

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 : Ecologie et environnement

Spécialité : Ecologie Animale

Présenté par :

Benamara Hanane

Labadi Mohamed Charaf Eddine Abd El Wadoud

YamaniAbdeldjalil

Thème

Inventaire et Etude Morphologique des Gastéropodes Aquatiques Dans La Région de Tiaret

Soutenue le : 04/07/2022

Jury :

Présidente: Mme Senouci Hayet

Encadrante: Mme Zerrouki D

Co-encadrant: Mr Dahmani W

Examinatrice: Mme LatabHassiba

Grade

(MCA)

(MCA)

(MAA)

(Docteur)

Année universitaire 2021-2022

Remerciement

*A l'issue du cycle de notre formation nous tenons à remercier ALLAH le
tous puissant*

*Un très grand et très chaleureux merci à notre promotrice **Mme
Zerrouki, D**, pour leurs soutiens permanents, leurs précieux conseils et leur
disponibilité le long de notre travail.*

*Il est agréable d'exprimer nos profonds remerciements à la personne qui
nous a aidé dans notre travail et laquelle on a usé de son temps et ses
responsabilités familiales, notre Co-encadrant **Mr. Dahmani Walid**.*

*On tient à remercier les membres du jury, **Mme Senouci Hayet et Mme
Latab Hassiba** qui nous faisons l'honneur de juger ce travail.*

*Nous tenons à remercier également notre professeur **Mr ait Hamou M** de
nous avoir incité à travailler en mettant à notre disposition leurs expériences et
leurs compétences.*

*Aussi on remercier **Mr Ramdini R**, **Mr Feghoul M**, **Mr Benali N** et **Mr
Benamara Y** qui nous ont aidés durant la période de notre recherche*

*N'oublierai évidemment pas de remercier tous les enseignants, l'équipe
de laboratoire d'écologie animale qui nous ont apporté l'aide nécessaire
auxquels revient le mérite de notre recherche.*

Table des matières

Liste des figures

Liste des tableaux

Introduction

Partie Bibliographique

Chapitre 01 Généralités sur les mollusques

<i>1.1 Définition des mollusques</i>	<i>3</i>
<i>1.1.1. L'embranchement des mollusques</i>	<i>3</i>
<i>1.1.2. Morphologie interne d'un Mollusque</i>	<i>3</i>
<i>1.1.2.1. Le corps</i>	<i>3</i>
<i>1.1.2.2. La coquille</i>	<i>4</i>
<i>1.1.2.3. L'appareil digestif</i>	<i>5</i>
<i>1.1.2.4. L'appareil respiratoire</i>	<i>5</i>
<i>1.1.2.5. L'appareil génital</i>	<i>5</i>
<i>1.1.3. La reproduction</i>	<i>6</i>
<i>1.1.4. Le régime alimentaire</i>	<i>6</i>
<i>1.2. Classification des mollusques</i>	<i>7</i>
<i>1.2.a. Les Aculifères</i>	<i>7</i>
<i>1.2.b. Les Conchifères</i>	<i>7</i>
<i>1.3 Les gastéropodes aquatiques</i>	<i>10</i>
<i>1.4 Le rôle des mollusques aquatiques</i>	<i>12</i>

Chapitre 02 Généralités Sur les zones humides

<i>2.1 Introduction</i>	<i>13</i>
-------------------------------	-----------

2.2 Définition	13
2.3. La valeur des zones humides.....	14
2.4. Type des zones humides.....	14
2.5. Les zones humides en Algérie.....	15

Partie Expérimentale

Zone D'étude

1. Présentation de la zone d'étude.....	17
1.1. Situation géographique de la région de Tiaret.....	17
1.2. Hydrographie.....	19
1.3. Aperçu pédologique.....	20
1.4. Climat	20
1.4.1. Précipitation.....	20
1.4.2. Température.....	21
1.4.3. Synthèse climatique	22
1.4.3.1. Coefficient pluviométrique d'Emberger (Q2).....	22
2. Stations d'échantillonnages.....	23

Matériel Et Méthode

1. Matériel	25
1.1- Le matériel utilisé sur le terrain	25
1.2- Le matériel utilisé au laboratoire.....	25
2- Méthodes.....	26
2.2- Echantillonnage	26
2.3- Identification.....	26

2.4- Relevés de données.....	26
------------------------------	----

Résultat Et Discussion

1. Sites échantillonnés.....	27
1.1. Proportion des espèces inventoriées selon le type de milieu.....	27
1.2. Catégorie des espèces selon le nombre d'hélice.....	28
2. Diversité des mollusques gastéropodes aquatiques dans la région de Tiaret.....	28
2.1. Diversité des Ordres de mollusques aquatiques.....	28
2.2. Famille les des mollusques aquatiques de la région de Tiaret.....	29
2.3. Composition des genres inventoriés dans la région de Tiaret.....	30
2.4. Diversité des espèces de mollusques aquatiques.....	30
3. Composition et structure des mollusques aquatiques par stations.....	31
3.1. Diversité des espèces de Mollusques gastéropodes aquatiques de la station de Saous.....	31
3.2. Diversité des espèces de Mollusques gastéropodes aquatiques de la station de Sebaine.....	31
3.3. Diversité des espèces de Mollusques gastéropodes aquatiques de la station de Tidas.....	32
3.4. Diversité des espèces de Mollusques gastéropodes aquatiques de la station de Tousnina.....	32
4. Répartition des mollusques gastéropodes aquatiques dans la région de Tiaret.....	33
5. Etendu de la variabilité des mesures effectuées sur les espèces capturées.....	34
5.1. Etendu de la variabilité de la longueur des espèces dans toutes les stations.....	34
5.2. Etendu de la variabilité de la largeur des espèces dans toutes les stations.....	35
5.3. Etendu de la variabilité des espèces par station.....	36
5.3.1. Etendu de la variabilité des espèces dans la station Saous.....	36
5.3.2. Etendu de la variabilité des espèces dans la station Sebaine.....	37

<i>5.3.3. Etendu de la variabilité des espèces dans la station Takhmert</i>	38
<i>5.3.4. Etendu de la variabilité des espèces dans la station Tidas</i>	39
<i>5.3.5. Etendu de la variabilité des espèces dans la station Tousnina</i>	40
<i>5.3.6. Etendu de la variabilité des espèces dans la station Zeldja</i>	40
<i>Conclusion</i>	42
<i>Liste des références</i>	45
<i>Résume</i>	

Liste des tableaux

<i>Tableau 01 : Les classes des mollusques</i>	8
<i>Tableau 02 : Les familles des gastéropodes aquatiques</i>	11
<i>Tableau 03 : Situation bioclimatique des stations d'étude</i>	23
<i>Tableau 04 : La longueur des espèces capturées dans les 7 stations</i>	34
<i>Tableau 05 : La largeur des espèces gastéropodes aquatiques</i>	35
<i>Tableau 06 : Longueur des espèces dans la station Saous</i>	36
<i>Tableau 07 : Largeur des espèces dans la station Saous</i>	36
<i>Tableau 08 : La longueur des espèces dans la station du sebaine</i>	37
<i>Tableau 09 : Les diverses largeurs des espèces de la station sebaine</i>	37
<i>Tableau 10 : La longueur de l'espèce de la station Takhemert</i>	38
<i>Tableau 11 : La largeur de l'espèce dans la station Takhemert</i>	38
<i>Tableau 12 : La longueur des espèces de la station Tidas</i>	39
<i>Tableau 13 : La largeur des 3 espèces prise de la station Tidas</i>	39
<i>Tableau 14 : Les valeurs observées des espèces de Toussnina</i>	40
<i>Tableau 15 : Les largeurs prise des espèces de Toussnina</i>	40
<i>Tableau 16 : La longueur des espèces de zeldja</i>	40
<i>Tableau 17 : La largeur de l'espèce de zeldja</i>	41

Liste des figures

<i>Figure 01 : Le corps du mollusque</i>	3
<i>Figure 02 : La coquille du mollusque</i>	4
<i>Figure 03 : L'appareil digestif du mollusque</i>	5
<i>Figure 04 : L'appareil génital du mollusque</i>	6
<i>Figure 05 : Les polyplacophores</i>	9
<i>Figure 06 : Les Aplacophores</i>	9
<i>Figure 07 : Les Céphalopodes</i>	9
<i>Figure 08 : Les Gastéropodes</i>	9
<i>Figure 09 : Les Bivalves</i>	9
<i>Figure 10 : Les scaphopodes</i>	9
<i>Figure 11 : Les Monoplacophores</i>	9
<i>Figure 12 : Les principaux types de zones humides dans le bassin versant</i>	15
<i>Figure 13 : Carte de répartition des zones humides d'Algérie classées sur la liste Ramsar</i>	16
<i>Figure 14: les différentes communes de la wilaya de Tiaret</i>	18
<i>Figure 15 : Histogramme des précipitations mensuelles (2000-2021)(source : station météorologiques d'AIN Bouchekif)</i>	20
<i>Figure 16 : Les températures moyennes de la wilaya Tiaret</i>	21
<i>Figure 17: Situation de la ville de Tiaret dans le climagramme d'Emberger</i>	23
<i>Figure 18 : Les Stations d'échantillonnages</i>	24
<i>Figure 19 : Taille d'espèces capturées (photo Originale)</i>	26
<i>Figure 20 : Les stations visiter pour l'échantillonnage</i>	27
<i>Figure 21 : L'habitat des espèces capturées dans les différentes stations</i>	27
<i>Figure 22 : Le nombre d'hélices des espèces récoltés</i>	28
<i>Figure 23 : Les Ordres des espèces capturées dans les stations</i>	29
<i>Figure 24 : Les familles des espèces capturées dans les stations</i>	29
<i>Figure 25 : Les genres récoltés dans les stations</i>	30
<i>Figure 26 : Les espèces capturées dans toutes les stations</i>	30
<i>Figure 27: Les espèces présentes dans la station Saous</i>	31
<i>Figure 28 : Les espèces récolter dans la station Sebaine</i>	32
<i>Figure 29 : Les valeurs recensées dans la station Tidas</i>	32
<i>Figure 30 : Les espèces recueillir dans la station Tousnina</i>	33
<i>Figure 31 : Répartition des gastéropodes aquatiques dans la région de Tiaret</i>	33

Introduction

Les Mollusques sont des animaux pluricellulaires dont l'embryon possède trois feuillettes ou triploblastique et une cavité ou coelome, On peut néanmoins les caractériser comme des animaux à corps mou, généralement protégés par une coquille interne ou externe (Belhouari, 2011). Ils forment un ensemble très hétérogène par la dissemblance de leur morphologie, par leur organisation interne, leur habitat, leur mode de vie et même leur dimension (Dagusan et *al.*, 1981). Ils constituent l'embranchement le plus diversifié en termes de nombre d'espèces après les arthropodes (Lydeard et *al.*, 2004 ; O'connor et Crowe, 2005), avec environ 118 000 espèces décrites (Zhang, 2013). D'après Cuttelod et al. (2011), les mollusques occupent la quasi-totalité des habitats, depuis les fosses marines jusqu'aux régions montagneuses terrestres. D'après Kocot et al. (2020), l'embranchement des mollusques se subdivise en huit classes (clades), qui sont les Bivalves (palourdes, huîtres), Caudofoveate (chaetodermomorpha), Céphalopodes (pieuvres, calmars), Gastéropodes (escargots et limaces), Monoplacophore (tryblidia ; mollusques d'eau profonde ressemblant à des patelles), Polyplacophore (chitons), Scaphopode et Solenogastres (neomeniomorpha).

À l'origine, les gastéropodes sont des organismes marins mais plusieurs groupes de cette classe ont subi un changement anatomique adaptatif permettant le passage d'une vie aquatique à une vie terrestre. Ils sont issus de clades de mollusques dotés de coquilles spiralées qui, associés à un plan d'organisation asymétrique du corps, ont conduit à la réduction, voire à la perte, des organes situés sur le côté interne droit de la spirale (Haszprunar, 1988 ; Barker 2001).

La classe des Gastéropodes a été établie par le biologiste paléontologue français Georges Cuvier en 1797. Sont caractérisés par un corps mou non segmenté, une coquille univalve, tête distincte portant des tentacules sensoriels, pied aplati sert à la reptation, un manteau entoure la masse viscérale et forme une cavité qui contient des branchies plumeuses parfois absentes et la paroi de cette cavité sert alors de poumon (Morin, 2002).

Les mollusques d'eau douce se limitent à deux classes, les Bivalves et les Gastéropodes (escargots et limaces). Les mollusques d'eau douce, qui ont tendance à se limiter à des systèmes lacustres ou fluviaux particuliers, constituent un excellent groupe pour l'étude de la biogéographie, car ils sont anciens (les fossiles de bivalves et de gastéropodes remontent à plus de 500 millions d'années) et leurs schémas de répartition sont le reflet des changements continentaux et climatiques passés (Lydeard et Cummings, 2019).

Les Gastéropodes dulçaquicoles sont généralement à sexe séparé (la totalité des prosobranches), mais certaines espèces sont hermaphrodites (pulmonés et valvata) (Mouthon, 1982). Leur cycle de vie est souvent annuel. La plupart des mollusques aquatiques sont

phytophages et détritivores et plus rarement omnivores. Dans tous les cas, le régime est microphage ; les gastéropodes se nourrissent des végétaux aquatiques grâce leur radula. (Ndiaga et Anis, 2010). On distingue deux de type des gastéropodes aquatiques, les prosobranches qui possèdent un opercule ils appartiennent à trois familles distinctes : les Valvatidae, les Hydrobiidae et les Bithyniidae ; les pulmonés n'ont pas d'opercules et se déclinent en 4 familles : les Planorbidae, les Lymnaeidae, les Acroloxidae, et les Physidae (Benoit, 2012).

Les zones humides, bien que reconnues comme des écosystèmes majeurs en termes de diversité et de rôle fonctionnel ; sont des espaces de transition entre la terre et l'eau (Benhassine, 2013). Distingue tous les habitats aquatiques d'eaux stagnantes (lentiques) peu profondes : mares, marais, marécages ou encore lagune littorales ; elles constituent donc une mosaïque d'écosystèmes présentant de multiples connexions au niveau desquelles existent de nombreux types d'écotones ; abritent une flore importante et accueillent une faune très diversifiée, notamment les oiseaux migrateurs (Ramade, 2008).

L'objectif de notre travail est d'acquérir des connaissances sur la malacofaune de la région de Tiaret en réalisant un inventaire qualitatif et quantitatif des gastéropodes aquatiques, une étude morphologique et l'identification des espèces récoltées.

Le présent travail est réparti en deux parties, la première, qui est la partie bibliographique, composée de deux chapitres, le premier traite des généralités sur les mollusques, le second des généralités sur les zones humides. Une deuxième partie expérimentale, traite une présentation de la zone d'étude et la méthodologie de travail, aussi les résultats et leurs discussions. Enfin nous terminons ce travail par une conclusion.

Cette étude est apparemment insuffisante pour une bonne compréhension de la qualité et/ou la quantité des gastéropodes aquatiques présentés dans la wilaya de Tiaret. Il serait donc intéressant de réaliser de futures prospections plus précises.

