

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

UNIVERSITE DE TLEMCCEN

**Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre et de
l'Univers**

Département d'Ecologie et Environnement

Laboratoire de recherche : « Valorisation des actions de l'homme pour la protection de
l'environnement et application en santé publique »

MEMOIRE

Présenté par

Benammar Ikram

En vue de l'obtention du

Diplôme de MASTER

Filière : Hydrobiologie Marine et Continentale

Spécialité : Sciences de la Mer

Thème

**Suivie de la croissance du loup de mer et la dorade d'élevage
(cas de la ferme aquacole d'Ain Türk. wilaya d'Oran)**

Soutenu le : jeudi 05 octobre 2017

, devant le jury composé de :

Présidente : MR Mahi Abdelhakim

M.A.A

Université de Tlemcen

Encadreur : Mr BENDIMERAD Mohammed El Amine

M.C.A

Université de Tlemcen

Examineur : Mr NEHAR Benameur

M.C.B

Université de Tlemcen

Remerciements

Avant toute chose, je tiens à remercier Dieu le Tout Puissant, pour m'avoir donné la force et la patience.

Au terme de ce travail, je tiens à remercier tous les intervenants et toutes les personnes qui, de près ou de loin, ont contribué à sa réalisation, en particulier :

*Je témoigne, en premier lieu, mon profonde gratitude à remercier MR **BENDIMERAD Mohammed El Amine**, Maître de Conférences à l'Université de Tlemcen, pour avoir bien accepté de diriger mon travail, pour sa patience et surtout pour tout ce qu'il a apporté directement ou indirectement à ma formation, pour ses bons conseils qu'il m'a promulgué.*

*J'exprime ma reconnaissance à MR **Mahí Abdelhakim** Maître de Conférences à l'Université de Tlemcen, d'avoir bien voulu présider ce Jury.*

*Je remercie également, MR **NEHAR Benameur** Maître de conférences a l'Université de Tlemcen qui a bien voulu examiner ce travail*

*Nous remercions vivement **Mohamed fondon**, respectivement, propriétaire et gérant de la ferme, de nous avoir acceptés pour réaliser notre mémoire.*

Nous remercions également les membres du personnel de la ferme "parque aquapêche ", qui nous ont accompagnés durant notre mémoire et qui ont été très sympas.

Et a toute la famille du master de Science de la mer. Durant toute notre cycle de formation.

Mes remerciements s'adressent aussi à tous les enseignants de Sciences de la mer pour leurs disponibilités et leurs précieux conseils, et à mes professeurs sans exception.

Enfin tous ceux qui m'ont soutenu durant ce travail directement ou indirectement, par leur amitié et leur sympathie, trouvent ici l'expression de ma profonde gratitude.

Dédicace

A cœur vaillant rien d'impossible

Grâce à la volonté divine d'ALLAH notre dieu tout puissant et bienveillant qui m'a permis d'achever et de présenter ce travail.

Je dédie ce modeste travail

A celui qui m'a voulue toujours et m'a aidée pour mieux avancer durant toute ma vie avec son amour, sa confiance, ses prières et ses encouragements

Le plus cher papa

A 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 très chère mère

A mon très cher mari Amine; Tes sacrifices, ton soutien moral et matériel ta gentillesse sans égal, ton profond attachement m'ont permis de réussir mes études. Sans ton aide, tes conseils et tes encouragements ce travail n'aurait vu le jour Que dieu réunisse nos chemins pour un long commun serein et que ce travail soit témoignage de ma reconnaissance et de mon amour sincère et fidèle.

A Mon petit bébé Mohamed djawed que j'aime énormément.

Mon cher frère Imed qui m'est le père et la mère, les mots ne suffisent guère pour exprimer l'attachement, l'amour et l'affection que je porte pour vous. Je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de réussite.

A mes belles sœur khadidja fatin et Amira feryel je dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de réussite je vous aime.

Et toutes mes proches familles Benammar, labyed et Naciri en reconnaissance de leurs encouragements.

A tous mes amis pour leurs sympathies et leurs solidarités envers moi.

LISTE DES FIGURES

Figure.1: Evolution de la production mondiale de la pêche et de l'aquaculture de 1974 à 2004 (FAO., 2007)

Figure.2: Production mondiale de l'aquaculture de 1950 à 2005 (FAO., 2008).

Figure. 3: Distribution de la part de l'aquaculture par grandes régions géographiques

Figure.4 : Evolution de la production aquacole mondiale par groupes d'espèces (FAO., 2008)

Figure 5 : Quantités produites en pourcentage de la production totale (Eurostat., 2006)

Figure.6 : la production aquacole totale pour Algérie depuis 1980 _2015 (FAO.2016)

Figure.7 - Cycle de reproduction de la Daurade en milieu nature(Hamdi et Si bachir ,2011)

Figure.8 la production mondiale d'aquaculture de la daurade royale (FAO 2012)

Figure.9 image de loup de mer (wikipedia)

Figure.10 morphologie externe de loup de mer

Figure.11 Production mondiale d'aquaculture de loup de mer (FAO 2012)

Figure.12 - Cycle de reproduction de la Daurade en milieu nature(Hamdi et Si bachir ,2011)

Figure13 : carte géographique d'Oran. (wikipedia)

Figure 14 : image des reliefs d'Oran.

Figure 15 : diagramme de précipitation de la région d'Oran

Figure 16: diagramme de vent de la région d'Oran.

Figure17 : un schéma d'une cage flottante (Benammar.2017)

Figure18 : Le sinker tube (m.fondon.2016)

Figure19 : schéma d'amarrage de six cages flottantes

Figure20 : les élément de système d'encrage

Figure21 : image d'un CONTREPOID

Figure 22 : Les cordages

Figure 23 :Chaine de fond

Figure24 : Manille

figure25 : COSSE AVEC ANNEAU POUR TETE DE CORDE

Figure 26 : une partie du système d'amarrage d'une cage flottante.

Figure 27: les variations de la sénilité oxygène la température et le ph.

Figure 28 : diagramme de la croissance finale de poids de la daurade

Figure 29 : diagramme de la croissance finale de taille de la daurade

Figure 30 : diagramme de la croissance finale de poids de loup de mer

Figure 31 : diagramme de la croissance finale de taille de loup de mer

LISTE DES PHOTOS

Photo 01 : la daurade royale (**Benammar. I 2017**)

Photo.2- Mise en évidence de nageoire dorsale chez daurade royale (**Ould aklouche, 2016**)

Photo.3- Mise en évidence de nageoire pectorale chez daurade royale (**Benammar. I 2017**)

Photo.4- *Dicentrarchus labrax* a différents tailles (**Ould aklouche, 2016**)

Photos 5 : Le bloc administratif et Le magasin d'aliment (**benammar.I2017**)

Photo6 :les cage flottante dans la mer (**benammar.I2017**)

Photo7 : feu clignotant (**benammar.I2017**)

Photo 8 :cage flottante(**Benammar 2017**)

Les photos 9.10.11.12.13.14.15.16 : travaille de terrien (**benammar2017**)

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 01 : la production d'aquaculture au cours de la période 2006_2012

Source: Statistiques / MPRH 2014

Tableau02 : systématique de la daurade royale.

Tableau 03 : systématique de loup de mer

Tableau 04: Calendrier des sorties

Tableu05 : la sénilité optimale des espèces

Tableau 06 : le poids de poisson par rapport le calibre d'aliment.

Tableau 07 : table de nourrissages de la daurade royale

Tableau 08 : Données relatives à la croissance de la daurade royale et loup de mer en phase de grossissement en mois de Mars

Tableau 09: Données relatives à la croissance de la daurade royale et loup de mer en phase de grossissement en mois d'Avril

Tableau 10 : Données relatives à la croissance de la daurade royale et loup de mer en phase de grossissement en mois mai

Tableau 11 : Données relatives à la croissance de la daurade royale et loup de mer en phase de grossissement en mois juin.

Tableau 12 : Données relatives à la croissance de la daurade royale et loup de mer en phase de grossissement en mois juillet

Introduction générale

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.

Dans ce contexte, Algérie tente depuis de nombreuses années, de diversifier sa production aquacole, en quantité la tendance actuelle est probablement au développement de structures d'élevages de poissons marins, tels le loup (*dicentrarchus labrax*) et la daurade royale (*sparus aurata*).

Les technologies de production piscicole les plus courantes : sont l'élevage en cages flottante et l'élevage terrestre en circuit ouvert.

De ce fait, de nombreux paramètres doivent être contrôlés pour paramètre un bon état de santé et une croissance optimale des poissons en élevage : il est nécessaire de fournir de l'aliment de qualité en quantité suffisante de maintenir les paramètres de l'environnement dans des limites de confort et d'éviter le développement de pathogène.

Notre travail représente l'un des paramètres contribution au suivi de la croissance de daurade et loup de mer pendant la phase de grossissement dans les cages flottantes.

Cette mémoire est organisée en 3 chapitres ;

Le premier est synthèse bibliographique le second chapitre traite la présentation de la zone d'étude le dernier chapitre traite les méthodes.

1 AQUACULTURE MONDIALE

1.1 Comparaison de l'évolution de l'aquaculture et de la pêche

La demande mondiale des populations en produits alimentaires aquatiques augmente, la production à partir des pêches est stagnante, et la plupart des principales zones de pêche ont atteint leur maximum potentiel. L'aquaculture a connu un boom depuis le milieu des années 80 avec un taux de croissance annuel d'environ 8% (figure I.1).

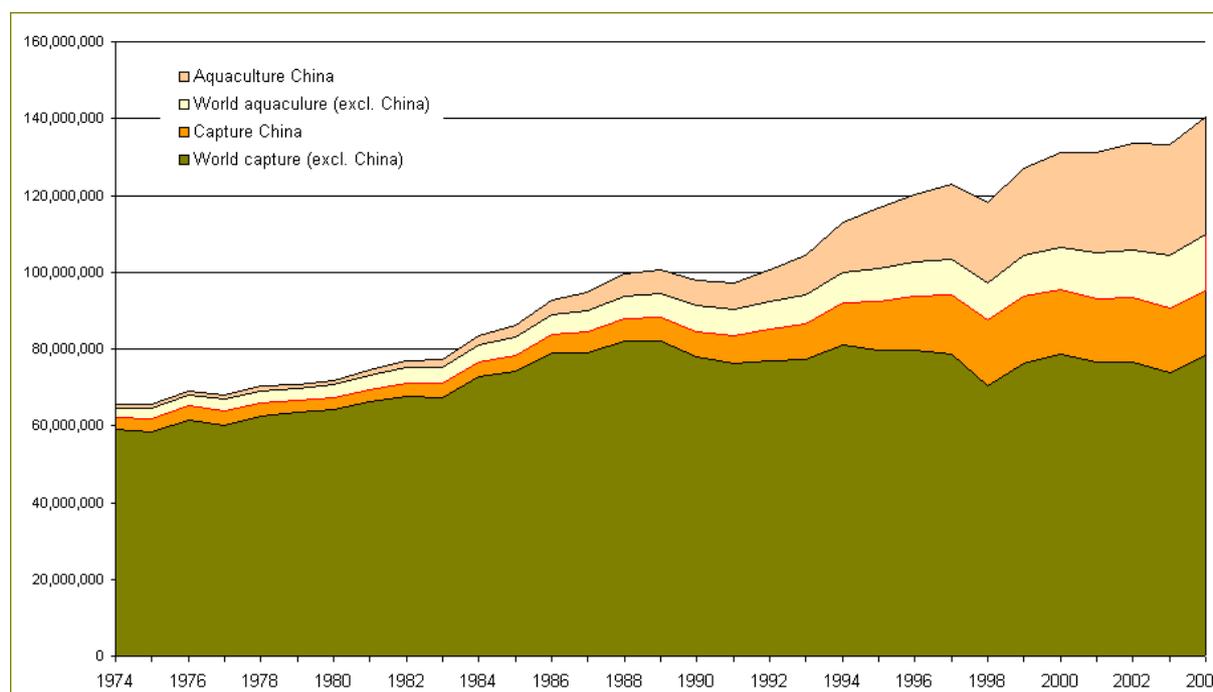


Figure I.1: Evolution de la production mondiale de la pêche et de l'aquaculture de 1974 à 2004 (FAO., 2007)

Pour cette raison l'aquaculture est devenue une activité majeure dans la production Alimentaire, puisqu'on peut estimer sa production mondiale à environ 66,7millions de tonne en 2006 (contre 16,58 millions de tonnes en 1991) (Bostock *et al.* 2008). Les produits animaux contribuent par 52 millions de tonnes pour une valeur de 86 milliards de dollars en 2006 (28,37milliards de dollars en 1991). Ces chiffres sont en perpétuel progression (Figure I.1).

L'évolution de la production aquacole depuis les années cinquante a débuté Timidement mais elle a connu un boom à partir des années 2000 pour atteindre 70 000 tonnes en 2004 (figure I.2).

La production mondiale évolue très différemment selon les continents et les pays. Il

faut noter tout d'abord que la production asiatique représente 89,5% du volume total de la production aquacole mondiale, dont la Chine seule assure 66,7% (Bull. Acad. Vét. France – 2009)

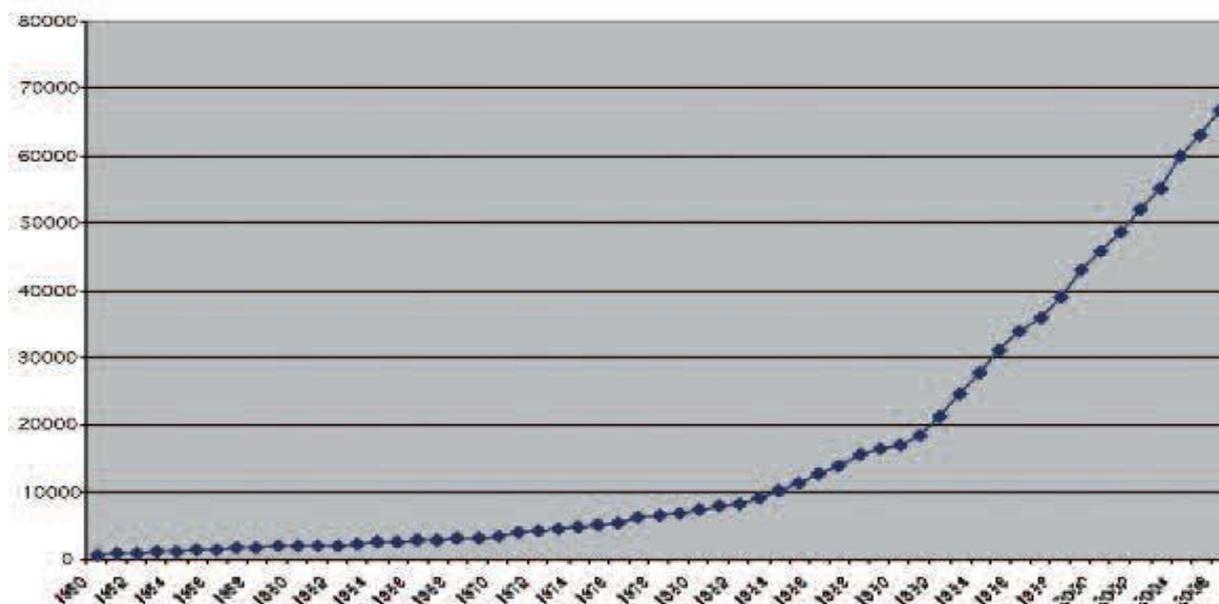


Figure I.2: Production mondiale de l'aquaculture de 1950 à 2005 (FAO., 2008).

1. 2. Distribution comparée de la production aquacole par grandes régions

Géographiques

Selon les données de la FAO pour 2006, la production aquacole mondiale est fortement représentée par la Chine qui a elle seule rafle plus de 66% de la production totale avec une dominance des élevages en eaux douce, suivie par la région Asie et pacifique avec 22,8% et les 10% restants sont partagées par le reste des régions du monde avec en tête la région Europe et Amérique Latine avec respectivement 4,2% et 3 % (figure I.3).

