

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE
جامعة عمار ثليجي بالأغواط
UNIVERSITE AMAR TELIDJI LAGHOUAT
كلية العلوم
FACULTE DES SCIENCES
قسم البيولوجيا
DEPARTEMENT DE BIOLOGIE



Mémoire de Fin d'études en vue de l'obtention du Diplôme de master II

Domaine : Science de la nature et de la vie (S.N.V)

Filière : Sciences Biologiques

Option : Parasitologie

THEME :

La Contribution à l'étude de la croissance et le phénomène de parasitisme d'un poisson d'eau douce : cas du genre (Luciobarbus sp d'oued Taadmit Wilaya de Djelfa).

Réalisé par : Harzallah Imane

Tennah Aicha

Soutenu publiquement devant le jury composé de :

M. Leboukh Mourad	(MAA)	Président	.Univ-Laghouat
M. Chaibi Rachid	(Pr)	Encadreur	.Univ-Laghouat
M. Benaceur Farouk	(MCA)	Examineur	.Univ-Laghouat

Année universitaire : 2021/2022

Remerciements

*Nous remercions tout **DIEU** puissant qui nous a données la force et la patience pour mener à bien travailler.*

*Nos remerciements s'adressent à notre encadreur, **Mr "Chaibi Rachid"** Pour nous avoir fait l'honneur d'accepter de diriger ce travail et pour ses conseils Judicieux.*

*Nous remercions s'insèrent aux membres de jury : **Mr.Farouk Benaceur** et **Mr.Leboukh Mourad** pour avoir accepté et de présider et d'examiner notre travail et nous vous remercie.*

*Un grand Merci à toutes les personnes qui ont contribué à des degrés divers à la Réalisation de notre travail notamment le personnel du laboratoire dudépartement de biologie **MERCI** à tous.*

DEDICACES



Je dédie cette mémoire à ... 

A mon père Amar Harzallah

L'homme de ma vie, mon exemple éternel, mon soutien moral et source de joie et de bonheur, celui qui s'est toujours sacrifié pour me voir réussir, Que Dieu te protège chère père.

À ma très chère mère Asma Djairén

la lumière de mes jours, La flamme de mon cœur, ma vie et mon bonheur maman que j'adore, Merci d'être une mère merveilleuse, Que Dieu te protège chère mère.

À ma famille

*À la lumière de mes yeux et la source de ma force mes frères **Ayoub** ce qui m'a aidé à me rendre à destination tous les matins et **Mohammed, Nouh** et le petit de la famille et mon fils mon amour **Aissa***

*À le secret de mon bonheur et de ma progression mes petites sœurs **Alia** et **Khadidja**,*


*À mes chères tantes, source d'espoir et de bonheur, **Zaineb** et **Nawal** et mes chères cousines **Salma** et **Ilyes** la joie et le bonheur de ma vie, mes chères grand- père **Ahmad** et grand-mère, **Masouda**, que Dieu vous protège pour nous, mes chères oncles **Hamza** et **Abdel Kader**.*

*À mon Cher oncle **Attiyate Ben youcef** Merci pour votre supporte et motivation.*

*À mon binôme, la compagne du chemin et la sœur devant l'amie **Aïcha Tennah** Merci pour votre amitié et pour vos efforts dans ce travail, Je vous souhaite une vie heureuse et du succès tout au long de votre vie.*

*Aux chères sœurs, **Hibatallah Ben Al Sheikh** et **Khadija Ben Rahal** merci pour tous les moments que j'ai vécu avec vous doux et amer. Je souhaite de tout mon cœur du succès dans vos vies. Et n'oubliez pas **GUNES** dans lequel nous avons partagées plus beaux moments.*

*À **Masoude Tennah** nous aider dans les moments les plus difficiles Merci et que dieu vous bénisse dans votre vie.*

À mon cher chat slafe merci pour votre pur amour et accomplissement je t'aime 

HARZALLAH IMANE 

DEDICACES



Je dédie cette mémoire à ...

Je tien d'abord à remercier le dieu de m'avoir donné la capacité, la santé le courage et le valant pour réaliser notre rêve et de mener à terme ce travail. Un grand merci à Dieu Tout-Puissant pour tout ce que je fais maintenant.

Ma mère et mon père sont incapable d'exprimer ma gratitude et mon appréciation pour tout ce que vous avez fait pour moi tout au long de ma vie.

Mes chers frères et sœurs, je vous remercie pour votre confiance et votre coopération et pour vous être tenus à mes cotés dans les moments les plus difficiles.

Mes cousins Masoude et Aissa un grand merci pour votre aide.

Imane Harzallah, mon compagnon de vie et partenaire dans ce dans ce travail, je tiens à vous remercier tout particulièrement pour vos efforts et votre sincérité dans notre amitié.

Khadidja Ben rahale et hibatellah Ben chiekh je vous adresse un mot de remerciement et de gratitude à vous très chers amis, Merci pour votre amitié et votre amour constant.

A Gunes mon amour Merci beaucoup.

*Tous ceux qui m'ont aidé pour l'obtention de ce diplôme.
A toutes ces personnes et à celles que j'ai peut-être oubliés, j'adresse mes
Sentiments les plus chaleureux.
Que Dieu vous garde !*


TENNAH AICHA 

Table des matières

Remerciements.....	I
Dédicaces.....	II
Liste Des tableaux.....	III
Liste des figures	V
Liste des abréviations	VI
INTRODUCTION.....	01

CHAPITRE I : GENERALITES

1. Généralités.....	3
1.1. Morphologie générale.....	3
1.2. Anatomie externe des poissons	4
1.3. Les déplacements	4
1.4. La respiration.....	4
2. Les poissons d'eau douce en Algérie	5
3. La famille des cyprinidés	5
3.1. Le modèle biologique	6
3.1.1. Position systématique	6
3.1.2. Description du genre <i>Barbus</i>	6
3.2. Répartition géographique	7
3.3. Ecologie et biologie.....	7
4. Notions générales de la parasitologie.....	8
4.1. Définition d'un Parasite.....	8
4.2. Mode de transmission des parasites	9
4.2.1 Mode horizontal	9
4.2.2 Mode vertical.....	9
4.3. Voies d'entrée et de sortie des parasites.....	9
4.4. Effets pathogènes	9
4.5. Cycles parasitaires	9
4.5.1. Différentes catégories de cycles	10
4.5.2. Les éléments du cycle évolutif	11
4.6. Localisation des parasites	11
4.6.1. Les ectoparasites.....	11
4.6.2. Les endoparasites	12

CHAPITRE II : MATERIELS ET METHODES

1. Présentation de la zone d'étude.....	13
1.1. Situation géographique de la wilaya de Djelfa	13
1.2 Site d'étude d'oued Taadmit	13
2. Synthèse bioclimatique.....	14
2.1 La température.....	14
2. 2. La pluviométrie	15
2.3. Diagramme Ombrothermique de GAUSSEN	15
3.Méthodes de l'étude sur terrain	16
3.1. Echantillonnage et techniques de pêche	16
4. Matériels et Méthode Au laboratoire :	18
4.1. Méthodes d'étude de quelques paramètres du développement	19
4.1.1. Morphométrie	19
4.1.2. Caractères métriques	19
4.1.3. Caractères pondéraux	19
5. Détermination de l'âge	20
5.1. Prélèvement et préparation des écailles.....	20
5.2. Lecture des écailles	21
6. Détermination du sexe du poisson	23
6.1. Sex-ratio	23
7. Méthodes d'étude parasitologique.....	23
7.1.Recherche des ectoparasites	23
7.2 Recherche des endoparasites	25
7.3. Identification des parasites	26
8. Les indices parasitaires.....	26
8.1. Prévalence (Pr%).....	26
8.2. Intensité moyenne (IM)	26

CHAPITRE III : RESULTATS

III. Résultats	28
1.Fréquence en nombre	28
2. Résultats de l'analyse démographique	29
2.1. Estimation de l'amplitude et du centre de classe	29
2.2. Estimation du nombre de génération.....	29
3. Morphométrie.....	30
3.1. Etude de la croissance	30
3.1.1.Croissance relative ou relation taille-poids (relation d'allométrie).....	30
3.1.2 Effet de l'âge sur la croissance pondérale.....	31
4.Résultats de l'analyse des paramètres de croissance entre eux	32
4.1. Evaluation de la charge parasitaire dans l'Oued de Taadmit	33
4.2. Evaluation du taux d'infestation par différentes espèces de parasites	34
4.2.1.Description des genres de parasites inventories	34
4.2.2.Résultats des calculs des indices parasitaires	36
4.3. Analyse des couples prévalence-intensité moyenne	37
5.Evaluation des indices parasitaires par classe de taille et par âge.....	39
5.1.Evaluation des indices parasitaires par classe de taille	39
5.2.Evaluation des indices parasitaires par groupe d'âge	41
6.Effet de la charge parasitaire sur les paramètres de croissance.....	42

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUE

Résumé

Liste des tableaux :

N°	Titres	Pages
01	Moyenne mensuelle et annuelle des Températures de la région de Djelfa	14
02	Moyennes mensuelles et annuelles des précipitations de la région de Djelfa (2006-2017)	15
03	Calendrier d'échantillonnage et date de prélèvement dans la station : Oued Taadmit	17
04	Résultats de la fréquence en nombre du genre <i>Luciobarbus</i> d'Oued Taadmi	28
05	Répartition des effectifs et estimation de l'amplitude et du centre de classe chez les genres <i>Luciobarbus</i>	29
06	Coefficient d'allométrie et équation des droites de régressions (taille-poids) chez le genre <i>Luciobarbus</i>	30
07	Coefficient d'allométrie et équation des droites de régressions de l'influence de l'âge sur la croissance en poids et en longueur chez le genre <i>Luciobarbus</i>	32
08	Résultats du coefficient de corrélation	32
09	pourcentage et charge parasitaire par espèce de parasite chez le genre <i>Luciobarbus</i> d'oued Taadmi	33
10	variation des indices parasitaires (P% et IM) par genres de parasites chez le barbeau d'oued Taadmit	37
11	Evaluation des indices parasitaires par classe de taill	40
12	Evaluation des indices parasitaires par groupe d'âge	41
13	Corrélations PT, LT, LS, HC, PE, P.Gonade, Age, TD, Trichodina , Dactylogyrus ,Myxobolus.	42

Liste des figures :

N°	Titres	
01	Les principales formes des poissons d'eau douce	03
02	Principales parties externe d'un poisson	04
03	Les mouvements respiratoires d'un poisson	05
04	L'espèce du Barbeau pêchée dans l'Oued Mellah	07
05	Schéma représentatif d'un cycle possible de parasites qui inclut les poissons	10
06	Localisation générale des parasites au niveau de l'organisme hôte	12
07	Situation géographique de la wilaya Djelfa	13
08	Photo représentative d'oued Taadmit qui abrite le genre <i>Barbus</i>	14
09	Diagramme Ombrothermique de Gaussen de la région de Djelfa 2006-2017	16
10	Photo représentatif d'un petit filet maillant	17
11	Matériels utilisé au laboratoire	18
12	Différents caractères métriques portés sur <i>Luciobarbus sp</i> d'Oued Taadmit	19
13	Méthode de pesé des espèces	20
14	Localisation des emplacements de prises d'écailles chez les différentes espèces de poissons	21
15	Mensurations réalisées sur l'écaille d'un poisson de 3 ans	21
16	Les étapes pour l'estimation d'âge des poissons à travers les écailles	22
17	Les étapes suivies lors de la recherche des ectoparasites des branchies du <i>Luciobarbus</i>	24
18	Les étapes suivies lors de la recherche des endoparasites des tubes digestifs de <i>Luciobarbus</i>	25
19	Relation prévalence-intensité.	27
20	Présentation de la fréquence en nombre du genre <i>Luciobarbus</i> pêché dans l'Oued Taadmit	28
21	Variation des effectifs en fonction du centre de classe (C.C (cm)) chez le genre <i>Luciobarbus</i> d'Oued Taadmit.	29
22	Croissance relative chez les femelles (F) (a), et les mâles (M) (b) du genre <i>Luciobarbus</i> d'Oued Taadmit	30
23	Représentation graphique de l'effet de l'âge sur la croissance en poids et en longueur chez le genre <i>Luciobarbus</i> d'oued Taadmit.	31
24	Pourcentage de la charge parasitaire observée chez le genre <i>Luciobarbus</i>	33

25	Trichodina sp chez Luciobarbus d'oued Taadmit.	34
26	Dactylogyrus sp chez Luciobarbus d'oued Taadmit	35
27	Myxobolus sp chez Luciobarbus d'oued Taadmit	36
28	Répartition de la prévalence et l'intensité moyenne chez le genre <i>Luciobarbus</i> d'Oued Taadmit.	37
29	Représentation graphique de l'analyse des couples Prévalence-Intensité moyenne chez les spécimens d'oued Taadmit .	39
30	Evaluation des indices parasitaires par classe de taille	40
31	Evaluation des indices parasitaires par groupe d'âge	41

Liste des abréviations :

GR	Grossissement.
C°	Degré Celsius.
IM	Intensité moyenne.
Pr %	Prévalence en pourcentage
LT	Longueur total en centimètre (cm).
PT	Poids total en gramme (gr).
HC	Hauteur du corps.
LS	Longueur standard, Elle s'étend du bout du museau au point d'attache de la nageoire caudale.
N	Le nombre total hôtes examinés.
n	Le nombre total des individus d'une espèce parasite dans un échantillon d'une espèce hôte.
n P	Le nombre d'hôte infesté par le parasite.
C.C	Centre de Classe



Introduction

Introduction :

Nelson (1994), estime qu'il y a 482 familles contenant 24618 espèces de poissons, dont presque 10000 espèces d'eau douce. Ces dernières possèdent un degré particulièrement élevé d'endémisme, ce qui attribue aux régions géographiques où ils habitent un caractère de patrimoine unique. Cependant, l'influence humaine continue à menacer cet héritage. Globalement, considérant la pénurie d'information sur le statut de conservation de taxa les moins connus, entre 4% et 20% de toutes les espèces connues de poissons seront perdues à jamais dans un proche avenir (**Duncan et Lockwood, 2001**).

L'Algérie, en raison de sa situation géographique entre la Méditerranée et le Sahara, est un pays aride sur la majeure partie de son territoire. Cette aridité, conjuguée à la fluctuation du climat méditerranéen, fait de l'eau une ressource à la fois rare et inégalement répartie dans le temps et dans l'espace. Cette variabilité a rendu nécessaire la mobilisation de l'ensemble des ressources hydriques aussi bien par la construction de retenues de barrages que par la construction de lacs collinaires (**Mazouzi et Benamer, 2009**).

Le genre *Luciobarbus* représente l'espèce de poisson dont la présence est importante, mais limitée à la saison froide. En pisciculture, le barbeau utilisé comme un poisson fourrage des espèces carnassières (brochet, sandre, perche etc.) **CHERGHOU et al (1999)**. La littérature ichtyologique sur le genre *Luciobarbus*, est essentiellement d'ordre systématique (**Limnée, 1758. Risso, 1826 ;Banarescu et al ,1971**).

Le parasitisme est un mode de vie dans lequel un ou plusieurs organismes distincts, le parasite, vit en association proche et forcée dans ou sur un autre, l'hôte, et retirent des avantages, comme la nourriture, aux dépens de l'hôte, normalement, sans le tuer. Les parasites appartiennent à plusieurs taxons distincts, ils présentent une grande variété de cycles vitaux et de formes corporelles.

Les principaux objectifs de la présente étude sont :

- * Connaître l'ichtyofaune répandue dans les eaux douces de notre région
- * De connaître les parasites du genre *Luciobarbus*
- * Voir l'interaction entre les paramètres biométriques tels que la taille, poids, sexe des poissons hôtes et la charge parasitaire.

Le manuscrit de mémoire en trois chapitres :

Dans le premier chapitre, nous présentons une synthèse bibliographique sur les Poissons d'une façon générale. Dans le deuxième chapitre, nous présentons les matériels et méthodes d'études des parasites, les sites d'études et d'échantillonnage avec leurs propriétés climatiques .Nous consacrons le troisième chapitre à la présentation de nos résultats sur l'ichtyofaune et sur la bio-écologie des parasites récoltés.



***Chapitre I :
Généralités***

1. Généralités

Les poissons, sont des animaux aquatiques vertébrés à peau non cornée, à température variable et à respiration généralement branchiale, pourvus de nageoires et possédant généralement une vessie natatoire, présentant souvent un corps fusiforme et couvert d'écailles, qui se reproduit selon le mode ovipare ou vivipare (**Gerdeaux, 1985**).

