

1928

Mary J. Rathbun

HOMMAGE DE L'AUTEUR

CARDED 1929

SUR LES
CRUSTACÉS DÉCAPODES TRIASIQUES

ET SUR L'ORIGINE D'UN
PHYLUM DE BRACHYOURES

PAR

VICTOR VAN STRAELEN

Directeur du Musée royal d'Histoire naturelle, à Bruxelles



LIBRARY
Division of Crustacea

BRUXELLES

MAURICE LAMERTIN, LIBRAIRE-EDITEUR

58-62, Rue Coudenberg, 58-62

—
1928

ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE.

Extrait des *Bulletins de la Classe des Sciences*, 5^e série, t. XIV, nos 10-11.

Séance du 13 octobre 1928, pp. 496-516.

PALÉONTOLOGIE. — Sur les Crustacés Décapodes Triasiques et sur l'Origine d'un Phylum de Brachyours,

par VICTOR VAN STRAELEN, Directeur du Musée royal d'Histoire naturelle,
à Bruxelles (1).

La faune carcinologique du Trias est étonnamment peu connue. Cependant les quelques indications qu'on possède à son sujet montrent qu'au début de l'ère mésozoïque, les Crustacés Décapodes avaient déjà parcouru une longue évolution. La plupart des espèces proviennent du Trias germanique, et toutes ont été trouvées en Europe. De futures explorations fourniront, sans aucun doute, une ample moisson de documents nouveaux.

1. — LES CRUSTACÉS DÉCAPODES TRIASIQUES.

Le sous-ordre des *Natantia* compte quelques représentants, tous à rapporter à la tribu des *Penaeidea*. Ce sont (2) :

Penaeus atavus Bill (3)

du Buntsandstein supérieur de l'Alsace,

Aeger Lehmanni Langenhan (4)

du Muschelkalk supérieur de la Thuringe,

Aeger crassipes Bronn (5)

Bombur? aonis Bronn (6)

tous deux du Carnien (couches de Raibl) des Alpes Carniques.

(1) Présenté par M. L. Dollo.

(2) Afin d'éviter la répétition du titre des ouvrages cités, une liste bibliographique des Crustacés Décapodes triasiques est placée à la suite de cette note.

(3) *Penaeus atavus* Bill, Ph.-C., 1914, p. 305, pl. 2, fig. 3, pl. 12, fig. 4; Balss, H., 1922, p. 131; Schmidt, M., 1928, p. 317, fig. 871.

(4) *Proaeger Lehmanni* Langenhan, A., 1910, pl. 18; *Aeger Lehmanni* Assmann, P., 1927, p. 333, pl. 8, fig. 1; Schmidt, M., 1928, p. 317, fig. 872.

(5) *Aeger crassipes* Bronn, H.-G., 1858, p. 26, pl. 5, fig. 1 et 2, pl. 4, fig. 5.

(6) *Bombur? Aonis* Bronn, H.-G., 1858, p. 30, pl. 4, fig. 4; Balss, H., 1922, p. 142.

Les attributions génériques sont, à mon sens, très sujettes à caution. Toutes furent basées sur des spécimens dont la conservation est fort imparfaite et chez lesquels les caractères utilisables pour la définition générique sont à peu près complètement effacés.

En ce qui concerne *Penaeus atavus* Bill, le plus ancien *Natantia* indiscutable que l'on connaisse, il m'est difficile d'admettre, pour des raisons exposées ailleurs ⁽¹⁾ et suivant en cela Ortmann ⁽²⁾, l'attribution d'une forme du Trias inférieur au genre actuel *Penaeus*. Pour ne pas créer une coupure générique nouvelle, dont la définition précise serait impossible, je maintiendrai provisoirement et avec doute l'espèce alsacienne dans le genre *Penaeus*.

Chez *Aeger Lehmanni* Langenhan sp., les caractères génériques ne sont pas non plus suffisamment conservés.

Quant à *Aeger crassipes* Bronn, son attribution générique est fort difficile à contrôler, quoiqu'il ait été longuement décrit par son auteur. Il est aisé de voir que la troisième paire de maxillipèdes n'est pas pourvue de piquants, pas plus que les trois premières paires de péréiopodes. Un caractère constant chez *Aeger* est donc absent.

H. G. Bronn rapporte avec doute au genre *Bombur* une espèce qu'il appelle *B. ? Aonis*. Or, ce genre créé par A. Oppel est déjà lui-même d'une définition extrêmement vague. D'après son auteur, *Bombur* appartient aux *Caridea*. Seulement ni le génotype, ni la forme décrite par Bronn ne présentent le caractère morphologique externe des *Caridea*, le plus facile à contrôler : le débordement vers l'avant des plèvres du deuxième

(1) VAN STRAELEN, V., *Contribution à l'Étude des Crustacés Décapodes de la Période jurassique*. (MÉMOIRES IN-4° DE L'ACAD. ROY. DE BELG. [Classe des Sciences], 1925, sér. 2, t. VII, p. 65.)

(2) ORTMANN, A.-E., *Malacostraca. Die Klassen und Ordnungen der Arthropoden*, Bd 5, Abtheil. II, Zweite Hälfte, 1901, p. 1301.

pléonite sur celles du premier. C'est donc certainement un *Penaeidea*.

Bref, tout ce qu'il est permis de dire au sujet de l'âge des *Natantia*, c'est que leur existence est connue à l'époque triasique, mais leur position systématique reste encore à préciser en ce qui concerne la famille et le genre. Ils comprennent au maximum quatre espèces :

Penaeus? atavus Bill,
Aeger? Lehmanni Langenhan sp.,
Aeger? crassipes H.-G. Bronn,
Bombur? aonis H.-G. Bronn.

On peut ajouter que dans le Muschelkalk, à Cuers en Provence, M. Dérognat, de Marseille, a trouvé des fragments de la région postérieure d'un céphalothorax attribuables à un *Natantia*.

Ainsi se trouve complétée la liste si maigre des *Natantia* connus à l'époque triasique.

* *

La majorité des éléments de la faune carcinologique recueillis jusqu'à présent est fournie par le sous-ordre des *Reptantia*. Parmi ceux-ci, la section des *Palinura* est représentée par de rares formes appartenant à la tribu des *Eryonidea* et plus spécialement à la famille des *Eryonidae*. Ce sont

Tetrachela raiblana Bronn sp. (1),
Stenochelus triasicus Reuss (2),

provenant du Carnien, couches à *Halobia* de Raibl, dans les Alpes Carniques.

