

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

المدرسة الوطنية العليا لعلوم البحر و تهيئة الساحل

Ecole Nationale Supérieure des Sciences de la Mer et de l'Aménagement du Littoral



**MEMOIRE DE FIN D'ETUDES EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME  
D'ETUDES UNIVERSITAIRES APPLIQUEES (D.E.U.A) EN SCIENCES DE  
LA MER**

Sujet :



**Réalisé par : YAHIATENE TAOUS.**

**Promoteur : Mr REFES W.**

**Examinatrice : Mme AMAR I.**

**Session : 2012**

# *Remerciement*

*A toutes les personnes qui m'ont  
aidé de loin ou de près et chacune à  
sa manière pour le bon déroulement  
des mes études et de mon stage  
veuillez agréer tout mes profonds  
remerciements*

## **Liste de figures**

**Figure 1** : anatomie générale d'un mollusque bivalve

**Figure 2** : anatomie générale d'un mollusque gastéropode

**Figure3** : présentation géographique de la plage ouest de sidi Fredj

**Figure 4** : pourcentages du nombre de familles de mollusques bivalves et gastéropodes de la plage ouest de sidi Fredj

**Figure 5** : richesse spécifique par station

## **Liste des tableaux**

**Tableau 1** : liste systématique des espèces prélevées

**Tableau 2** : liste faunistique des bivalves et leur répartition par station

**Tableau 3** : liste faunistique des gastéropodes et leur répartition par station

**Tableau 4** : richesse spécifique par station

**Tableau5** : comparaison avec des résultats obtenus dans des travaux réalisés sur différentes régions de la côte algérienne.

# Sommaire

**Remerciement****Liste des figures****Liste des tableaux****Introduction.....1****Chapitre I :Généralités****1-1Classification des mollusques..... 3****1-2 La classe des bivalves..... 3**

## 1-3 La classe des gastropodes.....4

**Chapitre II :Matériel et Méthodes****2-1- Présentation de la zone d'études ..... 6****2-2-Travaux sur le terrain ..... 8**

## 2-2-1-Prélèvement ..... 8

## 2-2-2-Tamissage..... 8

**2-3-Travaux au laboratoire ..... 8**

## 2-3-1-Fixation et conservation..... 8

## 2-3-2-Le tri, conservation et détermination ..... 9

**2-4-Traitement des donnés ..... 9**

## 2-4-1-La richesse spécifique..... 9

## 2-4-1-1-la richesse spécifique globale ..... 9

## 2-4-1-2- la richesse spécifique par station ..... 9

## 2-4-2- La fréquence ..... 10

**Chapitre III: Résultats et Discussions****3-1 Listes systématiques..... 11****3-2 Listes faunistiques ..... 14****3-3 la richesse spécifique ..... 17**

## 3-3-1 La richesse spécifique globale ..... 17

## 3-3-2 la richesse spécifique par station..... 18

**3-4 Calcul de la fréquence ..... 19****3-5 Comparaison des résultats ..... 21**

## 3-5-1 comparaison avec un ancien travail réalisé au niveau de la plage de sidi Fredj ..... 21

3-5-2 Comparaison avec des résultats obtenus dans des travaux réalisés sur différentes régions de la côte algérienne .....	21
<b>Conclusion</b> .....	<b>23</b>
<b>Références bibliographiques</b>	

# Introduction

Les mollusques constituent un embranchement, ou plus exactement un phylum, un des plus diversifiés du monde animal. Avec 100 000 espèces vivantes, soit plus du double des vertébrés, ils ne sont dépassés sur le plan du nombre que par les arthropodes. Certains d'entre eux présentent la particularité d'être munis d'une coquille qui assure une double fonction ; l'une est la structuration et l'autre est la protection de l'organisme.

Morphologiquement très distinctes, ces espèces ont en outre des modes de vie très différents, ce qui leur permet d'occuper les niches écologiques les plus variées allant des océans les plus profonds aux montagnes les plus hautes.

La majorité de ces espèces occupent le milieu marin alors qu'on peut les retrouver dans les eaux douces ou même dans le milieu terrestre avec une faible partie.

La plupart des espèces de mollusques aquatiques sont des espèces benthiques, et vivent fixées sur des substrats meubles ou durs.

Certaines de ces espèces vivent en haut des plages, et ne reçoivent que quelques embruns d'eau de mer, mais elles sont adaptées aux conditions de ce milieu, et arrivent à survivre malgré les grandes variations des paramètres physico-chimiques de ce milieu d'un moment à l'autre.

La plage ouest de Sidi Fredj, à son tour, abrite elle aussi un nombre important d'espèces benthiques, parmi eux on retrouve un grand nombre de mollusques et particulièrement des bivalves et des gastéropodes qui font l'objectif de notre étude.

L'objectif de ce présent travail est de connaître et d'étudier les mollusques benthiques bivalves et gastéropodes des substrats meubles de la plage ouest de Sidi Fredj et de comparer leurs fréquences avec des résultats obtenus dans d'autres travaux réalisés anciennement sur différentes régions de la côte algérienne.

Ce travail est divisé en trois chapitres :

- Le premier chapitre : généralités nous présente quelques généralités sur les mollusques et notamment les bivalves et les gastéropodes.
- Le deuxième chapitre : matériel et méthodes où la méthode du prélèvement et de la conservation des espèces, et le matériel utilisé dans ce travail ont été déterminés.
- Le troisième chapitre : résultats et discussions où sont mentionnés et interprétés, les résultats obtenus dans ce travail, et qui ont été également comparés à des résultats obtenus précédemment dans un travail réalisé dans la plage de Sidi Fredj, et même dans des travaux réalisés sur différentes régions de la côte algérienne

Pour enfin faire une conclusion sur la différence de la répartition des mollusques benthiques bivalves et gastéropodes le long de la plage ouest de sidi Fredj et de la côte algérienne, et les paramètres qui influent sur cette répartition.

# Chapitre I

## Généralités

Les mollusques sont des organismes très diversifiés, leur diversité se manifeste dans tous les domaines citons la taille, l'habitat, le mode de vie, et l'organisation anatomique. Ils sont des animaux invertébrés dont le corps est mou et inarticulé.

Morphologiquement très distinctes, ces espèces ont en outre des modes de vie très différents, ce qui leur permet d'occuper les niches écologiques les plus variées allant des océans les plus profonds jusqu'aux montagnes les plus hautes.