Partie
Bibliographique

Chapitre 01
Généralités sur les
mollusques

1.1. Définition des mollusques

Les Mollusques sont des animaux invertébrés doivent leur nom à un corps mou, (inarticulé)non métamérisé, présente à l'origine une symétrie bilatérale et se compose de quatre parties : la tête, le pied, le sac viscéral et le manteau. (Douzi, 2016).

Ils renferment des espèces de très grande taille comme les calmars géants. On dénombre environ 70 000 espèces différentes de mollusques ; Bien que relativement homogènes sur le plan de l'anatomie interne, les mollusques présentent une grande hétérogénéité sur le plan de leur morphologie externe. (Dermeche, 2013).

Avec près de 90 000 espèces connues dans le monde, les Mollusques constituent le second ordre le plus important du règne animal, après les Arthropodes. (Molluscabase, 2019).

1.1.1L'embranchement des mollusques

Les mollusques sont des Eumétazoaires triploblastiques à symétrie fondamentalement bilatérale, faisant partie des lophotrochozoaires spiraliens et des coelomates non métamérisés. Ils forment un ensemble très hétérogène par la dissemblance de leur morphologie, par leur organisation interne, leur habitat, leur mode de vie et même leur dimension (Bouchene, 2014).

1.1.2 .Morphologie interne d'un Mollusque

1.1.2.1. Le corps (voire figure 01).

- Tête.
- Masse viscérale dorsale, délimitées dans la partie supérieure par la coquille et en dessous le manteau, et à l'arrière on a la cavité palléale.
- Le pied ventral qui est un organe de locomotion et de fixation.(Bouchene,2014).

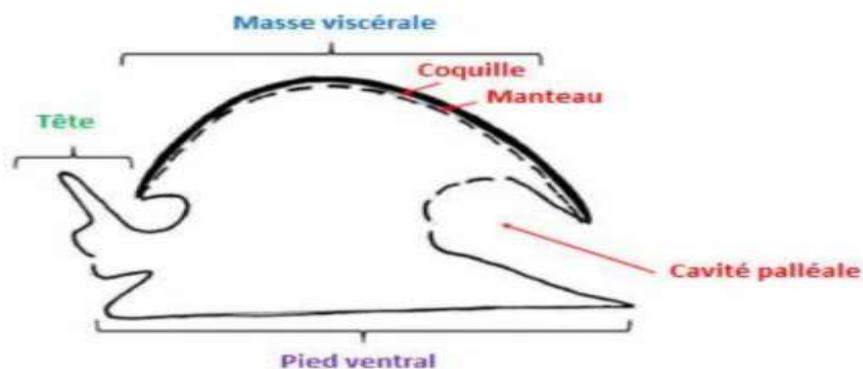


Figure 01 : le corps du mollusque (Paul,2018)

1.1.2.2. La coquille (voire la figure 02).

Chez les Mollusques, la coquille peut être absente ou présente. Lorsqu'elle est présente, elle peut être externe ou interne (donc non visible de l'extérieur) ou alors il peut ne rester que des fragments de coquille : on parle de coquille vestigiale. Lorsqu'elle est présente et externe, elle forme un véritable squelette pour le corps mou sous-jacent, et elle est sécrétée par le rebord du manteau.(Christian, 1980).

La coquille est constituée en trois couches :

- Le périostracum : c'est une couche périphérique protéique (conchyoline), elle n'est pas continue, il y a des interruptions : les stries d'accroissement.
- L'ostracum : il est constitué par des prismes de calcite et entre cette architecture de calcite on retrouve la conchyoline.
- L'hypostracum : il est constitué par un empilement de lamelles calcaire et de conchyolines.

Les toutes repose sur le manteau, d'origine épidermique.

Certains mollusques ont la capacité de formé des perles naturellement. Cette formation de perle est en réalité le bourgeonnement d'une partie du manteau, de manière à emprisonnés de petits corps étrangers ayant pénétrés dans l'hypostracum nacré(Paul, 2018).

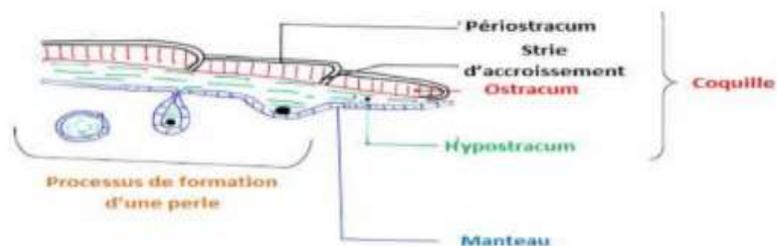


Figure 02 : la coquille du mollusque (Paul,2018)

1.1.2.3. L'appareil digestif (figure 03)

L'appareil digestif des Mollusques s'ouvre à l'extérieur par une bouche, où on pourra trouver des mâchoires. La bouche se poursuit intérieurement par le bulbe buccal : au niveau du plancher du bulbe buccal, on trouve une râpe, la radula, caractéristique des Mollusques lorsqu'elle est présente, qui permet de dilacérer les proies. (Paul, 1894).

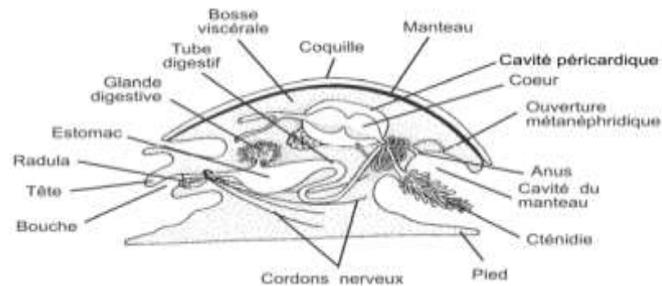


Figure 03 : l'appareil digestif du mollusque (Houseman, 2000)

Une paire de glandes salivaires se déversent dans le bulbe buccal qui se prolonge par un œsophage, où une autre grosse glande digestive se déverse : l'hépatopancréas caractéristique des Mollusques. L'œsophage débouche ensuite dans une grande cavité, l'estomac, qui peut parfois contenir un protostyle (meilleure digestion des aliments). L'estomac se poursuit par un intestin qui s'ouvre postérieurement et ventralement par l'anus. (Paul, 1897).

1.1.2.4. L'appareil respiratoire

Chez les Mollusques, la présence de la coquille limite les échanges respiratoires tégumentaires. Il va donc y avoir développement d'un appareil respiratoire qui dépend du milieu de vie de ces animaux : des branchies (situé dans la cavité palléale) pour les Mollusques aquatiques ou par pneumostome (joue le rôle de poumon) pour les Mollusques terrestres. (Dupuy, 1843).

1.1.2.5. L'appareil génital (figure 04)

Généralement les Mollusques sont gonochoriques, bien que certains soient hermaphrodites et ovipares, c'est-à-dire que la libération des gamètes et la fécondation se fait dans le milieu extérieur. D'autres sont doués d'ambisexualité c'est-à-dire qu'ils ont la capacité à changer leur sexe au cours de leur vie.

Les gonades femelles ou mâles sont regroupées dans une cavité qu'on appelle le gonocoele. Il communique à l'extérieur par un conduit : le gonoducte. Les gamètes sont donc produits par les gonades, transitent par le gonoducte pour se retrouver dans le milieu extérieur. (Baudelot, 1863).

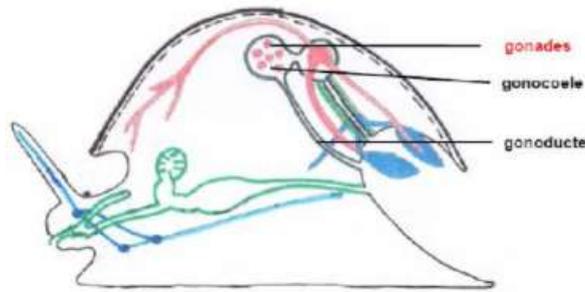


Figure 04 : l'appareil génitale du mollusque (Paul, 2018)

1.1.3. La reproduction

Les mollusques sont incapables de se multiplier de façon asexuée. La reproduction sexuée est très variée. La plupart des espèces sont gonochoriques, mais certains groupes sont hermaphrodites (les gastéropodes en particulier). Les sexes sont généralement séparés chez les mollusques mais on trouve des exemples d'hermaphrodisme et quelques cas d'ambisexualité (inversion du sexe durant la vie). (Bendimerad, 2010).

Les gamètes, produits par les gonades, passent dans la cavité péricardique puis dans les canaux excréteurs pour être amenés dans la cavité palléale. La fécondation est externe pour les lamellibranches. Il y a accouplement chez les céphalopodes et les gastéropodes. (Fabiola, 1999).

Après la fécondation, l'œuf subit une segmentation spirale. Cet œuf donnera dans la majorité des cas une larve trocophore (libre et nageuse). (Fabiola, 1999).

1.1.4. Le régime alimentaire

L'alimentation varie suivant les Mollusques : une grande partie est herbivore, et on rencontre aussi des carnivores, des charognards et des Mollusques filtreurs de plancton (Mouthon, 1981).

Les Mollusques possèdent un système digestif complet débouchant sur un anus, La radula est impliquée dans l'alimentation de tous les Mollusques, sauf évidemment chez les Bivalves qui en sont dépourvus (Saidi, 2016).

1.2. Classification des mollusques

Le phylum des mollusques comporte sept classes différentes il se divise en deux sous-embranchement (Benjamin, 2008).

a- les Aculifères : (amphineures) dépourvus de coquille mais possédant des spicules calcaires ; ce sont des organismes primitifs essentiellement marins, il est formé de :

-la classe des Polyplacophores (chitons)

-la classe des Aplacophores.(solénogastres et caudofovéates)

(Mouthon, 2001).

b- les Conchifères : possédant une coquille calcaire sécrétée par le manteau et un pied locomoteur, il se subdivise en trois grandes classes : Céphalopodes, Gastéropodes, Bivalves ; Auxquelles on ajoute les Scaphopodes et les Monoplacophores(Benjamin, 2008).

Les classes des mollusques sont représenté dans le tableau suivant :

Tableau 01 : les classes de mollusques

Classe	Critères
Polyplacophore Chitons (Figure 05)	Sont des mollusques marins à symétrie bilatérale, à corps aplati dorsoventralement composée de huit plaques calcaires mobile (cérames). (Sandra, 2007).
Aplacophore Solénogastre (Figure 06)	sont des mollusques très primitifs, sans coquille, que l'on trouve dans les sédiments marins ou sur des hydroïdes et des coraux mous dans les océans sont surtout prédateurs ou charognards et se nourrissent à l'aide de leur radula. (Frank et .al, 2006).
Céphalopode (Figure 07)	sont des mollusques à symétrie bilatérale dont le bord des pieds, sont transformés en tentacules entourant la tête. La coquille est plus ou moins inconsistante, sont des animaux exclusivement marins. (John, 2013 ; Saidi, 2016).
Gastéropode (Figure 08)	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 (Mouthon, 1982).
Bivalve Lamellibranche (Figure 09)	sont la seconde grande classe des mollusques aquatiques à symétrie bilatérale, Le corps est enveloppé par un manteau a deux lobes et une coquille a deux valves, Ils ne possèdent ni mâchoires ni radula, et la bouche entourée de quatre palpes ciliés s'ouvre directement dans l'œsophage. (Ndiaga et Anis, 2010).
Scaphopode (Figure 10)	sont des mollusques symétriques dont le manteau est tubulaire sur lequel se moule la coquille, Le pied sort par la partie la plus large de la coquille et la bouche est entourée de tentacules. (Sandra, 2007).
Monoplacophore (Figure 11)	Des mollusques archaïques à une coquille unique en forme de coupole, une tête peu développée, à nombreux organes métamérisés Ils sont adaptés à la vie dans les grandes profondeurs et mangent des plantes et des animaux unicellulaires. (Frank et .al, 2006).

Les figures suivantes de 5 à 11 représentent les différentes classes des mollusques



Figure 05 : les polyplacophores (Ndiaga et Anis,2010)

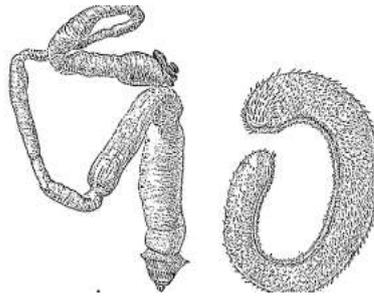


Figure 06 : les Aplacophores(Sandra ,2007)

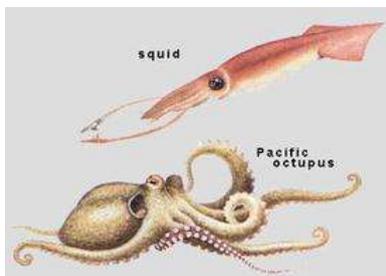


Figure 07 : les Céphalopodes (Frank et .al, 2018)



Figure 08 : les Gastéropodes (Frank et .al, 2018)

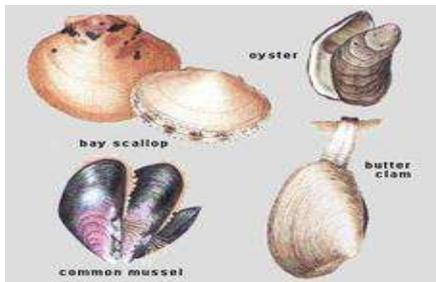


Figure 09 : les Bivalves (Frank et .al, 2018)



Figure 10 : les scaphopodes (Ndiaga et Anis,2010)



Figure 11 : les Monoplacophores (Kano et .al, 2012)

1.3. Les gastéropodes aquatiques

A l'origine, tous les gastéropodes étaient aquatiques, et possédaient une coquille ainsi que des branchies. Au cours de l'évolution, une partie des gastéropodes ont perdu certaines de ces caractéristiques. Limaces et escargots au sens large font partie des gastéropodes terrestres: ils sont pulmonés et mènent une vie exclusivement terrestre (Barker, 2001).

Donc Les gastéropodes se divisent en deux grands groupes : les gastéropodes aquatiques qui vivent dans l'eau et ne peuvent pas, en règle générale, survivre dans un autre environnement et les gastéropodes amphibies, qui sont adaptés à la vie subaquatique aussi bien que terrestre (Jordaen et .al, 2004).

Selon (Benoit, 2012) on distingue deux types des gastéropodes aquatiques : (voir tableau 02)

- a- Les prosobranches** sont essentiellement des mollusques qui possèdent un opercule, Ils appartiennent à trois familles distinctes : les Valvatidae, les Hydrobiidae et les Bithyniidae.
- b- Les pulmonés** n'ont pas d'opercules et se déclinent en 4 familles :
 - Les Planorbiidae à la coquille globalement assez plate.
 - Les Lymnaeidae, dont le type est connu du grand public mais d'identification délicate.
 - Les Acroloxidae, semblables par la forme à *Ancylusfluviatilis*.
 - Les Physidae qui sont sénestres, c'est à-dire que l'ouverture se trouve à gauche.

On peut distinguer deux ordres (Mouthon, 1982).

- Pulmonés Stylommatophores, essentiellement terrestres.
- Pulmonés Basommatophores, aquatiques.

