

Etude systématique et écologique de la faune associée aux moules (<Mytilus galloprovincialis>)

Item Type	Journal Contribution
Authors	Fezzani, S.; Zghal, F.; Ben Amor, Z.; El Abed, A.
Citation	Bulletin de l Institut national des sciences et technologies de la Mer, 28. p. 89-97
Publisher	INSTM
Download date	14/02/2023 11:02:51
Link to Item	http://hdl.handle.net/1834/3689

ETUDE SYSTEMATIQUE ET ECOLOGIQUE DE LA FAUNE ASSOCIEE AUX MOULES (*Mytilus galloprovincialis*)

Samia. FEZZANI*, Fathia. ZGHAL**, Zouhair BEN AMOR**
et Amor EL ABED*

*Institut National des Sciences et Technologie de la Mer, Salammbô, Tunisie.

**Laboratoire de Biologie Animale, Faculté des Sciences, Département des Sciences Naturelles,
Tunis, Tunisie.

ملخص

معرفة مجموع الكائنات الحيّة المصاحبة لبلح البحر : تخصّص هذه الدراسة، بالأساس، معرفة مجموع الكائنات الحيّة المصاحبة لبلح البحر، ودراستها نوعياً وبيئياً. وقد أنجز هذا العمل بمحطة تربية بلح البحر ببجيرة بنزرت. في مرحلة أولى تمّ إحصاء ستة أصناف أو شعب من بينها الديدان التي مثلت بعشرة أنواع من الحلقيات. كما عرضنا نتائج الدراسة البيئية لمجموع هذه الشعب حسب الفصول: شتاء، ربيع وصيف. من بين 62 وحدة تصنيفية، نجد القشريات 62% والحلقيات 35% يحتلان الصدارة بالنسبة لمجموع الشعب الأخرى. **المفاتيح:** مجموع الكائنات الحيّة، دراسة بيئية، تونس.

RESUME

Ce travail s'intéresse non seulement à la connaissance de la faune associée aux moules notamment : *Mytilus galloprovincialis*, mais aussi à une étude systématique et écologique de la faune récoltée. Cette étude a été réalisée dans le lac de Bizerte, à la station de mytiliculture de Menzel Jemil.

Une partie de ce travail est consacrée à un examen systématique de la faune récoltée et qui nous a permis d'inventorier 6 embranchements dont les annélides qui sont représentés par 10 espèces de Polychètes. Nous présentons également les résultats de l'étude écologique du peuplement suivant les trois saisons: hiver, printemps, et été. Parmi les 26 taxons recensés, les Crustacés représentent environ 62%; les Polychètes avec 35% dominent très largement les autres groupes.

Mots clés : Faune, systématique, écologie, Tunisie.

ABSTRACT

Systematic and ecological studies of the fauna associated to *Mytilus galloprovincialis* : This paper describes the fauna associated to *Mytilus galloprovincialis* the systematic and ecological studies of the collected species. This study was carried out in Bizerte lake, at the mytiliculture station of Menzel Jemil. The systematic study of the recollected fauna allowed us to inventory 6 embranchments, whose annelids are represented by 10 species of Polychaetes. We describe also the results of ecological study of the population according to these three seasons: winter, spring, and summer. Among these 26 taxon listed, the Shellfish (62%) ; Polychaetes (35%) were the largest dominate groups.

Key words: Fauna, systematic, ecology, Tunisia.

Fauvel (1924), Seurat (1929, 1934), Wesenberg-Lund (1939), Vuillemin (1952-

INTRODUCTION

De nombreux travaux ont été effectués sur la faune des Annélides Polychètes des côtes tunisiennes. Parmi ces travaux, nous citons :

1953), Bellan (1961), Azzouz (1966-1973), Ktari. F et Azzouz (1971), De Gaillande (1970a- 1970b), Westheide (1972), Zibrowius (1969-1978).

En Tunisie, l'équipe de Madame Zghal s'est spécialisée dans l'étude des vers marins.

Plusieurs travaux intéressant la systématique, l'écologie, la biologie et la biométrie, ont été entrepris à ce sujet. Les plus récents sont ceux de Terzi (1979), D.E.A sur la systématique de trois néréidiens du lac de Tunis et Zghal et Ben Amor (1980), établissement d'une liste des espèces annéliennes du lac du Tunis, lac de Bizerte, île de Zembra et îles Kerkennah.

Les travaux de Gabsi (1995), Abidi (1995) et Selmi (1996) ont été consacré à des études systématiques, biologiques et écologiques respectivement des espèces : *diopatra neapolitana* (Onuphidae), *Nephtys hombergii* (Nephtyidae) et les Polychètes de quelques stations du golfe de Gabès.