La classe des poissons est de loin le groupe le plus divers parmi les vertébrés vivants. **Nelson(1994)**, estime qu'il y a 482 familles contenant 24 618 espèces de poissons. Environ 10 000 espèces de poissons strictement d'eau douce sont reconnues dans le monde et 227 espèces de poissons diadromes fréquentent à un moment de leur vie les eaux douces (**Bruslé et Quignard, 2004**).

1.1. Morphologie générale

On associe en général au terme poisson l'existence d'un corps de forme plus ou moins hydrodynamique, possédant de nombreuses nageoires et recouvert d'écailles. Si certaines espèces répondent effectivement assez bien à ce portrait classique (**Durand et Lévêque, 1981**). Il est de nombreuses exceptions et les variations très importantes rencontrées sont utilisées pour la séparation des familles et des genres. Par ailleurs de nombreux caractères de la tête et de la bouche peuvent être utilisés (**Durand et Lévêque, 1981**). Il existe un grand nombre de forme parmi les poissons (**Fig. 01**).

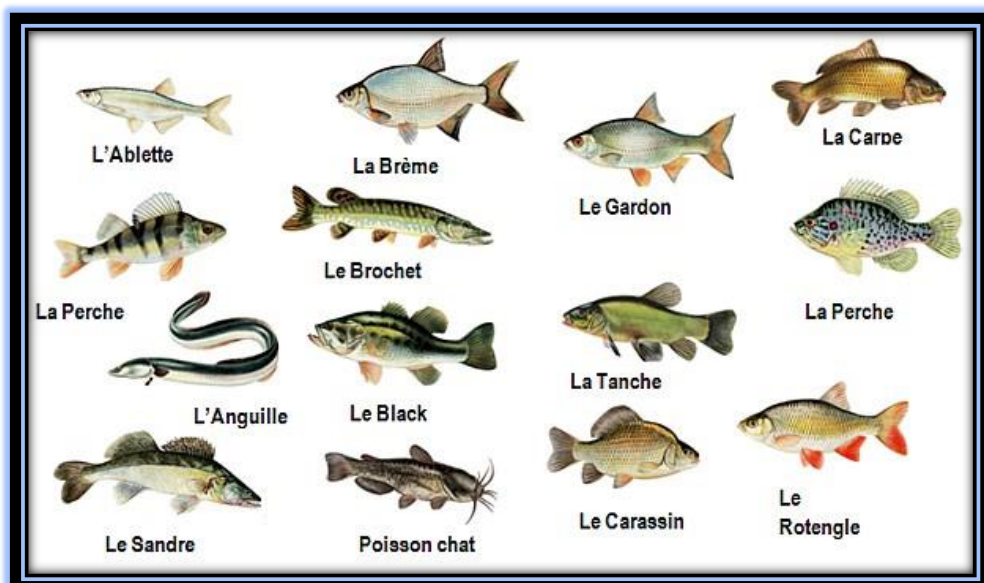


Figure 01 : Les principales formes des poissons d'eau douce (**Bongiovanni et al., 2005**).

1.2. Anatomie externe des poissons

Les noms les plus fréquemment utilisés pour désigner les différentes parties du corps sont indiqués sur (Fig.02).

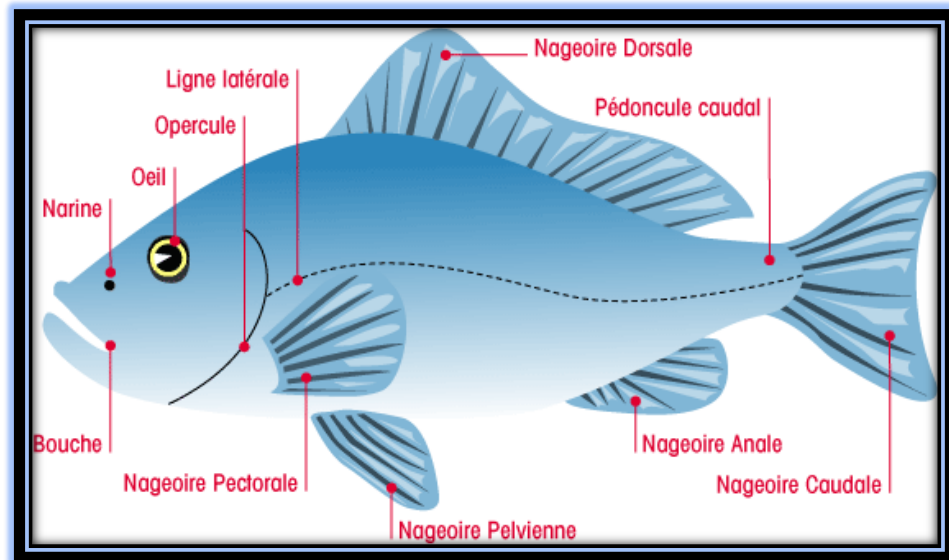


Figure 02 : Principales parties externe d'un poisson (Lauzanne, 2014).

1.3. Les déplacements

Les poissons se déplacent en nageant. Ils ondulent et leur nageoire caudale le fait avancer. Les autres nageoires servent à le stabiliser ou à changer de position. Pour monter ou descendre les poissons ont une vessie natatoire. Certains poissons ne nagent pas bien et restent immobiles très longtemps (murène, congre, baudroie, ...). D'autres poissons ont une forme qui leur permet d'aller très vite (maquereaux, bar, ...) (Lauzanne, 2014).

1.4. La respiration

Les poissons n'ont pas de poumons mais des branchies qui leur permettent d'absorber l'oxygène contenu dans l'eau. Pour respirer, les poissons font véhiculer de l'eau sur leurs branchies. Là, l'oxygène traverse de fines lamelles et passe ensuite dans le sang. L'eau qui est entrée par la bouche ressort par les ouïes (Bongiovanni et al., 2005).

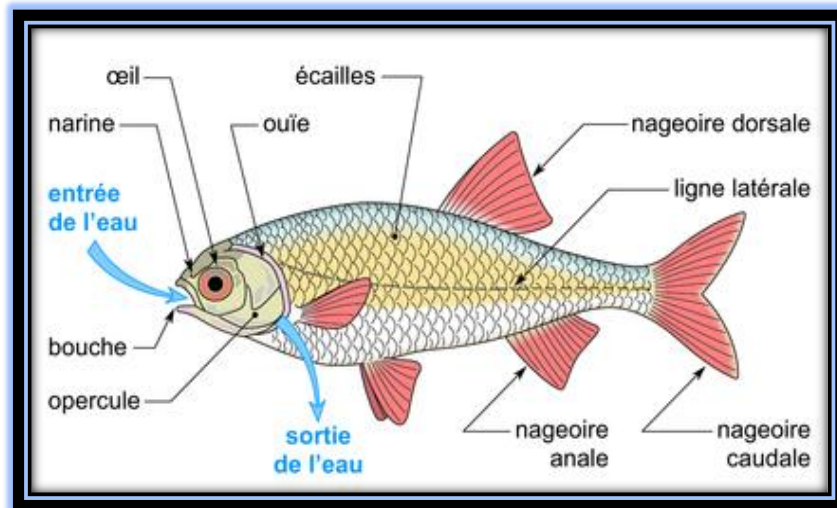


Figure 03 : Les mouvements respiratoires d'un poisson (Azeroual et al., 2000).

2. Les poissons d'eau douce en Algérie

D'après Chaïbi (2014), il existe 67 espèces réparties en 23 familles. Les Cyprinidés dominent avec 22 espèces (33 %), suivis par les Cichlidés avec 8 espèces (10%) et les Mugilidés avec 7 espèces. La majorité des espèces signalées sont recensées entre 1842 et 1989. *Aphaniussaourensis*, est la dernière à avoir été signalée en 2006 par (Blanco et al., 2006). Toutefois, la taxonomie de l'ichtyofaune Algérienne reste à ce jour incomplet, notamment en ce qui concerne le genre *Barbus*. Selon Azeroual et al (2000), la diversité décroît d'Ouest en Est où le Maroc est la région de l'Afrique du Nord la plus diversifiée avec 11 espèces, suivi par l'Algérie avec 4 espèces et la Tunisie avec 2 espèces.

3. La famille des cyprinidés

La famille des Cyprinidae est l'une des plus importantes familles de poissons d'eau douce. Elle est caractérisée par un important polyphylétisme et par de larges différenciations écologiques (Bruslé et Quignard, 2001), elle comprend plus de 300 genres et plus de 2400 espèces montrant une large distribution à travers le monde (Szlachciak et Strakowski, 2010). Elle est extrêmement importante sur le plan alimentaire, en particulier en Asie du Sud-est, où elle représente une importante source de protéines. La plupart des cyprinidés ne mesurent que quelques centimètres de long, appart le barbeau qui peut mesurer jusqu'à 2 m et peut peser jusqu'à 45 kg. La carpe peut mesurer jusqu'à 1 m et peut peser jusqu'à 30 kg (Morsi, 2015 2016).

3.1. Le modèle biologique

Le genre *Luciobarbus* appartient à la famille des Cyprinidés et qui Répartis en majorité en Asie, en Europe et en Afrique. Dans ce continent en compte plus de 2 000 espèces de la famille des Cyprinidés, avec approximativement 340 genres (**Rafael et Doadrio, 1998**).

3.1.1. Position systématique :

La position systématique adoptée dans cette étude est décrite par (**Limnée, 1758**)

- **Embranchement** : Vertébrés
- **Super-classe** : Osteichthyens
- **Classe** : Acténopterygiens
- **Sous-classe** : Neopterygiens
- **Ordre** : Cypriniformes
- **Sous-ordre** : Cyprinoidés
- **Famille** : Cyprinidés
- **Genre** : *Luciobarbus*
- **Espèce** : *Luciobarbus sp*

3.1.2. Description du genre *Barbus*

C'est une espèce caractéristique de l'Afrique du Nord où elle est très bien représentée aussi bien en Algérie, au Maroc qu'en Tunisie. Son nom provient de l'origine du premier spécimen décrit, à savoir le lac Calla en Algérie (**Djemali, 2005**). Corps allongé et épais. La tête est massive, la bouche est bordée d'épaisses lèvres charnues et portent quatre barbillons sur la lèvre supérieure (deux à l'avant et deux à l'arrière) qui lui à détecter ses proies (**Risso, 1826**).

Le plus long rayon de la nageoire dorsale est ossifié, avec le bord supérieur dentelé, la nageoire dorsale et la nageoire anale sont courtes. 55 - 65 écailles le long de la ligne latérale. Dos brun-noir, flancs dorés, ventre blanchâtre, nageoires gris oranges. La taille adulte varie de 12 à 30 cm, elle peut atteindre jusqu'à 90 cm, le poids : 1 - 3 kg jusqu'à 8,5 kg (**Spillmann, 1961 ; Muus et Dahlström, 1968 ; Anonyme, 1992**).

Le dimorphisme sexuel se caractérise par une taille plus importante chez les femelles adultes que chez les mâles (Spillmann, 1961 ; Muus et Dahlström, 1968 ; Anonyme, 1992).

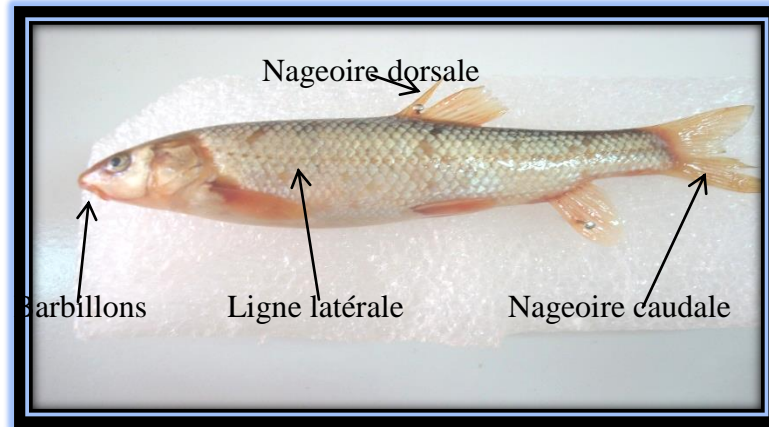


Figure 04 : L'espèce du Barbeau pêchée dans l'Oued Mellah (Mazouzi et Benamer, 2009).

3.2. Répartition géographique

En Afrique Robert (1975), comme Boulenger (1919), signale que ce genre est géographiquement limité au Maghreb, et versant atlantique de l'Atlas ; qui occupe une vaste partie de ce continent : Bassin du Sénégal, du Niger, du lac Tchad. Dans la zone Saharienne, il est représenté par la forme *Barbus deserti* ; il a été signalé en Algérie, Libye, Mauritanie et en Tchad.

3.3. Ecologie et biologie

a) L'habitat

Le Barbeau se plaît dans les eaux pures et relativement vives mais pas trop froides, C'est un genre rhéophile. Les rivières coulant sur un fond de graviers parsemé de pierres, semblent lui fournir les meilleures conditions d'existence (Poncin et al., 1987).

b) Le régime alimentaire

C'est un poisson de fond, se nourrit principalement de proies animales qu'il découvre en fouillant le substrat. Il cherche sa nourriture au crépuscule et pendant la nuit. Durant la journée, il est surtout actif après un orage, lorsque les eaux tumultueuses apportent sur leurs passages de petits organismes (**Poncin et al., 1987**).

c) La reproduction

Il fraie du printemps jusqu'à l'été suivant la région (généralement entre Mai et Juillet) la ponte s'effectue en général sur un fond de cailloux ou de graviers. C'est un genre lithophile. L'éclosion des œufs se produit deux semaines après la fécondation (**Poncin et al., 1987**). Au moment de la fraie, les caractères sexuels secondaires se manifestent chez le mâle de certaines espèces par l'apparition de tubercules blanchâtres sur le corps. Les Barbeaux, sont constitués de deux fractions : l'une sédentaire n'affectant pratiquement pas de déplacement, l'autre errante qui se déplace sur de longues distances faisant preuve d'un comportement migratoire. Ce dernier est en rapport avec les conditions climatique et hydrologique, ainsi qu'avec la reproduction (**Hunt et Jones, 1975 ; Philippart, 1975**).

Le Barbeau présente des hybridations avec d'autre genre de poissons tels *Varicorhinus* et *Chondrostoma* (**Almaça, 1967 et 1970**).

Les espèces du genre *Barbus* présentent également des possibilités de croisement entre elles (**Crespin et Berrebi, 1994 ; Crespin et al., 1999**).

4. Notions générales de la parasitologie**4.1. Définition d'un Parasite**

Le parasitisme ; échange entre deux êtres, dépendant et préjudiciable pour l'un d'entre eux n'est durable qu'à travers un équilibre parfois fragile entre le parasite et son hôte indispensable à sa survie (**Anofel, 2014**).

Le parasite est ainsi défini comme un être vivant animal ou champignon (règne des Fungi) qui pendant une partie ou la totalité de son existence vit aux dépens d'autres êtres organisés (hôtes) (**Anofel, 2014**).

4.2. Mode de transmission des parasites

4.2.1 Mode horizontal

Entre les membres ou les individus d'une population par l'intermédiaire d'un vecteur ou dans le cas d'une maladie contagieuse (**Belkaid Et al. 1998**).

4.2.2.. Mode vertical

Soit par des mécanismes héréditaires ou par transplacentaire (de la maman a son bébé) (Belkaid et al. 1998).

4.3. Voies d'entrée et de sortie des parasites

Les parasites peuvent pénétrer chez un hôte par plusieurs voies (**Belkaid et al., 1998**).

- Voie orale: le parasite est avalé par l'hôte, généralement la forme parasitaire transmise par cette voie est résistante à l'action des différentes sécrétions digestives (ex : amibes, œufs d'helminthes,)
- Voie transcutanée: l'aide d'une pique d'un vecteur (hôte intermédiaire)(Ex: dans le cas de la maladie de leishmaniose).
- Voie sexuelle : ex : Trichomonas vaginales.
- Voie aérienne : par inhalation (inspiration).
- Transfusion sanguine: (ex : paludisme,).
- Transplacentaire: par passage des parasites de la mère vers le fœtus durant la grossesse (ex: Toxoplasma gondii)

4.4. Effets pathogènes

Les effets pathogènes exercés par les parasites sur son hôte dépendent de plusieurs facteurs liés à l'hôte (âge, sexe, régime alimentaire, immunité) et au parasite (taille, nombre, virulence, mobilité, migration, mode de nutrition) (**Hamida, 2012**).

