

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

المدرسة الوطنية العليا لعلوم البحر وتهيئة الساحل

École Nationale Supérieure des Sciences de la Mer et de l'Aménagement du Littoral



Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme

D'Ingénieur en Sciences de la Mer

Option : Aquaculture

Thème :

Étude biologique préliminaire de la composition chimique de la chair de la daurade royale *Sparus aurata* (Linné, 1758) de la région centre de la côte Algérienne.

Présenté par :

M^{lle} CHABA Djamila

M. BENHAMOUDA Benyoucef Ouail

Soutenu le 26 /11/2020 devant le jury composé de :

M. LOURGUIOUI H.	Maitre de Conférences B	(ENSSMAL)	Président
Mme CHAOU N.	Maitre Assistante A	(ENSSMAL)	Promoteur
M. KELAI E.	Ingénieur de S. recherche	(CRAPC)	Co-Promoteur
Mme AMAR I.	Maitre Assistante A	(ENSSMAL)	Examinatrice
Mme MOKRANE Z.	Maitre Assistante B	(ENSSMAL)	Examinatrice

Année Universitaire : 2019-2020

REMERCIEMENTS

Nous tenons tout d'abord à remercier Dieu le tout puissant de nous avoir donné la santé et la volonté d'entamer et de terminer ce mémoire.

Nous tenons à remercier Mme CHAOU Nadia notre promotrice, pour avoir accepté de diriger et de suivre constamment le progrès de ce travail, par ses suggestions qui ont été très précieuses pour structurer et améliorer la qualité des différentes sections.

Nous exprimons nos sincères remerciements à notre Co-promoteur monsieur KELAI Elyes pour sa patience, sa rigueur et sa disponibilité durant notre préparation et la réalisation de notre travail.

Nous tenons à remercier chaleureusement l'ensemble des membres du jury qui ont accepté de regarder de près ce travail en sacrifiant de leurs temps malgré leurs occupations

Nos remerciements s'adressent aussi à toute l'équipe du Centre de Recherche Scientifique et Technique en Analyses Physico-chimiques (CRAPC) et à tous les enseignants de l'École Nationale Supérieure des Sciences de la Mer et l'Aménagement du Littoral (ENSSMAL) pour leurs disponibilités et leurs précieux conseils, et à tous nos professeurs sans exception.

Enfin tous ceux qui nous ont soutenus durant ce travail directement ou indirectement, trouvent ici l'expression de notre profonde gratitude.

Un très grand merci à tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué l'élaboration de ce travail.

Dédicace

Au nom d'Allah le plus grand merci lui revient de m'avoir guidé vers le droit Chemin de m'avoir aidé tout au long de mes années d'étude. Notre dieu tout puissant et bienveillant qui m'a permis d'achever et de présenter ce travail.

Je dédie ce modeste travail à celui qui m'a voulue toujours et m'a aidé pour mieux avancer durant toute ma vie avec son amour, sa confiance, ses prières et ses encouragements ...

À la mémoire de mon très cher papa (BOUALEM) que je n'ai jamais oublié

À celle qui m'a donné l'amour, la compréhension, la tendresse, le courage et la Femme dont l'affection, la grandeur d'âme et l'esprit m'ont permis d'arriver à Surmonter tous les objectifs pour pouvoir donner le meilleur ma cher maman **DHAOUIA** ;

Je dédie ce travail à mes frères **AZZEDINE** et **BILAL** ;

Mes sœurs **ALIA, MOUNA, FATIMA ZAHRA** ;

Mon très cher oncle (Brahim), et ma tante (Aïcha) et ma deuxième famille (REBITA),

Merci pour tous ce que vous m'avais donnés je vous aime beaucoup.

Djamila

Dédicace

À ma mère

Quoi que je fasse ou je dise, je ne saurais point te remercier comme il se doit, ton affection me couvre, ta bienveillance me guide et ta présence à mes côtés a toujours été ma force pour affronter les différents obstacles ;

Mon Père

Tu as toujours été à mes côtés pour me soutenir et m'encourager,
Que ce travail traduit ma gratitude et mon affection ;

À mon cher frère **Amine** et ma chère sœur **Sirine** que dieu vous offre santé, bonheur et réussite ;

À mon meilleur ami et mon grand frère **Chawki** qui a été ma source d'inspiration, merci pour ton soutien, tes conseils et surtout ton encouragement ;

À mon amie **Yasmine** qui a été toujours présente à mes côtés, ta bonne humeur et ta positivité m'auront tellement apporté.

Ouail

Liste des figures

Figure 1: Morphologie générale de <i>Sparus aurata</i> . (Prise et traitée par E. Kelai).....	9
Figure 2: Répartition géographique de la daurade royale (Froese et Pauly, 2018).	13
Figure 3: Cycle de reproduction de daurade royale <i>Sparus aurata</i> en milieu naturel. (FAO, 2014).....	14
Figure 4: Cycle de reproduction de la daurade royale <i>S. aurata</i> en captivité. (FAO ; 2014).	15
Figure 5: Subdivision de la côte algérienne (Hemida, 2005 (modifiée)).	17
Figure 6: la pesé de chair de la daurade royale déshydraté.	24
Figure 7: Montage Soxhlet et Rota vapeur.....	26
Figure 8: Lipides de daurade royale d'élevage après l'extraction.....	27
Figure 9: Relation tailles-poids de la daurade sauvage	28
Figure 10: Relation tailles-poids de la daurade d'élevage	28
Figure 11: Évolution de la biomasse de la daurade d'élevage dans les différentes cages..	33
Figure 12: Évolution du poids moyen de la daurade royale dans chaque cage	34
Figure 13: Teneurs en eau, matière organique et en cendre de la chair de la daurade sauvage de la région centre de la côte algérienne selon les classes de tailles	32
Figure 14: Teneurs en eau, matière organique et en cendre de la chair de la daurade royale de la ferme MEDAQUAFISH selon les classes de tailles.....	33
Figure 15: Teneur en protéines et en lipides de la chair de la daurade royale de la ferme piscicole MEDAQUAFISH.....	35
Figure 16: Teneur en protéines et en lipides de la chair de la daurade royale pêchée dans la région centre de la côte algérienne.	35
Figure 17: Courbe d'étalonnage d'absorbance de la BSA en fonction de sa concentration	37
Figure 18: Composition chimique globale de la chair de la daurade royale de la ferme aquacole MEDAQUAFISH.....	38
Figure 19: Composition chimique globale de la chair de la daurade royale de la région centre de la côte algérienne	38
Figure 20 : Composition chimique de l'aliment (Optibream AE) utilisé dans la Ferme MEDAQUAFISH.	

Liste des tableaux

Tableau 1: Composition des filets de diverses espèces de poisson. (Belayachi et Belhadj, 2014).....	4
Tableau 2: Pourcentage d'acides aminés essentiels dans différentes denrées alimentaires (Belayachi et Belhadj, 2014).	8
Tableau 3: Les limites et optimums écologiques de la Daurade. (Ferra, 2008).....	293
Tableau 4: Gamme étalon BSA pour dosage des protéines par la méthode de Biuret...26	
Tableau 5: Composition chimique de la chair de la daurade soit élevée ou pêchée en France (Nutraqua,2008).....	46
Tableau 6: Composition chimique de la chair de la daurade sauvage issue du Lac Bardawil en Égypte (Wassef,1991).....	46
Tableau 7: Composition chimique de la chair de la daurade capturé en Iskenderun, Méditerranée oriental de la Turquie (Ozyurt,2004).....	46

Liste des abréviations et acronymes

AGLPI : Acide Gras à Longue Chaîne Polyinsaturé.

ANDP : Agence National du développement de la pêche.

AOAC: Association of Analytical Communities.

BSA : Bovine Sérum Albumine

CNRDPA : Centre National de recherche et de Développement de la Pêche et l'Aquaculture.

DHA : Docasohexanoïque

EDUP : Eau distillée ultra pure

EPA : Eicasopentanoïque

FAO : Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture.

ONDPA : Office National de Développement et de Production Aquacole

TCA: Acid Trichloracétique

USD: United States Dollar

Sommaire

Introduction	4
CHAPITRE I : Généralités.....	7
1.Le poisson et l'alimentation humaine.....	4
1.1.Composition chimique globale de la chair du poisson	4
1.1.1.Les protéines.....	4
1.1.1.1.Les protéines myofibrillaires	4
1.1.1.2.Les protéines sarcoplasmiques	5
1.1.1.3.Les protéines de tissu conjonctif	5
1.1.2.Les lipides.....	5
1.1.2.1.Les acides gras dans le poisson	6
1.1.3.Les glucides	7
1.1.4.Les vitamines et les minéraux du poisson	7
2.Présentation de l'espèce <i>Sparus aurata</i>	7
2.1.Position systématique	7
2.2.Morphologie	8
2.3.Répartition géographique	9
2.4.Reproduction	10
2.4.1.Reproduction naturelle	13
2.4.2.Maturité et ponte artificielle	14
3.Élevage de la daurade	15
3.1.Historique	15
3.2. Habitat.....	12
3.3.Limites écologiques et optimums	13
3.4. Régime alimentaire	13
3.2.Systèmes de production.....	14

3.3.Les différentes phases de production	17
4.Différenciation entre daurade royale sauvage et daurade royale d'élevage	15
CHAPITRE II : Matériel et méthodes.....	16
1.Objectif de l'étude	17
2.Description de la zone d'étude	17
3.Échantillonnage et matériel biologique	17
3.1.Données statistiques	18
4.Étude de la croissance.....	18
4.1.Croissance pondérale.....	18
4.2.Biomasse et croissance en cages	20
5.Détermination de la teneur en eau	23
6.Détermination de la teneur en cendres et en matière organique.....	24
7.Dosage des lipides totaux	25
8.Dosage des protéines totales.....	24
CHAPITRE III : Résultats et discussion.....	30
1.Étude de la croissance.....	28
1.1.Croissance pondérale.....	28
1.2.Biomasse et croissance en cages	30
1.2.1.Biomasse.....	33
1.2.2.Poids moyen	34
2.Teneur en eau.....	31
3.Teneur en cendres.....	34
4.Teneur en matière organique	34
5.Teneur en lipides totaux	34
6.Taux des protéines totales.....	36
7.Composition chimique globale de la chair de la daurade royale	37
CONCLUSION	43

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 44

ANNEXE 45

RESUME

Introduction

La production aquacole est le secteur alimentaire qui affiche le taux de croissance le plus élevé à l'échelle mondiale. Cette production constitue une alternative viable pour combler le déficit d'approvisionnement par la pêche. (FAO, 2009).

La composition nutritionnelle des poissons est influencée par plusieurs facteurs, tels que la saison, l'alimentation, le lieu, le stade de la vie et l'âge. Chez les poissons sauvages, la teneur en éléments nutritifs varie considérablement, même au sein d'une même espèce. Chez les poissons d'élevage, la teneur en éléments nutritifs, notamment la composition en acides gras, peut être influencée par leur alimentation. (FAO, 2013).

La composition en nutriments du poisson d'élevage est souvent comparée à celle des poissons sauvages ou d'autres poissons d'élevage. Cependant, le poisson d'élevage devrait plutôt être comparé aux autres animaux élevés pour leur viande : c'est là que les produits aquacoles pourraient avoir un avantage nutritionnel en apportant de grandes quantités de nutriments essentiels, dont certains sont à peine présents dans des aliments non aquatiques. (FAO, 2013).

La daurade royale *Sparus aurata* présente une importance halieutique et aquacole, aussi bien en Algérie que sur tout le pourtour méditerranéen. Ainsi, de nombreuses études lui ont été consacrées, portant sur sa croissance, sa reproduction, son régime alimentaire, son écologie, son élevage ainsi que sur sa structure démographique et génétique (Chebel, 2018).

L'élevage de la daurade et du loup de mer (*Dicentrarchus labrax*) dans la région méditerranéenne a connu un développement depuis les années 80 (Paquette *et al.*, 1997). La production des deux espèces a connu une croissance considérable (Barazi et Yeroulanos, 2010).

Sur le littoral algérien, *S. aurata* est fortement recherchée, en raison de sa qualité organoleptique et de sa haute valeur économique, ce qui la rend sujette à une éventuelle surexploitation. Cependant, si elle a bénéficié de quelques études en milieu lagunaire, elle reste scientifiquement peu connue en milieu marin (Chebel, 2018).

La production piscicole de la daurade royale ne cesse de croître en Algérie et ce, pour satisfaire la demande croissante pour la consommation nationale et compenser le manque des apports de l'activité de pêche.

Ce travail consiste à mettre en évidence la composition chimique de la chair (teneurs : en eau, en matière organique et en cendres et composition élémentaire) de *S. aurata* d'élevage et celle issue de la pêche en comparant les résultats des analyses physico-chimiques effectuées sur la chair de plusieurs échantillons.

On s'intéresse à l'étude de la qualité de la chair en vue de garantir la satisfaction du consommateur qui est à la recherche d'une valeur nutritionnelle supérieure et qui reste susceptible par rapport aux poissons d'élevage pour arriver, enfin, à commercialiser des produits aquacoles de qualité proche de celle des produits pêchés du milieu naturel.

CHAPITRE I

Données Générales

1. Le poisson et l'alimentation humaine

Le poisson est une source d'énergie, de protéines et de nombreux nutriments essentiels tels que les vitamines les sels minéraux. Sa consommation est ancrée dans les traditions culturelles de nombreuses populations et pour certaines, le poisson et les produits de l'aquaculture sont des sources importantes d'aliments et de nutriments indispensables. Bien souvent, il n'existe pas d'autres choix ou de sources alimentaires abordables contenant les mêmes nutriments essentiels (FAO, 2013).

1.1.Composition chimique globale de la chair du poisson

Comme indique le tableau ci-dessous, la composition chimique du poisson varie considérablement d'une espèce à l'autre, ces variations sont étroitement liées à l'alimentation, à l'âge, aux déplacements migratoires et aux changements sexuels en rapport avec la ponte (Konig, 2020).

Tableau 1: Composition des filets de diverses espèces de poisson. (Belayachi et Belhadj, 2014).