De la première espèce, on ne connaît pas la face tergale du céphalothorax et je présume qu'on a décrit sous le nom de

(1) *Bolina? Raiblana* Bronn, H.-G., 1858, p. 22, pl. 4, fig. 1-3; *Eryon raiblanus* von Meyer, H., 1858, p. 203, pas fig.; *Tetrachela raiblana* Reuss, A.-E., 1858, p. 5, pl. 1, fig. 2-7; *Eryon raiblanus* von Meyer, H., 1859, p. 27, pl. 3, fig. 5.

(2) *Stenochelus triasicus* Reuss, A.-E., 1858, p. 2, pl. 1, fig. 1.

Stenochelus triasicus la face tergale et sous le nom de *Tetrachela raiblana* les péréiopodes et le pléon du même animal. L'attribution à la tribu des *Eryonidea* est justifiable par la présence de pinces aux quatre premières paires de péréiopodes, tandis que l'absence de diérèse aux uropodes externes place ces deux genres dans la famille des *Eryonidae*.

La tribu des *Glypheidea* ⁽¹⁾ est représentée par deux familles : les *Pemphicidae* et les *Glypheidae*. En effet, il est nécessaire de créer une famille nouvelle, les *Pemphicidae*, pour y placer le genre *Pemphix* H. von Meyer, connu jusqu'à présent du Muschelkalk seulement. Dans ce genre, il n'a été possible de distinguer que deux espèces, qui sont parmi les plus caractéristiques de la faune invertébrée du Muschelkalk :

Pemphix Sueuri Desmarest sp. ⁽²⁾,
— *silesiacus* Assmann ⁽³⁾.

La première, aussi la plus répandue, a été rencontrée en Franconie, dans l'Argovie, en Alsace, dans la Saar et en Provence ⁽⁴⁾; la seconde n'a été signalée qu'en Silésie.

(1) VAN STRAELEN, V., *op. cit.*, p. 156.

(2) *Palinurus Sueurii* Desmarest, A.-G., 1822, p. 132, pl. 10, fig. 8 et 9; *Macrourites gibbosus* Schübler, 1826, p. 289, 1 fig.; *Palinurus Sueurii* von Meyer, H., 1832, p. 517, pl. 38; *Palinurus Sueurii* von Alberti, Fr., 1834, p. 84, p. 235, p. 201 (douteux); *Pemphix Sueurii* von Meyer, H., 1835, p. 328; *P. spinosa* von Meyer, H., 1835, p. 328; *P. Sueuri* von Meyer, H., 1840, p. 3, pl. 1, 2 et 4, fig. 35 et 36; *P. Sueurii* Burckhardt, Chr., 1840, p. 78; *P. Sueurii* von Seckendorff, B., 1840, p. 80; *P. Sueurii* von Meyer, H., 1842, p. 261, pl. 7 A; *P. Sueuri* von Alberti, Fr., 1864, p. 193, pl. 7, fig. 5; *P. Sueuri* Heer, O., 1865, p. 52, fig. 20; *P. Sueuri* Moesch, C., 1874, p. 5; *P. Sueuri* Winckler, T.-C., 1881, p. 37, fig. 1; *P. Sueuri* Brombach, Fr., 1903, pp. 465 et 468; *P. Sueuri* Wüst, E., 1903, p. 10; *P. Sueuri* Assmann, P., 1927, p. 344, pl. 9, fig. 2-9, pl. 10, fig. 1, pl. 12, fig. 3 et 4; *P. Sueuri* Schmidt, M., 1928, p. 321, fig. 873 et 880.

(3) *Pemphix Sueurii* von Meyer, H., 1851, p. 254; *P. Sueurii* Eck, H., 1865, p. 108; *P. silesiacus* Assmann, P., 1927, p. 346, pl. 10, fig. 2-5; *P. silesiacus* Schmidt, M., 1928, p. 321, fig. 881.

(4) L'indication de l'existence de *P. Sueuri* dans le Muschelkalk de la Provence est restée jusqu'à présent inédite. Des restes de cette espèce ont été rencontrés par M. Dérognat, de Marseille, en plusieurs points, à Bonnette, Lagonban et Saint-Jean-du-Var. Je remercie M. Dérognat qui m'a obligeamment communiqué ses collections.

Il faut rapporter à la famille des *Glypheidae* le genre *Litogaster* H. von Meyer emend. Wüst, dont on connaît jusqu'à présent

- Litogaster ornata* H. von Meyer sp. (1),
- *obtusa* H. von Meyer sp. (2),
- *tuberculata* Assmann (3),
- *tieffenbachensis* Assmann (4),
- sp. ? (5),
- *luxoviensis* Etallon (6),

qui proviennent, la première du Muschelkalk de la Silésie; les quatre suivantes du même étage en Wurtemberg, la dernière du Buntsandstein des Vosges.

Enfin, S. von Wörhmann a décrit sous le nom de

Glyphea tantalus (7)

les débris d'un Crustacé Décapode — provenant des couches de Raibl (Carnien), du plateau de Schlern dans le Trentin — auquel il manque le céphalothorax. L'attribution au genre *Glyphea* est basée sur la leptochélie de la première paire de péréiopodes. Elle paraît cependant douteuse, l'articulation dactylo-propodiale étant différente de celle connue chez *Glyphea*, car elle ne permet pas le rabattement à angle droit du dactylopodite sur le

(1) *Aphthartus ornatus* von Meyer, H., 1847, p. 575; *Brachygaster serrata* von Meyer, H., 1847, p. 575; *Myrtonius serratus* von Meyer, H., 1849, p. 258, pl. 32, fig. 40; *Aphthartus ornatus* von Meyer, H., 1849, p. 259, pl. 32, fig. 41?; *Litogaster venusta* von Meyer, H., 1856, p. 51, pl. 10, fig. 6; *Lissocardia ornata* Eck, H., 1865, p. 108; *Litogaster ornata* Assmann, P., 1927, p. 348, pl. 10, fig. 6-9, pl. 11, fig. 1-3 et 11; *Litogaster ornata* Schmidt, M., 1928, p. 321, fig. 882.

(2) *Litogaster obtusa* von Meyer, H., 1847, p. 137, pl. 19, fig. 20; *L. venusta* von Meyer, H., 1847, p. 139, pl. 19, fig. 21; *L. venusta* Assmann, P., 1927, p. 352, pl. 11, fig. 9 et 10; *L. venusta* Schmidt, M., 1928, p. 322, fig. 882, III.

(3) *Litogaster tuberculata* Assmann, P., 1927, p. 353, pl. 11, fig. 8; *L. tuberculata* Schmidt, M., 1928, p. 322, fig. 882, IV.

