

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique et Populaire  
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
جامعة محمد بوضياف – المسيلة  
Université Mohamed Boudiaf - M'Sila

FACULTE SCIENCES  
DEPARTEMENT DES SCIENCES  
AGRONOMIQUES  
N° : 03/DSA/2022



DOMAINE : SCIENCES DE LA NATURE  
ET DE LA VIE  
FILIERE : SCIENCES AGRONOMIQUES  
OPTION : PRODUCTION ET NUTRITION  
ANIMALE

**Mémoire présenté pour l'obtention  
du diplôme de Master Académique**

**par: SAADI Tarik**

**SEBAA Wafa Kenza**

**Intitulé**

Contribution à l'étude bio-écologique de *Luciobarbus setivimensis* (Valenciennes, 1842) (Cyprinidae) dans l'hydro-système de la région d'Ain Zada (Bordj Bou Arréridj)

Soutenu devant le jury composé de:

M. BAA Abdelhamid	MCA	Université Med BOUDIAF- M'SILA	Président
M. MIMECHE Fateh	Prof.	Université Med BOUDIAF - M'SILA	Rapporteur
M. NOUIDJEM Yassine	Prof.	Université Med BOUDIAF- M'SILA	Examineur

**Année universitaire : 2021 /2022**

## Remerciements

Tout d'abord je remercie Dieu tout puissant, de m'avoir guidée sur la bonne voie, vers la lumière, et d'avoir accordé la volonté et le courage afin de réaliser ce présent travail. Qui a été abouti au sein du département des Sciences Agronomiques, université de M'sila.

Ce travail de mémoire de Master, il ne serait jamais réaliser sans avoir de l'aide, les conseils et le soutien de plusieurs personnes de près ou de loin. C'est pourquoi je tiens à les remercier tous.

Nous voudrions remercier Monsieur le **Professeur Fateh MIMECHE**; Professeur au département des Sciences Agronomiques, pour avoir voulu accepter de diriger ce travail. Pour tout son dynamisme et ses compétences scientifiques. Sa disponibilité constante associée à son esprit critique, qui m'a permis de mener à bien cette étude et à la réalisation du contenu de ce manuscrit. Je lui en garde une profonde gratitude.

Nous tient à remercier vivement Monsieur **Dr. Baa Abdelhamid**, Mairre de conférences classe A au département des Sciences Agronomiques pour l'intérêt qu'il porte à ce travail et pour m'avoir témoigné sa confiance en acceptant de présider le jury. J'exprime toute ma profonde gratitude.

Nous tient aussi à remercier Monsieur **Pr. Nouidjem Yassine**, Professeur au département de science de la nature et de la vie qui m'ont honoré de bien vouloir accepter d'être membres de mon jury et de juger mon travail.

Aux membres des laboratoires du département de Sciences agronomiques.

*SAADI Tarik & SEBAA Wafa Kenza*

## *Dédicaces*

*Je dédie ce travail*

*À ma très chère mère, À mon père*

*Rien au monde ne pourrait compenser les efforts et les sacrifices que vous avez consentis pour mon bien-être, Puisse Dieu, vous procure santé, bonheur et longue vie.*

*A mes cher frère et sœurs pour leur aide incessante.*

*À la bonne compagnie mon amis **El hocine.***

*À mon partenaire dans toute ma vie et dans cette merveilleuse expérience*

*À ma femme.*

*Je tiens à témoigner ma profonde reconnaissance à*

***Monsieur Fateh Mimeche***

*merci beaucoup pour ton aide et tes conseils.*

***Tarik.***

## *Dédicaces*

*À la mémoire de mon père chéri, l'épaule solide, un homme si gentil  
Tu as toujours été là pour moi, tu m'as comblé de bonheur et de joie;  
Je vous aime infiniment et Je ne t'oublierai jamais papa, tu resteras toujours  
une blessure dans mon coeur.*

*À ma confidente, ma conseillère, mon soutien, mon exemple, mon réconfort et  
ma plus belle certitude, tu es la plus gentille des mamans du monde  
Maman, merci d'avoir toujours été une oreille attentive.*

*À mes frères merci pour votre disponibilité et votre aide et vos conseils.*

*À mon compagnon de vie et mon soutien dans le monde **Tarik**, avec qui j'ai  
partagé les moments difficiles; son aide et son soutien je ne l'oublierai jamais*

*À toutes la famille **Saadi & Sebaa**.*

*A tous ceux qui m'ont aidé merci beaucoup*

**Kenza**

## Listes des Figures

	<b>Titres</b>	<b>Pages</b>
<b>Figures 1:</b>	Photo de <i>Luciobarbus setivimensis</i> .....	<b>3</b>
<b>Figures 2:</b>	Localisation du barrage Ain Zada (Mimeche et Biche 2015).....	<b>7</b>
<b>Figures 3:</b>	a) Mensurations réalisées sur l'écaille	
	b) Schéma d'écaille et leur strie d'ornementation de <i>L. setivimensis</i>	<b>10</b>
<b>Figures 4:</b>	Présentation de différentes mesures de <i>L. setivimensis</i> .....	<b>12</b>
<b>Figures 5:</b>	Distributions des fréquences de longueur de <i>L. setivimensis</i>	<b>16</b>
<b>Figures 6:</b>	Structure de taille des populations de <i>L. setivimensis</i> en fonction du sexe	<b>17</b>
<b>Figures 7:</b>	Structure de taille des populations de <i>L. setivimensis</i> en fonction de sexe	<b>17</b>
<b>Figures 8:</b>	Relation longueur totale – poids de la population de <i>L. setivimensis</i>	<b>20</b>
<b>Figure 9:</b>	Relation longueur totale – poids des mâles de <i>L. setivimensis</i> .....	<b>20</b>
<b>Figure 10:</b>	Relation longueur totale – poids des femelles de <i>L. setivimensis</i> .....	<b>21</b>

## Liste des Tableaux

	Titres	Pages
<b>Tableau 1:</b>	Paramètres morphométriques d'Oued Boussalem.....	9
<b>Tableau 2:</b>	Sex-ratio de <i>L.setivimensis</i> .....	15
<b>Tableau 3:</b>	Mesures morphométriques (cm) de <i>L. setivimensis</i> .....	16
<b>Tableau 4:</b>	Relations morphométriques entre la longueur totale (TL), la longueur à la fourche (FL) et la longueur standard (SL) pour <i>L. setivimensis</i> dans l'hydrosystème d'Ain Zada.....	18
<b>Tableau 5:</b>	Paramètres des relations longueur-poids de <i>L. setivimensis</i> dans l'hydrosystème d'Ain Zada.....	19
<b>Tableau 6:</b>	Variations mensuelles du coefficient de condition par sexe	21

## Sommaire

	Pages
<b>Introduction</b> .....	1
<b>Chapitre I : Description du Barbeau</b>	
1-Systématique .....	3
2- Description et morphologie.....	4
3- Régime alimentaire.....	4
4- Reproduction.....	4
5- Répartition.....	5
6- Ecologie.....	5
7- Habitat .....	5
<b>Chapitre II : Présentation de la zone d'étude</b>	
1- Barrage Ain Zada.....	6
1.1- Fiche technique du barrage .....	6
1.2- Evacuateur de crues .....	6
2- Sous bassin d'Oued Boussalem .....	8
2.1 – Situation géographique .....	8
2.2-Aspect géologique .....	8
2.3- Paramètres morphométriques.....	8
3- Les espèces piscicoles dans le hydrosystème.....	9
<b>Chapitre III : Matériels et méthodes</b>	
1- L'échantillonnage de poissons .....	10
2 - Calcul du sex-ratio .....	10
3- Age et structure de la population .....	11
4-Croissance et condition.....	12
4.1- Croissance relative linéaire.....	12
4.2-Croissance relative massique: relation taille-masse.....	13

4.3- Le coefficient de condition.....	13
---------------------------------------	----

## **Chapitre IV : Résultats et discussions**

1- Calcul du sex-ratio.....	15
2-Structure de la taille des individus.....	15
3- Croissance et condition.....	18
3.1- Croissance relative linéaire.....	18
3.2- Croissance relative massique: relation taille-masse.....	19
3.3- Le coefficient de condition.....	20
<b>Conclusion</b> .....	23
<b>Références bibliographiques</b> .....	25

## Introduction

L'Algérie fait partie des pays nord africain, la majeure parti de son territoire est aride. 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 barrage (Mimeche, 2008).