Espèces	Nom scientifique	Eau (%)	Lipides (%)	Protéines (%)	Valeur énergétique (KJ/100g)
Anguille	<i>Anguilla anguilla</i>	60-71	8,0-31,0	14,4	295-332
Saumon	<i>Salmo salar</i>	67-77	0,3-14,0	21,5	-
Truite	<i>Salmo trutta</i>	70-79	1,2-10,8	18,8-19,1	-
Carpe	<i>Cyprinus carpio</i>	81,6	2,1	16,0	-
Langoustine	<i>Nephros novergicus</i>	77	0,6-2,0	19,5	369

1.1.1. Les protéines

1.1.1.1. Les protéines myofibrillaires

Elles comprennent des protéines dites de structure, actine, myosine, actomyosine, et des protéines régulatrices, troponines, tropomyosine, actinines.

Les premières sont aussi les protéines contractiles du muscle, tandis que les secondes assurent la régulation enzymatique de la contraction (Aferm – Ifremer, 1991).

1.1.1.2. Les protéines sarcoplasmiques

Les protéines sarcoplasmiques (myoalbumine, globuline et enzymes) qui sont solubles dans des solutions salines neutres de force ionique faible (< 0,15M). Cette fraction représente de 25 à 30% des protéines (FAO, 1999).

1.1.1.3. Les protéines de tissu conjonctif

Ou collagène, constituent environ 3 % des protéines chez les téléostéens et environ 10 % chez les élasmobranches (comparé à 17 % chez les mammifères). Les propriétés chimiques et physiques des protéines de collagène sont différentes dans les tissus tels que la peau, la vessie natatoire et le myocomme dans le muscle (Mohr, 1971).

Le tableau suivant montre que les protéines du poisson renferment tous les acides aminés essentiels, comme les protéines du lait, des œufs et de la viande de mammifères, qui ont une très haute valeur biologique.

Tableau 2: Pourcentage d'acides aminés essentiels dans différentes denrées alimentaires (Belayachi et Belhadj, 2014).

Acides aminé	Poisson	Lait	Bœuf	Œuf
Lysine	8,8	8,1	9,3	6,8
Tryptophane	1	1,6	1,1	1,9
Histidine	2	2,6	3,8	2,2
Phénylalanine	3,9	5,3	4,5	5,4
Leucine	8,4	10,2	8,2	8,4
Isoleucine	6	7,2	5,2	7,1
Thréonine	4,6	4,4	4,2	5,5
Méthionine-cystéine	4	4,3	2,9	3,3
Valine	6	7,6	5	8,1

1.1.2. Les lipides

La composition lipidique des poissons varie avec l'âge, le cycle sexuel, l'alimentation et les facteurs environnementaux tels que la température et la salinité de l'eau.

Les lipides peuvent être divisés en deux groupes : Les phospholipides et les triglycérides

- **Les phospholipides** : constituent la structure intégrale des membranes des cellules et sont appelés structuraux ;
- **Les triglycérides** : sont utilisés pour entreposer l'énergie à l'intérieur des cellules grasses spéciales, ce sont des graisses de dépôt. Dans les muscles des poissons maigres, le cholestérol (rigidité des membranes) peut représenter jusqu'à 6 % des lipides totaux, comme dans les muscles des mammifères. (FAO, 1994).

1.1.2.1. Les acides gras dans le poisson

Les lipides des poissons diffèrent des lipides des mammifères et incluent jusqu'à 40 % d'AGLPI (14 à 22 atomes de carbone). Le pourcentage d'acides gras polyinsaturés est légèrement plus faible dans les poissons d'eau douce (environ 70 %) que dans les poissons d'eau de mer (environ 88 %) (Stansby et Hall, 1967).

La teneur en triglycérides est extrêmement variable dans chaque tissu, et l'augmentation des lipides tissulaires est due en très grande partie à l'augmentation de la teneur en triglycérides. Chez les poissons, il existe plusieurs sites de dépôt des lipides tels que le foie, le tissu adipeux périviscéral et le muscle (OCL, 2010).

Dans l'alimentation humaine, certains acides gras ; tels que les acides linoléique et linolénique sont considérés essentiels, cependant les huiles de poisson contiennent d'autres acides gras polyinsaturés essentiels pour prévenir les maladies de peau comme les acides linoléique et Arachidonique. L'acide linoléique a des effets neurologiques favorables à la croissance des enfants.

Les poissons apportent une bonne quantité de protéines sans apporter trop de lipides. Les matières grasses apportées sont de bonnes qualités et nécessaire au bon fonctionnement du corps humain, ce sont des acides gras longs polyinsaturés (AGLPI) de la série oméga 3, comme l'acide Eicasopentanoïque ou le docasohexanoïque. L'apport régulier en acide gras à longue chaîne polyinsaturé (AGLPI) de la série oméga 3 a un effet bénéfique sur la santé humaine, de nombreuses études sont réalisées dans ce cadre (Belayachi et Belhaj, 2014).

Selon Simopoulos (2001), les acides gras à longue chaîne polyinsaturés de la série oméga 3 comme eicasopentanoïque et docasohexanoïque sont impliqués dans diverses actions connues dont : l'amélioration de la fluidité des membranes cellulaires, la diminution de l'agrégation plaquettaire et, par conséquent, diminution des maladies cardiovasculaires, le bon développement du cerveau et l'augmentation de la résistance immunitaire.

1.1.3. Les glucides

La teneur en glucides dans le muscle du poisson est faible et est influencée par les conditions de capture, qui peut conduire à l'épuisement des réserves de glycogène et ainsi à une diminution du niveau de glucide. (Leduc, 2011).

1.1.4. Les vitamines et les minéraux du poisson

La teneur en vitamines et sels minéraux diffère selon les espèces et peut varier selon la saison. En général, la chair du poisson est une bonne source de vitamines B et également, dans le cas des espèces grasses, de vitamines A et D.

En ce qui concerne les éléments minéraux, la chair du poisson est considérée comme une source appréciable de calcium et de phosphore en particulier mais également de fer, cuivre et sélénium. Les poissons d'eau de mer ont une forte teneur en iode.

La teneur en vitamines est comparable à celle des mammifères exception faite pour les vitamines A et D que l'on trouve en grandes quantités dans la chair des espèces grasses et en abondance dans le foie de certaines espèces.

Il faut noter que la teneur en sodium dans la chair du poisson est relativement basse, ce qui le rend compatible avec un régime hyposodé. Il a été démontré que le niveau de vitamine E dans les tissus du poisson correspondait à sa concentration dans son alimentation (Waagbo *et al.*, 1991).

2. Présentation de l'espèce *Sparus aurata*

La daurade royale *Sparus aurata* est un poisson marin particulièrement apprécié. De haute valeur commerciale, la daurade présente une importance halieutique et aquacole aussi bien en Algérie que sur tout le pourtour méditerranéen. Ainsi, de nombreuses études lui ont été consacrées (Hamdi et Si bachir, 2011).

2.1. Position systématique

Règne : Eukaryota

Sous-règne : Metazoa

Phylum : Chordata

Sous-Phylum : Craniata

Embranchement : Vertebrata

Super-Classe : Gnathostomata

Classe : Osteichthyes

Sous-classe : Actinopterygii

Super-ordre : Teleostei

Ordre : Perciformes

Famille : Sparidae

Genre : Sparus Linné, 1758

Espèce : *Sparus aurata* (Linné, 1758)

Noms communs : Daurade ou dorade ; Daurade royale ; Vraie daurade ; Belle aux sourcils d'or ; Gueule pavée.

Pour les juvéniles : Blanquette et Soccanelles. (Flashmer, 2017).

2.2.Morphologie

La daurade royale est caractérisée par un corps ovale, assez élevé, comprimé. Profil de la tête régulièrement convexe ; petit œil ; joues écailleuses ; préopercule nu ; lèvres épaisses ; bouche basse, très peu inclinée ; 4 à 6 dents caniniformes antérieures à chaque mâchoire, doublées et suivies sur les côtés de dents plus obtus, devenant rapidement molariformes en 2 à 4 rangées ; chez les individus de plus de 20 cm, une très large molaire postérieure accolée par une zone rougeâtre ; bande dorée (moins nette chez les jeunes). Souvent, des lignes longitudinales sombres sur le corps ; une ligne noire sur la dorsale ; fourche caudale et mâchoires et dents pointes caudales bordées de noir. La taille maximale est de 75cm et une taille commune entre (25 à 60 cm), Hermaphrodite protandrique et sa période de reproduction est hivernale. (Oudjane, 2017).

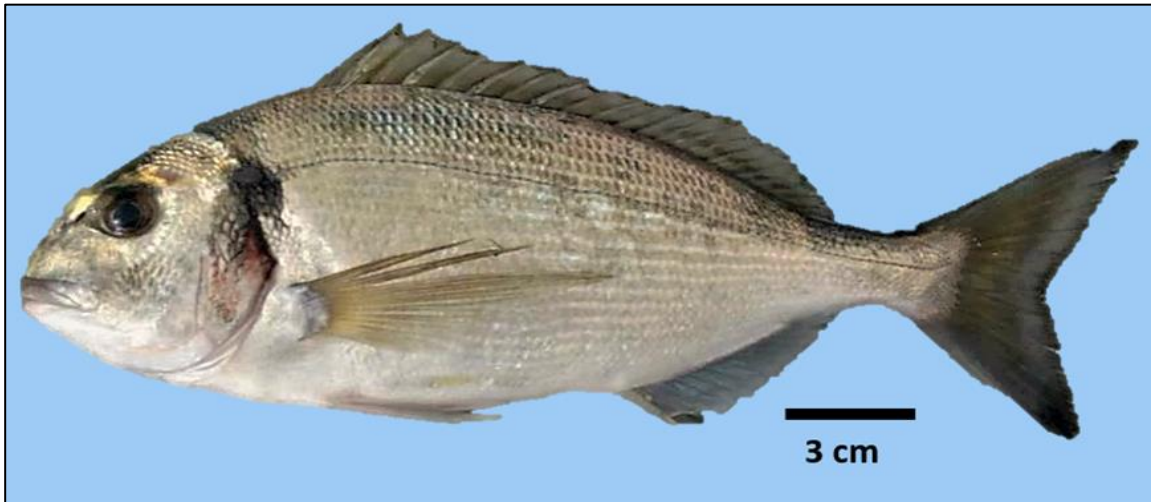


Figure 1: Morphologie générale de *Sparus aurata*. (Prise et traitée par E. Kelai).

Elle est bleu argent, avec une bande dorée sur le front et sur les joues. En plus de ce bandeau doré, elle comporte également une tache noire sur le haut de l'opercule, ainsi qu'une tache Orangeâtes sur le bas de l'opercule. L'extrémité de la nageoire caudale est noire, ce qui permet une identification aisée. Suivant son habitat, sa couleur varie. Sur une plage peu profonde, ses flancs sont argentés, voir, tirent sur le jaune paille, alors qu'en eau plus profonde, sur des fonds sombres, comme dans les ports, ses flancs seront nettement bleus. (Hamdi et SI Bachir, 2011).

2.3.Répartition géographique

Selon la distribution géographique illustrée par la figure ci-dessous, la daurade royale est commune en méditerranée, est présente en Mer Noire (Whitehead *et al.*, 1986), elle est moins fréquente à l'Est et au Sud-est de cette mer et sur les côtes atlantiques du Sénégal à l'Angleterre (Whitehead *et al.*, 1986 ; Mojetta *et al.*, 1995). Elle se trouve également en Atlantique Est, des îles britanniques aux îles du cap vêt et aux Canaries (Chebel, 2018).

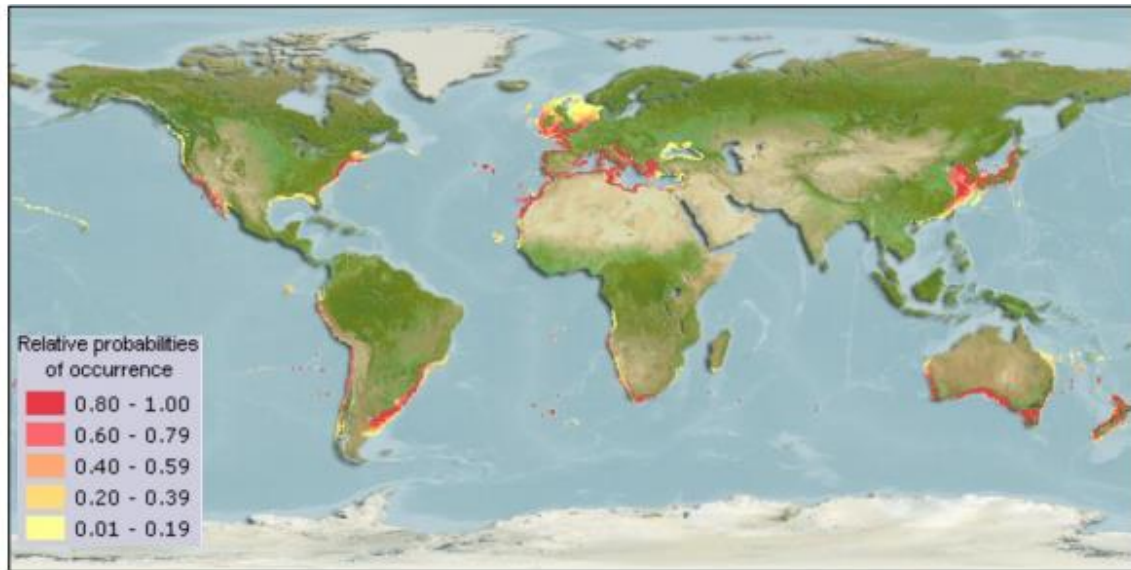


Figure 2: Répartition géographique de la daurade royale (Froese et Pauly, 2018).

2.4.Reproduction

2.4.1. Reproduction naturelle

La daurade royale est une espèce hermaphrodite protandre : un individu sera d'abord male (maturité atteinte à 2ans, 20 à 30 cm) puis femelle (maturité atteinte vers 3-4 ans ; 33-40cm) (FAO ; 2014).

L'inversion du sexe a lieu à la fin de la troisième ou de la quatrième année. En fait, après la première maturité sexuelle, 80% des poissons (males) subissent une transformation pour devenir femelle. 20% des males restant subiront une transformation pour devenir des femelles lors du prochain cycle, et ainsi de suite, jusqu'au moment où tous les individus sont devenus femelles (Barnabé et *al.*, 1984).