Tableau 02 : les familles des gastéropodes aquatiques (Benoit, 2012)

	Famille	Nombre d'espèces	Photo
Les prosobranches	Valvatidae	Cette famille comprend 71 espèces réparties dans la zone paléarctique, néarctique et afrotropicale.	
	Hydrobiidae	Il existe environ 1250 espèces d'Hydrobiidae à travers le monde	
	Bythiniidae	Répondue dans l'ensemble des continents, comprend environ 130 espèces à travers le monde	
Les pulmonés	Planorbidae	Cette famille est composée d'environ 250 espèces réparties dans toutes les zones géographiques du monde	
	Lymnaeidae	Répartie dans toutes les régions du globe (sauf l'antarctique) avec 100 espèces	
	Acroloxidae	Il existe 40 espèces dans le paléarctique et une seule en Amérique du Nord	
	Physidae	Ils comptent 80 espèces réparties à travers le monde, même si certaines zones géographiques ne comportent que des espèces introduites	

1.4. Le rôle des mollusques aquatiques (Mouthon, 1982 ; Vrignaud, 2010).

Les mollusques jouent un rôle conséquent dans le fonctionnement des écosystèmes ; les mollusques aquatiques sont la proie de nombreux prédateurs Invertébrés (Sangsues, Ecrevisses) et Vertébrés (Poissons, Oiseaux, Mammifères).

Ainsi que Les fèces de Gastéropodes, riches en mucoprotéines, constituent également une nourriture facilement assimilable par la faune détritiphage ; sont aussi d'excellentes bio-indicateurs de la qualité de l'eau ; ont la capacité de mettre en évidence des signes précurseurs d'altération du milieu naturel dans lequel ils vivent.

Chapitre 02

Généralités

Sur les zones humides

2.1. Introduction

Les zones humides, écosystèmes les plus productifs de la planète après la forêt tropicale, constituent des écosystèmes à grande valeur écologique et socio-économique. Elles assurent de multiples fonctions, notamment sur les plans hydrologique, climatique et biologique. Ces fonctions contribuent à divers services, tels que les services d’approvisionnement, de régulation, de soutiens, culturels et sociaux. (Rifai et *al*, 2018); font partie des écosystèmes dynamiques en perpétuel changement, dans le temps et dans l’espace et demeurent parmi les plus menacés à l’échelle globale par les activités anthropiques. (Alfosi, 2016) ; elles sont largement réparties en milieu continental, notamment en Afrique et en Amérique Latine, souvent associées à de grands bassins fluviaux, tandis que les zones humides côtières identifiées sont plus nombreuses en Asie et sont associées aux zones de mangrove et aux grands deltas (Marc, 1996).

2.2. Définition

Il n’existe pas une définition officielle des zones humides universellement admise, mais de multiples définitions qui mettent en avant différents aspects selon leurs auteurs.

En 1971, la Convention de Ramsar, relative aux zones humides d’importance mondiale fut le premier texte international à définir les zones humides : « une étendue de marais, de fagnes, de tourbières ou d’eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l’eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d’eau marine dont la profondeur à marée basse n’excède pas six mètres ».

La législation française définit les zones humides comme des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d’eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l’année », Article L.211-1 du Code de l’Environnement. (www.zones-humides.org).

2.3. La valeur des zones humides

Les zones humides sont parmi les milieux les plus riches en biodiversité animale et végétale, elles représentent donc un service d'habitat permanent ou temporaire pour certain espèces animales, représentent différent adaptation morphologique pour les végétaux et permet d'assurer leurs condition de vie tel que la photosynthèse (Elsa, 2016) plus d'autre valeurs économiques, biologiques, socioculturel et esthétique qui servent l'homme. (Zedam, 2015).

2.4. Type des zones humides

La zone humide n'est pas seulement de l'eau mais aussi un substrat (terre, vase et de la végétation). Le terme englobe une infinité de milieux naturels et artificiels dont le point commun est que leur productivité est importante grâce à la présence permanente ou temporaire de l'eau (Bacha, 2005). Cependant cinq types principaux de zones humides peuvent se présenter :

- 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 (Ramsar, 2013).

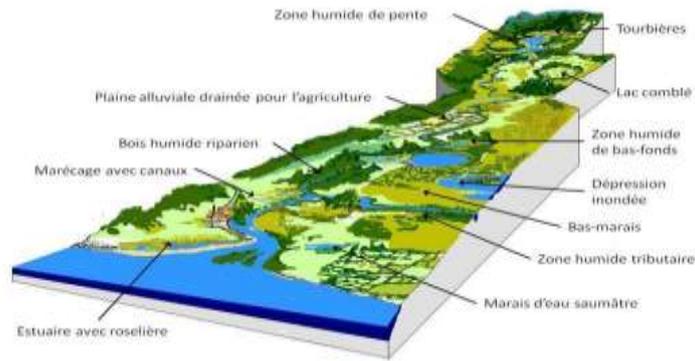


Figure 12 : Les principaux types de zones humides dans le bassin versant (Maltby, 2009).

2.5. Les zones humides en Algérie

L'Algérie, de part la diversité de son climat et sa configuration physique originale, est riche en zones humides offrant des typologies spécifiques. Ainsi, dans la partie nord-est se rencontrent de nombreux lacs d'eau douce, des marais et des plaines d'inondation. Le nord-ouest et les hautes plaines steppiques sont caractérisés par des plans d'eau salée tels que les chotts et les sebkhas ; Ces zones aussi importantes et riches sont privées de leur eau par des pompages excessifs et par la construction de barrages. Elles sont aussi complètement drainées au profit de l'agriculture. (Benhassine, 2013).

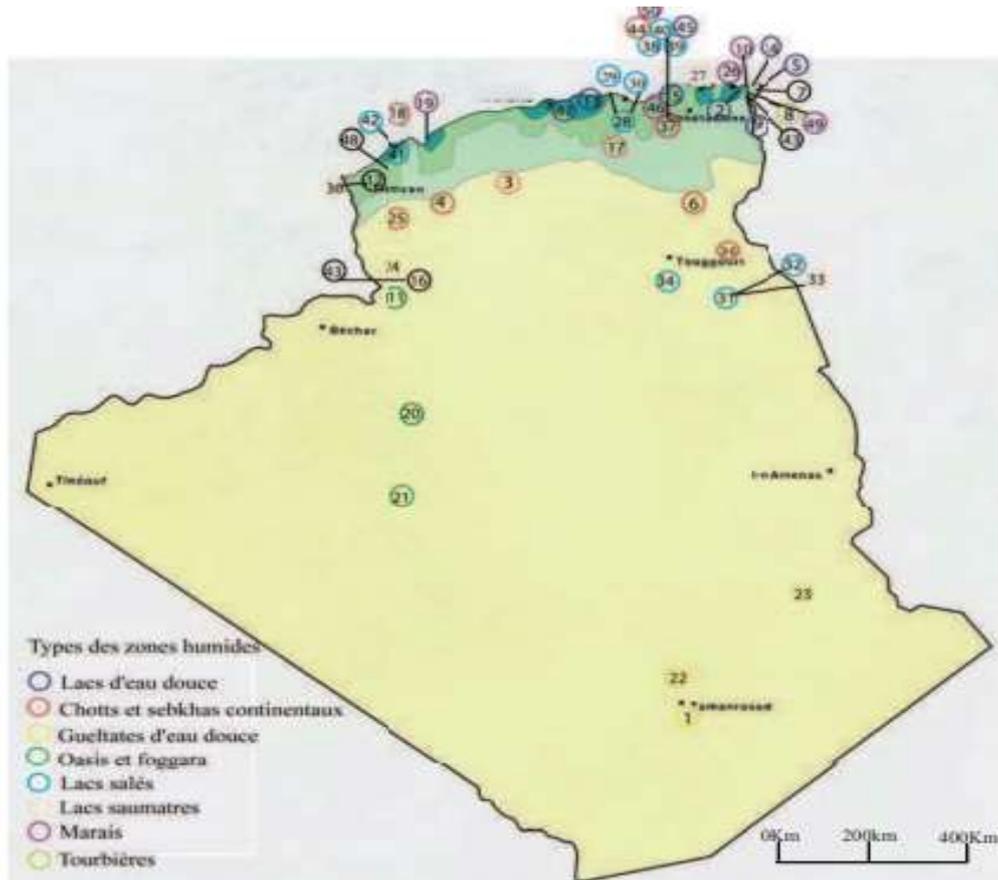


Figure 13 : Carte de répartition des zones humides d'Algérie classées sur la liste Ramsar (Benhassine, 2013).

Partie

Expérimentale

Zone D'étude

1 - Présentation de la zone d'étude

1.1 - Situation géographique de la région de Tiaret

Située à l'Ouest du pays, La région de Tiaret localisée dans les hauts plateaux de l'Algérie, entre la chaîne Tellienne au Nord et la chaîne de l'Atlas saharien au Sud avec une superficie de 20.086.64 km².

Caractérisée par un relief varié et une altitude comprise entre 800 et 1200m. C'est une région à vocation Sylvio-Agro-Pastoral, elle est délimitée par plusieurs wilayas (Figure.1.6.) 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.

Son étendue confère à son espace un caractère hétérogène :

- une zone montagneuse au Nord ;
- de hautes plaines au centre ;
- des espaces semi-arides au Sud.

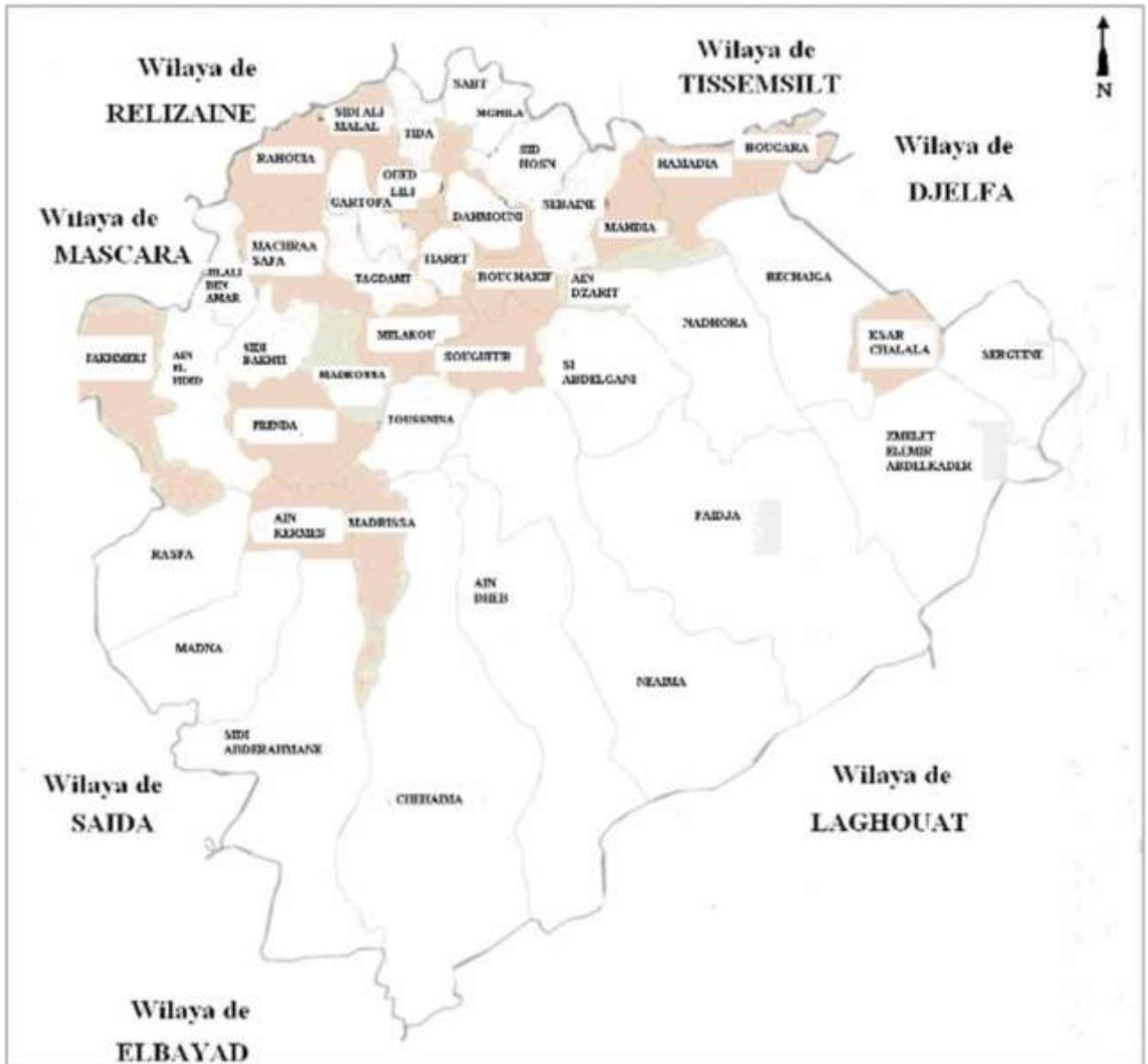


Figure 14: les différentes communes de la wilaya de Tiaret.

(Conservation des Forêt Tiaret ,2007).

1.2 – Hydrographie

L'hydrographie de la région de Tiaret appartient à 2 grands bassins versant, le bassin versant de Chellif zehrez et le bassin versant de l'Oranée Chott Chergui.(Direction Hydraulique Tiaret,2005).

Elle est constituée aussipar16 sous bassins versant qui sont:

- Oued TOUILAMONT
- Oued TOUILMOYEN
- OuedSEKNI
- Oued TOUILAMONT
- Oued SOUSSELEM
- Oued MECHETI
- NahrOUASSELAMONT
- Oued TIGUIGUEST MINAAMONT
- Oued TAHT
- Oued MINA MOYEN
- Oued A BDAMONT
- OuedA BDAVAL
- OuedTORADA
- OuedELARDEBA
- OuedSIDINASSER
- CHOTT CHERGUI

1.3 - Aperçu pédologique

Selon la direction de l'hydraulique de la wilaya de Tiaret (DHT, 2005) les sols sont siliso-calcaire, argileux et siliceux moyennement profond, perméable, poreux (porosité variant entre 42,74 et 47,14%), d'une densité oscillant entre 1,93 et 1,44g /cm³ et ils sont à bon drainage interne.

1.4 - Climat

1.4.1 – Précipitation

La région de Tiaret caractérisé principalement par un climat continental à hiver froid humide et à été chaud et sec. Situé entre les isohyètes 153mm au sud et 534mm au nord.

La moyenne pluviométrique calculée sur une période de 36 ans (1985 à 2021) est égale à 335.18mm. Les valeurs de la pluviométrie pendant ces années ont oscillé entre un minimum de 153.4mm enregistré en 1985 et un maximum de 542.54mm en 2009. Les années les plus arrosées sont 1997, 2003, 2004, 2006, 2007, 2009 et 2010 où la pluviométrie a dépassé les 400mm. L'année la plus sèche est 1985 où la pluviométrie ne dépasse pas 160mm.

