



**HAL**  
open science

# ÉLEVAGE DE SERPULINÉS (ANNÉLIDES POLYCHÈTES)

S Vuillemin

► **To cite this version:**

S Vuillemin. ÉLEVAGE DE SERPULINÉS (ANNÉLIDES POLYCHÈTES). Vie et Milieu , 1968, pp.195-200. hal-02952015

**HAL Id: hal-02952015**

<https://hal.sorbonne-universite.fr/hal-02952015v1>

Submitted on 29 Sep 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## ÉLEVAGE DE SERPULINÉS (ANNÉLIDES POLYCHÈTES)

par M<sup>me</sup> S. VUILLEMIN

Laboratoire de Zoologie et Biologie générale  
de l'Université de Madagascar

L'élevage de Serpulinés, à partir de fécondations artificielles, a été mené à maintes reprises, avec succès, jusqu'à la formation du tube calcaire, élément constitutif des récifs à *Mercierella* de la lagune de Tunis.

Avec *Mercierella enigmatica* (F.), *Hydroides uncinata* (Ph.), *Hydroides norvegica* (G.) du lac de Tunis, les tubes sont cassés en prenant soin de ne pas endommager les vers qui sont extraits et placés sur des lames dans quelques gouttes d'eau de mer. Aussitôt, comme *Pomatoceros*, ces Serpulinés déchargent naturellement leurs produits sexuels par les mixonéphridiopores abdominaux. Cette émission normale, et non accidentelle (TEBBLE, 1953) de cellules germinales assure la prospérité des développements entrepris à partir des œufs pondus naturellement et fécondés.

Les sexes sont contrôlés à la loupe binoculaire. Sur les lames, les plages d'œufs légèrement orangés s'étendent contre le corps des ♀; un nuage blanc laiteux de spermatozoïdes entoure les ♂. Ces individus sont rincés à l'eau de mer et sont groupés par sexe dans des cristallisoirs à bec, de 5 cm de rayon et de profondeur, contenant une eau de mer filtrée, vieille de quelques mois. Une plaque de verre couvre chaque récipient.

Aux premiers élevages, un ou deux centimètres cubes de sperme dilué sont ajoutés selon le procédé de SEGROVE (1941), NORBACK (1956), CRAGG (1939), WILSON (1936). Par la suite, nous avons préféré ajouter un ♂ aux 10 ♀ contenues dans chaque cristallisoir, nous rapprochant ainsi de la méthode de THOMAS (1940), qui laisse ensemble pendant quelque temps plusieurs ♂♂ et ♀♀ dans un « finger-bowl » d'eau de mer claire.

Vingt-quatre heures après la fécondation, les trochophores qui parcourent toute la masse d'eau sont décantées, comme l'a fait DALES (1952) pour *Phragmatopoma californica*, et de l'eau de mer vieillie est ajoutée aux adultes (10 ♀♀ et 10 ♂♂) qui fournissent pour le lendemain, une nouvelle vague de trochophores. En effet, alors que pratiquement une libération complète de produits génitaux se présente au bout de 10 minutes d'ouverture du tube chez *Pomatoceros* (selon CRAGG), chez *Mercierella*, *H. novegica*, *H. uncinata*, les individus mûrs ne se vident pas instantanément et entièrement, de tous leurs éléments sexuels. Nous avons pu ainsi obtenir à partir des mêmes adultes, des fournées successives de trochophores.

Comme le tube digestif de la larve des Serpuliens du lac de Tunis est fonctionnel dès sa formation complète, contrairement aux observations de RULLIER (1955) en ce qui concerne *Mercierella*, les trochophores décantées en eau de mer vieillie et filtrée sont nourries quotidiennement avec 1 cm<sup>3</sup> d'eau du lac filtrée, riche en Algues vertes unicellulaires. Par leur régime alimentaire, les larves de *Mercierella* et d'*Hydroides* se rapprochent de celles de *Pomatoceros*, pour lesquelles FØYN (1954) a écrit « *Pomatoceros* est l'un des rares animaux marins capables de digérer l'Algue verte unicellulaire *Chlamydomonas* ». Cette Volvocale semble donc assurer la nourriture des larves de Serpules bien que SHEARER et SEGROVE aient nourri respectivement *H. uncinatus* et *Pomatoceros* de *Nitzschia*. SWAN (1950) a d'ailleurs remarqué que la réduction de la mortalité des *Mercierella* maintenues dans de l'eau du lac Merritt, passée à l'autoclave, réfrigérée et additionnée de nitrate de sodium, de phosphate disodique et d'extrait de jardin, était due à la multiplication de Diatomées et de petites Algues vertes servant de nourriture à l'Annélide.