La période naturelle de reproduction s'étale d'octobre à mai, sur une gamme de température allant de 14 à 20 C°. Pendant cette période, la partie dorsale des femelles vire au noir intense et la partie argentée est plus prononcée (Bouras et Bakouch, 2017).

La saison de ponte varie selon la latitude, de décembre dans la partie Sud de sa zone de répartition, à l'été de sa zone nord. La ponte a lieu sur des fonds de 30 à 50 m, mais les œufs sont pélagiques (Bouras et Bakouch, 2017).

Les femelles peuvent pondre 20 000 à 80 000 œufs chaque jour pendant une période qui peut aller jusqu'à 4 mois. La fécondité totale étant de 1 000 000 à 3 000 000 œuf/kg de poids vif, les œufs ont un petit diamètre allant de 0,85 à 1 mm, qui donne des larves par la suite. (FAO, 2014).

La fécondation est externe, la saison de reproduction variant selon la région (Filleul, 2001). La figure suivante montre la reproduction en milieu naturel de *S. aurata*.

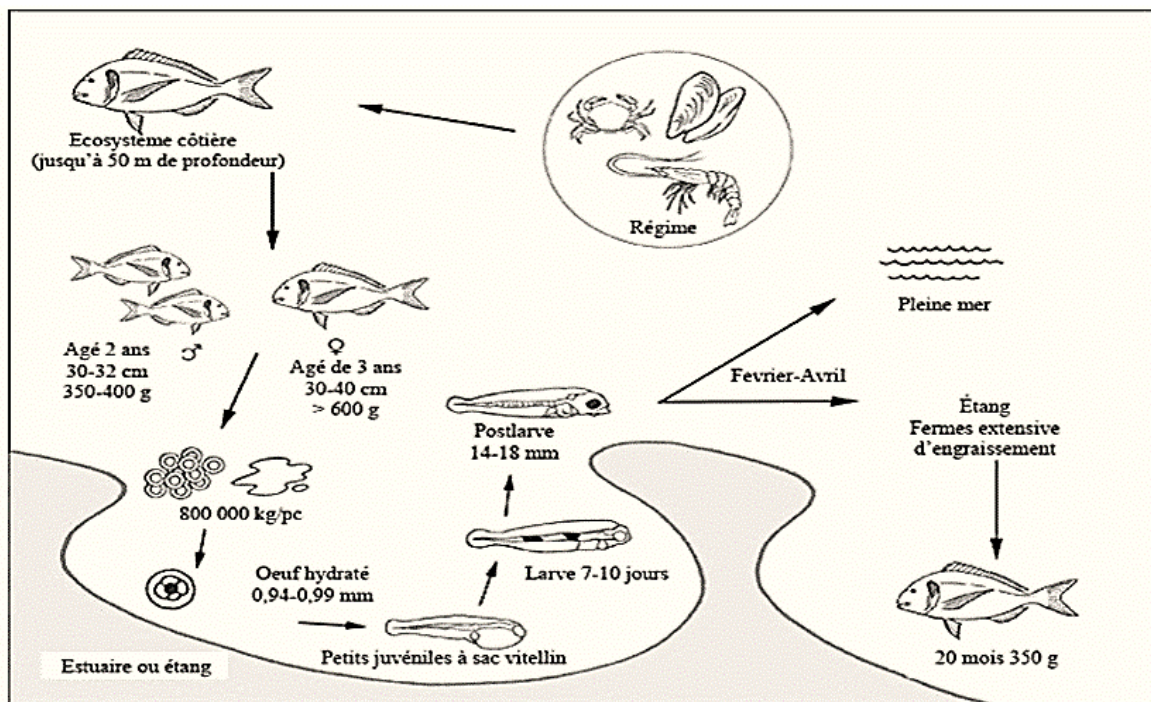


Figure 3: Cycle de reproduction de daurade royale *Sparus aurata* en milieu naturel. (FAO, 2014).

2.4.2. Maturité et ponte artificielle

Des décalages artificiels de ponte sont obtenus par manipulation des cycles thermopériodiques et photopériodiques (Girin et Devauchelle, 1978). Chez les poissons marins en général, la photopériode agirait surtout sur le développement des premiers stades ovocytaires et la température sur les derniers stades et plus particulièrement sur la ponte (Kuo *et al.*, 1973). L'arrêt de la saison de ponte est provoqué par une diminution de la température ou par une remontée de la durée d'éclaircissement. Ces techniques permettent d'obtenir des œufs toute l'année et d'ajuster les périodes de ponte au planning d'élevage (FAO, 2011).

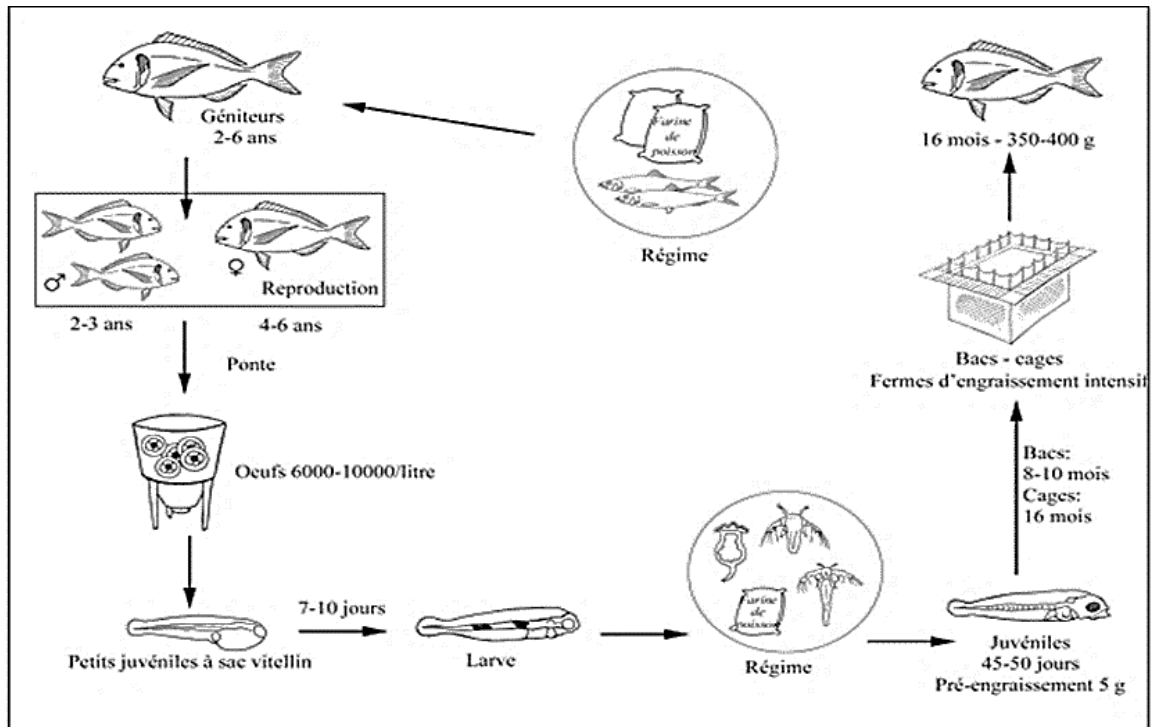


Figure 4: Cycle de reproduction de la daurade royale *S. aurata* en captivité. (FAO ; 2014).

3. Élevage de la daurade

3.1. Historique

La dorade royale a longtemps été élevée de façon extensive dans les lagunes côtières et les étangs saumâtres du nord de l'Italie (valliculture) et du sud de l'Espagne (esteros).

Dans les années 1980, la reproduction en captivité de la dorade royale a été effectuée avec succès, et des systèmes d'élevage intensifs (notamment des cages en mer) ont vu le jour. Depuis, cette espèce est devenue l'un des principaux produits de l'aquaculture européenne. (Pêche et aquaculture en Europe, 2012).

3.2. Habitat

La daurade vit seule ou en petits groupes, surtout en zone côtière, ce poisson s'accommode de toutes sortes de fonds (sableux, rocheux) (Ferra ; 2008).

En mer ouverte la daurade royale est normalement trouvée sur les rochers et les herbiers marins (*Posidonia oceanica*) mais elle est aussi fréquemment capturée sur des fonds sableux (FAO ; 2014).

Comme elle est euryhaline et eurytherme, cette espèce est rencontrée dans des environnements aussi bien marins que saumâtres telle que les lagunes côtières et les zones estuaire, en particulier durant les stades initiaux de son cycle de vie. Nés en mer ouverte durant octobre-décembre, les juvéniles migrent au début du printemps vers les eaux côtières abritées, où ils peuvent trouver des ressources trophiques abondantes et des températures plus douces. A la fin de l'automne, ils retournent en mer ouverte où les adultes se reproduisent. (FAO ; 2014).

Les juvéniles se retrouvent à une profondeur de 30 mètres tandis que les individus adultes affectionnent les fonds marins plus importants (maximum observé à 150 mètres de profondeur). (Ficher et al, 1987).

3.3.Limites écologiques et optimums

Tableau 3 : Les limites et optimums écologiques de la Daurade. (Ferra, 2008).

	Température(c°)	Salinité(‰)	Oxygène dissous (mg /l)	N-NH3 (mg /l)
Limites	4-36	5à60	>4	<0,1
Optimums	17à20 : reproduction 25à27 : croissance	20à30	saturation	

La consommation de routine de la daurade est de $0,266 \pm 0,053$ mg O₂/g/h. elle s'adapte également très mal au manque d'oxygène .se qui implique une surveillance de paramètre oxygène, doit être très rigoureux en cas d'élevage intensif (Barnabé et al ; 1984).

3.4.Régime alimentaire

La larve de daurade est planctonophage (Ferra ; 2008).les juvéniles et les adultes sont des prédateurs benthiques.ils consomment des mollusques (bivalves),et crustacés(crabes, crevettes) ainsi que des petits poissons.(kharchouch,et al ;2010).

L'aliment artificiel composé dont les particules ont un diamètre de 150-300µm, est distribué par un distributeur automatique à 2 heures d'intervalle à partir de 8 :00h jusqu'à 20 :00h pour les plus petits poissons (1-3g), ou manuellement pour les poissons de plus

grand taille. Le tri est nécessaire au moins deux ou trois fois par cycle, afin d'éviter de grande différence de croissance. L'enrichissement peut être fait dans des systèmes de bacs ou cages (FAO ; 2014).

3.5.Systèmes de production

- Système extensif :

Ce système est basé sur la migration naturelle des poissons euryhalins, qui sont alors capturés, généralement par les pièges classiques en filets (FAO, 2014).

- Système semi-intensifs :

Dans ces systèmes le contrôle humain de l'environnement de la ferme est plus important que dans le système extensif. Il nécessite plus de contrôle, avec un apport supplémentaire d'aliment artificiel et d'oxygène. Ce système d'élevage semi intensif est normalement réalisé dans des filets formant une clôture à l'intérieur d'une zone limitée de lagune. La densité dans les systèmes semi intensifs n'excède pas normalement 1kg /m³ (FAO, 2014).

- Système intensif :

Les phases de pré grossissement et grossissement intensives de la daurade royale peuvent être réalisées dans des installations à terre avec des bacs rectangulaires en béton qui varient en taille (200-3000 m³) selon la taille des poissons et de la production demandée. Le grossissement peut aussi se faire dans des cages en mer, dans des sites abrités ou semi-exposés (cages flottantes) (FAO, 2014).

3.6.Les différentes phases de production

Après reproduction en écloséries, la chaîne de production de la daurade royale va suivre les différentes étapes suivantes :

- Le sevrage et la nurserie

Cette phase correspond à l'arrêt de la distribution des proies vivantes et à l'adaptation progressive des larves à un aliment inerte de type granulé (Barnabé, 1991).

Les alevins de 1 à 5 g, sevrés sont trop fragiles et à un stade de croissance trop rapide pour être directement lâchés dans les structures finales de grossissement.

Ils sont donc transférés dans une unité spécifique appelée nurserie (FAO, 1986). Les alevins restent dans cette unité pendant une durée de 5 mois environ, jusqu'à atteindre le stade de juvénile d'un poids moyen de 20 à 25 g environ. (Bouras et Bakouch, 2017).

- **Le pré grossissement**

Les juvéniles sont transférés dans des bassins de taille moyenne (60- 100 m³). Après une durée de 5 mois (en eau réchauffée) à 10 mois environ (après hivernage) on obtient des juvéniles prés grossis d'un poids moyen unitaire voisin de 70 g. qui peuvent être transférés dans les bassins de grossissement final. (Bouras et Bakouch, 2017).

- **Le grossissement**

La daurade royale peut être cultivée suivant plusieurs méthodes : dans des étangs et lagunes côtière, avec des méthodes extensives ou semi intensives ; ou dans des installations à terre et cages en mer, avec des systèmes d'élevage intensif. (FAO, 2014).

4. Différenciation entre daurade royale sauvage et daurade royale d'élevage

La daurade royale sauvage par rapport à la daurade royale d'élevage a généralement :

- Un corps moins large ;
- Une peau plus fine ;
- Une couleur plus claire ;
- Une tête plus fuselée ;
- Des nageoires dorsales plus effilées ;
- Présente une ligne dorée sur la tête et une tache orangée sur les ouïes. (Ifremer, 2010)

CHAPITRE II

Matériel et Méthodes

1. Objectif de l'étude

L'objectif de ce travail est de comparer les teneurs en différents composants de la chair de la daurade royale sauvage et celle issue de ferme piscicole MEDAQUAFISH dans le but de vérifier si la qualité de cette dernière est suffisamment similaire à la qualité de la daurade provenant de l'activité de la pêche, ce que le consommateur réclame.

2. Description de la zone d'étude

Comme c'est indiqué sur la carte du bassin algérien, la région centre de la côte algérienne s'étale entre Ténès à l'ouest et Dellys à l'est. Cette région est soumise à l'influence des eaux superficielles d'origine atlantique et vers les profondeurs à celles des eaux des bassins orientaux et occidentaux. Les eaux de mélange constituent alors un milieu difficile à analyser. Le bassin algérois comprend trois baies : la baie de Bou-Ismaïl à l'Ouest, la baie d'Alger au centre, et la baie de Zemmouri à l'Est (Kelai, 2017).

