

SUR UNE FORME LARVAIRE NOUVELLE DE STOMATOPODES DU CÉNOMANIEN DU LIBAN.

Par

VICTOR VAN STRAELEN
(Bruxelles).

Avec planche XXIV

(Eingelangt am 13. Februar 1935.)

I. Larves de Stomatopodes mésozoïques.

Les formes larvaires de Malacostracés sont inconnues à l'état fossile, sauf chez les Stomatopodes¹⁾. Elles partagent le sort commun des organismes pélagiques, dont les chances de fossilisation sont exceptionnellement réduites.

Chose extraordinaire, c'est l'ordre des Stomatopodes, l'un des plus mal connus à l'état fossile parmi les Malacostracés, qui a fourni les seules formes larvaires de cette sous-classe, rencontrées dans les couches géologiques. En effet, des sept types de Stomatopodes décrits et considérés comme genres, trois sont des larves.

On sait aussi que, de tous les Malacostracés actuels, les Stomatopodes présentent le plus grand nombre de stades larvaires. Les plus anciens Stomatopodes connus avec certitude sont accompagnés de larves. En effet, les calcaires lithographiques d'âge portlandien

¹⁾ G. RISTORI a cru constater la présence d'une *Megalopa*, stade larvaire de Brachyoure, dans les argiles pliocènes d'Orciano (Toscane). Il l'a décrite sous le nom de *Triboloecephalus laevis* (RISTORI, G., I Crostacei Brachiuri e Anomuri del Pliocene italiano. — Boll. Società Geol. Ital., vol. V, 1886, pp. 37—38, pl. II, fig. 19). J'ai démontré qu'il s'agissait en réalité d'une forme adulte appartenant à un genre de *Raninidae* (VAN STRAELEN, V., Connait-on des larves de Brachyours fossiles? — Ann. Soc. Géol. de Belgique, v. 50, Bull., 1927, pp. 85—88, fig. 1—5).

de Solenhofen en Franconie renferment trois espèces, *Sculda pen-nata* MÜNSTER, *Sc. pusilla* KUNTH et *Sc. spinosa* KUNTH, représentées par des individus adultes. Ils ont déjà tous les caractères des Stomatopodes actuels. Dans le même gisement, il se rencontre des larves, décrites sous le nom de *Clausia lithographica* OPPENHEIM²⁾, et que l'auteur attribue à une zoea. W GIESBRECHT³⁾ doute de leur origine, car il ne peut les rattacher à aucune forme connue. Quelle que soit l'autorité que W GIESBRECHT s'est acquise dans l'étude des Stomatopodes, il convient de souligner la précarité de nos connaissances sur les larves de Stomatopodes de la faune actuelle. Il est parfaitement possible d'admettre que les *Clausia* représentent un stade encore inconnu. Si l'on veut bien se souvenir que les Stomatopodes de Solenhofen sont suffisamment différents de tous ceux que l'on connaît aujourd'hui pour justifier la constitution d'une famille⁴⁾, on admettra aisément la possibilité de larves quelque peu distinctes de celles de la faune actuelle.

Le refus d'accepter *Clausia* comme larve de Stomatopode trouve sans doute aussi son origine dans le manque de familiarisation de W. GIESBRECHT avec des fossiles dont la conservation, toujours précaire, et les altérations découragent celui qui peut se consacrer aux organismes en bon état de la faune récente.

Clausia rappelle une pseudozoea aux premiers stades de son évolution, comprimée latéralement, couchée sur le côté et déformée, entre autres raisons, par la rigidité post-mortem.

Ensuite, ce n'est pas avant le Crétacique supérieur qu'ont été rencontrés d'autres Stomatopodes: c'est *Sculda syriaca* DAMES⁴⁾, de Hackel (Liban), espèce qui appartient donc à un genre persistant depuis la partie supérieure du Malm au moins; c'est aussi

²⁾ OPPENHEIM, P., Neue Crustaceenlarven aus dem lithographischen Schiefer Bayerns. — Zeitsch. Deutsch. Geol. Ges., Bd. XL, 1888, pp. 709—719, pl. XXXI.

³⁾ GIESBRECHT, W., Stomatopoden. — Fauna und Flora des Golfes von Neapel, Monogr. 33, 1910, p. 162.