Parmi ces réserves d'eaux précitées, on y retrouve les barrages et les retenues collinaires qui représentent une superficie de l'ordre de 25000 ha et une capacité de production de 4000 millions m<sup>3</sup>, leur répartition numérique par région est de 44% à l'ouest, 32% à l'est, 19% au centre et 5% au sudune grande partie des lacs de barrage a fait objet d'introduction de poissons, sans pratiquement une étude au préalable, (Ain Zada, Beni Haroun, Timgad, Ksob...) , avec 29 espèces autochtones et 16 introduites (Bacha et Amara, 2007),

L'Algérie se distingue parmi les pays méditerranéens par la faible consommation des produits aquatiques se situe autour de 138.834 t/an. La consommation de poisson peut être estimée environ 5,12 kg/an/hab en 2009 et 6,2 kg/hab en 2010 (Babelhadj et Benaissa, 2020)

L'intérêt de l'étude des poissons d'eau douce n'a pu connaître un grand essor comme celle des poissons marins pour des raisons économiques. Mais, ces dernières années l'Algérie a prises conscience de ses potentialités en matière d'élevage piscicole en eau douce et prévoit un ensemble de programmes d'ensemencement des barrages. Cette stratégie prévoit un ensemble de programmes d'ensemencement des barrages. Cette stratégie des pouvoirs publics vise aussi bien le domaine de la sécurité alimentaire par l'accroissement de la consommation que le développement économique par la création d'emplois (Mimeche, 2008).

La famille des cyprinidés comprend le plus grand nombre d'espèces de poissons d'eau douce (Mimeche *et al.*, 2015 ; Mimeche et Biche, 2015. Le barbeau de l'Algérie, *Luciobarbus sp*, est une espèce endémique distribuée aux l'écorégions du Maghreb (Kara 2012 et Mimeche *et al.*, 2013).

Le choix du barbeau se justifie à la fois par son endémisme. Dans la présente étude, nous utilisons la nomination de *Luciobarbus setivimensis* (Valenciennes, 1842), cette nouvelle systématique basée sur l'étude génétique de Gante (2011).

L'objectif de cette étude a d'élucider la croissance du barbeau dans les eaux du barrage Ain Zada et Oued Boussalem (wilaya de Bordj Bou Arreridj).

Ce travail est structuré en quatre chapitres :

- ✓ Le premier chapitre traite la biologie et l'écologie de barbeau;
- ✓ Le deuxième chapitre est consacré pour la présentation de la zone d'étude.
- ✓ Le troisième chapitre aborde le matériel et les méthodes d'analyse.
- ✓ Le quatrième chapitre présente les résultats et les discussions.

Finalement notre travail s'achève par une conclusion.

## Chapitre I : Description du Barbeau

La famille des Cyprinidae comprend le plus grand nombre d'espèces utilisées par les êtres humains de toute famille de poissons en Afrique du Nord (Mimeche *et al.*, 2013). Le Barbeau (Fig.1), *Luciobarbus setivimensis* (Valenciennes, 1842), est un poisson endémique distribué au centre jusqu'à l'est de l'Algérie (Gante, 2011).

### 1-Systématique

Selon Kottelat et Freyhof (2007), Gante (2011) et Gante *et al.*, (2011), la position systématique du barbeau de l'Algérie (Fig1) est la suivante :

Phylum	: Cordés
Classe	: Ostéichthyens
Sous classe	: Antinoptérygiens
Infra classe	: Téléostéens
Ordre	: Cypriniformes
Sous ordre	: Cyprinoidés
Famille	: Cyprinidés
Genre	: <i>Luciobarbus</i>
Espèces	: <i>L. setivimensis</i> (Valenciennes, 1842)



**Figure 1** : Photo de *Luciobarbus setivimensis*, adulte (Photo : Mimeche)

## 2- Description et morphologie

*Luciobarbus setivimensis*, est une espèce à quatre barbillons, de forme très effilées et un museau assez allongée. Au dessus du front, nous observons une dépression caractéristique (Kraiem, 1994). La dorsale commence au milieu de la distance occiput-caudal. Son bord supérieur est droit ou convexe. Les pectorales débutent juste sous le premier rayon de la dorsale et n'atteignent pas le ventre. La caudale est fourchue avec des lobes égaux et pointus, la partie dorsale est colorée en brun ou gris (Leberre, 1989 in Mimeche, 2008). La couleur du corps est brun-jaunâtre à éclat métallique et le ventre argenté (Kraiem, 1994).

## 3- Régime alimentaire

Le régime alimentaire du barbeau est varié à tendance planctophage et micro-benthophage au stade juvénile et benthophage et omnivore à l'état adulte. Il peut s'alimenter à tous les niveaux trophiques (débris végétaux, algues, vers, mollusques, larves d'insectes, voire œufs et alevins d'autres poissons) bien que la composante essentielle de son alimentation soit constituée de larves d'insectes (Kraiem, 1980).

## 4 – Reproduction

En général, le barbeau acquiert sa maturité à la 3eme année. Selon, Philippart, 1977, cette maturité est précoce chez le mâle, de l'ordre de deux ans alors qu'elle est beaucoup plus tardive chez la femelle (en moyenne 7-8 ans). Les sites de reproduction sont essentiellement des plages de graviers peu profondes de moins de 30 cm (Keckeis *et al.*, 1996).

La reproduction a lieu en Mai- Juin. Elle commence par une parade nuptiale assez complexe comportant une phase préparatoire où mâles et femelles effectuent des nages par paires; puis par un accolement aux flancs des femelles lors de la libération des ovules. Pour cela, la femelle creuse sous les graviers, se redresse et introduit sa papille génitale pour enfouir ses œufs. Les mâles émettent alors leur sperme pour les féconder. La ponte d'une femelle correspond à l'émission de plusieurs milliers d'œufs. La survie des alevins de cette espèce qui n'apporte de soins ni aux œufs ni aux alevins, dépend principalement du choix du site et de la période de ponte (Lepichon, 2006).

## **5 - Répartition**

Le barbeau algérien vit dans les eaux douces, tel que les lacs, les oueds, les barrages et les Gueltas (Bruslé et Quignard, 2004). C'est une espèce caractéristique du centre de l'Algérie spécifiquement dans le bassin versant du Soummam. Son nom provient de l'origine du premier spécimen décrit, à savoir la région de Sétif. Cette espèce colonise aussi bien les retenues de barrage que les cours d'eaux (Mimeche, 2008).

## **6- Ecologie**

Le barbeau algérien est un poisson très ancien dans le réseau hydrographique qui existait il y a 10 000 ans environs (Bruslé et Quignard, 2004). Il se déplace généralement dans le fond où il trouve abris et nourriture. Il a un comportement à tendance grégaire. Cette espèce est donc relativement adaptée au régime hydraulique de type méditerranéen, caractérisé par des périodes sèches très marquées et des épisodes de très fortes précipitations entraînant parfois des crues soudaines et violentes. (Mimeche, 2008 ; Mimeche, 2014).

## **7-Habitat**

Les individus âgés montrent des patrons journaliers d'activités corrélés avec l'utilisation d'habitat de repos pendant la journée et habitat d'alimentation à l'aurore et au crépuscule (Baras, 1992 et 1997). Les alevins utilisent l'habitat quotidien de manière semblable pendant la première année. (Mimeche, 2008).

## Chapitre II: Présentation de la zone d'étude

### 1. Barrage Ain Zada

Le barrage Ain Zada est situé à 40 km au Nord –Est de Bordj Bou Arreridj et à 25km à l'ouest de la wilaya de Sétif (Coordonnées géographiques sont : Latitude 05'' 80' 36° N, Longitude : 40'' 18' 05° E) (Fig 3).

Le barrage est alimenté par trois cours d'eau, la principale est Oued Boussellam et les deux autres sont Oued Melha et Oued Kharouà ; dont l'eau est destinée à l'alimentation en eau potable des villes limitrophes tel que, la ville de Sétif, Bordj Bou arreridj, EL-Eulma, Guergour, ...etc.

#### 1-1. Fiche technique du barrage

La retenue a été mise en eau en décembre 1985, les caractéristiques (Anonyme,2006)

- ❖ Hauteur : 55 m
- ❖ Longueur en crête : 688 m
- ❖ Largeur en crête : 7 m
- ❖ Niveau de la retenue normale : 855 m
- ❖ Niveau des plus hautes eaux : 864.2m
- ❖ Capacité de la retenue normal 125Mm<sup>3</sup>
- ❖ Volume utile : 110 Mm<sup>3</sup>

#### 1-2. Evacuateur de crues

L'évacuateur des crues est implanté dans un ravin naturel. il est constitué d'une crête en doucine de 75 m de long, d'un coursier à ciel ouvert de 185 m de long qui se termine par un saut de 5 km. Il permet l'évacuation de la crue maximale par la retenue à un débit de 4370 m<sup>3</sup>/s.

