

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
المدرسة الوطنية العليا لعلوم البحر و تهيئة الساحل
École Nationale Supérieure des Sciences de la Mer et de l'Aménagement du Littoral



MÉMOIRE EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLÔME DE MASTER
EN SCIENCES DE LA MER

La pisciculture continentale en Algérie : Revue bibliographique

Présenté par

❖ Mr MEGARTSI Yacine

Soutenu le 20/10/2012 devant la commission de jury

Mme AMROUCHE L.	ENSSMAL	Présidente
Mr BELHASNET R.	ENSSMAL	Examineur
Mr LOURGUIOUI H.	ENSSMAL	Examineur
Mr ZOUAKH D.E.	ENSSMAL	Promoteur

Promotion
2012

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
المدرسة الوطنية العليا لعلوم البحر و تهيئة الساحل
École Nationale Supérieure des Sciences de la Mer et de l'Aménagement du Littoral



MÉMOIRE EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLÔME DE MASTER
EN SCIENCES DE LA MER

La pisciculture continentale en Algérie :
Revue bibliographique

Présenté par

❖ Mr MEGARTSI Yacine

Soutenu le 20/10/2012 devant la commission de jury

Mme AMROUCHE L.	ENSSMAL	Présidente
Mr BELHASNET R.	ENSSMAL	Examineur
Mr LOURGUIOUI H.	ENSSMAL	Examineur
Mr ZOUAKH D.E.	ENSSMAL	Promoteur

Promotion
2012

Remerciements

En préambule à ce mémoire, je souhaite adresser mes remerciements les plus sincères aux personnes qui m'ont apporté leur aide et qui ont contribué à l'élaboration de ce mémoire.

Je tiens dans un premier temps à remercier Mr D.E. ZOOUAKH, mon promoteur d'avoir consenti à me confier ce sujet de master et pour son aide et assistance ainsi qu'à ses précieux conseils malgré ses très nombreuses obligations.

Je tiens à remercier Mme L. AMROUCHE d'avoir accepté de présider le jury de cette soutenance, et ainsi que Mr R. BELHASNAT et Mr H. LOURGUIOUI qui m'honorent de leur présence et d'avoir accepté d'examiner ce travail, dont les différentes appréciations, ne seront que plus constructives pour moi.

Merci enfin à Mr R. OUSSAID, Sous-Directeur à la Direction du Développement de l'Aquaculture au sein du Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques, pour son aide précieuse, sa sympathie et sa disponibilité.

J'ai pu travailler dans un cadre particulièrement agréable, grâce à l'ensemble du personnel de l'ENSSMAL, que je remercie pour son aide.

Ce travail n'aurait pu aboutir sans l'aide de nombreuses personnes qui ont contribué de près ou de loin à qui j'exprime ma profonde reconnaissance.

Dédicace

*Je dédie ce présent travail en premier lieu à mes parents adorés qui se sont tellement sacrifiés et
m'ont soutenu envers et contre tout pour que j'arrive à un tel niveau intellectuel
Ainsi qu'à mes deux sœurs adorées qui ont toujours été à mes côtés à tout moment
Enfin à tous les membres de ma famille qui ne cherchent que mon bonheur.*

Liste des figures

- Figure 1** : Trois pièces de carpe grande bouche (Bouhireb et Oukhemamou, 2006).
- Figure 2** : Évolution de la production piscicole de 2000 à 2011
- Figure 3** : Exemple d'une pisciculture intégrée à la production animale (M.P.R.H., 2009).
- Figure 4** : *Cyprinus carpio* (in Zouakh, 2009).
- Figure 5** : *Ctenopharyngodon idella* (in Zouakh, 2009).
- Figure 6** : *Hypophthalmichthys molitrix* (in Zouakh, 2009).
- Figure 7** : *Aristichthys nobilis* (in Zouakh, 2009).
- Figure 8** : *Mugil cephalus* (<http://aquafind.com/>).
- Figure 9** : *Oreochromis niloticus* (in Zouakh, 2009).
- Figure 10** : *Stizostedion lucioperca* (in Zouakh, 2009).
- Figure 11** : *Micropterus salmoides* (in Zouakh, 2009).
- Figure 12** : *Clarias gariepinus* (Lokmane et Megartsi, 2012).

Liste des tableaux

- Tableau 1** : Les empoissonnements effectués durant la période 1985 à 2006 (Seridi, 2011)
- Tableau 2** : Poisson d'eau douce d'Algérie (Kara, 2011).
- Tableau 3** : Structures de formation en aquaculture (Chalabi, 2005 modifié).
- Tableau 4** : Volume de production à horizon 2025 (M.P.R.H., 2008).
- Tableau 5** : Statistiques de production aquacole du barrage de Aïn Zada (en tonnes) (Bouhireb et Oukhemamou, 2006).
- Tableau 6** : Evolution de la production Piscicole de 2000 à 2011 (M.P.R.H., 2012).

Sommaire

Introduction	1
1/-Définition de la pêche et de la pisciculture	2
2/- L'historique de la pêche et de la pisciculture en Algérie	2
3/-Stratégie de développement de l'aquaculture	3
3.1/-Objectifs	3
3.2/- Actions et mesures	3
3.3/- Schéma National de développement de l'aquaculture	4
4/-Climat algérien	6
5/-Potentialités hydriques de l'Algérie	6
5.1/-Retenues de barrage	6
5.2/-Retenues collinaires	6
5.3/-Lacs d'eau douce et marais	7
5.4/-Lagunes	7
5.5/-Lacs salés	7
6/-Potentialités des eaux continentales	8
7/- La qualité physico-chimique des eaux continentales	8
8/- Les phases de développement de la pisciculture en Algérie	9
9/- Rempoissonnements des plans d'eau	11
10/- L'ichtyofaune existante	14
11/- Infrastructures existantes	16
12/- Pêche continentale	17
13/- Pisciculture	19
13.1/-Fermes piscicoles existantes	20
13.2/- Pisciculture saharienne	20
13.2.1/-Intégration de l'agriculture à la pisciculture	21
13.2.2/-Avantages de la pisciculture intégrée à l'agriculture	22
13.2.3/- Inconvénients de l'intégration aquaculture-agriculture	22
13.2.4/- Types de pisciculture intégrée	22
14/-Principales espèces d'élevage en pisciculture	23
15/- Travaux scientifiques effectués pour le développement de la pisciculture en Algérie	26
16/- Contraintes	30
16.1/-Contraintes pour la pisciculture d'eau douce	30
16.2/-Problèmes de la pêche continentale	31
16.3/-Impacts de la pisciculture sur l'environnement	31
17/- Recommandations	32
Conclusion	33
Bibliographie	34
Annexes	



Introduction

Introduction

Les différents écosystèmes aquatiques continentaux dont dispose l'Algérie peuvent être utilisés pour le développement de la pisciculture et de la pêche continentale à l'instar des ressources biologiques marines algériennes. Malgré la disponibilité de ces ressources biologiques, elles nécessitent cependant, une valorisation et une préservation de façon à assurer une exploitation pérenne et un développement harmonieux pour une disponibilité continue et pour la participation à la sécurité alimentaire et au développement économique et social du pays.