(4) *Litogaster tieffenbachensis* Assmann, P., 1927, p. 350, pl. 11, fig. 4-7, pl. 13, fig. 5-7; *L. tieffenbachensis* Schmidt, M., 1928, p. 322, fig. 882, V.

(5) ? *Galathea audax* von Meyer, H., 1840, p. 25; ? *Galathea audax* von Meyer, H., 1856, p. 53, pl. 10, fig. 8; *Litogaster* sp.? Schmidt, M., 1928, p. 323, fig. 882, VI.

(6) *Litogaster luxoviensis* Etallon, A., 1859, p. 176, pl. 5, fig. 7; *L. ? luxoviensis* Bill, Ph.-C., 1914, p. 304; *L. ? luxoviensis* Schmidt, M., 1928, p. 323, fig. 882, VII.

(7) *Glyphea tantalus* von Wörhmann, S., 1892, p. 211, pl. 10, fig. 7 et 8; *Glyphea tantalus* Wüst, E., 1903, p. 15.

propodite. Une ornementation constituée de gros tubercules suggère le rapprochement avec *Pemphix*. En attendant la découverte de nouveaux matériaux, il convient de placer la forme du Schlern avec doute dans le genre *Glyphea*.

C'est à la section des *Astacura* qu'appartiennent près de la moitié des Crustacés Décapodes triasiques connus jusqu'à présent. Ils se placent dans la tribu des *Nephropsidea* et dans la famille des *Erymidae* ⁽¹⁾.

Clytiopsis argentoratensis Bill est une forme du Buntsandstein supérieur de l'Alsace constituant l'unique espèce du genre *Clytiopsis*. Ph. C. Bill a distingué deux espèces : *Cl. argentoratensis* et *Cl. elegans* ⁽²⁾, provenant toutes deux du même niveau. Quoiqu'il ne m'ait pas été possible de retrouver les types de Bill, je n'hésite pas à réunir ces deux espèces. Les différences spécifiques qu'il a cru pouvoir constater sont dues à des conséquences de la fossilisation, à l'écrasement en particulier. Ainsi s'expliquent les écarts dans la proportion des dimensions et l'absence apparente de cils aux uropodes chez *Cl. elegans*.

Les formes suivantes ont été définies et décrites avec une précision suffisante; elles appartiennent toutes à la famille des *Erymidae*. Ce sont

Lissocardia silesiaca H. von Meyer ⁽³⁾, du Muschelkalk inférieur de la Haute-Silésie et peut-être également du Wurtemberg;

Piratella badensis Assmann ⁽⁴⁾, du Muschelkalk inférieur de Bade;

⁽¹⁾ VAN STRAELEN, V., *op. cit.*, p. 232.

⁽²⁾ *Clytiopsis argentoratense* Bill, Ph.-C., 1914, p. 298, pl. 10, fig. 1 et 2, pl. 11, fig. 1, pl. 12, fig. 1; *Clytiopsis elegans* Bill, Ph.-C., 1914, p. 300, pl. 10, fig. 3, pl. 11, fig. 2; *Clytiopsis argentoratensis* Schmidt, M., 1928, p. 323, fig. 883; *Clytiopsis elegans* Schmidt, M., 1928, p. 324, fig. 884.

⁽³⁾ *Lissocardia silesiaca* von Meyer, H., 1847, p. 575; *L. magna* von Meyer, H., 1847, p. 575; *L. silesiaca* von Meyer, H., 1849, p. 254, pl. 32, fig. 35 et 37; *L. magna* von Meyer, H., 1849, p. 257, pl. 32, fig. 36; *L. silesiaca* Eck, H., 1865, p. 108; *L. silesiaca* Assmann, P., 1927, p. 336, pl. 8, fig. 4-8, pl. 13, fig. 1; *L. silesiaca* Schmidt, M., 1928, p. 318, fig. 874.

⁽⁴⁾ Crustacé, Stierlin, K., 1913, p. 47, pl. 1; *Piratella badensis* Assmann, P., 1927, p. 338, pl. 8, fig. 2 et 3; *Piratella badensis* Schmidt, M., 1928, p. 318, fig. 875.

Pseudopemphix Albertii H. von Meyer ⁽¹⁾, du Muschelkalk inférieur du Wurtemberg;

Pseudopemphix Meyeri von Alberti sp. ⁽²⁾, du Muschelkalk supérieur du Wurtemberg;

Pseudopemphix spinosus Assmann, P. ⁽³⁾, du Muschelkalk inférieur de Bade;

Pseudopemphix Fritschii Wüst ⁽⁴⁾, du Muschelkalk supérieur du Grosser Fallstein en Brunswick;

Aspidogaster limicola König sp. ⁽⁵⁾, du Muschelkalk supérieur de la Kraichgau.

*
* *

Existe-t-il des *Anomura* triasiques?

H. von Meyer a décrit deux formes qu'il attribuait, avec doute, aux genres *Galathea* et *Gebia*. Ce sont

? *Galathea audax* H. von Meyer, du Muschelkalk supérieur du Wurtemberg;

? *Gebia obscura* H. von Meyer, du Buntsandstein inférieur de l'Alsace.

On a vu plus haut que la première de ces deux formes est à rapporter au genre *Litogaster*.

Quant à ? *Gebia obscura* ⁽⁶⁾, déjà A. Milne-Edwards ⁽⁷⁾ a

⁽¹⁾ *Pemphix Albertii* von Meyer, H., 1835, p. 328; *P. Albertii* von Meyer, H., 1836, p. 56; *P. Albertii* von Meyer, H., 1840, p. 9, pl. 4, fig. 37; *P. Albertii* von Meyer, H., 1856, p. 53, pl. 10, fig. 5; *P. Albertii* von Alberti, F., 1864, p. 194, pl. 7, fig. 6; *P. Albertii* von Seebach, K., 1871, p. 185, *Pseudopemphix Albertii* Wüst, E., 1903, pp. 9 et 10; *Pseudopemphix Albertii* Assmann, P., 1927, p. 339; *Pseudopemphix Albertii* Schmidt, M., 1928, p. 319, fig. 876.

⁽²⁾ *Pemphix Meyeri* von Alberti, Fr., 1864, p. 195, pl. 7, fig. 7; *Seebachia Meyeri* Wüst, E., 1903, p. 20; *Pseudopemphix Meyeri* Assmann, P., 1927, p. 339, pl. 13, fig. 2; *Pseudopemphix Meyeri* Schmidt, M., 1928, p. 319, fig. 877.