Jusqu'à présent aucun travail n'a été fait sur la faune associée aux moules en Tunisie, ce sujet m'a été proposé en collaboration avec Mlle Bouyahia qui a travaillé en 1996 sur deux espèces de Serpulidae (Annélides, Polychètes) : *Hydroides elegans* et *hydroides dirampha*.

Dans le but de la connaissance de la faune associée aux moules (*Mytilus galloprovincialis*), une étude systématique et écologique de cette faune est indispensable.

Ce travail a été réalisée dans le lac de Bizerte, à la station de mytiliculture de Menzel Jemil. Le lac de Bizerte est une lagune côtière située à l'extrême Nord de la Tunisie, il s'étend sur une surface de 130 Km² et présente une profondeur maximale de 12 m. Le lac de Tunis est situé dans une région dont le climat est de type méditerranéen et à pluviométrie plus importante que celle du lac de Tunis (Azouz, 1966). Ces cordes de moules abritent une faune principalement annélienne, d'autres groupes zoologiques y sont représentés.

MATERIEL ET METHODE

1-Technique de prélèvement

Afin d'accomplir cette étude, on prélève à chaque fois une corde de moules pour ensuite faire le tri et prélever toute la faune associée. L'accès à ces tables de moules se réalise au moyen de petites embarcations. Les récoltes sont faites sur des moules fixées par leurs byssus sur des cordes attachées à des structures fixes implantées de façon permanente. De petites moules enroulées les unes sur les autres sont fixées antérieurement sur les cordes afin qu'elles y achèvent leur développement.

Les moules ramenées au laboratoire dans un grand récipient contenant du formol à 4%, sont

triées et les animaux rassemblés sont conservés par groupe zoologique dans l'alcool 70°.

2 – Méthode d'étude systématique

Les travaux de Fauvel (1923-1927) et de Fauchald (1977) restent les références de base pour la détermination des Annélides Polychètes. D'autres travaux, plus récents, relatifs à certaines familles, ont été aussi consultés.

La morphologie des espèces récoltées a été étudiée sous une loupe binoculaire, alors que l'observation des détails, des parapodes, des soies et des uncini a été faite au microscope photonique. Les différentes illustrations ont été exécutées grâce à une loupe binoculaire équipée d'un tube à dessin.

– établissement d'une liste faunistique globale

L'ensemble des échantillons prélevés au cours des années 1994-1995-1996, à différentes saisons, nous a permis de dresser une liste faunistique globale rassemblant les taxons récoltés au cours des sorties effectuées. Le tri, au laboratoire, consiste d'une part, à déterminer la faune fixée sur les moules (Serpulidae) et d'autre part à relever une faune très diversifiée du sédiment retenu entre les moules. Pour chaque saison, la liste faunistique globale a été dressée en examinant 10 Kilogrammes de moules adultes, ce qui correspond à l'équivalent d'une corde entière.

3 – Etude écologique

Dans la partie écologique de ce travail, on a eu recours à l'utilisation de plusieurs méthodes analytiques et synthétiques.

Notre prospection a pour but de déterminer la composition des peuplements associés aux moules et de dresser une liste faunistique globale pour tous les prélèvements effectués. Par la suite on s'est intéressé à la structure de ces peuplements ; cet aspect exige l'utilisation de divers indices de pondération adéquats.

a- Analyse des données

La structure d'un peuplement est exprimée mathématiquement ou graphiquement à l'aide de plusieurs méthodes analytiques et synthétiques.

..Méthodes analytiques

La richesse taxinomique peut être exprimée en classe d'abondance relative ou en abondance relative.

- Classe d'abondance

En se basant sur les classes d'abondance proposées par Régis et al (1980), les effectifs des individus de chaque taxon sont répartis selon les classes suivantes :

Classe I : présence de 1 individu sur l'ensemble des prélèvements effectués.

- Classe II : présence de deux à trois individus.
- Classe III : 4-7
- Classe IV : 8-15
- Classe V : 16-31
- Classe VI : 32-63
- Classe VII : 64-127
- Classe VIII : 128-255
- Classe IX : 256-511
- Classe X : 512-1023
- Classe XI : 1024-2047
- Classe XII : 2048-4095
- Classe XIII : > 4096

*** Abondance relative**

Elle est définie comme étant le rapport entre l'effectif de l'espèce *i* par exemple (*n_i*) et l'effectif total des individus des différentes espèces du peuplement (*N*):

$$p_i = \frac{n_i}{N}$$

*** Méthodes synthétiques (Blondel, 1979)**

A l'aide d'un certain nombre de paramètres on va caractériser les peuplements obtenus à partir des récoltes effectuées.

