

ةيبعشلا ةيطار قوميدلا ةيرنازجلا ةيروهمجلا
République Algérienne Démocratique et Populaire
يملعلل ثحبلالو يلاعلا ميلعتلا ةرازو
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
ةعماج 8 يام 1945 ةملاق
Université 8 Mai 1945 Guelma
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Sciences de la terre et de l'Univers



Mémoire En Vue de l'Obtention du Diplôme de Master

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Science Biologique

Spécialité/Option : Santé, Eau et Environnement / Hydro-écologie

Département : D'Ecologie et Génie de L'Environnement

Thème : La reproduction contrôlée en captivité du *Sander Stizostedion lucioperca* (Linnaeus, 1758) capturée au Barrage Hammam Debagh - Guelma et réalisé au niveau de l'écloserie d'Ouricia wilaya de Sétif

Présenté par :

- Bouhallit Sarra
- Bourouina Khadra

Devant le jury composé de :

Président : Rouïba. A	M.C.B	Université de Guelma
Examineur : Ibn chérif. H	M.C.B	Université de Guelma
Encadreur : Guettaf. M	M.C.B	Université de Guelma
Membre : Remdani. K	M.A.A	Université de Guelma
Membre : Zerguine. K	M.C.B	Université de Guelma
Membre : Derbel. N	M.C.B	Université de Guelma

Juin 2017

Conclusion et perspectives

La reproduction artificielle des sandres n'est pas facile. Il y a beaucoup d'étranglement mais pour assurer le succès de la reproduction l'expertise propre des agriculteurs ayant déjà acquis une longue expérience.

Il est utile de rappeler que la littérature confirme que les injections des hormones d'agents de ponte pendant la reproduction posent certains problèmes :

- Le coût élevé des hypophysés,
- Les difficultés d'approvisionnement en hypophyse en Algérie,
- La qualité et l'efficacité de ces hormones pouvant contenir de nombreuses hormones n'ayant aucun lien avec la reproduction rendant leur activité spécifique plutôt aléatoire,
- L'origine zoologique des hormones est rarement notée,
- Les risques de mortalités des géniteurs n'ayant pas répondu à l'injection hormonale.

Cette modeste contribution ouvre de nouvelles perspectives dans la reproduction artificielle de cyprinidés en Algérie où la pisciculture doit se développer non pas sur la base d'importation d'alevins mais sur la maîtrise du concept de reproduction artificielle. Cette optique, facilement réalisable, éviterait l'introduction en Algérie d'organismes biologiques ou de pathologies qui risquent fort d'engendrer de graves répercussions sur l'ichtyofaune locale et l'environnement aquatique.

Plusieurs difficultés technique et logistique ont été rencontrées au cours de l'opération. Afin d'améliorer le rendement des opérations futures, nous suggérons les recommandations suivantes :

- ✓ Garantir une disponibilité régulière de géniteurs.
 - ✓ Achat des engins de pêches adéquats à la pêche du sandre.
 - ✓ Achat d'une remorque équipée pour faciliter le transport de l'embarcation pendant la pêche des géniteurs.
-

DEDICACE

Je dédie ce mémoire en premier lieu à ceux qui m'ont donné la vie, qui m'ont été la source de l'amour, la tendresse, et du courage, qui m'ont soutenu durant 23ans.

A mes très chers parents : Slimane et Mounira.

Ma Mère a oeuvré pour ma réussite, de par son amour, son soutien, tous les sacrifices consentis et ses précieux conseils, pour toute son assistance et sa présence dans ma vie, reçois à travers ce travail aussi modeste soit-il, l'expression de mes sentiments et de mon éternelle gratitude.

Mon Père, J'espère être fier de moi où que vous soyez, papa Que Dieu vous bénisse, et nous avons recueilli dans le paradis suprême.

Ainsi qu'à mes sœurs Selma, Nada, Nessrine, à celui qui m'a offert le soutien moral, qui a été toujours présent pour moi.

A toutes mes oncles, toutes mes tantes et à tous mes cousins et toutes mes cousines.

A toutes mes amis et collègues sans exception A tous ceux qui j'aime, et à ceux qui m'aiment... De près ou de loin.

Sarra. B

DEDICACE

Je dédica ce mémoire en premier lieu à ceux qui m'ont donné la vie,

Qui m'ont étaient la source de l'amour, la tendresse, et du courage, qui m'ont soutenu durant

25 ans.

*A mes très chers parents : **Mouhamed et Assia.***

A ceux qui n'ont jamais cessé de me chérir et me soutenir :

*A mes sœurs **Yasmine, Amel, Latifa et Naima.***

*A très cher ma grand -père **Mouhamed**, et à ma grand-mère **Aicha***

A celui qui m'a offert le soutien moral, qui a été toujours présent pour moi

A la lumière de ma vie,

A toutes mes amies et collègues sans exception.

A toute mes amis à l'université de 08 Mai 1945.

A tous les enseignants qui m'ont orienté durant toute ma carrière d'étude. La

Promotion 2016 / 2017.

A tous ceux qui me connue de près ou de loin.

Khadra. B

Liste des Figures

Numéro de Figure	Titre de Figure	Numéro de page
01	Aquaculture à Guelma : 7 tonnes de poissons en trois mois.	03
02	Localisation géographique de barrage Hammam Debagh (Guelma).	04
03	Image de barrage Hammam Debagh.	06
04	Image de l'Écloserie d'el Ouricia - Sétif.	08
05	Le sandre en Algérie.	12
06	morphologie générale du sandre.	13
07	Image de filets maillants.	21
08	Localisation des points de pêche.	22
09	Images de solution stérile injectable (Na Cl).	24
10	Les produits d'agents de ponte (Ovopel et HCG).	24
11	Eugénol (produit d'anesthésie).	25
12	pièce de sandre anesthésié.	26
13	Image d'une balance électronique.	26

Liste des figures

14	Application d'injection sur le male et la femelle de sandre.	28
15	Image de nid artificiel.	29
16	Image des thermostats.	29
17	Principaux maillons de la chaîne physiologique des événements qui vont de la réception de stimuli environnementaux à la libération de gamètes matures.	32
18	L'aspect des œufs fécondés.	33
19	Les œufs fécondés collectés sur le nid.	33
20	Le transport de nid de l'écloserie d'Ouricia – Sétif.	34
21	Introduction de nid dans le barrage de hammam Debagh (Guelma).	34
22	Les stades de développements embryonnaires et larvaires de l'œuf de <i>Sander Lucio perça</i> .	36
23	Les Progénitures de Sander dans le bassin.	36
24	Image d'un alevin adulte de <i>Sander Lucio perça</i> .	37
Photo 1	Barrage hammam Debagh(Guelma).	Annexe
Photo 2	Le relevé de la maille par le pêcheur de barrage de Bouhamdane (Guelma).	Annexe