⁽³⁾ *Pseudopemphix spinosus* Assmann, P., 1927, p. 340, pl. 9, fig. 1; *Pseudopemphix spinosus* Schmidt, M., 1928, p. 319, fig. 878.

⁽⁴⁾ *Pseudopemphix Fritschii* Wüst, E., 1903, p. 9; *P. Fritschii* Schmidt, M., 1928, p. 319.

⁽⁵⁾ *Litogaster limicola* König, H., 1920, p. 13, pl., fig. 2-8; *Aspidogaster limicola* Assmann, P., 1927, p. 342; *Aspidogaster limicola* Schmidt, M., 1928, p. 320, fig. 879.

⁽⁶⁾ ? *Gebia obscura* von Meyer, H., 1840, p. 25; ? *Gebia obscura* von Meyer, H., 1856, p. 55, pl. 10, fig. 9.

⁽⁷⁾ MILNE-EDWARDS, A., *Monographie des Décapodes macroures fossiles de la famille des Thalassiniens*. (ANN. SCI. NATUR., 1860, sér., 4, t. XIV, p. 352.)

repoussé son attribution aux Thalassiniens. C'est probablement un individu très jeune d'*Astacura*.

Bref, on ne connaît aucun Anomoure triasique.

2. — DISCUSSION SUR LA POSITION SYSTÉMATIQUE DES ASTACURES TRIASIQUES CONNUS.

1. — *Le genre Pemphix et la famille des Pemphicidae.* — Ce qui constitue aujourd'hui le genre *Pemphix* a été considéré comme appartenant au genre *Palinurus* par A.-G. Desmarest ⁽¹⁾ et, jusqu'en 1832, par H. von Meyer ⁽²⁾. Ce dernier, en 1835 ⁽³⁾, créa le genre *Pemphix*, sans cependant en indiquer la position systématique, et, en 1840, le même auteur ⁽⁴⁾ insista sur les grandes différences entre les genres *Palinurus* et *Pemphix*. Chr. Burckhardt ⁽⁵⁾, en 1840, et H. von Meyer ⁽⁶⁾, en 1842, crurent reconnaître la présence de pinces terminales à la première paire de péréiopodes. L'erreur fut découverte par Fr. Aug. Quenstedt ⁽⁷⁾, qui, se basant sur la leptochélie, plaça le genre *Pemphix* parmi les *Locustini*, groupe équivalant aux *Palinuridae* de la classification actuelle. O. Heer ⁽⁸⁾, en 1865, comprend *Pemphix* parmi les Écrevisses, c'est-à-dire parmi les *Astacura*. F.-J. Pictet ⁽⁹⁾ range *Pemphix* parmi les « Cuirassés », un groupe constituant à peu près les *Palinura* d'aujourd'hui.

C'est à K. von Seebach ⁽¹⁰⁾ qu'on doit d'avoir rapproché *Pemphix* du genre *Pseudoglyphea* Oppel. T. C. Winkler ⁽¹¹⁾

(1) DESMAREST, A.-G., 1822, p. 131.

(2) VON MEYER, H., 1832, p. 517.

(3) VON MEYER, H., 1835, p. 328.

(4) VON MEYER, H., 1840, p. 7.

(5) BURCKHARDT, CHR., 1840, p. 78.

(6) VON MEYER, H., 1842, p. 261.

(7) QUENSTEDT, FR.-A., *Handbuch der Petrefaktenkunde*. Tübingen, 1852, p. 271.

(8) HEER, O., *Die Urwelt der Schweiz*. Zürich, 1865, p. 43, fig. 20.

(9) PICTET, F.-J., *Traité de Paléontologie*. Paris, 1854, t. II, p. 443.

(10) VON SEEBACH, K., 1871, p. 190.

(11) WINKLER, T.-C., 1882, p. 37.

insiste longuement sur les grandes analogies que *Pemphix* présente avec le genre *Glyphea* von Meyer; il conclut même à une filiation directe de *Glyphea* et de *Pemphix*. Zittel ⁽¹⁾ et, après lui, Ortmann ⁽²⁾ placent *Pemphix* dans la famille des *Glypheidae*.

E. Wüst ⁽³⁾ classe également *Pemphix* dans la famille des *Glypheidae*, tout en remarquant que le genre y occupe une position isolée et que la dite famille doit se ranger parmi les *Nephropsidea*.

Henri Woods ⁽⁴⁾ réfère *Pemphix* à la tribu des *Glypheidea*, alors que M. Schmidt ⁽⁵⁾ le considère encore comme un *Nephropsidea*.

Pemphix appartient à la tribu des *Glypheidea*, parce qu'il a
un céphalothorax subcylindrique avec rostre bien développé;
un sillon cervical profond;
des sillons branchio-cardiaques toujours présents;
des carènes sur la région céphalique;
des antennes avec un scaphocérîte;
au moins la première paire de péréiopodes à dactylopodite terminal;

l'exopodite des uropodes pourvu d'une diérèse.

Ces caractères se retrouvent également dans la famille des *Glypheidae*. Jusqu'à présent, on divisait la tribu des *Glypheidea* en deux familles, basées sur la présence ou l'absence d'un scaphocérîte : les *Glypheidae* dans le premier cas, les *Mecochiridae* dans le second.

⁽¹⁾ ZITTEL, K.-A., *Handbuch der Palaeontologie*. München et Leipzig, 1885, Bd 2, p. 690.

⁽²⁾ ORTMANN, A.-E., *op. cit.*, p. 1305.

⁽³⁾ WÜST, E., 1903, pp. 3, 10, 12 et 19.

⁽⁴⁾ WOODS, H., *A Monograph of the Fossil Macrurous Crustacea of England*. 1926, Part 3, p. 41. (PALAEONTOGRAPHICAL SOCIETY) [1924].

⁽⁵⁾ SCHMIDT, M., 1928, p. 320.

Pemphix, possédant un scaphocérîte, viendrait donc se placer parmi les *Glypheidae*. Seulement le genre du Muschelkalk se distingue des *Glypheidae* par certains caractères du céphalothorax qui justifient la constitution d'une nouvelle famille, les *Pemphicidae*.