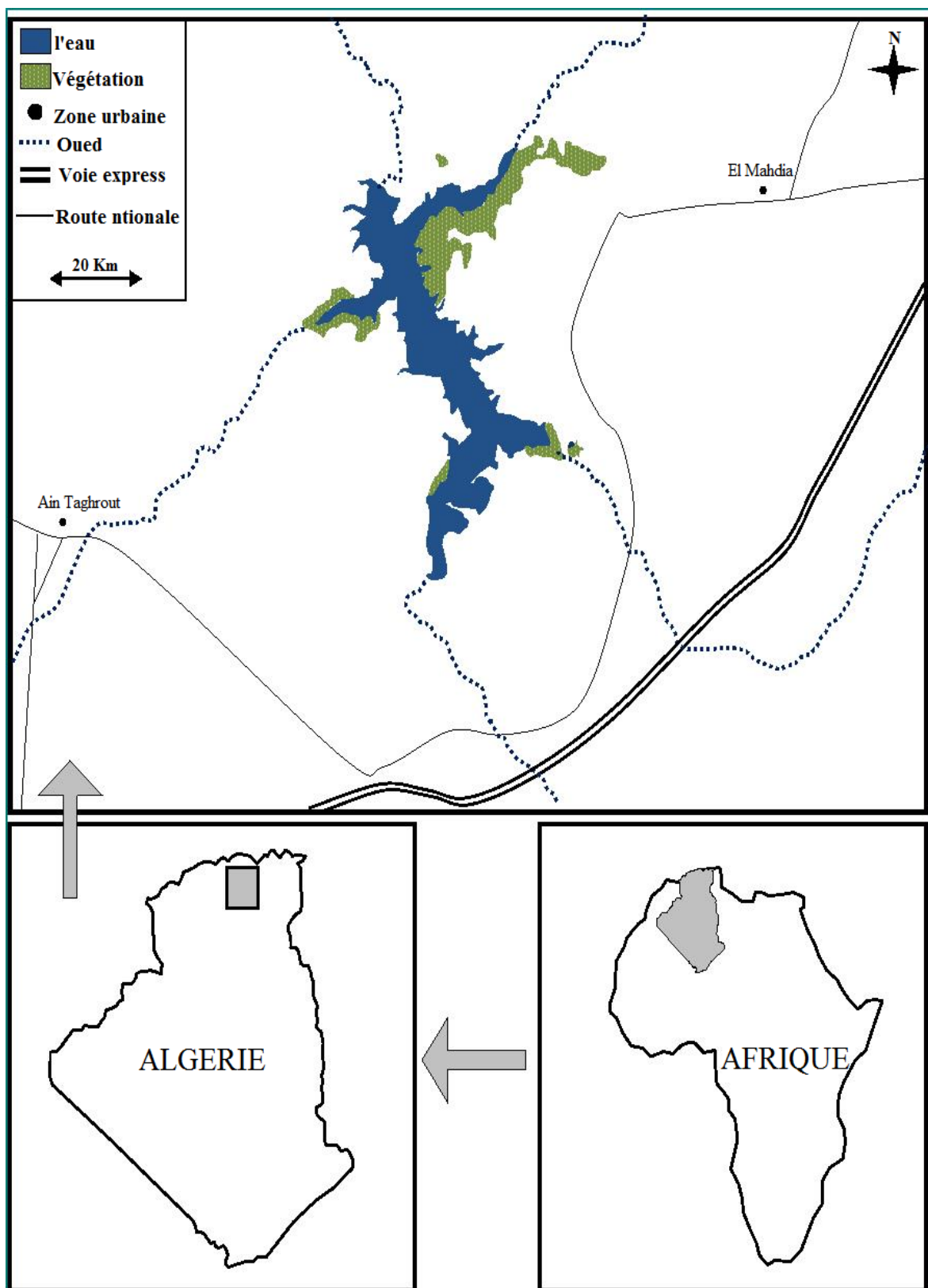


Figure 2 : Localisation du barrage Ain Zada (Mimeche et Biche 2015)

## 2. Sous bassin d'Oued Boussalem

### 2-1. Situation géographique

Bassin versant d'Oued Boussalem, appartenant au grand bassin de la Soummam, Ce sous bassin à une superficie totale de 1800 Km<sup>2</sup>. Il est limité au Nord par Djebel Medjounese, Djebel Aissel, Djebel Megnis, et Djebel Metrora. A l'Est par Kef Boujemline, Dj.Merouane, Dj. Youcef et DJ.Sekrine. Au Sud par Dj. El-Hsane, Dj. Sattor, Djebel Zdim et Kef Della.

Le bassin s'étale depuis les oueds de Farnatou et Khelfoun au Nord par les oueds Guelal, Flaiza et Tixter au sud Est, et Oued Mellah au Nord Est et Oued Boussalem comme Talweg principal ou se déverse dans le barrage de Ain Zada en exploitation.

### 2-2. Aspect géologique.

Les vastes surfaces du sous bassin étudié sont recouvertes sur leur quasi-totalité par des faciès très hétérogènes de graviers, de galets, de sables, de limons, d'argiles, de marnes et de calcaires lacustres. Cependant, le mamelon plus ou moins élevé qui se dresse à proximité de front de chevauchement près de Sebkheth Melloul, est le Trias.

Les parties les plus élevées des bassins forment les limites et forment les reliefs d'âge géologiques divers. Du point de vue géologique les formations du bassin peuvent être divisées en deux formations tectoniques.

- Les formations peu ou pas tectonisées
- Les formations tectonisées.

### 2-3. Paramètres morphométriques

Tous les paramètres morphométriques sont récapitulés dans le tableau 3. La surface, le périmètre, et la longueur du talweg principal (Boudoukha et al., 2005)

**Tableau 1:** Paramètres morphométriques de Oued Boussalem

Paramètres	Symboles	Valeurs	Unités
Superficie	S	1800	Km <sup>2</sup>
Périmètre	P	175	Km
Altitude maximale	Hmax	1650	m
Altitude minimale	Hmin	850	m
Altitude moyenne	Hmy	1000	m
Dénivelée spécifique	Ds	346,88	m
Temps de concentration	Tc	27,27	h
Densité de drainage	Dd	3,03	Km/km <sup>2</sup>
Longueur du talweg	L	65	Km
Pente moyenne	Pm	2,71	m/km
Longueur du rectangle	Le	54,44	Km
Largeur du rectangle	le	33,07	Km

### 3. Les espèces piscicole dans le hydrosystème

Le barrage d'Ain zada contient plusieurs espèces, trois nouvelles espèces signalent par Kara (2011). La majorité des espèces piscicoles dans le réservoir sont appartient a la famille des cyprinidés.

Les cyprinidés (Cyprinidae) forment la plus grande famille poissons d'eau douce avec environ 2 450 espèces réparties dans environ 318 genres. Ces espèces ont une importance considérable du fait de leur pêche ou bien de leur élevage en pisciculture. Cette famille est caractérisée par une tête forte, une bouche peu fendue, un corps écailleux, la nageoire dorsale précédée d'un rayon osseux, et la nageoire anale armée d'un fort aiguillon. La morphologie et la biologie des cyprinidés diffèrent d'une espèce à l'autre selon le genre et l'espèce ; plusieurs travaux entrepris la morphologie et la biologie des cyprinidés (Bouhbouh 2002, Mimeche 2008).

## Chapitre III : Matériels et méthodes

Pour cette étude, nous avons utilisé plusieurs méthodes et techniques ainsi qu'un matériel spécialisé.

### 1- L'échantillonnage de poissons

Les échantillons de poissons barbeau sont récoltés une fois par mois sur une période de cinq mois allant de mois de décembre 2021 jusqu'au le mois d'Avril 2022, le capturer est effectué avec de filet maillant (40 mm et 65 mm), cette technique reste toujours sélective. Dans le but d'avoir une large gamme de taille pour notre étude (Bouhbouh, 2002 ; Mimeche, 2014). Le filet est installé verticalement dans les endroits poissonneux du rivage, il est maintenu sur toute sa longueur et fixé au fond par des lests. Les captures effectuent dans le barrage d'Ain Zada et Oued Boussalem

Après captures, les poissons sont disposés dans des glacières, puis sont transportés immédiatement au laboratoire. Les poissons destinés à l'étude de la croissance ont subi des mensurations à l'aide d'un ichtyomètre au 0,1 millimètre et d'un pied à coulisse au 0,02 millimètre.

Le poids pesé à l'aide d'une balance électronique de 1g de précision en considérant le poids total (WT). Tous les spécimens ont été disséqués pour déterminer le sexe par observation directe des gonades.

### 2- Calcul du sex-ratio

Le dénombrement du nombre des femelles et des mâles est réalise mensuellement pour chaque prélèvement par observation directe des gonades. Le cycle de reproduction annuel a été principalement interprété selon des études antérieures sur les espèces (Kraïem, 1997; Aberkane et Iguer-Ouada, 2011) complétant les observations directes des gonades.

La sex-ratio ou la proportion des sexes s'exprime sous différentes formes selon les auteurs (Kertas et Quignard, 1984), en général chez les poissons le rapport de sexe ratio s'exprime par 1 :1.