### **1-1 Classification des mollusques**

La classification ci-dessous est inspirée de plusieurs systèmes adoptés dans les traités classiques, et seules les divisions les plus simples ont été retenues

#### **Classification des mollusques**

- \_ Classe des APLACOPHORES
- \_ Classe des MONOPLACOPHORES
- \_ Classe des POLYPLACOPHORES
- \_ Classe des SCAPHOPODES
- \_ Classe des GASTEROPODES
  - \_ Sous classe des PROSOBRANCHES
  - \_ Sous classe des OPISTOBRANCHES
  - \_ Sous classe des PULMONES
- \_ Classe des BIVALVES
  - \_ Sous classe des PROTOBRANCHES
  - \_ Sous classe des LAMELLIBRANCHES
  - \_ Sous classe des SEPTIBRANCHES
- \_ Classe des CEPHALOPODES
  - \_ Sous classe des NAUTILOIDE
  - \_ Sous classe des AMONOIDES
  - \_ Sous classe des COLEOIDES

Parmi ces classes, les bivalves et les gastéropodes représentent l'objectif de notre étude.

### **1-2 La classe des bivalves**

Bivalves ou lamellibranches sont des mollusques exclusivement aquatiques, d'eaux douces ou marines, ils colonisent pratiquement tous les substrats. Ils sont caractérisés par une

coquille à 2 valves distinctes et attachées, pouvant s'ouvrir et se refermer, elles s'articulent autour d'une charnière avec des crochets, et elles sont réunies par un ligament élastique.

La plupart des bivalves sont des animaux filtreurs, ils se nourrissent en filtrant l'eau à l'aide de leurs branchies.

Ils sont de sexes distincts mais certains d'entre eux sont des hermaphrodites.

La figure suivante montre l'anatomie générale d'un bivalve.

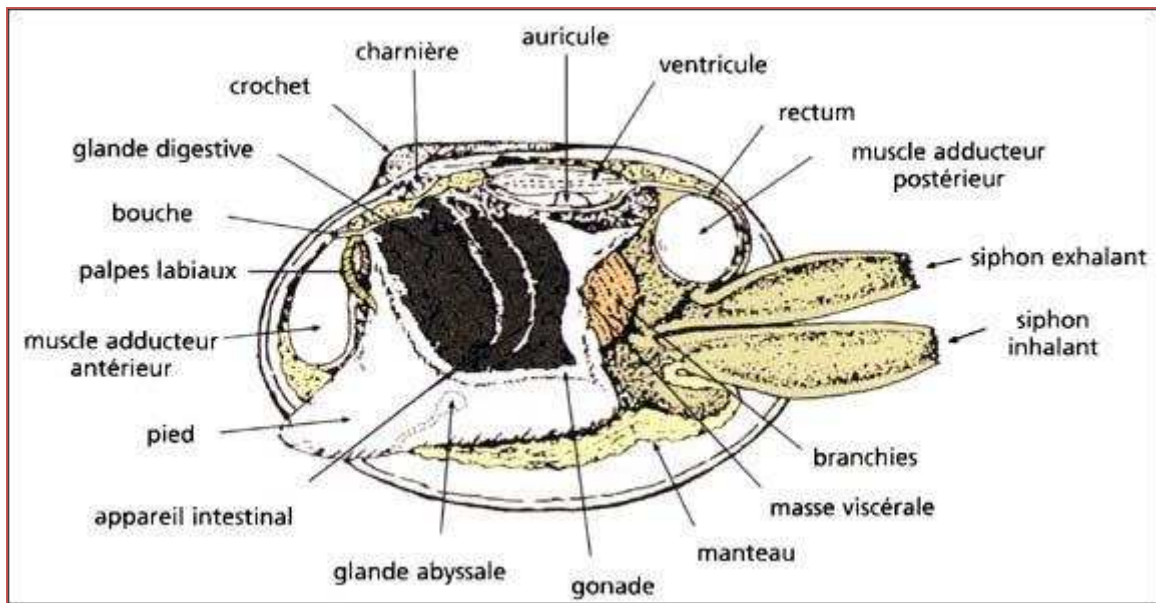


Figure 1 : anatomie générale d'un mollusque bivalve

### 1-3 La classe des gastropodes

Les gastéropodes sont des animaux possédant primitivement une symétrie bilatérale, généralement protégés par une grande coquille mono-valve, le plus souvent entourée en spirale. Toutefois cette coquille peut prendre un aspect spiral ou même être totalement absente.

Leur corps comprend trois grandes régions, la tête, le pied et la masse viscérale. Ils sont généralement à sexes séparés quoiqu'il existe des espèces où le même animal possède les deux sexes, soit simultanément, ou après une mutation due à l'âge ou à une adaptation au milieu externe.

Dans la figure suivante, l'anatomie générale d'un gastéropode prosobranche est montrée.

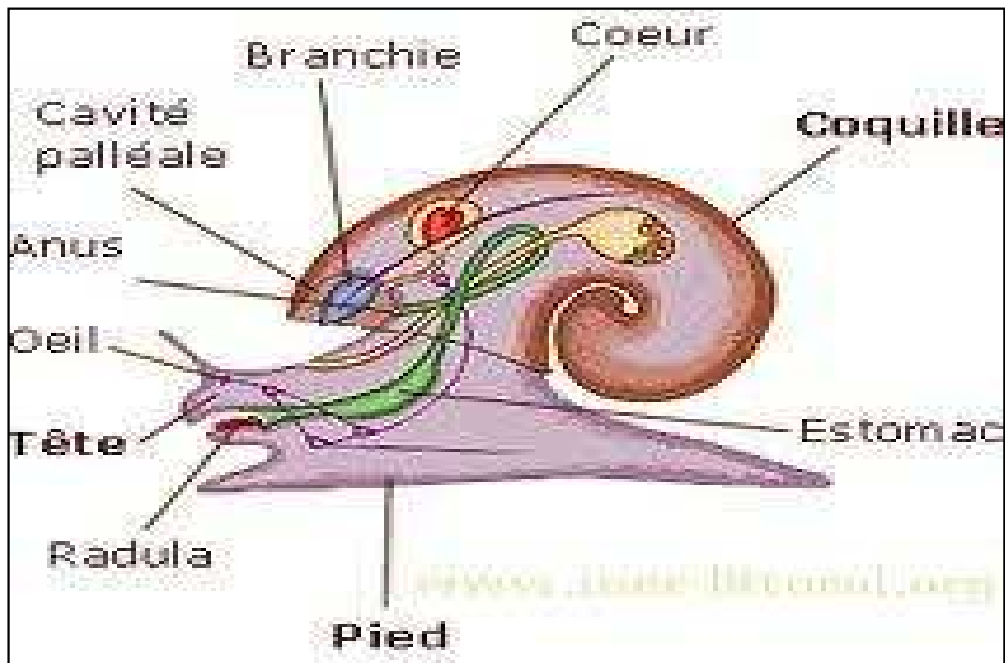


Figure 2 : anatomie générale d'un mollusque gastéropode

# Chapitre II

## Matériel et Méthodes

## 2-1- Présentation de la zone d'études

Située à l'ouest d'Alger, à une vingtaine de kilomètres de la capitale, Sidi Fredj renferme l'une des plus grandes stations balnéaires algériennes à vocation touristique fréquentées le long de l'année par de nombreux touristes.