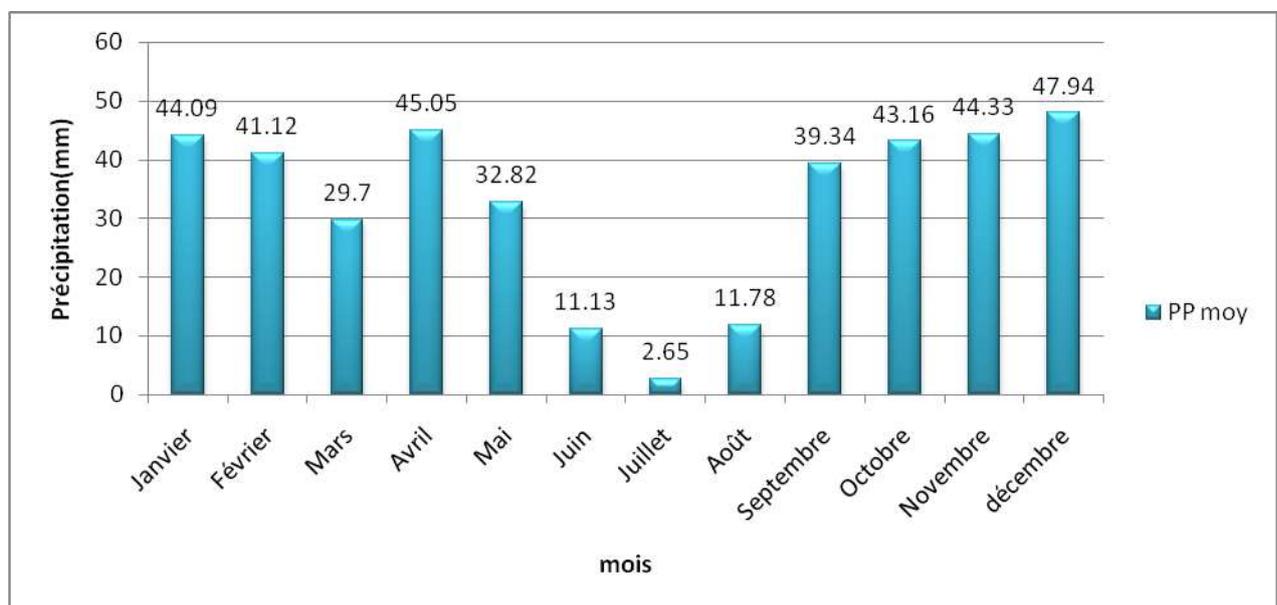


Figure 15 : Histogramme des précipitations mensuelles (2000-2021)(source : station météorologiques d'AIN Bouchekif

1.4.2 - 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

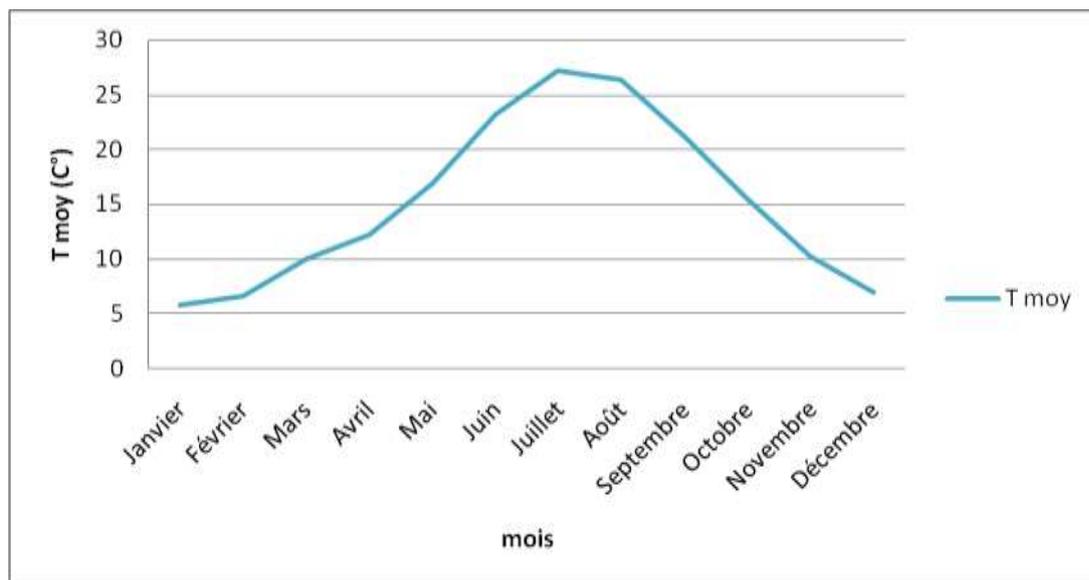


Figure 16 : Les températures moyennes de la wilaya Tiaret, Source : ONM Tiaret 2007, ANRH Tiaret, 2021, (www.TuTiempo.net).

D'après la figure nous constatons que les températures moyennes atteignent les basses valeurs en décembre, février et surtout en Janvier, et elle atteint les valeurs les plus élevées en Juin Juillet et Août.

Donc :

- les mois les plus froids sont (décembre, janvier et février) c'est la saison d'hiver.
- les mois les plus chauds sont (juin, juillet, aout et septembre) c'est l'été et le début d'automne.

Ce qui mène à dire : que les saisons sont distinctes qui révèle un été chaud et un hiver froid.

1.4.3 - Synthèse climatique

1.4.3.1 - Coefficient pluviométrique d'Emberger (Q2)

Le coefficient pluviométrique d'Emberger permet de classer les différents types de climats méditerranéens. (Dajoz, 2006).

Basé sur les critères liés aux précipitation annuelles moyennes (P en mm), la moyenne des minima du mois le plus froid de l'année(m) et la moyenne des maxima du mois le plus chaud(M), cet indice est décrit selon la formule suivante :

$$Q2 = 2000P / M^2 - m^2. \text{ (Quezel et Médail, 2003)}$$

Où :

P : Moyenne des précipitations annuelles en mm

M : Moyenne des Maxima du mois le plus chaud en ° K

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

$$Q2 = 3.43 P / M - m$$

Le résultat obtenu et les étages bioclimatiques sont représentés dans le tableau suivant.

Tableau03 : situation bioclimatique des stations d'étude

Station	Période	m (°c)	Q2	Niv.Bioclimatique	Var Thermique
Tiaret	1986-2021	1.37	34,3 7	semi aride	Fraiche

Le Q2 de la région de Tiaret pour la période (1986-2021) est équivalent à 34.37.

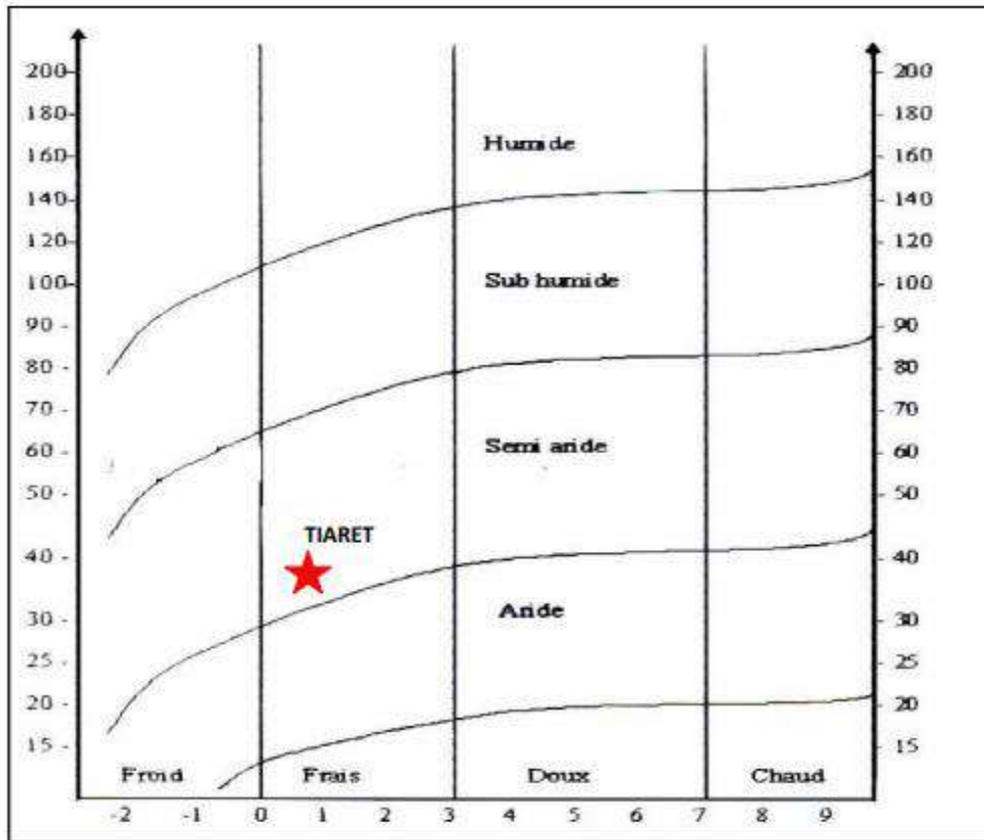


Figure 17 : Situation de la ville de Tiaret dans le climagramme d'Emberger

2. Stations d'échantillonnages

Notre échantillonnage a été réalisé dans six stations dans la région de Tiaret ; les stations visitées sont affichées dans la figure suivante.

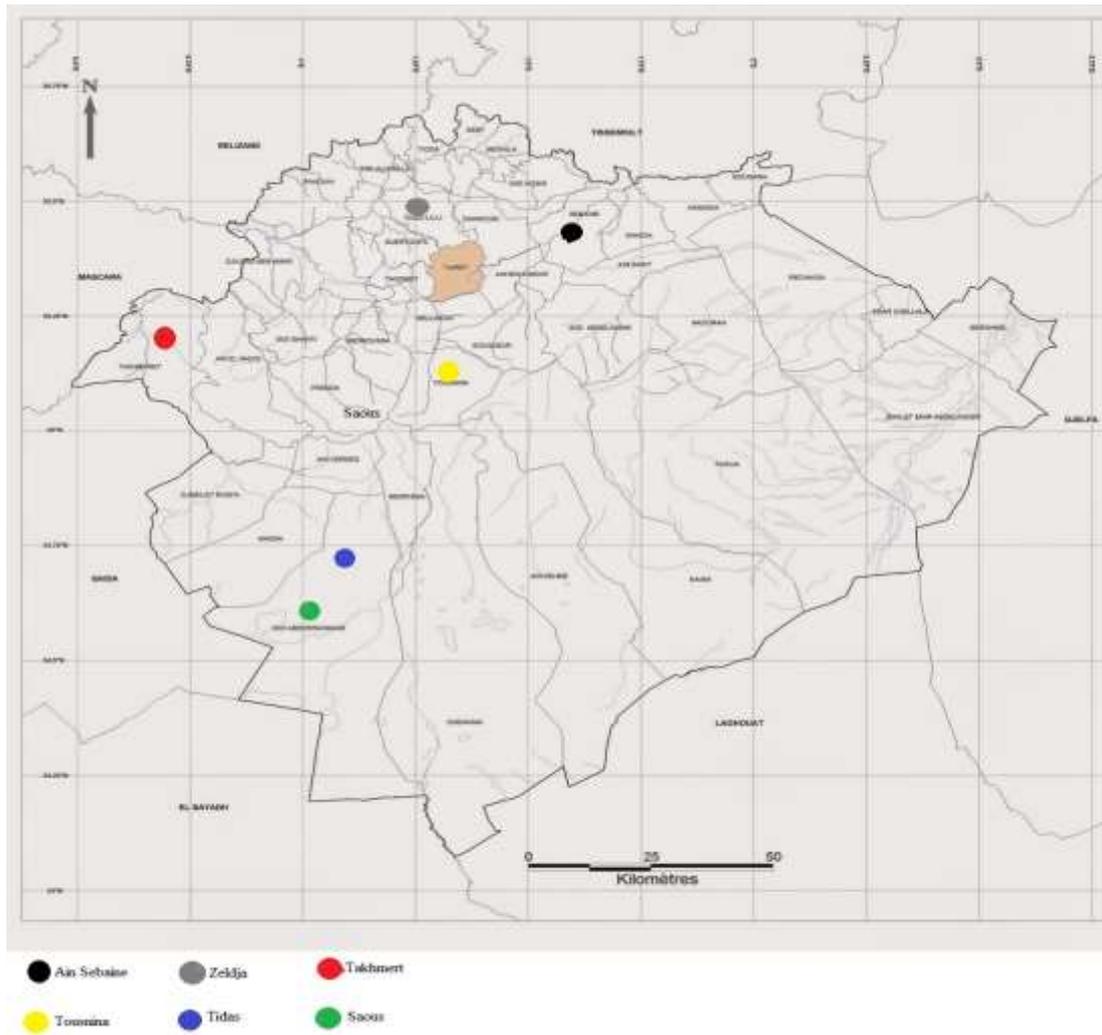


Figure18 : Les Stations d'échantillonnage

Matériel

Et

Méthode

1. Matériel

Lors de la réalisation de travail, un matériel a été utilisé au terrain et au laboratoire, il s'agit de :

- Matériel utilisé sur le terrain.
- Matériel utilisé dans le laboratoire.

1.1. Le matériel utilisé sur le terrain

Il est composé de :

- Bloc note et un crayon pour noter toutes les observations, les captures et les descriptions des habitats.
- Pince pour récupérer les mollusques
- Filet pour le ramassage dans la végétation.
- GPS pour relever les coordonnées géographiques des stations.

1.2. Le matériel utilisé au laboratoire

Nous disposons d'un matériel de base pour la conservation et le relevé des données ; il s'agit :

- Ethanol pour tuer et conserver les espèces.
- Bocaux hermétiques contenant de l'alcool à 70 % pour conserver les individus morts.
- Étiquettes pour enregistrer les informations sur les bocaux (les provenances, les dates et les numéros).
- Une loupe binoculaire pour observer les détails de l'écaillage des animaux.
- Un pied à coulisse électronique d'une précision de 0.01mm pour prendre les mesures biométriques ou un papier millimètre.
- Un appareil à photo numérique.

2. Méthodes

2.2. Echantillonnage

La méthode d'échantillonnage utilisée est le subjectif, la méthode consiste à chercher les points d'eaux permanents et les sources, par une enquête ou une connaissance préalable au terrain. Tous les milieux ont été échantillonnés, des monts au nord de la région, en passant par la plaine céréalière vers le sud de notre zone d'étude dans la région steppique.

Les individus capturés dans chaque station ont été mis dans des bocaux hermétiques, étiquetés et conservés de l'alcool à 70% ; afin de procéder par la suite au traitement au laboratoire, pour l'identification et les mensurations corporelles.

2.3. Identification

Nous avons utilisé, pour l'identification, des mollusques gastéropodes aquatiques, un guide d'identification *The Freshwater Mollusca of North Africa* (VanDamme, 1984)

L'identification des espèces a été réalisée à partir des clés de détermination qui sont :

- Forme du spécimen (la coquille).
- Forme et disposition de l'ouverture.
- Taille du spécimen (longueur).