..La richesse spécifique

C'est le nombre d'espèces " S " qui constitue le peuplement.

L'étude de la diversité du peuplement est réalisée à l'aide de nombreux indices :

*** Indice de diversité de Shannon**

C'est un indice intrabiotope, indice de diversité microcosmique, la fonction de Shannon, dérivée de la théorie de l'information.

$H'_\alpha = - \sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i$ (cf. Shannon CE, Weaver W 1963; Frôntier 1983 ; Aflî 1999).

Cette fonction fournit une bonne expression de la diversité organique d'un peuplement.

$$0 < H'_\alpha < \log_2 S$$

$H'_\alpha = - \sum p_i \log_2 p_i$ représente la diversité observée.

Une communauté sera d'autant plus diversifiée que l'indice H'_α sera plus grand.

*** Indice de Simpson**

$$I_s = \frac{1}{\sum p_i^2}$$

P_i : abondance relative

$0 \leq I_s \leq s$ avec {0 : Effectif concentré à 1 seule espèce

{S : richesse spécifique

*** Indice d'équitabilité**

On démontre (cf. Par exemple Daget 1976. Blondel 1979) que l'indétermination ou quantité d'information contenue dans un peuplement est maximale lorsque : $H'_\alpha = \log_2 S$ c'est à dire lorsque toutes les espèces sont représentées avec les mêmes effectifs.

Donc l'indice d'équitabilité ou d'équirépartition qui est le rapport de la diversité observée à la diversité maximale rend compte du degré de réalisation par le peuplement de la diversité maximale potentielle.

La diversité est d'autant plus forte que ses deux composantes :

richesse et équitabilité sont plus élevées :

$$E_s = \frac{I_s - 1}{S - 1}$$

$E_s \{0:1$ seule espèce dominante

{1:les espèces ont des abondances équivalentes.

$$E_{H'} = \frac{H'_\alpha}{\log_2 S}$$

{ H'_α : valeur observée

{ $\log_2 S$: valeur maximale théorique.

$$0 < E_{H'} < 1$$

*** Indice de Dulmann : indice de similitude (K)**

Cet indice permet de déterminer les similitudes spécifiques entre les différents peuplements récoltés à différentes saisons.

$$K = \frac{2c}{a+b} \times 100$$

{a : richesse spécifique du peuplement 1

{b : richesse spécifique du peuplement 2

{c : nombre de taxons communs aux 2 peuplements comparés.

RESULTATS

Le tableau I, montre une richesse spécifique de 26 taxons répartis entre les groupes zoologiques suivants : Annélides Polychètes, Arthropodes, Mollusques, Tuniciers, Spongiaires et Echinodermes. La comparaison de la richesse spécifique montre une variation entre les différents prélèvements (hiver, printemps, été). En effet, on retrouve en hiver 21 taxons et au printemps 15. En été la richesse spécifique augmente et on retrouve 20 taxons.

Certains taxons ne sont présents qu'en été,

comme les Polychètes : *Marphysa*, *Sabella*,
Asteria d'autres qu'en hiver, exemple, le

Tableau. I . Liste faunistique globale

Embranchements	Classes	Familles	Taxons	Hiver	Printemps	Été
Annélides	Polychètes	Nereidae	<i>Perinereis cultrifera</i>	6	6	7
			<i>Ceratonereis costae</i>	19	2	35
		Serpulidae	<i>Hydroides elegans</i>	168	28	550
			<i>Hydroides dirampha</i>	32	8	74
		Polynoidae	<i>Lepidonotus clava</i>	8	0	7
		Terebellidae	<i>Eupolymnia nebulosa</i>	36	2	81
		Syllidae	<i>Trypanosyllis zebra</i>	3	0	5
		Eunicidae	<i>Marphysa sanguinea</i>	0	0	9
		Sabellidae	<i>Sabella pavonina</i>	0	0	10
Cirratulidae	<i>Cirratulus cirratus</i>	1	0	0		
Arthropodes	Crustacés	Sphaeromatidae	<i>Paracerceis sculpta</i>	188	144	165
			<i>Cymodoce truncata</i>	46	69	57
		Amphithoidae	<i>Cymadusa hirsuta</i>	26	150	3
		Caprellidae	<i>Caprella aequilibra</i>	57	0	0
		Corophiidae	<i>Corophium acherusicum</i>	154	0	31
			<i>Erichtonius difformis</i>	23	0	4
Gammaridae	<i>Elasmopus rapax</i>	656	2	184		
Mollusques	Lamellibranches	Limidae	<i>Lima inflata</i>	13	4	11
		Ostreidae	<i>Ostrea edulis</i>	5	3	2
		Veneridae	<i>Venerupis rhomboides</i>	0	1	0
			<i>Irus irus</i>	4	0	0
	Mytilidae	<i>Musculus costulatus</i>	5	0	0	
Gastéropodes	Nassariidae	<i>Nassarius corniculus</i>	0	1	0	
Tuniciers	Ascidiacés	Cionidae	<i>Ciona intestinalis</i>	1	4	5
Spongiaires	Démospoges		<i>Adocia</i>	4	3	2
Echinodermes	Astérides		<i>Asteria</i>	0	0	12
Total				1455	427	1254

