

**IMPORTANCE DE LA BIOMASSE DES APPENDICULAIRES POUR EVALUER  
LEUR ROLE DANS LE RESEAU TROPHIQUE DU MILIEU PELAGIQUE**

par

R. FENAUx et I. PALAZZOLI

Station Zoologique E.R.A. 228 C.N.R.S. - 06230 VILLEFRANCHE-SUR-MER - FRANCE

**Abstract**

The changes of the biomass (dry weight) of the Appendicularians was checked for one year and expressed as percent of the total plankton biomass. We show the reasons why their important role in the trophic relationship in the pelagic environment is underestimated if one takes account strictly on the biomass of the body of the Appendicularians.

**Introduction**

Jusqu'à présent l'évaluation des Appendiculaires dans le plancton a été faite par comptage. Pour la première fois, dans ce travail, une étude de l'importance de la biomasse représentée par ces animaux a été entreprise.

Depuis le début du mois d'avril 1978 jusqu'à la fin mar 1979, nous avons effectué des pêches dites journalières, c'est-à-dire pratiquées tous les jours ouvrables, lorsque l'état de la mer le permettait.

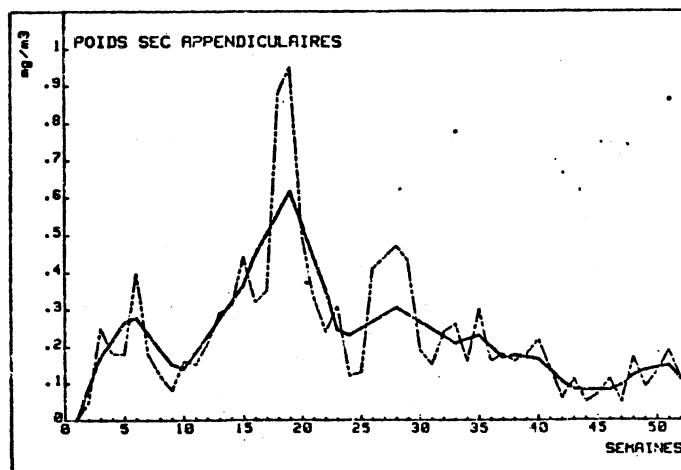
Nous avons ainsi récolté 210 prélèvements faits à l'aide d'un filet PHYTO ayant un vide de maille de 50  $\mu\text{m}$  (FenauX R. et I. Palazzo'i 1979) de 75 mètres à la surface, au point B situé à l'entrée de la rade de Villefranche-sur-mer (FenauX R. 1963).

La moitié du plancton récolté et fixé à chaque prélèvement a servi à déterminer la biomasse totale (Poids sec). La seconde a été utilisée pour l'étude des Appendiculaires. Les méthodes de traitement ont été décrites précédemment (FenauX R. et G. Quéliart 1977). Notre intérêt portant sur les variations de longue amplitude, nous avons ramenés nos données à 52 moyennes hebdomadaires pour réduire l'influence des événements météorologiques de courte durée et éviter les variations dues à l'éclosion de nouvelles générations.

**Résultats**

Les valeurs de la biomasse ont une évolution en dents de scie, mais la droite de tendance permet de définir un certain nombre de périodes présentant des caractéristiques assez bien définies (Figure n° 1).

Le poids des Appendiculaires faible au début du mois d'avril (0,05mg/m<sup>3</sup>) augmente jusqu'à 0,40mg/m<sup>3</sup> au milieu du mois de mai. Après une légère décroissance qui se termine au début de juin, la biomasse s'accroît fortement jusqu'au milieu du mois d'août où elle atteint son maximum avec 0,95mg/m<sup>3</sup>. Le poids sec décroît ensuite pour atteindre des valeurs minimales de 0,05mg/m<sup>3</sup> fin janvier et début février.



**Figure 1**

La biomasse moyenne annuelle est de  $0,242\text{mg}/\text{m}^3 \pm 0,182$ . Les moyennes saisonnières sont, au printemps :  $0,19\text{mg}/\text{m}^3 \pm 0,09$ , en été :  $0,41\text{mg}/\text{m}^3 \pm 0,25$ , en automne :  $0,26\text{mg}/\text{m}^3 \pm 0,13$  et en hiver :  $0,12\text{mg}/\text{m}^3 \pm 0,05$ .

Le pourcentage des Appendiculaires dans la biomasse du plancton total a varié à partir d'un minimum de 0,31 % à la mi-février, jusqu'au maximum de 10,30 % à la mi-octobre (figure 2). La moyenne annuelle est de  $3,73 \pm 2,37$ . Cette moyenne divise la courbe des tendances en deux secteurs : l'un inférieur à la moyenne, du début avril à la mi-juin et du début janvier à la fin mars, l'autre supérieure, de la mi-juin à la fin décembre.

