

Alimentation du zooplancton en laboratoire

par Jacques La Rosa

(Laboratoire international de radioactivité marine de Monaco)

Nous étudions actuellement en laboratoire une espèce de zooplancton nommée Euphausiacea. Cette forme de vie animale se trouve en abondance dans l'eau de mer du monde entier et constitue l'aliment favori de nombreuses espèces de poissons et de cétacés. Euphausiacea vit en agrégats, composés souvent de plusieurs milliers d'individus, et effectue chaque jour une migration verticale pendant laquelle elle se nourrit surtout de crustacés plus petits comme Copepoda. Il est donc extrêmement intéressant d'étudier le rôle joué par cette forme de vie animale dans la fixation et le transport des substances radioactives dans la mer.

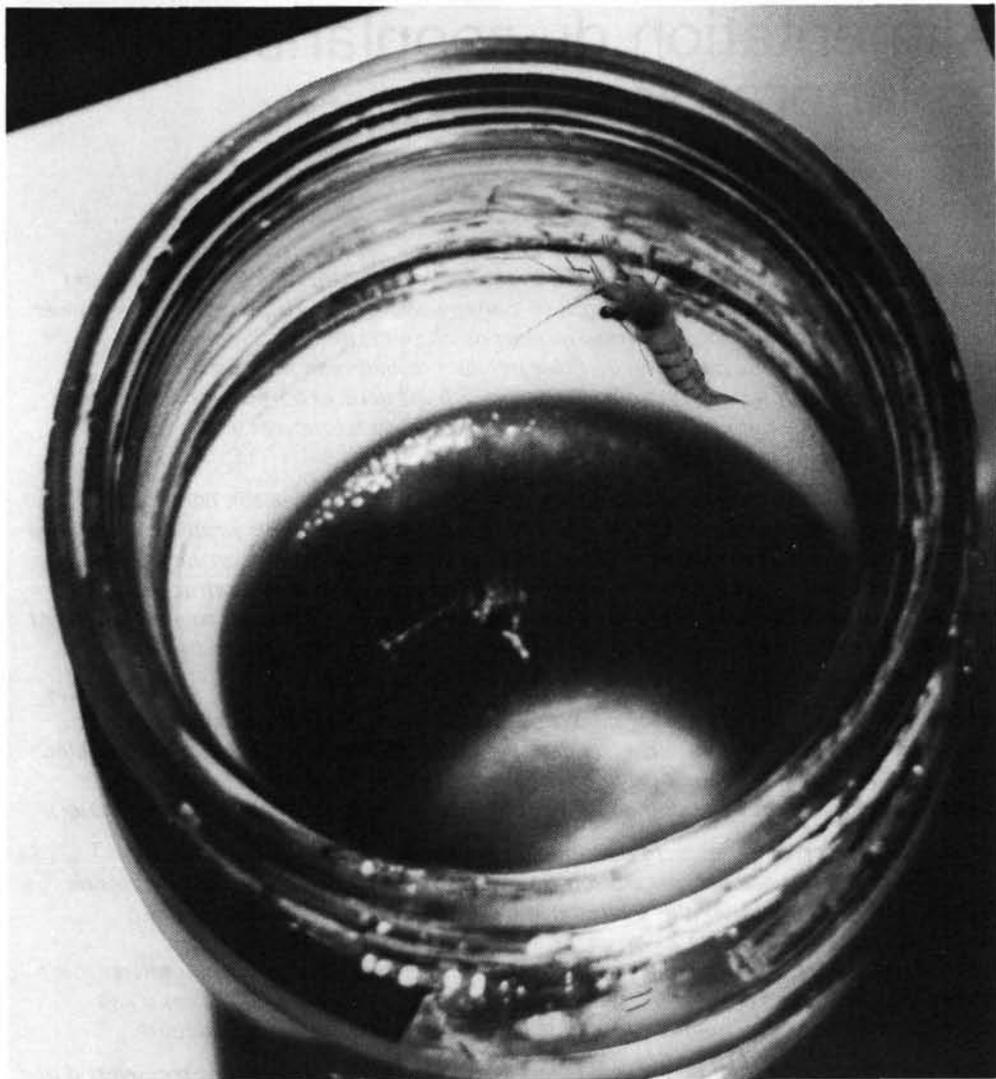
Pour permettre cette étude, il nous a fallu acclimatiser Euphausiacea aux conditions existant en laboratoire. Ce faisant, nous avons rencontré de nombreux problèmes car nous étions en présence d'une créature délicate, souvent difficile à maintenir en vie. L'une des principales difficultés a été notamment de trouver des aliments se rapprochant aussi près que possible du régime alimentaire naturel d'Euphausiacea, qui soient facilement assimilables et relativement aisés à obtenir. Artemia salina a semblé répondre aux conditions requises et nous avons entrepris son élevage en masse.

