

EVOLUTION DE LA BIOMASSE ZOOPLANCTONIQUE DANS LES EEAUX SUPERFICIELLES
DE LA BAIE DE VILLEFRANCHE-SUR-MER EN 1972.

par Robert FENAUX et Germaine QUELART

METHODES

a) Le plancton (196 prélèvements) a été récolté par des traits horizontaux en surface, journaliers dans la mesure du possible. Les pêches ont été effectuées entre 8h 30 et 9h 30 au dessus d'un fond de 15 mètres face à la Station Zoologique. Les traits, d'une durée de 5 minutes à une vitesse de 1 noeud 1/2, ont été pratiqués à l'aide d'un filet WP 2(1) muni d'un volucompteur T.S.K.

b) La récolte a été fixée au formol à 5% non tamponné, immédiatement à bord du bateau (2), puis stockée pendant 2 mois pour stabiliser la perte due à la fixation (3). Le plancton a été alors divisé en 2 parties à l'aide d'une boîte de Motoda (4); une partie a été conservée pour des travaux systématiques et l'autre a servi aux estimations pondérales. Dans ce but, le plancton a été filtré avec une trompe à vide sur filtre Whatman CF/C. Le filtrat a été rincé au Formiate d'ammonium en solution isotonique à l'eau de mer (5), puis le filtre et les filtrats placés sur une triple épaisseur de papier filtre ordinaire pendant 15 minutes à la température du laboratoire. La pesée qui suivait a donné, une fois déduit le poids du filtre, le poids humide. L'ensemble était alors placé dans une étuve à 60° pendant 72 heures (3); il était ensuite déposé dans un dessiccateur à la température ambiante pendant 2 heures puis pesé. Ce chiffre a servi au calcul du poids sec (Ps). Un passage d'une heure au four à moufle avec une température de 550°C a fourni après refroidissement le poids des cendres (Pc). Celui-ci a permis de calculer le poids de matière organique (Po): $Po = Ps - Pc$.

c) Nous avons testé la boîte Motoda employée par une série de 30 expériences et calculé le pourcentage du poids, retenu dans la partie A utilisée, par rapport au poids total. Nous avons calculé $t = \frac{|\bar{\sigma}|}{\bar{s}}$ par la méthode d'appariement. dans le cas présent $t = 8.20$. Il en découle que le contenu de A est très significativement différent de celui de B. Le pourcentage moyen contenu dans A est de 47,95% avec des valeurs limites comprises entre 49,8 et

et 45. Nous avons établi la valeur du poids total d'après la formule $T = \frac{A \times 100}{48}$

d) Les résultats sont donnés sous forme de moyennes bimensuelles avec intervalles de confiance à 95%.

RESULTATS

Nous décrivons en détail l'évolution de la biomasse en poids sec (voir figure); et nous nous bornerons à quelques indications pour les poids humides et les poids en matière organique.

a) Poids secs.

1.- Phase d'accroissement de la biomasse de janvier à juin.

Pendant cette période, la moyenne bimensuelle de la biomasse passe de $1,70 \pm 0,53 \text{ mg/m}^3$ à $35,41 \pm 1,54 \text{ mg/m}^3$. L'accroissement est très important entre la 1ère et la 2ème quinzaine de février puisque la moyenne passe de $1,74 \pm 0,58 \text{ mg/m}^3$ à $9,42 \pm 3,41 \text{ mg/m}^3$. Après une nouvelle petite augmentation, la moyenne s'abaisse légèrement avant de reprendre une progression régulière jusqu'à la fin mai, suivie d'un accroissement plus brutal début juillet qui l'amène à son maximum.

Le début de cette période est également caractérisé par un coefficient de variation de la biomasse assez stable puisque toutes les valeurs se situent entre 30% et 35%. Une hétérogénéité plus importante se dessine fin mars et début avril (58%) suivie par un retour progressif à une homogénéité plus grande qui se situe finalement aux environs de 15% à la fin juillet.