4.5. Cycles parasitaires

Le cycle évolutif d'un parasite est la suite obligatoire des transformations subies au cours de sa vie pour, qu'à partir de l'adulte géniteur, soit atteint le stade adulte de la génération suivante, et ce dans les diverses niches écologiques qu'il occupe (hôtes, milieu extérieur...) (**Hamida, 2012**).

4.5.1. Différentes catégories de cycles

- a) **Cycle direct:** cycles courts où le parasite est immédiatement infestant (amibes) ou auto infestant (la forme parasitaire émise, larves ou œufs embryonnés, est immédiatement infectante: c'est le cas des anguillules et oxyures), ou cycles directs longs : une maturation (éclosions des œufs embryonnés, mues des larves) du parasite doit s'accomplir pendant un court séjour dans le milieu extérieur sous certaines conditions d'humidité et de chaleur et de composition des sols (ascaris, anguillules, ankylostomes) (Anofel, 2014).
- b) **Cycle indirect:** le parasite passe par un ou plusieurs hôtes intermédiaires (ou vecteur transformateur obligatoire de l'agent pathogène en une forme infestante) : poissons (bothriocéphale, *Opistorchis*) crustacés (douve de Chine), mollusques (douves et schistosomes), mammifères (taenias), fourmi (petite douve) (ANOFEL, 2014).

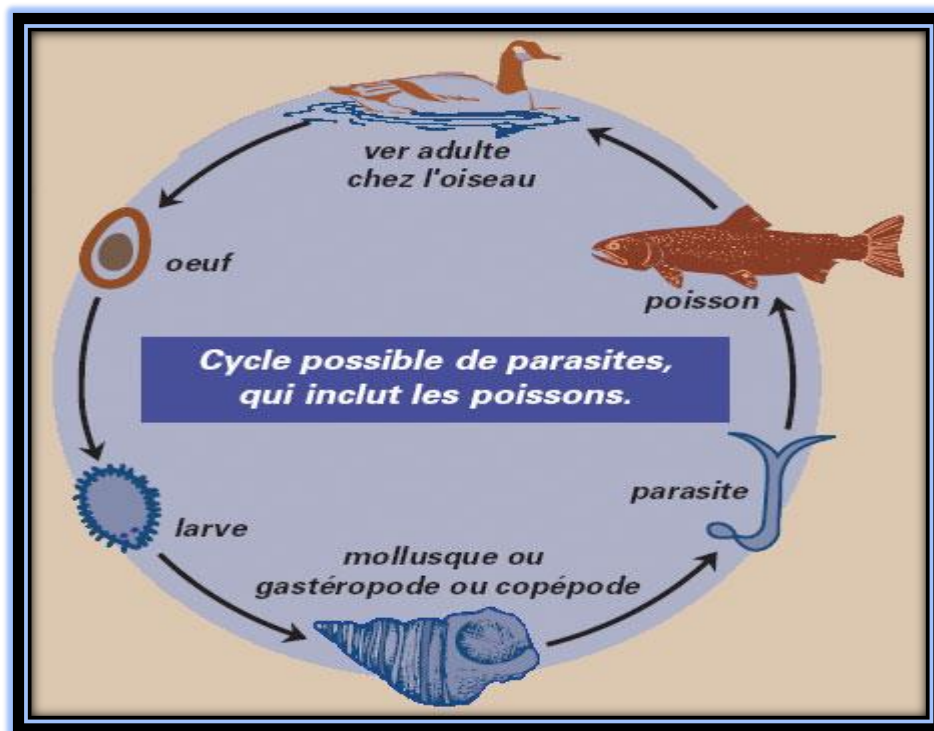


Figure 05 : Schéma représentatif d'un cycle possible de parasites qui inclut les poissons (Web. 1).

4.5.2. Les éléments du cycle évolutif

a) L'hôte

En qualité d'hôte, l'être humain ou l'animal qui héberge un parasite et l'entretient lui fournissent des conditions environnementales favorables à son développement (**Hamida, 2012**), on distingue :

- ❖ **L'hôte intermédiaire** : dans ce cas, le parasite vit à l'état larvaire et peut éventuellement se multiplier par voie asexuée.
- ❖ **L'hôte définitif** : chez qui l'on observe la reproduction sexuée du parasite adulte.
- ❖ **L'hôte accidentel** : chez qui l'on observe une parasitose ou un stade parasitaire que l'on rencontre normalement chez une autre espèce animale. Les larves infestantes ne peuvent atteindre le stade adulte, comme elles peuvent rester à l'état larvaire, d'où impasse parasitaire (**Bourée, 2003**).

4.6. Localisation des parasites

Ces parasites peuvent vivre et se reproduire à la surfaces externe des hôtes (ectoparasites), dans leurs cavités internes tels l'estomac, les poumons, les intestins (mésoparasites), dans les liquides internes(vaisseaux sanguins, vaisseaux lymphatiques) et même en tant qu'organismes intracellulaires comme certains nématodes(endoparasites) (**Thomas et al., 2007**).

4.6.1. Les ectoparasites

Ce sont les parasites qui sont accrochés ou collés aux téguments ou aux phanères de leurs hôtes, doivent résister aux forces d'arrachement, ou de frottements occasionnés par les mouvements et les déplacements de ces hôtes. Certains ectoparasites peuvent coloniser des cavités corporelles de l'hôte largement ouvertes au milieu ambiant (cavités nasales, buccales, branchiales des poissons par exemple). Ils consomment les excoriations et productions tégumentaires (mallophages, kératinophages), après effraction tégumentaire (Piqure, incision, usure, succion), le sang de leurs hôtes (hématophage). Les ectoparasites contribuent souvent, de manière directe (inoculation) ou indirecte (souillure diverses), à la pénétration de germes pathogènes, à l'envahissement de l'organisme-hôte par des micro-organismes délétères ; ils en sont les vecteurs (**Cassier et al., 1998**).

4.6.2. Les endoparasites

Envahissent le milieu intérieur (appareil circulatoire sanguin ou lymphatique), les espaces intercellulaires et même les cellules pour certains protozoaires parasites (*Plasmodium*, *Leishmania*, *Toxoplasma*, *Trypanosoma*) (Cassier et al., 1998).

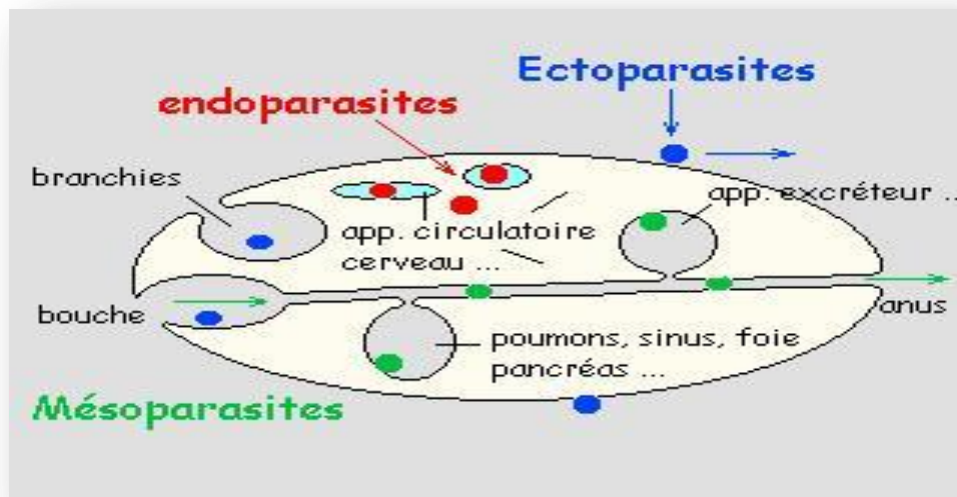


Figure 06 : Localisation générale des parasites au niveau de l'organisme hôte (Attrout et Badani., 2009).



***Chapitre II :
Matériel et
Méthodes***

1. Présentation de la zone d'étude :

1.1. Situation géographique de la wilaya de Djelfa :

La wilaya de Djelfa faisant partie de la région des hauts plateaux, elle se situe entre 2° et 5° de longitude Est et entre 33 ° et 35° de latitude Nord. Elle s'étend sur une superficie totale de 32,280,41 Km² représentant 1.36 % de la superficie totale du pays.

A la faveur du découpage administratif de 1974, cette wilaya se compose actuellement de 36 communes regroupées en 12 Daïras.

Elle se limite au Nord par Médéa et Tissemsilt à l'Est par Biskra et M'sila à l'Ouest par Laghouat et Tiaret, et au Sud par El-Oued et Ghardaïa.

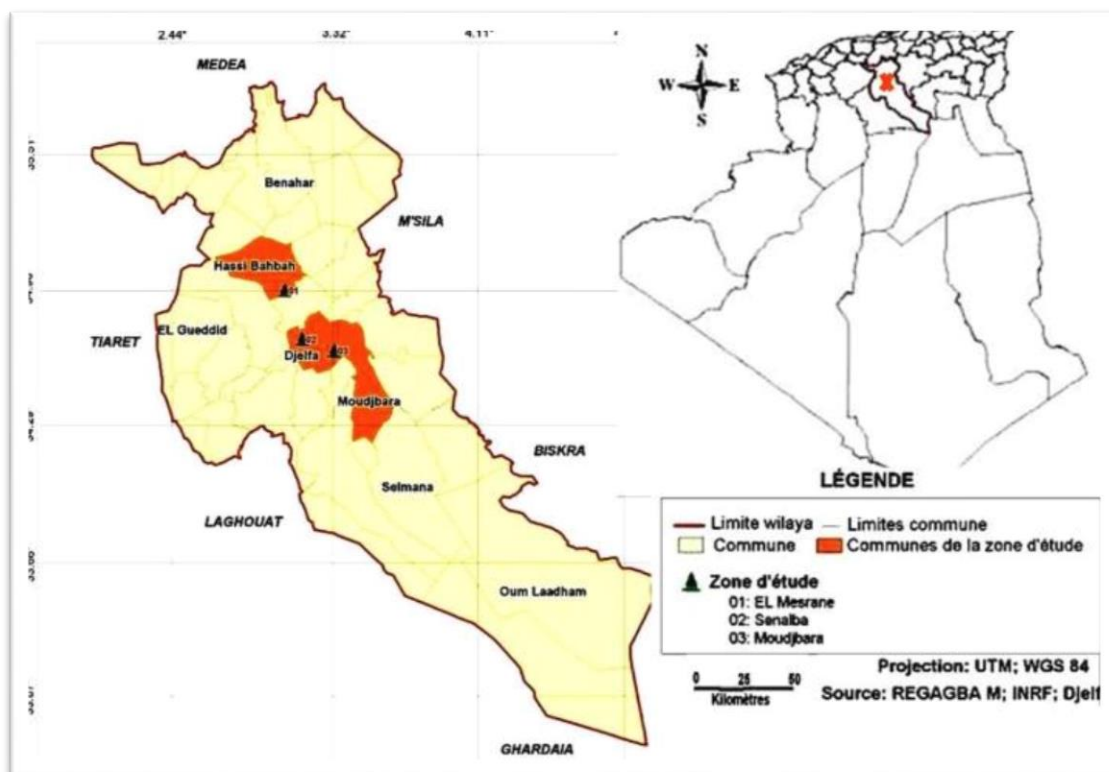


Figure 07 : Situation géographique de la wilaya Djelfa.

1.2 Site d'étude d'oued Taadmit

La commune de TADMIT est située dans la partie Sud-Ouest de la wilaya de Djelfa, à la limite de la wilaya de Laghouat. Elle couvre une superficie de 788,58Km², elle fait partie du territoire de l'Atlas Saharien.



Figure 08: Photo représentative d’oued Taadmit qui abrite le genre *Luciobarbus*.

Dans le commun de Taadmit se trouve notre site de prélèvement, c’est un courant d’eau douce appelé « Oued Taadmit » qui est caractèrè par un débit variable selon les saisons. Les eaux de ce courant ont un caractèrè permanent. La profondeur maximale peut aller jusqu’à 1,2 m avec une largeur de 45 m .Le type de substrat est un mëlange entre les sables fins et grossiers et parfois vaseaux ou rocheux.

2. Synthèse bioclimatique

2.1 La température

D’après (**Barbault 2000**), la température à une action majeure sur le fonctionnement et la multiplication des êtres vivants et comme elle varie selon un schéma géographique net. Les températures de la région d’étude collectées durant la période allant de 2006 à 2017 sont récapitulées dans le Tab 01.

Tableau01: Moyenne mensuelle et annuelle des Températures de la région de Djelfa (2006-2017).

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	Déc	Moy
T(°C)	5,36	6,38	10,41	14,2	19,41	25,6	30,44	29,28	22,81	17,45	10,94	6,38	16,59

Source : office nationale de météorologie de Djelfa 2018.

Par l’analyse des données des valeurs enregistrées, on constate que le maximum du mois le plus chaud se situe au mois de juillet avec une moyenne de 30,44°C, alors que le minimum du mois le plus froid se situe en janvier avec une moyenne de 5.36°C.

2. 2. La pluviométrie

Les précipitations constituent un facteur écologique d’importance fondamentale (Ramade, 1984). Les précipitations moyennes mensuelles de la région d’étude collectées durant la période allant de 2006 à 2017 sont récapitulées dans le Tableau 02.

Tableau02 : Moyennes mensuelles et annuelles des précipitations de la région de Djelfa (2006-2017).

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Juil	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc	Total
P(mm)	28,13	29,34	28,72	42,37	31,58	17,24	16,89	25,89	32,21	32,68	26,75	26,75	338,55

Source : office nationale de météorologie de Djelfa 2018

La région d’étude est marquée par une variabilité des précipitations dans le temps et dans l’espace. A partir des données enregistrées sur une période de 11 ans (2006-2017). La précipitation moyenne annuelle est d’environ 338.55 mm. Le moins le plus pluvieux est le mois d’Octobre avec de moyenne de 32, 68 mm. Cependant, le mois le plus sèche est Juillet avec de moyenne de 16 ,89 mm.

2.3. Diagramme Ombrothermique de GAUSSEN

Le diagramme Ombrothermique de Gaussen (1953), est un graphique représentant les caractéristiques d’un climat local par la sur position des figures exprimant d’une part par les précipitations et d’autre part par la température.

Il permet de poursuivre les variations saisonnières de la réserve hydrique. Il est représenté :

- En abscisses par les mois de l’année.
- En ordonnées à gauche par les précipitations en mm.
- En ordonnées à droite par les températures moyennes en °C.
- Une échelle de **P =2T**.

La combinaison des variations mensuelles des températures et des précipitations, illustrées par le diagramme Ombrothèrmique (Fig.09) permet de voir le type du climat régional et d'analyser surtout les caractères essentiels des saisons de la zone d'étude. Le diagramme Ombrothermique décrit mieux les anomalies des précipitations et des températures pour donner deux périodes climatiques au cours de l'année, l'une sèche et l'autre humide. La période sèche s'étend de mois de Mai jusqu'à le mois d'Octobre et la période humide s'étend de mois de Janvier jusqu'à Mai (Fig.09). Donc la région de Djelfa se caractérise par un climat qui comporte deux saisons l'une estivale sèche et chaude et l'autre hivernale pluvieuse et froide.



Figure09 : Diagramme Ombrothèrmique de Gausson de la région de Djelfa 2006-2017.

3. Méthodes de l'étude sur terrain

3.1. Echantillonnage et techniques de pêche

Dans l'Oued Taadmit et durant la période de notre travail, toutes les pièces observées ont été récupérées d'une façon aléatoire et indépendante.

Les sorties du terrain sont étalées sur une période de deux mois allant de Janvier à avril 2022.

Tableau 03 : Calendrier d'échantillonnage et date de prélèvement dans la station :
Oued Taadmit

		Oued Taadmit		
		Mois	Effectifs	Paramètres étudiés
P1	<i>Luciobarbus</i>	<i>Janvier</i>	14	* La morphologie * La croissance
P2		<i>Avril</i>	12	* Le parasitisme

- ❖ De Janvier à Avril 2022, l'échantillonnage des 26 individus du genre *Luciobarbus*, s'est effectué mensuellement à l'aide d'un petit filet maillant (**Fig.10**).



Figure 10 : Photo représentatif d'un petit filet maillant (Gana, 2014).