La plage ouest de Sidi Fredj est une localité ayant un versant littoral de un km au bord de la mer, orientée vers le nord-ouest, Elle forme le cap est de la baie de Bou Ismail, et la limite ouest de la baie d'El Djamila.

Administrativement, elle appartient à la commune de Staoueli, daïra de Zéralda, et wilaya d'Alger, c'est un promontoire rocheux en saillie par rapport aux côtes sableuses limitrophes caractérisé par deux pointes

\_ La pointe de MARABOUT à l'est où se situe le port de plaisance de Sidi Fredj.

\_ La pointe de St JANVIER à l'ouest à la limite de la baie d'El Djamila.

Elle se situe à l'ouest d'Alger entre  $2^{\circ} 50' 48''$  Est de longitude et  $36^{\circ} 45' 17''$  Nord de latitude jusqu'à  $2^{\circ} 50' 41''$  Est de longitude et  $36^{\circ} 45' 06''$  Nord de latitude.

La figure n°1 représente une carte géographique montrant la situation géographique de la plage ouest de Sidi Fredj.

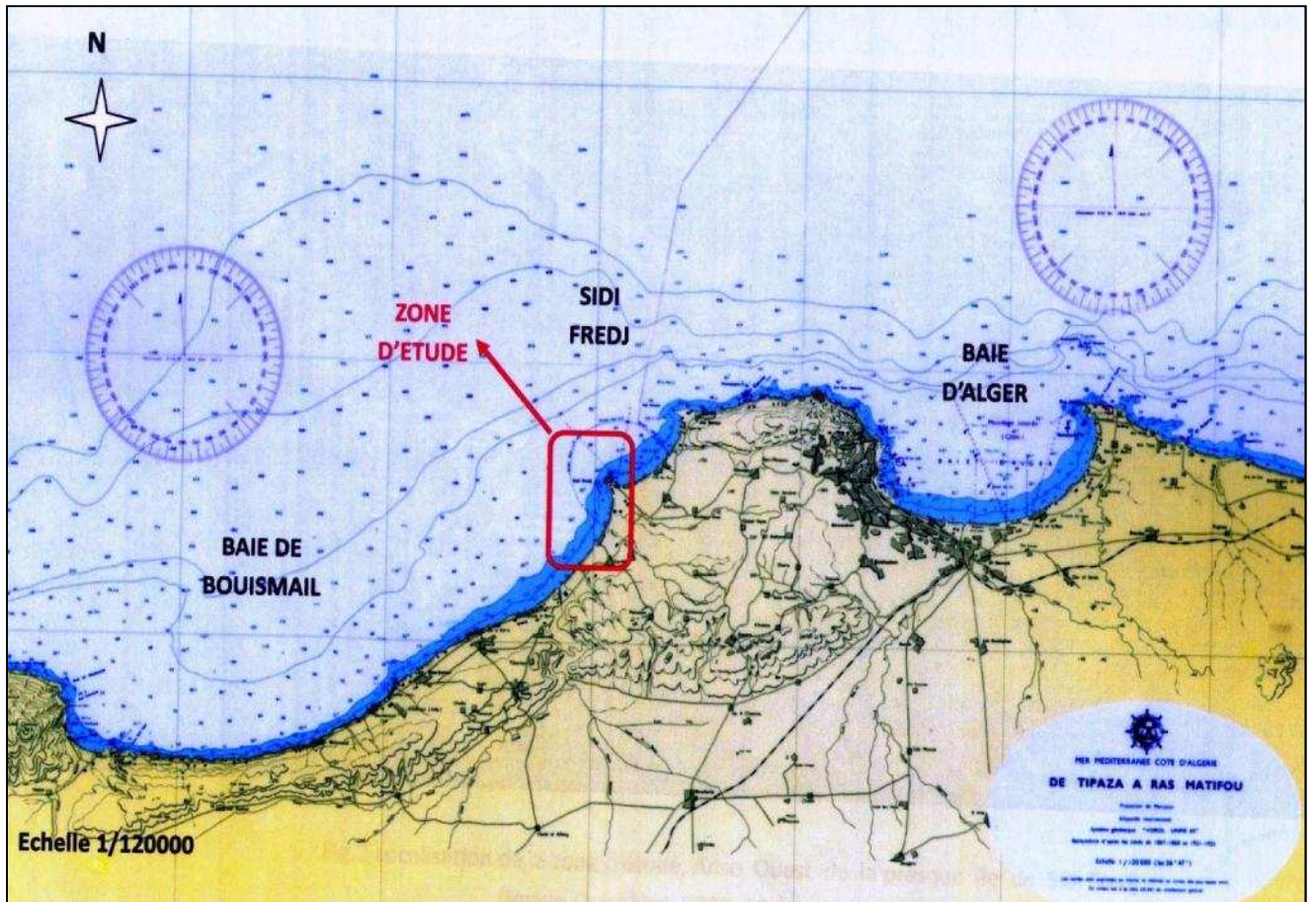


Figure 3 : Présentation de la zone d'étude

## **2-2-Travaux sur le terrain**

### **2-2-1-Prélèvement**

Une sortie de prélèvement a eu lieu le Lundi 09 avril 2012 le long de la plage ouest de Sidi Fredj en un beau temps et une mer calme.

Huit prélèvements ont été effectués, chacun correspond au contenu de cinq pelles de sédiment, ce qui représente le volume «minimum » qui est la plus petite quantité de sédiment qu'il est nécessaire de prélever pour obtenir la quasi-totalité des espèces vivant normalement dans le biotope. (PICARD, 1965 in BELLOUL, N, Z, 1998).

Cette quantité prélevée du sédiment nous permet d'avoir une image proche de celle de la réalité des espèces benthiques vivant dans ce milieu .