2.4. Relevés de données

Les données biométriques ont été relevées sur les individus capturés, à savoir, la longueur et la largeur de la coquille ont été réalisées.



Figure 19 : Taille d'espèces capturées (photo Originale)

Résultats

Et

Discussion

Résultats

1. Sites échantillonnés

Les différents sites échantillonnés, selon le type d'habitats sont mentionnés dans la figure suivante.

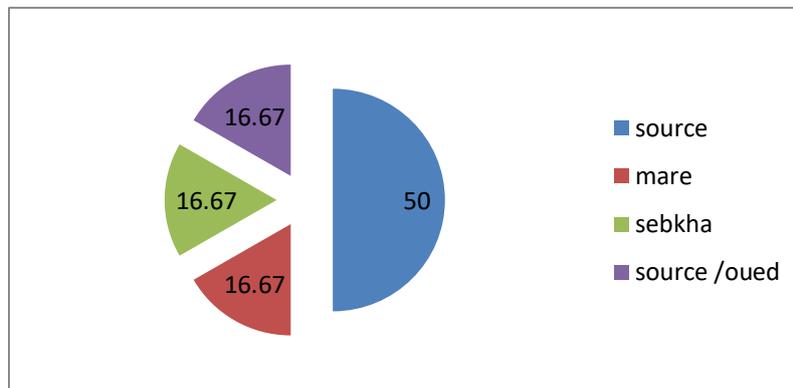


Figure 20 : Les stations visiter pour l'échantillonnage.

La majorité des stations visitées pour l'échantillonnage sont des sources avec 50 % ; les autres stations sont des sources avec oued, sebkha et mare qui représentent 16.67%.

1.1. Proportion des espèces inventoriées selon le type de milieu

La figure suivante exprime la répartition des espèces selon le type d'habitat.

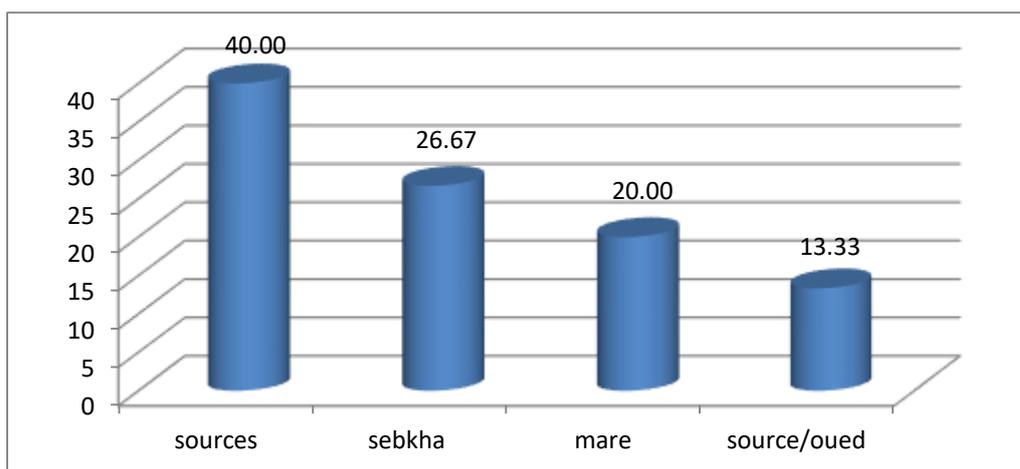


Figure 21:L'habitat des espèces capturées dans les différentes stations.

D'après l'observation du graphe ; les sources renferment les plus grand nombre d'espèce avec 40%, la richesse des espèces est peu importante dans les mares et sebkha avec 20 % et 26.67 % et moins importante dans les sources-oued avec 13.33.

1.2. Catégorie des espèces selon le nombre d'hélice

Le nombre d'hélice des gastéropodes aquatiques recensés au niveau de la région de Tiaret est affiché dans le graphe suivant.

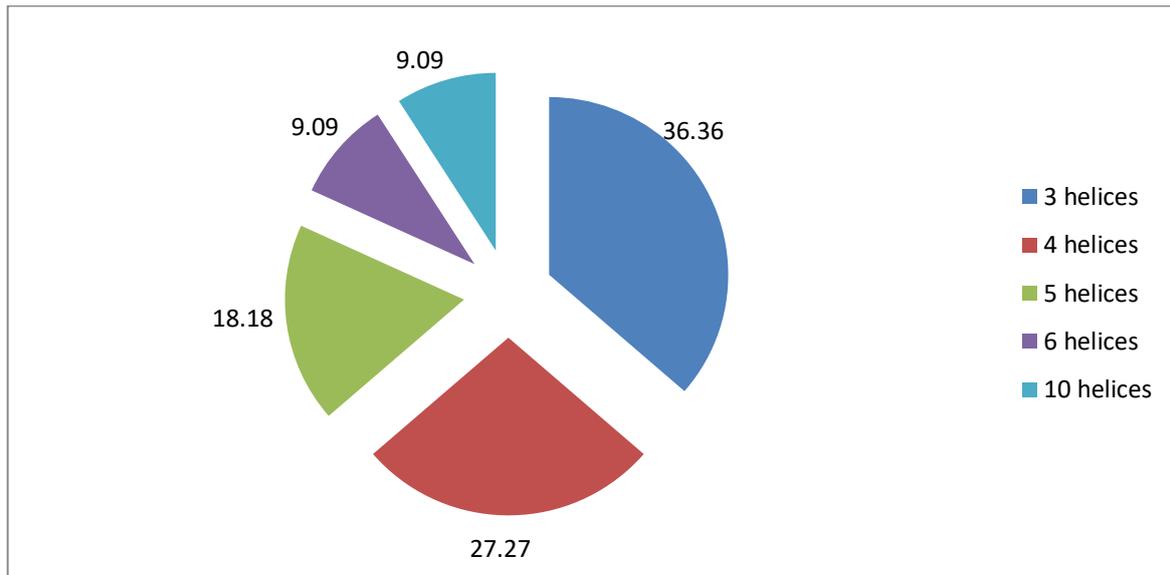


Figure 22 : Le nombre d'hélices des espèces récoltés.

Le nombre d'hélices 3 est présent avec 36.36 % pour la plus-pars des espèces récoltés, tandis que les nombres 4 et 5 existants avec 27.27 % et 18.18 %, les nombres d'hélices 6 et 10 sont détecté avec 9.09 %.

2. Diversité des mollusques gastéropodes aquatiques dans la région de Tiaret.

2.1. Diversité des Ordres de mollusques aquatiques

Les différents Ordres capturés à Tiaret sont mentionnés dans la figure suivante.

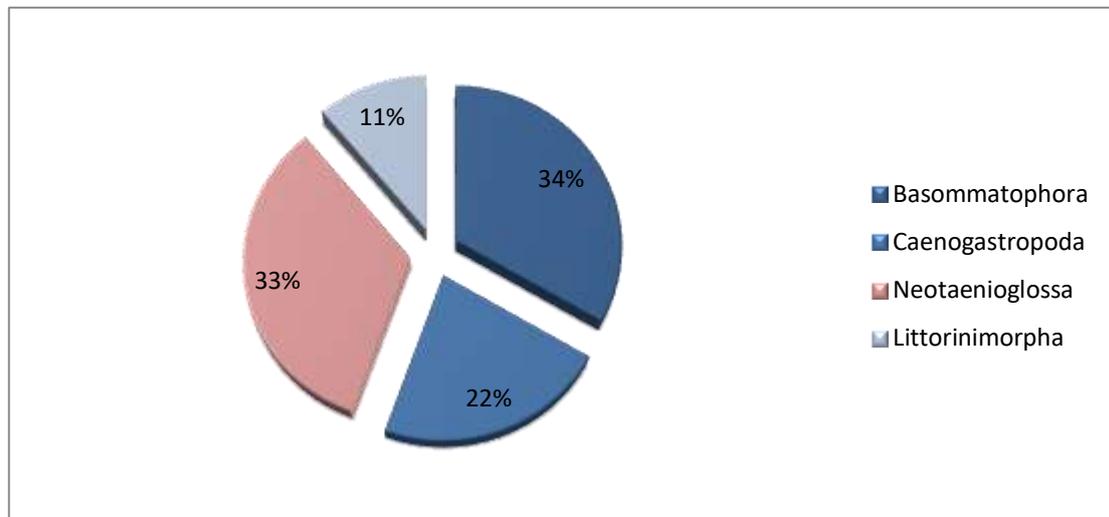


Figure 23 : Les Ordres des espèces capturées dans les stations

La figure 23 met en évidence que les ordres Basommatophora et Neotaenioglossa présentent avec un pourcentage supérieur à 30 % et les autres deux ordres (Caenogastropoda et Littorinimorpha) sont recensés par un pourcentage inférieur à 22 %.

2.2. Familles des mollusques aquatiques de la région de Tiaret

Le graphique suivant montre les familles des mollusques aquatiques trouvés dans la région.

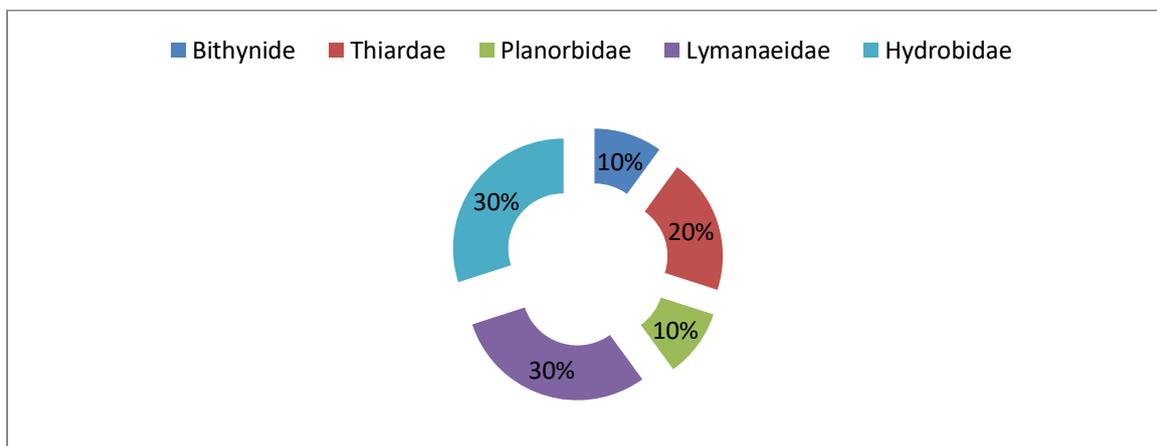


Figure 24 : Les familles des espèces capturées dans les stations.

D'après l'observation du graphique on a noté que Lymanaeidae et Hydrobidae sont les deux familles les plus abondantes avec 30 % ; la famille des Thiardae est représentée par 20 % sachant que les autres familles sont exprimées par 10 %.

2.3. Composition des genres inventoriés dans la région de Tiaret

Les genres des mollusques gastéropodes aquatiques capturées à Tiaret sont exprimés dans la figure suivante.

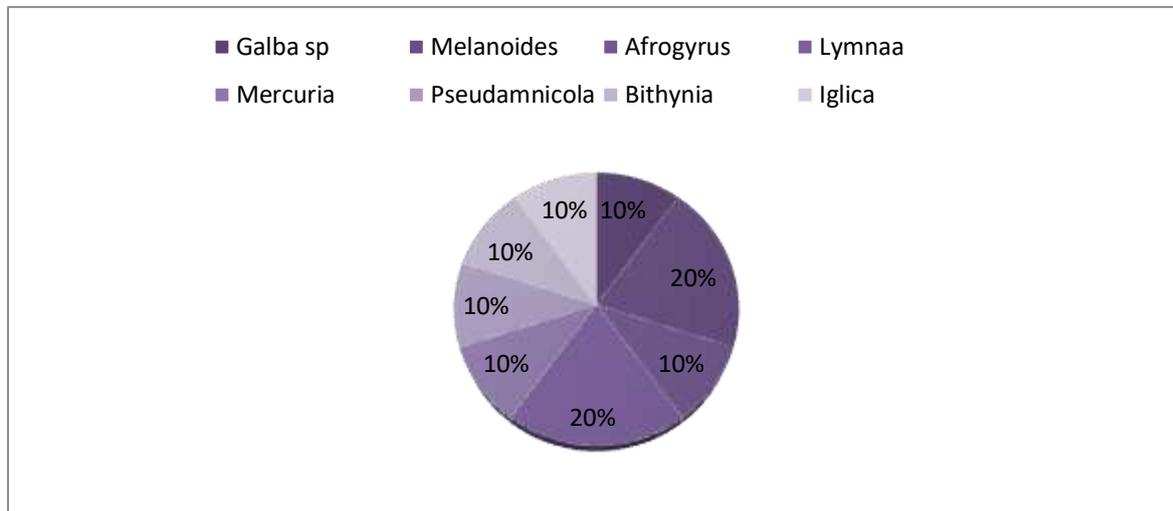


Figure 25: Les genres récoltés dans les stations.

Selon le secteur ; les genres Lymnaea et Melanoides les mieux représentés avec un taux estimé à 20 %

Les autres genres présentent les mêmes proportions d'environ 10 %.

2.4. Diversité des espèces de mollusques aquatiques

Les diverses espèces gastéropodes aquatiques recensés sont affichés dans ce graphe.

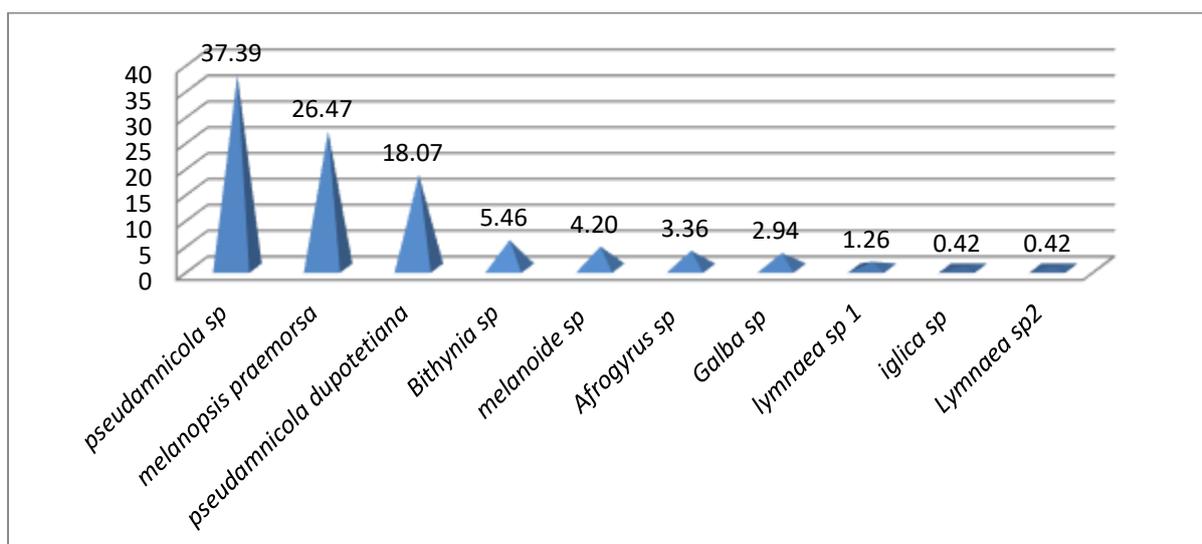


Figure 26 : Les espèces capturées dans toutes les stations.

