

CROISSANCE LINÉAIRE RELATIVE D'ARBACIA LIXULA (LINNAEUS) DANS LE GOLFE DE TUNIS

Fériel SELLEM

Laboratoire Fredj Kartas de biologie et d'écologie littorales,
Faculté des Sciences de Tunis 1060, Tunisie

Arbacia lixula (Linnaeus) figure parmi les espèces d'oursins les plus communes de la Méditerranée. Dans ce secteur, les études réalisées sur les aspects de sa morphométrie sont rares (REGIS, 1978 et BALLESTEROS, 1981). En Tunisie, les données biométriques concernant *Arbacia lixula* sont inexistantes. Afin de combler partiellement cette lacune, nous rapportons dans cette note les principales données biométriques concernant les caractères morphologiques. Nous avons effectué des prélèvements mensuels d'*Arbacia lixula* dans la région de Port Prince (secteur Sud-Est du golfe de Tunis) caractérisée par un substrat dur recouvert d'algues encroûtantes. Cet oursin se trouve sur les rochers littoraux entre 0,5 et 3 m où il adopte une position de résistance à l'arrachement. Il vit le plus souvent associé avec des petits regroupements de 3 à 4 individus de *Paracentrotus lividus*. *Arbacia lixula* est peu abondant, il représente 8,9 % des oursins échantillonnés.

Durant la période d'octobre 1988 à septembre 1989, nos observations ont porté sur 101 individus dont les valeurs extrêmes du diamètre du test varient de 27 à 62 mm et les poids extrêmes sont compris entre 11 et 78 g. A l'aide d'un pied à coulisse gradué au 1/10 de mm nous avons mesuré 5 caractères linéaires qui sont : le diamètre du test D, la hauteur du test H, le diamètre de l'ouverture péristoméale Opst, le diamètre de l'ouverture périproctale Opct et la hauteur de la lanterne d'Aristote Hl. La méthode statistique utilisée consiste à calculer les équations de régression décrivant les relations existant entre le diamètre du test D pris comme longueur de référence et les autres paramètres linéaires. Nous avons également calculé les indices morphométriques correspondant aux rapports en pourcentage des différentes variables sur le diamètre du test D. Ces indices ont été calculés individuellement, puis groupés par classe de taille de 5 mm. Les équations établies par la méthode des moindres rectangles (AMR), données dans le tableau 1 décrivent une croissance relative différente suivant les caractères considérés. Ces équations ont été comparées aux résultats fournis par REGIS (1978), d'après des observations d'individus récoltés dans le golfe de Marseille.

Tableau 1 : Equations liant le diamètre du test D aux autres paramètres linéaires.

	Golfe de Tunis (présent travail)	Golfe de Marseille (REGIS, 1978)
Hauteur du test	$H = 0,264D1,116$	$H = 0,478D1,002$
D. de l'ouverture péristoméale	$Opst = 0,686D0,893$	$Opst = 0,736D0,919$
D. de l'ouverture périproctale	$Opct = 0,072D1,053$	$Opct = 0,171D0,851$
H. de la lanterne	$Hl = 0,403D0,983$	$Hl = 0,409D1,001$

La croissance de la hauteur du test est majorante. Pour un intervalle de taille compris entre 27 et 62 mm, l'indice moyen H/D varie de 0,456 à 0,523. La représentation graphique des indices moyens en fonction de la taille confirme cette croissance majorante (Fig. 1).

Le diamètre de l'ouverture péristoméale présente une allométrie minorante. Pour le même intervalle de taille, les indices extrêmes varient entre 0,483 et 0,442. L'évolution de la représentation graphique des indices moyens Opst/D est progressive et confirme la relation d'allométrie minorante (Fig. 2).

La croissance de la hauteur de la lanterne est minorante. Pour des tailles extrêmes (27 et 62 mm) les indices moyens calculés sont respectivement de 0,380 et de 0,375. La représentation graphique des indices Hl/D en fonction de la taille illustre encore ce faible rythme de croissance (Fig. 3).

Le diamètre de l'ouverture périproctale croît isométriquement par rapport au diamètre. Pour un diamètre de 27 mm, l'indice moyen est de 0,086 alors que pour un diamètre de 62 mm, l'indice est de 0,090. La représentation graphique des indices Opct/D en fonction de la taille est irrégulière et présente de nombreuses fluctuations (Fig. 4).

Mis en parallèle avec les résultats de REGIS (1978), tous les paramètres considérés présentent une croissance différente à l'exception de l'ouverture péristoméale. En effet :

- la croissance de la hauteur du test est majorante dans le golfe de Tunis et isométrique dans le golfe de Marseille.
- l'accroissement du diamètre de l'ouverture périproctale est isométrique dans la région de Tunis et minorant dans la région marseillaise.
- la croissance de la hauteur de la lanterne est minorante dans le golfe de Tunis et isométrique à Marseille.

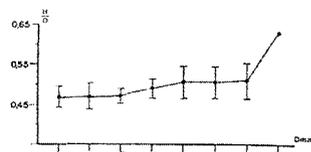


Fig. 1: Variation de l'indice moyen (H/D) en fonction du diamètre (D).

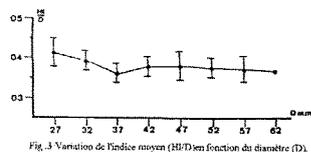


Fig. 3: Variation de l'indice moyen (Hl/D) en fonction du diamètre (D).

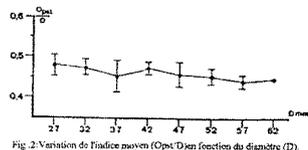


Fig. 2: Variation de l'indice moyen (Opst/D) en fonction du diamètre (D).