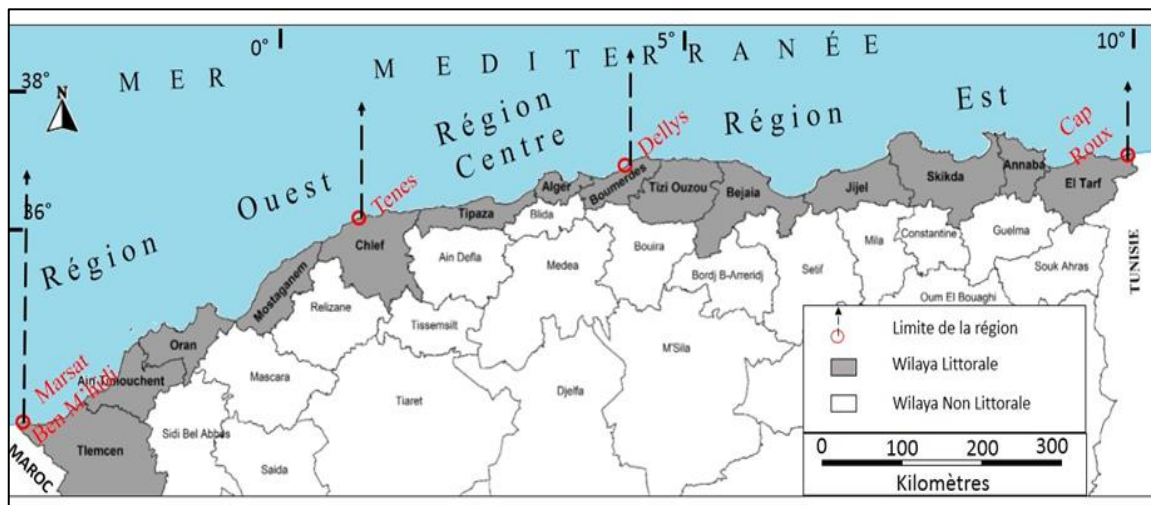


Figure 5: Subdivision de la côte algérienne (Hemida, 2005 (modifiée)).

3. Échantillonnage et matériel biologique

Le 10/03/2020 une sortie avait été programmée dans la ferme MEDAQUAFISH pour but de visiter la ferme, échantillonnage, mesure des paramètres physicochimique de l'eau mais à cause de la pandémie du covid19, cela n'a hélas pas été possible.

6 groupes de tailles entre 18 et 30 cm d'un total de 42 individus de daurade sauvage et 6 autres groupes de longueurs allant de 12 cm à 35 cm avec un pas de 2 cm d'un total de 98 daurades d'élevage ont été traités, les poissons sauvages proviennent essentiellement des marin pêcheurs des abris de pêche artisanaux de la région centre de la côte algérienne (Fouka marine, Bou-Ismaïl, cherchel...) ,quant à ceux de l'élevage proviennent de la ferme MEDAQUAFISH (Beni haoua wilaya de Chlef) durant la période allant de janvier 2018 à septembre 2019 ; objet d'un projet de recherche mené par le CRAPC (Centre scientifique et technique de recherche et des analyses physico-chimiques).

Les différents échantillons analysés ont été prélevés, classés selon leur tailles et stockés à une température de -18C° avant leurs traitements.

3.1.Données statistiques

Les paramètres morphométriques (Longueur totale LT et poids total WT) mesurés au laboratoire ainsi que les données journalières de l'alimentation, de la biomasse et du poids moyen de la ferme de Beni houa ont subi plusieurs analyses statistiques dans l'optique d'étudier la croissance et le rendement en ferme et en milieu naturel de notre espèce.

L'ensemble des échantillons et des données statistiques traités dans le présent travail a été fourni par M. KELAI Elyes, dans le cadre des travaux de recherche au CRAPC.

- ✚ Avant la réalisation des différents protocoles pour la détermination des composants biochimiques de la chair des deux types de daurade royale, on s'intéresse à l'étude des paramètres morphométriques (croissance pondérale et biomasse) dans l'optique d'organiser nos échantillons dans des groupes de taille qui facilite la comparaison entre la daurade royale d'élevage avec celle issue de la pêche et pour confirmer nos résultats des analyses biochimiques (teneur en lipides, teneur en protéines, cendres et matière organique).
- ✚ L'étude de la croissance pondérale nous donne une idée sur la composition lipidique de la chair de nos échantillons.

4. Étude de la croissance

4.1.Croissance pondérale

La relation liant le poids d'un poisson à sa longueur est de forme exponentielle donnée par l'équation suivante

$$WT = a \cdot LT^b$$

WT : poids total en gramme

LT : longueur totale en centimètre

a : constant

b : coefficient d'allométrie

Le type de cette croissance est estimé selon la valeur du coefficient d'allométrie, 3 cas se présentent :

- Si $b=3$, la croissance est dite isométrique : les deux variables WT et LT ont le même taux de croissance, le poids croît alors comme le cube de la taille du poisson,
- Si $b < 3$, la croissance est dite d'allométrie minorante : le poids croît relativement moins vite que la longueur.
- Si $b > 3$, la croissance est dite d'allométrie majorante. le poids croît plus vite que la taille de l'individu. (Boufersaoui et Bedda, 2009).

La valeur du coefficient d'allométrie b est confirmée par le test statistique de conformité décrit par Shwartz ,1993.

$$t = \frac{|P - P_0|}{SP_0}$$

$$S_{P_0}^2 = \frac{\left(\frac{S_y}{S_x}\right)^2 - P_0^2}{n - 2}$$

t : valeur calculée à comparer avec le t théorique 1,96 ;

P : valeur avec laquelle on compare le coefficient d'allométrie b , elle est égale à 3 ;

P_0 : le coefficient d'allométrie b à comparer ;

S_x : Écart-type de la distribution des logarithmes népériens de la variable x , dans notre cas la longueur totale ;

S_y : Écart-type de la distribution des logarithmes népériens de la variable x , dans notre cas le poids total.

On compare la valeur de t calculée par l'équation précédente avec la valeur théorique 1,96, Si $t < 1,96$ alors la différence entre le coefficient d'allométrie b et 3 n'est pas significative donc elle la croissance est dite isométrique ;

Sinon si $t \geq 1,96$, la différence est significative donc l'allométrie minorante ou majorante selon la valeur de b par rapport à 3.

4.2. Biomasse et croissance en cages

Entre le 26\09\2018 et le 30\09\2019 et au sein de la ferme MEDAQUAFISH des mesures journalières concernant le poids moyen et les mortalités. Ces données ont été analysées par mois comme suit :

- Nombre d'individus (N_i) = Nombre d'individus du mois précédent (N_{i-1}) – Nombre d'individus morts (N_m).

$$N_i = N_{i-1} - N_m$$

- Biomasse (B) : C'est le poids de l'ensemble de poissons vivants dans une cage.

$$B = N_i * P_m$$

Où P_m est le poids moyen, c'est la moyenne des poids des individus pesés.

- Taux d'accroissement individuel : c'est l'écart du poids moyen entre deux mois successifs.

Les différents résultats ont été représentés par des graphes.

5. Détermination de la teneur en eau

Matériel

- 10g de la chair de poisson ;
- Matériel de dissection (Scalpels, pince) ;
- Étuve adaptée et réglée à $105 \text{ C}^{\circ} \pm 2^{\circ} \text{C}$;
- Balance de précision ;

- Creuset ;
- Dessiccateur.

Mode opératoire

L'humidité de la chair a été déterminée suivant la méthode AOAC (2016), pour ce fait on a pris 10g de chair des différents groupes de tailles des échantillons de daurade (sauvage et élevage), la chair a été broyée dans un creuset en porcelaine préalablement numéroté et pesé à l'aide d'une balance de précision puis placé à l'étuve à 105 C° jusqu'à déshydratation. Après refroidissement au dessiccateur, la matière sèche obtenue est pesée. La procédure a été effectuée jusqu'à stabilisation du poids lors de la pesée.



Figure 6: la pesée de chair de la daurade royale déshydratée.

Formule de calcul

$$\text{Teneur en eau (\%)} = (M1 - M2) / M1 \times 100$$

M1 : poids initial de l'échantillon

M2 : poids de l'échantillon après séchage.

6. Détermination de la teneur en cendres et en matière organique

La teneur en cendres a été déterminée selon la méthode AOAC (2018).

La détermination de la teneur en cendres est basée sur la destruction de toute matière organique sous l'effet de température élevée.

Mode opératoire

Une portion de 1g de chair est placée dans un creuset en porcelaine, le tout est mis dans un four à moufle à 600 C° durant 5 heures pour achever la calcination de la chair, après refroidissement, les creusets sont placés dans un dessiccateur jusqu'à atteindre la température ambiante puis sont repesés de nouveau.

Expression des résultats

La teneur en matières minérales correspond au rapport entre le poids initial de la prise d'essai et son poids final sur le poids initial.

La teneur en matières organique correspond au rapport entre le poids initial avant calcination au four à moufle et son poids final sur le poids initial.

Elles sont déterminées comme suit :

$$\text{MM (\%)} = (\text{P3-P1}) / (\text{P2-P1}) \times 100$$

$$\text{MO (\%)} = (\text{P2- P3}) / (\text{P2-P1}) \times 100$$

P1 : poids du creuset vide

P2 : poids du creuset contenant la prise d'essai

P3 : poids de creuset contenant le résidu incinéré

7. Dosage des lipides totaux

Les lipides sont insolubles dans l'eau et très solubles dans les solvants organiques, cette propriété permet l'extraction des lipides totaux par la méthode de Soxhlet. C'est une méthode gravimétrique, car elle se base sur la pesée de l'échantillon avant et après extraction.

Principe de la méthode

La matière grasse est récupérée dans des ballons après une série de cycles d'évaporations et de condensations de l'éther de pétrole qui sert à dissoudre les lipides de la chair placée dans les cartouches, à l'aide de l'appareil de Soxhlet. La différence entre le poids initial et final du ballon après l'évaporation du solvant, nous donne le poids de la matière grasse extraite.



Figure 7: Montage Soxhlet et Rota vapeur

Mode opératoire

- Allumer le réfrigérant, à 2C°.
- Peser chaque ballon vide soit P0.
- Peser environ 2g de chaque échantillon lyophilisé et finement broyé dans la cartouche cellulosique tarée. Soit m se poids.
- Placer les ballons sur le chauffe-ballon (sur la plaque chauffante) et déposer les cartouches dans les matras (voir figure 13).
- Ajouter 160ml de l'éther de pétrole ou Hexane dans chaque matras jusqu'à ce qu'il se déverse dans le ballon, fermer les matras.
- Allumer l'appareil à une température de 100C° jusqu'à l'ébullition, ensuite réduire la température de sorte à maintenir l'ébullition stable.

- Garder le même rythme pendant 3 à 4 heures afin de dissoudre toute la matière grasse présente dans chaque échantillon.
- Eteindre l'appareil et laisser refroidir les ballons.
- Concentrer les échantillons de lipides contenus dans les ballons dans un rota-vapeur à 40C° et à une vitesse de rotation de 6 à 7 tours/min ; pour récupérer le solvant.
- Sécher les ballons dans l'étuve à 37C° puis les refroidir dans un dessiccateur
- Peser les ballons soit P ce poids.

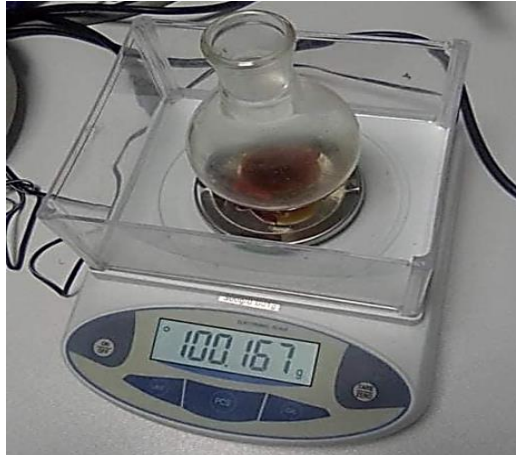


Figure 8: Lipides de daurade royale d'élevage après l'extraction

Expression des résultats

Le taux des lipides est donné selon la formule suivante

$$\text{Lipides (\%)} = (P - P_0) / m \times 100$$

Dont : m : poids de l'échantillon (chair de poisson) en grammes

P : poids du ballon après extraction en grammes

P₀ : poids du ballon vide en grammes

8. Dosage des protéines totales

La teneur en protéines totales est déterminée selon la méthode de Biuret, qui est une méthode colorimétrique, faisant référence à l'équation de la droite de la courbe d'étalonnage tracée à partir du changement de l'absorbance lue, à la longueur d'onde 550

nm, suite au changement de la couleur de la solution étalon suivant la concentration de la BSA (bovine sérum albumine).

Principe

Méthode colorimétrique décrite par Gornall *et al.* Les liaisons peptidiques des protéines réagissent avec Cu^{2+} en solution alcaline pour former un complexe coloré dont l'absorbance, proportionnelle à la concentration en protéines dans le spécimen, est mesurée à 550 nm. Le réactif Biuret contient du sodium potassium tartrate qui complexe les ions cuivriques et maintient leur solubilité en solution alcaline (Biolabo, 2019).

Matériel

- 10g de la chair de daurade royale (sauvage/ élevage) ;
- Balance de précision ;
- Les réactifs (BSA, TCA) ;
- Vortex ;
- Spectrophotomètre ;
- Centrifugeuse.

Mode opératoire

- Préparation de la gamme d'étalonnage : dissoudre 1g de BSA (Bovin sérum albumine) dans 100 ml d'eau distillée purifié.
- Cette solution a été diluée pour parvenir à une solution finale de BSA de 1g/L
- Pour les échantillons à analyser, on prépare des solutions mères par la dissolution de 1 g de chair broyée dans un volume de 10 ml d'eau distillée ultra pure, bien agiter au vortex.
- On prend 10 ml de chaque solution mère et on ajoute 2 ml d'acide trichloracétique (TCA).
- Mélanger soigneusement et passer à la centrifugation 6000 tours par minute pendant 20 minutes.
- Jeter le surnageant et dissoudre le culot dans 10ml d'eau distillée ultra pure.
- Bien agiter au vortex jusqu'à l'obtention d'une solution homogène claire.