Le graphe nous montre que *Pseudamnicolasp.* est l'espèce la plus dominante avec 37.39 %, *Melanopsispraemorsa* et *PseudamnicolaDupotetiana* sont conquérantes avec 18.07% et 26.47% les autres espèces recensées ont un pourcentage inférieur de 5.

3. Composition et structure des mollusques aquatiques par stations

3.1. Diversité des espèces de Mollusques gastéropodes aquatiques de la station de Saous

La figure suivante exprime les espèces trouvées dans la station Saous.

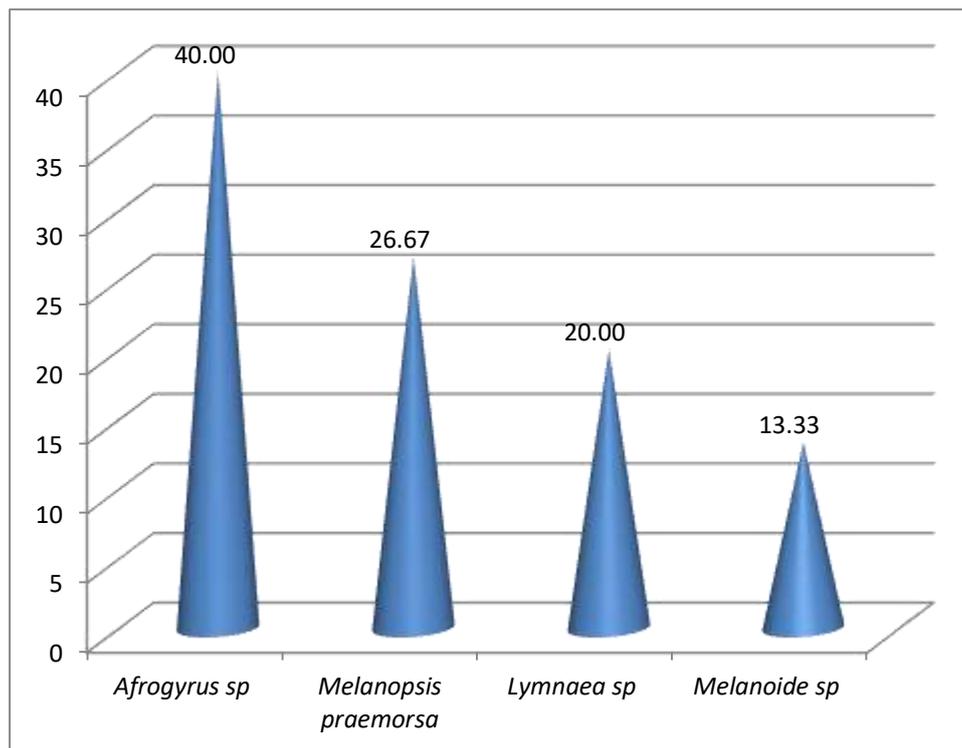


Figure 27 : Les espèces présentes dans la station Saous.

Le graphe au-dessus représente la dominance des espèces dans la station Saous où *Afrogyrus sp.* est l'espèce la plus abondante avec 40 % ; suivi par *Melanopsis Praemorsa* avec 26.67 % ; les deux autres espèces (*Lymnaeasp.* et *Melanoidesp.*) sont les moins abondantes avec un pourcentage inférieur à 20 %.

3.2. Diversité des espèces de Mollusques gastéropodes aquatiques de la station de Sebaine

Les espèces de la station de Sebaine sont exprimées dans le graphe au-dessous.

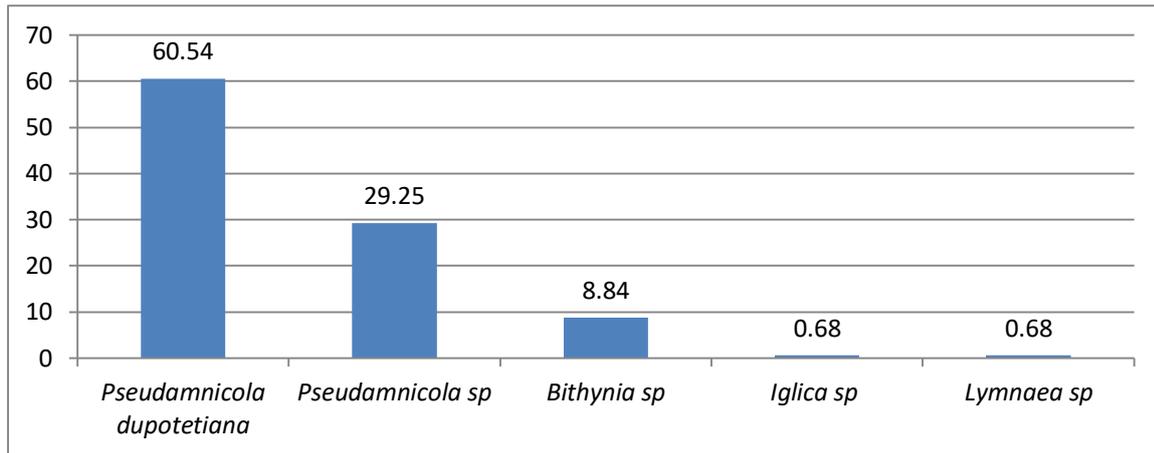


Figure 28 : Les espèces récolter dans la station Sebaine.

Après l'analyse de cet histogramme on observe l'existence du *Pseudamnicola Dupotetiana* avec un pourcentage très élevé 60.54%, *Pseudamnicola* sp. est exprimé avec 29.25%, *Bithynia* sp. est peu présente avec 8.84 %, *Iglica* sp. et *Lymnaea* sp moins présentes avec 0.68%.

3.3. Diversité des espèces de Mollusques gastéropodes aquatiques de la station de Tidas

Les trois espèces récupérées de la station Tidas sont représentés au-dessous.

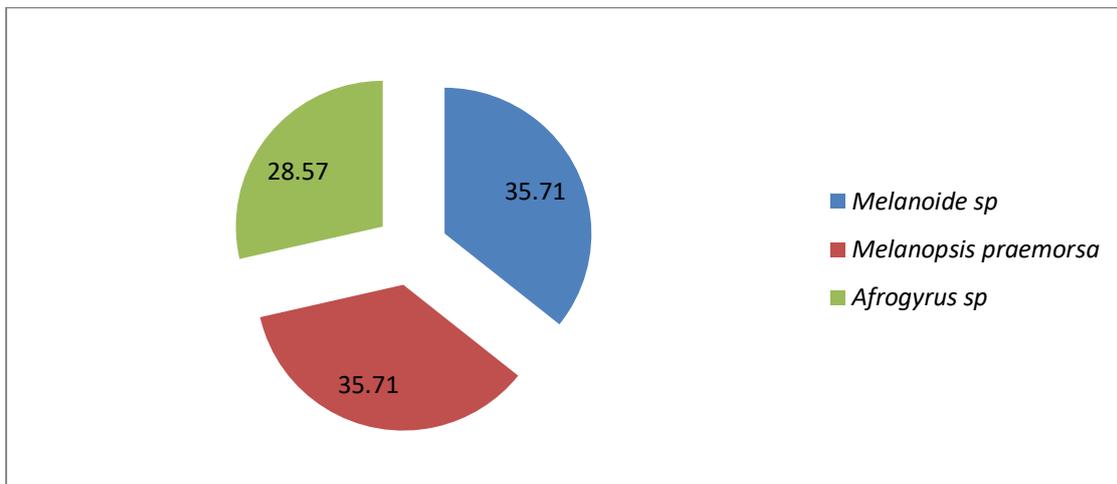


Figure29 : Les valeurs recensées dans la station Tidas.

Le secteur nous montre que *Melanoide* sp. et *Melanopsis Praemorsa* sont les plus dominantes dans la station Tidas avec un pourcentage supérieur à 35 % ; *Afrogyrus* sp. est représenté par 28.57%.

3.4. Diversité des espèces de Mollusques gastéropodes aquatiques de la station de Tousnina

Ce graphe présente les espèces gastéropodes aquatiques dans la région Tousnina.

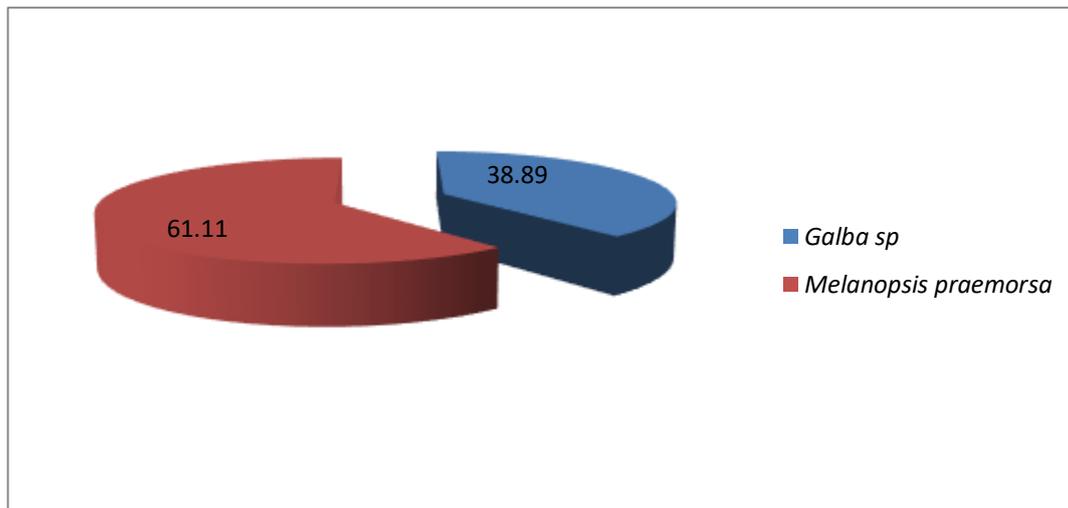


Figure 30 : Les espèces recueillies dans la station Tousnina.

La figure suivante exprime les espèces rencontrées à Tousnina ; ou *Melanopsis praemorsa* est présente avec 61.11 % accompagné par *Galba sp* avec 38.89%.

4. Répartition des mollusques gastéropodes aquatiques dans la région de Tiaret

La distribution des espèces inventoriées dans les différentes stations dans la région de Tiaret est affichée dans la figure au-dessous.

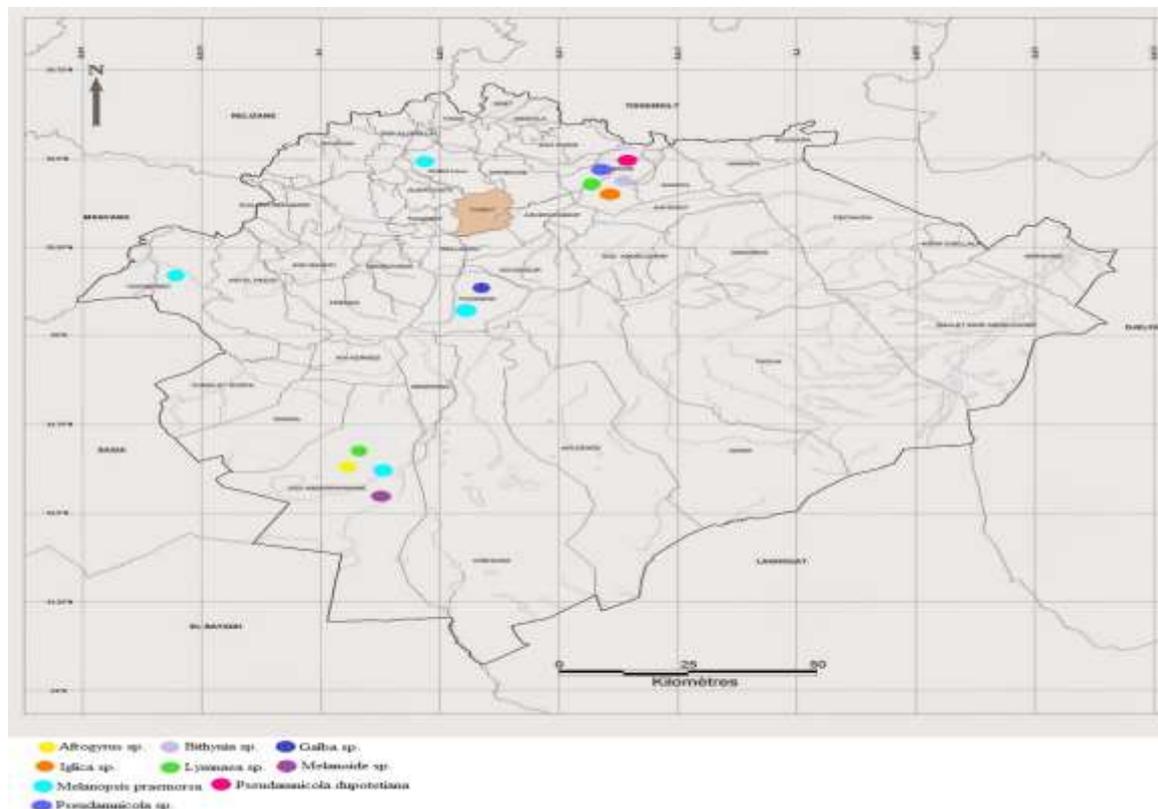


Figure 31 : Répartition des gastéropodes aquatiques dans la région de Tiaret.

5. Etendu de la variabilité des mesures effectuées sur les espèces capturées

5.1. Etendu de la variabilité de la longueur des espèces dans toutes les stations

Le tableau ci-dessous montre la variabilité de longueur mesurée des espèces dans les différentes stations.

Tableau 04 : La longueur des espèces capturées dans les 7 stations

Espèces	Max	Min	Moy	Ecart-type
<i>Galba scirazensis</i>	10.9	5	6.98	1.82
<i>Melanoidesp.</i>	30	10.2	18.01	6.15
<i>MelanopsisPraemorsa</i>	30	9	14.70	5.16
<i>Afrogyrussp.</i>	10.2	4	8.3	1.91
<i>Lymnaeasp.</i>	10.2	9	9.76	0.66
<i>PseudamnicolaDupotetiana</i>	5	1	3.04	0.78
<i>Pseudamnicolasp.</i>	3	1	2.28	0.56
<i>Bithyniasp.</i>	5	3	3.61	0.86
<i>Iglicasp.</i>	4	4	4	
<i>Lymnaeasp2.</i>	3.5	3.5	3.5	

Suite au tableau 04 :

- La longueur maximale mesurée du *Galba Scirazensis* est de 10.9 mm et la longueur minimale est de 5 mm.avec une moyenne de 7 et un écart-type de 1.82.
- *Melanoidesp* est représentée par une valeur maximale de 30 mm et un minimum de 10.2 mm ; une moyenne de 18.01 et un écart type de 6.15.
- La longueur de *Melanopsispraemorsa* vari entre minimum de 9 mm et un maximum de 30 avec une moyenne de 14.70 et un écart type de 5.16.
- La valeur maximale de *Afrogyssp* est de 10.2 mm et un minimum de 4 mm avec un écart type de 1.91 et une moyenne de 8.3.
- La longueur de *Lymnaeasp*vari entre 9 mm et 10.2 mm et une moyenne de 9.76 et un écart type de 0.66.
- *PseudamnicolaDupotetina* a une longueur de 1 mm à 5 mm et une moyenne de 3.04 et un écart-type de 0.78.
- On observe que la longueur du *Pseudamnicolasp* vari entre 1mm et 3mm ; une moyenne de 2.28 et un écart type de 0.56.
- L'écart type du *Bithyniasp* est 0.86 et la moyenne est 3.61 avec une longueur vari entre 3 mm et 5 mm.