Le taux de masculinité :  $M / M+F$

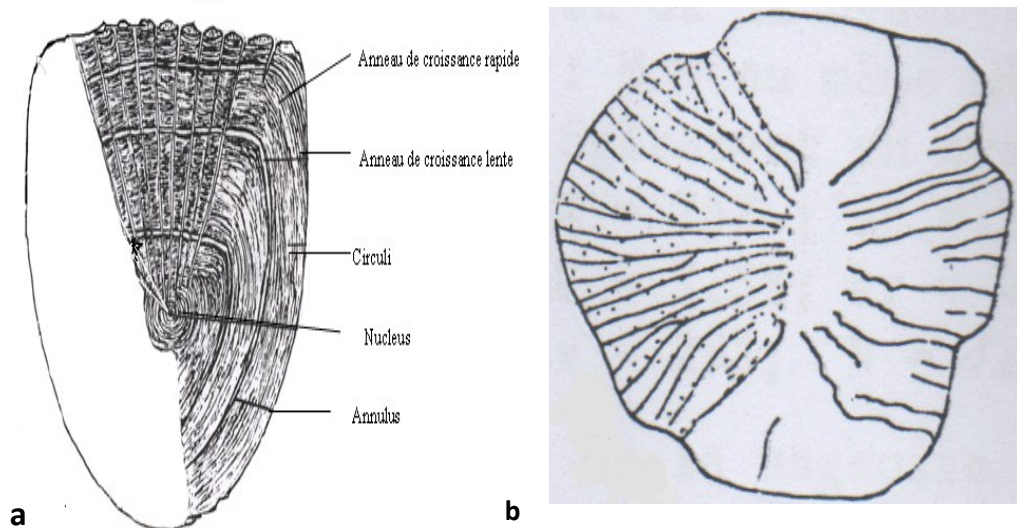
M : Nombre des mâles,

M+F : Nombre des mâles + des femelles

### 3 - Age et structure de la population

L'âge peut être 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 et Le Guen, 1975).

L'âge des barbeaux a été déterminé à partir de leurs écailles. Elles ont été prélevées au-dessus de la ligne latérale, au niveau de la nageoire dorsale, les barbeaux sont caractérisés par des stries d'ornementations rayonnées et nombreuses (Berrebi, 1981) (Fig. 3). Elles ont été nettoyées à l'aide NaOH à 8% et utilisées pour la détermination de l'âge par une lecture directe.



**Figure 3:** a) Mensurations réalisées sur l'écaille  
b) Schéma d'écaille et leur strie d'ornementation de *L. setivimensis* (Berrebi, 1981)

L'âge et la structure de la population ont été menés à l'aide de deux méthodes basées sur des structures osseuses (écailles) et des distributions de fréquences de longueurs.

La distribution de fréquence des longueurs des échantillons a été étudiée sur de courtes périodes de temps (périodes mensuelles et saisonnières) séparément afin de réduire les effets de la croissance saisonnière.

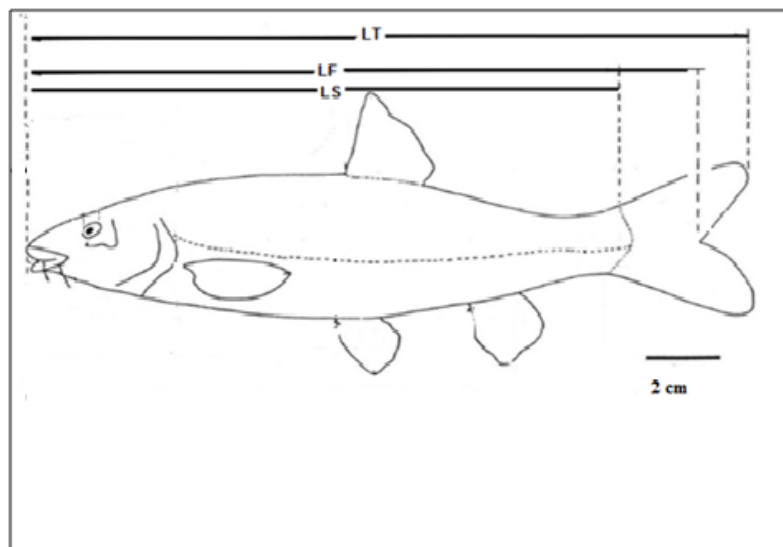
#### 4- Croissance et condition

Plusieurs modèles statistiques appliquées pour estimer la croissance des poissons d'eau douce.

##### 4.1- Croissance relative linéaire

Afin de suivre la croissance linéaire relative de cette population de *L. setivimensis*, plusieurs variables morphométriques ont été relevées et analysées (Fig.4) (Chaouachi, 1995; Bouain, 1977; Mnif, 2000; Trabelsi & Kartas, 1989):

- longueur totale (LT): elle s'étend du bout du museau à l'extrémité de la nageoire caudale, les deux lobes rapprochés dans l'axe du corps;
- longueur à la fourche (LF): elle s'étend du bout du museau à la jonction des deux lobes de la nageoire caudale;
- longueur standard (LS): elle s'étend du bout du museau au point d'attache de la nageoire caudale



**Figure 4:** Présentation de différentes mesures de *L. setivimensis*

Les données obtenues : TL, FL et SL ont été mesurés au centimètre le plus proche afin d'analyser les relations TL vs SL, FL vs TL et SL vs FL par analyse de régression linéaire, et de comparer les pentes et les positions de ces droites entre les sexes (au seuil des probabilités 5%) (Mayrat, 1970).

#### 4.2- Croissance relative massique: relation taille-masse

Les relations entre la longueur totale (LT) et le poids total (WT) ont été calculées pour tous les échantillons et pour les mâles et les femelles séparément. L'existence de différences significatives entre les relations est vérifiée par analyse de covariance (ANCOVA) après une transformation logarithmique des données.

La loi allométrie simple de (Huxley et Teissier 1936), qui est une équation de type :

$$\text{Log WT} = a + b \text{ Log LT}$$

**WT** : est le poids total (non éviscéré).

**LT** : est la longueur totale du poisson

Les paramètres a et b donnent généralement des informations sur les variations pondérales d'un individu par rapport à sa taille et le sexe.

Les constantes a et b peuvent être évaluées par un ajustement de type moindre carrés suivant les valeurs de b, trois cas sont possibles :

- Si **b** est égale **3**, la croissance est dite isométrique, le poids augmente comme le cube de la longueur.
- Si **b** est inférieur à **3**, l'allométrie est minorante, le poids augmente moins que la Longueur.
- Si **b** est supérieur à **3**, l'allométrie est majorante, le poids augmente plus vite que la longueur.

#### 4.3- Le coefficient de condition

L'état somatique ou le coefficient de condition de Fluton (Ricker, 1968) renseigne sur la condition physique du poisson. Selon Belveze (1972) ce coefficient permet de comparer l'état du poisson de la même espèce pour les sexes.

Les valeurs totale du coefficient de condition K sont calculées l'étude de l'évolution de ce paramètre dans le temps.

Le coefficient de condition de Fulton est défini par la relation suivante :

$$K = 10^5 W/L^3$$

## Chapitre VI : Résultats et discussions

Les résultats des captures dans l'hydro système d'Ain Zada, ont permis d'inventorier une seule espèce de poissons *Luciobarbus setivimensis*, c'est une espèce de poissons indigènes (Native), mais d'après les pêcheurs agréés il existe d'autres espèces introduites de la famille de cyprinidé qui cohabite dans le barrage.

### 1- Calcul du sex-ratio

Les résultats de la sex-ratio des prélèvements de poissons sont consignés dans le (Tab.2). La population est constituée de 87 individus dont 26 femelles et 61 mâles.