Liste des figures

Photo 3	Le transport des pièces de Sander.	Annexe
Photo 4	Les géniteurs dans les bassins après l'injection.	Annexe
Photo 5	Un couple de géniteur de Sander dans le bassin.	Annexe
Photo 6	Application de stripping sur la femelle de Sander.	Annexe
Photo 7	Sperme ajouté aux œufs.	Annexe
Photo 8	Le transport de nid de l'écloserie d'Ouricia.	Annexe
Photo 9	L'écloserie d'Ouricia – Sétif.	Annexe

Liste des abréviations

- **FAO**: Fisheries and Aquaculture Organization of the United Nation.
 - **DPRH** : Direction de Pêche et des Ressources Halieutiques de Guelma.
 - **CERDPA** : Centre d'Etude et de Recherche et de Documentation pour la Pêche et l'Aquaculture de Sétif.
 - **ANBT** : Agence Nationale des Barrages et Transferts.
 - **AEP** : Alimentation en Eau Potable.
 - **ADN** : Acide désoxyribonucléique.
 - **m** : mètre.
 - **km** : Kilomètre.
 - **cm** : Centimètre.
 - **mm** : millimètre.
 - **hm³** : hectomètre cube.
 - **an** : ans.
 - **°C** : degré Celsius.
 - **hé** : hectare.
 - **Kg** : Kilogramme.
 - **g** : gramme.
 - **mg** : milligramme.
 - **m/s** : mètre par seconde.
 - **L** : Litre.
 - **ml** : millilitre.
 - **PH** : Potentiel d'Hydrogène.
 - **HCG** : Gonadotrophine Chorionique humaine.
-

- **h** : heure.
 - **ppm** : partie par million.
 - **Fig** : Figure.
 - **B** : Bassin.
 - **Pg** : poids des gonades.
 - **LT** : Longueur Totale.
 - **%** : pourcent.
-

Glossaire

➤ **Espèce**

L'Espèce est un concept, et est une population ou un ensemble de population dont les individus peuvent effectivement ou potentiellement se reproduire entre eux et engendrer une descendance viable et féconde, dans des conditions Naturelles.

➤ **Ovipare**

Se dit d'un animal qui pond des œufs.

➤ **Piscivore**

Qui se nourrit de poissons.

➤ **Dulçaquicole (ou dulcicole)**

Se dit d'une plante ou d'un animal qui vit en eau douce.

➤ **Grégaire**

Grégaire (m) et (F) (p) : grégaires. Qualifie une espèce vivant en groupe ou en communauté sans nécessairement présenter une organisation sociale. Liste non exhaustive d'espèce manifestant du gréganisme : Homo sapiens, Lasius niger, pyrrhocoris apterus. Action qui pousse des êtres à former des groupes et à avoir les mêmes comportements.

➤ **Bassin versant**

Un bassin versant ou bassin hydrographique est une portion de territoire d'ont l'ensemble des eaux convergent vers un même point de sortie appelé exutoire : cours d'eau, lac, mer, océan, etc.

➤ **Hormone Gonadotrophine Chorionique (HCG)**

L'hormone gonadotrophine chorionique est sécrétée par le syncitio-trophoblaste, à partir du huitième jour après que la fécondation ait lieu. Il s'agit d'une hormone, qui pour les spécialistes en endocrinologie, comporte deux sous-unités :

- La partie alpha est spécifique d'HCG.
 - La partie bêta est commune à trois autres hormones FSH, LH et TSH.
-

➤ **Hypophyse**

L'hypophyse est une glande endocrine appelée parfois glande pituitaire, située à la base du crâne, et reliée à l'hypothalamus, une autre glande.

➤ **Hypophysaire**

Hormones produites par l'hypophyse glande située à la base du cerveau. Comprend entre autre la LH, la FSH et la prolactine qui sont toutes les trois impliquées dans le fonctionnement ovarien.

➤ **Hypophysation**

Est une injection d'un extrait aqueux d'hypophyses effectuée dans le corps d'un poisson (souvent issu d'un prélèvement fait sur des Cyprinidés ou des salmonidés) afin de provoquer l'ovulation ou la spermiation. De telles hormones sont surtout utilisées pour la propagation de cyprinidés.

➤ **Epine préoperculaire**

Epine située sur le préopercule des poissons.

➤ **Glande**

Structure anatomique ayant pour fonction la production et la sécrétion de substances (hormones, enzymes digestives, sueur, salive, lait). Les glandes sont rarement le siège de tumeurs, à l'exception des gamètes et de la thyroïde.

➤ **Les gonades**

Une gonade est un terme générique pour désigner les organes destinés à la reproduction.

Chez les hommes comme chez les animaux.

Allant par paires, il s'agit donc tout simplement des ovaires pour la femme et des testicules pour l'homme. Glandes génitales (ou sexuelles), c'est à partir des gonades que sont produites les cellules reproductrices que appelle des gamètes en l'occurrence bien sûr, les ovules et les spermatozoïdes. Les gonades secrètent également des hormones sexuelles.

➤ **Ovaire :**

Glandes génitales femelles, sont les organes lobulaires responsables de la maturation et de la production des ovules.

➤ **Gamète**

Cellule reproductrice destinée à fusionner avec un autre gamète lors de la reproduction sexuée. Chez les poissons, ce sont les ovules et les spermatozoïdes.

➤ **Spermatozoïde**

Le spermatozoïde désigne un gamète (cellule reproductrice) mâle produit par les testicules. Il est composé d'une tête et d'un flagelle. Il contient dans son noyau les informations génétiques du père qu'il transporte avec lui jusqu'à l'ovule, lequel possède les informations génétiques de la mère. La tête du spermatozoïde inclut également l'acrosome, un réservoir de protéines qui permet de percer l'ovule. L'union entre le spermatozoïde et l'ovule, appelée fécondation, donne naissance à un embryon.

➤ **Ovule**

Sécrété par l'ensemble des femelles, l'ovule correspond à la cellule sexuelle qui renferme la moitié des chromosomes de la mère, engendrant ainsi la transmission de la moitié du patrimoine génétique de l'embryon. Il est dit "haploïde".

➤ **Follicule**

En anatomie animal, un Follicule est une structure particulière, de forme arrondie, dans un organe ou un tissu.

Les follicules ovariens sont les agrégats de cellules de formes sphérique dans les ovaires .Contenant l'ovocyte et à partir duquel il est relâché pendant l'ovulation .Il consiste en un revêtement externe fibre vasculaire, un revêtement interne de cellules nucléé, et un fluide transparent, albumineux dans lequel l'ovocyte est suspendu.

➤ **Opercules**

Les opercules sont des plaques osseuses qui ferment les oies des poissons. Ces os sont souvent finis par une à trois épines dirigées vers l'arrière chez les poissons les plus évolués.

➤ **Vitellogénese**

La Vitellogénèse est une phase d'un cycle plus complet (méiose) qui contribue à l'accumulation d'organites, de métabolites, d'ARN, de protéine et du vitellus.

