Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 23 (1941)

Artikel: La différenciation sexuelle des Glomeridesmidae : une mise au point
Autor: Carl, Jean
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-741217

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Il s'agit du dégagement d'ozone au pôle positif et en fin de charge, phénomène qu'ils ont été conduits à rattacher à la « surtension ».

Les réactions qui interviennent alors sont par conséquent d'un ordre tout différent de celles qui caractérisent la région normale de charge ou de décharge de l'accumulateur. Pour celle-ci, les forces électromotrices sont, comme on l'a dit, de 2 volts environ et le coefficient de variation de la force électromotrice avec la température est positif et très faible: $\frac{de}{dT} = 0{,}0004$ entre -70 et $+20°$. Au contraire, les forces électromotrices de fin de charge croissent lorsqu'on abaisse la température; leurs valeurs observées sont: 2,36 volts à 19°, 2,44 volts à 0° et 2,82 volts à $-43°$, ce qui correspond à un coefficient de température négatif et de valeur absolue beaucoup plus élevée: $\frac{de}{dT} = -0{,}008$.

Les forces électromotrices de fin de charge tombant rapidement, il a été nécessaire, pour les mesurer, d'avoir recours à une méthode spéciale. Cette chute rapide prouve que le système, qui est à l'origine de cette force électromotrice, est particulièrement instable. L'explication proposée est fondée sur l'intervention d'atomes d'oxygène accumulés au pôle positif. La production de l'oxygène atomique doit naturellement causer une élévation de la tension et par conséquent de la force électromotrice. De plus, on interprète facilement la formation de l'ozone, qui prend naissance, par le processus $0 + 0_2 = 0_3$.

Université de Genève.
Laboratoires de chimie théorique, technique et d'électrochimie.

Jean Carl. — *La différenciation sexuelle des* Glomeridesmidae. *Une mise au point.*

Le genre *Glomeridesmus* Gerv. [1] a été connu pendant un demi-siècle par un seul de ses représentants: *Gl. porcellus* Gerv. et Goud., de la Colombie, sommairement décrit d'après un exemplaire mutilé. En 1894, Pocock, en y adjoignant une

[1] Ann. Soc. ent. de France (2), vol. II, p. 27, 1844.

espèce des Antilles et une autre de Sumatra, admit la famille des *Glomeridesmidae* Latz. et lui donna le rang d'ordre: *Limacomorpha* Poc. qui, avec les *Oniscomorpha* Poc., composent la sous classe des *Diplopoda Opisthandria*. L'aire de répartition des Limacomorphes comprend jusqu'ici les parties élevées de l'Amérique du Sud (Equateur, Colombie, Venezuela), l'Amérique Centrale, les Antilles, Java, Sumatra et Ceylan. Nous sommes le premier à les faire connaître pour les montagnes de l'Inde méridionale. La nouvelle espèce que nous en avons rapportée et que nous décrirons ailleurs sous le nom de *Glomeridesmus indus* n. sp. devint le point de départ d'une étude critique des principaux travaux consacrés à l'ordre. Elle révéla des lacunes, des incertitudes, des divergences et des erreurs si manifestes, que seul un faux départ pouvait les expliquer. Celui-ci remonte en effet à l'étude de Pocock (1894)[1] qui, tout en faisant progresser la connaissance de la famille sur plus d'un point important, fut victime d'une erreur fondamentale et grave de conséquences. Elle concerne la différenciation extérieure des sexes. Il considéra en effet, comme étant des mâles tous les individus qui portent, surgissant derrière la 2me paire de pattes, une paire de tiges digitiformes annelées, qu'il crut être des « penes » protractiles. De même, la forme rapetissée de la dernière paire de pattes ambulatoires devait être un caractère du mâle, exclusivement. Ces vues, acceptées par d'autres auteurs sans critique ni méfiance, ont faussé jusqu'à nos jours toutes les études de détail comme elles ont faussé le diagnostic général de l'ordre[2] par rapport à celui des Oniscomorphes.

Ayant eu l'occasion d'examiner une femelle adulte de *Glomeridesmus porcellus* Gerv. et Goud., de Colombie (coll. O. Fuhrmann), ainsi qu'un mâle et des femelles adultes de *Gl. indus* n. sp. (coll. J. Carl), de l'Inde, je suis arrivé aux conclusions suivantes:

[1] Journ. of Linn. Soc. (Zool.), vol. XXIV, 1894.

[2] Voir les ouvrages généraux: *Handbuch der Zoologie*, *Myriapoda*, p. 115 et *Bronns Kl. u. Ordn. des Tierreichs*, *Diplopoda*, I, p. 28.

I. — Les tiges émergeant des hanches de la deuxième paire de pattes d'individus adultes de *Glomeridesmus* Gerv. qu'on a considérées jusqu'ici comme des « penes » sont en réalité l'organe primaire homologue de la femelle, c'est-à-dire une paire de longs ovipositeurs qui portent chacun une vulve à son extrémité. Chaque tige se compose extérieurement:

1° d'un court manchon basal rigide, qui se détache de la paroi postérieure de la 2me hanche;

2° d'un pédoncule annelé très flexible et muni d'une couronne de soies courtes sur chaque anneau; et

3° de la vulve proprement dite, qui occupe le sommet de la tige.

