



Réf :/UAMOB/FSNVST/2023

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME MASTER

Domaine : SNV Filière : Ecologie et Environnement

Spécialité : Biodiversité et Environnement

Présenté par :

KACIMI Roumaïssa & KOURGHLI Dahbia

Thème

**Inventaire des espèces de poissons dans le barrage Tilesdit
dans la région de Bechloul (Bouira)**

Soutenu le: 04 / 07 /2023

Devant le jury composé de :

<i>Nom et Prénom</i>	<i>Grade</i>		
<i>Mme. LAMRI Naziha</i>	<i>MCB</i>	<i>Univ. de Bouira</i>	<i>Présidente</i>
<i>Mme. IDER Djamilia</i>	<i>MCB</i>	<i>Univ. de Bouira</i>	<i>Promotrice</i>
<i>Mme. CHERIFI Assia</i>	<i>MCB</i>	<i>Univ. de Bouira</i>	<i>Examinatrice</i>

Année Universitaire : 2022/2023

Remerciement

*Avant tout nous remercions **ALLAH** tout puissant, de nous avoir donné la force, le courage, la volonté et la patience pour terminer ce travail.*

*Nous tenons à remercier grandement **Mme IDER Djamila** pour la proposition de ce thème et pour son encadrement, ses encouragements tout au long de la rédaction de ce mémoire et pour les efforts qu'elle avait consentis avec beaucoup de sympathie et de patience.*

*Nos vifs remerciements vont également aux membres du jury **Mme LAMRI Naziha** et **Mme CHERIFI Assia**.*

*Remercions **Mr BAANOUNE** pour l'aide apportée de manière suffisante en poisson dans le cadre de la préparation de ce mémoire.*

Sans oublier de remercier, tout ceux qui nous aidées de près ou de loin pour le bon déroulement de notre travail.

Dédicace

Je dédie ce modeste travail:

A mes très chers parents

A mes deux frères Mohamed et Younes

A tous la famille

A chère binôme

Roumaissa

Dédicace

Je dédie ce modeste travail:

A mes parents

Qui m'ont toujours soutenue dans mes études surtout dans les moments difficiles.

Pour leur amour, leur confiance et pour les valeurs qu'ils m'ont transmises.

Que dieu les gardes et les protèges

A mon frère source d'espoir et de motivation

A mes chères sœurs et leurs enfants, source de joie et de bonheur

A mes chères amies.

A mes chères collègues de section de biodiversité et environnement 2022/2023

A chère amie avant d'être binôme

A vous cher lecteur

Dahbia

Sommaire

Sommaire

Liste des figures

Liste des tableaux

Introduction générale.....1

Chapitre I: Synthèse bibliographique

I. Généralité sur les barrages et leur importance en Algérie3

1. Définition3

2. Historique3

3. Intérêt et conséquences environnementales4

4. Les lacs barrages en Algérie.....5

4.1. Principaux lacs barrages5

4.2. Intérêt et utilisation des barrages6

4.3. La gestion des barrages en Algérie6

4.4. Facteurs de dégradation et de menace7

II. Généralités sur les poissons.....8

1. Classification des poissons.....8

2. Morphologie générale des poissons.....8

3. Les poissons d'eau douce.....8

3.1. Les différentes espèces de poissons d'eau douces en Algérie9

III. Les techniques de pêche12

Chapitre II:Matériel et méthodes

I. Présentation de la zone d'étude13

1. Présentation et localisation du barrage Tilesdit 13

2. Caractéristiques du barrage 13

3. La structure géologique, hydrologique et climatique du barrage 14

3.1. La structure géologique 14

Sommaire

3.2. La structure hydrologique	14
3.3. Le climat.....	14
3.3.1. La température	14
3.3.2. Précipitation	15
4. La diversité floristique et faunistique	15
II. Echantillonnage et traitement des échantillons	16
1. Echantillonnage	16
2. Identification des échantillons	16
3. traitement des échantillons	17
3.1. La détermination du sexe	18
3.2. Etude de Sex-ratio (SR).....	18
3.3. Etude de la croissance	18
3.3.1. L'estimation de l'âge.....	18
3.3.2. La relation taille-poids.....	19
3.3.3. Le coefficient de condition K	19
Chapitre III: Résultats et discussion	
I. Echantillonnage.....	20
II. Identification des poissons.....	20
1. Le Carassin commun, <i>Carassius carassius</i>	20
2. La Carpe prussienne, <i>Carassius gibelio</i>	22
3. Le Carassin doré, <i>Carassius auratus</i>	23
4. La Carpe commune, <i>Cyprinus carpio</i>	24
5. La Grande brème, <i>Abramis brama</i>	26
III. Etude de la sex-ratio	28
IV. Résultats de l'étude de croissance.....	29
1. Etude d'âge.....	29
1.1. Relation d'âge-Taille de <i>C.carassius</i>	29

Sommaire

1.2. Relation d'âge-Taille de <i>C.gibelio</i>	30
1.3. Relation d'âge-Taille de <i>C.auratus</i>	30
1.4. Relation d'âge-Taille de <i>C.carpio</i>	31
1.5. Relation d'âge-Taille de <i>A.brama</i>	31
2. La relation taille-poids	32
2.1. La relation taille-poids de l'espèce <i>Carassius carassius</i>	32
2.2. La relation taille-poids de l'espèce <i>Carassius gibelio</i>	33
2.3. La relation longueur totale-poids des individus de l'espèce <i>Carassius auratus</i>	34
2.4. La relation longueur totale-poids des individus de l'espèce <i>Cyprinus carpio</i>	35
3. Le coefficient de condition K.....	36
3.1. Le coefficient de condition K de l'espèce <i>Carassius Carassius</i>	36
3.2. Le coefficient de condition K de toutes les espèces combinées	37
Conclusion et perspectives	38

Références bibliographiques

Annexes

Liste des figures

Liste des figures

Figure 1 : Répartition mondiale des grands barrages à la fin du 20ème siècle irrigués	4
Figure 2 : Répartition des barrages en exploitation dans le Nord Algérien.....	6
Figure 3 : Structure externe d'un poisson osseux	8
Figure 4 : Carte de délimitation du barrage TILES DIT	13
Figure 5 : Températures moyennes annuelles, minimales(m), maximales(M) de la wilaya.	14
Figure 6 : Pluviométrie moyenne mensuelle de la wilaya de Bouira à 2023.....	15
Figure 7 : Photographie représentant différentes longueurs mesurées.....	17
Figure 8 : Photographie de Gonade mâle (A) gonade femelle (B).....	18
Figure 9 : Prélèvement des Otolithes (photo personnelle).....	19
Figure 10 : Photographie de <i>C. carassius</i>	21
Figure 11 : Photographie de <i>C.gibelio</i>	22
Figure 12 : Photographie de <i>C.auratus</i>	24
Figure 13 : Photographie de <i>C.Carpio</i>	25
Figure 14 : Photographie d' <i>A.brama</i>	26
Figure 15 : Relation taille-poids des individus de l'espèce <i>Carassius carassius</i> . a: les mâles, b: les femelles, C : sexe combiné.....	32
Figure 16 : Relation taille-poids des individus de l'espèce <i>Carassius Gibelio</i> . a: les femelles, b : sexe combiné.....	33
Figure 17 : Relation taille-poids des individus de l'espèce <i>Carassius auratus</i>	34
Figure 18 : Relation taille-poids des individus de l'espèce <i>Cyprinus carpio</i>	35
Figure 19 : Coefficient de condition K de l'espèce <i>Carassius Carassius</i>	36
Figure 20 : Coefficient de condition K de toutes les espèces combinées.....	37

Liste des tableaux

Liste des tableaux

Tableau 1 : Principaux lacs barrage en Algérie.	5
Tableau 2 : Liste des poissons d'eau douce d'Algérie	9
Tableau 3 : Période d'échantillonnage..	20
Tableau 4 : Différents critères morphologiques distinctifs des espèces identifiées.....	27
Tableau 5 : Sex-ratio des échantillons.....	28
Tableau 6 : Clé Âge-Taille de <i>C.carassius</i>	29
Tableau 7 : Clé Âge-Taille de <i>C.gibelio</i>	30
Tableau 8 : Clé Âge-Taille de <i>C.auratus</i>	30
Tableau 9 : Clé Âge-Taille de <i>C.carpio</i>	31

Introduction générale

Introduction général

Les zones humides sont des écosystèmes complexes créés par des processus écologiques, hydrologiques et climatiques auxquels l'action des organismes vivant, y compris l'homme, s'est associée. Les zones humides sont des endroits où les milieux terrestres et aquatiques se croisent (Sabri, 2011).

La richesse d'Algérie en zones humides fait partie des ressources les plus importantes pour la diversité biologique et la productivité naturelle. Dans ces milieux l'eau est essentielle à la vie animale et végétale (CNRS, 1999 ; Melanie, 2009).

Les poissons d'eau douce présentent une répartition géographique étendue. En effet, ils occupent divers milieux dans le nord, le centre et le sud du pays (Lounaci–Daoudi, 2012).

Les études des populations des poissons dans les eaux continentales d'Algérie n'ont pas connues un essor important par rapport à ceux des écosystèmes marins. Les travaux disponibles, généralement limité dans l'espace et dans le temps, sont souvent consacrés à la méthodologie et rarement à l'écologie ou à la biogéographie (Cauvet, 1930; Serat, 1930; Dieuzeide & Champagne, 1950 ; Dieuzeide & Roland, 1951 ; Almaça, 1969 ; Penczak & Molinski, 1984; Bouhadad, 1993 ; Asselah, 1998).

Les eaux continentales offrent une grande variété de poissons, avec les plus abondants, les Cyprinidae (18 espèces) et les Cichlidae (8 espèces). En outre, La famille des Cyprinidés, qui comprend environ 2000 espèces et quelques 275 genres, est considérée comme la plus grande famille de poissons dans le monde. Ces espèces de poisson remontent à environ 10 000 ans dans le réseau hydrographique (Dupont & Lambert, 1986; Azeroual *et al.*, 2000; Bruslé & Quignard, 2004).

Du point de vue économique, ces poissons sont très importants et un nombre d'entre eux font partie des espèces les plus utilisées par l'homme pour son alimentation (Neveu-Lemaire & Pelleorin, 1928).

Dans la région de Bouira aucune recherche n'a été menée concernant la diversité de la faune et de la flore des milieux d'eau douce. Dans ce contexte est menée notre étude.

L'objectif de notre travail est de fournir des informations sur les différentes espèces des poissons peuplant le barrage de TILES DIT (Bechloul, Bouira) et faire une étude de croissance de ces espèces.

Introduction général

Notre travail s'articule sur trois chapitres :

- ✓ Premier chapitre comprend des généralités sur les barrages et les poissons d'eau douce en Algérie.
- ✓ Deuxième chapitre présente le milieu d'étude, le Matériel et les méthodes suivies pour l'échantillonnage et l'identification des échantillons.
- ✓ Le troisième chapitre rapporte les résultats et discussions obtenus durant notre étude.
- ✓ Enfin une conclusion générale.

Chapitre I

Synthèse Bibliographique

I. Généralité sur les barrages et leur importance en Algérie

1. Définition

Les barrages et les lacs collinaires sont des aménagements hydrauliques construits le long des cours d'eau secondaires situés dans les parties amont des grands bassins versants. Il s'agit de remblais en terre compactée à débordement latéral, permettent le stockage de quelques dizaines de milliers de m³ à quelques millions de m³, inondant des surfaces de tailles modérées (quelques hectares à dizaines d'hectares). Ils sont construits dans le but de la conservation des sols et de l'eau et protéger les développements plus larges en aval et le développement local (Albergel *et al.*, 2006).

2. Historique

Au fil des plusieurs décennies, la demande en eau dans la région méditerranéenne est montée d'une façon très spectaculaire, cela est du à l'accroissement de la population, à l'extension des zones irriguées, et à l'essor de l'industrie et du tourisme (Cudennec *et al.*, 2007). Cette forte consommation induit une diminution de la disponibilité de volume d'eau par habitant (PNUE/PAM/PLANBLEU, 2004).

Au moins 45 000 grands barrages ont été érigés à travers le monde dans le but de répondre aux besoins en eau et en énergie (**fig.1**). Jusqu'à présent, près de la moitié des fleuves du monde ont au moins un grand barrage, et les centrales hydroélectriques en produisent plus de 50% de l'électricité. La moitié des barrages à travers le monde ont été construits spécialement pour l'irrigation de 30-40% des 271 millions d'hectares (Anonyme 1, 2000).

Actuellement, il y a une baisse notable du nombre de nouveaux barrages. Cela reste une conservation, et une vérification éventuelle de l'utilisation optimale de l'eau stockée derrière les réservoirs. Les activités liées aux barrages évoluent mais restent considérables (Anonyme 2, 2013).

Synthèse bibliographique

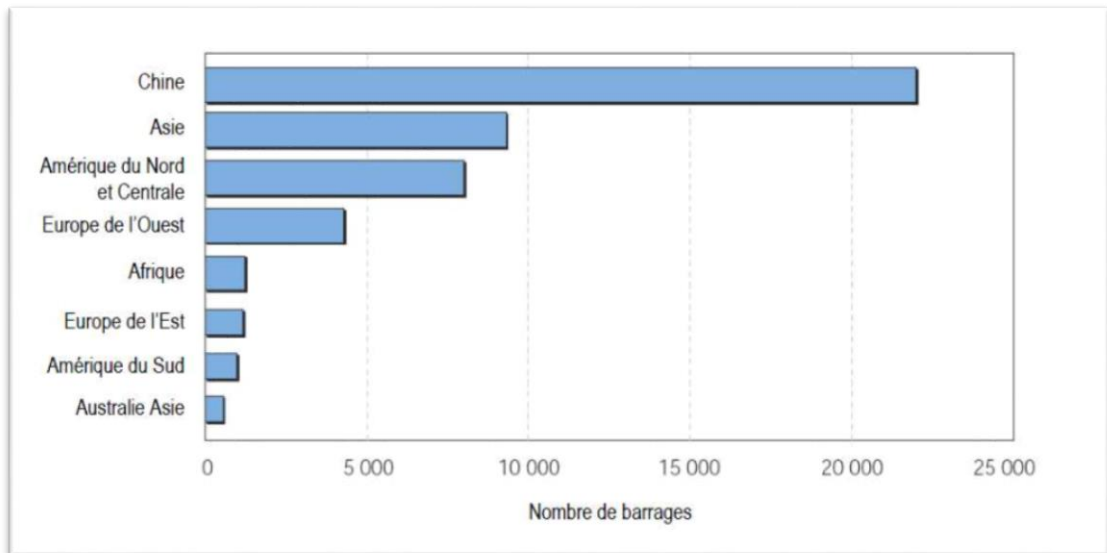


Figure 1 : Répartition mondiale des grands barrages à la fin du 20ème siècle irrigués (Anonyme 1, 2000).