La pisciculture continentale en Algérie est relativement récente, elle a commencé par l'exploitation des plans d'eau continentaux peuplés et repeuplés.

Après la création du Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques en 1999, la pisciculture ou l'aquaculture en général ont pris un nouveau départ grâce à l'adoption par ce nouveau ministère d'un ensemble de mesures incitatives classant cette activité comme axe prioritaire dans la mise en place d'un Plan National de Développement de l'Aquaculture (PNDA) qui a favorisé la réalisation de projets aquacoles notamment l'intégration de l'aquaculture à l'agriculture spécifiée. Ces mesures ont été suivies par des dispositifs juridiques et des soutiens financiers mis en place par les pouvoirs publics afin de promouvoir cette activité et la rendre plus accessible.

Ce travail a pour objectif principal la création d'un document qui englobe tout ce qui a été entrepris en Algérie dans le domaine de la pisciculture et de la pêche continentale :

- Les différents points d'eau.
- Les peuplements et repeuplements effectués des eaux continentales.
- Les infrastructures réalisées dans le but de faciliter cette profession.
- L'état actuel de la pêche continentale et ses perspectives.
- L'état actuel de la pisciculture continentale et des fermes existantes.
- Les études faites pour développer la pisciculture.

Cela étant, depuis le milieu du 19^{ème} siècle jusqu'à aujourd'hui, et en tenant compte des résultats attendus dans un court terme grâce au Schéma Directeur de développement des activités de la pêche et de l'aquaculture, la pisciculture ne cesse de connaître en Algérie un essor considérable.



Développement

1/-Définition de la pisciculture et de la pêche

La *pisciculture* a pour objet l'élevage rationnel des poissons. Ce qui comprend notamment le contrôle de leur croissance et de leur reproduction. Elle tend non seulement à leur multiplication quantitative, mais encore à l'amélioration qualitative des produits. Les poissons élevés sont destinés à la consommation ou au repeuplement des eaux libres (eaux courantes, lacs) (Arrignon, 1963).

La *pêche* est à la pisciculture ce que la chasse est à l'élevage. Domaine où s'exerce l'action du pêcheur ou pêcherie, action de pêcher, ou de capturer du poisson, captures faites sur une pêcherie, tels sont les divers sens dans lesquels peut être utilisé le mot pêche. Pour nous la pêche constitue un prélèvement dans un milieu aquatique d'animaux aquatiques comestibles. La pisciculture est donc une élaboration, un élevage, la pêche est une capture (Arrignon, 1963).

2/-L'historique de la pêche et de la pisciculture en Algérie

Les introductions de poissons et les tentatives d'élevages aquacoles remontent déjà à plusieurs décennies ; certaines ont connu des succès et d'autres ont été carrément abandonnées : ainsi, il serait utile de citer quelques espèces introduites dans nos écosystèmes aquatiques ; la Gambusie (*Gambusia hobrooki*) fut introduite en 1924 pour la lutte antipaludique. Peu après (en 1935), la truite arc-en-ciel (*Salmo gairdneri*) fut introduite avec succès dans le barrage Ghrib, puis dans le barrage d'Oued Fodda. L'empoissonnement en carpes (*Cyprinus carpio*) de ces deux grands barrages a été réalisé dès l'année 1932 pour le lac d'Oued Fodda, alors en cours de remplissage et à une date incertaine, mais avant 1939, pour le Ghrib. Ensuite, le lac du Ghrib reçut successivement en 1939 puis en 1941 la truite *macrostigma* (Zouakh et Bouhadad, 1999).

On peut citer aussi l'introduction en Algérie en 1961 de deux Cichlidés : *Oreochromis macrochir* et *Tilapia zillii* dont le suivi a été aussitôt abandonné (Arrignon *in* Zouakh et Bouhadad, 1999).

D'autres opérations se sont succédé, dont les plus récentes ont touché les barrages de Sidi M'hammed Ben Aouda (Relizane), Guergar (Mascara), Aïn Zada (Sétif) et Guénitra (Skikda), où des millions d'alevins de carpes dites «chinoises» ont été introduits durant les années 1985, 1986, 1991, 1997. Ce qui est certain, c'est que les espèces qui semblent devoir répondre aux espoirs fondés sur la pisciculture algérienne sont à présent connues (Zouakh et Bouhadad, 1999).

3/-Stratégie de développement de l'aquaculture (M.P.R.H., 2008)

Le Schéma National de Développement de la Pêche et de l'Aquaculture qui s'étale jusqu'à l'an 2025 lancé par le Ministère de la Pêche et de Ressources Halieutiques (M.P.R.H.) est composé d'actions et diverses mesures entreprises et à entreprendre pour arriver aux objectifs fixés.

3.1/-Objectifs

Différents objectifs sont attendus des mesures entreprises :

- L'augmentation de la production;
- La création d'emplois;
- L'accessibilité du produit;
- Le développement rural et l'équilibre régional;
- La préservation de la ressource biologique;
- La promotion des investissements;
- L'encouragement des exportations.

3.2/- Actions et mesures

Le Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques dans le cadre de sa stratégie de développement, s'est assigné des objectifs afin de concrétiser les actions et mesures suivantes :

- Une exploitation optimale et rationnelle de tout le potentiel halieutique dans le cadre du développement durable tel qu'inscrit dans le code de conduite pour une pêche responsable ;
- Le développement d'une industrie aquacole ;
- La diversification des sources d'approvisionnement du marché en produit halieutiques ;
- L'organisation des activités productives ;
- La réhabilitation, le renouvellement et la modernisation de la flottille de pêche ;
- L'aménagement et la réalisation de nouvelles infrastructures d'accueil des activités de pêche et optimisation de l'exploitation des infrastructures et superstructures existantes ;
- La mise en place d'un tissu industriel en amont et en aval ;
- L'amélioration de l'encadrement administratif, juridique, scientifique, technique et professionnel de toutes les activités socio-économiques du secteur.

La pisciculture continentale en Algérie : Revue bibliographique

Pour la concrétisation de ces objectifs, le secteur de la pêche a établi une stratégie globale qui est basée sur trois outils :

1. Plan National de Développement de la Pêche et l'Aquaculture 2003-2007 ;
2. Schéma National de Développement de la Pêche et l'Aquaculture ;
3. Schéma Directeur de Développement des Activités de la Pêche et de l'Aquaculture Horizon 2025.