**Tableau 2** : Sex-ratio de *L.setivimensis*

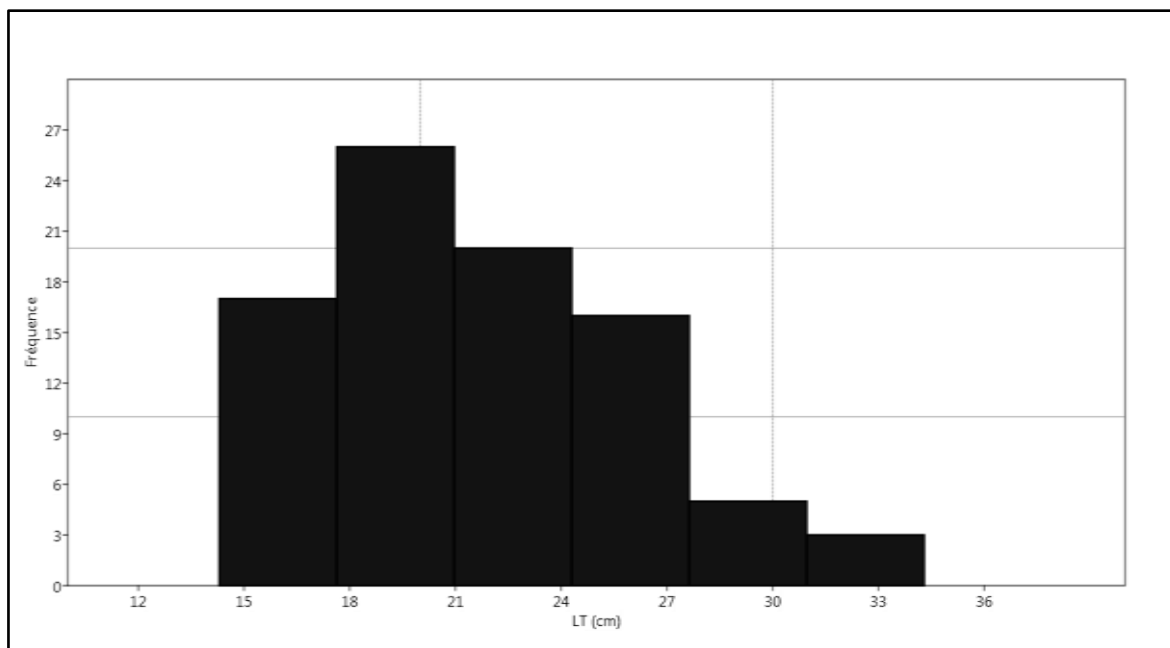
	<b>Total</b>
<b>Nombre des femelles</b>	26
<b>Nombre des mâles</b>	61
<b>Effectif total</b>	87
<b>Pourcentage de femelles</b>	29,89
<b>Pourcentage de mâle</b>	70,11
<b>Sex-ratio</b>	0,42:1

La valeur de la sex-ratio de la population est en faveur des mâles avec 70,11% et le pourcentage des femelles est de 29,89%. La sex-ratio calculée est de 0,42 :1. Cette résultat est similaire au résultat Mimeche *et al.*, (2013) au barrage K'Sob (M'Sila) et Morsi *et al.*, (2015) à Oued El-Harrach et Aissani (2017) au barrage Ledrat (Medea) où le sexe ratio est en faveur des mâles

### 2- Structure de la taille des individus

Le tableau 3 et la figure 5 présentent les fréquences des tailles des barbeaux du barrage d'Ain Zada et Oued Boussalem. Ils montrent que la structure en classe de taille est assez stable, avec une variation en fonction du sexe. En effet, nous avons constaté la dominance des

classes de taille 18-21 et 21-24 cm. Ce type de structure est caractéristique des populations jeunes.



**Figure 5.** Distributions des fréquences de longueur de *L. setivimensis* (F – Fréquence, TL – longueur totale).

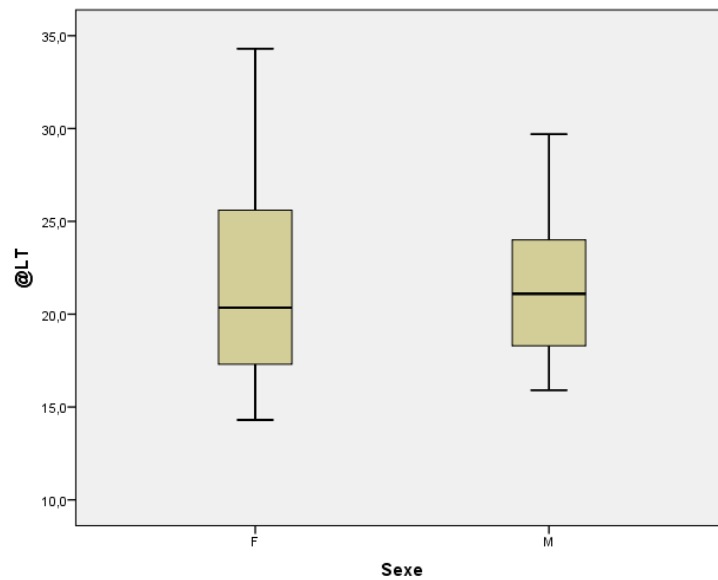
Les différentes longueurs totale maximales observées est de 34,3 cm chez les femelles et 29,7 cm chez les mâles, le poids maximal observé chez les femelles avec 409 g et 272 g chez les mâles (Tab. 1).

**Tableau 3 :** Mesures morphométriques (cm) de *L. setivimensis*

Mesures morphométriques (cm)	Femelle	Mâle	Les deux sexes (n=87)
<i>LT</i>	22,01 ± 1,16 (14,3-34,3)	21,30 ± 0,44 (29,7-15,9)	21,52 ± 0,462 (14,3-34,3)
<i>LF</i>	19,83 ± 1,03 (14-31)	19,21 ± 0,39 (14,4-27)	19,40 ± 0,412 (14-31)
<i>LS</i>	18,21 ± 0,99 (11,1-29,1)	17,74 ± 0,38 (13-25)	17,88 ± 0,397 (11,1-29,1)
<i>PT</i>	137,30 ± 22,152 (37-409)	108,16 ± 6,59 (46,56-272)	116,87 ± 8,124 (37-409)

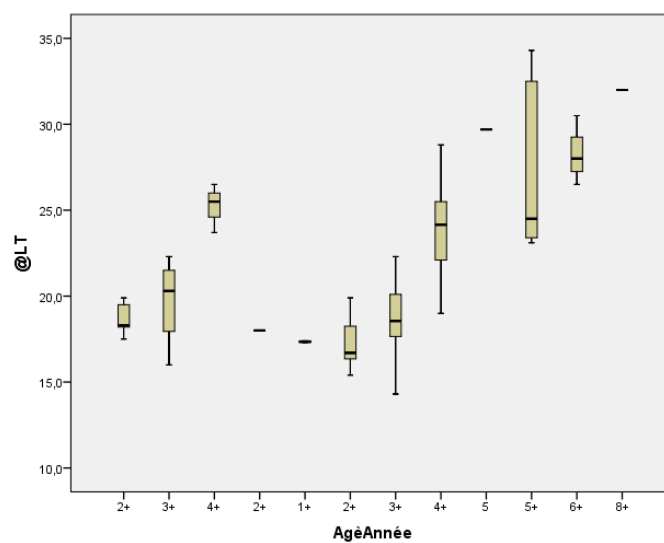
LT – longueur totale, LF – longueur à la fourche, LS – longueur standard, PT – poids total. Les valeurs au-dessus de la ligne signifient ± SEM (erreur standard de la moyenne), en dessous de la ligne min-max.

Nos résultats sont similaires à ceux de Mimeche, (2014) dans le barrage de Ksob à M'Sila, les longueurs maximales de fourche observées étaient 31 cm chez une femelle et 27 cm chez un mâle. L'absence de spécimens à faible taille a été imposée par le matériel de l'échantillonnage (filet trémail), la taille minimale est de 14,3 cm LT chez les femelles et 15,9 cm LT chez les mâles (Fig. 6).



**Figure 6 :** Structure de taille des populations de *L. setivimensis* en fonction du sexe

La détermination de l'âge basée sur l'analyse des écailles a révélé 7 groupes d'âge (1 + à 8 + ans) chez les femelles et 6 groupes d'âge (1 + à 6 + ans) chez les mâles (Fig. 7).



**Figure 7 :** Structure de taille des populations de *L. setivimensis* en fonction de l'âge

### 3- Croissance et condition

#### 3.1- Croissance relative linéaire

La variation de la croissance d'un poisson reflète les fluctuations de l'alimentation en terme qualitatifs et quantitatifs ainsi que les modifications des facteurs écologiques du milieu.

**Tableau 4 :** Relations morphométriques entre la longueur totale (TL), la longueur à la fourche (FL) et la longueur standard (SL) pour *L. setivimensis* dans l'hydrosystème d'Ain Zada

Sexe	<i>n</i>	Équation	<i>R</i> <sup>2</sup> -valeur	<i>P</i>
Femelle	26	$LT = 1,532 LS + 1,007$	0.987	< 0,0001
		$LF = 0,883 LT + 0,393$	0.986	< 0,0001
		$LS = 0,965 LF - 0,930$	0.991	< 0,0001
Mâle	61	$LT = 1,146 LS + 0,974$	0.972	< 0,0001
		$FL = 0,884 TL + 0,366$	0.968	< 0,0001
		$SL = 0,954 FL - 0,596$	0.993	< 0,0001
Les deux sexes	87	$LT = 1,151 LS + 0,931$	0.981	< 0,0001
		$LF = 0,883 LT + 0,384$	0.978	< 0,0001
		$LS = 0,959 LF - 0,727$	0.979	< 0,0001

*n*– taille de l'échantillon

Toutes les relations longueur-longueur présentées dans le tableau 4 étaient hautement significatives ( $p < 0,0001$ ), la plupart des valeurs de coefficient de détermination étant  $> 0,9$ . Les relations longueur-longueur de la population échantillonnée de *L. setivimensis* étaient fortement corrélées.