Crustacé : *Caprella*, la Polychète *Cirratulus*, les deux Lamellibranches *Irus* et *Musculus*.

D'autres taxons ont été récoltés durant les trois saisons exemples : *Perinereis*, *Hydroides*, *Eupolymnia*...

Ces substitutions saisonnières traduisent le cycle vital des taxons considérés et l'influence des facteurs du milieu sur ces taxons.

a - Abondance des taxons au cours des trois saisons

Le tableau II rassemble globalement les taxons récoltés durant les trois saisons ainsi que leurs classes d'abondance et le calcul des indices de Simpson (Is) et de Shannon (H'α). L'observation

de ce tableau permet de classer écologiquement les taxons récoltés en :

-Taxons très peu abondants : *Trypanosyllis zebra*, *Marphysa sanguinea*, *Sabella pavonina*, *Ostrea edulis*, *Venerupis rhomboides*, *Irus irus*, *Musculus costulatus*, *Nassarius corniculus*, *Ciona intestinalis*, *Adocia*.

-Taxons peu abondants : *Lepidonotus clava*, *Erichtonius difformis*, *Perinereis cultrifera*, *Lima inflata*.

- Taxons assez abondants : *Eupolymnia nebulosa*, *Cymodoce truncata*, *Hydroides dirampha*, *Cymadusa hirsuta*, *Corophium acherusicum*.

- Taxons abondants : *Hydroides elegans*, *Paracerceis sculpta*, *Elasmopus rapax*.

Tableau .II . Classe d'abondance (CA) et abondance relative des taxons au cours des trois saisons

Taxons	Effectif (G)	CA	Pi	(Pi) ² (*10 ⁻⁴)	Log ₂ Pi	Pi Log ₂ Pi
<i>Perinereis cultrifera</i>	19	V	0.006	0.36	-7.4	-0.04
<i>Ceratonereis costae</i>	56	VI	0.017	2.89	-5.9	-0.1
<i>Hydroides elegans</i>	746	X	0.23	529	-2.1	-0.48
<i>Hydroides dirampha</i>	114	VII	0.036	12.96	-4.8	-0.17
<i>Lepidonotus clava</i>	15	IV	0.005	0.25	-7.6	-0.038
<i>Eupolymnia nebulosa</i>	119	VII	0.03	9	-5	-0.15
<i>Trypanosyllis zebra</i>	8	IV	0.002	0.04	-9	-0.018
<i>Marphysa sanguinea</i>	9	IV	0.003	0.09	-8.4	-0.025
<i>Sabella pavonina</i>	10	IV	0.003	0.09	-8.4	-0.025
<i>Cirratulus cirratus</i>	1	I	0.0003	0.0009	-11.7	-0.003
<i>Paracerceis sculpta</i>	497	IX	0.16	256	-2.6	-0.41
<i>Cymodoce truncata</i>	172	VIII	0.05	25	-4.3	-0.21
<i>Cymadusa hirsuta</i>	179	VIII	0.05	25	-4.3	-0.21
<i>Corophium acherusicum</i>	185	VIII	0.06	36	-4	-0.24
<i>Caprella aequilibra</i>	57	VI	0.018	3.24	-5.8	-0.1
<i>Erichthonius difformis</i>	27	V	0.008	0.64	-7	-0.056
<i>Elasmopus rapax</i>	842	X	0.27	729	-1.9	-0.51
<i>Lima inflata</i>	28	V	0.009	0.81	-6.8	-0.06
<i>Ostrea edulis</i>	10	IV	0.003	0.09	-8.4	-0.025
<i>Venerupis rhomboides</i>	1	I	0.0003	0.0009	-11.7	-0.003
<i>Irus irus</i>	4	III	0.001	0.01	-10	-0.01
<i>Musculus costulatus</i>	5	III	0.0015	0.022	-9.4	-0.014
<i>Nassarius corniculatus</i>	1	I	0.0003	0.0009	-11.7	-0.003
<i>Ciona intestinalis</i>	10	IV	0.003	0.09	-8.4	-0.003
<i>Adocia</i>	9	IV	0.003	0.09	-8.4	-0.025
<i>Asteria</i>	12	IV	0.004	0.16	-8	-0.032
Total	3139			0.16		-2.95
$I_s = 1/\sum pi^2$				6.25		
$H'_\alpha = -\sum pi \log_2 pi$						2.95

