

République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
جامعة ابو بكر بلقايد- تلمسان
Université ABOUBEKR BELKAID- TLEMEN
كلية علوم الطبيعة و الحياة و علوم الارض و الكون
Faculté des Sciences de la nature et de la Vie, et des Sciences de la Terre et de l'Univers
Département d'Ecologie et Environnement
Laboratoire de recherche : « *Valorisation des actions de l'homme pour la
Protection de l'environnement et application en santé publique* »



MEMOIRE

Présenté par

BEN HAMMOU Hadjer

En vue de l'obtention du

Diplôme de MASTER

En Sciences de la mer

Thème

Contribution à l'étude des Mollusques Bivalves dans trois sites
du littoral d'Honaine (Wilaya de Tlemcen)

Soutenu le 12/07/2021, devant le jury composé de :

Président	MAHI Abdelhakim	MCA	Université Tlemcen
Encadrant	DAMERDJI Amina	Professeur	Université Tlemcen
Examineur	BENDIMERAD Mohamed Amine	MCA	Université Tlemcen

Année universitaire 2020/2021

Dédicaces

Au nom d'Allah le plus grand merci lui revient de m'avoir guidé vers le droit.

Je dédie ce mémoire à :

Mes chers parents :

Mon père Nasreddine, qui peut être fier et trouver ici le résultat de longues années de sacrifices et de privations pour m'aider à avancer dans la vie par son amour et ses conseils Tout au long de mon cursus universitaire je l'ai trouvé à mes côtés. Puisse Dieu faire en sorte que ce travail porte son fruit, Merci pour les valeurs nobles, l'éducation et le soutien permanent venu de toi.

Ma mère Fatiha, qui a œuvré pour ma réussite, par son amour, son soutien, tous les sacrifices consentis et ses précieux conseils, pour toute son assistance et sa présence dans ma vie.

A mon mari Mouad, qui a toujours été à mes cotés, Merci pour sa patience, son soutien et ses encouragements.

A mes chères sœurs Imene, Sabrina et Hidayet pour leurs encouragements permanents et leur soutien moral. Un grand MERCI.

A ma chère tante Fouzia et mes chers oncles Ismail et Abdelaziz pour leurs encouragements et leur solidarité envers moi.

Et toutes mes familles en reconnaissance de leurs encouragements.

A tous ceux qui m'ont aidé à faire mieux dans la réalisation de ce travail.

Hadjer

Remerciements

Avant toute chose, je tiens à remercier Dieu le Tout Puissant, pour m'avoir donné la force et la patience.

*Je voudrai exprimer tout d'abord mes remerciements les plus sincères à Madame **DAMERDJI Amina**, Professeur au Département d'Ecologie et Environnement, Faculté des Sciences de la Nature et de la vie et Sciences de la Terre et de l'Univers, Université de Tlemcen, qui a bien dirigée ce travail. Je la remercie pour son attention, son appui et sa bienveillance tout au long de ce mémoire.*

Je tiens à remercier Monsieur MAHI Abdelhakim M.C.A au Département d'Ecologie et Environnement, Université de Tlemcen d'avoir bien voulu examiner ce travail et fait l'honneur de présider le jury.

Je remercie également monsieur BENDIMERAD Mohamed Amine M.C.A au Département d'Ecologie et Environnement à Université de Tlemcen qui a bien voulu examiner ce travail et faire partie du jury.

Enfin, je remercie tous ceux qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

LISTE DES ABREVIATIONS

An : Année

°C : Degrés Celsius

Cm : Centimètre

Km : Kilomètre

M : Mètre

ml : Millilitre

% : Pourcentage

Site 01 : Plage d'Ouardania

Site 02 : Plage de Malous

Site 03 : Plage de Draouche

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 01 : Calendrier des sorties.....	17
Tableau 02 : Liste systématique des Bivalves récoltés entre Avril et Juin 2021 sur le littoral de Honaine.....	23
Tableau 03 : Répartition des différentes familles par site et par mois.....	25
Tableau 04 : Fréquence d'occurrence des espèces malacologiques au mois d'Avril.....	30
Tableau 05 : Fréquence d'occurrence des espèces malacologiques au mois de Mai.....	30
Tableau 06 : Fréquence d'occurrence des espèces malacologiques au mois de Juin.....	31
Tableau 07 : Densité moyennes dans les sites d'étude entre les mois d'Avril et Juin.....	32
Tableau 08 : Indice de diversité ou de Shannon-Weaver, diversité maximale et Equitabilité des Bivalves récoltés par les 3 sites selon les 3 mois.....	34
Tableau 09 : Analyse de similitude des Bivalves présents dans les 3 sites (Avril 2021).....	35
Tableau 10 : Analyse de similitude des Bivalves présents dans les 3 sites (Mai 2021).....	35
Tableau 11 : Analyse de similitude des Bivalves présents dans les 3 sites (Juin2021).....	35
Tableau 12 : Tableau comparatif entre 4 zones étudiées (littoral du Honaine, littoral de Ghazaouet, plage de Port-Say, littoral d'Ain Témouchent).....	37
Tableau 13 : Tableau comparatif entre 6 zones étudiées (plage de Terga, plage Merset Ben M'hidi, la baie de Béni-saf, plage de Ain El Turk, le littoral Ghazaouet, le littoral d'Honaine.....	38

Annexes :

Tableau 14 : Présence-absence des Mollusques Bivalves récoltées dans les 3 sites d'étude au mois d'Avril (annexe 01)	
Tableau 15 : Présence-absence des Mollusques Bivalves récoltées dans les 3 sites d'étude au mois de Mai (annexe 01)	
Tableau 16 : Présence-absence des Mollusques Bivalves récoltées dans les 3 sites d'étude au mois de Juin (annexe 01)	
Tableau 17 : Nombre total de valves récoltées dans les 3 sites au mois d'Avril (annexe 02)	
Tableau 18 : Nombre total de valves récoltées dans les 3 sites au mois de Mai (annexe 02)	
Tableau 19 : Nombre total de valves récoltées dans les 3 sites au mois de Juin (annexe 02)	
Tableau 20 : Répartition des différentes familles de Bivalves au mois d'Avril (annexe 02)	
Tableau 21 : Répartition des différentes familles de Bivalves au mois de Mai (annexe 02)	
Tableau 22 : Répartition des différentes familles de Bivalves au mois de Juin (annexe 02).	

LISTE DES FIGURES

Fig. 01 : Dessin d'une palourde (REVEN et al., 2017).....	04
Fig. 02 : Les trois couches de la coquille (GAUER ,2007).....	05
Fig. 03 : Forme et disposition des muscles adducteurs (GAUER, 2006).....	06
Fig.04 : Anatomie d'une moule <i>Mytilus</i> (BACHELOT, 2010).....	07
Fig.05 : Représentation des différents stades de développement chez le pétoncle calico, <i>Argopecton gibbus</i> (HELM, BOURNE, LOVATELLI, 2006).....	09
Fig. 06 : Localisation de la zone d'étude (Google).....	12
Fig. 07 : Richesse des familles de Bivalve récoltés en Avril.....	26
Fig. 08 : Abondance relative des différentes familles de Bivalves récoltés en Avril.....	27
Fig. 09 : Richesse des familles de Bivalve récoltées en Mai.....	27
Fig. 10 : Abondance relative des différentes familles de Bivalves récoltés en Mai.....	28
Fig. 11 : Richesse des familles de Bivalve récoltées en Juin.....	29
Fig. 12 : Abondance relative des différentes familles de Bivalves récoltés en Juin.....	29
Fig. 13 : Richesse des familles de Bivalves récoltés dans les trois sites au mois d'Avril.....	33
Fig. 14 : Richesse des familles de Bivalves récoltés dans les trois sites au mois de Mai.....	33
Fig. 15 : Richesse des familles de Bivalves récoltés dans les trois sites au mois de Juin.....	33

Liste des photos

Photos 01: Plage Ouardania (Originale 25/04/2021)

Photos 02 : Plage de Malous (Originale 08/05/2021)

Photos 03 : Collection des espèces malacologiques recensées dans les trois sites au cours des 3 mois (Originale)

Photos 04 : Quelques illustrations des différentes espèces rencontrées dans les trois sites.

Sommaire

INTRODUCTION GENERALE.....	01
CHAPITRE I: SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE DES MOLLUSQUES BIVALVES.....	03
I-1. Organisation générale	03
I-1.1. Morphologie et anatomie.....	03
I-2. 1. Morphologie interne.....	03
I-2. 2. Morphologie externe.....	04
I-2. 2. 1. Muscles adducteurs.....	05
I-2.2. 2. Branchies.....	06
I-2.2. 3. Byssus.....	06
I-3. Régime alimentaire.....	07
I-4. Reproduction.....	07
I-5. Développement des Bivalves	08
I-6. Mode de vie	09
I-7. Répartition des Mollusques Bivalves	09
I-7.1. Répartition des Mollusques Bivalves dans le monde.....	09
I-7.2. Répartition des Mollusques Bivalves dans la mer méditerranée	10
I-7.3. Répartition des Mollusques Bivalves en Algérie.....	10
CHAPITRE II : PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE (littoral d'Honaine).....	12
II -1. Situation géographique.....	12
II -2. Climatologie.....	12
II -2.1. Précipitations.....	13
II -2.2. Température.....	13
II -3. Hydrologie.....	13
II -4. Courantologie.....	14
II -5. Sédimentologie.....	14

II -6. Bathymétrie.....	14
CHAPITRE III : MATERIEL ET METHODES.....	
III -1. Choix et distribution des sites.....	16
Site 1 : Plage d’Ourdania.....	16
Site 2 : Plage de Malous.....	16
Site 3 : Plage de Draouche.....	17
III -2. Méthode d’étude sur le terrain	17
III -2. 1. Méthode de prélèvement	17
III -2. 2. Identification des espèces	18
III -3. Analyse indicielle.....	18
III -3. 1. Richesse spécifique.....	18
III -3. 2. Fréquence d’occurrence.....	18
III -3. 3. Abondance relative	19
III -3. 4. Densité.....	19
III -3. 5. Indice de diversité ou indice de Shannon-Weaver	19
III -3. 6. Equitabilité.....	19
III -3. 7. Indice de similitude (Indice de Jaccard).....	20
CHAPITRE IV : RESULTATS ET DISCUSSION.....	
IV -1. Inventaire des espèces de Bivalves selon les familles et les mois de prospection.....	25
IV -2. Distribution des espèces de bivalves selon les familles et les mois de prospection.....	26
IV -3. Répartition des espèces selon les familles et les mois de prospection.....	26
IV -3. 1. Répartition de familles récoltées dans les trois sites au mois d’Avril.....	26
IV -3. 2. Répartition de familles récoltées dans les trois sites au mois de Mai.....	27
IV -3. 3. Répartition de familles récoltées dans les trois sites au mois de Juin.....	28
IV -4. Fréquence d’occurrence.....	29

IV -5. Distribution des espèces de bivalves selon la densité.....	33
IV -6. Distribution des espèces de bivalves selon les 3 sites et les différents mois de prospection.....	34
IV -6. 1. Distribution des espèces de bivalves selon les 3 sites au mois d'avril	34
IV -6. 2. Distribution des espèces de bivalves selon les 3 sites au mois de mai.....	34
IV -6. 3. Distribution des espèces de bivalves selon les 3 sites au mois de juin.....	35
IV -7. Comparaison des sites de récolté.....	35
IV -7. 1. Indice de diversité ou Indice de Shannon-Weaver.....	35
IV -7. 2. Analyse de similitude (Indice de Jaccard).....	36
DISCUSSION.....	37
CONCLUSION.....	41
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	43
ANNEXES	

Introduction

Les Mollusques constituent une branche diversifiée et sont présents dans tous les environnements mais surtout dans le fond marin.

Les Mollusques sont le groupe animal lophotrozoaire, ce sont des animaux non segmentés parfois avec une symétrie bilatérale altérée, leurs corps se compose généralement de la tête, de la masse viscérale et du pied. La masse viscérale est recouverte en tout ou en partie par le manteau qui dégage une coquille calcaire. Le système nerveux comprend un double collier péiosophagien. La cavité générale est à peu près confinée au péricarde et à la néphridie .la branche des mollusques (mollusca) tire son nom du latin mollis « mou ».

La classification des mollusques montre sept classes : les Aplacophores, les Polyplacophores, les Monoplacophores, les Gastéropodes, les Scaphopodes, les Pélécy-podes et les Céphalopodes.

Beaucoup d'espèces sont une source de nourriture importante pour les humains, d'autre présentent un intérêt médical ou pour l'industrie cosmétique.

Ce travail suite à d'autres études déjà réalisées par (BESTAOUI, 2016) à la plage de Targa, (KADDOURI, 2016) à la plage de Marset Ben M'hidi et (ABDELLI, 2016) à la plage de Bénisaf.

Le but de cette étude est identifier les espèces des mollusques Bivalves trouvés sur la plage de Honaine (wilaya de Tlemcen) d'une part et calculer les indices écologiques des espèces présentes dans trois site (Ouardania, Malous, Draouche).

Le manuscrit est divisé en quatre chapitres : dans le premier chapitre la recherche bibliographique sur les Bivalves est donnée. Dans le deuxième chapitre, la zone d'étude est décrite. Le troisième chapitre traite la partie : matériel et méthodes. Le quatrième chapitre où les résultats sont interprétés suivi par une discussion et enfin une conclusion générale est donnée.

Chapitre I

Synthèse bibliographique

I -1. Organisation générale

I.1.1. Morphologie et anatomie

L'ensemble des « coquillages » - 95 000 espèces – appartient à l'embranchement des Mollusques. Ce terme désigne des espèces caractérisées par un corps mou (mollusca).

Ce sont des invertébrés qui ne possèdent pas de squelette interne.

Les caractères généraux des mollusques peuvent être présentés d'après un type morphologique idéal (EDOURARD HIS et CHRISTIAN CANTIN, 1992) .

Les Lamellibranches ou Bivalves ont généralement une coquille à deux valves symétriques. Les deux valves droite et gauche sont articulées par une charnière qui présente des dents et des évidents alternés, un dispositif qui offre un excellent rapport de démultiplication.

Les muscles adducteurs sont situés sur les surfaces avant et externe des valves de la coquille, ils neutralisent l'action mécanique du ligament et ferment la coquille.

Les Lamellibranches sont des microphages. Les particules alimentaires sont transportées par les mouvements de l'eau causés par les battements de cils dans les cellules de l'épithélium branchial et palpes.

