

Variations saisonnières de la longueur et du volume chez *Centropages typicus* et *Temora stylifera* (Copepoda, Calanoidea) à Banyuls-sur-Mer (golfe du Lion)

par

CLAUDE RAZOULS et CATRIONA GUINNESS
Laboratoire Arago, Banyuls-sur-Mer (France)

Résumé*

Depuis les premiers travaux de ADLER & JESPERSEN [1920] en mer du Nord sur les variations saisonnières de la taille chez les Copépodes pélagiques, ces mesures ont souvent été utilisées soit pour distinguer des variétés ou plusieurs générations au sein d'une même espèce, soit pour envisager l'effet de certains paramètres du milieu.

DEEVEY [1960] étudie les facteurs responsables des variations de taille chez divers Copépodes et compare les observations obtenues dans diverses mers, notamment à Castellón. GAUDY [1962], [1970], suit l'évolution de la longueur du céphalothorax au cours du cycle biologique chez *Centropages typicus* et *Temora stylifera* dans le golfe de Marseille.

Les mesures réalisées à Banyuls proviennent d'individus récoltés au moyen de filets (type Hensen) tirés verticalement du fonds à la surface, sur des fonds de 55 mètres (zone néritique). Les mesures portent sur des échantillons espacés d'une quinzaine de jours (du 7 mai 1965 au 19 décembre 1966). En général cinquante mâles et cinquante femelles des deux espèces ont été mesurés séparément. Dans tous les cas, la longueur céphalothoracique a été mesurée (en vue dorsale et dans le plan sagittal), la longueur totale et le volume ont été calculés à partir d'un nombre moindre de mesures : celles-ci correspondent à des individus représentatifs de la moyenne des classes de taille du céphalothorax. Le volume a été calculé d'après la formule de PETIPA [1957]. Le cycle de la température de l'ensemble de la couche d'eau est connu (fréquence d'une station par semaine) de même que la quantité de phytoplancton : Diatomées et Péri-diniens, Nannoplancton (JACQUES, 1970).

Les corrélations totales et partielles ont été calculées entre la longueur du céphalothorax et la température : r_{xy} ; la longueur du céphalothorax et la quantité de phytoplancton : r_{xz} ; la température et quantité de phytoplancton : r_{yz} , $r_{yz'}$ (Diatomées et Péri-diniens : z d'une part, Nannoplancton : z' , d'autre part).

Les résultats obtenus exposés dans ce travail concernent les moyennes mensuelles de ces divers paramètres (pendant 20 mois).

Centropages typicus mâles :

$$r_{xy} = -0,90, r_{xz} = +0,55, r_{xz'} = +0,53$$

Centropages typicus femelles :

$$r_{xy} = -0,81, r_{xz} = +0,50, r_{xz'} = +0,54, r_{yz} = -0,47, r_{yz'} = -0,51$$

Temora stylifera mâles :

$$r_{xy} = -0,80, r_{xz} = +0,65, r_{xz'} = +0,37$$

Temora stylifera femelles :

$$r_{xy} = -0,81, r_{xz} = +0,65, r_{xz'} = +0,34$$

* Le texte *in extenso* de cette communication a paru in : *Vie et Milieu*.

Une corrélation négative très forte existe entre la longueur céphalothoracique et la température, une corrélation positive significative apparaît entre la taille et la quantité de phytoplancton aussi bien avec les Péridiniens et Diatomées qu'avec le Nannoplancton. Cependant, le calcul des corrélations partielles montre que seule la liaison entre la température et la taille est fortement significative, l'effet éventuel du phytoplancton n'a pu être mis en évidence.

Les droites de régression liant la taille et la température sont les suivantes :

Centropages typicus mâle : $y = -0,0162 t + 1,318$

Centropages typicus femelle: $y = -0,0229 t + 1,485$

Temora stylifera mâle : $y = -0,0134 t + 1,232$

Temora stylifera femelle : $y = -0,0161 t + 1,318$

L'étude de la variation de la taille sur de courtes périodes notamment au moment de l'accroissement thermique (mai-juin) ou de la diminution (octobre-novembre) a permis de suivre les variations de la taille pour une même génération.