4. Matériels et Méthode Au laboratoire :

- Balance
- Trousse de dissections
- Boite pétrie
- Pissette
- Lame
- Pipette plastique
- Des flacons
- Ethanol
- L'eau distillée
- Microscope optique
- Aluminium
- Une règle
- Les ligands



Figure 11 : Matériels utilisé au laboratoire.

4.1. Méthodes d'étude de quelques paramètres du développement

4.1.1. Morphométrie

Les poissons capturés sont transportés au laboratoire où ils sont identifiés, selon la nomenclature et les critères utilisés par **Muus et Dahlstrom (2003)** et **Chaibi (2014)**. Les caractères retenus sont essentiellement basés sur la morphologie générale, la couleur...etc.

4.1.2. Caractères métriques

Trois mesures sont relevées sur 26 d'individus de chaque sexe. Les caractères considérés sont précisés dans la figure 12.

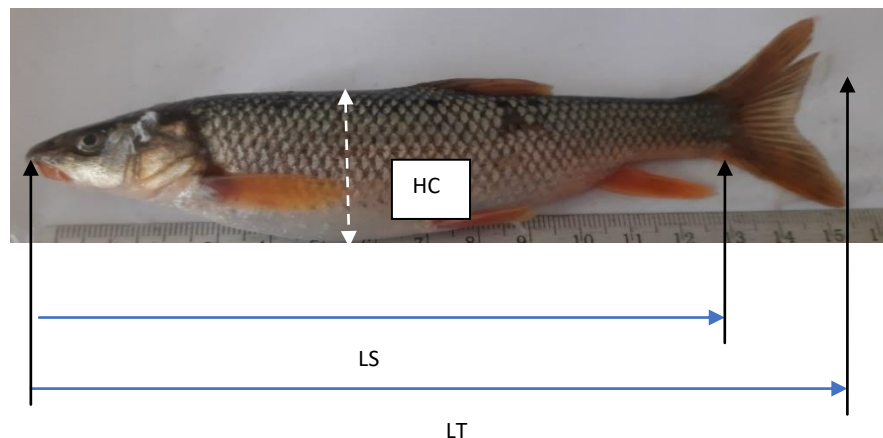


Figure 12 : Différents caractères métriques portés sur *Luciobarbus sp* d'Oued Taadmit (**Originale, 2022**).

LT : Longueur totale, Elle s'étend du bout du museau à l'extrémité de la nageoire caudale.

LS : Longueur standard, Elle s'étend du bout du museau au point d'attache de la nageoire caudale.

HC : Hauteur du corps.

4.1.3. Caractères pondéraux

Un type de balance a été utilisé dans cette étude :

- Une balance de type Scout pro (OHAUS) ayant une précision de 10^{-2} g et de portée maximale de 600g (**Fig.13**). Afin de peser le poids total (PT) des poissons.



Figure 13 : Méthode de pesé des espèces (Une balance de type Scout pro (OHAUS) ayant une précision de 10^{-2} g) (Photo originale, 2022).

5. Détermination de l'âge

L'âge a été déterminé directement par lecture des pièces anatomiques : écailles, otolithes, opercules, vertèbres et rayons des nageoires, ou indirectement par méthode statistique en étudiant la distribution d'un caractère mesurable quelconque (caractère métrique), et la répartition de cette distribution en classe d'âge (Do-Chi, 1977). L'âge peut être déterminé aussi par le marquage (Micha, 1971 ; Daget & Le Guen, 1975).

5.1. Prélèvement et préparation des écailles

Les écailles destinées à l'étude ont été prélevées au niveau de la partie latéro-dorsale comme le montre la figure 14. Cette zone est celle où l'apparition des écailles est la plus précoce (Boet & Le Louarn, 1985). Après leur prélèvement, les écailles ont été nettoyées à l'eau courante, frottées entre le pouce et l'index pour les débarrasser des fragments de tissu et du mucus qui les couvrent, puis triées sous la loupe binoculaire pour éliminer les écailles néoformées par régénération, ou les écailles anciennes dont la partie centrale est en cours de remaniement (Dahl, 1911 in Meunier, 1988). Ensuite les écailles ont été montées à sec entre deux lames minces, reliées à leurs bouts avec du scotch, à raison de 6 à 8 écailles par individu selon la taille (Fig.14).

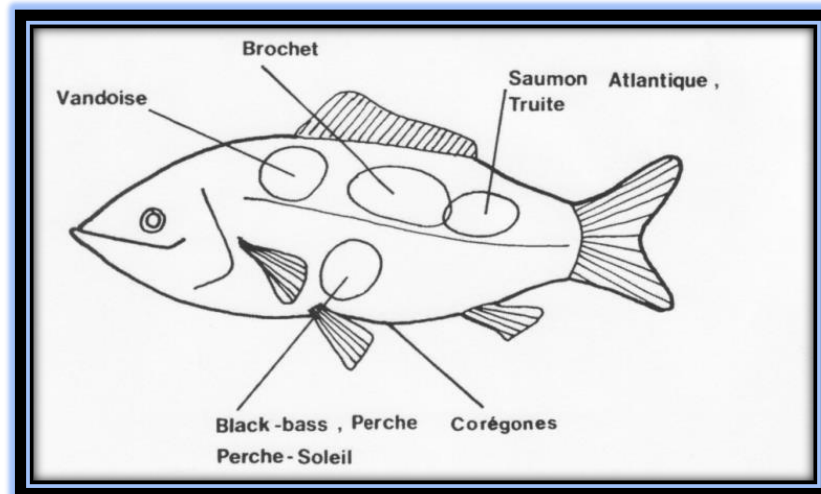


Figure14: Localisation des emplacements de prises d'écailles chez les différentes espèces de poissons (Casselmann, 1967; Jearld, 1983; Baglinière, 1985; Richard, 1986).

5.2. Lecture des écailles

La lecture des écailles est la plus exploitable si le prélèvement est effectué juste avant ou pendant la phase d'arrêt de croissance. La lecture est simple, pour chaque anneau d'arrêt de croissance on note un an. (Fig.15)

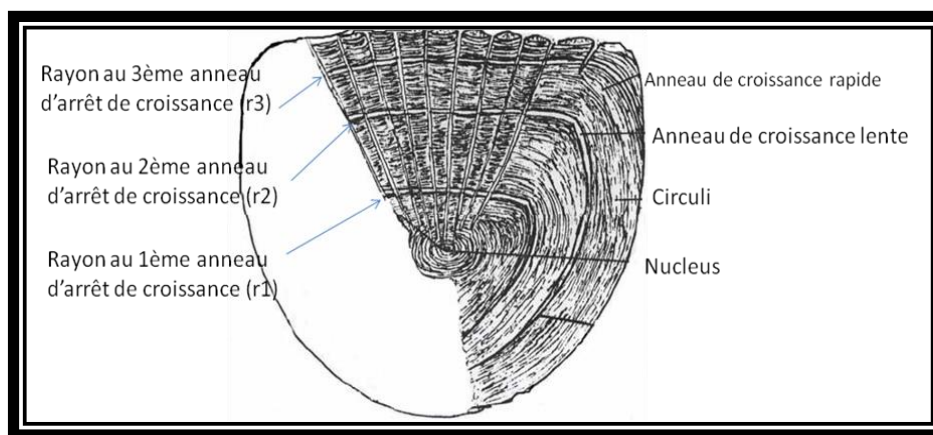


Figure 15 : Mensurations réalisées sur l'écaille d'un poisson de 3 ans (Bouhbouh, 2002).

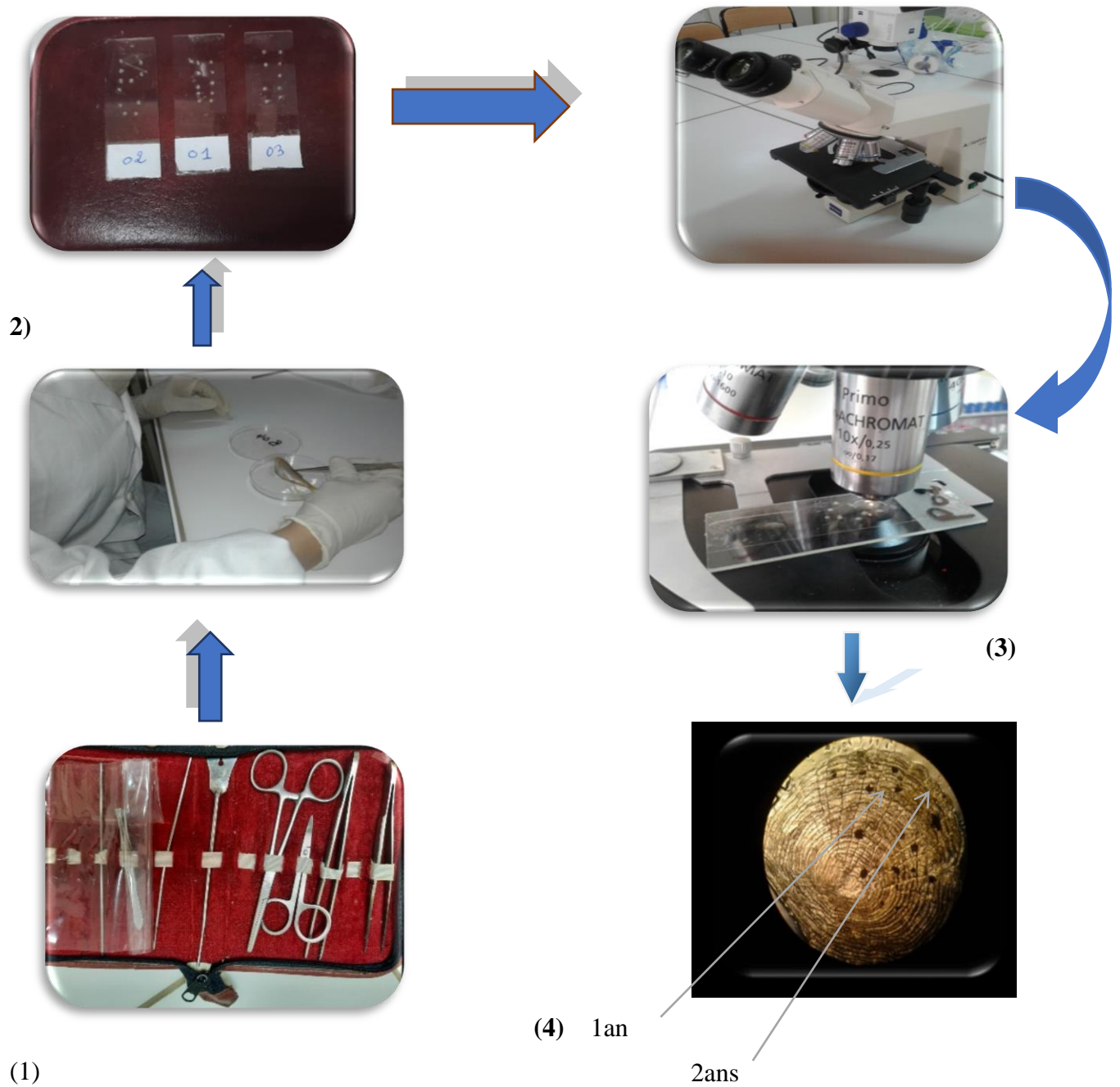


Figure 16: Les étapes pour l'estimation d'âge des poissons à travers les écailles (Originale, 2022).1: La prise des écailles.2: Fixation des écailles sur la lame .3 :L'observation sous microscope optique.4 : Estimation de l'âge.

6. Détermination du sexe du poisson :

La détermination de sexe est effectuée juste après la dissection de spécimens pour voir les gonades. Ces gonades se présentent sous forme de deux lobes allongés suspendus contre la paroi abdominale. Les testicules sont pairs, en général aplatis. Leur couleur d'un blanc laiteux. Les ovaires sont également pairs, fusiformes et cylindriques, généralement plus volumineux que les testicules. Leur couleur est de jaune orangé en période de reproduction.

6.1. Sex-ratio

C'est un indice qui indique la proportion des individus de chaque sexe d'une espèce donnée. Il indique le pourcentage moyen des femelles ou des mâles dans un stock reproducteur. La sex-ratio est donnée par la relation appliquée par **(Kara ,1997)**, et calculé

comme suit :
$$\text{Sex-ratio} = \frac{\text{nombre de mâles}}{\text{nombre de total}} \times 100$$

- Les flancs portant dix à douze (10 à 12) bandes verticales noires à reflets bleus sont plus marqués sur les mâles.
- La forme des nageoires est la même dans les deux sexes.
- Les nageoires dorsale et anale sont convexes, la caudale est droite ou légèrement convexe. Ces nageoires de couleur jaune claire présentent 2 à 3 bandes sombres concentriques.
- Les femelles sont plus claires que les mâles, leurs tâches sont moins contrastées.

7. Méthodes d'étude parasitologique

7.1. Recherche des ectoparasites

Après chaque pêche, les branchies ont été immédiatement prélevées par section dorsale et ventrale et conservées individuellement dans des papillotes de papier aluminium ou dans des petits flacons contenant l'éthanol pur **(Blahoua et al., 2009)**. Chaque branchie conservée porte un code avec précision de la date et du site de collection.

Au laboratoire, après décongélation des branchies à l'air libre, les filaments branchiaux ont été lavés à l'aide d'une pissette. L'eau de rinçage recueillie dans une boîte de pétri ainsi que les filaments branchiaux ont été examinés sous une loupe binoculaire (à différentes grossissements). L'identification des parasites a été réalisée après observation microscopique des caractères morfo-anatomiques des parasites (Djebbari et al. 2009) (Fig.17).

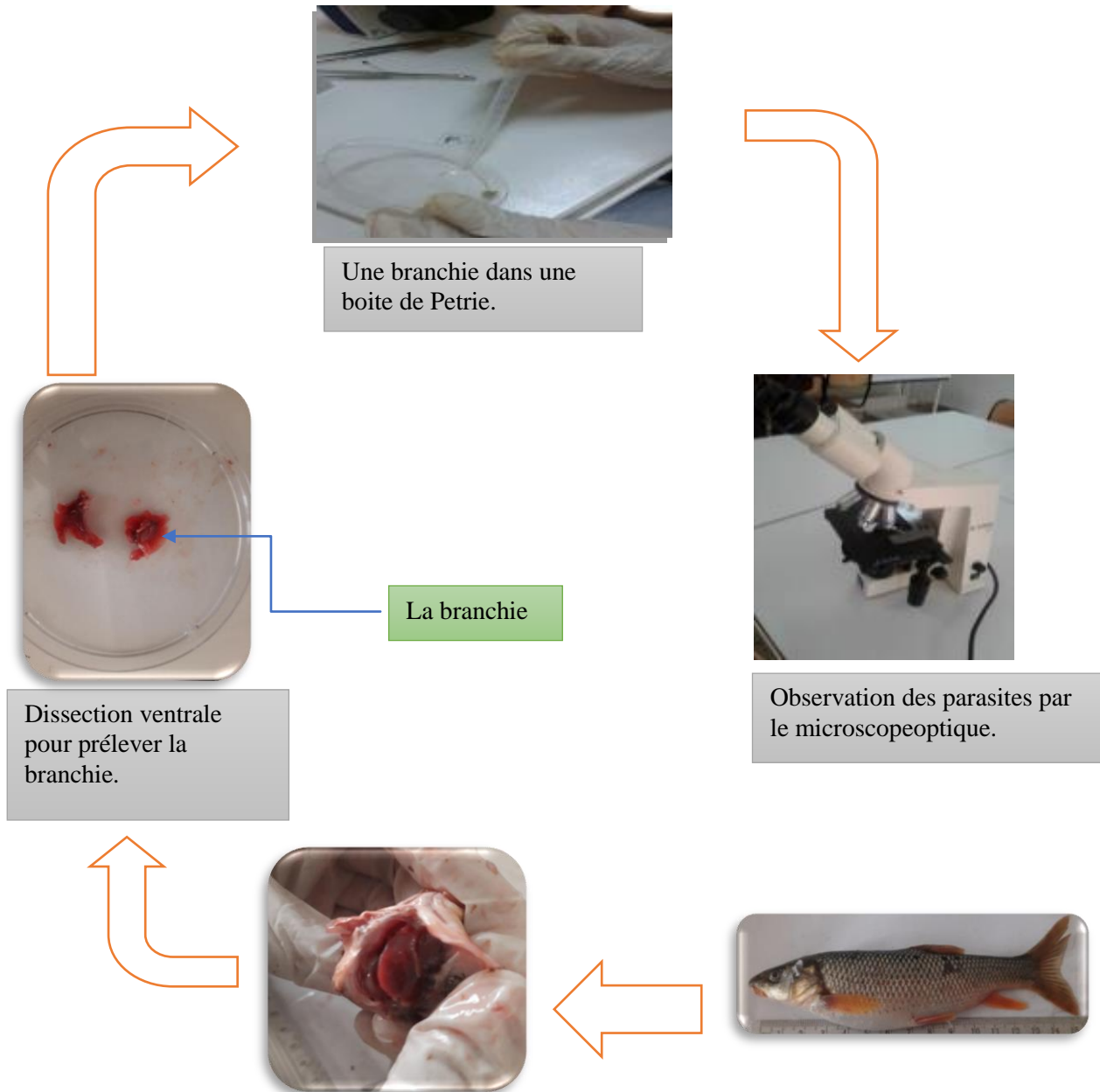


Figure 17 : Etapes suivies lors de la recherche des ectoparasites des branchies du Barbeau (Originale, 2022).