Les prélèvements ont été effectués à une profondeur d'environ 0.5 m.

### **2-2-2-Tamisage**

Le tamisage du sédiment est réalisé immédiatement après le prélèvement sur un tamis de maille de 1mm pour bien séparer la plus grosse partie de sédiment, sous un jet d'eau de mer.

Le refus du tamis, représente la macrofaune benthique qui est définie comme l'ensemble de la faune benthique retenue par un tamis de maille de 1mm, associée au sédiment qui est composé du gravier fin à grossier et des débris divers.

Le prélèvement à chaque station est mis dans un sachet portant le numéro de la station. Puis les sachets, mis dans une bassine, sont transportés immédiatement au laboratoire de l'ENSSMAL à Sidi Fredj pour subir les traitements qui suivent.

## **2-3-Travaux au laboratoire**

### **2-3-1-Fixation et conservation**

Au laboratoire, chacun des prélèvements est traité avec une petite quantité d'une solution de formol diluée à 10%, puis mis dans un bocal en lui ajoutant une petite quantité d'eau.

Le formol est un fixateur permettant une conservation intacte des animaux recueillis au point de vue morphologique.

Chaque bocal renfermera ainsi une étiquette en papier calque portant le numéro de la station écrite au crayon. Les huit bocaux sont conservés pendant quelques jours dans le laboratoire de l'ENSSMAL à sidi Fredj.

### **2-3-2-Le tri, conservation et détermination**

Le tri consiste à recueillir les différentes espèces de macro-benthos de chaque prélèvement.

Le contenu de chaque bocal est lavé par tamisage à l'eau douce afin d'éliminer le formol, puis versé et étalé sur un fond blanc en lui ajoutant une petite quantité d'eau.

Les mollusques, sont ainsi séparés à l'aide d'une pince, des débris divers (coquillages vides, végétaux...), du sédiment, et des autres individus macro-benthiques (polychètes, crustacés...).

Les mollusques obtenus sont répartis dans deux classes distinctes, les bivalves et les gastéropodes. Ils sont mis dans une boîte de pétrie avec une petite quantité d'eau et du formol et conservés, pour ensuite déterminer, à l'aide d'une loupe binoculaire le nom de chaque espèce, la famille à laquelle elle appartient et l'auteur, en se basant sur une documentation spécialisée (GRIMES, S documents personnels) .

Certaines espèces ont été éliminées à cause de leur détérioration ce qui a fait que leur détermination a été impossible.

Le nombre d'individus de chaque espèce, le nombre total d'individus, d'espèces, et de familles ont été calculés.

### **2-4-Traitement des données**

Après avoir déterminé le nom de chaque espèce et la famille à laquelle elle appartient il est aussi nécessaire de se renseigner sur la place et l'influence de chaque espèce et famille dans le peuplement considéré, et pour cela, la richesse spécifique globale et la richesse par station, et la fréquence de chaque espèce, ont été définis puis calculés.

#### **2-4-1-La richesse spécifique**

##### **2-4-1-1-la richesse spécifique globale**

La richesse spécifique globale est définie comme l'ensemble des espèces composant le peuplement pris en considération (RAMADE, 1984 in BENATIA, M.1990). Elle renseigne sur le nombre global d'espèces et de familles présentes dans le peuplement mis en évidence.

##### **2-4-1-2- la richesse spécifique par station**

La richesse spécifique par station est définie comme étant le nombre d'espèces caractérisant chaque station. Elle permet de savoir si un milieu est homogène ou hétérogène (RAMADE, 1984 in BENATIA, M.1990), Plus la variation de la richesse est élevée, plus l'hétérogénéité du milieu est forte.

### 2-4-2- La fréquence

#### ➤ Définition

La fréquence d'une espèce en un milieu donné est définie comme le pourcentage des prélèvements où se trouve cette espèce sur le nombre total des prélèvements effectués.

Elle est calculée à partir de la loi suivante

$$F = \frac{PA}{P} * 100$$

Tel que :

- F c'est la fréquence de l'espèce A
- PA c'est le nombre de prélèvements où se trouve l'espèce A
- P est le nombre total des prélèvements effectués,

Selon BAKALEM(1997) nous distinguerons à partir des valeurs de la fréquence :

- Des espèces très communes, présentes dans 50 à 74% des prélèvements effectués.
- Des espèces communes, présentes dans 25 à 49% des prélèvements effectués.
- Des espèces constantes, présentes dans 75% des prélèvements ou plus
- Des espèces rares, présentes dans 24% ou moins.

Et plus le nombre des prélèvements réalisés est important, plus la fréquence des espèces est significative.

# **Chapitre III**

## **Résultats et Discussions**

### 3-1 Listes systématiques

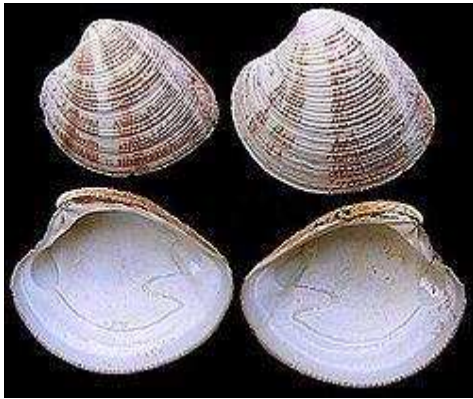
Après avoir déterminé les espèces prélevées, elles ont été réparties dans un tableau qui représente une liste systématique où la classe, l'ordre, la famille, le genre, et le nom scientifique de chaque espèce ont été mentionnés.