Les sillons branchio-cardiaques et postcervicaux se rejoignent respectivement sur la ligne médiane; ils limitent ainsi une région cardiaque de forme semi-lunaire. Le sillon cervical, à mi-hauteur, est relié au sillon postcervical par un sillon plus large que profond qui entoure la région urogastrique. Le sillon gastro-orbitaire se divise en deux branches et prend ainsi la forme d'un Y. Les deux branches montantes se rejoignent et délimitent ainsi une région gastrique postérieure. Celle-ci est à son tour partagée en trois secteurs par trois sillons, issus d'un point central. C'est surtout l'existence d'un système de sillons situés en avant du sillon cervical et délimitant sur le céphalothorax la région gastrique, qui donne à *Pemphix* sa physionomie particulière. Aucun *Glypheidae* n'en est pourvu; on ne le trouve même pas dans quelque autre groupe, ni de la section des *Palinura*, ni de celle des *Astacura*.

Il faut y ajouter la présence de scaphocérîtes de très grande dimension.

2. *Le genre Litogaster*. — Quenstedt ⁽¹⁾ considérait *Litogaster* comme se rapportant à de jeunes individus de *Pemphix*. Il l'a donc attribué aux *Locustini*, c'est-à-dire aux *Palinuridae*.

Pictet ⁽²⁾ range *Litogaster* parmi les « Cuirassés », qui sont à peu près l'équivalent de la section des *Palinura*.

Zittel ⁽³⁾ le place dans la famille des *Glypheidae*. Enfin, E. Wüst ⁽⁴⁾ confirme cette position.

(1) QUENSTEDT, FR.-A., 1852, p. 272.

(2) PICTET, F.-J., *op. cit.*, 1854, p. 444.

(3) ZITTEL, K.-A., *op. cit.*, p. 691.

(4) WÜST, E., 1903, p. 19.

Litogaster a tous les caractères distinctifs de la tribu des *Glypheidea*, et, possédant une diérèse aux uropodes externes, ce genre se place dans la famille des *Glypheidae*.

3. *Le genre Clytiopsis*. — Ph. C. Bill ⁽¹⁾ a placé *Clytiopsis* dans la tribu des *Nephropsidea* et, se basant sur les sillons du céphalothorax, il l'a rapproché du genre *Eryma*. M. Schmidt ⁽²⁾ en fait un *Astacomorphe*.

Le genre *Clytiopsis* appartient, de toute évidence, à la tribu des *Nephropsidea* par

- 1° La structure de son pléon;
- 2° Son rostre bien développé;
- 3° Les trois premières paires de péréiopodes terminées par des pinces;
- 4° L'existence d'une diérèse aux uropodes externes.

Dans cette tribu, il prend place parmi la famille des *Erymaidae* ⁽³⁾, dont il a tous les caractères :

- 1° Un céphalothorax subcylindrique et rostré, avec un sillon cervical, des sillons postcervicaux et des sillons branchio-cardiaques bien développés;
- 2° Les antennules biflagellées;
- 3° Les antennes avec long flagelle et un scaphocérîte;
- 4° Une diérèse aux uropodes externes.

Dans la famille des *Erymaidae*, il se rapproche le plus du genre *Eryma*, dont il se distingue cependant par l'absence de l'« aire fusiforme » en avant du sillon cervical et par la longueur beaucoup plus grande des pédoncules antennulaires.

4. *Le genre Lissocardia*. — La position systématique de *Lissocardia* n'a jamais été définie par son auteur, H. von Meyer.

(1) BILL, Ph. C., 1914, pp. 295, 298, 303.

(2) SCHMIDT, M., 1928, p. 323.

(3) VAN STRAELEN, V., *op. cit.*, p. 232.

Zittel ⁽¹⁾ l'avait rangé parmi les *Glypheidea*, à une époque où les appendices étaient inconnus. E. Wüst ⁽²⁾, P. Assmann ⁽³⁾ et M. Schmidt ⁽⁴⁾ placèrent le genre dans la tribu des *Nephropsidea*.

L'attribution aux *Nephropsidea* est évidente; la structure du céphalothorax, jointe à l'existence et à l'organisation de pinces à la première paire de péréiopodes, suffit à le prouver.

C'est encore dans la famille des *Erymidae* qu'il convient de classer le genre du Muschelkalk, en se basant

1° Sur la présence de pinces à la première paire de péréiopodes;

2° Sur la forme subcylindrique du céphalothorax, rostré et pourvu d'un sillon cervical, de sillons postcervicaux et de sillons branchio-cardiaques bien développés.

5. Le genre *Pseudopemphix*. — La position systématique de *Pseudopemphix* a été définie dès la création du genre par son auteur, E. Wüst ⁽⁵⁾. Tout en remarquant les grandes ressemblances que présente *Pseudopemphix* avec le genre jurassique *Eryma*, E. Wüst rapproche son genre de *Pseudoglyphe* et le range parmi les *Glypheidea* ⁽⁶⁾. P. Assmann ⁽⁷⁾ et, après lui, M. Schmidt ⁽⁸⁾ comprennent tous deux ce genre parmi les *Nephropsidea*.

En se basant sur la définition du genre telle qu'elle a été établie par E. Wüst ⁽⁹⁾ et en y joignant les caractères du

⁽¹⁾ ZITTEL, K.-A., *op. cit.*, p. 691.

⁽²⁾ WÜST, E., 1903, p. 49.

⁽³⁾ ASSMANN, P., 1927, p. 335.

⁽⁴⁾ SCHMIDT, M., 1928, p. 318.

⁽⁵⁾ WÜST, E., 1903, pp. 9 et suivantes.

⁽⁶⁾ WÜST, E., 1903, p. 16.

⁽⁷⁾ ASSMANN, P., 1927, p. 339.

⁽⁸⁾ SCHMIDT, M., 1928, p. 319.

⁽⁹⁾ WÜST, E., 1903, p. 9.

céphalothorax, on peut affirmer que le genre *Pseudopemphix* appartient à la famille des *Erymidae*, parce qu'il a

- 1° Le céphalothorax subcylindrique et rostré;
- 2° Un sillon cervical toujours existant;
- 3° Des sillons postcervicaux;
- 4° Des sillons branchio-cardiaques bien développés.

6. *Le genre Piratella.* — P. Assmann ⁽¹⁾ a défini la position systématique de *Piratella* en ce qui concerne la tribu. Ce genre appartient aux *Nephropsidea*. Les pinces et le céphalothorax, lequel porte les sillons caractéristiques des *Erymidae*, le rattachent manifestement à cette famille. L'existence de rangées d'épines le long de la ligne médiane dorsale, qui ne se présente jamais chez *Eryma*, rappelle le genre *Enoploclytia*.

Piratella semble, à première vue, très voisin de *Lissocardia*, au point que l'on serait tenté de songer à une identité. Cependant il y a une différence : la distance relative entre les sillons postcervicaux et branchio-cardiaques, d'une part, et le sillon cervical, d'autre part, est chez *Piratella* beaucoup plus considérable que chez *Lissocardia*.