L'observation des taxons récoltés respectivement en hiver, printemps, et en été ainsi que leurs classes d'abondance, révèle un déséquilibre de la richesse spécifique entre les trois saisons.

La richesse spécifique diminue au printemps, pour augmenter en été et se maintenir à cet ordre de richesse en hiver. Plusieurs taxons disparaissent au printemps. Même si la richesse spécifique est la même pour les récoltes de l'été et de l'hiver, nous constatons des substitutions dans les taxons. Certains taxons n'apparaissent que dans une saison bien déterminée exemple la Polychète *Marphysa* est présente en été alors que le Crustacé *Caprella* est présent en hiver.

b- Structure des peuplements

Pour caractériser les peuplements dans chaque saison et le peuplement global, on a recours à

des paramètres écologiques tel que l'abondance relative et les indices de diversité.

• L'abondance relative

Les valeurs des abondances relatives calculées, Les valeurs des abondances relatives calculées, nous ont permis de tracer des histogrammes représentant la distribution de l'abondance relative des taxons par ordre décroissant.

P_i = abondance relative du taxon = effectif du taxon considéré/ effectif total.

ArT = effectif du taxon considéré/ effectif de la famille correspondante.

Abondance relative des taxons

A partir des histogrammes : I, II, III et IV.

La saison d'hiver : Les histogrammes D I, D II et D III, représentent la distribution de l'abondance relative des taxons (P_i) en hiver, printemps et été. Le diagramme D IV, représente la distribution de

l'abondance relative globale des taxons. Le taxon le plus abondant est : *Elasmopus rapax* (45%), d'autres taxons sont abondants exemples : *Paracerceis sculpta* (12%), *Hydroides elegans* (11%), *Corophium acherusicum* (10%). Nous avons enregistré un taxon accidentel, il s'agit de *Cirratulus cirratus* qui apparaît uniquement en hiver et qui est représenté par un seul échantillon.

La saison de printemps :

Pendant cette saison, nous assistons à une chute générale de l'effectif de tous les taxons, ainsi qu'à la diminution de la richesse spécifique. Plusieurs taxons disparaissent, ce qui change la structure du peuplement. Le taxon le plus abondant est l'Amphipode *Cymadusa hirsuta* (35%), supplantant le gammare *Elasmopus rapax*, qui se raréfie pendant cette saison.

On note également l'abondance de l'Isopode : *Paracerceis sculpta* (33%).

Les facteurs abiotiques et le cycle biologique de ces animaux, semblent être responsables de cette chute. On note également l'existence de taxons accidentels, les Mollusques : *Venerupis rhomboides* (Lamellibranches) et *Nassarius corniculus* (Gastéropodes).

La saison d'été :

La richesse spécifique du peuplement se rétablit à son niveau hivernal, elle atteint la valeur de 20. On note la dominance des Annélides Polychètes et particulièrement le Serpulidae : *Hydroides elegans* (43%), ainsi que l'installation de l'Eunicidae : *Marphysa sanguinea*, du Sabellidae : *Sabella pavonina*. Aussi, la Terebellidae : *Eupolymnia nebulosa*, avec 81 individus, renforce l'effectif annélien.

Pendant cette saison, nous notons la présence, pour la première fois, de l'Echinoderme : *Asteria* (étoile de mer).

Indépendamment des saisons, d'après le tableau II, on constate une dominance nette de

l'Amphipode : *Elasmopus rapax* et de l'Isopode : *Paracerceis sculpta*. Les Polychètes sont abondamment représentées par le Serpulidae : *Hydroides elegans*.

La présence dans la faune associée aux moules de, *Cirratulus cirratus*, *Venerupis rhomboides*, *Nassarius corniculus*, est accidentelle.

*** Indices de diversité et de similitude**

Le tableau (III), regroupe l'indice de Simpson (Is), l'indice de Shannon (H') et l'indice d'équitabilité (Es) pour les trois saisons.