3. Intérêt et conséquences environnementales

La construction de grands barrages a culminé entre les années 1930 et 1970, et pour beaucoup, ces projets sont synonymes du développement et du progrès économique. L'hydroélectricité, l'irrigation, l'approvisionnement en eau potable et la prévention des inondations sont largement reconnues et justifient les investissements substantiels. La construction de barrages, c'est la croissance économique grâce aux cultures irriguées, l'électrification des zones rurales et le développement des infrastructures physiques et sociales telles que les routes et les établissements scolaires. (Anonyme 1, 2000).

La construction de barrages a permis également de réguler le débit des rivières, atténuer l'intensité des inondations et des sécheresses. Cette régulation du barrage modifie les schémas d'écoulement naturels de la rivière. Le trafic moyen peut augmenter le flux en aval pendant la saison sèche, et peut inonder en permanence d'importants écosystèmes, tandis qu'un flux réduit durant la saison des pluies peut avoir un impact négatif sur la productivité biologique des petites plaines inondables (Kummu & Varis, 2007).

La construction des barrages sur les communautés de poissons riverains a un impact, notamment en réduisant et en éliminant la présence d'espèces migratrices (World Commission of Dams, 2000 ; Jackson & Marmulla, 2001).

Synthèse bibliographique

La construction de barrages peut également provoquer des perturbations sociales en obligeant la migration de communauté entières, des impacts écologiques importants en modifiant fondamentalement les écosystèmes (Arnaudet *et al.*, 2013).

Il est important de noter également que les barrages fragmentent les écosystèmes et troublent la biodiversité au niveau local (Kummu & Varis, 2007).

4. Les barrages en Algérie

L'Algérie a fait de grands progrès dans l'utilisation de l'eau Dans le but de répondre aux exigences en matière d'approvisionnement en eau pour les besoins domestiques, industriels et agricoles. 80 barrages en exploitation en 31 mai 2021, ont fait mention d'une balance hydraulique d'un volume global en eau, de 3 357 hm³ début Janvier. Il est à noter que les 80 barrages disposent d'une capacité installée de 7.744 millions de mètres cubes (Ministère des Ressources en eau, 2021).

4.1. Principaux lacs barrages

Les principaux lacs barrages en Algérie sont rapportés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Principaux lacs barrage en Algérie (ANBT, 2023).

Nom	Wilaya	Capacité(Hm3)	Hauteur (m)
Beni Haroun	Mila	960	121
Koudiet Acerdoune	Bouira	640	121
Gargar	Relizane	358	90
Sidi Yacoub	Chlef	253	87
H. Debagh	Guelma	184	93
Bouroumi	Blida	181	100
Taksebt	Tizi ousou	181	76
H. Boughrara	Tlemcen	175	85
Tilesdit	Bouira	164	65
Cheffia	El Taraf	159	51

Synthèse bibliographique

La figure suivante représente la Répartition de 57 grands barrages des cinq bassins hydrographiques d'Algérie en 2005 et 2006 :

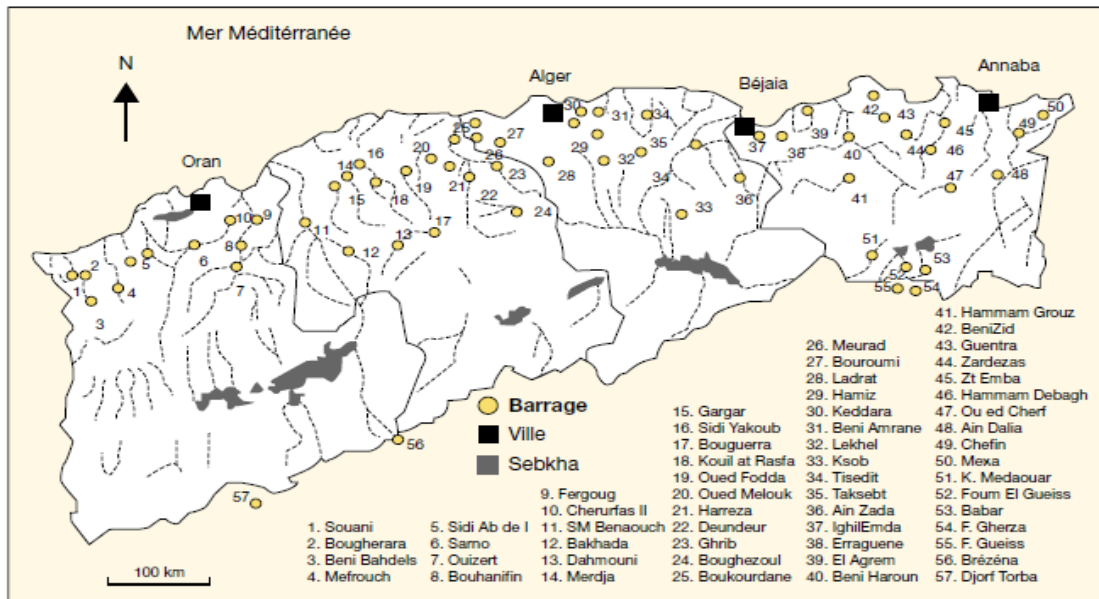


Figure 2 : Répartition des barrages en exploitation dans le Nord Algérien (Remini *et al.*, 2009).

4.2. Intérêt et utilisation des barrages

La construction de barrages peut servir à différents objectifs (Kert, 2008):

- Générer de l'énergie électrique.
- Assurer l'approvisionnement en eau potable.
- L'irrigation des terres agricoles.
- L'alimentation des canaux de navigation.
- La régulation des cours d'eau, en atténuant les crues et en maintenant un débit suffisant
- Le tourisme et les loisirs aquatiques : Certains barrages sont spécialement construits à cet effet utilisation « mineure » importante dans de nombreuses entreprises

4.3. La gestion des barrages en Algérie

La nouvelle politique de réorganisation et de restructuration du domaine de l'eau algérien a apporté des modifications ont été apportées au sein du ministère des ressources en eau, dont les services sont passés du statut d'administration publique au statut d'Etablissements Publics à Caractère Industriel et Commercial (EPIC) (En conséquence, l'Agence Nationale des Barrages (ANB) est devenue l'Agence Nationale des Barrages et des Transferts (ANBT), l'agence de gestion des infrastructures d'irrigation et de drainage (AGID) est devenue l'Office National de l'Irrigation et du Drainage (ONID) et devra regrouper tous les Offices du Périmètre d'Irrigation (OPI), quant à

Synthèse bibliographique

l'Algérienne Des Eaux (ADE), elle devra créer des petites sociétés par actions (SPA) pour contrôler les ressources en eau dans les grandes villes (Touati, 2010).

4.4. Facteurs de dégradation et de menace

En plus du manque d'eau que nos barrages reçoivent en raison de la sécheresse qui les a frappés il y a vingt ans, ces eaux étaient menacées par trois problèmes hydrauliques, à savoir l'évaporation intense, l'envasement accéléré et l'intrusion d'eau (Toumi & Remini, 2004).

L'Algérie fait face à un phénomène d'évaporation significatif dans ses lacs, entraînant une perte annuelle considérable de leur volume. Les lacs d'eau (sabkhat et shatt) situés dans les régions sèches représentent une forte évaporation car pendant les saisons sèches, il y a une température de l'air élevée, une insolation forte et presque continue tout au long de l'année et une forte présence de vents secs, à en particulier pendant l'automne et le printemps (Remini, 2005).

Les services hydrauliques expriment leur préoccupation face au problème des pertes d'eau dans les réservoirs des barrages. En fait en plus de gaspiller de l'eau précieuse, même l'intégrité des structures peut être compromise, cela représente donc une menace pour les biens et, éventuellement, pour les personnes (Toumi & Remini, 2004).

Le phénomène d'envasement est sévère et représente un obstacle significatif en Algérie (détérioration des sols agricoles, sédimentation des réservoirs). Plusieurs éléments sont pris en compte dans cette situation. Ce sont les caractéristiques du milieu : climat, topographie, pétrographie et végétation. Après une saison aride prolongée (de 4 à 7 mois), les conditions climatiques deviennent extrêmement chaudes, ce qui entraîne la dégradation des agrégats du sol lors des précipitations. Les pluies déclenchent un ruissellement qui transporte les particules détachées. De plus, pendant la saison chaude, les sols se retrouvent souvent sans protection adéquate, ce qui les expose à l'érosion éolienne et hydrique dès les premières pluies automnales (Touati, 2010).

De plus, en raison de l'intervention humaine, à travers la déforestation et le surpâturage, et par sa politique d'exploitation minière des ressources hydrauliques, le processus d'envasement se trouve accéléré (Touati, 2010).

Synthèse bibliographique

II. Généralités sur les poissons

Ce sont des espèces aquatiques à respiration branchiale qui se reproduisent selon le mode ovipare (fécondation externe) ou vivipare (fécondation à l'intérieur de la femelle). Ils se répartissent en trois groupes (Muus et Nielsen, 2000) :

- les Agnathes : poissons sans mâchoire (lamproie, myxines) ;
- les poissons cartilagineux ou chondrichthyens (Chimères, requins et raies) ;
- les poissons osseux ou Ostéichtyens (Téléostéens), qui comprennent la majorité des espèces qui existent actuellement.

2. Morphologie générale des poissons

Les poissons sont pourvus de nageoires, présentant souvent un corps fusiforme et couvert d'écailles. Leur tête se termine par une bouche, avec des yeux, des narines et deux petits volets et une fente sur les côtés qui s'élèvent et s'abaissent régulièrement appelés opercules. La tête se continue par le tronc portant des nageoires (**Fig.3**) (Caratini, 1984).

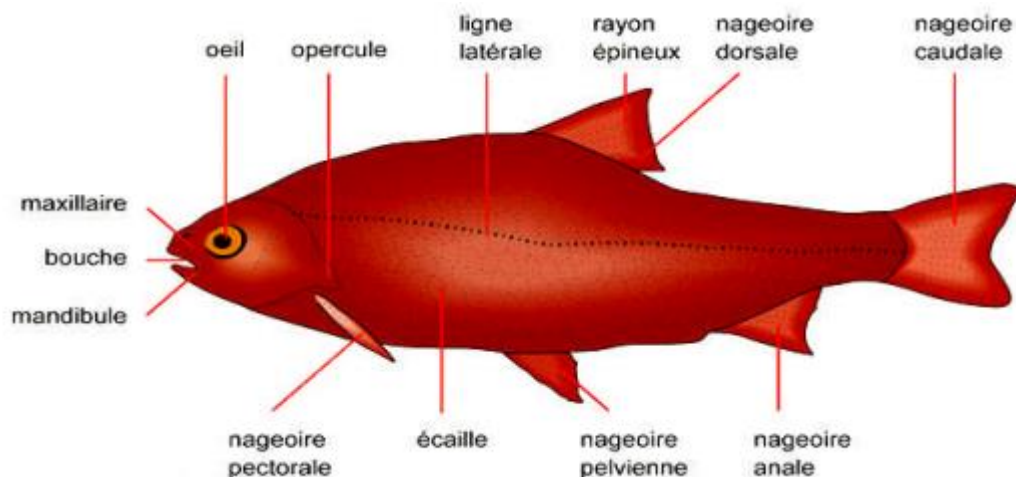


Figure 3 : Structure externe d'un poisson osseux (www.aquasquale.com)

3. Les poissons d'eau douce

Environ 28 000 espèces vivantes de poissons sont reconnues dans le monde ,10 000 espèces sont strictement d'eau douce et 227 espèces de poissons diadromes fréquentent à un stade de leur cycle de vie les eaux douces (Bruslé & Quignard, 2004).

Synthèse bibliographique

3.1. Les différentes espèces de poissons d'eau douces en Algérie

L'inventaire de la faune de poissons établi se compose de 67 espèces réparties en 27 familles et 45 genres. Quarante sept (47) sont natives dont 6 sont endémiques d'Afrique du Nord et 20 introduites.

Tableau 2 : Liste des poissons d'eau douce d'Algérie (Lounaci–Daoudi, 2012).

