



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE



UNIVERSITE MOULOU D MAMMERI DE TIZI-OUZOU  
FACULTE DES SCIENCES BIOLOGIQUES ET DES SCIENCES AGRONOMIQUES  
DEPARTEMENT DES SCIENCES AGRONOMIQUES

## Mémoire de Master Académique

Spécialité : Nutrition Animale et Produits Animaux

### *Thème*

**Situation de l'aquaculture en Algérie et étude de la ferme  
marine aquacole M'letta d'Azeffoun  
Wilaya de Tizi-Ouzou**

Présenté par : M<sup>lle</sup> FOUAL Thilelli

Le : 30/10/ 2016

Devant je jury composé de :

Président : Mr. BERCHICHE M.

Promotrice : Mme. LOUNACI-DAOUDI D.

Examinatrice : Mme. DJOUBER-TOUDERT F.

Professeur UMMTO

MAA UMMTO

MAA UMMTO

Promotion  
2015/2016

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

} وَهُوَ الَّذِي سَخَّرَ الْبَحْرَ لِتَأْكُلُوا مِنْهُ لَحْمًا طَرِيًّا

وَتَسْتَخْرِجُوا مِنْهُ حِلْيَةً تَلْبَسُونَهَا وَتَرَى الْفُلْكَ مَوَازِرَ فِيهِ

{ وَلَتَبْتَغُوا مِنْ فِضْلِهِ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ

صدق الله العظيم

"سورة النحل" \_ الآية ١٤ \_

# Remerciements

*C'est avec l'aide de dieu qu'a vu le jour ce présent travail. Il n'aurait pas pu être achevé sans le soutien, les conseils et les encouragements de certaines personnes auxquelles je tiens ici à exprimer mes sincères remerciements*

*En premier lieu, je tiens à exprimer ma reconnaissance et mes remerciements les plus profonds et les plus chaleureux en particulier à ma promotrice madame LOUNACI-DAOUDI D. Maître assistante à l'université MOULOUD MAMMERI de Tizi-Ouzou, pour sa disponibilité, sa patience, ses précieux conseils et ses encouragements qu'elle m'a prodigué tout au long de ce mémoire.*

*Mes vifs remerciements s'adressent également aux membres du jury de ce mémoire :*

*Monsieur BERCHICHE M. professeur à l'université MOULOUD MAMMERI de Tizi-Ouzou, pour m'avoir fait l'honneur de présider ce jury.*

*Madame DJOUBER-TOUDERI F. Maître assistante à l'université MOULOUD-MAMMERI de Tizi-Ouzou, pour avoir accepté d'examiner mon travail et faire partie du jury.*

*Que tous les enseignants du cursus ayant contribué à ma formation trouvent ici l'expression de ma profonde reconnaissance.*

*Enfin... je ne peux finir sans évoquer le soutien et la compréhension de mon entourage notamment ma famille, mes amis(es) ...*

*Un grand merci à tous !*

# Dédicaces

*Je dédie ce mémoire à :*

*Mes chers parents : vous représentez pour moi le symbole de la bonté par excellence, la source de tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi. Vos prières et vos bénédictions m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études. Rien au monde ne vaut les efforts fournis jour et nuit pour mon éducation et mon bien être.*

*Ce travail est le fruit de votre sacrifice que vous avez consenti pour mon éducation et ma formation.*

*Je vous dédie ce travail en témoignage de mon profond amour. Puisse DIEU, le tout puissant, vous préserver et vous accorde santé, longue vie et bonheur.*

*Mes très chers frères **SIFAX & MOHAMED AKLI**, merci pour votre assistance et le réconfort que vous m'avez toujours apporté en dépit des distances qui nous séparent :*

*Ma chère et unique sœur **FATMA**, qui a toujours été à mes côtés*

*Mon ange **MOHAMED**, qui a toujours cru en moi et aidé, merci pour le bonheur que tu m'apportes au quotidien :*

*Toute ma famille :*

*Mes amis (es) qui m'ont toujours soutenu, tout au long de cette année*

*A ceux que ma plume a oubliés...*

*Thilelli*

## *Liste des abréviations*

---

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

FAO : Food Agricultur Organization.

MADRP : Ministère de l'Agriculture, Développement rural et de la Pêche.

MPRH : Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques

ONDPA : Office National pour le Développement de la Pêche et de l'Aquaculture.

PNDA : Plan National de Développement de l'Aquaculture.

PNDPA : Plan National de Développement de la Pêche et de l'Aquaculture.

ONM : Office National de Météorologie.

An : année

°C : Celsius

DA : Dinar Algérien

G : gramme

Ha : Hectare

Kg : Kilogramme

Km : Kilomètre

L : litre

M : mètre

m<sup>2</sup> : mètre carré

m<sup>3</sup> : mètre cube

Mm : millimètre

Mt : millions de tonnes

N : Azote

NH<sub>3</sub> : Ammoniaque

O<sup>2</sup> : oxygène

PH : Potentiel d'hydrogène

S : soufre

% : Pourcentage

---

<b>Figure 1</b> : Evolution de la production mondiale de la pêche et de l'aquaculture de 2007 à 2014.....	11
<b>Figure 2</b> : Distribution de la part de l'aquaculture par grandes régions géographiques .....	12
<b>Figure 3</b> : Quantités produites en pourcentage de la production aquacole mondiale en 2014 par groupes d'espèces élevées.....	12
<b>Figure 4</b> : Espèces introduites dans nos plans d'eau et leurs quantités.....	16
<b>Figure 5</b> : Evolution de la production aquacole de 2000 à 2015.....	17
<b>Figure 6</b> : Production aquacole au niveau de la wilaya de Tizi-Ouzou de 2008 à 2014.....	20
<b>Figure 7</b> : Localisation du site M'letta à terre .....	23
<b>Figure 8</b> : Le site à terre .....	24
<b>Figure 9</b> : la vue du site en mer .....	24
<b>Figure 10</b> : La clôture côté terre .....	26
<b>Figure 11</b> : La clôture côté mer .....	26
<b>Figure 12</b> : Bloc administratif .....	26
<b>Figure 13</b> : Bâtiment de l'écloserie .....	26
<b>Figure 14</b> : Bloc des bassins couverts (nurserie).....	27
<b>Figure 15</b> : Bassins de pré-grossissement .....	27
<b>Figure 16</b> : Les bassins des géniteurs .....	27
<b>Figure 17</b> : Les deux forages sur site à terre .....	27
<b>Figure 18</b> : Deux chambres froides .....	28
<b>Figure 19</b> : Salle de tri des poissons.....	28
<b>Figure 20</b> : Hangar de stockage.....	28
<b>Figure 21</b> : Le réticule de 06 cages flottantes .....	29
<b>Figure 22</b> : Les cages flottantes de la ferme M'letta.....	29
<b>Figure 23</b> : Photo de <i>Dicentrarchus labrax</i> .....	31
<b>Figure 24</b> : Répartition spatiale du loup de mer .....	31
<b>Figure 25</b> : Photo de <i>Sparus aurata</i> .....	34
<b>Figure 26</b> : Répartition spatiale de la daurade royale.....	34
<b>Figure 27</b> : L'aliment utilisé au niveau de la ferme .....	36

---

<b>Tableau 1</b> : Principales actions menées pour le développement de l'aquaculture en Algérie ....	13
<b>Tableau 2</b> : Bilan des campagnes de peuplement et repeuplement des plans d'eau (1985-2015).....	15
<b>Tableau 3</b> : Historique des ensemencements du barrage Taksebt.....	19
<b>Tableau 4</b> : Les paramètres météorologiques de la région de Tizi-Ouzou.....	24
<b>Tableau 5</b> : Les paramètres d'analyse physico-chimique de l'eau du site M'letta .....	25
<b>Tableau 6</b> : Profondeur des cages en fonction de la maille et de la taille des poissons .....	29
<b>Tableau 7</b> : Valeurs relevant de l'écologie du <i>D. labrax</i> .....	32
<b>Tableau 8</b> : Valeurs relevant de l'écologie du <i>S. aurata</i> .....	35
<b>Tableau 9</b> : Le diamètre d'aliment distribué en fonction du poids des poissons .....	36
<b>Tableau 10</b> : Calendrier de pré-grossissement et grossissement.....	38
<b>Tableau 11</b> : Estimation financière du projet M'letta .....	41
<b>Tableau 12</b> : Estimation des recettes moyennes .....	42
<b>Tableau 13</b> : Estimation des coûts de production moyens .....	43
<b>Tableau 14</b> : Estimation du résultat net moyen.....	43
<b>Tableau 15</b> : Estimation de la valeur ajoutée .....	44
<b>Tableau 16</b> : Estimation du taux de rentabilité moyen .....	44

---



# Sommaire



<b>Introduction .....</b>	<b>04</b>
---------------------------	-----------

## **CHAPITRE I : GENERALITES**

I-1. Définition de l'aquaculture .....	06
I-2. Objectifs de l'aquaculture.....	07
I-3. Les différentes formes d'élevage.....	07
I-3.1. L'aquaculture extensive.....	07
I-3.2. L'aquaculture semi-intensive.....	08
I-3.3. L'aquaculture intensive .....	08
I-4. Le poisson et l'alimentation humaine.....	08
I-5. Les études technico-économiques en aquaculture.....	08
I-6. Choix des paramètres techniques .....	09
I-6.1. Choix de l'espèce à élever .....	09
I-6.2. Choix du site sélectionné.....	10
I-7. Choix des paramètres économiques .....	10

## **CHAPITRE II : SITUATION DE L'AQUACULTURE EN ALGERIE**

II-1. Bref aperçu sur l'aquaculture dans le monde .....	11
II-1.1. Comparaison de l'évolution de l'aquaculture et de la pêche.....	11
II-1.2. Distribution comparée de la production aquacole par grandes régions géographiques.....	11
II-1.3. Evolution de la production aquacole mondiale par groupes d'espèces.....	12
II-2. L'aquaculture en Algérie.....	13
II-2.1. Historique de l'aquaculture en Algérie.....	13
II-2.1.1. Chronologie des principales actions .....	13
II-2.1.2. Historique de l'empoissonnement des plans d'eau .....	14
II-2.2. La production aquacole .....	16
II-2.3. Les fermes aquacoles.....	17
II-2.4. La pisciculture saharienne .....	18
II-2.5. La tilapiculture en Algérie.....	18
II-2.6. Les espèces cultivées .....	18

III-3. Situation de l'aquaculture dans la wilaya de Tizi-Ouzou .....	19
III-3.1. Historique des ensemencements du barrage Taksebt.....	19
III-3.2. La production aquacole au niveau de la wilaya de Tizi-Ouzou.....	20
III-3.3. Fermes aquacoles au niveau de la wilaya de Tizi-Ouzou .....	20
<b>Méthodologie.....</b>	<b>21</b>
<b>CHAPITRE III : ETUDE TECHNIQUE DE LA FERME M'LETTA D'AZEFFOUN</b>	
III-1. Choix du site M'letta .....	22
III-1.1. Situation géographique.....	23
III-1.2. Caractéristiques météorologiques .....	24
III-1.3. Qualité de l'eau de mer .....	25
III-1.3.1. Analyses physico-chimiques .....	25
III-1.3.2. Analyses bactériologiques.....	25
III-2. Présentation des infrastructures .....	25
III-2.1. La clôture .....	25
III-2.2. Les installations à terre .....	26
III-2.3. Les installations en mer .....	28
III-3. Choix des espèces .....	30
III-3.1. Présentation du loup ( <i>Dicentrarchus labrax</i> ) .....	30
III-3.1.1. Position systématique.....	30
III-3.1.2. Caractéristiques morphologiques.....	31
III-3.1.3. Répartition géographique du loup de mer.....	31
III-3.1.4. Les caractéristiques biologiques et écologiques .....	32
III-3.2. Présentation de la daurade ( <i>Sparus aurata</i> ) .....	33
III-3.2.2. Les caractéristiques morphologiques de <i>S. aurata</i> .....	34
III-3.2.3. Répartition géographique de la daurade.....	34
III-3.2.4. Les caractéristiques biologiques et écologiques .....	35
III-4. Alimentation des espèces élevées .....	36
III-5. Choix du mode et des techniques d'élevage .....	37
III-5.1. Mode d'élevage.....	37
III-5.2. Système d'élevage.....	37
III-5.2.1. Avantages de grossissement en cages flottantes.....	37
III-5.2.2. Inconvénients de grossissement en cages flottantes .....	37

III-5.3. Calendrier de production.....	38
<b>CHAPITRE IV : ETUDE ECONOMIQUE DE LA FERME M'LETTA WILAYA DE TIZI-OUZOU</b>	
IV-1. Evaluation financière de la ferme M'letta .....	40
IV-2. Estimation de la rentabilité économique de la ferme M'letta.....	41
IV-2.1. Estimation du résultat net moyen .....	41
IV-2.1.1. Estimation des recettes moyennes.....	42
IV-2.1.2. Estimation des coûts de production moyens .....	42
IV-2.2. Estimation de la valeur ajoutée .....	44
IV-2.3. Estimation de la rentabilité .....	44
IV-3. La commercialisation.....	45
<b>Conclusion.....</b>	<b>46</b>
<b>Références bibliographiques .....</b>	<b>.....</b>
<b>Annexes .....</b>	<b>.....</b>



# Introduction



La pêche représente une source majeure de protéines d'origine animale aquatique. Face à la demande mondiale qui ne cesse de croître et les problèmes rencontrés dans ce secteur (insuffisance de la production d'une part et l'épuisement des stocks naturels d'autre part), un apport de l'aquaculture est indispensable (**FAO., 2010**).

Cette dernière décennie, la production de poisson du secteur de l'aquaculture a connu une forte progression et atteint les 73 millions de tonnes en 2014 (**FAO., 2016**). La contribution des pays dans cette propension reste inégale. L'Algérie participe avec un taux assez faible qui est de l'ordre de 0.003% de cette production mondiale.

Par conséquent, le ratio alimentaire de poisson par habitant à l'échelle nationale, bien que faible, passe de 3,02 kg/an en 1999 à environ 5 kg/an en 2015 qui est loin des recommandations de l'OMS (6 kg/an) (**MADRP., 2016**).

L'aquaculture moderne « industrielle », une activité relativement récente, vient comme solution pour combler le déficit de la pêche. Pour cela plusieurs pays se sont intéressés à son développement, en mettant en place les moyens et les stratégies nécessaires. L'Algérie, avec sa production halieutique limitée et ses potentialités aquacoles importantes (superficie, plus de 1280 km de côte, plans d'eau, climat, ...) (**Chalabi., 2005**), encourage des investissements dans ce secteur via une relance économique qui favorise l'installation des projets aquacoles et qui prévoit des facilités sur tous les plans (financier, juridique, ...).

Dans cette optique, plusieurs projets ont été proposés. Toutefois, avant de se lancer dans des investissements de grandes ampleurs, une étude technico-économique est primordiale pour une bonne évaluation des risques qui pèsent lourdement sur les projets aquacoles dans le but d'éviter tout échec probable.

