

réduction ultérieure du sulfate de chaux naturellement existant dans le moût; l'addition de plâtre n'a pas influé sur la proportion d'hydrogène sulfuré, parce que le vin contient plus de sulfate que n'en peut réduire le ferment, dont l'action désoxydante est toujours minime. En résumé, à la dose de 0^{gr},05 par litre, le sulfate de cuivre a entièrement disparu à la suite d'une fermentation en petit; la proportion qui s'éliminerait dans la pratique serait certainement bien supérieure, et déjà cette dose de sel de cuivre est supérieure à celle que peut introduire le traitement du mildew. La réduction du sulfate de cuivre par les ferments suffit donc à elle seule pour assurer l'élimination totale du cuivre dans les vins : elle en est à coup sûr une des causes principales, mais il en résulte qu'il faut éviter d'aérer les lies qui renferment le sulfure de cuivre précipité. »

ZOOLOGIE. — *Sur le genre Cepen*. Note de MM. A. GIARD et J. BONNIER.

« Le genre *Cepen* a été créé en 1840 par Duvernoy pour un Bopyrien de l'île Maurice dont l'hôte est demeuré inconnu. C'est seulement en 1881 qu'un Crustacé du même groupe fut signalé en Europe. Le *Cepen portuni* Kossmann a été trouvé à Naples dans le *Portunus arcuatus*. Plus de dix mille Brachyours avaient été ouverts à la station zoologique par le pêcheur Salvatore lo Bianco dans le but d'arriver à cette découverte.

» Nous avons été assez heureux pour rencontrer sur les côtes de France deux espèces nouvelles de ce genre peu connu : l'une, *Cepen pilula*, se trouve à Concarneau dans le *Xantho floridus*; l'autre, *Cepen elegans*, n'est pas très rare à Wimereux où elle vit en parasite dans *Pilumnus hirtellus*. Sur toutes les côtes rocheuses du Boulonnais, le *Pilumnus hirtellus* est très abondant dans les roches artificielles formées par les tubes de Hermelles. Nous avons ouvert 1061 de ces Décapodes et recueilli 22 *Cepen* dont 21 portaient leur mâle. Parmi ces parasites, 17 se trouvaient sur des Crabes mâles, 5 sur des femelles.

» Le *Cepen* se place dans le haut de la cavité branchiale, tantôt du côté droit, tantôt du côté gauche, le ventre en haut, la tête tournée vers la tête du Crabe. Deux fois nous avons trouvé le parasite des deux côtés d'un même *Pilumnus*. Dans l'un de ces cas les deux parasites étaient encore jeunes; l'un portait un mâle au stade *Cryptoniscus*, l'autre était une jeune femelle sans mâle. Une seule fois, nous avons observé la coïncidence du *Cepen elegans* et du *Cancrion miser*, Bopyrien du genre *Entione*, parasite

également de *Pilumnus hirtellus*. Comme la plupart des autres Bopyriens, le *Cepon* se trouve principalement sur des crabes jeunes, le parasite arrivant à maturité au moment où le Crabe lui-même serait mûr s'il n'était infesté. Avec un peu d'habitude on reconnaît extérieurement la présence du *Cepon* à un léger gonflement de la carapace.

» Contrairement à l'affirmation de R. Walz, la femelle adulte des *Cepon* n'est pas symétrique. Suivant que le parasite se trouve à droite ou à gauche du Crabe, il se courbe dans un sens ou dans l'autre. Toutefois, chez les espèces que nous avons étudiées, la déformation ne paraît pas s'étendre à la région abdominale comme chez le *Cepon portuni*. Même du côté ventral l'asymétrie se manifeste par la façon dont se recouvrent les lames incubatrices. Dans un *Cepon droit* par exemple (nous désignons ainsi ceux qui sont placés à droite du Crabe), les lames du côté droit recouvrent celles du côté gauche.

» Chez tous les Bopyriens que nous avons examinés ces lames ventrales thoraciques sont constamment au nombre de cinq paires. C'est par erreur que Milne-Edwards, dans le *Règne animal*, en indique un plus grand nombre chez *Ione thoracica*. Une erreur semblable a sans doute été commise par Kossmann dans la figure qu'il a publiée de *Gigantione Moebii*. La première paire de lames est presque entièrement couverte par celles qui la suivent; cette première paire est profondément modifiée et paraît jouer un rôle important pour la circulation de l'eau dans la chambre incubatrice. Les pattes-mâchoires, animées d'un mouvement continu, sont les agents les plus actifs de cette circulation.

» Les quatre paires d'épaulettes sont beaucoup moins développées chez *Cepon elegans* et *C. pilula* que chez *Cepon typus* Duvernoy et même chez *Cepon portuni* Kossmann. On ne trouve aussi que des traces des lames épiméroïdes thoraciques si accentuées chez les *Ione* et *Gigantione*. Au contraire, les pointes médianes dorsales sont bien plus fortes que chez les autres *Cepon* et elles existent sur les quatre derniers segments thoraciques.

