

Abstract.

A method is described to determine the filtration rate of the appendicularian *Oikopleura dioica* and the variations of the rate with the animal size are given at 18°C.

Méthodes.

Des individus de *Oikopleura dioica* sont placés dans de l'eau de mer filtrée sur 0.45 µm. On les force, au moyen d'une aiguille, à quitter leur logette. Après qu'ils en aient reformé une nouvelle, ils sont transférés dans des flacons de 50 ml contenant de l'eau de mer filtrée sur 0.45 µm à laquelle une culture monospécifique du flagellé *Isochrysis galbana* (4 µm de diamètre) est ajoutée. La concentration des flagellés est mesurée au compteur de particules HIAC équipé d'une sonde de 60 µm (échantillon de 10 ml ; canal de mesure calibré pour compter les particules de 3 à 6 µm).

Les flacons fermés, sans air à l'intérieur, sont fixés suivant les rayons d'un disque de plastique vertical de 50 cm de diamètre, tournant à la vitesse de 4 tours / minute afin d'assurer une homogénéisation permanente du milieu. Deux flacons contenant la même concentration de flagellés, mais sans appendiculaires, servent de témoins. Le nombre de flagellés est compris, pour toutes les expériences, entre 3000 et 4000 / ml et le nombre d'appendiculaires par flacon a varié de 1 à 5 suivant la taille des individus. Les individus d'un même flacon sont choisis dans une même classe de taille de 100 µm et la moyenne est utilisée.

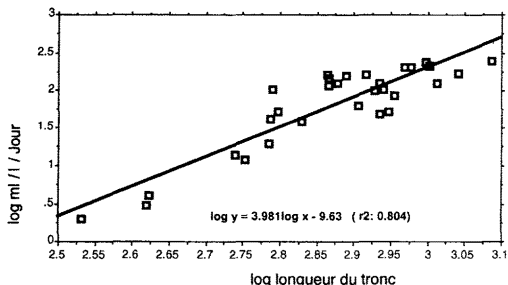
La concentration des flagellés (cell/ml⁻¹) est mesurée au début et à la fin de l'expérience pour les flacons témoins. La moyenne de ces deux mesures (A) sert de référence pour les flacons contenant les appendiculaires dont on mesure la concentration cellulaire (B) en fin d'expérimentation. La durée des expériences est limitée à deux heures pour éviter les changements de logette pouvant amener des perturbations par la remise en circulation d'une certaine quantité de particules déjà filtrées mais non ingérées et pour être certain de la durée effective de la filtration. C'est pourquoi, seuls les flacons contenant des individus dans leur logette et sans logettes vides sont pris en considération.

Le nombre de cellules filtrées par animal dans les 50 ml du flacon et par heure est calculé par la formule : $C = [(A-B) / x] * 50 / H$, où x = nbre d'appendiculaires et H = t_n - t₀ (exprimé en heures). Le volume filtré par individu et par jour est donné par $V = (C / M) * 24$ avec $M = (A+B) / 2$ représentant la concentration moyenne entre t₀ et t_n.

Résultats.

Nous avons obtenu, dans 30 expériences, les résultats suivants donnés en fonction de la longueur du tronc T.L. :

L.T. ml/J-1	930 202	1007 209	610 20	675 39	860 49	847 101	1030 127	805 64	419 4	565 12
L.T. ml/J-1	417 3	340 2	755 127	870 102	860 127	884 53	548 14	900 86	1220 247	1100 167
L.T. ml/J-1	611 42	995 238	950 206	616 103	625 52	730 164	735 117	825 162	776 160	735 144

**Conclusions.**

Les appendiculaires ayant un tronc inférieur à 400 µm, ont un taux de filtration très faible. Rappelons que *O. dioica* commence à filtrer après la bascule de la queue qui se produit lorsque le tronc atteint environ 300 µm à 18°C (calcul d'après les données de R. Fenaux, 1976). Les adultes proches de la maturité filtrent plus d'un litre par jour. Les différentes valeurs que nous avons trouvées sont plus élevées que celles données par King (1981), pour la même espèce et la même alimentation, ces différences sont liées à la température plus basse (13.5°C) utilisée pour l'expérimentation. Nos valeurs sont proches de celles calculées par Gorsky (1987) pour *O. dioica* et Alldredge (1977) pour *O. longicauda* et *O. fusiformis*, mais, comme on pouvait s'y attendre, très différentes des volumes calculés par ce dernier auteur pour les grandes espèces, en particulier *Stegosoma magnum* (plus de 35 litres par jour).

Références.

- Allredge A.L. 1977. House morphology and mechanisms of feeding in the Oikopleuridae (Tunicata, Appendicularia). *Journal of zoology*, London, **181**, 2, pp. 175-188, 3 fig., 2 pl., 2 tabl.
- Fenaux R. 1976. Cycle vital d'un Appendiculaire : *Oikopleura dioica* Fol, 1872. Description et chronologie. *Annales de l'Institut océanographique*, Paris, **52**, 1, pp. 89-101, 5 fig., 4 pl., 1 tabl.
- Gorsky G. 1987. Aspects de l'écophysiologie de l'Appendiculaire *Oikopleura dioica* Fol, 1872 (Chordata : Tunicata). Thèse sciences, Université P. et M. Curie, Paris VI, 102 p., 3 pl., 15 tabl.
- King K.R. 1981. The quantitative natural history of *Oikopleura dioica* (Urochordata: Larvacea) in the laboratory and in enclosed water columns. Ph. D. thesis, University of Washington, Seattle, VIII + 153 p., 30 fig., 19 tabl. (University microfilms international, Ann Arbor, Michigan, USA. n° 82-12564).