Les Lamellibranches ne présentent ni tentacules céphaliques, ni mâchoires, ni radula, ni pharynx (BOUE et CHANTON, 1971).

Les Bivalves sont tous aquatiques et peuvent vivre en eau douce ou salée (COSTI, 2008).

Les Mollusques Bivalves comme les moules les coquilles Saint-Jacques et les Huîtres sont des filtreurs et consommateurs de plancton (MEBS, 2006). Ils sont importants et précieux dans l'élimination des bactéries des eaux polluées (MILLER et HARLY, 2015).

I -2. 1. Morphologie interne

Les Bivalves sont des animaux filtreurs avec un système digestif et sans radula.

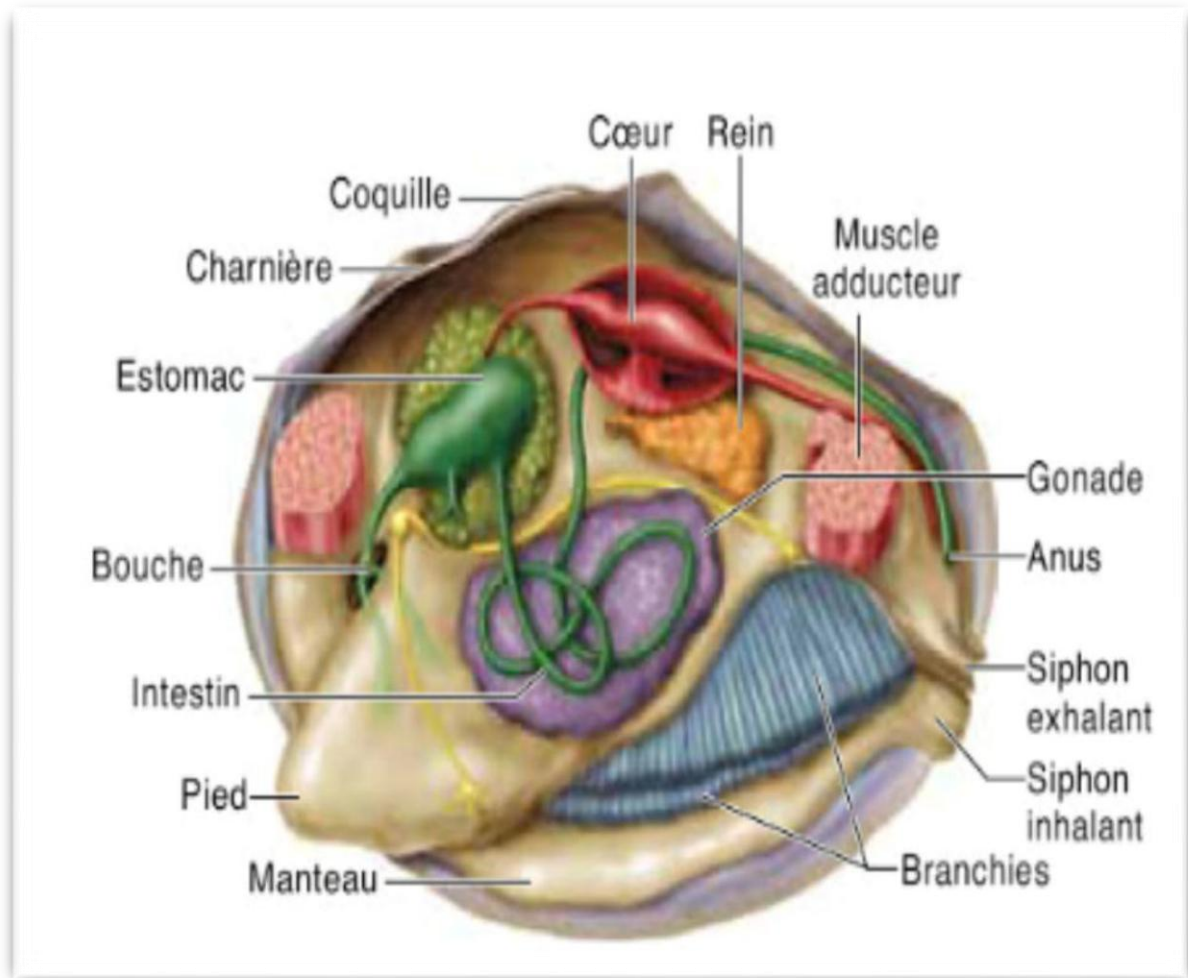


Figure 01 : Dessin d'une Palourde (REVEN et *al.*, 2017)

Le corps mou est couvert par le manteau qui composée de deux membranes fin et épée sur les bords de la coquille, les deux moitiés du manteau sont attachée à partir de charnière ventrale et s'étend jusqu'à la cavité palléale et libérée aux niveaux du bord. La coquille se ferme à l'aide des muscles adducteurs qui sont localisés à l'intérieur des valves. Leur mode de respiration est branchiale se sont de grands organes en feuillets opérant un séries.

A la base de la masse viscérale se trouve le pied, la glande byssogène débouche en position médiane au niveau du pied à partir de laquelle l'animal secrète une substance élastique sous forme de filaments appelés byssus (MICHAEL, HELM et BOURNE, 2006).

I-2. 2. Morphologie externe

Les deux valves sont la caractéristique la plus importante de la classe des Bivalves. Les deux valves qui peuvent être symétriques ou asymétriques, sont à l'origine de la formation de la coquille et peuvent recouvrir tout ou en partie du corps mou de l'animal.

La coquille est formé par la couche des prismes, recouverte d'une pellicule d'une couleur brun foncé : la cuticule ; sur le bord ventral, cette pellicule déborde légèrement (BOUE et CHANTON, 1971).

Les valves sont principalement composées de carbonate de calcium et contiennent trois couches :

- Couche interne ou appelée nacrée.
- Couche intermédiaire ou appelée prismatique (forme une grande partie de la coquille).
- Couche externe brunâtre ou périostracum (ce qui est commun absent en raison de la détérioration des frottements et de l'usure affectant les animaux âgés).

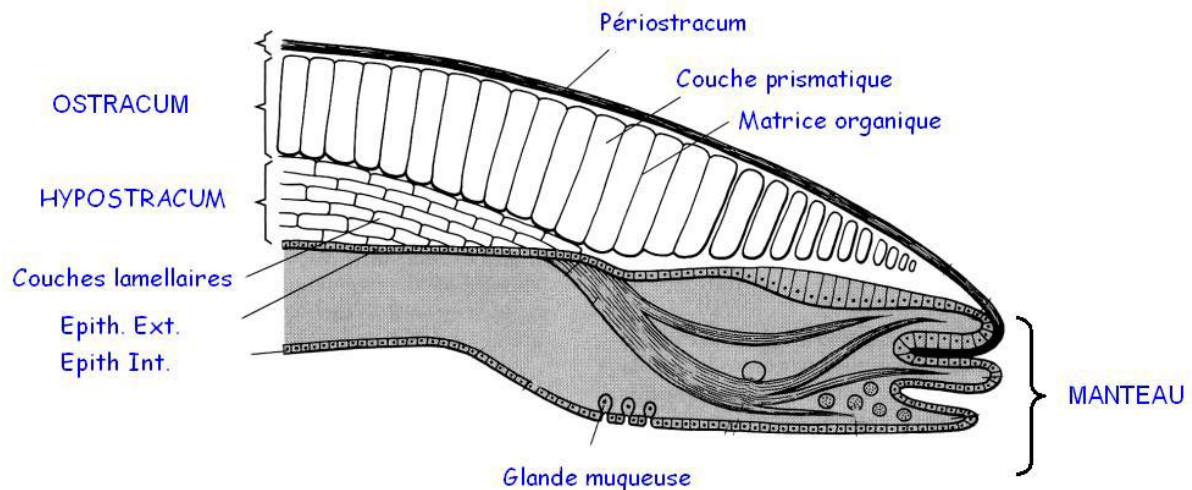


Figure 02: Les trois couches de la coquille (GAUER, 2007)

Le ligament : un ligament de charnière est une partie cruciale de la structure anatomique. Le ligament est constitué d'un matériau fibreux, protéique, solide, souple et élastique, qui est habituellement brun pâle, brun foncé ou noir. Le ligament fonctionne également comme un ressort qui ouvre automatiquement les valves lorsque le muscle adducteur ou les muscles se détendent. (CHAFFAI, 1999).

I-2. 2. 1. Muscles adducteurs

Ils relient le corps de l'animal à sa coquille et permettent à la valve de se fermer. Le muscle adducteur est une caractéristique importante qui permet de distinguer les espèces.

Les espèces de dimyaires sont des espèces à deux muscles adducteurs (par exemple : les palourdes et moules) les deux muscles situés sur les bords avant et extérieur des valves de la coquille.

L'espèce monomyaire possède un seul muscle (ex : les huitres et pectinidés). Le grand muscle localisé au centre de valve la division du muscle adducteur sont visibles la grande portion antérieure du muscle appelée « muscle rapide ». Elles sont contractées pour fermer les valves et le petite partie (lisse) appelée muscle lent (HELM, BOURNE et LOVATELLI, 2006).

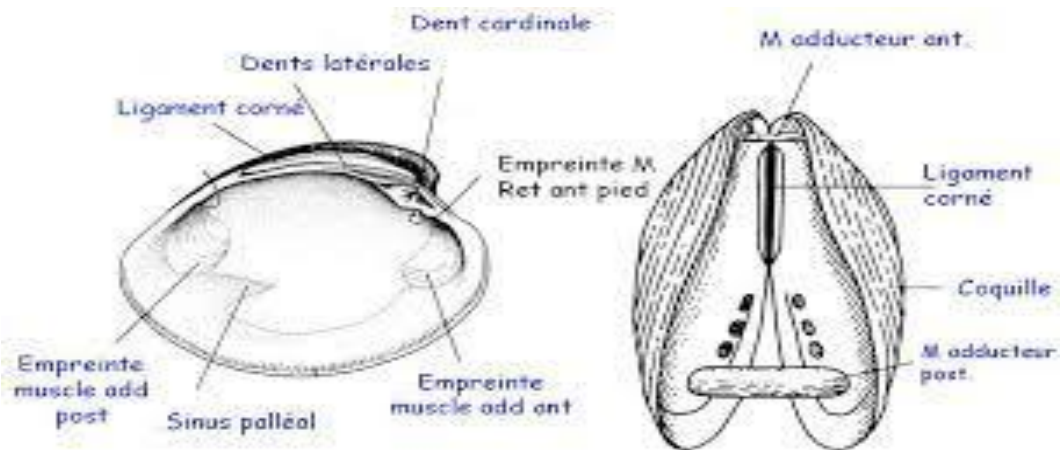


Figure 03: Forme et disposition des muscles adducteurs (GAUER, 2006)

I-2.2. 2. Branchies

Les branchies ou cténidies sont les principales caractéristiques des Bivalves. Elles se composent de grands organes stratifiés qui opèrent deux séries de phénomènes, respiration en plus de filtrer les aliments de l'eau. Il y a deux paires de branchies dessus de chaque côté du corps.

A l'extrémité postérieure baignent, selon les espèces une ou deux branchies lamelleuses couvertes de cils vibratiles filtrant les particules en suspension dans l'eau, grâce à deux tubes : le siphon inhalant et le siphon exhalant qui respectivement aspire et rejette l'eau (DOUMENC, 1993).

Les branchies assurant une double fonction : la respiration d'une part et l'alimentation d'autre part.

I-2.2. 3. Byssus

Le byssus est un bouquet de filaments dans sa coquille à la soie et sécrété par une glande située à la base du pied (GRASSE, 1995). C'est un l'ensemble de filaments, élaboré par un organe byssogène, (ou glande du byssus), qui permet l'encrage des bivalves en substrat pour effectuer le déplacement (GRASSE, 1960).

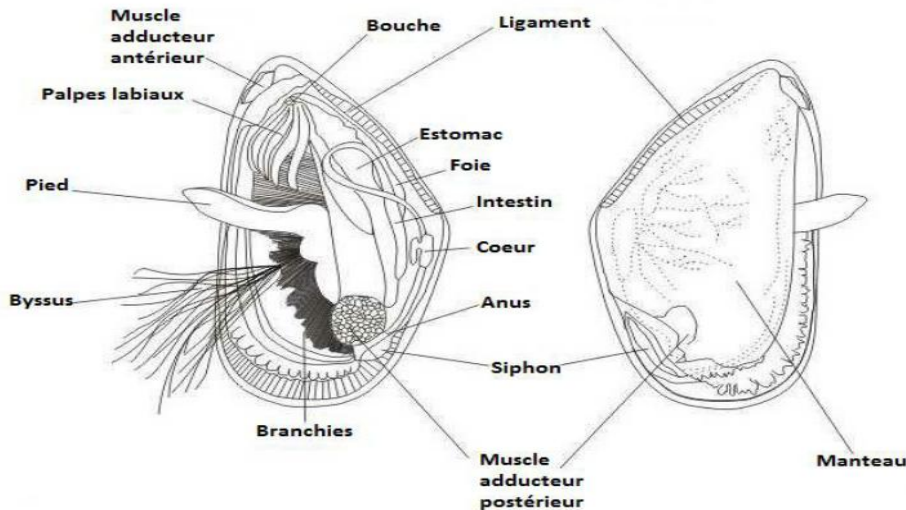


Figure 04 : Anatomie d'une moule *Mytilus* (BACHELOT, 2010)

I -3. Régime alimentaire

Les bivalves sont des microphages, se nourrissant des microorganismes et des particules organiques (GRASSE et *al.*, 1969).

Le processus alimentaire est essentiellement le même chez toutes les espèces ; il se décompose en différentes phases comme l'interception des particules, leurs transport, leur sélection et leur ingestion (BENINGER et *al.*, 1995 ; SILVERMAN et *al.*, 1999).

Grâce à ses palpes labiaux, le coquillage filtre les particules qu'il dirige vers sa bouche.

I -4. Reproduction

La reproduction est une fonction majeure chez les Bivalves qui peuvent consacrer une grande part de leur énergie juste avant la ponte. Les tissus reproducteurs représentent ainsi 60 % de la masse de chair (DUCHEMIN, 2005).

La reproduction des bivalves se fait dans l'eau de mer. Les sexes sont séparés, les gamètes sont libérés et fécondés dans le milieu aquatique. Les femelles sécrètent une substance appelée fertilisine qui déclenche l'éjaculation chez les mâles (TURGEON et *al.*, 1998).