Le présent travail s'intéresse à la ferme « M'letta » d'Azeffoun wilaya de Tizi-Ouzou l'une des premières fermes aquacoles lancées dans le cadre de la relance économique du secteur de la pêche en Algérie depuis 2009. L'objectif est d'étudier les aspects techniques et économiques qui ont permis la concrétisation et le fonctionnement de ce projet ; Ainsi, apprécier les choix de l'investissement sur la rentabilité de l'exploitation.

Ce document est scindé en quatre chapitres, dont :

- Le premier est consacré aux généralités sur l'aquaculture et les études technico-économiques d'une entreprise aquacole ;
- Le second relate la situation de l'aquaculture algérienne ;
- Le troisième est axé sur l'aspect technique de la ferme M'letta ;
- Le quatrième porte sur l'étude économique de la ferme en question.



# **Chapitre I :** **Généralités**

L'aquaculture se trouve au carrefour des recherches biologiques et écologiques ; elle concerne autant les processus de production de matières vivantes que les processus nutritifs, l'adéquation entre sites et espèces élevées et les manipulations génétiques (**Barnabé., 1991**).

### **I-1. Définition de l'aquaculture :**

L'**aquaculture** est définie comme « l'art de multiplier et d'élever les animaux et les plantes aquatiques » (**Barnabé, 1991**). Selon **Barnabé, (1989)**, le terme aquaculture recouvre toutes les activités ayant pour objet la production, la transformation (conditionnement) et la commercialisation d'espèces aquatiques, qu'il s'agisse de plantes ou d'animaux d'eau douce, saumâtre ou salée.

Selon **Fontaine et Lienhardt, (2014)** ; il existe trois types d'aquaculture (selon l'endroit où cette activité est pratiquée) :

- **L'aquaculture continentale** : généralement en eau douce : cours d'eau, lacs, étangs, élevage hors sol, etc.
- **L'aquaculture en eau saumâtre** : estuaires, mangroves, marais côtiers, etc.
- **L'aquaculture marine** : estran, eaux côtières et hauturières.

L'aquaculture regroupe plusieurs domaines, à titre d'exemple on peut citer :

- Algoculture : culture d'algues ;
- Conchyliculture : élevage de coquillages comestibles (moules, huîtres, palourdes...) ;
- Mytiliculture : élevage de moules ;
- Ostréiculture : élevage d'huîtres ;
- Pisciculture : élevage de poissons ;
- Salmoniculture : élevage des Salmonidés ;
- Cypriniculture : élevage des Cyprinidés ;

D'autre part, s'il s'agit d'élevages spécifiques, on parle de Carpiculture pour les Carpes (*Cyprinus carpio*), Tilapiculture pour les Tilapias (*Tilapia nilotica*), Sandériculture pour le Sandre (*Stizostedion lucioperca*) (**Barnabé., 1991**).

**I-2. Objectifs de l'aquaculture :**

Le but fondamental, au sens commun, des activités aquacoles est de manipuler les milieux aquatiques, naturels ou artificiels, pour réaliser la production d'espèces riches en protéines utiles à l'homme (**Barnabé, 1991**).

Les objectifs de l'aquaculture sont cependant relativement variés selon le contexte économique dans lequel ils s'inscrivent :

- Dans les pays industrialisés, c'est l'obtention de produits aquatiques très appréciés ayant des caractéristiques diététiques et de haute valeur commerciale.
- Dans les pays en voie de développement, l'objectif est de produire des protéines animales que les élevages traditionnels ne peuvent fournir en quantité suffisante.
- Production de poissons et d'appâts vivants pour la pêche professionnelle et sportive ;
- Production de juvéniles pour la reconstitution des stocks naturels ;
- Introduction de nouvelles espèces ;
- Production de poissons d'aquarium (poissons ornementaux) ;
- Recyclage des déchets organiques.

**I-3. Les différentes formes de système d'élevage :**

En fonction de la densité de population, du niveau de productivité envisagé et de l'apport alimentaire, apparaît un critère dénommatif lié principalement à trois types de production d'élevage : Extensif, Semi- intensif et Intensif.

**I-3.1. L'aquaculture extensive :**

Il s'agit d'un élevage pour lequel aucun apport d'aliment n'est nécessaire, le produit d'élevage se nourrit sur le milieu dans lequel il évolue. Corollaire à ce principe les productions seront limitées par les capacités naturelles du site. Dans ce type d'exploitation, on utilise une grande surface d'eau, pour lequel un aménagement, artificiel onéreux ne peut être envisagé (**Chalabi., 1991**).

**I-3.2. L'aquaculture semi-intensive :**

Les systèmes semi-intensifs sont des systèmes d'élevage nécessitant des interventions de

l'homme (**Ewonkem et al., 2012**). Elle consiste à compléter la nourriture naturelle que les poissons trouvent dans les étangs d'élevage avec des nourritures préparées, des déchets de l'agriculture ou de l'alimentation animale ou des activités humaines (**Barnabé., 1991**).

### **1-3.3. L'aquaculture intensive :**

Ce type d'élevage concerne le cas le plus élaboré, le plus évolué techniquement (**Chalabi., 1991**). Les poissons sont élevés à haute densité dans des bassins ou cages dans lesquels toute la nourriture qu'ils consomment a été produite ailleurs (origine exogène) : c'est l'élevage dit intensif, dans lequel l'eau sert de support physique pour le poisson, les coûts de production sont élevés et la nourriture en constitue jusqu'à 60% (**Barnabé, 1991**).

### **I-4. Le poisson et l'alimentation humaine :**

Le poisson est une source riche en protéines nobles de grande qualité, contenant tous les acides aminés indispensables, il fournit des acides gras longs polyinsaturés ( 3 ) essentiellement (**Gissi, 1999 ; Bucher et al., 2002**), des vitamines (D, A et B) et des minéraux (notamment du calcium, de l'iode, du zinc, du fer et du sélénium) (**FAO., 2016**) .

Le poisson contient généralement beaucoup de graisses non saturées, et contribue à la protection contre les maladies cardiovasculaires (**Simopoulos., 2001**). Il favorise également le développement du cerveau et du système nerveux du fœtus et du nourrisson (**Broadhurst et al., 1998 ; Crawford et al., 1999** ).

### **I-5. Les études technico-économique en aquaculture :**

Par définition, l'étude technico-économique est l'étude de la faisabilité technique, la viabilité et la rentabilité d'un projet d'investissement, dont le résultat, permettra de déterminer si le projet est réalisable, s'il faut l'abandonner ou s'il faut l'adopter ? (**Gilles et al., 2011**).

L'étude technico-économique devient de plus en plus primordiale, car elle met en relation les flux physiques liés à l'activité de l'entreprise et les flux financiers résultant de bonnes réponses au besoin de vigilance sur les pratiques d'élevage et au besoin de projection dans l'avenir (**Hemidy., 1990**).

**I-6. Choix des paramètres techniques :**

L'aquaculture des poissons n'a débuté que très récemment et les techniques d'élevage ne sont pas encore totalement maîtrisées ni fixées définitivement. Plusieurs paramètres zootechniques vont influencer directement ou indirectement et parfois après un temps de latence important, les résultats économiques de l'entreprise. Ainsi, la technique d'élevage va souvent présenter selon les options retenues un niveau de risque plus ou moins important (Calleja., 1995).

Donc, l'étude technique en profondeur du projet s'attache à identifier et analyser en détail (Calleja., 1995) :

- La qualité du site sélectionné ;
- La technique d'élevage retenue ;
- Le type des équipements choisis ;
- La qualité des réseaux de circulation des fluides ;
- Les possibilités offertes par l'installation en matière de contrôle et de régulation des paramètres d'élevage ;
- La qualité du matériel génétique ;
- Le niveau sanitaire de l'installation ;
- Le niveau du savoir-faire de l'éleveur ;
- La qualité des élevages intermédiaires (proies vivantes, algues) ;
- L'espèce à élever

**I-6.1. Choix de l'espèce à élever :**

Selon **Barnabé, (1991)**, le choix de l'espèce repose sur les critères liés à sa biologie, citant :

- ✓ La durée d'élevage ;
- ✓ L'indice de transformation de l'aliment ingéré en biomasse de poisson ;
- ✓ La charge maximale avec une bonne croissance ;
- ✓ La rusticité de l'espèce : exprime sa résistance aux conditions physico-chimiques variables, les manipulations (tris, traitements) et les altérations diverses des conditions d'élevage.

**I-6.2. Choix du site sélectionné :**

Les conditions du milieu doivent répondre aux exigences biologiques de l'espèce choisie, plus le milieu offre des conditions favorables à long terme, plus la croissance est meilleure, ainsi que le taux de transformation est excellent (**Barnabé, 1991**).

Le choix du site conditionne le succès d'un élevage (**Arrignon., 1998**) :

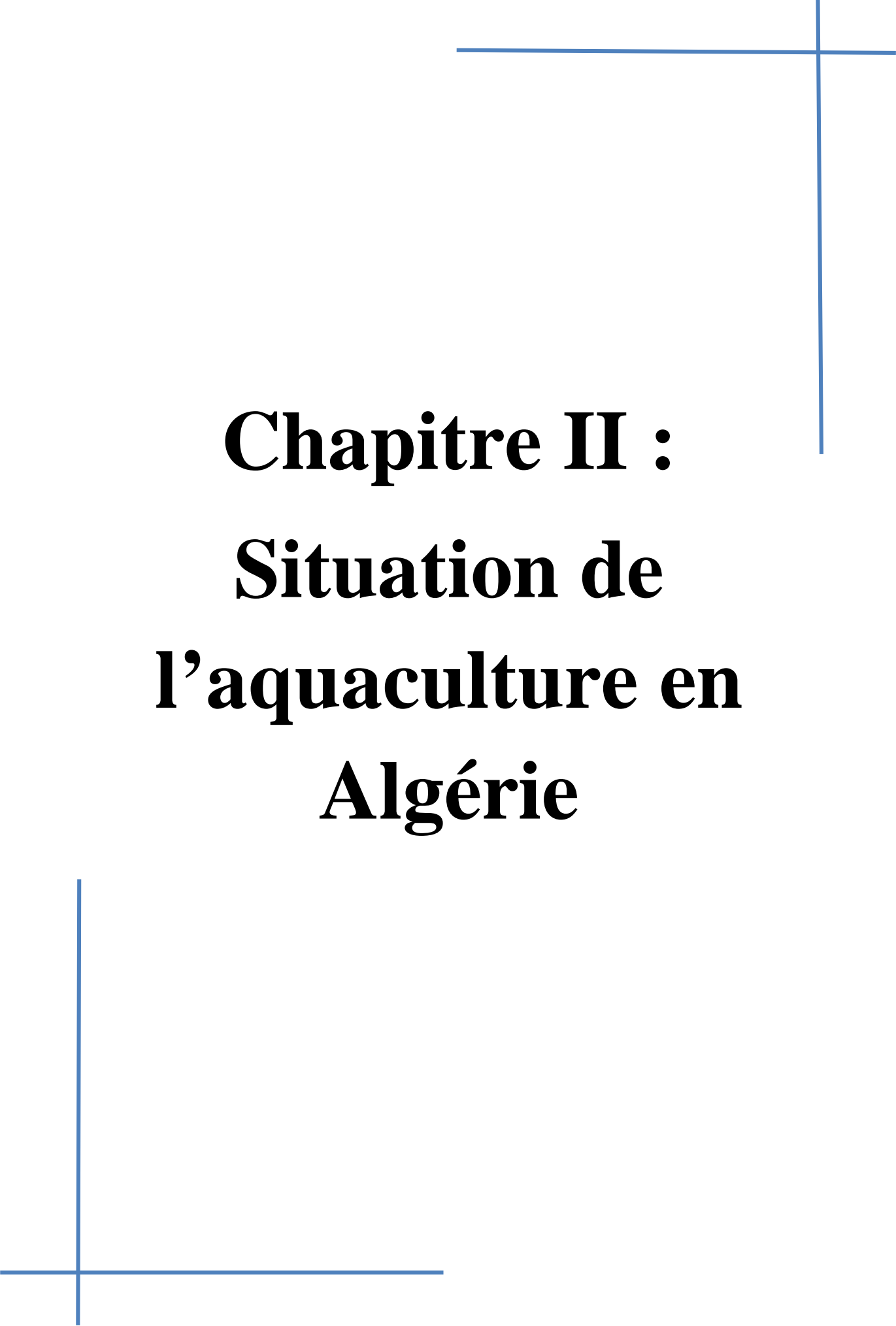
- L'environnement terrestre : il est important par rapport à l'éleveur : il faut que l'éleveur soit à proximité d'une piste carrossable pour que les poissons puissent être transportés aisément et rapidement.
- Le sol : un sol de latérite est impropre pour la pisciculture. Les terres intéressantes sont celles qui sont argilo-sableuses, faciles à creuser, à compacter et à taluter.

**I-7. Choix des paramètres économiques :**

Les paramètres économiques les plus souvent retenus sont le prix des matières premières et le prix de vente des produits (**Paquette., 1994**).

De plus, on peut trouver d'autres paramètres liés aux :

- Taux d'intérêt ;
- Taux d'inflation ;
- Salaires minimum ou différentes taxes impliquées à l'entreprise (**Calleja ; Paquette., 1995**).



# **Chapitre II :**

# **Situation de**

# **l'aquaculture en**

# **Algérie**

## II-1. Bref aperçu sur l'aquaculture dans le monde :

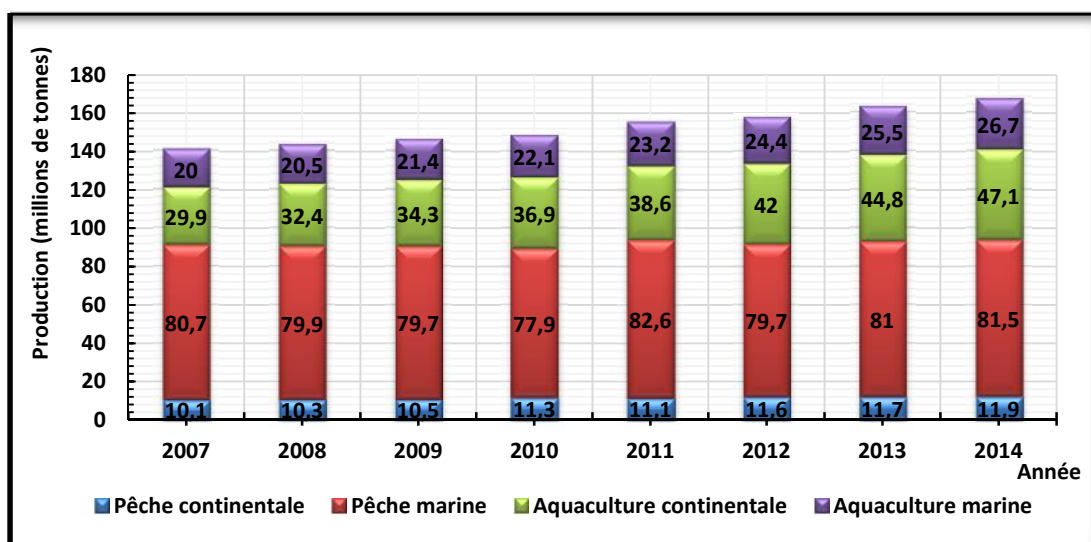
L'idée de cultiver les eaux continentales et les mers remonte à la préhistoire ; le premier traité de pisciculture attribué à Fan-Li (Chine) remonte à 475 ans avant J.-C. (Milne., 1972).

