâ in medio sita. Lobuli laterales segmenti ultimi thoracalis, superne visi, breves, angulis anticis utrinque mucrone brevi, posticis rotundatis. Segmentum 1^{um} abdominis feminae mucrone vix visibili utrinque instructum. Segmentum

(1) Nous n'avons pu conserver la désinence *Zachariae* adoptée par S.-A. Poppe; conformément aux règles de nomenclature suivies par la Société Zoologique de France, cette espèce doit s'appeler *Zachariasii*.

2-dum perbreve, indistinctum. Rami furcales segmento antecedente breviores, intus ciliati, setis fortibus apicalibus et divergentibus. Antennæ 1-mi paris furcam circiter attingentes, 25-articulatæ. Articulus antepenultimus antennæ geniculantis maris processu unguiformi valido, longitudine articulum penultimum circiter æquante, instructus. Articuli 13-18 valde tumidi. Pedis 5-ti paris

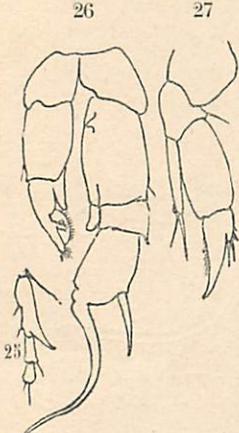


Fig. 25-27—*D. orientalis*.
— 25, Articl. terminaux
de l'antenne droite ♂.
26, Pattes de la 5^e p. ♂.
27, Patte de la 5^e paire ♀
(d'après G.-O. Sars).

femine rami exterioris articulus ultimus distinctus, quadratus, aculeo uno brevi exteriori, setaque longa interiore armato. Unguis articuli secundi parum curvatus, intus ex-parte subtile ciliatus. Ramus interior uniaarticulatus, articulo primo rami exterioris paulo brevior, setis apicalibus 2 longis et plumosis, altera longa et breviter plumosa, altera brevior, ornatus; præterea pilorum series 2 extus distinctæ ad apicem adsunt. Pedis dextri 5-ti paris apud marem ramus interior uniaarticulatus articuli penultimi finem attingens; unguis terminalis rami exterioris valde curvatus, et illius apex inferne vergens. Pedis sinistri ramus interior longitudine eundem pedis dextri æquans. Articulus ultimus rami exterioris apice pilosus.

Long. circ. 1^{mm} 3.

Dans la diagnose ci-dessus, tous les caractères de la femelle sont indiqués d'après un exemplaire provenant de G.-S. Brady lui-même et que S.-A. Poppe a bien voulu nous communiquer. On remarquera le désaccord qui existe entre le texte et les figures de Brady. Ainsi, l'abdomen composé d'après lui de deux segments en comprend trois sur la figure 21.

Pour ce qui concerne le mâle les caractères sont tirés des figures données par G.-O. Sars d'après des exemplaires de *D. orientalis* provenant d'Australie et paraissant bien se rapporter à l'espèce de Brady dont la description insuffisante et même inexacte a été laissée complètement de côté. Brady, par exemple, dit que les pattes de la cinquième paire chez le mâle sont uniramées, ce qui ne se rencontre chez aucun *Diaptomus*. L'auteur anglais n'a sans doute pas examiné d'assez près les organes en question et les petites branches internes des pattes droite et gauche de la cinquième paire lui ont échappé à cause de leurs faibles dimensions. Il y a lieu de

croire que le *D. orientalis* décrit par Sars est bien le même que celui de Brady. Nous avons pu constater que chez la femelle, provenant de Ceylan, les antennes sont un peu plus longues que chez les types de Sars; la même remarque est à faire pour la longueur de la plus grande soie apicale de la branche interne de la cinquième patte. Mais ce sont là des différences purement individuelles.

Les premiers exemplaires connus de cette espèce ont été recueillis à Ceylan par M. Haly, du Musée de Colombo. Les spécimens étudiés par le professeur Sars proviennent d'Australie, de la même localité que *D. Lumholtzi* décrit ci-après G.-O. Sars (Gracemere Lagoon, North Queensland).

Ils ont été obtenus comme lui par la mise en culture à Christiania d'échantillons de vases desséchées sur place (1).

Les figures sont extraites de Planches encore inédites que le professeur Sars a bien voulu nous communiquer et qui paraîtront dans les *Christiania Videnskabs Selskabs Forhandlinger* pour 1888. Les figures 12 à 16 de la Planche VII et les figures 1 à 4 de la Planche VIII sont consacrées à cette espèce.

DIAPTOMUS AMBIGUUS Lilljeborg, 1887.

1887. *D. ambiguus* (49) p. 155-156.

Femina. Segmentum abdominale 1-mum sequentibus cunctis triplo majus, segmento 2-do vero rudimentari. Antennæ 1-mi paris 26-articulatæ, furcam extremam attingentes. Segmentum thoracis ultimum supra visum in aculeum exiens, margine posteriori spina brevi utrinque prædita. Segmentum abdominale 1-mum spina simili instructum. Furca brevis longitudinem segmenti antecedentis æquans. Ramus interior pedis 5-ti paris 1-articulatus ad apicem aculeis 2 fortibus alioque rudimentari præditus, articulum antepenultimum rami exterioris fere attingens. Rami exterioris aculeum articuli penultimi in margine interiore spinulis in medio solum munitum. Articulus ultimus indistinctus, 2-aculeatus, aculeo uno majore mediam longitudinem articuli penultimi attingente.

Longit. 1^{mm} 75.

Mas ignotus.



Fig. 28.—*D. ambiguus* ♀. — Patte de la 5^e paire (× 200), d'après Lilljeborg.

(1) Voir plus loin, page 94, à propos de *D. Lumholtzi*, divers renseignements sur le Gracemere Lagoon,

Habitat. Ladiginsk, île de Behring.

Nous avons établi la diagnose d'après le texte anglais ; quant à la figure, c'est la reproduction exacte d'un croquis original que le professeur Lilljeborg a bien voulu nous communiquer.

DIAPTOMUS DENTICORNIS Wierzejski, 1887.

Pl. II, fig. 8. — Pl. IV, fig. 8, 19.

1862. *D. castor* G. O. Sars (48), p. 217, 218.

1882. *D. gracilis* Var. γ Wierzejski (37), p. 234, Pl. III, fig. 7-9.

1883. *D. gracilis* Var. γ Wierzejski (38), p. 26, (T. P).

1887. *D. denticornis* Wierzejski (50), p. 8-9, (T. P).

1888. *D. hamatus* Lilljeborg, *in litt.*

Corporis forma sat robusta. Cephalothorax in femina postice parum, antice vero magis attenuatus, angulis laminarum segmenti ultimi obtusis. Segmentum 1-mum abdominale absque mucrone laterali. Rami caudales brevissimi segmento antecedente vix longiores setis crassis et brevibus. Antennae 1-mi paris mediocris longitudinis reflexæ segmentum 3-tium abdominale vix superantes, animali natante leviter arcuatæ adque (articuli 3-tii ab apice hujus antennæ margo externus laminam hyalinam format, longitudine annulum paulo superantum, obtuse acuminatam) latera vergentes; articulus ultimus antennæ dextræ maris in hamulum exiens acuminatum). Ramus antennarum 2-di paris exterior interiore parum modo longior, articulo ultimo quam antecedentibus 5 junctis brevior. Articulus ultimus pedum 5-ti paris in-femina perrudimentaris tuberculum solum minimum aculeo uno parvo instructum formans; unguis intus curvatus maximus validusque; appendix interna indistincte biarticulata longitudinem articuli primi ramî exterioris superans. Pedis dextri 5-ti paris apud marem ramus interior articulo penultimo ramî exterioris multo brevior; pedis sinistri ramus interior articulum penultimum longitudine fere æquans; ramî exterioris unguis terminalis longissimus leviterque arcuatus. Saccus oviferus parva et multa continet ova, calore castaneo. Color animalis variat ex fulvo, cæruleo vel rubro.

Long. feminae interdum fere 3^{mm}.

Sauf quelques additions concernant les caractères de la 5^e paire chez le mâle, la diagnose reproduite ci-dessus est empruntée à G. O. Sars, qui avait confondu cette espèce avec le véritable *D. castor*. Le zoologiste de Christiania nous a lui-même signalé son erreur que

Lilljeborg avait rectifiée d'autre part. Celui-ci se proposait même, ainsi qu'il nous l'a écrit, de désigner ce *Diaptomus* sous le nom de *D. hamatus*, faisant allusion au caractère remarquable que présente l'antenne droite du mâle dont l'article terminal porte un crochet recourbé. Un autre caractère déjà indiqué par Wierzejski a été également intercalé entre parenthèses, dans la diagnose qui précède. Nous l'avons observé sur des spécimens communiqués par Sars lui-même.

L'identité de *D. castor* G. O. Sars avec *D. denticornis* Wierzejski ne peut laisser aucun doute. Comme on peut le voir par la synonymie, Wierzejski avait considéré tout d'abord cette forme comme une variété de *D. gracilis* G. O. Sars.

D. denticornis paraît être assez répandu en Scandinavie dans les eaux stagnantes (G. O. Sars et Lilljeborg); on la trouve aussi dans les Monts Tatras (Wierzejski).

Nous l'avons indiqué en Suisse où il a été recueilli dans le Ritomsee, par le Dr Johann Focke, et dans le Fahlensee, par le Dr Heuscher (58). Enfin, nous le signalons pour la première fois en France, grâce au Dr Raphaël Blanchard, qui l'a recueilli en septembre et en octobre 1888, aux environs de Briançon, dans les lacs du Lozet et de Chausse (2400 mètres d'altitude environ).

DIAPTOMUS PECTINICORNIS Wierzejski, 1887.

Pl. IV, fig. 7, 22.

1887. *D. pectinicornis* Wierzejski (50), p. 4, 5, (T. P). Pl. IV, fig. 1, 7.

Corpus sat gracile. Cephalothorax latitudine fere in medio sita; cephalothoracis segmentum ultimum ad latera in processum rotundatum utrinque bispinosum parum exstans. Segmentum abdominale primum utrinque mucrone sat valido instructum. Rami caudales intus et extus pilosi segmentum antecedens longitudine paulo superantes. Antennæ primæ paræ feminae furcam attingentes. Antennæ geniculantis maris articulus antepenultimus dimidia fere longitudine pectinatus, dentibus circiter 15 validis et æqualibus. Ramus interior pedis 5-ti paræ apud feminum 1-articulatus dimidiam longitudinem articuli antepenultimi rami exterioris fere æquans, pilis apicem versus munitus perbrevibus. Articulus ultimus rami exterioris distinctus aculeis 2 (exteriore interiori breviori) instructus. Pedis dextri

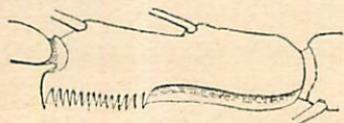


Fig. 29.— *D. pectinicornis*.—Article antepenultième de l'antenne droite ♂ (d'après Wierzejski).

5-ti paris apud marem ramus internus distincte biarticulatus extremum ultimum articulum fere attingens, ad apicem pilis minutis præditus. Rami exterioris articulus penultimus in processum sat valide mucronatum extus porrectus est. Pedis sinistri ramus interior articulum penultimum rami exterioris longitudine fere æquans 4-articulatus, ad apicem pilis minutis obsitus. Rami exterioris articulus ultimus in processum unguiformem crassum sat validam intus rugosum porrectus, adest præterea intus seta plumosa processu dicto brevior.

Long. ♀ 1^{mm}8 - 2^{mm}; ♂ 1^{mm}4 - 1^{mm}5.

Ce *Diaptomus* n'a été rencontré jusqu'ici que par Wierzejskii à Kisilowie, en Buchovine (Pologne). Il se rapproche par divers caractères, en particulier par l'appendice de l'antepenultième article de l'antenne droite, chez le mâle de *D. Wierzejskii* et de *D. serricornis*.

DIAPTOMUS ROUBAUI Richard, 1888.

Pl. III, fig. 2, 10, 26.

1888 *D. Roubaui* Richard (53), p. 44.

Inter majores sui generis. Segmentum abdominale primum ad latus dextrum exstans in processum rotundatum, apice mucronatum. Setæ apicales ramorum caudalium intus ciliatorum perbreves. Antennæ 4-mi paris femine longitudine cephalothoracem paulo superantes. Pedum 5-ti paris apud feminam ramus interior biarticulatus articulo penultimo rami exterioris brevior, ad apicem pilis minutis setisque 2 perlongis instructus. Rami exterioris articulus ultimus prorsus aculeis 2 validi, quorum interior apicem unguis articuli penultimi attingit (exteriore interiore multo brevior) armatus. Pedis dextri 5-ti paris apud marem ramus interior 4-articulatus, curvatus, articulo penultimo rami exterioris multo brevior, ad apicem spinis minutis et curvatis dense obsitus. Rami exterioris articuli ultimi unguis terminalis validus curvatus, per totam longitudinem dense serratus. Aculeus lateralis validus dimidiam longitudinem unguis apicalis æquans; ferè ad apicem articuli ultimi insertus et ad basim lamina hyalina lata apice rotundata præditus. Pedis sinistri articulus ultimus rami exterioris aculeis 2 sat crassis et brevibus instructus, intus rotundatus et hic spinis minutis ac curvatis dense obsitus. Articulus penultimus spina valida extus armatus. Ramus interior indistinctissimè biarticulatus articulum penultimum rami exterioris æquans. Antennæ geniculantis maris articulus 16-mus et 15-mus aculeis 2 validissimis ad

basim contiguis uterque insignis. Segmentum 3-tium abdominis maris ad latus dextrum in processum sat magnum obtuse triangularem porrectum. Quartum eandem præbet structuram.

Long. circ. 5^{mm} 6^{mm}.

Un petit nombre d'exemplaires de cette espèce provenant de Ciudad Real nous ont été communiqués par le professeur I. Bolivar. Ce *Diaptomus* est particulièrement remarquable par sa grande taille, par l'anomalie des 3^e et 4^e segments abdominaux chez le mâle, et par celle que présente le 1^{er} segment abdominal de la femelle.

Il est dédié à M. Roubau auquel on doit la découverte du genre *Poppella*.

DIAPTOMUS WIERZEJSKII Richard, 1888.

Pl. II fig. 10, 22. — Pl. III fig. 5.

1888 *D. Wierzejskii* Richard, (53) p. 45.

Cephalothorax latitudine maxima ante medium sita. Segmentum cephalothoracis ultimum lateribus rotundatis utrinque mucronibus 2 brevibus ornatum. Segmentum abdominale 1-mum utrinque mucrone brevi instructum. Rami furcales segmentum antecedens longitudine æquantés, intus et extus pilosi, setis apicalibus brevibus. Antennæ 1-mi paris feminae apicem 2-di abdominis segmenti non superantes, articulo basali seta longissima prædita. Antennæ geniculantis maris articulus antepenultimus in processum longitudine annulo penultimo æqualem exit, dentibus crassis et brevibus (10-12) instructum. Pedis 5-ti paris feminae ramus interior 1-articulatus, dimidiam longitudinem articuli antepenultimi rami exterioris æquans vel perpaulum superans, pilis minutis ad apicem ornatus. Rami exterioris articulus ultimus distinctus aculeis 2 (interiore exteriore plus quam duplo majore) armatus. Pedis dextri 5-ti paris apud marem uniarticulatus, mediam partem articuli ultimi rami exterioris superans. Rami exterioris articulus penultimus extus in processum magnum et acuminatum exit; unguis terminalis valde curvatus. Pedis sinistri ramus interior 1-articulatus rami exterioris articulum penultimum longe superans, apice acutus. Rami exterioris articulus antepenultimus in margine interiore processu hyalino forma variabili præditus; articulus ultimus valide forcipatus.

Long. circ. ♀ 2^{mm}75; ♂ 2^{mm}4.

Ce Copépode a été recueilli en abondance par le professeur I. Bolivar, aux environs de Madrid et de Valladolid. Tout récemment (novembre 1888) M. O. Schmeil l'a retrouvé en grande quantité à Zorbig, près de Halle (Saxe).

D. Wierzejskii est d'un rouge carmin vif; il se rapproche par plusieurs caractères des *D. baccillifer*, *D. pectinicornis* et *D. serri-cornis*.

DIAPTOMUS GRACILOÏDES Lilljeborg, 1888.

Pl. I, fig. 26, 27.

1888. *Diaptomus graciloïdes* Lilljeborg (56), p. 156.

Corporis forma fere omnino eidem apud D. gracilem similis, tantummodo paulo crassior et angulis lateralibus segmenti ultimi thoracalis, superne visi, obtusis, neque ad latera exstantibus. Aculeorum marginalium exiguorum hujus segmenti est superior vix quam inferior major. Segmentum 4-mum caudale feminae ad basim parum modo dilatatum, et aculeis exiguis et iisdem segmenti ultimi thoracalis aequalibus praeditum. Antennae 4-mi paris feminae retro porrectae non setas furcales superantes, et articulus antepenultimus antennae prehensilis maris plane dearmatus, et aculei hujus antennae iisdem apud D. gracilem minores. Pedes 5-ti feminae paris ramo interiore mutico segmento 4-mo exterioris longitudine aequalis vel etiam longiore. Pes maris dexter 5-ti paris ramo interiore parvo neque medium segmenti 2-di rami exterioris attingente, et ungue terminali quodam modo S-formato. Ramus exterioris ejus pedis sinistri ejusdem paris ad latus interius segmenti ultimi seta simplice satis crassa et ciliata praeditus.

Long., setis furcalibus seu caudalibus exceptis, feminae circ. 1^{mm}26-1^{mm}30 et maris circ. 1^{mm}20.

Cette espèce est très voisine de *D. gracilis* G. O. Sars. D'après Lilljeborg, les différences indiquées dans la diagnose sont constantes. La femelle de *D. gracilis* a toujours la branche interne de la 5^e patte plus courte; cette même branche de la 5^e patte droite du mâle est toujours plus large et plus longue que chez *D. graciloïdes*. De plus, le crochet terminal de cette patte n'est jamais courbé en S chez *D. gracilis*. Chez ce dernier, la branche externe de la 5^e patte gauche porte à la face intérieure du dernier article non pas une soie simple, mais une partie saillante (processus) qui est

munie au sommet de 4 ou 5 soies très fines, comme Norqvist (1) l'a dessiné.

Cette espèce paraît très répandue dans les lacs du Nord de l'Europe. Lilljeborg la signale dans toute la Suède et dans la péninsule de Kola jusque sur les bords de l'Océan glacial. M. Charles Rabot l'a trouvée en très grand nombre dans le Røsvand, Norvège. Enfin, le Dr O. Zacharias nous informe qu'il a pris récemment *D. graciloïdes* en abondance dans plusieurs lacs de l'Eifel (2).

DIAPTOMUS SERRICORNIS Lilljeborg, 1888.

Pl. I fig. 20, 21, 30.

1888 *Diaptomus serricornis* Lilljeborg (56), p. 157.

Major et crassior quam D. gracilis, latitudine maxima cephalothoracis in medio sita, lobulis lateralibus segmenti ultimi thoracalis, supra visi, sat magnis, vero obtusis et parum ad latera exstantibus, et aculeis minutis æqualibusque armatis. Segmentum 1-mum caudale femine sequentibus duobus conjunctis plus duplo longius et ad basin satis dilatatum, aculeis vero solummodo minutis ibi præditum. Furca quam eadem apud D. gracilem aliquanto longior et duobus segmentis antecedentibus conjunctis apud feminam longitudine æqualis. Antennæ primi paris femine retro porrectæ circa finem furcæ attingentes et articulis 23 compositæ. Antenna prehensilis vel geniculans maris quam cetera ejus antenna fere longior, articulis 23 composita et ad apicem et latus anteriori articuli antepenultimi processu vel appendice magna serrata, usque ad medium sequentis porrecta armata. Ejus antenna sinistra articulis 24. Antennarum 2-di paris ramus exterior interiore longior. Partes oris et pedes 1-mi-4-ti parium solito modo formati. Pes 5-ti paris femine ramo interiore parvo et parum ultra medium articuli 4-mi rami exterioris pertingens, apud individua bene evoluta biarticulato et ad articulationem seta prædito, sed apud juniora, quamvis ovifera, simplice et sine seta. Unguis vel processus unguiformis articuli 2 rami exterioris femine subtiliter intus aculeatus et extus ciliatus. Pes dexter 5-ti paris apud marem ramo interiore mediocri. neque ad finem articuli 2-di rami exterioris hujus pedis articulus 1-mus processu acuminato magno armatus. Unguis

(1) (54) Pl. IX, fig. 7.

(2) Ce Copépode avait été examiné par Vosseler, qui se proposait de le décrire sous le nom de *D. pygmaeus* (Zacharias, *Die Thierwelt der Eifel-Maare*. Biol. Centralbl., VIII, n° 18, 19 novembre 1888, p. 574); voir également (63) p. 4.

terminalis magnus, simpliciter arcuatus et intus ex parte subtilissime aculeatus. Pedis sinistri 5-ti paris maris ramus exterior interiore duplo longior, articulo 2-do elongato et gracili et intus subtilissime aculeato, et lobulo sat magno et ciliato intus ad suturam inter articulo 2-do elongato et gracili et intus subtilissime aculeato, et lobulo sat magno et ciliato intus ad suturam inter articulos ambo ibique etiam seta simplice majore et ciliata præditi.

Longit., setis caudalibus exceptis, femine circ. 1^{mm}80 et maris 1^{mm}50.

Cette espèce, remarquable par l'appendice en forme de scie de l'article antépénultième de l'antenne préhensile et aussi par la forme des pattes de la 5^{me} paire du mâle, se rapproche de *D. Wierzejskii* Richard. Elle n'a été trouvée qu'à Lumbowski (Laponie russe), dans la péninsule de Kola, non loin de l'entrée de la mer Blanche, dans des lacs d'eau douce de la plaine déserte désignée sous le nom de Tundra. Elle fut recueillie le 11 août 1877, par le naturaliste Trybom pendant une expédition scientifique dirigée par l'officier H. Sandeberg, de l'armée suédoise.

DIAPTOMUS INCONGRUENS Poppe, 1888.

Pl. II, fig. 18. — Pl. III, fig. 7. — Pl. IV, fig. 21.

1888. *Diaptomus incongruens* Poppe (57), p. 159.

Anguli laminarum segmenti cephalothoracis ultimi femine utrinque in mucrones breves producti quorum sinister rursus exstat. Segmentum abdominale 4-mum ad latus dextrum in processum, ad apicem mucrone brevi, exstans. Antennæ 4-mi paris corporis longitudinem totam valde superantes. Segmentum abdominis 2-dum, 3-tium et 4-tum apud marem paulo ad latus dextrum exstans. Antennæ geniculantis articulus antepenultimus ad apicem exteriorem unco distincto præditus. Pedum 5-ti paris apud femiam ramus internus articulo antepenultimo rami exterioris dimidiam partem paulo superans, ad apicem spinulis setisque 2 æqualibus ab apice paulo remotis, instructus. Articulus ultimus rami exterioris distinctus, aculeis 2, interiore rudimentari instructus. Pedis dextri 5-ti paris apud marem ramus interior 4-articulatus, longitudinem articuli penultimi rami exterioris paulum superans. Aculeus lateralis articuli ultimi

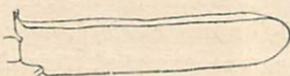


Fig. 30. — *D. incongruens* ♂.—Artic. antépénultième de l'antenne droite (× 200), d'après Poppe.

gracilis et brevis; unguis terminalis longus parum curvatus, intus ex parte ciliatus. Pedis sinistri ramus internus articulum penultimum rami exterioris fere æquans distincte biarticulatus; articulus ultimus rami exterioris breviter forcipatus.

Long. circ. ♀ 1^{mm}4; ♂ 1^{mm}5.

Cette espèce remarquable a été prise au filet fin, dans le fleuve chinois « Whangpoo », en même temps que d'autres Entomostracés, par M. M.-B. Schmacker, de Brème, domicilié à Shanghai.

DIAPTOMUS TYRRELLI Poppe, 1888.

Pl. I, fig. 17, 18. — Pl. IV, fig. 26.

1888. *D. Tyrrelli* (57) p. 137. ⁹

1888. *D. fresnanus* Lilljeborg (*in litt.*).

Magnitudine mediocri. Cephalothorax latitudine maxima ad medium et ad lobulos laterales segmenti ultimi sita. Segmenta duo ultima thoracalia supra confluentia et ultimum eorum, superne visum, lobulis lateralibus magnis et oblique exstantibus, fere ovatis et postice acuminatis mucronibusque sat magnis. Segmentum 1-mum caudale parti reliquæ caudæ longitudine fere æquale, ad partem anteriorem sat dilatatum et processibus lateralibus longis et mucronatis instructum. Segmentum caudale 2-dum 3-tio brevius et antice sectionis transversalis vestigio. Rami furcales breves, sparsim hispidi et longitudine fere plus quam sesqui latitudinem superante. Antennæ 1-mi paris femineæ retro circiter ad furcam vel interdum ad finem furcæ porrectæ, articulis 25 compositæ. Articulus antepenultimus antennæ prehensibilis maris plane dearmatus, tantum modo modulo minutissimo et vix visibili præditus. Pes 5-ti paris femineæ ramo exteriori biarticulato, articuli 2-di processu unguiformi cum articulo 1-mo fere ad parallelo parumque intus arcuato et ad latus interior hujus subtilissime ciliato ciliis ultimis aculeiformibus. Ramus interior hujus pedis simplex et gracilis, longitudine articulo 1-mo rami exterioris circiter æqualis, prope apicem ad latus exterius aculeis duobus mediocribus armatus, apiceque subtilissime hispido et obtuso. Pes dexter 5-ti paris apud marem gracilis et magnitudine mediocri. Articulus 1-mus rami exterioris lamella hyalina parca prope angulum interiorem apicalem. Articulus 2-dus ejusdem rami comparati parvus et valde arcuatus, aculeo marginis exterioris fere ad medium sito. Unguis parum sigmoïdeus margineque interiore glabro. Ramus interior minutus et

simplex neque finem articuli 1-mi rami exterioris attingens. Pes sinister ejusdem paris articulo 2-do rami exterioris fere triangulari, margine interiore parum sinuato et ciliato, et processibus duobus obtusis (uno apicali et altero laterali) munito. Ramus interior indistincte biarticulatus, circiter medium articuli 2-di rami exterioris attingens, et apice intus subtilissime hirsuto.

Longit. femine 1^{mm}9 et maris 1^{mm}8.

Ce *Diaptomus* se distingue surtout de ses congénères par les grands lobes latéraux qu'il présente au dernier segment thoracique ; ces lobes, vus d'en haut, se montrent acuminés, mais, vus de côté, ils ont l'extrémité postérieure obtuse et munie de deux épines. Le premier segment abdominal est remarquable par ses prolongements longs, forts et pointus. La femelle de cette espèce se rapproche un peu de celle de *D. ambiguus* Lillj., de l'île de Behring, mais cette dernière manque des prolongements latéraux du premier segment de l'abdomen. *D. Tyrrelli* diffère, par l'absence de prolongement à l'antépénultième article de l'antenne préhensile du mâle, des autres espèces américaines décrites ici.

Les premiers exemplaires de ce Copépode ont été recueillis dans le « Summit Lake » (Montagnes rocheuses) à 5.300 pieds d'altitude et envoyés à S.-A. Poppe par M. J.-B. Tyrrell d'Ottawa (Canada). La diagnose qui précède nous a été communiquée par le professeur Lilljeborg comme celle d'une espèce nouvelle désignée par lui sous le nom de *D. fresnanus*. Elle a été établie d'après des spécimens pris par M. Eisen à Centreville, près Fresno, en Californie. *D. Tyrrelli* atteint là une taille un peu plus grande que celle qu'il a dans le Summit Lake où il ne dépasse pas 1^{mm}5.

La comparaison des spécimens provenant des deux localités nous permet d'identifier la forme distinguée par Lilljeborg avec *D. Tyrrelli* décrit peu de temps auparavant par S.-A. Poppe.

DIAPTOMUS LILLJEBORGI de Guerne et Richard, 1888.

Pl. II, fig. 3. — Pl. III, fig. 13.

1888. *Diaptomus Lilljeborgi* de Guerne et Richard (58), p. 161.

Segmentum cephalothoracis ultimum apud feminam utrinque processu aliformi apice mucronato ornatum; segmentum abdominale 1^{mm} mucrone minimo utrinque instructum. Furca ubique dense pilosa. Antennæ 1-mi paris cephalothoracem paulo superantes.

Antenna geniculans ut in D. castore. Pedum 5-ti paris apud feminam ramus interior rami exterioris antepenultimo articulo longior, setis apicalibus perbrevibus obsitus rami exterioris articulus ultimus distinctus, aculeo interiore longo exteriori parvo, instructus. Uncus solitus articuli penultimi rami exterioris pedis dextri 5-ti paris apud marem perbrevis; ejusdem pedis ramus interior articulum penultimum rami exterioris æquans ad apicem dilatatus, medio concavo, intus aculeis 2 pilisque obsitus. Pedis sinistri ramus interior indistincte 2-articulatus articulum penultimum rami exterioris æquans, rami exterioris articulus ultimus subglobosus spinulis intus aculeisque 2 subæqualibus extus præditus.

Longit. ♀ 2^{mm}; ♂ 1^{mm}8.

Ce Copépode a été recueilli en petit nombre aux environs d'Alger, entre la Kasbah et la Maison Carrée, en février 1888, par M. Letourneux, bien connu par ses recherches zoologiques dans le Nord de l'Afrique.

Ce *Diaptomus* se distingue surtout de ses congénères par la forme de la branche interne de la 5^{me} patte droite du mâle. Nous l'avons dédié au professeur W. Lilljeborg, qui a bien voulu nous communiquer divers documents du plus haut intérêt pour cette *Révision des Calanides d'eau douce*.

DIAPTOMUS LUMHOLTZI G.-O. Sars.

1888. *Diaptomus Lumholtzi* G.-O. Sars, *in litt.*

Cephalothorax latitudine maxima in medio sita. Lobuli laterales segmenti ultimi thoracalis, superne visi, breves, utrinque mucronibus 2 armati. Segmentum 4-mum caudale femine, utrinque mucrone distincto, longitudine reliquam abdominis partem superans. Segmentum abdominale 2-dum, tertio multo brevius. Rami furcales breves, intus ciliati, segmento antecedenti paulo breviores, setis fortibus et divergentibus. Antennæ 4-mi paris femine finem setarum furcalium longe superantes, 25 articulatae. Articulus antepenultimus antennæ geniculantis maris processu unguiformi, longitudine articulum penultimum circiter æquante, instructus. Pes 5-ti paris femine ramo exteriori bi-articulato (articulo 3-tio omnino carente), articuli 2-di processus unguiformis rectus, crassus, intus ciliatus. Ramus interior

1-articulatus simplex, extremitate attenuatus, dimidiam fere longitudinem articuli 1-mi rami exterioris æquans. Pedis dextri 5-ti paris apud mare articulus ultimus rami exterioris elongatus, ungue terminali valde ac regulariter arcuato, aculeo marginis exterioris prope apicem sito. Ramus interior articulum penultimum rami exterioris valde superans, apicem versus rotundatum dilatatus, in margine interiore prope apicem dentibus 3 insignis. Pedis sinistri ramus interior uniarticulatus longitudine articuli 2-di (ultimo et penultimo conjuncti formati) dimidiam partem æquans.

Long. ♂ circiter ♂.

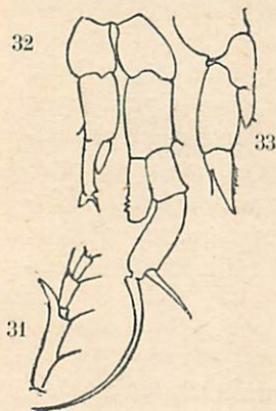


Fig. 31-33. — *D. Lumholtzi*

31, Articles terminaux

de l'antenne droite ♂.

32, Pat. de la 5^e paire ♂.

33, Pat. de la 5^e paire ♂.

(D'après G.-O. Sars).

Ce *Diaptomus* se distingue de suite des autres espèces, par la denticulation particulière du bord interne de la branche interne de la cinquième patte droite chez le mâle.

L'ensemble des caractères de la femelle permet aussi de reconnaître facilement *D. Lumholtzi*.

Sars a pu étudier vivant ce Copépode qu'il a obtenu avec divers Cladocères et *D. orientalis* en cultivant à Christiania le limon desséché d'un lac australien (1) le « Gracemere Lagoon » situé à environ 7 milles de Rockampton (North Queensland). Ce lac mesure environ 1 mille de longueur sur 1/2 mille de largeur et n'a pas partout une grande profondeur. En 1836, le lac entier était desséché et resta dans cet état pendant neuf mois. Pendant la saison des pluies, le lac est alimenté par un ruisseau voisin qui disparaît rarement d'une manière complète. Le limon d'où proviennent les Entomostracés cultivés par Sars avait été recueilli par M. Lumholtz à une profondeur de 5 à 10 pieds au-dessous de la surface de l'eau au commencement de mars 1882 et immédiatement séché par lui pour l'expédier à Christiania (2).