- Dans des tubes à essai couverts (à l'ombre) on prépare des dilutions de la BSA (0,5. 1. 2. 4 .5. 7. 8.10 g/l).

Tableau 1: Gamme étalon BSA pour dosage des protéines par la méthode de Biuret

Tube N	1	2	3	4	5	6	7	Blanc
EDP	9,5	9	8	7	5	4	2	0,5
BSA	0,5	1	2	3	5	6	8	/

- On ajoute pour chaque tube 2ml de réactif de biuret ;
- On passe à la lecture des absorbances au spectrophotomètre ;
- Après lectures des absorbances on trace la courbe étalon en utilisant l'équation de régression de courbe de tendance : $Abs=a [BSA] +b$
- On calcule la concentration des protéines dans chacun des échantillons et on le multiplie par le facteur de dilution 10.

CHAPITRE III

Résultats et discussion

1. Étude de la croissance

1.1. Croissance pondérale

Les résultats de l'étude des distributions des fréquences tailles et poids des échantillons de daurades d'élevage et celles provenant de l'activité de la pêche sont résumés par les graphiques suivants :

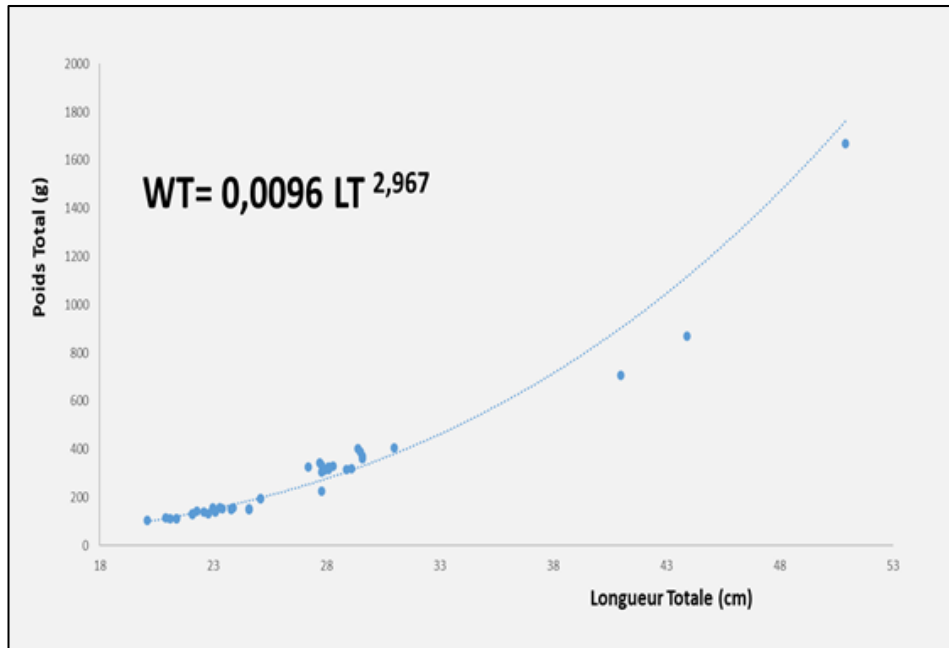


Figure 9: Relation tailles-poids de la daurade sauvage

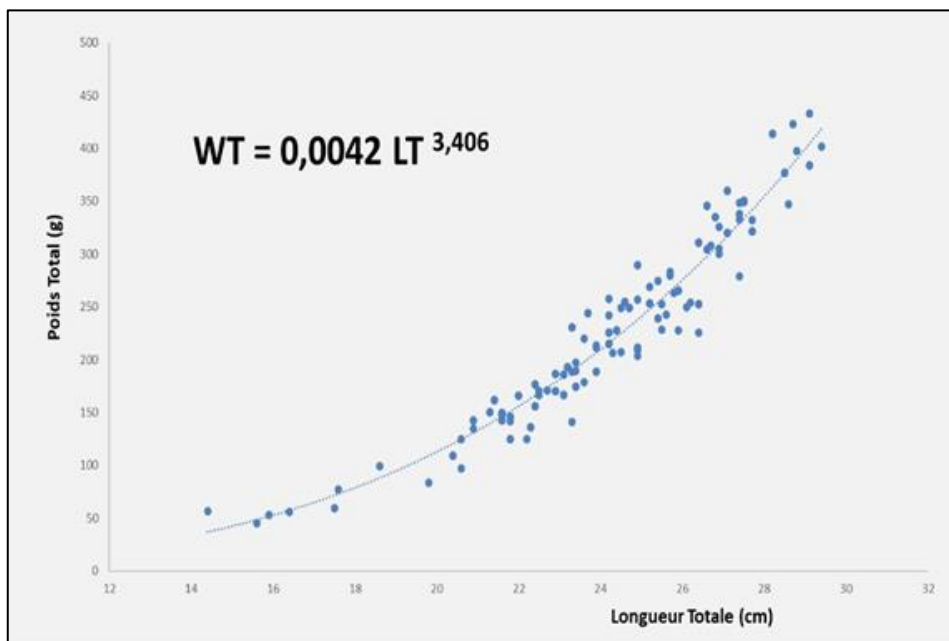


Figure 10: Relation tailles-poids de la daurade d'élevage

La régression des deux distributions se présente par les deux équations suivantes :

Pour la daurade sauvage : $WT = 0,0096 LT^{2,967}$

Pour la daurade d'élevage : $WT = 0,0042 LT^{3,406}$

Le test statistique de conformité des deux coefficients d'allométrie donne les résultats ci-après :

Pour la daurade sauvage : $t = 0,932$ ce qui veut dire que la différence n'est pas significative entre b est 3 ;

Pour la daurade d'élevage : $t = 4,573$ et donc la différence est significative.

En ce qui concerne la daurade d'élevage on a obtenu un coefficient d'allométrie $b > 3$ ce qui signifie que cette dernière suit une croissance d'allométrie majorante, en d'autres termes cela veut dire que les poissons d'élevage croient beaucoup plus que le cube de leurs tailles et donc on est en présence de poisson obèse.

Quant aux poissons sauvages, le coefficient d'allométrie b est de l'ordre de 3, elles suivent une croissance isométrique, ce qui veut dire que le poids d'une daurade sauvage évolue de la même façon que le cube de sa taille.

1.2. Biomasse et croissance en cages

1.2.1. Biomasse

L'analyse des données statistiques de la biomasse de la daurade élevée dans les quatre cages est illustrée par la figure suivante :

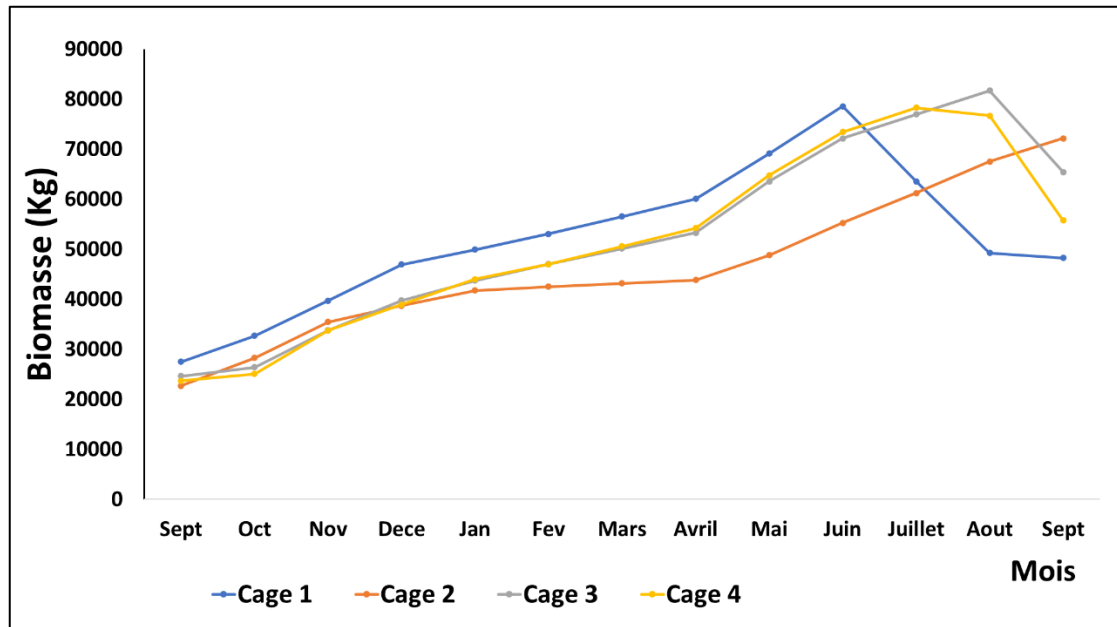


Figure 11: Évolution de la biomasse de la daurade d'élevage dans les différentes cages

L'allure de la figure montre une augmentation continue de la biomasse pendant tout le long du cycle d'élevage, mise à part au cours de la période allant de janvier à mars où on remarque un ralentissement dans l'évolution de cette dernière, cette stagnation de l'évolution de la biomasse concorde parfaitement avec la période où il y a une forte mortalité et arrêt de la distribution de l'aliment à cause d'intempérie.

C'est à partir du mois d'avril qu'on enregistre une accélération de l'augmentation de la biomasse car c'est la période où le poids de la daurade croît le plus.

L'évolution de la biomasse diffère d'une cage à l'autre, on peut observer une meilleure évolution chez les poissons de la cage 1, suivie par les cages 3 et 4 qui ont une augmentation inférieure à la première et supérieure à celle des daurades de la cage 2 à partir du mois de janvier. Ceci est peut-être justifié par la qualité génétique des alevins ou la position de cette cage par rapport au large, et par rapport aux réticules (l'ensemble des cages), comme on peut soupçonner une sous-alimentation des poissons de la cage 2.

1.2.2. Poids moyen

Les résultats de l'analyse des données statistiques du poids moyen de la daurade élevée dans les quatre cages sont illustrés par la figure suivante :

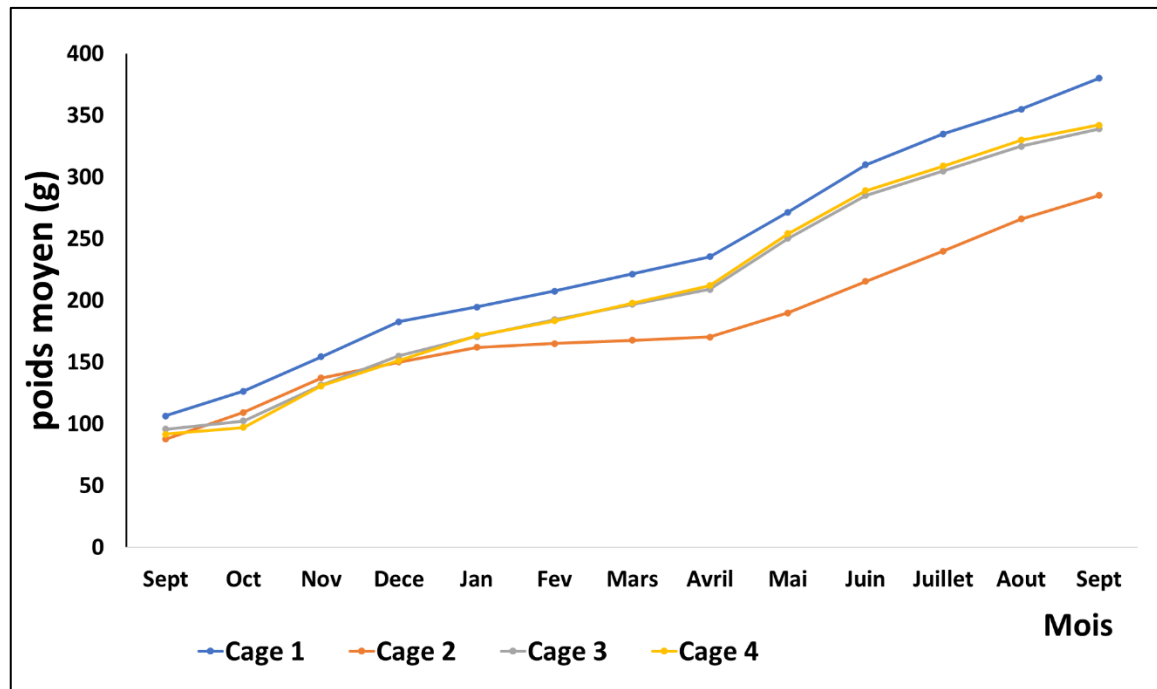


Figure 12: Évolution du poids moyen de la daurade royale dans chaque cage

L'allure des quatre courbes montre qu'il y a une croissance continue de la daurade tout au long du cycle d'élevage, sauf au cours de la période hivernale (de janvier à mars) où l'on remarque une légère stagnation de l'évolution du poids des poissons, ce qui est peut-être dû au mauvais temps qui n'a pas permis de procéder à la distribution de l'aliment, ou encore à cause des basses températures enregistrées en cette période.

Cependant, les cinq derniers mois ont enregistré les meilleurs scores puisque les poissons ont gagné environ 95 grammes au cours de cette période avec une moyenne de gain de 20g/mois.

Le poids moyen est en faveur des daurades de la cage 1 tout au long du cycle d'élevage, suivies par les cages 3 et 4, puis vient la cage 2.

2. Teneur en eau

Pour les différents groupes de tailles, les résultats des teneurs en eau, en cendres et en matière organique dans la chair de la daurade royale sauvage et celle de l'élevage sont résumés dans les figures ci-dessous.