Les modalités de la reproduction chez les bivalves sont très variées. Certaines sont gonochoriques (à sexes séparés) ou hermaphrodites (à la fois mâle et femelle), et les modalités de cet hermaphrodisme sont complexes. La saison de la reproduction peut s'étendre sur toute l'année, ou seulement pendant quelques semaines. Il peut y avoir fécondation externe ou incubation des larves (EDOUARD HIS et CHRISTIAN CANTIN, 1992).

I -5. Développement des Bivalves

Chez la plupart des Bivalves, la maturité sexuelle dépend plus de la taille que de l'âge. La taille atteinte à la maturité sexuelle dépend des espèces et de leur distribution géographique.

La gamétogénèse c'est la production des œufs et du sperme, qui est provoquée par l'augmentation de la température, la gonade est composée de plusieurs conduits, ciliés et ramifiés, la coloration des gonades peut permettre la différenciation des sexes : la gonade femelle, de couleur rouge. Chez le mâle, la gonade est de couleur blanche.

Le développement gonadique se fait en fin de l'automne lorsque la température diminue (BEAUMONT et TRUCHOT, 2004). Le développement est divisé en plusieurs étapes :

- Phase de repos sexuel.
- Phase de développement.
- Phase de maturité.
- Phase de ponte.

Les femelles sécrètent une substance appelée fertilisine qui déclenche l'éjaculation chez les mâles (Turgeon et *al.*, 1999). Le développement de l'œuf sera dans l'eau, grâce à la couronne de cils, elle deviendra une larve qui sait nager. C'est la larve véligère.

Le jeune bivalve s'installe au fond à proximité des adultes (ELSTON, 1990).

Les différents stades de développement :

- Stade 1 : les glonchidies.
- Stade 2 : parasites.
- Stade 3 : juvénile.
- Stade 4 : adulte.

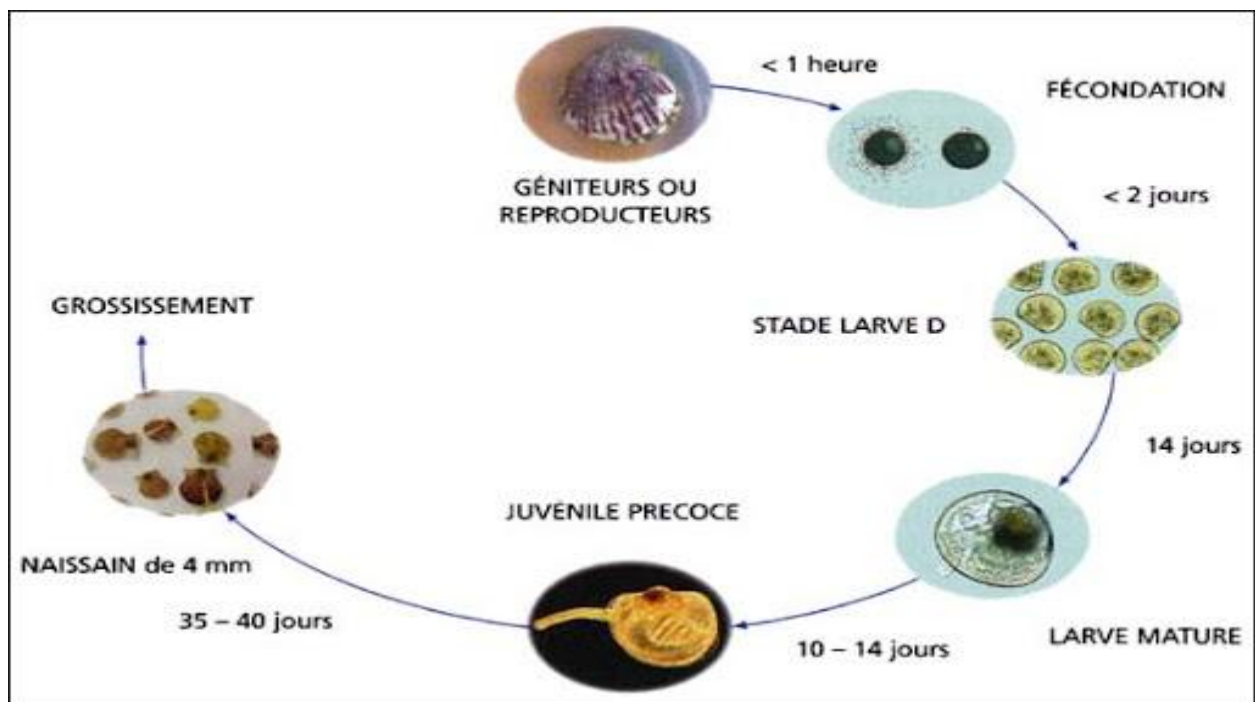


Figure 05: Représentation des différents stades de développement chez le pétoncle *calico*, *Argopecten gibbus* (HELM, BOURNE et LOVATELLI, 2006)

I -6. Mode de vie

Leur mode de vie s'apparente à celui des anémones, voire des éponges, consistant à filtrer l'eau ambiante. Dans cette évolution, ils ont perdu la tête, deviennent inutiles, et les yeux ne sont présents que sous forme dégénérée. Chez quelques espèces. Les Bivalves constituent un cas intéressant où une régression fonctionnelle (perte de mouvement propre aux structures vermiformes) aboutit à un succès évolutif. Les Bivalves ont perdu leur radula, caractère qui avait été la cause de l'explosion radiative initiale des mollusques (MELOUAH, 2014). Les Bivalves ne sont pas très mobiles et même fixés, la plupart des bivalves sont des filtreurs, c'est-à-dire qu'ils reçoivent une nourriture composée de fines particules triés par les cténidies.

I -7. Répartition des Mollusques Bivalves

I -7.1. Répartition des Mollusques Bivalves dans le monde

Les mollusques sont retrouvés un peu partout dans le monde. La plupart vivent dans la mer, quelques uns en eau douce. Certains préfèrent les eaux très profondes, d'autre se cantonnent près du rivage. (junior.universalis.fr).

Les huîtres sont à peu près n'importe où dans le monde, généralement dans les endroits abrités (bassins, étangs, lagunes...). Elle est signalée dans le sud de la Norvège, au Danemark, en Allemagne, aux pays bas, en Belgique et en Grande-Bretagne *Mytilus galloprovincialis* (*Mytilidae*) a une large répartition dans le monde. Elle est décrite pour la première fois comme une espèce méditerranéenne (LUBET, 1973). Cependant, elle a été recensée en Australie, en Nouvelle Zélande, en Tasmanie, au Japon et en Afrique du sud (BEAUMONT, SEED et GARCIA-MARTINEZ, 1989).

La biodiversité des espèces marine est maximale dans les eaux tropicales de la région Sud-ouest du Pacifique entre la péninsule Malaise à l'ouest, la Polynésie à l'Est, l'Australie au Sud et Taïwan au Nord (GOSLINER et al., 1996).

I -7.2. Répartition des Mollusques Bivalves dans la mer méditerranée

Ils sont représentés dans de nombreux pays Méditerranéens par exemple comme l'Espagne, la France, l'Italie ainsi que l'Algérie.

On trouve *Cerastoderma edule* de la Norvège au Sénégal. Elle est très peu présente en Méditerranée où on la confond souvent avec *Cerastoderma glaucum* qui lui ressemble beaucoup (CONTI, MULLER et LAMARE 2015). *Macra glauca* ce bivalve est présent en Manche, en Atlantique Est jusqu'aux côtes sud du Maroc et en Méditerranée (LE GRANCHE et DAMERVAL, 2012). *Ensis minor* présente en Mer du Nord et au Nord Maroc et Méditerranée (COSEL, 2009)

Pecten bipartitus, espèce est d'origine méditerranéenne (Ben Moussa, 1994). Elle est connue dans le burdigalien du bassin du Rhône, le Langhien et le Tortonien des bassins atlantiques d'Aquitaine, de la Loire, du Portugal, très fréquente au Messinien (Algérie) et abondante durant le Pliocène (méditerranéen).

I-7.3. Répartition des Mollusques Bivalves en Algérie

En Algérie, la distribution de *Donax trunculus* a été décrite par (VAISSIERE et FREDJ, 1963) lors d'une série de dragage effectué le long des côtes. La collecte de cette espèce se fait de façon artisanale ce qui explique la faible production de Mollusque par rapport aux autres

Produits de la pêche (poissons et crustacés). La biologie, l'écologie et la reproduction de cette espèce ont été étudiées sur les côtes algéroises (MOUEZA, 1971 ; MOUEZA et FRENKIEL-RENAUT, 1973 ; MOUEZA et CHESSEL, 1976).

Chapitre II

Présentation de la zone d'étude (Littoral d'Honaine)

II. 1. Situation géographique

Honaine est une commune de la Wilaya de Tlemcen, située à l'extrême nord-ouest de l'Algérie, à 60 km au nord-ouest de Tlemcen et à 120 km à l'ouest de Sidi Bel Abbès. Il existe belles plages situées près de Honaine.

La commune de Honaine est constituée à partir des localités suivantes :

- Honaine
 - Tafsout
 - Ouled Youcef
 - Tadjera
 - Ouled Amar
-
- Coordonnées géographiques d'Honaine :

Latitude : 35°10'30'' Nord

Longitude : 1°39'13''ouest

(<https://fr.m.wikipedia.org/wiki/hona/%c3%AFne>)



Figure 06 : Localisation de la zone d'étude

II. 2. Climatologie

Le climat est l'une des plusieurs facteurs responsables dans la répartition des êtres vivants (GURYOT et MAMY, 1999).

La zone a un climat méditerranéen avec une pluviométrie moyenne d'environ 350 à 400 mm/an et 500mm/an dans les meilleures années. La période la plus humide dure de novembre à avril avec 80% des précipitations totales et 48 jours de pluie. La région connaît en moyenne 20 jours de brouillard par an.

II -2.1. Précipitations

La pluviométrie constitue un facteur écologique fondamental, non seulement pour le fonctionnement et la répartition des écosystèmes terrestres mais aussi pour certains écosystèmes aquatiques (RAMADE, 2003).

La zone a une pluviométrie moyenne d'environ 350 à 400 mm/an et 500 mm/an dans les meilleures années. La période la plus arrosée s'étale de novembre à avril avec 80% des précipitations totales et 48 jours de pluies.

II. 2.2. Température

La température moyenne oscille autour de 10°C avec un minimum de 6°C. En été, la température oscille autour de 26°C avec des températures variant de 20 à 30°C exceptionnellement elle peut atteindre un maximum de 40°C.

II. 3. Hydrologie

Cette commune compte un nombre relativement important d'oueds pouvant faire l'objet de travaux de régulation et de mobilisation des eaux superficielles en vue de leur utilisation pour l'agriculture et le développement de la faune en général et de l'avifaune en particulier. On compte principalement d'oued en Est :

- Oued Seftar qui matérialise la limite ouest de la commune
- Oued Labkirienne qui se jette dans l'oued Kiouma
- Oued Kioma
- Les oueds Defla et Meknassi affluent de l'oued Amelak
- Oued Amelak
- Oued Menzel, nommé communément Oued Reggou qui se jette à la mer au niveau de la plage de Honaine (coté gauche)
- Oued Mezirine affluent de l'Oued Honaine
- Oued Honaine qui traverse la ville et se jette à la mer au niveau de la plage de Honaine (coté droit)
- Oued Saf saf
- Oued El Rif
- Oued El Beir
- Oued El Guelta

Les oueds ont creusé de profondes vallées encaissées. C'est aussi une station balnéaire avec plusieurs plages étroites, qui sont le siège d'un dépôt grossier (galets) avec très peu de sable, voire sans sable.

Au niveau de la commune, nous dénombrons d'Est en Ouest les plages suivantes :

Agla Tafout Honaine Oued saleh Maset erbat (KRIBAI, 2011).

II. 4. Courantologie

En 1948 TINTHOIN a noté que les vents dominants viennent de la Méditerranée et les vents qui soufflent de l'Ouest (Maroc) et du Nord-ouest favorisent en hiver et en altitude les chutes de neige. La sensation de la chaleur que nous éprouvons dépend dans une large mesure de la force du vent (SELTZER, 1946).

II. 5. Sédimentologie

La région de Honaine possède trois types de sol :

- Sol gréseux : occupent la partie Est, de couleur jaunâtre affecté par un réseau de diaclase (des fissures sur les roches), a une portance très importante, ce sol est surmonté par une couche rougeâtre de 35 à 50 cm de terre végétale

Les pentes sont très variables et vont de 10% à 45% alors qu'au nord elles sont plus douces qu'au sud

- Sol rocheux : constitue une bande le long de la partie Sud de site, caractérisé par une topographie assez accentué, affectée par un réseau de diaclase de direction différente. C'est un sol qui possède une excellente résistance avec une portance très élevée c'est un sol d'excellente qualité apte a recevoir tous types d'équipement
- Sol béchique : constitué par des matériaux d'origine différente (polygéniques). Cette hétérogénéité est digne à sa position basse au pied mont des reliefs voisins. La nature de ces galets est variable, constituée par des schistes, calcaire, marbre et des grès. Ce sol est très perméable avec une porosité importante vu sa nature béchique et vu sa position côtière très proche de la mer. Ce sol est connu dans la partie bâtie.

II. 6. Bathymétrie

La profondeur est l'un des paramètres les plus importants pour les reconstitutions environnementales, son évaluation exacte est difficile à déterminer à partir des marins fossiles. Ce facteur contrôle largement la distribution des organismes marins y compris les Bivalves. Ces derniers se répartissent dans tous les étages bathymétriques du domaine marin depuis l'étage médiolittorale, jusqu'au circalittoral-bathyal, avec une fréquence préférentielle dans l'étage infralittorale (SATOUR, 2016).

Chapitre III

Matériel et méthodes d'étude

III. 1. Choix et description des sites d'étude

Le présent travail consiste à faire un inventaire des Mollusques Bivalves dans la région de Honaine. Cette zone d'étude représente un intérêt pour les différents taxons des mollusques Bivalves.

Site 1 : Plage d'Ouardania

La plage se trouve au fond d'une vallée. Elle s'étale sur une longueur de 285 mètres et une largeur entre 10 et 40 m. Un grand rocher, le pied dans l'eau divise la plage presque au milieu. Son sable jaune est propre. Nous n'y trouvons aucun galet sur la partie Est. Par ailleurs, des galets blancs et de petite taille, parsèment la surface de la partie ouest de la plage.



Photo 01: Plage Ouardania (Original, 25/04/2021)

Site 2 : Plage de Malous

Malous se trouve à moins d'un kilomètre et demi (1,5km) à l'Est de la plage Ouardania. Un chemin goudronné en mauvais état, creusé à flanc de montagne, nous y mène. Elle mesure 645 m de long et entre 10 et 30 m de large. Des galets blancs parsèment la surface de la plage.



