

Nutrition et croissance de trois Octopodidés méditerranéens Étude préliminaire

par

KATHARINA MANGOLD-WIRZ et R. BOUCHER-RODONI*

Laboratoire Arago, 66 - Banyuls-sur-Mer (France)

Laboratoire d'Anatomie et de Physiologie Comparées, Université de Genève (Suisse).

Introduction

Dans le cadre d'une vaste étude ayant pour but la comparaison des bilans énergétiques de Céphalopodes benthiques et pélagiques avec ceux de Poissons benthiques et pélagiques, nous avons réalisé une série d'expériences préliminaires concernant la prise de nourriture et la croissance chez trois Octopodidés benthiques de la mer catalane. *Octopus vulgaris* et *Eledone moschata* préfèrent les eaux très côtières; on les trouve rarement en dessous de 100 mètres. *Eledone cirrosa*, par contre, fréquente les fonds vaseux entre 40 et 500 mètres, mais elle est particulièrement abondante entre 50 et 120 mètres [MANGOLD-WIRZ, 1963].

La croissance des Céphalopodes est qualifiée de très rapide. Certains Oegopsidés pélagiques, mesurant 1 à 2 mm de longueur palléale au moment de l'éclosion, passent à 300 mm dans l'intervalle d'un an ou d'un an et demi [HAMABE & SHIMIZU, 1966; SQUIRES, 1967]. NIXON [1968] estime que le poids de la pieuvre, *Octopus vulgaris*, augmente de 50 à 2000 g dans 11 à 12 mois.

Résultats

La première expérience tendait à comparer la croissance des trois Octopodidés, maintenus en aquarium dans des conditions identiques (température, lumière, oxygénation, etc.). Les animaux étaient nourris 3 fois par semaine avec des crabes (*Carcinus*). Le nombre de crabes donnés à chaque individu était le même; leur poids variait entre 3 et 35 g. Chaque animal a reçu 1/5 de son poids en crabes. Pendant la durée de cette expérience, la température descendait de 21°C à 18,5°C. Les résultats sont indiqués dans le tableau 1.

Tableau 1

	Durée de expérience	Poids		croissance par jour (en g)	nourriture prise/jour (en g)	augmentation du poids en % de la nour- riture prise
		début (en g)	fin			
<i>O. vulgaris</i>	16 jours	114	225	6.9	12.0	57.5
<i>O. vulgaris</i>	35 jours	75	310	6.7	11.0	61
<i>E. moschata</i>	50 jours	338	613	5.5	10.6	52
<i>E. moschata</i>	44 jours	165	376	4.8	9.3	51.6
<i>E. cirrosa</i>	50 jours	80	170	1.8	4.0	45
<i>E. cirrosa</i>	40 jours	200	276	1.9	4.3	44.2

* Avec l'aide financière de la Fondation Janggen-Pöhn, St. Gall (Suisse).

La croissance était très rapide chez *Octopus vulgaris*, assez rapide chez *Eledone moschata* et lente chez *E. cirrosa*.

Une deuxième série d'expériences a été réalisée pour démontrer l'influence de la température sur la prise de nourriture et la croissance. Des *Eledone moschata*, pesant entre 250 et 280 g, ont été élevées pendant 4 semaines à 18-19,5° C et à 13-14,8° C. La quantité de nourriture donnée était identique (1/5 du poids des animaux 3 fois par semaine), mais celle de la nourriture ingérée était supérieure chez les animaux maintenus à la plus haute température. A la fin de l'expérience, les premiers pesaient entre 390 et 400 g, les seconds entre 300 et 315 g. Le taux de croissance était donc de 4,7 et 1,6 g par jour.

On obtient un résultat analogue chez *Octopus vulgaris*. Les animaux élevés à la plus haute température prennent davantage de crabes et croissent plus vite que ceux maintenus à la plus basse température. Mais le comportement d'*Eledone cirrosa* est différent; la quantité de nourriture prise est nettement supérieure chez les animaux maintenus à la basse température.