7.2 Recherche des endoparasites:

L'examen du tube digestif nécessite la dissection du poisson qui consiste à l'ouverture de la cavité abdominale à l'aide d'un ciseau depuis l'anus jusqu'à la tête (DJEBBARI *et al*, 2009). Le tube digestif est prélevé et placé dans une boîte de pétri contenant l'eau et quelque goutte de formol (10%). La détection des parasites s'effectue par la recherche à l'intérieur des intestins à l'aide du scalpel sous loupe binoculaire. Les parasites sont récoltés puis isolés et conservés dans l'alcool à 70% pour identifier ultérieurement.

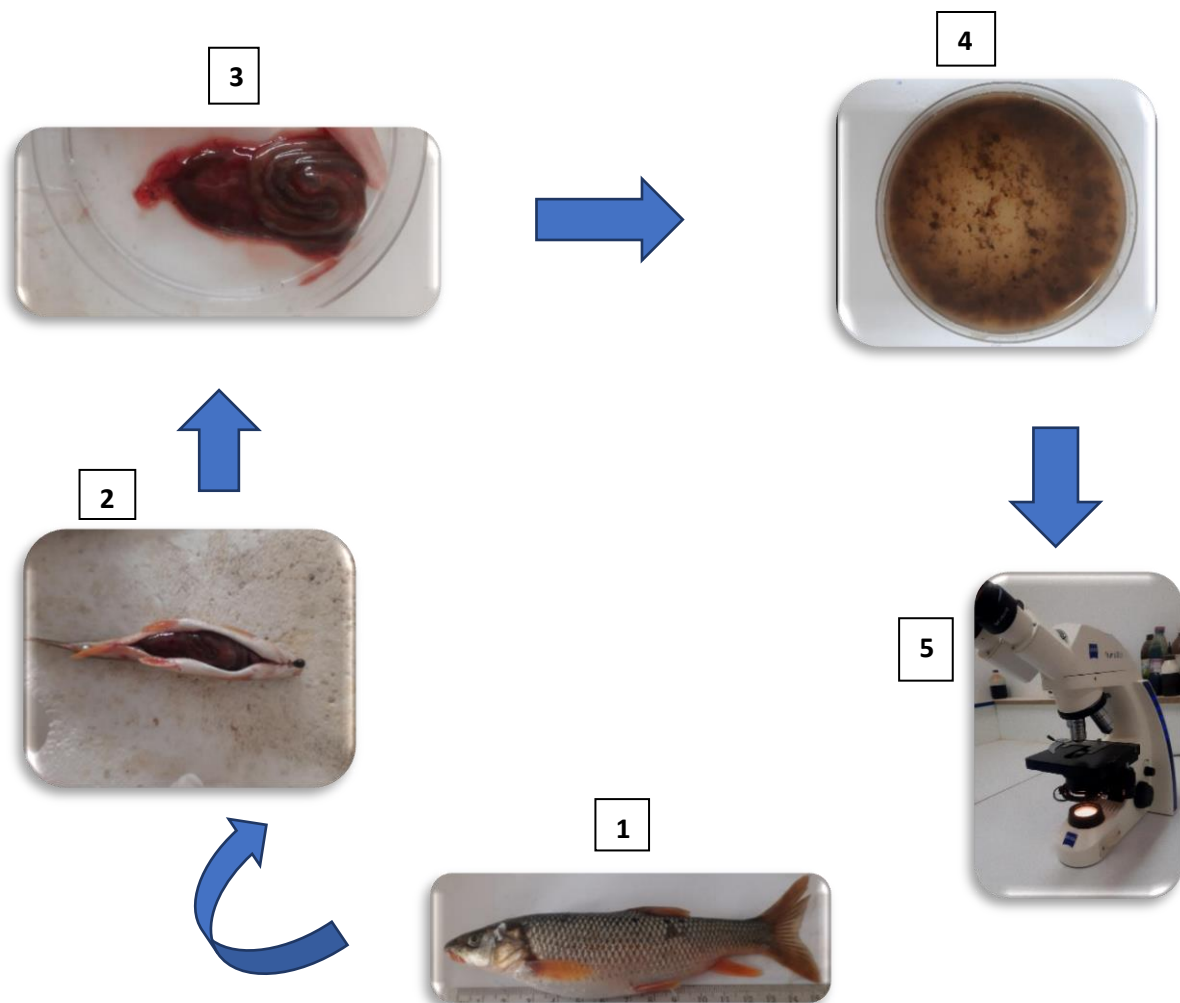


Figure 18 : Etapes suivies lors de la recherche des endoparasites des tubes digestifs de *Luciobarbus*(Originale, 2022).

7.3. Identification des parasites

✓ **Les ectoparasites**

Les ectoparasites ont été identifiés par l'observation sous microscope des critères morpho-anatomiques à différents grossissements (Gr. x10, x40, x100) (**Malmberg, 1957**) en se référant aux clés de détermination établies par **Geoffrey (1982)**, **Faller et al (2000)**, **Lucy et Ernest (1994)** et **Paprena (1982)**.

✓ **Les endoparasites**

La taxonomie repose surtout sur la morphologie et les caractères propres à chaque parasite et aux caractères morpho anatomiques des cellules sanguines, en se référant aux clés d'identification de Renald (**Renald, 1979**)

8. Les indices parasitaires

Afin de mieux caractérisé le peuplement des parasites nous avons exploité les indices épidémiologiques adopté par Bush et al (**Bush et al, 1997**).

8.1. Prévalence (Pr%)

C'est le pourcentage du rapport entre le nombre d'individus d'une espèce hôte infestés par une espèce parasite (NP) et le nombre total hôtes examinés (N).

$$\text{Pr \%} = \text{NP} / \text{N} \times 100$$

8.2. Intensité moyenne (IM)

C'est le rapport entre le nombre total des individus d'une espèce parasite dans un échantillon d'une espèce hôte (n) et le nombre d'hôtes infestés par le parasite (Np).

$$I = \sum n / N_p$$

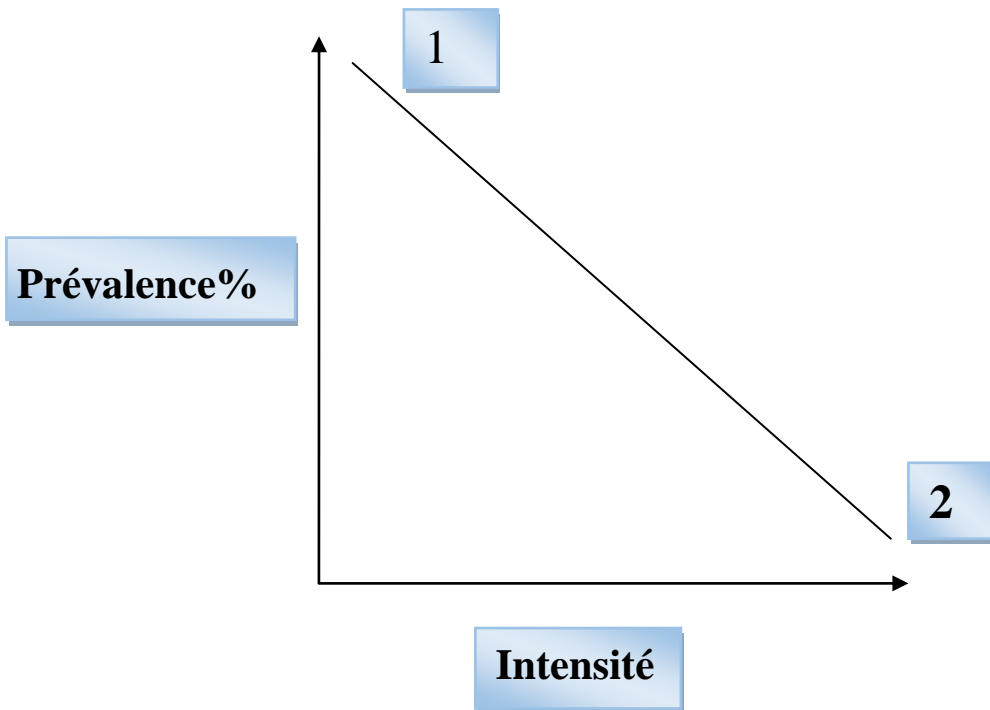


Figure 19 :Relation prévalence-intensité.

- 1- Prévalence forte mais intensité faible=> Parasite distribué sur l'ensemble de la population.
- 2- Prévalence faible mais intensité forte => Phénomène d'agrégation parasitaire.



***Chapitre III :
Résultats***

III. Résultats

Dans le site d'Oued Taadmit, nous avons pu identifier une seule espèce de poissons native appartient à la même famille des Cyprinidés : le genre *Luciobarbus*. Les effectifs de cette espèce sont pêchés pour les mois de Janvier et Avril.

1. Fréquence en nombre

Un total de **26** spécimens ont été examinés, dont 24 (soit 92%) individus sont devenus des mâles et 2 femelles (soit 8%).

Tableau 04 : Résultats de la fréquence en nombre du genre *Luciobarbus* d'Oued Taadmit.

Genres	ni	Fc%
<i>Mâles</i>	24	92%
<i>Femelles</i>	02	8%
	N = 26	

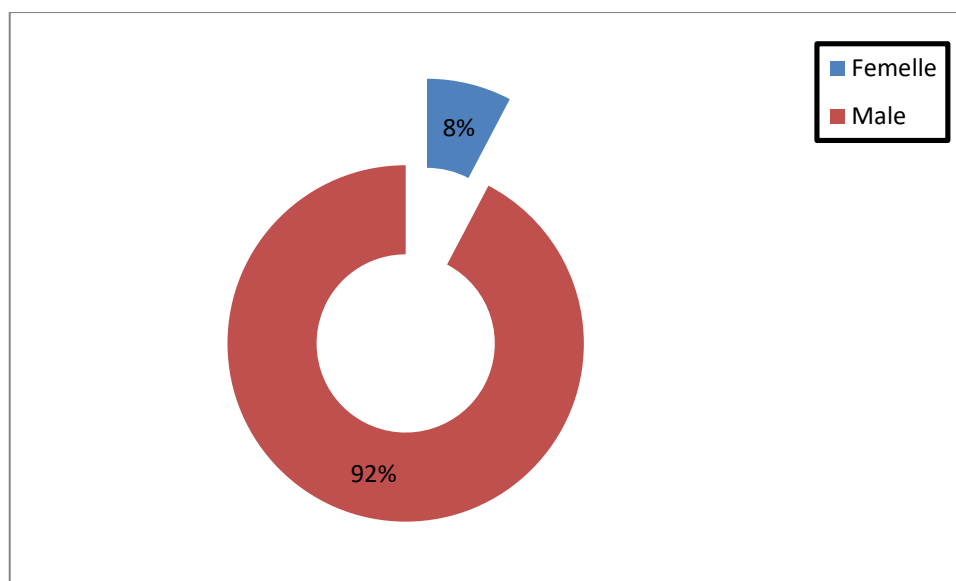


Figure 20: Présentation de la fréquence en nombre du genre *Luciobarbus* pêché dans l'Oued Taadmit.

Les résultats de la fréquence en nombre montrent une nette dominance des individus du sexe mâle avec 92% contre 8% pour les femelles, cette forte dominance peut être due d'une part par l'abondance numérique dans le site d'échantillonnage et la synchronisation de la date d'échantillonnage avec la période de reproduction.

2. Résultats de l'analyse démographique

2.1. Estimation de l'amplitude et du centre de classe

L'analyse des équations de l'amplitude et celle du centre de classe montre que :

- Le genre *Luciobarbus* présente **07** classes avec une amplitude de **1, 82cm**.

Tableau 05. Répartition des effectifs et estimation de l'amplitude et du centre de classe chez les genres *Luciobarbus* (N : effectif ; k : nombre de classe ; h : amplitude).

Classe	N	k	h
[6 - 7,82]	19	7	1.82
[7,82 - 9,64]	3		
[9,64 - 11,46]	2		
[11,46 - 13,28]	1		
[13,28 - 15,1]	0		
[15,1 - 16,92]	1		

2.2. Estimation du nombre de génération

La représentation graphique du Peterson de la variation de l'effectif (N) en fonction du centre de classe (C.C) fait apparaître l'existence d'une seule génération et qui est composée des individus dont les longueurs varient entre **6** et **7.82cm** avec un effectif **N = 19** individus. Néanmoins, ce résultat ne reflète pas la réalité dans le biotope réel du poisson à cause du faible effectif.

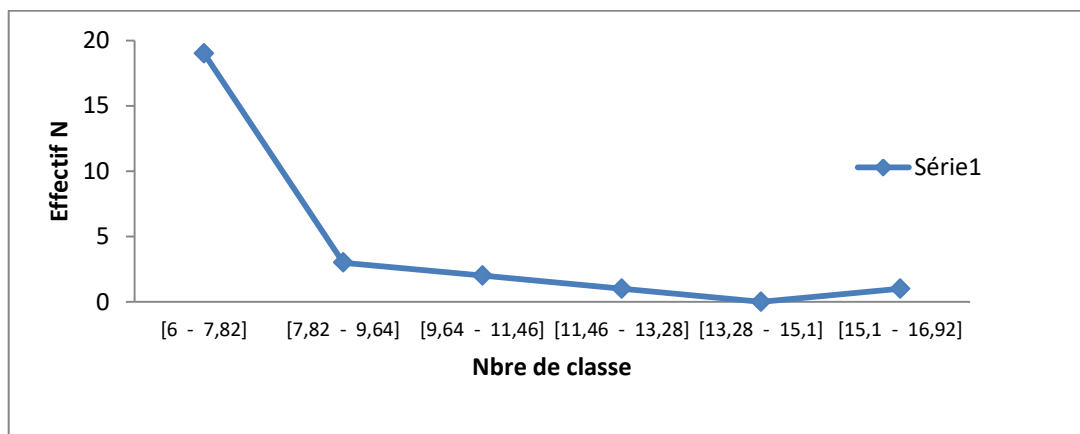


Figure 21 : Variation des effectifs en fonction du centre de classe (C.C (cm)) chez le genre *Luciobarbus* d'Oued Taadmit.

3. Morphométrie

3.1. Etude de la croissance

3.1.1. Croissance relative ou relation taille-poids (relation d'allométrie)

En ichtyologie, la corrélation entre la masse et la longueur du poisson est d'une grande importance. En pratique, elle permet d'estimer la masse du poisson à partir de sa longueur et d'en déduire par la suite la biomasse de la population. Les résultats de couples longueur-poids montre que :

- La relation relative pour l'ensemble de la population présente une liaison isométrique et fortement positive d'où le poids augmente au même rythme que la longueur totale. les paramètres allométries mesurés donne une valeur de **0.90** pour R^2 c'est-à-dire ($r=0.94$) et **3.9** pour la valeur de b.