On constate que d'une saison à autre il y ' a une variation dans l'abondance relative des taxons.

Tableau.IV. Similitude des peuplements mesurées par l'indice de Dulmann

	Hiver	Printemps
Hiver	~	72%
Printemps	72%	~
Eté	82%	74%

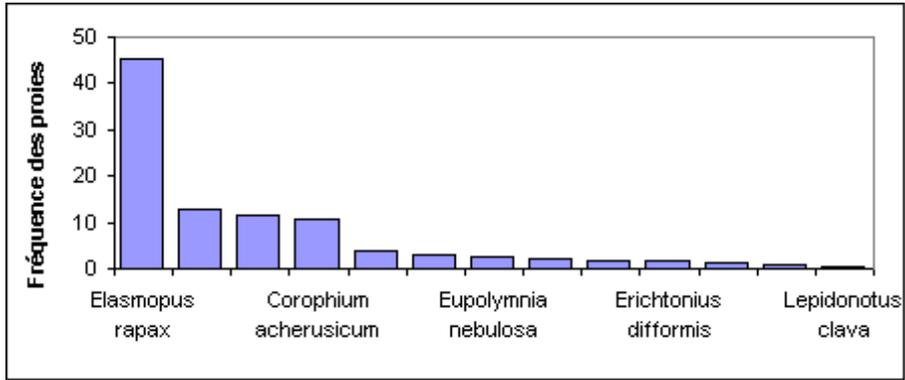
Is qui varie entre 0 et S (richesse spécifique), nous indique une distribution inégale de l'effectif presque dans les trois saisons : hiver, printemps et été. Il existe suivant les saisons 2, 3, ou 4 espèces qui sont les mieux représentées, les autres sont faiblement représentées dans le peuplement.

Le calcul de l'indice d'équitabilité révèle une abondance variable des taxons.

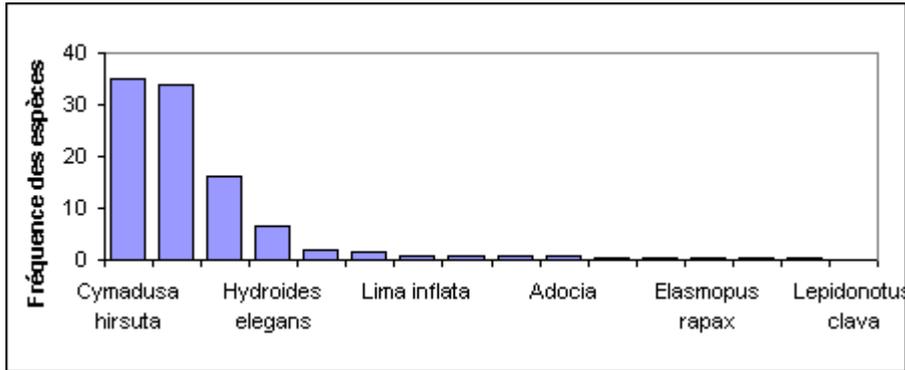
Le tableau IV représente l'indice de Dulmann, qui permet de mettre en évidence la similitude entre les peuplements des trois saisons : la plus grande similitude est enregistrée entre le peuplement de l'hiver et celui de l'été. Le degré de similitude est moins élevé entre le peuplement de l'hiver et celui du printemps ainsi que pour le peuplement du printemps et celui de l'été.

Tableau .III. Diversité des peuplements

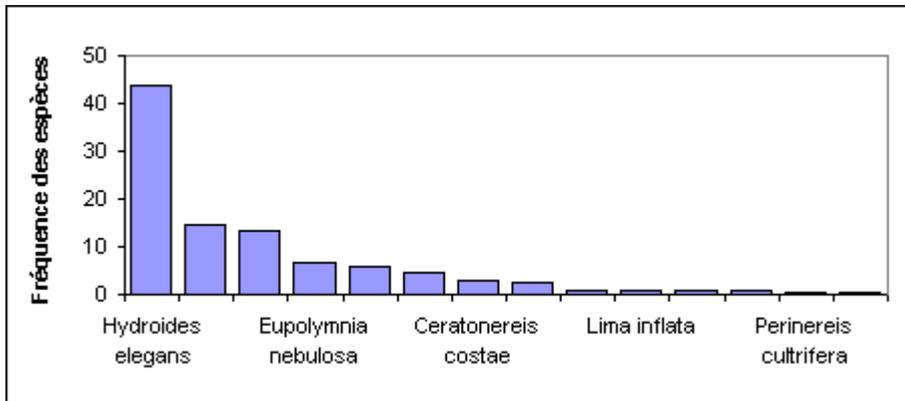
	Hiver	Printemps	Eté	Globale
S	21	15	20	26
Log ₂ S	4.41	3.92	4.34	4.72
Is	4.16	3.84	4.34	6.25
H'	2.61	2.1	2.46	2.95
Es = $\frac{Is-1}{S-1}$	0.15	0.20	0.17	0.21
E _{H'} = $\frac{H'}{\text{Log}_2 S}$	0.59	0.53	0.56	0.62