### II-1.1. Comparaison de l'évolution de l'aquaculture et de la pêche :

La production aquacole mondiale a connu une nette progression de 44,1% en 2014, contre 42,1% en 2012 et 31,1% en 2004 (FAO., 2016).

Le volume des captures mondiales s'est stabilisé, avec toutefois certaines fluctuations (figure 1) pour atteindre 93.4 mt en 2014, dont 81.5 mt prélevées en eau de mer.

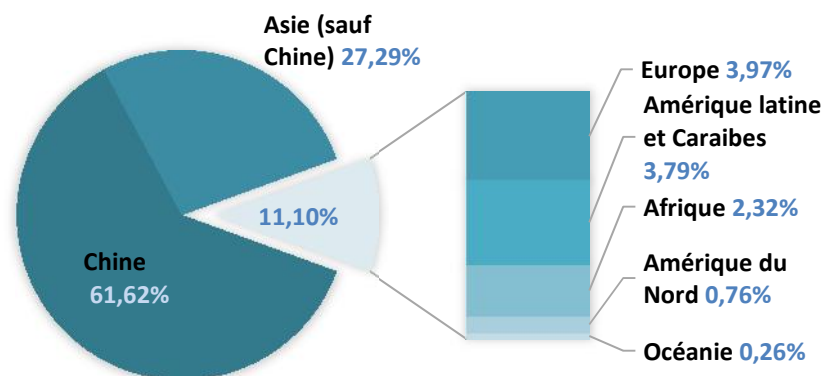
Toujours en 2014, la production du secteur de l'aquaculture s'est élevée à 101.1 mt pour une valeur estimée à 165,8 milliards d'USD, dont 73.8 mt d'animaux aquatiques et 27.3 mt de plantes cultivées. Cependant, l'aquaculture a fourni davantage de poisson que les pêches de capture pour la même année (FAO., 2016).



**Figure 1 :** Evolution de la production mondiale de la pêche et de l'aquaculture de 2007 à 2014 (FAO., 2016).

### II-1.2. Distribution comparée de la production aquacole par grandes régions géographiques :

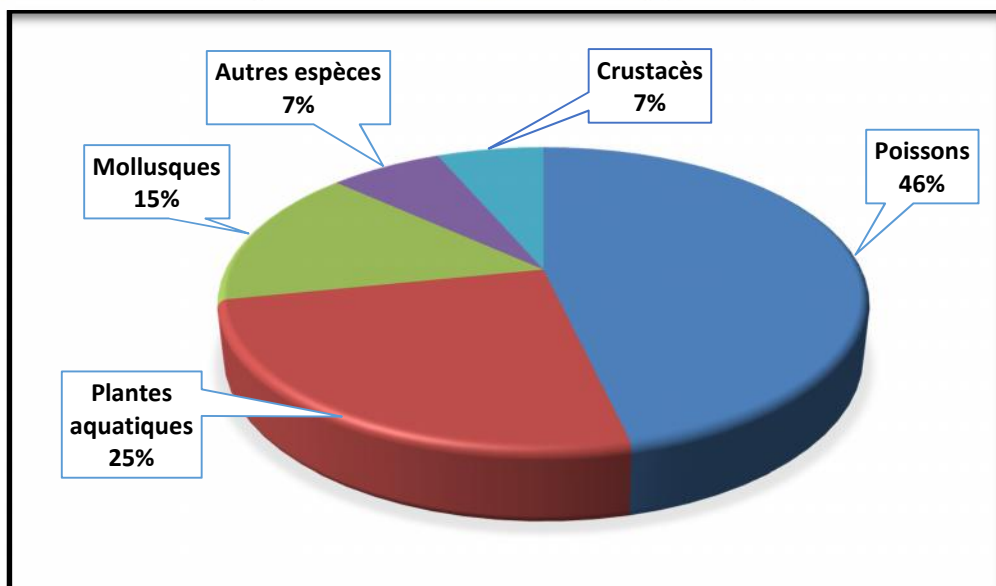
Selon la FAO, (2016) ; en 2014, la production aquacole mondiale est fortement représentée par la Chine, qui à elle seule rafle plus de 61% de la production totale avec une dominance des élevages en eaux douces, suivie par l'Asie et le reste des régions du monde avec respectivement 27,29% et 11% (figure 2).



**Figure 2 :** Distribution de la part de l'aquaculture par grandes régions géographiques (FAO., 2016).

### II-1.3. Evolution de la production aquacole mondiale par groupes d'espèces :

Selon la **FAO, (2016)** ; en 2014, 580 espèces sont élevées. L'aquaculture fournissait 49,8 millions de tonnes de poissons, 27,3 mt de plantes aquatiques, 16,1 de mollusques, crustacés et autres avec respectivement 6,9 mt et 7,3 mt (figure 3).



**Figure 3 :** Quantités produites en pourcentage de la production aquacole mondiale en 2014, par groupes d'espèces élevées (FAO., 2016).

## II-2. L'aquaculture en Algérie :

L'aquaculture, activité récente au Maghreb, puise néanmoins ses racines à près d'un siècle dans la région. Restreinte initialement au domaine continental, l'activité s'est étendue au milieu saumâtre et marin (Chalabi., 2005). Selon le biologiste « NOVELLA », les premiers essais ont eu lieu à l'embouchure d'Arzew en 1880.

La potentialité hydrique algérienne est très importante, elle représente plus de 100 000 hectares naturels ou artificiels, dont la majeure partie reste inexploitable (Echikh et Karali., 2005).

### II-2.1. Historique de l'aquaculture en Algérie :

#### II-2.1.1. Chronologie des principales actions :

L'histoire de l'aquaculture en Algérie peut être résumée dans le tableau suivant :

**Tableau 1:** Principales actions menées pour le développement de l'aquaculture en Algérie (Belhadj et Rachedi., 2007).

Période	Evénement	Référence
Fin du XIX <sup>e</sup> siècle	Premiers inventaires de la faune et de la flore aquatique des plans dulcicoles et marins en Algérie	
Milieu du XIX <sup>e</sup> siècle	Introduction de la carpe en Algérie	
1880	<ul style="list-style-type: none"> <li>Premier essai d'acclimatation de la Truite par le colonel Didier</li> <li>Introduction de l'épinoche <i>Gasterosteus brachycentrus</i> dans des cours d'eau de la Mitidja par les colons</li> </ul>	Gauvet, 1930
1894	Introduction de la carpe et de la tanche à El Goléa, en plein sahara	
1894-1895	Essai d'élevage de moules à Tigzirt par Thomas	Seurat, 1927
1921	Création de la station d'aquiculture et pêche de Castiglione	Boutan, 1925
1927	Essai d'élevage d'huîtres au port d'Alger	Dieuzeide et Argilas, 1928
1931	Introduction de <i>Gambusia affinis</i> par l'Institut Pasteur pour la lutte antipaludique	Gauvet, 1930
1937	Création de la station d'alevinage du Ghrib	
1939	Essai d'acclimatation de la truite <i>Salmo gairdneri</i>	
1939	Empoisonnement du barrage Ghrib par la truite <i>Macrostigma</i> issue de la station d'alevinage du Ghrib	Thevenin, 1948
1941	Empoisonnement du barrage de l'Oued Fodda par la truite <i>Macrostigma</i> issue de la station d'alevinage du Ghrib	
1947	Construction de la Station Hydrobiologique du Mazafran	
Fins des années 60, début des années 70	<ul style="list-style-type: none"> <li>Collaboration avec la Chine pour la maîtrise des cycles de reproduction et de croissance de plusieurs espèces de carpes chinoises</li> </ul>	-

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorisation des sites hydriques de la région d'El Kala (lac El Mellah, lac Oubeira et lac Tonga)</li> </ul>	
1973	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amélioration des techniques de pêche et essais de conchyliculture au lac El Mellah.</li> <li>• Introduction dans le lac El Mellah de la moule (<i>Mytilus Galloprovincialis</i>) et de l'huître (<i>Crassostrea gigas</i>).</li> </ul>	FAO, 1982
1974	Installation d'une unité de fumage de l'anguille	
1982	Début d'exploitation de l'anguille aux lacs Tonga et Mellah	
1983 et 1984	Projet d'élevage du loup de mer ( <i>Dicentrarchus labrax</i> ) au lac Mellah en collaboration avec FAO (MEDRAP 01 et 02)	
1985-1986	Importation d'alevins et géniteurs de poissons omnivores, phytophages et carnassiers dulcicoles pour le repeuplement des barrages et sites hydriques	
1989	Implantation d'une écloserie type mobile à Harreza	Source MPRH
1991	Opérations de repeuplement en carpes	
1999	Création du Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques (MPRH)	
2001	Opérations de repeuplement de plusieurs barrages et plans d'eau en larves de carpes importées de Hongrie	
2002	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Importation de tilapia d'Egypte</li> <li>• Opérations de lâchers d'alevins de carpes et de mulets</li> </ul>	

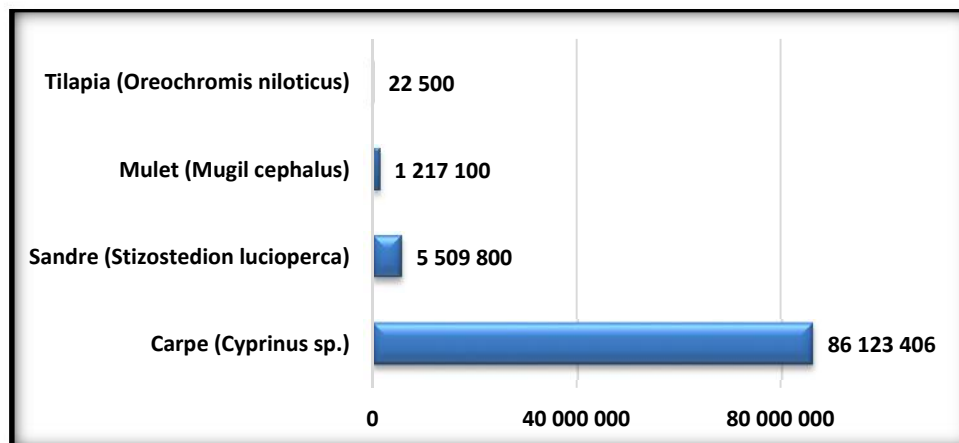
### II-2.1.2. Historique de l'empoissonnement des plans d'eau :

- \* 1970-1973 : construction des bassins en ciment au niveau de la station du Mazafran dans une optique de repeuplement.
- \* Entre 1985-1986 : une quinzaine de retenues sont empoissonnées par l'ONDPA avec des carpes et des sandres (*Stizostedion lucioperca*) importés de Hongrie
- \* 1985-1986, où 30 millions d'alevins de carpes argentées, carpes herbivores, carpes à grande bouche, et sandres ont été ensemencés au niveau de 16 plans.
- \* 1991 : dans le cadre de repeuplement, 6 millions d'alevins de carpes ont été lâchés dans les plans d'eau des barrages Baraka, Gargar, Meurdjet-El amel, Benaouda et lac Oubeira.
- \* 2001 :
  - Opérations de repeuplement de plusieurs barrages et plans d'eau en larves de carpes importées de Hongrie.
  - Début de la première campagne d'élevage d'alevins, ainsi qu'une exploitation plus ample de sites aquatiques à travers le territoire national (côtière, intérieure et saharienne) (Benaziza et Tadjer., 2015).

**Tableau 2:** Bilan des campagnes de peuplement et repeuplement des plans d'eau (1985-2015) (MADRP., 2016).

Compagnes	Nombre de lieu de déversement	Espèces	Quantités totale en alevins
<b>1985-1986</b>	16	Carpe royale Carpe argentée Carpe grande bouche Carpe herbivore Sandre	10 325 000 3 930 000 7 070 000 3 225 000 5 500 000 + 30 géniteurs
<b>1991</b>	05	Carpe argentée Carpe grande bouche	3 697 600 2 255 300
<b>2001</b>	16	Carpe royale Carpe argentée Carpe herbivore	252 500 12 007 000 4 350 000
<b>2002</b>	15	Carpe royale Tilapia	1 650 + 16 géniteurs 3 700
<b>2003</b>	32	Carpe royale Mulet Tilapia	69 050 + 240 géniteurs 4 700 + 800 géniteurs 9 400 + 3000 géniteurs
<b>2004</b>	16	Carpe royale Mulet Sandre Tilapia	622 700 1 100 9000 2 400
<b>2005</b>	21	Carpe royale & commune Mulet Sandre Tilapia	837 150 + 200 géniteurs 1 210 500 600 + 200 géniteurs 4 000
<b>2006</b>	35	Carpe argentée, Carpe à grande bouche	6 100 000
<b>2010</b>	-	Carpe commune Carpe argentée	1 500 000
<b>2011</b>	23	Carpes	6 100 000
<b>2012</b>	13	Carpes	4 200 000
<b>2013</b>	12	Carpes	4 730 000
<b>2014</b>	32	Carpe argentée	5 520 000
<b>2015</b>	83	Carpe argentée Carpe grande bouche	7 430 000 1 900 000

Grâce aux campagnes de repeuplement (1985-2015), l'ensemble des plans d'eau, ont été ensemencé par 92 872 806 alevins de différentes espèces réparties comme suit (Figure 4) :



**Figure 4 :** Espèces introduites dans nos plans d'eau et leurs quantités.

### II-2.2. La production aquacole :

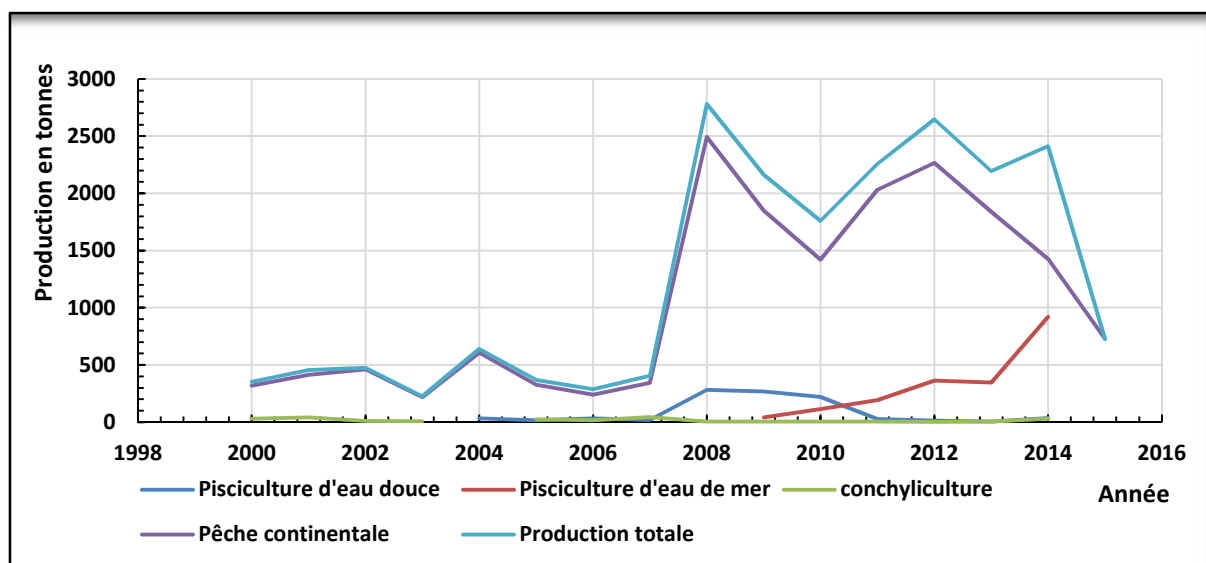
L'aquaculture algérienne connaît un grand essor en matière de production. Depuis la création du MPRH en 2000, plusieurs plans et programmes de développement ont été élaborés permettant ainsi le démarrage de plusieurs projets privés d'aquaculture dans différentes filières d'activités. La production aquacole actuelle provient de:

- La pisciculture marine en bassins 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.
- La pisciculture intégrée à l'agriculture exercée au niveau des exploitations agricoles par des agriculteurs, pour des espèces telles que tilapia.