Photo 02 : Plage de Malous (Originale 08/05/2021)

Site 3 : Plage de Draouche

C'est une plage à substrat sableu à graviers, elle mesure 600 m de long et entre 10 et 45 m de large.

III -2. Méthodes d'étude sur le terrain

Le travail sur le terrain se limite à l'échantillonnage direct (prélèvement manuel) des vanes sur trois sites la méthode d'échantillonnage dépend largement des moyens disponibles, des caractéristiques du groupe faunistique étudié (localisation, taille des individus et des différentes espèces, comportement, etc.)

III -2. 1. Méthodes de prélèvement

La méthodologie de prélèvement des Bivalves rencontrés au niveau des trois sites directe.

Les prélèvements ont été effectués sur une période de 3 mois (soit 6 sorties au total). Chaque mois, nous avons réalisé 2 sorties sur le terrain

Tableau 01 : Calendrier des sorties

Sorties	Dates
Sortie 1	10/04/2021
Sortie 2	25/04/2021
Sortie 3	08/05/2021
Sortie 4	23/05/2021
Sortie 5	05/06/2021
Sortie 6	18/06/2021

III -2. 2. Identification des espèces

Les Bivalves sont identifiés à l'aide de différents ouvrages et clés de détermination en laboratoire par (PELARCE, 2010 et LINDER, 2015)

Les Bivalves montrent un ensemble de caractères morphologiques conchyliologiques. Ces derniers ont servi à établir la classification systématique de ce groupe de mollusque :

- La morphologie externe et interne de la coquille (présence des carènes, des cotes, des intervalles, des épines, ...).
- L'aspect de la charnière et son évolution (taxodonte, hétérodonte, isodonte, dysodonte, schizodonte, desmodont, pachydonte).
- La direction du crochet et son prolongement (prosogyre ou opisthogyre).
- Les impressions musculaires (leur forme, leur disposition et taille).

III -3. Analyse indicielle

Tous les résultats correspondent à des informations brutes qui doivent être transformées par traitement statistiques avant d'être analysées. Les échantillons relatifs à la présence ou à l'absence des espèces étudiées permettent de calculer leur densité, leur abondance et le degré de présence (ou de constance) afin de connaître le type de répartition des espèces de Bivalves, quelle que soit la station étudiée. Nous prenons en considération la richesse spécifique, l'abondance relative et la densité.

III -3. 1. Richesse spécifique

La richesse spécifique ou totale d'une biocénose correspond à la totalité des espèces qui la composent (RAMADE, 1984).

III -3. 2. Fréquence d'occurrence

La fréquence d'occurrence d'une espèce est le rapport exprimé en pourcentage entre le nombre total de prélèvement où cette espèce est notée et le nombre total de tous les prélèvements effectués. Elle peut être calculée pour un prélèvement ou pour l'ensemble des prélèvements d'une biocénose (DAJOZ, 1985).

$$F = \frac{Pa}{P} \times 100$$

F : Fréquence de l'espèce « a » dans la communauté considérée.

Pa : Nombre de prélèvements où se trouve l'espèce « a ».

P : Nombre total de prélèvements effectués.

En fonction de la valeur de F(%), nous qualifions les espèces de la manière suivante :

F → > 50% espèce constante

F →] 49-25] % espèce accessoire

F →] 25-10] % espèce accidentelle

F → < 9% espèce très accidentelle. (DAJOZ, 1975).

III -3. 3. Abondance relative

L'abondance relative exprimée en pourcentage, c'est la quantité relative au nombre d'individus d'une espèce donnée par rapport à leur nombre total, dans le but de connaître l'importance de chaque espèce. Elle est donnée par la formule suivante :

$$Ar = (Na/N) \times 100$$

AR : Abondance relative.

Na : Nombre d'individus.

N : Nombre total des individus recensés.

III -3. 4. Densité

$$Di (\%) = (ni/N) \times 100$$

ni : Nombre d'individus de l'espèce.

N : Nombre total d'individus de toutes les espèces présentes dans le même prélèvement.

Dans les études de la macrofaune benthique, la densité correspond au nombre d'individus d'une espèce par unité de surface. Dans notre étude, on se réfère au mètre carré (100 individus/m²).

III -3. 5. Indice de diversité ou indice de Shannon-Weaver

L'indice de Shannon présente l'intérêt écologique de fournir une indication globale de l'importance relative des différents sites. Il coordonne à la fois l'Abondance et la richesse spécifique (GRAY *et al.*, 1994) dont la formule est la suivante :

$$H' = - \sum pi \log_2 (pi)$$

H' : indice de diversité de Shannon-Weaver

i : une espèce du milieu d'étude

pi : Proportion d'une espèce i par rapport au nombre total d'espèces (S) dans le milieu d'étude (ou richesse spécifique du milieu), qui se calcule de la façon suivante :

$$pi = ni/N$$

ni : le nombre d'individus pour l'espèce i.

N : l'effectif total.

III -3. 6. Équitabilité

L'indice de diversité est souvent accompagné de l'indice de l'équitabilité de PIELOU (PIELOU, 1966), il est appelé aussi régularité et équi-répartition (BLONDEL, 1979), représenté par la formule suivant :

$$E = H'/H' \max$$

H': Indice de Shannon-Weaver

H' max: H'/log₂(S)

S: La richesse spécifique

L'équitabilité varie de 0 à 1:

- Si tend vers 0 d'où le peuplement est en déséquilibre.

- Si tend vers 1 d'où le peuplement est en équilibre.

III -3. 7. Indice de similitude (Indice de Jaccard)

C'est un test de similarité entre 2 habitats.

$$J = a / (a+b+c)$$

a : nombre d'espèces communes entre 2 habitats.

b : nombre d'espèce unique pour l'habitat 1.

c : nombre d'espèce unique pour l'habitat 2.

Si l'indice J augmente, un nombre important d'espèces se rencontre dans les deux habitats évoquant ainsi que la biodiversité inter habitat est faible (conditions environnementales similaires entre les habitats). Dans le cas contraire, si l'indice diminue, on ne rencontrera qu'un faible nombre d'espèces présentes sur les deux habitats. Ainsi, les espèces pour les deux habitats comparés sont totalement différentes indiquant que les différentes conditions de l'habitat déterminent un « turn-over » des espèces importantes (DE BELLO, 2007).

CHAPITRE IV

RESULTATS ET DISCUSSION

IV -1. Inventaire des espèces de Bivalves selon les familles et les mois de prospection

Les Bivalves font partie de :

Règne : Animal

Sous Règne : Metazoa

Division : Eumetazoa

Sous Division : Bilateralia

Rameau évolutif : Protostomiens coelomates sans articulation (Anarticulata)

Embranchement : Mollusques

Les espèces des Mollusques Bivalves rencontrées dans littoral de Honaine durant la période d'échantillonnage allant de Avril jusqu'à Juin 2021 sont regroupées dans la photo



Photo 03 : Collection des espèces malacologique recensées dans les trois sites au cours des 3 mois (Originale)

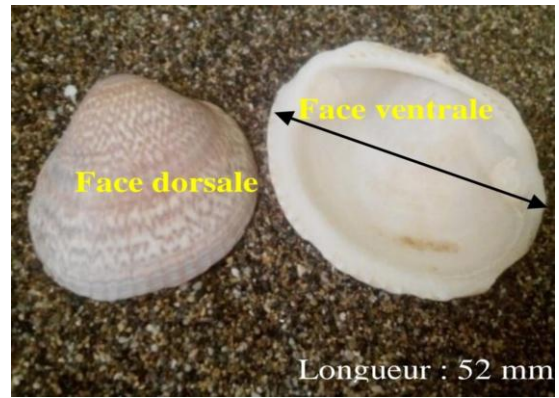
Pendant la période d'étude (Avril-Juin 2021), l'inventaire de la faune malacologique dans la région de Honaine a permis l'identification de 16 espèces de Mollusque Bivalves réparties entre 7 familles et 3 ordres. La liste systématique des taxons inventoriés est donnée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 02: Liste systématique des Bivalves récoltés entre Avril et Juin 2021 sur le littoral de Honaine

Emb.	Classe	Sous-classes	Ordres	Familles	Genres/espèces
Mollusca	Bivalvia/Lamellibranchia/Pelecypoda	Pteriomorpha	Arcoida	Glycymerididae	<i>Glycymeris glycymeris</i> (Linné, 1758)
					<i>Glycymeris gigantea</i> (Reeve, 1843)
					<i>Glycymeris violacescens</i> (Lamarck, 1819)
			Ostreida	Ostreidae	<i>Crassostrea gigas</i> (Thunberg, 1793)
					<i>Ostrea</i> sp.
		Heterodonta	Veneroidea	Cardiidae	<i>Acanthocardia paucicosta</i> (Sowerby, 1839)
					<i>Acanthocardia tuberculata</i> (Linné, 1758)
					<i>Cerastoderma edule</i> (Linné, 1758)
					<i>Laevicardium crassum</i> (da Costa, 1778)
				Donacidae	<i>Donax vittatus</i> (Linné, 1778)
				Mactridae	<i>Mactra corallina</i> (Linné, 1958)
					<i>Mactra stultorum</i> (Linné, 1758)
				Tellinidae	<i>Tellina incarnata</i> (Linné, 1758)
				Veneridae	<i>Chamelea gallina</i> (Linné, 1758)
					<i>Dosinia lupinus</i> (Linné, 1758)
					<i>Ruditapes decussatus</i> (Linné, 1758)



Glycymeris glycymeris (Glycymerididae)



Glycymeris giganta (Glycymerididae)



Glycymeris violacescens (Glycymerididae)



Crassostrea gigas (Ostreidae)



Crassostrea gigas (Ostreidae)



Cerastoderma edule (Cardiidae)



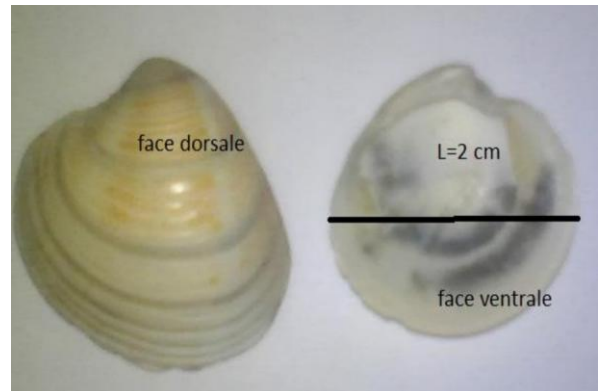
Acanthocardia tuberculata (Cardiidae)



Donax vittatus (Donacidae)



Mactra stultorum (Mactridae)



Dosinia lupinus (Veneridae)

Photo 04 : Quelques illustrations des différentes espèces rencontrées dans les trois sites (Originale)

IV -2. Distribution des espèces de Bivalves selon les familles et les mois de prospection

Les résultats obtenus pendant la période d'étude sont consignés dans le tableau suivant qui montrent les 7 familles, la famille de Cardiidae est la plus abondante.

Tableau 03: Répartition des différentes familles par site et par mois

Bivalves par Famille	Avril			Mai			Juin			Nombre d'espèces par famille
	Site 01	Site 02	Site 03	Site 01	Site 02	Site 03	Site 01	Site 02	Site 03	
Cardiidae	01	04	01	02	08	03	05	04	01	04
Donacidae	/	/	/	01	0	0	/	/	/	01
Glycymerididae	17	09	04	14	14	09	55	31	16	03
Mactridae	01	0	0	0	0	01	05	08	02	02
Ostreidae	01	0	0	0	01	0	/	/	/	02
Tellinidae	/	/	/	/	/	/	01	0	0	01
Veneridae	04	04	02	07	06	08	29	22	22	03
07	24	17	07	24	29	21	95	65	41	16

Les effectifs des Bivalves sont donnés dans le tableau ci-dessus. Les Bivalves les plus nombreuses sont prélevées mois de Juin (95 valves) sont recueillie en (7 valves) en Avril. La famille des Cardiidae semble la plus fournie avec espèces (4 espèces).

IV -3. Répartition des espèces selon les familles et les mois de prospection

IV -3. 1. Répartition de familles récoltées dans les trois sites au mois d'Avril

L'échantillonnage au mois d'avril nous a permis de noter la présence de familles de Bivalves représentées dans la figure suivante :

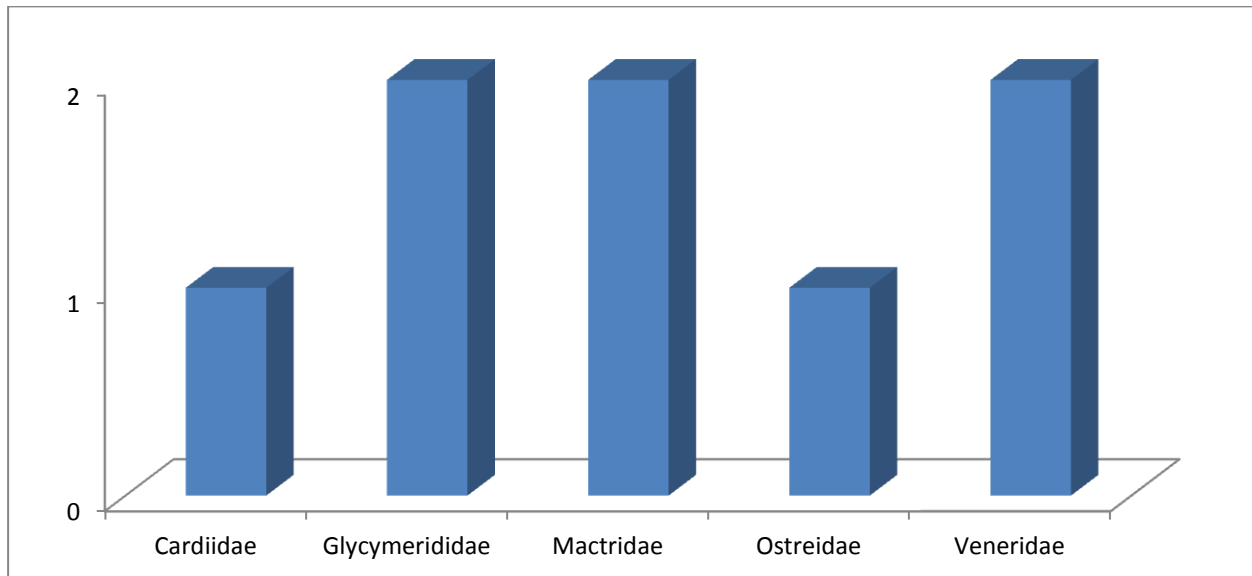


Figure 07 : Richesse des familles de Bivalve récoltés en Avril

La figure 07 montre que 5 familles sont présentes en mois d'Avril, les familles de Glycymerididae Mactridae et Veneridae sont les plus abondants avec 2 espèces.