**Tableau 1 : liste systématique des espèces prélevées**

classe	Ordre	Famille	genre	Espèce
Bivalvia	ostreoida	Anomidae	<i>Anomia</i>	<i>Anomia ehippium</i>
	Arcoida	Arcidae	<i>Arca</i>	<i>Arca noae</i>
			<i>Barbatia</i>	<i>Barbatia barbata</i>
			<i>Striarca</i>	<i>Striarca lactea</i>
	Veneroida	Astartidae	<i>Astrate</i>	<i>Astrate elliptica</i>
		Cardiidae	<i>Acanthocardia</i>	<i>Acanthocardia tuberculata</i>
	Carditoida	Carditidae	<i>cardita</i>	<i>Cardita aculeata</i>
				<i>Cardita calyculata</i>
				<i>Cardita trapezia</i>
	Veneroida	Donacidae	<i>Donax</i>	<i>Donax trunculus</i>
	Arcoida	Glycymerididae	<i>Glycymeris</i>	<i>Glycymeris glycymeris</i>
				<i>Glycymeris pilosa</i>
	Veneroida	Mactridae	<i>Spisula</i>	<i>Spisula subtruncata</i>
	Mytiloida	Mytilidae	<i>Modiolus</i>	<i>Modiolus adriaticus</i>
			<i>Mytilus</i>	<i>Mytilus galloprovincialis</i>
Nuculoidae	Nuculidae	<i>Nucula</i>	<i>Nucula turgida nitidiosa</i>	
Veneroida	Veneridae	<i>Chamelea</i>	<i>Chamelea gallina</i>	
		<i>Tapes</i>	<i>Tapes dicussatus</i>	
		<i>Venus</i>	<i>Venus verrocosa</i>	
Gastropoda	Vetigastropoda	Calliostomidae	<i>Calliostoma</i>	<i>Calliostoma zizyphinum</i>
	Neotaenioglossa	Ceritidae	<i>Bittium</i>	<i>Bittium paludosum gemmatum</i>
	Neogastropoda	<u>Columbellidae</u>	<i>Mitrella</i>	<i>Mitrella scripta</i>

	vetigastropoda	Fissurellidae	<i>Fissurella</i>	<i>Fissurella nubecula</i>
	Neogastropoda	nassaridae	<i>Hinia</i>	<i>Hinia incrassata</i>
	Archaeogastropoda	Patellidae	<i>Patella</i>	<i>Patella caerulea</i>
	Neogastropoda	Rissoïdae	<i>Turbona</i>	<i>Turbona cimex</i>
	Neogastropoda	Terebridae	<i>Terebra</i>	<i>Terebra dislocata</i>
	Neogastropoda	Triphoridae	<i>Triphora</i>	<i>Triphora parva</i>
	Archaeogastropoda	Trochidae	<i>Gybbula</i>	<i>Gibbula leucophaea</i>
	Vetigastropoda		<i>Umbonium</i>	<i>Umbonium gignateum</i>

Ainsi les images suivantes représentent les espèces les plus fréquentes d'après les résultats obtenus dans la plage ouest de Sidi Fredj. (Source : Google).



*Chamelea gallina* (Linné 1758)



*Donax trunculus* (Linné 1758).



*Nucula turgida nitidiosa* (Leckeenby et marshall 1816)



*acanthocardia tuberculata* (Salander 1786)



*Turbona cimex* (Strom 1768)



*Bittium paludosum gemmatum* (Wtson 1881).

### **3-2 Listes faunistiques**

Deux listes faunistiques ont également été établies, l'une pour les gastéropodes et l'autre pour les bivalves. Le nom de chaque espèce, la famille et l'auteur sont représentés dans ces listes.

La répartition de ces espèces par les stations a aussi été représentée dans les listes faunistiques ci-dessous (tableau 2 et 3).

Tableau 2 : liste faunistique des bivalves et leur répartition par station

Famille	Nom de l'espèce	Auteur	Numéro de la station								
			1	2	3	4	5	6	7	8	
Anomidae	<i>Anomia ehippium</i>	Linné 1758		×						×	
Arcidae	<i>Arca noae</i>	Linné 1758			×						
	<i>Barbatia barbata</i>	Lamarck 1809								×	
	<i>Striarca lactea</i>	Linné 1758	×		×					×	
Astartidae	<i>Astrate elliptica</i>	T. Brown 1827				×					
Cardidae	<i>Acanthocardia tuberculata</i>	Salander 1786		×		×		×	×		
Carditidae	<i>Cardita aculeata</i>	Poli 1795				×				×	×
	<i>Cardita calyculata</i>	Linné 1758								×	
	<i>Cardita trapezia</i>	Linné 1767			×	×		×	×	×	
Donacidae	<i>Donax trunculus</i>	Linné 1758	×		×	×		×			
Glycymerididae	<i>Glycymeris glycymeris</i>	Linné 1758								×	
	<i>Glycymeris pilosa</i>	Linné 1767			×						
Mactridae	<i>Spisula subtruncata</i>	Dacosta 1778					×	×	×	×	
Mytilidae	<i>Modiolus adriaticus</i>	Lamarck 1819						×	×		
	<i>Mytilus galloprovincialis</i>	Lamarck 1819						×			
Nuculidae	<i>Nucula turgida nitidiosa</i>	Leckeenby et marshall 1816	×	×			×		×		
Veneridae	<i>Chamelea gallina</i>	Linné 1758		×	×	×	×	×	×	×	
	<i>Tapes dicussatus</i>	Linné 1758								×	
	<i>Venus verrocosa</i>	Linné 1758				×				×	

**Tableau 3 : liste faunistique des gastéropodes et leur répartition par station**

Famille	Nom de l'espèce	Auteur	Numéro de la station								
			1	2	3	4	5	6	7	8	
Cerithiidae	<i>Calliostoma zizyphinum</i>	Linné 1758								×	×
	<i>Bittium paludosum gemmatum</i>	Wtson 1881	×	×		×	×				×
Fissurellidae	<i>Fissurella nubecula</i>	Linné 1767			×					×	
Nassaridae	<i>Cyclope neritea</i>	Linné 1758							×	×	×
	<i>Hinia incrassata</i>	Locard 1886	×								×
Patellidae	<i>Patella caerulea</i>	Linné 1758					×				
Pyrenidae	<i>Mitrella scripta</i>	Linnaeus 1758			×						
Rissooidea	<i>Turbona cimex</i>	Strom 1768		×					×	×	×
Terebridae	<i>Terebra dislocata</i>	Say 1822		×							×
Triphoridae	<i>Triphora parva</i>	Milas Chkewitch 1909			×						
Trochidae	<i>Gibbula leucophaea</i>	Phyllippi 1836									×
	<i>Umbonium gignateum</i>	Lesson 1831									×

**Interprétation des tableaux :**

Les deux tableaux indiquent que le nombre de familles et d'espèces de la classe des bivalves et plus important par rapport aux gastéropodes

La répartition des espèces est différente d'une station à une autre, il est remarquable que quelques espèces se trouvent dans la majorité des stations alors que les autres ne se trouvent que dans une seule station, et que quelques stations sont riches en espèces contrairement aux autres qui en sont pauvres.

On remarque aussi que chaque famille soit des bivalves ou des gastéropodes est représentée par un, deux ou trois espèces différentes.