» Kossmann a cru trouver dans la morphologie du pléon un caractère distinctif important entre les genres *Cepon* et *Ione*. D'après lui, chez les *Ione*, les appendices du pléon se composent de six paires d'épiméroïdes ramifiés, plus six pléopodoïdes biramés dont la rame interne lancéolée se recourbe vers la ligne médiane ventrale, tandis que la rame externe, cylindrique et couverte de protubérances, s'étend latéralement. Chez les *Cepon* au contraire, il y aurait une paire terminale de pléopodes uniramés, et cinq paires de pléopodoïdes biramés; les épiméroïdes n'existeraient pas. Cette

description ne peut s'appliquer aux *Cepon* que nous avons étudiés; chez le *C. pilula* et chez le *C. elegans*, les cinq premiers pléopodoïdes présentent, du côté ventral, un appendice lancéolé tout à fait comparable à celui des *Ione* et latéralement deux appendices cylindriques tuberculés, dont l'un inférieur, dirigé un peu vers la partie postérieure de l'animal, correspond à la rame externe des *Ione*, tandis que l'autre, supérieur et dirigé (chez l'animal jeune) vers la partie antérieure du corps, présente absolument l'aspect d'un épiméroïde dorsal. La seule différence avec les *Ione* consiste en ce que le sixième pléopodoïde n'a pas de lame ventrale lancéolée et est réduit à une rame cylindroïde. Nous ne pouvons considérer, comme le fait Kossmann, l'appendice en crochet qui termine l'abdomen des *Ione* comme un septième pléopode. Pour nous, cet appendice est plutôt l'homologue des crochets qui terminent le pygidium des mâles d'*Entione*.

» Duvernoy n'a pas connu le mâle du *Cepon*. Il a figuré comme mâles de jeunes femelles non entièrement transformées. Le mâle de *Cepon pilula* et celui de *Cepon elegans* diffèrent considérablement de celui du *Cepon portuni*. Ce dernier n'a pas d'appendices au pléon : les premiers ont, comme le mâle de *Gigantione*, cinq pléopodes rudimentaires sur les cinq segments abdominaux qui précèdent le pygidium.

» En résumé, les *Cepon* des Cancridés sont par rapport aux *Cepon* des Portunidés ce que les *Cancrion* sont par rapport aux *Portunion* dans le groupe des *Entione*. Ils représentent une forme moins profondément modifiée et occupent dans l'arbre zoologique une position en rapport avec celle de leurs hôtes.

» L'embryon de *Cepon elegans* ressemble beaucoup à celui de *Phryxus paguri*. Le tube médian qui termine le pygidium est toutefois beaucoup plus long et obliquement tronqué de bas en haut à son extrémité. Nous avons signalé récemment chez les *Entione* l'existence d'une phase embryonnaire *Cryptoniscus* succédant à la première forme larvaire. Nous avons observé le même état sur un jeune *Cepon elegans* mâle. Walz et Kossmann ont rencontré le stade correspondant chez *Bopyrina virbii*. Fritz Müller, Hesse et l'un de nous l'ont également observé chez les *Phryxus*.

» On peut donc considérer cette deuxième larve comme appartenant à tous les Bopyriens. Nous avons tout lieu de supposer que c'est sous cette deuxième forme que les Bopyriens pénètrent dans leur hôte. Nous avons, en effet, gardé vivantes pendant plus de vingt jours des larves de la première forme qui n'ont subi pendant ce laps de temps aucune transformation et se sont montrées rebelles à nos essais d'infection. Ces embryons,

après avoir acquis pendant plusieurs jours une vigueur croissante, sont morts brusquement, sans doute au moment critique de la transformation en larves *Cryptoniscus*.

ZOOLOGIE. — *Des homologues des larves de Comatules*. Note de
M. J. BARROIS, présentée par M. A. Milne-Edwards.

« Les larves de Comatules n'ont, jusqu'ici, été comparées qu'aux larves des Holothuries à plusieurs cercles ciliaires, en regardant comme antérieure la partie de la larve qui formera le calice, et comme postérieure celle qui formera le pédoncule. Cette théorie, qui fait d'un Crinoïde quelque chose de comparable à une Holothurie fixée par son extrémité postérieure amincie en pédoncule, est, ainsi qu'il résulte de mes recherches, confirmée par l'évolution de la poche tentaculaire. (De part et d'autre, cette poche prend naissance d'une invagination de l'exoderme située au niveau du troisième cercle ciliaire, et qui perd ensuite ses relations avec la face ventrale pour venir déboucher au sommet de l'extrémité antérieure.) Mais la même théorie est complètement contredite par un autre caractère d'une valeur supérieure, qui consiste dans la situation des deux ouvertures primitives de l'embryon, telle que je l'ai fait connaître dans une Note précédente. On arrive, en se basant sur ce caractère fondamental, à une nouvelle conception qu'il me reste à exposer.

» Le développement nous apprend que la fermeture du blastophore s'effectue non loin de l'endroit où apparaîtra plus tard l'ouverture du calice, et que la fossette ventrale des auteurs correspond comme situation à l'invagination buccale des autres larves d'Échinodermes.

» Il en résulte que, au lieu de considérer comme antérieure la région du calice, et comme postérieure la région du pédoncule, nous devons, au contraire, regarder comme antérieure la portion de la larve qui devient le pédoncule, et comme postérieure celle qui devient le calice, de sorte que le Pentacrine ne peut être considéré comme provenant d'une larve fixée par sa partie postérieure, mais, au contraire, d'une larve fixée par sa partie antérieure, par son lobe préoral.

» Si, maintenant, nous passons aux homologues, nous trouvons que ce type de développement ne peut être comparé qu'aux larves dont la partie postérieure entière se transforme en Échinoderme, tandis que leur portion antérieure est d'existence provisoire.