### 3.2- Croissance relative massique: relation taille-poids

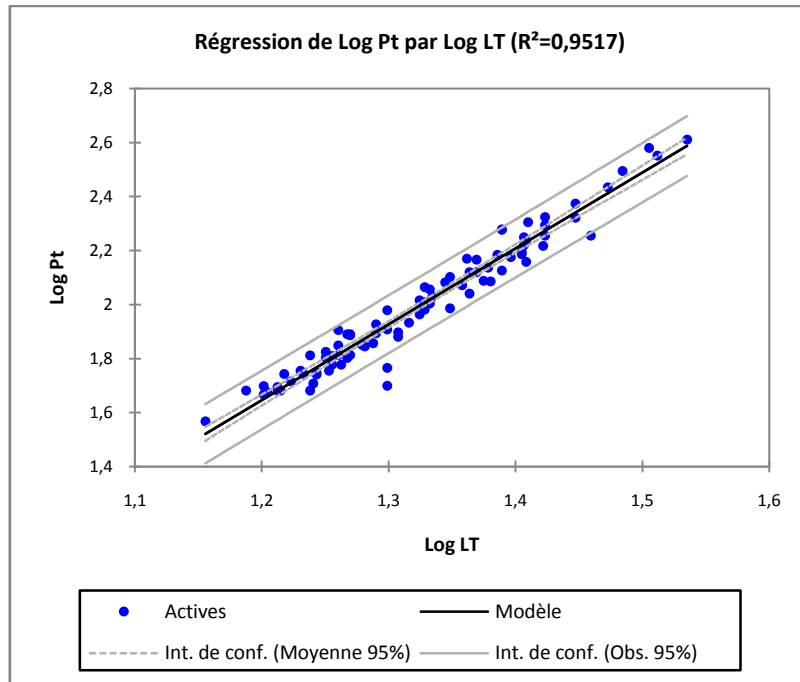
La relation (LT- WT) du barbeau montre que l'exposant  $b$  égale entre 2,76 (male) et 2,84. L'allométrie est donc minorante (Tab.5, Fig.17, Fig.18, Fig.19). Cependant, il n'y a pas de différence significative dans longueur-poids entre les femelles et les mâles ( $P > 0.05$ ). Aissani (2017) dans le barrage Ledrat (Médéa) et Mimeche *et al.*, (2013) dans le réservoir K'sob (M'sila), ont trouvé, des valeurs de  $b$  proche au résultat de cette étude, respectivement 2.35-2.67 ( $r^2 = 0,901-959$ ) et  $2.53 \pm 0.11$  ( $r^2 = 0.93$ ). Par contre, Penczak et Molinski (1984) à Oued Sebaou révèlent une valeur  $b = 3.207$  et  $r^2 = 0.996$  et Morsi *et al.*, (2015) rencontrent une croissance isométrique de la relation taille-poids, où la valeur de  $b$  est varié entre  $3.021 \pm 0.027$  pour les mâles, de  $3.070 \pm 0.055$  pour les immatures, avec des valeurs  $r^2$  étant supérieure à 0.95 dans l'Oued Hamam Melouane. Ce résultat nous permet de constater que la croissance de barbeau dans les barrages diffère au cours d'eau à cause probablement à la richesse trophique et à la qualité de l'eau du milieu.

L'ensemble des barbeaux capturés sont tous sexuellement matures (LT entre 14,3-cm et 34,3 cm), où la maturité de barbeau commence selon Morsi (2016) à partir de 10 cm en moyenne pour les sexes dans la région d'Hamam Melounane (les monts de Blida) cette étude coïncide avec la période de la reproduction, cet état physiologique entraîne en général des activités métaboliques au niveau des gonades aux dépends du poids corporel, c'est à- dire une réorientation de l'allocation énergétique du métabolisme vers l'activité gonadique Chauvet (1988). Selon Mouneime (1981), chez les poissons, le taux d'allométrie est tributaire des conditions du milieu extérieur et de l'état physiologique des poissons.

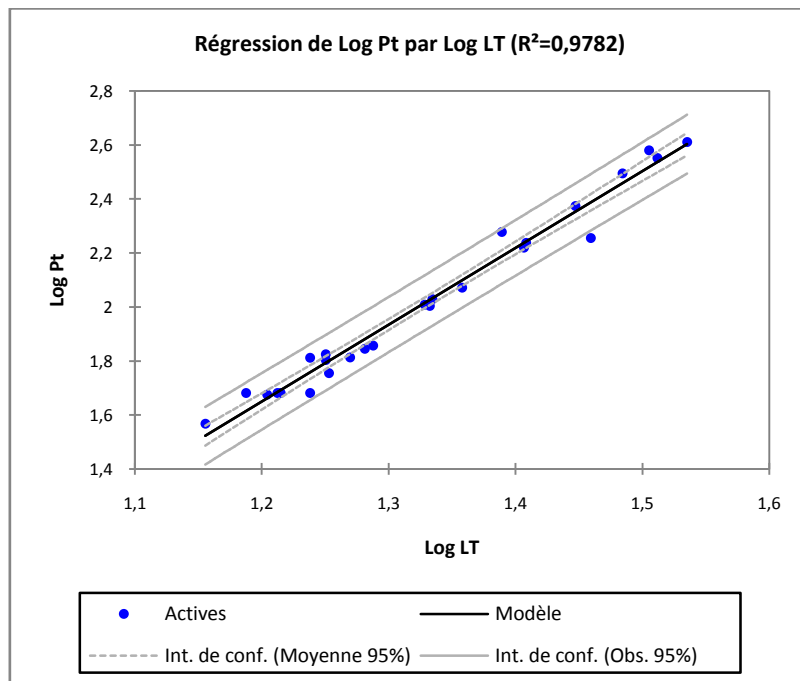
**Tableau 5 :** Paramètres des relations longueur-poids de *L.setivimensis* dans l'hydrosystème d'Ain Zada

Sexe	$n$	longueur totale (LT), cm	Poids Total, g	Paramètres de régression			
				$a$	$b$	95% IC de $b$	$R^2$
Femelle	26	22,01 ± 1,16 (14,3-34,3)	137,30 ± 22,152 (37-409)	-1.762	2.84	2.66-3.02	0.978
Mâle	61	21,30 ± 0,44 (29,7-15,9)	108,16 ± 6,59 (46,56-272)	-1.670	2.76	2.60-2.97	0.924
Les deux sexes	87	21,52 ± 0,462 (14,3-34,3)	116,87 ± 8,124 (37-409)	-1.722	2.80	2.67-2.94	0,951

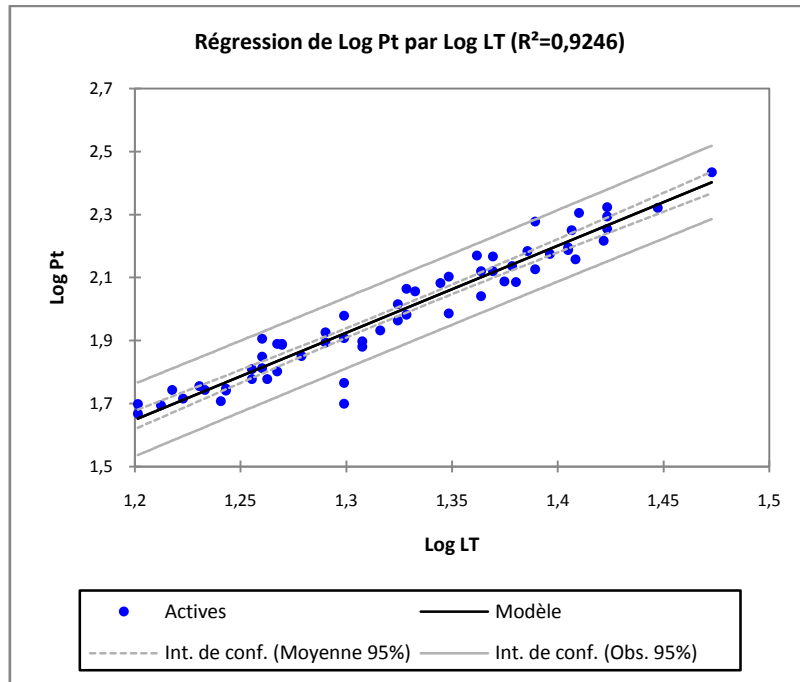
$n$ – sample size, IC– limites de confiance



**Figure 8:** Relation longueur totale – poids de la population de *L.setivimensis*



**Figure 9:** Relation longueur totale – poids des mâles de *L.setivimensis*



**Figure 10:** Relation longueur totale – poids des femelles de *L.setivimensis*

### 3.3- Le coefficient de condition

Les valeurs du coefficient de condition (K) sont calculées pour les deux sexes sont représentées dans le tableau 6.

