

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية



**République Algérienne Démocratique et Populaire**  
**Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique**  
**Université Ibn Khaldoun –Tiaret–**  
**Faculté Sciences de la Nature et de la Vie**  
**Département Sciences de la Nature et de la Vie**

**Mémoire de fin d'études**

**En vue de l'obtention du diplôme de Master académique**

**Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie**

**Filière : Sciences biologiques**

**Spécialité : Ecologie Animale**

**Présenté par :**

**Benguit Tahar**

**Laidi Narimane Fatima Zohra**

*Thème*

**Inventaire des mollusques aquatiques dans la région de Tiaret**

**Soutenu publiquement le : 12-07-2020**

**Jury :**

Présidente: Mme BouazzaKh  
Encadrant: Mme Zerrouki D  
Co-encadrant: Mr Dahmani W  
Examinatrice: Mme Chafaa M

**Grade**

MCB  
MCA  
MAA  
MCA

**Année universitaire 2020-2021**

# *Remerciements*

On remercie dieu le tout puissant de nous avoir donné la santé et la volonté d'entamer et de terminer ce mémoire.

Nos remerciements les plus vifs s'adressent à notre promotrice, **Mme. Zerrouki, D** pour la qualité de son encadrement exceptionnel, pour sa patience, sa rigueur et sa disponibilité durant notre préparation de ce mémoire.

On tient à remercier tout particulièrement notre Co-encadrant **Mr. Dahmani Walid** de nous avoir suivis et conseillé tout au long de la réalisation de ce mémoire.

Nos remerciements les plus distingués à **Mme. Bouazza, Kh** d'avoir accepté présider le jury.

Nous exprimons notre profonde gratitude à **Mme. Chafaa, M** d'avoir accepté d'examiner notre travail.

On veut exprimer nos remerciements à toutes les personnes qui nous ont apporté l'aide et l'assistance nécessaire à l'élaboration de ce travail.

# Dédicace

*J'ai le grand plaisir de dédier ce mémoire de fin d'étude :*

*A mes très chers parents, ce don suprême de dieu, pour m'avoir aidée et protégée pour l'apprentissage des choses de la vie et que je ne peux remercier car seulement mon cœur et mes yeux peuvent en parler. Ma chère mère Zohra, qui a été toujours là pour moi et qui n'a jamais cessé de prier pour moi.*

*A Dr. Mebkhoti Mohamed pour son soutien moral et ses conseils précieux.*

*A ma tante Fatima et sa fille.*

*A ceux qui m'aiment et que j'aime autant, mes frères et sœurs pour leur encouragement, et à les adorables : Omar et sa femme Asmaa, Mohamed, Salima, Yasmina, Chafika, Boutheina et Lamia et à toute ma famille.*

*A ma sœur Nawel qui s'est changé la nuit en jour pour m'assurer les bonnes conditions, que dieu lui donne du bonheur, santé et réussite Inchallah.*

*A mes neveux et nièces : Walid (louli), khouloud, Ismahene, Ayes Taha, Malek, khalidou, Loay, Yasmina, Wissel.*

*A mes meilleurs amis : Assia, Sarah, Mohamed, Nasro, Lynda et Ayes et kader.*

*A mon binôme Tahar pour son entente et sa sympathie.*

*Ainsi qu'à tous ceux qui ont contribué de près Ou de loin à l'élaboration de ce modeste travail*

*Mille excuses à ceux que j'oublie.*

*Narimane*

Je dédie ce travail

A ma mère *Aicha* qui m'a soutenu et encouragé durant ces années des études.

Qu'elle trouve ici le témoignage de ma profonde reconnaissance.

A mon père *Khaled* pour le goût à l'effort qu'il a suscité en moi, de par sa rigueur.

A mes tontons *Mohamed, Mokhtar* et mes tantes *Didou, Khadidja, Fatima, Khalida* qui m'avez toujours soutenu et encouragé durant ces années d'études.

A ma femme *kholoud* qui a partagé avec moi tous les moments d'émotion lors de la réalisation de ce travail pour être au plus haute niveau.

Mon binôme *Narimane* qui a l'habitude de veiller la nuit pour faire le travail et sa sœur *Nawel* qui m'a chaleureusement supporté et encouragé tout au long de mon parcours

A ma famille, mes proches cousins : *Chaimaa* et *Douaa*

A tous mes amis qui m'ont toujours encouragé : *Amine, Abubaker, Oussama, Youcef, Assaad, Nasro, Rédha, Kamal, Othmane, Wahid, Djamel, Rania, Bouchra, Lynda*

A mes collègues de travail : *Azize, FatimaBadaoui, Torkia, Oussama, Meriem, Dalal, Khadidja, Ismahane, Kheira, Fatima, Nacira, Yasmine, Samira* et *Fatma*

A tous ceux que j'aime

Tahar

## Table des matières

<b>LISTE DES FIGURES</b> .....	I
<b>LISTE DES TABLEAUX</b> .....	II
<b>LISTE DES ABREVIATIONS</b> .....	III

<b>Introduction</b> .....	1
---------------------------	---

### Partie I. Synthèse bibliographique

#### Chapitre 1 Généralité sur les mollusques

I. Définition des mollusques.....	5
II. Classification des mollusques.....	5
II.2.1 Conchifères.....	5
II.2.2 Aculifères.....	5
III. Classification traditionnelle des Mollusques.....	5
III.1 Sous embranchement Aculifera.....	5
III.2 Sous embranchement Conchifera.....	5
IV. Caractères généraux.....	6
IV.1 Morphologie externe.....	6
IV.2 Coquille.....	6
IV.3 Organisation interne.....	7
IV.4 Classification des mollusques.....	8
IV.2.1 Lamellibranches ou Bivalves.....	8
IV.2.2 Classe de gastropodes.....	9
IV.5 Concernant la systématique des Gastéropodes.....	9
IV.2.1 Gastéropodes sans opercule ou pulmonés.....	9
IV.6 Gastéropodes avec opercule ou prosobranches.....	9
IV.2.1 Classe de monoplacophora.....	10
IV.2.2 Classe des scaphopodes.....	10
IV.2.3 Classe des céphalopodes.....	11
IV.2.4 Classe des polyplacophores.....	12
IV.2.5 Classe des solénogastres.....	12
IV.2.6 Classe des Caudofoveata.....	12
IV.2.7 Reproduction.....	12
V. Régime alimentaire.....	13
VI. Importance des mollusques dans l'écosystème.....	13
VII. Prédateurs des mollusques.....	13

#### Chapitre 2 Zone humide

I Introduction.....	15
II. Définition des zones humides.....	16

### Partie II Expérimentale

#### Chapitre 1 La zone d'étude

I. Présentation de la zone d'étude.....	19
I.1 Géographie.....	19
I.2 cadre physique.....	20
I.2.1 zone naturelle.....	20
I.2.2 Hydrographie.....	20
I.2.3 Hydrogéologie.....	21
I.2.4 Monts et les massifs montagneux.....	21
II. climat.....	22

II.1	Température -----	22
II.2	Précipitations -----	23
II.3	Vent -----	23
II.4	Humidité relative -----	24
II.5	Synthèse des données climatique -----	24
II.6	Diagramme Ombrothermique de Gaussen -----	24
II.7	Climagramme pluviométrique d'Emberger -----	25
III.	Végétations .....	26
II.	Présentation de la wilaya .....	26
VIII.1.1	Station de Sebain -----	26
VIII.1.2	Station de M'Charef -----	27
VIII.1.3	Station de Oued Mina -----	28

## Chapitre 2 Matériel et Méthode

I.	Objectif du travail .....	30
II.	Mise en place du protocole expérimental .....	30
III.	Méthodologie.....	33
III.1	Matériel physique-----	33
III.2	Echantillonnage -----	33
III.3	Photographie -----	33
III.4	Conservation -----	33

## Chapitre 3 Résultats et Discussion

I.	Etendu de la variabilité de <i>Pseudamnicola</i> sp .....	37
I.1	Etendu de la variabilité de la longueur totale de <i>Pseudamnicola</i> sp. -----	37
I.2	Etendu de la variabilité de la longueur du 1 <sup>er</sup> segment de <i>Pseudamnicola</i> sp -----	37
I.3	Etendu de la variabilité de la longueur du 2 <sup>ème</sup> segment de <i>Pseudamnicola</i> sp -----	37
I.4	Etendu de la variabilité du largeur de 1 <sup>er</sup> segment de <i>Pseudamnicola</i> sp -----	38
I.5	Etendu de la variabilité du largeur de 2 <sup>ème</sup> segment de <i>Pseudamnicola</i> sp -----	38
II.	Etendu de la variabilité de <i>Hydrobia</i> sp1. ....	38
II.1	Etendu de la variabilité de la longueur totale de <i>Hydrobia</i> sp1. -----	38
II.2	Etendu de la variabilité de la longueur du 1 <sup>ère</sup> segment de <i>Hydrobia</i> sp1. -----	39
II.4	Etendu de la variabilité du largeur du 1 <sup>ère</sup> segment de <i>Hydrobia</i> sp1. -----	39
II.5	Etendu de la variabilité du largeur de 2 <sup>ème</sup> segment de <i>Hydrobia</i> sp1 -----	40
III.	Etendu de la variabilité de <i>Hydrobia</i> sp2 .....	40
IV.	40	
III.1	Etendu de la variabilité de la longueur totale de <i>Hydrobia</i> sp2 -----	40
III.2	Etendu de la variabilité de longueur du 1 <sup>ère</sup> segment de <i>Hydrobia</i> sp2 -----	40
III.3	Etendu de la variabilité de la longueur du 2 <sup>ème</sup> segment de <i>Hydrobia</i> sp2 -----	41
IV.1	-----	41
IV.2	-----	41
III.4	Etendu de la variabilité de la largeur du 1 <sup>ère</sup> segment de <i>Hydrobia</i> sp2 -----	41
III.5	Etendu de la variabilité de la largeur du 2 <sup>ème</sup> segment de <i>Hydrobia</i> sp2 -----	41

## Conclusion

Conclusion -----	43
------------------	----

## Référence Bibliographique

## Résumé

**LISTE DES FIGURES**

<b>Figure 1</b> Organisation schématique d'un Mollusque, vue latéral gauche .....	6
<b>Figure 2</b> Plan corporel de certains mollusques .....	8
<b>Figure 3</b> Aspect Anato-morphologique d'un Céphalopode .....	9
<b>Figure 4</b> Aspect Anato-morphologique d'un Gastéropode .....	10
<b>Figure 5</b> Aspect d'un scaphopode dans son milieu naturel (imité de vonmortens in grassé) (1) Sable ; (2) eau de mer ; (3) pied ; (4) captacules .....	11
<b>Figure 6</b> Aspect Anato-morphologique d'un Céphalopode .....	11
<b>Figure 7</b> Localisation de la région de Tiaret. ....	19
<b>Figure 8</b> Zones naturelles (A : Les collines de Tiaret, B : les monts de Frenda, C : le plateau du sersou, D : les parcoures steppiques. ....	20
<b>Figure 9</b> Carte des réseaux hydrologique Naturel .....	21
<b>Figure 10</b> Variabilité ombrothermique Station d'Ain Bouchakif. Tiaret (1986-2020) .....	24
<b>Figure 11</b> Situation de la zone d'étude dans le climagramme d'Emberger .....	25
<b>Figure 12</b> photos originales de la station de Sebain .....	27
<b>Figure 13</b> Photo originale de la station de M'charef .....	28
<b>Figure 14</b> Photos originales de la station d'Oued Mina .....	28
<b>Figure 15</b> Exemple d'une espèce 01 de station Sebain.....	30
<b>Figure 16</b> Exemple d'une espèce 02 de Station M'charaf.....	31
<b>Figure 17</b> Exemple d'une espèce 03 de la Station d'Oued mina .....	31