⁴⁾ Cf. DAMES, W., Über einige Crustaceen aus den Kreideablagerungen des Libanon. — Zeitsch. Deutsch. Geol. Ges., Bd. 38, 1886, p. 567. — KEMP, S., An account of the Crustacea Stomatopoda of the Indo-Pacific Region. — Memoirs Indian Museum, vol. 4, no. 1, 1913, p. 15.

Pseudosculda laevis SCHLÜTER⁵⁾), également de Hackel. Les couches dont proviennent ces formes sont rangées à présent dans le Céno-manien⁶⁾).

Toujours dans le Crétacique du Liban, mais dans une autre localité, Sahel Alma, à un niveau stratigraphique plus élevé, le Sénonien⁷⁾), on a découvert deux types de larves, décrites par W DAMES sous les noms de *Pseuderichtus cretaceus* DAMES⁵⁾ et de *Protozoëa hilgendorfi* DAMES⁵⁾).

Trouvées à deux niveaux géologiques différents, les formes adultes *Sculda syriaca* et *Pseudosculda laevis*, provenant du Céno-manien, ne correspondent donc pas nécessairement aux larves⁸⁾, *Pseuderichtus cretaceus* et *Protozoëa hilgendorfi*, recueillies dans le Sénonien.

II. Essaim de larves de Stomatopodes dans le Céno-manien du Liban.

Le Muséum d'Histoire naturelle de Genève possède une plaque de calcaire finement grenu, provenant du Céno-manien de Hackel (Liban). Elle porte le no. 432 de la collection générale de Crustacés fossiles. Sa superficie est d'environ 140 centimètres carrés. Des larves au nombre d'une grosse centaine s'y trouvent étalées, ainsi que deux petits Clupéides. La longueur des larves varie de 11 à 12 millimètres.

Malgré un état de conservation évidemment fort défectueux, il est possible de se rendre compte qu'il s'agit de larves de Stomatopodes arrivées aux stades ultimes de leur évolution. Les animaux sont tous déprimés, soit en direction dorso-ventrale, soit latéralement.

⁵⁾ DAMES, W., loc. cit., pp. 551—575, t. 13—15. — VAN STRAELEN, V., Hoplocarida in Crustacea Eumalacostraca, Crustaceis decapodis exclusis. — Foss. Catal., I. Animalia. Pars 48, pp. 66—69, Berlin, 1931.

⁶⁾ ZUMOFFEN, G., Géologie du Liban. Paris, 1926, p. 121.

⁷⁾ ZUMOFFEN, G., loc. cit., p. 139.

⁸⁾ Dans l'état présent de nos connaissances, le genre *Sculda* constitue à lui seul la famille des *Sculdidae*, tandis qu'au seul genre *Pseudosculda* correspond la famille des *Pseudosculdidae*. Ces deux familles, pour autant qu'on le sache aujourd'hui, sont confinées dans la partie moyenne et supérieure de l'ère mésozoïque; les *Pseudosculdidae*, dans le Crétacique supérieur seulement.

La carapace, légèrement chitineuse, laisse transparaître les somites thoraciques antérieurs. D'autre part, elle ne recouvre pas les derniers somites thoraciques. Vue d'en haut, elle est plus large que le thorax. Les angles antéro-latéraux ainsi que le rostre sont brefs. Les appendices céphaliques et thoraciques sont ramassés en une pelote. Parfois les pattes ravisseuses sont discernables, ramenées latéralement le long du corps, le propodite replié se disposant parallèlement au méropodite. Le telson est un peu plus long que large et les uropodes encore peu développés.

III. Conditions de fossilisation des larves de Stomatopodes.

C'est un fait étrange que cette fossilisation de larves qui, dans la majeure partie de leurs stades, sont pélagiques. On sait que les larves de *Squilla* peuvent constituer de véritables essaims, à la poursuite desquels se lancent de nombreux poissons. C'est à un pareil essaim que correspondent les larves du Musée d'Histoire naturelle de Genève. La surface de la plaque de calcaire coïncidant avec le plan de stratification, est couverte de ces petits crustacés, mais ceux-ci ne présentent pas une orientation unique ni même dominante.