**Tableau 6 :** Variations mensuelles du coefficient de condition par sexe

Mois	K
<b>Population</b>	1.107± 0,056 (0,42-2,19)
<b>Femelle</b>	1.055± 0,075 (0,42-1,92)
<b>Male</b>	1,203± 0,080 (0,75-2,19)

Le facteur de condition globale (K) pour la population est égal à 1,107. Concernant le coefficient de condition pour les deux est proche avec une faveur pour les mâles, une différence significative rencontrée où le test Kruskal-Wallis  $X^2 = 6,166$ ,  $P < 0,05$ . Ce facteur reflète un gain de poids durant la période de reproduction.

Il semblerait que nos résultats reportés voisinent ceux publiés par Aissani (2017) au barrage Ledrat (Médéa) avec 1,19, Bouhbouh (2002) au niveau du réservoir Allal El Fassi (Maroc) avec un K égale 1.11 et par Mimeche (2014) au barrage K'Sob (M'Sila)  $k= 1.22$ .

L'augmentation et le maintenaient du coefficient de condition relatif moyen (K) au printemps chez les mâles traduit par une activité alimentaire intense (Cherghou et al, 2002). La variation dans le facteur de condition ou d'autres indices semblables de la teneur en énergie du corps, sont généralement utilisées comme indicateurs de l'état physiologique saisonnier et le changement dans la composition corporelle du barbeau (Encina et Granado-Lorencio, 1997).

## **Conclusion**

L'hydrosystème de sous bassin d'Oued Boussalem se localise dans la région d'Ain Zada à l'Est de la wilaya de Bordj Bou Arreridj. Le barrage alimenté par Oued Boussalem, l'objectif principal, celui d'assurer une source permanente d'eau potable à la région de Sétif et Bordj Bou Arreridj.

La présente étude a permis d'étudier et d'analyser quelques aspects morphologiques et la croissance de *Luciobarbus setivimensis* dans l'hydrosystème de sous bassin d'Oued Boussalem (région d'Ain Zada).

Un total de 88 spécimens a été capturé au cours de la période d'étude soient 61 mâles (70,11%) et 26 femelles (29,89%). La sexe-ratio est en faveur des mâles (0,42 :1).

La dominance des classes de taille 18-21 et 21-24 cm. Ce type de structure est caractéristique des populations jeunes.

Les différentes longueurs totale maximales observées est de 34,3 cm chez les femelles et 29,7 cm chez les mâles, le poids maximal observé chez les femelles avec 409 g et 272 g chez les mâles

La relation de croissance linéaire relative de *L.setivimensis* montre des différences hautement significatives de pente touchent les caractères suivants: *LT* vs *LS*, *LF* vs *LT* et *LS* vs *LF*.

La relation taille-poids de *L. setivimensis* montre que la croissance est allométrique minorant.

Le facteur de condition globale (K) pour la population est égal à 1,107. Ce facteur reflète un gain de poids durant la période de reproduction.

L'ichtyo-faune native algérienne est caractérisée par la dominance de poissons des barbeaux qui appartient à la famille des cyprinidés, cette diversité est très menacée actuellement par les introductions répétitives des poissons exotiques (comme le carassin), sans étude d'impact antérieur de leurs conséquences sur l'ichtyo-faune locale, et qui ont provoqué des déséquilibres et régressions des espèces endémiques algériennes.

Enfin, ces résultats pourraient ouvrir de nouveaux horizons à l'étude du genre *Luciobarbus* concernant sa biogéographie, toxicologie et sa phylogénétique et même sa conservation.

## Références bibliographiques

- Aberkane B. et Iguer-Ouada M., 2011-** Étude de la reproduction du Barbeau (*Barbus barbuis callensis*). Éditions Universitaires Européennes, France. 104 p.
- Aissani, N. 2017.** Contribution à l'étude de la croissance de Barbeau *Luciobarbus setivimensis* (Valenciennes 1842) (Pices : Cyprinidae) dans le barrage Ledrat (El-Omaria, Médéa).
- Babelhadj, B., et Benaissa, A. (2020).** La consommation des produits de la pêche: cas de la région de Ouargla, Algérie. *Afrique SCIENCE*, 17(4), 114-124.
- Bacha, M., et Amara, R. (2007).** Freshwater fish of Algeria. Study of the ichthyofauna of the Soummam River | Les poissons des eaux continentales d'Algérie. Étude de l'ichtyofaune de la Soummam. *Cybium*, 31(3) 351-358.
- Belveze H., 1972 -** Le facteur de condition de la sardine et son évolution à Safi et Agadir. *Bull. Inst de Pêches du Maroc*, 20: 57-69
- Berrebi P., 1981-** Contribution à l'étude du sous genre *Labeobarbus* (genre *Barbus*, poissons Cyprinidés) au Maroc. *Bull. Inst. Sci. Rabat*, 5: 59-72.
- Bouain A., 1977-** Contribution à l'étude morphologique, anatomique, et biologique de *Dicentrarchus labrax* (Linné, 1758) et *Dicentrarchus punctatus* (Bloch, 1729) des côtes tunisiennes. These 3ème cycle de Biol. mar. ocean. Fac. Sci. Tunis (Tunisie), 109 p.
- Bouhbouh S, 2002-** Bio-ecology of *Barbus callensis* (Valenciennes 1842) and *Barbus fritschi* (Günther 1874) in Allal-el-Fassi Reservoir (Morocco).Thèse doctorat.Fac.Sci. Dhar el Mehraz FES, Morocco. 164 p
- Bruslé, J., et Quignard, J.-P. (2004).** *Les poissons et leur environnement: ecophysiologie et comportements adaptifs*.1ère edition, TEC et DOC/Lavoisier, Paris,176-185.
- Bruslé, J., et Quignard, J. (2001).** *Biologie des poissons d'eau douce européens*. 1 éreedition. TEC et DOC/Lavoisier, Paris,250-255.
- Bruslé, J., et Quignard, J. P. (2013).** Les gardons. *Biologie Des Poissons d'eau Douce Européens*, 2ème Éd. TEC et DOC/Lavoisier, Paris, 235–245.

- Chaouachi, B., 1995-** Contribution à l'étude de l'écosystème Ichkeul: condition du milieu et peuplements ichtyques. D.E.A. de biol. mar. Océan. Fac. Sci. Tunis (Tunisie): 281p.
- Chauvet C., 1988** - Etude de la croissance du mérrou *Epinephelus guaza* (Linée,1758) des cotes tunisiennes. Aquat.Living Ressources, t .277-288.
- Cherghou S., Khodari M., Yaâkoubi F., Benabid M. et Badri A., 2002** - 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. *Rev.Sci.Eau*, vol 15 n1:153-163.
- Do-Chi T., 1977-** Détermination statistique de l'âge : Quelques méthodes de décomposition d'un échantillon en composantes Gaussiennes. *Océanis, V., fac* 10: 503-530.
- Encina L. et Granado-Lorencio C., 1997** - Seasonal variations in condition and energy content of somatic and reproductive tissues of *Chondrostoma polylepis* willkommi. *Folia Zoologica*, 46 (Suppl. 1) : 123–133.
- Gante H.F., 2011** - Diversification of circum-Mediterranean Barbels. In: Changing Diversity in Changing Environment, Grillo O. et Venora G. (Eds.): 283–298p. InTechpublished online.
- Gante H.F., Alves M.J. et Dowling E.T., 2011** - Paralog-specific primers for the amplification of nuclear loci in tetraploid barbels (*Barbus*: Cypriniformes). *J. of Heredity* :102(5) :617–621.
- Huxley J.S. et Teissier G., 1936** - Terminologie et notion dans la description de la croissance relative. *C.R.S.Oc.Biol*, 121: 934p
- Kara H M., 2012** - Freshwater fish diversity in Algeria with emphasis on alien species.*European J. of WildlifeResearch*, 58(1): 243–253.
- Keckeis H., Frankiewicz P. et Schiemer F., 1996** - The importance of inshore areas for spawning nase *Chondrostoma nasus* (Cyprinidae) in a free flowing section of a large river (Danube, Austria). *Archiv für Hydrobiologie, Suppl*, 113 (1-4): 51-64.
- Kertas F. et Quignard J.P., 1984** - La fécondité des poissons téléostéens, Paris. Masson. 117p.