**LISTE DES TABLEAUX**

<b>Tableau 1</b> Températures mensuelles moyennes, maxima et minima en 2019 .....	22
<b>Tableau 2</b> Précipitation en mm enregistrées à la région de Tiaret durant l'année 2020 .....	23
<b>Tableau 3</b> Vitesses moyennes mensuelles des vents (km/h) de chaque mois en 2020 dans la région Tiaret..	23
<b>Tableau 4</b> Humidité relative de la région de Tiaret durant l'année d'étude (2020). .....	24
<b>Tableau 5</b> Patrimoine forestier de la wilaya de Tiaret.....	26
<b>Tableau 6</b> Nombre et station de sorties .....	30
<b>Tableau 7</b> Mesures effectuées sur les espèces de mollusques capturées.....	35
<b>Tableau 8</b> Longueur totale de l'espèce 01 .....	37
<b>Tableau 9</b> Longueur du 1 <sup>er</sup> segment de l'espèce 01 .....	37
<b>Tableau 10</b> Longueur du 2 <sup>ème</sup> segment de l'espèce 01 .....	37
<b>Tableau 11</b> Largueur de 1 <sup>ère</sup> segment de l'espèce 01.....	38
<b>Tableau 12</b> Largueur de 2 <sup>ème</sup> segment de l'espèce 01 .....	38
<b>Tableau 13</b> Longueur totale de l'espèce 02.....	38
<b>Tableau 14</b> Longueur du 1 <sup>ère</sup> segment de l'espèce 02.....	39
<b>Tableau 15</b> Longueur du 2 <sup>ème</sup> segment de l'espèce 02.....	39
<b>Tableau 16</b> Largueur du 1 <sup>ère</sup> segment de l'espèce 02 .....	39
<b>Tableau 17</b> Largueur de 2 <sup>ème</sup> segment de l'espèce 02.....	40
<b>Tableau 18</b> Longueur totale de l'espèce 03.....	40
<b>Tableau 19</b> Longueur du 1 <sup>ère</sup> segment de l'espèce 03.....	40
<b>Tableau 20</b> Longueur du 2 <sup>ème</sup> segment de l'espèce 03.....	41
<b>Tableau 21</b> Largueur du 1 <sup>ère</sup> segment l'espèce 03 .....	41
<b>Tableau 22</b> Largueur du 2 <sup>ème</sup> segment de l'espèce 03.....	41

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

**°C** : degré Celsius

**ha** :hectare

**Hr** :humidité relative

**Km** :kilomètre

**Las1** : le largueur du 1<sup>er</sup> segment

**Las2** : le largueur du 2<sup>ème</sup> segment

**Ls1** : la longueur du 1<sup>er</sup> segment

**Ls2** : la longueur du 2<sup>ème</sup> segment

**Lt** : longueur totale

**M** : Moyennes mensuelles des températures maximales.

**m** : Moyennes mensuelles des températures minimales.

**mm** : millimètre

**P** : précipitations

**SAU** : la surface agricole utile

**T** : Températures

**T. Moy.** : Moyennes des températures mensuelles

**%** :Pourcentage

**Q3** :le quotient pluvio-thermique

**V (Km/h)** : Vitesses moyennes des vents exprimées en kilomètres par heure.

# ***Introduction***

## Introduction

Les mollusques sont des animaux non segmentés, à symétrie bilatérale quelquefois altérée. Ils appartiennent au super embranchement des lophotrochozoaires. Il s'agit d'un groupe d'animaux qui se développent en formant une larve trochophore qui porte des rangées de cils autour de son axe. Les mollusques ont un corps formé généralement d'une tête, d'une masse viscérale et d'un pied. La masse viscérale est recouverte en tout ou partie par un manteau, qui sécrète une coquille calcaire. L'embranchement des mollusques est composé de 5 classes. Les classes Amphineura, Scaphopoda et Cephalopoda sont des mollusques marins. La classe des Bivalva qui sont aquatiques ou marins. Seule la classe des gastéropodes qui vivent dans l'eau douce a un intérêt médico-vétérinaire (Rondelaud et *al.* 2003).

L'étude des espèces de mollusques a été un outil pertinent pour stocker et organiser des données taxonomiques, ce qui pourrait fournir des informations sur la distribution des mollusques d'une zone particulière pour des applications potentielles, scientifiques et même médicales.

Le phylum du mollusque a été toujours établi comme un groupe différent des animaux. Il s'agit d'un phylum très important, il contient plus de 110 000 espèces, ce qui en fait le deuxième embranchement le plus diversifié d'animaux après les Arthropodes. Les escargots, les limaces, les pieuvres, les calmars et les palourdes font tous partie de cet embranchement (Karas, 2009 *In* Bouchene Messaoudi, 2015).

Les mollusques ont sept classes : les monoplacophores, aplacophores, polyplacophores, scaphopodes, lamellibranches (bivalves) Gastéropodes et céphalopodes. Les gastéropodes sont divisés en trois ordres : Avantages, branchies et pulmonaires. Les gastéropodes sont des mollusques présentant un corps mou, non segmentés et complètement dépourvu d'appendices articulés, qui se divise en trois parties : la tête bien différenciée, la masse viscérale et le pied, organe caractéristique de ces gastéropodes, musculueux et ventral sert à la locomotion (reptation et fouissement) (Karas, 2009 *In* Bouchene Messaoudi, 2015).

En plus de l'intérêt économique de la majorité des espèces appartenant à l'embranchement des mollusques, actuellement certaines espèces sont utilisées dans la bio indication de l'état de santé de différents écosystèmes littoraux. En effet, en raison de leur importance écologique, mode de vie sédentaire, répartition, longévité, abondance, leur capacité de filtration et de bioaccumulation, et de leur facilité d'échantillonnage, les Mollusques et plus particulièrement les Bivalves sont les bioindicateurs les plus fréquemment utilisés dans les programmes d'évaluation de la qualité de l'environnement marin. En effet, leur capacité à faire face aux différents stress affectant leur milieu, les rendent très utiles pour caractériser les effets des contaminants auxquels ils sont exposés, et en font d'excellents indicateurs pour les programmes de suivi à long terme

(Guerra-garcia *et al.*, 2006). Ces espèces, par leur sensibilité, ont la capacité de mettre en évidence des signes précurseurs d'altération du milieu naturel dans lequel ils vivent. Ils agissent par conséquent, comme une sorte de signal d'alarme pour l'ensemble de l'écosystème marin (Market *et al.*, 2003).

Les études qui ont enquêté sur l'écologie des malacofaunes en Algérie sont rares et occasionnels. Parmi eux, nous mentionnons la région de Tiaret, Inventaire des mollusques aquatiques de trois stations (Sebain ; M'charaf ; Oued Mina), dont il nous a paru intéressant de réaliser une étude quantitative et qualitative de divers Types de mollusques aquatiques dans cette région.

L'objectif de cette étude est d'établir un inventaire et un dénombrement des mollusques aquatiques, précisément la biodiversité de ces gastropodes inféodés à l'écosystème aquatique. C'est pourquoi nous avons choisi trois stations différentes dans la région de Tiaret afin d'effectuer une comparaison de présence et absence des espèces inventoriées.

Ainsi, une étude morpho métrique a été réalisée sur chaque spécimens capturé lors de nos sorties sur terrain.

Ce mémoire est subdivisé en 2 parties commençant par ; une introduction qui décrit la problématique et l'objectif de notre travail. Suivie par La première partie est constituée d'une synthèse bibliographique avec deux chapitres, dont le premier contient une étude détaillée sur la biologie et l'écologie et la classification des mollusques et le deuxième sur les zones humides . La deuxième partie, étant l'expérimentale compte trois chapitres le premier chapitre consacré à la présentation de la zone d'étude avec ces caractéristiques, le deuxième sera consacrée aux matériels et méthodes et le dernier pour les résultats. Enfin une conclusion termine ce modeste travail.

*Partie I*  
*Synthèse*  
*bibliographique*

*Chapitre 1*  
*Généralité sur les*  
*mollusques*

## I. Définition des mollusques

Les mollusques sont des invertébrés à corps mou, massif métamérisé, sans squelette interne présentant une unité (Douget, 2009).

## II. Classification des mollusques

Dans la classification zoologique des mollusques leur Embranchement se range entre les Annélides et les Arthropodes, on le subdivise en deux sous Embranchement (Mouthon, 2001).

### II.2.1 Conchifères

Ce sous Embranchement comprend cinq classes dans deux seulement : Lamellibranches ou Bivalves, Pélécy-podes et Gastéropodes.

Ils possédant une coquille calcaire sécrétée par le manteau et un pied locomoteur.

### II.2.2 Aculifères

Sont des organismes primitifs essentiellement marins. Dépourvus de coquille mais possédant des spicules calcaires.

## III. Classification traditionnelle des Mollusques selon (Aissanou et Achour,2018)

### III.1 Sous embranchement Aculifera

#### Classe de Polyplacophores : Ordres Acanthochitons

- Ischinichitons
- Lépidopleures

#### Classe d'Aplacophores : Ordres Caudofovéates

- Solénogastres

### III.2 Sous embranchement Conchifera

#### Classe de Gastéropodes : Ordres Prosobranches

- Opisthobranches
- Pulmonata

#### Classe de Bivalves : Ordres Eulamellibranches

- Filibranches
- Protobranches
- Septibranches

### Classe de Céphalopodes : Ordres Décapodes

- Octopodes
- Vampyromorphes

### Classe de Scaphopodes: Ordres Dentaliidae

- Gadilidae

### Classe de Monoplacophores : Ordre de Tryblidiida

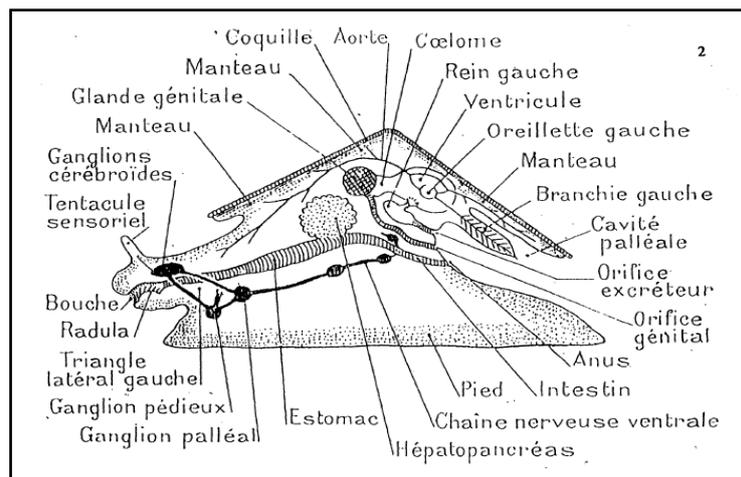
## IV. Caractères généraux

Les caractères généraux des mollusques peuvent être présentés d'après un type morphologique idéal.

### IV.1 Morphologie externe

Le corps mou présente une symétrie bilatérale trois parties :

- 1) La tête ventrale avec bouche et organes sensoriels.
- 2) Le pied qui est également ventral, musculeux à rôle locomoteur.
- 3) La masse viscérale (organes) recouverte par le manteau (repli du tégument).
- 4) Le manteau secrète dorsalement la coquille.
- 5) À l'arrière, entre la masse viscérale et le manteau se trouve la cavité palléale ou s'ouvrent l'anus, les organes excréteurs et les conduits génitaux.
- 6) Les branchies (expansions tégumentaires respiratoires) font saillie dans la cavité palléale. (His et Cantin, 1992)(fig. 01).



**Figure 1** Organisation schématique d'un Mollusque, vue latéral gauche (His et Cantin, 1992)

### IV.2 Coquille

L'un des caractères les plus connus de ce phylum est la coquille qui considérée comme un squelette externe. Sécrétée par le manteau elle a une origine ectodermique. (His et Cantin, 1992)

Elle est constituée de trois couches .de l'extérieur vers l'intérieur, on distingue :

- 1- Le périostracum de nature organique
- 2- La couche prismatique ou ostracum
- 3- La couche nacrée ou hypostracum (James et *al.*, 2005).