Familles	Espèces
Acipenseridae	<i>Acipenser sturio</i> (Linnaeus, 1758)
Alestiidae	<i>Brycinus macrolepidotus</i> (Valenciennes, 1850)
Anguillidae	<i>Anguilla anguilla</i> (Linné, 1758)
Atherinidae	<i>Atherina boyeri</i> (Risso, 1810)
	<i>Atherina presbyter</i> (Cuvier, 1829)
Blennidae	<i>Salaria fluviatilis</i> (Asso, 1801)
Carcharhinidae	<i>Carcharias limbatus</i> (Müller & Henle, 1839)
	<i>Carcharias melanopterus</i> (Gaymard, 1824)
Centrarchidae	<i>Micropterus salmoides</i> (Lacépède, 1802)
Cichlidae	<i>Haplochromis desfontainii</i> (Lacépède, 1802)
	<i>Hemichromis bimaculatus</i> (Gill, 1862)
	<i>Hemichromis stellifer</i> (Loiselle, 1979)
	<i>Oreochromis macrochir macrochir</i> (Boulanger, 1912)
	<i>Oreochromis mossambicus</i> (Peters, 1852)
	<i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Sarotherodon borkuanus</i> (Pellegrin, 1919)

Synthèse bibliographique

	<i>Tilapia zillii</i> (Gervais, 1848)
Clariidae	<i>Clarias anguillaris</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Clarias gariepinus</i> (Burchell, 1822)
Clupeiidae	<i>Alosa alosa</i> (Linné, 1758)
	<i>Alosa fallax</i> (Lacepède, 1803)
Cyprinidae	<i>Alburnus alburnus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Aristichtys nobilis</i> (Richardson, 1845)
	<i>Barbus amguidensis</i> (Pellegrin, 1934)
	<i>Barbus biscarensis</i> (Boulanger, 1911)
	<i>Barbus callensis</i> (Valencienne, 1842)
	<i>Barbus deserti</i> (Pellegrin, 1909)
	<i>Barbus meridionalis</i> (Risso, 1827)
	<i>Barbus moulouyensis</i> (Pellegrin, 1924)
	<i>Barbus setivimensis</i> (Valenciennes, 1842)
	<i>Carassius auratus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Ctenopharyngodon idellus</i> (Valenciennes, 1844)
	<i>Cyprinus carpio carpio</i> (Linné, 1758)
	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i> (Valenciennes, 1844)
	<i>Pseudorasbora parva</i> (Schlegel, 1842)
	<i>Pseudophoxinus callensis</i> (Guichenot, 1850)
	<i>pseudophoxinus punicus</i> (Pellegrin, 1920)
<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linné, 1758)	

Synthèse bibliographique

	<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758)
Cyprinodontidae	<i>Aphanius apodus</i> (Gervais, 1853)
	<i>Aphanius fasciatus</i> (Valenciennes, 1821)
	<i>Aphanius iberus</i> (Valenciennes, 1846)
	<i>Aphanius saourensis</i> (Blanco, Hrbek & Doadrio, 2006)
Esocidae	<i>Esox lucius</i> (Linné, 1758)
Gasterosteidae	<i>Gasterosteus aculeatus aculeatus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Pomatoschistus pictus</i> (Malm, 1865)
Labriidae	<i>Symphodus roissali</i> (Risso, 1810)
	<i>Symphodus tinca</i> (Linnaeus, 1758)
Moronidae	<i>Dicentrarchus labrax</i> (Linné, 1758)
	<i>Dicentrarchus punctatus</i> (Bloch, 1792)
Mugilidae	<i>Chelon labrosus</i> (Risso, 1827)
	<i>Liza aurata</i> (Risso, 1810)
	<i>Liza ramada</i> (Risso, 1810)
	<i>Liza saliens</i> (Risso, 1810)
	<i>Mugil cephalus</i> (Linné, 1758)
Percidae	<i>Sander lucioperca</i> (Linné, 1758)
Petromyzontidae	<i>Petromyzon marinus</i> (Linnaeus, 1758)
Pleuronectidae	<i>Platichthys flesus</i> (Linnaeus, 1758)

Synthèse bibliographique

Poeciliidae	<i>Gambusia affinis</i> (Baird et Girard 1853)
	<i>Gambusia holbrooki</i> (Girard, 1859)
Salmonidae	<i>Oncorhynchus mykiss</i> (Walbaum, 1792)
Sciaenidae	<i>Salmo trutta macrostigma</i> (Duméril, 1858)
	<i>Umbrina cirrosa</i> (Linnaeus, 1758)
Siluridae	<i>Silurus glanis</i> (Linnaeus, 1758)
Sphyraenidae	<i>Sphyraena viridensis</i> (Cuvier, 1829)
Syngnathidae	<i>Syngnathus abaster</i> (Risso, 1827)

III. Les techniques de pêche

Diverses techniques sont mise en œuvre pour capturer des poissons. Celles-ci englobent les approches directes de capture, qui impliquent l'utilisation d'engins de pêche et leur contrôle, de bateaux de pêche équipés et la manœuvre. Les approches indirectes de capture incluent la détection des poissons à l'aide de sondes et de sonars, l'attraction des poissons grâce à des stimuli tels que la lumière ou les appâts, la compréhension du comportement des poissons par rapport aux engins de pêche, et l'utilisation de données environnementales, telles que l'hydrologie et la bathymétrie, pour localiser les zones de pêche. Les opérations de pêche combinent ces deux approches, en utilisant des techniques et des stratégies spécifiques, tout en optimisant l'utilisation des embarcations de pêche (Nedelec *et al.*, 1979).

Chapitre II

Matériel et méthodes

I. Présentation de la zone d'étude

1. Présentation et localisation du barrage Tilesdit

Le barrage TILES-DIT se situe dans la commune de Bechloul, à 18km à l'Est de la ville de Bouira. C'est un barrage récent, mis en service à la fin de l'année de 2005. La retenue est destinée à la régulation de l'écoulement de oued Edhous pour l'alimentation en eau potable de l'ensemble de la population de la wilaya de Bouira ainsi pour l'irrigation des terrains de cette dernière et même les wilayas qui l'entourent comme Bordj Bou Arreridj et M'sila (ANBT, 2015).

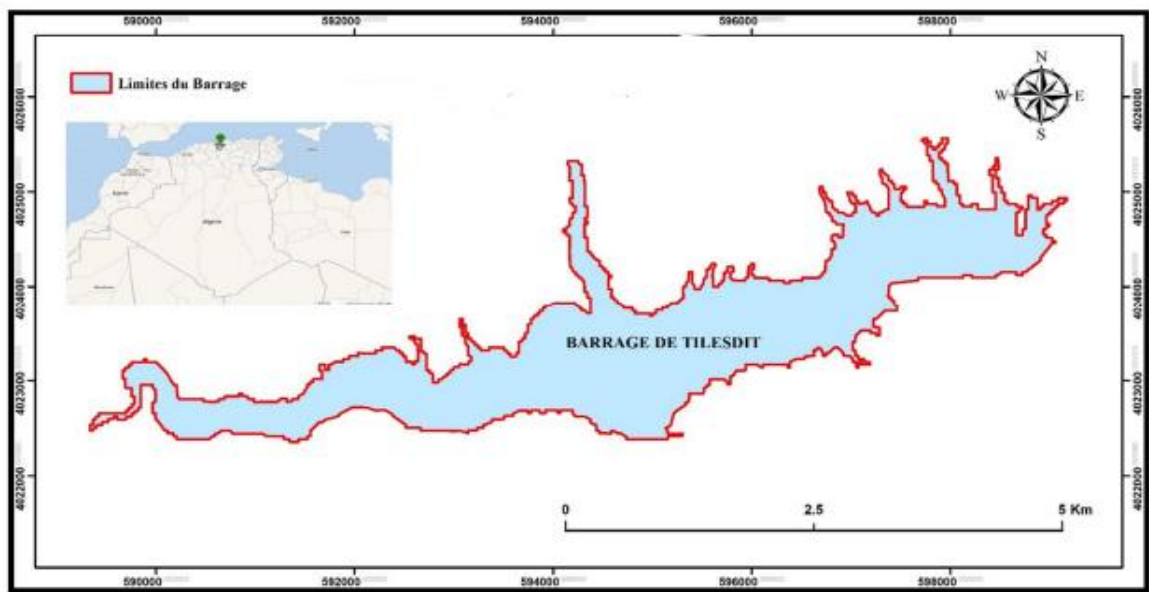


Figure 4 : Carte de délimitation du barrage TILES-DIT (Zidane, 2019).

2. Caractéristiques du barrage

La digue : Longueur : 425 m.

Largeur en crête : 10 m.

Hauteur : 65 m.

Volume total : 162 Hm³

Volume régularisable sans transfert : 67 Hm³

Volume régularisable avec transfert de trois oueds : 76,2 Hm³

Capacité utilisé : 147 Hm²

Surface du bassin versant : 843 m³

Capacité totale de la retenue : 164 millions m³ (ANBT, 2015)

3. La structure géologique, hydrologique et climatique du barrage

3.1. La structure géologique

Sur le plan géologique, la région comprend les chaînes montagneuses de la Grande Kabylie et de l'Atlas Tellien, qui se caractérisent par la présence de nappes miocènes superposées dans une direction sud (DGF, 2022).

3.2. La structure hydrologique

La région possède des réserves d'eau souterraine appelées nappes aquifères. Ces nappes sont alimentées par les eaux provenant des précipitations et des roches. Dans le bassin de barrage TILES-DIT, le niveau de la nappe souterraine varie de 1,5 à 2,5 mètres et les terrains souterrains ont un taux d'infiltration variant de 3 à 60 mètres par jour. Les eaux souterraines sont généralement douces, peu minéralisées, avec une teneur en chlorures, sodium et magnésium (DGF, 2022).

3.3. Le climat

3.3.1. La température

La wilaya de Bouira présente un hiver rigoureux et un été chaud, les températures maximales moyennes obtenues varient entre 13,9°C en janvier et 24,9°C en avril, tandis que les températures minimales moyennes vont de 4,0°C à 9,4°C sur la même période. La température maximale de 28,9°C en mai peut être considérée comme une augmentation significative (fig.5).

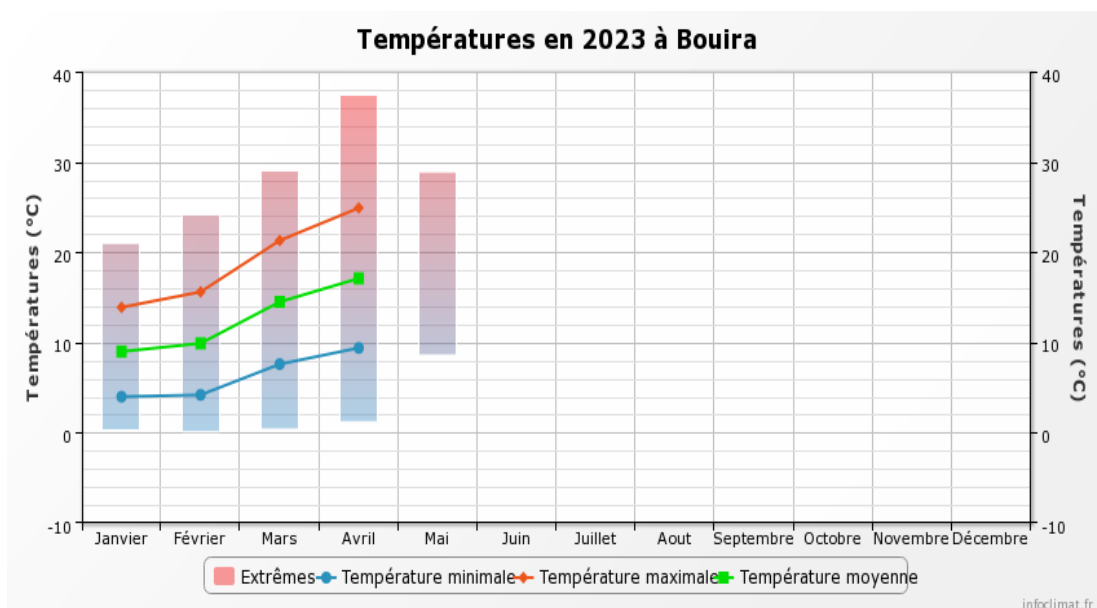


Figure 5 : Températures moyennes annuelles, minimales(m), maximales(M) de la wilaya de Bouira (Infoclimat.fr, 2023).

3.3.2. Précipitations

La région se caractérise par une pluviométrie favorable. Le mois le plus pluvieux est janvier avec 58,7 mm de précipitations cumulées, suivi de mars avec 28,2 mm, février avec 21,3 mm, et avril avec 4,3 mm, Ces données suggèrent qu'il y a eu une quantité significative de précipitations au cours de ces mois, en particulier en janvier et mars (**fig.6**).

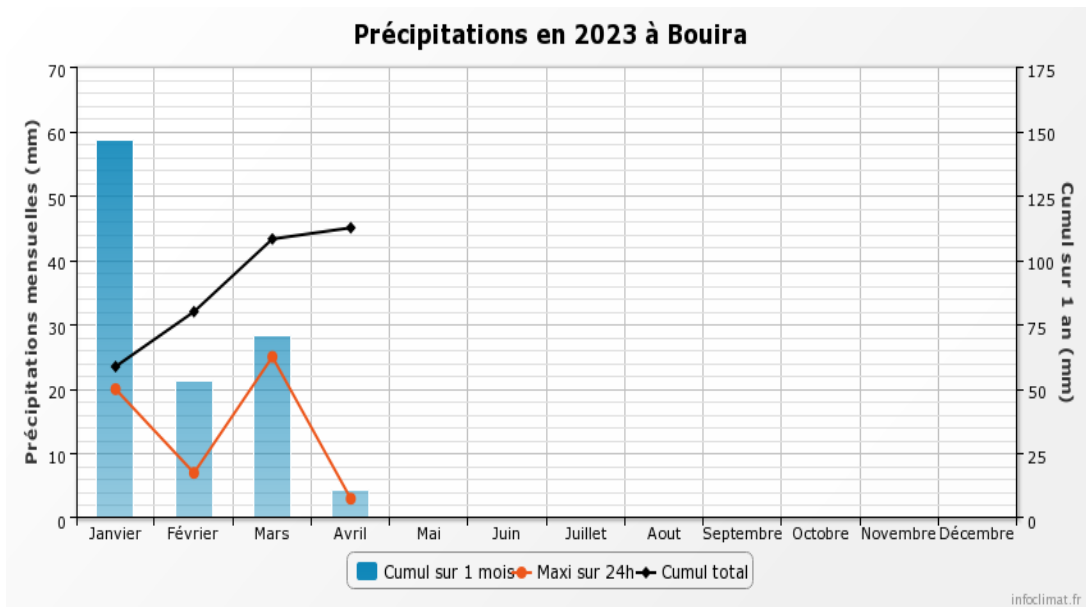


Figure 6 : Pluviométrie moyennes mensuelles de la wilaya de Bouira (Infoclimat.fr, 2023).