### 3-3 la richesse spécifique

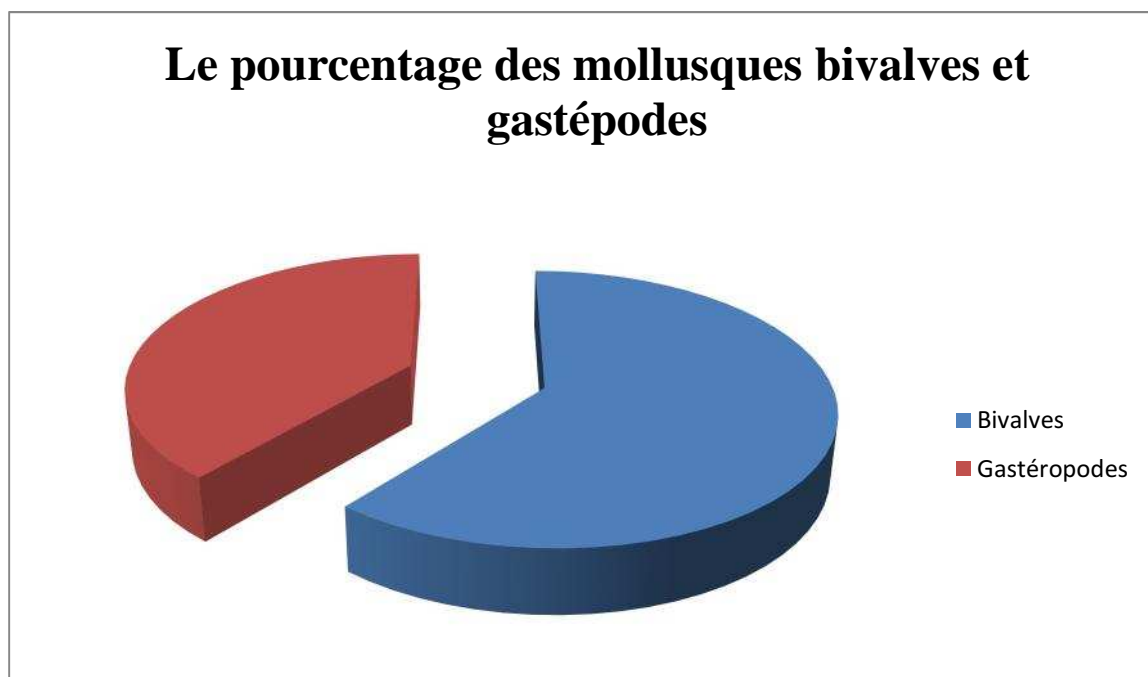
#### 3-3-1 La richesse spécifique globale

Au total, une richesse spécifique en 31 espèces réparties en 20 familles a été calculée dans la plage ouest de sidi Fredj en mollusques benthiques bivalves et gastéropodes.

Ces espèces ont été représentées par 230 individus, parmi eux on distingue 167 bivalves et 63 gastéropodes.

Du point de vue nombre d'espèces, de familles et d'individus, on note que les bivalves sont les plus fréquents par rapport aux gastéropodes.

Les bivalves dominent avec un pourcentage de nombre de familles de 61% et sont de 19 espèces réparties en 11 familles. Le pourcentage de nombre de familles est représenté dans le graphe ci-dessous.



**Figure 4 : pourcentages du nombre de familles de mollusques bivalves et gastéropodes de la plage ouest de sidi Fredj**

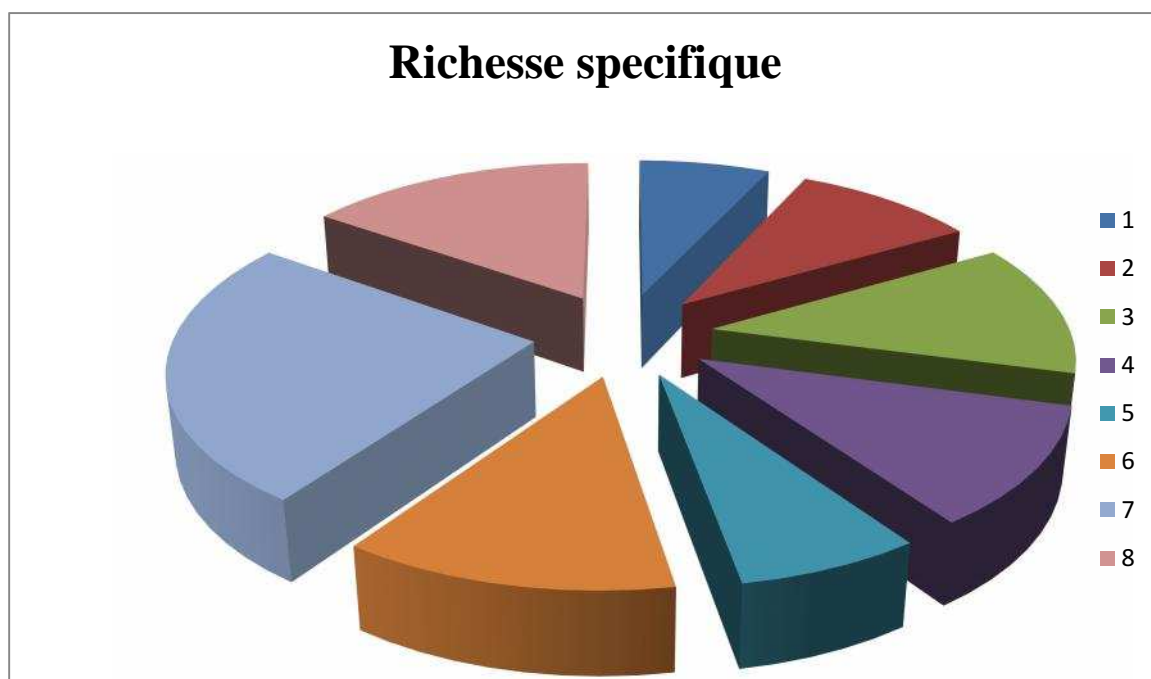
### 3-3-2 la richesse spécifique par station

Le calcul de la richesse spécifique à chaque station a donné le tableau suivant

**Tableau 4 : richesse spécifique par station**

station	Richesse spécifique
1	5
2	7
3	9
4	8
5	5
6	9
7	18
8	11

Le graphe si dessous représente la richesse spécifique par station



**Figure 5 : la richesse spécifique par station en mollusques dans la plage ouest de Sidi Fredj.**

## Interprétation

Le tableau et le graphe ci-dessus indiquent la différence de la répartition des espèces par les stations

La station la plus riche en espèces est la station 7 avec 18 espèces de mollusques différentes, suivie par la station 8 qui est composée de 11 espèces différentes, puis les stations 3 et 6 avec 9 espèces. Les autres stations sont encore moins riches, les stations 1 et 5 sont les plus pauvres en espèces, elles sont de 5 espèces pour chacune.