2.- Phase de décroissance de la biomasse de la deuxième quinzaine de juin à la première quinzaine de septembre.

Pendant le mois de juin les valeurs moyennes de la biomasse sont fortes et pratiquement stables. Elles subissent une diminution assez régulière jusqu'en septembre où la valeur moyenne est de $5,67 \pm 2,22 \text{ mg/m}^3$. Le coefficient de variation est très irrégulier durant cette période ; il subit une très forte augmentation de la fin juin au début juillet où il atteint 68%. Ce dernier chiffre illustre la forte hétérogénéité des biomasses récoltées pendant cette durée.

3.- Phase de stabilisation de la biomasse moyenne de septembre à la fin de l'année.

Pendant ces quatre mois, la moyenne bimensuelle de la biomasse a été particulièrement stable, la valeur minimale étant de $5,01 \pm 1,86 \text{ mg/m}^3$ et la

valeur maximale de $6,76 \pm 1,62 \text{ mg/m}^3$. Le coefficient de variation a également été relativement stable puisqu'il a évolué de 25% à 40%.

Le poids sec minimum récolté au cours d'une pêche se situe le 10 février avec $0,57 \text{ mg/m}^3$ et le maximum le 19 juin avec $67,83 \text{ mg/m}^3$. La moyenne annuelle est de $11,17 \pm 9,72 \text{ mg/m}^3$. Les variations des moyennes saisonnières sont importantes : Hiver : $6,08 \pm 4,61 \text{ mg/m}^3$; Printemps : $21,06 \pm 14,62 \text{ mg/m}^3$; Eté : $11,73 \pm 5,83 \text{ mg/m}^3$; Automne : $5,51 \pm 0,48 \text{ mg/m}^3$.

b) Poids humide.

La courbe des poids humides a la même allure générale que la précédente et les mêmes accidents peuvent s'y remarquer. Le maximum absolu correspond au prélèvement du 26 janvier avec $10,50 \text{ mg/m}^3$ et le maximum au 15 juin avec $696,03 \text{ mg/m}^3$. Les variations de la moyenne saisonnière sont les suivantes : Hiver : $54,18 \pm 37,51 \text{ mg/m}^3$; Printemps : $175,28 \pm 123,15 \text{ mg/m}^3$; Eté : $97,14 \pm 52,09 \text{ mg/m}^3$; Automne : $45,66 \pm 2,58 \text{ mg/m}^3$.

c) Poids en matière organique.