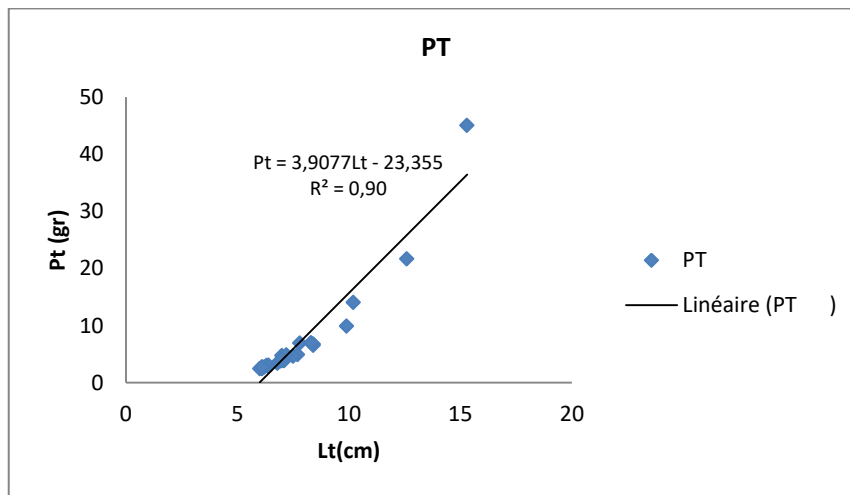


Figure 22 : Croissance relative chez les femelles (F) (a), et les mâles (M) (b) du genre *Luciobarbus* d'Oued Taadmit

Tableau 06 : Coefficient d'allométrie et équation des droites de régressions (taille-poids) chez le genre *Luciobarbus*

		Equation de régression	R ²	N	Type d'allométrie
<i>Luciobarbus</i>	Population globale	$Pt = 3,9077Lt - 23,355$	0,90	26	Pt et Lt augmente en même rythme

3.1.2 Effet de l'âge sur la croissance pondérale

La représentation graphique de la croissance qui relie le poids total et l'âge montre que l'âge a des effets très positifs sur la croissance en poids et en longueur (tab 07).

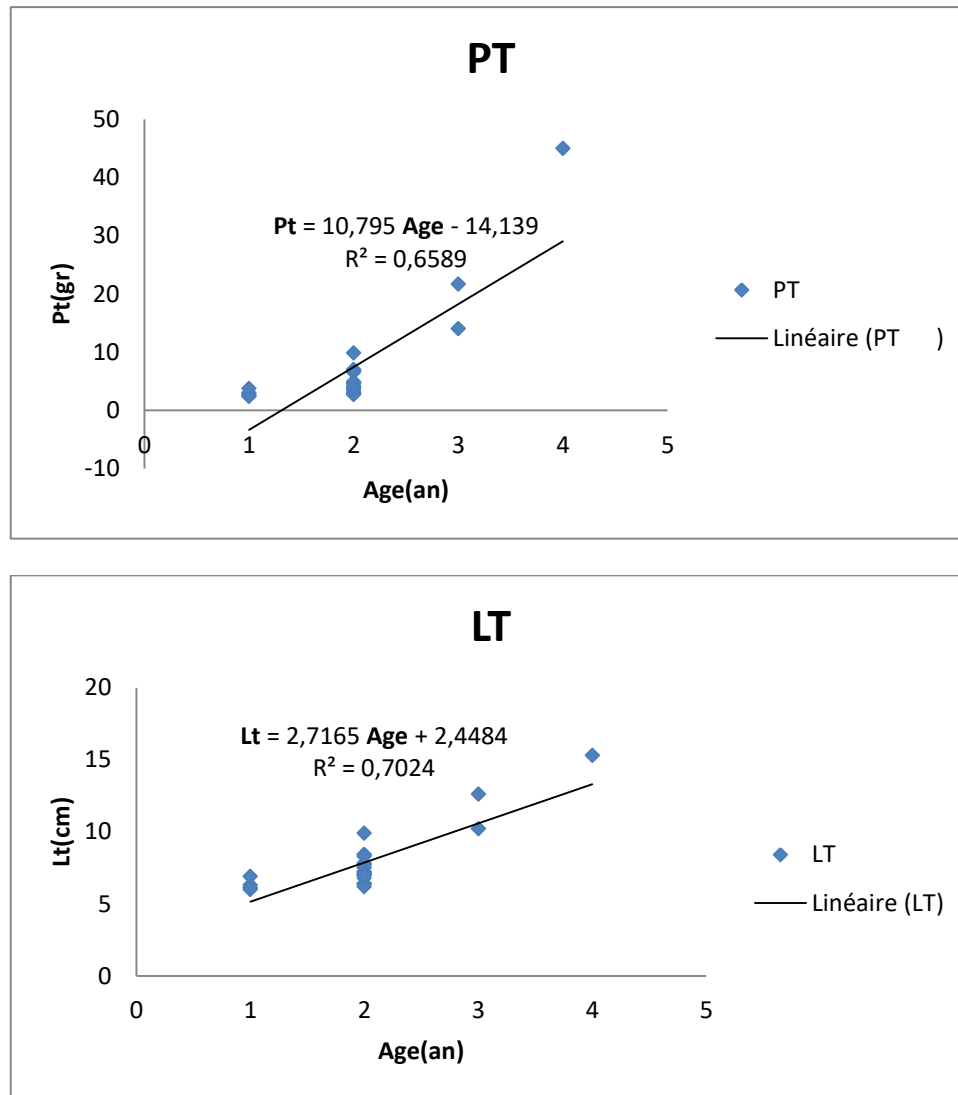


Figure 23: Représentation graphique de l'effet de l'âge sur la croissance en poids et en longueur chez le genre *Luciobarbus* d'oued Taadmit.

Tableau 07. Coefficient d'allométrie et équation des droites de régressions de l'influence de l'âge sur la croissance en poids et en longueur chez le genre *Luciobarbus*

		Equation de régression	R ²	N	Type d'allométrie
<i>Luciobarbus</i>	Pt=f(Age)	Pt = 10,795age - 14,139	0,90	26	Pt et l'âge augmente en même rythme
<i>Luciobarbus</i>	Lt=f(Age)	Lt = 2,7165age + 2,4484	0.70	26	Lt et l'âge augmente en même rythme

4. Résultats de l'analyse des paramètres de croissance entre eux

Pour le cas du genre *Luciobarbus* d'oued Taadmit, le calcul du coefficient de corrélation r au seuil d'un point de probabilité alpha égale à 0.005 montre que : L'ensemble des paramètres mesurés (PT, LT, LS, HC, PE, HC, PE, AGE ET TD) présentent des liens positifs entre eux. (tab 08)

Tableau 08 : Résultats du coefficient de corrélation
Corrélations : PT; LT; LS; HC; PE; P.Gonade; Age et TD

	PT	LT	LS	HC	PE	P, Gonade	Age
LT	0,953 0,000						
LS	0,950 0,000	0,994 0,000					
HC	0,929 0,000	0,930 0,000	0,922 0,000				
PE	0,996 0,000	0,963 0,000	0,961 0,000	0,930 0,000			
P, Gonade	0,940 0,000	0,808 0,000	0,804 0,000	0,829 0,000	0,913 0,000		
Age	0,812 0,000	0,838 0,000	0,844 0,000	0,809 0,000	0,822 0,000	0,689 0,000	
TD	0,995 0,000	0,938 0,000	0,933 0,000	0,917 0,000	0,986 0,000	0,949 0,000	0,796 0,000

4.1. Evaluation de la charge parasitaire dans l'Oued de Taadmit

L'observation microscopique des critères morpho anatomiques de 26 individus du genre *Luciobarbus* nous a permis de recensés 781 spécimens de parasites appartient aux trois genre de parasites. La charge parasitaire varie d'une espèce de parasite à une autre ; en effet, nous avons, 615 individus du genre *Trichodina* (soit 79% de la charge globale), 154 (soit 20%) individus du genre *Dactylogyrus* et 12 individus (soit 1%) du genre *Myxobolus*. (Tab 09) (fig 24).

Tableau 09 : pourcentage et charge parasitaire par espèce de parasite chez le genre *Luciobarbus* d'oued Taadmit

Parasites	N	%
<i>Trichodina</i>	615	79
<i>Dactylogyrus</i>	154	20
<i>Myxobolus</i>	12	1

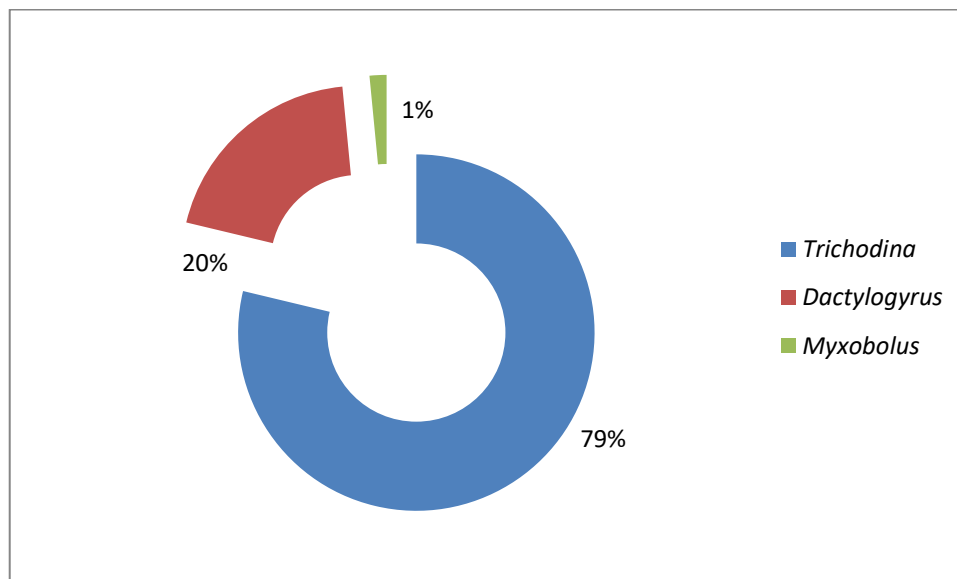


Figure 24: Pourcentage de la charge parasitaire observée chez le genre *Luciobarbus*.

4.2. Evaluation du taux d'infestation par différentes espèces de parasites :

Le genre *Luciobarbus* d'oued Taadmit est parasité par *Trichodina*, *Dactylogyrus* et *Myxobolus*.

4.2.1. Description des genres de parasites inventoriés :

➤ Description de genre de *Trichodina sp* :

Trichodina sp est un ectoparasite facilement observable à des grossissements inférieurs à 10x10. Ce parasite est caractérisé par la présence de cils locomoteurs et par un anneau ventral portant des denticules servant d'organe de fixation. Ces denticules sont au nombre de 20 à 32 selon les espèces. Les trichodinides peuvent survivre deux jours sans hôte. Certains sont capables de se fixer sur les têtards et les crustacés planctoniques qui constituent les réservoirs. Ils se développent bien dans les étangs peu profonds contenant de l'eau stagnante. Le corps est de forme arrondie ou en poire (27 à 75 microns de diamètre).

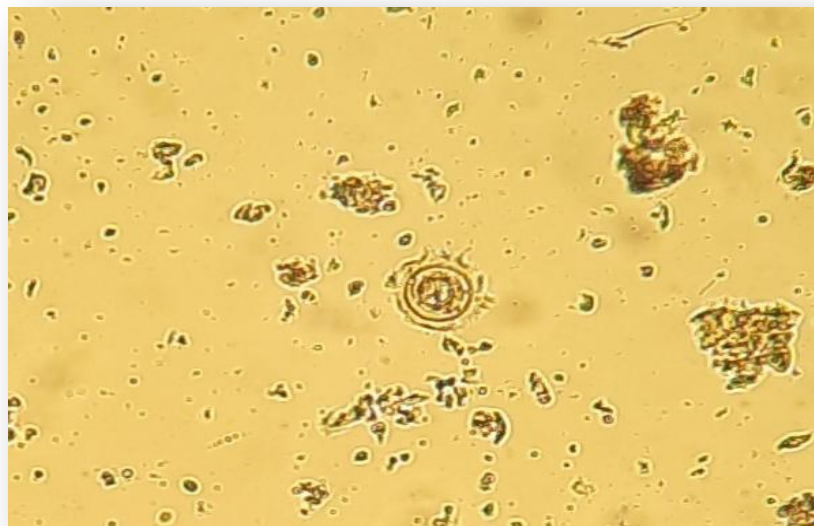


Figure 25: *Trichodina sp* chez *Luciobarbus* d'oued Taadmit (×40) .

➤ **Description de genre de *Dactylogyrus sp* :**

Les Dactylogyridés sont des trématodes hermaphrodites de 0,3 à 1,5 mm de longueur. Ces vers se fixent aux s et des organes sensoriels. Le pharynx musculouxbranchies par un appareil constitué de gros et petit crochets scléreux dans la partie postérieure qui est l'organe de fixation appelé « Opisthaptor ». Ces structures sont utilisées comme critères taxonomiques chez les dactylogyridés. L'Opisthaptor est un disque muni de 14 crochets marginaux et d'une paire de crochets médians appelés aussi « ancrés » et qui constituent un critère d'identification spécifique. La partie antérieure fonctionne comme organe additionnel de fixation et contient des glande est distinct. On note la présence de +4 yeux noirâtres.



Figure 26 : *Dactylogyrus sp* chez *Luciobarbus* d'oued Taadmit (×40).

➤ **Description de genre de *Myxobolus* sp :**

Les Myxosporidés sont des protozoaires très communs chez les cichlidés, les cyprinidés et les mugilidés. Leur localisation est très diverse : peau, derme, hypoderme, branchie, muscle, cartilages et viscères. Les spores du genre *Myxobolus* peuvent être ovales, ellipsoïdales ou aplaties au niveau polaire. Les spores du genre *Myxobolus* sont caractérisées par la présence de deux capsules polaires contenant un filament spirale. Le filament polaire peut être extrudé quand les spores vivantes sont placées dans une solution saline (NaCl) à 1 %. La détermination de l'espèce est basée sur l'étude morphométrique des spores. Un kyste peut contenir jusqu'à 20 millions de spores.

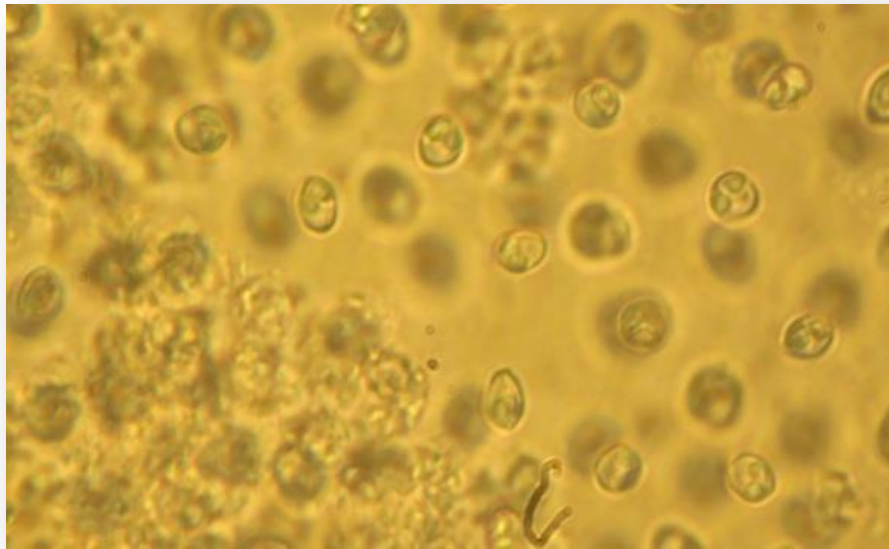


Figure 27 : *Myxobolus* sp chez *Luciobarbus* d'oued Taadmit (×40)

4.2.2. Résultats des calculs des indices parasitaires :

L'estimation de la prévalence chez les trois genres de parasites fait montre que :

- Des taux d'infestation varient entre 15.38% chez *Myxobolus* et 80.76% chez *Trichodina*.
- Le genre *Dactylogyrus* affecte plus de 80% de la population du genre *Luciobarbus* d'oued Taadmit.
- L'intensité moyenne est très élevée chez *Trichodina* avec 41 ind par hôte infesté alors ceux du genre *Dactylogyrus* est égale à 7,33 ind par hôte infesté.

- Les résultats de l'intensité moyenne montrent que l'espèce la plus virulente était du genre *Trichodina*, suivi par *Dactylogyrus* et *Myxobolus*.

Tableau 10 : variation des indices parasitaires (P% et IM) par genres de parasites chez le *Luciobarbus* d'oued Taadmit .