De 2007 à ce jour, les opérations de reproduction artificielle sont effectuées par le centre de recherche au niveau des deux écloseries pilotes que le MPRH a réalisé, une à l'Est (Sétif) et l'autre à l'Ouest du pays (Sidi Bel Abbès) (FAO., 2015).

La production aquacole en Algérie évolue d'année en année ; ainsi on remarque selon les données du MADRP (annexe 2), que la production en pisciculture marine n'a débuté qu'en 2009 et l'essentiel de cette production est représentée par la pêche continentale suivie par la

pisciculture d'eau douce dont la ligne du graphe de la production totale suit le tracé de la production de la pêche continentale (figure 5).



**Figure 5** : Evolution de la production aquacole de 2000 à 2015 (MADRP., 2016)

Le secteur de l'aquaculture en Algérie a connu ces dernières années une évolution remarquable avec un pic de production de 2 800 tonnes en 2008. Cette année marque le début de fonctionnement de certaines fermes aquacoles lancées dans le cadre de la relance du secteur et aussi les repeuplements effectués dans les barrages. Entre 2009 et 2010, la production tend à la baisse pour des raisons supposées de l'arrêt d'empoissonnement qui a repris en 2010 avec la création de l'écloserie CNRDPA.

Il faut dire que l'aquaculture en Algérie est au stade de développement. On est loin des recommandations faites aux pays par FAO. Les rapports ministériels recensent une faible consommation de poissons (5.12 kg/ha/an) par rapport à la moyenne mondiale (20 kg/ha/an) (MADRP., 2016).

### II-2.3. Les fermes aquacoles :

Dans le cadre de développement des activités de l'aquaculture en Algérie des actions liées à des projets aquacoles publics et privés y sont planifiés. Les projets publics ont surtout un caractère de démonstration et de soutien à la production, alors que les projets privés portent sur des filières aquacoles de production à but commercial. Certains projets sont fonctionnels, d'autres en cours, et des prévisions sont programmées (MADRP., 2016).

**II-2.4. La pisciculture saharienne**

Le Plan National de Développement de l'Aquaculture (P.N.D.A) dans sa composante « pisciculture en zone Saharienne » a permis l'exécution d'opérations de peuplement et de repeuplement en alevins et géniteurs. Ces opérations initiées depuis 2002 concernent certaines zones arides et semi-arides de l'Algérie: Ghardaïa, El Oued, Djelfa, Aïn Oussara, Biskra, Adrar et Béchar. Ainsi, des géniteurs et des alevins ont été distribués aux agriculteurs et des exploitants particuliers (Zouakh et al., 2006).

**II-2.5. La tilapiculture en Algérie :**

Selon (Boutouchent., 2002), les premières introductions du tilapia en Algérie remontent au début des années 1960, avec des *tilapias mozombica* et *zilli* en provenance de la France. Ces introductions ont été effectuées par J. ARRIGNON à titre expérimentale et ont été déversés à Ain Skhouna (W. Saïda) et dans les wilayas de Biskra et El Oued.

En mai 2002, et dans le cadre de la coopération sectorielle Algéro-Egyptienne, la souche pure de l'*Oreochromis niloticus*, provenant d'Egypte a été introduite en Algérie.

L'introduction s'est effectuée par voie aérienne (Caire-Alger) et a porté sur 4000 alevins et 200 géniteurs. Les poissons ont été entreposés dans un premier temps, au niveau de la station de Mazafran (ONDPA) et CNRDPA de Bou-Ismaïl à titre préventif du point de vue sanitaire. Ensuite, ces poissons ont été distribués aux agriculteurs pour en faire de la pisciculture intégrée à l'agriculture (Boutouchent., 2002).

**II-2.6. Les espèces cultivées :**

Selon MADRP, (2016) ; en Algérie, les principales espèces élevées sont :

**a. Eau de mer :**

Le loup (*Dicentrarchus labrax*), la daurade (*Sparus aurata*) et le maigre (*Argyrosomus regius*).  
La moule (*Mytilus galloprovincialis*) et l'huître (*Crassostrea gigas*).

**b. En eau douce (pisciculture continentale) :**

Tilapia du nil (*Oreochromis niloticus*), tilapia rouge, poisson chat (*Clarias gariepinus*), carpe argentée (*Hypophthalmichthys molitrix*), carpe à grande bouche (*Aristichthys nobilis*), sandre (*Stizostedion lucioperca*) et black-bass (*Micropterus salmoides*).

### III-3. Situation de l'aquaculture dans la wilaya de Tizi-Ouzou

La wilaya de Tizi-Ouzou à une façade maritime de 85 km de long, soit 7% de la côte algérienne. Elle est caractérisée par des fonds marins très accidentés et un plateau continental très réduit.

#### III-3.1. Historique desensemencements du barrage Taksebt (wilaya de Tizi-Ouzou)

Le barrage de Taksebt a été créé en 2001, d'un volume de 181 000 000 m<sup>3</sup>, depuis plusieurs campagnes d'empoissonnements ont été effectuées dans le but de repeupler ce site (tableau 4) et d'encourager la pêche de plaisance.

**Tableau 3 : Historique desensemencements du Barrage Taksebt (DPRHTO., 2016).**

Année	Quantités	Espèces	Origine
2001	500 Alevins	Carpillons	/
2002	1000 alevins	Carpes royales	/
2003	1500 alevins	Carpes royales	/
2005	20 000 alevins	Carpes	/
2006	161 000 alevins 79 000 alevins	Carpes argentées Carpes à grandes bouches	Hongrie
2011	250 000 Larves.	Carpes à grandes bouches	Ecloserie de Sétif
2013	300 000 alevins	Carpes argentées	Ecloserie de Sétif
2014	300 000 larves	Carpes argentées	Ecloserie de Sétif

#### III-3.2. La production aquacole au niveau de la wilaya de Tizi-Ouzou :

La production aquacole actuelle à Tizi-Ouzou est assurée principalement par les activités de la pêche continentale exercées par des concessionnaires privés au niveau du barrage Taksebt et des retenues collinaires, l'exploitation d'Azeffoun et celle de Tigzirt.

La production aquacole dans la wilaya de Tizi-Ouzou est récente, marquée essentiellement par la ferme d'Azeffoun depuis sa création en 2009, avec un pic de production de 295 995 kg en 2012 (figure 6). Pour la pêche continentale, la production reste médiocre pour des raisons supposées de l'arrêt des empoissonnements et absence des concessionnaires (DPRHTO., 2016).

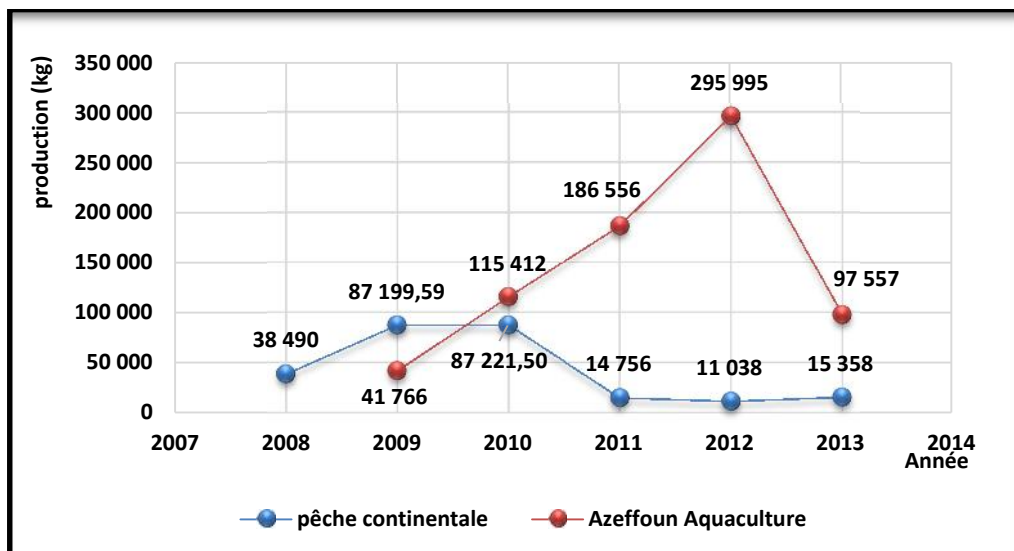


Figure 6: Production aquacole au niveau de la wilaya de Tizi-Ouzou de 2008 à 2014  
(DPRHTO., 2016)

### III-3.3. Fermes aquacoles au niveau de la wilaya de Tizi-Ouzou:

Parmi les projets d'aquaculture (en production, en cours et programmés), on citera :

- **Ferme « Azeffoun Aquaculture »** : ferme piscicole marine de loup et daurade en 24 cages flottantes, avec une production de 1 200 tonnes/an et 10 000 alevins.
- **La ferme conchylicole** : sise à Sidi-Khaled, (Tigzirt), pour élevage de moule et d'huître en filière sub-flottantes, d'une capacité de 200 t/an.
- **Sarl Martinez** : élevage de loup et daurade en cages flottantes pour une production de 1670 tonnes/an dans 18 cages flottantes, commune de Mizrana.
- **Sarl Tifra Lait** : ferme piscicole en cages flottantes à Mazer, (Tigzirt), pour une production de 600 tonnes/an de loup et daurade.
- **Sarl Sea Bream** : élevage de loup et daurade en cages flottantes à Mazer, (Mizrana) pour une production de 500 tonnes/an



# **Méthodologie**



Afin de répondre à la problématique concernant l'étude technico-économique de la ferme « M'letta » ainsi, apprécié son investissement à travers les résultats trouvés, un itinéraire méthodique a été suivi.

L'enquête au niveau de la ferme est effectuée pour une période de cinq (05) jours du 06/08/16 jusqu'au 10/08/16.

Avant d'aborder l'enquête sur le terrain, un questionnaire a été préparé (annexe 1), renfermant l'ensemble des questions en relation avec le sujet. Une fois sur le site d'étude, ce questionnaire a fait l'objet d'interview direct avec le propriétaire de la ferme.

Par ailleurs, des photos ont été prises sur les infrastructures et les matériels de la ferme à l'aide d'un appareil photo numérique.

A partir de l'analyse documentaire de données récoltées sur le terrain, une base de données a été élaborée. Son dépouillement a permis de ressortir des résultats sur les aspects techniques de la ferme et aussi sur l'évolution de sa rentabilité.

Des graphes ont été tracés pour l'ensemble des paramètres étudiés (recettes, les charges, résultat net, valeur ajoutée, ratio de rentabilité).



# **Chapitre III :**

## **Etude technique de la ferme M'letta**

L'étude technique recouvre les flux physiques liés à l'activité de l'entreprise. En se référant à la bibliographie, les aspects résumant cette partie pour la ferme « M'letta » relèvent du site, les infrastructures, les espèces, le mode et techniques d'élevage :

### **III-1. Choix du site M'letta :**

La sélection et la gestion des sites d'aquaculture font partie des éléments les plus importants pour la réussite de l'activité. Elles tiennent compte de certaines conditions types et certains paramètres tels que : **(Lovatelli et Piccolotti., 2012)**

- ✚ Climatiques : il s'agit, de la température de l'aire, des précipitations (annuelles et saisonnières), de la vitesse des vents (direction et force), de l'évaporation et de l'humidité relative ;
- ✚ Qualité de l'eau : il s'agit aussi, des paramètres physiques, chimiques, biologiques et bactériologiques ;
- ✚ Terrain occupé : donc, la disponibilité de terrain (sur terre et/ou en mer), type de terrain (domanial, privé ou autres), commodités du terrain (accès, électricité, téléphone et eau potable) et la topographie.

Par ailleurs, et pour le choix d'un site, d'élevage, en cages flottantes (tel est le cas de la ferme « M'letta »), trois types de contraintes sont à considérer **(Tanguy et Legrel., 1989)** :

- ✓ L'importance du profil thermique : ce dernier permet de déterminer directement le temps d'élevage.
- ✓ Les contraintes environnementales : en matière de qualité de l'eau naturelle et d'exposition aux tempêtes.
- ✓ Les contraintes humaines : elles se résument en :
  - La pression humaine sur les sites littoraux est particulièrement forte en méditerranée ;
  - La nécessité d'une implantation couplée avec des installations à terre disposant des services urbains courants (route d'accès, eau, électricité, ...) ;
  - La difficulté d'obtenir une concession, la lenteur des démarches administratives et la difficulté d'assurer des cheptels sont autant des freins au développement de l'aquaculture.

Le site de M'letta a été choisi par le promoteur pour sa situation géographique, ses commodités et ses caractéristiques météorologiques.

C'est un site qui répond aux exigences d'élevage aquacole et plus particulièrement à l'élevage du loup (*Dicentrarchus labrax*) et la daurade (*Sparus aurata*) (espèce concernées par l'élevage)

### III-1.1. Situation géographique :

Le site de M'letta est dénommé Irezar M'letta, il est situé dans la région d'Azeffoun wilaya de Tizi-Ouzou, à 6 km à l'Ouest du chef-lieu de la daïra et à proximité de la route nationale N°24 (figure 7).