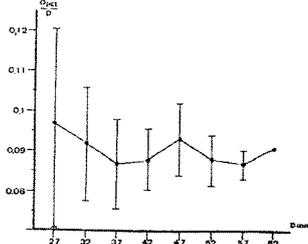


Fig. 4: Variation de l'indice moyen (Opct/D) en fonction du diamètre (D).

RÉFÉRENCES

- BALLESTEROS E., 1981. Some biometric data from *Paracentrotus lividus* (Lmk.), *Arbacia lixula* (L.) and *Sphaerechinus granularis* (Lmk.) (Echinodermata Echinoidea). *Oecologia aquatica*, 5 : 227 - 231.
- 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. Etat. Fac. Sci. Tech. St. Jérôme, Fr., 221 pp.
- Rapp. Comm. int. Mer Médit., 34, (1995).

DONNÉES SUR L'INDICE GONADIQUE ET L'INDICE DE RÉPLETION D'ARBACIA LIXULA (LINNAEUS) DANS LE GOLFE DE TUNIS

Fériel SELLEM

Laboratoire Fredj Kartas de biologie et d'écologie littorales,
Faculté des Sciences de Tunis, 1060, Tunisie

Pour apprécier l'intensité de l'alimentation et les modalités de la reproduction d'*Arbacia lixula* dans le golfe de Tunis, nous avons étudié les variations temporelles de l'indice de répletion IR et celles de l'indice gonadique IG. Le premier est défini comme le rapport de la masse du tube digestif sec sur le diamètre du test au cube, le deuxième indice est égal au rapport de la masse de la gonade sèche sur le diamètre du test au cube. L'interférence de ces deux phénomènes permet de délimiter la période de ponte, l'époque de maturation et les rythmes d'alimentation.

D'octobre 1988 à septembre 1989, nous avons effectué mensuellement des échantillonnages de l'oursin *Arbacia lixula* dans la région de Port Prince (secteur Sud-Est du golfe de Tunis). 101 individus (56 mâes et 45 femelles) ont été récoltés manuellement par plongée autonome à des profondeurs ne dépassant pas les 3 mètres. Le diamètre du test a été mesuré sans les piquants au 1/10 de mm à l'aide d'un pied à coulisse. Les gonades et les contenus digestifs ont été pesés après un séjour de 24 heures dans une étuve à 90°C.

Les résultats des variations mensuelles de l'indice gonadique et de l'indice de répletion sont illustrés par la figure ci-dessous :

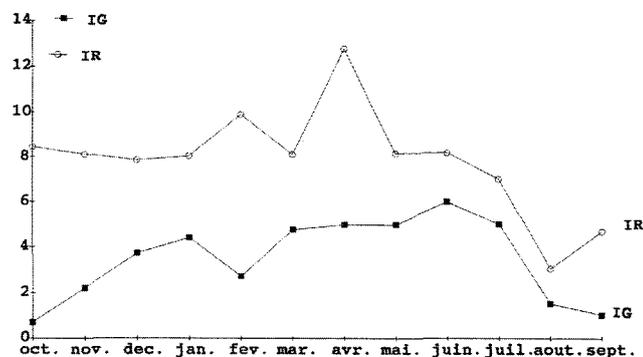


Figure 1 : Variations mensuelles des indices IG et IR chez *Arbacia lixula* dans le golfe de Tunis.

L'évolution annuelle de l'indice gonadique est assez régulière. L'amplitude de variation est de 5,3 ; elle est comprise entre un minimum de 0,7 en octobre et un maximum de 6 en juin. De mars à mai, l'indice gonadique se stabilise autour d'une moyenne de l'ordre de 5. Un pic d'accroissement brusque de l'IG se produit en juin et correspond à l'époque de forte maturation estivale des gonades. La chute brutale de cet indice en juillet et qui s'achève en octobre indique l'émission principale des produits sexuels. A partir de novembre, l'IG augmente mais accuse une légère baisse en février qui indique une seconde émission des produits sexuels. Il semblerait que dans le golfe de Tunis, les pontes d'*Arbacia lixula* s'effectuent en été et en début d'automne.

L'indice de répletion IR présente également une évolution assez régulière. L'amplitude de variation est de 9,7 et varie entre un minimum de 3 enregistré en août et un maximum de 12,7 en avril. On note une période de fort accroissement de cet indice d'août à avril et une diminution d'avril à août. Ces observations mettent donc en évidence une phase d'activité trophique intense au printemps et une autre plus réduite qui s'étend de la fin de l'été à l'hiver.

Dans le golfe de Tunis, l'évolution simultanée des deux indices montre que l'IG présente un décalage de un mois par rapport à l'IR. La période de grande activité gonadique est suivie d'une période de ralentissement de l'alimentation.

Dans le golfe de Marseille, REGIS (1978) constate que l'évolution annuelle de l'indice gonadique et de l'indice de répletion est simultanée. A partir du mois d'avril, les deux indices présentent un accroissement rapide suivi d'un pic aigu au mois de mai et un minimum très marqué au mois de juin.

La confrontation de tous ces résultats montre que chez *Arbacia lixula* l'époque de maturation des gonades ainsi que la période de ponte sont plus tardives dans le golfe de Tunis que dans le golfe de Marseille. Nous pouvons affirmer que les modalités de la reproduction et les rythmes de l'alimentation de cette espèce d'oursin ne sont pas semblables entre ces deux secteurs méditerranéens.

RÉFÉRENCES

- 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. Etat. Fac. Sci. Tech. St. Jérôme, Fr., 221 pp.