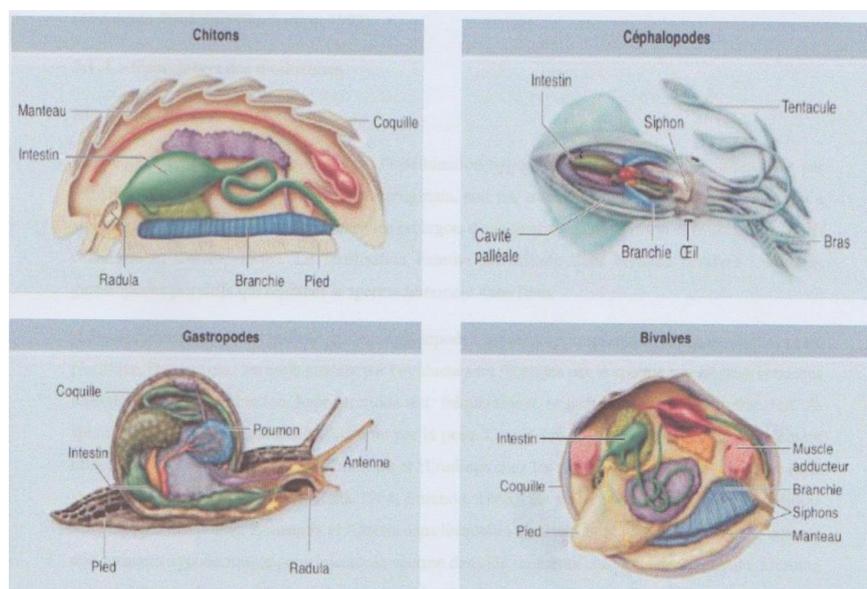
#### IV.3 Organisation interne

Chez tous les mollusques, le cœlome est réduit à de petits espaces autour des organes excréteurs, du cœur et d'une partie de l'intestin. Le rôle important du cœlome chez certains autres invertébrés (former la squelette hydrostatique) est assuré par la coquille chez les mollusques.

La digestion, l'excrétion et les organes reproducteurs sont concentrés dans les organes internes. Chez les mollusques aquatiques, les cténidies (ou branchiers, les structures respiratoires) se projettent dans la cavité palléale (fig02). Elles sont constituées de filaments riches en vaisseaux sanguins ce qui peut augmenter considérablement la surface et la capacité d'échange gazeux.

Le flux continu d'eau qui traverse la cavité palléale, par les cils des branchiers de tous les mollusques, à l'exception des céphalopodes, transporte l'oxygène à l'intérieur et le dioxyde de carbone à l'extérieur.

Les branchies des mollusques sont très efficaces qu'elles peuvent extraire 50 % ou plus de l'oxygène dissous dans l'eau qui passe à travers la cavité palléale. En plus d'extraire l'oxygène de l'eau entrante, les branchies de la plupart des bivalves filtrent également pour retenir la nourriture. Comme les organes excréteurs, reproducteurs et digestifs mènent à la cavité pâle, les déchets et les gamètes sont évacués du corps du mollusque par l'écoulement de l'eau. (Rven et *al.*, 2011)



**Figure 2** Plan corporel de certains mollusques (Raven et al., 2011)

#### IV.4 Classification des mollusques

Les mollusques sont le deuxième plus grand phylum sur terre après les arthropodes. Le nombre d'espèces est d'environ 45 000 à 50 000 espèces marines, 25 000 espèces terrestres et 5 000 espèces d'eau douce (Appeltans et *al.*, 2012 ; R, Senberg, 2014 ; Molluscabase, 2017)

Le nombre d'espèces fossiles n'est pas connu avec précision. Mais il est dans le même ordre de grandeur et peut varier entre 60 000. (Taylor & Lewis, 2017)

##### IV.2.1 Lamellibranches ou Bivalves

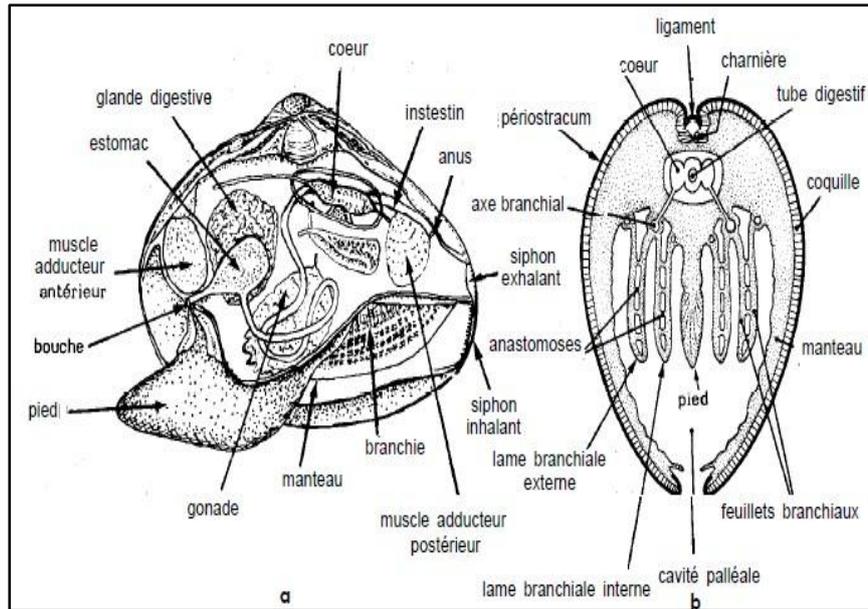
Sont constituent une classe importante renfermant environ 11 000 espèces actuelles et près de 15 000 espèces fossiles. Les tentatives antérieures de classer les Bivalves fournies en 1960 par COX (Douzi, 2017).

La tolérance des Bivalves a la pollution est moyenne (Moisan, 2010), ce sont des Mollusques enfermés dans une coquille bivalve à corps symétrique et leurs branchies sont lamellaires (Maissiat et *al.*, 2005). Ces deux branchies consistent chacune en deux lames branchiales suspendues aux pouvant s'étendre de la bouche à l'anus (Derbali, 2006).

Les Bivalves sont une classe de mollusque caractérisée par la présence de deux coquilles : les Dreissenidae qu'ils caractérisent par des coquilles avec des filaments (coquille à rayures pales sur fon foncé), les Sphaeriidae et les Unionides qu'ils caractérisent par des coquilles sans filaments avec l'absence de rayures sur les coquilles (Moisan, 2010).

Concernant la systématique des Bivalves on a quatre ordres d'importance inégale (Derbali, 2006) :

- a) **Les Portobranches** : ce sont les plus primitifs, n'interviennent pas dans la nutrition.
- b) **Les Filibranches** : ces espèces vivantes fixés comme les moules et le coquillage Saint- jacques.
- c) **Les Septibranches** : ces espèces vivant à grandes profondeurs.
- d) **Les Eulamellibranches** : tel que les coques les praires les palourdes et les couteaux.



**Figure 3** Aspect Anato-morphologique d'un Céphalopode (Aissanou et Achour, 2018)

#### IV.2.2 Classe de gastropodes

Caractérisés par une torsion vers l'avant à 180° de la masse viscérale, possèdent une coquille enroulée en spirale et une tête bien différenciée. Il forme le groupe de mollusques le plus important (Labadore, 1935).

Les Gastéropodes se répartissent en trois groupes assez tranchés : les Prosobranches, les Opisthobranches et les Pulmonés. Nous donnerons pour chacun un plan d'organisation simplifié. (James et al., 2005)

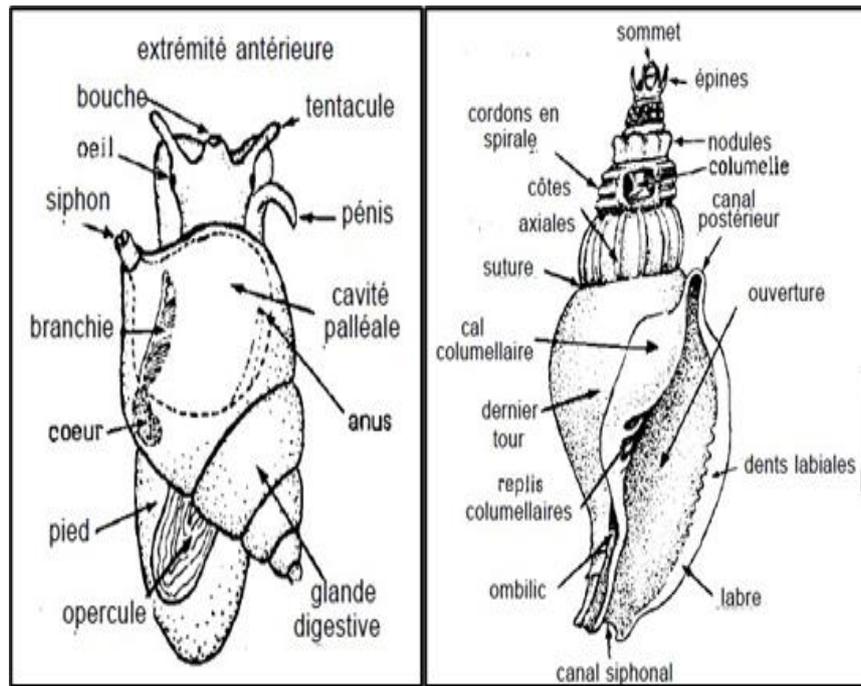
#### IV.5 Concernant la systématique des Gastéropodes selon Moisan (2010)

##### IV.2.1 Gastéropodes sans opercule ou pulmonés

- a) **Planorbidae** : ils caractérisent par une coquille spiralée sur un plan horizontal.
- b) **Lymnaeidae** : ils caractérisent par une coquille spiralée plus ou moins allongée, l'ouverture à droite e forme variée avec l'absence d'opercule.
- c) **Physidae** : ils caractérisent par une coquille spiralée plus ou moins allongée, l'ouverture a gauche de forme variée.
- d) **Anylidae** : ils caractérisent par coquille non spiralée forme de chapeau chinois.

##### IV.6 Gastéropodes avec opercule ou prosobranches

**Prosobranches** : (Pleuroceridae, Hydrobiidae, Viviparidae, Bithyniidae et Valvatidae) ils caractérisent par une coquille spiralée, plus ou moins élevée ouverture à droite et opercule calcaire ou corné de forme variée.



**Figure 4** Aspect Anato-morphologique d'un Gastéropode (Aissanou et Achour, 2018)

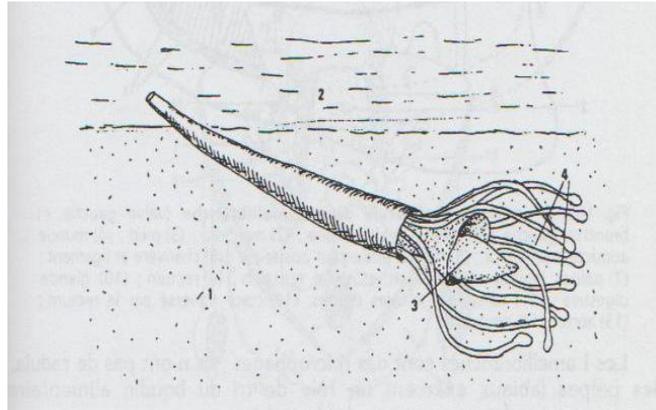
#### IV.2.1 Classe de monoplacophora

Espèces des profondeurs aux caractères très primitifs et à coquille plate, en forme de capuchon recouvrant l'animal seulement quelques espèces vivantes la plus grande (*Neopilina*, Galathea, Lemche, 1957) Atteint 355 mm à l'état fossile les monoplacophora sont connues depuis très longtemps. Les premiers animaux vivants ont été découverts en 1952 par l'expédition danoise du *Galathea*, au large de la côte occidentale d'Amérique centrale à plus de 3500m de profondeur.

En 1958 et 1967, des expéditions en mer rouge, dans le pacifique central l'Atlantique Sud et l'Antarctique ont conduit à d'autres découvertes à des profondeurs entre 2500 et 6500m (Linder, 2005).