3.3/- Schéma National de Développement de l'Aquaculture

L'étude élaborée en 2003 et menée par un bureau d'étude Allemand (Rogge Marine Consulting) a consisté à balayer aussi bien les zones littorales que continentales. Elle a permis la mise en place, en direction des promoteurs intéressés, des dossiers d'exécution par filières aquacoles et sites retenus. En outre, elle a conduit à un Schéma National de l'Aquaculture (SNA) qui vise à :

- Maintenir la protection des zones conchylicoles existantes;
- Préserver et réserver pour l'avenir des sites nouveaux à vocation aquacole;
- Rechercher une meilleure coexistence des activités aquacoles avec les autres activités du littoral et de l'intérieur.

Ainsi, 286 sites ont été sélectionnés et balisés, au titre du Schéma National d'Aquaculture à raison de :

- 100 sites propices pour l'aquaculture marine (élevage de mollusques, élevage de poissons, élevage de crustacés)
- 186 sites propices pour l'aquaculture d'eau douce (élevage de poissons, élevage de crustacés, culture d'algues, pêche continentale, exploitation d'artémia).

Les quinze projets d'exécution qui ont été initiés dans le cadre de cette même étude englobent essentiellement ce qui suit :

1. Un projet d'unité de production de crevettes associées à la palourde à l'embouchure de l'oued Mafrag dans la wilaya d'El Tarf;
2. Un projet d'unité de production de crevettes associées à la palourde à l'embouchure de l'oued El Kébir dans la wilaya de Skikda, en cours de réalisation ;

La pisciculture continentale en Algérie : Revue bibliographique

3. Un projet de centre conchylicole au niveau du lac Mellah (Wilaya d'El Tarf) devant couvrir trois fonctions : production de naissains (huîtres et palourdes), traitement de coquillages destinés à la consommation et conditionnement de produits aquacoles ;
4. Un projet d'élevage de loup et dorade à proximité de la centrale thermoélectrique de Djendjen dans la wilaya de Jijel;
5. Un projet d'un centre de pêche au niveau du barrage de Ain Zadda dans la wilaya de Bordj Bou Arreridj, projet finalisé;
6. Un projet d'élevage de loup et dorade en cages flottantes au niveau du littoral de la wilaya de Boumerdes;
7. Un projet d'établissement conchylicole avec composante touristique au niveau du littoral de la wilaya de Tipaza, en cours de réalisation au niveau du CNRDPA;
8. Un (01) projet d'un centre d'alevinage doté d'une fabrique d'aliments assurant une fonction de formation à proximité du barrage de Harréza dans la wilaya de Aïn Defla, étude d'exécution finalisée;
9. Un projet d'une ferme d'élevage de poissons d'eau douce en étang avec une composante touristique à proximité de la retenue de Merdjjet El Amel dans la wilaya de Relizane;
10. Un projet d'une ferme d'élevage de poissons d'eaux chaudes en étangs à Ain Skhouna dans la wilaya de Saïda, projet en production;
11. Un projet d'élevage de loup et dorade en cages flottantes à Rachgoun ou Honaine dans la wilaya de Tlemcen, projet en cours;
12. Un projet de centre de pêche couplé d'une infrastructure d'élevage de poissons d'eau chaude à proximité du barrage de Djorf El Torba dans la wilaya de Béchar;
13. Un projet d'une ferme d'élevage de poisson en étangs à proximité d'un forage abandonné par l'agriculture pour raison de salinité à Lahmar dans la wilaya de Béchar ;
14. Un projet de mise en valeur de l'artémia dans le chott de Merouane dans la wilaya d'El Oued (évaluation de la biomasse et mise en place d'une unité d'exploitation à caractère économique) ;
15. Un projet d'élevage de poissons d'eau chaude au niveau de l'Oued Ghir à Djemaa dans la wilaya d'El Oued.

4/-Climat algérien

Au nord du pays, le climat est typiquement méditerranéen. Les étés sont chauds et secs, les hivers doux et humides (400 mm à 1 000 mm de pluie par an). Les températures moyennes (25°C en août et 12°C en janvier à Alger) varient en fonction de l'altitude. En été, le sirocco, un vent extrêmement chaud et sec, souffle du Sahara. Sur les Hauts Plateaux et dans l'Atlas saharien, les précipitations diminuent (200 mm à 400 mm/an). Dans le Sahara, elles sont inférieures à 130 mm par an. L'amplitude thermique y est très importante (de 49°C le jour à moins de 10°C la nuit). L'aridité du climat est accentuée par des vents de sable parfois très violents (Boudjenah, 2002).

5/-Potentialités hydriques de l'Algérie

Le réseau hydrographique de l'Algérie est très dense au nord du pays et abrite une variété de paysages et de biotopes. Parmi les plans d'eau continentaux (annexe 1) que recèle notre pays, il y a plus d'une cinquantaine de lacs de barrage, plusieurs centaines de retenues collinaires, une dizaine de chotts et sebkhas, quelques lagunes et lacs. Le potentiel hydrologique algérien représente environ 69 % des plans d'eau intérieurs. Ces ressources en plans d'eau feront le succès de l'aquaculture et de la pêche continentale dans notre pays pour peu qu'elles soient bien gérées (Zouakh, 2009).

5.1/-Retenues de barrage

Ces lacs se définissent comme des plans d'eau continentaux d'origine artificielle. Ils sont formés à la suite de construction d'ouvrages (digues), réalisés en travers d'un cours d'eau pour retenir l'eau afin qu'elle soit exploitée pour divers usages : production d'énergie hydroélectrique, irrigation des cultures et alimentation en eau potable. Ce type d'écosystème est également exploité pour la pisciculture et la pêche continentale, car les réservoirs de barrage créent de nouveaux milieux aquatiques favorables au développement d'organismes aquatiques adaptés aux eaux dormantes (Zouakh, 2009).

5.2/- Retenues collinaires

Ces retenues, d'eau pluviale et d'eau de source, profondes de 5 à 10 m, sont des écosystèmes aquatiques comparables aux barrages. L'eau stockée sert essentiellement à l'irrigation des cultures. L'Algérie possède de nombreuses retenues collinaires qui pourraient contribuer à élever la production piscicole. Celles-ci ont également été peuplées et repeuplées en poissons. (Zouakh, 2009).

5.3/-Lacs d'eau douce et marais

Les lacs d'eau douce sont des étendues d'eau, d'origines naturelles situées dans une dépression du sol fermée de tous côtés, sans communication directe avec la mer. Ce sont donc des plans d'eau continentaux. À la différence des lacs, les marais sont des étendues d'eau douce ou d'eau salée, peu profondes (Arrignon *in* Zouakh, 2009). Ces écosystèmes sont peu nombreux, le lac Tonga et le lac Oubeira qui se trouvent à l'Est du pays sont les plus importants en termes de superficie. Seul, le lac Oubeira a été empoissonné (Zouakh, 2009).