Les coordonnées lombraires sont les suivantes : (ONM., 2016)

- Latitude     A : 36° 41' 00``             B : 36° 53' 50``
- Longitude   A : 4° 19' 00``             B : 4° 20' 40``



**Figure 7 :** Situation géographique du site d'étude M'letta (Google earth modifié, 2016).

Ce site relève du domaine agricole, recensé pour les potentialités aquacoles qu'il offre, c'est une plage formée de galets, non autorisée à la baignade.

Le site M'letta se trouve dans une baie relativement abritée à l'Est et ouverte à l'Ouest où se trouve un oued qui communique avec la mer par un petit plan d'eau (Adjout et al., 2005).

La topographie est plane légèrement inclinée vers la mer, c'est un replat qui donne directement à la mer. Le site est à vocation domaniale avec une surface à terre disponible de : 20300 m<sup>2</sup> (2.03 Ha) (figure 8).



Figure 8 : Le site à terre



Figure 9 : La vue du site en mer

(Photo originale, Août 2016)

En mer, le site marin dénommé « Barinsila » se trouve à deux milles marin du port d'Azeffoun (figure 9), il est délimité par des balises pour dévier le trafic maritime à proximité des cages. Il occupe une superficie d'environ 20 ha pour une installation de 18 cages.

Le site est tapissé d'un sédiment sableux, ce qui permet une implantation facile et une bonne fixation des ancres (MPRH., 2010), dont la profondeur maximale est de 45 m (Djelladj., 2016) ; L'accès facile au site est assuré par les deux embarcations de servitude.

### III-1.2. Caractéristiques météorologiques :

Faisant partie de la région de Tizi-Ouzou, le site M'letta renferme les paramètres climatiques (température de l'air, précipitation...) représentés dans le tableau suivant :

**Tableau 4** : Les paramètres météorologiques de la région de Tizi-Ouzou (ONM., 2016)

Paramètres	Valeurs
<b>Température (en °C)</b>	
• Minimale	19.1
• Moyenne	13.5
• Maximale	24.8
<b>Précipitations moyennes (mm/an)</b>	760.5
<b>Evaporation moyenne (mm/an)</b>	350.7
<b>Vents (en mille/s) :</b>	
• Vitesse minimale	2.3
• Vitesse moyenne	1.7
• Vitesse maximale	10.7
<b>Humidité relative (%)</b>	
• Minimale	44
• Moyenne	68
• Maximale	88

Les données ci-dessus concordent avec l'élevage des espèces choisies par le promoteur (loup de mer et daurade) et sont favorables pour la pratique d'une pisciculture marine intensive.

### **III-1.3. Qualité de l'eau de mer :**

#### **III-1.3.1. Analyses physico-chimiques :**

Les paramètres d'analyse physico-chimique sont : la température, l'oxygène dissous, le PH, la conductivité et la salinité. Ceux du site d'étude se résument sur le tableau ci-après :

**Tableau 5 :** les paramètres d'analyse physico-chimique de l'eau du site M'letta  
(Bahmed et Bekdache., 2010)

<b>Paramètres</b>	<b>Température (°C)</b>	<b>Oxygène dissous (mg/l)</b>	<b>PH</b>	<b>Salinité (mg/l)</b>
<b>Valeurs</b>	<b>21.4</b>	<b>7.75</b>	<b>8.7</b>	<b>35.2</b>

Les résultats des paramètres physico-chimiques du tableau ci-dessus montrent que le site M'letta choisi par le promoteur, conviennent aux exigences des deux espèces concernées.

#### **III-1.3.2. Analyses bactériologiques :**

L'eau du site d'implantation des cages flottantes est de bonne qualité microbiologique sans aucune bactérie toxique présente, ce qui suppose que le milieu est sain, donc favorable à l'élevage du loup et de la daurade en toute sécurité (Djelladj., 2016).

### **III-2. Présentation des infrastructures :**

#### **III-2.1. La clôture :**

le site de de M'letta est cerné par une clôture d'une longueur de 783 m, épaisseur 0.2 m, hauteur 3.20 m, et un volume de 501.12 m<sup>3</sup>. Cette clôture sert à délimiter la ferme et la protéger contre les grandes vagues et les vols (figure 10 et 11).



Figure 10: La clôture côté terre



Figure 11: La clôture côté mer

(photos originales, août 2016)

### III-2.2. Les installations à terre :

Pour assurer le bon fonctionnement, la ferme dispose de :

- ✓ **Batiment administratif** : c'est une structure en béton. Elle comporte le bureau du directeur et une salle avec une vue sur mer pour surveiller les cages flottantes (figure 12).



Figure 12 : Bloc administratif



Figure 13 : Bâtiment de l'écloserie

(photos originales, août 2016)

- ✓ **Ecloserie** : c'est aussi un bâtiment en béton (figure 13), de 2 400 m<sup>2</sup> dont la capacité de production est de 10 millions alevins/an ; elle n'est toujours pas équipée.
- ✓ **Nurserie** : C'est un bloc en béton couvert, composé de 26 bassins unis deux à deux, de capacité totale de 1 040 m<sup>3</sup>, et une densité de 10 larves/litre. Chaque bassin mesure 25.6 m de longueur, 1.50 m de largeur et 1.70 m de hauteur (figure 14).



Figure 14 : Bloc de nurserie



Figure 15 : Bassins de pré-grossissement

(photos originales, août 2016)

- ✓ **Bassins de pré-grossissement :** Ils comptent treize bassins de capacité globale de 1 040 m<sup>3</sup>, chaque bassin mesure 25.6 m de longueur, 3.60 m de largeur et 1.70 m de hauteur (figure15).

Les bassins de nurserie et de pré-grossissement sont regroupés en parallèle ce qui facilite l'évacuation de l'eau par un seul canal.

- ✓ **Bassins des géniteurs :** Ils comptent six bassins en béton, en cours de construction (figure 16).
- ✓ **Deux stations de pompage d'eau de mer :** La première est constituée de huit forages situés au niveau de la plage et la seconde, composée de deux forages se trouve à proximité des bassins de géniteurs, la profondeur des forages varie de 10 à 280 m (figure 17).



Figure 16 : Les bassins des géniteurs



Figure 17 : Les deux forages sur site à terre

(Photos originales, août 2016)

- ✓ **Unité de conditionnement** : C'est un bâtiment renfermant une chambre froide, une chambre pour la fabrique de glace (figure 18) de 03 tonnes/jour et une salle pour nettoyage et tri du poisson avant la commercialisation (figure 19).



**Figure 18** : Deux chambres froides



**Figure 19** : salle de tri des poissons

(Photos originales, août 2016)

- ✓ **Hangar de stockage** : D'une superficie de 1200 m<sup>2</sup> (figure 20), le hangar est réparti en deux salles, l'une pour le stockage de l'aliment et l'autre pour l'entretien et le rangement du matériel présent dans la ferme (annexe 4)



**Figure 20** : Hangar de stockage (Photo originale, août 2016)

### III-2.3. Les installations en mer :

Actuellement, la ferme M'letta utilise 18 cages réparties sur trois réticules A, D et C (figure 21) dont chacun est composé de 06 cages flottantes.



**Figure 21** : Réticule de 06 cages flottantes      **Figure 22** : Cages flottantes de la ferme  
(Technicien de la ferme, août 2016)

Les cages flottantes utilisées au niveau de la ferme sont des cages circulaires (figure 22) en polyéthylène. Leurs accessoires sont entièrement conçus en matière non oxydable. Selon **Djelladj, (2016)** ; elles sont conçues spécialement pour les sites exposés.

La ferme aquacole est dotée d'un nombre de 24 cages, de diamètre de 19.50 m, à capacité de charge par cage de 160 000 à 200 000 alevins. La production estimée par cage est de 40 à 50 tonnes.

La profondeur d'immersion des cages dépend des conditions météorologiques, de la charge en poissons et de la maille du filet de la cage qui est déterminée selon la taille des poissons (tableau 6).

**Tableau 6** : Profondeur des cages en fonction de la maille du filet et de la taille des poissons  
(Djelladj., 2016)

<i>Profondeur de la cage (m)</i>	<i>Maille du filet des cages (mm)</i>	<i>Taille des poissons (g)</i>
4	8	5
6-7	10	40
9-10	15	60
12	22	Plus de 60

Le compte tenu du filet est important dans le choix de la maille la plus appropriée, cependant la dimension de la maille et le poids des poissons dépendent de l'espèce élevée, notamment de ses caractéristiques morphologiques (**Piccolotti et Lovatelli., 2012**).

**III-3. Choix des espèces :**

Le choix d'une espèce de poisson d'élevage se fait en fonction des plusieurs facteurs , tels que : la disponibilité du marché, le prix de vente, le potentiel biophysique du site de production, la disponibilité des juvéniles, l'intérêt zootechnique des espèces (la vitesse de croissance), la résistance aux manipulations, la résistance aux pathologies, la fertilité, la facilité de l'élevage larvaire, le taux de conversion alimentaire et la maîtrise aquacole de l'espèce tant biologique que technologique, ... etc. (Mauritius., 2007).

Pour la ferme d'étude, le choix des espèces loup et daurade a été fait à la base de leur adéquation au site, à la maîtrise des techniques d'élevage qui est plus aisée par rapport à d'autres espèces aquacoles et leur appréciation par la population.

**III-3.1. Présentation du loup (*Dicentrarchus labrax*) :**

**Synonymes :** *Morones labrax* (Linée., 1758) ; *Labrax lupus* (Cuivier., 1828).

**III-3.1.1 : position systématique : (Bauchot., 1980)**

**Règne :** Animal

**Embranchement :** Vertébrés

**Super classe :** Poissons

**Classe :** Ostéichthyens

**Ordre :** Perciformes

**Famille :** Moronidés

**Genre :** *Dicentrarchus*

**Espèce :** *Dicentrarchus labrax* (Linée., 1758)

**Clés de détermination de *Dicentrarchus labrax* :**

Selon (Bauchot., 1980) ; les signes distinctifs les plus évidents des *Dicentrarchus labrax* sont :

- ✓ Dents disposées sur la partie antérieure du vomer seulement ;
- ✓ Ecailles cycloïdes sur l'espace inter orbitaire ;
- ✓ Quelquefois des mouchetures noires sur le corps des jeunes rarement sur celui des adultes.

### III-3.1.2. Caractéristiques morphologiques :

Poisson au corps élancé (Djabali et al., 1993 ; Fisher et al., 1987), avec 2 nageoires dorsales séparées et un pédoncule caudal assez haut. Ecailles petites, cycloïdes. Il est de coloration grise argentée et bleuâtre sur le dos, argentée sur les flancs (Muus., 2007), ventre parfois teinté de jaune. Sa taille maximale est 100 cm (figure 23).



Figure 23 : photo de *Dicentrarchus labrax* (Photo originale, Août 2016)

### III-3.1.3. Répartition géographique du Loup :

Le loup *Dicentrarchus labrax* se distribue dans les eaux du plateau continental du Nord –Est Atlantique entre le 30<sup>ème</sup> et le 70<sup>ème</sup> degré de latitude Nord, du Maroc au Nord de la Norvège, ainsi qu'en Méditerranée et en mer noire. Il existe sur tous nos côtes Est, Ouest et Centre (figure 24) (Djabali et al., 1993).



Figure 24 : Répartition spatiale du loup de mer *Dicentrarchus labrax*  
(Source : [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org))

## III-3.1.4. Les caractéristiques biologiques et écologiques :

❖ **Biologique :**

- **Sexualité et maturité sexuelle :** Chez *Dicentrarchus labrax*, les sexes sont séparés bien qu'ils appartiennent à la famille des moronidés où l'hermaphrodisme est fréquent. (Barnabé., 1989).

Le bar, qu'on appelle loup en Méditerranée, sa durée de vie peut atteindre jusqu'à 15 ans, avec un poids maximal : 9-12 kg et une taille maximale environ 1 m. Il atteint sa maturité sexuelle au cours de la deuxième année chez le mâle (23-30 cm), et de la troisième année chez la femelle (31-40 cm). Ce serranidé est une espèce gonochorique, il se rassemble en groupes compacts pour la reproduction, de Janvier à Mars (Djabali et al., 1993 et Fisher et al., 1987)

- **La reproduction :** la reproduction du loup est saisonnière et n'a lieu qu'une seule fois dans l'année. La période de ponte varie selon la région, en Méditerranée elle est de décembre à mars dans des eaux froides de 14 °C (Burlot et al., 1998).

❖ **Ecologique :**

- **Limites écologiques :** Le loup est eurytherme et euryhalin, affectionne particulièrement les eaux agitées et donc riches en O<sup>2</sup> dissous (Burlot et al., 1998).

Le tableau 7 retrace les limites écologiques du loup :

**Tableau 7 :** Valeurs relevant de l'écologie du *D. labrax* (Ferra., 2008)

	T (°C)	S‰	O <sub>2</sub> (mg/l)	N, NH <sub>3</sub> (mg/l)
Limites	1 à 32	0.5 à 80	>3	<0.1
Optima	<b>Reproduction :</b> 12 à 14 <b>Croissance :</b> 23 à 25	25 à 35	Saturation	

- **Régime alimentaire :** Le loup est un prédateur très actif, les jeunes consomment essentiellement des crustacés, et les adultes se nourrissent surtout de poissons et parfois des céphalopodes (Louisy., 2001).

**❖ Hygiènes et pathologies :**

Même si c'est une espèce robuste, le bar européen, sous les conditions d'élevage, est sujet à une grande variété de maladies dont les plus rencontrées sont :

- La Vibriose (*Vibrio anguillarum*) sur les œufs et les adultes chez qui elle se manifeste par une septicémie hémorragique et nécrosante (SHN). On peut traiter cette maladie par des sulfamides et des quinolones, des vaccins par immersion et injection existent ;
- Pasteurellose (*Pasteurella piscicida*) hémorragies et formes tuberculoïdes généralisées, traitements aux antibiotiques possibles avec risque élevé de développement de résistance-actuellement, le florphénicol est le plus efficace ;
- La furunculose (*Aeromonas salmonicida*) elle induit la SHN est peut être traitée à l'amoxicilline, aux sulfamides, aux quinolones ou au florphénicol, des vaccins par immersion et injection existent ;
- Les Myxobactérioses (*Flexibacter maritimus*) infection cutané-branchiales délabrantes, les meilleurs traitements sont des bains de chloramines ou d'ammonium. (Burlot et al., 1998 ; INRA., 1998).

**III-3.2. Présentation de la daurade (*Sparus aurata*) :**

**Synonymes :** *Sparus auratus* (Linée., 1758) ; *Chrysophrys aurata* (Valencienne., 1830)

**III-3.2.1. Position systématique : (Bauchot., 1980)**

**Règne :** Animal

**Embranchement :** Vertébrés

**Super classe :** Poissons

**Classe :** Ostéichytiens

**Ordre :** Perciformes

**Famille :** Sparidés

**Genre :** Sparus

**Espèce :** *Sparus aurata* (Linée., 1758)

**Clés de détermination de *Sparus aurata* :**

Selon (Bauchot., 1980), les signes distinctifs les plus évident des *Sparus aurata* sont :

- ✓ Dents antérieures non incisiformes ;
- ✓ Dents antérieures : quatre à six fortes canines.