7. *Le genre Aspidogaster.* — Le genre *Aspidogaster* a été placé par son auteur, P. Assmann, dans la tribu des *Nephropsidea*. On ne peut contester cette position. La forme des sillons du céphalothorax le relie aux *Erymidae*.

8. *Résumé.* — Les Crustacés Décapodes du Trias connus jusqu'à présent se répartissent comme suit :

NATANTIA. — Penaeidea.

Famille des PENAEIDAE.

Penaeus? *atavus* Bill.

Aeger? *Lehmanni* Langenhan sp.

— ? *crassipes* Bronn.

Bombur? *aonis* Bronn.

(1) ASSMANN, P., 1927, p. 337.

REPTANTIA. — I. Palinura.

1. ERYONIDEA.

Famille des ERYONIDAE.

Tetrachela raiblana Bronn sp.

2. GLYPHEIDEA.

Famille des PEMPHICIDAE.

Pemphix Sueuri Desmarest sp.

— *silesiacus* Assmann.

Famille des GLYPHEIDAE.

Litogaster ornata von Meyer sp.

— *obtusa* von Meyer sp.

— *tuberculata* Assmann.

— *tieffenbachensis* Assmann sp.

— ? *luxoviensis* Étallon.

Glyphea? tantalus von Wöhrmann.

II. Astacura.

NEPHROPSIDEA.

Famille des ERYMAIDAE.

Clytiopsis argentoratensis Bill.

Lissocardia silesiaca von Meyer.

Piratella badensis Assmann.

Pseudopemphix Alberti von Meyer.

— *Meyeri* von Alberti sp.

— *spinosus* Assmann.

— *Fritschii* Wüst.

Aspidogaster limicola König sp.

Les *Natantia* et plus particulièrement la tribu des *Penaeidea* existaient dans la période triasique.

Des quatre sections qu'on distingue parmi les *Reptantia* actuels, on connaît au Trias les *Palinura* et les *Astacura*; il manque donc les *Anomura* et les *Brachyura*. Des deux tribus de *Palinura* existant aujourd'hui, on ne connaît que les *Eryonidea*; la tribu des *Glypheidea*, propre à l'ère mésozoïque, est représentée par deux familles : les *Pemphicidae*, caracté-

ristiques de l'époque triasique, et les *Glypheidae*, qui s'épanouissent au Jurassique et s'éteignent au Crétacique.

Les *Astacura* sont représentés par les *Erymidae*, famille propre à l'ère mésozoïque et qui semble avoir atteint son apogée à l'époque jurassique.

On ignore si les *Anomura* ont vécu à l'époque triasique, quoique les facies récifaux, tels que le Trochitenkalk du Muschelkalk, soient éminemment favorables au développement et à la conservation des moins évolués parmi les *Anomura*, les *Galatheidea*.

Nous n'avons pas non plus de spécimens de *Brachyura* datant du Trias (¹).

3. — OBSERVATIONS SUR LES CRUSTACÉS DÉCAPODES TRIASIQUES EN GÉNÉRAL.

Il est utile de formuler quelques remarques sur la faune carcinologique du Trias.

1. — Tous les Crustacés décapodes triasiques connus proviennent du Trias de l'Europe.

2. — La majorité a été recueillie dans le Trias de facies germanique (Buntsandstein supérieur, mais surtout Muschelkalk); le reste, dans le Trias alpin (couches de Raibl); ils appartiennent donc à des faunes littorales.

3. — La faune du Muschelkalk est constituée, en fait de *Reptantia*, d'espèces à test épais, très orné et épineux; elle offre, à ce point de vue, tous les caractères d'une faune récifale.

(¹) De nombreux Crustacés Décapodes permien et triasiques ont été considérés comme des Brachyours. Il n'est plus possible de maintenir cette attribution. Voir GLAESSNER, M., *Zur Frage der ältesten fossilen Krabben*. (CENTRALBLATT FÜR MINERALOGIE, GEOLOGIE UND PALAEONTOLOGIE, Abt. B., 1928, pp. 388-398.)

4. — La faune carcinologique du Carnien de Raibl rappelle celle du Portlandien de Solenhofen ou du Callovien de la Voulte-sur-Rhône (Ardèche), association de *Natantia* et d'*Eryonidea* sur un fond vaseux, les *Eryonidea* ayant le test très mince comme celui de leurs descendants triasiques.

5. — L'homoiochélie est constante chez les *Nephropsidea*, jusque dans la structure des faces opposables du dactylopodite et du propodite, qui sont garnies de fines épines. Ces pinces ont toutes le propodite très court, proportionnellement à la longueur de l'index et du dactylopodite. La même structure se rencontre encore chez de nombreux *Penaeus*, tant vivants que fossiles.

4. — RELATIONS ENTRE CERTAINS BRACHYOURES ET LE GENRE PEMPHIX.

É.-L. Bouvier a réuni une série d'arguments en faveur de ce qu'il appelle l'origine homarienne des Crabes ⁽¹⁾. Il entend par là que la filiation s'étend directement des Astacoures aux Brachyours sans passer par un stade anomoure. Le savant carcinologue a borné sa démonstration au seul groupe des *Dromiacea*, pour lequel il disposait d'un nombre suffisant de documents, confirmés par des données paléontologiques.

Le même auteur a le premier attiré l'attention sur le fait que la possession d'un céphalothorax, divisé par des sillons en régions nombreuses qui correspondent aux organes internes, semble être un caractère primitif parmi les *Reptantia*.

Les découvertes paléontologiques ont toujours confirmé cette opinion. Parmi les *Astacura*, les plus anciens sont aussi ceux

(1) BOUVIER, É.-L., Sur l'origine homarienne des Crabes : Étude comparative des *Dromiacés vivants et fossiles*. (BULLETIN DE LA SOC. PHILOMATHIQUE DE PARIS, 1897, 8^e sér., t. VIII, pp. 34-77.)

qui ont un céphalothorax dont la surface présente le plus grand nombre de régions; il en est de même pour les Brachyours.

Recherchant quels Astacours ont pu donner naissance aux *Dromiacea*, Bouvier est amené à rapprocher ces derniers du genre *Eryma*, *Nephropsidea* jurassique, en se basant surtout sur les caractères du céphalothorax auxquels il a été fait allusion plus haut.

Le progrès des connaissances permet de préciser davantage les relations entre les Astacours et les Brachyours.

