

Croissance de l'Oursin *Paracentrotus lividus* en fonction de l'Algue consommée

Angela CALTAGIRONE*, Charles F. BOUDOURESQUE* et Michèle KNOEPFFLER-PEGUY**

*L.B.M.E.B., Faculté des Sciences de Luminy, 13288 Marseille Cédex 9 (France)

**Laboratoire Arago, 66650 Banyuls-sur-Mer (France)

Pour quantifier la croissance des échinoides, plusieurs méthodes ont été utilisées : analyse des stries d'accroissement des plaques corales (AZZOLINA, 1988) ; quantification *in situ* en enclos (REGIS, 1978 ; AZZOLINA, 1988) ; élevage en aquarium (MILLIGAN, 1916 ; REGIS, 1978 ; CELLARIO et FENAUX, 1987 ; LE GALL, 1987). Les données sur la croissance *in situ* de *Paracentrotus lividus* (Lamarck) sont rares et peu concordantes. En Irlande, CRAPP et WILLIS (1975) donnent un âge de 4 ans environ pour des individus de taille commerciale (35-50 mm de diamètre). ALLAIN (1978) obtient des résultats comparables en Bretagne. REGIS (1978) observe une croissance beaucoup plus lente à Marseille : un individu de 42 mm de diamètre aurait un âge minimum de 11 ans. Selon AZZOLINA (1988) les individus de 40 mm de diamètre sont âgés de 4 ans tandis que les individus de 50 mm ont près de 7 ans. En aquarium, LE GALL (1987) arrive en 2 ans seulement à la taille commerciale (40 mm). La croissance des oursins est conditionnée par différents facteurs biotiques (espèce consommée, quantité disponible) et abiotiques (température, salinité) (AZZOLINA, 1988).

Dans la présente étude, on a voulu tester le taux de croissance du test (diamètre à l'ambitus sans les piquants), pendant une période de 18 mois (de Juin 1988 à Janvier 1990), de deux lots de *P. lividus* élevés en aquarium, en fonction de l'algue consommée. Les deux algues testées sont *Cystoseira mediterranea* Sauvageau et *Gelidium latifolium* Bornet et Thuret, la première étant une algue préférée (RICO, 1989) la deuxième une algue évitée (ODILE, 1988). L'étude s'est déroulée à Banyuls-sur-Mer (Pyrénées-Orientales, France). Deux lots d'oursins, ramassés entre 0.5 et 3 m de profondeur, sont placés dans des aquariums alimentés en eau de mer en circuit ouvert. Une grille en plastique est placée à 2-3 cm du fond, afin d'empêcher les individus de réingérer leurs *faeces*. Les algues sont fournies en quantité non limitante tout au long de l'expérience. La mesure du diamètre du test est faite à l'aide d'un pied à coulisse.

L'analyse des deux courbes de croissance (Fig.1) montre que :

- (i) Dans les deux cas, on observe une croissance, mais elle est plus importante pour les oursins nourris avec *C. mediterranea*. Ce résultat confirme que l'absorption d'espèces préférées permet, chez les échinoides herbivores, un taux de croissance somatique plus élevé (FUJI, 1967 ; VADAS, 1977).
- (ii) Dans les deux cas, la croissance est importante au cours des 6 à 8 premiers mois d'élevage : à partir d'une taille initiale de 19 mm, on arrive à une taille moyenne de 26 mm pour des oursins nourris avec *G. latifolium* et de 31 mm pour des oursins nourris avec *C. mediterranea*. A partir du 12^{ème} mois, l'accroissement du diamètre du test n'augmente plus significativement ; des résultats identiques ont été obtenus par CRAPP et WILLIS (1975).
- (iii) Contrairement à ce qu'observe AZZOLINA (1988) *in situ*, la croissance de *P. lividus* ne semble pas être soumise à d'importantes variations saisonnières dans les conditions d'élevage réalisées. Une mortalité massive a eu lieu en août 1989 ; celle-ci est probablement due à des températures trop élevées (24°C). Le pourcentage de survie après les 18 mois d'expérimentation est de 53% pour les oursins nourris avec *G. latifolium* et de 89% avec *C. mediterranea*. Il semblerait donc que des oursins nourris avec *G. latifolium* (espèce évitée) soient moins résistants que ceux nourris avec *C. mediterranea*.