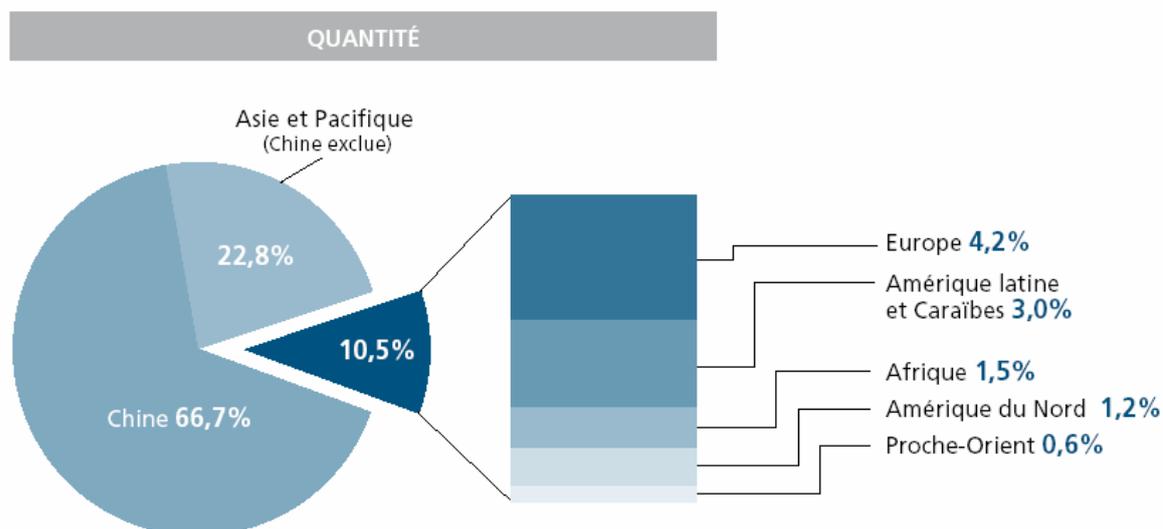


Figure I. 3: Distribution de la part de l’aquaculture par grandes régions géographiques

1.3. Évolution de la production aquacole mondiale par groupes d’espèces

a figure ci-dessous (figure I.4) montre une prédominance des produits de l’aquaculture d’eau douce depuis les années 1970 et qui continue de croître jusqu’à l’heure actuelle. Vient en seconde position, l’élevage des mollusques bivalves suivi de l’élevage de crustacés (FAO., 2008). La période 2000-2006 a été caractérisée par une forte poussée de la production de crustacés et, dans une moindre mesure de poissons marins. La croissance de la production des autres groupes d’espèces entame un ralentissement, et le taux global de croissance, même s’il n’est pas quantité négligeable est loin des extrêmes enregistrées pendant les deux dernières décennies.

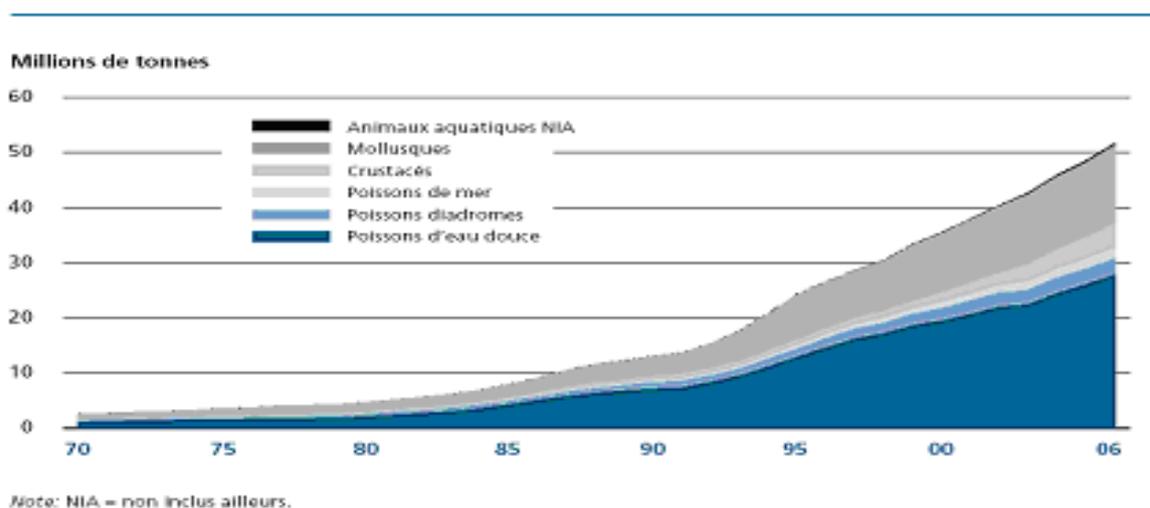


Figure I.4 : Evolution de la production aquacole mondiale par groupes d'espèces (FAO., 2008)

L'aquaculture est devenue une activité majeure en méditerranée, représentant un Apport de 400 000 tonnes dont 250 000 tonnes environ d'aquaculture marine en 1995 (contre 200 000 tonnes, dont 85 000 tonnes de produits marins en 1985), sur un total d'apport de la Mer de 1 365 000 tonnes pour l'ensemble de la méditerranée. Le potentiel aquacole de la Méditerranée est depuis longtemps reconnu et pratiquement tous les pays de son littoral, et en particulier ceux du sud de l'Europe ont apporté un soutien considérable à ce secteur, tant au Niveau de la recherche que du développement (Ferlin., 2008).

2.2. Evolution de la production aquacole des différents pays

En ce qui concerne la production aquacole, elle est dominée par certains pays, à savoir L'Egypte, la France, l'Espagne, l'Italie, la Grèce et la Turquie. Mais c'est l'Egypte qui a Enregistré la plus forte évolution au cours de ces dernières années. Ces six pays fournissent 95% de la production aquacole totale de la méditerranée (CIHEAM., 2008).

Alors qu'en Espagne, en France et en Italie, cette production repose essentiellement Sur les mollusques (moules, huîtres, palourdes), en Egypte, la production repose en revanche Sur la production semi-intensive de poissons d'eau douce (tilapia et carpe) et de poissons Marins (mulet). En Grèce et en Turquie, l'accent y est mis sur la production intensive de Poissons (daurade, bar et truite). La production a atteints en 2007 pour ces six principaux pays Producteurs plus de 1 585 892 tonnes (FAO., 2009).

2.3. Evolution de la production des principales espèces

Une des caractéristiques de l'évolution de l'aquaculture méditerranéenne est la diversification des espèces d'élevage dont le nombre est passé de 18 en 1981 à 40 en 2001 (Basurco. Personal data).

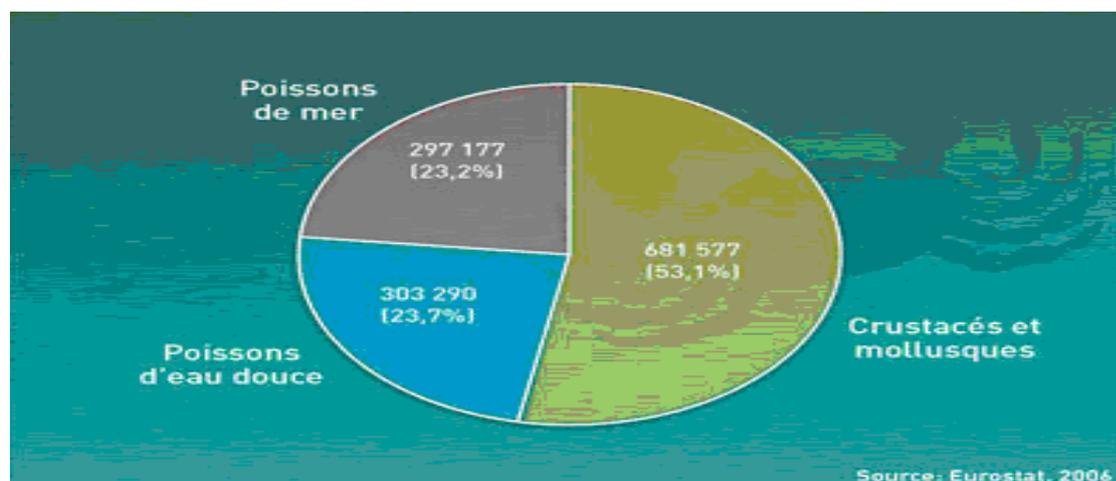


Figure I.5 : Quantités produites en pourcentage de la production totale (Eurostat., 2006)

2.4 .Les perspectives de production pour les années à venir (horizon 2025)

Selon la FAO 2006, il existerait, d'ici 2050, une menace sérieuse de disparition des espèces commerciales dans certaines zones de pêches du globe, (IDEE., Novembre 2007). Cependant plusieurs travaux ont été menés et le résultat est quasiment unanime sur les perspectives de l'élevage aquacole (FAO., 2006). Les prélèvements de poissons, crustacés et coquillages sauvages ne peuvent plus augmenter, et le seuil atteint aujourd'hui (95 - 100 MT) parait ne pouvoir être dépassé sans mettre gravement en péril les équilibres biologiques des océans. Face à cette situation, il s'avère que pour maintenir le niveau actuel de consommation, **40 MT/an**, des produits aquatiques supplémentaires sont nécessaires d'ici 2030. Pour atteindre cet objectif, l'aquaculture devrait être en mesure de palier en partie à résoudre les difficultés actuelles :

- Identifier et utiliser dans des conditions d'exploitations compatibles avec la protection de l'environnement, de nouveaux sites de qualité,
- Maîtriser les coûts énergétiques,
- Réduire la consommation de farines de poissons,
- Contrôler son environnement,
- Améliorer la gestion sanitaire (pathologies et qualité des produits).

2. 5. Les perspectives de développement, nouvelles tendances, offshore, diversification des espèces.

L'aquaculture de la prochaine décennie sera ;surtout tropicale, car la croissance des espèces élevées est nettement plus forte en eau chaude qu'en eau tempérée (un bar de 12 mois pèsera en Méditerranée entre 100 et 200 galors qu'une ombrine tropicale aura un poids de l'ordre de 1 kg et un cobia de 6 à 9 kg),dans une moindre mesure en eau froide, car les espèces sont adaptées à des croissances rapides sur de brèves périodes, notamment grâce à certaines adaptations physiologiques (saumons, morues par exemple), offshore du fait de contraintes de plus en plus fortes pour l'occupation de l'espace littoral ou continental (Denis Lacroix., 2006).

3. L'AQUACULTURE EN ALGERIE

L'Algérie, de par ses conditions naturelles riches et variées, tant au point de vue du relief que des faciès, dispose d'un milieu écologiquement propice pour le développement de l'aquaculture et dispose de potentialités importantes :

- Sites littoraux ;
- Eaux de refroidissement des centrales thermoélectriques ;
- Lacs naturels et oueds ;
- Barrages et retenues collinaires ;
- Ressources en eaux des zones semi-arides ;
- Zones humides d'intérêt piscicole.

Entrant dans le cadre de notre stratégie visant la diversification des sources de production et l'exploitation optimale de notre potentiel naturel, l'aquaculture permettra dans une large mesure de contribuer à l'approvisionnement du marché national et international.

La production aquacole actuelle provient de:

- _ La pisciculture marine en bassin et en cages flottantes pratiquée par des opérateurs privés.
- _ La conchyliculture pratiquée par des opérateurs privés produisant quelques dizaines de tonnes de moules méditerranéennes et d'huîtres creuses.
- _ La pêche continentale exercée par des concessionnaires privés au niveau des barrages et des retenues collinaires, pour des espèces telles que la carpe commune, les carpes chinoises, le sandre, le black Bass et le barbeau.

_ La pisciculture intégrée à l'agriculture exercée au niveau des exploitations agricoles par des agriculteurs, pour des espèces telles que Tilapia

_ La pêche lagunaire en eau saumâtre et en eau douce dans l'Est du pays est pratiquée par un concessionnaire privé, selon le cahier des charges signé par ce dernier, dans le cadre d'une préservation de la zone qui a un statut particulier. Les espèces capturées sont diverse (dorade royale, mullets, anguille, sole, bar européen, sar, palourde, huître, marbré, crevette caramote, carpes commune et chinoises).

La production aquacole annuelle a régulièrement augmenté depuis 2004 (641 tonnes), jusqu'en 2012 où elle a dépassé les 2 600 tonnes toute filière confondue. Cette production, constituée pour 90 % de poissons d'eau douce (FAO).

Les entrepreneurs privés qui ont reçu un soutien financier dans le cadre du programme d'appui à la relance économique et dont les projets devraient être opérationnels permettront la création de 303 emplois répartis comme suit:

_ Ferme d'élevage de tilapia du Nil dans le Sud du pays: 139 emplois (six cadres, 10 techniciens, 123 ouvriers).

_ Ferme d'élevage de bar européen et de dorade royale dans le Nord Ouest du pays: 85 emplois (quatre cadres, six techniciens, 75 ouvriers).

_ Ferme d'élevage de bar européen et de dorade royale dans le Nord Ouest du pays: 60 emplois (trois cadres, cinq techniciens, 45 ouvriers).

_ Unité d'élevage de moules et d'huîtres dans le Nord: 19 emplois (deux cadres, trois techniciens, 14ouvriers).

Toutes ces fermes seront gérées par leurs propriétaires.

Au cours de la période 2006 - 2012, les productions (tonnes/an) ont été les suivantes:

Tableau 01 : la production d'aquaculture au cours de la période 2006_2010

Source: Statistiques / MPRH 2014

Années/Types d'aquaculture	Aquaculture d'eau douce	Aquaculture d'eau de mer
2006	33 348	15 650
2007	18 210	44 385
2008	283 220	4 958
2009	267 675	46 340
2010	219 548	119 183

Production aquacole totale pour la République algérienne démocratique et populaire (tonne)
Source: FAO FishStat

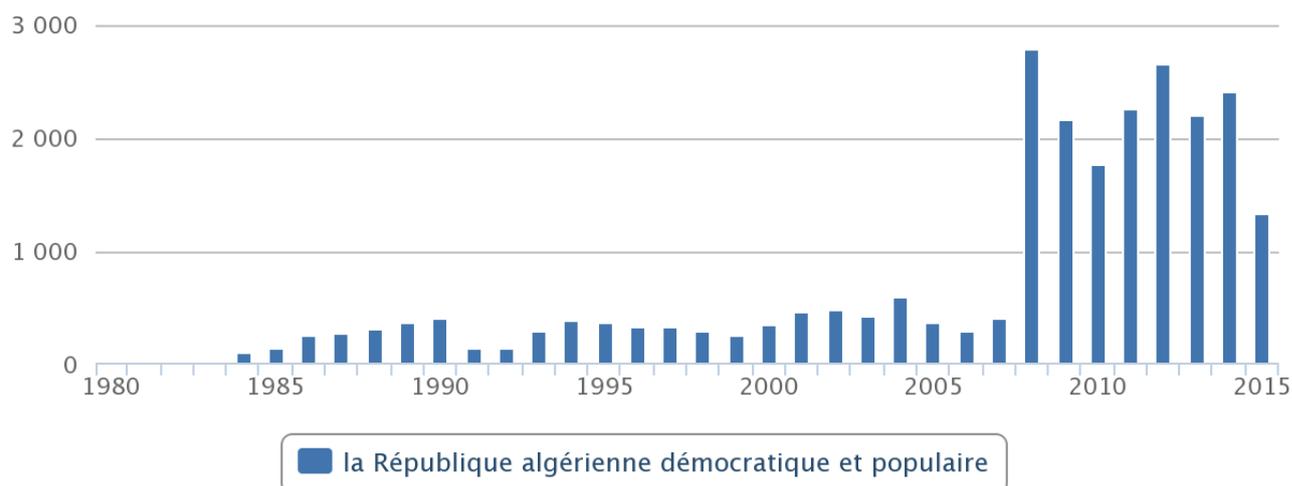


Figure I.6 :la production aquacole totale pour Algérie depuis 1980 _2015 (FAO.2016)

4. la pisciculture en eau de mer :

4.1. Pisciculture

Elevage des poissons destinés à la consommation alimentaire (AÏT SI-AHMED, et al. 2009) ou production de poissons par l'élevage (CARON, et al. 2012). La pisciculture est une des branches de l'aquaculture qui désigne l'élevage des poissons en eaux douces, saumâtres ou salées (KESTEMONT 1980).