4. La diversité floristique et faunistique

La région du barrage Tilesdit est très riche en espèces végétales et animales. Parmi les espèces végétales, on peut trouver le pin d'alep (*Pinus halepensis*), lentisque (*Pistacia lentiscus*), laurier (*Nerium oleander*), oleastre (*Olea europea*), tamarix (*Tamarix africana*). Elle abrite plusieurs oiseaux ; le canard souchet (*Anas clypeata*), canard colvert (*Anas platyrhynchos*). Héron cendré (*Ardea cinerea*), grand cormoran (*Phalacrocorax carbo*), goeland leuciphée (*Larus michahellis*), grèbe castegneux (*Tachybaptus ruficollis*), grèbe huppé (*Podiceps cristatus*), grèbe à cou noir (*Podiceps nigricollis*) aussi une grande diversité des poissons ; Carpe commune (*Cyprinus carpio*), Le Carassin commun (*Carassius carassius*) (DGF, 2022).

II. Echantillonnage et traitement des échantillons

1. Echantillonnage

Les poissons sont capturés aléatoirement par des pêcheurs professionnels, agréés par la direction de la pêche. Les échantillons que nous avons examinés, ont été collectés entre le mois de Mai et le mois de Juin 2023.

2. Identification des échantillons

Pour identifier les espèces des poissons examinés, nous avons utilisé des clés d'identification des familles, genres et espèces basées sur les critères morphologiques les plus clairs. Peuvent être observées à l'œil ou à l'aide d'une loupe binoculaire pour les structures ou les espèces plus petites. Il est recommandé de laisser les échantillons sécher pour mieux voir les détails.

A fin d'assurer une identification plus efficace, les individus examinés ont été identifiés à la famille, puis au genre. Pour pouvoir les identifier à l'espèce. Cette clé contient toutes les espèces d'eau douce actuellement reconnus, qui peuvent généralement être identifiés en quelques étapes:

- Les échantillons similaires sont disposés côte à côte, ce qui facilite la comparaison de critères et de distinctions spécifiques en utilisant un ensemble de caractéristiques.
- Des illustrations spécifiques offrent une visualisation permettant d'observer certains aspects généraux de nombreuses espèces (Leveque & Paugy, 1984; Azeroual, 2003; Desroches, 2010).
- **Clés de détermination des familles**
 - Forme du corps.
 - Forme des écailles.
 - Nombre de nageoire.
 - Forme de nageoire caudale.
 - Nombre de nageoire dorsale
- **Clés de détermination du genre**
 - Forme, longueur et localisation des nageoires.
 - Nombre de rayons par nageoire.
 - Présence/ absence des rayons sur la nageoire adipeuse.
 - La présence et la forme des barbillons.
 - Forme de la bouche
- **Clés de détermination de l'espèce**
 - Observation des couleurs, Il est également conseillé d'effectuer une observation de la coloration des poissons lorsqu'ils sont en vie, car leur teinte peut pâlir et disparaître

Matériel et Méthodes

rapidement. Bien que la coloration ne soit jamais l'unique critère d'identification, elle peut aider à identifier certaines espèces.

- Présence/ absence des taches sur les nageoires ou le corps.
- Présence/ absence d'une ligne latérale.
- Présence/ absence des écailles au niveau de la ligne latérale.
- Taille des écailles.
- Forme épaisseur et localisation des lèvres.
- Nombre de barbillons.
- Localisation des yeux

3. traitement des échantillons

Une fois au laboratoire les spécimens de poissons ont fait l'objet de différentes mesures, plusieurs longueurs (**fig .7**) à l'aide d'une règle graduée, et les différents poids avec une balance de type KERN 440 de précision et sensibilité 0.01g.

- **La longueur totale (Lt)** : exprime la taille comprise entre l'extrémité de la bouche et celle de la nageoire caudale (cm).
- **La longueur à la fourche (Lf)** : taille de la bouche jusqu'à la fourche de la nageoire caudale (cm).
- **La longueur standard (Ls)** : taille de la bouche jusqu'à la pointe du pédoncule (cm).
- **Le poids total (Pt)** : exprime le poids total de l'individu frais (g).
- **Le poids éviscéré (Pe)** : c'est le poids des individus pourvu de leurs viscères (g).

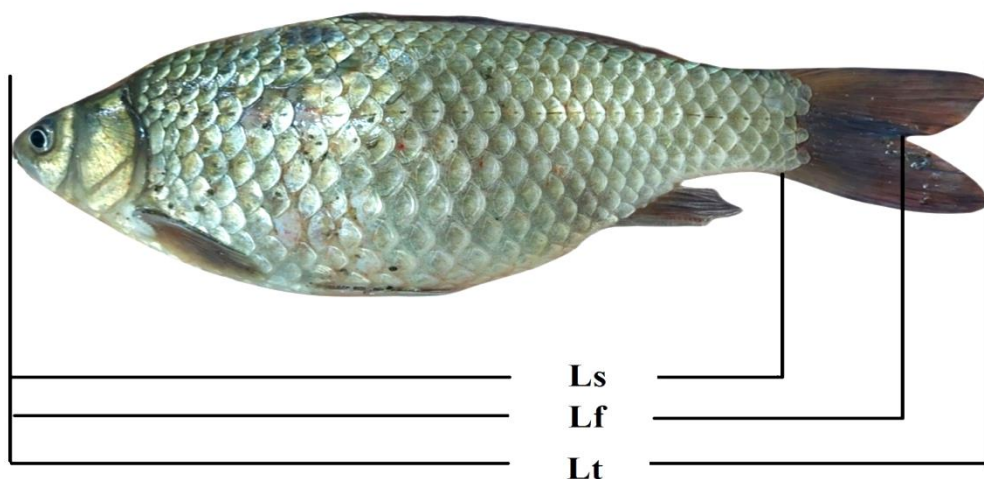


Figure 7 : Photographie représentant différentes longueurs mesurées.

3.1. La détermination du sexe

La détermination du sexe est basée sur des observations à l'œil nu des gonades en se référant à la forme et à la couleur, après la dissection.

Les gonades femelles ont une structure globuleuse et innervée avec une coloration rosâtre, tandis que les gonades mâles, une forme plate et une coloration blanchâtre (**fig.8**).

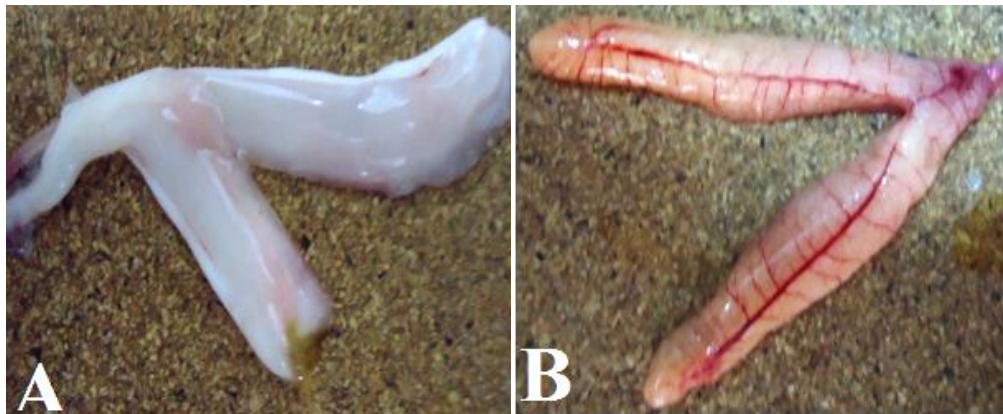


Figure 8 : Photographie de Gonade mâle (A) gonade femelle (B).

3.2. Etude de Sex-ratio (SR)

La sex-ratio (SR) est un paramètre qui permet d'évaluer la structure démographique d'une population. Il représente les taux de masculinité ou de féminité, dont les variations peuvent être liées au milieu (Kartas & Quignard, 1984). Les proportions des sexes sont exprimées en pourcentage des mâles et des femelles respectivement:

Taux de masculinité: $(M / M+F) \times 100$

Taux de féminité: $(F / M+F) \times 100$

3.3. Etude de la croissance

3.3.1. L'estimation de l'âge

L'estimation de l'âge des échantillons capturés a été effectuée en utilisant la méthode de l'otolithométrie. (Examen des otolithes).

Otolithométrie : Les otolithes sont des concrétions enfermées dans les trois sacs de l'oreille interne des poissons téléostéens. Après un prélèvement par incision pratiquée au niveau de la partie postérieure de la boîte crânienne, les otolithes sont extraits à l'aide de pinces fines, ensuite lavés à l'eau et séchés à l'air libre. Collés sur lame et soumis à un ponçage à la main sur papier verre (1200) et observés sous microscope à lumière transmise. Les zones translucides apparaissent claires et les zones opaques sombres, une zone translucide et une zone opaque correspondent à une année.



Figure 9 : Prélèvement des Otolithes (photo personnelle).

3.3.2. La relation taille-poids

La connaissance des relations taille-poids sont utiles pour les études biologiques (Freon, 1991). Elle reflète la croissance du poisson.

La relation taille-poids du poisson est donnée par l'expression suivante (Le Cren, 1951) :

$$Pt = a \cdot Lt^b$$

- Où :
- Pt** : le poids total du poisson en g.
 - Lt** : la longueur totale du poisson en cm.
 - a** : une constante.
 - b** : le coefficient d'allométrie.

Le calcul de ce rapport permet d'obtenir une idée précise de l'allométrie de sa croissance.

Si **b=3** : Croissance isométrie, le poisson croît de manière proportionnelle en poids et en longueur.

Si **b>3** : L'allométrie majorante, le poids augmente plus vite que la longueur.

Si **b<3** : L'allométrie minorante, le poids augmente moins vite que la longueur.

3.3.3. Le coefficient de condition K

Le facteur de condition K, également appelé facteur de condition de Fulton, est utilisé pour évaluer la relation longueur/poids chez les poissons (Bolger & Connolly, 1989). Selon cette relation, plus le poisson est gros, plus les conditions environnementales sont favorables (Morsi, 2016). Il est affecté par les facteurs trophiques, l'habitat, le parasitisme (Yaragina & Marshall, 2000).

Le coefficient de condition (K) est défini par le rapport entre le poids éviscéré du poisson et sa longueur totale, il est exprimé par la formule (Freon, 1991) :

$$K = (Pe/Lt^3) \times 100$$

- Où :
- Pe** : le poids éviscéré du poisson en g.
 - Lt** : la longueur totale du poisson en cm.

Chapitre III

Résultats et discussion

Résultats et discussion

I. Echantillonnage

Nous avons pu capturer 42 poissons, provenant des captures de pêcheurs professionnels, agréé par la direction de la pêche.

Le tableau ci-dessous représente la date et l'effectif des échantillons prélevés au niveau du barrage Tilesdit.

Tableau 3 : Période d'échantillonnage.

Date de prélèvement	Nombre des échantillons
31/05/2023	2
03/06/2023	24
07/06/2023	16
Total	42

II. Identification des poissons

Durant notre travail, nous avons pu identifier 5 espèces du poisson appartenant toutes à la famille de Cyprinidae.

1. Le Carassin commun, *Carassius carassius*

- **Classification**

Règne : Animalia

Embranchement : Vertebrata

Classe : Ostéichtyens

Ordre : Cypriniformes

Super famille : Cobitoidea

Famille : Cyprinidae

Sous famille : cyprininae

Genre : *Carassius*

Espèce : *Carassius Carassius* (Linnaeus, 1758)

Résultats et discussion

- Autres appellations

Nom commun : cyprin

En anglais : Crucian

• Description de l'espèce

Elle se distingue par un corps plutôt haut et trapu de couleur marron avec des reflets verdâtres dans la partie dorsale. Les écailles sont de couleur brune jaunâtre avec des reflets bronze, et la partie ventrale est de couleur blanche jaunâtre. Son poids peut atteindre 4 Kg et sa taille peut varier entre 20 et 50 cm. Sa bouche est petite par contre ses lèvres sont charnues (**Fig.10**) (Bruslé & Quignard, 2013; Boucenna *et al.*, 2018).



Figure 10 : Photographie de *C. carassius*.

• Ecologie

Le Carassin commun est un poisson d'eau douce qui vit dans tous les types de plans d'eau, mais il est plus fréquent dans les petits lacs et étangs. Il préfère les eaux calmes. Le carassin est dominant dans de très petits lacs et étangs peu profonds mais souvent productifs (Holopainen *et al.*, 1997; Bruslé & Quignard, 2013; Boucenna *et al.*, 2018).

• Régime alimentaire

C'est une espèce omnivore qui se nourrit d'algues, de plantes aquatiques et d'invertébrés benthiques (Daufresne & Daufresne, 2011).

• Reproduction

Les mâles se reproduisent à l'âge de trois ans et les femelles à l'âge de quatre ans. Sa reproduction est printanière entre avril et juin, à des températures de 15° à 19° C (Neveu, 2002; Kottelat & Freyhof, 2007).

2. La Carpe prussienne, *Carassius gibelio*

- **Classification**

Règne : Animalia

Embranchement : Chordata

Classe : Actinopterygii

Ordre : Cypriniformes

Super famille : Cobitoidea

Famille : Cyprinidae

Sous famille : cyprininae

Genre : *Carassius*

Espèce : *Carassius gibelio* (Bloch, 1782)

- **Autres appellations**

Nom commun : carassin argentée

En anglais : Crucian

- **Description**

Carassius gibelio a une couleur brune argentée. Il présente 37 à 52 branchiospines, une ligne latérale avec 29-33 écailles, une longue nageoire dorsale .La nageoire anale possède entre 5 et 6 rayons mous tandis que les nageoires pectorales ont entre 14 à 17 rayons mous. Une Grosse tête, Sa taille est entre 30 à 50 cm pour un poids de 0,5 à 2,5 kg (**Fig.11**) (Kottelat & Freyhof, 2007).



Figure 11 : Photographie de *C.gibelio*.

- **Ecologie**

C.gibelio occupe les eaux qui sont couvertes de végétation et préfère les eaux douces et profondes. Il tolère des faibles concentrations d'oxygène (Fishbase).

- **Régime alimentaire**

C'est une espèce omnivore. Il se nourrit des végétaux et des insectes. Les juvéniles se nourrissent principalement de proies planctoniques. Tandis que Les adultes favorisent l'alimentation benthique (Cowx, 1983; Winfield *et al.*, 1983; Zhu *et al.*, 2004).