5.4/-Lagunes

Ce sont des étendues d'eau saumâtre qui communiquent avec la mer par un chenal. Elles sont souvent influencées par le milieu marin, tant sur le plan de leur structure physique que celui de leur fonctionnement bioécologique, mais sont néanmoins généralement rattachées au domaine continental. L'Algérie en compte deux seulement : la plus importante est la lagune El Mellah (El Kala) et la lagune de Stidia (Mostaganem). À l'instar des lagunes méditerranéennes, le lac El Mellah est constitué par une masse d'eau peu profonde. Ce lac présente des potentialités aquacoles considérables en matière de conchyliculture et de pisciculture (Zouakh, 2009).

5.5/-Lacs salés

Les lacs salés, appelés le plus souvent sebkhas ou chotts, sont des plans d'eau intérieurs qui se créent temporairement et dont la superficie augmente après de fortes crues. Ils présentent un grand intérêt pour l'aquaculture du fait de leurs fortes variations de salinités et de températures de l'eau et de leurs assèchements périodiques, qui conviennent à l'artémia, aliment naturel indispensable aux jeunes poissons et crustacés (Kara *in* Zouakh, 2009). Parmi les lacs salés algériens les plus importants du point de vue superficie : Chott Merouane (El oued), Chott Chergui (Saïda) et Chott El Hodna (M'sila-Batna) (Zouakh, 2009).

6/-Potentialités des eaux continentales

À l'instar des pays de l'Afrique méditerranéenne, l'Algérie recèle des potentialités lagunaires très appréciables, sauf conditions d'hyper-halinité (Sebkhas). Certains sites font d'ores et déjà l'objet d'aquaculture ou de projets d'aquaculture (lac El Mellah). Les lacs de barrage hydro-électriques et hydro-agricoles sont également propices à l'aquaculture (annexe 2). Néanmoins, les habitants du littoral immédiat qui sont des pêcheurs par tradition ancestrale ne semblent pas tentés par l'aquaculture dont les pratiques se rangent davantage dans celles des fellahs. Nos lacs de barrage tout comme les lacs naturels d'El Kala sont d'énormes retenues d'eau qui offrent un potentiel piscicole non négligeable (Zouakh et Bouhadad, 1999).

7/- La qualité physico-chimique des eaux continentales

D'après Michard *in* (Zouakh, 2009), les caractéristiques physiques, chimiques et biologiques d'un écosystème aquatique sont liées et nous informent sur la qualité de l'eau qui conditionne la vie qui s'y développe. Ces critères sont couramment utilisés dans les études hydrologiques et hydro-chimiques sur lesquels se basent leurs auteurs pour établir leurs systèmes de classification.

Selon les résultats obtenus par Zouakh (2009), les paramètres physico-chimiques des plans d'eau algériens étudiés se caractérisent globalement par :

- Une eau dont la température moyenne est de 13 à 25 °C.
- Une eau neutre à alcaline, pH de 7 à 8 sauf exception faite du barrage Sarno et du lac Sidi M'hamed Ben Ali qui ont un pH acide variant de 6.1 à 6.3.
- Une conductivité électrique de 700 à 2000 µS/cm.
- Une MES qui varie entre inférieure à 30mg/l et certain supérieure à 30mg/l.
- La plupart des sites qui ont été étudiés sont dulçaquicoles (salinité < 0.5 ‰). D'autres ont une eau oligo-haline à méso-haline (salinité > 0.5 ‰). Une eau hyper-haline caractérise le Chott Marouane (salinité > 340 ‰).
- D'une eau dont l'oxygène dissous est supérieur à 3mg/l et généralement atteint les 5 mg/l.
- D'une eau dont les concentrations en nitrite s'étalent 0.01 à 0.07mg/l.
- Des concentrations de nitrate qui s'échelonnent de moins de 0,1 à 10 mg/l.
- Une teneur en phosphate de certains plans d'eau étudiés n'excède pas 0.4 mg/l et d'autres 0.5mg/l.
- Des taux de chlorure inférieurs à 50 mg/l.
- Des valeurs de sulfate inférieures à 100 mg/l.
- Des teneurs en calcium de nos plans d'eau sont élevées et dépassent largement les 150 mg/l.

D'après Schlumberger; Marcel *in* (Zouakh, 2009) la majorité des eaux sont des eaux cyprinicole et même salmonicoles par les taux d'oxygène élevés observée, favorable à la vie piscicole.

8/- Les phases de développement de la pisciculture en Algérie

Le développement de la pisciculture en Algérie a évolué suivant trois (3) périodes (Seridi, 2011) :

- Première période (du XXe siècle — 1962);
- Deuxième période (1962 - 1993);
- Troisième période (1993 - 2010).

Il faut d'abord souligner l'absence totale d'archives relatives à la période Ottomane bien que cet empire soit connu pour ses innovations en matière d'agriculture intensive et d'élevage d'animaux (Meddour, 2009).

1^{ère} Période :

- ❖ **1921** : Création de la station d'aquaculture et de pêche de Castiglione qui a pour objectifs dans le domaine de la pisciculture le développement de l'élevage de poissons d'eau douce.
- ❖ **1932** : Premier empoissonnement du lac d'Oued Fodda et du lac Ghrib en Carpe (*Cyprinus carpio*).
- ❖ **1937**: Création de la station d'alevinage de Ghrib en vue d'empoissonner massivement les barrages de Ghrib et de l'Oued Fodda.
- ❖ **1939** : Premier déversement d'alevins de la truite *macrostigma* au lac Ghrib et d'Oued Fodda.
- ❖ **1940**: Exploitation des lacs Oubeira, Mellah et Tonga (installation de madragues, pêche).
- ❖ **1947**: Création de la station du Mazafran, dépendant de Castiglione dans une optique de repeuplement en poisson d'eau douce et de recherche hydro-biologique (empoissonnement de l'oued Mazafran).

2^{ème} Période :

- ❖ **1970-1973** : Construction de bassins en ciment au niveau de la station du Mazafran, toujours dans une optique de repeuplement.
- ❖ **1974** : Après une mission de prospection (Pillay *in* Seridi, 2011), un programme de mise en valeur du lac Mellah est mis en place par l'Office Algérien de la Pêche avec l'appui de la FAO, portant sur :
 - 1- l'amélioration des techniques de pêche;
 - 2- des essais de conchyliculture.
- ❖ **1974-1976** : Étude de mise en valeur du lac Oubeira, avec un projet d'installation d'une unité de fumage d'Anguille, projet abandonné à l'issue de la phase pilote.