L'objectif de la pisciculture marine n'est pas de remplacer la pêche mais de compléter ses apports en maintenant le niveau de consommation actuel, compte tenu de l'augmentation de la

population mondiale. Toutefois, cet objectif doit être poursuivi dans le respect des contraintes environnementales, de la santé du consommateur et de la bioéthique

5. présentation de la daurade royale :

5.1 ORIGINE DES NOMS :

Origine du nom français

Le nom de ce poisson veut dire « doré(e) ». L'origine du nom est double, selon l'orthographe adoptée : soit du provençal « daurada », soit de l'espagnol « dorada ».

Origine du nom scientifique

Du latin [sparus] = spare, nom d'un poisson de mer, et [aurata] = nom latin de la dorade (Linné, 1758)



Photo 01 : la daurade royale (Benammar. I 2017)

5.2. Systématique :

	TERMES SCIENTIFIQUES	TERMES FRANÇAIS	EN	DESCRIPTIF
Embranchement	Chordata	Chordés		Animaux à l'organisation complexe définie par 3 caractères originaux : tube nerveux dorsal, chorde dorsale, et tube digestif ventral.
Sous-embranchement	Vertebrata	Vertébrés		Chordés possédant une colonne vertébrale et un crâne qui contient la partie antérieure du système nerveux.
Super classe	Osteichthyes	Ostéichthyens		Vertébrés à squelette osseux.
Classe	Actinopterygii	Actinoptérygiens		Ossification du crâne ou du squelette tout entier. Poissons épineux ou à nageoires rayonnées.
Sous-classe	Neopterygii Teleostei	Néoptérygiens Téléostéens		Poissons à arêtes osseuses, présence d'un opercule, écailles minces et imbriquées.
Super ordre	Acanthopterygii	Acanthoptérygiens		Rayons épineux aux nageoires, écailles cycloïdes ou cténoïdes, présence d'une vessie gazeuse et pelviennes thoraciques ou jugulaires, sans être systématiquement présents, sont des caractères que l'on ne rencontre que chez les Acanthoptérygiens.
Ordre	Perciformes	Perciformes		Nageoires pelviennes très rapprochées des nageoires pectorales.
Sous-ordre	Percoidei	Percoïdes		Une ou deux nageoires dorsales dont les éléments antérieurs sont des épines aiguës. Nageoires pelviennes avec une épine, rayons mous.
Famille	Sparidé	Sparidés		Une seule dorsale, corps ovale et comprimé, queue fourchue.
Genre	Sparus			
Espèce	aurata			

Tableau02 : systématique de la daurade royale.

5.3. morphologie :

La dorade royale est un poisson aux flancs gris argenté dont la taille courante varie de 20 à 50 cm (70 cm maximum). Le corps est ovale, comprimé latéralement et assez élevé, la tête est bombée. La bouche est basse avec des lèvres épaisses. Elle présente à l'avant de chaque mâchoire 4 à 6 canines massives, puis 2 à 4 rangées de molaires.

On peut observer entre les deux yeux **un bandeau frontal doré bordé de noir**, ainsi qu'une **grande tache sombre et allongée sur le haut de l'opercule**, au début de la ligne latérale. L'extrémité de la nageoire caudale est bordée de noir. Une ligne noire peut aussi être observée sur sa longue nageoire dorsale.



Photo.2- Mise en évidence de nageoire dorsale chez daurade royale (Ould aklouche, 2016)



Photo.3- Mise en évidence de nageoire pectorale chez daurade royale (Benammar. I 2017)

5.4. Habitat :

Sparus aurata est une espèce présente le long des côtes de l'Est de l'Atlantique depuis l'Angleterre mais elle est surtout très commune en Méditerranée où elle fréquente les lagunes de France continentale, de Corse, d'Afrique du Nord et occidentale et d'Italie.

La daurade royale est un poisson côtier.

Ses fortes capacités osmo-régulatrices (de 1 à 54 de salinité) lui permettent de s'épanouir dans les lagunes du littoral méditerranéen très riches en nutriments.

Elle affectionne les fonds sableux de 1,50 à 2m et plus encore les fonds mixtes comprenant roches éparses et coursives de sable, ainsi que les bordures de secteurs rocheux.

Les herbiers de posidonie sont le biotope le plus apprécié par les daurades mais on les trouvent aussi dans les ports ainsi qu'aux abords des digues.

5.5. régime alimentaire :

Sparidé fouisseur aux mâchoires puissantes armées de canines et de rangées de molaires en forme de pavé qui indiquent son régime alimentaire (d'où son sobriquet gueule pavée) C'est une croqueuse de mollusques et crustacés. Elle est capable par simple pression de broyer moules, huitres et crabes. Malgré cette capacité à éclater n'importe quelle coquillage, son alimentation est composée essentiellement de moules, juvéniles de préférence, et a moindre mesure crustacés et vers marins. Elle semble sensible aux variations de température et peut réduire son alimentation si la température de l'eau baisse de quelques degrés. En général deux périodes faste pour la pêche le début et la fin de saison, avec un pic l'été. La dorade s'alimente après la période de reproduction et fait des réserves avant de repartir au large l'hiver

5.6.: croissance :

La croissance de la Daurade diffère selon le milieu. Elle est plus rapide les premières années, dans les étangs saumâtres qu'en mer (Ferra C, 2008). La taille correspondant à la première maturité sexuelle, est de 33-40 cm pour un poids de 1 à 3 kg. La taille commune est de 35 cm. - Vers 9 ans, elle atteint 50 à 60 cm. - La taille maximale atteinte, est 70 cm - Le poids maximal reporté, est de 17.2 kg Age maximal reporté : 11 ans (Bauchot M.L et Hureau J.C , 1990)



Photo.4- *Dicentrarchus labrax* a différents tailles (Ould aklouche, 2016)

5.7.cycle de développement :

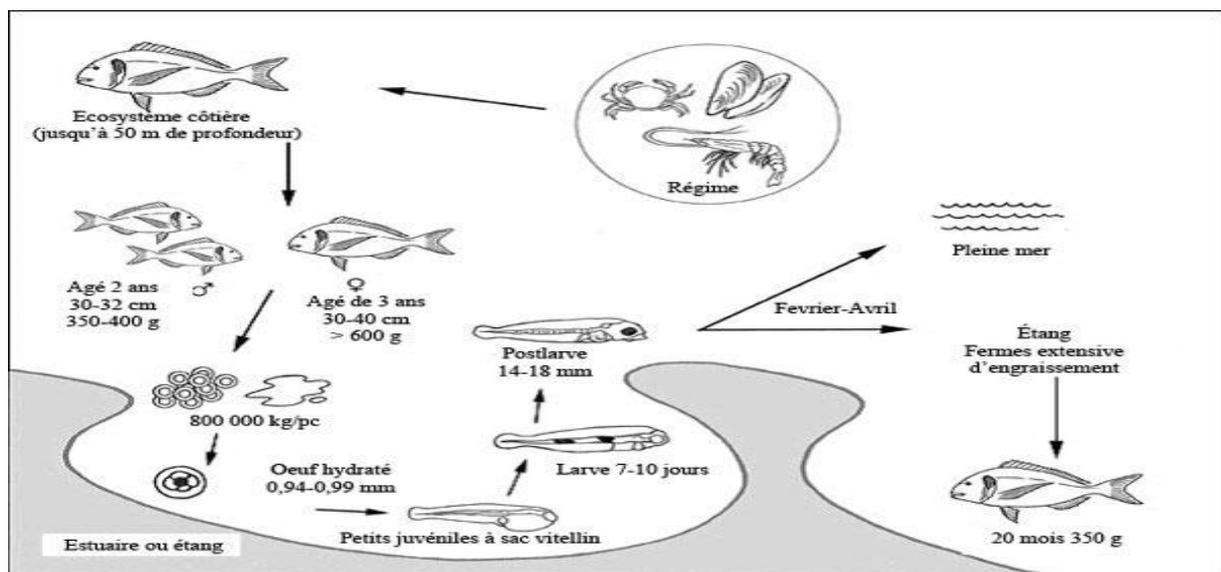


Figure I.7 - Cycle de reproduction de la Daurade en milieu nature (Hamdi et Si bachir, 2011)

La daurade est une espèce « hermaphrodite successive protandre » d'abord mâle, elle atteint sa maturité sexuelle entre 1 et 2 ans (taille de 20 à 30 cm), puis elle devient femelle vers 3 ans (soit à une taille d'environ 30 à 40 cm), pour une espérance de vie de 11 ans. La fécondation est externe, la saison de reproduction variant selon la région. Une femelle peut pondre 1 million d'œufs par kg chaque année en plusieurs pontes successives. Les œufs d'environ 0,9 mm de diamètre donnent naissance à des larves minuscules (moins de 3 mm) dont le poids n'excède pas quelques dixièmes de milligrammes.

Les larves sont nées en pleine mer d'octobre à décembre et les juvéniles migrent généralement au début du printemps vers les eaux côtières protégées, où ils peuvent trouver des ressources trophiques abondantes et des températures moyennes.

5.8. La production mondiale d'aquaculture de daurade royale :

Production mondiale de l'aquaculture (tonnes)

Source: FAO FishStat

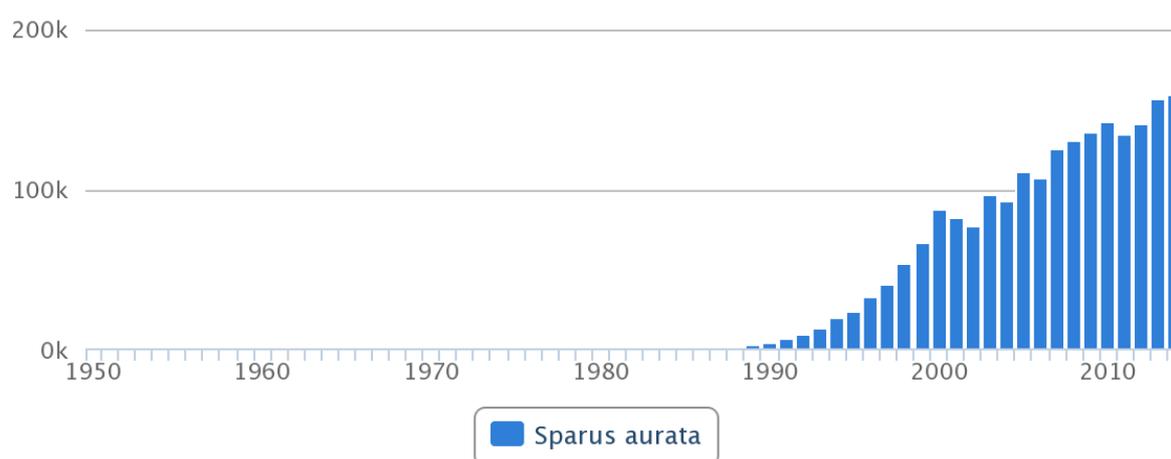


Figure I.8la production mondiale d'aquaculture de la daurade royale (FAO 2012)

Le gros de la production provient de la Méditerranée, avec en tête, la Grèce (49%) qui en 2002 était de loin le producteur le plus important. La Turquie (15%), l'Espagne (14%) et

l'Italie (6%) sont aussi producteurs importants en Méditerranée. (10) On note également, une production considérable en Croatie, Chypre, Egypte, France, Malte, Maroc, Portugal, et la Tunisie. (10) Il y a aussi des productions de daurade royale dans la Mer Rouge, le Golfe Perse, et la Mer Arabe, où le producteur principal est Israël (3% de la production totale en 2002);

6. Présentation de loup de mer :



Figure I.9 image de loup de mer (wikipedia)

Nom scientifique : *Dicentrarchus labrax* (Linnaeus, 1758) – bar ou loup
Synonyme courant du nom scientifique : *Morone labrax* (Linnaeus, 1758) *Dicentrarchus punctatus* (Bloch, 1792) – bar moucheté (ou tacheté)

Autres noms du Labrax : Le *Dicentrarchus labrax* est appelé : Drennek ou Drenneck (Bretagne), Ubin (Nantes), Loubine (Vendée), Brigne (Arcachon), Llobarro (Catalogne), Lloubarro (Roussillon), Loubassou (Nice). Hors frontières, il est appelé Bass (Grande-

Bretagne), Spigola ou encore Branzino (Italie), Lubine (Espagne), Meerbarsch (Allemagne), Robalo ou Robalo-legitimo (Portugal), Zeebaars (Hollande).

6.2. Systématique :

Tableau 03 : systématique de loup de mer

	TERMES SCIENTIFIQUES	TERMES EN FRANÇAIS	DESCRIPTIF
Embranchement	Chordata	Chordés	Animaux à l'organisation complexe définie par 3 caractères originaux : tube nerveux dorsal, corde dorsale, et tube digestif ventral. Il existe 3 grands groupes de Chordés : les Tuniciers, les Céphalocordés et les Vertébrés.
Sous-embranchement	Vertebrata	Vertébrés	Chordés possédant une colonne vertébrale et un crâne qui contient la partie antérieure du système nerveux.
Super classe	Osteichthyes	Ostéichthyens	Vertébrés à squelette osseux.
Classe	Actinopterygii	Actinoptérygiens	Ossification du crâne ou du squelette tout entier. Poissons épineux ou à nageoires rayonnées.
Sous-classe	Neopterygii Teleostei	Néoptérygiens Téléostéens	Poissons à arêtes osseuses, présence d'un opercule, écailles minces et imbriquées.
Super ordre	Acanthopterygii	Acanthoptérygiens	Rayons épineux aux nageoires, écailles cycloïdes ou cténoïdes, présence d'une vessie gazeuse et pelviennes thoraciques ou jugulaires, sans être systématiquement

			présents, sont des caractères que l'on ne rencontre que chez les Acanthoptérygiens.
Ordre	Perciformes	Perciformes	Nageoires pelviennes très rapprochées des nageoires pectorales.
Sous-ordre	Percoidei	Percoïdes	Une ou deux nageoires dorsales dont les éléments antérieurs sont des épines aiguës. Nageoires pelviennes avec une épine, rayons mous.
Famille	Moronidae	Moronidés	
Genre	Dicentrarchus		
Espèce	labrax		

Le corps de ce poisson est allongé et légèrement comprimé. Sa taille est ordinairement comprise entre 70 et 80 cm (1,10 m au maximum). Les deux nageoires dorsales (la première épineuse et la deuxième molle) sont bien séparées et ont presque les mêmes longueurs et hauteurs. La nageoire anale est composée de 10 rayons mous précédés de 3 rayons épineux. Le pédoncule* caudal est assez allongé et la nageoire caudale est échancrée, avec un lobe supérieur souvent un peu plus long que le lobe inférieur. Les nageoires pectorales sont courtes.

La partie supérieure de la tête est assez rectiligne, la mâchoire supérieure est un peu plus courte que la mâchoire inférieure. L'opercule peut porter une tache noire plus ou moins visible dans sa partie postéro-supérieure. Les écailles sont de petite taille mais bien apparentes. La ligne latérale est légèrement arquée dans la partie antérieure du corps.

Le dos est de teinte grise, les flancs sont plus clairs, avec des reflets jaunâtres ou argentés. Les nageoires pectorales et ventrales sont blanc jaunâtre, les autres sont plus foncées.

Essentiellement chez les jeunes individus, des taches noires peuvent être présentes dans la région dorso-ventrale.