Dans un mémoire encore inédit, et qui doit paraître dans les *Christiania Videnskabs Selskabs Forhandlingar*, 1888, Sars donne les

(1) Ces indications sont extraites du mémoire de Sars: *On some Australian Cladocera raised from Dried mud*. Christ. Vid. Selsk. Forhandl. 1883, N° 8, p. 1-8.

(2) D'après une communication orale du Dr Lumholtz, le limon desséché par lui serait resté deux années entières en cet état avant d'être mis en culture.

dessins de *D. Lumholtzi* (Pl. VIII, fig. 3-12). C'est d'après ces dessins, dont le naturaliste de Christiania a eu l'obligeance de nous communiquer une épreuve, que nous avons établi la diagnose de l'espèce.

✓ DIAPTOMUS GIBBER S.-A. Poppe

Pl. II, fig. 2, 14. — Pl. III, fig. 1. — Pl. IV, fig. 27.

Segmentum thoracale ultimum femine postice utrinque in laminam bispinosam exiens, quarum sinistra major est sursumque exstat; antice gibba dorsali bipartita squamosa instructum. Segmentum abdominale primum femine antice dilatatum utrinque mucrone laterali armatum, postice ad latus dextrum in processum exstans. Antennae 4-mi paris femine finem circiter setarum caudalium attingentes; geniculantes maris articulus antepenultimus margine exteriori lamina hyalina et ad apicem unco distincto præditus; articulus 7, 9, 10 et 14 aculeis minutis, 12 et 14 per magnis, articulus 13 aculeo adunco instructus. Pedum 5-ti paris femine ramus interior 2-articulatus, dimidio articuli antepenultimi rami exterioris brevior. Rami exterioris articulus ultimus distinctus, quadratus, extus aculeo, intus seta instructus. Pes sinister 5-ti paris apud marem apice finem articuli 2-di pedis dextri attingens; rami exterioris articulus ultimus parvus, pulvinatus. Pedis dextri articulus tertius processu adunco præditus, articuli quarti margine exteriori valde convexo aculeo brevi, crasso, rectoque instructo, unque terminali valde flexuosa falciformi, intus subtilissime aculeato et ad medium denticulato.

Long. (setis caudalibus exceptis) circ. 1^{mm}6; ♂ 1^{mm}5.

In Brasiliæ australis provincia St-Catharina, in aquis dulcibus ab ill. Dr. Guilielmo Müller collectus et ab eo mihi communicatus.

Cette espèce très remarquable se distingue de toutes les autres au premier coup d'œil par la présence à la partie dorsale du dernier segment thoracique d'un prolongement bilobé et rugueux. On ne pourrait confondre *D. gibber* qu'avec *D. Trybomi*, mais des différences considérables se montrent entre les deux espèces aussi bien dans la structure des pattes de la 5^{me} paire du mâle et de la femelle que dans celle de l'antenne geniculante. La seule inspection des figures ne permet pas d'hésiter sur la distinction spécifique des deux Calanides en question. Nous devons la diagnose et les dessins de *D. gibber* à l'extrême obligeance de S.-A. Poppe qui a reçu ses exemplaires du Dr G. Müller, Privatdocent à l'Université de Greifswald.

DIAPTOMUS EISENI Lilljeborg.

Pl. I, fig. 19, 20, 33.

Inter majores sui generis. Cephalothorax latitudine maxima ad partem posteriorem capitis. Segmenta duo ultima thoracalia solita modo supra confluentia vel indistincte sejuncta, lobulique laterales segmenti ultimi eorum superne visi, apud feminam breves, angulus vero eorum superior et posticus quodammodo acutus, et angulus lateralis obtusissimus, et mucrones amborum angulorem crassi et breves. Segmentum 1-mum caudale partem reliquam caudæ, setis exceptis, parum longitudine superans, antice processibus lateralibus sat magnis, mucronatis retroque oblique porrectis. Segmentum 2-dum caudale brevissimum. Rami furcales breves, sparsim hispidi et longitudine circiter sesqui latitudinem superante. Antennæ 1-mi paris processus laterales segmenti 1-mi caudalis attingentes, articulis 25 compositæ. Articulus antepenultimus antennæ prehensilis maris processu arcuato longo et acuminato, finem antennæ fere superante, armatus. Ramus exterior pedum 1-mi paris latere exteriori, præsertim apud feminam, pectinatim setoso. Pes 5-ti paris femine ramo exteriori biarticulato, processu magno unguiformi articuli 2-di intus ex parte graviter aculeato. Ramus interior hujus pedis sat longus, finem vero articuli 1-mi rami exterioris non attingens, bisectione tantummodo indicata, et ad apicem setis duabus aculeiformibus ibidemque intus aculeis minutis præditus. Pes dexter 5-ti paris apud marem valde robustus. Articulus basilaris 2-dus intus lamella rugosa dilatatus. Articulus rami exterioris 2-dus aculeo marginali prope apicem posito. Unguis quodammodo sigmoideus magneque interiore a medio versus apicem primo tenuissime pectinatim aculeato et deinde tuberculato. Ramus interior parvus et indistincte biarticulatus, et parum extra medium articuli 2-di rami exterioris porrectus, ad apicem aculeo ibidemque intus ciliis crassis præditus. Pes sinister 5-ti paris apud marem pede dextro multo minor. Ejus articulus 2-dus vel ultimus rami exterioris apice coarctato sed obtuso, et intra eundem aculeo acuminato, et ad marginem interiorem lamina emarginata tenui et hispida præditus. Ejus ramus interior gracilis, sat vero longus et aliquanto ultra medium articuli 2-di rami exterioris porrectus, indistincte biarticulatus apiceque eidem rami interioris pedis dextri simili.

Longit. femine 4^{mm} et maris 3^{mm}5.

A. G. EISEN, zoologo succano, et Academiæ scientiarum San Francis-

canæa membro, ad Centreville prope oppidum Fresno in California invento.

Ce *Diaptomus*, que j'ai le plaisir de dédier à M. Eisen, qui l'a trouvé en Californie avec un grand nombre d'autres Entomostracés donnés par lui au Musée zoologique de l'Université d'Upsal est très distinct de toutes les espèces de l'Amérique septentrionale décrites par MM. Forbes et Herrick.

✓ *DIAPTOMUS FRANCISCANUS* Lilljeborg.

Pl. I fig. 12, 13, 34. — Pl. III, fig. 23.

Diaptomo Tyrrelli major et robustior. Cephalothorax latitudine maxima in medio sita, ejusque segmenta duo ultima supra confluentia. Lobuli laterales segmenti ultimi thoracalis, superne visi, breves et postice obtusi, mucronibusque parvis armati. Segmentum primum caudale parti reliquæ caudæ longitudine circiter æquale, antice modice dilatatum, ibidemque ad latera rotundatum et aculeis vel mucronibus parvis instructum, processibusque lateralibus omnino carens. Signum sectionis (sutura imperfecta) restat longe post maturitatem in parte posteriore hujus segmenti. Segmentum 2-dum caudæ 3-tio multo brevius ejusque testa tenuior et facile adstringenda. Rami furcales breves, bene sesqui longiores quam latiores, et intus sparsim ciliati. Antennæ 1-mi paris femine retro circiter ad furcam porrectæ, articulis 25 compositæ. Articulus antepenultimus antennæ prehensilis maris processu unguiformi finem articuli penultimi paulo superante instructus. Pes 5-ti paris femine ramo exteriori triarticulato, articulo 3-tio minutissimo, sed distincto et spinas duas portante. Processus unguiformis articuli 2-di hujus rami sat arcuatus et intus ex parte subtilissime aculeatus, aculeo ultimo ceteris crassiore. Ramus ejus interior simplex et articulo 1-mo rami exterioris longitudine æqualis, ad apicem duas longas et æquales spinas, quarum exterior ad basim intus ciliata est, portans. Pes dexter 5-ti paris apud marem sat robustus, articulo 2-do rami exterioris fere rectangulari et comparate brevis, aculeo marginis exterioris prope apicem sito, et margine interiore aculeo minuto armato. Unguis longus, distincte sigmoïdeus sive S-formatus et apicem versus tenuis. Ramus interior parvus et vic medium articuli 2-di rami exterioris attingens, imperfecte biarticulatus vel etiam simplex, et ad apicem aculeo instructus. Pes sinister 5-ti paris apud marem articulo 2-do rami exterioris lamelliformi, fere trian-

gulari et intus tenuiore. Hujus articuli pars exterior crassior in medio emittit aculeum brevem et ab ita in processum brevem et obtusum, quem intra margo apicalis obliquus tres incisuras minores ostendit. Margo interior articuli subtilissime ciliatus. Ramus interior simplex et gracilis, versus apicem attenuatus et ad medium articuli 2-di rami exterioris circiter porrectus.

Longit. femine 2^{mm} 3 et maris 2^{mm}.

In vicinitate urbis San Francisco in California a G. Eisen inventus.

Ce *Diaptomus* se rapproche de *D. longicornis* var. *similis* Herrick, par la forme du corps et des lobules du dernier segment thoracique, mais il en diffère beaucoup par la forme des pattes de la cinquième paire, particulièrement chez le mâle. Il paraît être commun dans le voisinage de San-Francisco, c'est pourquoi je l'ai nommé *franciscanus*.

DIAPTOMUS GLACIALIS Lilljeborg. *h. sp.*

Pl. I, fig. 23. — Pl. III, fig. 15. — Pl. IV, fig. 30.

Sat magnus et robustus, Diaptomo castore vero parum major eidemque corporis forma fere omnino similis. Cephalothorax latitudine maxima in medio (ad segmenta 2^{dum} et 3^{tium}) sita. Segmenta duo ultima thoracalia femine supra confluentia, et lobuli laterales segmenti ultimi eorum bifidi, laciniis, superne visis acuminatis et mucronatis et præsertim inferioribus sat elongatis iisdemque apud D. castorem longioribus. Etiam apud mare sunt hujus segmenti lobuli laterales bifidi, laciniis brevioribus, sed, superne visis, acuminatis et mucronatis. Appendices rostrales elongatæ, sinuatæ et obtusæ iisdemque D. castoris dissimiles. Segmentum 1^{um} caudale femine ceteris conjunctis brevius, antice valde dilatatum et processibus lateralibus sat magnis et mucronatis præditum. Rami caudales mediocres, circiter duplo longiores quam latiores et longitudine segmento ultimo caudali æquales. Antennæ 1^æ paris femine circiter finem cephalothoracis assequentes et articulis 25 compositæ, articulo 1^{mo} seta magna instructo. Articulus antepenultimus antennæ prehensilis maris tantummodo rudimento processus munitus. Pes 5^{ti} paris femine eidem D. castoris fere omnino similis, tantummodo aliquanto major et processibus segmenti 1^æ basalis majoribus instructus. Ramus exterior, triarticulatus, processu unguiformi articuli 2^{di} vix arcuato et intus ex parte subtilissime ciliato. Ramus interior aliquanto extra medium articuli 1^æ rami exterioris porrectus, biarticulatus, articulo 2^{do} lon-

giore ad apicem aculeis duobus quorum exteriore ciliato et interiore duplo longiore, et prope apicem ad latus interius aculeo minutissimo munito. Pes dexter 5^{ti} paris maris articulo 2^{do} rami exterioris aculeum marginalem magnum et intus ciliatum propius ad finem articuli portante. Unguis intus ex parte subtilissime ciliatus. Ramus interior hujus pedis ad medium articuli 2^{di} rami exterioris porrectus, bisectione tantummodo indicata et apice subtilissime ciliato et aculeo interiore minutissimo munito. Pes sinister hujus pedis sat magnus. Articulus 2^{dus} basalis margine interiore sinuato et lamella parca hyalina adaucto. Articulus 2^{dus} rami exterioris fere rotundato-ovatus, iatus subtilissime ciliatus, processu longo aculeiformi et quodammodo obtuso aculeoque magno et acuminato, quorum ambo intus ciliis vix visibilibus instructi sunt, munitus. Ramus interior ad finem articuli 2^{di} rami exterioris porrectus, bisectione tantummodo indicata ciliisque apicalibus minutissimis.

Longit., setis caudalibus exceptis, feminae circ. 3^{mm} et maris 2^{mm}8.

In insula Waigatsch et in Novaja Semlja ad Caput anserinum septentrionale sub expeditione Nordenskiöldi ad flumen Jenisei anno 1875 captus.

Ce *Diaptomus* ressemble tellement à *D. castor* qu'on serait tenté de le considérer comme une simple variété de ce dernier, et je suis porté à croire qu'il constitue la forme primitive (appartenant à l'époque glaciaire), d'où *D. castor* est issu. Cependant les différences que présentent les deux types, pour ce qui concerne le dernier segment thoracique chez la femelle et chez le mâle, les pattes de la 5^{me} paire chez le mâle et aussi les appendices du rostre sont si grandes que j'ai été obligé de les distinguer spécifiquement. Je nomme la forme dont il s'agit ici *D. glacialis*, à cause de son habitat.

Cette espèce paraît être passablement répandue dans l'île de Waigatsch, à l'entrée de la mer de Kara; mais dans la Nouvelle-Zemble l'expédition scientifique de Nordenskiöld (1875) n'en a recueilli que des exemplaires jeunes le 17 juillet.

DIAPTOMUS LACINIATUS Lilljeborg.

Pl. I, fig. 22, 24, 25.

Magnitudine mediocris sat vero robustus. Cephalothorax latitudine maxima in medio sita, prætereaque insignis eo, quod segmenta duo ultima thoracalia feminae ad latera valde disjuncta sunt, sutura inter ea etiam superne indicata, quamvis ibi subtilissima. Hæc segmenta,

superne visa, ambo lobulos laterales liberos, eosdem segmenti penultimi minores et ad apicem rotundatos, et eosdem segmenti ultimi maximos et ad apicem valde exstantem acuminatos, et unumquemque eorum mucronibus duobus minutis præditum, præbent. Segmentum caudale 1^{mm} feminae parti reliquæ caudæ, setis exceptis, longitudine circiter æquale, basin versus parum modo dilatatum, ibi processibus lateralibus carens et tantum umbonibus parvis et mucronibus minutissimis instructum. Rami furcales breves, circiter sesqui longiores quam latiores, et seta laterali satis longe ante finem rami posita, setisque omnibus sat dicaricatis. Antennæ 1^{mi} paris feminae finem furcæ bene attingentes, articulis 25 compositæ, articulo 1^{mo} setam mediocrem portante. Articulus antepenultimus antennæ prehensilis maris omnino dearmatus. Pes 5^{ti} paris feminae ramo exteriori triarticulato, articulo 3^{tio} perspicuo et aculeo ejus interiore vix ad medium processus unguiformis articuli 2^{di} porrecto. Ramus ejus interior simplex, vix finem articuli 1^{mi} rami exterioris attingens, apice breviter acuminato et seta brevi intus instructo. Pes dexter 5^{ti} paris apud marem aculeo marginali articuli 2^{di} rami exterioris magno et interdum ultra tertiam partem longitudinis unguis porrecto et fere in medio marginis articulo posito. Unguis simpliciter arcuatus et intus subtilissime ciliatus. Ramus interior simplex et magnus et circiter vel fere finem articuli 2^{di} rami exterioris attingens, mucrone apicali majore. Pes sinister hujus paris sat longus et circiter ad finem articuli 2^{di} pedis dextri rami exterioris porrectus. Articulus ultimus ejus rami exterioris fere ovalis, processibus duobus apicalibus : uno crasso, obtuso et intus aculeis brevissimis, et altero quodammodo tenuiore, acuminato et ciliato, munitus. Articuli ejusdem margo interior lamella tenui, hyalina, rotundata et ciliata dilatatus. Ramus interior ad basin processum apicalium articuli 2^{di} rami exterioris porrectus, apice acuminato et intus setis quibusdam minimis marginalibus prædito.

Longit. feminae, setis exceptis, 1^{mm}8—1^{mm}2 et maris 1^{mm}6.

A me in summo apice montis Fløifjeld ad urbem Bergen in Norvegia anno 1858, et deinde in Østerdalen ad Østra modum in Norvegia a Birgitte Esmark et pluribus in locis in peninsula Kola a Doctore Filip Trybom, sub expeditione a subcenturione H. Sandeberg pro scientia historiae naturalis suscepta, inventus (1).

(1) Le Professeur Lilljeborg a eu l'obligeance de nous envoyer des exemplaires de cette espèce provenant de Karabella (presqu'île de Ribatschki), dans la Laponie russe. Il nous informe aussi que M. le Professeur Clève (d'Upsal) a recueilli ce *Diaptomus* en abondance dans le lac de Genève où il est un peu plus petit que dans les localités du Nord.

Ce *Diaptomus* se distingue au premier coup d'œil de tous les autres par la forme des deux derniers segments thoraciques. Chez les exemplaires, conservés dans l'alcool, les lobes latéraux de ces segments sont en général encore plus divergents et proéminents que notre dessin ne le montre. C'est à cause de cette forme que je lui ai donné le nom de *laciniatus*. Dans les localités méridionales où elle a été rencontrée, cette forme est alpine et ne se trouve que sur de hautes montagnes, ce qui indique qu'elle est vraiment une espèce arctique. Dans le voisinage de la ville de Bergen, en Norvège, je l'ai recueillie sur le sommet d'une haute montagne, mais dans la péninsule de Kola, M. Trybom l'a prise dans des eaux douces de localités peu élevées au-dessus du niveau de la Mer glaciaire, et situées près d'elle (1).

✓ *DIAPTOMUS LOBATUS* Lilljeborg.

Pl. I fig. 1, 2. — Pl. IV fig. 29.

Magnitudine mediocris et modice robustus. Cephalothorax latitudine maxima in medio sita. Segmenta duo ultima thoracalia feminae supra confluentia, sutura inter ea tantum ad latera perspicua, et ultimum eorum, superne visum, insigne lobulis lateralibus magnis, versus latera valde exstantibus et acuminatis, unde nomen. Lobulorum mucrones parvi et eorum margo posterior parum emarginatus. Segmentum caudale 1^{um} feminae parti reliquae caudae longitudine circiter aequale, basin versus valde dilatatum, processibus vero lateralibus umboniformibus et breviter mucronatis. Segmentum 2^{um} bene evolutum quamvis 3^{io} multo brevius. Rami furcales breves, circiter sesqui longiores quam latiores, setis modice divergentibus. Antennae 1^{mi} paris feminae finem furcae assequentes, et articulis 25 compositae, seta articuli 1^{mi} parca. Articulus antepenultimus antennae prehensilis apud mare omnino dearmatus. Pes 5^{ti} paris feminae ramo exteriori triarticulato, articulo 3^{io} perspicuo et aculeo ejus interiore extra medium processus unguiformis articuli 2^{di} porrecto. Hic processus fere cum articulo 1^{mo} rami exterioris parallelus, parum arcuatus et intus ex parte aculeatus. Ramus ejus interior gracilis et longus, tamen non finem articuli 1^{mi} rami exterioris attingens, simplex sed bisectione indicata, et ad marginem exterioriorem apicis subtilissime hispidi aculeis

(1) Voir ci-dessus p. 78, la distribution géographique de *D. bacillifer* Kœlbel, qui présente au point de vue de la répartition en altitude une grande analogie avec celle de *D. laciniatus*.

duobus mediocribus. Pes dexter 5^{ti} paris apud marem aculeo marginali articuli 2^{di} rami exterioris in medio hujus articuli posito, brevi neque finem articuli assequente. Unguis versus apicem sigmoideus ibidemque intus perspicue aculeatus. Ramus ejus interior simplex, parvus, vix ad finem articuli 1^{mi} rami exterioris porrectus et apice breviter acuminato. Pes sinister hujus paris magnitudine mediocris et vix finem articuli 1^{mi} rami exterioris pedis dextri superans. Articulus ultimus ejus rami exterioris fere ovatus, ad apicem processu sat crasso neque acuto et seta brevi, crassa, curvata et ciliata, et ad marginem anteriorem lamella tenui, rotundata et ciliata instructus. Ramus ejus interior simplex, mediocris, circiter ad medium articuli 2^{di} rami exterioris porrectus, et ad apicem breviter acuminatus.

Longit. feminae circ. 2 et maris 1^{mm} 8.

In Sibiria ad Podiomnoje Selo ad flumen Jenisei sub expeditione Nordenskiöldi ad hoc flumen et Novaja Semlja anno 1876 a Doctore Hj. Théel captus.

Ce *Diaptomus*, qui se distingue particulièrement par la forme des lobes latéraux du dernier segment thoracique et du premier segment abdominal, est sans doute assez répandu en Sibérie, quoique M. Théel ne l'ait trouvé qu'à Podiomnoje Selo, près du fleuve Jenisei, le 17 juin 1876, pendant l'expédition scientifique de M. le baron de Nordenskiöld, dans la Nouvelle-Zemble et à l'embouchure de l'énisei.

DIAPTOMUS MINUTUS Lilljeborg.

Pl. I, fig. 5, 6, 14. — Pl. III, fig. 25.

Omnium sui generis fere minimus. Corporis forma gracilis, latitudine maxima cephalothoracis ante medium et ad partem posteriorem capitis sita. Segmenta 4^{um} et 5^{um} thoracis etiam supra, interdum apud exemplaria matura sutura disjuncta, quamvis plerumque confluentia, et hujus lobuli laterales, superne visi, breves et rotundati mucronibusque minutis instructi. Segmentum 1^{um} caudale feminae parti reliqua caudae longitudine circiter aequale, parti anteriore sat dilatata et ad latera rotundata mucronibusque minutissimis praedita. Ejus segmentum 2^{um} caudae brevissimum, et 3^{um} eo pluries longius, et haec segmenta indistincte sejuncta. Rami furcales circiter duplo longiores quam latiores. Setae furcales insolenter longae. Antennae 1^{mi} paris feminae, retro porrectae, furcam quodammodo superantes, articulisque 25 compositae. Articulus antepenultimus antennae prehensilis maris

processu tenui, longo et recto et tantummodo ad apicem vestigio curvationis prædito, et extra finem articuli penultimi, immo interdum fere ad apicem articuli ultimi porrecto, instructus. Seta pedum natatoriorum insolenter longæ. Pes 5^{ti} paris femine ramo exteriori biarticulato, processu unguiformi articuli 2^{di} parum arcuato et ex parte subtilissime ciliato. Ramus interior minimus et fere rudimentaris, apice acuminato. Pes dexter 5^{ti} paris apud marem magnus sed gracilis, articulo 2^{do} rami exterioris magno aculeoque ejus marginali minuto et intra medium posito. Unguis basin versus crassus, sat brevis et intus ex parte subtilissime ciliatus. Ramus interior minimus et plane rudimentaris. Pes ejus sinister 5^{ti} paris eidem apud D. siculoïdem et signicaudam valde similis, articulo 2^{do} rami exterioris fere elliptico, margine interiore leviter emarginato et ex parte ciliato, aculeo majore et obtuso apicali et aculeo minore interiore. Ramus interior simplex, versus apicem attenuatus, et circiter ad medium articuli 2^{di} rami exterioris porrectus.

Longit. femine 1 — 1^{mm}1 et maris vix 1^{mm}.

In Grœnlandia ad 61° 30' — 69° lat. bor. a Doctoribus C. Nyström et N.-O. Holst et in Terra-Nova ad St. Johns ab illo inventus.

Cette espèce se distingue des autres par sa petitesse et par ses pattes de la 5^{me} paire : la femelle ne porte que deux œufs. *D. minutus* a été trouvé à l'île de Disko, Grœnland septentrional, mais il paraît être plus commun dans le sud du pays. Il est sans doute répandu dans les régions septentrionales de l'Amérique du Nord, puisqu'il a aussi été pris à Saint-Johns aux environs de Terre-Neuve. sub

Nous pouvons confirmer en tous points les indications données ci-dessus par le professeur Lilljeborg ; nous avons reconnu en effet quelques rares exemplaires de *D. minutus* dans une pêche que M. Riballier des Isles, consul de France à Terre-Neuve, a bien voulu faire suivant les indications de l'un de nous, à Kenny's Pond, près Saint-Johns. Enfin, ce petit Calanide a été recueilli en grand nombre par M. Ch. Rabot en 1888, dans les localités suivantes du Grœnland : lac d'Egedesminde (baie de Disko) ; Godhavn ; près du glacier de Jakobshavn et dans le Tasersuak de Julianehaab. L'extrême abondance de *D. minutus* dans cette localité (60° 43' lat. N.) montre également que cette espèce est particulièrement commune dans le sud du Grœnland (1).

(1) Voir J. de Guerne et J. Richard, *Sur la faune des eaux douces du Grœnland*. Compt. rend. Acad. Sc., 25 mars 1889.

DIAPTOMUS MIRUS Lilljeborg.

Pl. I fig. 3, 4. — Pl. IV fig. 25.

Magnus et robustus, corporis forma Diaptomo castori similis, sed eo aliquantum major. Cephalothoracis latitudo maxima in medio sita. Segmenta duo ultima thoracalia feminae supra sutura perfecta bene disjuncta, et ultimum eorum, superne visum, ad latera modice exstans, bifidum, laciniis mediocribus, acuminatis et subtiliter mucronatis, a latere visum, biangulatum, angulo superiore magis exstante et acuto. Segmentum caudale 1^{um} feminae parte reliqua caudae, setis exceptis, brevius, basim versus modice dilatatum, processibus laterilibus carens, mucronibus vero sat magnis instructum. Segmenta caudae 2^{um} et 3^{um} sat magna. Rami furcales breves et lati, circiter sesqui longiores quam latiores, setis sat brevibus et dicaricatis. Antennae 1^{ae} paris feminae, retro porrectae, circ. finem cephalothoracis assequentes, articulis 25 compositae, articulo 1^{mo} setam mediocrem portante. Articulus antepenultimus antennae prehensilis maris omnino dermatus, et ejus duo ultimi articuli breves. Pes 5^{us} paris feminae ramo exteriori triarticulato, et ejus articulus 3^{us} aculeo interiore magno et longe extra medium processus unguiformis articuli 2^{di} porrecto. Hic processus fere rectus et intus extusque apicem versus aculeis marginalibus instructus. Ramus ejus interior perspicue biarticulatus, parum vero extra medium articuli 1^{mi} rami exterioris porrectus, aculeis duobus apicalibus, quorum unus longissimus, et alter duplo longior et extra medium processus unguiformis porrectus. Pes dexter 5^{us} paris apud mare articulo 2^{do} basali intus lobuli 2^{di} rami interioris extra medium articuli posito et extra ejus finem porrecto. Unguis simpliciter arcuatus et intus subtilissime ciliatus. Ramus ejus interior biarticulatus sat vero parvus, aliquantum extra finem articuli 1^{mi} non vero ad medium articuli 2^{di} rami exterioris pedis dextri assequens. Articulus ejus 2^{us} basalis intus lobulo hyalino marginali parvo. Articulus 2^{us} rami interioris rotundatus, ad apicem processu elongato et obtuso et seta crassa et arcuata (ambo intus limbo ciliato tenuissimo) et ad marginem interiorem lamella tenui et ciliata instructus. Articulus 1^{mus} hujus rami intus hispidus. Ramus interior hujus pedis magnus, ad medium articuli 2^{di} rami exterioris porrectus, biarticulatus articulo 1^{mo} crasso, 2^{do} flexo et attenuato, apice noduloso et brevissime aculeato.

Longit. feminae circ. 3^{mm} 6 et maris 3^{mm}.

In Sibiria ad Artamonovoj ad flumen Tobol die 24^{to} Mai 1876 una cum D. Theeli et amblyodon a Doctore Hj. Théel captus.

Nous avons donné le nom de *mirus* à ce *Diaptomus* parce qu'à une grande ressemblance avec *D. glacialis* dans la structure des pattes de la cinquième paire, il joint une différence remarquable dans la forme des lobes latéraux du dernier segment thoracique et du premier segment abdominal. Chez les femelles des deux espèces, les pattes de la cinquième paire sont presque identiques, avec cette seule différence que les prolongements de l'article basilaire sont très forts chez *D. glacialis* et peu développés chez *D. mirus*, et que les épines marginales du prolongement de l'angle du 2^{me} segment de la branche externe sont plus développées ainsi que les épines apicales de la branche interne, plus longues chez *D. mirus*. Enfin les pattes de la cinquième paire sont en général plus courtes et ramassées chez *D. mirus*. Les pattes de la cinquième paire chez le mâle ne diffèrent presque chez les deux espèces qu'en ce que le 2^{me} segment de la branche externe de la patte droite est plus court, avec l'épine marginale plus longue chez *D. glacialis*. Chez ce dernier la branche interne des deux pattes est plus longue et celle de de la patte gauche est plus large vers le sommet. Chez *D. glacialis* le dernier article de la branche externe de la patte gauche porte une épine forte et longue au lieu de la soie courte et grosse qui est placée là chez *D. mirus*.

Cette espèce a été trouvée mêlée à *D. amblyodon* et à *D. Theeli* à Artamonovoj, près du fleuve Tobol, en Sibérie, par M. le docteur Hjalmar Théel, le 24 mai 1876, pendant l'expédition scientifique à la Nouvelle-Zemble et à l'éniseï dirigée par M. le baron de Nordenskiöld.

DIAPTOMUS OREGONENSIS Lilljeborg.

Pl. II, fig. 5. — Pl. III, fig. 8.

Magnitudine mediocri. Cephalothorax latitudine maxima ad medium sita. Segmenta 2 ultima thoracalia supra confluentia et ultimum eorum superne visum minime ad latera exstans, rotundatum, mucronibus 2 minimis utrinque ornatum. Segmentum 1-mum caudale parti reliquæ caudæ longitudine fere æquale, ad partem anteriorem paulo dilatatum et mucrone gracillimo et acuto instructum. Segmentum caudale 2-dum tertio brevius. Rami furcales mediocres longitudine

latitudinem duplam fere æquant. Antennæ 1-mi paris feminae extremam furcam æquant vel superant, articulis 25 compositæ. Antennæ prehensilis maris articulus antepenultimus plane dearmatus. Pes 5-ti paris feminae ramo exteriori 2-articulato, articuli 2-di processu intus parum arcuato et ad latus interius subtile ciliato. Articulus tertius deest, aculei 2 breves (exteriore interiore duplo minore) modo exstant. Ramus interior hujus pedis uniarticulatus longitudine articulo 1-mo rami exterioris æqualis, prope apicem ad latus exterius aculeis 2 mediocribus armatus, apiceque distincte hispido et obtuso. Pes dexter 5-ti paris apud marem gracilis et magnitudine mediocris. Articulus 2-dus rami exterioris paulo curvatus, aculeo marginis exterioris prope aculeum apicalem adfixo et hujus dimidiam fere longitudinem æquante. Unguis apicalis sat valde curvatus, margine interiori subtilissime ciliato. Ramus interior longitudine articulum 1-mum rami exterioris paulo superans. Pes sinister ejusdem paris articulo 2-do rami exterioris margine interiore sinuato et ciliato et processibus 2 obtusis (uno apicali majore, et altero laterali) munito. Ramus interior 1-articulatus articulum 1-mum rami exterioris superans et apice hirsuto.

Long. ♀ circ. 1^{mm}5; ♂ 1^{mm}4.

Cette espèce a été recueillie récemment (1888) par le naturaliste Trybom à East Portland (Oregon).

DIAPTOMUS SICILOIDES Lilljeborg.

Pl. I, fig. 7, 8, 28, 32

Inter minores sui generis, et corporis forma generali fere omnino cum Diaptomo gracili G.-O. Sars, congruens. Cephalothorax gracilis, latitudine maxima in medio sita. Segmenta duo ultima thoracis supra confluentia. Lobuli laterales segmenti ultimi eorum, superne visi, breves et rotundati, mucronibus vero sat magnis. Segmentum caudale 1^{mum} longum, parte reliqua caudæ (setis exceptis) fere longior, in parte anteriore processibus lateralibus distinctis, acuminatis et paulo antice vergentibus. Rami furcales breves, bene sesqui longiores quam latiores. Antennæ 1^{mi} paris feminae, retro porrectæ, furcam superant, apices vero setarum furcalium non attingunt, articulis 25 compositæ. Articulus antepenultimus antennæ prehensilis maris processu unguiformi sat longo et circiter medium articuli penultimi attingente præditus. Pes 5^{ti} paris feminae parvus sed quodammodo crassus,

ramo exteriori biarticulato, processu unguiformi articuli 2^{di} parum arcuato et fere cum articulo 1^{mo} parallelo, et margine interiore ex parte ciliato. Ramus interior simplex et longitudine articulum 1^{um} rami exterioris parum superans, seta minore ad apicem subtilissime hispidum instructus. Pes dexter 5^{ti} paris apud mare margine interiore articuli 1^{mi} rami exterioris lamella hyalina aliquantum dilatato. Articulus 2^{dus} hujus rami modice arcuatus, margine exteriori obtusissime biangulato et aculeo extra medium posito. Unguis simpliciter arcuatus. Ramus ejus interior parvus et parum extra medium articuli 1^{mi} rami exterioris porrectus. Ejus pes sinister articulo 2^{do} rami exterioris fere triangulari, intus tenui ore et subtiliter hispido, processu apicali obtuso et ad marginem interiorem aculeo. Ramus interior simplex, undulatum arcuatus et ad vel ultra medium articuli 2^{di} rami exterioris porrectus.