La pisciculture continentale en Algérie : Revue bibliographique

- ❖ **1976-1978** : Programme de coopération avec la Chine concernant trois actions :
 - 1- Initiation aux techniques de reproduction et d'alevinage de la carpe pour le repeuplement;
 - 2- Construction de bassins en terre, repeuplement des barrages Ghrib et Hamiz;
 - 3- Tentatives d'élevage larvaire de *Penaeus kerathurus*.
- ❖ **1978** : Reprise de la station du Mazafran par l'I.D.P.E (Institut de Développement des Petits Élevages) pour le grossissement des alevins produits dans le cadre de la coopération Sino Algérienne.
- ❖ **1981** : Le Secrétariat d'État à la Pêche a entrepris une étude « Étude des Potentialités Aquacoles », menée par France Aquaculture avec la collaboration du bureau d'études SEPIA Internationale. Cette étude comprenait deux parties :
 - La première partie :
 - Phase A : Évaluation des potentialités aquacoles
 - Phase B : Détermination des sites favorables au développement des activités aquacoles et diagnostic final.
 - La deuxième partie portait sur la mise en place:

D'une stratégie de développement en mettant en exergue les projets jugés prioritaires, la disponibilité d'intrants, les sites potentiels pour l'aquaculture, les technologies utilisées ainsi que les espèces d'élevage adaptées à ces technologies.
- ❖ **1982** : Début d'exploitation de l'anguille aux lac Tonga et Mellah (Kara *in* Belhadj et Rachedi, 2007).
- ❖ **1985-1986**: Introduction de la carpe et du sandre dans les plans d'eau douce par l'ONDPA.
- ❖ **1987** : Une étude pour l'installation de cages flottantes ayant pour but l'élevage super intensif de carpe royale et de la truite Arc en Ciel a été réalisée par le CERP au niveau du barrage Ghrib dans la wilaya d'Ain Defla.
- ❖ **1988** : Un dernier rapport considéré comme une conclusion à l'étude de faisabilité pour la création de deux fermes aquacoles, donne une estimation des investissements à réaliser pour la mise en valeur et l'aménagement des sites qui ont été sélectionnés et étudiés. Cette étude a été réalisée par le BNEDER pour le compte de l'ONDPA dont une partie a été sous-traitée entre le BNEDER et le CERP « Etude de faisabilité d'une ferme aquacole à l'embouchure de la TAFNA, dans la Wilaya de Ain Temouchent». En matière d'investissement, le CERP a projeté de créer des fermes et installer des écloséries.

La pisciculture continentale en Algérie : Revue bibliographique

Parmi celles réalisées :

1. Une étude de réalisation d'une ferme aquacole à proximité du barrage Harreza dans la wilaya de Ain Defla;
 2. l'installation d'une ferme mobile au niveau du même site;
 3. les bassins expérimentaux à Bou Ismail qui seront un aquarium attractif pour le grand public et un outil de travail pour la recherche.
- ❖ **1983-1984** : Projet d'élevage du loup de mer (*Dicentracus labrax*) au lac Mellah en collaboration avec FAO (Kara *in* Belhadj et Rachedi, 2007).
 - ❖ **1989** : Implantation d'une écloserie type mobile à Harreza.
 - ❖ **1991** : Opération de repeuplement en carpe dans les différents barrages.

3^{ème} période :

- ❖ **1999** : Création du ministère de la pêche et des ressources Halieutiques (M.P.R.H.) ; ainsi que l'inventorisation des sites aquacoles à travers le territoire national.
- ❖ **2003** : Lancement du plan national de développement de la pêche et l'aquaculture
- ❖ **2007-à nos jours** : Diverses campagnes de repeuplements des eaux continentales ont été effectuées par le biais du CNRDPA ainsi que la création de diverses fermes piscicoles à travers le territoire national.

9/- Rempoissonnements des plans d'eau

De 1860 jusqu'à présent, 27 espèces ont été introduites et au moins 303 introductions, intentionnelles ou accidentelles sont connues. Les mêmes espèces ont pu être introduites deux fois ou plusieurs fois au même endroit ou à des endroits différents en Algérie. De ces introductions, au moins 80 ont été partiellement réussies qui résulte d'une adaptation et d'une reproduction naturelle de ces espèces dans le milieu introduit (Kara, 2011).

La pisciculture continentale en Algérie : Revue bibliographique

Trois grandes vagues d'introductions de poissons d'eau douce ont été identifiées en Algérie par Kara (2011) :

La première vague (1858-1931) : au cours de laquelle y'a eu introduction de :

- La carpe commune (*Cyprinus carpio*) (Dieuzeide et Roland; Kottelat *in* Kara, 2011).
- La perche soleil (*Lepomis gibbosus*) (Cauvet *in* Kara, 2011).
- Le poisson rouge (*Carassius auratus*) (Seurat *in* Kara, 2011).
- La tanche (*Tinca tinca*) (Cauvet; Dieuzeide et Rolland *in* Kara, 2011).
- La gambusie (*Gambusia affinis* et *Gambusia holbrooki*) (Playfair et Letourneux; Pellegrin; Seurat; Cauvet *in* Kara, 2011).
- L'épinoche à trois épines (*Gasterosteus aculeatus aculeatus*) (Cauvet *in* Kara, 2011).
- Truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*) (Dieuzeide et Rolland; Arrignon *in* Kara, 2011).

En 1894, on a procédé à l'introduction de la carpe et de la tanche à El Goléa, en plein Sahara (Gauvet *in* Belhadj et Rachedi, 2007).

En 1932, le lac de barrage de l'Oued-Fodda, alors en cours de remplissage, recevait plusieurs centaines de sujets adultes ou non de carpe (*Cyprinus carpio*), qui étaient déversées par petits groupes dans les endroits les plus propices des rivages et dans l'oued à l'amont (Thevenin, 1948).

La deuxième vague (1935-1961) : Particulièrement marquée par de nombreuses introductions de :

- Tilapia (*Oreochromis macrochir*) dans le sud du pays (Lever; Arrignon; Moreau et al *in* Kara, 2011).
- Tilapia (*Oreochromis mossambicus*) (Arrignon; Philipart et Ruwet; Moreau et al *in* Kara, 2011) dans le sud du pays.
 - Dans une moindre mesure, ont été introduits :
- L'achigan à grande bouche (*Micropterus salmoides*) (Moreau et al *in* Kara, 2011)
- Le rotengle (*Scardinius erythrophthalmus*) (Dieuzeide et Rolland, *in* Kara, 2011)
- Le grand brochet (*Esox lucius*) (Moreau et al *in* Kara, 2011).

En 1939, premier essai d'introduction et d'acclimations de la truite *macrostigma* au barrage du Ghrib et de l'Oued-Fodda (Thevenin, 1948).

La pisciculture continentale en Algérie : Revue bibliographique

En 1941, une deuxième tentative d'introduction de la truite *macrostigma* fut réalisée par un déversement au lac Ghrib (Thevenin, 1948).

Les résultats de ce déversement des deux lacs de barrage ont été observés par une première capture constatée en octobre 1940 à l'aval du barrage Ghrib, ce qui laisse supposer qu'un certain nombre d'unités de l'espèce avaient franchi l'ouvrage, ainsi que plusieurs autres *macrostigma* furent pêchés dans le Cheliff, pendant les semaines qui suivirent. Aucune autre capture n'a été signalée après le mois de novembre de la même année. Alors que les lâchers de 1941 paraissent avoir été sans efficacité. Quant au lac d'Oued-Fodda, il n'a encore livré aucun secret concernant ce peuplement (Thevenin, 1948).