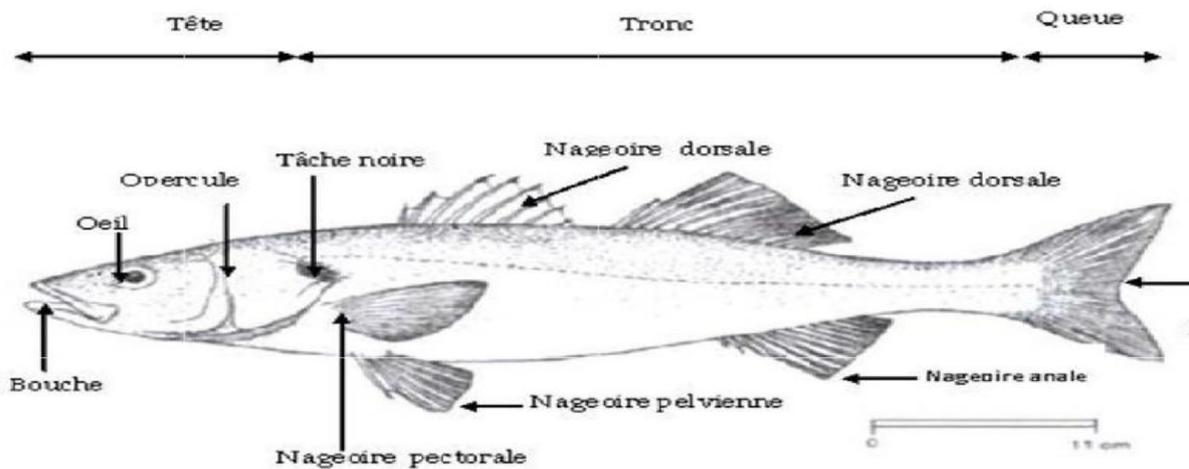


Figure I.10 morphologie externe de loup de mer

6.4. Mode de vie :

Ce poisson se rencontre essentiellement au-dessus des fonds sableux ou rocheux de la frange littorale. Il pénètre en eaux saumâtres et dans les ports. Des juvéniles ont déjà été observés dans la partie terminale des fleuves côtiers.

Le bar affectionne les eaux très oxygénées, les zones de mer agitée, et, quand la mer est trop calme et que la surface s'appauvrit en oxygène, il remonte sous la surface

Toutefois il pénètre dans des zones estuariennes relativement pauvres en oxygène

.L'espérance de vie du bar est variable : une trentaine d'années en aquarium, 24 ans en Irlande, 6 ans au maximum le plus souvent en Méditerranée .Le bar est une espèce commune qui peut vivre en banc lorsqu'il est jeune, et de manière plus solitaire ensuite. Il peut être assez facilement observé par les plongeurs s'il n'est pas éclairé de manière trop forte (éviter les phares de plongée...). Il est curieux et n'hésitera pas à approcher les plongeurs discrets.

Les jeunes consomment surtout des crustacés. Les adultes consomment encore des crustacés, mais aussi des céphalopodes (*calmars*), et surtout des poissons (sardines, anchois, *tacauds*...).

La chasse est effectuée soit par des individus seuls à l'affût, près du fond, ou face au courant ou dans les remous. Les poissons pélagiques peuvent aussi être chassés par des bars en bancs. Le bar a une réputation de grande voracité mais aussi de méfiance.

6.5. Cycle de développement :

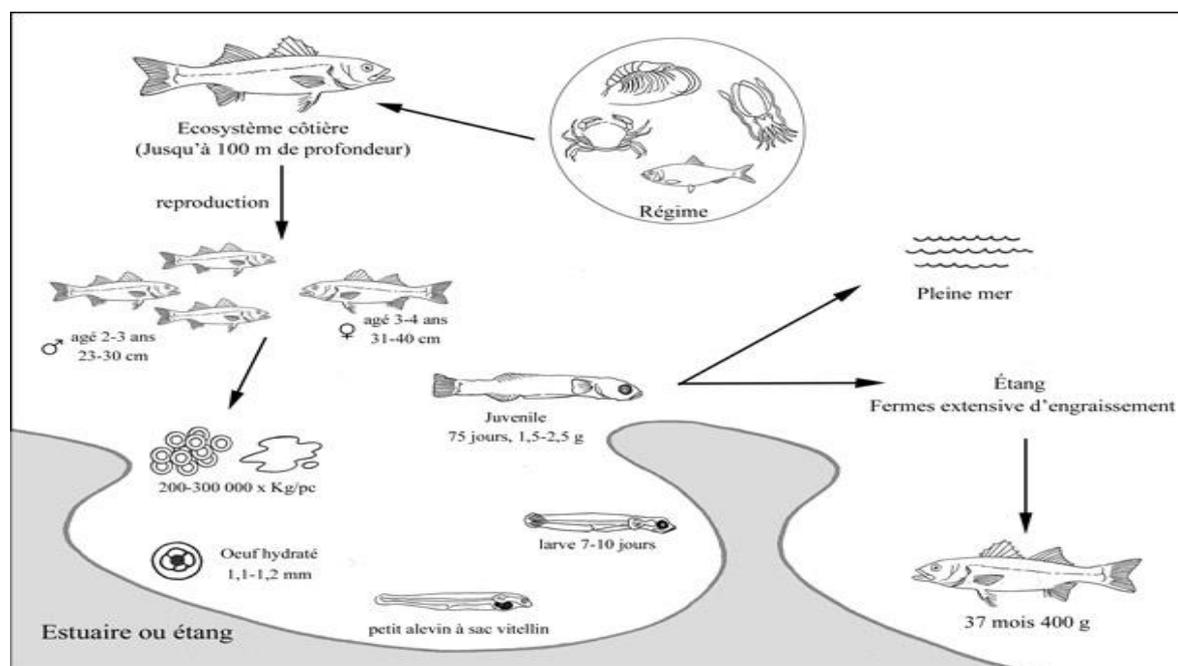


Figure I.11- Cycle de reproduction de loup de mer en milieu nature (Hamdi et Si bachir ,2011)

Le bar est ovipare.

Il n'existe aucune caractéristique permettant de différencier les 2 sexes par une simple observation en l'absence d'un dimorphisme sexuel apparent.

En moyenne, la taille de maturité des femelles se situe autour de 42 cm pour la zone Atlantique, Manche, mer du Nord. Elle est plus précoce en Méditerranée.

La ponte a lieu en pleine eau. Les femelles sont à ce moment le plus souvent accompagnées par 2 mâles qui fécondent les œufs. Une femelle ne pond qu'une seule fois par an. Une femelle ne pond pas systématiquement chaque année

Larve :

Taille – âge : Les larves mesurent jusqu'à 2 cm pour un âge de 2 mois.

Régime alimentaire : Les larves puisent d'abord dans leurs réserves nutritives puis se nourrissent de plancton. Une eau agitée gêne leur prédation.

Habitat : Les larves naissent au large des côtes et font partie du plancton. Elles se déplacent en surface de la colonne d'eau au gré des courants.

Migration larvaire : La nage des larves est peu efficace,

les rendant largement tributaires des courants formés par le vent. Ainsi, des vents de terre les porteront vers le large, zone peu propice à leur développement, et causeront de fortes mortalités. En revanche, des vents de mer les ramèneront vers la côte et ses zones de nourriceries.

Les larves et les jeunes sont guidés par les panaches d'eau saumâtre provenant des estuaires : on observe une meilleure survie lors des années à crues. Les larves arrivent sur la côte entre mars et juillet.

Juvenile :

Taille – âge : Les bars juvéniles nés au printemps arrivent dans les nourriceries vers novembre, à une taille comprise entre 6 et 11 cm. Ils acquerront leur maturité sexuelle à l'âge de 4 ans.

Régime alimentaire : Les juvéniles mangent principalement de petits crustacés, et dans une moindre mesure des bivalves, vers et petits poissons.

Habitat : Les juvéniles occupent les nourriceries. Ce sont des zones côtières telles que lagunes, estuaires, baies, étangs salés. Ces zones peu profondes, à l'abri de la houle et avec de la nourriture en quantité sont propices au développement des jeunes.*

6.6. Production mondiale d'aquaculture de loup de mer :

Production mondiale de l'aquaculture (tonnes)

Source: FAO FishStat

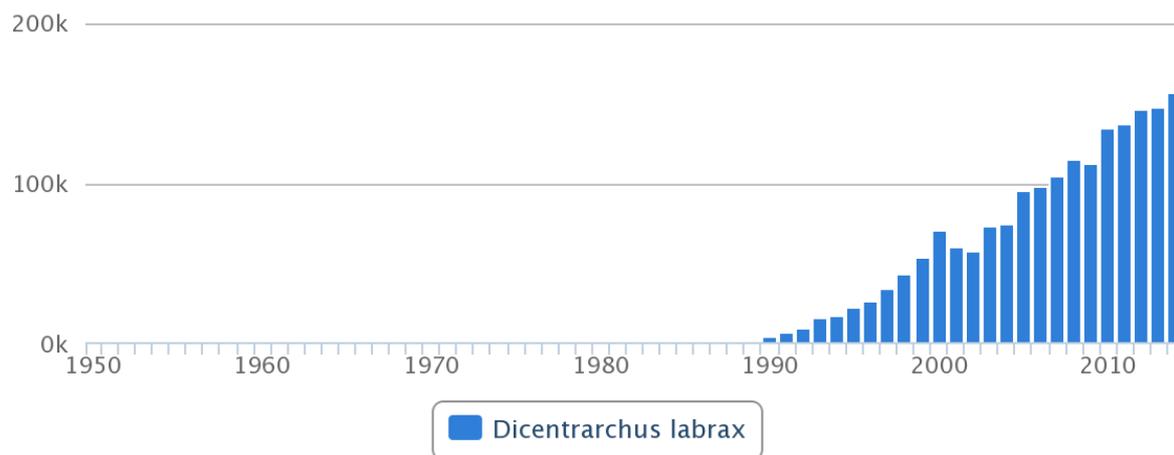


Figure I.12 Production mondiale d'aquaculture de loup de mer (FAO 2012)

1. Situation géographique de région d'étude :

Figure13 : carte géographique d'Oran.(wikipedia)

La ville d'Oran est située au fond d'une baie ouverte au nord et dominée directement à l'ouest par la montagne de l'Aïdour, d'une hauteur de 420 mètres, ainsi que par le plateau de Moulay Abdelkader al-Jilani. L'agglomération s'étend de part et d'autre du ravin de l'oued Rhi, maintenant couvert.

1.1 Limitées territoriales :

La wilaya d'Oran est délimitée territorialement selon la Loi N° 84/09 du 04 Février 1984 portant Organisation Territoriale des Wilayas comme suit :

- _ Au Nord par la mer Méditerranée ;
- _ Au Sud-Est par la wilaya de Mascara ;
- _ A l'Ouest par la wilaya d'Ain Témouchent ;
- _ A L'Est par la wilaya de Mostaganem ;
- _ Au Sud par la wilaya de Sidi Bel Abbés.

La wilaya d'Oran s'étend sur une superficie de 2.114 Km²

2. Géomorphologie :

a. le relief Le relief de la wilaya d'Oran est présenté selon six composantes naturelles, comme suit :

La bordure côtière : On distingue:

Les côtes rocheuses s'étalant des monts d'Arzew jusqu'à Mers El Kebir à l'Ouest et du Cap Lindles jusqu'à Cap Sigal, limite administrative de la wilaya ;

Les plages sableuses de la basse plaine de Bousfer-les Andalouses et de la baie d'Arzew

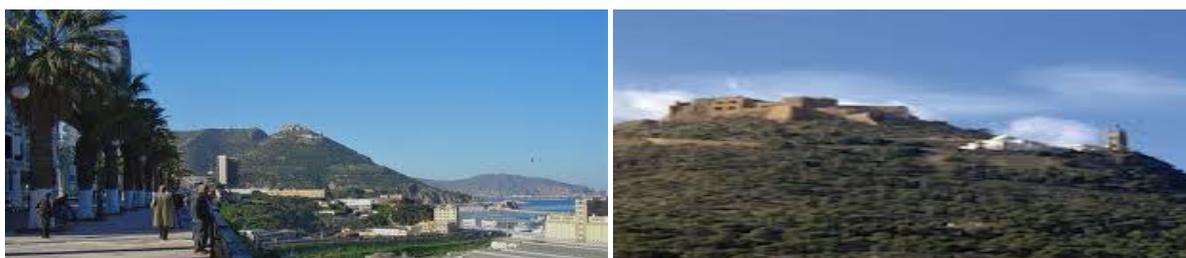


Figure14 : image des reliefs d'Oran

b- Les collines du Sahel : constituées par :

Les monts d'Arzew : Ensemble de hautes collines bordant toutes les falaises abruptes allant d'Arzew à Canastel (Est d'Oran) ; Le Murdjadjo et ses prolongements à l'Ouest.

c - La basse plaine littoral de Bousfer-Les Andalouses: Ensemble pénéplan déclinant vers le Nord, très abrité par les collines sahéliennes disposées en amphithéâtre. Un seul cours d'eau important draine cette basse plaine à l'Ouest, l'oued Sidi Hammadi près du complexe touristique des Andalouses. **d - Le d.plateau d'Oran-Gdyel** S'étendant sur une vaste superficie, des piémonts du Murdjadjo, jusqu'au Sahel d'Arzew. Ce plateau est marqué par une absence de drainage et de nombreuses dépressions plus ou moins salées : la grande Sebkh d'Oran qui marque la limite du Plateau à l'Ouest, la Daya Morsli, le lac Télamine, les Salines d'Arzew limite du plateau à l'Est.

e - La partie orientale de la plaine de la M'leta:

Coincée entre les piémonts Sud de Tessala, les côtes aux de la forêt de Moulay Ismail et la bordure immédiate de la grande Sebkh.

f - La grande sebkh d'Oran et les salines d'Arzew:

La grande sebkha d'Oran est une dépression située à 80 m d'altitude d'une étendue dépassant les 30 000 Ha (près de 1/6 de la surface de la wilaya). Les salines d'Arzew s'étendant au pied de la forêt de Moulay Ismail, d'orientation similaire à celle d'Oran.

3. Climatologie :

Oran bénéficie d'un climat méditerranéen classique marqué par une sécheresse estivale, des hivers doux, un ciel lumineux et dégagé. Pendant les mois d'été, les précipitations deviennent rares voire inexistantes, et le ciel est lumineux et dégagé. L'anticyclone subtropical recouvre la région oranaise pendant près de quatre mois. En revanche la région est bien arrosée pendant l'hiver. Les faibles précipitations (420 mm de pluie) et leur fréquence (72,9 jours par an) sont aussi caractéristiques de ce climat.

4. Précipitation :

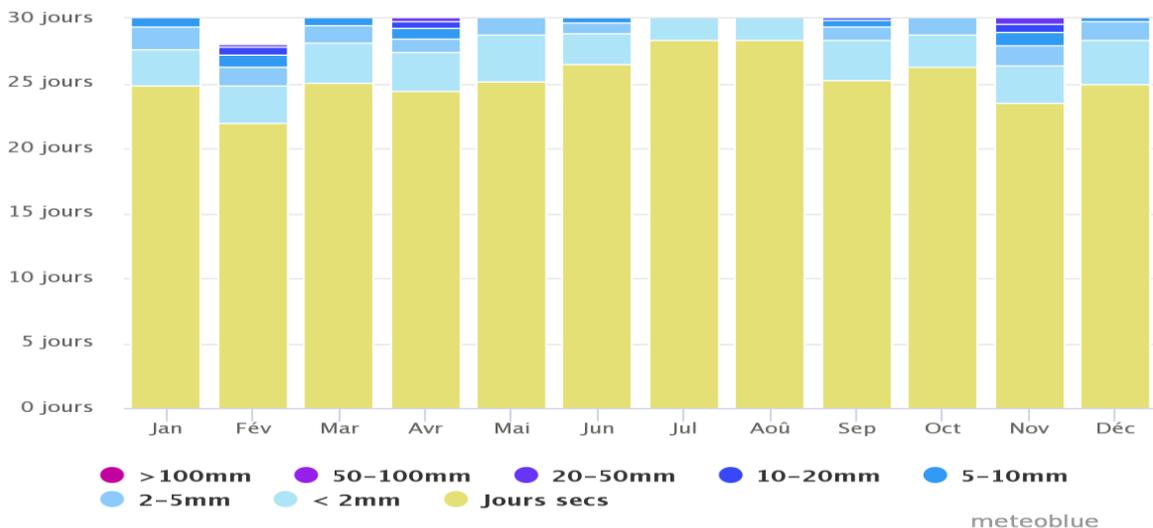


Figure 15 : diagramme de précipitation de la région d'Oran.