Longit. feminae circ. 1^{mm} 3 eademque maris parum minor.

In lacu Tulan prope oppidum Fresno in California mense Maii a G. Eisen inventus.

Par la forme générale du corps, ce *Diaptomus* ressemble beaucoup à *D. gracilis* G.-O. Sars, ainsi qu'à *D. sicilis* Forbes; c'est à cause de sa ressemblance avec ce dernier que je l'ai nommé *siciloïdes*. Il diffère cependant de tous les deux : de *D. gracilis* par la forme du dernier segment thoracique et du premier segment caudal, des antennes de la première paire et des pattes de la cinquième paire. Il diffère de *D. sicilis* par la forme des pattes de la cinquième paire, quoique cette différence ne soit pas très grande. Il se rapproche toutefois plus de *D. sicilis* que de *D. gracilis*.

Il paraît vivre en grand nombre dans le lac de Tulan auprès de la ville de Fresno en Californie. La femelle porte seulement quatre œufs.

DIAPTOMUS SIGNICAUDA Lilljeborg.

Pl. I, fig. 15, 16, 31. — Pl. III, fig. 22.

Hæc species quoque inter minores sui generis. Corporis forma minus gracilis. Cephalothorax latitudine maxima ante medium et ad segmentum 2^{dum} posita. Segmenta duo ultima thoracis supra confluentia, et ultimum eorum, superne visum, lobulis lateralibus sat magnis et exstantibus, angulo posteriore acuto, mucronibus vero parvis. Segmentum 4^{tum} thoracis, a latere visum, supra gibbositatem parvam præbet. Segmentum 1^{um} caudale feminae pro specie valde

insigne, unde nomen. In parte anteriore processibus lateralibus brevibus et mucronatis, et in parte posteriore ad latus dextrum processu magno retro oblique vergente et modice acuminato, hoc segmentum instructum est. Præterea idem sæpe vestigium sectionis præbet. Eiusdem longitudo, processu posteriore excepto, eadem partis reliquæ caudæ parum minor. Rami furcales breves, vix plus quam sesqui longiores quam latiores. Antennæ 1^{mi} paris feminae articulis 25 constantes, retro porrectæ furcam paulo superantes, apices vero setarum furcalium non assequentes. Articulus antepenultimus antennæ prehensilis maris processu unguiformi mediocri munitus. Pes 5^{ti} paris feminae eidem apud D. siciloïdem valde similis. Ramus exterior biarticulatus, processu unguiformi articuli 2^{di} parum arcuato, cum articulo 1^{mo} fere parallelo, intus ex parte subtilissime ciliato, ciliis ultimis crassioribus et aculeos simulantibus. Ramus interior simplex, articulo 1^{mo} rami exterioris langior, apice oblique acuminato et ciliato duosque aculeos æquales et ciliatos portante. Pes dexter maris 5^{ti} paris sat gracilis. Ramus exterior articulo 1^{mo} intus lamella parva hyalina dilatato, et articulo 2^{do} longitudine rami articulum 1^{mm} et articulum basalem 2^{dum} una æquante. Ejus aculeus marginalis extra medium positus. Unguis simpliciter arcuatus. Ramus interior sat latus, vero acuminatus et brevis neque finem articuli 1^{mi} rami exterioris attingens. Pes sinister articulo 2^{do} rami exterioris elliptico sive oblongo-ovato, versus apicem intus subtilissime aculeato et duos aculeos majores, quorum uno intus vergente, portante. Ramus interior simplex et gracilis, vero longus et ultra medium articuli 2^{di} rami exterioris porrectus.

Longit. feminae circ. 1^{mm}5 et maris 1^{mm}3.

In Sierra Nevada Californiæ in montibus, altitudine 8.000 — 10.000 pedum supra mare a G. Eisen inventus. In his locis in aquis minoribus vulgaris esse videtur.

Ce *Diaptomus* est très distinct de toutes les espèces connues par la forme singulière du premier segment abdominal ; ce caractère le rapproche du genre *Epischura* Forbes et de *Diaptomus Roubaui* Richard ; toutefois chez ces Copépodes, c'est le mâle qui se distingue par l'irrégularité de l'abdomen.

D. signicauda habite les montagnes de la Sierra Nevada en Californie, où il a été pris par G. Eisen à une hauteur de 8,000 à 10,000 pieds au-dessus du niveau de la mer. Il paraît être abondant. Le nom que je lui ai donné rappelle la forme particulière de l'abdomen de la femelle.

DIAPTOMUS THEELI Lilljeborg.

Pl. I, fig. 9, 10, 11. — Pl. IV, fig. 18.

Magnitudine et cephalothoracis forma, segmentis duobus ultimis thoracalibus exceptis, Diaptomo laciniato quodammodo similis. Cephalothorax latitudine maxima in medio sita. Segmentum 1^{um} thoracale feminae ad latera profunde a segmento 5^{to} disjunctum, et etiam supra sutura perfecta ab eodem segmento distinctum, sed ejus lobuli laterales, superne visi, rudimentarii et parum exstantes. Lobuli laterales segmenti 5^{ti} thoracalis feminae, eodem modo inspecti, retro oblique exstantes et acuminati, tamen iisdem apud D. laciniatum breviores, et mucronibus parvis instructi cauda feminae satis gracilis, segmento 1^{mo} basin versus parum modo dilatato et umbonibus lateralibus parvis mucronibusque minutissimis instructo. Longitudo hujus segmenti eadem partis reliquae caudae, setis exceptis, parum minor. Rami furcales longitudine mediocres, circiter duplo longiores quam latiores, et seta laterali haud procul ante finem rami posita. Antennae 1^{mi} paris feminae, retro porrectae, circiter finem cephalothoracis attingentes, articulis 25 compositae, articulo 1^{mo} setam maximam portante. Articulus antepenultimus antennae prehensilis maris omnino dearmatus. Pes 5^{ti} paris feminae ramo exteriori triarticulato, articulo 3^{to} perspicuo et aculeo ejus interiore circiter ad medium processus unguiformis articuli 2^{di} porrecto. Ramus ejus interior extra medium sed non ad finem articuli 1^{mi} rami exterioris porrectus, interdum (fortasse apud seniores) biarticulatus et interdum simplex. Pes dexter 5^{ti} paris apud marem articulo 2^{do} basali ad marginem interiorem lobulo parvo hyalino. Articulus 2^{dus} ejus rami exterioris satis parvus, aculeo marginali minuto, vix ad finem articuli porrecto et extra ejus medium posito. Unguis simpliciter arcuatus et margine interiore ex parte subtilissime ciliato. Ramus ejus interior parvus et non ad medium articuli 2^{di} rami exterioris porrectus, simplex, arcuatus et breviter acuminatus. Pes sinister hujus paris non finem articuli 2^{di} rami exterioris pedis dextri attingens, articulo 2^{do} basali ad marginem interiorem basin versus lobulo minuto hyalino. Articulus 2^{dus} rami exterioris rotundato-ovalis, intus lamella hyalina rotundata et ciliata, ad apicem instructus duobus processibus brevibus, quorum unus crassior, obtusus et minus arcuatus et alter acuminatus et magis curvatus, et ambo intus limbo ciliato vix visibili. Ramus ejus interior mediocris simplex, fere ad medium articuli 2^{di} rami exterioris porrectus, apice acuminato et intus aculeum minutum portante.

Longit. feminae circ. 2 et maris 1^{mm}6.

In Sibiria ad Artamonovoj ad flumen Tobol, ad Dudinka ad flumen Jenisei et in insula Wajgatsch sub expeditionibus Nordenskiöldi annis 1875 et 1876 a Doctore Hj. Théel captus.

Ce *Diaptomus* est voisin de *D. laciniatus*, et peut être considéré comme son représentant en Sibérie; mais chez lui les deux derniers segments thoraciques n'ont pas les lobes latéraux aussi grands ni aussi divergents que chez *D. laciniatus*. Il se distingue aussi par les pattes de la cinquième paire.

Cette espèce a été recueillie par M. le docteur Hjalmar Théel en Sibérie à Artamonovoj, près du fleuve de Tobol au mois de mai; à Dudinka, près du fleuve Iénisei au mois de juillet, et à l'île de Waigatsch, pendant les expéditions scientifiques à la Nouvelle-Zemble et à l'Iénisei par M. le baron de Nordenskiöld en 1875 et en 1876. Je dédie cette espèce à M. Théel, qui en a recueilli un grand nombre d'exemplaires particulièrement à Artamonovoj.

DIAPTOMUS TRYBOMI Lilljeborg.

Pl. I, fig. 35. — Pl. II, fig. 6. — Pl. III, fig. 14. — Pl. IV, fig. 28.

*Magnitudine mediocri. Cephalothorax latitudine maxima fere in medio sita. Segmenta 2 ultima thoracalia distincte sejuncta et ultimum eorum supra visum ad latera paulum exstans, mucronibus 2 (uno minuto) utrinque ornatum. Præterea in parte dextra hujus segmenti appendix magna dorsalis, forma triangularis, apice mucronata, et ad latus dextrum exstans, patet. Segmentum 4-mum caudale feminae pro specie valde insigne; (in mare vero solito modo formatum), ut in *D. signicauda* incongruens, partem reliquam caudæ longitudine superans. In parte anteriore, utrinque processu laterali brevi et mucronato, et in parte posteriore processu magno triangulari, ad latus dextrum fere rectè vergente, apice paulum acuminato, hoc segmentum instructum est. Rami furcales sat breves longitudine duplam latitudinem non æquantes. Antennæ 4-mi paris feminae 25-articulatæ, basin furcæ fere attingentes. Articulus antepenultimus antennæ prehensilis maris processu fere recto et sat gracili, articuli penultimi mediam partem fere æquante, et extus ad apicem dentibus minimis instructo, armatus est. Pedis 5-ti paris feminae ramus exterior 2-articulatus, processu unguiformi articuli 2-di parum arcuato, robusto, intus ex parte mediocre ciliato, ciliis ultimis crassioribus, aculeos simulantibus. Articulus tertius deest, aculei 2 breves (exteriore interiore duplo*

minore) modo exstant. Ramus interior 4-articulatus articulum 4-mum rami exterioris fere æquans, apice oblique acuminato, aculeos 2 sub-æquales sat longos præbente. Articulus 2-dus rami exterioris pedis dextri apud marem perlongus, longitudine articulum 4-mum et articulum basalem unâ superans. Ejus aculeus marginalis intra medium positus. Unguis terminalis paulo arcuatus margine interiore ciliato. Ramus interior curvatus, ovatus, latus, intus vergens, apice mucronatus, finem articuli 4-mi rami exterioris vix attingens. Pes sinister, articulo 4-mo et 2-do rami exterioris intus ciliato, 2-do obovato apicem versus hirsuto et duos aculeos breves quorum uno intus vergente, gerente. Ramus interior uniarticulatus, gracilis, longitudine articulum 4-mum rami exterioris æquans.

Long. circ. ♀ 1^{mm}5 ♂ 1^{mm}4.

Cette espèce si remarquable par l'anomalie que présentent le dernier segment thoracique et le premier segment abdominal est dédiée au naturaliste suédois Trybom à qui la Science doit tant de découvertes précieuses. M. Trybom a rencontré d'assez nombreux spécimens de ce Calanide à Multrooma Falls (Orégon).

Espèces insuffisamment décrites

Nous réunissons sous cette rubrique, en les classant par ordre de date, un certain nombre de *Diaptomus* mal définis à cause de l'insuffisance des descriptions ou des dessins qui en ont été donnés :

DIAPTOMUS LONGICORNIS Nicolet, 1848-49.

1848-49 *Cyclops longicornis* (6) p. 298, Pl. Crustaceos N° 3, fig. 6 a-d.

Cette espèce, trouvée dans les mares du Chili est si mal décrite que nous devons nous borner à en faire mention. Bien qu'elle ait été signalée sous le nom de *Cyclops*, le texte et les figures, malgré leur insuffisance, tendent à la faire rapporter au genre *Diaptomus*. Il serait cependant difficile de se prononcer catégoriquement. Voici du reste la traduction littérale du passage qui la concerne :

« Antennes de la première paire plus longues que le corps et composée d'une multitude d'articles. Celles de la deuxième paire sont biramées. La partie antérieure du corps est très dilatée et arrondie à l'extrémité, elle s'amincit en arrière et se termine par un appendice bifide à rame biarticulée terminée par de longs poils ; deux lignes

saillantes et arrondies s'étendent longitudinalement à la surface du corps, laissant entre elles une profonde dépression.

Longueur 1 ligne (2^{mm} 25) ».

DIAPTOMUS POLLUX, UXORIUS, MARIA, COOKI King, 1855.

Nous reproduisons ci-après tout ce qui concerne la famille des *Diaptomidae* dans le travail de King (13) p. 74.

« Fam. II. — DIAPTOMIDÆ

* Nearly transparent ; male larger than female.

Genus *Diaptomus*.

1. *D. pollux*. — Male spindle-shaped. Locality : Parramatta, Sydney, etc.
2. *D. uxorius*. — Male clavate. Locality : Fort Stephens.
- ** A deep reed colour, male smaller than female.
3. *D. Maria*. — Last thoracic ring, in female, with processes shorter than the abdomen. Locality : Denham Court.
4. *C. cookii*. — Last thoracic ring with processes longer than the abdomen. »

DIAPTOMUS SIMILIS Baird, 1859.

1859 *D. similis* (14) p. 283, Pl. VI, fig. 3.

In the general form of the body, the number of articulations, etc., it agrees with D. castor. The head, however, is curved downwards into a short curved beak. The antennæ are furnished on the upper edge with short setæ at each joints ; but these setæ are set a right angles with the joint, and are nearly alternately short and long, the longer one being nearly double the length of the shorter ones. The third pair of jaw-jaws have the same number of articulations as those of D. castor, but the setæ at the terminating joints are much shorter and slightly aculeate. The fifth pair of feet in the male have the last articulation of the right branch terminated by a long and strong hook, which is much longer than that of D. castor. The swollen hing-point of the right antenna of the male, when under the lens, is finely striated.

Hab., Pool of Gihon, Jerusalem, British museum.

Le passage reproduit ici in-extenso est tout ce qui regarde cette espèce ; la figure citée est des plus médiocres, elle ne permet pas, plus que le texte, de reconnaître le Copépode dont il s'agit.

DIAPTOMUS FLAGELLATUS Uljanin, 1874.

1874 *Diaptomus flagellatum* (sic) Uljanin (22), p. 81.

Corpus gracile; cephalothorax in femina antice et postice parum attenuatus, anguli laminarum segmenti ultimi in 2-mucrones tenues et acuminatos producti. Segmentum 1^{mm} abdominale feminae utrinque mucrone acuminato sat magno armatum est. Rami caudales longitudinem segmenti antecedentis attingentes, setis plumosis crassis et brevibus, seta glabra intus adfixa brevi. Antennae 1^{mi} paris feminae longae, longitudinem animalis non superantes; omnes articuli partis terminalis antennae dextrae maris non armati. Ramus exterior antenarum 2-di paris interiore longior, articulo ultimo rami dimidiam longitudinem aequante. Pedum 5^{te} paris feminae articulus ultimus distinctus, quadratus, aculeis duobus apicalibus quorum exterior apicem unguis articuli penultimi attingit, interior iisdem unguem multo longior, instructus; appendix interna 1-articulata, longitudinem articuli 3ⁱⁱ superans; pedis dextri maris articuli introrsum et extrorsum glabri, ungue terminali flagelliformi.

Long. corp. ♀ 1^{mm}296; long. anten. 1^{mi} paris ♀ 1^{mm}88.

Cette espèce, très voisine de *D. caeruleus* s'en distingue par les antennes plus courtes, par l'absence de crochet à l'antépénultième article de l'antenne droite du mâle, par le nombre des épines du bord postérieur du dernier segment thoracique de la femelle, par la conformation spéciale des pattes de la 5^{me} paire chez la femelle et surtout chez le mâle, par la longueur du corps et par quelques particularités des organes buccaux.

Fedtschenko a trouvé cette espèce en abondance dans le lac Gloubaki et en moins grand nombre dans le lac Trostinski, Russie centrale.

Nous avons reproduit in extenso la diagnose et la traduction du texte russe d'Uljanin. La diagnose, où les fautes d'impression sont d'ailleurs nombreuses, contient un passage incompréhensible.

Uljanin identifie son espèce avec *D. castor* Lubbock (17), p. 203, Pl. XXXI, fig. 7-11, qui est bien le véritable *D. castor* Jurine. *D. flagellatus* offre certainement des analogies avec ce dernier, mais la diagnose de l'auteur russe ne permet pas de reconnaître ce type avec certitude. En effet, chez *D. castor*, la branche interne de la 5^e patte femelle est très nettement biarticulée et ne dépasse pas le pénultième article de la branche externe. Enfin, l'auteur ne

donne aucun détail sur les pattes de la 5^e paire du mâle, d'où l'on pourrait tirer des caractères importants.

Uljanin compare aussi *D. flagellatus* à *D. caeruleus* dont il se distinguerait par divers caractères et notamment par la taille. Or, les dimensions indiquées sont presque identiques (*D. caeruleus* long. ♀ 1^{mm}312; *D. flagellatus*, long. ♀ 1^{mm}296).

Uljanin se demande si *D. flagellatus* n'est pas identique à un *D. caeruleus* mentionné par Kessler, nous n'avons pu nous procurer le mémoire de ce dernier dont Uljanin donne la citation suivante : *Matériaux par la faune du lac Onéga* (en russe), p. 92, Pl. II, fig. 2, 1868.

DIAPTOMUS PALLIDUS Herrick, 1879.

1879. *Diaptomus pallidus* Herrick (30), p. ?, cité d'après S.-A. Forbes (36), p. 646.

1884. *Diaptomus pallidus* Herrick (40), p. 142, Pl. Q, fig. 17.

« Longueur, 1^{mm}20; longueur des antennes, 1^{mm}35. Incolore. Tête séparée en deux parties par un sillon. Forme très grêle. Antennes munies de longues soies très plumeuses. Antenne droite ♂ dépourvue de crochet; les branches internes des cinquième pattes sont uniarticulées dans les deux sexes. La patte gauche de la cinquième paire chez le ♂ a une forme particulière (Voir Pl. Q, fig. 17 pour plus ample information). Toute la vallée de Mississipi. »



Fig. 34. — *D. pallidus* ♂. Patte gauche de la 5^e paire. D'après Herrick.

Telle est la traduction littérale de la description d'Herrick. La figure à laquelle il renvoie et que nous reproduisons ci-contre, quoique très mauvaise, montre que son *D. pallidus* se distingue très nettement de *D. sicilis* Forbes. Herrick a donc regardé à tort cette espèce comme une variété de *D. pallidus*. Quant à celle-ci, nous ne pouvons que répéter l'observation faite par Forbes à propos du premier travail d'Herrick, à savoir que sa description et les figures qui l'accompagnent ne permettent pas de la reconnaître.

Le passage traduit ci-dessus, n'est pas de nature à modifier cette appréciation.

DIAPTOMUS KENTUCKYENSIS Chambers, 1881.

1881. *Diaptomus kentuckyensis* Chambers (32), p. 48, Pl. A, fig. 12-18; Pl. B, fig. 19-23.

Cette espèce, aussi mal décrite que figurée par Chambers ne peut être reconnue avec certitude. Elle est probablement identique à *D. leptopus* Forbes. Mais il ne saurait être question d'abandonner ce nom pour y substituer celui de *kentuckyensis*. Diverses remarques assez singulières et l'hésitation que montre l'auteur à ranger son espèce dans le genre *Diaptomus*, dont elle présente cependant tous les caractères, montre au surplus qu'il était peu versé dans l'étude des Copépodes.

Il n'y a pas lieu d'ailleurs de s'arrêter à l'opinion émise par Herrick (40), p. 142, qui tend à rapporter cette forme à *D. longicornis*. On verra ci-après, p. 146, que *D. longicornis* lui même est loin d'être suffisamment défini.

Chambers nous apprend que *D. kentuckyensis* mesure $1\text{mm}5$, y compris les soies de la furca, et qu'il a été trouvé plusieurs années de suite à la même place, dans un cimetière, à Covington, Kentucky.

DIAPTOMUS MINNETONKA Herrick, 1884.

1884. *Diaptomus Minnetonka* Herrick (40), p. 138, Pl. Q, fig. 8-10.

« Petite espèce, plus petite que *D. longicornis* ou *D. sanguineus* trouvée dans un étang bordant le lac Minnetonka, où vit également *D. longicornis*. Cette espèce réunit les caractères des deux précédentes. Les antennes atteignent à peu près la furca; la couleur est foncée, le bord du dernier segment thoracique est fortement épineux, beaucoup plus que chez *D. sanguineus*. Les cinquièmes pattes de la ♀ ressemblent beaucoup à celles de *D. leptopus*; mais le premier segment de l'abdomen présente une forte épine. La cinquième patte (*sic*) du ♂ ressemble à celle de *D. sanguineus* plus qu'à celle de *D. leptopus*. Cette espèce n'a été vue qu'une fois et je ne puis donner d'autre mesure que celle du ♂ qui avait $1\text{mm}4$ de long. »

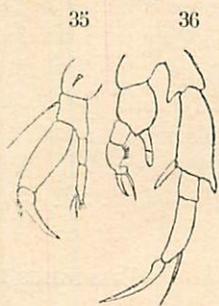


Fig. 35 et 36. — *D. Minnetonka*.
35. — Patte de la 5^e paire ♀.
36. — Pattes de la 5^e paire ♂.
D'après Herrick.

Les figures d'Herrick, reproduites ci-dessus, concordent avec son texte, mais sont loin de suffire à fixer les caractères de cette espèce.

DIAPTOMUS ARMATUS Herrick, 1884.

1884. *Diaptomus armatus* Herrick (40), p. 139.

« Etabli sur une forme imparfaitement connue, chez laquelle les antennes n'atteignent pas l'extrémité de l'abdomen ; la partie élargie de l'antenne droite du ♂ est courte ; l'antenne est armée comme chez *D. sanguineus* ; l'épine terminale de la cinquième patte du ♂ porte une dent vers la base, l'épine terminale étant aussi longue que la rame. »

Voilà littéralement traduit tout ce que dit Herrick au sujet de cette espèce. Il est à peine besoin de faire remarquer que ces indications sont tout à fait insuffisantes pour distinguer un type.

DIAPTOMUS LONGICORNIS Herrick, 1884.

1884. *Diaptomus longicornis* Herrick (40), p. 140.

Ce *Diaptomus*, vaguement indiqué par Herrick, qui reconnaît d'ailleurs lui-même l'insuffisance de sa prétendue description, a été identifié par l'auteur avec *D. leptopus* Forbes. Toutefois Herrick complique sans raison la synonymie en voulant réunir sous le nom de *longicornis* deux variétés dont l'une serait le véritable *D. leptopus* Forbes et l'autre *D. similis* Herrick. Il est à peine besoin d'ajouter que le nom de *longicornis* et la proposition faite par Herrick doivent être abandonnés. Le nom de *longicornis* a d'ailleurs déjà été employé par Nicolet pour un *Diaptomus* du Chili (6, p. 298) ; voir ci-dessus p. 111.

DIAPTOMUS LONGICORNIS var. : SIMILIS Herrick, 1884.

1884. *Diaptomus longicornis* var : *similis* Herrick (40), p. 141, Pl. Q, fig. 5-7.

Cette forme (fig. 37 et 38, voir pag. 117), appartient certainement à *D. leptopus*, dont Herrick ne la distingue que par la taille. Les renseignements qu'il donne sont des plus sommaires et tout à fait insuffisants pour décider s'il y a lieu de conserver ou non cette variété.

DIAPTOMUS ALPINUS Imhof, 1885.

1885. *Diaptomus alpinus* Imhof (41), p. 356.

Le Dr Imhof a rencontré, le 20 septembre 1884, dans le Engstlensee, Oberland Bernois, à 1,852 mètres d'altitude, un *Diaptomus* remarquable par la présence au premier article de l'antenne antérieure d'une soie longue forte et plumeuse égale au tiers de la longueur de l'antenne elle-même. Le caractère unique mentionné par Imhof est tout à fait insuffisant pour distinguer une espèce. On remarquera d'ailleurs qu'une soie semblable existe chez *D. bacillifer*. Nous n'avons pu obtenir du Dr Imhof aucun renseignement sur ce Calanide que nous sommes forcés de ranger parmi les formes *incertæ sedis*.

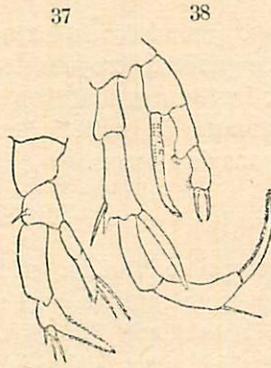


Fig. 37 et 38. — *D. longicornis* var. *similis*.

37. Patte de la 5^e paire ♀.
38. Pattes de la 5^e paire ♂.
D'après Herrick.

DIAPTOMUS ZOGRAFI Kortschaguine, 1887.

1887. *Diaptomus Zografi* Kortschaguine (51), p. 28, 4 fig. dans le texte aux pages 27 et 30.

Corpus gracile, cephalothorax antice et postice sensim attenuatus, segmento ultimo 4 spinis brevibus ornatus, angulis posticis acuminatis. Annulus 1^{mus} abdominis feminae utrinque mucrone minimo. Rami caudales longiores annulum penultimum aequantes, setis plumosis longis, seta glabra intus adfixa brevi. Antennae anteriores feminae tenues, breviores, marginem posteriorem articuli ultimi corporis vix attingentes. Articulus ultimus rami exterioris pedum 5^{ae} paris quadratus, aculeis 2 apicalibus, quorum interior conserratus dimidio minor ungue apicali lato, etiam conserrato. Ramus interior 2-articulatus, articulo 3^o multo brevior, aculeo apicali uno permagno. Pedis dextri maris articuli glabri, ungue apicali parum curvato; pedis sinistri articulus terminalis

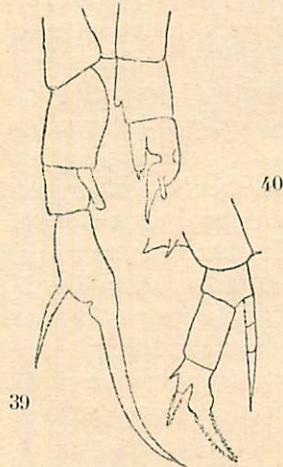


Fig. 39 et 40. — *D. Zografi*.
39. Pattes de la 5^e paire ♀.
40. Pattes de la 5^e paire ♂.
D'après Kortschaguine.
(Les figures sont un peu réduites).

apice mucrone et ungue parvo armatus. Color flavus, sacculus oviger obscurus.

Longit. 2^{mm}2. Cephaloth. 1^{mm}50. Antenn. anter. 1^{mm}50.

Nous reproduisons textuellement la diagnose originale de cette espèce que nous croyons devoir placer, quant à présent, aux *incertæ sedis*. Les figures sont trop médiocres pour permettre de suppléer au manque de netteté des caractères. Cette espèce provient des environs de Moscou.

BROTEAS Lovén, 1845.

Cyclopsinæ M. Edw. et Euchetæ Phil. affine. Annulis thoracis quinque; antennis primariis multiarticulatis; secundariis biramibus, pedibus natatoriis 8, bifidis, ramo externo 3, interno 2-articulato, pedibus 5-ti paris dissimilibus, pluriarticulatis, pedibus maxillaribus tertiis longissimis apice falciferis; abdomine in mare annulis sex, in femina tribus.

BROTEAS FALCIFER Lovén, 1845.

1845. *Broteas falcifer* S. Lovén (5), p. 436, 439, Pl. VI, fig. 1-16.

Corpus gracile, subcylindricum. — Cephalothorax ex annulis quinque, cephalico impressione transversa bipartito, fronte declivi, subtriangulari. — Antennæ primæ paris, in femina inter se similes, longæ, ex articulis 27 passim setigeris, quorum basales 10 breviores; in mare antenna dextra copulatoria forma diversa, ex articulis circiter 24, in tres partes fere divisa: basalem cujus articuli circiter 15 inæquales, passim setigeri; mediam incrassatam, ex articulis quinque, quorum secundus et tertius medio appendice pulvinata, hamata, quartus et quintus appendice squamiformi, striata, præditi; apicalem, ex articulis quatuor, gracilibus, elongatis, primo arcuato, præcedenti per ginglymum inserto, et squama, quali in illo, armato, secundo elongato, recto, in medio spinifero, ultimis minutis setosis.

Antennæ secundæ paris triarticulata, ultimo dilatato, setose flabelliformi, primo postice ramum (palpum?) gerente graciliorem, ex articulis setigeris septem, quorum secundus et ultimus elongati, primo brevioris, mediis quatuor brevissimis. — Inter antennam primariam et secundariam utrinque foramen minutum rotundatum; annon organorum auditus pars externa?

Labrum magnum, transversum arcibus suffultum utrinque binis, plagisque pilosis ornatum symmetricis, lamellis supra tectum pluribus,

ut videntur, immobilibus; postice medio impressum et papillarum serie præditum. — Mandibulæ robustæ, acie dentibus sex, superiore remoto majore, addita interne appendice minuta, spinosa; palpi validi birames, ramo interno 2, externo 3-articulato. Mandibulæ, quoad partem anteriorem inflexam in interstitio positæ profundo inter labrum superius et inferius (?), cujus locum occupare videntur processus bini conici antrorsum vergentes, apice obtusi et externe papilla aucti, intus seriebus pilorum pluribus ornati, suprema scopacea, antice ad basin stylo brevi armati.

Pedum maxillarium paria tria inter se valde dissimilia. Pes maxillaris primus articulo constitutus basali magno, laminæo, rotundato, postice setis rectis longissimis marginato, cui insidet interne, lobus, ovatus, paulum inflatus, pilis obsitus, margine spinis validis brevibus, curvis armatus, antice lobus minutus trispinosus, extus vero articulus secundus brevis cylindricus lobo antice acutus illi simili, bispinoso, et in ramos duos abiens setosos, superiorem bi., inferiorem uni-articulatum.

Pes maxillaris secundus validus cylindricus, antrorsum curvatus pedunculo basali robusto; in quatuor articulos subdivisus, quorum quisque spinis tribus armatus, et articulis apicalibus quatuor spinigeris, primo magno, sequentibus minutis.

Pes maxillaris tertius (fig. 41) longissimus, antennæ non multum cedens, articulis quinque compositus, primo elongato, cylindrico, pedem præcedentem crassitie æquante, longitudine superante, antrorsum leviter curvato, antice breviter spinoso; secundo longiore, utrinque attenuato, inflexo, medio longe spinigero; tertio brevissimo bispinoso; quarto brevi, clavato, trispinoso; quinto brevi, in digitos 3 falcatos longissimos, intus dense pectinatos producto.

Annuli thoracici quatuor, sensim decrecentes, quorum tres primi invicem similes, pediferi, quartus utrinque cornutus, et, præter pedum par quartum, appendices gerens copulæ insercientes. Pedes omnes similes, primi minores, quarti longissimi; articulo constituti basali, angulo interno spinigero et secundo brevi, extus emarginatos quem sequuntur rami duo setosi, externus subbrerior tri., internus, bi-articulatus.

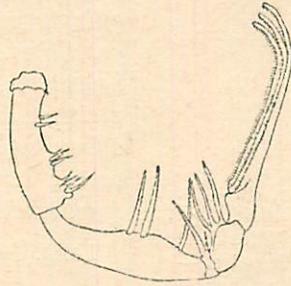


Fig. 41. — *B. falcifer*. —
Patte mâchoire de la
3^e paire. D'après Lovén.

Appendices copulatoria in femina (fig. 42) *similes et aequales, pede ultimo breviores, ex articulo basali minuto, cui inseruntur rami duo*



Fig. 42. — *B. falcifer* ♀.
Pattes de la 5^e paire.

D'apr. Lovén.

majora crasso, apice interne spina aucto, tertio graciliore, brevisculo, quarto praecedentes simul fere aequante, curvato, apice spina longa arcuata et mucrone minuto laterali. Appendice sinistra brevior articulos habet primos duos fere eosdem, tertium vero et quartum connatos, inferius pulvinatos, apice spina interna minore armatos et externe majore incurva, oblique pectinata.

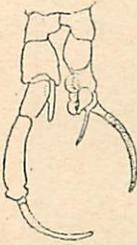


Fig. 43. — *B. falcifer* ♂.
Pattes de la 5^e paire. —
D'apr. Lovén.

Abdomen in mare annulis formatum sex, gracilibus, primo brevissimo, secundo dilatato utrinque producto, tertio-quinto cylindraceutis, hoc longiore, sexto bifido laminisque auco binis, spinis armatis quinque incurvis, ciliatis, addito superne cirro gracillimo. In femina abdomen crassius annulos habet tres, primum minutum, secundum longum utrinque in processum cornutum efformatum, cui affixus est saccus ovorum subreniformis supra concavus; tertium elongatum, sensim dilatatum, bifidum, laminis ut in mare auctum.

Long. 4^{mm}.