### III-3.2.2. Les caractéristiques morphologiques de *S. aurata* :

Poisson au corps ovale assez élevé, comprimé (Fisher et al., 1987). Une petite tête et une petite bouche aux lèvres épaisses (Djabali et al., 1993 ; Muus., 2007). Le dos de la daurade royale est gris ou brun avec des reflets bleutés et argentés, les flancs sont d'un gris métallisé et le ventre blanc, et une grosse tache noire operculaire. C'est un poisson qui fait généralement 20 à 50 cm de longueur (taille maximale 60 à 70 cm) (figure 25).



Figure 25 : Photo de *Sparus aurata* (Photo originale, Août 2016)

### III-3.2.3. Répartition géographique de la daurade *S. aurata* :

selon (Ferra., 2008), ce poisson vit près des côtes, il s'adapte aux eaux saumâtres, jusqu'à trente mètres de profondeur en moyenne. On le retrouve en atlantique Est, des îles britanniques (très rare), jusqu'au Sénégal, sur toutes les côtes méditerranéennes et en mer noire (figure 26). La daurade est une espèce démersale d'herbiers à posidonies. De fond sableux et rocheux et dans les zones de bristants (Domingo et Jaume., 1998).

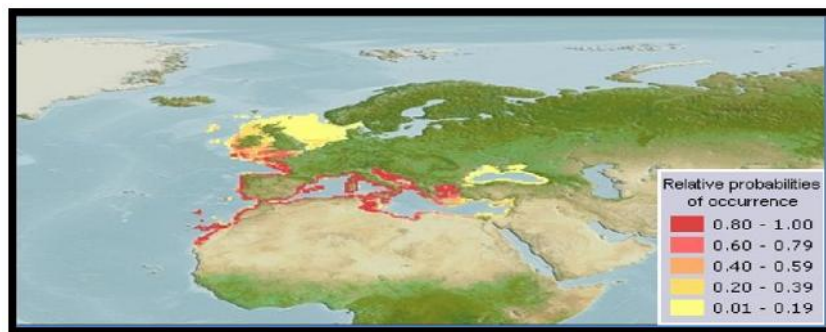


Figure 26 : Répartition spatiale de la daurade royale *Sparus aurata*

Source ([www.fishbase.org](http://www.fishbase.org))

### III.2.3.4. Les caractéristiques biologiques et écologiques :

#### ✓ Biologique :

- **Sexualité et la maturité sexuelle :** La daurade est une espèce hermaphrodite protandre : un individu sera d'abord mâle (maturité atteinte à deux ans) puis femelle (maturité atteinte vers trois à quatre ans) (Burlot et al., 1998). Sa durée de vie peut atteindre jusqu'à 10 ans. Son poids maximal est de 3 à 4 kg (1,5 kg en moyenne), avec longueur maximale de 50 cm (Djabali et al., 1993).
- **La reproduction :** La ponte a lieu en Novembre (photopériode décroissante) à une température proche de 15°C (Burlot et al., 1998).

#### ✓ Ecologie :

- **Limites écologiques :**

Le tableau 8 présente les limites écologiques de la daurade

**Tableau 8 :** Valeurs relevant de l'écologie de *S. aurata* (Ferra., 2008)

	T (°C)	S ‰	O <sup>2</sup> (mg/l)	N, NH <sub>3</sub> (mg/l)
Limites	4 à 36	5 à 60	>4	<0.1
Optima	Reproduction : 17 à 20 Croissance : 25 à 27	20 à 30	Saturation	

- **Régime alimentaire :** Le poisson juvénile se nourrit d'abord de zooplancton. Adulte présente un régime alimentaire carnivore, il se nourrit essentiellement de mollusques en particulier les moules qu'elle broie facilement, crustacés et poissons (Djabali et al., 1993).
- ✓ **Hygiène et pathologies :** Selon (Burlot et al., 1998), les maladies de la daurade sont identiques à celle du loup.

Les valeurs écologiques de ces poissons, issues de la bibliographie correspondent à celles du site M'letta. Ces valeurs assurent une meilleure croissance des individus. Il est à signaler que la reproduction artificielle n'a pas débuté dans la ferme pour des raisons d'absence de marché national d'alevins.

Concernant l'aspect pathologique, le promoteur de la ferme d'étude n'a signalé aucune maladie, le fait que l'élevage se fait en mer ouverte. Toutefois, les risques peuvent être engendrés à partir des alevins qui sont importés.

**III-4. Alimentation des espèces élevées :**

Quant au régime alimentaire carnivore du loup et de la daurade, selon **Djelladj, (2016)** ; L'alimentation des poissons de la ferme, se fait par un aliment artificiel sec et composé de différents ingrédients, sous forme de granulés de différents diamètres. Il est distribué en fonction de la taille du poisson et conditionné dans des sacs en plastique de 20 à 25 kg. La référence de l'aliment est INICIO Plus 801.

La figure 27 représente l'aliment utilisé dans la ferme M'letta :



**Figure 27 :** L'aliment utilisé au niveau de la ferme (photo originale, août 2016)

La ration journalière d'aliment distribué manuellement se calcule avec une table de nourrissage de fabricant de l'aliment qui varie en fonction de la température journalière, la biomasse et le poids moyen des poissons présents dans les cages (annexe 3), l'indice de conversion est de l'ordre de 1,6.

Le tableau 9 représente le diamètre d'aliment utilisé pour l'alimentation des poissons en fonction de leurs poids :

**Tableau 9 :** Le diamètre d'aliment distribué en fonction du poids des poissons  
(Djelladj., 2016)

Diamètre de l'aliment	Poids des poissons
1,1 mm	1 g à 3 g
1,5 mm	3 g à 8 g
1,9 mm	8 g à 20 g
3,0 mm	20 g à 60 g
4,5 mm	60 à 300 g

**III-5. Choix du mode et des techniques d'élevage :****III-5.1. Mode d'élevage :**

Au niveau de la ferme aquacole M'letta, le mode d'élevage pratiqué est l'élevage intensif. L'avantage de ce mode d'élevage est la rentabilité par unité de surface et de volume. Cependant, selon **Ferra, (2008)** ; Des inconvénients existent aussi et qui se résument comme suit :

- Des coûts d'exploitation élevés ;
- Une capacité technique élevée ;
- Un degré de contrôle élevé pour tout le processus sanitaire.

**III-5.2. Système d'élevage :**

Le système d'élevage adopté au niveau de la ferme M'letta est le circuit ouvert, ce dernier pratiqué dans des cages flottantes en plein mer. L'aliment est entièrement apporté par l'éleveur et le renouvellement constant de l'eau vise à maintenir une eau riche en oxygène et pauvre en ammoniacque.

Comme chaque type d'élevage, ce système présente des avantages et des inconvénients qui se résument en général selon **Piccolotti et Lovatelli, (2012)** en :

**III-5.2.1. Avantages de grossissement en cages flottantes :**

1. Plus de disponibilité de sites exploitables ;
2. Possibilité d'intensification de la production piscicole (densité d'élevage, taux de croissance et de survie accrus) ;
3. Réduction de la durée des cycles de production ;
4. Récolte des poissons plus facile et maniable ;
5. Fréquence moindre de problèmes sanitaires.

**III-5.2.2. Inconvénients de grossissement en cages flottantes :**

- 1) Possibilité d'interférence avec la population piscicole locale (transmission possible de parasites, prédation et introduction de poissons divers dans la cage) ;
- 2) Risques accrus de vols et de sabotages ;
- 3) Besoin de plus de mains d'œuvres ;
- 4) Durée de vie des cages plus courte que celle d'un bassin ou d'un étang ;
- 5) Plus de risques liés aux conditions météorologiques et à un milieu beaucoup plus dynamique.

Selon Djelladj, (2016) ; le développement d'organismes marins fixés tels que les moules, sur les filets des cages d'élevage engendre une diminution du renouvellement d'eau avec les risques que cela entraîne, ainsi l'immersion de ces cages à cause du poids exercé.

Dans le site M'letta, il est impératif de remplacer les poches d'élevage obturées par des poches propres.

**III-5.3. Calendrier de production :**

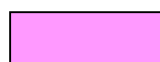
Le calendrier de production est spécifique à chaque élevage et donc à chaque exploitation aquacole.

Concernant la ferme M'letta et se référant au mémoire (Arib et Boubekeur., 2005), il était prévu que le calendrier de production pour la première année soit comme suit :

- ✓ La ponte :
  - Première ponte provoquée avancée en novembre.
  - Deuxième ponte naturelle en janvier.
  - Troisième ponte provoquée retardée en mars.
- ✓ L'incubation : 110 heures (3 à 5 jours environ) ;
- ✓ L'élevage larvaire : 45 jours (30 à 40 mg) ;
- ✓ Le sevrage : 10 à 15 jours (0.5 à 1g) ;
- ✓ La nurserie : 30 à 50 jours (2g) ;
- ✓ Le pré-grossissement : 6 mois (100 g) ;
- ✓ Le grossissement : 8 mois (350 g).

**Tableau 10 : Calendrier de pré-grossissement et grossissement (Djelladj in Arib et Boubekeur., 2005).**

Mois	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C1																				
C2																				
C3																				



Pré-grossissement



Grossissement

Néanmoins, actuellement la ferme ne réalise que le grossissement (tableau 10) ; le cycle de production dure entre 15 et 20 mois selon la température de l'eau.

L'achat des alevins d'un poids de 5-10 g se fait de l'extérieur du pays, leur importation est d'une écloserie française dénommée « poisson de soleil » à Marseille (France), destinée au grossissement.

Leur mise dans les réticules est directe c'est-à-dire dès que les alevins arrivent au port d'Azeffoun ils seront déversés dans les cages flottantes (**Djelladj., 2016**).



**Chapitre Iv :**  
**Etude économique de**  
**la ferme M'letta**

La principale motivation des pisciculteurs commerciaux est de tirer un revenu satisfaisant de la production et de la vente du poisson. Toutefois, pour gagner de l'argent en vendant du poisson, ces derniers doivent couvrir des coûts (FAO., 1993).

L'étude de rentabilité économique compare le revenu obtenu par l'entreprise aux capitaux engagés dans la production (Chamberlin., 2010).

Dans le but d'apprécier la gestion économique de la ferme « M'letta » d'Azeffoun, la présente étude porte sur le calcul de la rentabilité durant les années (2009-2010 ; 2011-2012) ;

S'améliore-t-il ? Est-il acceptable ? La ferme est-elle bénéficiaire ou déficitaire ?...

#### **IV-1. Evaluation financière de la ferme M'letta :**

Tout investissement nécessite un apport financier pour sa réalisation. En effet, la présente étude financière permet de déduire, la distribution du coût global du projet sur les différents infrastructures et équipements de la ferme.

Selon le **Djelladj, (2016)** ; le financement du projet s'élève à 740.000.000.00 DA ; il relève de trois sources, à savoir :

- ✓ Banque : 29%
- ✓ MADRP : 50%
- ✓ Apport personnel : 21%

Le tableau ci-après reprend la répartition de la somme investie :

Tableau 11 : Estimation financière du projet M'letta (Djelladj., 2016)

Emplois	Ressources
<b>Infrastructures préliminaires</b>	<b>300.000.000</b>
• Clôture	012.026.880
• Terrassements	017.280.000
• Bâtiments	147.371.260
• Energie	046.778.954
• Forage	0070542906
• Autres	0000600000
<b>Infrastructures de fonctionnements</b>	<b>400 000 000</b>
• Bassins de l'écloserie	056201533
• Bassins de pré-grossissement	004 268 160
• Bassins de géniteurs	028 204 800
• Les chambres froides (fabrique de glace)	025 000 000
<b>Equipements de fonctionnements et autres (Groupe électrogène, chaudière, cages flottantes, matériels de plongée, filets, ...)</b>	<b>309 200 000</b>
<b>Total (DA)</b>	<b>740 000 000 00</b>

A partir de cette répartition du coût total de la ferme M'letta, il en ressort que la part de l'investissement en matériels est de 60% alors que celui des constructions revient à 40%. L'outil de production principal qui est la cage flottante revient le plus cher dans l'investissement et la ferme est dotée de 24 cages flottantes.

#### IV-2. Estimation de la rentabilité économique de la ferme M'letta :

La rentabilité est l'aptitude à produire un profit. Elle est égale :

$$\text{La rentabilité globale} = \frac{\text{Résultat Net}}{\text{Valeur ajoutée}} \quad (\text{Raimbaut., 2009})$$

Sachant que les espèces dans la ferme M'letta ont un cycle de production de 15 à 20 mois, en effet, les recettes seront calculées dans le présent travail à la base des entrées générées à la fin du cycle, donc après chaque deux an. L'évolution du ratio de rentabilité économique des années (2009-2010 ; 2011-2012) et comme suit :

##### IV-2.1. Estimation du résultat net moyen :

Selon Meuriot, (1987) ; la somme des recettes actualisées de tous les produits annuels moins les charges annuelles de production, exprime le résultat net. Le résultat net d'une entreprise est la soustraction des charges de la valeur des produits réalisés par l'entreprise pour une période donnée.

**Le résultat net : production – coûts** (Dictionnaire becompta, 2016)

D'où :

#### IV-2.1.1. Estimation des recettes moyennes :

Les recettes de la ferme d'étude renferment la valeur des quantités de poisson vendues annuellement. Elles représentent la production aquacole réalisée en cages flottantes multipliée par le prix de vente (tableau 12).

**Recette = quantité de poisson produite \* prix de vente (dans la même année)**  
(becompta., 2016)

**Tableau 12 : Estimation des recettes moyennes**

(Elaboration personnelle, à partir des données de l'enquête, août 2016)

Année	2009-2010	2011-2012
<b>Production (Tonnes)</b>	1 200	840
<b>Prix de vente/kg (DA)</b>	650	650
<b>Recettes (DA)</b>	<b>780 000 000</b>	<b>546 000 000</b>

On constate que le premier cycle de production de loup et daurade a permis d'engendrer une recette plus importante même le double par rapport au deuxième cycle. Ceci s'explique par le tonnage de production qui répond aux quantités d'alevins mise en élevage. La première production s'est réalisée à la base de 3 millions d'alevins répartis sur 24 cages flottantes, alors que dans la seconde, le taux est de 2,460 millions d'alevins, distribués sur 18 cages.

#### IV-2.1.2. Estimation des coûts de production moyens :

Tout ce qui est dépensé pour gérer l'exploitation est un coût de production (Williams., 1995).

Les coûts sont de deux types : ceux variables et d'autres fixes. Dans les projets de pisciculture, ils se résument en : (FAO., 1993)

- **Coûts variables** : ils sont en fonction de la quantité de poisson produite, tels les alevins, la fumure, l'aliment, les paniers et filets, le combustible, les salaires, ... ;
- **Coûts fixes** : ils sont les mêmes quelle que soit la quantité de poisson produite, tels le coût de construction des étangs, les locaux, les biens d'équipement, les droits, l'assurance et l'intérêt sur prêt.