Le vitellus le plus connu est le jaune d'œuf. Le vitellus est essentiellement composé de réserves lipidiques (lipoprotéines).

➤ **Blastula**

Premiers stades du développement embryonnaire.

➤ **Thermostat**

Le thermostat désigne un système qui permet de réguler ou de maintenir une température constante.

Introduction générale

L'un des problèmes les plus importants de l'aquaculture moderne est l'obtention de gamètes de bonne qualité. Pour cette raison, de nombreux traitements hormonaux ont été utilisés pour stimuler la maturation des gamètes dans la culture commerciale de poissons, par exemple principalement des cyprinidés d'eau douce, des percidés, comme le sandre (*Sander Lucioperca*) qui a été introduit pour la première fois en Algérie en 1985 dans plusieurs plans d'eau. (Nmeth, 2009)

Il est fondamentalement impossible d'obtenir des gamètes de bonne qualité sans stimulation hormonale en captivité (la Reproduction contrôlée en captivité) qui est la méthode la plus fiable pour l'obtention d'un grand nombre de larves de sandre. Géniteurs, contenus dans des réservoirs (Ronyai, 2007).

Les nombreuses techniques de Reproduction artificielle qui fait donc intervenir l'homme Dans le processus de reproduction, a pour avantages :

- ❖ à produire en abondance œufs, juvéniles et alevins pour l'élevage ou pour le repoissonnement des plans d'eau et rivières.
- ❖ d'obtenir de meilleurs taux de fécondation et d'éclosion.
- ❖ de protéger la ponte contre les ennemis des poissons et les conditions défavorables de l'environnement.
- ❖ de créer des conditions meilleures de survie et de croissance (Horvath, 1981).

Le présent travail porte sur la réalisation d'une opération de reproduction contrôlée en captivité du *Sander Stizostedion lucioperca* capturée au barrage hammam Debagh – Guelma et réalisé au niveau de l'écloserie d'Ouricia wilaya de Sétif. Avec la collaboration et le soutien du personnel technique du Centre d'Etude et de Recherche et de Documentation pour la Pêche et l'Aquaculture (CERDPA) de la station et le personnel technique de la Direction de Pêche et des Ressources Halieutiques (DPRH) de Guelma, Les résultats obtenus ont dépassé toutes les attentes et les millions des œufs fécondés ont été destinés en priorité au barrage de Hammam Debagh pour la reconstitution de son stock naturel.

Pour ce faire la présente étude s'articule autour de trois chapitres :

- ❖ Le premier chapitre est consacré à la présentation de la zone d'étude de barrage de Guelma et l'espèce étudiée.
 - ❖ Le deuxième chapitre est relatif à l'échantillonnage et à différentes techniques qui ont été adoptées pour la reproduction artificielle de l'espèce.
-

- ❖ le troisième chapitre qui est réservé à la présentation des résultats et discussion.

Résumé

La présente étude a pour objectif la reproduction contrôlée en captivité d'une espèce de poisson il s'agit du sandre *Stizostedion Lucio perça* (Linnaeus, 1758) au niveau de l'écloserie d'Ouricia wilaya de Sétif. La pêche et la sélection des géniteurs ont été effectuées au niveau du barrage de Hammam Debagh, qui a connu, à titre d'information, plusieurs opérations d'empeisonnement ces dernières années. Les géniteurs sont transportés dans les meilleurs conditions dans des viviers remplies d'eau bien propre et oxygénée.

Arrivés à l'écloserie, les géniteurs sont placés dans des bassins de petites dimensions, puis on injecte un produit anesthésique au mâles et femelles également pour les empêcher de bouger au moment de la manipulation. En suite les poissons sont pesés afin de pouvoir calculer avec précision la dose d'hormone qui doit être injectée selon le protocole de travail adopté.

L'injection d'hormone impliquant seulement quatre couples, la Gonadotrophine chorionique hormone féminine, et l'Ovopel hormone masculine. L'effet d'hormones a donné de très bonne résultat, trois couples, d'ailleurs, ont répondu dans un laps de temps très court et les œufs ont envahi la surface du nid qui a été placé une journée à l'avance déjà dans chaque bassin. Le nid sera conditionné et transporté au barrage pour que les œufs fécondés soient déversés dans l'eau en vue de la reconstitution des stocks.

Un suivi quotidien du développement des oueds qui ont été pondus en dehors du nid, a été assuré par les techniciens et les chargés de recherche de la station, toutes les étapes de l'éclosion ont été photographiées jusqu'au stade alevin.

Les alevins mesurés et pesés, sont mentionnés sous forme d'un tableau pour en fin les données obtenus seront traités scientifiquement.

Mots clés : Sander, *Stizostedion Lucio perça* l'écloserie d'Ouricia, barrage de Hammam Debagh, reproduction contrôlée, L'HCG, Ovopel.

Abstract

The objective of this study is the controlled breeding of a species of fish in captivity such as stizostedion (Linnaeus, 1758) at the hatchery of Ouricia in Setif city. The fishery is the selection of broods stock it have been made at the level of dam Hammam debagh that knew for information, many poisoning operations in recent years. The spawners are transported in the best conditions in rivers filled with clean and oxygenated water.

The broodstocks are placed in basins of small dimensions; the more an anesthetic product is injected into males and females also to prevent them from moving at the time of manipulation. Then the fish are weighed in order to be able to calculate with precision the dose of hormone that must be injected according to the protocol adopted.

Injection of hormone involving only four couples, the gonadotrophin chorionic female hormone and Ovopel mal hormone. The effect of hormone to give very good result, three couples where responded in a very short lapse of time the eggs invaded the surface of the nest which was placed one day in advance already in each basin. The nest will be packaged and transported to the dam so that fertilized eggs are discharged into the water for stock rebuilding.

The station's technicians carried out a daily monitoring of the development of eggs that were laid outside the nest and researchers, all the stages of the hatching were photographed up to the alevin stage.

The alevins measured and weighed are given in table form and finally the data obtained will be treated scientifically.

Keywords: Sander, Stizostedion Lucio perça, The Ouricia hatchery, Dam of Hammam Debagh, Controlled breeding, The HCG, Ovopel.