5.2. Etendu de la variabilité de la largeur des espèces dans toutes les stations

Tableau 05 : La largeur des espèces gastéropodes aquatiques

La largeur capturée des espèces dans les différentes stations sont exprimés dans le tableau suivant :

Espèces	Max	Min	Moy	Ecart-type
<i>Galba scirazensis</i>	6	4	4.37	0.74
<i>Melanoidesp.</i>	10	3	7.66	2.42
<i>MelanopsisPraemorsa</i>	10.4	4	8.40	1.72
<i>Afrogyrussp.</i>	10	3	7.35	2.02
<i>Lymnaeasp.</i>	7	6	6.33	0.57
<i>PseudamnicolaDupotetiana</i>	3	1	2.11	0.98
<i>Pseudamnicolasp.</i>	3	1	1.68	0.49
<i>Bithyniasp.</i>	3	2	2.38	0.50
<i>Iglycasp.</i>	1	1	1	
<i>Lymnaea sp2.</i>	2	2	2	

Selon le tableau :

- La largeur du *Galba Scirazensis* varie entre 4 mm et 6 mm et une moyenne de 4.37 et un écart type de 0.74.
- *Melanoidesp.* a une largeur diffère entre 3mm et 10 mm avec une moyenne de 7.66 et un écart type de 2.42.
- La moyenne de *MelanopsisPraemorsa* est 8.04 et un écart type de 1.72.
- L'écart type d'*Afrogyssp.* est 2.02 et largeur varie entre 3 mm et 10 mm.
- On remarque que *Lymnaeasp.* divers entre 6 mm et 7 mm.
- *PseudamnicolaDupotetiana* a une moyenne de 2.11 mm et un écart-type de 0.98.
- La valeur varie entre 1 mm et 3 mm pour *Pseudamnicolasp* ; une moyenne de 1.68 mm et écart-type de 0.49.
- *Bithyniasp.* a une moyenne de 2.38 et un écart-type de 0.50 avec une valeur diverse entre 2 mm et 3 mm.

D'après les tableaux 4 et 5, on remarque que :

- *Iglycasp.* a une longueur de 4mm et une largeur de 1 mm.
- *Lymnaea sp.2* a une largeur de 2 mm et une longueur de 3.5 mm.

5.3. Etendu de la variabilité des espèces par station

5.3.1. Etendu de la variabilité des espèces dans la station Saous

Tableau 06 : Longueur des espèces dans la station Saous

Les valeurs des 5 espèces prise de la station Saous sont représentées dans ce tableau :

Espèces	Max	Min	Moy	Ecart-type
<i>Melanoidesp.</i>	10.8	10.2	10.5	0.42
<i>Afrogyrussp.</i>	10	4	7.16	2.31
<i>Melanopsispraemorsa</i>	10.3	10	10.12	0.15
<i>Lymnaeasp.</i>	10.2	9	9.76	0.66

Selon le tableau 06 on observe que :

- 1- La largeur de *Melanoidesp.* varie entre 10.2 mm et 10.8 mm avec une moyenne de 10.5 et un écart type de 0.42.
- 2- *Afrogyrussp.* a une valeur maximale de 10 mm et un minimum de 4 ; un écart type de 2.31 et une moyenne de 7.16.
- 3- La moyenne 10.12 représente *Melanopsispraemorsa* avec une largeur diffère entre 10 mm et 10.3 mm et un écart type de 0.15.
- 4- L'écart type de *Lymnaeasp.* est 0.66 et une moyenne de 9.76 avec une largeur de 9 mm à 10.2 mm.

Tableau 07 : Largueur des espèces dans la station Saous

Le tableau suivant exprime les largeurs des gastéropodes aquatiques recensés dans la station Saous.

Espèces	Max	Min	Moy	Ecart-type
<i>Melanoidesp.</i>	4	3	3.5	0.70
<i>Afrogyrussp.</i>	8	3	5.83	2.04
<i>Melanopsispraemorsa</i>	6	4	5	0.81
<i>Lymnaeasp.</i>	7	3	6.33	0.57

Suite au tableau 07 les largeurs des espèces capturées dans la station de Saous, sont comme suit :

- 1- *Melanoidesp.*, présente une valeur maximale de 4 mm et un minimum de 3mm ; avec une moyenne de 3.5 et un écart type de 0.70.
- 2- La largeur varie entre 3 mm et 8 mm pour *Afrogyrussp.* avec une moyenne de 5.83 et un écart type de 2.04.

- 3- On remarque que *Melanopsispraemorsa* a une largeur diverse entre 4 mm et 6 mm avec un écart type de 0.81 et une moyenne de 5.
- 4- La moyenne de *Lymnaeasp.* est de 6.33 ; écart type de 0.57 avec une largeur de 3 mm à 7 mm

5.3.2. Etendu de la variabilité des espèces dans la station Sebaine

Tableau 08 : La longueur des espèces dans la station du sebaine.

Les espèces capturées dans la station du sebaine ; leurs variabilités est exprimé dans le tableau suivant :

Espèces	Max	Min	Moy	Ecart-type
<i>Dupotetiana</i>	5	1	3.04	0.78
<i>Bithyniasp.</i>	5	3	3.61	0.86
<i>Iglycasp.</i>	4	4	4	
<i>Lymnaeasp.</i>	3.5	3.5	3.5	
<i>Pseudamnicolasp.</i>	3	1	2.08	0.56

D'après l'analyse du tableau :

- *Dupotetina* mesure un maximum de 5 mm et un minimum de 1 mm ; une moyenne de 3.04 et un écart type de 0.78.
- La longueur prise de *Bithyniasp.* varie entre 3 mm et 5 mm avec un écart type de 0.86 et une moyenne de 3.61.
- La longueur maximale *Pseudamnicolasp.* est de 3 mm et un minimum de 1 mm et une moyenne de 2.08 et un écart type de 0.56.

Tableau 09 : Les diverses largeurs des espèces de la station sebaine

Ce tableau représente la diversité de largeurs mesurées des mollusques aquatiques dans la station Sebaine.

Espèces	Max	Min	Moy	Ecart-type
<i>Dupotetiana</i>	3	1	2.01	0.49
<i>Bithyniasp.</i>	3	2	2.38	0.50
<i>Iglycasp.</i>	1	1	1	
<i>Lymnaeasp.</i>	2	2	2	

<i>Pseudamnicolasp.</i>	3	1	1.68	0.46
-------------------------	---	---	------	------

Suite au tableau 08 :

- *Dupotetiana* mesure un maximum de 3 mm et un minimum de 1 mm ; et un écart type de 0.49.
- La largeur prise de *Bithyniasp.* varie entre 3 mm et 2 mm avec un écart type de 0.50 et une moyenne de 2.38.
- La largeur maximale de *Pseudamnicolasp.* a une moyenne de 1.68 et un écart type de 0.46.

Suite aux tableaux 7 et 8 on observe que :

- *Lymnaeasp.* a une longueur de 3.5 mm et une largeur de 2 mm.
- *Iglycasp.* a une largeur de 1 mm et une longueur de 4 mm.

5.3.3. Etendu de la variabilité des espèces dans la station Takhemert

Tableau 10 : La longueur de l'espèce de la station Takhemert

La longueur mesurée de l'espèce est mentionnée dans le tableau suivant

Espèces	Max	Min	Moy	Ecart-type
<i>Melanopsispraemorsa</i>	20.9	10.7	18.59	3.85

Selon le tableau 10 :

L'espèce a une longueur maximale de 20.9 mm et un minimum de 10.7 mm avec une moyenne de 18.59 et un écart type de 3.85.

Tableau 11 : La largeur de l'espèce dans la station Takhemert

Le tableau suivant montre la largeur prise de l'espèce de Takhemert

Espèces	Max	Min	Moy	Ecart-type
<i>Melanopsispraemorsa</i>	10	7	9.27	1.10

Suite au tableau 11 :

La largeur de l'espèce varie entre 7 mm et 10 mm avec un écart type de 1.10 et une moyenne de 9.27.

5.3.4. Etendu de la variabilité des espèces dans la station Tidas

Tableau 12 : La longueur des espèces de la station Tidas

Les valeurs des 3 espèces observées de la station Tidas sont exprimées dans le tableau suivant :

Espèces	Max	Min	Moy	Ecart-type
<i>Melanopsispraemorsa</i>	30	9	17.08	6.78
<i>Melanoidesp.</i>	30	10.4	19.52	5.58
<i>Afrogyrussp.</i>	10.2	8	9.15	1.01

D'après la remarque du tableau 12 :

- 1- *Melanopsispraemorsa* a une valeur varie entre 9 mm est 30 mm avec une moyenne de 17.08 et un écart type de 6.78.
- 2- La longueur maximale de *Melanoidesp.* est 30 mm avec un minimum de 10.4 mm, une moyenne de 19.52 et un écart type de 5.58.
- 3- Moyenne de 9.15 et un écart type de 1.01 ; *Afrogyrussp.* a une longueur diffère entre 8 mm et 10.2 mm.

Tableau 13 : La largeur des 3 espèces prise de la station Tidas.

Les mesures prises des espèces de Tidas sont illustrées dans ce tableau.

Espèces	Max	Min	Moy	Ecart-type
<i>Melanopsispraemorsa</i>	10.4	4	8.44	2.30
<i>Melanoidesp.</i>	10	5	8.5	1.58
<i>Afrogyrussp.</i>	10	7	8.5	1.07

En fonction du tableau 13 :

- 1- *MelanopsisPraemorsa* a une valeur varie entre 4 mm est 10.4 mm avec une moyenne de 8.44 et un écart type de 2.30.
- 2- La largeur maximale de *Melanoidesp.* est 10 mm avec un minimum de 5 mm, une moyenne de 8.5 et un écart type de 1.58.
- 3- Moyenne de 8.5 et un écart type de 1.06 ; *Afrogyrussp.* a une largeur diffère entre 7 mm et 10 mm.

5.3.5. Etendu de la variabilité des espèces dans la station Tousnina

Tableau 14: Les valeurs observées des espèces de Tousnina.

Ce tableau indique les différentes longueurs des espèces de Tousnina.

Espèces	Max	Min	Moy	Ecart-type
<i>Melanopsispraemorsa</i>	20.2	10.2	12.34	3.83
<i>Galbasp.</i>	8	5	6.42	0.97

D'après l'observation du tableau 14 nous percevons que :

- 1- La longueur maximale de *MelanopsisPraemorsa* est 20.2 mm avec un minimum de 10.2 mm, une moyenne de 12.34 et un écart type de 3.83.
- 2- *Galbasp.* mesure un maximum de 8 mm et un minimum de 5 mm ; une moyenne de 6.42 et un écart type de 0.97.

Tableau 15: Les largueurs prise des espèces de Tousnina.

On présente les mesures de largeur des espèces de Tousnina dans le tableau au-dessous.

Espèces	Max	Min	Moy	Ecart-type
<i>Melanopsispraemorsa</i>	10	7	8.36	1.20
<i>Galbasp</i>	5	4	4.14	0.37

Le tableau 15 montre que :

- La largeur maximale de *Melanopsispraemorsa* est de 10 mm et un minimum de 7 mm et une moyenne de 8.36 mm et un écart type de 1.20.
- *Galbasp.* a moyenne de 4.14 mm ; un écart type de 0.37 avec une largeur diverse entre 4 mm et 5 mm.

5.3.6. Etendu de la variabilité des espèces dans la station Zeldja

Tableau 16: La longueur des espèces de zeldja

Les valeurs prise de l'espèce de zeldja sont exposées dans le tableau suivant.

Espèces	Max	Min	Moy	Ecart-type
<i>Melanopsispraemorsa</i>	20.6	10.3	13.88	4.62

Selon le tableau 16 on observe que *Melanopsispraemorsa* varie entre 10.3 mm et 20.6 mm avec une moyenne de 13.88 mm et un écart type de 4.62.

Tableau 17 : La largeur de l'espèce de zeldja.

La variabilité de largeur de l'espèce capturée dans cette station est mentionnée dans ce tableau.

Espèces	Max	Min	Moy	Ecart-type
<i>Melanopsispraemorsa</i>	10.4	6	8.55	1.41

Suite au ce tableau ; *Melanopsispraemorsa* a une largeur varie entre 6 mm et 10.4 mm avec une moyenne de 8.55 mm et un écart type de 1.41.

Conclusion

Conclusion

Les zones humides sont des écosystèmes complexes ; elles sont des sites de transition entre les milieux terrestres et les milieux aquatiques ; parmi les ressources naturelles les plus précieuses de la planète, mais aussi parmi les plus fragiles. Elles présentent ainsi une importance majeure pour la conservation de la biodiversité, en raison de leur très grande richesse spécifique, autant floristique que faunistique. Les zones humides renferment un grand nombre d'habitats reconnus pour leur haute valeur écologique. Cet intérêt réside avant tout dans la présence d'espèces animales à très fortes concentrations notamment les oiseaux, les poissons, les mollusques et toutes sortes d'invertébrés.

Les mollusques sont présents dans la plupart des milieux d'eau douce ; Ils se distinguent des autres organismes aquatiques par la présence d'une coquille calcaire constituée d'une seule pièce chez les Gastéropodes ; qui ont une symétrie bilatérale qui se trouve profondément altérée dans les espèces actuelles. Leur corps mou, non segmenté, se divise en trois grandes régions : la tête, le pied, organe musculaire ventral, et la masse viscérale. On distingue deux groupes des gastéropodes aquatiques (Les prosobranches Ils appartiennent à trois familles distinctes : les Valvatidae, les Hydrobiidae et les Bithyniidae et Les pulmonés se déclinent en 4 familles : Les Planorbidae, Les Lymnaeidae, Les Acroloxidae, Les Physidae).

Notre recherche a été réalisée dans la région de Tiaret qui se situe au nord-ouest de l'Algérie ; Caractérisée par une grande diversité de faune et flore grâce à son climat de deux saisons.

Six stations ont été examinées par une méthode d'échantillonnage subjective ; qui consiste des milieux idéales pour la recherche des mollusques gastéropodes aquatiques dans des sources d'eaux dans cette région.

Les stations visitées sont celle de Saous, Tidas, Takhmert, Tousnina, Zeldja et Ain Sebaine où on a récolté la majorité des espèces.