- **Reproduction**

Il se reproduit généralement une fois par an. Le frai se produit principalement entre avril et juin, et les œufs sont libérés sur les plantes (Szczerbowski, 2001; Tarkan *et al.*, 2007; Tarkan *et al.*, 2012).

3. Le Carassin doré, *Carassius auratus*

- **Classification**

Ebranchement : Chordata

Classe : Actinopterygii

Ordre : Cypriniformes

Super-famille : Cobitoidea

Famille : Cyprinidae

Sous-famille : Cyprininae

Genre : *Carassius*

Espèce : *Carassius auratus* (Linnaeus, 1758)

- **Autres appellations**

Nom commun : cyprin doré

En anglais : Goldfish

- **Description de l'espèce**

Elle se distingue du carassin commun par un nombre plus élevé de branchiospines et une nageoire dorsale concave: (37 à 53 contre 22 à 23 chez le carassin). La taille peut varier entre 20 et 30 cm et peut peser 1 kg (**Fig.12**).



Figure 12 : Photographie de *C.auratus*.

- **Ecologie**

Le Carassin doré préfère les eaux calmes, stagnantes et thermophile, il est peu exigeant par rapport à la concentration en oxygène et la qualité de l'eau, très résistant aux stress environnementaux (Bruslé & Quignard, 2001).

- **Régime alimentaire**

Il se nourrit de petits invertébrés, du plancton, des végétaux et de larves d'insectes (Billard, 1997).

- **Reproduction**

La maturité sexuelle est conditionnée par des températures chaudes (24 C°) et de longues photopériodes (16 heures de lumière du jour). La ponte peut se produire à 16 C° (Razani & Hanyu, 1986).

4. La Carpe commune, *Cyprinus carpio*

- **Classification**

Règne : Animalia

Embranchement : Chordata

Classe : Actinopterygii

Ordre : Cypriniformes

Super famille : Cypriniformes

Famille : Cyprinidae

Genre : *Cyprinus*

Espèce : *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758)

Résultats et discussion

- Autres appellations

Carpe commune à écailles

Carpe à écaillage complète

En anglais : common carp.

• Description de l'espèce

La Carpe commune présente un corps massif et une bouche extensible avec 4 barbillons sensoriels. À l'exception de la tête, son corps est recouvert d'écailles. Les flancs sont dorés et le ventre est blanc crème, tandis que le dos est foncé, allant de gris-vert à gris-brun (**Fig.13**).



Figure 13 : Photographie de *C. Carpio*.

• Ecologie

La carpe commune vit dans des eaux chaudes et stagnantes (réservoirs, étangs, lacs) ou des eaux à faible courant avec un fond sableux ou vaseux riches en végétation aquatique. Elle s'adapte aux changements environnementaux (Martin *et al.* , 1997).

• Régime alimentaire

C'est une espèce omnivore à forte tendance carnivore qui préfère les proies animales et végétales benthiques (Michel & Oberdorff, 1995 ; Billard, 1997).

• Reproduction

Les mâles atteignent leur maturité sexuelle à l'âge de 2 ans, tandis que les femelles à l'âge de 3 ans. La ponte se déroule entre mars et août (Bruslé & Quignard, 2001).

5. La Grande brème, *Abramis brama*

- **Classification**

Embranchement: Chordata

Classe: Actinopterygiens

Ordre: Cypriniformes

Famille: Cyprinidae

Genre: *Abramis*

Espèce: *Abramis brama* (Linnaeus, 1758)

- **Description**

La Grande brème présente une taille moyenne d'environ 30 à 40 centimètres de long. Il a une forme cylindrique. Sa couleur est grise ou brune avec des rayures sombres le long de son corps, une tête large et une bouche béante. La nageoire dorsale de *Abramis brama* est assez courte et coupée d'avant en arrière. Sa nageoire caudale est profondément échancrée et son extrémité inférieure est plus longue que son extrémité supérieure, écailles larges et morphologiquement rigides (**Fig.14**).



Figure 14 : Photographie d '*A.brama*.

- **Ecologie**

La Grande brème préfère les eaux calmes (étangs, lacs, canaux et réservoirs) (Hoogenboe *et al.*, 1990).

- **Régime alimentaire**

C'est un poisson benthophage, fouisseur des fonds vaseux pour trouver des proies animales. Il peut également consommer les débris de plantes aquatiques. Pendant ses trois premières années, il est zooplanctonophage et se nourrit principalement de Crustacés (Bruslé, J & Quignard, 2001).

Résultats et discussion

• Reproduction

A. brama se reproduit généralement entre mai et juin. La ponte des poissons débute lorsque la température de l'eau atteint environ 14°C à 15°C (Diamond, 1985 ; Poncin, 1994).

Le tableau ci-dessous représente les différences des critères morphologiques distinctifs des espèces identifiées (Tab.4)

Tableau 4 : Les Différents critères morphologiques distinctifs des espèces identifiées.

Espèces	Critères morphologiques
<i>Carassius carassius</i>	-Absence des barbillons. - Couleur marron avec des reflets verdâtres dans la partie dorsale. -Les écailles de couleur brun jaunâtre. -Taille : entre (20-50 cm)-Poids max : 4kg.
<i>Carassius gibelio</i>	- Absence des barbillons. - Couleur brune argentée. - Grosse tête -Taille : entre (30-50cm). -Poids max : 2,5kg
<i>Carassius auratus</i>	- Absence des barbillons. - Nombre plus élevé de branchiospines - Nageoire dorsale concave. -Taille : entre (20-30cm).
<i>Cyprinus carpio</i>	- 4 barbillons sensoriels. - Le corps est recouvert d'écailles. - Les flancs sont dorés. -Taille : (20-80cm) -Poids max : 14kg
<i>Abramis brama</i>	- La nageoire dorsale courte et coupée d'avant en arrière. - Écailles larges et morphologiquement rigides. -Taille : (30-50cm) -Poids max : 2,5kg

Résultats et discussion

D'après Bouoarioua & Boulares (2021) menées dans le barrage de Béni Haroun, sept espèces de poissons de la famille Cyprinidae ont été identifiées: (La Carpe commune (*Cyprinus carpio*), Le Carassin commun (*Carassius carassius*), La Carpe royale (*Cyprinus carpio*), La Carpe argentée (*Hypophthalmichthys molitrix*), La Carpe à grande (*Aristichthys nobilis*), Le Barbeau (*Barbus barbus*), La Brème (*Abramis bramas*).

Les résultats indiquent que la famille de Cyprinidae est la plus fréquente parmi les poissons d'eau douce en Algérie, comparée aux autres familles. De plus, l'espèce *Carassius carassius* a été observée comme étant plus abondante que les autres espèces de Cyprinidae.

Selon l'étude réalisée par Boudjenane & Safa (2019) dans les barrages de Saous et d'Ain Tides, trois espèces de poissons appartenant aux familles des cichlidés, des poeciliidés et des cyprinodontidés ont été identifiées. Deux espèces ont été observées dans le site de Ain Tides: *Tilapia Zill* et *Gambusia affinis*, et une seule espèce a été recensée dans le site de Saous: *Aphanius SP*, qui semble être une nouvelle espèce selon cette étude.

Les résultats précédents mettent en évidence que l'infra-classe des poissons est la même, mais il existe des différences au niveau de l'ordre et des familles auxquelles ils appartiennent. Ces résultats soulignent la diversité des espèces de poissons en Algérie.

III. Etude de la sex-ratio

Les résultats de sex-ratio des espèces capturées sont rapportés dans le tableau suivant :

Tableau 5 : Sex-ratio des échantillons.

Espèce	Taux de Masculinité	Taux de féminité	Taux des Indéterminé
<i>Carassius carassius</i>	42,3%	38,46%	19,23%
<i>Carassius gibelio</i>	20%	60%	20%
<i>Carassius auratus</i>	20%	40%	40%
<i>Cyprinus carpio</i>	60%	20%	20%

Les taux de masculinité et de féminité varient parmi les différentes espèces. *C. carassius* présente un léger excès de mâles (42,3%) par rapport aux femelles (38,46%), tandis que *C. gibelio* montre une prédominance marquée de femelles (60%) par rapport aux mâles (20%), et une légère dominance des femelles par rapport aux mâles Chez *C. auratus*. En revanche de *Cyprinus carpio* qui présente un taux de masculinité nettement supérieur (60%) à celui de la féminité (20%).

Résultats et discussion

Le taux de masculinité chez *C.carassius* est légèrement plus élevé que le taux de féminité, ce résultat est proche de ceux déjà obtenue par Belhadeb & Berdamane (2020) dans le barrage Ain Zada à Bordj Bou Arreridj.

Le résultat de taux de féminité élevé chez *C.gibelio* est similaire à celui signalé par Przybył *et al.* (2020) en Pologne.

Le taux de féminité de *C.auratus* est légèrement prédominant par rapport aux taux de masculinité. Ce résultat s'oppose à ceux déjà obtenu par Boubouzal & Hamdous (2015) qui ont inventorié les espèces de poissons au niveau du barrage de Taksebt (Tizi Ouzou), ces auteurs ont trouvé que les mâles représentent 82,35% de la population du *C.auratus*, tandis que les femelles ne représentent que 17,65 %. Le résultat de la prédominance des mâles chez *C.carpio* à été également signalé par Brahmia (2016) au niveau du lac Oubeira (Nord-Est Algérien).

IV. Résultats de l'étude de croissance

1. Etude d'âge

1.1. Relation d'âge-Taille de *C.carassius*

Les résultats de la relation d'âge-Taille de l'espèce *C.carassius* sont rapportés dans le tableau suivant :

Tableau 6 : Clé Âge-Taille de *C.carassius*

Age \ Taille	1	2	3	4
[13-14[	2			
[14-15[		3		
[15-16[	1	4	1	1
[16-17[	6	4		
[17-18[	2			

Le tableau 6 montre que les âges 3 et 4 ans sont les moins représentés, avec un effectif de 1 seule individu (entre 15 cm à 16 cm), suivie par l'âge de 2 ans avec 11 individus (14 à 17 cm) et l'âge d'un an avec 11 individus (13 à 18 cm)

Résultats et discussion

En revanche Khelifi *et al.* (2018) ont enregistré 7 classes d'âges avec des tailles variant entre 16 et 33 cm au niveau du barrage beni Haroun (Mila, Algérie).

1.2. Relation d'âge-Taille de *C.gibelio*

Les résultats de la relation d'âge-Taille de l'espèce *C.gibelio* sont rapportés dans le tableau suivant :

Tableau 7 : Clé Âge-Taille de *C.gibelio*

Age Taille	1	2
[13-15[		1
[15-17[	1	
[17-19[	2	1

Le tableau 7 montre que l'âge de l'ensemble des individus de l'espèce *Carassius gibelio* varie entre 1 et 2 ans avec une taille de 13 à 19 cm.

En comparaison, les résultats de l'étude menée en Iran par Hajiradkouchak *et al.* (2019) qui ont obtenue 6 classes d'âge avec un effectif très élevée des individus entre 1 et 2 ans. Cette différence peut être attribuée à plusieurs facteurs, tels que les méthodes utilisées pour estimé l'âge des poissons, l'effectif des échantillons prélevés, les conditions environnementales.

1.3. Relation d'âge-Taille de *C.auratus*

Les résultats de la relation d'âge-Taille de l'espèce *C.auratus* sont rapportés dans le tableau suivant :

Tableau 8 : Clé Âge-Taille de *C.auratus*

Age Taille	1	2	3
[13-15[	1	1	
[15-17[			1
[17-19[	1	1	

L'étude d'âge de l'espèce montre que *C.auratus* présente 3 classes d'âges, d'une taille variant entre 13 et 19 cm.

Résultats et discussion

En revanche Boubouzal & Hamdous (2015) identifié au niveau du barrage de Taksebt (Tizi Ouzou) 4 classes d'âge allant de 2 à 5 ans mais la classe d'âge de 3 ans est la mieux représentée.

1.4. Relation d'âge-Taille de *C. carpio*

Les résultats de la relation d'âge-Taille de l'espèce *C. carpio* sont rapportés dans le tableau suivant :

Tableau 9 : Clé Âge-Taille de *C. carpio*

Age Taille	1	2	3
[15-17[	2		
[17-19[		1	1

L'étude d'âge de l'espèce montre que *C. carpio* présente 3 classes d'âges, avec une taille variant entre 15 et 19 cm avec un effectif de 1 seule individu de 3 et 2 ans et deux individu de 1 ans.

Cependant, chez la même espèce Sahtout *et al.*(2017) ont enregistré dans le barrage de Foum el-khanga, Souk-Ahras, Algérie Six groupes d'âge entre 2 à 7 ans, de plus les groupes d'âge les plus dominants sont de 2, 3 et 4 ans.

1.5. Relation d'âge-Taille de *A. brama*

Dans notre étude, nous avons identifié un seul individu appartenant à l'espèce *Abramis brama*. Son âge était estimé à un an et sa taille était entre 16 et 17 cm.

En revanche les résultats de l'étude réalisée par Guettaf *et al.* (2019) au réservoir de Hammam Debagh (Guelma, nord-est de l'Algérie) ont montré que l'âge des individus d'*A. brama brama* variait de 2 à 6 ans, avec la prédominance des groupes d'âge 2 et 3ans.