صخلملا

هذ كامسلاً نم عونل يعانطصلا خيرفتلا ةسارد فدهب تءاج يتلا ةساردلا وءنسللا كمسب ةقلعتملو *Sandre*

lucioperca (Linnaeus, 1758)

ولئك هخرقم ءوتسم ءلع ءيلاول ايسيروا ءيخ، فيطس ايتخاو ديصلا ءيلمع تيرجار لوخف كمس تاهماو رءنسللا ءلع ءوتسم غابء مامح ءسوة ملاقب لاذ تاونسللا ءف نيزختلا تاءلمع نم ءيءعلا ءفر عملا لبيس ءلع فرعي ناك ءي ءيخ، ءريخلاً ءكرب لءاء فورظلا نسأ ءف رءنسللا كامسأ لقن مت نازخ (فيظنلا ءاملاب ءولمم). نيجسكلاًو

ءخرملا ءلا لوصولاً ءنع (فيطس ءيمت ءضواهملاً ءضويبلا ت مجحلا نم تانازخ ءفويغصلا ءبء ءي رءخم نقح مءي ك روكذلل اءضياً ءانلاو ءانئاً كرحءلا نم مهعنمل، ءلوانملا يتلا نومر هلا ءعرجل قيءء باسح ءارءا مءيل كامسلاً نزو مءي مء لمعلا لوكوءوربل اقفو نقحءس ءعملا ءم

ءاوزاً ءعبراً لمشي نومر هلا نقحءقف (ءوئئلاً نومر هلا نقح مءي ءيخ gonadotrophine chorionique humaine) ءانلإل ءروكذلا نومر هلاو (Ovopel). (روكذلل

ءءيخ ءئاتن تانومر هلا رءئأء ءطعاً ءقو، اءء نم اءء ءرءصق ءءم ءف ءاوزاً ءئلاء باءءسا ءيخ، نمزلا ضويبلا ءزغ ءيخ لا شعلا ءطس ءيئك ءف اقبسم موءب ءعضو. ضوح

ءافءعلا مءيل ءسلا ءلا هلقن مت شعلا ءف ءبصخملا ءاضويبلا نع، ءاملا هوءا ءءاءعاً فءهب نيزختلا

ضويبلا روظئل ءيمويلا ءبقارملا ءيرءاً امنيب يتلا ءوتسم ءلع ءعضو، شعلا هوءا نم نيبءقءلا فرط نيفلكملا نيلوؤسملاو ءوتسم ءلع نيبءءاو ءملا ءءبلاب ءخرملا

اهءءبءم ءمء خيرفتلا لءارءيلا اهرءو صءو ءءاغ ءلءرم ءورء طبعلا بلا

رءنسللا كمس طبعلا ءقبوب طء اهءءءلا عم مءيل لوءء ءف ءابءعملا بءءرء مءو اهءزوءو اهءابء مء ءيلمع

ءاملءلا ءءاءءملا: رءنسللا كمس— هخرقم ايسيروا— غابء مامح ءس— رءاكء (ءيرفتلا) ملا يعانطصلا بءار - HCG

(نومره) (ءوئئلاً— Ovopel). (ءروكذ نومره)

Remerciements

Grace à Allah on est parvenu à achever cet humble travail et que nous espérons

Qu'il va plaire à ceux qui s'intéressent.

Nous tenons à témoigner nos gratitude, nos vifs remerciements à monsieur

GUETTAF .M encadreur de notre modeste travail pour sa précieuse

*Aide et le soutien qu'il nous a procuré, ses conseils, ses remarques, et sa grande
patience qui ont permis de mener à bien ce travail.*

Nos cordiaux remerciements vont que membres de jury :

*A Monsieur **ROUIBI. A.** maitre de conférence B au département d'SNV à
l'université de Guelma pour avoir accepté de présider ce jury.*

*A Madame **IBN CHERIF.H.** Et Madame **DERBAL.N.** Et*

*Madame **ZERGUINE.K.** Et Monsieur **RAMDANI.K.** Nous tenons à lui
exprimer nos plus*

Chaleureux remerciements pour avoir accepté de participer à de juger ce travail.

*Ainsi nous passons tous nos remerciements Atout le personnel qui m'aidé dans la
réalisation de ce travail et à leur tête : Madame **ABDAOUI.N.** Chef de service de
l'aquaculture et de la pêche.*

*A Monsieur **BERIMA. R.** Technicien supérieur.*

*Et plus particulièrement A Monsieur **SALEM SABOUNDJI.A.** Chef de station
expérimentale des poissons d'eau douce de l'Ouricia – Sétif (CERDPA).*

*A Monsieur **ZEGHLOUL.T.** Attaché de recherche à CERDPA - SETIF*

*A Monsieur **TABOUCHE.F.** Ingénieur à CERDPA- SETIF.*

Et enfin notre profond gratitude à tous ceux qui ont contribués de près ou

De loin à l'élaboration de ce mémoire et surtout à nos parents.

Sommaire

Liste d'abréviation

Liste des figures

Liste des tableaux

Glossaire

Introduction générale

CHAPITRE I : GENERALITE

1 .Notions concernant l'aquaculture.....	01
1.2. Définition de l'aquaculture.....	01
2. Présentation des zones d'étude « barrage de Hammam Debagh » (Guelma) et la « station d'Ouricia » (Sétif)	03
2.1. Barrage de Hammam Debagh« Guelma ».....	03
2.1.1. Localisation géographique.....	03
2.1.2. Les caractéristiques de barrage.....	04
2.1.3. Volume.....	06
2.1.3.1. Utilisation de l'eau	07
2.2. Ecloserie d'el Ouricia (wilaya de Sétif).....	08
2.2.1. Les équipements de reproduction	09
3. Présentation de l'espèce <i>Sander Stizostedion Lucioperca</i> (Linnaeus, 1758).....	09
3.1. Définition.....	09
3.1.1. Origine du nom scientifique	09
3.2. Classification.....	10
3.3. Répartition géographique.....	11

3.4. Caractéristiques morphologiques.....	12
3.4.1. Couleur.....	12
3.4.2. Taille et poids.....	13
3.4.3. Longévité.....	13
3.5. Biologie.....	13
3.5.1. Reproduction naturelle.....	13
3.5.2. Croissance.....	14
3.6. Régime alimentaire.....	15
3.7. Habitat et écologie.....	16
3.7.1. Limites écologiques.....	16
1. Température.....	16
2. Oxygène dissous.....	17
3. pH.....	17
4. Salinité.....	17
3.8. Cycle de vie.....	17
3.9. Mode de vie.....	17
3.10. Comportement.....	18
3.11. Respiration.....	18
3.12. L'ichtyologie associer au sandre.....	19

CHAPITRE II : MATERIEL ET METHODE

Introduction.....	20
1. Echantillonnage et traitement des échantillons.....	21
1.1. La pêche des géniteurs.....	21
1.2. Le transport des géniteurs.....	22

1.3. L'emplacement des géniteurs.....	22
2. La technique de reproduction artificielle.....	23
2.1. Préparation de la solution injectable.....	23
2.2. Anesthésie.....	24
2.3. Pesée des géniteurs.....	25
2.4. Dosage hormonale.....	26
2.5. Application des injections.....	27
2.6. La remise en eau.....	27
2.7. La mise en place des nids.....	28
2.8. Le contrôle des bassins.....	28

CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION

1. La réponse des couples à l'injection hormonale.....	30
2. Impact hormonal sur le processus de la gamétogénèse et l'ovogénèse.....	31
3. Obtention des produits sexuels et fécondation.....	32
4. Développement embryonnaire des œufs fécondés.....	34
5. Ecllosion des œufs dans les bassins.....	36
6. l'estimation ovocytaire.....	37

Conclusion

Référence bibliographique

Annexe

Résumé

Abstract

صغلملا

Liste des Tableaux

Numéro de Tableau	Titre de Tableau	Numéro de page
01	Les caractères techniques de barrage Hammam Debagh	05
02	Les caractères géographiques de barrage Hammam Debagh	05
03	Les caractères météorologiques de barrage Hammam Debagh	06
04	Les doses d'hormones et la méthode de reproduction dans la reproduction contrôlée de sandre.	30



INTRODUCTION GENERALE

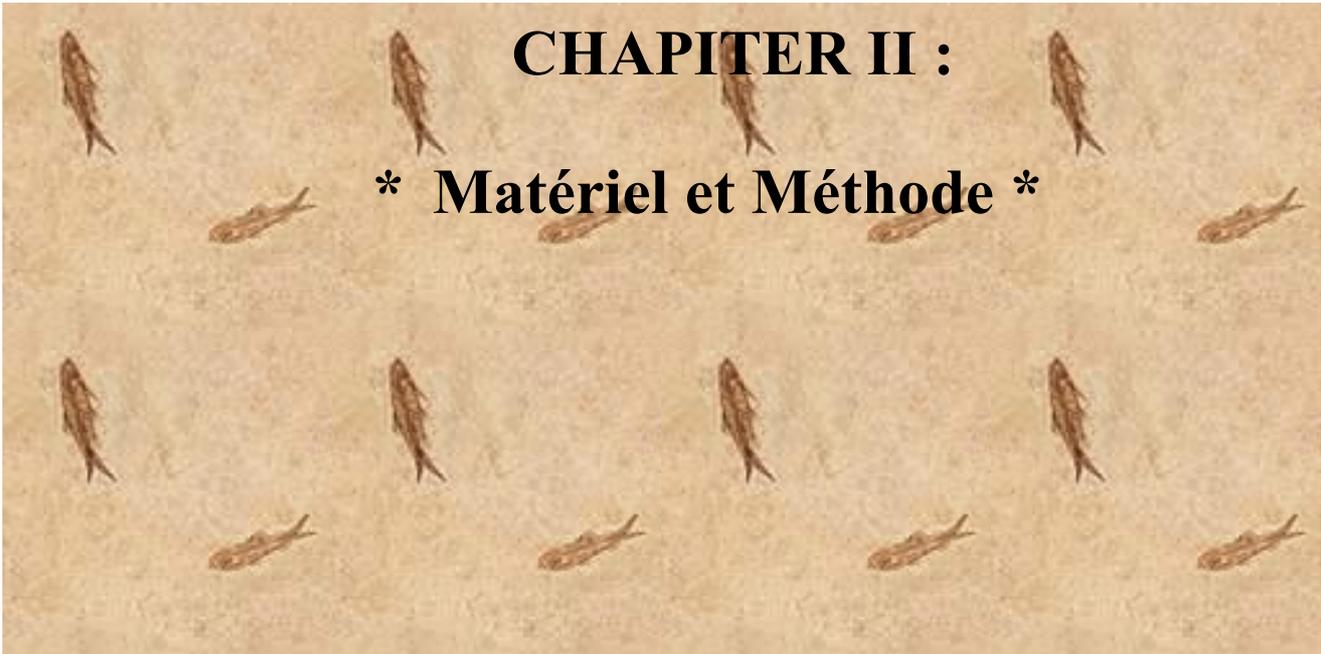


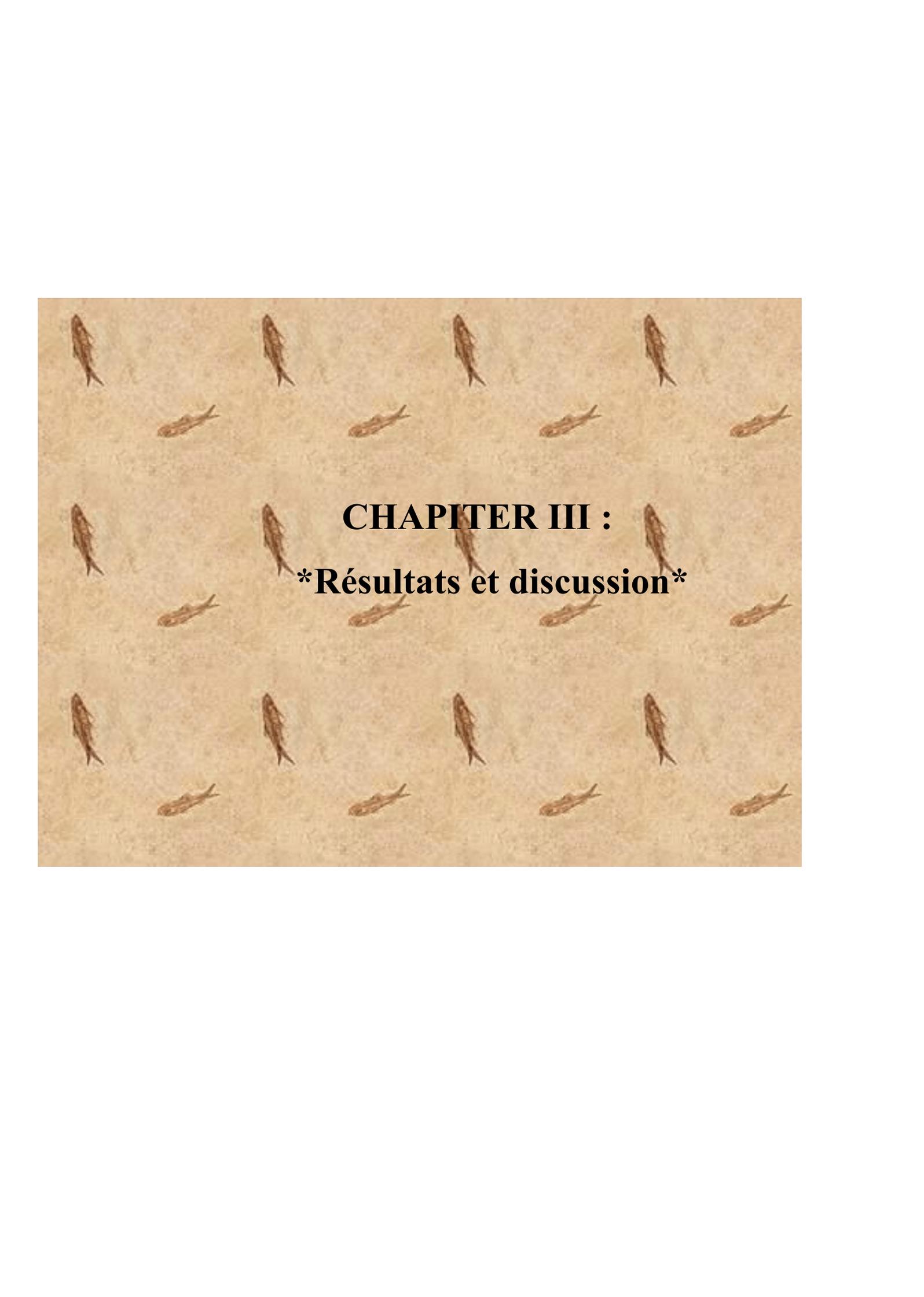
CHAPITER I :