L'objectif de notre travail est d'acquérir des connaissances sur la malacofaune de la région de Tiaret en réalisant un inventaire qualitatif et quantitatif des gastéropodes aquatiques qui y sont présents.

Notre inventaire malacologique dans la wilaya de Tiaret, nous a permis de recenser 5 familles où les Lymanaeidae et Hydrobidae sont les plus dominantes suivies par les Thiardae, les planorbidae et les Bithynidae.

Les espèces identifiées et leurs effectifs dans la station Saous sont : Afrogys sp. avec 40%, Melanopsis Praemorsa avec 26.67 %, Lymnaea sp. Et Melanoide sp. Sont exprimés par un taux inférieur à 20%.

Melanoide sp. et Melanopsis Praemorsa présentes un pourcentage supérieur à 35 % Afrogys sp. Représenté par 28.57 % dans la station Tidas.

Melanopsis praemorsa est la seule espèce qui a été récolté dans les deux stations Takhmert et Zeldja.

Deux espèces sont recensées dans la station Tousnina ; Melanopsis praemorsa avec 61.11 % accompagné par Galba sp. avec 38.89%.

Les espèces capturées dans la station Sebaine sont : Pseudamnicola Dupotetiana la plus dominante avec 60.54%, Pseudamnicola sp. est exprimé avec 29.25%, Bithynia sp., Iglica sp. et Lymnaea sp. Sont présentent avec un taux moins de 8%.

D'après l'étude morpho-métrique réalisé pour chaque individu on observe que la longueur des espèces est comme de suite :

- Galba Scirazensis varis entre 5 mm et 10.9 mm.
- Melanoide sp. a une moyenne de 18.01mm.
- La longueur diverse entre 9 mm et 30 mm pour Melanopsis Praemorsa.
- Afrogys sp. a un maximum de 10.2 et un minimum de 4 mm.
- Lymnaea sp. a une valeur diffère de 9 mm et 10.2 mm.
- Pseudamnicola Dupotetiana a un minimum de 4 mm et un maximum de 5 mm.
- La moyenne de Pseudamnicola sp. est de 2.28 mm.
- L'écart type du Bithynia sp est 0.86 et la moyenne est 3.61.
- Iglica sp. et Lymnaea sp2 mesurent jusqu'à 4 mm de longueur.

Nos stations abritent presque les mêmes espèces, avec une variation de présence d'une station à une autre selon les caractéristiques géographiques et floristiques.

Cette étude est apparemment insuffisante pour une bonne compréhension de la qualité et/ou la quantité des gastéropodes aquatiques présentés dans la wilaya de Tiaret. Il serait donc intéressant de réaliser de futures prospections plus précises.

Listes

Des

Références

- **Alfonsi Elsa, (2016).**Processus D'assemblagedes communautés végétales dans les zones humides de Gironde. Du Diagnostic aux services ecosystemiques. Thèse de Doctorat en Ecologie Evolutive. Université de Bordeaux. 133p + Annexes.
- **Bacha B, Bechim L, (2005).** Approche bio-écologique des zones humides et des oiseaux d'eau de la région Sud- Constantinoise. Thèse de Magister. Université El Hadj Lakhdar – Batna. Algérie 109 p.
- **Baudelot E, (1863).** Recherches sur l'appareil générateur des mollusques gastéropodes.Imprimeriede L .Martinet, Paris 117p.
- **Barker G. M, (2001).** The biology of terrestrialmolluscs. LandcareResearch Hamilton New Zealand 146p.
- **Barker G. M. (2001).** The Biology of Terrestrial molluscs. CAB Inter. Oxon. Wallingford, UK, Cambridge, MA, USA: CABI Pub.
- **Belhouari B, (2011).** Etude écotoxicologique chez un gastéropode marin, *Osilinus turbinatus* (Born, 1780) dans le littoral algérien occidental.
- **Bendimerad M, (2010).** Etude des facteurs de reproduction et croissance contrôlés dupectinidé *chlamys varia* (leprotocole noir), en laboratoire et en mer ouverte. Thèse de Doctorat en science de l'environnement. Université d'Oran. Algérie 129 p.
- **BenhassineCh, (2013).** Anthropisation et dynamique des zones humides dans le nord-est algérien : Apport des études palynologiques pour une gestion conservatoire. Thèse de Doctorat de l'Université de Toulouse. 184 p + Annexes.
- **Benjamin M, (2008).** Évolution des biominéralisations nacrées chez les mollusques caractérisation moléculaire des matrices coquillières du céphalopode nautiloïde *Nautilus macromphalus* et du bivalve paléohétérodonte *Unio pictorum*. Thèse de doctorat En Biologie Évolutive. Université de Bourgogne.259 p + Annexes.
- **Benoît L, (2012).** Catalogue annoté des mollusques gastéropodes d'eau douce de la Manche.Bull. trim. ass. Manche-Nature, L'Argiope N° 75 (2012).27p.
- **Bouchene k, (2014).**Inventaire qualitatif et quantitatif des gastéropodes terrestres au niveau de trois stations de la région de Tizi-Ouzou (Ait Bouaddou, Bounouh et M'douha).Mémoire de Master en protection des plantes cultivées. Université Mouloud Memmeri Tizi-Ouzou, Algérie : 58 pp.
- **Cuttelod M., Senn L., Terletskiy V., Nahimana I., Petignat C., Eggimann P., Bille J., Prod'hom G., Zanetti G. and Blanc D. S. (2011).** Molecular epidemiology of *Pseudomonas Aeruginosa* in intensive care units over a 10-year period (1998-2007). *Clinical Microbiology and Infection* 17 (1): 57–62.

- **Daguzan J., Bonnet J.C., Perrin Y., Perrin E., et Rouet H., (1981).** Contribution à l'élevage de l'escargot Petit -Gris :*Helix aspersa* Müller (Mollusque Gastéropode).
- **Dajoz R., (2006).** Précis d'écologie. 8ème édition. Edition DUNOD, Paris, 631 p.
- **Direction Hydraulique Tiaret, (2005).**
- **Douzi A., (2017).** contribution à l'étude des mollusques bivalve dans le littoral de Honaine (wilaya de tlemcen).Mémoire de Master en science de la mer. Université Abou BekrBelkaid, Tlemcen, Algérie : 51 pp + Annexes.
- **Dupuy D., (1843).** Essai sur les mollusques terrestres et fluviatiles et leurs coquilles vivantes et fossile du département du Gers. (J-A Portes libraire, L-A Brun, libraire, Paris 140 p.
- **Fabiola L., (1999).** Determination de la sexualite chez l'huitre *Crassostrea Gigas* (Thunberg, 1793). Thèse de Doctorat Océanologie Biologique. Université Bretagne Occidentale.144p.
- **Jordaens k, J. Pinceel, N. Van Houtte, K. Breugelmans et T. Backeljau, (2004).**Molecular and morphological data reveal cryptic taxonomic diversity in the terrestrial slug complex *Arion subfuscus/fuscus* (Mollusca, Pulmonata, Arionidae) in continental north-west Europe. *Biological Journal of the Linnean Society*, Volume 83, Issue 1, September 2004, Pages 23–38.
- **Haszprunar G. (1988).** On the origin and evolution of major gastropod groups, with special reference to the streptoneura. *Journal of Molluscan Studies* 54 (4): 367–441.
- **Kano Y, Kimura S, Kimura T & Ware'n A, (2012)** Living Monoplacophora: morphological conservatism or recent diversification? Article in *Zoologica Scripta* · September 2012 DOI: 10.1111/j.1463-6409.2012.00550.x.
- **Kocot K. M., Poustka A. J., Stöger I., Halanych K. M. and Schrödl M. (2020).** New data from monoplacophora and a carefully-curated dataset resolve molluscan relationships. *Scientific Reports* 10 (101). 8p.
- **LEVEQUE CHRISTIAN, (1980).**Mollusques. In : DURAND JEAN-RENE (ED.), LEVEQUE CHRISTIAN (ED.). Flore et faune aquatiques de l'Afrique sahélo-soudanienne : tome1. Paris : ORSTOM, p. 283-305. (Initiations-Documentations Techniques ; 44).
- **Lydeard C., Cowie R. H., Ponder W. F., Bogan A. E., Bouchet P., Clark S. A., Cummings K. S. (2004).**The global decline of non-marine mollusks. *BioScience* 54 (4): 321-330.

- **Lydeard, C., & Cummings, K. (2019).** *Freshwater mollusks of the world: A distribution atlas*. Johns Hopkins University Press. 242p.
- **Maltby E, (2009).** *Functional Assessment of Wetlands: Towards Evaluation of Ecosystem Services* Woodhead Publishing, Cambridge, 672 p.
- **Marc Lointier, (1996).** Hydrologie des zones humides tropicales. apport de l'information spatialisée aux problèmes de gestion intégrée. applications en Guyane Montpellier Orstom, 261 p. multigr. Th. Sci. de la Terre, Université P. et M. Curie - Paris 6.
- **Meglith P A, (1974).** Zoologie des invertébrés, Tome 2, des vers aux arthropodes (Annelides mollusques, chélicerates). ED Dion, Paris, 306p.
- **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, (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
- **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.
- **Morin A, (2002).** Animaux structures et fonctions. Université d'Ottawa, Canada. 142p.
- **Ndiaga T et Anis Diallo, (2010).** Module de formation des formateurs sur Le suivi des Mollusques d'eau douce. Projet de démonstration Bassin du fleuve Gambie.42 p + Annexes.
- **O'Connor N. E. and Crowe T. P. (2005).** Biodiversity loss and ecosystem functioning: Distinguishing between number and identity of species. *Ecology* 86 (7): 1783-1796.
- **Ozenda P, (1982).** Les végétaux dans la biosphère edit Doin paris 431p.
- **Paul p, (1894).** Introduction a l'étude des mollusques, Henri Lamertin , libraire-éditeur, Bruxelles, 216p.
- **Paul p, (1897).** les mollusques. Rueff et c, Editeurs 106, boulevard saint-germais. paris. 187p.
- **Quezel P, Medail F (2003)** Ecologie et biogéographie des forêts du bassin méditerranéen. Edit. Elsevier, Paris. 571p.

- **Ramade F, (2008).** Dictionnaire encyclopédique des sciences de la nature et de la biodiversité. Ed. Dunod, paris. 727 p.
- **Ramsar, (2013).** Le manuel de la convention de Ramsar. Guide sur la convention des zones humides, 6^e édition. Secrétariat de la convention de Ramsar, Gland, Suisse, 116 p.
- **Rifai N, Khattabi A, Said M, Arahou M, Rhazi L, (2018).** Évaluation de la dynamique de l'occupation du sol dans la zone humide Ramsar de Tahaddart (Nord-ouest du Maroc). Revue d'Ecologie, Terre et Vie, Société nationale de protection de la nature, 2018, 73 (2), pp.142-152. fahal-03532629f.
- **Saidi A, (2016).** Inventaire de l'embranchement des mollusques au niveau de la baie de Béni-saf. Mém. Mastère en Hydrologie marine et continentale. Université AbouBekrBelkaid Tlemcen.Algérie pp. 1-2.
- **Sandra M, (2007).** les mollusques d'intérêt médical et vétérinaire : état de la question en 2006. Thèse de Doctorat en pharmacie. Université de Limoges 97 p.
- **VanDamme D, (1984).** The FreshwaterMollusca of North Africa ,ed. H. J.Dumont p163.
- **Vrignaud s (2010).** Inventaire des mollusques continentaux de la Réserve Naturelle Nationale du Val d'Allier (Allier, France). Le Grand-Duc 76. 40-48 p.
- **Zedam A, (2015).** Etude de la flore endémique de la zone humide de Chott el Hodna Inventaire – préservation. Thèse de Doctorat en Biologie Végétale. Université Ferhat Abas Sétif. Algérie 138 p + Annexes.
- **Zhang Z. Q. (2013).** Animal biodiversity: An update of classification and diversity in 2013. Zootaxa 3703 (1): 5–11.

Biblio Net :

- **Frank R. Bernard, R.K. O’Dor, Thomas Carefoot, (2006).** Les Mollusques. sur le site <https://www.thecanadianencyclopedia.ca/fr/article/mollusques>(consulter en avril 2022).
- **Houseman j.G, (2000).** Les mollusques. Disponible sur le site : <https://docplayer.fr/69666851-Les-mollusques-introduction-les-caracteristiques-des-mollusques-par-jon-g-houseman.html> (visiter en mai 2022).
- **MolluscaBase, (2019).**sur le site : <https://www.molluscabase.org/> (visiter en mars 2022).
- **Paul.G, (2018).** Embranchement des mollusques sur le site : <https://www.studocu.com/row/document/universite-de-montpellier/biologie-cellulaire/biologie-embranchement-des-mollusques/4317204> (visiter en avril 2022).
- **Dermeche S, (2013).** L’embranchement des mollusques. Polycopie de cour. Université d’Oran. sur site web <https://elearn.univ-oran1.dz/course/info.php?id=670> (visité en avril 2022).
- **Web 01 :** <http://www.zones-humides.org/entre-terre-et-eau/une-zone-humide-c-est-quoi>(consulter en mai 2022).
- **Web 02 :** www.TuTiempo.net

Résumé

Les gastéropodes aquatiques sont des mollusques à corps mou non métamérisé caractérisé par une coquille calcaire ; cette classe se constitue de deux types les prosobranches et les pulmonés.

Cette étude présente un inventaire qualitatif et quantitatif accompagné d'une étude morphologique des gastéropodes aquatiques dans six stations dans la région de Tiaret (Saous, Tidas, Tousnina, Takhmert, Zeldja et Sebaine).

Les résultats acquis expriment que les 6 espèces recensées (*Galba Scirazensis*, *Melanoide* sp., *Melanopsis Praemorsa*, *Afrogys* sp., *Lymnaea* sp. *Pseudamnicola Dupotetiana*, *Pseudamnicola* sp. et *Bithynia* sp.) Appartiennent à 5 familles qui sont : *Lymanaeidae*, *Hydrobidae*, *Thiartidae*, *planorbidae* et *Bithynidae*. Des mesures morphométrique sont réalisées sur tous les individus capturés dans les différentes stations.

Mots clés : Mollusques, Gastéropodes Aquatiques, Inventaire, Morphologique, Tiaret.

Summary

Aquatic gastropods are non-metamerized soft-bodied molluscs characterized by a calcareous shell; this class is made up of two types, the prosobranchs and the pulmonates.

This project presents a qualitative and quantitative inventory accompanied by a morphological study of aquatic gastropods in six stations in the Tiaret region (Saous, Tidas, Tousnina, Takhmert, Zeldja and Sebaine).

The acquired results show us that the 6 listed species (*Galba Scirazensis*, *Melanoide* sp., *Melanopsis Praemorsa*, *Afrogys* sp., *Lymnaea* sp. *Pseudamnicola Dupotetiana*, *Pseudamnicola* sp. et *Bithynia* sp.) belong to 5 families which are: *Lymanaeidae*, *Hydrobidae*, *Thiartidae*, *planorbidae* and *Bithynidae*. Morphometric measurements are carried out on all the individuals captured in the different places sampled.

Keywords: Molluscs, Aquatic Gastropods, Inventory, Morphological, Tiaret.