Artemia salina est un petit crustacé qui vit en populations discontinues dans les eaux fortement salées que l'on ne trouve que dans les saumures des salines et dans les lacs salés. L'élevage d'Artemia tel qu'il est pratiqué dans notre laboratoire comporte plusieurs étapes. La première est l'éclosion des œufs (que nous recevons de fournisseurs spéciaux).

Dans un petit réservoir en matière plastique, de préférence large et peu profond (environ 5 cm), nous plaçons une cloison transversale (une simple planchette de bois de 3 cm de large). A condition que la cloison soit bien ajustée, on peut la placer de façon à ménager un espace de 2 cm entre son bord inférieur et le fond du réservoir, par où les Artemia peuvent passer, une fois écloses, attirées par la lumière. Le réservoir est placé sous un éclairage fluorescent et rempli en proportions égales d'eau de mer ordinaire et d'eau de mer dans laquelle de la levure de bière a été dissoute.

L'un des compartiments du réservoir est alors parsemé d'œufs d'Artemia et recouvert d'une feuille d'aluminium. A environ 24°C, l'éclosion a lieu de 24 à 48 heures après. Ce dispositif simple et ingénieux permet de séparer les Artemia des coquilles d'œufs. Les cellules de levure de bière se décomposent, fournissant les ingrédients essentiels à la croissance des jeunes Artemia et à celle des algues qui se multiplient dans le réservoir et servent à leur tour de nourriture à Artemia.

Après environ une semaine dans ces conditions, les jeunes Artemia sont assez rigoureuses pour supporter le transfert dans un réservoir beaucoup plus grand. Ce réservoir, qui contient environ 30 litres d'eau de mer aérée en permanence, est placé sous une forte lumière à une température ambiante de 24°C et on y ajoute de 30 à 35 grammes de levure de bière prédissoute. Deux ou trois jours plus tard, la couleur de l'eau, qui était au début d'un blanc laiteux, devient verte; nous obtenons ainsi une culture de flagellés mixtes en quelques jours. Lorsque la couleur devient vert sombre, nous diluons cette culture fortement concentrée dans un deuxième réservoir – dont le contenu est le même que le premier – dans la proportion de 5 litres de culture pour 20 à 30 litres d'eau de mer. Ce deuxième réservoir est destiné à recevoir les jeunes Artemia.



Ce petit crustacé marin — euphausiid — vient de quitter sa coquille.

Nous surveillons leur croissance et nous ajoutons de temps en temps une petite quantité de culture d'algues concentrée pour remplacer celle qui a été consommée. Lorsqu'elles atteignent une longueur de 2 à 4 mm, les Artemia sont données en nourriture aux Euphausiacea dans la proportion de 10 à 15 Artemia par individu. De cette manière, nous pouvons maintenir Euphausiacea en vie pendant des semaines, sinon des mois, et dans des conditions très satisfaisantes.

Nous pouvons ainsi utiliser le zooplancton pour étudier le transfert des polluants par les chaînes alimentaires marines et, plus spécifiquement, le rôle joué par le zooplancton dans le cycle des radionucléides dans la mer.