*** Généralité ***

CHAPITER II :

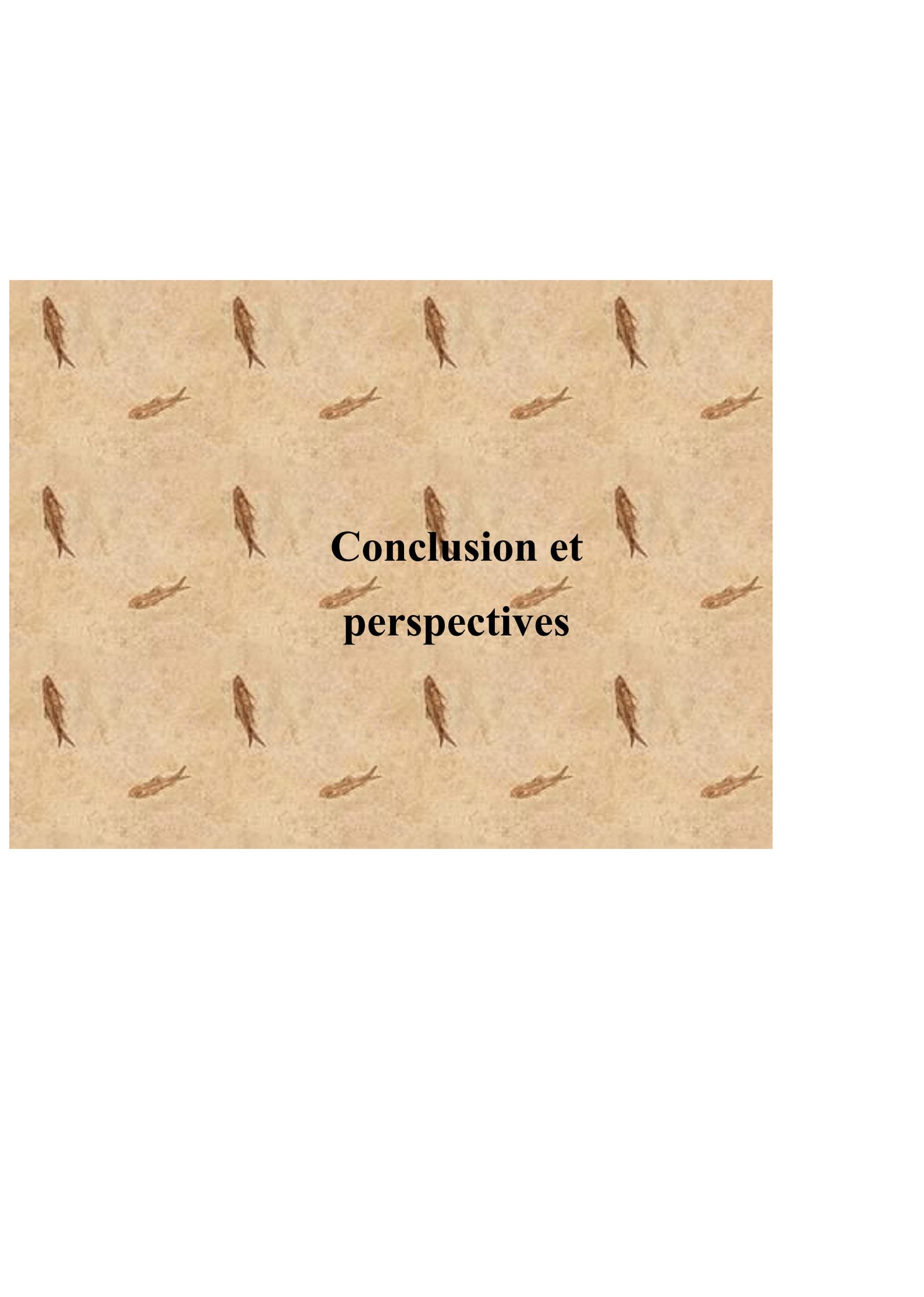
*** Matériel et Méthode ***



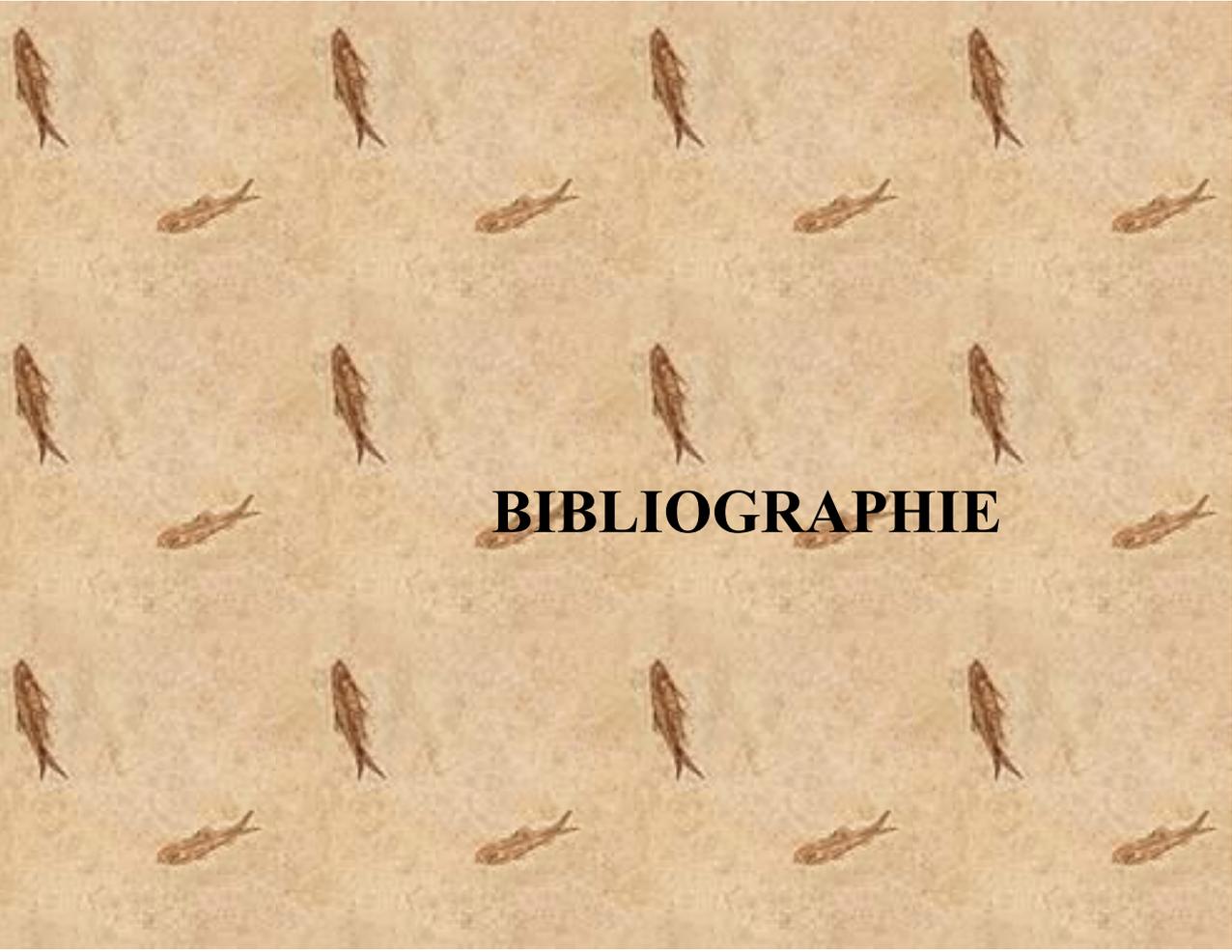


CHAPITER III :

Résultats et discussion



**Conclusion et
perspectives**



BIBLIOGRAPHIE



Références bibliographique

- ❖ **Annuaire hydrologique. 1993.** Agence Nationale Des Ressources Hydraulique (ANRH), 260 p.
- ❖ **Antalfi A., 1979.** Propagation and rearing of pikeperch in pond culture. EI- FAC Technical Paper, 35 : pp 120-125.
- ❖ **Barnabe G., 1991.** Base biologique et écologique de l'aquaculture .vol.1, 2 éd Tech et Doc.Laveisres .P564.
- ❖ **Bouamra A., Belaifa B., Attou F., Arab Y.L et Arab A .2013.** Comparaison de la croissance du sandre *Sander lucioperca (L., 1758)* dans deux étages bioclimatique différents U.S.T.H.B. Faculté des Sciences Biologiques, Laboratoire Dynamique et Biodiversité, Alger-Algérie, pp 184- 190.
- ❖ **Brian J., Harvey et William S. Hoar., 1980.** La reproduction provoquée chez les poissons : théorie et pratique, Revue semestrielle, Ottawa, Ont. IDRC 48 p.
- ❖ **Bruslet J ., Quignard JP ., 2001.** Biologie des poissons d'eau douce européens. Ed. Tec et Doc. 597p.
- ❖ **Centre d'Etude et de Recherche et de Documentation pour la Pêche et l'Aquaculture (CERDPA) de Sétif, 2017.** Ecloserie d'el Ouricia – SETIF : Bilan, 7 p.
- ❖ **Centre d'Etude et de Recherche et de Documentation pour la Pêche et l'Aquaculture (CERDPA) de Sétif, 2017.** Ecloserie d'el Ouricia – SETIF : Etat des lieux. Fiche technique. 8 p.
- ❖ **Centre d'Etude et de Recherche et de Documentation pour la Pêche et l'Aquaculture (CERDPA) de Sétif., 2017.** Opération de reproduction du sandre du 20 mars au 5 avril 2017. Rapport. 2 p.
- ❖ **Chalabi A., 2003.**L'aquaculture en Algérie et son contexte maghrébin. Bulletin documentaires de l'IFREMER de Nantes, 1, 39.
- ❖ **Demska-Zakes K., Zakes Z., 2002.** Controlled spawning of pikeperch, *Stizostedion lucioperca (L.)*, in lake cages. Czech J. Anim. Sci., vol .47, n° 6, pp 230-238.
- ❖ **Direction dePêche et des Ressources Halieutiques (DPRH) de Guelma, 2017.** Fiche technique d'évaluation de barrage Hammam Debagh – Guelma. 6 p.
- ❖ **FAO, 2004b.** Capture based aquaculture. The fattening of eels, groupers, tunas and yellowtails.

-