Nous avons reproduit textuellement la description très complète donnée par Lovén, bien qu'elle contienne un grand nombre de caractères de genre et même de famille. Il n'est pas inutile de faire observer qu'à l'époque où ils furent publiés, le texte et les figures de Lovén étaient bien supérieurs à tout ce qui avaient paru jusqu'alors. *Broteas* constitue un genre bien caractérisé, voisin de *Diaptomus* dont il se distingue très nettement ainsi qu'on peut le voir rapidement par le tableau dichotomique des genres et par les figures ci-contre. S. A. Poppe (61) considère cependant *B. falcifer* comme appartenant au genre *Diaptomus*.

Ce Copépode a été trouvé par le naturaliste suédois Wahlberg, aux environs de Port Natal, dans une sorte de puits salé (*saltpanna*) dans les montagnes Makkali, entre les fleuves Krokodil et Ap. Lat. S. 26 $\frac{10}{2}$ Long. O. 29.

Bien qu'il ne soit connu que dans l'eau salée, nous avons cru devoir faire rentrer le genre *Broteas* dans cette *Révision des Calanides d'eau douce*. Le titre même du Mémoire où il est décrit semble indiquer que Lovén ne considérait pas ce Copépode comme appartenant à un type marin. D'autre part, ses affinités évidentes avec les *Diaptomus* devaient lui faire trouver place ici (1). Enfin, il nous a paru utile de mentionner ce genre intéressant qui semble avoir généralement échappé à l'attention des naturalistes.

HETEROCOPE G.-O Sars, 1863.

1853. *Cyclopsine* S. Fischer (9).

1862. *Diaptomus* Lilljeborg (15).

1863. *Heterocope* G.-O. Sars (18).

Corpus elongatum postice sensim attenuatum, latitudine maxima in parte antica cephalothoracis sita. Cephalothorax in segmentis 6 divisus. Segmentum thoracale ultimum neque ad latera exstans in femina et mare simile. Abdomen feminae, ramis caudalibus inclusis, segmentis 4 compositum, primo subcylindrico segmenta neque latitudine neque longitudine multo superante, maris 6-articulatum. Rami caudales breves et crassi, setis modo 3 majoribus ciliatis setaque alia tenuissima intus adfixa praediti. Frons appendicibus destitutus. Antennae 1-mi paris longae et tenues articulis 25 apicem versus longitudine crescentibus compositae, articulo ultimo minimo setis modo 2 brevibus praedito, penultimo postice setis 3 longioribus ciliatisque et antepenultimo postice seta una ejusdem structurae sed multo longiore instructo; dextra maris articulatione inter articulum 18-mum et 19-mum geniculans, antecedentibus 6 parum tumidis, sequentibus 3 in unum confluentibus articulum aculeis 2 vel 3 fortibus armatum. Ravius antennarum 2^{di} paris exterior interiore paulo brevior et angustior 7-articulatus, articulo 2-do omnium maximo, sequentibus 3 brevibus junctis ejusdem circiter longitudinis ac articulo ultimo setisque longissimis instructis. Labrum magnum trilobatum, lobo intermedio pilis longis obsito. Maxillae 2-di paris magna et robustae 7-articulatae; 3-tii paris illis parum modo longiores tenues et antice vergentes articulis modo 6-compositae, ultimis ex parte setas longas aculeiformes in latere modo interiore brevi spatio subtilissime aculeatas gerentibus. Pedes anteriores 8 biramosi natatorii, ramo exteriori 3-articulato, interiore brevissimo et rudimentari articulo modo unico composito. Pedes quinti

(1) On remarquera du reste que *Diaptomus salinus* se trouve exclusivement dans l'eau salée. Voir ci-dessus, p. 27 et 28.

paris ceteris dissimiles, in femina simplices 3-articulati, articulo ultimo introrsum dentato et sine fine in unguem apicalem longum et tenuem exeunte; sinister maris dextro multo major cheliformis 4-articulatus, articulo 2-do sine fine intus in processum magnum et cylindricum exeunte, ultimo ad apicem aculeato. Oculus unicus.

Cette diagnose de G. O. Sars a été légèrement modifiée. Avec Nordqvist (54, p. 63 et note 1), nous considérons le céphalothorax comme formé en réalité de six articles dont le premier semble plus ou moins divisé en deux par un simple sillon. Comme ce naturaliste, nous rectifions l'erreur de Sars qui, aussi bien dans la diagnose du genre que dans celle des espèces, a pris la patte gauche pour la droite. La cinquième patte droite est ici beaucoup plus petite que la gauche, ce qui n'arrive chez aucun autre Calanide d'eau douce.

Les espèces du genre *Heterocope* étant peu nombreuses, nous avons cru pouvoir les comparer entre elles dans l'établissement des diagnoses.

✓ HETEROCOPE BOREALIS S. Fischer, 1851.

Pl. III, fig. 17-18.

1851. *Cyclopsine borealis* S. Fischer (9), p. 158, Pl. VIII, fig. 40-46.

*H. salienti valde affinis corporis forma et magnitudine et coloribus. Antennæ 4^{mi} paris corpore breviores. Pedum 5^{ti} paris femine articuli omnes magis quam in *H. salienti* elongati, articuli ultimi dentibus marginis interioris indistincte leviterque 2 vel 3-partitis. Pedis sinistri maris articulus antepenultimus in processum longum valde curvatum extremitate tumidum, productus; articuli ultimi duo iisdem et *H. salienti* similes sed longiores.*

Longit. circit. 3^{mm}.

Cette espèce, considérée jusqu'ici comme mal définie (1) et qu'il était d'ailleurs malaisé de reconnaître d'après la description et les figures de S. Fischer, peut être actuellement distinguée grâce à la découverte récente qu'en a faite le professeur G.-O. Sars dans la province de Finmark, en Norvège (2). Très voisin d'*H. saliens*, ce

(1) Voir (15) p. 395, (29) p. 553, (54) p. 65, note 1.

(2) Un certain nombre de spécimens de cette espèce, obligeamment communiqués par les professeurs G.-O. Sars et Lilljeborg nous ont permis de faire les dessins originaux qui accompagnent ce travail.

HETEROCOPE

| | | | |
|--|---|---|----------------------------|
| | ♀ | dernier article de la 5 ^e paire de pattes court et large, dents du bord interne de cet article très distinctement bifides | } <i>H. saliens.</i> |
| | ♂ | prolongement interne de l'antépénultième article de la 5 ^e patte gauche incurvé, non renflé à son extrémité. | |
| Antennes de la 1 ^e paire beaucoup plus courtes que le corps. | | | |
| Furca munie à l'angle externe d'une soie courte non ciliée. | | | |
| ♀ dépourvue d'appendices devant l'orifice génital | ♀ | dernier article de la 5 ^e paire de pattes étroit et allongé, dents du bord interne de cet article peu nettement bi ou trifides | } <i>H. borealis.</i> |
| ♂ dernier article de la 3 ^e patte droite court | ♂ | prolongement interne de l'antépénultième article de la 5 ^e patte gauche très incurvé, renflé à son extrémité | |
| Antennes de la 1 ^e paire atteignant à peu près la longueur du corps | | | } <i>H. appendiculata.</i> |
| Furca dépourvue à l'angle externe de la soie courte et non ciliée. | | | |
| ♀ portant 8 appendices devant l'orifice génital. | | | |
| ♂ dernier article de la 5 ^e patte droite très allongé. | | | |

Calanide s'en éloigne par l'allongement de tous les articles des pattes de la cinquième paire chez les deux sexes et par la forte courbure, la longueur plus grande et le renflement terminal du prolongement interne de l'antépénultième article de la cinquième patte gauche du mâle.

H. borealis avait été trouvé par S. Fischer dans les matériaux recueillis par Middendorff durant son voyage en Sibérie. Fischer le signale dans les fleuves Taimyr et Boganida par 74°13' de Lat. N. Quant à l'indication de fleuve, il n'est pas inutile de faire observer que le Taimyr en particulier est une sorte de chapelet de lacs se déversant les uns dans les autres. Il est vraisemblable que les *Heterocope* ont été pris dans les points les plus larges où le courant est à peine sensible.

Le professeur Lilljeborg nous a communiqué des exemplaires de cette espèce provenant du lac Imandra (péninsule de Kola). L'expédition scientifique dirigée par le professeur Nordenskiöld a rapporté également des spécimens de ce Calanide pris à la Nouvelle-Zemble, près du Cap septentrional des Oies.

HETEROCOPE SALIENS Lilljeborg, 1862.

Pl. III, fig. 4-19.

1861. *Diaptomus saliens* Lilljeborg (15), p. 395-398, Pl. III G, fig. 18-31.

1863. *Heterocope robusta* G.-O. Sars (18), p. 225-226.

1864. *Heterocope saliens* G.-O. Sars (19), p. 233.

1864. *Heterocope alpina* G.-O. Sars (19), p. 233.

1878. *Heterocope robusta* Gruber (26), p. 1-10, Pl. 1, fig. 1-13.

1888. *Heterocope saliens* Nordqvist (56), p. 69-70, Pl. VIII, fig. 1-5.

Corporis forma quam in H. appendiculata robustior. Cephalothorax supra visus postice parum attenuatus, latitudine maxima in medio segmenti 2-di sita, capite antice minus attenuato, margine antico leviter arcuato. Segmentorum abdominalium feminae 3-tium antecedente brevius, 4-imum appendicibus omnino destitutum. Rami caudales brevissimi satque divergentes, margine interiore ciliato, ad apicem extrorsum aculeo brevi sed distincto, armati. Antennae 4-mi paris corpore breviores. Pedes 5-ti paris feminae articulo ultimo sat dilatato dentibus marginis interioris omnibus ad apicem profunde 2-partitis ;

sinister maris articulis 4 compositus, antepenultimo intus in processum longum curvatum extremitate nullo modo tumidum producto, ultimo elongato, ad apicem aculeo longo ac dentato instructo; dextri 3-articulato, articulo ultimo spinis 3 armato. Oculus margini anteriori capitis appressus. Animal coloribus splendidis ex caeruleo et rubro variegatis insigne.

Long. circ. 3^{mm}.

Cette espèce, découverte dans le lac Mølar par W. Lilljeborg qui l'a également signalée aux environs de Bergen, a été retrouvée par G.-O. Sars en de nombreuses localités de la Norvège. Nous l'avons rencontrée en grand nombre dans les pêches faites en juillet 1885 dans le lac d'Hattjelddal (province de Nordland) par M. Charles Rabot. Le même voyageur l'a pris en quantité beaucoup moindre à la même époque dans le Røsvand. Nordqvist ne cite *H. saliens* que dans deux lacs de la Finlande (Kallavesi et Päijanne).

D'après Poggenpol (21), ce Calanide est commun aux environs de Moscou (jardin botanique d'Ismailow), il paraît très répandu dans le centre de l'Europe où Gruber l'a indiqué, après Weissman, dans le lac de Constance (26). Fritsch, Pavesi, Imhof, Wierzejski l'ont recueilli depuis en une foule de points de la Bohême, de la Haute-Italie, de la Suisse et des monts Tatras. On trouvera dans le travail de Imhof (60), des indications détaillées sur les localités et les altitudes où *H. saliens* a été rencontré (1).

Le nom de *H. robusta* conservé par Gruber et après lui par Wierzejski, etc., avait été abandonné dès 1864 par G.-O. Sars lui-même, comme on peut le voir par le synonymie (2). *H. alpina* G.-O. Sars, y figure également; c'est, en effet, d'après une opinion que l'étude de la diagnose nous avait fait paraître vraisemblable et qui a été confirmée par G.-O. Sars lui-même, un état jeune d'*H. saliens*.

HETEROCOPE APPENDICULATA G.-O Sars, 1863.

Pl. III, fig. 12-16.

1863. *Heterocope appendiculata* G.-O. Sars (18), p. 224.

1888. *Heterocope appendiculata* Nordqvist (54), p. 66, Pl. VII, fig. 1-8 et Pl. VII, fig. 6.

(1) S.-A. Poppe a signalé récemment *H. saliens* dans le lac de Huvenhoops (Nord-Ouest de l'Allemagne), voir (62) p. 529 et 548. Imhof l'avait déjà rencontré dans la Chimsee (Haute-Bavière).

(2) Le nom d'*H. saliens* dû à Lilljeborg n'est en réalité antérieur que de six mois à peine à celui d'*H. robusta*.

Corpus sat gracile, supra visum latitudine maxima in parte postica segmenti 1-mi capitis sita, postice gradatim attenuatum. Caput antice coarctatum et fere ad lineam rectam truncatum. Segmentum abdominale 1-mum feminae subtus ante orificium genitale appendicibus 8 instructum, quarum intermediae 4 simplices, exteriorum vero altera ad apicem tri-altera bi-partita; segmentum 3-tium antecedente longius. Rami caudales sibi appressi duplo longiores quam latiores ad apicem ad lineam rectam truncati. Antennae 1-mi paris corporis longitudinem aequantes vel paulo superantes, tenuissimae. Pedes 5-ti paris feminae articulo ultimo angustato dentibus marginis interioris simplicibus; dexter maris articulis 3 compositus, ultimo elongato ad basin intus emarginato, antecedentibus 2 brevibus; sinister 4-articulatus, articulo antepenultimo intus in processum longum curvatum producto, ultimo elongato ad apicem aculeo et spinis 3 extus ornato. Oculus a margine anteriore capitis remotus. — Animal pellucidissimum colore albidocœrulescente.

Long. vix 2^{mm}.

Espèce abondante dans tous les grands lacs de la Norvège méridionale (G.-O. Sars) et de la Suède méridionale (Lilljeborg). Nordqvist la signale dans plusieurs lacs du Sud-Ouest de la Finlande et dans le Ladoga. Elle a été trouvée également par O. Zacharias en Allemagne dans le Mecklembourg et le Holstein. Sur les vingt-huit lacs de la Prusse occidentale explorés par le même naturaliste, *H. appendiculata* ne s'est rencontré que dans un seul, le Schwarzsee (1).

M. Charles Rabot a pêché cette espèce dans l'Imandra et dans le Kolozero (Laponie russe). C'est le point le plus septentrional où on l'a rencontrée jusqu'ici (2).

✓ HETEROCOPE ROMANA Imhof, 1888.

1888. *Heterocope romana* Imhof (60), p. 451.

Le Dr Imhof a trouvé dans plusieurs lacs alpins de grande altitude et dans les lacs de Come, Lugano et Majeur, un *Heterocope* distinct d'après lui des *H. saliens* et *appendiculata*. L'auteur ajoute que si cette forme n'est pas identique avec *H. alpina* dont la diagnose lui est inconnue, il la considère comme nouvelle. On a vu que

(1) O. Zacharias, *Faunistische Studien in westpreussischen Seen*. Schrift. naturforsch. Gesellsch. Danzig (N. F.) VI. 1887.

(2) J. Richard, *Note sur les pêches effectuées par M. Ch. Rabot dans les lacs Enara, Imandra et dans le Kolozero*. Bull. Soc. zool. France, XIV, 28 Mai 1889.

H. alpina n'est autre chose que *H. saliens* jeune; d'autre part, le zoologiste suisse ne fait aucune mention d'*H. borealis*.

Nous devons ajouter que, désirant élucider la question, nous avons demandé au Dr Imhof communication de quelques spécimens du prétendu *H. romana* ou à leur défaut de notes ou dessins pouvant être utilisés ici dans l'intérêt de tous. Nous avons le regret de dire que le Dr Imhof n'a pas jugé à propos de répondre à notre demande.

Dans ces conditions, les renseignements donnés par le naturaliste de Zurich nous paraissent insuffisants pour établir la validité d'*H. romana*.

LIMNOCALANUS G.-O. Sars, 1863.

1863. *Limnocalanus* G.-O. Sars (18).

1886. *Centropages* J. de Guerne (46).

Corpus gracile et angustatum. Cephalothorax segmentis compositus 6, elongatus, latitudine maxima in medio sita. Caput annulum unicum præbens. Segmentum thoracis ultimum parvum, neque ad latera exstans in femina et mare simile. Abdomen subcylindricum, in femina ramis caudalibus inclusis 4-5, in mare 6-articulatum. Rami caudales elongati, intus ciliati, setis 5 majoribus uniarticulatis et ciliatis, quarum 2^{do} ab interiore numerata omnium longissima ceteræque exte gradatim longitudine decrescentes, exteriori ceteris minore absque apice sat remota; seta adest præterea alia intus adfixa tenuissima et simplex. Frons a latere visa obtuse acuminata, appendicibus 2 tentaculiformibus brevibus instructa. Antennæ 1-mi paris corpore breviores, 25-articulatæ, articulo ultimo minimo; dextra maris inter articulum 18-mum et 19-mum geniculans. Antennarum 2^{di} paris ramus exterior 7-articulatus articulis longissimis instructis. Mandibulæ ad extremitatem inferiorem in dentes exeuntes 9, quorum exterioris 2 ceteris majores, interiores 2 tenues et setiformes sunt; palpus longus et angustatus 3-articulatus, articulis ultimis 2 brevissimis, ramo exteriori parco, setis longis obsitis. Maxillæ 1-mi paris eadem fere structura ac in Diaptomo. Maxillæ 2-di paris validissimæ, 8 articulatæ, articulis ultimis in ungues longissimos et fortissimos margine altero sparsim pilosos, ad apicem falcatum vero nudos vel aculeis persubtile et dense obsitos; 3-tii paris, valde elongatæ et angustatæ, antice vergentes articulis 7 setis plerumque longis præditis, compositæ. Pedes omnes biramosi natatorii, ultimo pare in femina et

mare dissimili. Rami parium anteriorum 4 ambo 3-articulati, interiore altero brevior. Ramus exterior pedum 5^{ti} paris in femina 3-articulatus, intus ad articulum 2-dum, aculeo forti et curvato armatus; ramus interior eodem ceterorum pedum similis. Pedis dextri 5-ti paris maris ramus exterior 2, vel indistincte 3-articulatus, articulo 2-do in unguem validum producto; pedis sinistri ramus exterior 2-articulatus, aculeo apicali longo. Utriusque pedis ramus interior triarticulatus, eodem pedum antecedentium fere similis. Oculus unicus propius marginem inferiorem capitis situs.

G.-O. Sars a donné en 1863, une description générique et spécifique de *Limnocalanus macrurus*, la seule espèce connue jusqu'à présent. Nous avons modifié la diagnose de Sars de façon à y faire rentrer également *L. sinensis* récemment découvert en Chine et que notre excellent collègue, S.-A. Poppe, a bien voulu nous communiquer.

Il existe entre *Limnocalanus* et *Centropages* de très grandes ressemblances; les femelles appartenant à ces deux genres sont très difficiles à distinguer. Cependant une étude attentive, soit des pièces de la bouche, soit des pattes de la cinquième paire, permet de reconnaître auquel des deux genres on a affaire (1). Chez *Centropages* (♀), par exemple, l'aiguillon terminal de la branche externe des pattes de la cinquième paire est relativement plus fort que chez *Limnocalanus* et porte des denticulations bien visibles (très accentuées chez *Centropages hamatus* Lillj., mais beaucoup moins nettes chez *C. brachiatus* Dana, *C. furcatus* Dana et surtout *C. violaceus* Claus, qui se rapproche le plus à cet égard de *Limnocalanus*).

Les individus mâles, à condition toutefois qu'ils soient adultes, se distinguent de suite par la structure différente de la branche externe des pattes droites de la cinquième paire triarticulée et formant une pince chez *Centropages*, biarticulée au contraire et ne formant pas de pince chez *Limnocalanus*; on trouve chez *L. macrurus*, l'indication à peine visible d'un troisième article.

(1) Nous ne parlons pas ici du caractère indiqué par Nordqvist (54, p. 32, note 1), de la disposition des épines sur les articles des antennes antérieures. Chez *Limnocalanus macrurus*, le mâle et la femelle portent tous les deux une épine sur les articles 8 et 12 de ces appendices. Chez *Centropages hamatus*, la femelle porte une épine sur le 8^e article seulement et le mâle sur le 12^e; ces caractères, outre qu'ils sont parfois assez difficiles à reconnaître, n'ont été vus que sur deux espèces et doivent, avant tout, être vérifiés sur les autres formes des genres en question.

Le genre *Limnocalanus* est représenté dans les régions septentrionales de l'Europe, de l'Asie et de l'Amérique par *L. macrurus*; *L. sinensis*, jusqu'ici propre à l'Asie, a été découvert plus au Sud, dans le Whangpoo et le lac Sitai (Chine orientale).

LIMNOCALANUS

| | | |
|---|---|-----------------------|
| ♀ | Crochet interne du 2 ^e article de la branche externe des 5 ^{es} pattes garni sur la majeure partie de sa longueur, intérieurement et extérieurement, de denticulations longues, fines et symétriques. | } <i>L. macrurus.</i> |
| ♂ | Article terminal (1) de la rame externe de la 5 ^e patte droite prolongé par sa partie interne, en une forte pointe droite peu atténuée à son extrémité. | |
| ♀ | Crochet interne du 2 ^e article de la rame externe des 5 ^{es} pattes garni sur presque toute sa longueur de fortes dents au côté externe seulement; le côté interne et convexe du crochet porte sur le deuxième tiers quelques petites denticulations. | } <i>L. sinensis.</i> |
| ♂ | Article terminal de la rame externe de la 5 ^e patte droite prolongé par sa partie externe, en un crochet flexueux s'effilant progressivement vers l'extrémité. | |

LIMNOCALANUS MACRURUS G.-O. Sars, 1863.

Pl. IV fig. 5, 11, 12.

1863 *Limnocalanus macrurus* G.-O. Sars (18), p. 228-229.

1886 *Centropages Grimaldii* de Guerne (46), p. 1-10.

1888 *Limnocalanus macrurus* Nordqvist (54), p. 31-37, Pl. I, fig. 9-11; Pl. II, fig. 1-5; Pl. III, fig. 1-4.

Cephalothorax 6-articulatus, supra visus elongato ovatus, antice et postice æqualiter attenuatus. Caput a latere visum parte antica altiore et convexa sinu distincto a posteriore disjuncta, margine antico oblique descendente. Abdomen subcylindricum thorace longius, in

(1) Nous ne tenons pas compte, dans ce tableau, du 3^e article rudimentaire à peine visible.

femina ramis caudalibus inclusis segmentis 4, anterioribus 3 postice et latitudine et longitudine gradatim decrescentibus, compositum. Rami caudales valde elongati et angustati, tertiam longitudinis abdominis partem superantes supra et ad latera spinulis vel pilis brevibus obsiti, intus ciliati. Frons appendicibus tentaculiformibus 2 perbrevibus instructa. Antennæ 4-mi paris, segmentum penultimum abdominis minimi attingentes. Antennarum 2-di paris ramus exterior interiore et longior et latior, 7-articulatus, articulo 2^{do} omnium maximo, sequentibus 4 minimis junctis articulo ultimo brevioribus. Pedum 5-ti paris feminae articulus secundus, rami exterioris, intus aculeo forti et curvato infra et supra similiter denticulato, extus aculeo parvo, armatus. Rami interioris articulus 1^{mus} et 2^{dus} seta una, tertius setis 6, quarum 2 apicales, instructus.

Pedis dextri 5-ti paris maris, ramus exterior 3-articulatus (ultimo vix visibili), articulo 2-do intus in aculeum rectum magnum et validum excurrente. Rami interioris articulus 1-mus et 2-dus seta una, 3-tius setis 6 (quarum 2 apicales) in utroque pede, instructus. Pedis sinistri ramus exterior 2-articulatus; articulo 1-mo, aculeo uno, 2-do, aculeis 4 (quorum apicalis longissimus) extus prædito. Animal quanquam pellucidissimum et fere omnino hyalinum, facile tamen accumulatione in thorace sat magna liquoris oleosi late fulco-rubide colorati se prodit.

Long. ♀ circ. 2^{mm} 2-3^{mm} 5; ♂ 2^{mm} 07-2^{mm} 78.

Ce Calanide, comme le montre sa distribution géographique, est un représentant de la faune marine reléguée dans les contrées septentrionales. Il fut d'abord découvert par G.-O. Sars dans quelques lacs de la Norvège (Mjøsen, Tyrifjord, Storsjön). En 1886, l'un de nous (46) signala sous le nom de *Centropages Grimaldii*, un Copépode identique à *L. macrurus* et recueilli par S. A. le prince Albert de Monaco dans le golfe de Finlande. Depuis, Nordqvist a retrouvé cette forme intéressante dans un grand nombre de lacs de la Finlande, dans le Ladoga, dans les golfes de Bothnie et de Finlande. Le professeur Lilljeborg nous apprend qu'elle est aussi très répandue dans un grand nombre des lacs les plus profonds de la Suède, sauf dans la région septentrionale, et qu'on l'a recueillie au Spitzberg et dans la mer de Kara pendant les expéditions dirigées par le professeur Nordenskiöld. Forbes (1) a trouvé *L. macrurus* dans les lacs Michigan et Geneva (Wisconsin).

(1) S. A. Forbes, *The lake as a Microcosm*. Bull. Peoria scientific Association, 25 février 1887, p. 10.

D'après Nordqvist, *L. macrurus* ne vient qu'exceptionnellement à la surface pendant le jour, et seulement en petit nombre ; on le trouve plus fréquent à une profondeur de 12 à 24 mètres. D'après le même auteur, les spécimens recueillis dans les golfes de la Baltique sont de plus grande taille que ceux des lacs, et le professeur Lilljeborg nous communique la même observation relative aux exemplaires pris dans la mer de Kara.

LIMNOCALANUS SINENSIS S.-A. Poppe.

Pl. IV, fig. 4, 13, 13^a, 16.

Cephalothorax 6-articulatus, subcylindricus, antice quam postice magis attenuatus. Caput sat acutum, longitudine segmentum 2^{dum}, 3^{tium} et 4^{tium} unà æquans. Abdomen subcylindricum thorace brevius, in femina (ramis caudalibus inclusis) segmentis 5, (quarto parvo a tertio indistincte sejuncto), compositum. Rami caudales breves longitudine segmenta 3 anteriora æquantes, spinulis destituti, intus ciliati. Frons appendicibus tentaculiformibus 2 sat longis instructa. Antennæ 1-mi paris basin furcæ vix attingentes. Antennarum 2-di paris ramus exterior interiore multo brevior et crassior 7-articulatus, articulo 4-to omnium maximo, sequentibus 6 minimis. Pedum 5-ti paris femine articulus 2-dus rami exterioris, intus aculeo forti, longo et curvato, infra dentibus circiter 10 in medio validioribus, supra in medio modo dentibus circiter 5-6 parvis ornato, armatus, extus aculeo solito omnino destitutus. Rami interioris articulus 1-mus absque seta laterali; articulus 2-dus et 3-tius ut in *L. macrurus*. Pedis dextri 5-ti paris apud marem ramus exterior bi-articulatus; articulo 2-do in unguem longum ferè subsigmoideum extus producto; pedis sinistri idem ramus 2-articulatus: articulo 1-mo aculeo uno, 2-do aculeis 4 (quorum apicalis longissimus), extus armato. Hujus rami articulo 1-mo, 2-do longitudine æquali; secundo intus sulcato, ciliis longis et tenuissimis pectinatim dense obsito. Rami interioris utriusque pedis articulus 2-dus seta una, tertius setis 6 (quarum apicales) ornatus; articulus 1-mus seta destitutus, intus vero ciliis minutissimis in mediam partem ornatus. Articulus 2-dus simili modo ciliis præditus.

Long. ♀ circ. 1^{mm}65; ♂ 1^{mm}60.

Ce nouveau représentant du genre *Limnocalanus* et le précédent présentent des différences assez grandes pour qu'on ait hésité à les réunir, en se demandant si l'on n'avait pas affaire à un genre

nouveau. Cependant l'auteur de l'espèce et nous-mêmes croyons devoir considérer cette forme comme un *Limnocalanus*; les différences entre les deux espèces ne nous paraissent pas, en effet, avoir une valeur générique. *L. sinensis* s'éloigne surtout de *L. macrurus* par la structure des antennes postérieures. Chez le premier, la branche externe est beaucoup plus courte et plus épaisse que la branche interne, car tous les articles, sauf le premier, sont aussi petits que les 4 articles médians de cette branche chez *L. macrurus*. Le 2^e article de la branche interne, au lieu d'être large et très court comme chez *L. macrurus*, est au contraire très long et étroit. L'abdomen de la femelle porte chez *L. sinensis* l'indication d'un 5^e segment très court qui précède la furca. Celle-ci est relativement courte et dépourvue des nombreuses petites épines qu'on trouve sur la furca de *L. macrurus*. Enfin, les pattes de la 5^e paire présentent aussi bien dans les branches internes que dans les rames externes et dans les deux sexes des différences très nettes que l'examen des figures montrera facilement.

Cet intéressant Calanide a été recueilli en Chine, par M. Schmacker (de Brème), dans le lac Sitai et dans le fleuve Whangpoo, qui en sort et dont les eaux sont absolument douces.

EURYTEMORA Giesbrecht, 1881.

- 1853 *Cyclopsine* S. Fischer (9).
- 1853 *Temora* (pro parte) Lilljeborg (10).
- 1864 *Temora* Bæck (19 bis).
- 1865 *Temora* Brady (19 ter).
- 1875 *Temora* Hoek (24).
- 1881 *Temora* Poppe (31).
- 1881 *Eurytemora* Giesbrecht (33 bis).
- 1881 *Temorella* Claus (34).
- 1885 *Temorella* Poppe (42).
- 1887-1888 *Temorella* Nordqvist (48 bis et 54).

Corpus sat robustum, cephalothorax segmentis 6 compositus, frons rotundata, appendicibus tentaculiformibus 2 instructa. Segmentum cephalothoracis ultimum apud marem nunquam productum. Abdomen apud feminam segmentis 4, apud marem 6 compositum ramis caudalibus inclusis. Rami caudales angustati, sæpius elongati, apud marem semper longiores, setis apicalibus 4 majoribus, plumosis, seta una simplici brevi instructi; ad marginem seta alia lateralis extus adest

EURYTEMORA

♀ Article pénultième des 5^{mes} pattes muni d'une seule épine bien distincte au côté externe.

♂ 5^e Patte droite composée de 4 articles, par suite de la division du dernier.

E. lacunculata.

♀ et ♂ Furca et segment précédent de l'abdomen couverts à la partie supérieure de nombreuses petites épines.

♂ Dernier article de la 5^e patte droite très renflé intérieurement à sa base.

E. affinis.

♀ Article pénultième des 5^{mes} pattes muni de deux épines bien distinctes au côté externe.

♂ 5^e Patte droite composée de 3 articles.

♀ et ♂ Furca et segment précédent de l'abdomen dépourvus d'épines à la partie supérieure.

♂ Dernier article de la 5^e patte droite non renflé à la base.

E. lacustris.

plumosa. Antennæ 1^{mi} paris 23-24-articulatæ cephalothoracem subæquantés, ad basim crassæ, articulis latis ac brevibus, ad apicem attenuatæ, articulis multo longioribus. Antenna 1^{mi} paris dextra apud marem articulis 20 composita inter 18^{mm} et 19^{mm} geniculans, articulis 13-18 tumidis. Pedes parium 4 natatorii 2-ramosi, pedis 1^{mi} paris ramus interior 1-articulatus, 2^{di}, 3^{ti} et 4^{ti} paris 2-articulatus ramus exterior parium 4, 3-articulatus. Pedes 5^{ti} paris apud feminam similes 3-articulati, articulus penultimus intus in unco valido productus, ultimus ovatus, apice aculeato. Pedes 5^{ti} paris apud marem dissimiles uniramosi, prehensiles, 3-articulati, articulo antepenultimo utrius que pedis lato, penultimo subcylindrico. Articulus ultimus pedis dextri unguiformis, sinistri ad apicem emarginatum dilatatus.

Avant l'étude de Claus sur les genres *Temora* et *Temorella*, Giesbrecht avait reconnu (33 bis) la nécessité de diviser l'ancien genre *Temora* en *Halitemora* et *Eurytemora*. Convaincus que les droits de la priorité sont absolus, nous conservons le nom de *Eurytemora*, bien que Giesbrecht lui-même l'ait abandonné pour adopter le nom de *Temorella* (1). On a décrit plusieurs espèces d'*Eurytemora*, mais on peut dire d'elles qu'elles ne sont pas bien fixées, de nombreuses variétés faisant le passage de l'une à l'autre. Tandis que les vrais *Temora* ou *Halitemora* sont franchement marins, les *Eurytemora* vivent dans les eaux salées, saumâtres ou douces et ont une grande faculté d'adaptation à ces différents milieux. Parmi les nombreuses formes décrites nous n'en considérons que trois comme distinctes, les autres ne nous paraissent être que des variétés s'écartant plus ou moins du type.

✓ EURYTEMORA LACINULATA S. Fischer, 1853.

1853 *Cyclopsine lacinulata* S. Fischer (9), p. 86, Pl. II, fig. 4-17 et 34.

1853 *Temora velox* ♀ Lilljeborg (10), p. 177-181, Pl. XX, fig. 2-9.

1865 *Temora velox* Boeck (19 bis), p. 241.

1865 *Temora velox* Brady (19 ter), p. 38, Pl. I, fig. 16, Pl. III, fig. 4-11.