Cette différence de répartition n'est pas très importante, ce qui indique l'homogénéité du milieu étudié.

### 3-4 Calcul de la fréquence

Le calcul de la fréquence de chacune des espèces a également été effectué, et les résultats obtenus sont les suivants

➤ <i>Anomia ephippium</i>	F=25%	espèce commune
➤ <i>Arca noae</i>	F=12.5%	espèce rare
➤ <i>Barbatia barbata</i>	F=12.5%	espèce rare
➤ <i>Striarca lactea</i>	F=37.5%	espèce commune
➤ <i>Astrate elliptica</i>	F=12.5%	espèce rare
➤ <i>Acanthocardia tuberculata</i>	F=50%	espèce très commune
➤ <i>Cardita aculeata</i>	F=37.5%	espèce commune
➤ <i>Cardita calyculata</i>	F=12.5%	espèce rare
➤ <i>Cardita trapezia</i>	F=62.5%	espèce très commune
➤ <i>Donax tunculus</i>	F=37.5%	espèce commune
➤ <i>Glycemeris européen</i>	F=12.5%	espèce rare
➤ <i>Glycemeris pilosa</i>	F=12.5%	espèce rare
➤ <i>Spisula subtruncata</i>	F=37.5%	espèce commune
➤ <i>Modiolus adriaticus</i>	F=25%	espèce commune

➤ <i>Mytilus galloprovincialis</i>	F=12.5%	espèce rare
➤ <i>Nucula turgida nitidiosa</i>	F=50%	espèce très commune
➤ <i>Chamelea gallina</i>	F=75%	espèce constante
➤ <i>Tapes dicussatus</i>	F=12.5%	espèce rare
➤ <i>Venus verrocosa</i>	F=25%	espèce commune
➤ <i>Bittium paludosum gemmatum</i>	F=62.5%	espèce très commune
➤ <i>Fissurella nubecula</i>	F=25%	espèce commune
➤ <i>Cyclope neritea</i>	F=37.5%	espèce commune
➤ <i>Hinia incrassata</i>	F=12.5%	espèce rare
➤ <i>Patella caerulea</i>	F=25%	espèce commune
➤ <i>Mitrella scripta</i>	F=12.5%	espèce rare
➤ <i>Turbona cimex</i>	F=50%	espèce très commune
➤ <i>Terebra dislocata</i>	F=25%	espèce commune
➤ <i>Triphora parva</i>	F=12.5%	espèce rare
➤ <i>Calliostom zizyphinum</i>	F=12.5%	espèce rare
➤ <i>Gibbula leucophaea</i>	F=12.5%	espèce rare
➤ <i>Umbonium gignateum</i>	F=12.5%	espèce rare

### Interprétation des résultats

Les résultats obtenus en calculant la fréquence de chaque espèce indiquent la présence d'une seule espèce constante *Chamelea gallina* avec une fréquence de 75% et cinq espèces communes *Turbona cimex* *Bittium paludosum gemmatum* *Nucula turgida nitidiosa* *Cardita*

*trapezia Acanthocardia tuberculata*. On remarque aussi d'après ces résultats que la majorité des espèces sont soit des espèces communes (11 espèces communes) ou des espèces rares (15 espèces rares).

### **3-5 Comparaison des résultats**

#### **3-5-1 comparaison avec un ancien travail réalisé au niveau de la plage de sidiFredj**

Les résultats obtenus en calculant le fréquence de chacune des espèces de mollusques benthiques bivalves et gastéropodes de la plage ouest de SIDI FREDJ en ont été comparés aux résultats obtenus par (BOUZAZA, Z et RAKED, L, 2006) en étudiant les peuplements d'invertébrés de la plage de sidi Fredj.

Les espèces les plus fréquentes d'après (BOUZAZA, Z et RAKED, L, 2006) sont *acanthocardia tuberculata*, *Arca noae*, *Maetra coralina liniaria* pour les bivalves et *Thais hemastoderma*, *Littorina neritoides* et *Patella caerula* en ce qui concerne la classe des gastéropodes.

Si on compare ces résultats aux résultats de ce présent travail on remarque que les espèces qui sont retrouvées dans les deux travaux sont *acanthocardia tuberculata*, *Arca noae* et *Patella caerula*. Mais elles ne font pas partie des espèces les plus représentées retrouvées dans les résultats de ce présent travail.

Cette comparaison des résultats montre que les peuplements benthiques d'un milieu donné sont différents d'une période à une autre. Cette différence est due aux variations des facteurs écologiques exigés par chaque espèce d'une période à une autre et aussi d'une profondeur à une autre .

Donc les peuplements benthiques sont différents avec la variation des facteurs écologiques d'un milieu.

#### **3-5-2 Comparaison avec des résultats obtenus dans des travaux réalisés sur différentes régions de la côte algérienne**

Il est aussi nécessaire de comparer ces résultats aux résultats obtenus dans des travaux réalisés sur différentes régions pour connaître la variation des peuplements de mollusques benthiques d'une région à une autre dans la côte algérienne. Cette comparaison est faite en comparant les espèces les plus fréquentes dans chaque région.