- Kottelat M., et Freyhof J., 2007** - Handbook of European freshwater fishes. Kottelat, Cornol (Switzerland) et Freyhof, Berlin (Germany). 646p.
- Kraïem M., 1980** - Etude comparative de la condition physique du Barbeau (*Barbus barbus* L). (Poisson Cyprinidae) dans deux rivières françaises ; La Rhône et l'allier .*Bull .Nat. Péc.* Tunisie. 4(1) : 67-81.
- Kraïem M.M., et Pattee E., 1980** - La tolérance a la température et au déficit en oxygène chez le Barbeau (*Barbus barbus* L) et d'autres espèces provenant des zones piscicoles voisines. *Arch. Hydrobiol.*, 88 (2) : 250-261.
- Kraïem M. M., 1980** - Structure et fonctionnement des écosystèmes du Haut-Rhône français. XXI. Contribution à l'étude du régime alimentaire de *Barbus barbus* (L. 1758) (Poissons, Cyprinidae). *Bull. Fr. Piscic.*, 278: 1-10.
- Kraïem M. M., 1994-** Systématique, biogéographie et bio-écologie de *Barbus callensis* Valenciennes, 1842 (poisson, Cyprinidés) de Tunisie. Thèse Doct. es Sci., Fac. Sci. Tunisie . 227 p.
- Kraïem M. M., 1997-** Chronologie de la reproduction et cycle de développement des gonades chez *Barbus callensis* Valenciennes, 1842 (Pisces, Cyprinidae) de Tunisie. *Bull. Inst. Nat. Sci. Technol. Mer*, 24 (1): 74–88.
- Leberre M., 1989** - Faune du sahara. Poissons- amphibiens reptiles.Ed R. Chabaud- le chevale.332p.
- Lepichon M.C., 2006** - Une approche «Paysage aquatique » pour une meilleure connaissance du fonctionnement des écosystèmes fluviaux et l'amélioration de la conservation du peuplement de poissons. Thèse de Doctorat, Univ Pierre et Marie Curie, Paris VI, 193p
- Mayrat A., 1959-** Nouvelle méthode pour l'étude comparée d'une croissance relative dans deux échantillons. Application à la carapace de *Penaeuskerathurus* (Forskal). *Bull. Inst. Fr, Afr, noire, A*, 21 (1): 21-59.
- Mayrat A., 1967-** Croissance et développement chez les Crustacés. Leur étude biométrique (avec quelques remarques sur les insectes). *Mém. Inst. Fond, Afr. noire*, 77: 499-648.
- Mayrat A., 1970-** Allométrie et taxinomie. *Rev. Stat. Appl.*, 18 (4): 47-58.

- Micha J C., 1971-** Densité de population, âge et croissance du Barbeau *Barbus barbuis* (L.) et de l'Ombre *Thymallus thymallus* (L.) dans L'Ourthe. *Ann. Hydrobiol.*, 2(1) : 47-68.
- Mimeche F., 2008** - Recherches préliminaires écologiques sur le barbeau de Biskra, *Barbus callensis* Valenciennes, 1842 (Pisces : Cyprinidae) dans le barrage de la Fontaine des gazelles (Biskra). Mémoire de magister, Institut National Agronomique El-Harrach – Alger, p53.
- Mimeche F., Biche M., Ruiz-Navarro A., Oliva-Paterna F. J., 2013-**The population structure, age and growth of *Luciobarbus callensis*(Cyprinidae).in a man-made lake from Maghreb (NE, Algeria). *Limnetica*, 32 (2): 391-404
- Mimeche F., 2014-** Ecologie du barbeau de l'Algérie, *Luciobarbus callensis*(Valenciennes, 1842) (Pisces : Cyprinidae) dans le barrage d'EL K'sob (M'Sila). Thèse Doctorat ES-Science de l'Ecole Nationale Supérieure Agronomique, Alger .117 p.
- Mimeche F. et Biche M., 2015-**Length-Weight relationships of four non-native cyprinid from the semiarid region in north-east of Algeria. *AACL Bioflux*, 8 (1):82-88.
- Mimeche F., Belhamra M. et Mimeche H., 2015-** Growth parameters of *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758 (Cyprinidae) in the K'sob reservoir in M'Sila (Algeria). *Courrier du Savoir* , N°19 :59-64.
- Mnif D., 2000-** Les Gobiides des côtes tunisiennes: morphologie et biologie de *Zosteriessor ophicephalus* (Pallas, 1811) et *Gobius niger* Linnaeus, 1758. Thèse 3ème cycle de Sciences. Biol. Fac. Sci. Tunis: 238 p.
- Morsi A., Mimeche F.et Biche M., 2015-** Age structure and growth of Algerian barbel *Luciobarbus callensis* (Valenciennes, 1842) (Cyprinidae) in El-Harrach River (North of Algeria). *AACL Bioflux* 8(4): 475-484.
- Mouneime N ., 1981-** Remarque sur la relation logueur-poids et le facteur de d condition chez les poissons.*Cybium* 32 ème, 5 (4) : 77 – 85.
- Penczak T. et Molinski M., 1984-** Fish production in Oued Sebaou, a seasonal river in North Algeria. *J. Fish Biol.*, 25(6): 723–732.
- Ricker W.E., 1968** - Methods for assessment of fish production in freshwater. IBP handbook, n°3. blackwelle Scientific Publucation. Oxford and Edinburgt. 313p

**Trabelsi, M. et Kartas, F., 1989-** Etude de quelques caractères morphométriques de l'Atherine *Atherina boyeri* Risso, 1810 des eaux littorales tunisiennes. Bull. Inst. Pêche, Salammbô, 16: 103-115.

المساهمة في دراسة بيولوجية-بيئية لسماك *Luciobarbus setivimensis* (فالنسيان ، 1842) (شبوطيات)  
في النظام المائي لمنطقة عين زاده (برج بوعريريج)

**ملخص:** يشمل النظام المائي لمنطقة عين زاده (برج بوعريريج) كل من وادي بوسالم وسد عين زاده. سمك البني (*Luciobarbus setivimensis*) هو النوع الوحيد الذي تم اصطياده في هذا النظام البيئي. نسبة الجنس لصالح الذكور. أظهرت الدراسة المورفومترية هيمنة فئات الحجم 18-21 و 21-24 سم. الأطوال الكاملة القصوى المختلفة التي لوحظت هي 34.3 سم للإناث و 29.7 سم في الذكور ، و أقصى وزن لوحظ عند الإناث مع 409 جم و 272 جم في الذكور. 7 فئات عمرية (1+ إلى 8+ سنوات) للإناث و 6 فئات عمرية (1+ إلى 6+ سنوات) عند الذكور. يعتبر نمو هذه المجموعة أقل تبايناً لكلا الجنسين. عامل الحالة هو نفسه لكلا الجنسين ويخضع للتغيرات الفسيولوجية والغذائية

**الكلمات المفتاحية:** سمك البني ، نسبة الجنس ، النمو ، واد بوسالم ، سد عين زاده.

**Contribution à l'étude bio-écologique de *Luciobarbus setivimensis* (Valenciennes, 1842) (Cyprinidae) dans le hydro système de la région d'Ain Zada (Bordj Bou Arreridj)**

**Résumé :** L'hydrosystème de la région d'Ain Zada (Bordj Bou Arreridj) comporte Oued Boussalem et barrage d'Ain Zada. *Luciobarbus setivimensis* est la seule espèce capturée dans ce système. La sexe ratio est en faveur des mâles. L'étude morphométrique chez *L.setivimensis* montre la dominance des classes de taille 18-21 et 21-24 cm. Les différentes longueurs totale maximales observées est de 34,3 cm chez les femelles et 29,7 cm chez les mâles, le poids maximal observé chez les femelles avec 409 g et 272 g chez les mâles. 7 groupes d'âge (1 + à 8 + ans) chez les femelles et 6 groupes d'âge (1 + à 6 + ans) chez les mâles. La croissance de cette population est allométrique minorante pour les deux sexes. Le facteur de condition idem pour les deux sexes et soumis aux variations physiologiques et alimentaires

**Mots clés :** *Luciobarbus setivimensis*, sex-ratio, croissance, Oued Boussalem, barrage d'Ain Zada.

**Contribution to the bio-ecological study of *Luciobarbus setivimensis* (Valenciennes, 1842) (Cyprinidae) in the hydro system of the region of Ain Zada (Bordj Bou Arreridj)**

**Abstract:** The hydrosystem of the Ain Zada region ( Bordj Bou Arreridj) includes Oued Boussalem and the Ain Zada dam. *Luciobarbus setivimensis* is the only species caught in this system. The sex ratio is in favor of males. The morphometric study shows the dominance of the 18-21 and 21-24 cm size classes. The different maximum total lengths observed are 34.3 cm in females and 29.7 cm in males, the maximum weight observed in females with 409 g and 272 g in males. 7 age groups (1+ to 8+ years old) in females and 6 age groups (1+ to 6+ years old) in males. The growth of this population is minorant allometric for the both sexes. The condition factor is the same for the both sexes and subject to physiological and dietary variations

**Keywords:** *Luciobarbus setivimensis*, sex ratio, growth, Oued Boussalem, Ain Zada dam.