Pour la ferme d'étude, le tableau 13 retrace le total de ces charges moyennes durant les deux cycles de production :

**Tableau 13** : Estimation des coûts de production moyens

(Elaboration personnelle, à partir des données de l'enquête, août 2016)

Les charges	2009-2010	2011-2012
<b>Charges fixes (DA)</b>	220 158 638	167 379 594
<b>Amortissement</b>	142 309 552	142 309 552
<b>Redevance</b>	240 000	240 000
<b>Registre</b>	200 000	200 000
<b>Frais financiers</b>	77 409 086	585 648 443
<b>Charges variables (DA)</b>	94 637 908	93 731 908
<b>Aliment</b>	1 080 000	124 000
<b>Autres (Electricité, gaz, eau...)</b>	93 557 908	93 557 908
<b>Salaires (DA)</b>	251 000 000	251 000 000
<b>Total (DA)</b>	<b>314 796 546</b>	<b>261 111 502</b>

Les coûts de production du premier cycle d'élevage est plus important que le deuxième et ce, en raison de l'importance des quantités produites en cette période où certaines charges fixes étaient plus élevées (frais financiers) et des autres variables aussi, telle que l'aliment.

L'estimation du résultat net moyen de la ferme M'letta d'Azeffoun ressort à partir des deux calculs précédents (tableau 14).

**Tableau 14** : Estimation du résultat net moyen

(Elaboration personnelle, à partir des données de l'enquête, août 2016)

Année	2009-2010	2011-2012
<b>Recette (DA)</b>	780 000 000	546 000 000
<b>Charge (DA)</b>	316 796 546	263 111 502
<b>Résultat net (DA)</b>	<b>463 203 454</b>	<b>282 888 498</b>

Les résultats nets moyens de production générés par l'activité d'aquaculture sur le site M'letta des deux cycles de production (2009-2010 ; 2011-2012) sont positifs, donc la ferme a réalisé des bénéfices. En effet, les recettes engendrées couvrent largement les charges de l'exploitation.

#### IV-2.2. Estimation de la valeur ajoutée

Selon Chamberlin, (2010) ; le calcul de la valeur ajoutée (VA) est une notion qui s'efforce de mesurer la production nouvelle réalisée dans une entreprise.

Elle est la différence entre le prix de vente du produit et la valeur des consommations intermédiaire (toupie, 2016). Ces dernières représentent l'ensemble des biens et services achetés à d'autres entreprises ; qui sont détruits lors du processus de production ou incorporés au produits.

Dans la ferme M'letta, il s'agit de déduire le coût de l'aliment, du total des produits (tableau 15) :

**Tableau 15 : Estimation de la valeur ajoutée**  
(Elaboration personnelle, à partir de données de l'enquête, août 2016)

Année	2009-2010	2011-2012
Recettes (DA)	780 000 000	546 000 000
Consommation intermédiaire (DA)	1 080 000	124 000
<b>Valeur ajoutée (Da)</b>	<b>778 920 000</b>	<b>545 826 000</b>

L'estimation de la valeur ajoutée est en relation proportionnelle avec les consommations intermédiaires (aliment).

#### IV-2.3. Estimation de la rentabilité :

Rappelons que le taux de rentabilité est le rapport : résultat net / la valeur ajoutée.

Le tableau 16 résume le taux de rentabilité économique calculé pour les deux périodes d'études (2009-2010 ; 2011-2012) :

**Tableau 16 : Estimation du taux de rentabilité moyen**  
(Elaboration personnelle, à partir des données de l'enquête, août 2016)

Année	2009-2010	2011-2012
Résultat net (DA)	463 203 454	282 888 498
Valeur ajoutée (DA)	778 920 000	545 826 000
<b>Taux de rentabilité</b>	<b>0.60</b>	<b>0.52</b>

Le taux de rentabilité économique mesure la capacité de la ferme à dégager un résultat en utilisant l'ensemble des moyens.

Dans le présent travail, il est appréciable pour les deux cycles de production concernés ; le ratio se situe entre 0,5 et 0,6 ce qui dénote une activité rentable sous les conditions techniques et financières mises en place.

### **IV-3. La commercialisation :**

Après une certaine période de grossissement qui varie de 15 à 20 mois et qui peut être variable selon la température de l'eau, et une fois le poids de 350 g à 400 g est atteint ; le poisson est commercialisé.

Le produit de la ferme M'letta est vendu à l'échelle nationale beaucoup plus vers le centre et l'Est du pays. Un mandataire s'occupe de la distribution du poisson vers les hôtels, les restaurants et les grands marchés, ... etc.

Le prix du poisson est déterminé par le producteur en fonction du prix de revient et de la marge bénéficiaire 20%.

Pour produire un kilogramme de poisson, les dépenses sont de **(Djelladj., 2016)** :

- 128 Da d'alevins, à (4 alevins) ;
- 320 Da d'aliment ;
- 50 Da pour la main d'œuvre ;
- 25 Da frais généraux et 20 Da frais d'énergie ;

Le prix de vente d'un kilogramme de loup et de daurade revient à 650 Da (540 Da + 110 Da).



# Conclusion



La filière de l'élevage aquacole est encore balbutiante en Algérie malgré le potentiel existant à bien des égards sous-exploité. A présent, la production provient principalement des eaux douces et de la pêche continentale.

Le développement de l'aquaculture, principalement, la création de fermes aquacoles repose essentiellement sur des études de faisabilité technico-économiques dont le succès exige une large connaissance sur les espèces à élever et le site d'implantation du projet d'une part, et sur les techniques d'élevage et les équipements adaptés d'autres part. Ainsi l'évaluation financière du projet est indispensable.

L'étude technique élaborée sur la ferme M'letta d'Azeffoun (Tizi-Ouzou), spécialisée dans l'élevage de deux espèces, à savoir, le loup de mer (*Dicentrarchus labrax*) et la daurade (*Sparus aurata*) en cages flottantes, a permis de relever les résultats suivants :

- ✓ Les espèces choisies pour l'élevage répondent positivement, sur le plan biologique et technique au milieu.
- ✓ Du point de vu topographique, climatique et géographique, le site d'implantation regroupe plusieurs atouts qui encouragent l'activité aquacole, à savoir :
  - La proximité de la route nationale N° 24 ;
  - Les conditions météorologiques favorables ;
  - La qualité de l'eau de mer et l'eau de forage.
- ✓ Les infrastructures et les équipements mis en place dans la ferme d'étude tiennent compte des exigences des espèces élevées et permettant ainsi un meilleur déroulement des opérations d'élevage. L'écloserie, des bassins de pré-grossissement et de grossissement, chambres froides ainsi qu'une salle de tri des poissons existent.
- ✓ Actuellement, la ferme réalise le grossissement seulement en attendant l'apparition du marché national d'alevins pour démarrer l'écloserie.

Par ailleurs, l'étude de rentabilité économique de la ferme « M'letta » durant les deux premiers cycles de production (2009-2010 ; 2011-2012) retrace une évolution positive du ratio de rentabilité qui dénote la capacité de couverture des charges d'exploitation et hors exploitation par les recettes générées.

Il est à signaler que notre travail est à titre pédagogique et les résultats restent à vérifier.

En définitif, l'appréciation de l'investissement de la ferme « M'letta », permet de cerner certains éléments nécessaires à la réussite d'un projet aquacole qui ne peut se faire sans la complémentarité des aspects tant techniques qu'économiques.



# **Références bibliographiques**

**Adjout H et al., 2005.** « Présentation des sites proposés par la wilaya de Tizi-Ouzou pour le développement de l'aquaculture », Rapport de stage. CNRDPA. Bou-Ismaïl. P. 11-12.

**Arib S. et Boubekour S., 2005.** Etude de faisabilité technico-économique d'une ferme aquacole marine (cas d'étude : ferme M'Lata) wilaya Tizi-Ouzou. *Mém. Ing. Aquac.*, ISSMAL, Alger, p. 45.

**Arrignon J., 1998.** Aménagement piscicole des eaux douces. 5<sup>ème</sup> éd. *Techniques et Documentation*, Paris, p. 295-296.

**Bahmed H. et Bekdache S., 2010.** Caractérisation physico-chimique et bactériologique des eaux de la ferme d'élevage de poissons marins d'Azeffoun wilaya de Tizi-Ouzou, p. 60.

**Barnabé G., 1989.** *Aquaculture*, volume II. Ed. LAVOISIER, Paris, p. 676-716.

**Barnabé G., 1991.** *Bases biologiques et écologiques de l'aquaculture*. Ed. Tec & Doc-Lavoisier, Paris, p. 290-294.

**Belhadi M. et Rachedi L., 2007.** Situation actuelle de l'aquaculture en Algérie. *Mémoire d'ingénieur*. ENSSMAL., 65 p.

**Benaziza F. et Tadjer A., 2015.** Développement de l'aquaculture continentale (Pisciculture, crevetticulture et pêche continentale) en Algérie. *Mémoire d'ingénieur*. ENSSMAL. P. 62.

**Bouchot M L et Pras A., 1980.** *Guide des poissons marins d'Europe*. Ed. DELACHAUX et NIESTLE. Neuchatel : 427p.

**Boutouchent R., 2002.** Perspectives de développement du Tilapia en Algérie. Paris. *Agroligne* (N°24). P. 30-33.

**Broadhurst C.L., Cunnane S.C., Crawford M.A., 1998.** Rift Valley lake fish and shellfish provided brain-specific nutrition for early Homo. *Br. J. Nutr.*, 79, 3-21.

**Bucher H.C., Hengstler P., Schindler C., Meier G., 2002.** N-3 polyunsaturated fatty acids in coronary heart disease: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Am. J. Medicine*, 112, 298-304.

**Burlot G. et al., 1998.** *Référence aquaculture*. INRA. *Synthèse agricole*. Bordeaux. p. 193-203.

---

**Calleja P., 1995.** *Diagnostic technico-économique et aide à la gestion d'entreprise en aquaculture. Aspects économiques de la production aquacole.* Ed. CIHEAM, Zaragoza, p.177-190. (Cahiers Options Méditerranéennes ; n° 14)

**Chalabi.A., 1991.** L'aquaculture Algérie (Techniques et Sciences). *Revue maghrébine N° 06.*

**Chalabi A., 2005.** L'aquaculture en Algérie dans son contexte Maghrébin, pub. Atelier Aquaculture durable en Algérie Sidi Fredj (Alger), 25-27 Juin 2005. 39 p.

**Chamberlin., 2010.** *La gestion financière.* Ed. FAO. Rome. P. 29-31.

**Crawford M.A., Bloom M., Broadhurst C.L., Schmidt W.F., Cunnane S.C., Galli C., Gehbremeskel K., Linseisen F., Lloyd-Smith J., Parkington J., 1999.** Evidence for the unique function of docosahexaenoic acid during the evolution of the modern hominid brain. *Lipids*, 34 Suppl., S39-47.

**Djabali F., Brahmi B., Mammasse M., 1993.** Poissons des côtes Algériennes. *Bull de l'institut national des sciences de la mer et de l'aménagement du littoral Numéro spécial, PELAGOS, ISMAL, Alger*, p. 215.

**Djelladj L., 2016.** Données sur le fonctionnement de la ferme marine aquacole M'letta. *Inreview*, Azeffoun (Tizi-Ouzou), 06-10 Août 2016.

**Dieuzeide R. et Argilas A., 1928.** Quelques expériences d'ostréiculture dans le port d'Alger. *1<sup>ère</sup> fasc. Stat. Castigl.* 1928. P 151, 160.

**Domingo L. Jaumer R., 1998.** *Guide d'identification des ressources marines vivantes du Maroc.* Ed. FAO. Rome, p. 261.

**DPRHTO., 2016.** Présentation du secteur de la pêche et de l'aquaculture dans la wilaya de Tizi-Ouzou. *Présentation du secteur de la pêche et de l'aquaculture dans la wilaya de Tizi-Ouzou (évolution 2000-2014).* Rapport administratif, Tizi-Ouzou. P. 1-6.

**DPRHTO., 2016.** Perspectives de développement. <http://www.tiziouzou-dz.com/peche-perspectives.htm>.

**DPRHTO., 2016.** Programme du suivi des Plans d'Eau Continentaux. *Fiches d'informations « Janvier 2016 »*, Tizi-Ouzou.

---

**Ewonkem E.T., Eyango T.M., Mikolasek O., 2012.** Evaluation environnementale de la pisciculture en zone tropicale. Ed. Universitaires Européennes. 81 p.

**FAO., 1982.** La pêche dans le lac Mellah. Séminaire organisé dans le cadre du projet MEDRAP sur la planification du développement de l'aquaculture (Alger, Juin 1992).

**FAO., 1993.** *Notion d'économie et de comptabilité à l'usage des pisciculteurs N° 19.* FAO, Rome, p. 17-23.

**FAO., 2015.** *Vue générale du secteur aquacole national, Algérie.* Rome, p. 2-7.

**FAO., 2016.** La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture 2016. *Contribuer à la sécurité alimentaire et à la nutrition de tous.* Rome. 224 p.

**Ferra C., 2008.** *Aquaculture.* Ed. VUIBERT, p. 628-631.

**Fischer W., Scheider M., et Bauchot M-L., 1987.** *Fiches FAO d'identification des espèces pour les besoins de la pêche (révision 1). Méditerranée et mer Noire. Zone de pêche 37. Tome II : Vertébrés.* FAO, Rome : 761-1530 p.

**Fontaine P., Lienhardt F., 2014.** Dossier de presse : *l'Université de Lorraine inaugure une plateforme d'aquaculture durable et innovante.* Faculté des sciences et Technologies. INRA & UR AFPA. Vandœuvre-lès-Nancy/ France. P 10.

**Gauvet G., 1930.** Conseils pratiques pour l'élevage des poissons d'ornement en Algérie. 2<sup>ème</sup> fasc. *Stat. Castigl.* 1930. P 11-15.

**Gilles V et al, 2011.** *Valorisation des produits locaux de la pêche et de l'aquaculture.* Ed. Union européenne, Belgique, p. 19-20.

**Gissi, 1999.** Dietary supplementation with n-3 polyunsaturated fatty acids and vitamin E after myocardial infarction: results of the GISSI-Prevenzione trial. *The Lancet*, 354 (9177), 447-455.

**Hemidy L., 1990.** Instruments et pratiques de gestion des agriculteurs. *Communications à la société Française d'Economie Rurale, « Nouvelles approches de la gestion de l'entreprise agricole ».* Paris.

**INRA., 1998.** Références : *Aquaculture.* Ed. INRA. Paris : (199-202 p).

---

**Karali A. et Echeikh F., 2005.** L'aquaculture en Algérie. Comm. *Atelier Aquaculture durable en Algérie*, Sidi Fredj (Alger), 25-27 Juin 2005. 32 p.