La précipitation annuelle varie entre 350 et 400 mm (SOGREAH ,1998) les goutte d'eau de pluie ont généralement un diamètre supérieur à 0.5mm et peut attendre 2.5 mm.

Sa vitesse de chute est proportionnelle à leur taille et peut attendre 6m/s (ONM.2004).

Durant les années de sécheresse elle ne dépasse pas 250mm ; et les mois de sécheresse sont juin et juillet.

3. Hydrographie :

Oran est alimentée en eau par plusieurs barrages notamment ceux du bassin hydrographique de l'Oued Tafna, situé à environ 80 km à l'ouest de la ville et sur le fleuve Cheliff à environ 200 km à l'est de la ville. Ce nouvel ouvrage, entré en fonctionnement en 2009, doit fournir annuellement 110 millions de m³ d'eau pour la wilaya d'Oran.

La wilaya d'Oran est également équipée de plusieurs usines de dessalement et prévoit la construction d'une unité à Magtaa d'une capacité de 500 000 m³/jour.

La grande Sebkhia au sud d'Oran, dans le bassin hydrographique d'Oranie Chott Chergui, est soumise à la Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau.

Elle est alimentée par un réseau hydrographique complexe venant du Murdjajo au nord et du Tessala au sud. Ce réseau hydrographique fait l'objet de tractations entre les partisans du développement des riches plaines agricoles environnantes d'une part et les défenseurs de l'écosystème d'autre part. La partie septentrionale de la Sebkhia a tiré profit de l'expansion et du développement de la ville d'Oran et de son activité industrielle. Celle-ci est maintenant la source d'une pollution importante qui accentue la salinisation de la Sebkhia. La partie méridionale est au contraire faiblement exploitée et les infrastructures y sont peu développées. (Wikipidia).

4. Le vent :

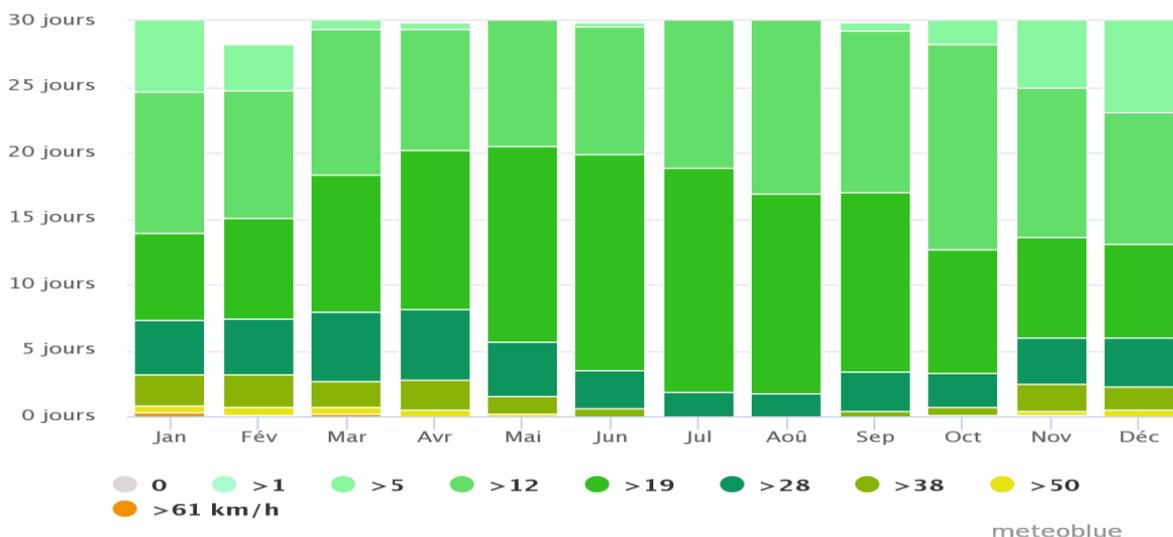


Figure 16: diagramme de vent de la région d'Oran.

Cet important facteur mécanique à une action très remarquable sur le milieu physique (augmentation de évaporation ; érosion) il joue un rôle sur la pêche.

_ Les vents du sud plus fréquents agissent avec une vitesse qui varie de 6 à 10 m/s

Sont généralement des vents secs et froids en hiver ; et contribuent à l'assèchement

En été en déterminent une intense évaporation.

_ le vent du nord-ouest son moins fréquent et leur vitesse souvent faibles ne dépassent que rarement 10 m/s en Evert ils contribuant à atténuer les températures estivales

_ le vent du secteur sud est sont caractérisés par une vitesse varient de 11 à 15 m/s

_ le vent de l'ouest plus dominants durant la période agissent malgré leur faible fréquence et en vitesse qui atteignent plus de 16 m/s (P.A.C ;2007)

1. Choix de site de la ferme :

La raison principale de choie ce site c'est la topographie et ces caractéristique favorable pour réalisé une ferme aquacole :

- les **caractéristiques climatiques** (température, vents, luminosité...),
- les **caractéristiques hydrologiques** (profondeur, courantologie, température, salinité, oxygène dissous, turbidité, sels minéraux, polluants,...),
- les **caractéristiques sanitaires** (contaminations microbiologique, chimique, par des phycotoxines) des eaux.

1.1. Description de site :

Le site de la ferme (**parque aquapêche**) ce trouve dans la crique de village cap falcan dans la commune de Ain Türk.

Cette ferme spécialisée en élevage de daurade et de loup de mer, sera en mesure de recevoir une quantité de trois million d'alevins et d'assurer une production annuelle de six cent cinquante tonnes de poissons. Les installations de la ferme, s'étalent sur deux sites :

_ Le site à terre ; ou base de vie d'une superficie de 1500 m² comportant les constructions nécessaires à la logistiques et à l'administration.

_ Le site en mer d'une superficie 20 ha. Profondeur 30 m à 40 m.

Le site à terre ou base de vie c'est le siège de l'entreprise aquacole, regroupe les constructions suivantes :

- Le bloc administratif

- Le magasin d'aliment
- L'atelier de tri et de conditionnement de poisson
- Le magasin de la pièce de rechang
- -L'atelier d'entretien
- Le poste de contrôle
- Le poste d'électricité



- Photos 5 : Le bloc administratif et Le magasin d'aliment (benammar.I2017)

Le site mer :

Le site en mer comportant

- 12 cages flottantes.
-
-

- **CHAPITRE III** **MATERIEL ET METHODES**



Photo6 :les cage flottante dans la mer (benammar.I2017)

- 4feu clignotant port 3MN photovoltaïque.



Photo7 : feu clignotant (benammar.I2017)

2 cage flottante :



Photo 8 : cage flottante (Benammar 2017)

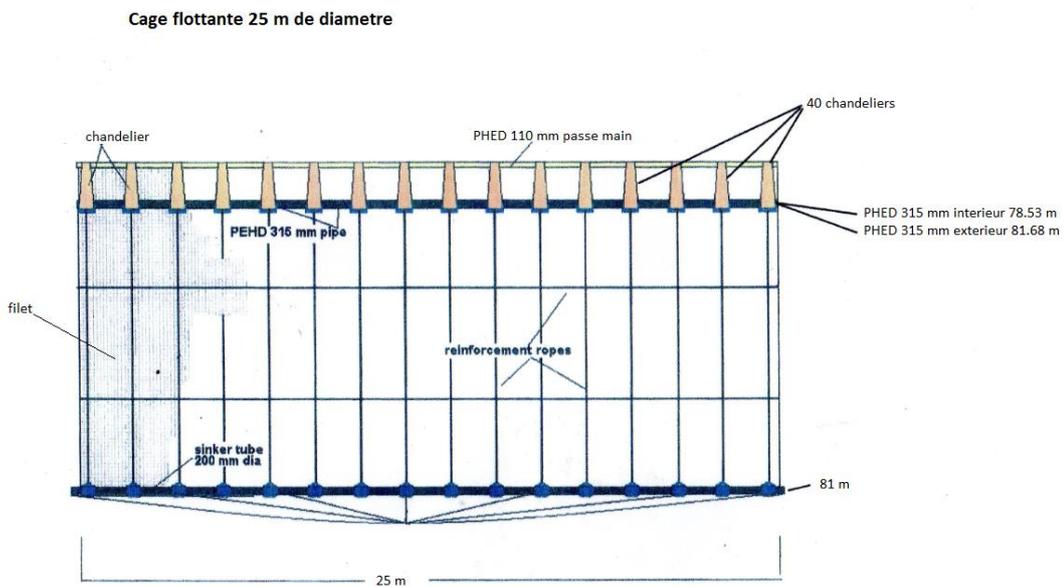


Figure17 : un schéma d’une cage flottante (m.fondon.2017)

Le sinker tube ou anneau anti courant

est un ensemble de tubes en PHED Φ 200 soudés, en forme d’anneau, rempli de chaîne ou de câble en acier d’un poids d’une tonne.

Il sert à maintenir la forme cylindrique du filet, même pendant les plus forts courant.

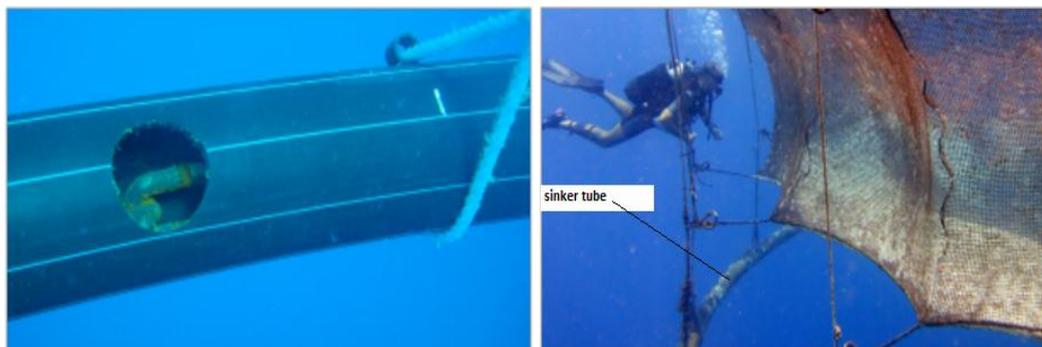
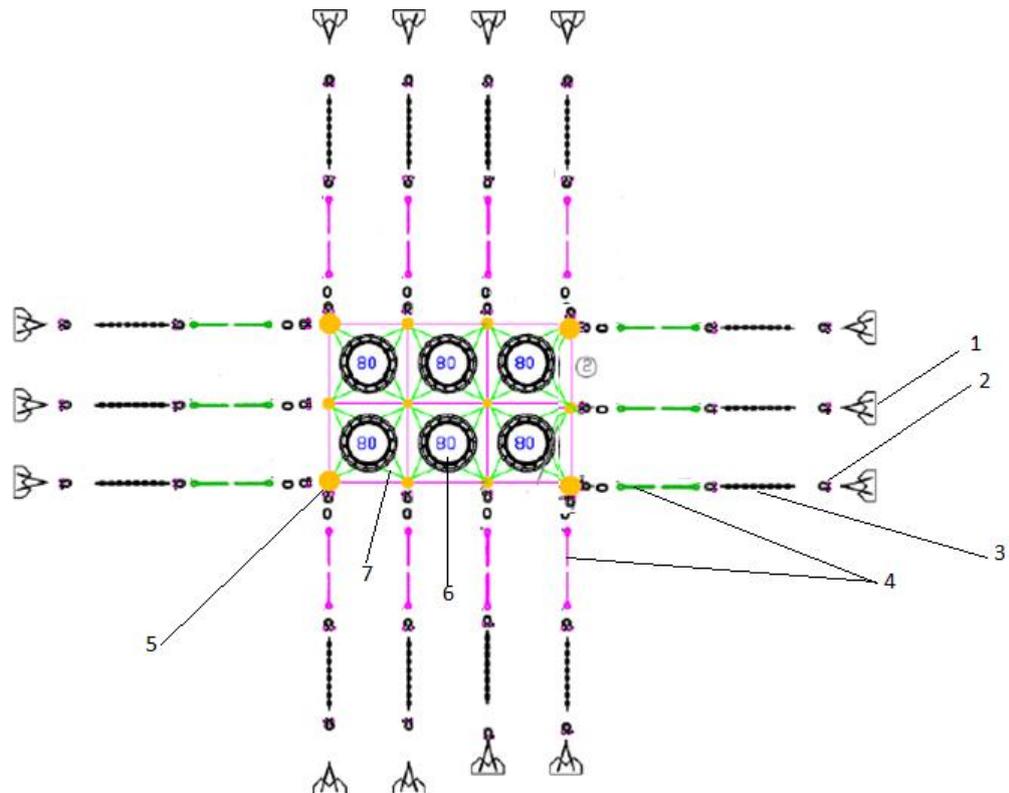


Figure18 : Le sinker tube (m.fondon.2017)

2.1 l'amarrage des cages :

Les ancrs, les chaines de fond, les cordes, les plaques métalliques, les bouées et les manilles forment, suivant un schéma déterminé, le système d'amarrage, qui sert à fixer les cages et permet une bonne flexibilité. L'ensemble, cages et système d'amarrages sont montés d'une manière à résister aux efforts qui peuvent subir, et qui sont générés par les courants, la houle et les différents vents violents.

Le système d'amarrage est formé de plusieurs éléments, liés selon un schéma déterminé, par des manilles galvanisées.



Réticule de six cages

- 1- Ancre 2- manille 3- chaine de fond 1tonne, 25m, 40mm 4 – corde de fond 150m, 58mm
 5- bouée 1600/2600 litre 6 – cage flottante D 25 m 7 – corde de fixation de cage 36 mm

Figure19 : schéma d’amarrage de six cages flottantes

2.2 Système d’ancrage :

pour fixer la cage dans la zone, il faut l’ancrer au fond. A cet effet, il faut connaître :

- le poids de la cage flottante ;
- les endroits où seront fixées les lignes d’ancrage sur la structure ;
- la hauteur d’eau à pleine mer et à basse mer ;

- la direction et la vitesse du courant ;
- l'ampleur des vagues dans les plus mauvaises conditions ;
- la direction et la force des vents



plaque métallique
de raccordement
galvanisée



BOUEE

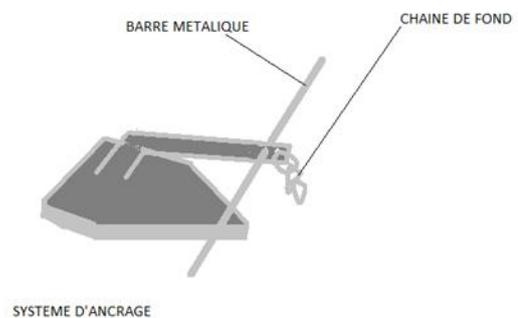


Figure20 : l'élément de système d'encrage

2.3 CONTREPOIDS

Afin de réduire au maximum les chocs dus aux mouvements de la mer elles installent des contrepoids sur tout le système d'ancrage afin de maintenir l'installation en permanence sous

tension et ceci quelques soient les conditions de mer. elles utilisent des containers plastique remplis de béton dans lequel est noyé un système d'accroche inox.



Figure21 : image d'un CONTREPOID

2.4 CORDAGES

Les cordages sont spécialement conçus pour l'aquaculture et leurs caractéristiques sont les suivantes: un faible allongement à la traction, une très bonne résistance à l'abrasion ainsi qu'une résistance à la rupture proche de celle des cordages en polyamide. Ces cordages subissent un traitement spécial pour une bonne protection contre les rayons UV.



