

Recherches de l'action éventuelle de pollutions radioactives (Cs-137, mélange de produits de fission) sur le développement et la reproduction d'*Artemia salina*

par

C. HALLOPEAU

Laboratoire de physiologie des Êtres marins. Institut océanographique, Paris (France)

Introduction

La sensibilité de quelques organismes marins vis à vis de certains rayonnements est maintenant bien connue mais il existe peu de données sur leur sensibilité vis à vis de faibles doses d'effluents radioactifs. GROSCH [1962] a mis en évidence le seuil d'action de certaines contaminations radioactives sur la survie de cultures d'*Artemia salina* [1]. Nous avons entrepris de rechercher sur *Artemia salina* (Race San Francisco) l'effet éventuel de contaminants tels que ceux qui peuvent être rejetés par l'industrie atomique. L'effluent que nous avons utilisé provient des réacteurs de Marcoule et l'activité des différents produits de fission représentés se répartit dans les proportions suivantes : ^{90}Sr - ^{90}Y 34,5 p. 100, ^{147}Pm 24,6 p. 100, ^{137}Cs 21,7 p. 100, ^{144}Cs - ^{144}Pr 12,6 p. 100, ^{106}Ru - ^{106}Rh 3,5 p. 100, ^{125}Sb 0,15 p. 100. Nous avons également étudié l'action du Cs-137 en raison de son importance dans ces déchets et du rôle important qu'il peut jouer dans les systèmes biologiques.

Matériel et méthodes

Après éclosion d'œufs durables du commerce on introduit dans 150 ml d'eau de mer autoclavée, 50 nauplii âgés de 24 à 48 heures. Les animaux sont transférés chaque semaine dans un nouveau milieu, on note alors leur stade de développement d'après la nomenclature de L. PROVASOLI & K. SHIKAISHI [1959] [2]. La reproduction est étudiée sur des *Artemia* prélevés au stade « young » et élevés par couple dans des tubes contenant 10 ml d'eau de mer. On note chaque jour l'apparition des pontes et chaque semaine les progénitures sont prélevées et comptées. Les animaux sont placés dans des conditions semblables et nourris chaque jour avec une même culture d'algues : *Dunaliella sp.* Les élevages ont été contaminés depuis la phase d'éclosion soit par un mélange de produits de fission ($2\mu\text{Ci/L}$), soit par du Cs-137 ($40\mu\text{Ci/L}$).

Résultats

Nous avons étudié le développement des larves avec des lots de 50 à 200 individus et la reproduction avec des lots de 5 à 10 couples. La descendance obtenue pour chaque couple a été calculée après une période de 3 à 7 semaines et les moyennes de chaque lot ont été comparées statistiquement. La quantité totale obtenue était pour chaque lot de 1 000 à 2 000 œufs et nauplii.

Trois générations successives d'*Artemia* contaminés par $2\mu\text{Ci/L}$ de produits de fission ont été étudiées sur une période de 5 mois. Le développement des témoins comparé à celui des contaminés d'une part, les pourcentages de mortalité calculés pour la 1^{re} et la 3^e génération après respectivement 50 et 20 jours de développement d'autre part, n'ont pas présenté de différence significative. De même aucune différence statistiquement significative n'a pu être mise en évidence entre les descendance des animaux

témoins et celle des animaux contaminés. Les *Artemia* de 1^{re} génération contaminés par 40 μ Ci/L de Cs-137 se sont développés et reproduits de façon comparable aux témoins.

Conclusion

Aux concentrations que nous avons employées et dans nos conditions d'expérimentation, l'effluent radioactif (2 μ Ci/L) et le Cs-137 (40 μ Ci/L) n'ont pas eu d'effet défavorable sur le développement et la fécondité d'*Artemia salina*.

Références bibliographiques

- [1] GROSCH (D.S.), 1962. — The survival of *Artemia* populations in radioactive sea water. *Biol. Bull., Woods Hole*, **123**, 2, pp. 302-316.
- [2] PROVASOLI (L.) & SHIRAISHI (K.), 1959. — Axenic cultivation of the brine shrimp *Artemia salina*. *Biol. Bull., Woods Hole*, **117**, 2, pp. 347-355.