Résultats et discussion

2. La relation taille-poids

2.1. La relation taille-poids de l'espèce *Carassius carassius*

Les résultats de la relation taille-poids de l'espèce *Carassius carassius* sont rapportés dans la figure suivante :

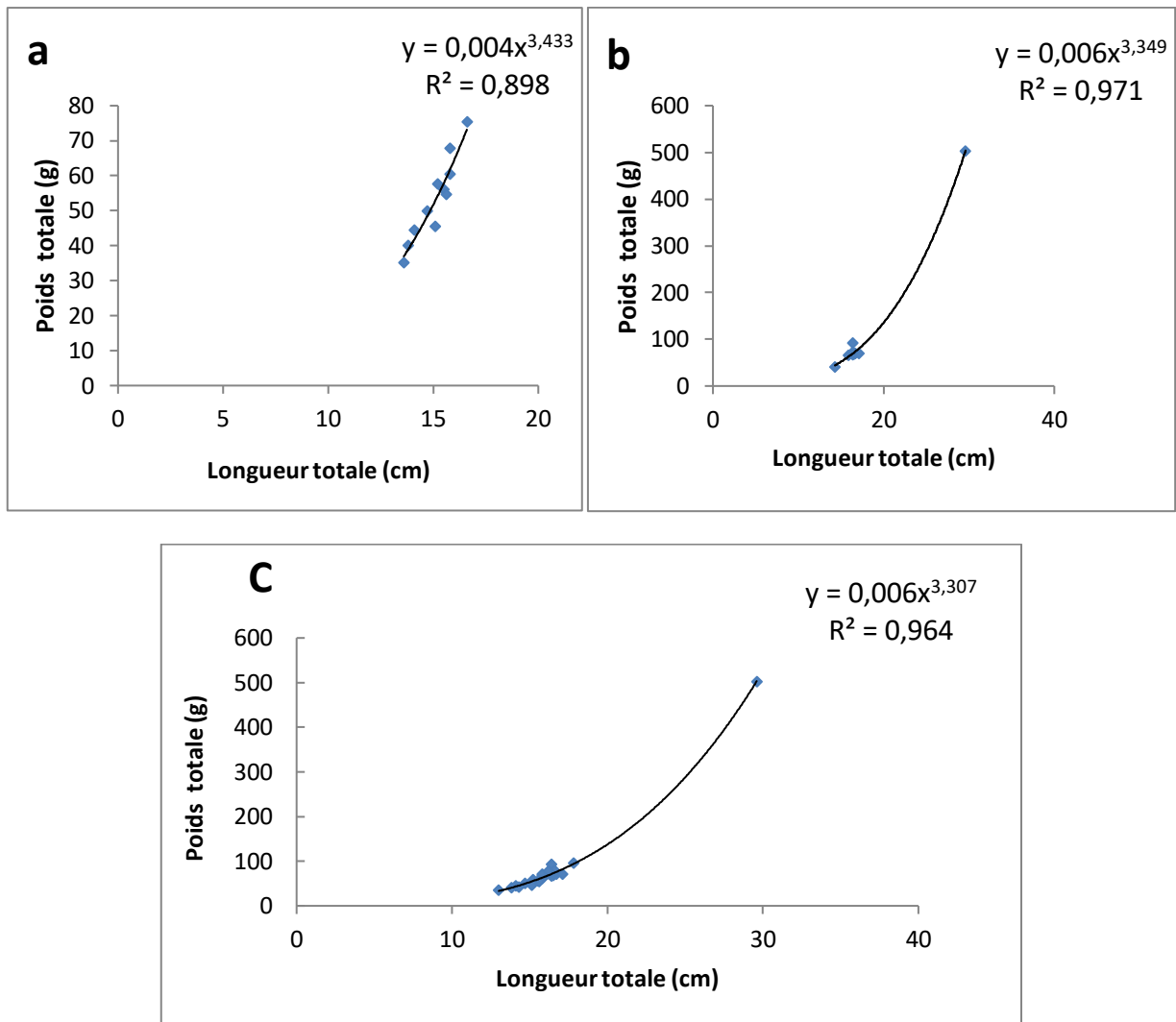


Figure 15 : Relation taille-poids des individus de l'espèce *Carassius carassius*.

a: les mâles, b: les femelles, C : sexe combiné

La valeur du coefficient d'allométrie (b) de la relation taille-poids pour les mâles, les femelles et l'ensemble de l'échantillon (sexe combiné) est supérieur à 3 (**b>3**), ($b_a=3,433$), ($b_b=3,349$), ($b_c=3,307$), Ce qui signifie une allométrie majorante, ce qui signifie que le poids augmente plus vite que la longueur.

Résultats et discussion

La valeur du coefficient de corrélation entre la longueur totale et le poids total chez l'ensemble des individus de *Carassius carassius* est proche de 1, ($R^2 = 0,898$), ($R^2 = 0,971$), ($R^2 = 0,964$). Ce qui indique une forte corrélation entre les deux variables.

L'étude de la relation taille-poids de l'espèce *C. carassius* montre que les mâles, les femelles et l'ensemble de l'échantillon présentent une allométrie majorante avec un coefficient d'allométrie supérieur à 3, et une valeur du coefficient de corrélation proche de 1 qui traduit une forte corrélation entre les deux variables, à ce résultat s'oppose à ceux signalés par Khelifi *et al.* (2018) dans le barrage Béni Haroun, qui ont montré une allométrie minorante pour toute la population, et une valeur du coefficient de corrélation légèrement inférieure à ceux qu'on a obtenus dans notre résultat (R^2 entre 0,66 et 0,79).

2.2. La relation taille-poids de l'espèce *Carassius gibelio*

Vu la présence d'un seul individu mâle, la relation taille-poids a été calculée uniquement pour les femelles et le nombre total des individus.

Les résultats de la relation taille-poids de l'espèce *Carassius gibelio* sont rapportés dans la figure suivante :

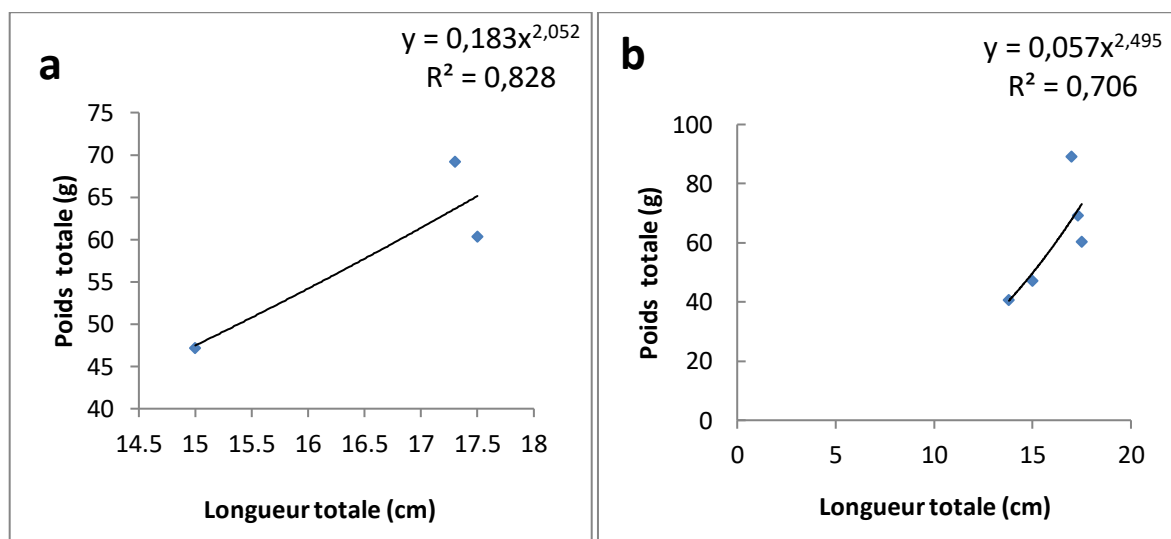


Figure 16 : Relation taille-poids des individus de l'espèce *Carassius gibelio*.

a: les femelles, b : sexe combiné

La valeur du coefficient d'allométrie (b) de la relation taille-poids pour les femelles et l'ensemble de l'échantillon (sexe combiné) est inférieure à 3 ($b < 3$), ($b_a = 2,052$), ($b_b = 2,495$), donc il existe une allométrie minorante entre les deux variables, le poids augmente moins vite que la longueur.

Résultats et discussion

La valeur du coefficient de corrélation entre la longueur totale et le poids total chez l'ensemble des individus de *Carassius gibelio* est proche de 1, ($R^2 = 0,828$), ($R^2 = 0,706$). Ce qui indique une forte corrélation entre les deux variables.

L'étude de la relation taille-poids de l'espèce *C. gibelio* montre les femelles et le sexe combiné présentent une allométrie minorante avec un coefficient d'allométrie inférieur à 3, et une valeur du coefficient de corrélation proche de 1 qui traduit une forte corrélation entre les deux variables, ce résultat est semblable à celui déjà obtenu par Bulut *et al.* (2013) en Turquie, qui ont enregistré un coefficient d'allométrie de $b=2,132$ pour les femelles et $b= 2,938$ pour l'ensemble de l'échantillon, ce qui traduit une allométrie minorante. De plus, des valeurs de coefficient de corrélation proches de 1, $R^2 = 0,838$ pour les femelles et $R^2 = 0,813$ pour l'ensemble de l'échantillon) indiquent une forte corrélation entre les deux variables.

2.3. La relation longueur totale-poids des individus de l'espèce *Carassius auratus*

Vu la présence que d'un seul individu male, la relation taille-poids a été calculée uniquement pour le nombre total des individus.

Les résultats de la relation taille-poids de l'espèce *Carassius auratus* sont rapportés dans la figure suivante :

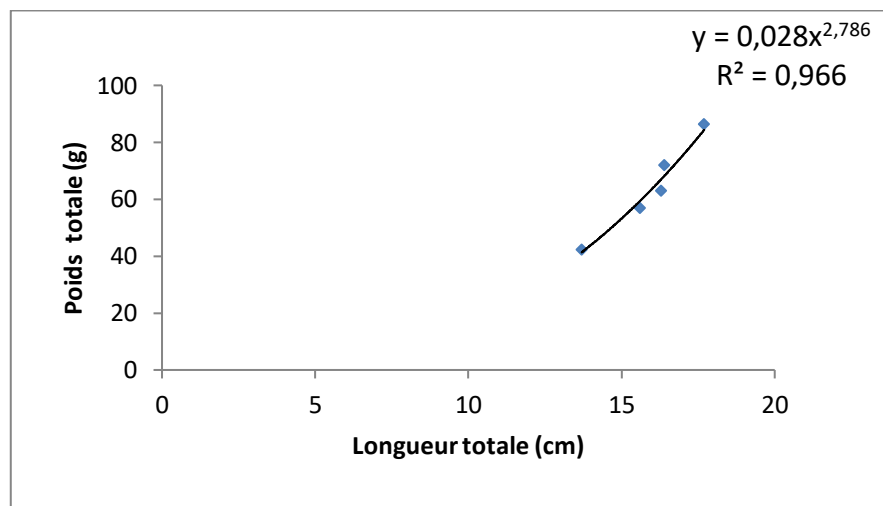


Figure 17 : Relation taille-poids des individus de l'espèce *Carassius auratus*.

La valeur du coefficient d'allométrie (b) de la relation taille-poids pour l'ensemble de l'échantillon (sexe combiné) est inférieur à 3 ($b < 3$), ($b=2,786$), donc il existe une allométrie minorante entre les deux variables, le poids augmente moins vite que la longueur.

Résultats et discussion

La valeur du coefficient de corrélation entre la longueur totale et le poids total chez l'ensemble des individus de *Carassius auratus* est proche de 1, ($R^2=0,966$). Ce qui indique une forte corrélation entre les deux variables.

Le résultat de l'allométrie minorante pour le nombre total des individus de *C.auratus* est s'oppose à ceux montré par Boubouzal & Hamdous (2015) dans le barrage de Taksebt à Tizi Ouzou, qui ont obtenue une valeur de $b = 3,25$ qui traduit une allométrie majorante, et un coefficient de corrélation ($R^2=0,966$), qui est très proche à ce qu'on a signalé dans nos résultat. On peut dire que l'allométrie est peut être liée a la variation des facteurs environnementaux.

2.4. La relation longueur totale-poids des individus de l'espèce *Cyprinus carpio*

Vu la présence que d'un seule individu femelle, la relation taille-poids a été calculer uniquement pour les mâles le nombre total des individus.

Les résultats de la relation taille-poids de l'espèce *Cyprinus carpio* sont rapportés dans la figure suivante :

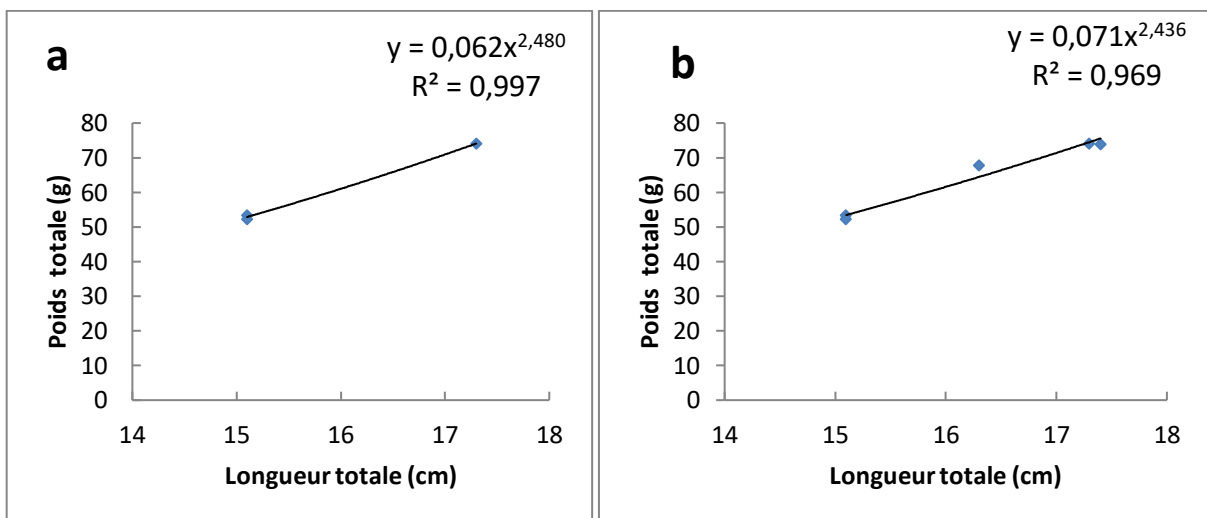


Figure 18 : Relation taille-poids des individus de l'espèce *Cyprinus carpio*.

a: les mâle, b : sexe combiné

La valeur du coefficient d'allométrie (b) de la relation taille-poids pour les mâle et l'ensemble de l'échantillon (sexe combiné) est inférieure à 3 ($b < 3$), ($b_a=2,480$), ($b_b=2,436$), donc il existe une allométrie minorante, ce qui signifie que le poids augmente moins vite que la longueur.