Les bacs aux trochophores sont disposés sur une paillasse devant une fenêtre bénéficiant ainsi d'une forte luminosité rappelant les conditions d'élevage de *Pomatoceros* par FØYN (1954) alors que SOULIER (1902) place ses élevages de *Serpula infundibulum* dans une cave, à l'abri de la lumière, et que LUDWIG (1954) rassemble, à Heidelberg, les bacs d'élevage d'*Hydroides norvegica* dans des chambres légèrement obscurcies. Toutefois, le soleil ne rayonne pas sur les récipients d'élevage de *Mercierella* ainsi qu'il le fait pendant une heure le matin sur les batteries de bacs contenant les stades larvaires d'*Hydroides dianthus* selon ZELENY (1905). Comme les métatrochophores des Serpulinés du lac de Tunis présentent une photopisme négatif, les cristallisoirs sont posés sur un fond noir. Deux ou trois fois, avec un intervalle de 2 jours, les larves sont décantées de façon à éliminer des tacons de salissures parfois présents. Ceux-ci risquent en effet de retenir prématurément sur le fond, au moment où elles cherchent l'endroit favorable à leur fixation, les métatrochophores, dont les 4<sup>e</sup> sétigères sont saillants. Il est important comme

le notent WILSON (1929-30) et LUDWIG (1954) que l'eau soit parfaitement propre. Toutefois, il faut tenir compte pour ces dernières décantations de l'évolution des métatrochophores qui doivent trouver dès l'apparition des ébauches branchiales le film de micro-organismes (THORSON, 1950; KNIGHT-JONES, 1951; DANIEL, 1955) nécessaire à leur fixation. Comme la métamorphose est un stade critique (WILSON, 1929-30; ZELENY, 1905) qui se poursuit au cours de la fixation et même au-delà du stade fixé, il est nécessaire que le milieu présente des conditions optimales.

Les larves des Serpulinés du lac de Tunis trouvant dans l'eau des cristallisoirs la tranquillité qu'exige leur fixation, construisent leurs tubes, en bas, sur les côtés du récipient, comme *Branchiomma vesiculosum* (WILSON, 1936), ou *Hydroïdes dianthus* (ZELENY, 1905) ou *Pomatoceros triqueter* (SEGROVE, 1941). Cette présentation est le signe d'un bon élevage d'après FØYN et les plus grands rassemblements ont lieu habituellement comme pour *H. dianthus*, sur le fond, au bas de la paroi latérale du cristallisoir, principalement dans la zone la plus éloignée de la fenêtre. Le fond du cristallisoir étant légèrement bombé au centre, les Algues unicellulaires se déposent en formant au bas de la paroi latérale une couronne, qui semble être recherchée par les larves pour se fixer. Jamais *Mercierella*, *H. norvegica* et *H. uncinata* ne se sont fixées en masse sur la paroi du cristallisoir, suivant une bande située juste au-dessous de la surface de l'eau, comme le fait *Pomatoceros* ou quelquefois *H. dianthus*.

Conformément aux observations de DONS (1943) et de ABE (1943) sur la fixation des Serpules, les métatrochophores de *Mercierella* et d'*Hydroïdes* ont une préférence pour les surfaces sombres au moment de leur fixation. Dès la construction des premiers tubes, les cristallisoirs sont entièrement vidés en vue du renouvellement de l'eau de mer. Quelques cm<sup>3</sup> d'eau du lac, dans laquelle pullulent les diatomées *Navicula praetexta* Ehr., aliment préféré des jeunes stades fixés, sont versés dans les bacs d'élevage.

Comme l'ont remarqué SOULIER et SEGROVE, l'élévation de température accélère le rythme du développement larvaire. Des élevages effectués à des températures variées, de 17 °C à 29 °C, révèlent qu'une température constante préconisée par SOULIER, FØYN, est propice au développement et à la fixation des larves. Pour les Serpulinés de la lagune de Tunis, 24 °C est la température idéale d'élevage. Les fécondations artificielles peuvent être effectuées pendant toute l'année à Tunis, mais il semble que le début de l'été (mai-juin) soit une période plus favorable. Il en est de même pour *Pomatoceros*, en juin-juillet, dans la baie de Cullercoats (CRAGG) où cette Serpule pond toute l'année. C'est d'ailleurs en juin-juillet 1929, mai-juin-juillet 1932, mai-juin 1933 et juillet 1934 que WILSON (1936) a réussi les élevages de *Branchiomma* à Plymouth.