(1) Dans le Rapport sur la *Nomenclature des êtres organisés* que notre savant confrère, M. Raphaël Blanchard, prépare pour le *Congrès international de Zoologie* et qu'il a bien voulu nous communiquer, l'article 51 est ainsi conçu : *Un nom générique ou spécifique, une fois publié, ne pourra plus être rejeté, pour cause d'impropriété, même par son auteur.* Le Rapport en question sera inséré dans le vol. XIV du Bulletin de la Société zoologique de France.

- 1875 *Temora Clausii* Hoek (24), p. 23-32 (T. P.), Pl. IV. fig. 1-7, Pl. V, fig. 8-15.
 1878 *Temora veloxa* Brady (27), p. 56-58, Pl. VI. fig. 1-5.
 1881 *Temora Clausii* Claus (34), p. 490-491, Pl. II, fig. 1-7.
 1885 *Temorella Clausii* Poppe (42), p. 180-185, Pl. IV, fig. 1-9.
 1888 *Temorella Clausii* Nordqvist (54), p. 59-62, Pl. V, fig. 8, Pl. VI, fig. 6-8.

Segmentum cephalothoracis ultimum processu aliformi magno pilis sparsim obsito utrinque productum. Furca apud feminam sat pilosa, penultimum abdominis segmentum subæquans, quinquies longior quam latior. Antennæ 1^{mi} paris apud feminam 24-articulatæ, cephalothoracem æquant. Pedum 5^{ti} paris apud feminam articulus penultimus elongatus, aculeo unico extus præditus. Articulus ultimus aculeis 2, exteriori brevi armatus. Pedis dextri 5^{ti} paris apud marem articulus antepenultimus in media parte intus prominens, ultimus ad basim intus emarginatus, in medio divisus.

Longit. ♀ circit. 1^{mm} 3 — 1^{mm} 5 ; ♂ 1^{mm} 3.

Latit. ♀ circit. 0^{mm} 4 — 0^{mm} 5 ; ♂ 0^{mm} 4.

L'étude attentive du texte et des figures de S. Fischer ne peut laisser aucun doute sur l'identité de *Cyclopsine lacinulata* Fischer et de *Temora Clausii* Hoek. Il convient donc de restituer à cette espèce son nom primitif. Quant au nom de *Temora velox* dû à Lilljeborg, il ne convient en réalité à aucune espèce, puisqu'il s'applique d'une part à la femelle d'*Eurytemora lacinulata* et au mâle de *E. affinis*. Cette confusion a été signalée pour la première fois par Claus (42, p. 184).

Elle a contribué à compliquer beaucoup la synonymie de *E. lacinulata*. Hoek en effet considère *T. velox* comme une espèce distincte, tandis qu'elle est en réalité identique à la femelle de son *Temorella Clausii*. *T. velox* a été conservé par Brady ; la figure 3 de la Pl. VI de cet auteur (27) représente une patte ♀ pouvant se rapporter à *E. lacinulata*. Ce dernier Copépode se distingue bien nettement par la cinquième

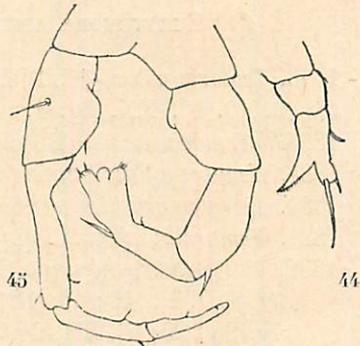


Fig. 44 et 45. — *E. lacinulata*.

44. Patte de la 5^e paire, ♀. — 45. Pattes de la 5^e paire, ♂ (× 220). D'après S.-A. Poppe.

patte droite du mâle, dont l'article terminal, divisé en deux, fait paraître cette patte quadri-articulée. La forme particulière et les épines du dernier segment céphalothoracique fournissent également de bons caractères bien indiqués déjà par Fischer. Rehberg le premier (29, p. 553), considère *E. lacinulata* comme synonyme de *E. Clausi* Nordqvist (54, p. 59), reconnaît aussi l'identité des deux espèces; mais ces auteurs conservent le nom de *Temorella Clausi* (1).

Cette espèce vit aussi bien dans les eaux salées que dans les eaux saumâtres ou complètement douces. Découverte par Fischer à l'embouchure de la Neva (Sergiefskoje) près Peterhof, elle fut retrouvée par Lilljeborg dans la Baltique, à Kullaberg, et dans le Sund. Brady a rencontré ce Calanide en Angleterre, Hoek à Leyde, Rehberg à Brème. En France, sa présence est reconnue aux environs d'Abbeville (eau douce) (2) et dans les marais salants du Croisic (55). Le professeur Lilljeborg nous informe que *E. lacinulata* vit dans plusieurs lacs de la Suède méridionale. Tout récemment Poppe (62), qui l'avait rencontré près de Dangast, signale sa présence dans l'eau douce en de nombreuses localités du nord-ouest de l'Allemagne.

✓ EURYTEMORA AFFINIS S.-A. Poppe, 1881.

1853. *Temora velox* ♂ Lilljeborg (10), p. 177, 181, Pl. XIX, fig. 9, 10, Pl. XX, fig. 1.

1865 ? *Temora inermis* Boeck (19 bis), p. 240, 241.

1881. *Temora affinis* Poppe (31), p. 1, 6, (T. P.), Pl. III, fig. 1, 14.

1881. *Eurytemora hirundo* Giesbrecht (33 bis), p. 257-58.

1881. *Temorella affinis* Claus (34), p. 491, Pl. II, fig. 8, 14.

1882. *Eurytemora hirundo* Giesbrecht (35), p. 152, 156. Pl. II, fig. 1, 7, 12, 19; Pl. III, fig. 3 et 10; Pl. V, fig. 17; Pl. VI, fig. 8 et 20; Pl. VII, fig. 5 et 22; Pl. VIII, fig. 21, 43, 39, 40; Pl. IX, fig. 1 et 31; Pl. X, fig. 5 et 38; Pl. XI, fig. 3.

1884. *Temora affinis* Herrick (40), p. 133 et 182, Pl. II, fig. 8, 16.

1885. *Temorella affinis* Poppe (42), p. 184, 187, Pl. VI, fig. 22, 28.

1887. *Temorella affinis* Herrick (52), p. 9, Pl. I, fig. 3, 6; Pl. II, fig. 9, 12.

(1) Sans doute à cause de l'existence de *Diaptomus lacinulatus* O.-F. Müller. Ce Copépode ne peut être reconnu. Si c'est un *Diaptomus*, *E. lacinulata* subsiste, puisqu'il appartient à un genre différent.

(2) Moynier de Villepoix, *Contribution à l'étude de la faune des eaux douces de la vallée de la Somme (Copépodes et Cladocères)*. Bull. Soc. linn. Nord de la France, nos 193-95, 1889.

1888. *Temorella affinis* var. *hirundoïdes* Nordqvist (54), p. 48, 52, Pl. IV, fig. 5, 11; Pl. V, fig. 5; Pl. VI, fig. 3.

1888. *Temorella affinis* var. *hispida* Nordqvist (54), p. 53, 54, Pl. V, fig. 1, 6, 7 et 10; Pl. VI, fig. 4 et 5.

1888. *Temorella affinis* Canu (54 bis), p. 88, Pl. VII, fig. 1, 3.

Segmentum cephalothoracis ultimum apud feminam processu aliformi acuto, seta brevi utrinque ad apicem instructum, apud marem retundatum. Segmentum abdominale penultimum spinis brevicibus dense obsitum. Furca segmenti antecedentis duplam longitudinem superans, simili modo ornata. Antennæ 1^{mi} paris 24 articulatæ 1^{mm} abdominis segmentum fere attingentes. Pedum 5^{ti} paris apud feminam articulus ultimus aculeis 2 apicalibus armatus, adest interdum spina intermedia rudimentaris; uncus internus articuli penultimi levis. Pedis dextri 5^{ti} paris apud marem articulus antepenultimus in media parte intus prominens; ultimus ad basim valde tumidus, subito usque ad apicem gracilis.

Longit. ♀ 1^{mm}5; ♂ 1^{mm}5 (Poppe).

Lat. ♀ 0^{mm}5; ♂ 0^{mm}4 (Poppe).

La diagnose ci-dessus a été établie d'après des types communiqués par S.-A. Poppe. L'espèce est très variable, ce qui ne saurait étonner étant donnée qu'elle vit dans des eaux complètement douces, saumâtres ou salées et à des températures également très différentes. Aussi en a-t-on fait plusieurs espèces, ce qui rend la synonymie très compliquée.

Nous n'avons pas à revenir sur la confusion faite par Lilljeborg, Brady, etc., du mâle de cette espèce et de la femelle de *E. lacinulata* sous le nom de *Temora velox* (1).

Temora inermis Boeck est rapporté ici avec doute à *E. affinis*; le nom de Boeck devrait être repris comme le premier en date, si l'identification était possible (2).

(1) Voir ce qui est dit pour *E. lacinulata*, p. 83.

(2) Il est probable que cette confusion a contribué à induire Boeck en erreur. Ce naturaliste signale en effet *T. velox* sur les côtes de Norvège.

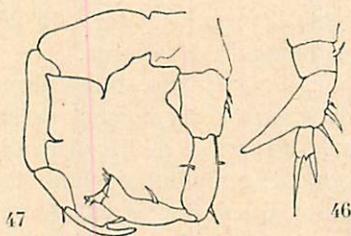


Fig. 46 et 47. — *E. affinis*.
46, Patte de la 5^e paire, ♀. —
47, Pattes de la 5^e paire, ♂ (× 220).
D'après S.-A. Poppe.

Il nous paraît presque certain que *T. inermis* n'est autre chose que *E. affinis* ; sans doute la description de Boeck est insuffisante et l'on s'explique que Claus (34, p. 491), en l'absence de figures, ait eu quelque hésitation sur le point de savoir s'il convenait de classer l'espèce de Boeck dans le genre *Eurytemora*. Nous devons à l'obligeance de S. A. Poppe, communication des dessins originaux de feu Axel Boeck, d'où il résulte qu'il s'agit bien d'un véritable *Eurytemora*. Les figures de Boeck sont conformes à sa description et les défauts de l'une se retrouvent dans les autres. Les pattes ♀ de la 5^e paire qu'il considère comme biarticulées sont bien des pattes d'*Eurytemora* dont l'auteur semble avoir omis de séparer les deux derniers articles.

Nous croyons devoir réunir au type de Poppe, comme une simple variété, *E. hirundo* Giesbrecht. Dans le tableau (38, p. 157), qu'il donne des caractères des différentes espèces du genre, Giesbrecht dit que les 5^{es} pattes mâles et femelles (1) de *E. hirundo* sont semblables à celles de *E. affinis*. Nous ne voyons pas pourquoi l'auteur rapproche les pattes mâles de celles des *Dias* (33, p. 154). Quoiqu'il en soit, les seuls caractères distinctifs qui semblent subsister entre *E. hirundo* et *E. affinis* se réduisent à la forme plus ou moins arrondie de l'appendice latéral du dernier segment céphalothoracique et à la longueur de la furca.

Or, il résulte des études récentes de Nordqvist, que ces particularités sont extrêmement variables. On voit par exemple, chez la var. *hirundoïdes* de *E. affinis* distinguée par Nordqvist, le dernier segment céphalothoracique tantôt arrondi, tantôt terminé en pointe. Quant à la furca, ses proportions relatives paraissent être des plus variables. Ainsi, chez la var. *hirundoïdes*, la largeur de la furca est à sa longueur comme 1 est à 8 et dans d'autres cas comme 1 est à 12 (54, p. 48). La taille, dans son ensemble, est également variable.

Pour ces diverses raisons, nous ne croyons pas que *E. hirundo* soit une espèce à conserver. A cet égard, nous ne pouvons partager l'opinion de Poppe (42, p. 187), qui la considère comme bien distincte. Il convient d'ajouter qu'à l'époque où fut publié le travail de Poppe, les documents comparatifs étaient moins nombreux qu'aujourd'hui et que l'on ne connaissait point notamment la variété *hirundoïdes* qui semble établir le passage entre le type et la forme distinguée par Giesbrecht. Celle-ci n'a été trouvée jusqu'ici que

(1) Il est à remarquer que Giesbrecht ne figure ni ne décrit chez *E. hirundo* la petite épine rudimentaire placée chez *E. affinis* entre les deux épines apicales du dernier article, ce qui du reste nous paraît être un caractère sans importance.

dans la baie de Kiel où les eaux sont saumâtres ; ce n'est peut-être qu'une variété locale d'une espèce dont une série d'autres formes se sont différenciées suivant le milieu où elles vivent.

Il est à regretter que la description et surtout les figures que Herrick a données (40) de *E. affinis*, trouvé par lui dans le golfe du Mexique, soient si négligées et d'ailleurs si peu concordantes. Là encore nous nous trouvons sans doute en présence d'une variété due à l'influence du milieu très différent de celui de la mer du Nord et de la Baltique (1).

Nous donnons ici les caractères sur lesquels Nordqvist s'est basé pour distinguer deux variétés de *E. affinis*. La var. *hirundoïdes* se distingue du type par ses faibles dimensions (long. ♀, 0^m98 ; ♂, 1^m02), son corps plus grêle et sa furca plus longue et plus étroite. Les prolongements du dernier segment céphalothoracique chez la femelle sont tantôt prolongés en pointe, tantôt plus ou moins arrondis (ce qui la rapproche dans le premier cas, de *E. affinis* type ; dans le second, de *E. hirundo*). Ces prolongements céphalothoraciques portent tantôt une, tantôt deux épines.

La var. *hispidula* est également plus grêle et plus petite que *E. affinis* type (long. ♀, 1^{mm}38 ; ♂, 1^{mm}20). Le dernier segment céphalothoracique est prolongé en pointe à sa partie postérieure et orné de poils épars. Le 3^e segment de l'abdomen et la furca portent un grand nombre de fines épines à leur partie supérieure.

Nous ne croyons pas qu'il y ait lieu d'attacher, au point de vue systématique, une grande importance à ces variétés probablement toutes locales dans un genre où les espèces ont entre elles de très grandes ressemblances.

E. affinis est ordinairement incolore ; Poppe l'a vu parfois ornée de tâches d'une coloration très vive (violette, bleue et rouge). On l'a recueilli en un grand nombre de localités, parfois en extrême abondance. Ce Copépode, à certaines époques, constitue la nourriture presque exclusive de divers poissons notamment l'Alose dans le Rhin, le Harang dans la Baltique.

Poppe signale le type dans un grand nombre de points de l'Allemagne du Nord, dans l'eau salée (baie de Jade, etc.), dans l'eau saumâtre (Port de Varel, etc.), et dans l'eau douce (Elbe, etc.) Gadeau de Kerville l'a recueilli en face d'Honfleur, dans l'estuaire de la Seine (2). La var. *hirundo* n'a été trouvée jusqu'ici que dans

(1) Herrick (52) a placé avec doute *T. hirundo* dans la synonymie de *E. affinis*.

(2) Indiqué sous le nom de *Temora velox*, d'après la détermination de G. S. Brady, par Gadeau de Kerville (*La faune de l'estuaire de la Seine*. Annuaire normand, 1886). Les exemplaires soumis à S.-A. Poppe ont été identifiés par lui à *E. affinis* (54 bis, p. 88).

la baie de Kiel (Giesbrecht); la var. *hirundoïdes* est répandue dans la partie la moins salée de la Baltique, depuis l'entrée du golfe de Finlande, Helsingfors, etc. jusqu'au Nord du golfe de Bothnie (Nordqvist); quant à la var. *hispida*, elle n'est signalée qu'aux environs d'Åbo, en Finlande (Nordqvist).

On a vu plus haut que nous ne pouvions rapporter soit au type, soit à une variété définie, les *E. affinis* trouvées par Herrick dans le golfe du Mexique, sur les côtes de l'Alabama.

✓ EURYTEMORA LACUSTRIS S.-A. Poppe, 1887.

1887 *Temorella lacustris* Poppe (48), p. 278-279, Pl. XV, fig. 1-4 et 10-13.

1887 *Temorella intermedia* Nordqvist (48^{bis}), p. 132.

1888 *Temorella lacustris* Nordqvist (54), p. 53-58, Pl. V, fig. 2, 3 et 9; Pl. VI, fig. 1 et 2.

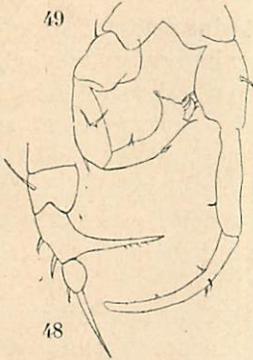


Fig. 48 et 49. — *E. lacustris*.
48, Patte de la 5^e paire, ♀.
— 49, Pattes de la 5^e paire, ♂.
(× 220).

D'après S.-A. Poppe.

*Segmentum cephalothoracis ultimum apud feminam postice subrotundatum, seta minutissima utrinque instructum. Furca intus modo pilosa, longitudine latitudinem fere æquans, apud mare adhuc longior. Antennæ 1^{mi} paris feminae 23-articulatæ (articulis 8^o et 9^o conjunctis). Pedum 5^{ti} paris in femina articulus penultimus intus unco validissimo infra serrato, extus aculeis 2 instructus. Articulus ultimus sicut in *E. lacinulata* armatus. Pedis dextri 5^{ti} paris apud mare articulus antepenultimus obovatus, ultimus simplex usque ad apicem gradatim attenuatus. Pes sinister eodem *E. lacinulata* valde affinis.*

Longit. ♀, 1^{mm} 1; ♂, 1^{mm} 16.

Latit. ♀, 0^{mm} 35; ♂, 0^{mm} 2.

Cette espèce, recueillie pour la première fois en juillet 1886 par O. Zacharias dans le Plönersee (Holstein) et dans le Muritzsee (Mecklenbourg), a été retrouvée par Nordqvist dans le Ladoga et dans un grand nombre de lacs de la Finlande. Le professeur Lilljeborg nous apprend qu'il connaissait depuis longtemps cette espèce dans les lacs de la Suède méridionale et qu'il la désignait dans ses cours sous le nom de *Temorella mutica*.

E. lacustris présente de grandes analogies avec *E. affinis*; il s'en distingue surtout par la forme arrondie du dernier segment céphalothoracique, par l'absence, sur la furca et le segment précédent de l'abdomen, des nombreuses épines qu'on observe en ces points chez *E. affinis*; enfin, le dernier article de la 5^e patte droite ♂ est dépourvu à sa base du renflement qu'on observe chez *E. affinis*.

Il est intéressant de remarquer que *E. lacustris* est la seule forme de ce genre qui n'ait pas encore été trouvée en dehors de l'eau douce. Elle est hyaline et paraît vivre dans les eaux d'une certaine étendue.

EPISCHURA S.-A. Forbes, 1882.

1844. *Scopiphora*? Pickering (*loc. cit.*).

1882. *Epischura* S.-A. Forbes (36), p. 647.

1884. *Epischura* Herrick (40), p. 130.

Cephalothorax plus minusve distincte 6-articulatus; abdomen apud feminam 4, apud marem 5-articulatum (furca exclusa); abdomen maris incongruens, apparatus prehensili lateraliter instructum. Furca setis 3 plumosis munita. Antennæ 1^{mi} paris 25-articulatæ, dextra maris gracili, geniculante. Pedes omnes 2-ramosi natatorii, parium 4 ramus internus 1, externus 3-articulatus. Pedes 5^{ti} paris apud feminam similes 1-ramosi, 3-articulati, articulo ultimo ad apicem dentibus instructo. Pedes 5^{ti} paris apud marem 1-ramosi, dissimiles, prehensiles, dexter 1-vel 3, sinister 3-articulatus; articulus antepenultimus pedis sinistri ad basim intus in processum validum et curvatum productus.

Le genre *Epischura*, nettement établi par S.-A. Forbes, paraît avoir été entrevu il y a longtemps déjà par Pickering qui l'aurait désigné sous le nom de *Scopiphora* (1), mais de l'aveu même des auteurs américains, aucune identification certaine n'est possible.

Ce type, qui présente des caractères remarquables, se rapproche surtout d'*Heterocope* par le nombre des soies de la furca, par la rame interne uniarticulée des pattes natatoires et par le prolongement recourbé de l'article antépénultième de la patte gauche du mâle.

Le genre *Epischura*, qui comprend actuellement trois espèces, n'a

(1) In de Kay, *Zoology of New-York*, etc., VI, *Crustacea*, p. 62, 1844.

été trouvé qu'aux Etats-Unis et à Terre-Neuve; peut-être représente-t-il en Amérique le genre *Heterocope*, dont l'existence est très douteuse de l'autre côté de l'Atlantique ?

✓ *EPISCHURA LACUSTRIS* S.-A. Forbes, 1882.

Pl. IV, fig. 3, 9, 10

1882. *Epischura lacustris* S.-A. Forbes (36), p. 541 et 648; Pl. VIII, fig. 15, 16, 21-23, 25-27; Pl. IX, fig. 8.

1884. *Epischura lacustris* Herrick (40), p. 131, Pl. Q, fig. 15.

Abdomen feminae 4-articulatum; furca segmento antecedenti brevior, aculeum perbreve et crassum ad angulum anteriorem praebet. Setarum apicalium externa ceteris brevior et multo robustior; setis 2 aliis longis, plumosis, praeterea seta laevis et multo brevior ad angulum



Fig. 44. — *E. lacustris* ♀.
— Abdomen
(× 48).
D'après S.-A. Forbes.

interiorem adest. Maris segmentum abdominale 2^{um} 1^{mo} duplo longior, ad latus dextrum appendice valida triangulari ad apicem retro curvata praeditum. Segmentum 3^{um} ad latus dextrum in processum longum ad apicem rotundatum et dilatatum supra infraque rugosum exit. Segmentum abdominale 4^{um} dextra processu brevi ad apicem securiformi munitum; hujus processu margo internus dentes 5-7 latos et obtusos praebet. Segmenti 5^{ti} latus dextrum lamina oblonga, dilatata segmenti 4^{ti} processu contraria instructum. Furca maris setas 3 similes, aequales et longas praebet. Antennae 1^{ae} paris 25-articulatae segmentum abdominale 2^{um} attingentes. Antenna geniculans gracilis. Pedis 5^{ti} paris apud feminam articulus ultimus longitudine 1^{mus} et 2^{um} conjunctos aequans, apice dentibus 4 quorum exterior minimus, aliis subaequalibus. Dens praeterea utrinque adest parvus ad tertiam articuli partem (ab apice). Pedis dextri 5^{ti} paris apud marem articulus basalis parvus; penultimus apice dilatato, intus ad angulum inferiorem expansus; ultimus processum conicum ad apicem rotundatum formans. Pedis sinistri articulus basalis duplo latior quam longior, ad basim intus in processum validum, curvatum, longum, apice dente forti armato; articulus penultimus subquadratus; ultimus basi lata, apicem versus intus emarginatus sulcum pilosum in margine concavo praebens. Hujus apex articuli in dentem validum exit. Margo externus dentibus 2 quorum 1^{mus} (ab apice) altero validior.

Longit. ♀ circit. 1^{mn}4-1^{mn}5.

EPISCHURA

| | |
|--|----------------------------|
| ♀ Dernier article des pattes de la 3 ^e paire terminé par une seule pointe aiguë | } <i>E. fluviatilis.</i> |
| ♂ Appareil préhensile de l'abdomen situé du côté gauche. | |
| ♀ Outre les 4 dents terminales, le dernier article des pattes de la 3 ^e paire porte une épine de chaque côté. | } <i>E. nevadensis.</i> |
| ♂ Appareil préhensile très développé; l'appendice du 2 ^e segment abdominal égale la longueur de ce segment. | |
| ♀ Dernier article des pattes de la 3 ^e paire terminé par 4 pointes. | } <i>E. lacustris.</i> |
| ♂ Appareil préhensile de l'abdomen situé du côté droit. | |
| ♀ Soies de la furca égales et semblables. 4 ^e segment abdominal dépourvu de tout appendice. Le 3 ^e en porte 2. | } <i>E. Nordenskiöldi.</i> |
| ♂ La soie extérieure de la furca est beaucoup plus large et plus courte que les autres. 4 ^e segment abdominal pourvu d'une lame hyaline. Le 3 ^e ne porte qu'un appendice. | |
| ♀ Outre les 4 dents terminales, le dernier article des pattes de la 3 ^e paire porte une épine au côté externe seulement | } <i>E. Nordenskiöldi.</i> |
| ♂ Appareil préhensile peu développé; l'appendice du 2 ^e segment abdominal ne dépassant pas la moitié de la longueur de ce segment | |

Cette diagnose a été établie d'après le travail de S.-A. Forbes dont les figures sont assez médiocres; nous avons pu y suppléer grâce à l'obligeance de S.-A. Poppe, qui a bien voulu nous envoyer des spécimens d'*E. lacustris* provenant de Forbes lui-même.

D'après l'auteur américain *E. lacustris*, incolore en automne, deviendrait rouge au printemps. Ce Calanide paraît spécial aux grands lacs. Il a été trouvé abondant en octobre 1881 à Grand-Traversebay, lac Michigan. M. Thomas l'a trouvé également dans les réservoirs d'eau de Chicago. Commun également au lac de Geneva, Sud Wisconsin (Forbes), Minnesota, *probablement (sic)* dans le lac Supérieur (Herrick). Lilljeborg a reconnu quelques spécimens de cette espèce dans les pêches faites par le naturaliste suédois Trybom, dans le Michigan, et à East Portland, dans l'Oregon. Cette localité est particulièrement intéressante à noter au point de vue de la distribution géographique des *Epischura* qui semblent devoir être répandus aux Etats-Unis de part et d'autre des Montages Rocheuses.

Enfin, si l'on admet l'identification très douteuse d'un Crustacé plutôt nommé que décrit « *Scopiphora vagans* » par Pickering (1) avec *E. lacustris*, ce Copépode existerait aussi dans le lac Ontario.

✓ EPISCHURA FLUVIATILIS L. Herrick, 1884.

Pl. IV, fig. 13, 20.

1884 *Epischura fluviatilis* Herrick (49), p. 133, Pl. Q, fig. 14 et 16.

1887 *Epischura fluviatilis* Herrick (52), p. 13, Pl. II, fig. 21-24.

Abdomen feminae rectum, setis caudalibus subaequalibus. Segmentum abdominis 3^{ium} apud mare ad latus sinistrum appendicem validam praebet cujus unguis apicalis mobilis articulo quodam cylindrico, ad apicem bispinoso, retro porrecto, contrarius videtur. Articulus ille bispinosus ab basim appendicis valide adfixus est. Pedes 5^{ti} paris apud feminam longiores et graciliores quam apud E. lacustrem, articulus ultimus in aculeum sat validum exit, in medio marginis exterioris aculeo brevi alioque apicem versus instructus. Pes dexter 5^{ti} paris apud mare 3-articulatus, pedibus 5^{ti} paris feminae structura similis; pes sinister vero lamelliformis, 4-articulatus, innis 2-contrariis instructus.

Longit. circit., 1^{mm}.

(1) Pickering, *loc. cit.*, p. 62.

La diagnose qui précède ne doit pas être considérée comme définitive ; elle a été établie non sans peine, d'après les descriptions et les figures très insuffisantes de Herrick. Nous reproduisons quelques unes de celles-ci. Elles ont trait aux caractères les plus nets qui montrent que *E. fluviatilis* est bien distinct des deux autres espèces du genre par la structure de l'appareil préhensile de l'abdomen du mâle et sa situation au côté gauche de l'animal. Les pattes de la 5^e paire chez les deux sexes présentent aussi des caractères bien particuliers.

E. fluviatilis est d'un bleu verdâtre. Herrick l'a trouvé en grande quantité dans l'Alabama, mais les renseignements qu'il donne sur son habitat paraissent quelque peu contradictoires. Après avoir fait observer que ce Calanide vit dans les torrents rapides des montagnes, l'auteur dit l'avoir recueilli dans la baie de Mulberry, comté de Cullman.



Fig. 51. — *E. fluviatilis*, ♂. — Abdomen. D'après Herrick.

✓ EPISCHURA NEVADENSIS Lilljeborg.

Pl. II, fig. 17, 21. — Pl. III, fig. 21.

*Magnitudine mediocri. Caput uniarticulatum. Thorax 4-articulatus, segmentis 2 ultimis plane confluentibus. Cephalothorax itaque 5-articulatus, latitudine maxima ante medium et ad partem posteriorem capitis sita. Segmentum ultimum thoracis feminae et maris, supra visum, rotundatum, neque ad latera exstans. Cauda feminae 3-articulata, (segmentis 2 anterioribus plane confluentibus), et apertura genituali ad suturam inter segmenta ambo confluentia posita. Segmentum 3-tium 4^{to} longitudine aequale. Rami caudales mediocres, segmento antecedente breviores, intus parum ciliati, setis caudalibus similibus et aequalibus, aculeo brevi extus praediti. Cauda maris 5-articulata, et valde versus dextrum flexa, ut apud *E. lacustrem*, articulis 2^{do} et 3^{to} inter se longitudine fere aequalibus, 1^{mo} brevior. Segmentum 2^{dum} dextra in processum aliformem permagnum exstans postice vergentem, postico in margine denticulatum, ad apicem emarginatum supraque rugosum. Hujus processus apex uncum acutum format. Segmentum tertium processu brevior levi, lato, rotundato, ad latus dextrum exstante, praeditum. Segmentum 4-tum laeve, appendice omnino destitutum, 5-tum appendicibus 2 insignis, quarum una, ad*

latus dextrum posita, laminam hyalinam linguiformem format, versus medium segmenti antecedentis porrectam; altera ad latus dextrum exstat in processum, apice dentibus sat validis et in margine postico et laterali dentibus minutis munitum. Antennæ 1-mi paris feminae 25-articulatae, basin furcæ non attingentes. Dextræ maris prehensibilis articulus antepenultimus plane dearmatus. Pedes 5-ti paris feminae simplices et uniramosi, iisdem specierum hujus generis simillimi, sed crassiores, 3-articulati; articulus 1-mus extus prope finem seta parva, 2-dus ibidem aculeo parvo, et 3-tius dentibus 6, quarum 4 apicales sunt validiores, ad apicem instructus. Omnes articuli longitudine et crassitudine fere æquales. Pedes 5-ti paris maris ambo uniramosi, dissimiles. Pes dexter biarticulatus videtur, articulo 1-mo crasso, ad finem processu distincte intus denticulato lamelliformi prædito. Articulus secundus unguis est crassus, apice rotundato, et semper retractus. Pes sinister 3-articulatus, articulo 1-mo crasso extus ad finem seta brevi et ad latus interius processu maximo, lato, valde curvato. Articulus 2-dus quadratus, levis. Ultimus elongatus, apice attenuato, intus sinuatus et dense in sinu usque ad apicem ciliis longis et pectinatim positis obsitus. Margo exterior aculeis 3 parvis, alioque apicali robustiore armatus. Plerumque feminae apertura genitali receptaculum seminis maris, sive spermatophorus, adfixus est rectus, brevis et crassus minimeque curvatus.

Long. ♀ circ. 2^{mm}, ♂ circ. 1^{mm} 7.

A. G. Eisen, zoologo succano, montibus in altis in Sierra Nevada, in California inventus.

Cette espèce, recueillie par M. Eisen dans les localités nommées « Echo Lake » et « Tahoe » (Sierra Nevada) se rapproche surtout de *Epischura lacustris* dont elle se distingue cependant très nettement. Chez la femelle les pattes de la 5^e paire sont beaucoup plus fortes chez *E. nevadensis* et les épines sont différemment placées, les soies caudales sont semblables, tandis que l'extérieure est plus courte et très élargie chez *E. lacustris*. Chez le mâle la position des prolongements abdominaux est différente. Il y a aussi quelques différences dans les pattes de la 5^e paire.

EPISCHURA NORDENSKIÖELDI Lilljeborg.

Pl. I, fig. 36. — Pl. II, fig. 13, 23.