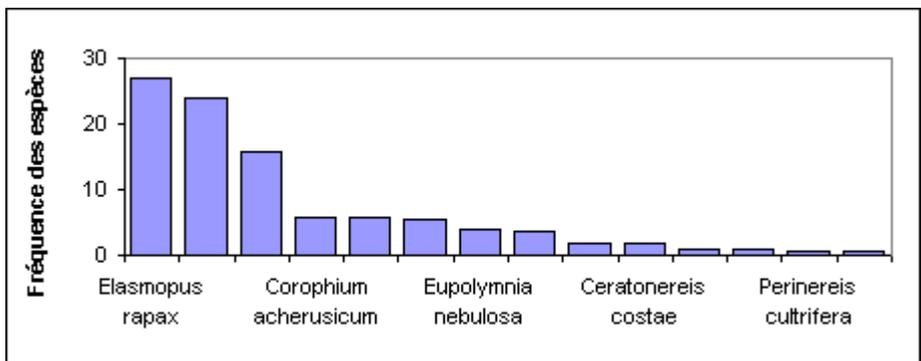
DII: Printemps



DIII: Été



DIV: Trois saisons



Diagrammes de distribution de l'abondance relative des taxons

Les résultats acquis pour la première en Tunisie dans la présente étude, sont confrontées à d'autres travaux: plusieurs auteurs se sont intéressés à l'étude de la faune associée aux moules, nous citons :

Le travail de Tsuchiya et Nishihira (1985, 1986) qui ont étudié la faune associée à *Mytilus edulis* dans le Nord du Japon et qui ont dénombré pas moins de 69 espèces, appartenant à 8 Embranchements. Dans cette faune, les Annélides qui représentent 46 % du peuplement dominant notamment les Crustacés (39 %). Par contre Briggs (1982) en prospectant des stations au Nord de l'Irlande, a déterminé 34 espèces associées à *Mytilus*. Cet auteur, souligne l'importance des Mollusques et des Crustacés qui dominent en terme de diversité spécifique et d'effectif.

Les deux auteurs Mattsson et Linden (1983), se sont intéressés aussi à la faune associée aux moules, ils ont étudié la composition de la macrofaune benthique au dessous de *Mytilus edulis* cultivée sur des cordes dans l'ouest du Suède.

Suchanek (1980) en prospectant une station dans la côte pacifique (Nord américaine), a remarqué que, la faune associée à *Mytilus californianus*, est composée principalement de Crustacés (38 %) et de Mollusques (35 %).

Witman (1985), a dénombré jusqu'à 171 Invertébrés dans la faune associée à la modiole : *Modiolus modiolus*.

Jacobi (1987), étudiant l'espèce *Perna perna*, des côtes brésiliennes, a constaté aussi, la dominance des Polychètes, des Crustacés et des Cnidaires, dans la faune associée.

Ces différents résultats diffèrent d'une région à l'autre, certains signalent la dominance des Crustacés et des Mollusques dans la faune associée, d'autres avisent la dominance d'autres groupes zoologiques comme les Polychètes, les Cnidaires. La plupart des auteurs ont signalé la dominance des Crustacés ce qui bien en accord avec nos propres résultats qui indiquent la dominance des Crustacés au sein du peuplement (62 %).

Récemment au Nord du pays de Galles, dans un site naturel exposé aux déferlements des vagues, Lintas et Seed (1994), ont étudié la faune associée aux moules, *Mytilus edulis*. Il ressort de cette prospection que les lits de moules se présentent comme un support des communautés de faune associée, le groupe le plus abondant au terme de richesse spécifique est celui des Crustacés, suivi des Mollusques. Les autres

groupes comme les Annélides sont moins représentés.

Ces mêmes auteurs considèrent que la structure du peuplement est étroitement liée à certains facteurs abiotiques : degré d'exposition à l'air, périodicité et amplitude des marées et la quantité de sédiment accumulée. Par ailleurs, ces auteurs ont noté l'importance de la densité et de la taille des moules dans la composition de la faune accompagnatrice.