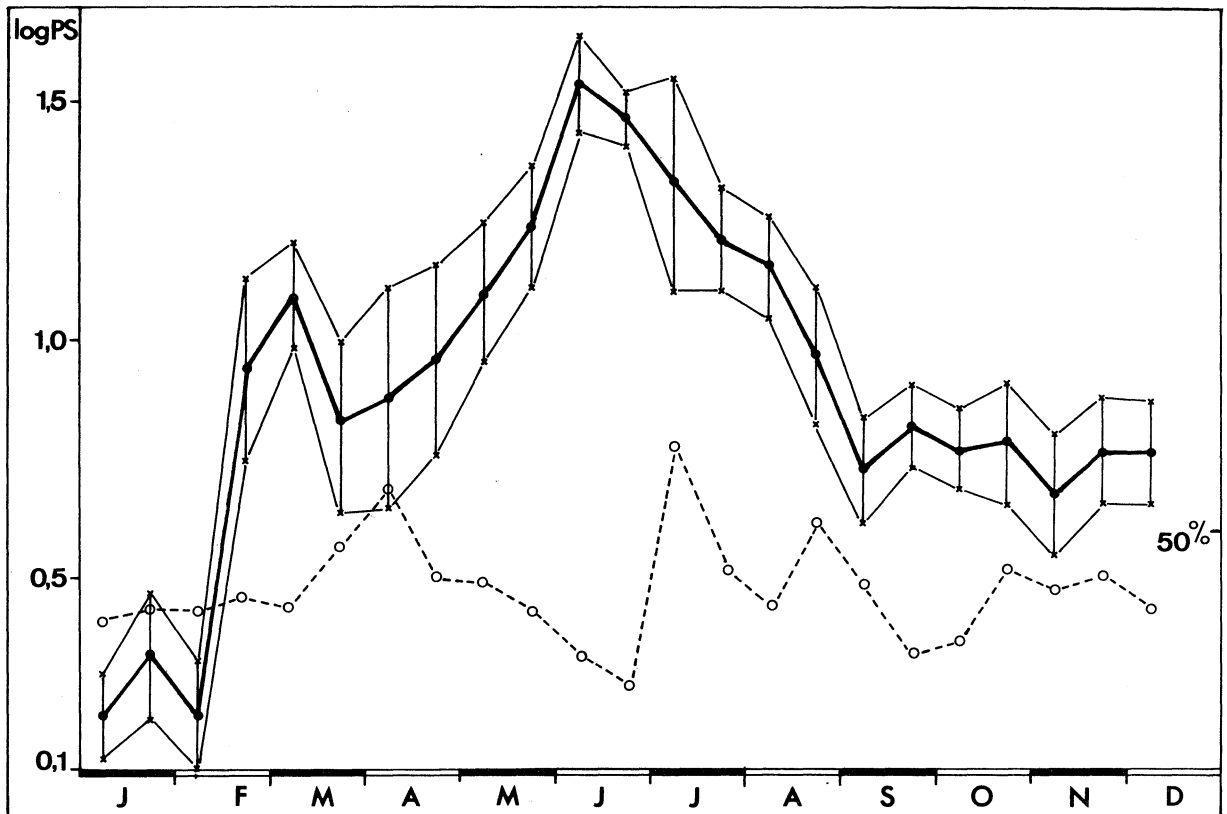
Nous retrouvons une courbe semblable. Le minimum annuel se situe le 10 février avec $0,57 \text{ mg/m}^3$ et le maximum le 19 juin avec $67,83 \text{ mg/m}^3$. La moyenne saisonnière varie au cours de l'année. Hiver : $5,19 \pm 4,23 \text{ mg/m}^3$; Printemps : $19,07 \pm 13,70 \text{ mg/m}^3$; Eté : $10,20 \pm 5,28 \text{ mg/m}^3$; Automne : $4,55 \pm 0,38 \text{ mg/m}^3$.

d) Equivalent calorique.

Le pourcentage de matière organique contenu dans la matière sèche varie de 72,54 % à 92,24% avec une moyenne de $84,5\% \pm 4,78$. Les valeurs représentatives s'organisent autour de la moyenne en deux portions bien définies : de la fin février au début de septembre le pourcentage est supérieur à la moyenne et le reste de l'année il est inférieur. En appliquant la formule de Glass (1963) qui exprime une relation moyenne entre le pourcentage en matière organique du zooplancton (X) contenu dans la matière sèche et la teneur en calories (Y) :

$Y = -3370 + 136 X - 0,514 X^2$, on peut raisonner en énergie. Les chiffres moyens saisonniers sont les suivants en Cal/m^3 . Hiver : 25,98 ; Printemps : 98,25 ; Eté : 53,15 ; Automne : 24,03.

- (1) UNESCO - Monographs on oceanographic methodology, 2, 1968.
p. 1 - 174.
- (2) FENAUX, R. - Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, 40, 1969, 5, pp. 934-937.
- (3) LOVEGROVE, T.- Some contemporary studies in Marine Science, 1966, pp.
429-467.
- (4) MOTODA, S.- Fish. Okkaido Univ., 7 (1, 2), 1959, pp. 73-94.
- (5) PARSONS, T.R. et coll. J. Fish. Res. Bd Canada, 18, 1961, PP. 1001-1016.



Traits continus : variation bimensuelle de la biomasse en poids sec. Moyenne \pm intervalle de confiance à 95 %.

Traits discontinus : variation du coefficient de variation.