Au point de vue de la morphologie du céphalothorax, c'est le genre *Pemphix* qui se rapproche le plus des *Dromiacea*.

Les Brachyours dont l'organisation est la plus primitive et qui sont aussi les plus anciens, ont tous le céphalothorax divisé en régions très nettement délimitées. Ce sont des formes appartenant à la famille des *Homolodromiidae*, dont on connaît des représentants depuis le Toarcien, mais qui sont déjà nombreux au Dogger et existent encore aujourd'hui.

D'autre part, la majorité parmi les plus anciens des *Palinura* et des *Astacura* ont également un céphalothorax sur lequel les régions apparaissent très nettement délimitées. C'est le cas, parmi les *Palinura*, pour les *Eryonidae* triasiques ainsi que pour les *Pemphicidae*; d'autre part, parmi les *Astacura* triasiques, la famille des *Erymaidae* et plus particulièrement le genre *Pseudopemphix* présentent le même caractère. Ils datent soit du Muschelkalk (Trias moyen), soit du Carnien (partie inférieure du Trias supérieur).

Lorsqu'on passe en revue les Brachyours, vivants et fossiles, on peut se rendre compte que chez tous, à l'exception des *Oxy stomata*, le caractère morphologique le plus constant de la face tergale du céphalothorax est la possession d'une région gastrique plus ou moins distinctement délimitée.

Cette région gastrique n'est jamais indiquée chez les *Astacura* ni chez les *Palinura*, vivants ou fossiles, sauf dans le genre

FIG. 1.

Pemphix Sueuri Desmarest sp.

Muschelkalk. — Franconie, Alsace, Saar, Provence.

Pemphicidae.

Schéma de la face tergale.

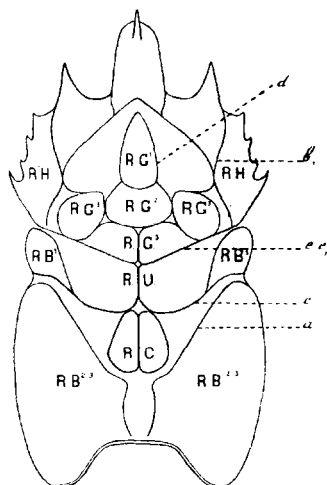


FIG. 2.

Prosopon tuberosum H. von Meyer.

Néocomien. - Jura.

Prosoponidae.

Schéma de la face tergale, adapté d'après H. von Meyer. (*Die Prosoponiden, Palaeontographica*, Bd VII, 1860, pl. 23, fig. 33.)

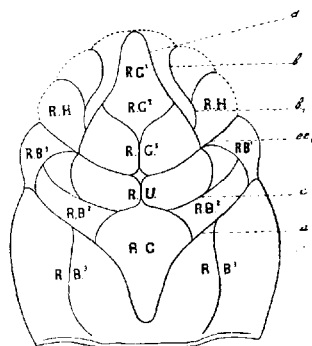


FIG. 3.

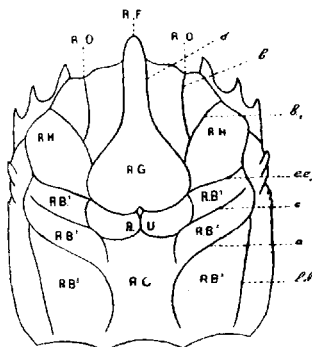
Hypsophrys superciliosa

Wood-Mason.

Holocène. — Mer d'Oman et golfe du Bengale.

Homolidae.

Schéma de la face tergale, adapté d'après A. Alcock. (*Catalogue of the Indian Decapod Crustacea of the Indian Museum, Part I. — Brachyura, fasc. I, 1901, pl. 6.*)



Explication des Notations communes aux trois figures.

ee₁. = Sillon cervical.

c. = Sillon postcervical.

a. = Sillon branchio-cardiaque.

d. = Sillon gastro-orbitaire.

b₁. = Sillon hépatique.

b. = Sillon antennaire.

lh. = Linea homolica.

RF. = Région frontale.

RO. = Régions orbitales.

RH. = Régions hépatiques.

RG. = Région gastrique.

RG¹. = Région protogastrique.

RG². = Région mésogastrique.

RG³. = Région métagastrique.

RU. = Région urogastrique.

RC. = Région cardiaque.

RB¹. = Régions mésobranchiales.

RB². = Régions épibranchiales.

RB³. = Régions metabranhiales.

Pemphix. Si l'on compare à ce point de vue *Pemphix* avec des formes considérées comme primitives parmi les Brachyours, telles que les *Homolodromiidae* et les *Homolidae*, on constate qu'un certain nombre d'entre elles présentent avec *Pemphix* un parallélisme frappant.

La comparaison de *Pemphix Sueuri* Desmarest sp. avec *Prosopon tuberosum* H. von Meyer et avec *Hypsophrys superciliosa* Wood-Mason, *Homolidae* bathyal de la mer d'Oman et du golfe du Bengale, fait ressortir des analogies étonnantes entre les régions homologues de la face tergale des céphalothorax, les divergences étant surtout dues à des différences dans les dimensions relatives des régions. (Voir fig. 1, 2 et 3.)

On remarque que chez *Pemphix* la région gastrique est très étendue et subdivisée. La région protogastrique est séparée de la région mésogastrique et chacune des deux moitiés de la région métogastrique est partagée en un lobe interne et un lobe externe. Pour la physionomie de la région gastrique, *Pemphix* rappelle *Prosopon* et *Hypsophrys*.

Les régions urogastriques chez les trois genres sont fort comparables, seulement celle de *Pemphix* est proportionnellement la plus vaste. Au contraire, la région cardiaque croît du genre *Pemphix* au genre *Hypsophrys*. C'est ici que les différences sont le plus marquées, notamment dans la forme de la région.

Sans vouloir songer à rattacher directement les *Brachyours* aux *Astacours* par l'intermédiaire de *Pemphix*, on peut conjecturer, en se basant sur les caractères relevés chez ce dernier, que des formes voisines des *Pemphicidae* ont donné naissance aux Brachyours.

5. — BIBLIOGRAPHIE DES CRUSTACÉS DÉCAPODES DE LA PÉRIODE TRIASIQUE.