Pour Lintas et Seed (1994), une communauté typique de lits de moules est constituée de trois composantes principales :

- une matrice physique, formée de moules vivantes ou mortes interconnectées par un complexe de byssus,
- une couche profonde de sédiments, produite en grande partie par les moules elles mêmes,
- un assemblage de taxons d'organismes associés.

A l'intérieur des interstices de la matrice des moules, la lumière, la température, l'action des vagues, sont significativement réduites. Tandis que l'humidité relative et la fréquence de renouvellement du sédiment, sont importantes, offrant ainsi, une protection supplémentaire à ces organismes.

Par une série d'expériences, Suchanek (1980), a étudié des modèles constitués par des moules artificielles, agencées en structures plus ou moins complexes. Cet auteur a constaté qu'au delà d'un an, ces moules artificielles attirent une communauté associée équivalente à celle rencontrée dans les lits de moules naturelles. Pour cet auteur, la structure physique de la matrice, reste le facteur le plus déterminant pour une grande diversité biologique.

CONCLUSION

L'inventaire de la faune associée à *Mytilus galloprovincialis* comporte 6 Embranchements : Les Annélides (Classe des Polychètes), les Arthropodes (Classe des Crustacés), les Mollusques (Classes des Lamellibranches et des Gastéropodes), les Tuniciers, les Spongiaires, les Echinodermes.

Parmi les 26 taxons recensés, les Crustacés représentant 62% du peuplement et à un degré moindre les Polychètes (35%) dominent très largement les autres groupes.

Les fluctuations de la diversité et de la densité de la faune associée, suivant les saisons, peuvent être expliquées, d'une part, par une

différence saisonnière des facteurs climatiques (température, salinité...) et d'autre part, par le cycle biologique des animaux considérés (une différence dans le déroulement du cycle de reproduction), ainsi que leur recrutement au niveau benthique.

BIBLIOGRAPHIE

- Azzouz A. 1966. – Etude des peuplements et des possibilités d'ostréiculture du lac de Bizerte. Annale n°= XV, Institut National Scientifique et technique d'océanographie et de pêche de Salammbô.
- Afli A. 1999. – Variabilité temporelle des peuplements macrobenthiques de la partie orientale du golfe du Morbihan (Bretagne). Thèse Doct Univ Bretagne Occidentale, Brest 205 p.
- Blondel J. 1979. – Biogéographie écologie, Masson, Paris, 173 p.
- Briggs R. P. 1982. – The community structure and growth of *Mytilus edulis* in Lough Foyle. Proceeding of the Royal Irish Academy, 82 : 245-259.
- Fauchald K. 1977. – The Polychaete worms. Definitions and keys to the Orders, Families and Genera. University of Southern California. Science Series 28 February 3.
- Fauvel P. 1923. – Polychètes Errantes. Faune de France, Paris 5.
- Fauvel P. 1927. – Polychètes Sédentaires, Addenda aux Errantes, Archiannélides, Mysostomaires. Faune de France, Paris 16.
- Frontier S. 1983.- Stratégies d'échantillonnage en écologie. Masson, Paris, 494 p.
- Jacobi C. M. 1987. – The invertebrate fauna associated with intertidal beds of the brown mussel *Perna perna* (L.) from Santos (Brazil). Studies on the Neotropical Fauna and Environment, 22 : 57-72.
- Lintas C. & Seed R. 1994. – Spatial variation in the fauna associated with *Mytilus edulis* on a wave-exposed rocky shore. J. Moll. Stud., 60, 165-174.
- Mattsson J. & Linden O. 1983. – Benthic macrofauna succession under mussels, *Mytilus edulis* L. (Bivalvia), cultured on hanging long-lines. Sarsia, 68 : 97-102.
- Suchanek T. H. 1980. – Diversity in natural and artificial mussel bed communities of *Mytilus californianus*. American Zoologist, 20 : 807.
- Shannon CE. et Weaver W. 1963.- The mathematical theory of communication. Univ Illinois Press: Urbana, 117 p.
- Tsuchiya M. & Nishihira M. 1985. – Islands of *Mytilus* as habitat for small intertidal animals : effect of island size on community structure. Marine ecology Progress series, 25 : 71-81.
- Tsuchiya M. & Nishihira M. 1986. – Islands of *Mytilus* as habitat for small intertidal animals : effect of *Mytilus* age structure on the species composition of the associated fauna and community organisation. Marine Ecology progress series, 31 : 171-178.
- Witman J. D. 1985. – Refuges, biological disturbance, and rocky subtidal community structure in New England. Ecological Monographs, 55 : 421-445.