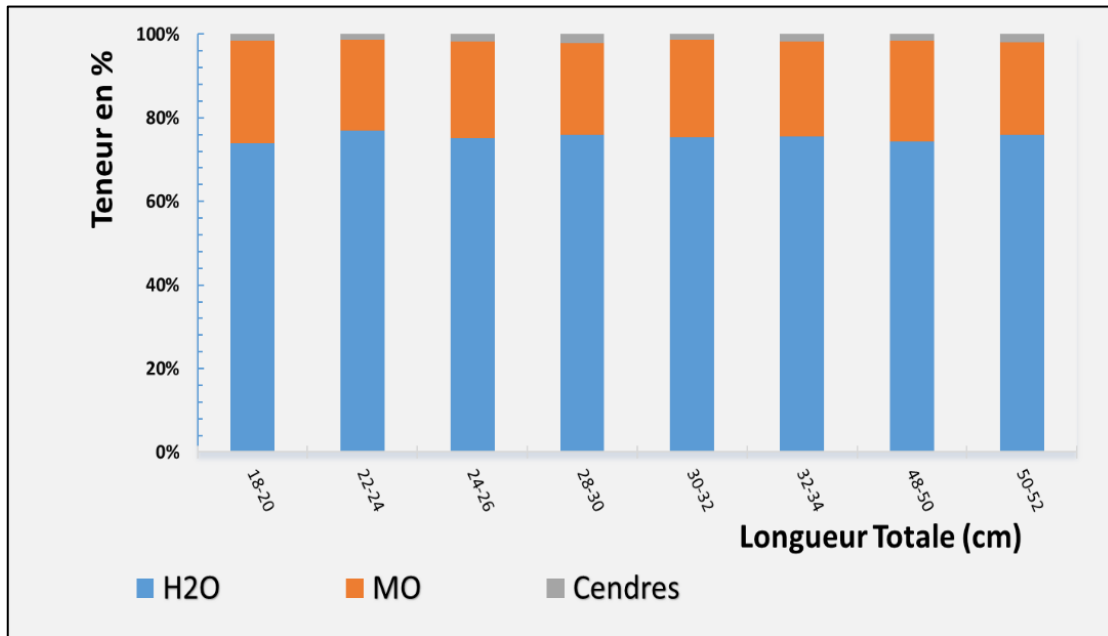


Figure 13: Teneurs en eau, matière organique et en cendre de la chair de la daurade sauvage de la région centre de la côte algérienne selon les classes de tailles

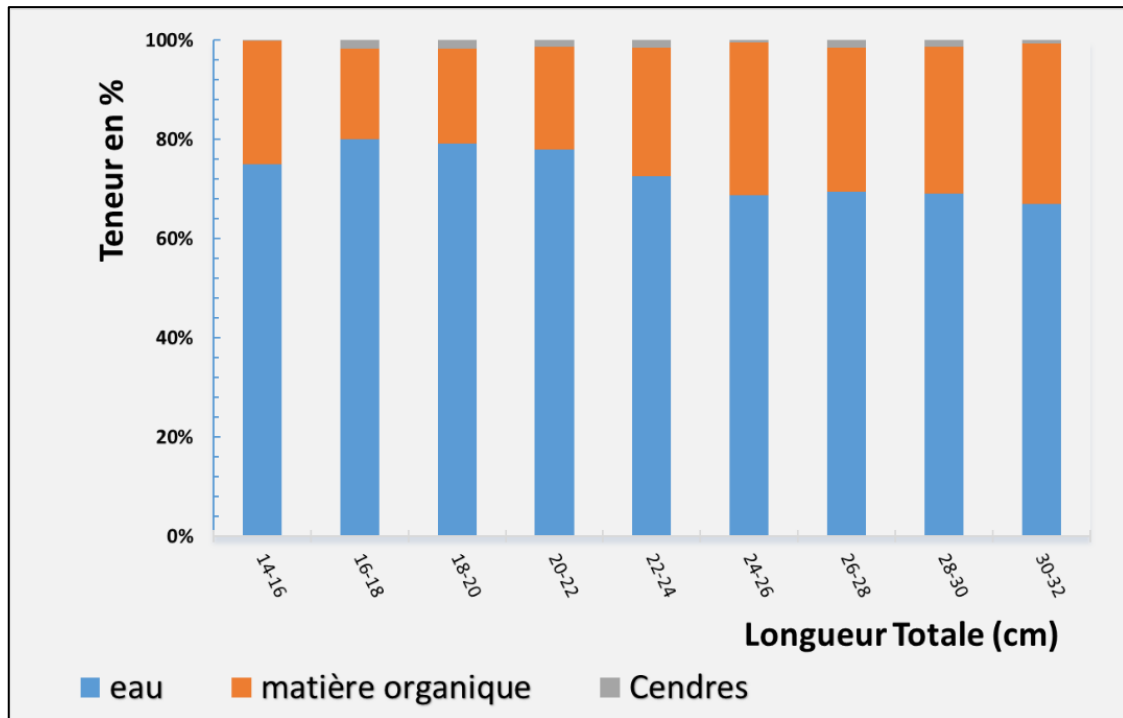


Figure 14: Teneurs en eau, matière organique et en cendre de la chair de la daurade royale de la ferme MEDAQUAFISH selon les classes de tailles

On observe que la daurade royale sauvage pêchée dans la région centre de la côte algérienne est caractérisée par une forte teneur en eau variant de 70 à 80%, et ceci est remarquable chez toutes les classes de tailles analysées, ce qui laisse dire que la teneur en eau reste constante le long du cycle de vie de la daurade royale sauvage.

En ce qui concerne les daurades d'élevage, on a pu observer un taux d'humidité proche de celui des poissons sauvages (entre 70 et 80%) chez les individus de petites tailles (inférieure à 22 cm) au cours des premiers mois de l'élevage en cages. Cette teneur en eau diminue respectivement avec les poissons de tailles supérieures (à partir de 8 mois en cages), plus l'avancement de l'élevage est conséquent, plus les teneurs en eau dans la chair diminuent (entre 65 et 70%). Ceci est peut-être causé par la qualité de l'aliment servi aux derniers mois de l'élevage qui est riche en matière grasse qui aura un effet d'hydrophobie sur la chair.

Ces résultats se rapprochent de l'étude réalisée par (Khemir *et al.*, 2016) sur la daurade royale *Sparus aurata* issu des fermes aquacoles tunisiennes dont la teneur en eau est de l'ordre de (66 – 70%).

Selon Bibliomer ; La dorade sauvage a une teneur en eau plus élevée que son homologue d'élevage, mais selon les conditions d'élevage pratiquées, ces conclusions doivent être modulées.

3. Teneur en cendres

En analysant les figures 19 et 20 ci-dessus, la teneur en cendres de la totalité des échantillons est relativement identique, donc l'augmentation de la taille des individus n'influe en rien cette dernière puisque l'analyse de l'ensemble des différentes classes de taille ont montré un pourcentage en matière minérale entre]0% ; 1,5%], taille marchande comprise, que ça soit pour la daurade sauvage ou celle d'élevage.

Ces résultats concordent parfaitement avec les autres analyses menées en Égypte où la teneur moyenne en cendres était de 1,4 % (Wassef, E A. 1991), ou encore en Italie où le pourcentage en matière minérale a atteint 1,39 % (Roncarati *et al.*, 2019).

En réalité la masse totale des cendres ne correspond pas exactement à la teneur en matières minérales puisqu'il peut y avoir perte de matière par évaporation ou synthèse d'oxydes et de carbonates durant la combustion (wikipédia, 2020).

4. Teneur en matière organique

L'analyse des histogrammes précédents révèle que la teneur en matière organique dans la chair de *S. aurata* sauvage est constante durant tout le cycle de vie (entre 18 et 23%), contrairement à la daurade des cages qui présente une augmentation de cette teneur suivant sa taille. On constate des teneurs proches de celle des poissons sauvages pour les petits individus (entre 18 et 22%) et elle augmente de 23 à 30% chez les grands individus (ceux correspondant à la taille marchande).

5. Teneur en lipides totaux

Après réalisation du Protocole d'extraction des lipides et la méthode de quantification du taux des protéines dans la chair des différents échantillons, on est parvenu à schématiser l'ensemble des résultats dans les figures ci-dessous :

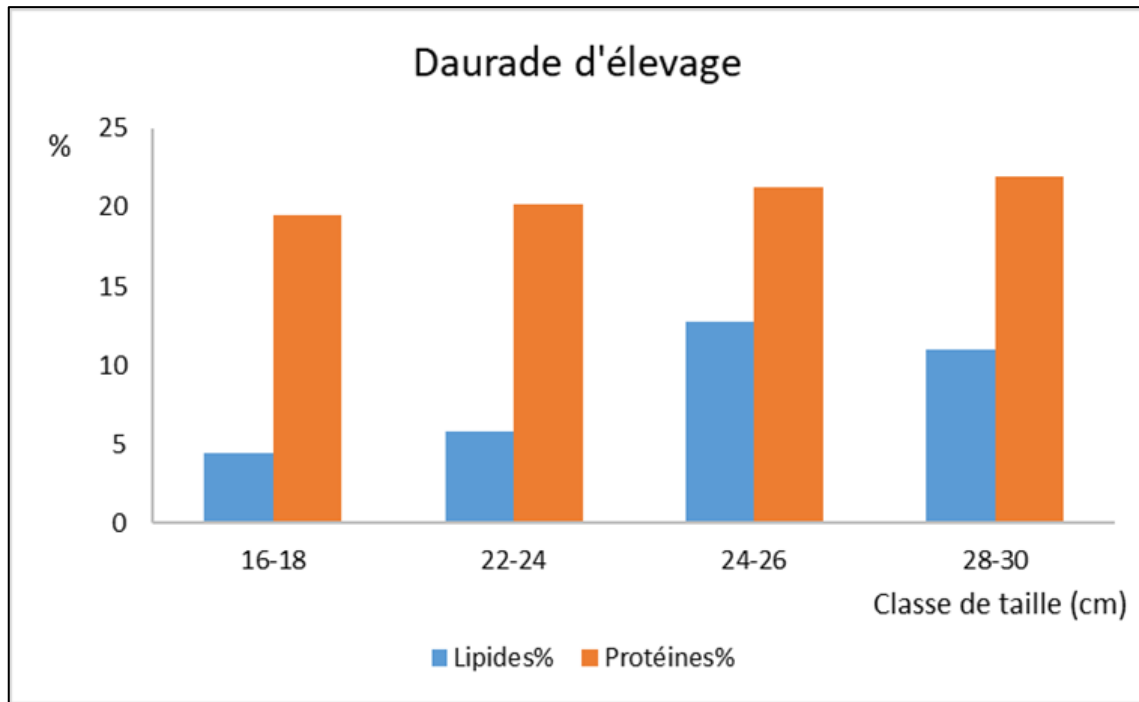


Figure 15: Teneur en protéines et en lipides de la chair de la daurade royale de la ferme piscicole MEDAQUAFISH.

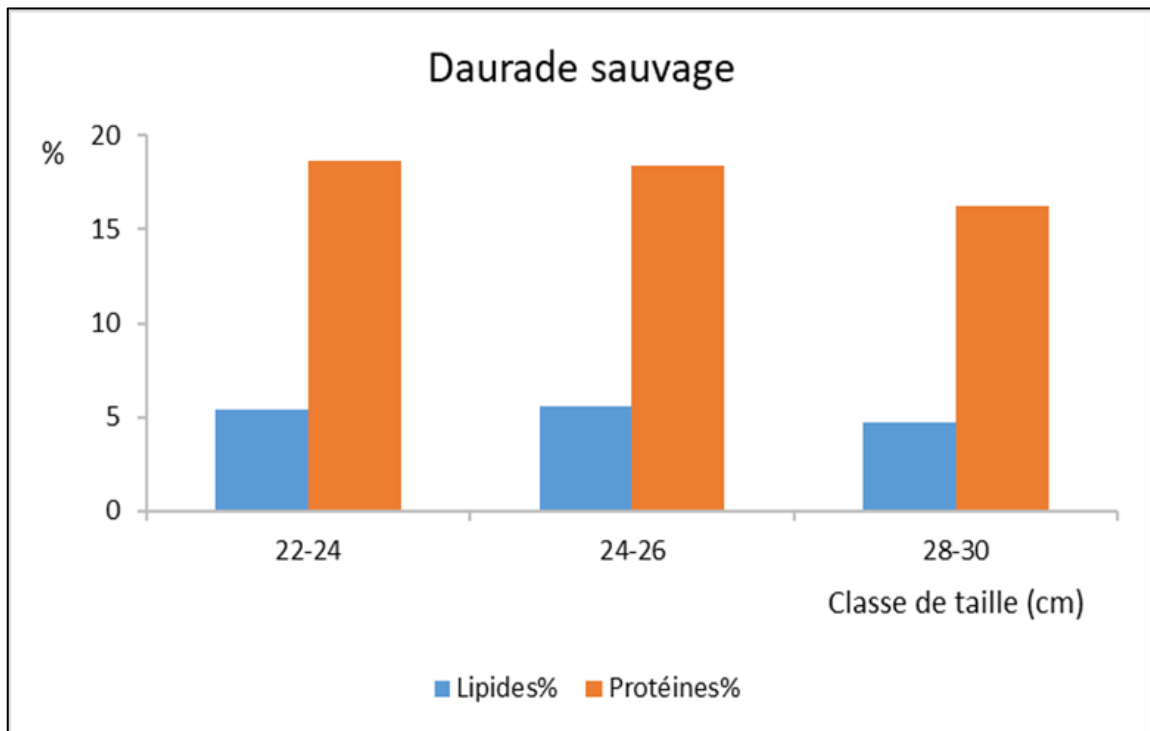


Figure 16: Teneur en protéines et en lipides de la chair de la daurade royale pêchée dans la région centre de la côte algérienne.

En ce qui concerne la daurade sauvage on notera une stabilité autour des 5 % du taux de matière grasse pour les trois classes de taille, contrairement à la daurade issue de l'élevage où ce pourcentage ne sera aperçu que dans les daurades entre 22 et 24 cm,

Les résultats nous montrent clairement que l'augmentation de la taille des individus issues de l'élevage engendrera immédiatement la hausse de la teneur en lipides puisque cette dernière atteindra les environ des 13-15% pour au final obtenir des individus qui correspondent à la taille marchande soit de 24 à 30cm avec une odeur et une texture différente (texture plus grasse et moins fibreuse).

Cette teneur en matière grasse qui diffère entre les deux catégories de daurades est sans nul doute due à l'engraissement subi par les daurades d'élevage arrivant à la taille marchande par une alimentation riche en lipides qui confèrera une meilleure propriété de conservation du produit et surtout un meilleur revenu pour l'aquaculteur.