- ❖ **Hamdi M S., 2010.** Reproduction artificielle des poissons : cas de la carpe. TP Biologie ,6 p.
 - ❖ **Horvath L., 1981.** La reproduction artificielle des poissons en eaux chaud : manuel de vulgarisation. FAO.
 - ❖ **Kadri F., 2008.** L'aquaculture en Algérie situation et prespective : cas de la région de Ouargla. Mémoire de master, Université Ouargla. Algérie, 51p.
 - ❖ **Kaszubowski R., 2005.** Artificial reproduction of pikeperch under controlled conditions. MSc thesis, UWM Olsztyn, 30 p (In Polish with English summary).
 - ❖ **Kausch H., 1975.** Breeding habits of the major cultivated fishes of EIFAC région and problèmes of sexual maturation in captivity. EIFAC Technical Paper, 25, pp 43-52.
 - ❖ **Khalifa O F., 2015.** Contribution à l'étude de la dynamique du sandre (*Sander Lucioperca Linnaeus, 1758*) dans le barrage de Ghrib, Mémoire de master, Université de khemis Miliana. Algérie. 48 p.
 - ❖ **Korbuly B., Grozea A., Cean A., Banatean I., Pacala N.2009.** Période de latence de ponte dans la reproduction induite par l'hormone de pikperche (*Sander Lucioperca*).Etude. n° 61- 020 (SANDER BIOT) et n° 51- 096 (SANDER TEH). 5 p.
 - ❖ **Kottelat M., Freyhof J., 2007.**Handbook of European freshwater fishes. Publications Kottelat, Cornol and Freyhof, Berlin, 646 p.
 - ❖ **Kucharczyk D., Kestemont P., Mamcarz A., 2007.** Artificial reproduction of pikeperch. Practical manual, Polish Ministry of Science, 80 p.
 - ❖ **Mansouri Z., 2009.** Les ressources en eau et gestion intégrée du bassin versant de l'oued Bouhamdane (Nord- Est Algérien), Mémoire de magister, Université Annaba. Algérie. 118 p.
 - ❖ **Meddour A., Rouabah A. Bouderdia K., Loucif N., Remilli A.et Khatal Y., 2005.** Expérimentation sur la reproduction artificielle de *Sander lucioperca*, *Hypophthalmichthys molitrix* et *Aristichthys nobilis* en Algérie. Revue Sciences et Technologie C, N° 23, pp. 63-71.
 - ❖ **Mekaoussi N ., 2014.** Comportements des éléments chimiques dans les eaux de surface de Hammam Debagh (Est Algérien), Mémoire de magister, Université Batna .Algérie. 124 p.
 - ❖ **Nmeth Á., Szúcs E., Szathm L., 2009.** Etude préliminaire de différents traitements hormonaux dans la propagation artificielle de sandre (*Sander Luciopreca*) concernant les aspects du bien - être des animaux, vol. 42, n°2. Timi de l'oara
-