Figure 22 : Les cordages

2.5 Chaîne de fond

Elles utilisent des chaînes de fond en acier noir de 42 mm et d'un poids d'environ une tonne. Sa fonction : faire l'amortisseur entre l'ancre et l'installation des cages .



Figure 23 :Chaine de fond

2.6 Manille et cosse

Elles utilisent des manilles en acier galvanisé à axe boulonné goupillé. Lors de tous les raccordements des cordes aux aciers, elles utilisent des cosses galvanisées avec anneaux.



Figure24 : Manille



figure25 : COSSE AVEC ANNEAU POUR TETE DE CORDE

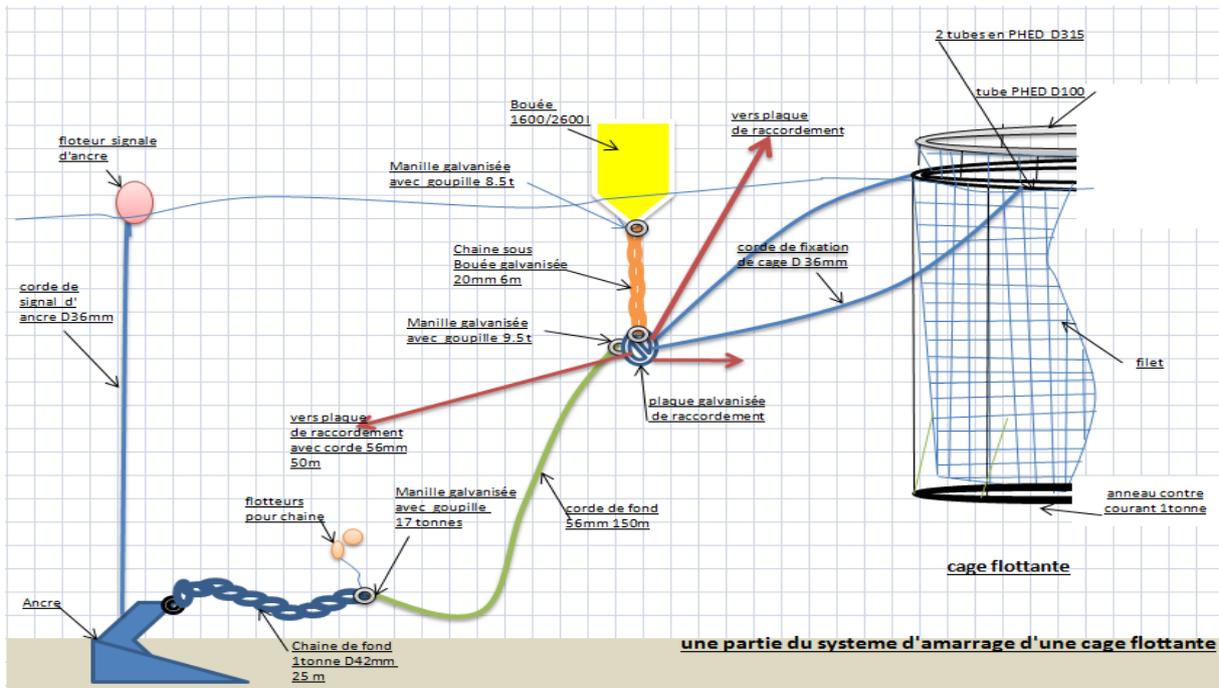


Figure 26 : une partie du système d'amarrage d'une cage flottante.

3 Les filets :

Le filet, en délimitant l'espace où les poissons vivent, détermine le volume d'élevage. Le volume dépend des dimensions du filet (surface x hauteur).

Le filet est composé de fibres de nylon et renforcé avec des cordes en polyéthylène.

Un filet doit :

_ empêcher la fuite des poissons (donc avoir une largeur de maille appropriée à la taille des poissons en élevage).

_ permettre un renouvellement adéquat de l'eau dans la cage (donc le maintien d'un niveau d'oxygène dissous suffisant au bien-être des poissons).

3.1 Importance de la gestion des bio-salissures ou fouling :

Le milieu marin soumet les structures d'élevage au mouvement incessant des masses d'eau et à la colonisation du *fouling* (couches biologiques constituées d'algues, de moules, de débris végétaux,

Etc.), ce qui peut causer à la fois l'usure des composants et l'alourdissement de la cage (cordes, filet, flotteurs).

Préserver le bon état des structures d'élevage est un élément qui demande une attention particulière dans la gestion d'une ferme en cage. Les points critiques sont les cordes et les nœuds qui relient les différents composants (filet, cage, système d'amarrage, système flottant) et le filet contenant le cheptel aquacole.

4. Travail de terrain :

Le travail de terrain se résume au déplacement direct au niveau des cages flottantes.

Les sorties en mer (vers les cages d'élevage) ont été réalisées dès 09h du matin moyennant d'une petite barque d'un marin en polyester de 5m40 ainsi qu'un bateau de la ferme aquacole (semi rigide).

Le transport des spécimens récoltés de cage flottante a été fait dans une glacière. Les mesures de taille sont prises avec un mètre ruban et le poids avec une balance électronique qui appartient à la ferme aquacole. Les échantillons récoltés ont fait l'objet de confirmation des

mensurations données par le concessionnaire et par la direction de la pêche. Les sorties sont rassemblées dans le tableau suivant.

Nous avons réalisé 2 sorties allant du mois de Juin au mois Juillet 2016.

Tableau 04: Calendrier des sorties

sortie	date
1	28 mais 2017
2	20 juin 2017



Photo :9



Photo :10



Photo :11



Photo :12



Photo :13



Photo :14



Photo :15



Les photos 9.10.11.12.13.14.15.16 : travaille de terrien (benammar2017)

4-1. Contrôle de l'élevage

4-1-1. Contrôle des cages et des filets :

Le contrôle journalier en apnée (ou en plongée) du filet est nécessaire afin de détecter les trous et/ou les déchirures éventuels – ce qui peut causer la fuite des poissons – et pour évaluer le degré de colonisation par le *fouling* qui peut obstruer les mailles entraînant

_ Une diminution du taux de renouvellement de l'eau dans la cage et par conséquent une baisse d'oxygène dissous (problèmes sanitaires/diminution de croissance/mortalité pour le cheptel).

_ L'alourdissement et les déchirures du filet.

1_ Si l'on trouve des trous et/ou des déchirures dans le filet :

Fermer les trous et/ou réparer les déchirures.

Procédure à suivre :

Les petits trous peuvent être fermés temporairement à l'aide de bandelettes plastiques attache-câbles.

Les trous plus grands et les déchirures peuvent être fermés par l'ajout d'une pièce (morceau) de filet à l'aide de bandelettes en plastique ou d'un petit filin.

2_ Si le filet est excessivement colonisé par le fouling, nettoyer le filet.

Procédure à suivre :

L'élimination provisoire du *fouling* peut se faire à l'aide d'une brosse dure, en brossant en plongée ou en apnée les parties les plus colonisées.

4.1.2. Contrôle des bouées

C'est un contrôle mensuel dont le but est de stabiliser les cages et d'assurer l'amarrage.

4.1.3 Contrôle de la qualité des poissons :

Des analyses seront effectuées sur les spécimens malades.

5. Paramètre physicochimique :

_ La salinité et ses variations doivent être compatibles avec l'espèce d'élevage.
La salinité optimale :

Tableu05 : la sénilité optimale des espèces

<i>Espèce</i>	<i>Salinité optimal ‰</i>
<i>La daurade</i>	31_36
<i>Loup de mer</i>	29_35

_ la respiration de *Dicentrarchus labrax* (Linnaeus, 1758) et *Sparus aurata* (Linné, 1758) demande une certaine quantité d'oxygène dissous dans l'eau de mer, elle est proportionnelle à la biomasse.

Alors il suffit généralement de renouveler dans le volume d'élevage, dans cette ferme le renouvellement est naturel avec le courant à travers les filets.

- toute augmentation de la température induira une diminution de la capacité de

l'eau à dissoudre l'oxygène;

- l'augmentation de la salinité diminue la capacité de l'eau à dissoudre l'oxygène.

L'oxygénation de l'eau provient d'abord du contact de sa surface avec l'atmosphère. Elle est favorisée par les remous, les cascades et surtout la température de l'eau. Car plus l'eau s'échauffe, moins l'oxygène y est soluble.

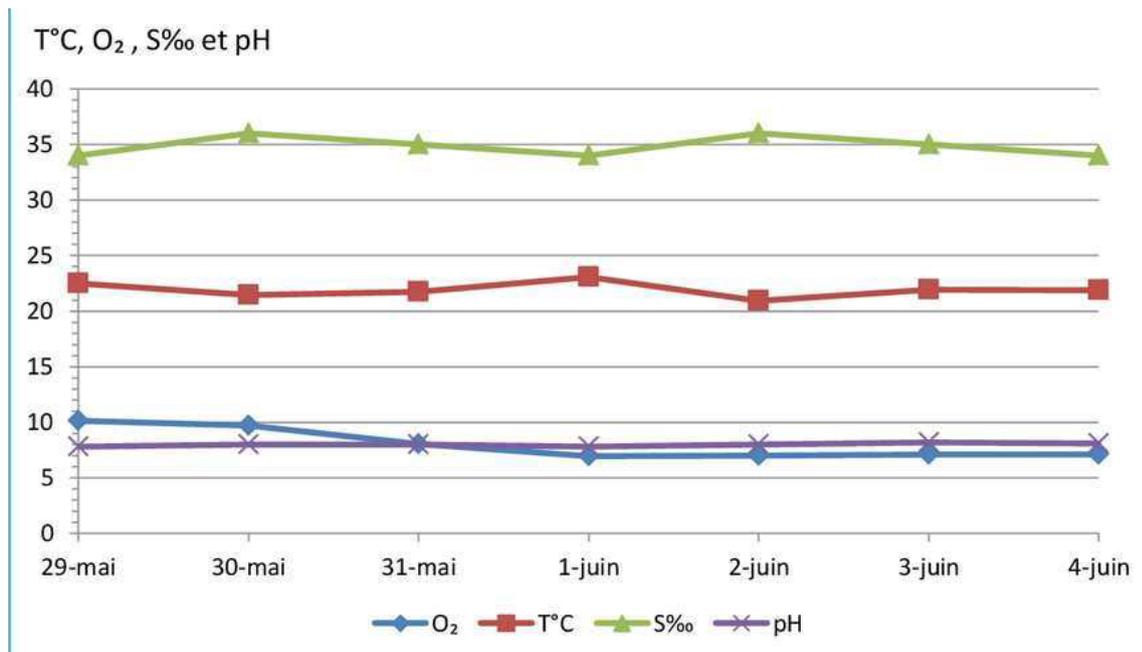


Figure 27 : les variations de la température, de l'oxygène dissous et du pH.

Les paramètres T°C, S‰, et le pH presque constants ; autour de 21-25°C pour la T°C, de 35‰ pour la salinité et 8 pour le PH.

Le paramètre oxygène varie autour de 11-12mg/l, mais on a vu cette concentration diminuer le 31 mai, pour atteindre la valeur de 6-7mg/l.

6. Alimentation :

L'aliment est essentiel pour le métabolisme et la croissance des poissons si pour cela les personnes de la ferme présentent des sorties journalières pour nourrir les poissons.

La quantité d'aliment à administrer dépend de l'espèce, la taille (l'âge) des poissons et la température de l'eau qui agit sur le métabolisme et détermine l'appétit des poissons (haute température = appétit accru)

lorsqu'on utilise un aliment industriel, les fournisseurs donnent des tableaux contenant des indications sur la quantité journalière et la dimension de la nourriture à administrer en fonction de la taille des poissons et parfois de la température de l'eau.

Tableau 06 : le poids de poisson par rapport le calibre d'aliment.

Poids/poisson	3-5 g	5-10 g	10-15 g	15-30g	30-50 g	50-100 g	100_ 450 g
Calibre /aliment « mm »	1.1	1.5	15	1.9	1.9	3	4.5

Afin de connaître la quantité de nourriture nécessaire pour chaque cage :

- Calculer le poids moyen de 100 échantillons de chaque cage.
- Vu le tableau de nourrissage et estimé le calibre et le poids d'aliment essentiel.
- Calculer combien d'aliment bousions chaque cage.

Le poids moyens = le total de poids de chaque échantillon /nombre d'échantillon

La biomasse (exprimée en kg) = poids moyen x nombre de poissons total dans chaque cage.

Le poids d'aliment essentiel pour chaque cage= biomasse* nombre estimé de tableau /100

Tableau 07 : table de nourrissages de la daurade royale

Min weight (g)	Max weight (g)	Pellet size (mm)	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
3	5	Inicio Plus	1,1	1,32	1,49	1,68	1,88	2,11	2,35	2,61	2,89	3,18	3,47	3,78	4,07	4,34	4,58	4,76	4,85	4,80	4,58	4,09
5	8	Inicio 801	1,5	1,11	1,25	1,41	1,58	1,76	1,97	2,19	2,42	2,66	2,91	3,17	3,41	3,64	3,85	4,00	4,07	4,03	3,84	3,43
8	10	Inicio 801	1,5	1,01	1,13	1,28	1,43	1,60	1,79	1,99	2,20	2,42	2,65	2,88	3,11	3,32	3,50	3,64	3,70	3,67	3,49	3,12
10	15	Inicio 868	1,5	0,88	0,99	1,12	1,26	1,41	1,57	1,74	1,93	2,12	2,32	2,53	2,72	2,91	3,07	3,19	3,25	3,22	3,07	2,74
15	20	Inicio 868	1,9	0,80	0,90	1,01	1,14	1,27	1,42	1,58	1,74	1,92	2,10	2,29	2,47	2,63	2,78	2,89	2,94	2,92	2,78	2,48
20	30	Efico YM 864	1,9	0,74	0,84	0,94	1,06	1,19	1,32	1,47	1,63	1,79	1,97	2,14	2,31	2,46	2,60	2,70	2,75	2,73	2,60	2,32
30	50	Efico YM 864	3	0,64	0,73	0,82	0,92	1,03	1,15	1,27	1,41	1,55	1,70	1,85	2,00	2,13	2,25	2,34	2,38	2,36	2,25	2,01
50	100	Efico YM 864	3	0,52	0,59	0,67	0,75	0,84	0,93	1,04	1,15	1,27	1,39	1,51	1,63	1,74	1,84	1,91	1,94	1,93	1,83	1,64
100	120	Efico YM 864	4,5	0,46	0,52	0,58	0,65	0,73	0,82	0,91	1,00	1,11	1,21	1,32	1,42	1,52	1,61	1,67	1,70	1,69	1,60	1,43
120	150	Efico YM 864	4,5	0,42	0,48	0,54	0,61	0,68	0,76	0,84	0,93	1,03	1,12	1,22	1,32	1,41	1,49	1,55	1,58	1,56	1,49	1,33
150	200	Efico YM 864	4,5	0,38	0,43	0,49	0,55	0,61	0,68	0,76	0,84	0,93	1,01	1,10	1,19	1,27	1,34	1,40	1,42	1,41	1,34	1,20
200	250	Efico YM 864	4,5	0,34	0,39	0,44	0,49	0,55	0,61	0,68	0,75	0,83	0,91	0,99	1,07	1,14	1,21	1,25	1,28	1,26	1,20	1,07
250	300	Efico YM 864	4,5	0,31	0,35	0,40	0,44	0,50	0,56	0,62	0,68	0,75	0,83	0,90	0,97	1,04	1,10	1,14	1,16	1,15	1,09	0,98
300	350	Efico YM 864	4,5	0,29	0,32	0,36	0,41	0,46	0,51	0,57	0,63	0,69	0,76	0,83	0,89	0,95	1,01	1,05	1,06	1,05	1,00	0,90
350	400	Efico YM 864	4,5	0,26	0,30	0,34	0,38	0,42	0,47	0,52	0,58	0,64	0,70	0,76	0,82	0,88	0,93	0,97	0,98	0,97	0,93	0,83
400	450	Efico YM 864	4,5	0,24	0,28	0,31	0,35	0,39	0,44	0,49	0,54	0,59	0,65	0,71	0,76	0,82	0,86	0,89	0,91	0,90	0,86	0,77
450	500	Efico YM 864	4,5	0,23	0,26	0,29	0,32	0,36	0,41	0,45	0,50	0,55	0,60	0,66	0,71	0,76	0,80	0,83	0,85	0,84	0,80	0,71
500	600	Efico YM 864	6,5	0,21	0,23	0,26	0,29	0,33	0,37	0,41	0,45	0,50	0,54	0,59	0,64	0,68	0,72	0,75	0,76	0,76	0,72	0,64
600	700	Efico YM 864	6,5	0,18	0,20	0,23	0,26	0,29	0,32	0,36	0,40	0,44	0,48	0,52	0,56	0,60	0,63	0,66	0,67	0,66	0,63	0,56
700	800	Efico YM 864	6,5	0,16	0,18	0,20	0,23	0,25	0,28	0,31	0,35	0,38	0,42	0,46	0,49	0,53	0,56	0,58	0,59	0,59	0,56	0,50
800	900	Efico YM 864	6,5	0,14	0,16	0,18	0,20	0,22	0,25	0,28	0,31	0,34	0,37	0,41	0,44	0,47	0,49	0,51	0,52	0,52	0,49	0,44
900	1000	Efico YM 864	6,5	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,22	0,25	0,27	0,30	0,33	0,36	0,39	0,42	0,44	0,46	0,46	0,46	0,44	0,39

Exemple :

Cage 1 : 250 000 poisson

PM= 9g

Biomasse= 250 000 * 9 = 2250 000 g

2250 000 g = 2250 kg

La température 22° \implies pois de tableau 3.32 kg d'aliment de chaque 100 kg de biomasse

Pois d'aliment essentielle pour cage 1 : X

2250 kg de poissons $\square \square \implies$ X kg

100 kg de poissons $\square \square \implies$ 3.32 kg

$$X = 2250 * 3.32 / 100$$

$$X = 74.7$$

En calcule combien de sac d'aliment de 25 kg

74.7/25 = 2.98 Presque 3 sacs pour la cage 1.