Le tableau ci-dessous montre les résultats de cette comparaison

**Tableau 5: comparaison avec des résultats obtenus dans des travaux réalisés sur différentes régions de la cote algérienne**

Espèces principales	Frequences	Region	Auteur
<i>Chamelea gallina</i>	75%	La plage ouest de Sidi Fredj	T, YAHIAATENE, 2012
<i>Cardita trapezia</i>	62.5%		
<i>Bittium paludosum gammatum</i>	62.5%		
<i>Corbula gibba</i>	50%	Baie d'Alger	Z, KHENE, 1990
<i>Nucula sulcata</i>	50%		
<i>Cancellaria cancellata</i>	50%		
<i>Corbula gibba</i>	50%	Port d'Alger	Z, KHENE, 1990
<i>Venus gallina</i>	50%		
<i>Nutica dilwyni</i>	37%		
<i>Abra alba</i>	93.75%	Port de Skikda	H, TOUZI, 2005
<i>Corbula gibba</i>	81.25%		
<i>Tellina nitida</i>	62.50%		
<i>Abra alba</i>	72.73%	Port d'Annaba	H, TOUZI, 2005
<i>Corbula gibba</i>	72.73%		
<i>Tellina nitida</i>	63.36%		
<i>Nucula sulcata</i>	25%	Baie de Bou Ismail	M r W, REFES, 1998
<i>Modiolus adriaticus</i>	25%		
<i>Venus ovata</i>	25%		
<i>Axinulus sulovatus</i>	72.73%	Baie de Fatzera Golf de Skikda	M, BENATIA, 1991
<i>Tellina fabula</i>	45.45%		
<i>Tellina pulchella</i>	45.45%		

<i>Spisula subtruncata</i>	93.73%	Baie d'Alger	F, BOUDJERRA et A, L, YAGOUBI ,1998
<i>Venus gallina</i>	91.66%		
<i>Nassa mutabilis</i>	91.66%		
<i>Loripes lacteus</i>	100%	Lac Mellah EL KALA	S, AOUAR H, OUADDA, 1994
<i>Cerastoderma glaucum</i>	100%		
<i>Ruditapes dicussatus</i>	100%		
<i>Cyclope neritea</i>	100%		
<i>Hinia reticulata</i>	100%		

### Interprétation

Les résultats obtenus par (Z, KHENE, 1990), (S, AOUAR ;H, OUADDA, 1994), (F, BOUDJERRA et A, L, YAGOUBI ,1998), (M, BENATIA, 1991), (Mr W, REFES, 1998), (H,TOUZI, 2005) montrent que les espèces les plus fréquentes sont différentes comparant aux résultats de ce travail.

Les résultats obtenus dans ce tableau montrent la différence de répartition des mollusques benthiques bivalves et gastéropodes le long de la côte algérienne. Cette différence peut s'expliquer par la variation des facteurs exigés par chaque espèce d'un milieu à un autre. Ces variations peuvent être le résultat de beaucoup de facteurs, parmi eux on cite le climat, la pollution, et la nature du fond.

**Conclusion**

Lors de ce travail, les mollusques benthiques bivalves et gastéropodes des substrats meubles de la plage ouest de sidi Fredj ont été étudiés.

Les résultats obtenus dans cette étude montrent que les bivalves sont plus fréquents par rapport aux gastéropodes dans la plage ouest de sidi Fredj, ainsi que dans tous les milieux vus.

Une différence dans la répartition de ces espèces par station a également été remarquée.

Quelques stations ont une richesse spécifique très importante alors que dans d'autres stations une richesse moins importante a été calculée.

Le calcul de la fréquence et l'interprétation des résultats montre que dans la plage ouest de sidi Fredj c'est les espèces rares sont les plus fréquentes, et que la seule espèce constante vue dans ce milieu c'est l'espèce *Chamelea gallina*.

La comparaison des résultats obtenus dans ce travail avec des résultats obtenus dans d'autres travaux effectués sur des différentes régions de la cote algérienne a également été effectuée. Elle a fait apparaître la sensibilité de ces espèces benthiques aux variations des facteurs écologiques caractérisant chaque milieu.

Enfin, on dit que ces espèces étudiées, comme toutes les espèces benthiques ont des préférences pour le substrat, et que c'est les exigences écologiques des espèces benthiques qui définissent les limites de leur biotope.

# Références bibliographiques

**AMIRAT, L & BOULEKRAOUE, S. -2009-** Actualisation de la systématique de la macrofaune benthique de la cote algérienne et distribution des densités de principales espèces. Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme d'ingénieur d'état en environnement. ENSSMAL (Alger). 155 pages.

**ARIANA, F et ROBERT, N. -2006-** 350 coquillages du monde entier. Edition Delachia et niestlé Paris, France 359pages.

**BELLOUL, N, Z. -1980-**Contribution à l'étude des peuplements benthiques des petits fonds de la région est algéroise. Mémoire pour l'obtention du diplôme d'études supérieures. Option, océanographie ENSSMAL (Alger). 124 pages.

**BENATIA, M.- 1990** – Contribution à l'étude des peuplements macro benthiques de des petits fonds de la baie de Fatzera golf de Skikda. Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme de technicien supérieur biologie des pêches. ENSSMAL(Alger). 135 pages.

**BOUZAZA, Z et RAKED, L. -2006-** contribution à la connaissance des peuplements d'invertébrés de la zone infratidale de la cote algérienne (AIN BENIAN ET SIDI FREDJ). Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme D.E.U.A en sciences de la mer E.N.S.S.M.A.L Alger. 40 pages.

**GERT, L. -2005-** Guide des coquillages marins, plus de 1000 espèces des mers du monde. Edition Delachaux et niestlé. Paris, France. 319 pages.

**MAHIOUT, Z. -2009-** Evolution temporelle des caractéristiques physico-chimiques des eaux de la plage ouest de sidi Fredj (2007-2009). Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme d'ingénieur d'état en sciences de la mer. Option, environnement marin. ENSSMAL(Alger). 59 pages

**NORDSIOCK, F. -1982-** Die eurpäischen meeras – gehäusernechen (prosobranchia). Vom eismeer bis kap verden mittalmeer und shwarzes meer. Stuttgort New York. 116 pages

**PARENZAN, P. -1974-** Carta d'identita delle conchiglie del mediteraneo . Volume bivalvi, prima partie. Edition , bios toras tranto. 230 pages

**PARENZAN, P. -1970-** Carta d'identita delle conchiglie del medeteraneo. Volume primo gastéropodi. Edition, bios teras 216 pages.

**RAMADE,F.** Elément d'écologie- écologie fondamentale ;édition Macgraw-hill, PARIS 397 pages.

**REFES, W. -1989-** Contribution à la connaissance des peuplements benthiques de la baie de Bou Ismail. Les peuplements benthiques d'El Djamila. Thèse de fin d'études pour l'obtention du diplôme d'ingénieur d'état en Halieutique. Option, écologie. ENSSMAL(Alger). 99 pages.

**TEBBLE, N. -1966 -** British bivalve seashells. A handbook for identification. Trusts of British museum(natural history) 315 pages.

**TOUZI, H. - 2005-** Traitement de donnés en benthologie (écologie numérique). Exemple des milieux pollués : port de Annaba & port de Skikda. Thèse de fin d'études pour l'obtention du diplôme d'ingénieur d'état en océanographie biologique. Option, écologie marine. ENSSMAL(Alger).183 pages .