Comme ils sont tous couchés suivant le plan de stratification, on en arrive à conclure qu'ils se sont échoués. Il n'est pas possible d'imaginer de pareilles larves sombrant et venant toucher le fond, toutes à la fois. Dans une pareille éventualité, on trouverait aussi des individus dans une position très oblique, voire même verticale. Il s'agit ici de formes faisant partie du méroplancton, poussées vers la côte par le courant, se maintenant dans les eaux superficielles grâce à leur héliotaxisme positif, et échouant brusquement par un retrait rapide de la marée.

IV Epoque de l'année correspondant à la fossilisation des larves et orientation probable de la côte.

A quelle saison correspond la mince strate de calcaire sur laquelle se trouvent les larves? En Méditerranée et dans l'Adriatique, les larves de *Squilla* sont les plus nombreuses de juillet au début d'octobre et complètement absentes durant les mois d'hiver. Dans les Mers intérieures japonaises, ces larves sont un élément très commun

du plancton durant les mois d'été et au début de l'automne, arrivant alors à constituer d'énormes essaims⁹⁾.

Les larves de Hackel, décrites plus haut, appartiennent à un stade très voisin de l'état adulte. Grâce aux magnifiques recherches de W. GIESBRECHT, on sait que la durée moyenne d'évolution des larves de *Squilla* est de deux à deux mois et demi, en Méditerranée. Le moment approximatif de la saison auquel correspond le dépôt de la strate serait donc compris entre le début d'août et la fin d'octobre, c'est-à-dire de la mi-été à la mi-automne¹⁰⁾.

Toutes les larves se trouvant sur la plaquette sont au même stade et ont les mêmes dimensions. On sait que, au même stade, les dimensions des larves sont variables, entre certaines limites, suivant le milieu.

Toutes les larves de Stomatopodes observées jusqu'à présent ont un héliotaxisme positif. W. GIESBRECHT a montré¹¹⁾ que les larves accomplissent une migration diurne qui les entraîne finalement vers le Sud. Il en résulte que les larves nées au large d'une côte exposée au Midi, s'en écartent graduellement et gagnent la haute mer. Au contraire, les larves nées au voisinage d'une côte orientée vers le Nord, au cours de leurs migrations journalières, se rapprochent de la terre ferme et courent le risque d'être poussées vers la plage où elles peuvent échouer.

On est amené ainsi à faire un rapprochement avec l'essaim de Hackel. La baie était-elle ouverte vers le Nord?

Dans les mers d'aujourd'hui, les Stomatopodes sont des habitants des régions tempérées chaudes et chaudes, se tenant surtout dans les eaux littorales. Ils fournissent une indication sur le climat qui régnait dans la localité au cours de la période géologique correspondant au terrain où ils se rencontrent. Ce climat n'était donc jamais froid ni polaire.

V Larves de Stomatopodes et faciès lithologique.

On constate que les seules larves connues proviennent de gisements souvent fort éloignés l'un de l'autre, dans le temps et dans l'espace: le Portlandien de Solenhofen, le Cénomaniens de Hackel et

⁹⁾ KOMAI, T., An enormous swarm of Stomatopod larvae. — Annotationes Zoologicae Japonenses, vol. 13, 1932, pp. 351—354, 3 fig.

¹⁰⁾ GIESBRECHT, W., loc. cit., p. 223.

¹¹⁾ GIESBRECHT, W., loc. cit., p. 229.

le Sénonien de Sahel Alma. Ils présentent des faciès comparables, ce sont des calcaires lithographiques et sublithographiques en minces lits. Ces gisements ne sont point des formations bathyales. Au contraire, ils appartiennent à la zone néritique, voire littorale, et rappellent les dépôts se formant dans les baies qui découpent les massifs récifaux des mers tropicales actuelles. Si, en Franconie, les massifs récifaux correspondant aux calcaires lithographiques sont constitués par des Madréporaires constructeurs¹²⁾, ils sont sans doute, dans le Liban, des récifs à Radiolites et à Hippurites, qui passent latéralement aux calcaires grenus en bancs minces.