La troisième vague (1985-2009) : a été marquée par l'introduction de :

- La carpe herbivore (*Ctenopharyngodon idella*)
- La carpe argentée (*Hypophthalmichthys molitrix*)
- La carpe à grosse tête (*Aristichthys nobilis*)
- Le sandre (*Sander lucioperca*)
- Le silure (*Silurus glanis*)
- Le tilapia du Nil (*Oreochromis niloticus*)

Il y avait aussi huit introductions à des dates inconnues qui concernaient (Kara, 2011) :

- Brème commune (*Abramis brama*)
- L'ablette (*Alburnus alburnus*)
- L'Aspe (*Aspius aspius*)
- Le poisson rouge (*Carassius auratus auratus*)
- Le Pseudorasbora (*Pseudorasbora parva*)
- La perche (*Perca fluviatilis*)
- Guppy (*Poecilia reticulata*)
- La truite commune (*Salmo trutta trutta*)

Entre 1985 et 2006 une campagne de peuplement et de repeuplement en alevins dans différents sites à travers le territoire national (tab. 1) en Carpe Royale, Carpe Argentée, Carpe Grande bouche, Carpe Herbivore et Sandre dont la provenance est de Hongrie ainsi que de Tilapia de provenance d'Égypte et du Mulet pêchés dans des embouchures d'oueds (annexe 3) (M.P.R.H, 2012).

Tableau 1 : Les empoissonnements effectués durant la période 1985 à 2006 (Seridi, 2011)

Année	Nombre de site	Espèces	Quantité déversée
1985-1986	16	Carpe Royale	8 225 000
		Carpe Argentée	2 930 000
		Carpe G Bouche	7 070 000
		Carpe Herbivore	3 225 000
		Sandre	5 000 000
1991	05	Carpe Argentée	3 697 600
		Carpe G Bouche	2 254 800
2001	19	Carpe Argentée	12 007 000
		Carpe Royale	252 500
		Carpe Herbivore	3 900 000
2002	15	Carpe Royale	1 650 + 16 Géniteurs
		Tilapia	3 700
2003	10	Carpe Royale	66 300 + 40 géniteurs
		Tilapia	12 400
2004	30	Carpe Royale	1 631 800
		Tilapia	4 400
		Mulet	1 600
		Sandre	9 000
2005	15	Carpe Royale	837 350
		Mulet	1 210 500
		Sandre	800
		Tilapia	4 000
2006	36	Carpe Argentée	3 380 000
		Carpe G Bouche	1 710 000
2007 - 2009	-	Mulet	500 000
		Tilapia	

10/- L'ichtyofaune existante

Les poissons d'eau douce en Algérie sont composés de 48 espèces appartenant à 15 familles. Vingt-et-une espèces ont été considérées comme autochtones et 27 auraient été introduite (tab. 2). En accord avec la faune piscicole du reste du bassin méditerranéen, les Cyprinidae sont devenues majoritaires (33,3%) (Azeroual et al, 2000; Kraïem; Elvira; Bianco *in* Kara, 2011) suivie par les Cichlidae (16,6%) et par les Cyprinodontidae (8,3%). Cependant, les espèces de poissons autochtones étaient pour la plupart des Cichlidae (23,8%), suivis par les Cyprinidae (19%), en particulier du genre *Barbus*, et Cyprinodontidae du genre *Aphanius* (19%) (Kara, 2011).

La plupart des espèces du genre *Aphanius* sont concurrencées par *Gambusia affinis* et d'autres espèces introduites dans certaines parties de son aire de répartition, ce qui rend la cohabitation impossible (Hassen, 2011).

La dégradation de l'habitat et la pollution continuent de se propager, certaines populations ont probablement été éliminées et déjà des études suggèrent que la situation est en voie de détérioration dans l'avenir (Hassen, 2011).

Tableau 2 : Poisson d'eau douce d'Algérie (Kara, 2011).

Espèces	Famille	Nom commun français	Origine
<i>Salaria fluviatilis</i>	Blenniidae	Blennie fluviatile	Autochtone
<i>Lepomis gibbosus</i>	Centrarchidae	Perche soleil	Introduite
<i>Micropterus salmoides</i>	Centrarchidae	Achigan à grande bouche	Introduite
<i>Tilapia zillii</i>	Cichlidae	-	Autochtone
<i>Oreochromis macrochir</i>	Cichlidae	-	Introduite
<i>Oreochromis mossambicus</i>	Cichlidae	Tilapia du Mozambique	Introduite
<i>Oreochromis niloticus niloticus</i>	Cichlidae	Tilapia du Nil	Introduite
<i>Hemichromis bimaculatus</i>	Cichlidae	Acara Rouge	Autochtone
<i>Hemichromis letourneuxi</i>	Cichlidae	Cichlidé joyau	Autochtone
<i>Haplochromis desfontainii</i>	Cichlidae	-	Endémique
<i>Sarotherodon galilaeus galilaeus</i>	Cichlidae	-	Autochtone
<i>Clarias gariepinus</i>	Clariidae	Poisson chat Nord-Africain	Autochtone
<i>Clarias anguillaris</i>	Clariidae	-	Autochtone
<i>Alosa alosa</i>	Clupeidae	Grande alose	Autochtone
<i>Alosa fallax</i>	Clupeidae	Alose feinte	Autochtone
<i>Abramis brama</i>	Cyprinidae	Brème commune	Introduite
<i>Alburnus Alburnus</i>	Cyprinidae	Ablette	Introduite
<i>Aspius aspius</i>	Cyprinidae	Aspe	Introduite
<i>Barbus callensis</i>	Cyprinidae	Barbeaux Algérien	Autochtone
<i>Barbus nasus</i>	Cyprinidae	-	Autochtone
<i>Barbus deserti</i>	Cyprinidae	Barbeau du désert	Autochtone
<i>Pseudophoxinus callensis</i>	Cyprinidae	Phoxinelle	Autochtone
<i>Cyprinus carpio carpio</i>	Cyprinidae	Carpe commune	Introduite
<i>Aristichthys nobilis</i>	Cyprinidae	Carpe à grosse tête	Introduite
<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	Cyprinidae	Carpe argentée	Introduite
<i>Ctenopharyngodon idella</i>	Cyprinidae	Carpe herbivore	Introduite
<i>Tinca tinca</i>	Cyprinidae	Tanche	Introduite
<i>Carassius auratus auratus</i>	Cyprinidae	Poisson rouge	Introduite
<i>Carassius carassius</i>	Cyprinidae	Carassin commun	Introduite
<i>Pseudorasbora parva</i>	Cyprinidae	Pseudorasbora	Introduite
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Cyprinidae	Rotengle	Introduite
<i>Aphanius fasciatus</i>	Cyprinodontidae	Aphanius de Corse	Autochtone
<i>Aphanius iberus</i>	Cyprinodontidae	Aphanius d'Espagne	Autochtone
<i>Aphanius saourensis</i>	Cyprinodontidae	Aphanius du Sahara	Endémique
<i>Aphanius apodus</i>	Cyprinodontidae	-	Endémique
<i>Esox lucius</i>	Esocidae	Grand brochet	Introduite
<i>Gasterosteus aculeatus aculeatus</i>	Gasterosteidae	Épinoche	Introduite
<i>Sander lucioperca</i>	Percidae	Sandre doré européen	Introduite
<i>Perca fluviatilis</i>	Percidae	Perche commune	Introduite
<i>Petromyzon marinus</i>	Petromyzontidae	Lamproie marine	Autochtone
<i>Gambusia holbrooki</i>	Poeciliidae	Gambusie	Introduite
<i>Gambusia affinis</i>	Poeciliidae	Gambusie	Introduite
<i>Poecilia reticulata</i>	Poeciliidae	Guppy	Introduite
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguillidae	Anguille d'Europe	Autochtone
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Salmonidae	Truite arc-en-ciel	Introduite
<i>Salmo trutta trutta</i>	Salmonidae	Truite de mer	Introduite
<i>Salmo trutta macrostigma</i>	Salmonidae	Truite à grosses taches	Autochtone
<i>Silurus glanis</i>	Siluridae	Silure glane	Introduite