Discussion

En 1966, NIXON avait trouvé un taux de croissance moyen de 4,8 g par jour chez *Octopus vulgaris*. Mais la croissance peut être plus rapide, du moins pendant une durée limitée. Ainsi, certains individus avaient pris 15 à 16 g par jour [NIXON, 1969]. 25 à 55 % de la nourriture prise se traduisait en augmentation de poids. Dans notre expérience, l'augmentation du poids comportait 57 et 61 % de la nourriture ingérée. Elle était de 52 % chez *Eledone moschata* et de 45 % chez *Eledone cirrosa*. Seul *Octopus vulgaris* avait mangé tous les crabes offerts, *Eledone moschata* a pris à peu près la moitié, *Eledone cirrosa* environ 40 %.

Nos résultats s'accordent parfaitement avec ceux obtenus par NIXON pour *Octopus vulgaris*; la croissance des deux individus était de 6,9 et 6,7 g par jour (tabl. 1). Elle était légèrement inférieure chez *Eledone moschata* (5,5 et 4,8 g/jour). Dans les mêmes conditions, le poids d'*Eledone cirrosa* n'a augmenté que de 1,8 et 1,9 g par jour.

L'influence de la température sur la croissance a été démontrée par RICHARD [1966] pour *Sepia officinalis*. Le taux de croissance mensuel d'animaux élevés pendant 8 mois à 10° C, 15° C et 20° C était de 5,9, 8,5 et 18,5 mm respectivement. TOMLJENOVIC BORER [1971] vient de mettre en évidence l'influence de la température sur la prise de nourriture chez *Octopus briareus*. Une augmentation de la température de 20 à 30° C double la quantité de nourriture prise, le refroidissement à 20° C la diminue sensiblement. L'auteur attire également l'attention sur un autre facteur déterminant la quantité de nourriture ingérée : la densité (nombre) de crabes offerts. La relation entre le nombre de crabes donnés et celui des crabes mangés est en effet très stricte : l'augmentation du nombre de crabes de 10 à 20 double la quantité de crabes mangés. Nous n'avons pas tenu compte de ce facteur, mais le nombre de crabes offerts était identique dans chacune de nos expériences.

Chez *Octopus vulgaris* et *Eledone moschata*, la quantité de crabes mangés à 19° C est supérieure à celle prise à 14° C. Les deux espèces cessent de s'alimenter régulièrement lorsque la température descend en dessous de 10 à 12° C, la seconde mange également moins à une température qui dépasse 22° C. *Eledone cirrosa*, par contre, se nourrit mieux aux basses températures; elle mange irrégulièrement lorsque la température est supérieure à 18° C et refuse toute nourriture au-dessus de 21 à 22° C. Les températures favorisant une prise de nourriture importante coïncident avec celles que les 3 espèces rencontrent dans leurs biotopes habituels.

Des expériences précisant l'influence de la température sur la croissance en éliminant le facteur « quantité de nourriture prise », sont actuellement en cours.

Références bibliographiques

- HAMABE (M.) & SHIMIZU (T.), 1966. — Ecological studies on the common squid, *Todarodes pacificus* Steenstrup, mainly in the south-western waters of the Japan sea [en japonais]. *Bull. Japan sea Fish. Res. Lab.*, **16**, pp. 13-55.
- MANGOLD-WIRZ (K.), 1963. — Biologie des Céphalopodes benthiques et nectoniques de la mer catalane. *Vie et Milieu*, suppl. 13, pp. 1-285.

- NIXON (M.), 1966. — Changes in body weight and intake of food by *Octopus vulgaris*. *J. Zool. Lond.*, **150**, 1, pp. 1-9.
- NIXON (M.), 1968. — *Feeding mechanisms and growth in Octopus vulgaris*. London, ed. P.D. Thesis.
- NIXON (M.), 1969. — The time and frequency of responses by *Octopus vulgaris* to an automatic food dispenser. *J. Zool. Lond.*, **158**, pp. 475-483.
- RICHARD (A.), 1966. — La température, facteur externe essentiel de la croissance pour le Céphalopode *Sepia officinalis* L. *C.R. Acad. Sci., Paris, (D)*, **263**, pp. 1138-1141.
- SQUIRES (H.J.), 1967. — Growth and hypothetical age of Newfoundland bait squid, *Illex illecebrosus illecebrosus*. *J. Fish. Res. Bd. Can.*, **24**, pp. 1209-1217.
- TOMLJENOVIC BORER (K.), 1971. — Control of food intake in *Octopus briareus* Robson. *J. Comp. Physiol. Psychol.* **75**, (2), pp. 171-185.