En comparant nos résultats avec d'autres études, on s'aperçoit de la similarité des pourcentages de matière grasse pour les daurades sauvage qui est aux alentours de 4-5% en Égypte (Wassef, E A. 1991), ou encore de 2 à 3% en Turquie (Polat *et al.*, 2005), par contre la teneur en lipides de *Sparus aurata* de la ferme MEDAQUAFISH en Algérie est largement supérieure à celle des autres pays de la méditerranée. Exemple de la France où une daurade d'élevage contient seulement 5% de lipides (Rapport projet Nutraqua, 2008), aussi nos résultats ce rapproche à l'étude réalisé par (Bahloul, Faissal, 2013) dont la teneur en lipide est entre 14 à 16,4% ce qui rivalise beaucoup plus en termes de qualité avec la daurade sauvage.

6. Taux des protéines totales

D'après les résultats illustrés par les deux figures ci-dessous, obtenus en utilisant la courbe d'étalonnage et l'équation de la figure ci-dessous, on constate que la teneur en protéines diminue en allant des petits aux grands individus de daurade sauvage, inversement à celle de la ferme où cette teneur augmente suivant la taille,

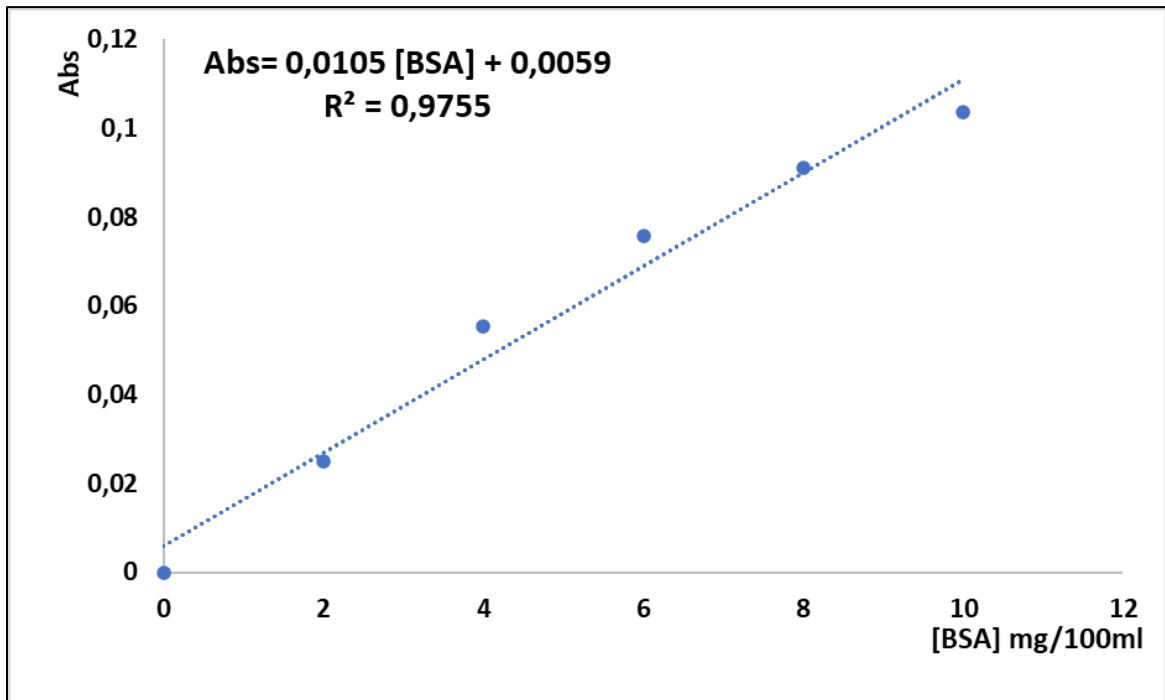


Figure 17: Courbe d'étalonnage d'absorbance de la BSA en fonction de sa concentration

En ce qui concerne la taille marchande, le taux des protéines est en faveur de la daurade d'élevage, avec une différence d'environ 3%, celle-ci est probablement causée par l'alimentation artificielle riche en matière protéique nécessaire au développement rapide de la chair.

Les résultats obtenus se rapprochent des résultats obtenus par (Bahloul, Faissal, 2013) dont la teneur en protéines dans la chair de la daurade royale d'élevage se situe entre 21 -25%.

7. Composition chimique globale de la chair de la daurade royale

L'ensemble des analyses effectuées durant ce travail ont permis de schématiser un récapitulatif des paramètres étudiés, ces résultats sont illustrés ci-dessous.

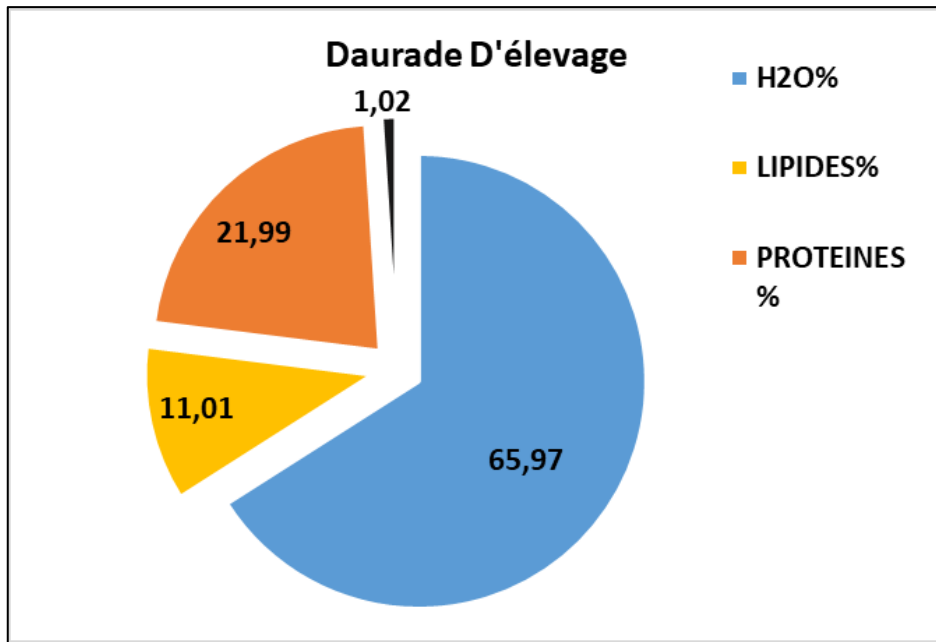


Figure 18: Composition chimique globale de la chair de la daurade royale de la ferme aquacole MEDAQUAFISH

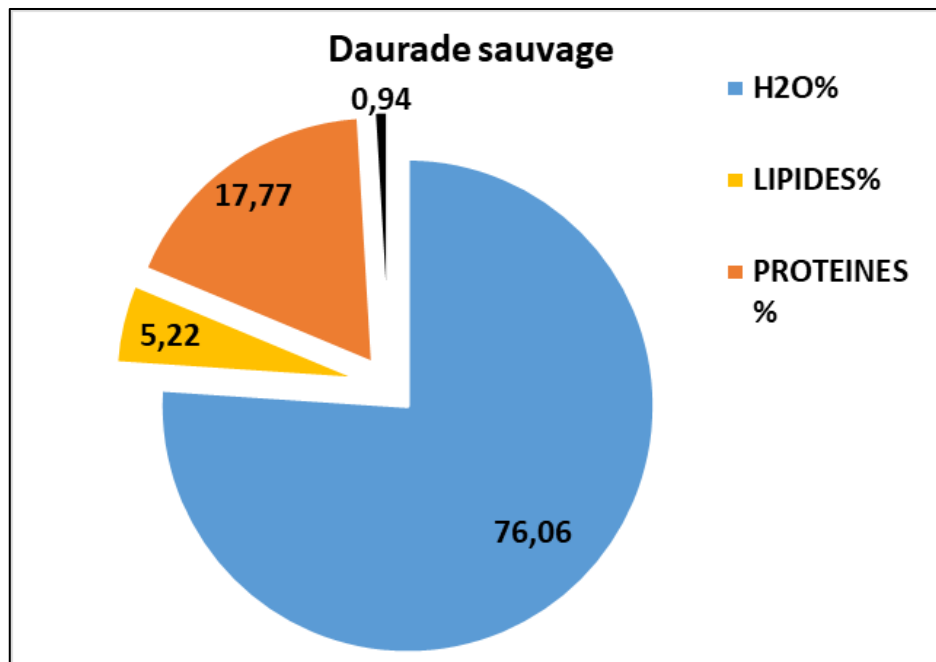


Figure 19: Composition chimique globale de la chair de la daurade royale de la région centre de la côte algérienne

La composition chimique globale de la chair des deux types de daurade commercialisée diffère par :

- Le taux de l'humidité qui est en faveur de la daurade sauvage par rapport au produit de la ferme MEDAQUAFISH montre un écart avoisinant les 10%, l'alimentation est possiblement la cause majeure de cet écart ;

- La teneur en matière grasse élevée chez les poissons issus des cages vis-à-vis de leurs homologues pêchés dans la même région où les cages sont installées. Ils présentent une différence d'environ 5,5%, le principal suspect qui a causé cette divergence est la composition de l'aliment distribué à la phase finale du grossissement et qui est riche en lipides (voir annexe). La stratégie de l'alimentation devrait, être remise en question ;

- La quantité minérale de la chair de la daurade royale montre une similitude chez les deux concurrents, restera donc le traitement de l'aspect qualitatif.

- Le pourcentage des protéines penche légèrement en faveur du poisson issu de l'activité piscicole.

En globalité nos deux daurades ne paraissent pas si différentes plus que ça, même si en évaluant de près nos résultats on remarque clairement que la daurade d'élevage est plus grasse et donc moins hydratée que celle issue de la pêche.

Niveau ressenti, le consommateur remarquera peut-être un goût légèrement plus amer à cause des lipides présents en plus grande quantité pour la daurade d'élevage. Il est nécessaire de pousser de plus en plus les études sur la nature de ces lipides. Des études ont démontré qu'il s'agit d'AGPLI. En contrepartie de cette forte teneur en matière grasse, la daurade d'élevage confère un plus gros apport en protéines ce qui est, rappelons-le, une des principales raisons qui nous pousse à consommer du poisson. De ce fait la daurade d'élevage concurrencera fortement la daurade sauvage.

CONCLUSION

La daurade royale est une espèce très convenable pour l'aquaculture en Méditerranée, grâce à sa bonne adaptation et acclimatation dans les unités de production et son comportement alimentaire. Elle présente une importance halieutique et aquacole aussi bien en Algérie que sur tout le pourtour méditerranéen.

Dans le cadre de cette étude, l'objectif principal est l'évaluation de la qualité nutritionnelle de la chair de la daurade royale *Sparus aurata* d'élevage, issue de la ferme aquacole MEDAQUAFISH, et de la comparer avec celle provenant de l'activité de la pêche dans la région centre de la côte algérienne afin de mettre en évidence l'importance de sa consommation.

Considérée comme espèce noble en méditerranée *S. aurata* aura bel et bien tenu son titre de leader des marchés aquacoles algériens ,ses propriétés nutritionnelles et organoleptiques fortement appréciées par le consommateur n'y sont pas pour rien, car du fait de sa robustesse lors de son élevage et de ces différentes teneurs en cendres ou en matière organique , la daurade royale c'est vue devenir l'espèce qui continue jusqu'à présent d'être la cible de plus en plus d'investisseurs dans le monde de l'aquaculture.

En résumé on peut donc dire que sauf une légère différence d'amertume et de texture, les deux daurades sont presque identiques , sauf qu'il ne faut pas négliger le fait que la daurade sauvage n'est disponible sur le marché que seulement lors d'une période courte et bien précise de l'année, ce qui rend la daurade issue des fermes aquacoles de plus en plus intéressante, ce facteur-là offre donc au client l'opportunité de s'orienter vers la daurade d'élevage qui devient alors une parfaite alternative en absence de la daurade sauvage.

Les analyses effectuées à travers le présent travail nous ont fourni une idée générale sur l'aspect nutritionnel de la chair de la daurade d'élevage, et nous ont permis de redorer le blason du marché de la daurade issue des cages. Il restera nécessaire d'approfondir de plus en plus l'étude des composants nutritionnels de la chair de notre espèce dans le but de consolider nos résultats par, entre autres, la détermination des métaux et minéraux, le dosage des vitamines, des acides aminés et des acides gras.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

-A-

ALESSIO, G., GANDOLFI, G., et SHREIBER B. (1976). Induction de la ponte, élevage et alimentation des larves et des poissons euryhalins. In : Ponte contrôlée et élevage des larves d'espèces marines sélectionnées. Etude. Rev. CGPM, 55 : 143 - 158.

ANTONA, M. (janvier 1990). Production et marchés du bar et de la dorade dans le bassin méditerranéen. Montpellier. Ifremer bibliothèque de Brest.

ARRIGNON, J. (1976). Aménagement écologique et piscicole des eaux douces .3ème Edition : Bordas. p.340.

-B-

BAHLOUL, I., FAISSAL, L. (2013). Etude de la composition chimique et l'évolution de l'état de fraîcheur de la daurade royale (*Sparus aurata*) vendue sur le marché. Mémoire d'ingénieur en sciences de la mer. .ENSSMAL.68p.

BARAZI-YEROULANOS, L. (2010). Synthesis of Mediterranean marine finfish aquaculture: a Marketing and promotion strategy. Studies and Reviews. General Fisheries Commission for the Mediterranean. No 88. Rome : FAO 2010 198 p.

BARNABE, G., Billard, R. (1984). L'aquaculture du bar et des sparidés. Edition INRA, paris, (1984), 542P.

BARNABE, G. (1976). Rapport technique sur la ponte induite et l'élevage des larves du loup *Dicentrarchus labrax*, et de la daurade *Sparus aurata*. In : Conseil général des pêches pour la Méditerranée, 55 : 63 - 116.

BELAYACHI, D., BELHADJ, A. (2014). Étude de l'intérêt de *Dunaliella sauna* (micro-algue halophile) sur la culture de l'Artémie en Oranie. Mémoire de master en amélioration de la production végétale. Université d'abou bekr belkaid Tlemcen. 122p.