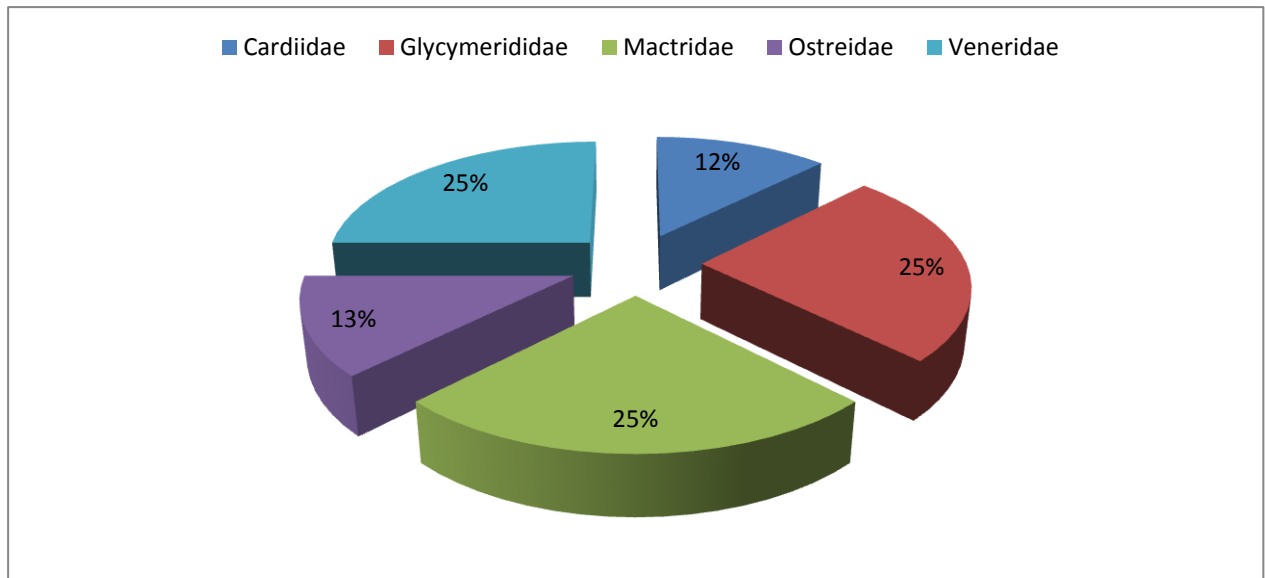


Figure 08 : Abondance relative des différentes familles de Bivalves récoltés en Avril

La famille de Glycymerididae Mactridae et Veneridae sont les plus abondants avec un pourcentage égal à 25% pour chacune, la famille d'Ostreidae avec 13%, et en dernier la famille de Veneridae avec 12% (Figure 08).

IV -3. 2. Répartition de familles récoltées dans les trois sites au mois de Mai

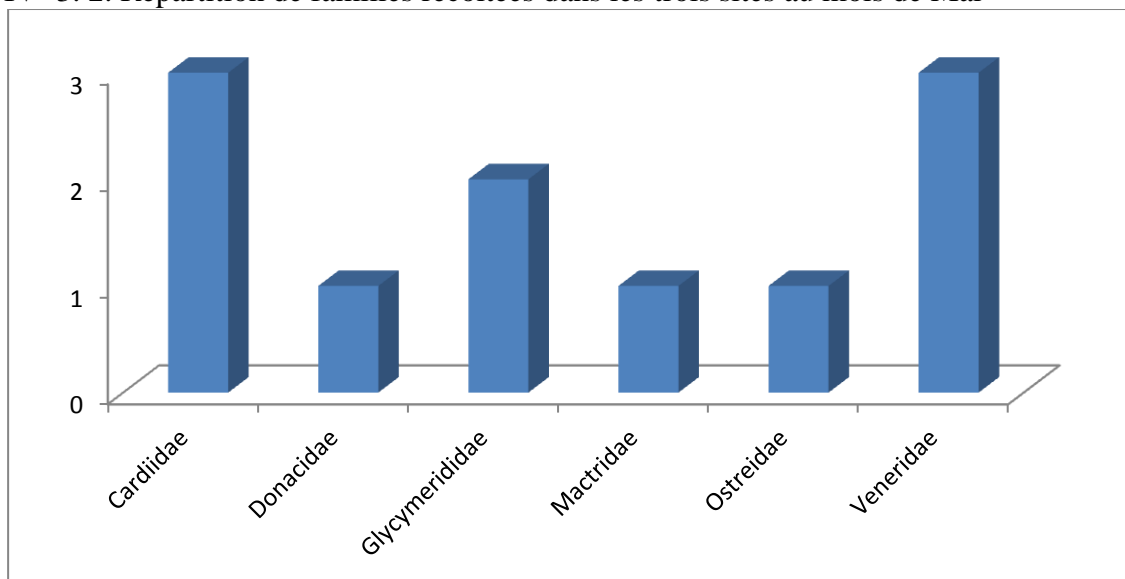


Figure 09: Richesse des familles de Bivalve récoltées en Mai

Les deux familles : les Cardiidae et les Veneridae sont les plus importantes avec 3 espèces. La famille de Glycymerididae comporte 2 espèces. Les autres familles Mactridae, Donacidae, Ostreidae sont représentées par une seule espèce chacune.

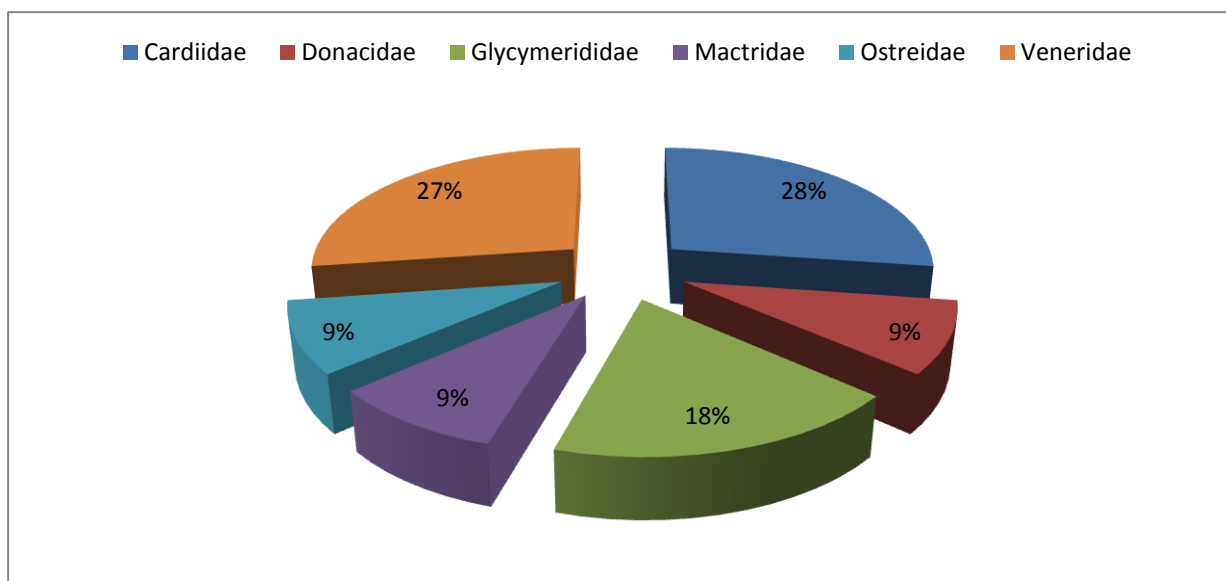


Figure 10 : Abondance relative des différentes familles de Bivalves récoltées en Mai. La famille de Cardidae est la plus abondante par un pourcentage égale à 28%, ensuite la famille de Veneridae par pourcentage égale à 27%, après la famille de Glycymerididae 18%. Les familles de Donacidae, Mactridae, Ostreidae chacune représentées par un pourcentage égale à 9%.

IV -3. 3. Répartition de familles récoltées dans les trois sites au mois de Juin

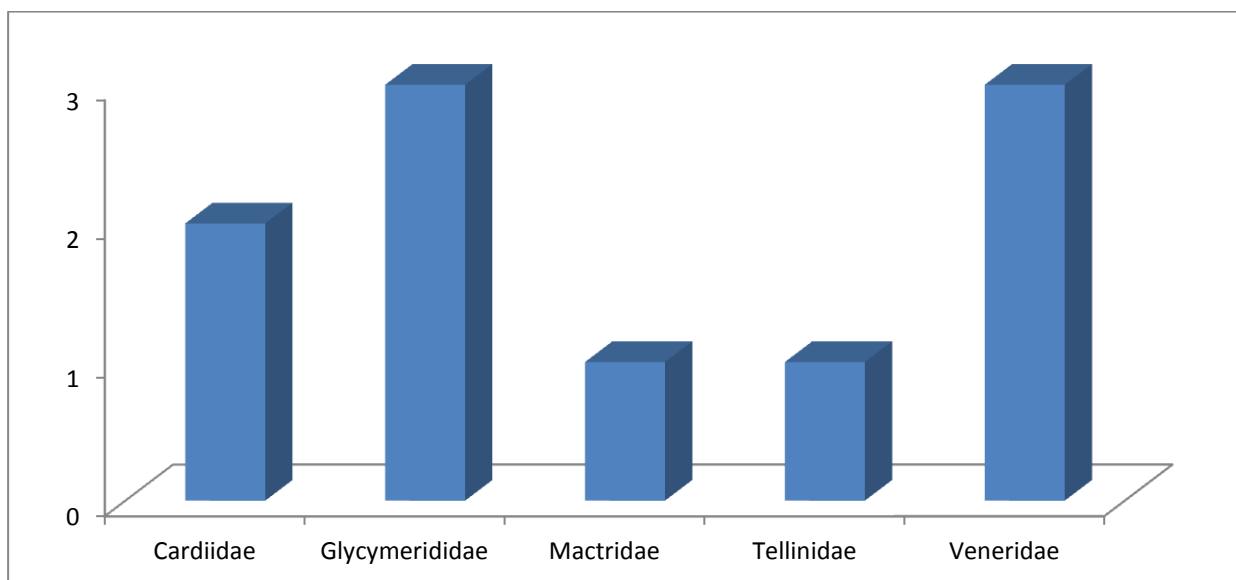


Figure 11: Richesse des familles de Bivalve récoltées en Juin

Les deux familles Glycymerididae et Veneridae sont les plus importantes avec 3 espèces, après la famille de Cardidae avec 2 espèces, et les deux familles Mactridae et Tellinidae sont représentées par une espèce chacune.

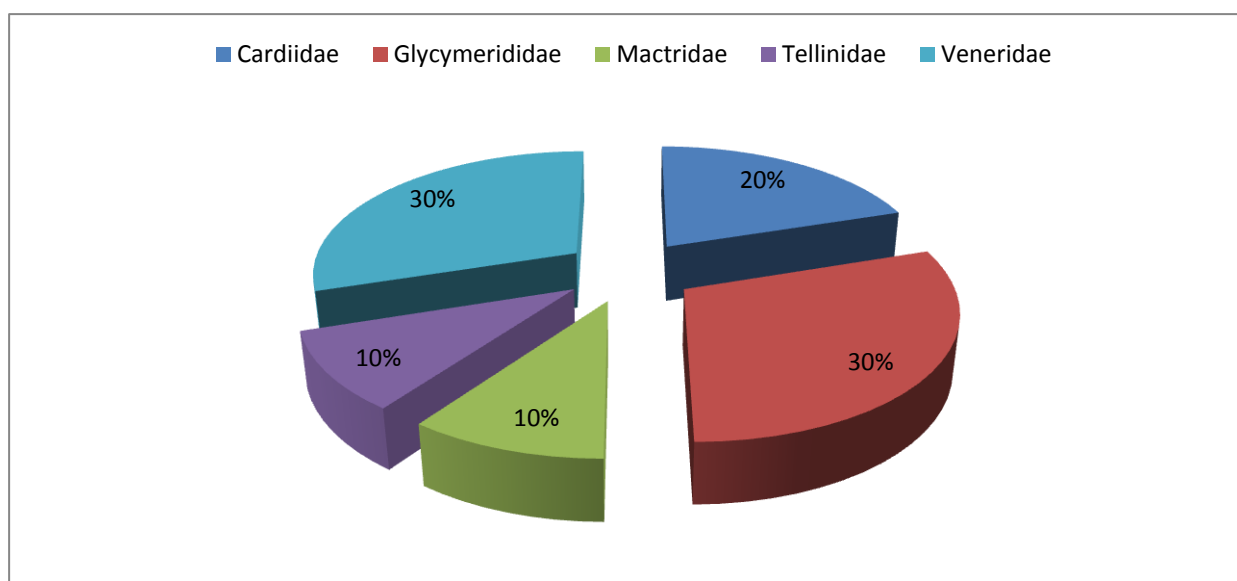


Figure 12: Abondance relative des différentes familles de Bivalves récoltées en Juin

Les familles les plus abondantes sont Glycymerididae et les Venerididae avec 30%, viennent ensuite la famille de Cardiiidae avec un pourcentage de 20%, ensuite les familles Tellinidae et Mactridae sont représentées par un pourcentage de 10% chacune.

IV -4. Fréquence d'occurrence

Les tableaux suivants montrent les résultats des calculs de la Fréquence d'occurrence des espèces de Bivalves dans les 3 sites selon les 3 mois (Avril à juin).

Tableau 04: Fréquence d'occurrence des espèces malacologiques au mois d'Avril

Mois d'Avril					
Sites Genres/espèces	Site 01	Site 02	Site 03	Moyenne F%	Classe de constance
<i>Glycymeris glycymeris</i>	65	20	25	36.66	Accessoire
<i>Glycymeris violacescens</i>	10	15	10	11.66	Accidentelle
<i>Acanthocardia tuberculata</i>	50	20	50	40	Accessoire
<i>Chamelea gallina</i>	20	10	10	13.33	Accidentelle
<i>Dosinia lupinus</i>	0	10	0	3.33	Très accidentelle
<i>Crassostrea gigas</i>	50	0	0	16.66	Accidentelle
<i>Mactra corollina</i>	50	0	0	16.66	Accidentelle
<i>Mactra stultorum</i>	50	0	0	16.66	Accidentelle

Le tableau 04 Comporte 10 espèces malacologiques : 02 espèces accessoires, 07 espèces accidentelles, et 01 espèce très accidentelle.