	N	HP	NP	P%	IM	AB
<i>Trichodina</i>	26	15	615	57,69	41	23,65
<i>Dactylogyrus</i>	26	21	154	80,76	7,33	5,92
<i>Myxobolus</i>	26	4	12	15,38	3	0,46

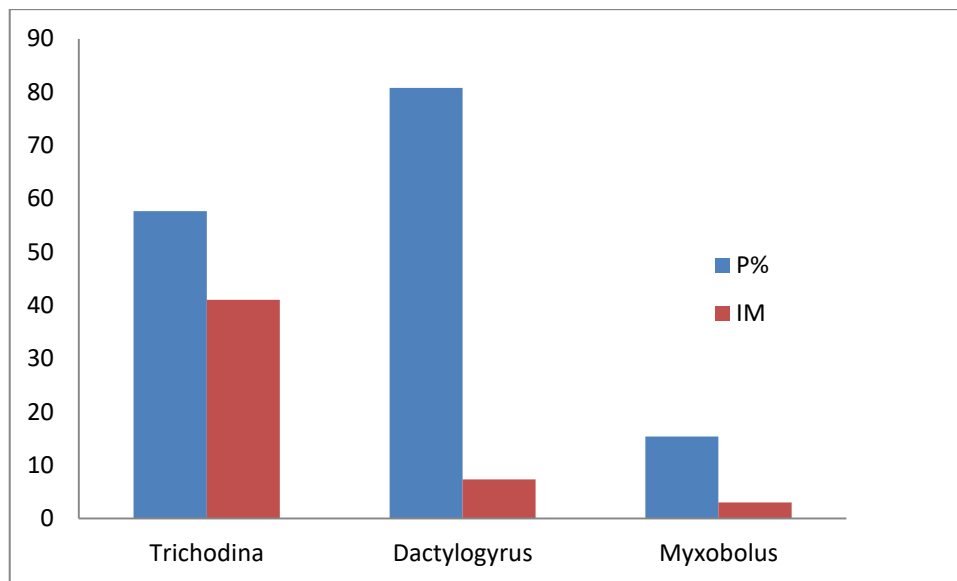
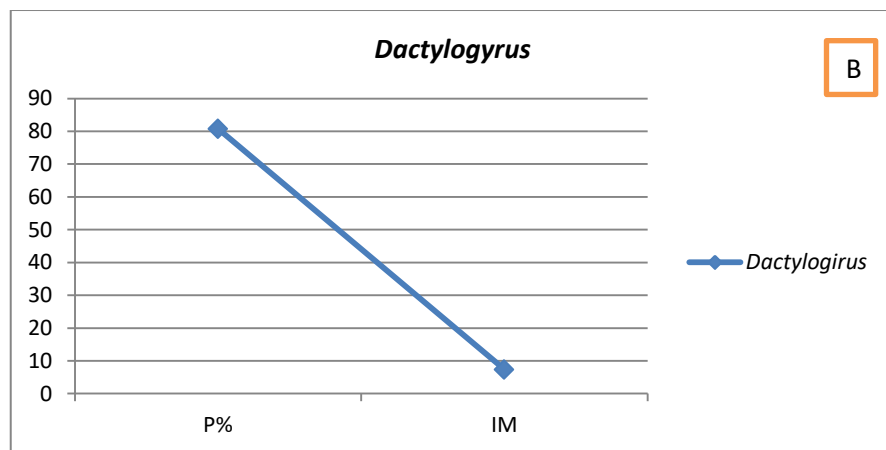
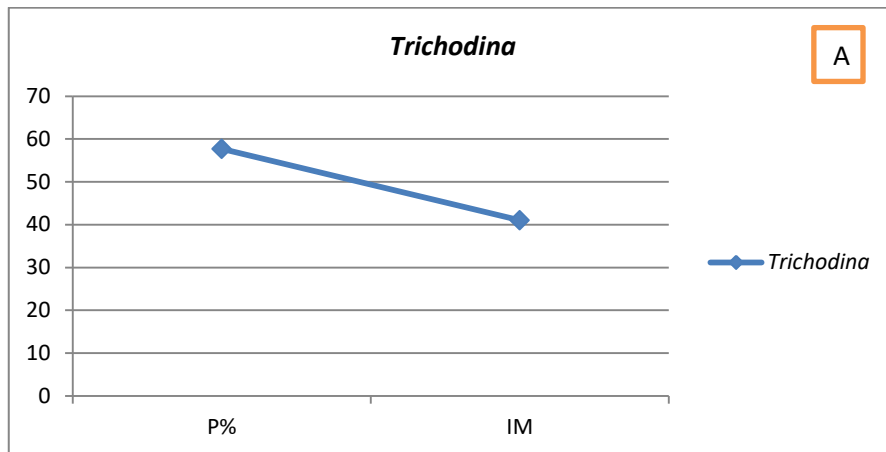


Figure 28: Répartition de la prévalence et l'intensité moyenne chez le genre *Luciobarbus* d'Oued Taadmit.

4.3. Analyse des couples prévalence-intensité moyenne

Les figures A, B et C représentent l'interaction des couples Prévalence-intensité moyenne pour les trois genres de parasites recensés. Les résultats de cette analyse nous ont montrés pour les trois genres de parasites la situation suivante : P% élevée mais IM faible ; ce qui montre que la population d'oued Taadmit est subit un phénomène de distribution des parasites sur l'ensemble des membres de la population.



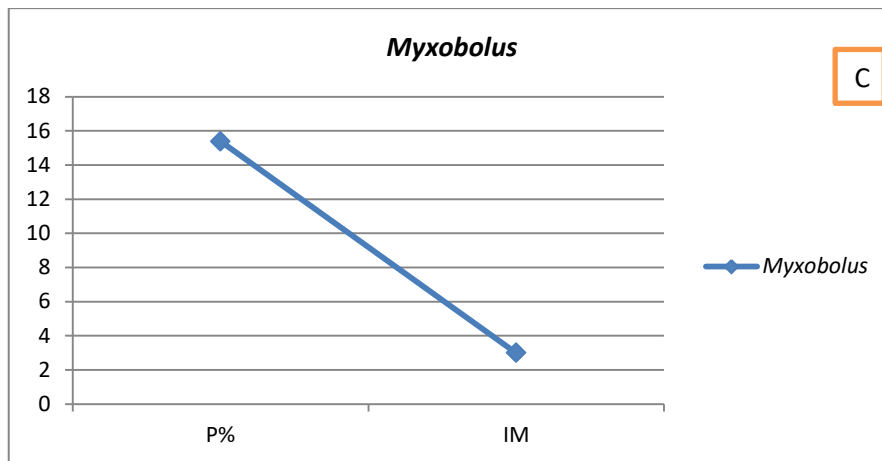


Figure 29: Représentation graphique de l'analyse des couples Prévalence-Intensité moyenne chez les spécimens d'oued Taadmit .

5. Evaluation des indices parasitaires par classe de taille et par âge

5.1. Evaluation des indices parasitaires par classe de taille

Le tableau 11 et la figure 30 montre l'évaluation des indices parasitaires par classe de taille , il ressort de cette analyse que :

- Toutes les classes de tailles sont parasitées par des degrés de prévalences entre 89.47% et 100%.
- Les résultats du calcul de l'indice de l'intensité moyenne montre que la charge parasitaire elle est très élevée pour les classes de tailles suivantes : [9,64 - 11,46] avec 47 ind/hôte, [6 - 7,82] avec 35.11 ind/hôte et 28.66 ind/hôte pour [7,82 - 9,64].

Tableau 11: Evaluation des indices parasitaires par classe de taille

Classe de Taille	N	HP	NP	P%	IM	AB
[6 - 7,82]	19	17	597	89,47	35,11	31,42
[7,82 - 9,64]	3	3	86	100	28,66	28,66
[9,64 - 11,46]	2	2	94	100	47	47
[11,46 - 13,28]	1	1	3	100	3	3
[13,28 - 15,1]	0	0	0	-	-	-
[15,1 - 16,92]	1	1	1	100	1	1

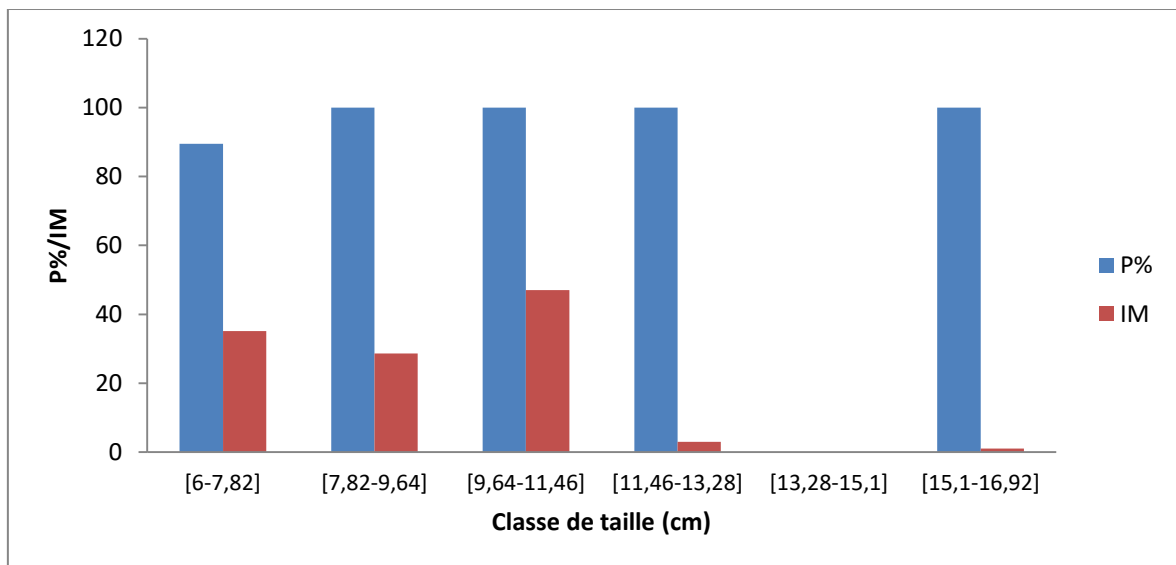


Figure 30 : Evaluation des indices parasitaires par classe de taille

5.2. Evaluation des indices parasitaires par groupe d'âge

Le tableau 12 et la figure 31 montre l'évaluation des indices parasitaires par groupe d'âge , il ressort de cette analyse que :

- Toutes les par groupe d'âge sont parasitées par des degrés de prévalences entre 88.88% et 100%.
- Les résultats du calcul de l'indice de l'intensité moyenne montre que la charge parasitaire elle est très élevée pour les classes de tailles suivantes : 37.5ind/hôte pour le groupe d'âge de 3ans, 37.18 ind/hôte pour le groupe d'âge de 2ans et 22 ind/hôte pour les individus âgés d'un an.

Tableau 12 : Evaluation des indices parasitaires par groupe d'âge

Age	N	HP	NP	P%	IM	AB
1	5	5	110	100	22	22
2	18	16	595	88,88	37,18	33,05
3	2	2	75	100	37,5	37,5
4	1	1	1	100	1	1

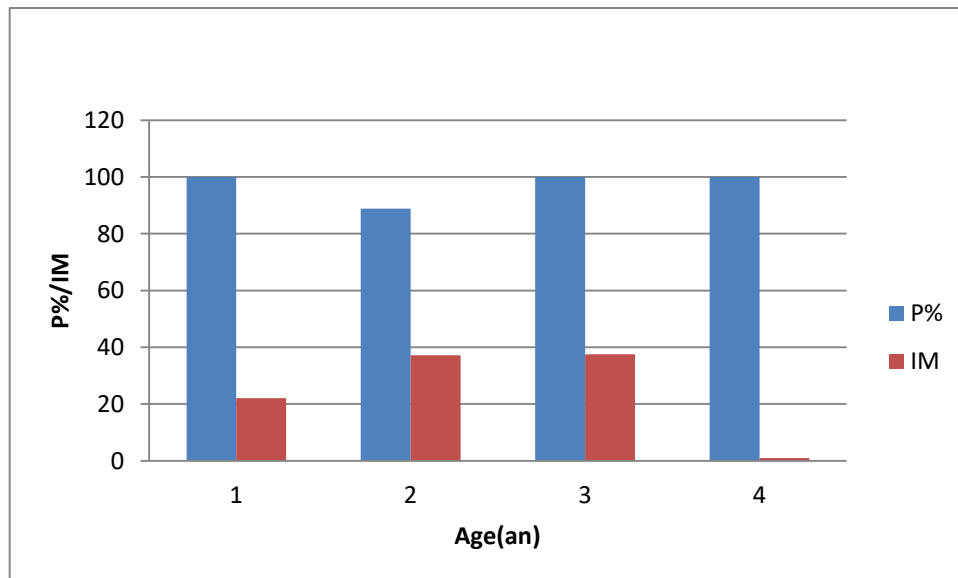


Figure 31 : Evaluation des indices parasitaires par groupe d'âge

6. Effet de la charge parasitaire sur les paramètres de croissance

L'analyse statistiques bi variée de la corrélation au niveau d'un seuil de signification alpha égale à 0.005 entre la charge parasitaires de différent genres et les paramètres de croissance du poisson hôte fait ressortir l'absence de tout influence des paramètres propre aux individus hôtes sur la charge parasitaire que cesoit globale ou spécifique.

Tableau 13 :Corrélations PT; LT; LS; HC; PE; P,Gonade; Age; TD; Trichodina ,Dactylogirus,Myxobolus.

PT	LT	LS	HC	PE	P, Gonade	Age	TD	
LT	0,953 0,000							
LS	0,950 0,000	0,994 0,000						
HC	0,929 0,000	0,930 0,000	0,922 0,000					
PE	0,996 0,000	0,963 0,000	0,961 0,000	0,930 0,000				
P, Gonade	0,940 0,000	0,808 0,000	0,804 0,000	0,829 0,000	0,913 0,000			
Age	0,812 0,000	0,838 0,000	0,844 0,000	0,809 0,000	0,822 0,000	0,689 0,000		
TD	0,995 0,000	0,938 0,000	0,933 0,000	0,917 0,000	0,986 0,000	0,949 0,000	0,796 0,000	
Trichodi	-0,104 0,614	-0,126 0,538	-0,115 0,577	-0,154 0,452	-0,051 0,804	-0,144 0,482	-0,030 0,885	-0,154 0,453
Dactylog	0,047 0,820	0,218 0,284	0,221 0,279	0,073 0,723	0,066 0,750	-0,085 0,679	0,175 0,392	0,029 0,889
Myxobolu	-0,100 0,628	-0,114 0,581	-0,159 0,437	-0,104 0,612	-0,087 0,674	-0,090 0,660	-0,106 0,607	-0,090 0,664
Charge p	-0,095 0,643	-0,090 0,661	-0,080 0,697	-0,140 0,495	-0,042 0,840	-0,155 0,448	-0,004 0,984	-0,146 0,475



*Conclusion et
Perspectives*

Conclusion et perspectives

Par le biais de cette recherche qui a été réalisé dans le but d'étudier l'écologie et la biologie d'un poisson endémique aux eaux douces algérienne qui est le genre *Luciobarbus*. Oued Taadmit est l'un de ces milieux et abrite la population unique du barbeau. Un totale de 26 individus ont été capturés à deux reprise : janvier et avril. Lors de cette étude nous avons intéressés par deux axes principaux : l'aspect morphométrique c'est à dire l'étude de la croissance de l'espèce et l'aspect parasitologique. Les résultats obtenus nous a permis d'exposés les conclusions suivantes:

- Les rapports de sex-ratio montre que les mâles sont les plus nombreux avec 24 mâles (soit 92%) contre 2 femelles (soit 8%).
- Les résultats de l'étude de la structure d'âge montre que le barbeau de oued Taadmit a une espérance de vie jusqu'à 4ans.
- La population d'oued Taadmit présente respectivement un intervalle de longueur et de poids comme suit : (6 cm – 15.3 cm) et (2.46 gr – 45.02gr).
- L'examen du test du coefficient de corrélation montre l'existence d'un effet positif de l'âge sur la croissance en longueur et en poids total, ainsi le poids et la longueur totale se croissent en même rythme.
- Les résultats de l'observation microscopiques des caractères morpho anatomiques des différents spécimens parasites à révélé la présence de trois genres: *Dactylogyrus*, *Trichodina* et *Myxobolus*.
- La distribution des indices épidémiologiques en fonction de la taille du poisson hôtes révèle que toutes les classes de taille peuvent être touchées à des degrés variables et le taux de parasitisme est évolué significativement avec la taille.

- Les résultats des indices épidémiologiques en fonction de l'âge montrent que le taux de parasitisme augmente avec l'âge.

En effet, les parasites sont considérés comme des bio-indicateur a des échelles locales mais également plus globales dans les systèmes aquatiques et peut constituer un excellent marqueur de la qualité de l'eau.