#### IV.2.2 Classe des scaphopodes

Ils sont caractérisés par la coquille en forme de défense d'éléphant, ouverte à ses deux extrémités. Ils vivent enfouis dans le sable ou la vase. Leur bouche est entamée de fins tentacules ciliés facilitant la capture des proies dont ils se nourrissent. (Chauvin 1998)

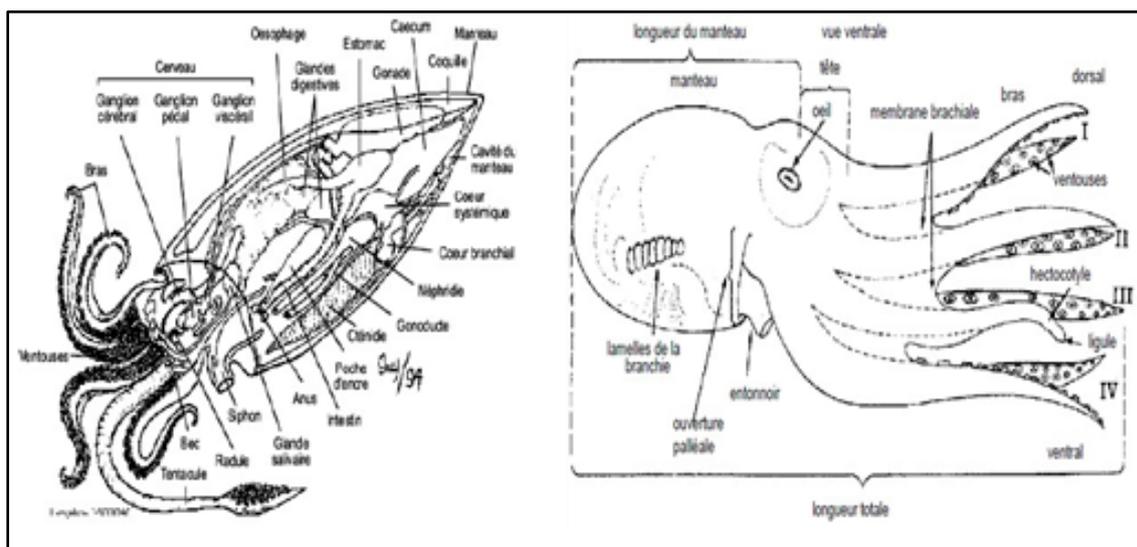


**Figure 5** Aspect d'un scaphopode dans son milieu naturel (imité de vonmortens in grassé) (1) Sable ; (2) eau de mer ; (3) pied ; (4) captacules (Chauvin 1998)

#### IV.2.3 Classe des céphalopodes

Les céphalopodes, qui comptent plus de 600 espèces, sont strictement marins. Prédateurs actifs, ils nagent rapidement et sont les seuls mollusques pourvus d'un système circulatoire fermé. (Raven et al 2011)

Ce sont des mollusques à symétrie bilatérale. Les bords du pied sont profondément transformés en une couronne de tentacules autour de la bouche d'une part, et en entonnoir musculaire situé en arrière de la tête ventrale mais anatomiquement elle est postérieure ; il s'y trouve l'anus les ouvertures génitales mâles ou femelles, les pores excréteurs et les branchies. (James et al., 2005)



**Figure 6** Aspect Anato-morphologique d'un Céphalopode (Aissanou et Achour, 2018)

#### IV.2.4 Classe des polyplacophores

Cette classe comprend environ 800 espèces vivantes surtout dans l'ouest de l'océan pacifique et sur la côte occidentale de l'Amérique centrale, moins représentants dans la mer des Caraïbes et très peu dans les mers européennes. (Linder, 2015)

La coquille est constituée de huit plaques calcaires, mobiles imbriqués les unes sous les autres ; l'animal « volvationnel » peut se rouler en boule. Ce sont les chitons de nos côtes. Ils font de 5 à 6cm de long mais il en existe des espèces de 30cm au moins. (James et *al.*, 2005)

#### IV.2.5 Classe des solénogastres

Bilatéralement symétrique, vermiforme, mollusques, sans manchon de tête, pied, graine, néphridia, avec une cuticule entourée de spicules calcaires à voies digestive droite, généralement pourvus de spicules calcaires avec une radula et avec une paire de coelomoductes servant de gonoducte (Puranik, Bhate, 2007)

#### IV.2.6 Classe des Caudofoveata

Les Caudofoveata sont de petits mollusques aberrants, semblables à des vers, de longueur allant de 2mm à 14 cm. ils construisent des terriers dans des sédiments marins doux ou ils habitent la tête vers le bas. Ils ingèrent des sédiments, ou peuvent être des carnivores sélectifs ou des charognards .de nombreuses caractéristiques typiques des mollusques chez cette classe sont soit absentes, soit réduites. Il n'y a pas de coquille, pas de pied, et le manteau couvre tout le corps. Manquant de pied, ils se déplacent par des contractions péristaltiques (comme les autres métazoaires primitifs). Ils sont dioïques (organes reproducteurs mâles et femelles dans des individus séparés). La cavité postérieure du corps (censée représenter la cavité du manteau) abrite une paire de branchies. Le tégument (peau) contient des couches de spicules calcaires incrustés. La plupart des spécimens ont été recueillis par dragage, et on en sait relativement peu. Environ 70 espèces vivantes décrites de cette classe.

#### IV.2.7 Reproduction

Est uniquement sexuée. Généralement les sexes sont séparés mais plusieurs Bivalves et Gastéropodes sont hermaphrodites. Les gonades se développent dans la cavité péricardique. La plupart des Bivalves n'ont pas d'organes copulateurs et relâchent leurs gamètes dans l'eau. Chez les Gastéropodes terrestres, la fécondation est toujours interne.

Certaines espèces changent de sexe en vieillissant. (Mouthon, 1981)

## V. Régime alimentaire

En général, les Mollusques mangent toutes sortes de matières qu'elles soient animales ou végétales dans tous les états, vivantes ou mortes fraîches ou pures, bien que chaque espèce, chaque genre et chaque famille limite l'un ou l'autre de ces aliments.

Concernant les mollusques terrestres, la plupart sont des espèces herbivores et ne sont pas connues pour avoir un régime alimentaire spécialisé et peuvent donc consommer des plantes cultivées, des champignons et des lichens. (Guetouache, 2017). Les mollusques aquatiques essentiellement les Bivalves sont des microphages, se nourrissant des microorganismes (phytoplancton) et des particules organiques tenue en suspension dans l'eau ambiante, ils pompant l'eau en déterminant un courant inhalant par le battement des cils branchiaux. (Pierre et *al.*, 1970)

## VI. Importance des mollusques dans l'écosystème

Le rôle des mollusques est important et notamment souligné par la place importante qu'ils occupent dans le réseau trophique (proie, consommateur, prédateur, filtreur, hôte, parasite).

L'étude des mollusques permet d'obtenir de nombreux éléments de compréhension sur le plan écologique d'un site. (Linnaeus, 1758). En effet, en raison de leur importance écologique, mode de vie sédentaire, répartition, longévité, abondance, leur capacité de filtration et de bioaccumulation, et de leur facilité d'échantillonnage, les Mollusques et plus particulièrement les Bivalves sont les bio indicateurs les plus fréquemment utilisés dans les programmes d'évaluation de la qualité de l'environnement marin. En effet, leur capacité à faire face aux différents stress affectant leur milieu, les rendent très utiles pour caractériser les effets des contaminants auxquels ils sont exposés, et en font d'excellents indicateurs pour les programmes de suivi à long terme (Guerra–Garcia *etal.*, 2006). Ces espèces, par leur sensibilité, ont la capacité de mettre en évidence des signes précurseurs d'altération du milieu naturel dans lequel ils vivent. Ils agissent par conséquent, comme une sorte de signal d'alarme pour l'ensemble de l'écosystème marin. (Markert et *al.*, 2003)

## VII. Prédateurs des mollusques

Une grande variété d'animaux, tant vertébrés qu'invertébré, sont susceptibles de se nourrir régulièrement ou occasionnellement de mollusques ;

### Citons parmi les vertèbres

- Des mammifères : rats d'eau et différents rongeurs, loutre, blaireau.
- Des oiseaux aquatiques : cincle, poule d'eau, héron, mouette, différentes espèces de canards
- ....

- Des poissons : saumon de fontaine, truite de rivière et de lac, chabot, corégone, ombre, vairon, anguille, goujon, gardon, brème, carpe.
- Des Amphibiens

**Et parmi les invertébrés**

- Des arthropodes : écrevisses, imagos et larves d'insectes de coléoptères (Dytiscidae ,Hydrophilidae....)
- Des annélides : planaires (Dugesia, Polycelis...), des sangsues (Golossiphonia ,Helobdella , Trocheta)
- Les prédateurs peuvent également s'exercer sur les œufs et les embryons (Odonates, Hémiptères, Trichoptères, Rotifères). (Mouthon, 1954)

*Chapitre 2*  
*Zone humide*

## I. Introduction

Les zones humides sont des milieux situés entre terre et eau. (Skinner et Zaiewski, 1995). Leur nature est étroitement liée au type de fonctionnement hydrologique et notamment aux modes d'alimentation en eau (nature des écoulements, position dans le bassin versant...) qui conditionnent leur dynamique spatiale et temporaire. (Mathieu, 2006)

Elles sont situées généralement sur les points topographiques bas ou aux abords des cours d'eau mais peuvent se rencontrer sur des plateaux, des cratères ou autres et ceci en fonction de la présence d'eau.

Ce sont des écosystèmes particuliers, considérés comme des zones tampons entre les milieux terrestres et aquatiques. (Fustec et Lefeuvre, 2000). Elles sont reconnues pour l'importance de leurs écosystèmes en tant que support de la biodiversité. (Maman et Vienne, 2010), et lieux de sa conservation. (Mathieu, 2006)

## II. Définition des zones humides

Le terme général de zone humide désigne tous les habitats aquatiques d'eaux stagnantes peu profonds : mares, marais, marécages ou encore lagunes littorales, auxquels s'adjoignent les rives des cours d'eau, les ripisylves, les bras morts de plaine d'inondation fluviale, la zone littorale des lacs quand celle-ci est étendue et de très faible relief. En définitive, les zones humides constituent donc souvent des mosaïques d'écosystèmes présentant de multiples connexions au niveau desquelles existent de nombreux types d'écotones. (Ramade, 2008)

On reconnaît en général, cinq types principaux de zones humides :

- Zones humides marines : zones humides côtières comprenant des lagunes côtières, des berges rocheuses et des récifs coralliens.
- Zones humides estuariennes : y compris des deltas, des marais cotidaux et des marécages à mangroves.
- Zones humides lacustres : zones humides associées à des lacs.
- Zones humides riveraines : zones humides bordant les rivières et les cours d'eau.
- Zones humides palustres : c'est à dire marécageuses (marais, marécages et tourbières).

Il y a, en outre, des zones humides artificielles telles que des étangs d'aquaculture (à poissons et à crevettes), des étangs agricoles, des terres agricoles irriguées, des sites d'exploitation du sel, des zones de stockage de l'eau, des gravières, des sites de traitement des eaux usées et des canaux. Le type groupé en trois catégories : zones humides marines et côtières zones humides continentales et zones humides artificiels.

*Partie*  
*Expérimentale*

*Zone d'étude*

## I. Présentation de la zone d'étude

Ce travail a été réalisé dans la région de Tiaret, vue sa grande diversité en termes de paysages naturels, et des multitudes d'habitats rencontré lors de nos sorties sur terrain.