Deux espèces : *Glycymeris glycymeris* (Glycymerididae) et *Acanthocardia tuberculata* (Cardiidae) sont une fréquence comprise entre 25 à 50% et sont donc des espèces accessoires

Sept espèces : *Glycymeris violacescens* (Glycymerididae), *Chamelea gallina* (Veneridae), *Crassostrea gigas* (Ostreidae), *Mactra corollina* (Mactridae), *Mactra stultorum* (Mactridae) sont une fréquence comprise entre 10% et 25% et donc sont des espèces accidentelles

Dosinia lupinus (Veneridae) c'est la seule espèce très accidentelle avec une fréquence d'occurrence égale à 3.33%

Tableau 05 : Fréquence d'occurrence des espèces malacologiques au mois de Mai

Mois de Mai					
Site Genres/espèces	Site 01	Site 02	Site 03	Moyenne F%	Classe de constance
<i>Glycymeris glycymeris</i>	80	25	45	50	Constante
<i>Glycymeris violacescens</i>	25	40	20	28.33	Accessoire
<i>Acanthocardia tuberculata</i>	50	45	15	25	Accessoire
<i>Chamellea gallina</i>	40	15	10	21.66	Accidentelle
<i>Leavicardium crassum</i>	0	50	0	16.66	Accidentelle
<i>Mactra corallina</i>	0	50	0	16.66	Accidentelle
<i>Ostrea sp.</i>	50	0	0	16.66	Accidentelle
<i>Acanthocardia paucicostata</i>	0	25	10	11.66	Accidentelle
<i>Dosinia lupinus</i>	0	50	0	16.66	Accidentelle
<i>Ruditapes decussatus</i>	0	0	10	3.33	Très accidentelle
<i>Donax vittatus</i>	0	0	50	16.66	Accidentelle

Le tableau 05 comprend 11 espèces malacologiques : 01 espèce constante, 02 espèces accessoires et 07 espèces accidentelles dont une seule espèce très accidentelle.

Glycymeris glycymeris (Glycymerididae) est la seule espèce constante retrouvée.

Deux espèces accessoires sont : *Glycymeris violacescens* (Glycymerididae), *Acanthocardia tuberculata* (Cardiidae).

Sept espèces accidentelles sont : *Chamelea gallina* (Veneridae), *Leavicardium crassum* (Cardiidae), *Mactra corallina* (Mactridae), *Ostrea sp* (Ostreidae), *Acanthocardia paucicostata* (Cardiidae), *Dosinia lupinus* (Veneridae), *Donax vittatus* (Donacidae).

Ruditapes decussatus (Veneridae) est une seule espèce très accidentelle puisque sa fréquence d'occurrence ne dépasse pas 3.33%.

Tableau 06: Fréquence d'occurrence des espèces malacologiques au mois de Juin

Mois de Juin					
Sites Genres/espèces	Site 01	Site 02	Site 03	Moyenne F%	Classe de constante
<i>Glycymeris glycymeris</i>	13	45	50	36	Accessoire
<i>Glycymeris violacescens</i>	45	10.5	20	25.16	Accessoire
<i>Glycymeris gigantea</i>	0	50	0	16.66	Accidentelle
<i>Chamelea gallina</i>	60	50	75	61.66	Constante
<i>Ruditapes decussatus</i>	45	20	15	26.66	Accessoire
<i>Dosinia lupinus</i>	40	40	25	35	Accessoire
<i>Tellina incarnata</i>	50	0	0	16.66	Accidentelle
<i>Macra corallina</i>	25	40	10	25	Accessoire
<i>Cerastoderma edule</i>	0	50	0	16.66	Accidentelle
<i>Acanthocardia tuberculata</i>	25	15	50	30	Accessoire

Le tableau 06 Comporte 10 espèces malacologiques : 01 espèce constante, 06 espèces accessoires, 03 espèces accidentelles.

Chamelea gallina (Veneridae) c'est une seule espèce constante.

Six espèces accessoires sont : *Glycymeris glycymeris* et *G. violacescens* (Glycymerididae), *Ruditapes decussatus* (Veneridae), *Dosinia lupinus* (Veniridae), *Macra corallina* (Mactridae), *Acanthocardia tuberculata* (Cardiidae).

Trois espèces accidentelles sont : *Glycymeris gigantea* (Glycymerididae), *Tellina incarnata* (Tellinidae), *Cerastoderma edule* (Cardiidae).

IV -5. Distribution des espèces de bivalves selon la densité

Le tableau suivant représente les densités des valves selon les familles rencontrées dans les trois sites (Ouardania, Malous, Draouche).

Tableau 07: Densités moyennes dans les sites d'étude entre les mois d'Avril et Juin

Famille	Avril		Mai		Juin	
	Nombre des valves	Densité Moyenne (valves/m ²)	Nombre des valves	Densité Moyenne (valves/m ²)	Nombre des valves	Densité Moyenne (valves/m ²)
Cardiidae	06	02	13	2.6	10	2.5
Donacidae	/	/	01	01	/	/
Glycymerididae	30	05	37	6.16	102	17
Mactridae	01	01	01	01	15	03
Ostreidae	01	01	01	01	/	/
Tellinidae	/	/	/	/	01	01
Veneridae	10	3.33	21	5.25	73	12.16

La densité moyenne des espèces recensées (les trois sites : plage d'Ouardania, plage de Malous, plage de Draouche) et plus élevée (17 valves/m²) pour la famille des Glycymerididae, celle de des Donacidae est absente en Avril et Juin. Les ostreidae sont absents en Juin, et la famille Tellinidae sont présents seulement en Juin (1 valves/m²).

IV -6. Distribution des espèces de Bivalves selon les 3 sites et les différents mois de prospection

IV -6. 1. Distribution des espèces de Bivalves selon les 3 sites au mois d'Avril

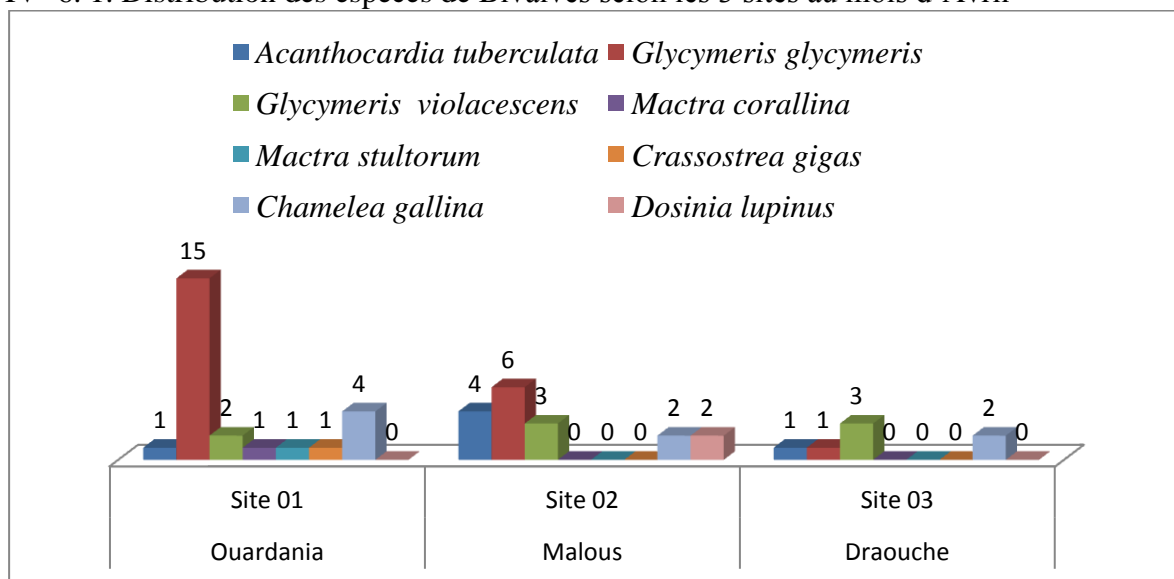


Figure 13: Richesse des familles de Bivalves récoltés dans les trois sites au mois d'Avril

L'effectif le plus élevé est retrouvé dans le site 1 (Ouardania) avec 15 valves.

IV -6. 2. Distribution des espèces de bivalves selon les 3 sites au mois de Mai

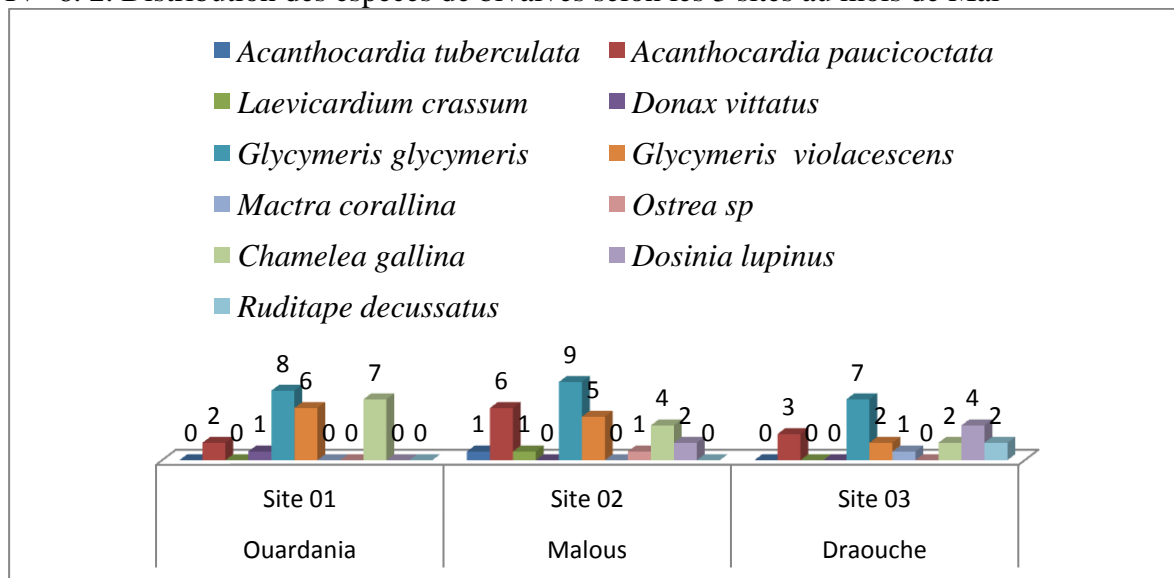


Figure 14: Richesse des familles de Bivalves récoltés dans les trois sites au mois de Mai

L'effectif le plus élevé est retrouvé dans le site 2 (Malous) avec 09 valves.

IV -6. 3. Distribution des espèces de Bivalves selon les 3 sites au mois de Juin

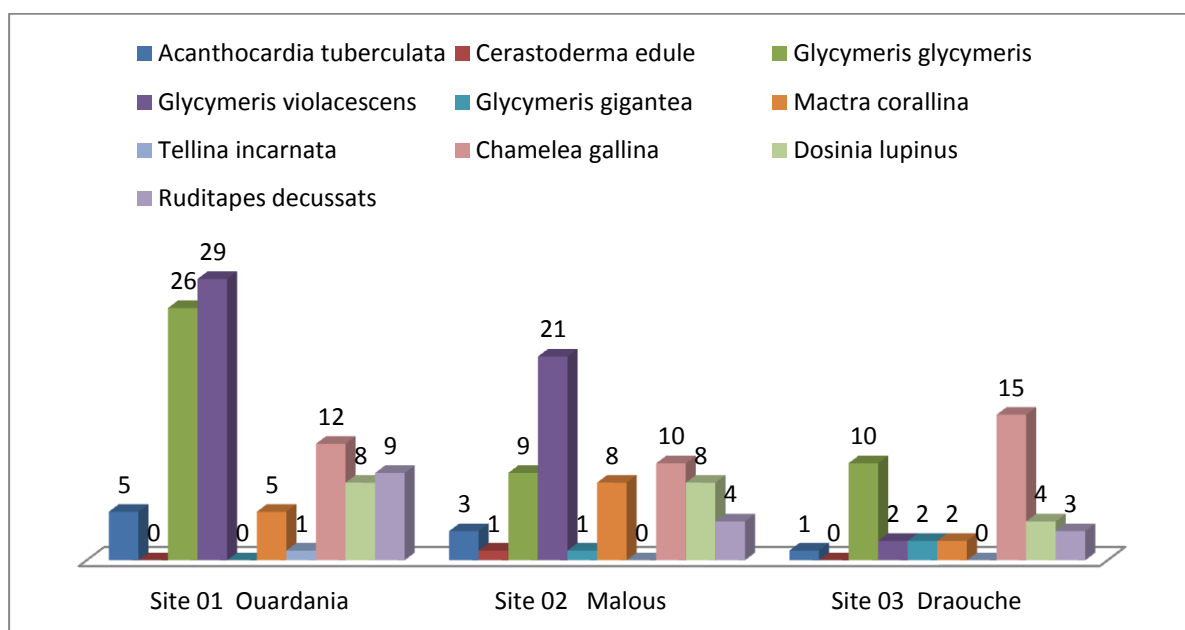


Figure 15: Richesse des familles de Bivalves récoltés dans les trois sites au mois de Juin

L’effectif le plus élevé retrouvé dans le site 1 avec 29 valves

IV -7. Comparaison des sites de récoltés

IV -7. 1. Indice de diversité ou Indice de Shannon-Weaver

Tableau 08 : Indice de diversité ou de Shannon-Weaver, diversité maximale et Equitabilité des Bivalves récoltés dans les 3 sites selon les 3 mois

Mois	Avril			Mai			Juin		
	Site 01	Site 02	Site 03	Site 01	Site 02	Site 03	Site 01	Site 02	Site 03
Sites paramètres	07	06	05	05	08	06	08	10	08
Espèces présentes	07	06	05	05	08	06	08	10	08
Effectifs	24	16	13	20	24	17	95	65	41
H' (bits)	1.51	1.53	1.53	1.5	1.52	1.53	2.45	2.41	2.29
H'max (bits)	2.33	2.12	1.96	2.16	2.38	2.16	2.46	2.48	2.41
Equitabilité	0.64	0.72	0.78	0.69	0.63	0.70	0.99	0.97	0.95

Nous remarquons que la diversité la plus élevée est égale (2.45 bits) en site 1 pendant le mois de Juin Tandis que la diversité est faible avec (1.5bits) en site 1 dans le mois d’Avril.