11/- Infrastructures existantes

- **Les infrastructures matérielles**

D'un point de vue matériel, diverses structures servent de base logistique aux activités aquacoles, en milieu dulcicole ou en continental. On citera le Centre National de Recherche et Développement de la Pêche et l'Aquaculture (CNRDPA) qui est sous la tutelle du M.P.R.H., la station hydro-biologique du Mazafran et la Station aquacole de Khémis Méliana qui dépend de l'Office National du Développement et de la Production Aquacole (ONDPA) (Chalabi, 2005).

L'Algérie dispose d'un nombre important de barrages qui sont en cours d'exploitation par la pêche continentale et ainsi que des projets ont été lancés pour la création de nouveaux barrages qui seront exploitables pour une pisciculture extensive dont la majorité se situe dans le nord du pays (annexe 4).

Quelques autres structures sont disséminées le long du littoral (deux ou trois), notamment une station biologique couplant pêche et ornithologie à El Kala, frontière tunisienne, située dans le parc national, couvrant les activités du complexe de zones humides de la frontière algéro-tunisienne. Enfin, le long du littoral, surtout dans l'Algérois, divers sites de stabulation d'espèces marines ont servi de laboratoires d'élevage pour des particuliers désireux de disposer de produits vivants en utilisant des méthodes apparentées à des rudiments d'aquaculture (Raïs Hamidou, Sidi Fredj, Bou Ismaïl). Les vestiges d'autres bassins sont aussi visibles plus loin d'Alger (Maïnis, Ténès), ou dans la région d'Oran (Cap Falcon) (Chalabi, 2005).

Différentes installations construites pour le développement de l'aquaculture ont été délaissées et de cela mises à l'abandon. On pourra citer 03 sites comme exemple concret, on prendra l'exemple du lac Oubaira où des installations comme des bassins de pré-grossissement et de grossissement en béton, un bassin d'acclimatation ont été laissées à l'abandon, on citera aussi l'exemple du lac El-Mellah le site comptait une écloserie qui n'est plus fonctionnelle, elle contient, dans un état d'abandon 3 incubateurs cylindro-coniques géants, 6 raceways de dimension d'environ 6 m³, et qui compte aussi des raceways externes destinés au grossissement et enfin l'ONDPA de Mazafran qui comptait une cinquantaine de raceways, ainsi qu'une dizaine d'étangs. L'ONDPA a été dissoute en 2005.

• **Les institutions de formation**

Originellement dépendants exclusivement du ministère chargé de la pêche, les organismes de formation se sont progressivement multipliés et diversifiés, les uns relevant du ministère chargé de l'enseignement supérieur (MESRS), les autres étant restés sous la responsabilité du Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques (MPRH) et du Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural (MADR) (tab. 3).

Tableau 3 : Structures de formation en aquaculture, (Chalabi, 2005 modifié)

Organisme	Wilaya	Tutelle	Type de formation
Écoles de Formation Technique de Pêche d'Aquaculture d'El Kala	El Tarf	MPRH	Techniciens et Techniciens Supérieurs en Aquaculture
Institut National Supérieur de la Pêche et de l'Aquaculture (INSPA, ex. ITPA), Port d'Alger	Alger	MPRH	Techniciens Supérieurs en Aquaculture
École Nationale Supérieure des Sciences de la Mer et de l'Aménagement du Littoral, (ENSSMAL), Dély-Ibrahim	Alger	MESRS	Ingénieurs
Université Kasdi Merbah	Ouargla	MESRS	Ingénieurs

De nombreux cadres de l'administration des pêches ont suivi des stages de formation à l'Étranger (Espagne, France, Hongrie, Italie et Japon notamment). Une assistance technique a souvent été assurée par les instances internationales, le PNUD-FAO particulièrement.

12/- Pêche continentale

En termes de production la pêche continentale représente la plus importante filière aquacole développée, le MPRH prévoit ainsi de développer cette filière dans l'optique 2025 avec la création de plusieurs centres de pêche continentale dans cinquante-trois (53) barrages et retenues collinaires. Les objectifs attendus par le MPRH sont dans le (tab. 4).

Tableau 4 : Volume de production à horizon 2025 (M.P.R.H., 2008)

Désignation	Nb Projet	Objectif de Prod (T)	Échéancier : objectifs de production (T)					
			Court terme à 2009		Moyen terme 2010-2014		Long terme 2015-2025	
			Proj Nouv	Product cumulée	Proj Nouv	Product cumulée	Proj Nouv	Product cumulée
Pêche continentale	111	11263	26	1300	46	7200	39	11263

Exemple d'estimation de la production (pêche continentale) au niveau du barrage de Aïn Zada effectué par Bouhireb et Oukhemamou (2006) :

La pisciculture continentale en Algérie : Revue bibliographique

D'après leurs investigations sur le terrain, la production moyenne journalière de la récolte est de l'ordre de 30 kg / j.

D'après l'exploitant de la concession, ce chiffre est en baisse progressive s'agissant surtout de la carpe « à grande bouche » dont les individus capturés par centaines à chaque pêche il y a quelques années ne dépassent guère les quelques individus par pêche actuellement (fig.1), sachant que cette espèce n'arrive pas à se reproduire dans nos milieux.

Les statistiques de production communiquées par la D.P.R.H. de Sétif (tab. 5) montrent en particulier que l'on a enregistré une production record de poisson de consommation de 205 tonnes en 2002.

Tableau 5 : Statistiques de production aquacole du barrage de Aïn Zada (en tonnes) (Bouhireb et Oukhemamou, 2006).