### RÉSUMÉ

L'élevage des Serpulinés, *Mercierella enigmatica* Fauvel, *Hydroïdes norvegica* (Gunnerus), *Hydroïdes uncinata* (Philippi) est mené avec succès à la température de 24 °C en nourrissant les stades pélagiques d'Algues vertes unicellulaires et les jeunes stades fixés de Diatomées (*Navicula praetexta* Ehr.).

### SUMMARY

The culture of the Serpulinae, *Mercierella enigmatica* Fauvel, *Hydroïdes norvegica* (Gunnerus), *Hydroïdes uncinata* (Philippi) is successfully carried through to the temperature of 24 °C, by feeding the pelagian stages with one-celled green sea-weeds and the young fixed stages with Diatomées (*Navicula praetexta* Ehr.).

### BIBLIOGRAPHIE

- ABE, N., 1943. The ecological observation on *Spirorbis*, especially on the post-larval development of *Spirorbis argatus* Bush. *Sc. Rep. Tôhoku Imp. Univ.*, 4th, Ser. Biol., 17 (4) : 327-51.
- CRAGG, B., 1939. The physiology of maturation and fertilization in *Pomatoceros triqueter* L. I. The nature of the material. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.*, 13 : 483-497.
- DANIEL, A., 1955. The primary film as a factor in settlement of marine foulers. *J. Madras Univ.*, B. 25 (2) : 189-200.
- DONS, C., 1943. Zoologisches notizen XI. Das nachstum der Serpulide *Pomatoceros triqueter*. *K. Norske Vidensk. Selsk. Forh. Trondheim*, 15 : 143-146.
- FØYN, B. & I. GJØEN, 1950. Studies on the Serpulid *Pomatoceros triqueter* L. Observations on the life history. *Nytt. Mag. Zool. Oslo*, 2, 73.
- KNIGHT-JONES, E.W., 1951. Gregariousness and some other aspects of the setting behaviour of *Spirorbis*. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.*, 30 (2) : 1-20.
- LUDWIG, W. und H.W. LUDWIG, 1954. Untersuchungen zur Kompensatorischen regeneration en *Hydroïdes norvegica*. *Roux' Arch. Entwickl.*, 147 : 259-287.

- NORDBACK, K., 1956. On the oogenesis and fertilization of the Serpulid *Hydroides norvegica* (Gunnerus). *Nytt. Mag. Zool.*, 4 : 122-4.
- RULLIER, F., 1955. Développement du Serpulier, *Mercierella enigmatica* Fauvel. *Vie Milieu*, 6 (2) : 225-240.
- SEGROVE, F., 1941. The development of the serpulid *Pomatoceros triquetra* L. *Quart. J. Micr. Sc.*, 82 (3) : 467-540.
- SOULIER, A., 1902. Les premiers stades embryologiques de la Serpule. *Trav. Inst. Zool. Cette, Univ. Montpellier*, Mém. 9 : 1-78.
- SWAN, E.F., 1950. The calcareous tube secreting glands of the serpulid polychaetes. *J. Morph.*, 86 : 285-314.
- TEBBLE, N., 1953. A source of danger to harbour structure : Encrustation by a tubed marine worm. *British Mus. Nat. Hist.*, 259-265.
- THOMAS, J.G., 1940. *Pomatoceros, Sabella* and *Amphitrite*. L.M.B.C. Memoirs, 1-86.
- THORSON, G., 1950. Reproductive and larval ecology of marine bottom invertebrates. *Biol. Rev.*, 25 (1) : 1-45.
- WILSON, D.P., 1929-30. The larvae of the British Sabellarians. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.*, 16 : 221-268.
- WILSON, D.P., 1936. The development of the Sabellid *Branchiomma vesiculosum*. *Quart. J. Micr. Sc.*, 78 : 543-608.
- ZELNY, Ch., 1905. The rearing of Serpulid larvae with notes on the behaviour of the young animals. *Biol. Bull.*, 8 : 308-12.

Reçu le 4 avril 1967