BOUFERSAOUI, S., BEDDA, M. (2009). Croissance et exploitation de deux espèces de poissons plats pleuronectiformes des eaux algériennes : *Citharus linguatula* (Linnaeus, 1758) et *Dicologlossa cuneata* (Moreau, 1881), mémoire d'Ingénieur d'état en Biologie Université Houari Boumediene, Alger.

BOURAS, G., BAKOUCHE, H. (2017). Contribution à l'étude d'un élevage aquacole semi-intensif E.A.M (Bou Ismail / Tipaza). Mémoire de docteur vétérinaire. Université saad dahlab Blida 1.60p.

BRODAU, X. (2017). Spécial daurade, [Consultée le 10/05/2020]. Disponible sur le site web : <http://www.flashmer.com/medias/2017/flashmer-infos-specialdaurade-2017.pdf>.

-C-

CHEBEL, F. (2018). Écologie, biologie, morphométrie de la daurade royale *sparus aurata* Linné, 1758 dans la région de Skikda. Thèse de doctorat en sciences de la mer. ENSSMAL (Alger). 194p.

-F-

FAO. (1994). Quality and quality changes in fresh fish. FAO Fish. Tech. Pap. 348.

FAO. (1999). La qualité et son évolution dans le poisson frais. FAO document technique sur les pêches – 348. Rome. [Consultée le 12/04/2020]. Disponible sur le site web : <http://www.fao.org/3/V7180F/V7180F00.htm#Contents>.

FAO. (2009). La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture 2008. Edition FAO. 194 p, [consulté le 15/03/2020]. Disponible sur le site web : <http://www.fao.org/docrep/fao/011/i0250f/i0250f.pdf>.

FAO. (2013). Le rôle de l'aquaculture dans l'amélioration de la nutrition: possibilités et défis, [Consultée le 08/05/2020]. Disponible sur le site web : http://www.fao.org/fi/staticmedia/MeetingDocuments/COFI_AQ/2013/7f.pdf.

FAO. (2014). Programme d'information sur les espèces aquatiques cultivées ; *Sparus aurata*, [Consultée le 08/05/2020]. Disponible sur le site web : http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Sparus_aurata/fr#tcN8003F.

FERRA, C. (2008). Aquaculture. Edition VUIBERT. 1264 p.

FILLEUL, A. (2001). Poissons de mer, guide scientifique à l'usage des pêcheurs de France et d'ailleurs. Edition : Larivière. 223P.

FISCHER, W., BAUCHOT, M., SCHNEIDER, M. (1987). Fiches FAO d'identification des espèces pour les besoins de la pêche. (Révision 1). Méditerranée et mer Noire. Zone de pêche 37. Volume 2. Vertébrés. FAO (Rome), 761-1530.

-G-

Girin, M., Devauchelle, N. (1978). Décalage de la période de reproduction par raccourcissement des cycles photopériodiques et thermiques chez des poissons marins. Ann. Biol. Anim. Bioch. Biophys., 18: 1059 – 1065.

-H-

HADJOU, Z. (2019). Biodiversité des communautés parasitaires chez deux poissons sparidés *pagellus acarne* (Risso, 1827) et *sparus aurata* (Linné, 1758) du golf de Bejaia. Thèse de doctorat en sciences de l'environnement. Université Ahmed ben Bella Oran.187p.

HAMDI, M., SI BACHIR, M. (2011). Contribution à l'élevage de la daurade royale (*sparus aurata*) en eau réchauffée : Cas de la ferme ONDPA Cap Djinet (Wilaya de Boumerdes). Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme ingénieur en sciences de la mer ENSSMAL (Alger). 74p.

HELLIN, H. (1986). Techniques d'élevage intensif et d'alimentation de poisson et de crustacés, Archives de documents de FAO, département des pêches V.01, (Mai, 1986), [Consultée le 10/09/2020]. Disponible sur le site web : <http://www.fao.org/docrep/field/007/af014f/AF014F10.htm>.

HEMIDA, F. (2005). Les Sélaciens de la côte algérienne : Bio systématique des Requins et des Raies ; Écologie, Reproduction et Exploitation de quelques populations capturées. Thèse de doctorat en sciences de la nature université des sciences et de la technologie houari Boumediene, Alger, 390p.

HERROUG, Y., BAZIZI, Z. (2012). Essai d'identification de la flore bactérienne chez la daurade royale élevée en mode semi intensif ainsi que son environnement. Mémoire de master en microbiologie appliquée à l'agroalimentaire au biomédical et à l'environnement. Université de Béjaia.71p.

-I-

IFREMER. (2010). Méthodes de différenciation poissons d'élevage/ poissons sauvages, [Consultée le 08/10/2020]. Disponible sur le site web : <http://www.bibliomer.com>.

-K-

KELAI, E. (2017). Effet des engins de pêche sur la qualité organoleptique et hygiénique de l'allache *Sardinella aurita* Valenciennes, 1847 de la région centre de la côte algérienne, Mémoire d'Ingénieur En Sciences de la Mer (ENSSMAL) Alger 87p.

KHARCHOUCHE, A., MAZOUZI, S. (2010). Caractérisation physico-chimique et bactériologique des eaux de la ferme d'élevage de poissons marins ONDPA Cap Djinet (Wilaya de Boumerdes). Mémoire d'ingénieur en environnement marin. ENSSMAL. 62 p.

KONIG, C. (2020). Apports nutritionnels du poisson dans notre alimentation : acides gras Futura Sciences. <https://www.futura-sciences.com/planete/dossiers/zoologie-poissons-eau-douce-1440/page/24/>.

KORICHI, H. (1988). Contribution à l'étude biologique des deux espèces de saurel : (*Trachurus trachurus*) (L.), (*Trachurus mediterraneus*) (St.) et de la dynamique de (*Trachurus trachurus*) (Linné, 1758) en Baie de Bou-Ismaïl (Alger). Thèse magister. Halieutique. Alger : ISMAL, 226 p.

KUO, C., NASH, C., SHEHADED, Z. (1973). The effect of temperature and photoperiod on ovarian development. In: the grey mullet. Induced breeding and larval rearing research. Volume II. Oceanic Institute - Hawaii.

-L-

LASSERRE, G. (1976). Dynamique des populations ichthyologiques lagunaires. Application à *Sparus aurata* L. Thèse doctorat d'état Université des Sciences et Techniques du Languedoc. Montpellier, 306 pp.

LEDUC, F. (2011). Evaluation de la qualité des poissons frais par des approches chimiques. Thèse de doctorat. Biologie marine. Lille : université sciences et technologies de Lille, 180 p.

-M-

MOHR, V. (1971). On the constitution and physical-chemical properties of the connective tissue of mammalian and fish skeletal muscle. Ph.D. Thesis, University of Aberdeen.

MOJETTA, A., GHISOTTI, A. (1995). Flore et faune de la Méditerranée. Edition : guide vert. Solar. France. 318P.

-O-

OUDJANE, F. (2017). Ecologie et Biologie de la *Sparus aurata* (Linnaeus., 1758) du golfe de Skikda et de la baie d'Annaba (Nord-Est Algérien). Thèse de doctorat en sciences. Université badji mokhtar Annaba. 135p.

-P-

PAQUOTTE, P., BAKELA, Z., FRANQUESA, R., BARSURCO B. (1997). L'aquaculture Méditerranéenne : situation actuelle et perspectives. 65-77P.

-R-

ROUABHI, I.F, (2009), effet du mode de conservation sur la qualité sensorielle et biochimique des poissons : la sardine commune (*Sardina pilchardus*), le rouget de roche (*Mullus surmeletus*) et le merlan bleu (*Micromesistius poutassou*), mémoire de magister en gestion des ressources aquatiques, Oran, 121p.

-S-

SIMOPOULOS, A.P. (2001). Evolutionary aspects of diet and essential fatty acids. World Review of Nutrition & Dietetics, 88, 18-27.

STANSBY, M.E., HALL, A.S. (1967) Chemical composition of commercially important fish of the USA. Fish. Ind. Res., 3, 29-34.

STEPHANIE, F.D., FRANÇOISE, M. Nutrition, aquaculture et génomique, UMR1067, INRA, 64310 Saint Pée-sur-Nivelle, France, OCL vol 17 209-213p, [consulté le 15/08/2020]. Disponible sur le site web : https://www.ocljournal.org/articles/ocl/full_html/2010/04/ocl2010174p209/ocl2010174p209.html.

-W-

WAAGBOE, R., SANDNES, K., SANDVIN, A., LIE, O. (1991). Feeding three levels of n-3 polyunsaturated fatty acids at two levels of vitamin E to Atlantic salmon (*Salmosalar*). Growth and chemical composition. Fiskeridir. Skr., Ser. Ernaering IV, 5 1-63.

WHITEHEAD, P., BAUCHOT, M., HUREAU, J., NIELSEN, J., TORTONESE, E. (1986). Poissons de l'atlantique du Nord-est et de la Méditerranée. Edition. UNESCO, Paris.

ANNEXE

ANNEXE

Tableau 5: Composition chimique de la chair de la daurade soit élevée ou pêchée en France (Nutraqua, 2008)

Composition (g/100gramme)	Daurade sauvage	Daurade d'élevage
Humidité	78,6	72,7
Cendres	1,15	1,4
Protéines	18,1	20,8
Lipides	3,31	4,8

Tableau 6: Composition chimique de la chair de la daurade sauvage issue du Lac Bardawil en Égypte (Wassef,1991)

Composition (g/100gramme)	Daurade sauvage
Lipides	4,80
Cendres	1,4
Humidité	72

Tableau 7: Composition chimique de la chair de la daurade capturé en Iskenderun, Méditerranée oriental de la Turquie (Ozyurt,2004)

Composition (g/100gramme)	Daurade sauvage
Lipides	3,01
Cendres	1,37
Protéines	19

Ingrédients
Farine de poisson, huile de poisson, huile végétale, produits et coproduits de céréales, produits et coproduits de légumineuses, produits et coproduits d'oléagineux, vitamines et minéraux.

Composition

Produit	Protéines %	Lipides	Cendres	Cellulose	Phosphore	Energie Digestible
D-2 Optibream AE 1P	48,5%	18%	5,7%	2,0%	0,9%	18,5 MJ/kg
D-4 Optibream AE 2P	46%	19%	6,0%	2,7%	0,9%	18 MJ/kg
D-6 Optibream AE 3P	44%	20%	5,9%	3,5%	0,9%	18 MJ/kg

Figure 20: composition chimique de l'aliment (Optibream AE) utilisé dans la Ferme MEDAQUAFISH.

RESUME

La production piscicole de la daurade royale ne cesse de croître en Algérie et ce, pour satisfaire la demande croissante pour la consommation nationale et compenser le manque des apports de l'activité de pêche. Ce travail consiste à mettre en évidence la valeur nutritionnelle de la chair de *S. aurata* de la région centre de la cote algérienne en comparant les résultats des analyses physico-chimiques chair (teneurs: en eau, en matière organique et en cendres et composition élémentaire) effectuées sur la chair de plusieurs échantillons. Les analyses effectuées à travers le présent travail sur 42 individus de daurade sauvage et 98 individus de daurade d'élevage nous ont fourni une idée générale sur l'aspect nutritionnel de la chair de la daurade d'élevage, et nous ont permis de dire que sauf une légère différence d'amertume et de texture, la daurade royale sauvage et la daurade d'élevage sont presque identiques, ce qui rend la daurade issue des fermes aquacoles de plus en plus intéressante, ce facteur-là offre donc au client l'opportunité de s'orienter vers la daurade d'élevage qui devient alors une parfaite alternative en absence de la daurade sauvage.

Mots clés : daurade royale (sauvage/ d'élevage), la valeur nutritionnelle, Analyses des paramètres morphométriques et physico-chimiques, consommateur.

ABSTRACT

The fish production of sea bream continues to grow in Algeria to meet the growing demand for national consumption and to compensate for the lack of inputs from fishing activity. This work consists in highlighting the nutritional value of the flesh of *S. aurata* from the central region of the Algerian coast by comparing the results of the physico-chemical analyzes of the flesh (contents: in water, in organic matter and in ash and elemental composition) carried out on the flesh of several samples. The analyzes carried out through the present work on 42 individuals of wild sea bream and 98 individuals of farmed sea bream provided us with a general idea on the nutritional aspect of the flesh of farmed sea bream, and allowed us to say that Except for a slight difference in bitterness and texture, wild sea bream and farmed sea bream are almost identical, which makes sea bream from aquaculture farms more and more interesting, so this factor offers the customer the opportunity to focus on farmed sea bream which then becomes a perfect alternative in the absence of wild sea bream.

Keywords: gilthead sea bream (wild / farmed), nutritional value, Analysis of morphometric and physicochemical parameters, consumer.

ملخص

في الجزائر لتلبية الطلب المتزايد للاستهلاك الوطني وللتعويض عن نقص المدخلات من نشاط الصيد. يتمثل هذا العمل في إبراز القيمة الغذائية للحم الدنيس من المنطقة الوسطى من الساحل الجزائري من خلال مقارنة نتائج التحليلات الفيزيائية والكيميائية للحم (المحتويات: الماء، المادة العضوية والرماد والتركيب الأولي). أجريت على لحم عدة عينات. قدمت لنا التحليلات التي تم إجراؤها من خلال العمل الحالي على 42 فرداً من الدنيس البحري و 98 فرداً من الدنيس المستزرع فكرة عامة عن الجانب التغذوي من لحم الدنيس المستزرع، وسمح لنا أن نقول ذلك. باستثناء الاختلاف الطفيف في المرارة والملح، فإن الدنيس البحري والدنيس المستزرع متطابقان تقريباً، مما يجعل الدنيس البحري من مزارع الاستزراع المائي أكثر إثارة للاهتمام، لذلك يوفر هذا العامل للعميل فرصة للتركيز على أسماك الدنيس المستزرعة والتي تصبح بعد ذلك بديلاً مثالياً في غياب الدنيس البحري البري.

الكلمات المفتاحية: الدنيس (بري / مستزرع)، القيمة الغذائية، تحليل المقاييس الشكلية والفيزيائية الكيميائية، المستهلك.