Perspectives

Afin d'adopter des mesures de conservation adéquates des ressources ichthyologiques, Il est important, premièrement, d'actualiser les données relatives à la systématique, à la distribution et à l'écologie des nos poissons et, deuxièmement, d'identifier et d'évaluer les facteurs responsables du déclin de l'ichtyofaune algérienne. Une meilleure connaissance des impacts écologiques des aménagements nous permettra d'envisager une gestion plus équilibrée et plus durable de notre patrimoine aquatique. Ensuite, en toute connaissance de cause, des mesures de gestion pourront être recommandées et appliquées.



***Références
Bibliographiques***

A

Almaça, 1970. - Almaça C., (1970) - Sur les barbeaux (genre et sous-genre Barbus) de l'Afrique du Nord. Bull. Mus. Hist. Nat., Paris 42(1) :141 – 158.

Almaça,1967. Estudio das populacoes do Gen. Barbus cuvier 1817(Pisces,Cyprinidae).Rev .Fac.Cien .Lisbia,14(2) :151-400.

Anonyme, (1992). Livre rouge des espèces menacées des poissons d'eau douce de France et bilan des introductions. Ministère de l'environnement.

Anofel, 2014. Association française des enseignants et praticiens hospitaliers titulaires de parasitologie et mycologie médicales.

Attrout A et Baddani DJ. (2009). Prévention et thérapeutique des maladies iscoliques, école nationale vétérinaire. Alger, P 195.

Azeroual A., Crivelli A.J., Yahiaoui A. & M. Dakki (2000). L'ichtyofaune des eaux continentales du Maroc. Cybium, 24: 17-22.

B

Bagliniere. C – (1985). La détermination de l'âge par scalimétrie chez le saumon atlantique (Salmosalar) dans son aire de répartition méridionale : utilisation pratique et difficultés de la méthode. Bull. Fr Pêche Piscic. 298 : 69-105pp.

Barbault. K- (2000). Diversité ectoparasitaire et parasitisme chez trois espèces du genre Diplodus (Teleostéen-sparidae) pêchées dans le littoral Est Algérien.Mémoire de Magistère. Univ. Annaba. 130p.

BELKAID.M – (1998). Contribution à l'étude biocénotique de la garrigue Quecus coccifera - II, Composition biotique du peuplement des invertébrés. Vie et Milieu, Vol.23, Fasc. 2 (Ser. C) : 229 – 249pp.

Blahoua.M – (2009). Variations saisonnières des indices épidémiologiques de trois Monogènes parasites de Sarotherodon melanotheron (Pisces : Cichlidae) dans le lac d'Ayamé I (Côte d'Ivoire) Sciences & Nature Vol.6 N°1 : 39 – 47pp.

Blanco J.L., Hrbek T. & DOADRIO I., (2006). A new species of the genus Aphanius (Nardo, 1832) (Actinopterygii, Cyprinodontidae) from Algeria. Zootaxa, 1158: 39-53.

Boet P. & Le Louarn H., (1985). La croissance du poisson. Techniques d'étude. In : Gestion piscicole des lacs et retenues artificielles (Gerdeaux et Billard eds.) : 125-142.

Bouhbouh S. (2002) - Bioécologie de *Barbus callensis* (Valencienne, 1842) & *Barbus fritschi* (Gunther, 1874) au niveau du réservoir Allal El Fassi (Maroc). Thèse de doctorat es.Sciences, Univ. Sidi Mohamed Ben Abdellah, Fès, Maroc, 197 pages.

Bongiovanni Audrey, et al, 2005- les poissons d'eau douce (dossier de l'enseignant). Haute Ecole HEMES Huy.

Boulenger G.R.,(1919) . La distribution en Afrique des barbeaux du sous-genre *Labeobarbus*.C.R.Acad.Sc.Paris,169 :1019P.

Bouree P. (2003). Aide-mémoire de parasitologie et de pathologie tropicale. Ed.

Bruslé et Quignard, (2004). Les poissons et leur environnement : écophysiologie et comportements adaptatifs

Bush O.,laVerty A.D. ,LOtz J.M. & Shostak A.W.,(1997) .parasitology meets ecology on its own terms: Margolis et al. revisited.J.Parasitol.83:575-583P.

C

Cassier et al. (1998). Le parasitisme. Ed. Masson, Paris. P 336.

Casselmann J.M., (1967) - Age and growth of Northern pike *Esox lucius* Linnaeus of the upper St Lawrence River. M.S. University of Guelph. : 216 p.

Chaibi R ; (2014). Connaissance de l'ichtyofaune des eaux continentales de la région des Aurès et du Sahara septentrional avec sa mise en valeur ; thèse de doctorat en biologie Université Mohamed Khider –Biskra ; pp 44.45.46.77.

Cherghou et al (1999). Contribution à l'étude du régime alimentaire du barbeau (*Barbus barbus callensis* Valenciennes, 1842) d'un cours d'eau du Moyen-Atlas (Maroc) : Oued Boufekrane.

CRESPIN L. & BERREBI P., 1994. – L'hybridation naturelle entre le barbeau commun et le barbeau méridional en France. Compte rendu de dix années de recherches. Bull. Fr. Pêche Piscic., 334 : 177-189.

Crespin. ; Berrebi P.& Lebreto N J., 1999.Asymmetrical introgression in a fresh water fish hybrid zone revealed by a morphological index of hybridization . Biol. J.Linn.Soc .,vol 67(1) : 57-72.

D

Dahl, K.1911.Age and growth of the salmon and trout in Norway . London, UK.

Daget et Leguen. (1975). Les critères d'âge chez les poissons. In : Lamotte M. (dir.), Bourlière F. (dir.). Problèmes d'écologie : la démographie des populations de vertébrés. Paris : Masson, p. 253-289.

Djebbari N, Boudjadi Z et Bensoullah M., (2009). L'infestation de l'anguille *Anguilla anguilla* L., 1758 par le parasite *Anguillicola crassus* Kuwahara, Niimi et Itagaki.

Djemali I, 2005 – Evaluation de la biomasse piscicole dans les plans d'eau douce tunisiens : Approches analytique et acoustique. Thèse de Doctorat en science agronomique INA de Tunisie, 218p.

Do-chi, (1977). Détermination statuesque de l'âge: Quelques methods de décomposition d'un échantillon en composantes Gaussiennes. *Océanis*, Fasc.10: 503-530.

Duncan J. et Lockwood J. (2001). Spatial homogenization of aquatic fauna of Tennessee: extinction and invasion following land use change and habitat alteration. *Biotic homogenization* ed. By J.L. Lockwood and M.L. McKinney, Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York. Pp 245–258.

Durand. J.R. Leveque C. 1981. Flore et faune aquatique de l'Afrique Sahélo – Soudaniennes. Edition de l'ORTOM, Coll. Jnit Doc Tech. N°45 Tome II. P. 391. 873.

F

Faller P., Fomena A., Kostangue B., Diebokate C., Faye N. & Toguebaye B.S., (2000) - Myxosporidies (Myxozoo, Myxosporea) parasites des poissons Chichlidae du Cameroun, du Sénégal et du Tchad avec la description de deux nouvelles espèces. *Annales des sciences naturelles* 21 (3) : 81-92.

G

Geoffrey f. 1982. The parasitic copepoda and branchiura of british freshwater fishes. *fresh water biological association scientific publication*. P46.

Gerdeaux D., 1985. Les fluctuations dans les populations de poissons d'eau douce. Conséquence sur les études écologiques. *Rev. fr. sci. eau*, 4, 255-276.

H

Hamida A., (2012). Evaluation du niveau de parasitisme chez le Barbeau d'oued Taadmit et oued M'zi. Mémoire de fin d'étude en vue pour l'obtention diplôme de Master. Université Amar Telidji-Laghout. 63P.

Hunt P.C. & Jones J.W., (1975). A population study of *Barbus barbus* L; in the River Severn. England. III. Growth. *J. Fish. Biol.*, 7 ; pp 361-376.

J

Jearld A., (1983) - Age determination. In: Fisheries techniques. Nielsen L. Ed. Blacksburg. P 301 -324.

K

Kara M.H., (1997). Cycle sexuel et fécondité du loup *Dicentrarchus labrax* (poisson Moronidé) du Golfe d'Annaba ; Cah. Biol. Mar., 38: pp 161-168.

L

Linnee C, (1758). systema naturae per regna tria naturae , secundum classes ,ordinus genera , species , cum characteribus , differentiis , synonymis , locis , Tomus I.

Lucy B.W. & Ernest H.W., (1994). Parasites of Puerto Rican freshwater sport fishes.

Lauzanne, 2014 .Principales parties externe d'un poisson, [Poissons Morphologie \(aquarioplus.com\)](http://Poissons_Morphologie.aquarioplus.com)

M

Malmberg G., (1957). On the occurrence of Gyrodactylus on Swedish fishes; Skr.sod.Sver.Fisk For.Arsskr.1956, pp.19-76.

Mazouzi K.et Benamer I., (2009). Connaissance de l'ichtyofaune continentale de l'Algérie ; cas de cyprinidés (le genre *Pseudophoxinus* et le genre *Barbus*), dans des milieu sifférents ; le barrage de Tadjmout (Laghouat) et oued el Mallah (M'sila). Tése d'ingénieure d'états. Univ. Ammar Telidji-Laghouat.

Micha J.C., (1971). Densité de population, âge et crois£sance du Barbeau (L.) et de l'Ombre *Thymallus* (L.) dans L'Ourthe. Hydrobiol., 2(1): ^pp 47- 68.

Morsi, Y., Al-Deyab, S. S., & Mo, X. (2015-2016). Superelastic, superabsorbent and 3D nanofiber-assembled scaffold for tissue engineering. Colloids and Surfaces B: Biointerfaces, 142, 165-172.

Meunier J.F., (1988) - Détermination de l'âge individuel chez les ostéichthyens à l'aide de la squelettologie : Historique et méthodologie. OEcol.Gener., Vol. 9, n° 3: 299-329.

Muus B.J. & Dahlstrom P., (1968). Süßwasserfische. BLV Verlagsgesellschaft, München, 224 p.

Muus. K, et Dahl. S- (2003) .Guide des poisons d'eau douce et de pêche. 220p.

N

NELSON J.S., (1994). Fishes of the world. 3ème édition. John Wiley and Sons, New York. 600 p.

P

Paprena Ilan ., H. Stfinitz., Elat I, (1982). Parasites, infections et maladies du poisson en Afrique. CPCA, Document technique N°7. Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture. Rome 1982. P 3. 7. 17. 21. 33. 47. 81. 87. 105.

Poncin P., Melard C.H. & Phillipart J.C., (1987). Utilisation de la température et de la photopériode pour contrôler la maturation sexuelle en captivité de trois espèces de poissons cyprinidés européennes : *Barbus barbus* (L), *Leuciscus cephalus* (L) et *Tinca Tinca* (L).

R

Rafael Z. & Doadrio I., (1998). Phylogenetic relationships of Iberian Cyprinids: Systematic and biogeographical implications. Proc. R. Soc Lond.B 265 :1365-1372.

Ramade F., (1984) - Eléments d'écologie: écologie fondamentale. Ed. Mc. Graw & Hill, Paris, 576 p. Krebs, 1989.

Renald J., (1979). Pathologie des poissons. Ed. Maloine s.a. Paris, 317p.

Ricker W., 1968. Methods for assessment of fish production in freshwater. IBP handbook, n°3. blackwelle Scientific Publucation. Oxford and Edinburgt. 313P.

Richard A., (1986). Les populations de truite de mer, (*Salmo trutta* L), des rivières Orne et Touques (Basse Normandie) : Scalimétrie Sexage Caractéristiques biométriques et démographiques Thèse 3e cycle, Fac. Sci. Univ Rennes. P 54.

RISSO A., 1826. – Histoire naturelle des principales productions de l'Europe méridionale et particulièrement de celles des environs de Nice et des Alpes Maritimes. 5 vol. Paris: F.-G Levrault.

Robert (T.A), 1975. Geographical distribution of african freshwater fishes .Zoological Journal of the Linnean Society, 57 :249-319.

S

Spillman C. J., (1961) . Faune de France: Poissons d'eau douce. Fédération Française des Sociétés Naturelles. Tome 65. Paris, p 303.

Szlachciak et strakowski- (2010). Description des communautés parasitaires des anguilles de la zone: Risques et menaces sanitaires sur les espèces locales. Séminaire 7 – 8 novembre « Anguilles du Sud-ouest de l’Océan Indien » Ile de La Réunion.

T

Thomas E, Taberero J, Fornier M, et al:Phase II clinical trial of ixabepilone (BMS-247550),an epothilone B analog, in patients with taxane-resistant metastatic breast cancer. J Clin Oncol25:3399-3406, 2007

Résumé

Cette étude est menée sur les poissons d'eau douce dans l'Oued de Taadmit wilaya de Djelfa. Cette étude porte sur l'identification des parasites qui infestent les poissons d'eau douce.

Dans le cadre de ce travail, 26 spécimens de poissons du genre *Luciobarbus sp* sont été collectés à partir oued Taadmit. Donc l'examen microscopique de 26 poissons nous a permis d'identifier 03 genres des parasites récoltés à partir des branchies (ectoparasites) Plathelminthes (*Dactylogyrus sp*), Protozoaires (*Trichodina sp*), Cnidaires (*Myxobolus sp*).

L'étude démographique de genre *Luciobarbus* de notre zone d'étude, portant sur 26 individus montre que la sex-ratio est en légère dominance des Males qui représente 92% de la population échantillonnée contre pour les Femelles 8%.

L'estimation de l'âge montre que l'ensemble des spécimens étudiés sont âgés d'un an jusqu'à un âge maximum de 4ans. Les valeurs de l'intensité moyennes rendent les deux genres *Dactylogyrus sp* et *Trichodina sp* comme les espèces les plus virulents chez le genre *Luciobarbus*. Les autres genres peuvent toucher un nombre réduit de la population.

Mots clés : *Luciobarbus*, indice parasitaire, oued Taadmit, infestation parasitaire, morphométrie, Djelfa.

Abstrac

This study is conducted on freshwater fish in the wadi of Taadmit wilaya de Djelfa.

This study focuses on the identification of parasites that infest freshwater fish. As part of these work 26 specimens of fish of the genus *Luciobarbus* were collected from Taadmit wadi. So the microscopic examination of 26 fish allowed us to identify three kinds of parasites harvested from the gills (ectoparasites) and the tube Digestive (endoparasites) belonging to 03 taxonomic groups. Plathelminthes (*Dactylogyrus sp*) 01 kinds of branching Protozoa (*Trichodina sp*). Cnidarians (*Myxobolus sp*).

The *Luciobarbus* gender study of our study area, involving 26 individuals, shows that the sex ratio is slightly dominated by males, which represents 92% of the population sampled against for the 8% Females.

The estimate of age shows that all specimens studied are one year old up to a maximum age of 4 years. The mean intensity values make the two genera *Dactylogyrus sp* et *Trichodinaspas* the most virulent species in the genus *Luciobarbus*. Other genera may affect a small number of the population.

Key words: *Luciobarbus*, index, wadi Taadmit, infestation parasitaire, morphometry, Djelfa.

ملخص

أجريت هذه الدراسة على أسماك المياه العذبة في وادي تعظमित بولاية الجلفة .
تركزت هذه الدراسة حول تحديد الطفيليات التي تسبب أمراض أسماك المياه العذبة. وفي هذا الاتجاه أخذنا 26 عينة من سمك (Luciobarbus) من واد تعظमित.
لذا سمح لنا الفحص المجهرى لـ 26 سمكة بتحديد ثلاثة أنواع من الطفيليات التي تم جمعها من الخياشيم (الطفيليات الخارجية) وأنبوب الجهاز الهضمي (الطفيليات الداخلية) التي تنتمي إلى 03 مجموعات تصنيفية، دودة مسطحة (Dactylogyrus sp) الديدان البدائية (Trichodina sp) و اللاحشويات البحرية المجوفة (Myxobolus sp).
الدراسة الديموغرافية (Luciobarbus) في منطقة تعظमित على 26 فرد تؤكد ارتفاعا للذكور بنسبة 92% من العينة المأخوذة و8% من الاناث.
يظهر تقدير العمر إن جميع العينات التي تمت دراستها هي من سنة إلى أربع سنوات كحد أقصى.
قيم المؤشرات الطفيلية تؤكد أن الصنفين (Trichodina sp) و (Dactylogyrus sp) الأكثر ضررا عند (Luciobarbus) مقارنة بالأنواع الأخرى .

الكلمات المفتاحية: Luciobarbus, مؤشر طفيلي , واد تعظमित , عدوى طفيلية , قياس الاشكال. الجلفة.