Magnitudine mediocri, cephalothorace sat robusto, cauda vero gracili. Caput uniaarticulatum, bisectione tantummodo indicata. Thorax quadriarticulatus, segmentis duobus ultimis plane confluentibus. Cepha-

lothorax itaque quinquearticulatus, latitudine maxima ante medium et ad partem posteriorem capitis sita. Segmentum ultimum thoracis feminae et maris, supra visum, lobulis lateralibus brevibus et rotundatis. Cauda feminae quadriarticulata, segmentis duobus anterioribus vero infra imperfecte disjunctis, et apertura genitali ad suturam inter segmenta ambo posita. Segmentum ejus 3^{ti}um 4^{to} longius. Rami caudales mediocres, circiter duplo longiores quam latiores et intus ciliati, setis caudalibus similibus et aequalibus. Cauda maris quinquearticulata et leviter versus dextrum flecta, articulis 2^{do} et 3^{do} inter se circiter aequalibus et articulo 1^{mo} fere sesqui longioribus, et postice ad latus dextrum processu acuminato et oblique pone vergente munitis. Hic processus articuli 2^{di} eodem articuli 3^{ti}, a certo latere viso interdum unguiformi, major et prope apicem emarginatus. Articulus 5^{tus} ad latus dextrum lamella parva hyalina et versus medium lateris dextri articuli anterioris porrecta instructus. Oculus magnus. Antennae 1^{mi} paris feminae articulis 25 compositae et fere basim furcae assequentes. Antenna dextra 1^{mi} paris apud marem prehensilis, sed imbecilla, aculeis quae parvis, et articulo antepenultimo plane dearmato. Pedes 5^{ti} paris feminae simplices et uniramosi (ramo interiore carentes) et iisdem feminae Temorae longicornis admodum similes. Articulis tribus iidem compositi et basi communi instructi sunt. Articulus 1^{mus} extus prope finem seta minima, 2^{dus} ibidem aculeo parvo et 3^{tus} ad apicem aculeo minore et dentibus acuminatis quatuor muniti sunt. Omnes articuli longitudine fere aequales, 1^{mus} vero ceteris crassior. Pedes 5^{ti} paris maris admodum peculiare, quamvis eodem maris Temorae longicornis ex parte monentes. Ambo sunt uniramosi et triarticulati, robusti et in basi communi positi. Pes dexter articulo 1^{mo} crasso, prope basin intus aculeo magno diaphano et unguiformi, et ad finem processu obtuso lamelliformi. Articulus ejus 3^{tus} est unguis crassus et semper retractus. Pes ejus sinister articulo 1^{mo} crasso et ad latus interius processu maximo curvato, corniformi et trans pedem dextrum porrecto. Articulus ejus 3^{tus} fere falciformis, tamen obtusus et quodammodo latus, intus sinuatus et apicem versus ciliis longis et pectinatim positis, et extus aculeis quatuor brevibus instructus.

Longit. feminae, setis caudalibus exceptis, circ. 2,9 et maris 1,4 mill.

In Terra-Nova ad St-Johns sub expeditione NORDENSKIÖELDI ad Grœnlandiam anno 1871 a Doctore C. NYSTROEM captus.

Cette espèce, qui a été prise à Terre-Neuve, auprès de la ville de Saint-Johns, par le docteur C. Nyström, pendant l'expédition scientifique au Grœnland, dirigée par M. le baron Nordenskiöld en 1871,

diffère évidemment des deux espèces de ce genre, précédemment décrites par Forbes et Herrick. C'est surtout la forme de l'abdomen chez le mâle qui distingue cet *Epischura*, mais le premier segment caudal chez la femelle et les pattes de la 5^{me} paire chez le mâle sont aussi particuliers, quoique les différences soient difficiles à déterminer avec certitude, puisque les descriptions données par les auteurs nommés plus haut sont insuffisantes. La femelle adulte porte toujours à droite un spermatophore courbé en demi-cercle autour de l'abdomen.

OSPHRANTICUM S.-A. Forbes, 1882.

1882. (36) p. 645. Voir ci-dessous la bibliographie de l'espèce.

Cephalothorax articulis 6 gradatim longitudine decrescentibus, ultimo rotundato, compositus; abdomen apud marem 6. apud feminam 5-articulatum, furca inclusa. Rami caudales, intus ciliati, antecessoris segmenti longitudinem paulo superantes, setis apicalibus 5 plumosis quarum secunda ab interiore numerata, longissima, seta externa ab apice vix remota. Seta interiore simplici, brevi. Antennæ 1^{mi} paris cephalothoracem vix superantes, 23 articulatae (1), dextra maris 2-articulata inter 18^{num} et 19^{num} geniculans. Antennæ 2^{di} paris, mandibulae, maxilla 1^{mi}, 2^{di} et 3^{ti} paris structura ac in Diaptomo valde similes sed robustiores. Pedes omnes biramosi natatorii, setis plumosis validis, rami parium anteriorum 4 ambo 3-articulati, rami exterioris articulus ultimus aculeo apicali cultrato instructus. Pedes 5^{ti} paris apud feminam similes, biramosi, uterque ramus 3-articulatus, articulus 2^{dus} rami exterioris intus in aculeum longum fere rectum et levem productus. Pedes 5^{ti} paris apud marem 2-ramosi, ramo interiore brevior. Sinistri pedis uterque ramus 3-articulatus, rami exterioris articulus ultimus aculeis apicalibus 3 quorum exterior longior, interior vero rudimentaris instructus. Pedis dextri ramus interior 3, exterior 2-articulatus, hujus rami articulus ultimus ad basim intus processu piloso, ad apicem vero aculeis 3 subæqualibus armatus. Saccus oviferus obovatus, maximus, setarum caudalium apicem attingens.

(1) Les antennes des spécimens observés par Herrick auraient d'après lui (40, p. 134), vingt-quatre arthéles. Ceux que nous avons examinés et qui ont été envoyés à S.-A. Poppe par Forbes lui-même, présentent bien, comme le dit celui-ci (36, p. 645), vingt-trois articles.

La diagnose du genre a été établie d'après le travail de S.-A. Forbes contrôlé, grâce aux exemplaires envoyés par lui à S.-A. Poppe, qui a bien voulu nous les communiquer. Le genre *Osphranticum* avait été signalé pour la première fois en 1879 sous le nom de *Potamoichetor*, à l'Académie des sciences du Minnesota par C. L. Herrick : *but to a disastrous fire, publication was prevented* (40, p. 134).

OSPHRANTICUM LABRONECTUM S.-A. Forbes, 1882.

Pl. IV, fig. 1 et 2.

1882. *Osphranticum labronectum* Forbes, (36), p. 645, Pl. VIII, fig. 24, 28, 29 ; Pl. IX, fig. 1, 2, 4, 5, 7 et 9.

1884. *O. labronectum* Herrick (40), p. 134-135, Pl. Q 2, fig. 1-8, 13 et 14.

1887. *O. labronectum* Herrick (52), p. 12. Simple reproduction du passage déjà cité.

On ne connaît actuellement qu'une espèce d'*Osphranticum*, *O. labronectum* S.-A. Forbes (*Potamoichetor fucosus* Herrick, *Cyclopida of Minnesota*, p. 224), la diagnose qui précède en indique les caractères.

Longueur 2^{mm}-2^{mm}5.

D'après Forbes, ce Crustacé a des mouvements moins saccadés que ceux des *Diaptomus* ; la couleur des spécimens trouvés à Normal, Illinois, en février 1877, était d'un brun pâle uniforme. Ils vivaient dans une petite mare le long d'une route. Forbes signale encore cette espèce dans les marais du comté d'Iroquois (février 1882, les femelles portaient des œufs à cette époque).

Herrick a rencontré *Osphranticum* dans le Minnesota et l'Alabama où il paraît être fort abondant.

Le professeur Lilljeborg nous informe qu'il a trouvé récemment un exemplaire de ce Calanide dans des pêches faites par le naturaliste suédois Trybom, à East Portland, Orégon. Il y a lieu de répéter à ce propos l'observation faite ci-dessus, p. 92, au sujet d'*Epischura lacustris*. *O. labronectum* est sans doute très répandu aux Etats-Unis.

POPPELLA Richard, 1888.

1888 *Poppella* Richard (53) p. 43.

Corpus elongatum. *Cephalothorax segmentis compositus* 6, *supra visus elongato-ovatus*, *latitudine maxima fere in medio sita*, *antice ac postice attenuatus*. *Caput annulum unicum præbens*. *Segmentum*

thoracis ultimum parvum, neque ad latera exstans, in mare et femina simile, lateribus rotundatis. Abdomen subcylindricum, thorace brevius, in femina (ramis caudalibus inclusis) 5, latitudine et longi-

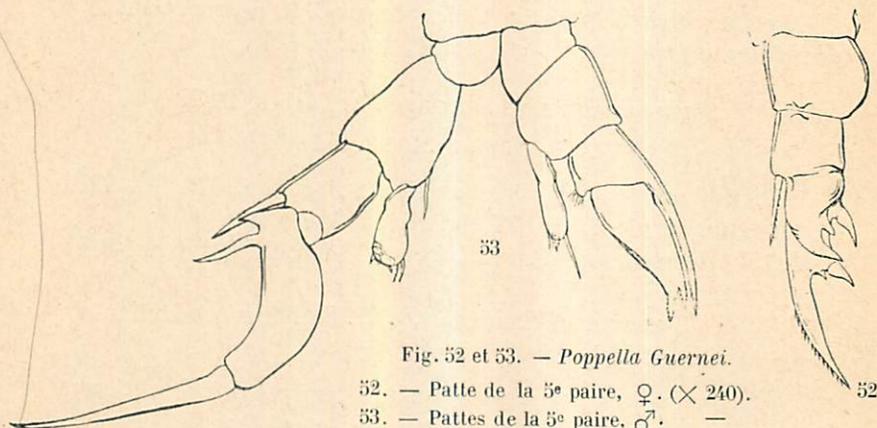


Fig. 52 et 53. — *Poppella Guernei*.

52. — Patte de la 5^e paire, ♀. (× 240).

53. — Pattes de la 5^e paire, ♂. —

tudine gradatim decrescentibus compositum, in mare 6-articulatum. Rami caudales elongati et angustati, longitudinem segmentorum 2 antecedentium æquantes, intus ciliati, setis apicalibus 4 uniarticulatis et ciliatis, mediis paulo longioribus, instructi. Seta adest præterea alia inter 1-mam et 2-dam (ab interiore numeratas) tenuis et simplex. Seta marginis exterioris ciliata, tertiæ parti (ab apice) caudalis rami adfixa. Frons a latere visa rotundata, appendicibus 2 tentaculiformibus brevibus instructa. Antennæ 1-mi paris reflexæ apicem 2-di segmenti abdominalis attingentes, 24-articulatæ, articulo tertio seta longa prædita; annulis 13-18 apud marem valde tumidis; dextra maris articulatione inter articulum 18-mum et 19-mum geniculans. Antennæ 2-di paris, mandibulæ, maxillæ 1-mi, 2-di et 3-tii paris structura ac in *Temorella* sat similes. Pedes omnes biramosi natatorii, rami parium anteriorum 4 ambo 3-articulati (basali biarticulato adfixi) in mare ac in femina similes. Rami duo pedum natatoriorum 1-mi paris longitudine æquales: ramus interior parium 3 sequentium exteriore brevior. Pedes 5-ti paris in femina similes, ramo uno compositi (fig. 52). Pes uterque triarticulatus (basali biarticulato adfixus, unâ articulis 5 compositus. Articulus penultimus aculeis 3 validis, ultimus aculeis 2, terminali validissimo, præditi. Pedum dexter et sinister 5-ti paris apud marem biramosi dissimiles (fig. 53). Ramus interior dextri pedis 1-articulatus, apice spinis curvatis minutis dense prædito, insignis. Ramus exterior 2-articulatus

(*basali biarticulato adfixus*), articulo ultimo valde curvato, ad basin aculeis robustis 2 armato, ad apicem in aculeum validissimum prolongato. Ramus interior pedis sinistri 1-articulatus, elongatus, ad apicem setis brevibus, setaque longiore instructus. Ramus exterior 2-articulatus, (*basali biarticulato adfixus*), articulo penultimo in aculeum longum validissimumque exeunte; ultimo, figuram laminae curvatae apicem versus spina sat valida utroque angulo apicis truncati adfixa, praebente. Oculus unicus, fere in medio segmenti 1-mi cephalothoracis.

Longit. circ. 1^{mm}45.

Ce genre se distingue nettement entre tous les Calanides. Les pattes de la cinquième paire ♀, uniramées, rappellent par ce caractère celles des *Eurytemora*. Chez les ♂, la rame interne, bien que rudimentaire et réduite à un seul article, existe des deux côtés. Les deux articles terminaux de la patte gauche, ainsi qu'on peut en juger par les figures ci-contre (fig. 52 et 53), présentent une structure très particulière.

POPPELLA GUERNEI Richard, 1888.

1888 *Poppella Guernei* Richard, (53), p. 43.

La diagnose du genre, donnée ci-dessus, s'applique entièrement à cette espèce, la seule connue jusqu'ici. Un petit nombre de spécimens ont été trouvés par M. L. Roubau, en décembre 1887 et 1888, à Toulouse, dans le canal du Midi, dont les eaux sont complètement douces.

BOECKELLA nov. gen.

1854. *Diaptomus* Lubbock (11).

1883. *Bœckia* Thomson (39).

Corpus elongatum, compressum, caput a thorace non distinctum. Abdomen feminae 3, maris 5-articulatum. Antenna dextra 1-mi paris apud marem geniculans. Pedes omnes natatorii 2-ramosi, uterque ramus 3-articulatus. Pedes 5^{ti} paris apud feminam similes, iisdem parium antecedentium valde affines, articulus vero secundus rami interioris intus in aculeum robustum infra denticulatum productus. Pedes 5^{ti} paris apud marem 2-ramosi, ramus interior rudimentaris, quodammodo prehensiles. Pedis dextri ramus exterior 3-articulatus,

articulo ultimo unguem validum curvatum formante. Pedis sinistri ramus exterior 3-articulatus, articulus ultimus unguem longiorem et graciliorem præbens.

Nous réunissons sous le nom de *Bœckella* deux Calanides décrits, l'un par Lubbock, sous le nom de *Diaptomus brasiliensis*, l'autre par G. M. Thomson, sous celui de *Bœckia triarticulata*, et trouvés tous deux dans l'hémisphère sud : le premier en Patagonie, le second à la Nouvelle-Zélande. Ces Copépodes, qui présentent entre eux la plus grande affinité, ne rentrent dans aucun des genres actuellement décrits. G. M. Thomson avait déjà pris son espèce comme type d'une coupe générique nouvelle sous la dénomination de *Bœckia*. Ce nom ne peut être conservé, car il a été appliqué à divers Crustacés. La diagnose ci-dessus a été établie d'après les descriptions et les figures des auteurs cités ; elle repose principalement sur les caractères tirés des pattes de la 5^e paire, lesquelles présentent, chez les deux Calanides réunis ici, une analogie des plus remarquables.

✓ BOECKELLA BRASILIENSIS Lubbock, 1854.

1854. *Diaptomus brasiliensis* Lubbock (11), p. 236-240. Pl. XV, fig. 3-8.

Cephalothorax 6-articulatus. Antennæ anticæ corpore paulo breviores. Antennæ 2^æ, maxillulæ, 2^æ et 3^æ maxillipedum pares et 4^{ta} 1^{um} pedum pares ut in Diaptomo castore. Pedes postici maris prehensiles. Abdomen maris 5, femine 3-articulatum.

Long. 1^{mm} 3.

Recueilli par Darwin à Port-Désir (Patagonie).

« Les antennes antérieures sont formées comme d'ordinaire de 24 articles environ : l'antenne droite du mâle est préhensile et géniculante entre le 5^e et le 6^e articles, en comptant à partir de l'extrémité. Les articles 6, 7, 8, 9 et 10 sont légèrement renflés et contiennent un muscle puissant qui ferme l'articulation. Je pense que celle-ci s'ouvre par son élasticité propre, car je n'ai pu voir aucun muscle destiné à cet usage. Les articles 5, 6 et 7 portent chacun une forte épine appliquée contre l'antenne même, la disposition des soies est semblable à celle que j'ai décrite dans Ann. and Mag. nat. hist., sept. 1853, chez certains autres Calanides. Les soies sont généralement simples ou lancéolées. La longueur totale de l'antenne est de 0^{mm}9 environ. Les antennes de la 2^e paire sont très semblables à celles de *Diaptomus*

castor; les soies ne me paraissent pas être plumeuses, elles sont beaucoup plus longues que sur la figure 1^{re} de la Pl. XXVI du Dr Baird, elles atteignent la longueur de l'antenne elle-même. Le 2^e article porte une rangée de petites épines qui se trouvent aussi chez toutes les espèces voisines que j'ai examinées. Le palpe est formé de 7 articles dont le 2^e compté à partir de la base paraît formé de 3 articles en partie soudés. Chaque article porte une longue soie simple, le dernier en porte 3. Les mandibules sont très semblables à celles des espèces européennes; toutes deux ont 8 dents, mais ici l'intérieure et l'extérieure de ces dents sont plus larges que les autres. Le palpe est beaucoup plus ramassé et les soies plus longues en proportion que dans la figure de Baird. Les maxilles de la 2^e paire sont tout-à-fait semblables à celles de *D. castor*. Elles sont indistinctement 3-articulées. Elles portent environ 20 soies (long. $\frac{1}{100}$ de pouce). Les maxillipèdes de la 3^e paire ont 7 articles; les 2 segments basilaires sont les plus grands et portent chacun 2 ou 3 soies fines. La partie terminale est plus petite que chez *D. castor*, en particulier les 2 derniers segments qui sont à peu près soudés (long. $\frac{1}{50}$ de pouce). Les pattes thoraciques présentent une grande analogie avec celles de *D. castor*; les 2 branches sont 3-articulées, les soies étant disposées comme suit. Les 2 segments basilaires de la branche externe qui est plus grande que l'autre ont chacun 2 soies à l'extrémité, une de chaque côté. L'article terminal en a 8, dont les 3 extérieures sont courtes, épaisses et en forme d'épines, tandis que celles du côté interne sont longues, étroites et plumeuses. Celles-ci servent évidemment à la natation. La branche interne plus courte porte 1 soie à l'extrémité de l'article basilaire, 2 soies au 2^e et 6 au dernier article, toutes celles du côté interne sont semblables à celles de la branche externe. Le grand segment basilaire a, comme d'ordinaire, une soie plumeuse à son côté interne et le 2^e, d'où partent les 2 branches, a 2 soies dont l'une est lancéolée. (*Description des muscles*) . . . Les pattes de la 5^e paire, chez la femelle (fig. 54), ont $\frac{1}{60}$ de pouce (0^{mm}36) de longueur et sont semblables; elles sont construites sur le même plan que les autres pattes, dont elles diffèrent par diverses particularités, surtout par la brièveté des soies. La partie basilaire est formée comme d'habitude de 2 segments dont le 2^e est légèrement bifide à son extrémité et porte une petite soie. La grande branche est formée de 3 articles dont le basilaire porte une forte épine à son extrémité externe, le 2^e article porte une large épine de chaque côté de son extrémité, l'épine interne est munie d'un rang

de petites épines à son bord supérieur et le dernier article porte 3 épines. La branche gauche, également 3-articulée porte une épine au côté interne de l'extrémité des 2 segments basilaires et l'article terminal est muni de 6 épines. Les pattes de la 5^e paire du mâle sont plus grandes que celles de l'autre sexe, elles ont $\frac{1}{30}$ de pouce

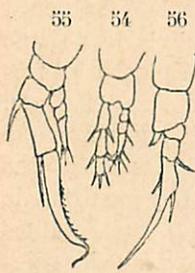


Fig. 54-56.—
B. brasiliensis.
54, Patte de la 5^e paire,
♀. — 55, Patte de la
5^e paire, ♂, côté
droit. — 56, Patte de
5^e paire, ♂, côté
gauche. — D'après
Lubbock.

(0^{mm}6) de longueur et ne sont pas symétriques, la droite (fig. 55) est plus grande. Sa partie basilaire est formée comme d'habitude de deux articles, elle est bi-ramée, la branche interne est petite et 3-articulée, le dernier article est muni de 4 épines. La rame externe, grande, est formée aussi de 3 segments dont chacun des 2 articles basilaires porte extérieurement une épine apicale. Le 2^e article de cette rame est divisé par une ligne qui semble indiquer qu'elle se compose en réalité de 2 articles comme je l'ai du reste observé chez d'autres espèces. L'article terminal à la forme d'une très forte épine; celle-ci se prolonge en un filament contourné et plus long que ne l'indique la figure 7 (fig. 55, ci-contre). La dernière moitié de l'épine est finement denticulée. La patte gauche (fig. 56)

est plus petite, la branche interne et l'épine du segment basilaire de la branche externe (1) font défaut. L'article terminal est semblable à celui de l'autre patte dont il diffère toutefois en ce qu'il porte extérieurement une épine située au quart environ de sa longueur à partir de la base. Il ne s'effile pas autant et ne porte pas de petites épines. L'abdomen de la femelle est formé de 3 segments, le 1^{er} un peu plus large que les 2 autres réunis; l'abdomen du mâle est formé de 5 segments. Dans les deux sexes, l'abdomen est terminé par 2 courtes lamelles, portant chacune 5 longues soies plumeuses. »

Le Calanide, dont nous reproduisons ci-dessus la description donnée par Lubbock, n'appartient certainement pas au genre *Diaptomus*. Il paraît se rapprocher beaucoup, et spécialement par la forme des pattes de la 5^e paire chez les deux sexes, d'un autre Calanide découvert à la Nouvelle-Zélande et décrit par G.-M. Thomson sous le nom *Bœckia triarticulata*. En voici la description :

(1) La figure de Lubbock indique cependant une branche interne rudimentaire.

BOECKELLA TRIARTICULATA G.-M. Thomson, 1883.

1883. *Böckia triarticulata* G.-M. Thomson (39), p. 95, Pl. VI, fig. 1-9.

« Corps allongé, arrondi en avant, dernier segment thoracique prolongé en une forte épine à son bord inféro-postérieur. Antennes antérieures à peu près aussi longues que le corps, l'antenne droite chez le mâle est renflée en son milieu, géniculante entre les articles 19 et 20. Elle porte des lamelles denticulées à la face interne des articles 18 et 19 avant et à l'article 20, après l'articulation. Les épines et les soies de l'antenne sont peu développées. Les pattes de la cinquième paire chez la femelle (fig. 57) présentent la même structure que les pattes précédentes, mais l'article médian de la branche externe est prolongé intérieurement en une forte épine dentée (très analogue à celle de *Centropages typicus*) ; la branche interne est plus courte. Chez le mâle, la branche externe dilatée, 2-articulée se termine par une griffe recourbée plus longue et plus grêle à la patte gauche qu'à la droite. Furca à peu près aussi longue que le dernier segment abdominal et portant cinq soies raides et plumeuses plus courtes que l'abdomen. »

Longueur du corps y compris les soies de l'abdomen : 2mm5.

Longueur des antennes antérieures : $\frac{1}{7}$ de pouce.

Trouvé en une seule localité : Eyreton (North Canterbury district), Nouvelle-Zélande, eau douce. La plupart des spécimens étaient d'une couleur rouge plus ou moins intense et diversement localisée.

Nous donnons, en terminant, la diagnose et les figures les plus caractéristiques d'un Calanide d'eau douce, fort intéressant à cause de la localité où il a été découvert. G.-S. Brady l'a désigné sous le nom de *Centropages brevicaudatus*. Toutefois, la détermination du genre n'étant rien moins que certaine, nous ne comprenons point dans cette Révision le genre *Centropages*. Tous ses représentants vivent dans la mer, un seul d'entre eux, *C. hamatus* Lillj., remonte jusque dans les eaux saumâtres du golfe de Bothnie, encore ne l'y trouve-t-on qu'en exemplaires isolés. (54, p. 11 et 30).

57 58

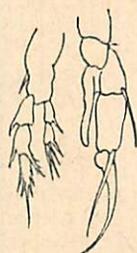


Fig. 57 et 58.—
B. triarticulata.

57. Patte de la 5^e paire, ♀.
— 58, Patte de la 5^e paire, ♂ côté droit.
— D'après C.-M. Thomson.

CENTROPAGES ? BREVICAUDATUS G.-S. Brady, 1875.

1875. *Centropages brevicaudatus* Brady (28), p. 215, Pl. XII, fig. 11-19.

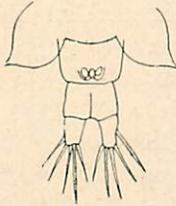


Fig. 59. —
C. brevicaudatus.
♀ Abdomen.
Le dessin original a
été réduit de moitié.
D'après G.-S. Brady.

Femina. — *Corpus robustum, rostrum breve et robustum. Cephalothoracis segmento ultimo in processum foliaceum acutangulatum producto. Antennæ 1^{mi} paris 25-articulatæ, 3^{tium} cephalothoracis segmentum vix superantes, ciliis brevibus obsitæ. Pedum natatoriorum ramus interior brevis 3-articulatus, pari primo sequentibus multo brevior. Abdomen breve segmentis 3, ramis caudalibus inclusis, apertura genitalis in tubere rotundato segmenti primi sita. Rami caudales segmentum penultimum subæquantes, setis caudalibus 5 plumosis brevibus. Pedis 5^{ti} paris rami exterioris articulus 2^{dus} intus in aculeum valde robustum et denticulatum productus, setis utriusque rami perbrevis. Longit. 2^{mm} 5.*

Mas ignotus.

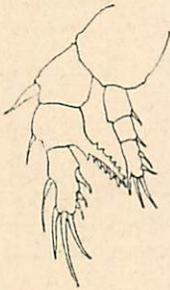


Fig. 60. —
C. brevicaudatus.
♀ Patte de la 5^e
paire.
Le dessin origi-
nal a été réduit de
moitié.
D'après G.-S.
Brady.

Localité : Kerguelen, dans les lacs du voisinage d'Observatory bay.

Cette espèce brièvement décrite en 1875, par G.-S. Brady (1) fut considérée par lui comme ayant été trouvée dans la mer. Le Rev. A.-E. Eaton, fit connaître, l'année suivante, le véritable habitat de ce Copépode, recueilli par lui dans l'eau douce, à l'île de Kerguelen (2).

Le Calanide décrit par Brady sous le nom de *Centropages brevicaudatus* est-il bien un *Centropages*? Cela est douteux. On ne connaît que la femelle de cette espèce et on a pu voir précédemment (p. 76) combien les individus de ce sexe se ressemblent dans les genres *Limnocalanus* et *Centropages*.

(1) *Note on Entomostraca from Kerguelen's Land and the South Indian Ocean*. Ann. mag. nat. hist., (4), XVI, p. 162.

(2) *The correct habitat of Centropagus (sic) brevicaudatus Brady*. Ann. mag. nat. hist., (4), XVII, p. 264.

REMARQUES GÉNÉRALES

Comme nous l'avons dit dans l'avant-propos (p. 2), le but de ce travail est avant tout pratique; il n'y a donc pas lieu d'insister ici sur l'historique du sujet. D'ailleurs, la synonymie de chacun des Copépodes décrits résume le développement de nos connaissances sur chacun d'eux et l'on peut voir par l'Index bibliographique combien les travaux relatifs aux Calanides, rares au commencement du siècle, sont devenus nombreux dans ces derniers temps, tout particulièrement depuis une quinzaine d'années.

Les documents anciens sont pour la plupart inutilisables. Nous n'avons pas cru devoir tenter de vains efforts pour identifier des espèces à peine décrites, à une époque où elles pouvaient être confondues avec un grand nombre d'autres. C'est ainsi qu'il nous a paru tout à fait inutile de rechercher si *Diaptomus claviger* O. F. Müller, qui est une forme jeune, appartient à telle ou telle des espèces répandues dans le nord de l'Europe, comme *D. caeruleus*, *gracilis*, *graciloïdes*, etc.

La Biologie des Calanides d'eau douce a été jusqu'ici fort peu étudiée. Les renseignements relatifs à ce sujet sont assez restreints. Nous résumons ici très brièvement les principaux faits disséminés çà et là et qui apparaissent dès aujourd'hui acquis à la Science. Toutefois, nous ferons remarquer que, le présent travail étant consacré avant tout à la systématique, nous ne pouvons entrer dans l'exposé des recherches et dans la discussion des théories qui font le sujet de l'étude générale des faunes lacustres, et qui trouveraient leur place dans une Monographie, mais non dans une simple Révision.

Les Calanides vivent généralement en troupes nombreuses, dans les eaux limpides d'une certaine étendue et plus ou moins complètement immobiles. Ce n'est que très rarement (*Epischura fluviatilis*, pag. 93), qu'on en rencontre dans les eaux courantes. La distinction entre les formes pélagiques et littorales de ces Copépodes, ne saurait être établie d'une manière rigoureuse. Si quelques espèces paraissent préférer les petites mares, comme, par exemple, *Diaptomus castor*, on en trouve d'autres, telles que *D. caeruleus*, qui

semblent vivre indifféremment dans les eaux de grande ou de faible étendue. Toutefois, c'est à une certaine distance des rives que l'on rencontre le plus souvent ces animaux. On s'explique ces habitudes pélagiques par l'origine des Calanides d'eau douce, qui appartiennent à une famille très nombreuse et répandue dans toutes les mers, où ses représentants vivent en pleine eau, admirablement adaptés à l'existence pélagique. Sous ce rapport, l'organisation des Calanides d'eau douce est presque aussi parfaite que celle de leurs parents exclusivement marins. On verra plus loin comment certaines espèces, d'abord marines, sont arrivées à vivre dans des eaux complètement douces (*Limnocalanus*).

Nous avons dit que l'on rencontre assez fréquemment des Calanides dans des eaux fort peu étendues en surface et en profondeur. Il y a lieu de croire que les hasards de la dissémination doivent être invoqués dans certains cas, comme dans celui de quelques Cladocères, réputés exclusivement pélagiques, et qu'on a trouvés néanmoins dans des eaux peu profondes, plus ou moins encombrées de végétaux (*Leptodora* dans les fossés de Brème, par exemple).

En ce qui concerne les migrations verticales régulières auxquelles seraient soumises certaines espèces, nous croyons que les données actuelles sont encore insuffisantes pour qu'aucune règle générale puisse être indiquée. Il est certain, en tous cas, que divers types, *Diatomus graciloides* (1), par exemple, se rencontrent à la surface, aussi bien le jour que la nuit. D'autres, tels que *Heterocope saliens* (2) ont été trouvés beaucoup plus abondants la nuit que le jour. Mais ce ne sont là que des cas isolés, explicables peut-être par des circonstances spéciales (recherche de la nourriture, etc.) Nous ferons observer, d'ailleurs, que les pêches de nuit ont été rarement pratiquées et nous rappellerons la remarque déjà faite par l'un de nous (3) que, sous les latitudes extrêmes, la distribution de la lumière est bien différente de ce qu'elle est dans les latitudes moyennes.

Les Calanides d'eau douce paraissent être essentiellement eurythermes. On les trouve, en effet, dans des eaux de température très

(1) Jules de Guerne et Jules Richard, *Note sur les Entomostracés d'eau douce recueillis par M. Ch. Rabot dans la province de Nordland (Norvège septentrionale)*. Bull. Soc. Zool. de France, XIV, p. 29.

(2) *Ibidem*, p. 29.

(3) J. de Guerne, *Excursions zoologiques dans les îles de Fayal et de San Miguel (Açores)*, p. 60, note 4.

variée, soit qu'on envisage la même localité en des saisons différentes, soit qu'il s'agisse de changements dus à la latitude, à l'altitude ou à la profondeur. Nous connaissons nombre de cas de *Diaptomus* pêchés en France, à peu près au niveau de la mer, sous la glace. Imhof en a trouvé dans les mêmes conditions, dans les lacs élevés des Alpes. On verra, d'ailleurs, par la suite, que les Calanides sont nombreux dans l'extrême Nord de l'Europe, dans la Sibérie, à Terre-Neuve et au Grønland. On en trouve aussi, par contre, dans les régions les plus chaudes de l'Afrique, de l'Australie, etc.

Les recherches d'Imhof, du Dr R. Blanchard et du professeur Wierzejski dans les Alpes et dans les monts Tatras, montrent que les *Diaptomus* se trouvent aussi à des altitudes très grandes (*D. baccillifer*, *D. laciniatus*). Les lacs élevés de la Sierra-Nevada et des Montagnes Rocheuses ont fourni plusieurs espèces (p. 39-40, *D. Tyrrelli*, etc.).

Les documents sur la distribution bathymétrique de la plupart des Calanides d'eau douce font presque entièrement défaut. Nous savons toutefois que *Limnocalanus macrurus* vit généralement dans les eaux froides du fond des grands lacs; cependant Nordqvist en a trouvé presque à la surface et S. A. le Prince Albert de Monaco a recueilli des exemplaires de cette espèce en plein jour et à la surface, dans le golfe de Finlande. Il est probable que la plupart des espèces sont dans le cas de *D. gracilis*, trouvé par Pavesi dans les lacs de l'Italie du Nord, depuis la surface jusqu'à la profondeur d'une centaine de mètres. Le perfectionnement des appareils destinés à pêcher en pleine eau, à des profondeurs déterminées amènera sans aucun doute, à bref délai, de grands progrès dans nos connaissances sur ce sujet (1).

Certains Calanides compris dans cette Révision, vivent non seulement dans l'eau douce, mais encore dans les eaux saumâtres ou même tout à fait salées. Tel est le cas de *Eurytemora affinis*. Nous n'avons pu laisser de côté *D. salinus* (p. 27), connu seulement jusqu'ici, dans des eaux chargées ou même sursaturées de sels, et *Broteas falcifer* (p. 66), qui paraît vivre dans des conditions analogues. Cette adaptation des Calanides d'eau douce à des milieux

(1) Voir S. A. le Prince Albert de Monaco, *Sur un appareil nouveau pour la recherche des organismes pélagiques à des profondeurs déterminées*. Compt.-rend. hebdom. séances Soc. de Biologie, (9), I, 20 juin 1889.

de salure variable ne saurait étonner, ces Copépodes étant d'origine marine. L'étude de la faune de la Baltique montre bien comment les Crustacés peuvent passer progressivement de la mer à l'eau douce. Nous devons mentionner ici le cas intéressant de *Limnocalanus macrurus*, considéré comme une espèce reléguée et qui habite les lacs de l'Amérique du Nord, de la Scandinavie et de la Finlande, aussi bien que les eaux du golfe de Finlande; ces dernières, dont des conditions se rapprochent davantage de celles de la mer, semblent lui être plus favorables, car il y atteint des proportions plus grandes que dans les eaux absolument douces. Cette facilité d'adaptation à des milieux différents jointe à la résistance aux températures extrêmes et à la dissémination par migrations passives contribue beaucoup à expliquer la vaste répartition géographique des Calanides d'eau douce.