- ❖ **Poulet N ., 2004.** Le sandre (*Sander lucioperca* (L.)) : Biologie, comportement et dynamique des populations en Camargue (Bouches du Rhône, France). Thèse de Doctorat, Université de Toulouse III Paul Sabatier, 300 p.
- ❖ **Ronyai, A. (2007).** Out-induits hors-saison et de saison de frai du réservoir et le décapage de sandre (*Sander lucioperca* L.). *Aquacult. Res.* 1 à 8.
- ❖ **Seridi F., 2011.** L'aquaculture en Algérie : évolution, état actuel et essai d'analyse de durabilité. Mémoire de Magistère, Université Annaba. Algérie. 86p.
- ❖ **Sosiński M., 2007.** The application of Ovaprim in artificial reproduction of pikeperch. MSc thesis, UWM Olsztyn, 30 p (In Polish with English summary).
- ❖ **Steffens W., Geldhauser F., Gerstner P., Hilge V. 1996.** German expériences in the propagation and rearing of fingerling pikeperch (*Stizostedion lucioperca*). *Ann. Zool. Fennici.*, 33 : pp 627 - 634.
- ❖ **UICN., 2007.** Interaction entre l'aquaculture et l'environnement.
- ❖ **Wojda R., Ciesla M., Sliwinski J., 1995.** Rearing of pikeperch, *Stizostedion lucioperca* (L.), fingerlings in carp ponds. *Roczniki Naukowe PZW*, 8, pp 75-93 (In Polish with English summary).
- ❖ **Zakes Z., Demska-Zakes K., 2005.** Artificial spawning of pikeperch (*Sander lucioperca* (L.)) stimulated with human chorionic gonadotropin (hCG) and mammalian GnRH analogue with a dopamine inhibitor. *Arch. Pol. Fish*, 13, pp 63-75.
- ❖ **Zakes Z., Szczepkowski M., 2004.** Induction of out-of-season spawning of pikeperch, *Sander lucioperca* (L.). *Aquacult. Int.*, 12, pp 11-18.

- **Site Web**

1-<http://www.guelma24.org/?p=133>. Consulté le 28 / 02 / 2017.

2- <http://doris.ffessm.fr/Especes/Sander-lucioperca-Sandre-290> . Consulté le 05 / 03 / 2017.

3-<http://www.achigan.net/wiki/sandre-peche>. Consulté 15 / 03 / 2017.

4- <http://dictionnaire.sensagent.leparisien.fr/SANDRE/fr-fr/> . Consulté 22 / 03 / 2017.

5- <http://educatif.eau-et-rivieres.asso.fr/pdf/sandre.pdf>. Consulté 26 / 03 / 2017.

6.http://uniongauleautunoise.free.fr/Files/fiche_espece__sandre_autunois_morvan_nokilche_jg.pdf . Consulté le 02 / 04 / 2017.

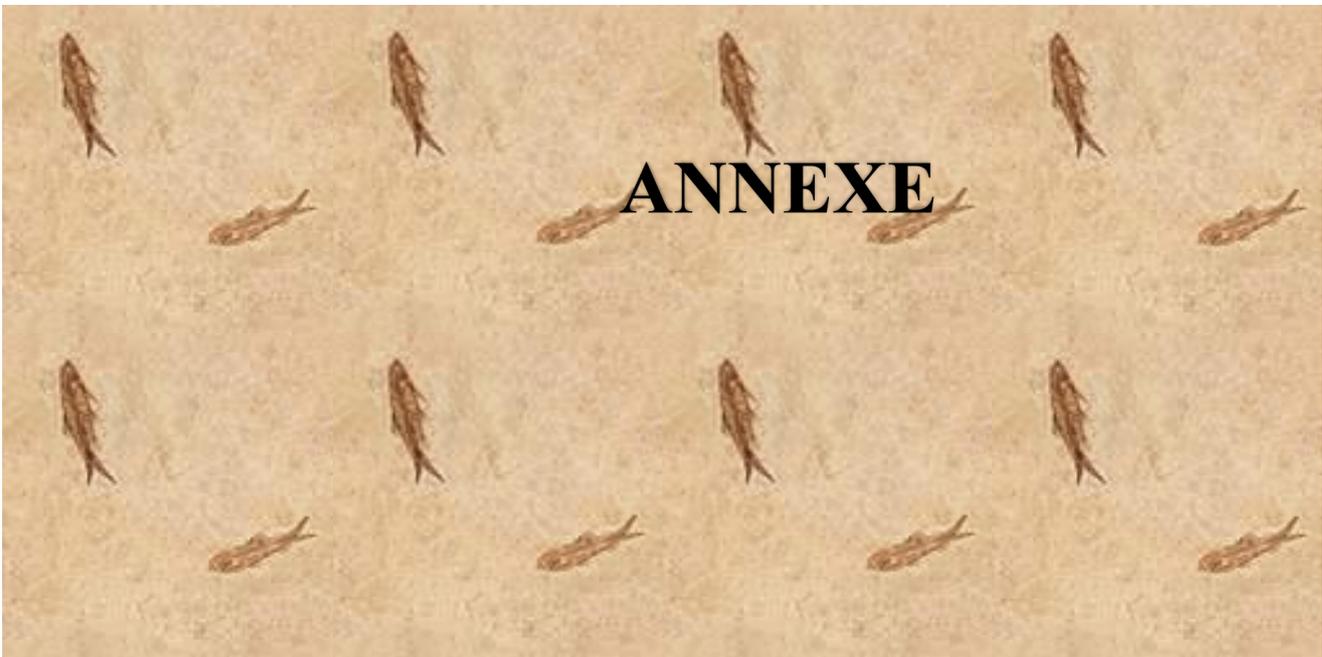
7-<http://users.cybernet.be/Jsojic/Faune/Fiches/Sandre.htm>. Constlé le 11 / 04 / 2017.

8-<http://web04.univ-lorraine.fr/ENSAIA/marie/web/ntic/pages/2011/receve.html>. Consulté le 14 / 04 / 2017.

9-Définitions lexicographiques [archive] et étymologiques [archive] de « Branchie » du Trésor de la langue française informatisé, sur le site du Centre national de ressources textuelles et lexicales. Consulté le 20 / 04 / 2017.

10- a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l et m *La deuxième catégorie* [archive], document de l'AAPPMA (association agréée pour la pêche et la protection du milieu aquatique) du Pays de Mixe. Consulté le 26 / 04 / 2017.

11-<http://www.tribunelecteurs.com/aquaculture-a-guelma-7-tonnes-de-poissons-en-trois-mois/>. Consulté le 26 / 05 / 2017.



ANNEXE