Conclusion

Les cycles annuels de la variation de la taille (longueur céphalo thoracique, longueur totale et volume) chez *Temora stylifera* et *Centropages typicus* sont semblables. La température est le facteur essentiel responsable des variations observées; les variations quantitatives du phytoplancton ne paraissent jouer aucun rôle.

Les valeurs extrêmes de la taille sont les suivantes :

Centropages typicus mâle : céphalothorax : 0,952 mm (septembre) à 1,176 (mars); volume : 0,066 à 0,128 mm³; longueur totale : 1,400 (juin) à 1,752 (mars); rapport C/L : 0,66 à 0,72.

Centropages typicus femelle : céphalothorax : 0,876 mm (juin) à 1,296 (janvier); longueur totale : 1,376 à 1,870 mm; volume : 0,082 à 0,218 mm³; rapport C/L : 0,63 à 0,72.

Temora stylifera mâle : céphalothorax : 0,952 mm (août) à 1,160 (mai); longueur totale : 1,488 à 1,880 mm volume; 0,115 à 0,219 mm³; rapport C/L : 0,59 à 0,66.

Temora stylifera femelle : céphalothorax : 0,936 mm (août) à 1,160 (mai); longueur totale : 1,480 mm (juin) à 1,880 (mai); volume : 0,164 à 0,315 mm³; rapport C/L : 0,61 à 0,69.

Références bibliographiques

- ADLER (G.) & JESPERSEN (P.), 1920. — Variations saisonnières chez quelques Copépodes planctoniques marins. *Medd. Komm. Havundersg., Kbh. (D)*, **2**, 1, 46 p.
- DEEVEY (G.B.), 1960. — Relative effects of temperature and food on seasonal variations in length of marine Copepods in some eastern american and western european waters. *Bull. Bingham oceanogr. coll.*, **17**, 2, pp. 54-86.
- GAUDY (R.), 1962. — Biologie des Copépodes pélagiques du golfe de Marseille. *Rec. Trav. sta. mar. Endoume*, **42**, (Bull. 27), pp. 93-184.
- GAUDY (R.), 1970. — Contribution à la connaissance du cycle biologique et de la physiologie des Copépodes du Golfe de Marseille. *Thèse Doc., Fac. Sci. Univ. Aix-Marseille* : 294 p.
- JACQUES (G.), 1970. — Aspects quantitatifs du phytoplancton de la région de Banyuls-sur-mer (Golfe du Lion), 1965-1969. *Thèse Doc., Fac. Sci. Univ. Paris* : 210 p.
- PETIPA (T.S.), 1957. — On average weight of common forms of zooplankton in the Black Sea. *Trud. sevastopol. biol. Stants.*, **9**, pp. 39-57.

*
* *

Discussion

Deux interventions concernent très précisément les variations de taille des organismes planctoniques, des Copépodes en particulier, et leurs causes.

Mme Bernard dit, qu'ayant comparé les répartitions de taille de *T. stylifera* d'après les données de MARAITOV-APOSTOLOPOULOU, de GAUDY et les siennes, il lui a semblé que le phytoplancton avait, en la circonstance, une influence secondaire mais non négligeable. Il serait nécessaire de faire des études biométriques tout autour de la Méditerranée.

E. Ghirardelli a lui-même noté que les dimensions moyennes de *C. typicus* en Haute Adriatique paraissent moindres qu'à Messine. La même chose a été observée pour *Calanus helgolandicus* qui est plus petit à Trieste qu'à Dubrovnik (Sud Adriatique). A Trieste, en fait, il semble y avoir une population autochtone à laquelle s'ajoutent des individus transportés par les courants à partir des régions méridionales et discernables par la taille. Cependant ce sont là des données préliminaires qui demandent vérification.

De son côté, *T. Vucetić* pose deux questions :

— l'une au rapporteur (M^{me} RAZOULS) : les auteurs ont-ils constaté le « superflous feeding » chez les Copépodes étudiés?

— l'autre à M^{me} BERNARD, sur le nombre de générations successives chez *Temora stylifera* en Méditerranée. Mais M^{me} BERNARD a déjà dit (cf. discussion de la communication de MM. MAZZA et POULET) qu'elle ne retenait pas comme valable la notion de succession de générations telle qu'on l'entend habituellement.