### I.1 Géographie

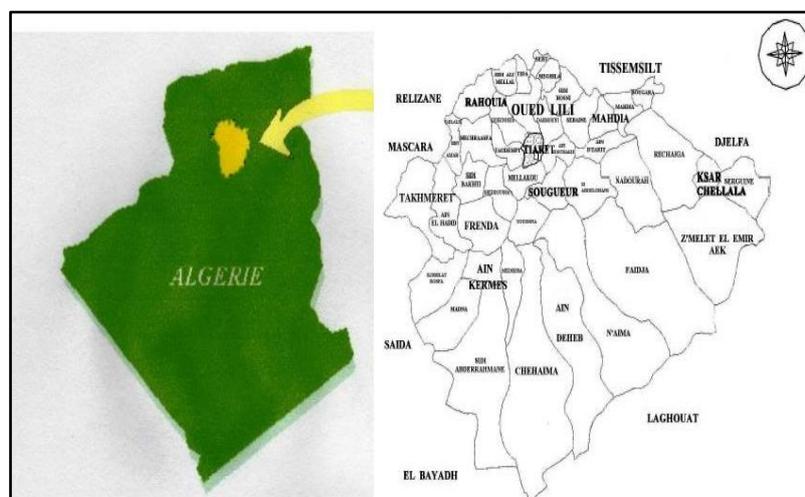
La région de Tiaret est située à l'Ouest du pays, elle s'étend sur une superficie de 20.086.64 km<sup>2</sup>, c'est une région localisée dans les hauts plateaux de l'Algérie, à l'Ouest entre les chaînes Telliennes au Nord et la chaîne Atlassienne au Sud. (Miara, 2017)

La wilaya de Tiaret est caractérisée par un relief varié et une altitude comprise entre 800 et 1200m. C'est une région à vocation Sylvo-Agro-Pastoral, elle est délimitée par plusieurs wilayas à savoir :

- Nord : Tissemsilt et Relizane
- Sud : Laghouat
- Ouest : Mascara et Saida
- Est : Djelfa et Médéa

Selon cette position, on peut dire que la région de Tiaret apparait comme étant un centre de liaison important entre plusieurs régions, et point de contact entre le Sud et le Nord. Ont étendue confère à son espace un caractère hétérogène.

- Une zone montagneuse au Nord.
- De hautes plaines au centre.
- Des espaces semi-arides au Sud.

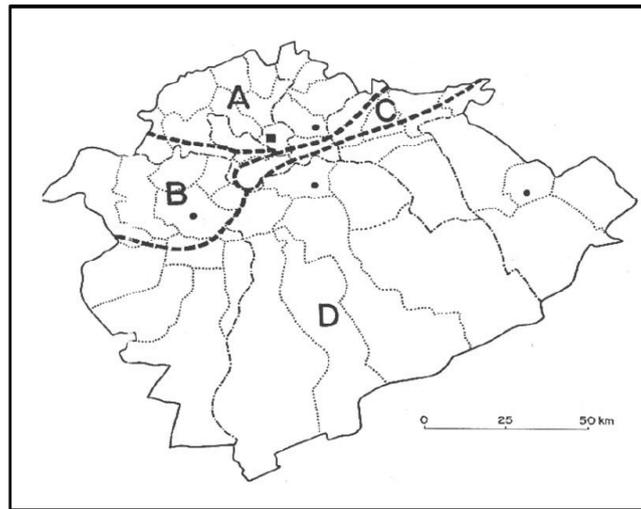


**Figure 7** Localisation de la région de Tiaret. (Oulbachir, 2010)

## I.2 cadre physique

### I.2.1 zone naturelle

Dans la wilaya de Tiaret il 'y a quatre unités géomorphologique distinctes qui appartiennent à leurs à deux nécessaires domaines et qui identifier par l'analyse des photographies aériennes. Ces domaines sont le domaine atlasique et le pré atlasique, concernant les régions, Les collines de Tiaret, les monts de Frenda, le plateau du Sersou et les parcours steppiques. (Miara, 2017)



**Figure 8** Zones naturelles (A : Les collines de Tiaret, B : les monts de Frenda, C : le plateau du sersou, D : les parcours steppiques. (Miara, 2017)

### I.2.2 Hydrographie

L'hydrographie de la région de Tiaret appartient à 2 grands bassins versant, le bassin versant de Chellif Zehrezet le bassin versant de l'Oranée Chott Chergui.

Elle est constituée aussi par 16 sous bassins versant qui sont:

- OUED. TOUILAMONT
- OUED. TOUILMOYEN
- OUED. SEKNI
- OUED.SOUSSELEM
- OUED.MECHETI
- NahrOUASSELAMONT
- OUED.TIGUIGUEST MINAAMONT
- OUED.TAHT
- OUED.MINA MOYEN
- OUED.A BDAMONT
- OUED.A BDAVAL

- OUED.TORADA
- OUED.ELARDEBA
- OUED.SIDINASSER
- CHOTT CHERGUI

### I.2.3 Hydrogéologie

Constitué par 7 grandes zones qui sont respectivement

- **Zone OUED TOUIL** (Grés granulaire du Barremo-Albo-Aptien et Dolomie Kimmeridgienne)
- **Zonedu CHOTT CHERGUI** (Calcaire Sénonien et Lusitanien et calcaire dolomitique de l'Aeleno-Bajo-Bathonien)
- **Zonedu SERSOU** (Calcaire Turonien et Dolomie Kimmeridgienne)
- **Zonedu MINA** (Calcaire Sénonien et Lusitanien et Turonien)
- **Zone de OUED TAHT et OUEDEL ABD** (calcaire dolomitique de l'Aeleno-Bajo-Bathonien)
- **Zonedu NAHR OUASSEL** (Grés Miocène)
- **Zonedu OUED TIGUIGUET et OUED RHIOU** (Limons du quaternaire, dolomie et conglomérat du jurassique)

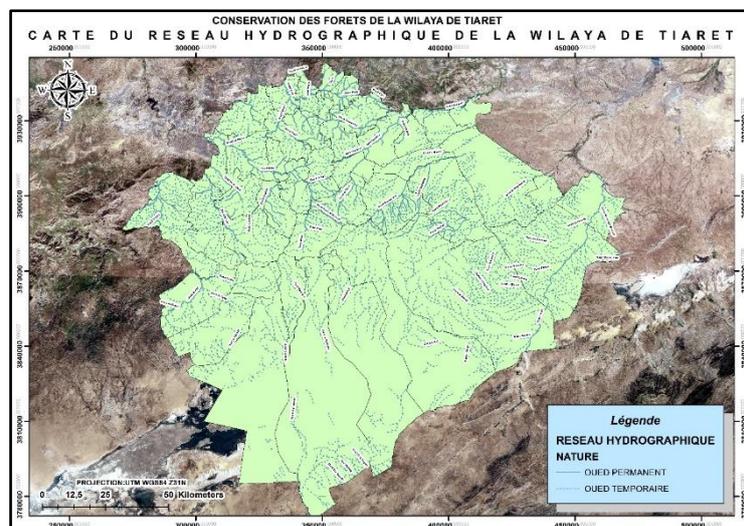


Figure 9 Carte des réseaux hydrologique Naturel

### I.2.4 Monts et les massifs montagneux

La région qui nommée Massif de Guezoul représente tous les monts de la wilaya de Tiaret, cette région contenue plusieurs montagnes et cantons qui sont : Djebel Safflou, Djebel Azouania, Djebel Guezoul, Djebel Koumat et la région de oueld Boughadou. (Miara, 2017)

Le Miocène moyen occupe l'axe des monts de la wilaya et la zone culminante de cette dépression, elle est représentée par les formations suivantes :

Le miocène supérieur qui marqué par une composition calcaire et les grès de Tiaret qui constituent les hauteurs du Djebel Guezoul. (Duvignaud, 1992 *In* Miara, 2017)

## II. climat

Le climat joue un rôle important dans la distribution et la vie des êtres vivants. (Faurie et al., 1980 *In* Loucif ,2019). La région de Tiaret se situe entre les isohyètes 153mm au sud et 534mm au nord. Elle se caractérise principalement par un climat continental à hiver froid humide et a été chaud et sec.

Son climat se caractérise par 02 périodes à savoir : un hiver rigoureux et un été chaud et sec avec une température moyenne de 37,2°C. Un été chaud et sec avec une température moyenne de 24°C. En période normale la wilaya de Tiaret reçoit 300 à 400 mm de pluies par an, avec une fluctuation saisonnière de la pluviométrie allant de 157 mm en hiver à 31 mm en été. Elle appartient à l'étage bioclimatique semi-aride inférieur à hiver frais ou le climat est du type méditerranéen. (Achir et Hellal, 2016)

L'analyse des données climatiques enregistrées à 2019, nous ont permis d'étudier les paramètres climatiques suivants :

### II.1 Température

L'importance de la température réside qu'elle est considérée comme l'un des éléments fondamentaux du climat, affectant directement les processus biologiques et chimiques dans la biosphère et l'activité humaine en général.

C'est l'un des éléments les plus importants pour caractériser le type de climat et déterminer son régime d'humidité.(Dajoz, 1971)

**Tableau 1** Températures mensuelles moyennes, maxima et minima en 2019 (Météo.net, 2020)

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>T. Moy. (°C)</b>	8	9	12	14	19	26	30	30	26	19	11	11
<b>m. (°C)</b>	5	5	7	9	14	21	25	26	22	15	8	8
<b>M. (°C)</b>	11	13	16	18	24	32	36	34	29	23	13	14

M : Moyennes mensuelles des températures maximales.

m : Moyennes mensuelles des températures minimales.

T. Moy. : Moyennes des températures mensuelles.

Durant l'année 2019, la région d'étude est caractérisée par : ▪ Le mois le plus chaud est juillet et Aout avec 30 ° C.

- Le mois le plus froid est Janvier avec 8 °C.
- Une période chaude s'étalant d'octobre à mai avec une moyenne de 19° C.
- Une période froide s'étalant de novembre à décembre avec une moyenne de 11°C.

## II.2 Précipitations

La précipitation présente un facteur écologique d'importance vitale. Le volume annuel des précipitations conditionne en grande partie les biomes continentaux (Ramade, 1983 *In* Deghiche-Diab, 2016). Les valeurs des précipitations mensuelles de la région de Tiaret sont mentionnées dans le tableau 2.

**Tableau2** précipitation en mm enregistrées à la région de Tiaret durant l'année 2020 (Météo.net, 2020)

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>P (mm)</b>	95	29	28	45	20	1	14	24	48	8	102	45

**P** : précipitations exprimées en millimètres.

Notre région d'étude, le mois le plus pluvieux de l'année 2020 en novembre avec 102 mm (Tab02).

Par contre il existe des mois quasiment secs juin 1mm.

## II.3 Vent

Les vents dans l'ensemble de la wilaya de Tiaret sont violents surtout ceux venant du Nord-Ouest durant la saison hivernale. En été, c'est le Siroco venant de la Sud-ouest .il a une action indirecte en provoquant une augmentation brusque de la température la température et l'humidité. Il accroît la transpiration des plantes. (Elhai, 1968 *In* Loucif et Namoussa, 2016). Le vent exerce une grande influence sur les êtres vivants. (Faurie et *al.*, 1984 *In* Deghiche- Diab, 2016). Il constitue dans certains biotopes un facteur écologique limitant. (Ramade, 1983 *In* Deghiche- Diab, 2016).

**Tableau3** Vitesses moyennes mensuelles des vents (km/h) de chaque mois en 2020 dans la région Tiaret (Météo.net, 2020)

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>V (km/h)</b>	22	19	19	23	21	22	23	20	23	21	30	22

**V (Km/h)** : Vitesses moyennes des vents exprimées en kilomètres par heure.

Durant l'année d'étude (2020), la vitesse moyenne mensuelle des vents la plus élevée est enregistrée durant le mois de novembre (30km/h) et avril, juillet, se (23km/h). Par contre, la valeur la plus faible est enregistrée en mois février et mars (19Km/h).

## II.4 Humidité relative

D'après Ramade (2003), l'humidité relative ou l'hygrométrie est la teneur en vapeur d'eau de l'atmosphère. C'est l'un des facteurs les plus nécessaires pour la survie, la distribution et la reproduction des insectes. Elle est plus sensible et dépend des autres facteurs (température, précipitation et vent). Les taux d'humidité relative de la période d'étude sont donnés dans le tableau 4.

**Tableau 4** Humidité relative de la région de Tiaret durant l'année d'étude (2020) (Météo.net 2020).

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Hr. (100%)	70	60	64	66	49	38	37	41	46	57	78	69

Les données de l'année d'étude 2020 (Tableau 4) montrent que le taux d'humidité relative le plus élevé est enregistré durant le mois de novembre (78 %), alors que le plus bas est noté durant le mois de juillet (37%).