7. Suivi de la mortalité :

Les mortalités les plus fortes sont observées durant l'été indépendamment de l'âge des poissons. Les alevins paraissent plus fragiles les premiers mois de leur élevage (1 % de pertes mensuelles le premier mois puis 0,2 à 0,3 % par mois ensuite). Les pathologies les plus courantes sont les vibrioses. Un traitement antibiotique est effectué, en pareil cas, par voie orale.

Le contrôle de mortalité se fait chaque mois par :

- _ Enlever les poissons morts qui se trouvent en surface à l'aide d'une épuisette.
- _ Plonger dans la cage pour enlever les poissons morts qui se trouvent sur le fond du filet et les ramasser dans un sac en filet.

8. suivi de la croissance :

Croissance de la daurade royale et loup de mer en phase de grossissement

Tableau 08 : Données relatives à la croissance de la daurade royale et loup de mer en phase de grossissement en mois de Mars

Espèces	Phase	Durée de la phase	Poids individu initial (gr) 10/09/2016	Poids individu final (gr) 03/2017	Taille Individu initial (cm) 10/09/2016	Taille individu final (cm) 03/2017	Cycle élevage	Mortalité (%)	Densité (kg/m ³)	Alimentation (indice de conversion)
Daurade	Grossissement	12-14 mois	6.05	110	4	17	12	0,3	7.3	1.96
Loup de mer	Grossissement	14-18 mois	11.73	120	5	18	12	03	9.0	1.63
Daurade	Grossissement	12-14 mois	5.28	112	4	17	12	00	8	2
Daurade	Grossissement	12-14 mois	5.00	111	4	17	12	0,3	7.5	1.90
Daurade	Grossissement	12-14 mois	6.00	115	4	17	12	0,3	7.9	1.86

Tableau 09: Données relatives à la croissance de la daurade royale et loup de mer en phase de grossissement en mois d'Avril

Espèces	Phase	Durée de la phase	Poids indivi du initial (gr) 10/09/2016	Poids indivi du final (gr) 04/2017	Taille Indivi du initial (cm) 10/09/2016	Taille indivi du final (cm) 04/2017	Cycle élevage	Mortalité (%)	Densité (kg/m ³)	Alimentation (indice de conversion)
Daurade	Grossissement	12-14 mois	6.05	120	4	17,5	12	1	7.2	2,11
Loup de mer	Grossissement	14-18 mois	11.73	125	5	19	12	00	8.2	1.85
Daurade	Grossissement	12-14 mois	5.28	122	4	17,5	12	00	8	1
Daurade	Grossissement	12-14 mois	5.00	126	4	17,5	12	00	7.6	1.94
Daurade	Grossissement	12-14 mois	6.00	119	4	17.5	12	00	7.4	1.96

Tableau 10 : Données relatives à la croissance de la daurade royale et loup de mer en phase de grossissement en mois mai.

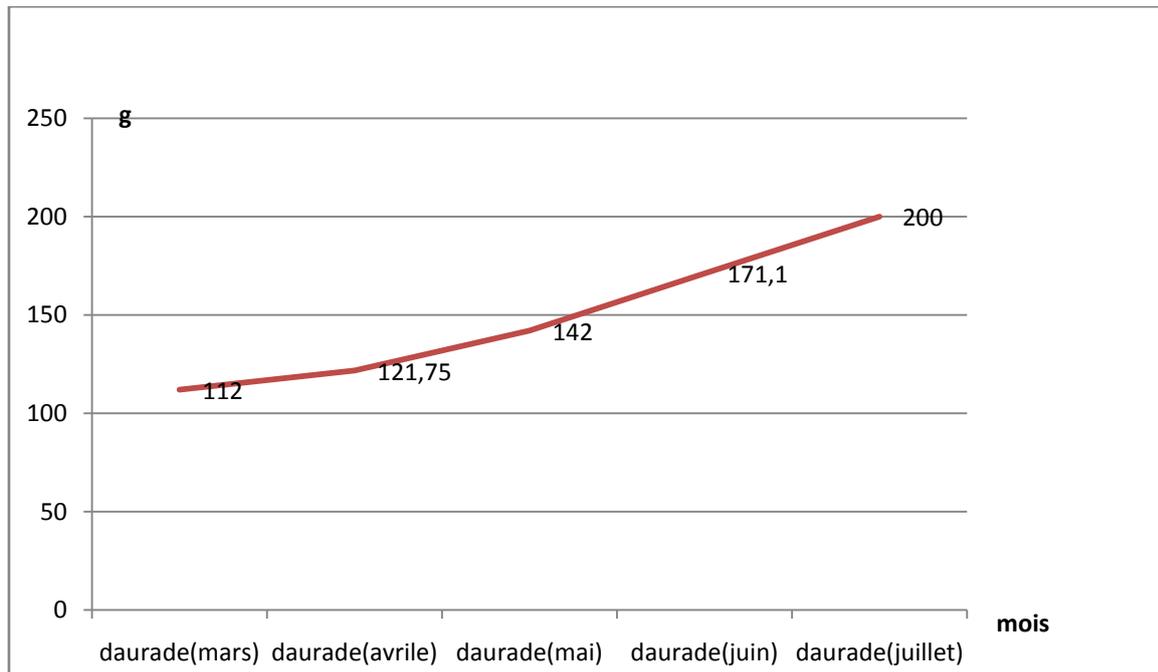
Espèces	Phase	Durée de la phase	Poids indivi du initial (gr) 10/09/2016	Poids indivi du final (gr) 05/2017	Taille Indivi du initial (cm) 10/09/2016	Taille indivi du final (cm) 05/2017	Cycle élevage	Mortalité (%)	Densité (kg/m ³)	Alimentation (indice de conversion)
Daurade	Grossissement	12-14 mois	6.05	145	4	18,5	12	0.2	8.7	2,25
Loup de mer	Grossissement	14-18 mois	11.73	135	5	19	12	0.1	9.4	2.19
Daurade	Grossissement	12-14 mois	5.28	140	4	18,5	12	00	9	1
Daurade	Grossissement	12-14 mois	5.00	142	4	18,5	12	0.2	8.6	2.22
Daurade	Grossissement	12-14 mois	6.00	141	4	18.5	12	0.3	8.8	2.17

Tableau 11 : Données relatives à la croissance de la daurade royale et loup de mer en phase de grossissement en mois juin.

Espèces	Phase	Durée de la phase	Poids indivi du initial (gr) 10/09/2016	Poids indivi du final (gr) 06/2017	Taille Indivi du initial (cm) 10/09/2016	Taille indivi du final (cm) 06/2017	Cycle élevage	Mortalité (%)	Densité (kg/m ³)	Alimentation (indice de conversion)
Daurade	Grossissement	12-14 mois	6.05	170	4	18.5	12	0.3	10.2	2,40
Loup de mer	Grossissement	14-18 mois	11.73	160	5	19	12	03	11.2	2.27
Daurade	Grossissement	12-14 mois	5.28	172	4	18,5	12	00	11	1
Daurade	Grossissement	12-14 mois	5.00	173	4	18,5	12	0.2	10.4	2.28
Daurade	Grossissement	12-14 mois	6.00	171	4	18.5	12	0.4	10.6	2.31

Tableau 12 : Données relatives à la croissance de la daurade royale et loup de mer en phase de grossissement en mois juillet.

Espèces	Phase	Durée de la phase	Poids indivi du initial (gr) 10/09/2016	Poids indivi du final (gr) 07/2017	Taille Indivi du initial (cm) 10/09/2016	Taille indivi du final (cm) 07/2017	Cycle élevage	Mortalité (%)	Densité (kg/m ³)	Alimentation (indice de conversion)
Daurade	Grossissement	12-14 mois	6.05	200	4	19	12	0.3	12	2,44
Loup de mer	Grossissement	14-18 mois	11.73	195	5	20	12	03	13.5	2.04
Daurade	Grossissement	12-14 mois	5.28	200	4	19	12	00	13	1
Daurade	Grossissement	12-14 mois	5.00	205	4	19	12	0.4	12.3	2.25
Daurade	Grossissement	12-14 mois	6.00	200	4	19	12	0.2	12.7	2.36



P.m.

Figure 28 : diagramme de la croissance finale de poids de la daurade

L'allure de la figure montre une croissance continue de la Dorade pendant tout le cycle mais elle est plus considérable pendant les derniers mois ; le poids a augmenté d'environ 106 Gr durant les six premiers mois (Septembre 2016 à Mars 2017), d'une moyenne de

17 Gr/Mois depuis le mois de Mars jusqu'au mois de Juillet, pendant le mois de juillet le poids augmenté de 30 Gr/Mois d'environs.

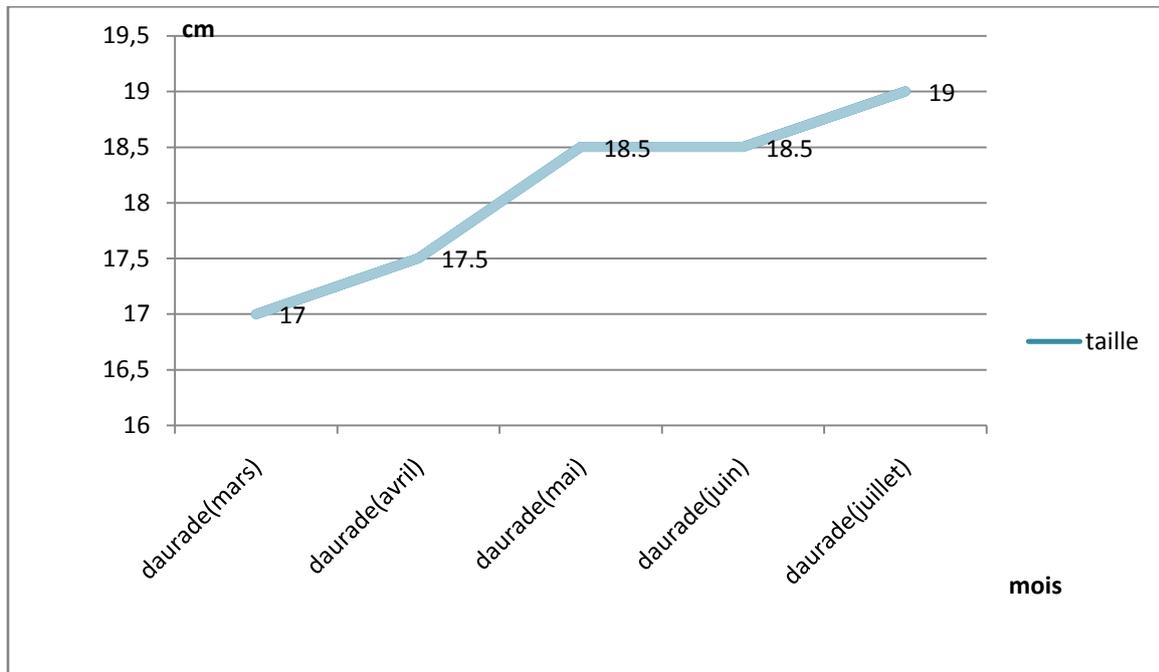


Figure 29 : diagramme de la croissance finale de taille de la daurade

L'allure de la figure montre que l'évolution de la taille de la Daurade royale est considérable durant les six premiers mois (environ 02Cm/Mois), par contre elle a évolué de 02 Cm durant les Cinq mois d'étude.

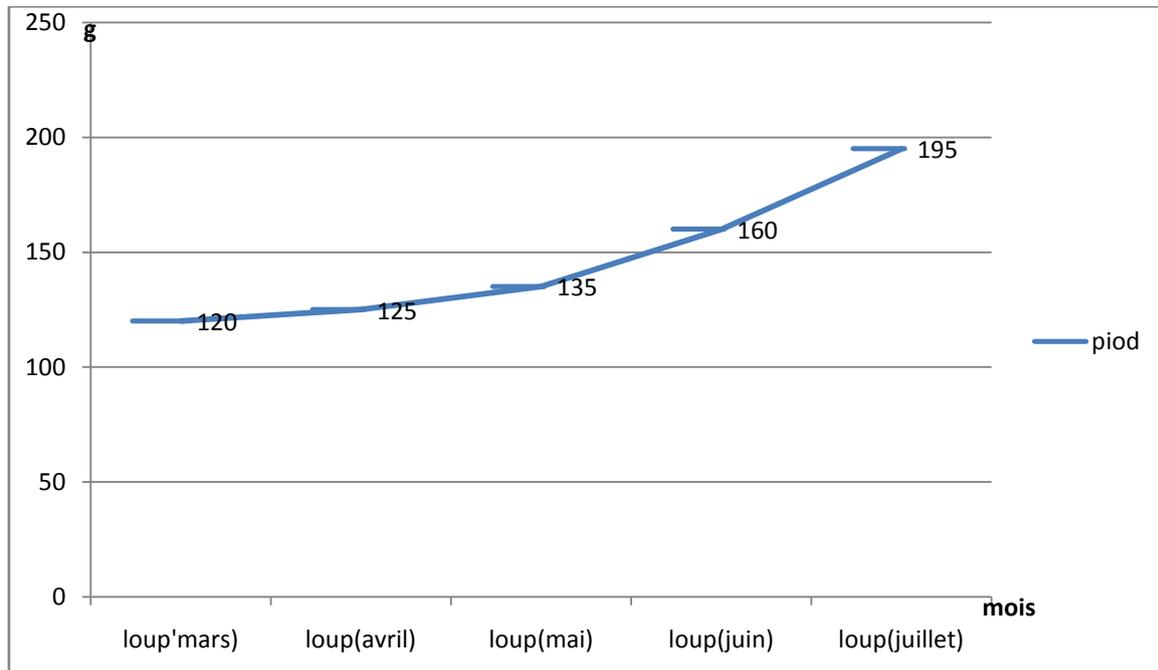


Figure 30 : diagramme de la croissance finale de poids de loup de mer

L'allure de la figure montre une croissance continue du Loup de mer pendant tout le cycle mais elle est plus considérable pendant les derniers mois ; le poids a augmenté d'environ 106 Gr dans les six premiers mois avec une moyenne de 18 Gr/Mois, une nette évolution du poids a été notée pendant le mois de juillet : environ 35 Gr/Mois