La valeur du coefficient de corrélation chez l'ensemble des individus de *Cyprinus carpio* est proche de 1, ($R^2=0,977$), ($R^2=0,969$).Ce qui indique une forte corrélation entre les deux variables.

Résultats et discussion

L'étude de la relation taille-poids de l'espèce *C.carassius* montre que les mâles et l'ensemble de l'échantillon présentent une allométrie minorante avec un coefficient d'allométrie inférieur à 3, et une valeur du coefficient de corrélation proche de 1 qui traduit une forte corrélation entre les deux variables, ce résultat est semblable à ceux signalés par Hajlaoui *et al.* (2016) dans la retenue du barrage de Sidi Saâd (Centre de la Tunisie), qui ont aussi montré une allométrie minorante ($b=2,874$ et $b= 2,930$) et une forte corrélation entre les deux variables ($R^2=0,973$), ($R^2=0,974$).

3. Le coefficient de condition K

3.1. Le coefficient de condition K de l'espèce *Carassius Carassius*

Les résultats de coefficient de condition K de l'espèce *Carassius Carassius* sont rapportés dans la figure suivante :

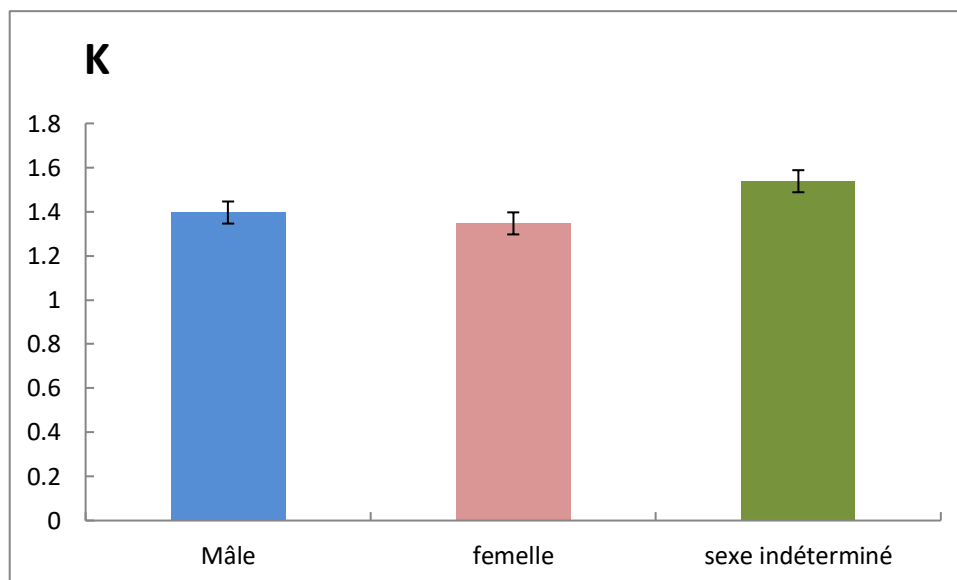


Figure 1 : Le coefficient de condition K de l'espèce *Carassius Carassius*

Le coefficient de condition K chez les individus du sexe indéterminé de l'espèce *Carassius Carassius* est supérieur à celui des mâles et des femelles pris séparément (1,537 ; 1,396 et 1,346) respectivement. K est supérieur à 1 ce qui signifierait que les individus se portent bien dans cet écosystème.

Le coefficient de condition K est plus élevé chez les mâles ($K = 1,396$) par rapport aux femelles ($K = 1,346$), un résultat proche à été enregistré par Khelifi *et al.* (2018) au barrage Béni Haroun en printemps, où les mâles ont présenté un coefficient de condition de 1,47 et les femelles de 1,44.

3.2. Le coefficient de condition K de toutes les espèces combinées

Les résultats de coefficient de condition K de toutes les espèces combinées sont rapportés dans la figure suivante :

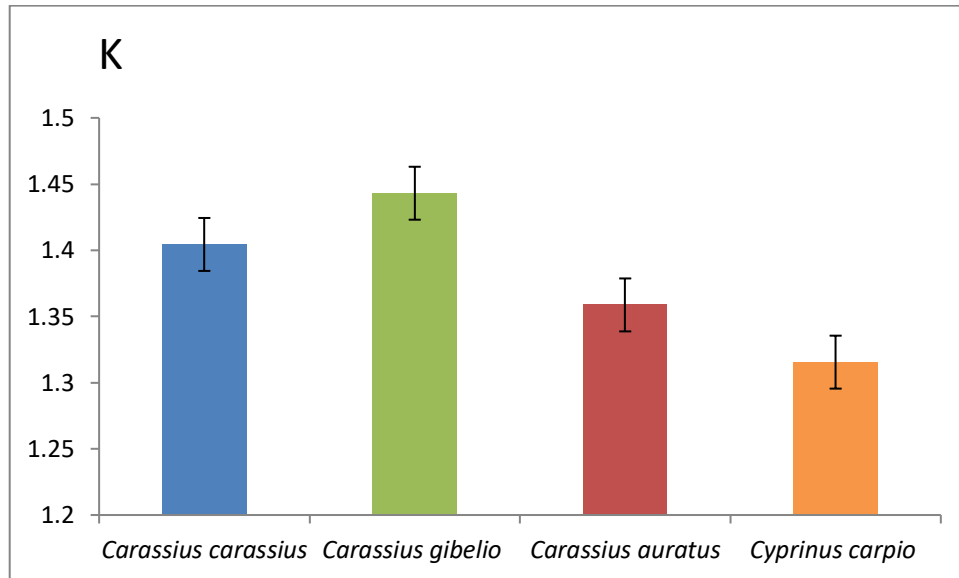


Figure 20. Le coefficient de condition K de toutes les espèces combinées.

L'étude de coefficient de condition K révèle que *C.gibelio* présente le coefficient de condition K le plus élevé ($K = 1,443$), suivi de *C.carassius* ($K = 1,404$), *C.auratus* ($K = 1,358$) et *C.carpio* qui a le coefficient de condition le plus bas parmi les espèces ($K = 1,315$). Dans l'ensemble, le coefficient de condition K restant supérieur à 1, ce qui signifie que les conditions environnementales sont favorables. Il est important de noter que des valeurs de K supérieures à 1 suggèrent une santé robuste et une condition physique adéquate des poissons.

Nos résultats sont similaires à ceux de Boubouzal & Hamdous (2015) sur l'espèce *C.auratus* au niveau du barrage de Taksebt à Tizi Ouzou, Brahmia (2016) sur *C.carpio* au lac Oubeira (Nord-est Algérien) et Şimşek & Kale (2022) sur *C.gibelio* en Turquie ; où ils ont enregistré un $K > 1$. Tandis que Boubouzal & Hamdous (2015) et Khelifi *et al.* (2018) à ont signalé un coefficient de condition K inférieur à 1 sur *C.auratus* échantillonné entre avril et juin et *C.carassius* respectivement.

Conclusion et perspectives

Conclusion et Perspectives

Durant la présente étude nous avons identifié cinq (5) espèces appartenant à la famille des Cyprinidae: Le Carassin commun (*Carassius carassius*), le Carassin doré (*Carassius auratus*), la Carpe prussienne (*Carassius gibelio*), la Carpe commune (*Cyprinus carpio*) et la Brème (*Abramis brama*).

Chez *Carassius carassius* et *Cyprinus carpio*, la sex-ratio est en faveur des mâles, alors que chez *Carassius gibelio* et *Carassius auratus*, c'est en faveur des femelles. Pour l'espèce *Abramis brama* un seul individu a été échantillonné (mâle).

Nos résultats de l'estimation de l'âge, 2 classes ont été enregistré chez *C. gibelio*, 3 chez *C. auratus* et *C. carpio* et 4 chez *C. carassius*.

L'étude de la relation taille/poids a montré une allométrie majorante chez l'espèce *C. carassius* et une allométrie minorante chez les espèces *C. gibelio*, *C. auratus* et *C. carpio*.

Le coefficient de corrélation R^2 est proche de 1 chez toutes les espèces ce qui traduit une forte corrélation entre la longueur totale et le poids total.

Le facteur de condition K est supérieur à 1 chez toutes les espèces ce résultat signifie que les conditions environnementales sont favorables dans l'ensemble. Il est important de noter que les valeurs de K supérieures à 1 indiquent des poissons en bonne santé et en bonne condition physique.

Perspectives

- La sélection des échantillons doit porter sur une longue période de temps et le nombre d'échantillons doit être élevé.
- Les échantillons doivent être prélevés dans différentes zones pour obtenir différentes espèces.
- Mener des recherches pour estimer l'âge des poissons.

Références bibliographiques

Références bibliographiques

Référence bibliographique

- A -

Adams, S. M. (1999). Ecological role of lipids in the health and success of fish populations Lipids in freshwater ecosystems. *Springer*, 132-160.

Albergel, J., Nasri, S., & Lamachere, J. M. (2006). Les lacs et barrages collinaires : infrastructures hydrauliques d'aménagement. *Sciences Planétaires /Sécheresse, John Libbey Eurotext ed , 15 (1)*, 78-86.

Almaça, C. (1969). Révision critique de quelques types de Cyprinidae d'Europe et d'Afrique du Nord des collections du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris , 40 (6)*, 1116-1144.

ANBT. (2015). Agence Nationale des Barrages et Transferts : Fiche technique du barrage Tilesdit.

Anonyme 1. (2000). *Barrages et développement « un nouveau cadre pour la prise de décisions », Rapport de la commission mondiale des barrages*, 38.

Anonyme 2. (2013). L'histoire des barrages. *Document technique, Comité Français des barrages et réservoirs , 29*.

Arnaudet, L., Arnoux, M., Derrien, A. & Schneider-Maunoury, L. (2013). Conséquences environnementales, sociales et politiques des barrages, étude du cas Bibliographie du Mékong. Atelier « l'eau qualité vs quantité », Centre d'Enseignement et de Recherches sur l'Environnement et la Société, France, 15.

Azeroual, A. (2003). Monographie des Poissons des eaux continentales du Maroc: systématique, distribution et écologie. Thèse de doctorat en Biodiversité aquacole, 52-55.

Azeroual, A., Crivelli, A. J., Yahyaoui, A., & Dakk, M. (2000). L'ichtyofaune des eaux continentales du Maroc. *Cybi , 24*, 17 - 22.

- B -

Belhadef, I., & Berdamane, R. (2020). Caractérisation biologique et écologique du carassin commun (*Carassius carassius*) pêché dans le barrage Ain Zada à Bordj Bou Arreridj. Mémoires de Master. Université de Saad Dahlab Blida1.

Références bibliographiques

- Billard, R. (1997).** Les poissons d'eau douce des rivières de France, identification, inventaire et répartition des 83 espèces. *Ed. Delachaux & Niestlé*. Paris. 192 .
- Bolger, T., & Connolly, p. (1989).** The selection of suitable Indices for the measurement and analysis of fish condition. *Journal of Fish Biology* , 34 (2), 171-182.
- Bouarioua, S., & Boulares, k. (2021).** Etude biométrique et parasitisme de quelques espèces de poissons d'eau douce vivant dans le barrage Béni Haroun. Mémoire de Master. Université Abdelhafid Boussouf-Mila.
- Boubouzal, Y., & Hamdous, L. (2015).** Inventaire de l'ichtyofaune des eaux continentales d'Algérie et étude de la morphométrie et de la croissance du carassin *Carassius auratus* (Linnaeus, 1758) du barrage de Taksebt (Tizi Ouzou). Mémoire de Master. Université Mouloud Mammeri Tizi Ouzou.
- Boucenna, I., Boualleg, C., Kaouachi, N., Sahtout, F., & Bensouillah, M. (2018).** Étude de la croissance du Carassin commun *Carassius Carassius* (Linnaeus, 1758) du barrage Beni Haroun (Mila, Algérie). *Bull. Soc. zool. Fr*, 143 (4), 213-226.
- Boudjenane, I., & Safa, I. (2019).** Inventaire et morphologie des poissons d'eaux douces de la région de Tiaret (Cas de Saous et Ain Tides). Mémoire de Master. Université Ibn Khaldoun–Tiaret.
- Bouhadad, R. (1993).** Distribution des espèces de genre Barbus en Algérie. *Cahier entomologique* , 13, 185-186 .
- Bouhadad, R; Asselah, B. (1998).** Biodiversité comparée de l'ichtyofaune des eaux douces algériennes (Sahara et nord) et maghrébine. *Santé plus* , 61, 19-22.
- Brahmia, S. (2016).** Ecologie parasitaire des Cyprinidés du lac Oubeira (Nord-Est Algérien). These de Doctorat. Université Badji Mokhtar – Annaba.
- Bruslé, J & Quignard, J.P. (2001).** Biologie des poissons d'eau douce européens. *Ed. Technique & Documentation*, Paris, 625.
- Bruslé, J., & Quignard, J.-P. (2004).** les poissons et leur environnement. *Edt lavoisier, Paris*, 1522.
- Bruslé, J., & Quignard, J. P. (2013).** Biologie des poissons d'eau douce européens. *Edt lavoisier*, Paris, 625.

Références bibliographiques

- C -

Cauvet, G. (1930). Bulletin des travaux publiés par la station d'aquaculture et de pêche de Castiglione, 1, 21-73.

CNRS. (1999). Centre nationale de la recherche scientifique - écosystème aquatique. *Ed. Cemagref.*

Cowx, I. (1983). Review of the methods for estimating fish population size from survey. *Fisheries Management* , 14 (2), 67-82.

Cudennec, C., Leduc, C., & Koutsoyiannis, D. (2007). Dryland hydrology in Mediterranean regions - a review. *Hydrol Sci J* , 52(6), 1077-87.

- D -

Daufresne, M., & Daufresne, t. (2011). 40 poissons d'eau douce, 96.

Desroches, J. (2010). Clé d'identification pratique des poissons d'eau douce du Québec. *Cégep de Sherbrooke* , 80.