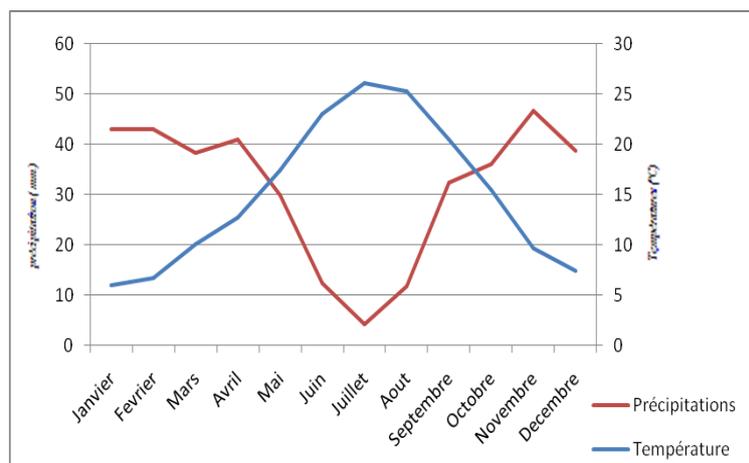
## II.5 Synthèse des données climatique

Est représentée par le diagramme Ombrothermique de Gaussen et par le climagramme d'Emberger

## II.6 Diagramme Ombrothermique de Gaussen

Selon Ozenda (1982). C'est un diagramme qui permet d'avoir une idée sur les périodes sèches et humides d'une région donnée. Un mois est sec lorsque sa pluviométrie totale en mm égale ou inférieure au double de sa température moyenne en °C.

Selon le diagramme ombrothermique la période sèche s'étale sur 6 mois et demi, qui va de juin jusqu'au début de septembre et la période humide du mois d'octobre jusqu'à mai.



**Figure 10** Variabilité ombrothermique Station d'Ain Bouchakif, Tiaret (1986-2020)

## II.7 Climagramme pluviométrique d'Emberger

Emberger classe les climats méditerranéens en faisant les deux principaux facteurs à savoir la sécheresse et la température du mois le plus froid en calculant le quotient pluvio-thermique adapté (Q3) (pour l'Algérie selon la formule Steward, 1969 *In* Loucif et Namoussa, 2019)

Ce quotient est défini par la formule :

$$Q = 2000P / (M - m)^2$$

Où :

**P** : Moyenne des précipitations annuelles en mm

**M** : Moyenne des Maxima du mois le plus chaud en

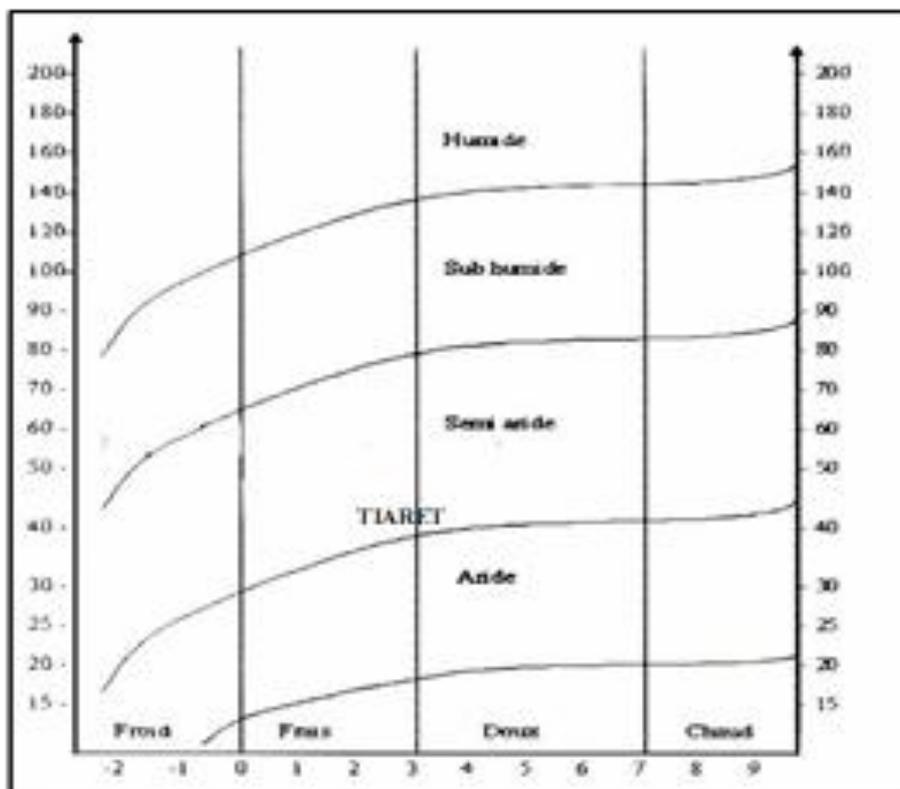
**m** : Moyenne des minima du mois le plus froid en ° K

$$Q = 3.43 P / (M - m)^2$$

Ce graphe montre que la station de Tiaret est passée du sub-humide inférieur au semi-aride inférieur au cours du vingtième siècle (1913-1938/1986-2020) et la chute qu'a subi la position de la station de Tiaret sur le climagramme est bien claire.

Sur le graphe (figure N°11), nous remarquons que la station de Tiaret est passée du subhumide inférieur au semi-aride inférieur au cours du vingtième siècle (1913-1938/1986-2020).

La chute qu'a subie la position de la station de Tiaret sur le climagramme est bien claire.



**Figure 11** Situation de la zone d'étude dans le climagramme d'Emberger

### III. Végétations

Le patrimoine forestier de Tiaret est modérément boisé. Sur les 2008.480ha que compte la wilaya 47.68 % de la surface représenté la surface agricole utile(S.A.U). La steppe occupe plus de la moitié de l'ensemble de l'espace de la wilaya avec 1.106.225 ha. Quant au patrimoine forestier, il ne couvre qu'une surface de l'ordre de 142.422ha. (Miara, 2017)

La conservation des forêts de la wilaya de Tiaret gère une superficie de 332.938 ha de nappes alfatières sur une superficie steppique de 965.140 ha ainsi qu'un patrimoine forestier de 141.000 ha.

**Tableau 5** le patrimoine forestier de la wilaya de Tiaret (Miara, 2017)

Essences	Pin d'Alep	Cyprès	Chêne vert	Thuya	Eucalyptus	Chêne liège
<b>Superficie Ha</b>	62934	479	7751	1430	260	200
<b>Pourcentage%</b>	86.14	0.65	10.6	1.95	0.03	0.02

## II. Présentation de la wilaya

### VIII.1Présentation de la zone d'étude

#### VIII.1.1 Station de Sebain

Située à environ 35 km au nord-est de la ville de Tiaret, la station de Sebain (figure 12) est composée principalement par des sources d'eaux potables, qui alimente à Oued qui déverse dans le barrage de Dahmouni. Caractérisée aussi par une végétation marécageuse, composée de Roseaux, de la lentille d'eaux et la renoncule d'eaux, qui offrent des conditions favorables avec la pureté de l'eau au développement d'espèces de mollusque gastéropodes aquatiques.



**Figure 12** : photos originales de la station de Sebain

### **VIII.1.2 Station de M'Charef**

La station de M'Charef (figure 13) située à environ 8 km au sud-ouest de la ville de Tiaret, elle est caractérisée par une source d'eaux potable et alimente une mare temporaire d'environ 10m sur 5m. Présentant aussi une végétation aquatique à base de Renoncule d'eaux.



**Figure 13** : Photo originale de la station de M'charef

### VIII.1.3 Station de Oued Mina

La station d'Oued Mina (figure 14), est située à environ 12 km au sud-ouest de la ville de Tiaret. Cette station est composée par le principale Oued de la région de Tiaret, qui est Oued Mina, un affluent d'Oued Chélif. Avec une cour d'eau grande et une végétation variée, on cite le Laurier rose, la renoncule d'eaux et le Roseaux.



**Figure 14** :Photos originales de la station d'Oued Mina

***Materiel et  
Méthodes***

## I. Objectif du travail

Notre présent travail consiste à réaliser un inventaire des mollusques gastéropodes aquatiques dans la région de Tiaret. Cette étude à deux principaux objectifs :

- Etablir un inventaire qualitatif et quantitatif des mollusques gastéropodes aquatiques dans la région de Tiaret.
- Réaliser une étude morphologique des espèces capturées.

## II. Mise en place du protocole expérimental

Quatre zones d'étude ont été sélectionnées dans la région de Tiaret pour notre étude

1. Zone A : Barrage Bougara
2. Zone B : Sebain
3. Zone C : M'charef
4. Zone D : Oued Mina

**Tableau 6** période d'échantillonnage

Nombre de sorties	Date de sorties	Météo	Nombre d'espèce	Nombre d'individus des espèces
<b>Sortie 1 Barrage Bougara</b>	04/06/2021	Ensoleillé	0	0
<b>Sortie2 Sebain</b>	05/06/2021	Ensoleillé	1	10
<b>Sortie 3 M'charef</b>	06/06/2021	Ensoleillé	1	10
<b>Sortie 4 Oued Mina</b>	06/06/2021	Ensoleillé	1	30



**Figure 15** Exemple de l'espèce 01 de station Sebain



**Figure 16** Exemple de l'espèce 02 de Station M'charaf



**Figure 17** Exemple de l'espèce 03 de la Station d'Oued mina



### III. Méthodologie

La méthodologie citée dans ce travail se rapporte aux différents travaux synthétisés.

#### III.1 Matériel physique

Pour la réalisation de l'étude de terrain, nous avons utilisé le matériel suivant :

- Des gants pour se protéger des morsures d'espèces agressives.
- Un filet troubleau pour capturer les mollusques.
- Un pied à coulisse pour prendre précisément les mesures des espèces capturées.
- Un appareil photo numérique.
- Des bocaux et boîtes pour garder les espèces capturées.
- Des étiquettes pour noter la date et le lieu de capture,
- De l'alcool à 98 % ou 70 % pour conserver les espèces attrapées en vue de les étudier.

#### III.2 Echantillonnage

La méthode consiste à parcourir le milieu en marchant à vitesse lente afin de voir les espèces dans leurs états naturels, Les animaux sont aussi recherchés sous les pierres.

La capture des animaux se fait à la main gantée, ou à l'aide du filet ; ensuite en les mets dans des bocaux qui contiennent de l'eau pour les prendre au laboratoire.

Les spécimens récoltés sont systématiquement mesurés avec un pied à coulisse pour savoir leurs variabilités de mesures.

#### III.3 Photographie

Les espèces récoltés et mesurés sont méthodiquement photographiés.

L'habitat de l'espèce, autrement dit le milieu de capture, est également photographié. Les clichés collectionnés nous aident à étudier les animaux aussi bien que leurs habitats.

#### III.4 Conservation

La conservation des spécimens des différentes espèces se fait dans l'alcool à 70 %. Les bocaux utilisés sont hermétiques.

#### III.5 Identification

Espèce 01 de la station de Sebain : *Pseudamnicola sp*

Espèce 02 de la station de M'charef: *Hydrobia sp1*.

Espèce 03 de la station de Mina : *Hydrobia sp2*



← Figure 18 : exemple de l'espèce 01  
*Pseudamnicola sp*

Figure 19 : exemple de l'espèce 01  
*Hydrobia sp1.* →



← Figure 20: exemple de l'espèce 03  
*Hydrobia sp2.*

**III.6 Mesures effectuées sur les espèces de mollusques capturées****Tableau 7** Mesures effectuées sur les espèces de mollusques capturées

<b>Mesure</b>	
<b>Lt</b>	<b>Longueur totale</b>
<b>Ls1</b>	<b>Longueur du 1<sup>er</sup> segment</b>
<b>Ls2</b>	<b>Longueur du 2<sup>ème</sup> segment</b>
<b>Las1</b>	<b>Largueur du 1<sup>er</sup> segment</b>
<b>Las2</b>	<b>Largueur du 2<sup>ème</sup> segment</b>

Cinq mesures morpho métriques ont été réalisées sur chaque spécimen capturé, dont la longueur totale (Lt) et la longueur du 1<sup>er</sup> segment (Ls1), la longueur du 2<sup>ème</sup> segment (Ls2), le largueur du 1<sup>er</sup> segment (Las1), et le largueur du 2<sup>ème</sup> segment (Las2).