Nous notons que la valeur d’Equitabilité des trois sites est supérieure à 0.5 donc les effectifs des Bivalves ont tendance à être en équilibre entre eux dans ces trois sites

IV -7. 2. Analyse de similitude (Indice de Jaccard)

Les tableaux suivants montrent la différence entre les 3 sites selon les 3 mois

Tableau 09 : Analyse de similitude des Bivalves présents dans les 3 sites (Avril 2021)

Mois d'Avril			
Stations	Ouardania	Malous	Draouche
Ouardania	1		
Malous	0.26	1	
Draouche	0.23	0.3	1

L'examen de nos relevés des espèces malacologiques communes entre les sites étudiés nous ont montré une ressemblance plus importante entre le site Malous et celle de Draouche ($J=0.3\%$), et Ouardania et celle de Malous ($J=0.26\%$), cette similitude devient faible entre Ouardania et Draouche ($J=0.23\%$). Mais demeure toujours une différence nette avec les espèces rencontrées uniquement dans un site du fait de spécificité du microclimat et la nature du substrat.

Tableau 10: Analyse de similitude des Bivalves présents dans les 3 sites (Mai 2021)

Mois d'Mai			
Stations	Ouardania	Malous	Draouche
Ouardania	1		
Malous	0.27	1	
Draouche	0.26	0.25	1

L'examen de nos relevés des espèces malacologiques communes entre les sites étudiés nous ont montré une ressemblance importante entre le site Draouche et celle de Malous ($J=0.27\%$), cette similitude devient légèrement faible entre Malous et celle de Draouche ($J=0.25\%$). Mais demeure toujours une différence nette avec les espèces rencontrées uniquement dans un site du fait de spécificité du microclimat et la nature du substrat.

Tableau 11: Analyse de similitude des Bivalves présents dans les 3 sites (Juin2021)

Mois d'Juin			
Stations	Ouardania	Malous	Draouche
Ouardania	1		
Malous	0.29	1	
Draouche	0.30	0.32	1

L'examen de nos relevés des espèces malacologiques communes entre les sites étudiés nous ont montré une ressemblance importante entre Malous et Draouche ($J=0.32\%$), et une faible similitude entre Ouardania et Malous ($J=0.29\%$). Mais demeure toujours une différence nette avec les espèces rencontrées uniquement dans un site du fait de spécificité du microclimat et la nature du substrat.

V. Discussion

Nous avons recensé 16 espèces réparties entre 07 familles lors de nos sorties durant les 3 mois de prospection et dans les 3 sites prospectés qui s'étalent d'Avril à Juin prospection sur le littoral de Honaine, on a constaté une richesse variable d'une station à l'autre avec la présence de certaines espèces dans un site et leur absence dans un autre site.

Les familles récoltées dans l'échantillonnage sont : Cardiidae (*Acanthocardia paucicostata*, *A. tuberculata*, *Cerastoderma edule*, *Laevicardium crassum*), Donacidae (*Donax vittatus*), Glycymerididae (*Glycymeris glycymeris*, *G. gigantea*, *G. violacescens*), Mactridae (*Mactra corallina*, *M. stultorum*), Ostreidae (*Crassostrea gigas*, *Ostrea* sp.), Tellinidae (*Tellina incarnata*) et Veneridae (*Chamelia gallina*, *Dosinia lupinus*, *Ruditapes decussatus*). La région étudiée présente une richesse abondante de la famille de Glycymerididae.

Dans la répartition mensuelle, les mollusques Bivalves sont très importants surtout pour le mois de Juin. Nous observons une variation de la richesse malacologique selon les trois sites. En mois d'Avril la richesse spécifiques des Bivalves est estimé à 49 valves dans le site 01 il y a 25 valves, le troisième site est le plus faible (07 valves), au mois de Mai la richesse spécifiques des Bivalves est estimé à 74 valves, le deuxième site est le plus élevé avec (29 valves), et en Juin la richesse spécifiques des Bivalves est estimé à 199 valves.

Sur le long de la zone lors de l'échantillonnage, nous avons remarqué des discontinuités dans la distribution de l'habitat d'une famille d'un site à l'autre comme Tellinidae. Et d'autres familles spécifiques sont dominer dans d'autres endroits et influencer d'autres familles comme Glycymerididae.

Dans les trois sites prospectés, la richesse spécifique des Bivalves est la plus importante est reste élevée surtout le mois de Juin 2021.

Le tableau suivant montre les principales données des travaux réalisés récemment dans 4 zones étudiées : Littoral du Honaine, littoral du Ghazaouet, plage de port-say, littoral d'Ain Témouchent.

Tableau 12 : Tableau comparatif entre 4 zones étudiées (littoral du Honaine, littoral de ghazaouet, plage de Port-Say, littoral d'Ain Témouchent).

Stations Paramètres	Littoral du Honaine (Présente étude, 2021)	Littoral de Ghazaouet (DAHMANI, 2021)	Plage de Port-Say (BOUSSAID, 2021)	Littoral d'Ain Témouchent (CHATER, 2021)
Sous classes	02	02	02	02
Familles	07	09	11	10
Richesse spécifique	16	25	22	21
Effectifs	323	737	389	450

Dans ces études ont été trouvé deux sous-classe Heterodonta et Pterimonorphia.

Nous remarquons que la richesse spécifique la plus élevée est estimé à 25 sur littoral de Ghazaeout avec 09 familles faites par DAHMANI, qui a un inventaire des mollusques Bivalves de littoral de Ghazaouet (wilaya de Tlemcen a permis de trouver 737 valves réparties entre 9 familles et 2 sous classes (Pterimonorphia et Heterodonta).

Dans l'étude faites par BOUSSAID (2021) la plage de Port-Say et avec une richesse spécifique égale à 22 et répartie entre 11 familles.

CHATER(2021) dans littoral d'Ain Témouchent a effectué un inventaire des Mollusques Bivalves a permis de trouver 450 valves réparties entre 10 familles et 2 sous classes Pterimonorphia et Heterodonta.

Tableau 13 : Tableau comparatif entre 6 zones étudiées (plage de Terga, plage Merset Ben Mhidi, la baie de Béni-saf, plage de Ain El Turk, le littoral Ghazaouet, le littoral d' Honaine).

Stations	littoral de Honaine (W. Tlemcen) (Présente étude, 2021)	Plage Merset Ben M'hidi (W. Tlemcen) (KADDOURI, 2016)	Baie de Béni-saf (W. Ain Témouchent) (ABEDLLI, 2016)	Plage d'Ain El Turk (W. Oran) (HATHOUT, 2017)	littoral Ghazaouet (W. Tlemcen) (ALLILI, 2017)	littoral d' Honaine (W. Tlemcen) (DOUZI, 2017)	Plage de Terga (W. Ain Témouchent) (BESTAOUI, 2016)
Paramètres							
Sous classes	02	02	02	02	02	02	03
Familles	07	13	11	13	12	12	12
Richesse spécifique	16	36	16	38	31	31	27
Effectifs	323	5551	3114	1873	2039	2039	2011

Tableau comparatif est dressé montrant les principales données des différents travaux réalisées récemment dans sept zones étudiées à savoir plage de Terga, plage de Merset Ben M'hidi, la baie de Béni-Saf, plage d'Ain El Turk, le littoral de Ghazaouet, le littoral de Honaine.

Dans ces différentes études ont été trouvées deux sous classes : Héterodonta et Pteriomorpha sauf de BESTAOUI (2016) dans plage de Terga trouve trois sous classes : à savoir Heterodonta, Pteriomorpha et Palaeoheterodonta

Dans les études fait par HATHOUT (2017) dans la plage d'Ain El Turk avec une richesse spécifique estimée a 38 répartie entre 13 familles et par KADDOURI (2016) a effectué un inventaire des Mollusques Bivalves sur la plage de Merset Ben M'hidi a recensé 36 espèces des Bivalves répartie entre 13 familles dont la différent entre eux est : les Spondylidae (plage d'Ain El Turk) et les Solenenidae (la plage de Merset Ben M'hidi)

Aussi BESTAOUI (2016) dans la plage de Terga a recensé 27 espèces réparties entre 12 familles ABDELLI (2016) ayant effectué un inventaire des Mollusques Bivalves dans la baie de Béni-Saf ont recensé 16 espèces des Bivalves réparties entre 11 familles.

Et l'étude faite par DOUZI (2017) dans littoral de Honaine avec une richesse spécifique estimée à 31 répartie entre 12 familles.

Conclusion

La réalisation de l'étude dans les trois sites sur littoral de Honaine (Wilaya de Tlemcen) ont permis d'amener des éléments de réponse sur l'inventaire, l'écologie des Mollusques Bivalves en la plage d'Ourdania, de Malous et de Draouche.

Nous avons fait six sorties d'Avril jusqu'à Juin 2021, la richesse spécifique totale est estimée à 16 espèces de mollusques Bivalves réparties entre 07 familles (Cardiidae, Donacidae, Glycymerididae, Mactridae, Ostreidae, Tellinidae et Veneridae).

Dans la répartition mensuelle, les mollusques Bivalves sont très importants surtout pour le mois de Juin. Nous observons une variation de la richesse malacologique selon les trois sites. En mois d'Avril la richesse spécifiques des Bivalves est estimée à 49 valves, le plus élevé est dans le site 1 (25 valves) le troisième site est le plus faible, en mois de Mai la richesse spécifiques des Bivalves est estimé à 74 valves le deuxième site est le plus élevé, et en Juin la richesse spécifiques des Bivalves est estimé à 199 valves, le premier site est le plus élevé.

La densité de population des Mollusques Bivalves atteint son maximum pendant le mois de Juin 2021, la valeur de l'indice Shannon-Weaver la plus élevé est remarqué dans le site d'Ouardania 3.29 bits en Juin suivi par Malous avec une valeur de 2.45 bits en Juin.

Il y a un équilibre des peuplements des Bivalves dans les trois sites étudiés puisque l'équitabilité est comptée à 0.63 et 0.99, ce qui veut dire que ces peuplements ont tendance à être en équilibre entre-eux dans les trois sites.

En ce qui concerne l'analyse de similitude de Jacquard, l'examen de nos relevé des espèces communes entre le site de Ourdania et celle Malous ($J=0.26\%$) et entre Ourdania et Draouche ($J=0.23\%$) et entre Malous et Draouche ($J=0.3\%$) en Avril. En Mai, la similitude devient entre Ourdania et celle Malous ($J=0.27\%$) et entre Ourdania et Draouche ($J=0.26\%$) et entre Malous et Draouche ($J=0.5$), en Juin la similitude devient entre Ourdania et celle Malous ($J=0.29\%$) et entre Ourdania et Draouche ($J=0.30\%$) et entre Malous et Draouche ($J=0.32$).

Enfin si, certains résultats ont été trouvés, il y a encore beaucoup de travail à faire concernant les Mollusques Bivalves dans la région littorale de Honaine. Pour compléter cette étude avec des données morphologiques et écologiques pour étendre le champ d'étude à d'autres sites non suivis. Il sera intéressant de pratiquer l'élevage de certaines espèces de Bivalves telles les Glycymerididae.

Références bibliographiques

1. **ABDELLI S.**, 2016- contribution à l'étude des Mollusques Bivalves dans la Baie de Béni-Saf. Master en Hydrobiologie marine et Continentale. Option Sciences de la Mer. Université ABOUBEKR BELKAID Tlemcen. 54p.
2. **ALLILI M.**, 2017- contribution à l'étude des Mollusques Bivalves dans le littoral de Ghazaouet. Master en Hydrobiologie marine et Continentale Option Sciences de la Mer. Université ABOUBEKR BELKAID Tlemcen. 56p.
3. **BEAUMONT A.R., SEED R. et GARCIA-MARTINEZ P.**, 1989- Electrophoretic and morphometric criteria for the identification of the mussel *Mytilus edulis* and *Mytilus galloprovincialis*. 12p.
4. **BEAUMONT A., et TRUCHOT JP.**, 2004- Biologie et physiologie animale. Ed. DUNOD. Paris. 493 : 84-86.
5. **BEN MOUSSA A.**, 1994- Les Bivalves néogènes du Maroc septentrional (façades Atlantique et Méditerranéenne) : biostratigraphie, paléobiogéographie et paléoécologie. Documents des Laboratoires de Géologie. Lyon. 132 : 257p.
6. **BENINGER P.G., STJEAN S.D. Et POUSSART Y.**, 1995 - Labial palps of the blue mussel *Mytilus edulis* (Bivalvia, Mytilidae). Marine Biology 123.pp. 293-303.
7. **BESTAOUI M.I.**, 2016- Contribution à l'étude des Mollusques Bivalves dans la plage de Terga (Wilaya d'Ain T'émouchent). Mémoire Master en Hydrobiologie marine et continentale. Option Sciences de la Mer. Université ABOUBEKR BELKAID Tlemcen. 61p.
8. **BOUE H. et CHANTON P.**, 1971- Zoologie. Vol. 1. Fascicule 2. Doin. Paris. 744p.
9. **BOUSSAID K.**, 2021- Contribution à l'étude des Mollusques Bivalves dans la plage de Port-Sey. Mémoire. Master. Université Abou Bekr Belkaid Tlemcen. 46 pages
10. **CHAFFAI A.O.**, 2006- Ministère de l'Enseignement de la Recherche Scientifique et de la Technologie. Zoologie. Embranchement des Mollusques. Université Virtuelle de Tunis. 60p.
11. **CHATER S.**, 2021- Contribution à l'étude des Mollusques Bivalves dans trois sites du littoral d'Ain T'émouchent. Mémoire. Master. Université ABOUBEKR BELKAID Tlemcen. 65 p.
12. **COSEL R.**, 2009- The razor shells of the eastern Atlantic, part 2. Pharidae II: the genus *Ensis* Schumacher, 1817 (Bivalvia, Solenoidea). Basteria. 73. pp. 09-56.
13. **COSTI J.**, 2008- La coquille des Mollusques. Mémoire de l'environnement. 36p.
14. **DAHMANI A.**, 2021- Contribution à l'étude des Mollusques Bivalves dans littorale de Ghazaouet. Mémoire. Master. Université Abou Bekr Belkaid Tlemcen. 49 pages
15. **DAJOZ R.**, 1975- Ecologie des insectes et forestiers. Ed Gauthier- Villars. Paris. 488p.
16. **DAJOZ R.**, 1985- Précis d'écologie. 5ème édition. Ed .Dunod. Paris. 505p.
17. **DE BELLO F.**, 2007 Grazing effects on the species-area relationship: Variation along a climatic gradient in NE Spain. - Journal of Vegetation science 18p.
18. **DOUZI A.**, 2017- Contribution à l'étude des Mollusques Bivalves dans le littoral de Honaine. Master en Hydrobiologie marine et Continentale Option Sciences de la Mer. Université de Tlemcen. 51 p.
19. **DUCHMIN M.**, 2005- Validations des outils immuno toxicologiques pour l'étude des effets biologiques des contaminants du milieu marin. Université de Bretagne occidentale et Institut Armand Frappier. Centre chirurgical marine lannelongue. Thèse de Doctorat.