Nous avons pu y mettre en évidence tous les éléments essentiels d'une vulve normale, soit l'opercule sur le côté oral et la bourse sur le côté aboral de la tige. C'est pour avoir partagé l'idée préconçue de Pocock que Brölemann (1898) n'examina que la face orale du sommet; il y constata, sans en comprendre la signification, la présence d'un clapet, celui qui constitue précisément l'opercule de la vulve, alors que toutes les différenciations de celle-ci qui occupent la face aborale lui échappèrent. Par une singulière ironie des circonstances, c'est précisément Brölemann qui, beaucoup plus tard, en 1919, fournit en collaboration avec J.-L. Lichtenstein la meilleure étude que nous possédions sur la vulve des Diplopodes. La méprise initiale concernant le sexe de *Glomeridesmus* fait qu'on cherchera en vain dans cette monographie ou dans le chapitre correspondant de Verhœff (Bronns Kl.u. Ordn.) ce type si particulier que représente la vulve pédonculée de cette famille. Nous sommes le premier à en signaler la vraie nature et l'originalité. Quant à ses affinités, c'est auprès de celle des *Glomeridae* qu'il faudra les chercher.

II. — Tout comme les faux « penes », les petites pattes atrophiées de la dernière paire induirent en erreur ceux qui crurent

y reconnaître un caractère sexuel secondaire du mâle. L'atrophie partielle de cette paire est due à un arrêt de développement, qui la frappe aussi bien chez les immatures que chez les sexués. C'est à tort que Attems l'a assimilée à des télopodes (« fertige Copulationsfüsse »); son *Glomeridesmus javanicus* est sans doute basé sur deux immatures de sexe indéfini.

III. — Le critère superficiel le plus apparent du ♂ adulte est constitué par la dernière (37me) paire de pattes lorsqu'elle se présente sous la forme de tenailles, munies de lobes et d'apophyses rappelant ainsi celle des Oniscomorphes. Gervais l'avait déjà supposé en 1847; Loomis [1] en fournit le premier exemple réel en 1936 (!) chez *Glomeridesmus jenkinsi* Loomis et nous même décrirons et figurerons sous peu de vrais télopodes chez *Gl. indus*. Sous ce rapport encore, l'identité de principe avec les Oniscomorphes est définitivement établie.

IV. — Il en est de même en ce qui concerne les orifices génitaux du mâle: Le mâle indubitablement mûr de *Gl. indus* n. sp. est dépourvu de pénes. Le canal déférent pénètre dans la hanche de la 2me paire de pattes et s'arrête près de la face interne de celle-ci, au fond d'un creux formé par la bande apicale de la paroi et par deux mamelons d'égale grandeur. Nous donnons à ce creux le nom de « calice sexuel » et supposons qu'il est destiné à recueillir le sperme. Ces dispositions rappellent étrangement celles qu'on a constatées chez les Glomérídés et chez les *Ascospermophora* (d'après Verhœff).

V. — En attribuant par erreur aux *Glomeridesmus* une paire de « penes » vigoureux, on admettait que le rôle actif dans l'accouplement revenait tout entier au mâle; son organe était censé pénétrer dans un organe correspondant de la femelle, dont on ignorait complètement la structure. Les constatations mor-

[1] Bull. Mus. of Comp. Zoology at Harvard Coll. Vol. 80, nº 1, 1936.

phologiques que nous venons d'énoncer modifient complètement l'aspect et les prémisses du problème biologique. On serait enclin à admettre une transmission indirecte du sperme par l'intermédiaire d'un organe secondaire du ♂, comme chez les *Diplopoda Proterandria* (gonopodes) ou chez les Araignées (palpes). Or, des gonopodes faisant défaut et les télopodes ne s'y prêtant pas, j'envisage pour les *Glomeridesmidae* (et pour eux seuls !) la possibilité d'un renversement complet du rôle des sexes dans la phase essentielle de la pariade. Les deux partenaires s'étant enlacés face à face dans des attitudes que l'observation directe seule pourrait révéler, ce seraient les ovipositeurs qui, grâce à la grande flexibilité de la tige, amèneraient chacun une vulve vers un des calices sexuels du ♂, où le sperme serait puisé par l'orifice de la ♀ qui s'ouvre sous l'opercule de la vulve. Quoique téméraire, cette hypothèse me semble répondre le mieux aux structures si particulières qui distinguent les vulves des Glomeridesmides même de celles des autres *Opisthandria*.

Ce sujet et quelques autres questions concernant la morphologie des Limacomorphes feront l'objet d'une étude accompagnée de figures qui est destinée à paraître sous peu dans la Revue suisse de Zoologie.

Muséum d'Histoire naturelle, Genève.

Paul Rossier. — *Impossibilité d'une solution algébrique simple d'un problème de magnétisme.*

1. — Dans le calcul des circuits magnétiques, on simplifie la forme de la fonction représentant la variation de l'induction magnétique en fonction du champ en admettant que cette fonction est à détermination unique. On néglige donc le phénomène de l'hystérésis.

On peut exprimer analytiquement le phénomène de la saturation magnétique en posant l'égalité du champ et de l'induction à l'infini.

Dans la pratique du calcul, on a recours aux courbes ou aux tables empiriques de magnétisme; les opérations arithmétiques sont ainsi réduites à des interpolations. Ce procédé, suffisant