# *Résultats et Discussion*

## I. Etendu de la variabilité de *Pseudamnicola* sp

### I.1 Etendu de la variabilité de la longueur totale de *Pseudamnicola* sp.

Les mesures prises sur les 10 individus capturés dans la station de Sebain sont illustrées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau8** Longueur totale de *Pseudamnicola* sp.

Valeurs	Min	Max	Moyenne	L'écart type
Espèce 01	2.51	3.75	2.984	0,41

Suite au tableau 08, nous remarquons que la longueur totale LT de *Pseudamnicola* sp varie entre une minimale de 2.51 mm et une maximale de 3.75 mm avec une moyenne 2.984mm et un écart type de 0.41mm.

### I.2 Etendu de la variabilité de la longueur du 1<sup>er</sup> segment de *Pseudamnicola* sp

Les valeurs des 10 individus attrapés de l'espèce *Pseudamnicola* sp dans la station de Sebain sont montrées dans le tableau ci –dessous.

Valeurs	Min	Max	Moyenne	L'écart type
Espèce 01	0,41	2,42	1,867	0,60

**Tableau9** Longueur du 1<sup>er</sup> segment de *Pseudamnicola* sp

Selon le tableau 09, nous percevons que la longueur de 1<sup>er</sup> segment LS1 se diffère entre 0.41 mm et 2.42 mm et une moyenne de 1.867 mm et un écart type de 0.60mm .

### I.3 Etendu de la variabilité de la longueur du 2<sup>ème</sup> segment de *Pseudamnicola* sp

Les différentes mesures des 10 individus de la station de Sebain sont présentées dans le tableau ci –dessous.

**Tableau 10** Longueur du 2<sup>ème</sup> segment de *Pseudamnicola* sp

Valeurs	Min	Max	Moyenne	L'écart type
Espèce 01	0,89	1,27	1,111	0,14

Suite au tableau de la longueur de 2<sup>ème</sup> segment on ne distingue que l'espèce à une minimale de 0.89 mm et une maximale 1.27 mm avec une moyenne de 1.111 mm et l'écart type de 0.14 mm.

#### I.4 Etendu de la variabilité du largeur de 1<sup>er</sup> segment de *Pseudamnicola* sp

Le tableau ci- dessous exprime les mesures des 10 individus trouvées au niveau de la station de Sebain.

**Tableau 11** Largeur de 1<sup>er</sup> segment de *Pseudamnicola* sp

Valeurs	Min	Max	Moyenne	L'écart type
Espèce 01	1,19	2,87	2,03	0,44

D'après l'observation du tableau 11, la largeur du premier segment de *Pseudamnicola* sp nous avons une minimale 1.19 mm et une maximale de 2.87 mm avec une moyenne de 2.03 mm et un écart type de 0.44 mm.

#### I.5 Etendu de la variabilité du largeur de 2<sup>ème</sup> segment de *Pseudamnicola* sp

Le tableau ci-dessous montre la variabilité du largeur de 2<sup>ème</sup> segment des 10 individus capturés de l'espèce 01 de la station Sebain.

Valeurs	Min	Max	Moyenne	L'écart type
Espèce 01	1,43	1,84	1,567	0,15

**Tableau 12** Largeur de 2<sup>ème</sup> segment de *Pseudamnicola* sp

Suite à l'observation du tableau 12 nous remarquons que la largeur de deuxième segment varie entre 1.43 mm et 1.84 mm et sa moyenne 1.567 mm et son écart type 0.15 mm.

## II. Etendu de la variabilité de *Hydrobiasp1*.

### II.1 Etendu de la variabilité de la longueur totale de *Hydrobiasp1*.

Dans le tableau ci- dessous on trouve la variabilité de la longueur totale des 30 individus de *Hydrobia* sp1.

Valeurs	Min	Max	Moyenne	L'écart type
Espèce 02	6,41	9,71	7,79	0,72

**Tableau 13** Longueur totale de *Hydrobiasp1*

Suite à notre analyse au tableau 13 nous voyons que la longueur totale de *Hydrobiasp1*. varie entre 6.41 mm et 9.71 mm avec une moyenne de 7.79 mm et un écart type de 0.72 mm.

## II.2 Etendu de la variabilité de la longueur du 1ère segment de *Hydrobia* sp1.

Les 30 individus capturés de la station d'Oued Mina leur variabilité de longueur du 1ère segment est mentionné dans le tableau ci-dessous.

Valeurs	Min	Max	Moyenne	L'écart type
Espèce 02	4,9	7,96	6	0,68

**Tableau 14**Longueur du 1ère segment de *Hydrobia* sp1.

Selon le tableau au-dessous nous remarquons que la longueur du segment 01 diffère entre une minimale de 4.9 mm et une maximale de 7.96 mm et une moyenne de 6 mm et l'écart type de 0.68mm

## II.3 Etendu de la variabilité de la longueur du 2ème segment de *Hydrobia* sp1.

Les mesures prise sur les 30 individus capturés dans la station de d'Oued Mina sont illustrées dans le tableau ci-dessous

**Tableau 15**Longueur du 2ème segment de *Hydrobia* sp1.

Valeurs	Min	Max	Moyenne	L'écart type
Espèce 02	1,03	1,89	1,38	0,22

Suite au tableau 15 on a une longueur de segment 02 de *Hydrobia* sp1. ou ces valeurs qui s'altèrent entre 1.03 mm et 1.89 mm et une moyenne 1.38 mm et un écart type de 0.22mm

## II.4 Etendu de la variabilité du largeur du 1ère segment de *Hydrobia* sp1.

Dans le tableau ci- dessous on la variabilité du largeur du 1ère segment des 30 individus attrapées de l'espèce 02.

Valeurs	Min	Max	Moyenne	L'écart type
Espèce 02	2,1	5,58	4,37	0,63

**Tableau 16**Largeur du 1ère segment de *Hydrobia* sp1.

Suivant le tableau 16 du largeur de segment 01 de *Hydrobia* sp1. on a des variations de valeurs entre 2.1 mm et 5.58 mm et moyenne 4.37 mm et écart type de 0.63 mm.

### II.5 Etendu de la variabilité du largeur de 2ème segment de *Hydrobia* sp1

Les valeurs du largeur de 2ème segment des 30 individus attrapés de *Hydrobiasp1* dans la station de d'Oued Mina sont montrées dans le tableau ci –dessous.

Valeurs	Min	Max	Moyenne	L'écart type
Espèce 02	1,08	3,2	2,38	0,42

**Tableau 17** Largeur de 2ème segment de *Hydrobiasp1*

En fonction de tableau 17 nous observons que la largeur du segment 02 confiné entre 1.08 mm et 3.2 mm et une moyenne de 2.38 mm avec un écart type de 0.42mm.

### III. Etendu de la variabilité de *Hydrobiasp2*

#### III.1 Etendu de la variabilité de la longueur totale de *Hydrobia* sp2

Le tableau ci-dessous montre la variabilité de la longueur totale des 10 individus capturés de *Hydrobiasp1* de la station M'charaf.

**Tableau 18** Longueur totale de *Hydrobiasp2*

Valeurs	Min	Max	Moyenne	L'écart type
Espèce 03	12,9	18,89	16,392	1,74

Suite au tableau 17 de l'espèce 03 on distingue que la longueur totale de *Hydrobia* sp2 se diffère entre une minimale de 12.9 mm et une maximale 18.89 mm et une moyenne de 16.392 mm et un écart type de 1.74mm.

#### III.2 Etendu de la variabilité de longueur du 1ère segment de *Hydrobia* sp2

Le tableau ci-dessous montre la variabilité de la longueur de 1ère segment des 10 individus capturés de l'espèce 03 de la station M'charaf.

Valeurs	Min	Max	Moyenne	L'écart type
Espèce 03	9,9	13,63	11,787	1,20

**Tableau 19** Longueur du 1ère segment de *Hydrobiasp2*

D'après les valeurs du tableau 18 nous remarquons que les valeurs de la longueur du segment 01 de *Hydrobia* sp2 diffèrent entre une minimale de 9.9 mm et une maximale de 13.63 mm et une moyenne de 11.787 mm et l'écart type de 1.20mm.

### III.3 Etendu de la variabilité de la longueur du 2ème segment de *Hydrobia* sp2

Les mesures prise sur les 10 individus capturés dans la station de M'charaf sont illustrées dans le tableau ci-dessous

Valeurs	Min	Max	Moyenne	L'écart type
Espèce 03	2,02	4,49	2,86	0,70

**Tableau 20** Longueur du 2ème segment de *Hydrobia* sp2

D'après l'observation du tableau 20 de la longueur du deuxième segment nous percevons que les valeurs que sont comme suivant de minimale de 2.02 mm et une maximale 4.49 mm avec une moyenne de 2.86 mm et un écart type de 0.70 mm.

### III.4 Etendu de la variabilité de la largeur du 1ère segment de *Hydrobia* sp2

On présente les valeurs de la largeur du 1ère segment de *Hydrobia* sp2 dans le tableau ci-dessous.

Valeurs	Min	Max	Moyenne	L'écart type
Espèce 03	6,5	9,1	7,924	0,83

**Tableau 21** Largeur du 1ère segment *Hydrobia* sp2

Suite au tableau 21, nous remarquons que la largeur du premier segment varie entre 6.5 mm et 9.1 mm avec une moyenne 7.924 mm et un écart type 0.83mm.

### III.5 Etendu de la variabilité de la largeur du 2ème segment de *Hydrobia* sp2

Les valeurs prise sur les 10 individus de la station de M'charaf sont exposées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 22** Largeur du 2ème segment de l'espèce 03

Valeurs	Min	Max	Moyenne	L'écart type
Espèce 03	4,05	5,95	4,968	0,65

Selon le tableau au-dessus qui présente la largeur du deuxième segment diffère entre 4.05 et 5.95 mm et une moyenne 4.968 mm et un écart type 0.65 mm.

# *Conclusion*

## Conclusion

Les Gastéropodes sont des mollusques qui possédaient primitivement une symétrie bilatérale qui se trouve profondément altérée dans les espèces actuelles. Leur corps mou, non segmenté, dépourvu d'appendices articulés, se divise en trois grandes régions : la tête, le pied, organe musculoux ventral, servant à la locomotion (reptation, fouissement), et la masse viscérale. Les gastéropodes aquatiques sont dotés de branchies. Contrairement aux gastéropodes terrestres, leurs yeux sont placés à la base des tentacules (à leur extrémité pour les gastéropodes terrestres).

Les mollusques Bivalves ont conservé une symétrie bilatérale et sont acéphales. Leur corps est protégé par une coquille à deux valves articulées au niveau de la charnière par un ligament. L'ouverture et la fermeture des valves sont assurées par un jeu de muscles très puissants.

Les zones humides sont des territoires situés entre terre et eau. Ce sont des milieux fréquentés par des oiseaux d'eau et riches en espèces animales et végétales. Elles assurent de nombreuses fonctions : hydrologique, biogéochimique et bio-environnementale en plus de d'autres fonctions en rapport directes avec les activités humaines. Ces milieux tant convoités par les hommes à cause de leurs valeurs : économique, biologique, esthétique et socioculturelle. Mais en dépit des fonctions et des services rendus, les zones humides se trouvent sous la menace de dégradation engendrée par les pratiques humaines insouciantes, irréfléchies et souvent inconsidérées

Notre étude a été effectuée dans la région de Tiaret qui se situe au nord du pays, cette région a un bioclimat Semi –aride caractériser par 02 périodes : un hiver frais et un été chaud et sec.

Quatre stations ont été prospectées en appliquant la méthode d'échantillonnage subjectif, qui consiste à parcourir les milieux en cherchant ces mollusques gastéropodes aquatiques dans les sources d'eaux potables dans la région d'étude.

Les stations choisies sont celle de barrage bouraga d'où on mentionne une absence totale des spécimens les 03 autres de Ain Sebain, Ain M'charaf et Oued Mina, dont plusieurs populations de ces espèces ont été localisées.