Une formation du Paléozoïque de la Belgique, le Marbre noir de Dinant (Viséen inférieur), à Denée, est à rapprocher des types de dépôts cénozoïques mentionnés plus haut¹³⁾. Le faciès récifal correspondant est constitué par des accumulations de Bryozoaires et de Tétracoralliaires. Quoiqu'il ait fait l'objet d'une exploration très attentive, ce dépôt n'a pas fourni d'Hoplocarides, malgré son faciès si favorable. Cependant ceux-ci, à côté de certains caractères très évolués, ont conservé un cachet primitif très accentué, qui suggère la possibilité de les rencontrer dans un dépôt carbonifère¹⁴⁾. Toutefois si l'on considère les gisements, auxquels il est fait allusion ici, au point de vue de leur diagénèse, on constate que l'importance de celle-ci va croissante de Sahel-Alma à Denée, en passant par Solenhofen. L'explication de l'absence de crustacés en général et de larves de Stomatopodes en particulier à Denée, est sans doute à rechercher dans ce phénomène.

¹²⁾ WALTHER, J., Die Fauna der Solenhofener Plattenkalke bionomisch betrachtet. Festschrift zum siebzigsten Geburtstage von ERNST HAECKEL. Jena, 1904, p. 144, fig. 4. — SCHMIERER, TH., Das Altersverhältnis der Stufen α und ζ des Weißen Jura. Zeitsch. der Deutsch. Geol. Ges., Bd. LIV, 1902, pp. 525—617, 14 fig.

¹³⁾ Cf. KAISIN, F., Le faciès „Marbre noir“ dans le Paléozoïque de la Belgique. — Mém. Inst. Géol. Univers.- Louvain, t. VIII, fasc. II, 1934, p. 115.

¹⁴⁾ On a déjà cru reconnaître l'existence de Stomatopodes dans le Paléozoïque. Il s'agit notamment de *Necroscilla wilsoni* H. WOODWARD (WOODWARD, H., Contributions to the knowledge of Fossil Crustacea. Quart. Journ. Geol. Soc. London, v. 35, 1879, p. 551, pl. 26, fig. 3). trouvé dans le Carbonifère supérieur de l'Ecosse. Cette attribution doit être considérée comme douteuse (cf. VAN STRAELEN, V Eumalacostraca incertae sedis, in loc. cit., 1931, p. 72).

VI. Fossilisation des Stomatopodes et des Crustacés Décapodes Fouisseurs.

L'héliotaxisme positif des Stomatopodes larvaires devient négatif lorsqu'ils atteignent le stade adulte. La carapace et ses expansions en parachute facilitant la flottaison et se réduisant en même temps, ces crustacés abandonnent la vie planctique pour faire partie du benthos vagile. Ce genre de vie, joint à la nature de leur carapace, ainsi que leurs dimensions pourraient classer „à priori“ les Stomatopodes parmi les organismes dont la rencontre à l'état fossile est fréquente. Mais, mauvais nageurs quand ils deviennent adultes, ils sont surtout fouisseurs et ne font généralement que de brèves apparitions hors de leurs terriers. Aussi, malgré leur abondance relative, les Stomatopodes ne se voient qu'avec difficulté.

On est amené ainsi à opposer les Stomatopodes à certaines familles de Crustacés Décapodes de la tribu des *Thalassinidea* et notamment aux *Callianassidae* et aux *Thalassinidae*. Ceux-ci se voient rarement à l'état vivant, quoiqu'ils foisonnent dans leurs habitats, où ils restent enfouis la majeure partie du temps. Mais, contrairement aux Stomatopodes, *Callianassidae* et *Thalassinidae* se trouvent très souvent à l'état fossile, au point que, de tous les Crustacés Décapodes, ils sont les plus répandus dans tous les terrains depuis le Malm jusqu'à nos jours. Les *Callianassidae* comprennent aussi proportionnellement le plus d'espèces, même si l'on tient compte du nombre considérable de celles créées sans justification suffisante.

Les deux groupes ont donc des moeurs analogues et sont contemporains au moins depuis le Malm, souvent dans les mêmes faciès. Cependant leur comportement à l'égard de la fossilisation a été fort différent, comme le montrent la rareté des Stomatopodes d'une part et l'abondance des *Callianassidae* d'autre part.



Plaque de calcaire couverte, suivant le plan de stratification, de larves de Stomatopodes et
de petits *Clupeidae*.

Age: Cénomanien

Localité: Hackel (Liban)

Muséum d'Histoire naturelle de Genève.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Palaeobiologica](#)

Jahr/Year: 1938

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Straelen Victor van

Artikel/Article: [Sur une forme larvaire nouvelle de Stomatopodes du Cénomaniens du Liban. 394-400](#)