Ces Copépodes se nourrissent surtout d'Algues inférieures, de Protozoaires, de Rotifères, et même des embryons et des jeunes de leur propre espèce.

L'étude de la reproduction et du développement des Calanides d'eau douce n'a pas encore été faite d'une manière bien complète. La plupart des espèces du genre *Diaptomus* paraissent se multiplier plus ou moins activement à toutes les époques de l'année (1) ; on trouve des femelles ovifères jusque sous la glace. Cependant certaines espèces, connues dans les eaux qui disparaissent complètement à des époques régulières, ont une phase de repos pendant laquelle les œufs doivent se conserver. On sait par exemple que le lac Kisil-Kum, où a été découvert, *D. asiaticus* (p. 19), est desséché pendant l'été; il en est de même de plusieurs Sebkhas des environs d'Oran, et où l'on rencontre *D. salinus*. Disons enfin que G.-O. Sars a pu étudier vivants à Christiania, deux espèces de *Diaptomus*, *D. orientalis* et *D. Lumholtzi* (pages 29 et 41), obtenues par la culture de vases rapportées sèches d'Australie. Ces observations sont de la

(1) Contrairement à ce qui a lieu chez les Cladocères, on trouve le plus souvent les deux sexes réunis chez les Calanides, ce qui facilite beaucoup leur détermination, car les mâles surtout présentent d'excellents caractères spécifiques, tandis que, en général, l'organisation est beaucoup plus homogène chez les femelles des différents types. L'accouplement dure, en général, fort longtemps, et les mâles présentent à cet effet, en dehors des pattes de la 5^e paire, des modifications particulièrement dans l'antenne droite de la première paire. Il est à remarquer que l'adhérence du mâle à la femelle peut se faire de diverses manières, mais elle est toujours puissante. Chez *Epischura*, pour ne citer qu'un exemple, la gracilité de l'antenne droite du mâle est pour ainsi dire compensée par le grand développement de l'appareil préhensile de l'abdomen.

plus haute importance au point de vue de la dissémination des espèces.

Quant à la fréquence des Calanides aux diverses saisons, les documents sont insuffisants pour établir des règles générales, et la difficulté qu'il y a souvent à faire des recherches pendant l'hiver a empêché jusqu'ici de compléter nos connaissances sur ce sujet.

Bien que la plupart des Calanides d'eau douce soient hyalins, particulièrement les espèces exclusivement pélagiques, il en est qui présentent des couleurs parfois très intenses. Beaucoup de *Diaptomus* sont d'un rouge vif; une espèce de ce genre a été nommée *cœruleus* à cause de la coloration bleue qu'elle offre souvent, mais la couleur est loin d'être caractéristique chez les animaux de ce groupe. *D. cœruleus*, par exemple, peut être rouge, opalescent, verdâtre et même hyalin. La couleur varie souvent avec la saison; Forbes dit que *Epischura lacustris*, incolore en automne, devient rouge au printemps. Il est probable que ce changement de coloration est en rapport avec l'alimentation. C'est ainsi que, dans les lacs d'Auvergne (1), les individus de *D. cœruleus* qui vivent dans la région pélagique et se nourrissent d'animaux inférieurs hyalins, sont incolores, tandis que ceux qui habitent la région littorale sont d'un rouge vif, leur alimentation étant toute différente. La coloration peut être uniformément répandue dans tout le corps (beaucoup de *Diaptomus*), ou être localisée dans diverses parties de l'animal (*Eurytemora affinis*, etc.) On observe souvent des taches rouges, violacées ou bleues, comme chez divers Cladocères (2).

La taille des Calanides d'eau douce varie, quoique dans de faibles limites, suivant l'habitat et suivant la richesse de l'alimentation. Nous avons déjà vu que *Limnocalanus macrurus* est plus grand dans le golfe de Finlande que dans les lacs scandinaves et finlandais. *Diaptomus cœruleus* atteint aussi dans la région littorale une taille un peu supérieure à celle qu'il a dans la zone pélagique des lacs. Toutefois, il ne semble pas que l'altitude ou la température aient à ce point de vue, d'influence notable. L'étude de la distribution géographique des Calanides d'eau douce montre, en effet, dans la zone polaire, au Groenland, le plus petit, et en Sibérie, l'un des plus grands *Diaptomus* connus (*D. minutus*, *D. amblyodon*). D'autre part, *D. Roubauvi*, dont la longueur atteint 6^{mm}, se trouve en Espagne.

(1) J. Richard, *Sur la faune pélagique de quelques lacs d'Auvergne*. Comptes rendus Ac. d. Sc., 14 novembre et 12 décembre 1887.

(2) Voir Weissmann, *Ueber die Schmuckfarben der Daphnoiden*, Zeitsch. f. wiss. Zool., XXX, Suppl., Pl. VII.

Notons enfin, pour terminer ce chapitre, que les Calanides qui nous occupent sont sujets aux attaques de divers parasites, végétaux ou animaux inférieurs, et qu'on a observé chez eux, bien que rarement, des anomalies ou des monstruosités (1).

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE

Les Calanides d'eau douce sont répandus sur toute la surface du globe. Le genre *Diaptomus* compte des représentants dans les régions les plus diverses et les plus reculées (59). D'autres genres au contraire, (*Broteas*, *Poppella*, *Bæckella*, *Osphranticum*), sont très localisés. D'autres, enfin, ont une distribution intermédiaire (*Heterocope*, *Eurytemora*, *Limnocalanus*). Nous croyons inutile de donner ici ce qui a été dit plus haut, sur ce sujet, à propos de chaque espèce; l'examen du tableau suivant (2) permettra d'ailleurs de se rendre rapidement compte de la distribution des différentes espèces décrites dans la partie systématique de ce travail. Les points d'interrogation du tableau se rapportent à des formes dont la détermination nous paraît douteuse, et qui ont été simplement citées. Klunzinger et Buchholtz (3), par exemple, ont signalé *Diaptomus castor*, l'un aux environs du Caire, l'autre sur la côte Est du Grœnland. Il est probable que les espèces observées sont très différentes du véritable *D. castor*. Nous avons aussi laissé de côté diverses indications sûrement erronées, par suite de mauvaises déterminations. Du reste, notre Index bibliographique ne mentionne pas les travaux contenant seulement des noms d'espèce, sans références certaines.

Comme le montre le tableau, c'est l'Europe qui fournit le plus grand nombre de types; l'Amérique du Nord vient au second rang.

(1) Jules Richard, *Anomalie de l'antenne droite chez Diaptomus cœruleus Fisch. mâle*. Bulletin Soc. zool. de France, XIV, p. 38, 1889.— O. Nordqvist, *Ueber einen Fall von androgynen Missbildung bei Diaptomus gracilis G.-O.* S. Arch. f. Naturgesch., I, 1889.

(2) Ce tableau, ayant été composé à la fin de l'impression de notre travail, comprend un certain nombre de faits dont nous avons eu récemment connaissance. On y trouvera mentionnés par exemple : *Diaptomus gracilis* et *laciniatus*, nouveaux tous les deux pour la faune française et pêchés, le premier par l'un de nous à Vanault-les-Dames (Marne), le second par M. A. Berthoule, dans le lac Chauvet (Puy-de-Dôme). *Diaptomus minutus* est indiqué sur le tableau dans la région orientale des Etats-Unis, où il a été recueilli dans le lac Michigan, par le naturaliste suédois Trybom (*teste* Lilljeborg). Enfin, dans les pêches faites à Terre-Neuve, aux environs de Saint-Johns, par M. Riballier des Isles et précédemment citées à propos de ce même *Diaptomus* (p. 103), nous avons trouvé *Epischura lacustris*.

(3) Klunzinger, *Einiges zur Anatomie der Daphnien* etc. Zeitsch. f. wiss. Zool., XIV, 1864. — Buchholtz, *Die zweite deutsche Nordpolarfahrt*, II.

Il est bien probable cependant que les autres contrées du globe ne sont pas moins riches en Calanides et s'il y a lieu de croire qu'en Europe (si l'on en excepte toutefois la Péninsule ibérique, l'Italie du Sud, la Grèce et la Turquie), presque toutes les espèces sont connues, il n'en est pas de même des autres régions, desquelles on peut dire que l'on ne sait presque rien au point de vue des animaux dont il est ici question. L'exploration des grands lacs de l'Afrique et des eaux douces de l'Asie et de l'Amérique du Sud augmentera certainement beaucoup nos connaissances sur le groupe des Calanides.

Les îles, même de très faible étendue et les plus éloignées des continents, devront être aussi explorées avec soin. La découverte de *Centropages? brevicaudatus* à Kerguelen, montre combien peuvent être intéressantes les trouvailles à faire sur les terres les plus isolées. Tout récemment, le Dr Théodore Barrois a eu l'obligeance de nous communiquer un *Diaptomus* recueilli par le lieutenant Chaves, en quantité considérable, dans les moindres flaques d'eau, à Santa-Maria, l'une des plus petites et la plus orientale des îles Açores. Cette espèce n'est autre que *D. serricornis* Lillj., connue seulement jusqu'ici dans l'extrême nord de l'Europe, dans la péninsule de Kola, Laponie russe. Or, dans aucune des autres îles de l'archipel, visitées et explorées avec soin, soit par le Dr Th. Barrois en 1887, soit par nous-mêmes en 1887 et en 1888, pendant les campagnes accomplies par S. A. le prince Albert de Monaco sur son yacht l'*Hirondelle*, jamais un *Diaptomus* n'a été rencontré. Il est cependant peu probable que ces Copépodes, sur lesquels notre attention était appelée, depuis longtemps déjà, d'une façon toute particulière, aient pu échapper à nos recherches.

Quoiqu'il en soit, c'est là un fait curieux de géographie zoologique que nous expliquerions volontiers comme d'autres analogues, relatifs par exemple à *Diaptomus amblyodon*, trouvé à Vienne, à l'embouchure de l'Énisséi et à Moscou (p. 48), par un transport accidentel dû aux Oiseaux migrateurs. Nous avons cru, en tous cas, devoir y insister, car il est des plus propres, à cause de son intérêt même et des considérations auxquelles il peut donner lieu, à encourager les recherches des naturalistes voyageurs, enclins trop souvent à se mettre en quête d'objets volumineux, regardés généralement, bien à tort, comme plus dignes d'être rapportés.

AFFINITÉS DES CALANIDES D'EAU DOUCE

Les affinités des Calanides d'eau douce sont des plus complexes. Il est évident à priori que des animaux groupés d'une façon tout à fait artificielle, pour cette seule raison qu'ils n'habitent pas la mer, ne constituent pas un ensemble homogène. C'est ce qui a lieu, en effet, et il ne faut pas songer à établir la généalogie des Calanides d'eau douce en dehors de celle de la famille tout entière.

Sans doute, les genres étudiés ci-dessus ne sont pas tous contemporains. Les uns, tels que *Diaptomus* semblent s'être différenciés de bonne heure, à une époque reculée, en s'éloignant de la mer où, non seulement l'on n'en trouve plus aucun, mais-où il est même difficile de citer un genre très voisin. L'un de ceux qui paraissent s'en rapprocher le plus, par divers caractères, et notamment par la structure des pattes de la 5^e paire chez le mâle est le genre *Drepanopus* G. S. Brady, dont la découverte est due à l'expédition du *Challenger* (1).

(1) G. S. Brady a décrit deux espèces du genre *Drepanopus*, *D. pectinatus* et *D. furcatus*. La distribution géographique de ces Copépodes est assez curieuse. Le premier, rencontré trois fois, en abondance, dont des pêches de surface, a été trouvé par 47° de lat. S. et 61° de long. E. (Green.), puis à deux reprises, à proximité (Betsy Cove) et au large de Kerguelen. Un seul mâle a été observé parmi un très grand nombre de spécimens.

D. furcatus a été rencontré également dans trois localités, mais toujours en petit nombre, au large du Cap Howe (Australie) ; par 33°31' de lat. S., et 74°43' de long. O. (Green.), à une profondeur de 36 mètres ; ce point est situé au large de la côte Ouest de l'Amérique du Sud, à peu près sur le parallèle de Valparaiso ; enfin dans l'Atlantique, par 5°28' de lat. N., et de 14°38' long. O. (Green.), un peu dans le Sud-Ouest de Sierra Leone. Le mâle de cette espèce est inconnu. (G.-S. Brady, *Report on the Copepoda collected by H. M. S. Challenger*, etc. in *Rep. of Scient. res. of the voy. of H. M. S. Challenger*, etc. Zool. VIII, 1883, p. 76, pl. IV, fig. 1 et 2 ; pl. XXIV, fig. 1-15. Tout récemment, le Dr W. Giesbrecht a désigné sous le nom de *forcipatus* une troisième espèce de *Drepanopus* recueillie dans l'Atlantique Sud pendant le voyage *Vettor Pisani*, par 49° de lat. S. et 65° de long. O. ; Cap des Vierges ; Porto Lagunas, Baie de Churruca (W. Giesbrecht, *Elenco dei Coppodi pelagici raccolti dal tenente di vascello Gaetano Chierchia*, etc. *Rendic. d. R. Accad. dei Lincei* ; Clas. sc. fis., IV, 2^e sem., fasc. 10, p. 335). Puisque l'occasion s'en présente, on nous permettra une observation à propos de ce travail. La compétence de son auteur en ce qui concerne les Copépodes est indiscutable et nul doute que tous les genres et espèces considérés par lui comme inédits, ne le soient en effet ; mais que signifient, dans la plupart des cas, ces diagnoses infiniment courtes jointes aux noms nouveaux. Les Zoologistes versés dans l'étude des Copépodes et par conséquent familiers avec les travaux du Dr Giesbrecht ont pleine et entière confiance dans ses déterminations. Nous croyons que les diagnoses en question permettront bien difficilement aux autres de reconnaître es formes nouvelles.

Aux *Diaptomus* se rattache étroitement le genre *Broteas* dont cependant les 4 paires de pattes natatoires ont seulement 2 articles à la rame interne. Ce caractère tend à rapprocher *Broteas* d'*Eurytemora* et ce genre lui-même, par l'existence d'un seul article à la rame interne de la 1^{re} paire de pattes natatoires (les 3 autres en ayant 2), offre un caractère de passage avec *Heterocope* et *Epischura*, genres très voisins l'un de l'autre. Parmi les Calanides marins, c'est chez *Corynura* que l'on trouverait le plus d'analogie avec *Eurytemora* surtout en ce qui concerne les pattes de la 5^e paire chez le mâle. Comme *Drepanopus*, *Corynura* a été trouvé par G.-S. Brady, dans les collections du *Challenger* et décrit par lui en 1883 (1).

Enfin, le troisième groupe des Calanides d'eau douce, le plus élevé sans doute en organisation et aussi le plus moderne au point de vue de l'acclimatation dans l'eau douce, comprend les types plus ou moins voisins de *Centropages*, tels que *Osphranticum*, *Baekella*, *Limnocalanus*. Tous se rattachent de près aux formes marines, sauf peut-être *Poppella* qui présente à certains égards et notamment dans les pattes de la 5^e paire chez les deux sexes, divers caractères très remarquables.

En ce qui concerne l'affinité des espèces des différents genres, il ne peut être question que de *Diaptomus*, où elles sont en nombre suffisant pour motiver quelques rapprochements instructifs. Hâtons-nous d'ajouter que ces considérations ne doivent être en aucune façon regardées comme définitives. Nous croyons cependant devoir les exposer ici pour appeler l'attention de nos confrères dont les découvertes pourraient permettre de les modifier ou de les rectifier en certains points.

Si l'on cherche à distribuer les espèces du genre *Diaptomus* d'après leurs affinités réciproques, on constate que certaines formes se laissent facilement réunir en groupes naturels (*D. castor*, *D. glacialis*, *D. mirus*, etc.); d'autres, au contraire, paraissent isolés (*D. asiaticus*, *D. Eiseni*, etc.); les types de passage manquent entre

(1) Le genre *Corynura* a été découvert, comme *Drepanopus* dans les collections du *Challenger*. G.-S. Brady (*loc. cit.*, p. 70-72. pl. XXXI, fig. 10-12 et pl. XXXIII, fig. 1-14) en décrit deux espèces : *C. gracilis*, trouvé dans quatre opérations près des îles Philippines, mais toujours en petit nombre ; *C. barbata*, une seule femelle, trouvée à Zebu Harbour, îles Philippines, — espèce douteuse.

Dans la seconde partie du travail cité dans la note précédente (Rendic. d. R. Accad. dei Lincei ; Clas. sc. fis., V. 1^{er} sem., fasc. 11, p. 7), le D^r Giesbrecht signale trois espèces nouvelles de *Corynura* : *C. forcipata*, *C. denticulata*, *C. recticauda*, au sujet desquelles nous ne pouvons que répéter les remarques faites ci-dessus. *C. forcipata* a été trouvé à Amoy, les deux autres à Assab, Mer Rouge (Francesco Orsini).

différents groupes naturels, ce qui conduit à penser, par ces nouvelles considérations jointes à celles déjà tirées de la distribution géographique, que nous sommes loin de connaître tous les représentants du genre *Diaptomus*.

Il y a lieu de remarquer, en effet, que les groupements naturels sont assez faciles à établir pour les espèces provenant de régions bien explorées, tandis que souvent l'on ne peut rattacher à d'autres formes voisines celles qui proviennent de pays peu connus. Les types de cette catégorie restent actuellement très isolés. On reconnaît sans peine que *D. castor*, *D. glacialis*, *D. mirus*, *D. Theeli* appartiennent à un même groupe, de même, à un degré moindre toutefois, *D. stagnalis*, *D. denticornis*, *D. affinis*, *D. Lilljeborgi*, *D. laciniatus*, *D. tatricus*; ces trois dernières espèces ont entre elles de très grandes affinités, formant ainsi un nouveau groupe qui semble se rattacher à celui de la plupart des formes de la zone néarctique, *D. sicilis*, *D. siciloides*, *D. signicauda*, *D. Tyrrelli*, groupe auquel appartient aussi *D. minutus* et d'une façon moins évidente *D. franciscanus*; c'est de cette dernière espèce qui se rapprocherait, d'assez loin cependant, l'une des formes les plus isolées du genre *D. Eiseni*. *D. oregonensis* et *amblyodon* semblent rappeler également par certains caractères *D. Tyrrelli*.

Un autre groupe bien net et qui se relie évidemment à celui de *D. castor*, *D. glacialis*, etc., comprend *D. cœruleus*, *D. gracilis*, *D. graciloides*, *D. Zachariasi*; *D. baccillifer* établit le passage entre cette série d'espèces et celle qui renferme *D. serricornis*, *D. Wierzejskii*, tout en se reliant avec *D. Richardi* et *D. salinus*.

La position des *D. orientalis* et *Lumholtzi* nous paraît assez douteuse; peut-être le premier se rapproche-t-il de *D. cœruleus* et le second de *D. gracilis*? *D. leptopus* et *D. sanguineus* semblent jusqu'ici bien isolés des précédents. Nous ne pouvons non plus indiquer, quant à présent, les affinités des *D. incongruus*, *D. gibber*, *D. Trybomi*, *D. asiaticus*. Ces types présentent des caractères tout à fait particuliers; quand les faunes exotiques seront mieux connues, on pourra sans doute relier aux autres, par des passages insensibles, ces formes anormales.

Quant aux espèces considérées comme douteuses, on peut voir que *D. flagellatus* se rattache sans doute à *D. cœruleus*; *D. similis* Baird, peut-être à *D. castor*; *D. kentuckyensis* à *D. leptopus*; *D. Minnetonka* et *D. similis* Herr., à *D. sanguineus*. On ne saurait, croyons-nous, rien dire des autres.

ORIGINE DES CALANIDES D'EAU DOUCE

Après ce qui a été dit précédemment en divers paragraphes, il est à peine besoin d'écrire un chapitre spécial concernant l'origine des Calanides d'eau douce. On ne saurait douter que ces Crustacés ne soient venus de la mer. Il est évident que les estuaires des grands fleuves ou les mers intérieures de salure variable et plutôt faible, comme la Baltique, sont les endroits les plus favorables au passage des types marins dans l'eau douce. Les diverses espèces d'*Eurytemora* accomplissent encore aujourd'hui des étapes analogues à celles qu'ont sans doute parcourues jadis des genres définitivement et absolument confinés dans l'eau douce.

L'histoire de *Limnocalanus macrurus* nous apprend d'autre part comment les grands phénomènes géologiques ont pu également jouer un rôle dans l'origine des Calanides d'eau douce. Nous ne pouvons insister ici sur la question générale des faunes reléguées (1). Il suffira de rappeler que certains Calanides marins, emprisonnés dans des golfes séparés de la mer par suite d'un exhaussement du sol ou de toute autre manière (2), ont dû périr ou s'adapter à des eaux de salure rapidement décroissante.

En dehors des estuaires, des mers intérieures et des grands lacs d'origine marine, les conditions favorables au passage progressif de l'eau salée à l'eau douce, semblent être souvent réalisées dans la zone polaire. Il arrive, en effet, sous les latitudes extrêmes, qu'à de certains moments la fonte des glaces dessale pour ainsi dire la mer. L'on voit même, suivant le récit du professeur Nordenskiöld (3),

(1) L'un de nous a exposé brièvement et discuté cette question à la fin d'un mémoire *Sur les genres Ectinosoma Beck et Podon Lilljeborg, etc.* (Bull. Soc. zool. de France, XII, 1887).

(2) Voir à ce sujet le travail d'ensemble du professeur R. Credner : *Die Relik-lenseen*. Petermann's Mittheilungen, Ergänzungsh. 86 et 89.

(3) « Pendant notre hivernage à la Mosselbay (Spitzberg) en 1872-1873, nous avons observé la présence de millions de petits Crustacés dans une neige imprégnée d'eau, dont la température variait de -2° à -10° 2 C. »

Ces animaux produisait une phosphorescence des plus vives. « ... Très singulière est l'impression que l'on éprouve en marchant par une journée sombre et froide de l'hiver (la température était à ce moment voisine du point de congélation du mercure) sur de la neige d'où jaillissent de toutes parts, à chaque pas, des éclairs si intenses, que parfois on craint presque de voir prendre feu ses chaussures et ses vêtements. »

certaines Calanides réputés franchement marins, continuer à vivre dans un milieu presque complètement dépourvu de sel, comme la neige fondante.

Les faits de cette nature montrent au plus haut degré la puissance *eurytherme et euryhaline* des Calanides (1). Ils présentent un grand intérêt au point de vue de la répartition géographique actuelle des formes d'eau douce. On peut en déduire par exemple que les *Diaptomus*, relativement nombreux dans les régions boréales, sont sortis des mers arctiques. Ils auraient ensuite traversé la période glaciaire, pendant laquelle ils se seraient répandus de proche en proche à la surface de l'Europe.

Ce n'est là, il est vrai, qu'une hypothèse, difficile à vérifier en l'absence de fossiles : elle nous a paru cependant digne d'être exposée, car elle se rattache à l'un des phénomènes les plus importants pour l'étude de la géographie zoologique dans l'hémisphère Nord.

ADDENDA ET CORRIGENDA

✓ DIAPTOMUS RICHARDI O. Schmeil.

Pl. II, Fig. 7. — Pl. III, Fig. 6.

1884 et 1888. *D. laticeps* S.-A. Poppe (voir ci-dessus les indications bibliographiques p. 17, note 1).

« En étudiant attentivement ce phénomène, nous reconnûmes que cette erreur était produite par un petit Crustacé de l'espèce *Metridia armata* A. Bœck, d'après la détermination du professeur W. Lilljeborg. La neige mélangée d'eau de mer à une température notablement inférieure à 0° semble être son élément ; mais le thermomètre descend-il au-dessous de - 10°, ces petits animaux cessent d'émettre de la lumière. Lorsque la surface de la neige voisine du rivage dans laquelle vivent ces petits animaux a été, pendant l'hiver, refroidie souvent jusqu'à une température de plusieurs dizaines de degrés au-dessous de zéro, très vraisemblablement ces Crustacés peuvent supporter, quelque temps sans souffrir, un froid de - 20° à - 30°. Cette observation est très curieuse, car très certainement leur organisme ne contient aucune fonction pour élever la température intérieure de leur corps au-dessus de celle du milieu environnant. » Nordenskiöld, *Voyage de la Vêga autour de l'Asie et de l'Europe*, trad. C. Rabot et C. Lallemant, vol. II, 1885, p. 58. *Metridia armata* se trouve ailleurs, dans les eaux salées et tempérées de l'Atlantique.

(1) Pour la définition de ces mots, employés pour la première fois par le professeur Möbius, voir le travail précédemment cité sur les genres *Ectinosoma*, etc.

1889. *D. laticeps* de Guerne et Richard (*vide* S.-A. Poppe), voir ci-dessus, p. 68.

1889. *D. Richardi* O. Schmeil, *in litt.*

La diagnose et les figures précédemment données pour *D. laticeps* G.-O. Sars, ne s'appliquent pas à l'espèce du naturaliste norvégien. Une étude attentive a permis au Dr O. Schmeil, de Halle, de distinguer comme nouveau, sous le nom de *Richardi*, ce *Diaptomus* que nous avons regardé comme le véritable *D. laticeps* d'après la détermination de S.-A. Poppe. Celui-ci l'a lui-même indiqué à plusieurs reprises sous cette dénomination (voir p. 17, note 1). Comme nous l'avons dit, p. 17, nos dessins ont été faits d'après des spécimens du lac Salé de Mansfeld, que S.-A. Poppe avait eu l'obligeance de nous communiquer. C'est d'après ces mêmes exemplaires que nous avons modifié la diagnose de *D. laticeps* G.-O. Sars ; le véritable *D. laticeps* de Scandinavie que les professeurs Lilljeborg et G.-O. Sars nous ont envoyé depuis, ne nous était pas encore parvenu à cette époque.

Les exemplaires types de *D. Richardi* étudiés par le Dr Schmeil sont identiques à ceux qui nous avaient été adressés par S.-A. Poppe et proviennent de la même localité. Le Dr Schmeil a bien voulu nous communiquer avant leur publication, le résultat de ses études qui doit paraître prochainement dans le *Zoologischer Anzeiger*. Nous le prions de recevoir à ce sujet nos remerciements.

D. Richardi n'a pas été rencontré jusqu'ici dans l'eau complètement douce, il n'est connu que dans le Salzigersee, l'un des lacs de Mansfeld, en Saxe. Tout ce qui a été dit précédemment à ce sujet (p. 28) à propos de *D. laticeps*, s'applique en réalité à *D. Richardi*. L'habitat de cette espèce la rapproche de *D. salinus* ; il en est de même de plusieurs de ses caractères, en particulier le prolongement tout spécial du bord externe du dernier article de la branche externe de la 5^e patte droite du mâle. La remarque faite (p. 17), au sujet d'une note de Nordqvist et où il est question de ce caractère, n'a plus sa raison d'être, mais nous persistons à croire, contrairement à l'opinion du naturaliste finlandais, que le véritable *D. laticeps* est bien distinct de *D. gracilis*.

✓ DIAPTOMUS LATICEPS G.-O. Sars, 1863.

1863. *D. laticeps* G.-O. Sars (48) p. 219-220, non *D. laticeps* S.-A. Poppe, nec *D. laticeps* de Guerne et Richard (voir ci-dessus, p. 16, etc.).
Magnitudine mediocri. Cephalothorax antice dilatatus, latitudine

maxima in parte antica capitis sita, postice sensim attenuatus, segmento ultimo feminae parum ad latera exstante, utrinque 2-acuminato. Segmentum 1-mum abdominale feminae antice latum, mucrone brevi laterali armatum, postice sensim attenuatum. Rami caudales sat magni, segmenta antecedentia 2 juncta longitudine æquantes, setis brevibus et robustis instructi. Antennæ 4-mi paris feminae longitudinem corporis æquantes, animali natante rectæ et quam in D. gracili adhuc magis postice vergentes; articulus antepenultimus antennæ dextræ maris hamulo robusto armatus. Ramus exterior antennarum 2-di paris interiore multo longior, articulo ultimo longitudinem articulorum antecedentium 5 æquante. Pedum 5-ti paris feminae articulus ultimus distinctus, cylindricus, aculeis 2 (quorum exterior minimus, interior multo major) instructus; ramus internus 3-tiam longitudinis articuli 3-tii partem æquans, vel paulo superans, 4-articulatus. Pedis dextræ maris articulus 3-tius extrorsum in aculeum fortem producto, ungue terminali flexuoso. Ramus interior 2-articulatus, ad basim crassus, ad apicem sensim attenuatus, finem articuli 3-tii rami exterioris fere attingens. Pedis sinistri articulus ultimus in processum cylindricum, longum, exiens, intus seta adhuc majore ciliata instructus. Ramus interior mediocris. Saccus oviferus sat multa continet ova. Color plerumque læte cæruleus, interdum pallidior, albescens.

Longit. ♀ circiter 1^{mm} 5.

L'étude des spécimens qui nous ont été envoyés par les professeurs Lilljeborg et G.-O. Sars nous a permis de compléter en certains points la diagnose originale. Les passages modifiés sont imprimés en caractère romain.

En résumé *D. laticeps* semble se rapprocher beaucoup de *D. bacillifer* par la structure des pattes de la 5^e paire chez les deux sexes. On distinguera toutefois les mâles par l'appendice de l'antépénultième article de l'antenne droite, allongé et styloforme chez *D. bacillifer*, formé au contraire chez *D. laticeps* par un fort crochet.

Il n'existe aucun dessin de cette espèce et nous regrettons que les nécessités de l'impression ne nous permettent pas de figurer au moins dans le texte les appendices les plus caractéristiques.

D. laticeps paraît être assez répandu dans le centre de la péninsule scandinave; les types que nous avons sous les yeux proviennent de la région du Romsdal et du Gaavelivand (Norvège); nous en possédons également du Storsjön, dans le Jemtland, en Suède. Les lacs de montagne du Døvre et les environs de Drontheim ont été cités précédemment (page 17), d'après G.-O. Sars.

DIAPTOMUS ORIENTALIS G.-S. Brady et DIAPTOMUS LUMHOLTZI G.-O. Sars. Voir ci-dessus, pages 29 et 41.

Le Mémoire dont le professeur G.-O. Sars avait bien voulu nous communiquer les planches à l'état d'épreuves, ayant paru pendant l'impression de ce travail, nous pouvons compléter les indications bibliographiques relatives aux *Diaptomus orientalis* et *Lumholtzi* et ajouter quelques détails sur ces deux espèces.

Le Mémoire en question a pour titre : *On some freshwater Ostracoda and Copepoda, raised from dried australian mud* (Christiania Vidensk. Selsk. Forhandl. 1889, N° 8). *D. orientalis* G.-S. Brady, y est décrit aux pages 59-67. Il est représenté Pl. VII, fig. 12-16 et Pl. VIII, fig. 1-4. Les figures 25, 26 et 27 de notre texte (p. 30), correspondent la figure 25 à une partie de la fig. 2, Pl. VIII ; la fig. 26 à la fig. 3, Pl. VIII, et la fig. 27 à la fig. 14, Pl. VII, du Mémoire de G.-O. Sars. Les dimensions indiquées par G.-O. Sars sont un peu supérieures à celles que nous avons données (p. 30), d'après G.-S. Brady: ♀ adulte, 1^{mm} 8 ; ♂ 1^{mm} 55, au lieu de 1^{mm} 3 en moyenne. L'échantillon de vase dont la culture a fourni cette espèce provenait non pas de Gracemere Lagoon, comme nous l'avons dit (p. 31), mais d'un étang situé près de Racecower, à 4 milles de Rockampton. Il y a été recueilli le 14 mars 1885. Le 23 mai 1886, le professeur G.-O. Sars mit cette vase sèche en culture dans plusieurs aquariums ; dans l'un d'eux seulement, ces Copépodes apparurent le 13 juin suivant ; il n'y en avait que deux individus qui, par un hasard heureux, appartenaient à des sexes différents ; l'accouplement eut lieu et quelque temps après, la ponte ayant été opérée et les jeunes s'étant développés dans des conditions favorables, le professeur G.-O. Sars put étudier à loisir cette intéressante espèce, dont G.-S. Brady avait donné une description fort incomplète.