Le but de ce travail était d'inventorier les mollusques aquatiques de la région ; notre recherche était basée et axée principalement sur le comptage des individus que nous avons trouvés et capturés dans les 03 différentes stations (Sebain, M'charaf, Oued Mina).

Les 10 individus de l'espèce *pseudamnicola* spde la station de Sebain, présentent les mensurations suivantes :

- La longueur totale est comprise entre 2.51 et 3.75mm, avec une moyenne de 2.984mm.

- 
- La longueur du 1<sup>er</sup> segment se diffère entre 0.41 et 2.42 mm et une moyenne de 1.867mm.
  - La longueur du 2<sup>ème</sup> segment varie entre 0.89 et 1.27 mm et une moyenne de 1.111mm.
  
  - La largeur du 1<sup>er</sup> segment est limitée entre 1.19 et 2.87 mm et une moyenne de 2.03 mm.
  - La largeur du 2<sup>ème</sup> segment varie entre 1.43 et 1.84 mm et une moyenne de 1.567 mm.
    - Les 30 individus de l'espèce 02 *Hydrobia sp1* de la station d'Oued Mina, présentent les variations suivantes :
  - La longueur totale est variée entre 6.41 et 9.71 avec une moyenne de 7.79mm.
  - La longueur du 1<sup>er</sup> segment est comprise 4.9 et 7.76 mm et une moyenne de 6mm.
  - La longueur du 2<sup>ème</sup> segment est entre 1.03 et 1.89 mm avec une moyenne 1.38 mm.
  - La largeur du 1<sup>er</sup> segment est limitée entre 2.1 et 558 mm avec une moyenne 4.37 mm.
  - La largeur du 2<sup>ème</sup> segment varié 1.08 et 3.2 mm et avec une moyenne 2.38 mm.
    - Les mesures des 10 individus de l'espèce 03 *hydrobia sp2* capturées de la station d'Oued Mina, présentent comme suivant :
  - La longueur totale est comprise entre 12.9 et 18.89mm, avec une moyenne de 16.392mm.
  - La longueur du 1<sup>er</sup> segment se diffère entre 9.9 et 13.63 mm et une moyenne de 11.787 mm.
  - La longueur du 2<sup>ème</sup> segment varie entre 2.02 et 4.49 mm et une moyenne de 2.86mm.
  - La largeur du 1<sup>er</sup> segment est limitée entre 6.5 et 9.1mm et une moyenne de 7.924 mm
  - La largeur du 2<sup>ème</sup> segment varie entre 4.05 et 5.95 mm et une moyenne de 4.968 mm.
    - Par le biais de ce modeste travail, nous souhaitons que d'autres stations soient prospectées dans le futur afin de compléter ce travail, quoique élémentaire, dont nous avons pu donner un aperçu sur ce groupe d'animaux peut ou mal connu.

***Références  
Bibliographiques***

Références bibliographiques

- Achir M et Hellal B (2016).Réflexions sur les variations pluviométriques de la région de Tiaret (Algérie occidentatale) Durant la période 1984-2015.
- Aissanou,S et Achour, M. (2018). Contribution à l'étude de la biodiversité des mollusques dans les côtes de Bejaia. Master en Biologie Animale. Université A. Mira, Bejaia, Algérie .
- Achir, M.E. (2016). Réflexions sur les variations pluviométriques de la région de Tiaret (Algérie occidentatale) Durant la période 1984-2015.
- Appeltans .W ; Ahyong S.T ; Anderson G ; Angel M. V. Artois T ; Bailly N & Hopcroft R.R (2012) ; The magnitude of global marine species diversity current biology ;p22 ;23.
- Chauvin G (1998) .Les coquillage de nos cotes Editeur Jean –paulGisserat ;32pages ..
- Deghiche Diab (2016) .Etude de la biodiversité des arthropods et des plantes spontanées dans l'agro-ecosystème oasien ; mémoire de master ; université Mohamed khider Biskra ; Algérie :93pp +Annexes.
- Derbali A (2006).Contribution à l'etude de l'abondance et la distribution spatiale de certaines espèces de bivalves dans la zone estran de la lagune de Bougrara master en biodiversité et ressources aquatiques université de sfax .Maroc 121pp.
- Douget .G (2009).Mollusques Gastéropodes aquatiques et bivalves invertébrés continaux de la loireGretiap.371.378.
- Douzi A(2017). Contribution à l'étude des mollusques bivalves dans le littoral de Honaine (Wilaya de Tlemcen). Mémoire de master en sciences de la mer. Université Abou Bekr Belkaid, Tlemcen, Algérie : 49 pp+annexes.
- Fustec E et lefeuvre J-C.2000 fonctions et valeurs des zones humides in :géomorphologie :relief ,processus ,environnement , juillet –septembre (2002).vol8(3) :279-280p.
- Guerra .Garcia J.M : Maestre M J Gonzalez A.R.S .Garcia Gomez J.C (2006) :Assessing a quick monitoring méthode using rocky intertidal communities as bioindicator a multivariate approche in Algeciras bay environ monitor .ismal (Assess ;166 ;p 345 ;361).
- Guetouche, T. (2017). Inventaire des mollusques dans la région d EL Oued Touil-Commune de Sidi Ladjal- Wilaya de Djalfa. Mémoire de master d'écologie. Université d'ibn khaldoun Tiaret, Algérie . 54pp.
- His H et Cantin C (1992 ): Biologie et physiologie de coquillage. Direction de l'environnement et de l'aménagement littorol IWT.DEL /95.06/ ARCACHON ; 118 p.
- James M ; Jean –Claude Baehr ; Jean – louis Picaud ; biologie animale invertébrés 2éme édition ; janvier (2005 ) p133 .144.
- Karas F (2009). Gastrophes terrestres ; invertébrés continentaux des pays de loire, Ed Gretia 387 p.

## *Références bibliographiques*

- Laradore F.(1935). les mollusques testacés marins ; terrestres et fluviatiles de l'ouest algérien Alger 175p.
- Linder G (2005) : coquillage marins plus de 1000 espèces des mers du monde éditeur, Delachaux et Niestlé paris 319p.
- Loucif, M et Namoussa, M. (2019). Importance et distribution des nématodes à Kystes (Globodera) sur la culture de pomme de terre (*Solanum tuberosum* L) dans la wilaya d'El Oued (région de Souf). Mémoire de master de. Université Echahid Hmma Lakhdar, El-oued, Algérie : 54pp+Annexes.
- Maman L et vienne L( 2010).les zones humides un patrimoine remarquable geosciences.
- Market et B.A Breure A .M & Zechmeister H.G .(2003) définitions stratégies and principales for bioindication /Biomonitoring of the environnement bioindicators and biomonitors & principales concepts and applications Elsewier science limited : p 3.39.
- Mathieu S.(2006) évaluation de l'intérêt des zones humides ordinaires –arguments pour les valoriser auprès du public .ENGREF centre de Montpellier office international de l'eau.32p
- Moisan, J. (2010). Guide d'identification des principaux macro invertébrés benthiques d'eau douce du Québec, 2010 – Surveillance volontaire des cours d'eau peu profonds, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ministère du Développement durable, de l'Environnement . 978-2-550-58416-2, 82 p.
- Maissaiat, J ; Baehr, C-J ; Picaud, J-L. (2005) .Biologie animale invertébrés. SNEL Grafics, Paris.229p .
- Miara, M-D (2017). Analyse floristique et structure de la végétation naturelle de la région de Tiaret. Thèse de Doctorat Biologie végétale .Université d'Ahemad Ben Bella, Oran. Algérie.131pp+annexes.
- Moisan, J. (2010). Guide d'identification des principaux macro invertébrés benthiques d'eau douce du Québec, 2010 – Surveillance volontaire des cours d'eau peu profonds, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 978-2-550-58416-2, 82 p.
- Mouthon J (1981) : contribution à l'écologie des mollusques des eaux courantes esquisse biotypologique et données écologiques : Thèse 3 cycles université 169 p.
- Mouthon J(2001) : les mollusques dulcicoles données biologiques et écologiques clés de détermination des principaux genres de bivalves et de gastéropodes de France laboratoire d'Hydrologie du CEMAGREF ;institut des sciences naturelles , place Leclerc 2-27p.
- Mouthon J( 1954 ):les mollusques dulcicoles données biologiques et écologiques clés de détermination des principaux genres de bivalves et de gastéropodes de France Bulletin français de pisciculture NS (1982)1.27p.
- Oulbachir, K(2010). Ecologie microbienne des sols sous différents compartiments granulométriques et différents étages bioclimatique. Thèse de doctorat en ecopedologie. Université d'Oran, Oran, Algérie : 93pp+ annexes.
- Ozenda P (1982).Les végétaux dans la biosphère edit Doin paris 431p .

## *Références bibliographiques*

- Pierre P.G.,Raymand A.P. et Odettf T.,(1970)-Zoologie Invertébré pp : 420- 421.
- PuranikP .Bhate A (2007) :Animal forms and funtions .invertebrataediteursarup& sons 299 p.
- Ramade F( 2008):Dictionnaire encyclopédique des sciences de la nature et de la biodiversité ed dunod paris 727 p.
- Raven P.H , Johnson G.B, Kenneth Mason A ; Losos J.B,(2011) : Biologie générale LMD sciences ,Editeur de Boeck Supérieur ,2011,1406p.
- Skinner J et zalewskiS .(1995) fonctions et valeurs des zones humides méditerranéennes .conservation des zones humides méditerranéennes MedWet . Tour du valat .france 78p.
- Taylor ;P ;D&lewis D.N (2007): fossil inverterbrates .Harvard university press ;208pp.

## Résumé

Les mollusques sont des invertébrés à corps mou, massif ; non métamérisé ; sans squelette interne présentant une unité. L'embranchement des mollusques se range entre les Annélides et les Arthropodes.

Le présent travail porte sur un inventaire quantitatif et qualitatif des mollusques aquatiques dans 03 stations de la région de Tiaret (Ain Sebain, M'charef ; Oued Mina). la période d'échantillonnage s'est étalée sur un mois (juin 2021). Des mesures morpho métriques ont été réalisées sur chaque individu capturé dans les trois sites d'études.

Deux genres ont été identifiés, à savoir, *pseudmnicola sp* et *hydrobia sp*. Le genre 01 a été trouvé dans la station de Sebain et le genre 02 a été recensé au niveau de la station de M'Charef et Oued Mina.

Mots clés : mollusques ; inventaire, espèce , morphométriques, mesures ,Tiaret,.

## Abstract

Molluscs are soft-bodied, massive invertebrates; not metamerized; without internal skeleton presenting a unit forme. The phylum of molluscs falls between the Annelids and the Arthropods.

This work concerns a quantitative and qualitative inventory of aquatic molluscs in 03 areas of the Tiaret region (Ain Sebain, M'charef; Oued Mina). The sampling period was spread over one month (June 2021). Morphometric measurements were performed on each individual captured at the three study sites.

Two genera were discovered, specie 01 et 02. The first genus *pseudmnicola sp* was found in the area of Sebain, and the other genus *hydrobia sp*. were discovered in the area of M'Charef and Oued Mina.

Keys words: Molluscs, inventory, species , Morphometric, measurements, Tiaret.

## المخلص

ان هذا العمل يتعلق بجرد كمي ونوعي لتفرع الرخويات المائية في ثلاث مناطق عبر ربوع مدينة تيارت وهي (منطقة عين سبعين ، ومنطقة مشرف ، ومنطقة واد مينا). حيث تم توزيع فترة أخذ العينات على شهر واحد (جوان 2021). اين تم إجراء قياسات على نوع من الرخويات ، والتي تم التقاطها في مواقع الدراسة الثلاثة المذكورة آنفا. تم التعرف على جنسين هما *pseudmnicola sp* و *hydrobia sp*. تم العثور على الجنس 01 في منطقة سبعين وتم التعرف على الجنس 02 على مستوى منطقة مشرف وادي مينا.

**الكلمات المفتاحية :** الرخويات ، الجرد ، نوع ، المائيات ، القياسات ، تيارت .