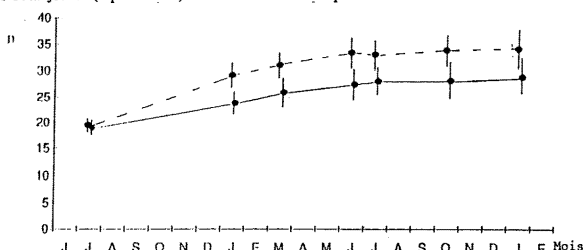


Fig.1. Courbes de croissance de *Paracentrotus lividus* nourris avec *Gelidium latifolium* (—) et *Cystoseira mediterranea* (---). Les points représentent les données expérimentales et les écarts-types ont été représentés par les traits verticaux. D = diamètre à l'ambitus (en mm).

Remerciements : Nous remercions le Prof. Alain Guille, Directeur du Laboratoire Arago, qui nous a permis de travailler dans les meilleures conditions.

BIBLIOGRAPHIE

- ALLAIN J.Y., 1978. Age et croissance de *Paracentrotus lividus* (Lmk) et de *Psammechinus miliaris* (Gmelin) des côtes nord de Bretagne (Echinoidea). *Cah. Biol. mar.*, Fr. 19 (1) : 11-21.
- AZZOLINA J.F., 1988. Contribution à l'étude de la dynamique des populations de l'oursin comestible *Paracentrotus lividus* (Lamarck). Croissance, recrutement, mortalité, migrations. Thèse Doct. Ecol., Univ. Aix-Marseille II, Fr. : 1-225.
- CELLARIO C., FENAUX L., 1987. Croissance des juvéniles de *Paracentrotus lividus* (Lamarck) au cours de l'année qui suit la métamorphose. Etudes expérimentales. In : *Colloque international sur Paracentrotus lividus et les oursins comestibles*, C.F. BOUDOURESQUE ed., GIS Posidonie publ., Marseille, Fr. : 157.
- CRAPP G.B., WILLIS M.E., 1975. Age determination in the sea-urchin *Paracentrotus lividus* (Lamarck), with notes on the reproductive cycle. *J. exp. mar. Biol. Ecol.*, Neth., 20 : 157-178.
- FUJI A., 1967. Ecological studies on the growth and food consumption of the Japanese common littoral sea-urchin *Strongylocentrotus intermedius* (Agassiz). *Mem. Fac. Fish.*, Hokkaido Univ., Jap., 15 : 83-160.
- LE GALL P., 1987. Intérêt d'un élevage intensif de l'oursin violet *Paracentrotus lividus*. In : *Colloque international sur Paracentrotus lividus et les oursins comestibles*, C.F. BOUDOURESQUE ed., GIS Posidonie publ., Marseille, Fr. : 399-405.
- MILLIGAN H.N., 1916. Rate of growth of *Echinus miliaris*. *Zool.*, 20 : 399.
- ODILE F., 1988. Préférences alimentaires de l'oursin régulier *Paracentrotus lividus*. Mém. Maîtrise Biologie Organismes et des Populations, Fac. Sciences Nancy I, Fr. : 1-30.
- REGIS M.B., 1978. Croissance de deux échinoides du golfe de Marseille (*Paracentrotus lividus* (Lmk) et *Arbacia lixula* L.). Aspects écologiques de la microstructure du squelette et de l'évolution des indices physiologiques. Thèse Doct. d'Etat, Univ. Aix-Marseille III, Fr. : 1-221, I-VI, 12 pl. h.t.
- RICO V., 1989. Contribution à l'étude des préférences alimentaires et du comportement moteur de l'oursin régulier *Paracentrotus lividus*. Mém. DEA Océanogr. biol., Univ. Aix-Marseille II, Fr. : 1-56.
- VADAS R.L., 1977. Preferential feeding : an optimization strategy in sea-urchins. *Ecol. Monogr.*, U.S.A., 47 : 337-371.