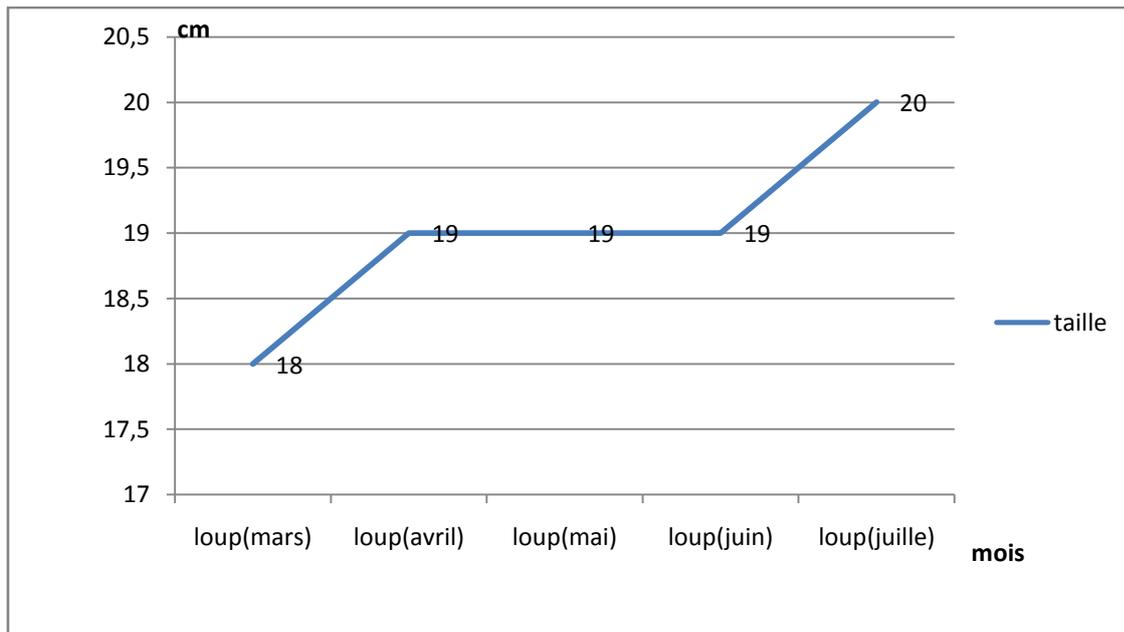


Figure 31 : diagramme de la croissance finale de taille de loup de mer

La figure suivante représentant l'évolution de la taille en fonction du temps qui a démontré que cette augmentation de la taille du Loup de mer est considérable durant les six premiers mois (d'environ 02Cm/Mois), par contre elle a évolué de 02Cm durant les Cinq mois d'étude.

Conclusion

Les études réalisées dans le contexte aquacole (ferme piscicole) sur le site de Ain Türk situé au niveau de la wilaya de d'Oran ont permis d'apporter quelques éléments de réponse sur l'évolution de la pisciculture en mer et les avantages liées au rendement et développement de la richesse aquatique.

La pisciculture en Algérie en mer ouverte vit une évolution importante pour les sociétés privées en adoptant l'élevage en cages flottantes du *Dicentrarchus labrax* et de *Sparus aurata*. Ce dernier nécessite un grand investissement pour répondre aux exigences du point de vue infrastructures d'élevages ainsi que l'approvisionnement des alevins et surtout l'alimentation qui répond aux besoins des spécimens.

Nous avons obtenu, au cours de nos sorties qui s'étalent de Mars à Juin 2017, un certain nombre de résultats, sur l'évolution de la Daurade royale et le Loup de mer qui est synchrone respectivement entre la taille et le poids de chacune des deux espèces considérées.

En effet, Les performances de croissance d'élevage de la Daurade royale et du Loup de mer dépendent directement de l'alimentation, de la température qui varie entre 16°C et 25°C ainsi que de la teneur en oxygène dissout. **(Nouira ,2012)**

La pisciculture en mer ouverte offre de réels avantages (en termes de croissance des poissons) par rapport aux conditions naturelles, et la protection des ressources halieutiques mondiales qui commencent sérieusement à se raréfier. Ainsi, en procédant au grossissement des poissons dans des bassins ou alors au niveau des étangs, on réduira progressivement les activités de pêche en haute mer. Par ailleurs, médicalement parlant, les chairs de poissons sont bénéfiques pour la santé contrairement à la viande rouge.

Références bibliographiques

A

Arias A., 1980- Crecimiento, regimen alimentario y reproduccion de la dorada (*Sparus aurata* L.) y del robalo (*Dicentrarchus labrax* L.) en los esteros de Cádiz. *Investigación Pesquera*, 44: 59-83p.

B

Bangkok., 2000- Déclaration 1 conférence sur le développement de l'aquaculture au troisième millénaire. 200p.

Bauchot ML et Hureau JC., 1990- Sparidae. Paris. Vol. 2 .p : 790-812.

Blancheton J.P et Blanchard B et Gagnon G., 2003-Potentiel et perspectives de la technologie du circuit recyclé au Québec : emphase sur l'utilisation en mariculture. Rapport final .Publication SODIM. 30 p.

Barnabé G et BILLARD R., 1984- L'aquaculture du Bar et des Sparidés. Edition INRA.

542 p.

Benguedda-Rahal W., 2012 - Contribution à l'étude de la bioaccumulation métallique dans les sédiments et différents maillons de la chaîne trophique du littoral extrême ouest algérien, thèse Doctorat. UABT (Tlemcen) .37p.

Benmehdi I., 2003 - Etude écologique de deux espèces caractéristiques des matorrals de la région de Tlemcen le cas de *Pistacia lentiscus* et *Lavandula dentata*. Mém D'Ing. Ecol. Vég. Univ. Tlemcen. 164 p.

C

Chaoui L, Derbal F, Kara H et Quignard J P.,2005- Alimentation et condition de la dorade *Sparus aurata* (Teleostei: Sparidae) dans la lagune du Mellah (Algérie Nord-Est) , Article in Cahiers de Biologie Marine, Laboratoire Bioressources Marines, Université d'Annaba, BP 230 Oued Kouba, Annaba 23003, 46 : 221-225p.

Claude F., Christianne F.,Paul M. ,Jean D.,1998-Ecologie approche scientifique et pratique .4eme Edition .Paris ,43p.

Chouikhi A et Izdar E et Menioui M., 1993- Circulation des eaux et pollution des cotes méditerranéenne des pays du MAGHREB. Edit. INOC, Izmir-Turquie. 307P.

Ciheim .,2008- Situation actuelle de l'aquaculture méditerranéenne et nécessité d'une planification sectorielle vers un développement durable. Options Méditerranéennes Ph., FERLIN – INRA

D

Dreux P., 1980 - Précis d'écologie. Ed Paris. 131p.

Doglioli., 2010- Circulation Générale en Méditerranée.p5

F

Fadila S., 2011-l'aquaculture en algérie :evolution, état actuel et essai d'analyse de durabilité
Mém Magister en sciences de la mer Spécialité aquaculture. Université Badji Mokhtar
Annaba .2p.

Francescon A., Barbaro A., La Rocca A. Bartaggia R., 1987-Stima quantitativa della dieta naturale dell'orata (*Sparus aurata*) in ambiente salmastro. *Archivio di Oceanografia e Limnologia*, **21**: 45-61.

Ferrari I et Chiericato A.R., 1981 -Feeding habits of juvenile stages of *Sparus auratus* L., *Dicentrarchus labrax* L. and Mugilidae in a brackish embayment of the Pô river delta. *Aquaculture*, **25**: 243-257p.

FAO., 2004. Capture based aquaculture. The fattening of eels, groupers, tunas and yellowtails. Edition FAO

FAO., 2005- Programme d'Information sur les espèces aquatiques cultivées, *Sparus aurata* Edition FAO (Linnaeus, 1758) :01-10p.

FAO., 2005- Programme d'Information sur les espèces aquatiques cultivées, *Dicentrarchus labrax*. Edition FAO (Linnaeus, 1758) :01-7p.

FAO., 2006.-La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture. Edition FAO.

FAO., 2006-Vue générale du secteur aquacole national Algérie. Edition FAO. version français. 1-6 p

FAO. 2009- La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture 2008. Edition FAO. 194 p.

FAO., 2009-Étude sur l'aquaculture en cage: la mer Méditerranée, Francesco Cardia
Consultant en aquaculture, Via A Fabretti 8, 00161 Rome, Italie Alessandro Lovatelli
Département des pêches et de l'aquaculture, FAO, 00153 Rome, Italie.

FAO., 2008- La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture 2007, Rome. Ferra
C., 2008-Aquaculture. Edition VUIBERT. 1264 p.

Fischer W et Bauchot MI et Schneider M., 1987- Fiches FAO d'identification des espèces
pour les besoins de la pêche (révision 1) Méditerranée mer Noir. Zone de pêche 37, Volume
II, Vertébrés. FAO. Vol.: 761-1530.

Ferlin P.,1999-Situation actuelle de l'aquaculture méditerranéenne et nécessité d'une
planification sectorielle vers un développement durable. In planification de l'aquaculture dans
les pays méditerranéens. Zaragoza : CIHEAM-IAMZ, 1999.p.11-15 (Cahiers Option
Méditerranéennes ; v.43).

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

G

Gamito S., Wallace J. & Raffaelli D. 1997. An observation of prey selection by hatchery-
reared juveniles of *Sparus aurata* (Linnaeus, 1758) in a saline water reservoir of Ria
Formosa (Portugal). *Publicaciones especiales del instituto espanol de oceanografia*, 23: 171-
179.

H

Hamdi M S et Sibachir M A ., 2011- Contribution à l'élevage de la Daurade « Sparus
aurata» en eau réchauffée :Cas de la ferme ONDPA Cap Djinet (wilaya de Boumerdes)
Thèse d'ingénieur d'état en sciences de la mer , ISMAL (Alger) :1-9p.

K

Karali A et Echikh F., 2004-L'Aquaculture en Algérie, Institut des Sciences de la Mer et de l'Aménagement du Littoral :4-5p.

kara M.h et Derbal F., 1996 - Régime alimentaire du Loup *Dicentrarchus labrax* (Poisson Moronidae) du Golfe d'Annaba, Algérie. *Ann. Inst. Océanogr.*, Paris, **72** (2) : 185-194p.

Kara M.H., 1999 – Age et croissance du Loup *Dicentrarchus labrax* (Moronidae, Osteichthyes, Teleostei) du Golfe d'Annaba, Algérie. *Journal. Appl. Ichthyol.* **15**, 181-187 p.

L

Leveque., 1957 et 1958- Digenetic trematodes in some gadid and pleuronectid fishes from Danish waters. *Information Åbo Akademi*, 16p.

M

Millot C., 1987-La circulation générale en méditerranée occidentale. *Annale de géographie* n°549. Marseille. Pp497-515.

Millot et Taupierletage., 2005- Etude de la bioaccumulation métallique sur le littoral de Honaine par utilisation d'une espèce de poisson La petite roussette (*Scyliorhinus canicula*). Mémoire Master en Pathologie des Ecosystèmes. Univ. Tlemcen. p10.

N

Nadjadi Z.,2012- contribution a l'étude des trematodes digenes Chez *dicentrarchus labrax* (linné, 1758) et *phycis phycis* (linné, 1766) De la baie d'oran. Mém de MAGISTER en sciences de l'environnement Option : *Biologie et pollution Marine*. Université d'ORAN 3-7 p.

Nouira A., 2012- Amélioration et développement des techniques de la pêche .Mém ingénieurat .Tunisie. 35-66p.

Q

Quéro J.C. et Vayne J.J .,2005-Les poissons de mer des pêche françaises; Ed.Delachaux et Niestlé.Espagne :192- p.

R

RAMOUSSE R., LE BERRE M., LE GUELTE L.,1996- Introduction aux statistiques.

Ramade F., 2003-Eléments d'écologie fondamentale.3eme Edition .Dunod.690p.

Rosecchi E., 1987.-L'alimentation de *Diplodus annularis*,*Diplodus sargus*, *Diplodus vulgaris* et *Sparus aurata* (Pisces,Sparidae) dans le Golfe du Lion et les lagunes littorales. *Revue des Travaux de l'Insitut des Pêches Maritimes*, 49: 125-141

S

Seridi F ., 2011- l'aquaculture en algerie :évolution, état actuel et essai d'analyse de durabilité mém magistère en ecologie marine specialite: aquaculture universite d'annaba badji mokhtar.7-

35 p

Suau P. & López J. 1976. Contribucion al estudio de la dorada, *Sparus aurata* L. *Investigación Pesquera*, 40: 169-199p

U

UICN., 2007 -Interaction entre l'aquaculture et l'environnement.

W

Wassef E.A. & Eisawy A. ,1985 -Food and feeding habits of wild and reared gilthead bream *Sparus aurata* L. *Cybiurn*, 9: 233-242.

Références web graphiques

<http://www.aquamaps.org>

<http://www.wikipedia.com>

<http://www.cons-dev.org/elearning/stat/parametriques/5-3/5-3.ht>

Résumé :

Notre travail représente l'une des premières contributions au suivi de l'élevage de la Daurade royale *Sparus aurata* et loup de mer *Dicentrarchus labrax*, pendant la phase de grossissement, au niveau la ferme aquacole PARQUE AQUAPECHE dans Le secteur de AIN TURK, située à Wilaya d'Oran, caractérisé par un climat méditerranéen. Deux sorties en mer ont été effectuées aux mois de Mars et Juillet 2017 faisant l'objet du suivi et d'échantillonnages au sein même des cages flottantes.

L'objectif de notre travail présente l'étude et le suivi de la croissance par rapport aux paramètres (poids / taille) des deux espèces citées au paravent.

En ce qui concerne nos résultats, ils montrent une évolution de croissance assez claire depuis le poids et la taille initiale (10 septembre 2016) jusqu'à arriver a la taille marchande chez la daurade (juillet 2017).

Mots clés : Pisciculture –parque aquapêche - *Sparus aurata* - *Dicentrarchus labrax*- Cage flottante –Ain turk.

Abstract:

Our work represents one of the first contributions to monitoring the rearing of sea bream *Sparus aurata* and sea bass *Dicentrarchus labrax* during the growing phase, at the farm PARQUE AQUAPECHE AIN TURK in the Wilaya of ORAN, characterized by a Mediterranean climate. Two fishing trips were made in the months of March and July 2017 subject to monitoring and sampling within floating cages.

The aim of our present work study and growth monitoring from the parameters (weight / height) of the two species mentioned in the screen.

Regarding our results, they show a fairly clear growth trend since the weight and the initial size (10 September 2016) to reach a marketable size at sea bream (July 2017).

Key words: Fish farming - parque aquapêche -*Sparus aurata* - *Dicentrarchus labrax*- floating Cage –AIN TURK

ملخص:

يمثل عملنا واحدة من أولى المساهمات لمراقبة تربية أسماك " الدنيس" و القار وص خلال مرحلة النمو في المزرعة parque aquapêche عين الترك في وهران ، والتي تتميز بمناخ البحر الأبيض المتوسط. أجريت اثنين من رحلات الصيد في شهري مارس ويوليو 2017 لمراقبة وأخذ العينات من داخل الأقفاص العائمة والهدف من دراستنا العمل ورصد النمو(الوزن / الطول) للصنفين المشار إليهما. وفيما يتعلق وبالنتائج فإنها أظهرت اتجاهها واضحا فيما يخص نمو هذه الأسماك منذ الوزن والحجم الأولي 01 سبتمبر 2016 ليصل إلى حجم التسويق يوليو

كلمات البحث : سمك القار وص – عين الترك- صيد السمك –parque aquapêche - الأقفاص العائمة