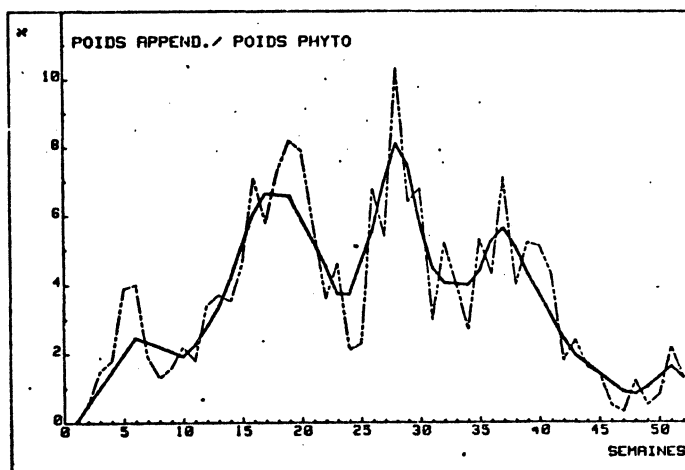


Figure 2

#### Discussion et conclusion

La biomasse des Appendiculaires même en été avec  $0,95\text{mg}/\text{m}^3$  ne représente jamais plus de 10 % de la biomasse totale du plancton. Ce pourcentage relativement faible m'implique cependant pas un rôle mineur dans le réseau trophique du milieu pélagique, pour un certain nombre de raisons.

Rappelons tout d'abord que les individus matures éclatent au contact des filets et ne sont donc jamais récoltés intacts. Nous avons montré par ailleurs (Fenaux R. et G. Gorsky, soumis) qu'un individu mature pèse, suivant les espèces, jusqu'à 100 fois plus que le jeune qui vient d'éclore. Une erreur très importante dans l'estimation de la biomasse des Appendiculaires est donc introduite avec l'absence de ces individus matures dans les prélèvements. D'autre part, comme chez tous les planctontes dits "gélatineux" le poids sec d'un animal est très faible par rapport à son volume et ne rends pas compte de la capacité de filtration importante que représente cet individu. On sait (Gorsky G. 1980) qu'environ 30 % des particules filtrées sont prisonnières des filtres de la logette et ne sont pas ingérées. Nous avons également montré (Fenaux R. et G. Gorsky en préparation) que les logettes sont renouvelées de 5 à 15 fois par 24 h suivant la température et la nourriture disponible. Ainsi, l'Appendiculaire, en plus de sa croissance pondérale, secrète puis abandonne des logettes contenant un concentrat de particules alimentaires. Ces formations serviront de nourriture à des animaux pélagiques, Copépodes, Chaetognathes et larves de Poissons ainsi qu'à des animaux benthiques après sédimentation. Si la température est élevée et la sédimentation lente par suite de turbulences, la logette va se décomposer, participer dans un premier temps à la formation de la "neige de la mer" puis augmenter le taux des matières organiques dissoutes dans l'eau de mer.

On peut donc conclure que l'évaluation de la biomasse des Appendiculaires grâce aux prélèvements effectués à l'aide de filets donne une idée très minimisée de l'importance de ces planctontes dans le réseau trophique du milieu pélagique.

### Remerciements

Nous remercions notre ami F. IBANEZ qui nous a permis d'utiliser, pour tracer nos courbes de tendance, son programme de lissage par les points médians qu'il décrit dans une note présentée au cours de cette même session et intitulée : "Optimisation de la représentation des séries chronologiques planctoniques multivariées".

### Bibliographie

- FENAU R. 1963. Ecologie et biologie des Appendiculaires méditerranéens (Villefranche-sur-mer). Vie et Milieu (suppl. 16), 8 : 1 - 142.
- FENAU R. et G. QUELART. 1977. Evolution de la biomasse zooplanctonique dans les eaux superficielles de la baie de Villefranche-sur-mer en 1972. Rapp. Comm. int. Mer Médit., 24, 10 : 159-162.
- FENAU R. et I. PALAZZOLI. 1979. Estimation in situ d'une population d'*Oikopleura longicauda* (Appendicularia) à l'aide de 2 filets de maille différente. Marine Biology 55 : 197-200.
- FENAU R. et G. GORSKY. Cycle vital et croissance de l'Appendiculaire *Oikopleura longicauda* (Vogt), 1854 (soumis aux Ann. Inst. oceanogr. Paris).
- FENAU R. et G. GORSKY. Rythme de sécrétion des logettes chez les Appendiculaires *Oikopleuridae* (en rédaction).
- GORSKY G. 1980. Optimisation des cultures d'Appendiculaires. Approche du métabolisme de *O. dioica*. Thèse 3ème cycle 110 p.