DGF. (2022). Direction générale des forêts.

Diamond, M. (1985). Some observation of spawning by roach, *Rutilus rutilus* and bream, *Abrama brama* and their implications for management. *Aquacult. Fish. manag* , 16, 359-367.

Dieuzeide, R., & Champagne, R. (1950). L'able de la calle (*Phoxinellus callensis* Guichenot). Bulletin de la station d'aquaculture et de pêche de Castiglione, 2. 9-28.

Dieuzeide, R; & Roland, J. (1951). laboratoire d'hydrobiologie et de pisciculture d'eau douce du Mazafran. Bulletin de la station d'aquaculture et de pêche de Castiglione, 3. 190-207.

Dupont, F., & Lambert, A. (1986). Etude des communautés de Monogenes Dactylogyridae parasites des Cyprinidae du Lac MikriPrespa (Nord de la Grèce). Description de trois nouvelles espèces chez un *Barbus* endémique : *Barbus cyclo lepis prespensis* Karaman, 1924. *Ann. Parasit. Hum. Com* , 61 (6), 597- 616.

- F -

Freon, P. (1991). Les poissons pélagiques côtiers au Sénégal: relations taille-poids des principales espèces d'intérêt commercial. *Orstom Fonds Documentaire No,3/53(4),171* .

Références bibliographiques

- G -

Guettaf, M., Rachedi, M., Gueroui, Y., Bousbia, A., Chelaghmia, M. A., & Maoui, A. (2019). Âge et croissance de la brème commune, *Abramis brama* (Linnaeus, 1758), capturée au réservoir de Hammam Debagh (Guelma, nord-est de l'Algérie). *Fisheries & Aquatic Life* , 27 , 149-158.

- H -

Hajiradkouchak, E., Patimar, R., Harsij, M., & Ghorbani, R. (2019). Détermination de l'âge, indices de croissance et biologie de la reproduction de la carpe de Prusse, *Carassius gibelio* (Bloch, 1782) de quatre réservoirs de la province de Golestan, sud-est de la mer Caspienne. *Caspian J. Environ. Sci.* , 17 (4), 337-351.

Hajlaoui, W., Mili, S., Troudi, D., & Missaoui, H. (2016). Étude De La Biologie De Reproduction Chez La Carpe Commune *Cyprinus Carpio* Communispêchée dans la retenue Du barrage de Sidi Saad (Centre De La Tunisie). *Bull. Soc. zool. Fr* , 141 (1), 25-39.

Holopainen, I. J., Tonn, W. M., & Paszkowski, C. A. (1997). Tales of two fish: the dichotomous biology of crucian carp (*Carassius carassius*) in northern Europe. *Finnish Zoological and Botanical Publishing Board* , 1-22.

Hoogen Boezem, W., & al, e. (1990). X-rang measurements of gill-arch movements in filter feeding bream *Abramis brama* (Cyprinidea). *J Fish Bio* , 36, 47-58.

- J -

Jackson, D., & Marmulla, G. (2001). The influence of dams on river fisheries, in: G. Marmulla (ed.), Dams, Fish and Fisheries. Opportunities, challenges and conflict resolution. *FAO, Fisheries Technical Paper 419* , 166.

- K -

Kartas, F., & Quignard, J. (1984). La fécondité des poissons téléostéens. La fécondité des poissons téléostéens. *Coll. Biol. Milieux marins. Ed. Masson, Paris*, 121.

Kert, C. (2008). *Rapport sur l'amélioration de la sécurité des barrages et ouvrages hydrauliques.*

Khelifi, N., Boucenna, I., Boualleg, C., Kaouachi, N., Sahtout, F., & Bensouillah, M. (2018). Etude De La Croissance Du Carassin Commun *Carassius Carassius* (Linnaeus, 1758) du barrage beni haroun (Mila, Algérie). *Bulletin de la Société zoologique de France* , 143 (4), 213-226.

Références bibliographiques

Kottelat, M & Freyhof, J. (2007). Handbook of European freshwater fishes. *Publications Kottelat, Cornol and Freyhof*, Berlin. 646 p.

Kummu, M., & Varis, O. (2007). Sediment-related impacts due to upstream reservoir trapping. (*Elsevier, ed.*) *Geomorphology* , 85, 275- 293.

- L -

Le Cren, E. D. (1951). The Length-Weight Relationship and Seasonal Cycle in Gonad Weight and Condition in Perch, *Perca fluviatilis*. *Journal of Animal Ecology*, 20, 201-219.

Leveque, C., & Paugy, D. (1984). Guide des poissons d'eau douce en Afrique de l'Ouest. 21-35 ; 46 ; 56-58 ; 69 ; 72 ; 91-93.

Lounaci-Daoudi, D. (2012). Les poissons d'eau douce d'Algérie : inventaire et répartition. *Communication présentée aux 3 emes journées du congrès FrancoMagrébin de zoogéographique et d'ichtyologie* . Marrakech, Maroc.

- M -

Martin, M., Goubier, V., Kokkidis, M., & Exbrayat, J. (1997). Comparative evolution of the ovary maturation of black-bass (*Micropterus salmoides*) according to the water temperature. *Polskie Archiw Hydrobil.* 44 (1-2), 129-138.

Melanie, C. (2009). Identification, caractérisation et localisation des zones humides du bassin versant de l'Yser. Rapport de stage de master, 54.

Michel, P., & Oberdorff, T. (1995). Feeding habits of fourteen european freshwater fish Species. *Cybiurn* , 19 (1), 5- 46.

Ministère des Ressources en eau. (2021). *synthèse du bilan d'activité du premier semestre 2021* .

Morsi, A. (2016). Ecologie du barbeau de l'Algérie, *Luciobarbus callensis* (Valenciennes, 1842)(Cyprinidae) dans Oued El-Harrach et de ses affluents (nord de l'Algérie). (Doctoral dissertation, ENSA).

- N -

Nedelec, C., Portier, M., & Prado, J. (1979). Techniques de pêche. *Revue des travaux de l'Institut des Pêches Maritimes*, 147-288.

Références bibliographiques

Neveu-Lemaire, M., & Pelleorin, J. (1928). Essai d'ichthyologie médicale. les poissons hôtes intermédiaires des helminthes parasites de l'homme. *Ann. Parasit. Hum. Com.*, 6 (2), 221-244.

- P -

Penczak, T., & Molinski, M. (1984). Fish production in Oued Sebaou, a seasonal river in North Algeria. *J. Fish Biol*, 25, 723-732.

PNUE/PAM/PLANBLEU. (2004). L'eau des Méditerranéens : *situation et perspectives. Rapports techniques du PAM no 158.* Athènes : PNUE/PAM.

Poncin, P. (1994). Four years research on the reproductive behaviour and Hybridization of *barbus barbus* au *Barbus meridionalis*. *Bull. Fr. Pech piscic.* 334, 169-176.

Przybył, A., Przybylski, M., Spóz, A., Juchno, D., Szabelska, A., Kowalewska, K., et al. (2020). Sex, size and ploidy ratios of *Carassius gibelio* from Polan. *Aquatic Invasions*, 15(2), 335-354.

- R -

Razani, H., & Hanyu I, I. (1986). Effects of continued short photoperiod at warm temperature and following changes of regimes on gonadal maturation of goldfish. *Bull Jap Soc Scient Fish*, 52 (12), 2061-2068.

Remini, B., Leduc, C., & Hallouche, W. (2009). Sécheresse: Evolution des grands barrages en regions. 20 (1), 96-103.

- S -

Sabri, F. (2011). Caractérisation écologique d'un site Ramsar, le lac bleu wilaya d'El Tarf. Mémoire de Master. Université Badji Mokhtar Annaba.

Sahtout, F., Boualleg, C., Khelifi, N., Kaouachi, N., Boufekane, B., Brahmia, S., et al., (2017). Study of some biological parameters of *Cyprinus carpio* from Foum El-khanga Dam, Souk-Ahras, Algeria. *scopus, AACL Bioflux.* 10(4), 663- 674.

Serat, L. (1930). Exploration zoologique de l'Algérie de 1830 à 1930. Collection du centenaire de l'Algérie. Masson et Cie Editeurs, Paris.

Şimşek, E., & Kale, S. (2022). Length-Weight Relationship and Condition Factor of Prussian Carp (*Carassius gibelio*, Bloch, 1782) from Asi River. *Journal of Agricultural Production*, 3 (2), 69-77.

Références bibliographiques

- T -

Tarkan, A. N., Gaygusuz, Ö., Tarkan, A. S., Gürsoy, Ç., Acipinar, H., et al. (2007). Interannual variability of fecundity and egg size of an invasive cyprinid, *Carassius gibelio*: effects of density-dependent and density-independent factors. *Journal of Freshwater Ecology*, 22 (1), 11-17.

Tarkan, A., Copp, G., Top, N., Özdemir, N., Önsoy, B., Bilge, G., et al. (2012). Are introduced Gibel Carp *Carassius gibelio* in Turkey more invasive in artificial than in natural waters? *Fisheries Management and Ecology*, 19 (2), 178- 187.

Touati, B. (2010). Les barrages et la politique hydraulique en Algérie : état, diagnostic. Thèse Doctorat en Aménagement du Territoire. Constantine, Université Mentouri, 385.

Toumi, A., & Remini, B. (2004). Barrage de Foug El Gherza face au problème de fuites d'eau. *Larhyss Journal*, 3, 25-38.

- W -

Winfield, I., Peirson, G., Cryer, M., & Townsend, C. (1983). The behavioural basis of prey selection by underyearling bream (*Abramis brama*) and roach (*Rutilus rutilus*). *Freshwat.biol*, 13, 139.

World Commission of Dams. (2000). Dams and development: a new framework for decision-making. *Earthscan. London.*, 22.

- Y -

Yaragina, N., & Marshall, C. (2000). Trophic influences on interannual and seasonal variation in the liver condition index of Northeast Arctic cod (*Gadus morhua*). *ICES Journal of Marine Science*, 57 (1), 42-55.

- Z -

Zhu, X., Xie, S., Zou, Z., Lei, W., CuI, Y., Yang, Y., et al. (2004). Compensatory growth and food consumption in gibel carp, *Carassius auratus gibelio*, and Chinese longsnout catfish *Leiocassis longirostris*, experiencing cycles of feed deprivation and re-feeding. *Aquaculture*, 241, 235-247.

Zidane, M. (2019). Apport de la télédétection et des SIG pour le suivi de la qualité physico-chimique des eaux du Barrage Tilesdit dans la wilaya de Bouira. Mémoires de Master. Université de Bouira.

Références bibliographiques

Référence webographie:

www.anbt.dz

www.infoclimat.fr

www.fishbase.se

Annexes

Annexes

Annexe 1 : l'effectif et le sexe des espèces identifier dans le barrage TILSDIT.

Espèce	Nombre des individus	Mâles	Femelles	Indéterminés
<i>Carassius carassius</i>	26	11	10	5
<i>Carassius gibelio</i>	5	1	3	1
<i>Carassius auratus</i>	5	1	2	2
<i>Cyprinus carpio</i>	5	3	1	1
<i>Abramis brama</i>	1	1	/	/

Résumé:

Durant ce travail nous avons étudié les poissons d'eau douce algériens peuplant le barrage TILES-DIT (Bechloul) durant la période de la fin du mois de mai et le début du mois de juin. En déterminant l'espèce, l'âge et le sexe pour 42 individus. Nous avons identifié cinq espèces (*carassius carassius*, *carassius auratus*, *carassius gibelio*, *Cyprinus carpio* et *Abramis brama*). La sex-ratio chez *C. carassius* et *C. carpio* est en faveur des mâles, alors que chez *C. gibelio* et *C. auratus*, c'est en faveur des femelles. L'âge des poissons varie entre 1 an et 4 ans pour les tailles allant de 13 à 19cm. L'étude de la relation taille/poids a montré une allométrie majorante chez l'espèce *C. carassius* et une allométrie minorante chez les espèces *C. gibelio*, *C. auratus* et *C. carpio*. Le facteur de condition K est supérieur à 1 chez toutes les espèces ce résultat signifie que les conditions environnementales sont favorables dans l'ensemble.

Mots clé : inventaire, poissons, le barrage TILES-DIT.

Abstract:

In this work, we studied Algerian freshwater fish from the TILES-DIT dam (Bechloul) during the period from late May to early June, determining species, age and sex for 42 individuals. We identified five species (*carassius carassius*, *carassius auratus*, *carassius gibelio*, *Cyprinus carpio* and *Abramis brama*), with the sex ratio for *C. carassius* and *C. carpio* favoring males, while for *C. gibelio* and *C. auratus* it favors females. The age of the fish varies between 1 and 4 years for sizes ranging from 13 to 19cm. The study of the size/weight relationship showed a major allometry in the *C. carassius* species and a minor allometry in the *C. gibelio*, *C. auratus* and *C. carpio* species. The condition factor K is greater than 1 in all species, which means that environmental conditions are favourable overall.

Key words: inventory, fish, TILES-DIT dam.

ملخص:

خلال هذا العمل، درسنا أسماك المياه العذبة الجزائرية التي تسكن سد تلسديت (بشلول) خلال فترة أواخر مايو وأوائل يونيو. تم تحديد الأنواع والعمر والجنس لـ 42 فرد. حددنا خمسة أنواع *carassius carassius*، *carassius auratus*، *carassius gibelio*، *Cyprinus carpio* و *Abramis brama*. نسبة الجنس في *C. carassius* و *C. carpio* لصالح الذكور، بينما في *C. gibelio* و *C. auratus* لصالح الإناث. تتراوح أعمار الأسماك من 1 إلى 4 سنوات لأحجام تتراوح من 13 إلى 19 سم. أظهرت دراسة علاقة الحجم/الوزن أن القياس الكبير في الأنواع *C. carassius* والقياس الصغير في الأنواع *C. gibelio* و *C. auratus* و *C. carpio* عامل الحالة K أكبر من 1 في جميع الأنواع وهذا يعني أن الظروف البيئية مواتية بشكل عام.

الكلمات المفتاحية: المخزون، الأسماك، سد تلسديت.