Diaptomus Lumholtzi G.-O. Sars est décrit dans le même travail aux pages 68-72. Les figures 5 à 12 de la Planche VIII lui sont consacrées. C'est dans un très petit bocal où avaient été mis en culture un échantillon de vase pris dans le Gracemere Lagoon par le Dr Lumholtz que furent observés au commencement de juillet 1884, deux spécimens, un mâle et une femelle de ce *Diaptomus*. La femelle, saisie à l'aide d'une pipette, fut portée sous le microscope et étudiée vivante, mais la rapidité des mouvements du mâle empêchèrent toujours de s'en emparer. Ces animaux disparurent sans

laisser de postérité et le professeur G.-O. Sars hésitait à décrire l'espèce quand, heureusement, il trouva dans l'estomac de plusieurs petits Poissons pêchés précisément dans le lac où avait été recueillie la vase, un grand nombre du même *Diaptomus* comprenant des exemplaires des deux sexes. La longueur d'une femelle adulte est de 1^{mm} 5. Les figures 31, 32 et 33 de notre travail (p. 42), correspondent, la première à une partie de la fig. 11, la seconde à la fig. 12 et la troisième à la fig. 8 de la pl. VIII du Mémoire de G.-O. Sars. Notre fig. 33 représente une patte de la 5^e paire ♀ et non pas ♂, comme cela est indiqué par erreur dans l'explication.

ERRATA.

Page 4, les lignes 4 et 5 doivent être modifiées ainsi — d'après les descriptions ou même d'après les figures qui en ont été données.

Page 4, n° 28, au lieu de 7879, lisez : 1879.

Page 13, au milieu 1863 *Diaptomus caeruleus* Lubbock, lisez : *Diaptomus Westwoodi* Lubbock.

Page 17 (*Diaptomus amblyodon*), 6^e ligne de la diagnose, au lieu de *antepenultimum*, lisez : *antepenultimum*.

Page 18 (*Diaptomus affinis*), 10^e ligne de la diagnose, au lieu de *rudimentarius*, lisez : *rudimentarius*.

Page 19 (*Diaptomus affinis*), 1^{re} ligne, au lieu de *longinimus*, lisez : *longissimus*.

Page 30 (*Diaptomus orientalis*), 1^{re} ligne, au lieu de *indistinctum*, lisez : *indistinctum*.

Page 31 (*Diaptomus orientalis*), 16^e ligne en descendant, au lieu de 1888, lisez : 1889.

Page 31 (*Diaptomus ambiguus*), après (49), ajoutez : Lilljeborg.

Page 31 id. id. explication de la figure 28, 2^e ligne, au lieu de ♂ lisez : ♀.

Page 32 (*Diaptomus denticornis*), 8^e ligne de la diagnose, au lieu de *superantum* lisez : *superantem*.

Page 33 (*Diaptomus pectinicornis*), 1^{re} ligne de la diagnose, au lieu de *gracile*, lisez : *gracile*.

Page 34 (*Diaptomus pectinicornis*), 1^{re} ligne après la diagnose, au lieu de *Wierzejskii*, lisez : *Wierzejski*.

Page 34 (*Diaptomus Roubauï*), 2^e ligne de la diagnose, au lieu de *mucronatum*, lisez : *mucronatum*.

Page 34 (*Diaptomus Roubauï*), 7^e ligne de la diagnose, au lieu de *prvus*, lisez : *parvus*.

Page 39 (*Diaptomus Tyrrelli*), 13^e ligne de la diagnose, au lieu de *modulo*, lisez : *nodulo*.

Page 42 (*Diaptomus Lumholtzi*), explication des figures, 3^e ligne, au lieu de droit, lisez : droite.

Page 42 (*Diaptomus Lumholtzi*), explication des figures, 5^e ligne, au lieu de ♂, lisez : ♀.

- Page 42 (*Diaptomus Lumholtzi*), la dernière ligne de la diagnose est à remplacer par : *Longit.* ♀ : 1^{mm}5.
- Page 42 (*Diaptomus Lumholtzi*), dernière ligne, au lieu de *Forhandlingur*, lisez : *Forhandlinger*.
- Page 43 (*Diaptomus gibber*), 7^e ligne de la diagnose, au lieu de *geniculantes*, lisez : *geniculantis*.
- Page 43 (*Diaptomus gibber*), 12^e ligne de la diagnose, au lieu de *allimus*, lisez : *ullimus*.
- Page 43 (*Diaptomus gibber*), 13^e ligne de la diagnose, au lieu de *pul vinatus*, lisez : *pulvinatus*.
- Page 43 (*Diaptomus gibber*), 17^e ligne de la diagnose, au lieu de *unque*, lisez : *unque*.
- Page 43 (*Diaptomus gibber*), 17^e ligne de la diagnose, au lieu de *flexuosa*, lisez : *flexuoso*.
- Page 44 (*Diaptomus Eiseni*), 6^e ligne de la diagnose, au lieu de *angulorem*, lisez : *angulorum*.
- Page 44 (*Diaptomus Eiseni*), 24^e ligne de la diagnose, au lieu de *magine*, lisez : *marginé*.
- Page 44 (*Diaptomus Eiseni*), 30^e ligne de la diagnose, au lieu de *eundem*, lisez : *eundem*.
- Page 44 (*Diaptomus Eiseni*), 34^e ligne de la diagnose, au lieu de *simili*, lisez : *similis*.
- Page 46 (*Diaptomus franciscanus*), 3^e ligne, au lieu de *obliquus*, lisez : *obliquas*.
- Page 46 (*Diaptomus franciscanus*), 5^e ligne, au lieu de *apcem*, lisez : *apicem*.
- Page 55 (*Diaptomus siciloïdes*), 11^e ligne, au lieu de *tenni ore*, lisez : *tenuiore*.
- Page 55 (*Diaptomus siciloïdes*), 12^e ligne, au lieu de *aculeo*, lisez : *aculeato*.
- Page 60, 16^e ligne, au lieu de *C. cookii*, lisez : *D. Cookii*.
- Page 63, au lieu de ZOGRAFI, lisez : ZOGRAFI.
- Page 63, explication de la figure 39, au lieu de 5^e paire ♀, lisez : 5^e paire ♂.
- Page 63, explication de la figure 40, au lieu de Pattes de la 5^e paire ♂, lisez : Patte de la 5^e paire ♀.
- Page 67 (*Broteas falcifer*), avant-dernière ligne, au lieu de *emarginatos*, lisez : *emarginato*.
- Page 67 (*Broteas falcifer*), dernière ligne, au lieu de *internu*, lisez : *internus*.
- Page 83 (*Eurytemora lacinulata*), 3^e ligne, au lieu de *Temora veloxa*, lisez : *Temora velox*.
- Page 85 (*Eurytemora affinis*), 3^e ligne de la diagnose, au lieu de *retundatum*, lisez : *rotundatum*.
- Page 89, dernière ligne, au lieu de trois espèces, lisez : quatre espèces.
- Page 90, explication de la figure, au lieu de 44, lisez : 50.

Dans les deux tableaux hors texte, relatifs à la détermination des *Diaptomus*, le nom de *longicornis* doit être remplacé par celui de *Lumholtzi*.

TABLE DES MATIÈRES (1)

| | Pages | Fig. dans le texte | Numéros des planches et des figures. |
|--|-------|-----------------------|---|
| Addenda et Corrigenda | 116 | — | — |
| Affinités des Calanides d'eau douce | 112 | | |
| Avant-propos | 1 | | |
| <i>Backella</i> | 99 | | |
| » <i>brasiliensis</i> | 100 | | |
| » <i>triarticulata</i> | 103 | | |
| <i>Bæckia</i> | 99 | | |
| » <i>triarticulata</i> | 103 | | |
| <i>Broteas</i> | 65 | | |
| » <i>falcifer</i> | 66 | 41-42-43 | |
| Centropages | 75 | | |
| » <i>Grimaldii</i> | 77 | | |
| » <i>brevicaudatus</i> | 104 | | |
| Cyclops | 9 | | |
| » <i>cæruleus</i> | 13 | | |
| » <i>Mülleri</i> | 13 | | |
| Cyclopsina | 9 | | |
| » <i>cærulea</i> | 13 | | |
| Cyclopsine | 69-80 | | |
| » <i>borealis</i> | 70 | | |
| » <i>lacinulata</i> | 82 | | |
| <i>Diaptomus</i> | 9 | | |
| » <i>abdominalis</i> | 10 | | |
| » <i>affinis</i> | 18 | 4 et 5 | |
| » <i>alpinus</i> | 65 | | |
| » <i>ambiguus</i> | 31 | 28 | |
| » <i>amblyodon</i> | 17 | 3 | II, 4; III, 20. |
| » <i>armatus</i> | 64 | | |
| » <i>asiaticus</i> | 49 | 6 et 7 | |
| » <i>baccillifer</i> | 25 | 20 | IV, 17 et 23. |
| » <i>Bateanus</i> | 10 | | |
| » <i>Blanchardi</i> | 27 | | |
| » <i>Bogdanowi</i> | 17 | | |
| » <i>brasiliensis</i> | 73 | | |
| » <i>castor</i> | 11 | 1 | II, 4. |
| » <i>cæruleus</i> | 13 | 2 | II, 9; III, 11. |
| » <i>claviger</i> | 105 | | |

(1) Les noms des genres et des espèces admis par les auteurs sont imprimés en caractère italique.

| | Pages | Fig. dans le texte | Numéros des planches et des figures. |
|---|-------|-----------------------|---|
| <i>Diaptomus siciloïdes</i> | 54 | — | — |
| » <i>signicauda</i> | 55 | — | I, 7, 8, 28 et 32. |
| » <i>similis</i> Herrick | 64 | 37 et 38 | I, 15, 16 et 31, III, 22. |
| » <i>similis</i> Baird | 60 | — | — |
| » <i>stagnalis</i> | 23 | 15 et 16 | IV, 14. |
| « <i>tatricus</i> | 24 | 17-19 | — |
| » <i>Theeli</i> | 57 | — | — |
| » <i>Trybomi</i> | 58 | — | I, 9-11 IV, 18. |
| » <i>Tyrelli</i> | 39 | — | I, 35; II, 6; III, 14; IV, 28. |
| » <i>uxorius</i> | 60 | — | I, 17 et 18; IV, 26. |
| » <i>Westwoodi</i> | 12-13 | — | — |
| » <i>Wierzejskii</i> | 35 | — | — |
| » <i>Zachariasi</i> | 28 | — | — |
| » <i>Zograti</i> | 65 | 22-24 | II, 10 et 22; III, 5. |
| Distribution géographique | 110 | 39 et 40 | — |
| <i>Epischura</i> | 89 | — | — |
| » tableau des espèces | 91 | — | — |
| » <i>fluvialilis</i> | 92 | — | IV, 13 et 20. |
| » <i>lacustris</i> | 90 | 44 | IV, 3, 9 et 10. |
| » <i>nevadensis</i> | 93 | — | — |
| » <i>Nordenskiöldi</i> | 94 | — | II, 17, 24 - III, 21 |
| Errata | 120 | — | I, 36 - II, 15, 23 |
| <i>Eurytemora</i> | 80 | — | — |
| » tableau des espèces | 81 | — | — |
| <i>Eurytemora affinis</i> | 84 | 46 et 47 | — |
| » <i>lacinulata</i> | 82 | 44 et 45 | — |
| » <i>lacustris</i> | 88 | 48 et 49 | — |
| » <i>hirundo</i> | 84 | — | — |
| <i>Eurytemora affinis</i> var: <i>hirundoïdes</i> | 85-87 | — | — |
| » <i>affinis</i> var: <i>hispidula</i> | 87 | — | — |
| Genres (tableau synoptique) | 8 | — | — |
| <i>Glaucea</i> | 9 | — | — |
| » <i>cœrulea</i> | 13 | — | — |
| » <i>hyalina</i> | 14 | — | — |
| » <i>rubens</i> | 11 | — | — |
| <i>Heterocope</i> | 69 | — | — |
| » tableau des espèces | 71 | — | — |
| <i>Heterocope alpina</i> | 72 | — | — |
| » <i>appendiculata</i> | 73 | — | III, 12 et 16. |
| » <i>borealis</i> | 70 | — | III, 17 et 18. |
| » <i>robusta</i> | 72 | — | — |
| » <i>romana</i> | 74 | — | — |
| « <i>saliens</i> | 72 | — | III, 4 et 19. |
| Index bibliographique | 2 | — | — |
| <i>Limnocalanus</i> | 75 | — | — |
| » tableau des espèces | 77 | — | — |
| <i>Limnocalanus macrurus</i> | 77 | — | IV, 5, 11 et 12. |

| | Pages | Fig. dans le texte | Numéros des planches et des figures. |
|--|---------|-----------------------|---|
| <i>Limnocalanus sinensis</i> | 79 | — | IV, 4, 15 15a, et 16. |
| <i>Diaptomus Cookii</i> | 60 | | |
| » <i>denticornis</i> | 32 | | II, 8; IV, 8 et 19. |
| » <i>dubius</i> | 10 | | |
| » <i>Eiseni</i> | 44 | | I, 19, 20 et 33. |
| » <i>fresnanus</i> | 39 | | |
| » <i>flagellatus</i> | 61 | | |
| » <i>franciscanus</i> | 45 | | I, 12, 13 et 34; III, 23. |
| » <i>gibber</i> | 43 | | II, 2 et 14; III, 1; IV, 27. |
| » <i>giganteus</i> | 23 | | |
| » <i>glacialis</i> | 48 | | I, 23; III, 15; IV, 30. |
| » <i>gracilis</i> | 15 | | II, 12, 16 et 20. |
| » <i>gracilis</i> var. α et β Wierz.. | 25 | | |
| » <i>gracilis</i> , var. γ Wierz. | 32 | | |
| » <i>graciloïdes</i> | 36 | | I, 26 et 27. |
| » <i>hamatus</i> | 32 | | |
| » <i>incongruens</i> | 38 | 30 | II, 18; III, 7; IV, 21. |
| » <i>kentuckyensis</i> | 62 | | |
| » <i>laciniatus</i> | 47 | | I, 22, 24 et 25. |
| » <i>lacinulatus</i> | 24 | | |
| » <i>laticeps</i> | 16 | | |
| » <i>laticeps</i> (Richardi) .. | 117 | | II, 7; III, 6. |
| » <i>leptopus</i> | 21 | 12 | II, 19; III, 9. |
| » <i>Liljeborgi</i> | 40 | | II, 3; III, 13. |
| » <i>lobatus</i> | 49 | | I, 1 et 2; IV, 29. |
| » <i>longicaudatus</i> | 10 | | |
| » <i>longicornis</i> Nicolet .. | 59 | | |
| » <i>longicornis</i> , var. <i>leptopus</i> Herr. | 21 | | |
| » <i>Lumholtzi</i> | 41, 119 | 31-33 | |
| » <i>Maria</i> | 60 | | |
| » <i>Minnetonka</i> | 63 | 35 et 36 | |
| » <i>minutus</i> | 50 | | I, 5, 6 et 14; III, 25. |
| » <i>mirus</i> | 52 | | I, 3 et 4; IV, 25. |
| » <i>montanus</i> | 25 | | |
| » <i>Mülleri</i> | 13 | | |
| » <i>oregonensis</i> | 53 | | II, 5; III, 8. |
| » <i>orientalis</i> | 29, 119 | 25-27 | |
| » <i>pallidus</i> | 62 | 34 | |
| » <i>pectinicornis</i> | 33 | 29 | IV, 7 et 22. |
| » <i>pollux</i> | 60 | | |
| » <i>retusus</i> | 26 | | |
| » <i>Richardi</i> (<i>laticeps</i>).. | 16, 116 | | II, 7; III, 6. |
| » <i>Roubau</i> | 34 | | II, 2, 10 et 26. |
| » <i>rubens</i> | 11 | | |
| » <i>salinus</i> | 27 | 21 | II, 11 et 21; III, 3. |
| » <i>sanguineus</i> | 20 | 9-11 | II, 24. |
| » <i>serricornis</i> | 37 | | I, 20, 21 et 30. |
| » <i>sicilis</i> | 23 | 13 et 14 | II, 13. |

| | Pages | Fig. dans le texte | Numéros des planches et des figures |
|--|-------|-----------------------|--|
| <i>Limnocalanus sinensis</i> | 79 | — | — |
| Monoculus | 9 | — | IV, 4, 15, 15 a et 16. |
| » castor..... | 11 | — | — |
| Origine des Calanides d'eau douce | 115 | — | — |
| <i>Osphranticum</i> | 96 | — | — |
| » <i>lubronectum</i> | 97 | — | IV, 1 et 2. |
| Pontie..... | 9 | — | — |
| <i>Poppella</i> | 97 | 52 et 53 | — |
| » <i>Guernei</i> | 99 | — | — |
| Potamoichetor | 97 | — | — |
| » <i>fucosus</i> | 97 | — | — |
| Remarques générales..... | 105 | — | — |
| Scopiphora | 89 | — | — |
| » <i>vagans</i> | 92 | — | — |
| Tableau synoptique des genres.. | 8 | — | — |
| Temora..... | 80 | — | — |
| » <i>affinis</i> | 84 | — | — |
| » <i>Clausii</i> | 82 | — | — |
| » <i>inermis</i> | 84 | — | — |
| » <i>velox</i> | 82-84 | — | — |
| Temorella | 80 | — | — |
| » <i>affinis</i> | 84 | — | — |
| » <i>var. hirundoides</i> | 85 | — | — |
| » <i>var. hispida</i> | 87 | — | — |
| » <i>Clausii</i> | 83 | — | — |
| » <i>intermedia</i> | 88 | — | — |
| » <i>lacustris</i> | 88 | — | — |

EXPLICATION DES PLANCHES

PLANCHE I.

Fig.

| | | | |
|-----|---|---|--------|
| 1 | <i>Diaptomus lobatus</i> Lillj., ♀ | 5 ^e patte | 200 D. |
| 2 | » <i>lobatus</i> Lillj., ♂ | 5 ^{es} pattes..... | 200 D. |
| 3 | » <i>mirus</i> Lillj., ♀ | 5 ^e patte..... | 200 D. |
| 4 | » <i>mirus</i> Lillj., ♂ | 5 ^{es} pattes ... | 200 D. |
| 5 | » <i>minutus</i> Lillj., ♂ | » | 300 D. |
| 6 | » <i>minutus</i> Lillj., ♀ | 5 ^e patte..... | 300 D. |
| 7 | » <i>siciloïdes</i> Lillj., ♂ | 5 ^{es} pattes..... | 250 D. |
| 8 | » <i>siciloïdes</i> Lillj., ♀ | 5 ^e patte | 250 D. |
| 9 | » <i>Theeli</i> Lillj., ♂ | 5 ^{es} pattes | 200 D. |
| 10 | » <i>Theeli</i> Lillj., ♀ | 5 ^e patte | 200 D. |
| 11 | » <i>Theeli</i> Lillj., ♀ | » | 200 D. |
| 11a | branche interne de la patte mâle chez des individus jeunes, quoique ovifères. | | |
| 12 | <i>Diaptomus franciscanus</i> Lillj., ♀ | 5 ^e patte | 200 D. |
| 13 | » <i>franciscanus</i> Lillj., ♂ | 5 ^{es} pattes | 200 D. |
| 14 | » <i>minutus</i> Lillj., ♂ | derniers articles de l'antenne droite.. | 300 D. |
| 15 | » <i>signicauda</i> Lillj., ♀ | 5 ^e patte..... | 200 D. |
| 16 | » <i>signicauda</i> Lillj., ♂ | 5 ^{es} pattes | 200 D. |
| 17 | » <i>Tyrrelli</i> Poppe, ♀ | 5 ^e patte..... | 200 D. |
| 18 | » <i>Tyrrelli</i> Poppe, ♂ | 5 ^{es} pattes | 200 D. |
| 19 | » <i>Eiseni</i> Lillj., ♂ | » | 200 D. |
| 20 | » <i>serricornis</i> Lillj., ♀ | 5 ^e patte | 200 D. |
| 21 | » <i>serricornis</i> Lillj., ♂ | 5 ^{es} paires..... | 200 D. |
| 22 | » <i>laciniatus</i> Lillj., ♂ | » | 200 D. |
| 23 | » <i>glacialis</i> Lillj., ♀ | 5 ^e patte..... | 200 D. |
| 24 | » <i>laciniatus</i> Lillj., ♀ | » | 200 D. |
| 25 | » <i>laciniatus</i> Lillj., ♀ | abdomen | 100 D. |
| 26 | » <i>graciloïdes</i> Lillj., ♀ | 5 ^e patte..... | 200 D. |
| 27 | » <i>graciloïdes</i> Lillj., ♂ | 5 ^{es} pattes..... | 200 D. |
| 28 | » <i>siciloïdes</i> Lillj., ♀ | abdomen | 200 D. |
| 29 | » <i>Eiseni</i> Lillj., ♀ | 5 ^e patte | 200 D. |
| 30 | » <i>serricornis</i> Lillj., ♂ | antépénultième article de l'antenne droite..... | 200 D. |
| 31 | » <i>signicauda</i> Lillj., ♂ | antépénultième article de l'antenne droite..... | 200 D. |
| 32 | » <i>siciloïdes</i> Lillj., ♂ | antépénultième article de l'antenne droite..... | 250 D. |
| 33 | » <i>Eiseni</i> Lillj., ♂ | antépénultième article de l'antenne droite..... | 200 D. |

34 » *franciscanus* Lillj., ♂ antépénultième article de l'an-
tenne droite 200 D.
35 » *Trybomi* Lillj., ♂ antépénultième article de l'an-
tenne droite 200 D.
36 » *Epischura Nordenskiöldi* Lillj., ♀ 5^e patte 200 D.

PLANCHE II

1 *Diplomus castor* Jurine, ♂ 5^{es} pattes 125 D.
2 » *gibber* Poppe, ♀ abdomen 95 D.
3 » *Liljeborgi* de Guerne et Richard, ♂ 5^{es} pattes 130 D.
4 » *amblyodon* Marenzeller, ♂ 85 D.
5 » *oregonensis* Liljeborg, ♂ 240 D.
6 » *Trybomi* Liljeborg, ♂ 240 D.
7 » *Richardi* Schmeil, ♀ 5^e patte 240 D.
8 » *denticonnis* Wierz., ♂ articles terminaux de l'antenne
droite 240 D.
9 » *cervinus* Fisch., ♀ 5^e patte 125 D.
10 » *Wierzejski* Richard, ♀ 240 D.
11 » *salinus* Daday, ♀ 120 D.
12 » *gracilis* Sars, ♂ crochet de l'antépénultième article de
l'antenne droite 140 D.
13 » *stellis* Forbes, ♀ 5^{es} pattes 240 D.
14 » *gibber* Poppe, ♀ 240 D.
15 *Epischura Nordenskiöldi* Lillj., ♂ abdomen 230 D.
16 *Diplomus gracilis* Sars, ♂ 5^{es} pattes 250 D.
17 *Epischura nevadensis* Lillj., ♂ 240 D.
18 *Diplomus incongruens* Poppe, ♀ 5^e patte 240 D.
19 » *leptopus* Forbes, ♂ 5^{es} pattes 230 D.
20 » *gracilis* Sars, ♀ 5^e patte 240 D.
21 » *salinus* Daday, ♂ abdomen 85 D.
22 » *Wierzejski* Richard, ♂ antépénultième article de l'an-
tenne droite 240 D.
23 *Epischura Nordenskiöldi* Lillj., ♂ 5^{es} pattes 200 D.
24 » *nevadensis* Lillj., ♀ 5^e patte 240 D.

Fig.

PLANCHE III

1 *Diplomus gibber* Poppe, ♂ 5^{es} pattes 130 D.
2 » *Roubaui* Richard, ♂ 170 D.
3 » *salinus* Daday, ♂ 170 D.
4 *Heterocope salinus* Lillj., ♂ 170 D.
5 *Diplomus Wierzejski* Richard, ♂ 170 D.
6 » *Richardi* Schmeil, ♂ 180 D.
7 » *incongruens* Poppe, ♂ 130 D.
8 » *oregonensis* Lillj., ♀ 5^e patte 300 D.

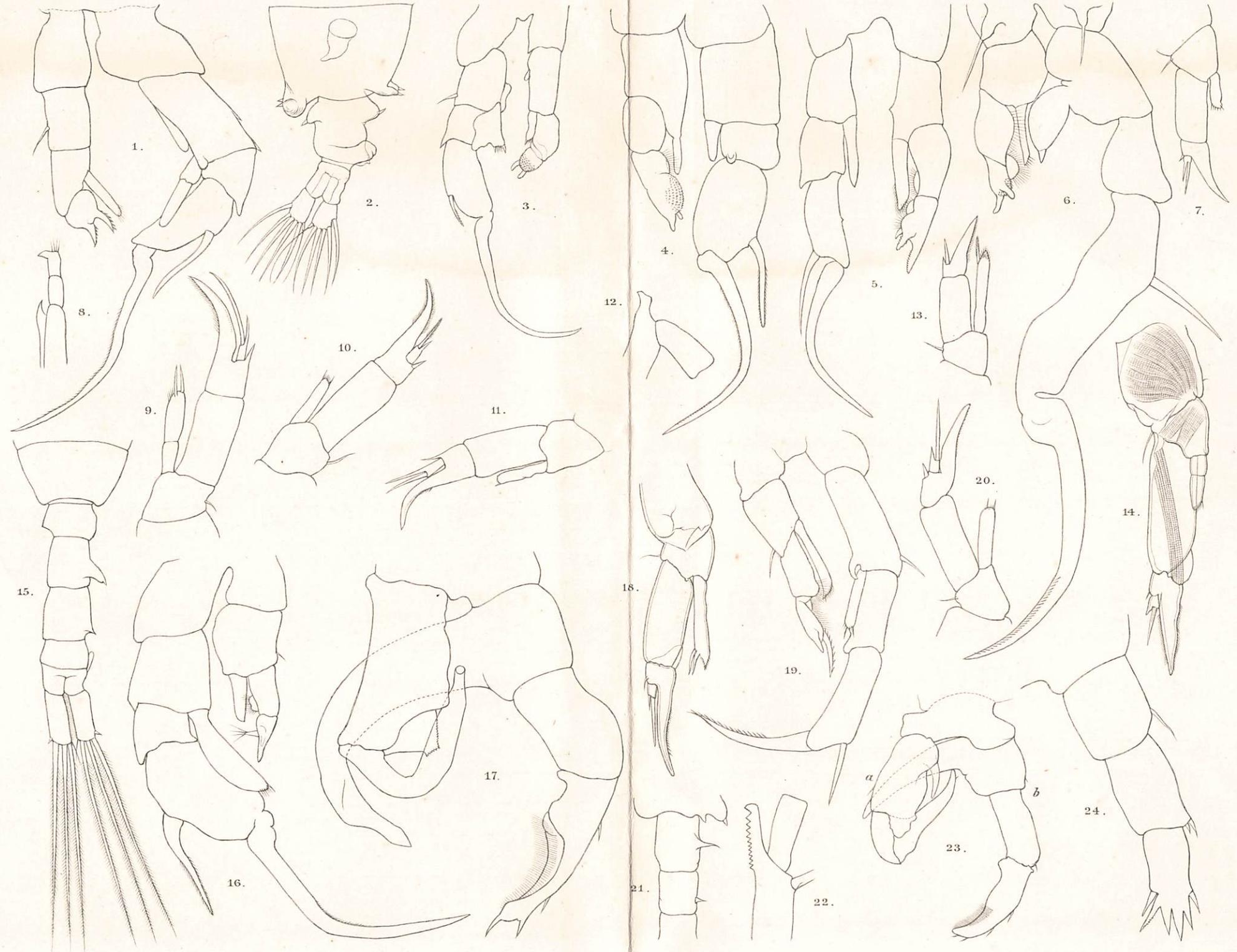
| | | |
|----|---|--------|
| 9 | <i>Diaptomus leptopus</i> Forbes, ♀ 5 ^e patte | 120 D. |
| 10 | » <i>Roubaui</i> Richard, ♀ » | 120 D. |
| 11 | » <i>cœruleus</i> Fischer, ♂ 5 ^{es} pattes | 120 D. |
| 12 | <i>Heterocope appendiculata</i> Sars, ♀ 5 ^e patte | 120 D. |
| 13 | <i>Diaptomus Lilljeborgi</i> , de Guerne et Richard, ♀ 5 ^e patte | 120 D. |
| 14 | » <i>Trybomi</i> Lillj., ♀ 5 ^e patte | 300 D. |
| 15 | » <i>glacialis</i> Lillj., ♂ 5 ^{es} pattes | 200 D. |
| 16 | <i>Heterocope appendiculata</i> Sars, ♂ » | 120 D. |
| 17 | » <i>borealis</i> Fischer, ♂ » | 120 D. |
| 18 | » <i>borealis</i> Fischer, ♀ 5 ^e patte | 120 D. |
| 19 | » <i>saliens</i> Lillj., ♀ » | 120 D. |
| 20 | <i>Diaptomus amblyodon</i> Marenz., ♀ » | 70 D. |
| 21 | <i>Epischura nevadensis</i> Lillj., ♂ abdomen vu par dessus | 120 D. |
| 22 | <i>Diaptomus signicauda</i> Lillj., ♀ » | 100 D. |
| 23 | » <i>franciscanus</i> Lillj., ♀ » | 40 D. |
| 24 | » <i>Eiseni</i> Lillj., ♀ » | 25 D. |
| 25 | » <i>minutus</i> Lillj., ♀ » | 250 D. |
| 26 | » <i>Roubaui</i> Richard, ♂ » | 160 D. |

PLANCHE IV

| | | | |
|------|---|---------------|--|
| Fig. | | | |
| 1 | <i>Osphranticum labronectum</i> Forbes, ♀ 5 ^e patte | 170 D. | |
| 2 | » » » ♂ 5 ^{es} pattes | 120 D. | |
| 3 | <i>Epischura lacustris</i> Forbes, ♂ » | 120 D. | |
| 4 | <i>Limnocalanus sinensis</i> Poppe, ♀ abdomen | 45 D. | |
| 5 | » <i>macrurus</i> Sars, ♀ 5 ^e patte | 120 D. | |
| 5 a | » Crochet interne du 2 ^e article des 5 ^{es} pattes ♀ . . . environ | 700 D. | |
| 6 | <i>Diaptomus baccillifer</i> Kälbel, ♂ antépénultième article de l'antenne droite | 240 D. | |
| 7 | » <i>pectinicornis</i> Wierz., ♂ 5 ^{es} pattes | 160 D. | |
| 8 | » <i>denticornis</i> Wierz., ♂ » | 160 D. | |
| 9 | <i>Epischura lacustris</i> Forbes, ♀ 5 ^e patte | 120 D. | |
| 10 | » » » ♂ abdomen | 120 D. | |
| 11 | <i>Limnocalanus macrurus</i> Sars, ♂ 5 ^e patte gauche | 120 D. | |
| 12 | » » » ♂ droite | 120 D. | |
| 13 | <i>Epischura fluviatilis</i> Herrick, ♀ 5 ^{es} pattes | environ 75 D. | |
| 14 | <i>Diaptomus stagnalis</i> Forbes, ♂ antépénultième article de l'antenne droite | 22 D. | |
| 15 | <i>Limnocalanus sinensis</i> Poppe, ♀ 5 ^e patte | 120 D. | |
| 16 | » » » ♂ 5 ^{es} pattes | 120 D. | |
| 17 | <i>Diaptomus baccillifer</i> Kälbel, ♂ » | 160 D. | |
| 18 | » <i>Theeti</i> Lillj., ♀ abdomen | 100 D. | |
| 19 | » <i>denticornis</i> Wierz., ♀ 5 ^e patte | 160 D. | |
| 20 | <i>Epischura fluviatilis</i> Herrick, ♂ 5 ^{es} pattes | environ 75 D. | |

| | | |
|----|---|--------|
| 21 | <i>Diaptomus incongruens</i> Poppe, ♀ abdomen | 52 D. |
| 22 | » <i>pectinicornis</i> Wierz., ♀ 5 ^e patte..... | 160 D. |
| 23 | » <i>baccillifer</i> Kaelbel, ♀ » | 160 D. |
| 24 | » <i>sanguineus</i> Forbes, ♂ antépénultième article de l'antenne droite..... | 50 D. |
| 25 | » <i>mirus</i> Lillj. ♀ abdomen..... | 100 D. |
| 26 | » <i>Tyrrelli</i> Poppe, ♀ » | 100 D. |
| 27 | » <i>gibber</i> Poppe, ♂ antépénultième article de l'antenne droite du..... | 175 D. |
| 28 | » <i>Trybomi</i> Lillj., ♀ abdomen vu du côté droit..... | 120 D. |
| 29 | » <i>lobatus</i> Lillj., ♀ » vu par-dessus..... | 100 D. |
| 30 | » <i>glacialis</i> Lillj., ♀ » | 100 D. |

Les dessins 1-36 de la planche I; 5, 6, 13, 17, 23, 24 (pl. II); 8, 14, 15, 21-25 (pl. III); 18, 25, 26, 28-30 (pl. IV) sont du professeur Lilljeborg. — Les figures 2, 14 et 18 (pl. II); 1, 6 et 7 (pl. III); 4, 13, 16, 21 et 27 (pl. IV) sont dus à S.-A. Poppe. — Les figures 7 et 22 (pl. IV) sont empruntées à Wierzejski; 13 et 20 à Herrick; 14 et 24 (pl. IV) à Forbes. Les autres figures sont originales.



SA Poppe et J. Richard ad nat. del.

Lith C. Kirst, Leipzig.

Diaptomus, Epischura.