**Louisy P., 2001.** *Petit guide encyclopédique, les poissons d'Europe*. Ed. ARTEMIS. France, p. 179.

**Lovatelli A et Piccolotti F., 2012.** Assemblage et installation des cages hexagonales en bois pour l'élevage de poissons : manuel technique. Ed. FAO, p. 4-27.

**Mauritius L., 2007.** *Développement de l'aquaculture à l'île Maurice : étude du potentiel aquacole*. Ed. TDEE. Montpellier, p. 119.

**Meuriot., 1987.** *La gestion administrative et financière de la formation*. Ed. CARAXO, Paris, p. 10-21.

**Miline P-H., 1972.** Fish and shellfish farming in coastal waters. Fishing news (books) Ltd Ed. Londres, 208 p.

**MADRP., 2016.** Données statistiques de la direction du développement de l'aquaculture, Alger.

**Muus B-J. et al., 2007.** *Guide des poissons de mer et de pêche : biologie, pêche, importance économique*. Ed. DELACHAUX et NIESTLE, Paris, p. 184-196.

**ONM., 2016.** Climatologie de la région d'Azeffoun (source : Office National de Météorologie).

**Paquette P., 1994.** Projects analysis and market analysis, two complementary tools to help aquaculture fit demand : the cases of sea-bass and scallop. *Communication à l'European Association of fisheries economists*. 6<sup>ème</sup> conférence annuelle, Héraklion.

**Paquette P., 1995.** Diagnostic technico-économique et aide à la gestion de l'entreprise en aquaculture. *IFREMER*, Paris, p. 2-6.

**Pinardon F., 1989.** La rentabilité, une affaire de point de vue. *Gérer et comprendre*, (N° 26), p. 15-21.

**Seurat L. G., 1927.** L'étage intercotidal des côtes Algériennes. 1<sup>er</sup> fasc. *Stat. Castigl.* 104-108.

---

**Simopoulos A.P., 2001.** Evolutionary aspects of diet and essential fatty acids. *World Review of Nutrition & Dietetics*, p. 88 :18-27.

**Tanguy R et Legrel L., 1989.** *Projet d'élevage du loup en mer : étude technico-économique de pré grossissement et du grossissement.* Ed. IFREMER, Palavas, p. 9-11.

**Williams, 1995.** *Les processus de planification de l'aquaculture marine.* Ed. IFREMER, p. 9-11.

**Zouakh D. E., Adjout H., Bouali B., Meddour A., et Bouhadad R., 2006.** Pisciculture saharienne en Algérie : Bilan et perspectives. *Comm. 3<sup>ème</sup> journée Franco-Tunisienne de Zoologie*, Tabarka 3-7 Nov. 2006.

### Sites internet :

- <http://www.aquaculture-aquablog.blogspot.com/p/aquaculture.html>.
- Becompta, 2016. <http://www.becompta.be>.
- FAO, 2010. <http://www.fao.org/docrep/013/il820f.pdf>
- MADRP, 2016. <http://www.madrp.dz>
- Raimbaut, 2009. <http://www.science-économie.blogspot.com/2009/06/la-strategieconcurrentiel-de.html>.
- Toupie, 2016. <http://www.toupie.org>.
- [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org).



# **Annexes**



**L'investisseur et sur l'investissement :**

1. Avez-vous investi dans un élevage quelconque auparavant ?
2. Comment avez-vous procéder pour avoir la concession ?
3. Quelle est la durée de la concession ?
4. A combien s'estime votre redevance ?
5. Quels sont les organismes qui vous ont apporté de l'aide ?
6. Quel est le bureau d'étude qui vous a fait l'étude de votre projet ? local ? international ? à combien s'est évaluée l'étude de votre projet ?
7. Comment vous avez fait pour le financement de votre projet ? subvention, crédit, apport personnel ?
8. Quels sont les différents organismes qui ont participé à la réalisation de votre ferme ? construction et suivi ?
9. Quels sont les problèmes majeurs rencontrés pour la mise en œuvre des travaux ?
10. Etes-vous subventionné avec d'autres institutions ?

**Le site :**

1. Pourquoi avez-vous choisi le site de « M'letta » ?
2. Quelles sont les caractéristiques du site ?
3. Quelle est la qualité physicochimique et bactériologique de l'eau ?
4. Quel est le nom et les références du site ?
5. Quel est le type du site ?
6. Quelle est la distance entre le site et la wilaya ?
7. Quelles sont les commodités du site ?
8. Existe-t-il des activités concurrentes ? Si oui lesquelles ?
9. Est-ce que le site a fait déjà l'objet d'une aquaculture ?
10. Quelle est la nature de polluants du site ? y a-t-il un contrôle des lieux ? Si oui, par qui ?

**La ferme :**

1. Quels sont les objectifs de votre ferme ?
  2. Quels sont les différents compartiments qui constituent votre ferme ?
  3. Quel est le nombre d'employé que votre ferme a accueilli ?
  4. Quelle est la production annuelle de votre ferme ?
-

5. Que fera le suivie de votre ferme ?
6. Quels sont les impacts de votre ferme sur l'investissement ?
7. Quel est le taux d'achèvement de votre ferme ?

**L'espèce :**

1. Pourquoi avez-vous choisi le loup et la daurade ?
2. Est-ce-que ces espèces existaient dans le site ?
3. Comment ce fait l'approvisionnement en géniteurs et en alevins ? quantité ?
4. Quel mode d'élevage utilisez-vous ?
5. Quel système adaptez-vous à votre ferme ? pourquoi ?
6. Quelle est la durée moyenne du cycle d'élevage dans votre ferme ?
7. Comment a été faite la planification du calendrier de production ? combien de cycles ?
8. Quel type de production avez-vous prévu ? pourquoi ?
9. Est-ce-qu'il y a un système de prévention contre les maladies ? si oui, lequel ?
10. Quelle est la taille que vous jugez « taille commerciale » pour les alevins ainsi que les adultes ?

**L'équipement et les infrastructures :**

**Ecloserie :**

1. Quelles sont les dimensions de l'écloserie ?
2. De quoi est-elle composée ?
3. Quelle est la capacité et la charge de l'écloserie ?
4. Quel est l'objectif de l'écloserie ?
5. Quelle est la durée de l'incubation ?
6. Quelles sont les conditions physicochimiques de l'eau de l'écloserie ?

**Unité d'élevage larvaire :**

1. Quelle est la nature des bassins ?
2. Quelles sont leurs formes et dimensions ?
3. Quelle est la capacité et la charge des bassins ?
4. Quelle est la durée de l'élevage larvaire ?

Idem pour l'unité de sevrage, nurserie, bassins de pré-grossissement et de grossissement.

---

**Autres équipements :**

1. Dans votre ferme y a-t-il des sanitaires, des vestiaires,... ?
2. Comment ce fait la prise d'eau ?
3. Est-ce-qu'il y a dans la ferme des équipements de traitement de l'eau ?
4. Y a-t-il un laboratoire ? Si oui, de quoi est-il équipé ?
5. Quelle est la nature, le périmètre et la hauteur de la clôture ?
6. Existe-t-il une unité de conditionnement ? Si oui, de quoi est-elle composée ?

**L'aliment et l'alimentation :**

1. Comment se fait l'approvisionnement en aliment ?
2. Quelle est la quantité d'aliment prévue d'être achetée ?
3. Quels sont les types d'aliment utilisés pour les différentes phases d'élevage ?
4. Quel est le système utilisé pour la distribution de l'aliment ? et quelle est sa capacité ?
5. Quel est l'indice de conversion sur lequel se fera le calcul pour l'achat de l'aliment ?
6. Comment se fait l'approvisionnement en produits vétérinaires ?
7. Quel est le budget estimatif de ces produits ?
8. Quelle est la quantité d'aliment distribuée ?
9. Comment est faite la conservation de l'aliment ?

**La commercialisation :**

1. Comment se déroule le circuit de distribution ?
2. A quel niveau le produit est commercialisé ?
3. Qui sont vos clients ?
4. Comment le prix unitaire est fixé ?

**L'évaluation du projet :**

1. A combien s'évalue votre ferme ?
  2. Quel est le budget utilisé (en pourcentage) pour la construction, le matériel ainsi que la mise en fonction de la ferme ?
  3. A combien s'évaluent les infrastructures préliminaires et de fonctionnement ?
  4. Evaluation unitaire pour l'achat de l'aliment
  5. Evaluation d'autres.
-

**Tableau : Evolution de la production aquacole de 2000 à 2015**

<b>Année</b>	<b>Pisciculture d'eau douce</b>	<b>Pisciculture d'eau de mer</b>	<b>conchyliculture</b>	<b>Pêche continentale</b>	<b>Production totale (T)</b>
<b>2000</b>	3,69		30,2	317,42	351,31
<b>2001</b>			40,5	413,81	454,31
<b>2002</b>	4,962		10,3	460,219	475,48
<b>2003</b>			7,5	217,5	225
<b>2004</b>	33,81			607,191	641
<b>2005</b>	16,941		23,513	327,546	368
<b>2006</b>	33,348		15,65	239,301	288,3
<b>2007</b>	18,21		44,385	342,432	405,03
<b>2008</b>	283,22		4,958	2 491,73	2 779,90
<b>2009</b>	267,675	41,766	4,574	1 848,61	2 162,63
<b>2010</b>	219,548	115,412	3,771	1 420,01	1 758,74
<b>2011</b>	27,661	193,746	5,903	2030,45	2 257,76
<b>2012</b>	14,007	363,386	3,197	2 267,25	2 647,84
<b>2013</b>	4,293	347,557	4,316	1 837,05	2 193,22
<b>2014</b>	34,699	919,168	31,106	1 426,02	2 410,99
<b>2015</b>				726,4	726,40

---

Tableau : la composition de l'aliment distribué

composants	Constituants analytiques	Les additifs
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Farine de poisson</li> <li>○ Gluten de maïs</li> <li>○ Tourteau de soja</li> <li>○ Pois</li> <li>○ Huile de poisson</li> <li>○ Tourteau de colza</li> <li>○ Blé</li> <li>○ Huile végétale</li> <li>○ Protéines de poissons hydrolysées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Protéines brutes 54%</li> <li>○ Matières grasses brutes 18%</li> <li>○ Cellulose 9,5%</li> <li>○ Cendre brute 8,7%</li> <li>○ Phosphore 1,25%</li> <li>○ Calcium 1,88%</li> <li>○ Sodium 0,66%</li> </ul>	<b>Contenu en vitamine/Kg</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vitamine A 5000 UI</li> <li>○ Vitamine D3 1000 UI</li> <li>○ Vitamine E 180 mg/Kg</li> <li>○ Vitamine C 100 mg/Kg</li> </ul>
		<b>Les oligoéléments</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ E4 Cu (Sulfate de Cuivre) 8,5 mg/Kg</li> <li>○ E5 Zn (Oxyde de Zinc) 75 mg/Kg</li> <li>○ Ee I (Iodate de calcium) 1,8 mg/Kg</li> </ul>
		<b>Les Antioxydants</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ E 324 Ethoxyquine 126 mg/Kg</li> </ul>

Tableau : La ration journalière distribuée

Poids des poissons (g)	3-8 g	8-15 g	15-20 g	20-40 g	40-60 g	60-100 g
Température (°C)	<b>Kg d'aliment pour 100 Kg de poissons</b>					
15	1.94	1.61	1.40	1.12	0.94	0.77
17	3.05	2.53	2.20	1.69	1.41	1.15
19	4.16	3.46	3.00	2.25	1.87	1.51
21	4.92	4.09	3.56	2.51	2.10	1.71



**Groupement électrogène**



**Compresseurs**



**Distributeur d'aliment**



**Les bouteilles**



**Machine à laver les filets**



**Camion de transport**

---



**Un Clark**



**Un zodiaque**



**Le bateau**



**Les cuves de transport des poissons**



**Les cuves de transport des alevins**



**Les caisses**

---



Cage flottante en plein mer

1. les filets ;
2. Les flotteurs ;
3. Les cordes ;
4. Les chaines ;
5. Les balises ;
6. Les lampes de signalisation.



Les accessoires d'une cage flottante

تشهد تربية الأسماك انتشارا واسعا على المستوى العالمي. وفي الجزائر، تجاوزت المرحلة التكوينية كما كان يقال عنها غالبا، إذ أصبحت تمتلك الهياكل الأساسية التي يقضيها الانطلاق في النشاط.

يتطلب خلق أي مشروع لتربية المائيات دراسة تقنية واقتصادية لا يمكن الاستغناء عنها، إذ بدونها يبوء الاستثمار بالفشل.

وتغطي الدراسة التقنية والاقتصادية لمزرعة الأسماك "ملطا" بنيزي وزو من جهة مجموع المعايير التقنية، كالموقع والنوع والهياكل الأساسية والتجهيزات المختارة لتربية سمك ذئب البحر (*Dicentrarchus labrax*) وسمك المرجان (*Sparus aurata*)، ومن جهة أخرى الدراسة المالية ودراسة المردودية، التي تمكنها من إبراز مكانها اقتصاديا.

ويستجيب هذا المنهج بصورة أفضل للتطلعات فيما يخص مستقبل نشاط تربية المائيات، وكذا ديمومة المؤسسة.

الكلمات المفتاحية: سمك المرجان – مزرعة الأسماك – سمك ذئب البحر – معايير تقنية – مردودية.

## RESUME

L'aquaculture est en pleine expansion à l'échelle mondiale. En Algérie, elle n'est plus dans la phase embryonnaire comme elle a été souvent qualifiée, car elle dispose maintenant des infrastructures qui lui faut pour son lancement.

Pour toute création de projets aquacoles, une étude technico-économique s'avère indispensable, sans laquelle les investissements sont voués à l'échec.

L'étude technico-économique de la ferme aquacole « M'letta » (Tizi-Ouzou) recouvre d'une part, l'ensemble des paramètres techniques tel que le site, l'espèce, les infrastructures et les équipements choisis pour l'élevage du loup de mer (*Dicentrarchus labrax*) et de la daurade (*Sparus aurata*) ; d'autre part, l'étude financière et de rentabilité qui mettent en évidence sa viabilité économique.

Cette approche répond mieux aux besoins de projection dans l'avenir de l'activité aquacole et de la pérennité de l'entreprise.

**Mots-clés :** Daurade, ferme aquacole, loup de mer, paramètres techniques, rentabilité.

## SUMMARY

The aquaculture is globally in full expansion. In Algeria, it is no longer at its embryonic phase of development as often qualified before, because now, it has the needed infrastructure for the business.

To develop any aquaculture project, a techno-economical study should be executed, without which most investments are doomed to fail.

The techno-economical study of the aquaculture farm "M'letta" (Tizi-Ouzou), involves, on the one hand, the whole technical parameters such as the site, the species, the infrastructures and the selected equipment for the wolfish (*Dicentrarchus labrax*) and sea bream (*Sparus aurata*) farming and on the other hand, the financial and cost-benefit studies which highlights its economic viability.

This approach responds better to the needs of the aquaculture future projections as well as the success of the companies.

**Keywords:** sea bream, aquaculture farm, wolfish, technical parameters, profit.