- Biology : 323-333. Biotypologique et données écologiques Thèse 3ème cycle. Univ. Paris VI. 169p.
20. **ELSTON R. A.**, 1990- Molluscas diseases, Guide for the shell fish farmer. Washington Sea Grant.Univ.Washington. 73p.
 21. **GOSTALINER T. M.**, 1996- Coral reef animals of the indo- Pacific, Sea Challengers, Monterey. 50p.
 22. **GRASSE P. P.**, 1960-Traité de zoologie. Tome V. Bryozoaires, Brachiopodes, Chétognathes, Pogonophores, Mollusques (Deuxième fascicule). Masson, Paris pp. 1054-2219.
 23. **GRASSE P. P.**, 1995- Zoologi Invertébrés. 5ème édition Abrégé Zoologie, invertébrés. Paris. pp. 166-167.
 24. **GRAY R.D. et KENNEY M.**, 1994- Perceptual constraints on optimal foraging: a reason for departures from the ideal free distribution. Animal behaviour. 47: 469-471.
 25. **HATHOUT R.**, 2017- Contribution à des Mollusques Bivalves dans la plage d'Ain El Turk (Wilaya d'Oran).Mém. Master en Hydrobiologie marine et Continentale Option Sciences de la Mer. Université Abou Bekr Belkaid Tlemcen. 55 p.
 26. **HELM M. et BOURNE N.**, 2006- Ecloserie de Bivalves. Un manuel pratique. Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture, document technique sur la pêche N° 471. Rome. 184p.
 27. **HIS E. et CANTIN C.**, 1992- Biologie et physiologie des coquillages. pp. 08-88.
 28. **KADDOURI A.**, 2016- Contribution à l'étude des Mollusques Bivalves dans la plage de Marsa Ben M'hidi (Wilaya de Tlemcen). Mém. Master en Hydrobiologie marine et Continentale Option Sciences de la Mer. Université Abou Bekr Belkaid Tlemcen. 50p.
 29. **KRAIBAI S.**, 2011- Mém. Master Ecologie et Environnement.
 30. **LE GRANCHE et DAMERVAL.**, 2012-*Mactra glauca* (Born 1778) consulté le 15/10/2012.
 31. **LINDNER G.**, 2015- Coquillages marins (plus de 1000 espèces des mers du monde). Paris. pp. 278-300.
 32. **MEBS.**, 2006- Les animaux venimeux et vénéreux, Paris, p112.
 33. **MILLER S. A. et HARLY J.**, 2013- Zoology. 9th edition published by Mc Graw-Hill, Newyork. 189p.
 34. **PELARCE J.**, 2010- 80 Coquillages. Où les trouver. Comment les reconnaître. Ed. Glénât. 95p.
 35. **RAMADE F.**, 1984- Eléments d'écologie. Ecologie fondamentale. Ed. Mc Graw Hill. Paris. 403p.
 36. **RAMADE F.**, 2003- Eléments d'écologie. Ecologie fondamentale. 3ème Edition. DUNOD. 690p.
 37. **SATOR L.**, 2016- Les Bivalves de Néogène de l'Algérie Nord-occidentale : Systématique et paléoécologie. Algérie. 276p.
 38. **SELTZER P.**, 1946- Le climat de l'Algérie. Inst. Météo. Univ. Alger : recueil des données. 219p.
 39. **SILVERMAN H., LYNN J.W., BENINGER P.G et DIETZ T. H.**, 1999- The role of latero-frontal cirri in particle capture by the gills of *Mytilus esulis*. Biological Bulletin 197, 368.

40. **THINTHOIN K.**, 1948- Les aspects physiques du Tell oranais : essai de morphologie de pays semi-aride. Ouvrage publié avec le concours du C.N.R.S. Edit. L. Fouqué, Oran. 638p.
41. **TURGEON D. D., QUINN J. F., BOGAN A. E. et COAN E. V., HOCHBERG F.G. et LYONS W.**, 1998- Common and scientific names of aquatic invertebrates from the United States and Canada: Mollusks. 2nd ed: American Fisheries Society Special publication. Bethesda, Moryland, USA.

Site Web:

<https://fr.m.wikipedia.org/wiki/hona/%c3%AFne>

Annexes

Annexe 01

Tableau 14: Présence-absence des Mollusques Bivalves récoltées dans les 3 sites d'étude au mois d'Avril

Familles	Genres/espèces	Site 01 Ouardania	Site 02 Malous	Site 03 Draouche
Cardiidae	<i>Acanthocardia tuberculata</i>	+	+	+
Glycymerididae	<i>Glycymeris glycymeris</i>	+	+	+
	<i>Glycymeris violacescens</i>	+	+	+
Mactaridae	<i>Mactra corallina</i>	+	-	-
	<i>Mactra stultorum</i>	+	-	-
Ostreidae	<i>Crassostrea gigas</i>	+	-	-
Veneridae	<i>Chamelea gallina</i>	+	+	-
	<i>Dosinia lupinus</i>	-	-	-

Tableau 15 : Présence-absence des Mollusques Bivalves récoltées dans les 3 sites d'étude au mois de Mai

Familles	Genres/espèces	Site 01 Ouardania	Site 02 Malous	Site 03 Draouche
Cardiidae	<i>Acanthocardia tuberculata</i>	+	+	+
	<i>Acanthocardia paucicostata</i>	+	+	+
	<i>Laevicardium crassum</i>	-	+	-
Donacidae	<i>Donax vittatus</i>	-	-	+
Glycymerididae	<i>Glycymeris glycymeris</i>	+	+	+
	<i>Glycymeris violacescense</i>	+	+	+
Mactaridae	<i>Mactra corallina</i>	-	+	-
Ostreidae	<i>Ostrea sp</i>	+	-	-
Veneridae	<i>Chamelea gallina</i>	+	+	+
	<i>Dosinia lupinus</i>	-	-	+
	<i>Ruditapes decussatus</i>	-	-	+

Tableau 16: Présence-absence des Mollusques Bivalves récoltées dans les 3 sites d'étude au mois de Juin

Famille	Genre/espèce	Site 01	Site 02	Site 03
Cardiidae	<i>Acanthocardia tuberculata</i>	+	+	+
	<i>Cerastoderma edule</i>	-	+	-
Glycymerididae	<i>Glycymeris glycymeris</i>	+	+	+
	<i>Glycymeris violacescense</i>	+	+	+
	<i>Glycymeris gigantea</i>	-	+	+
Mactaridae	<i>Mactra corallina</i>	+	+	+
Tellinidae	<i>Tellina incarnata</i>	+	-	-
Veneridae	<i>Chamelea gallina</i>	+	+	+
	<i>Dosinia lupinus</i>	+	+	+
	<i>Ruditapes decussatus</i>	+	+	+

+ : Présence ; - : Absence

Annexe 02

Tableau 17 : Nombre total de valves récoltées dans les 3 sites au mois d'Avril

Familles	Genres/espèces	Ouardania Site 01	Malous Site 02	Draouche Site 03	
Cardiidae	<i>Acanthocardia tuberculata</i>	01	04	01	
Glycymerididae	<i>Glycymeris glycymeris</i>	15	06	01	
	<i>Glycymeris violacescense</i>	02	03	03	
Mactaridae	<i>Mactra corallina</i>	01	0	0	
	<i>Mactra stultorum</i>	01	0	0	
Ostreidae	<i>Crassostrea gigas</i>	01	0	0	
Veneridae	<i>Chamelea gallina</i>	04	02	02	
	<i>Dosinia lupinus</i>	0	02	0	
Total		25	17	07	49

Tableau 18 : Nombre total de valves récoltées dans les 3 sites au mois de Mai

Familles	Genres/espèces	Site 01 Ouardania	Site 02 Malous	Site 03 Draouche	
Cardiidae	<i>Acanthocardia tuberculata</i>	0	01	0	
	<i>Acanthocardia paucicostata</i>	02	06	03	
	<i>Laevicardium crassum</i>	0	01	0	
Donacidae	<i>Donax vittatus</i>	01	0	0	
Glycymerididae	<i>Glycymeris glycymeris</i>	08	09	07	
	<i>Glycymeris violacescense</i>	06	05	02	
Mactaridae	<i>Mactra corallina</i>	0	0	01	
Ostreidae	<i>Ostre sp</i>	0	01	0	
Veneridae	<i>Chamelea gallina</i>	07	04	02	
	<i>Dosinia lupinus</i>	0	02	04	
	<i>Ruditapes decussatus</i>	0	0	02	
Total		24	29	21	74

Tableau 19 : Nombre total de valves récoltées dans les 3 sites au mois de Mai

Famille	Genre/espèce	Site 01	Site 02	Site 03	
Cardiidae	<i>Acanthocardia tuberculata</i>	05	03	01	
	<i>Cerastoderma edule</i>	0	01	0	
Glycymerididae	<i>Glycymeris glycymeris</i>	26	09	10	
	<i>Glycymeris violacescense</i>	29	21	02	
	<i>Glycymeris gigantea</i>	0	01	02	
Mactaridae	<i>Mactra corallina</i>	05	08	02	
Tellinidae	<i>Tellina incarnata</i>	01	0	0	
Veneridae	<i>Chamelea gallina</i>	12	10	15	
	<i>Dosinia lupinus</i>	08	08	04	
	<i>Ruditapes decussatus</i>	09	04	03	
Total		95	65	39	199

Tableau 20 : Répartition des différentes familles de Bivalves au mois d'Avril

Familles	Nombres d'espèces
Cardiidae	01
Glycymerididae	02
Mactridae	02
Ostreidae	01
Veneridae	02
05	08

Tableau 21 : Répartition des différentes familles de Bivalves au mois de Mai

Familles	Nombres d'espèces
Cardiidae	03
Donacidae	01
Glycymerididae	02
Mactridae	01
Ostreidae	01
Veneridae	03
06	11

Tableau 22 : Répartition des différentes familles de Bivalves au mois de Juin

Familles	Nombres d'espèces
Cardiidae	02
Glycymerididae	03
Mactridae	01
Tellinidae	01
Veneridae	03
05	10

مساهمة لدراسة الرخويات ذات الصدفتين في شاطئ هنين (ولاية تلمسان)

تقع منطقة هنين في شمال غرب الجزائر في تلمسان جغرافيا تتمركز هذه المدينة وسط الطريق الساحلي الرابط بين مدينتي غزوات و بني صاف . يركز عملنا على التنوع البيولوجي و التوزيع المكاني للرخويات ذات الصدفتين المأخوذة من ساحل هنين من ثلاث مواقع (وردانية , مالوز و دراوش . كانت طريقة اخذ العينات عن طريق اليد , حيث تقدر الثروة الماكولوجية ب 323 يمثلها 7 عائلات هم: Cardiidae (*Acanthocardia paucicosta*, *Acanthocardia tuberculata*, *Cerastoderma edule*, *Laevicardium crassum*), Donacidae (*Donax vittatus*), Glycymerididae (*Glycymeris glycymeris*, *G. gigantea*, *G. violacescens*), Mactridae (*Mactra corallina*, *M. stultorum*), Ostreidae (*Crassostrea gigas*, *Ostrea* Sp), Tellinidae (*Tellina incarnata*) et Veneridae (*Chamelia gallina*, *Dosinia lupinus*, *Ruditapes decussatus*)

الكلمات الدالة : رخويات ذات الصدفتين , عينة , الجرد , التوزيع , ساحل هنين (ولاية تلمسان)

Résumé

Contribution à l'étude des mollusques Bivalves de littoral d'Honaine (Wilaya de Tlemcen)

Honaine est située au nord-ouest de l'Algérie à Tlemcen. Géographiquement, cette ville est centrée au milieu de la route côtière reliant les villes de Ghazaouet et Béni-Saf. Notre travail porte sur la diversité biologique et la répartition spatiale des mollusques bivalves prélevés sur la côte de Honaine à partir de trois sites (Ouardania, Malous et Draouche). La méthode d'échantillonnage était manuelle, où la richesse écologique est estimée à 323 représentées par 7 familles : Cardiidae (*Acanthocardia paucicostata*, *A tuberculata*, *Cerastoderma edule*, *Laevicardium crassum*), Donacidae (*Donax vittatus*), Glycymerididae (*Glycymeris glycymeris*, *G. gigantea*, *G. violacescens*), Mactridae (*Mactra corallina*, *M. stultorum*), Ostreidae (*Crassostrea gigas*, *Ostrea* Sp), Tellinidae (*Tellina incarnata*) et Veneridae (*Chamellia gallina*, *Dosinia lupinus*, *Ruditapes decussatus*)

Mots clés : Mollusques Bivalves, échantillon, inventaire, répartition, littorale du Honaine (Wilaya de Tlemcen)

Abstract

Contribution to the study of bivalve Molluscs from Honaine coast (Wilaya of Tlemcen)

Honaine is located in the northwest of Algeria in Tlemcen. Geographically, this town is centered in the middle of the coastal road connecting the towns of Ghazaouat and Beni Saf. Our work focuses on the biological diversity and spatial distribution of bivalve molluscs collected on the Honaine coast from three sites (Ouardania, Malous and Draouche). The sampling method was manual, where the ecological richness is estimated at 323 represented by 7 families: Cardiidae (*Acanthocardia paucicosta*, *Acanthocardia tuberculata*, *Cerastoderma edule*, *Laevicardium crassum*), Donacidae (*Donax vittatus*), Glycymerididae (*Glycymeris glycymeris*, *G. gigantea*, *G. violacescens*), Mactridae (*Mactra corallina*, *Mactra. stultorum*), Ostreidae (*Crassostrea gigas*, *Ostrea* Sp), Tellinidae (*Tellina incarnata*) et Veneridae (*Chamellia gallina*, *Dosinia lupinus*, *Ruditapes decussatus*)

Key words: bivalve molluscs, sample, inventory, distribution, Coast of Honaine (Wilaya of Tlemcen)