- ASSMANN, P., *Die Decapodenkrebse des deutschen Muschelkalks.* (JAHRBUCH DER PREUSSISCHEN GEOLOGISCHEN LANDESANSTALT, 1927, Bd XLVIII, pp. 332-356, pl. 8-13.)
- BALSS, H., *Studien an fossilen Decapoden.* I. (PALAEONTOLOGISCHE ZEITSCHRIFT, 1914, Bd V, p. 131.)
- BILL, PH.-C., *Ueber Crustaceen aus dem Voltziensandstein des Elsasses.* (MITTHEILUNGEN DER GEOLOGISCHEN LANDESANSTALT VON ELSSASS-LOTHRINGEN, 1914, Bd VIII, pp. 289-338, pl. 10-16.)
- BROMBACH, FR., *Beiträge zur Kenntnis der Trias an südwestlichen Schwarzwald.* (MITTHEILUNGEN DER GROSSHERZOGLICHEN BADISCHEN GEOLOGISCHEN LANDESANSTALT, 1903, Bd IV, pp. 465 et 468.)
- BRONN, H.-G., *Beiträge zur triasischen Fauna und Flora der bituminösen Schiefer von Raibl.* (NEUES JAHRBUCH FÜR MINERALOGIE, GEOLOGIE UND PALAEONTOLOGIE, 1858, pp. 22-26, pl. 4, fig. 1-5, pl. 5, fig. 1 et 2.)
- BURCKHARDT, CHR., *Ueber den Krebs des Muschelkalks, Palinurus oder Pemphix Sueuri.* (BERICHT ÜBER DIE VERHANDLUNGEN DER NATURFORSCHENDE GESELLSCHAFT IN BASEL, 1840, Bd IV, p. 78.)
- DESMAREST, A.-G., in BRONGNIART, A. et DESMAREST, A.-G., *Histoire naturelle des Crustacés fossiles.* Paris, 1822, p. 132, pl. 10, fig. 8 et 9.
- ECK, H., *Ueber die Formationen des bunten Sandsteins und des Muschelkalks in Oberschlesien.* Berlin, 1865.
- ÉTALLON, A., *Description des Crustacés fossiles de la Haute-Saône et du Haut-Jura.* (BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE, 1859, sér. 2, t. XVI, p. 176, pl. 5, fig. 7.)
- HEER, O., *Die Urwelt der Schweiz.* Zurich, 1865, p. 42.
- KÖNIG, H., *Zur Kenntnis des unteren Trochitenkalks im nördlichen Kraichgau.* (SITZUNGSBERICHTE DER HEIDELBERGER AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN, MATHEMAT.-NATURWISSENSCHAFTLICHE KLASSE, 13^{te} Abhandl., 1920.
- LANGENHAN, A., *Versteinerungen der deutschen Trias.* Friedrichroda, 1910.
- MOESCH, C., *Der Südliche Aargauer Jura.* (BEITRÄGE ZUR GEOLOGISCHEN KARTE DER SCHWEIZ. Lieferung 10, 1874, p. 5.)
- REUSS, A.-E., *Ueber fossile Krebse aus den Raibler Schichten.* (HAUER'S BEITRÄGE ZUR PALAEONTOGRAPHIE, 1858, Bd I, pp. 2-5, pl. 1, fig. 1-7.)
- SCHMIDT, M., *Die Lebewelt unserer Trias.* Oehringen, 1928.
- SCHÜBLER, in FR. VON ALBERTI, *Die Gebirge des Königreichs Württemberg.* Stuttgart et Tübingen, 1826, p. 289.

- STIERLIN, K., *Beiträge zur Kenntnis des Wellenkalks im südlichen Breisgau.* (BERICHTE DER NATURFORSCHENDE GESELLSCHAFT ZU FREIBURG I. BR., 1913, Bd XX, pp. 47-58, 1 pl.)
- VON ALBERTI, FR., *Beitrag zu einer Monographie des Buntensandsteins, Muschelkalks und Keupers.* Stuttgart et Tübingen, 1834, p. 84, pas fig.
- *Ueberblick über die Trias.* Stuttgart, 1864.
- VON MEYER, H., *Zur Kenntnis des Palinurus Sueuri.* (NOVA ACTA PHYSICO-MEDICAE ACADEMIAE CAESAREAE LEOPOLDINO-CAROLINAE NATURAE CURIOSORUM, 1832, Bd XVI, p. 517, pl. 38.)
- *Mittheilungen.* (NEUES JAHRBUCH FÜR MINERALOGIE, GEOLOGIE UND PALAEONTOLOGIE, 1835, p. 56.)
- *Neue Gattungen fossiler Krebse aus Gebilden vom Buntensandstein bis in die Kreide.* Stuttgart, 1840.
- *Ueber die Füße des Pemphix Sueuri.* (NEUES JAHRBUCH FÜR MINERALOGIE, GEOLOGIE UND PALAEONTOLOGIE, 1842, p. 261, pl. 7a, p. 137.)
- *Halicyne und Litogaster.* (PALAEONTOGRAPHICA, 1847, Bd I, p. 139, pl. 19, fig. 20 et 21.)
- *Fische, Crustaceen, Echinodermen und andere Versteinerungen aus dem Muschelkalk Oberschlesien.* (PALAEONTOGRAPHICA, 1849, Bd I, pp. 254, 257 et 258, pl. 32, fig. 35, 36, 37, 38, 39 et 40.)
- *Jurassische und Triasische Crustaceen.* (PALAEONTOGRAPHICA, 1856, Bd IV, pp. 51 et 55, pl. 10, fig. 6, 7 et 9.)
- *Mittheilungen.* (NEUES JAHRBUCH FÜR MINERALOGIE, GEOLOGIE UND PALAEONTOLOGIE, 1858, p. 205.)
- *Eryon Raiblanus aus den Raibler Schichten in Kairnthen.* (PALAEONTOGRAPHICA, 1859, Bd VIII, pp. 27-30, pl. 4, fig. 5.)
- VON SEEBACH, K., *Pemphix Albertii Meyer aus dem Unteren Nodosenkalk des Hainbergs.* (NACHRICHTEN DER KÖNIGLICHEN GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN ZU GÖTTINGEN, 1871, p. 185.)
- VON SECKENDORFF, B., *Ueber Palinurus Sueuri.* (BERICHT ÜBER DIE VERHANDLUNGEN DER NATURFORSCHENDE GESELLSCHAFT IN BASEL, 1840, Bd IV, p. 80.)
- VON WÖHRMANN, in VON WÖHRMANN, S., und KOKEN, E., *Die Fauna der Raiblerschichten vom Schlernplateau.* (ZEITSCHRIFT DER DEUTSCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT, 1892, Bd XLIV, p. 211, pl. 10, fig. 7 et 8.)
- WÜST, E., *Untersuchungen über die Decapoden Krebse der Germanischen Trias.* Iena, 1903.

