

NOTE ET INFORMATION

L'ANÉMOMÉTRIE A FILM CHAUD : Application à l'étude de l'activité des Mollusques Lamellibranches vecteurs de Trématodes.

A. LAMBERT*, M. WALLET*, J.-C. BETEILLE**

L'anémométrie à film chaud a été utilisée pour étudier les débits de filtration chez des Invertébrés benthiques où respiration et nutrition dépendent d'un courant d'eau : Ascidies (1, 2) et Lamellibranches (3, 4, 5).

Nous envisageons les premières applications de cette technique dans le domaine de la parasitologie, en particulier dans l'étude des relations hôte-parasite, lorsque le Mollusque premier hôte intermédiaire est un Lamellibranche filtreur. Par rapport aux Gastéropodes un facteur biotique supplémentaire peut jouer un rôle déterminant dans l'émission cercarienne et donc dans l'écologie du cycle : c'est l'activité respiratoire et nutritive liée au courant d'eau qui transite dans la cavité palléale. Pour analyser ce comportement spécifique du Lamellibranche, l'anémométrie à film chaud s'avère bien adaptée pour comparer l'activité rythmique du vecteur et la rythmicité des émissions cercariennes. Nous avons testé cette technique à l'occasion de recherches sur l'épidémiologie de la Bucéphalose à *Bucephalus polymorphus* dont les cercaires gastérostomes se développent chez *Dreissena polymorpha* (Lamellibranche, Dreissenidae).

L'anémométrie à film chaud

La sonde à film chaud est constituée par un support recouvert d'un mince film nickel protégé par une pellicule de quartz (Sonde DISA). Cette sonde est maintenue à une température constante (t_1) dans le milieu fluide ambiant lui aussi à tempé-

* Laboratoire de Parasitologie Comparée — ERA C.N.R.S. 915 —, place E. Bataillon, F 34060 Montpellier Cedex.

** DISA Électronique, 160 rue d'Alco, F 34100 Montpellier.

Ce travail a bénéficié de l'aide financière du Conseil Supérieur de la Pêche (Convention d'étude sur la Bucéphalose, C.S.P.-U.S.T.L. n° 82.316.)

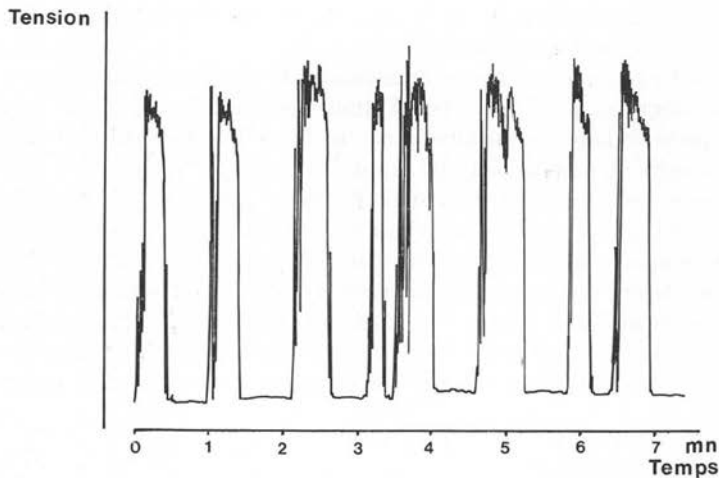
Accepté le 20 juin 1983.

rature constante (t_2) tel que $t_1 > t_2$. Elle constitue la quatrième résistance d'un pont de Wheatstone dont les trois autres composantes sont fixes. Ce pont, ainsi que le dispositif électronique le maintenant en équilibre, constituent l'anémomètre à température constante (anémomètre CTA DISA). Toute variation de la vitesse V du fluide autour de la sonde modifiant les échanges thermiques à ce niveau, la tension E qu'il faut fournir pour maintenir sa température constante variera en conséquence, selon la formule : $E^2 = (t_1 - t_2) (A + BV^n)$ (A , B et n sont des constantes de la loi du comportement du film déterminées par étalonnage).

Résultats

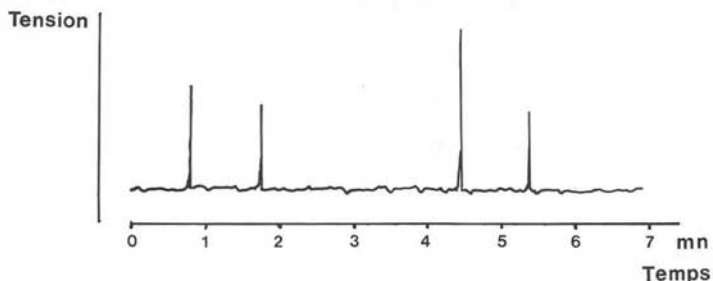
Nous avons abordé l'étude des variations du courant de filtration qualitativement. Un Mollusque étant immobilisé dans un cristalliseur, une sonde à film chaud est maintenue face au siphon exhalant. L'anémomètre est relié à un enregistreur :

— L'enregistrement n° 1 illustre la rythmicité des contractions du siphon en période de filtration ; tout au long de cet enregistrement les valves du Mollusque sont ouvertes (*fig. 1*).



— L'enregistrement n° 2 à l'inverse caractérise une période d'inactivité, sans filtration, bien que les valves soient ouvertes. On détecte pendant cette période, des pics qui correspondent à de brusques contractions du siphon, sans filtration d'eau (*fig. 2*).

Ainsi il est possible de suivre en continu l'activité de ce vecteur avec plus de précisions qu'un montage mécanique sensible seulement à l'ouverture et la fermeture des valves (6), et ceci sur des périodes relativement longues ; des enregistrements sur 24, 48 et 72 heures, réalisés avec des individus sains et parasités, montrent des activités rythmiques variables dans le nyctémère sans qu'il soit possible, sur la base



de ces premiers résultats, d'observer des différences significatives entre Mollusques sains et parasités.

Nous espérons pouvoir préciser ces rythmes d'activité du vecteur et les comparer à la rythmicité des émissions cercariennes.

Concernant plus précisément la Bucéphalose, l'anémométrie à film chaud ouvre donc de nouvelles perspectives pour toute étude écologique de la transmission.

BIBLIOGRAPHIE

- (1) AMOUROUX J. M. : Éthologie et filtration de *Mactra glauca* (Born). *Vie Milieu*, 1976, 26, 21-30.
- (2) AMOUROUX J. M., REVAULT D'ALLONES M., ROUAULT C. : Sur la mesure directe du débit de filtration chez des Mollusques Lamellibranches. *Vie Milieu*, 1975, 25, 339-346.
- (3) FIALA-MÉDIONI A. : Filter-feeding Ethology of Benthic Invertebrates (Ascidians). III. Recording of water Current in situ — Rate and Rhythm of Pumping. *Marine Biology*, 1978, 45, 185-190.
- (4) FIALA-MÉDIONI A. : Filter-feeding Ethology of Benthic Invertebrates (Ascidians). IV. Pumping Rate, Filtration Rate, Filtration Efficiency. *Marine Biology*, 1978, 48, 243-249.
- (5) CHARRIAUD E. : Direct measurements of Velocity Profiles and Fluxes at the Cloacal Siphon of the Ascidian *Ascidiella aspersa*. *Marine Biology*, 1982, 70, 35-40.
- (6) MORTON B. : Studies on the biology of *Dreissena polymorpha* Pall. II. Correlation of the rhythms of adductor activity, feeding, digestion and excretion. *Proc. Malac. Soc. London*, 1969, 38, 401-414.