Année Espèce	Carpe grande bouche	Carpe argentée	Carpe herbivore	Carpe royale	Total annuel
2001	40,8	00	1,1	1,2	43,1
2002	204	00	1	0,1	205,1
2003	119,2	00	4,2	2,2	125,6
2004	9,9	2,6	2,7	5,1	20,3
2005	25,788	8,11	4,952	8,805	47,655
1 ^{er} trim. 2006	0,5	0,44	0,16	2,8	3,766
Total par espèce	400,188	11,15	14,112	20,205	445,655



Figure 1 : Trois pièces de carpe «à grande bouche» (Bouhireb et Oukhemamou, 2006).

13/- Pisciculture

Le Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques a identifié 186 sites propices à la pisciculture d'eau douce (élevage de poissons, pêche continentale et exploitation d'artémia) et 100 sites propices à l'aquaculture marine (élevages de poissons, de crevettes et de mollusques bivalves) (annexe 5) (M.P.R.H., 2008).

La production piscicole en Algérie évolue d'année en année ; ainsi on remarque selon les données du M.P.R.H. (2012) (tab. 6), que la production en pisciculture marine n'a débuté que depuis 2009 donc récente et l'essentiel de la production piscicole en Algérie est représenté par la pêche continentale suivie pas la pisciculture d'eau douce (fig. 2) dont la ligne du graphe de la production totale suit le tracé de la production de la pêche continentale.

Tableau 6 : Évolution de la production piscicole de 2000 à 2011 (M.P.R.H., 2012)

Années	Pisciculture d'eau douce (T)	Pisciculture d'eau de mer (T)	Pêche continentale (T)	Production totale (T)
2000	3,690	0	317,420	321,110
2001	0	0	413,810	413,810
2002	4,962	0	460,219	465,181
2003	0	0	217,500	217,500
2004	33,810	0	607,191	641,001
2005	16,941	0	327,546	344,487
2006	33,348	0	239,301	272,649
2007	18,210	0	342,432	360,642
2008	283,220	0	2491,727	2774,947
2009	267,675	41,766	1848,613	2158,054
2010	219,548	115,412	1420,011	1754,971
2011	27,661	193,746	2030,450	2251,857

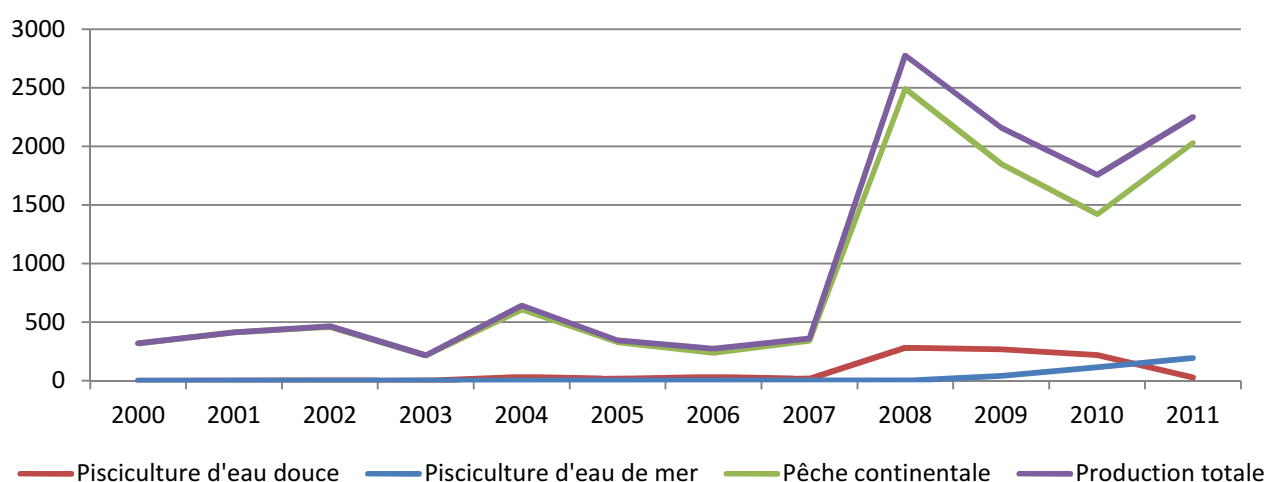


Figure 2 : Évolution de la production piscicole de 2000 à 2011

13.1/-Fermes piscicoles existantes

On distingue 04 fermes de pisciculture d'eau douce en projet et ou en production (M.P.R.H., 2012). On citera :

-Ferme piscicole d'eau douce :

- ❖ FAT STEPPE : Ferme à Aïn Skhouna, Wilaya de Saïda, élevage de poissons dans des eaux chaudes en étangs, avec système d'élevage intensif en bassins en durs, l'année de sa première production est 2007 avec une capacité de production de 400 Tonnes/an et 600 000 alevins de Tilapia.
- ❖ EZZAHRA : Ferme piscicole à Hassi Lefhal, (W. de Ghardaia) pratique l'élevage du Tilapia et du Poisson-Chat en étangs, l'année d'entrée en production 2007, avec une capacité de production de 500 Tonnes/an et 250 000 alevins de Tilapia
- ❖ PESCADO de la DUNA : Ferme située dans la commune de Sidi Khouiled, W.Ouargla, l'espèce exploitée est le Tilapia, année d'entrée en production est en 2007 d'une production qui peut aller à 1000 tonnes/an et 200 000 alevins.
- ❖ Ferme piscicole de Rélizane « Les Salines » dont l'espèce exploitée est le Tilapia, entrée en production en 2007 avec une capacité de production de 100 Tonnes/an

13.2/- 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 de Tilapia, carpes et mullets. Ces opérations initiées depuis 2002 et qui se poursuivent jusqu'à présent 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 pour la plupart issus de la production du Centre National du Développement de la Pêche et de l'Aquaculture (C.N.D.P.A.), ont été distribués aux agriculteurs disposant d'infrastructures hydriques suffisantes pour un aménagement piscicole ainsi qu'à des exploitants particuliers (Zouakh et *al.*, 2006).

Le développement de l'aquaculture en milieu rural ou saharien peut avoir un important impact dans la lutte contre les carences protéiniques et constitue un maillon non négligeable dans le renforcement de l'autosuffisance alimentaire (Bounouni, 2011).

L'intégration de l'agriculture à la pisciculture est l'un des grands volets du développement de la pisciculture saharienne du point de vue de la facilité et la simplicité de réalisation d'une telle infrastructure.

13.2.1/-Intégration de l'agriculture à la pisciculture

Certains types d'aquaculture constituent une composante importante dans le développement des systèmes de production agricole. L'aquaculture intégrée à l'agriculture interagit d'une manière symbiotique et synergique, augmentant ainsi la production globale, optimisant l'utilisation des ressources et fournissant aux familles les besoins pour subsister. (Bounouni, 2011).

La pisciculture intégrée est l'introduction de l'élevage de poisson dans un milieu à vocation agricole. Le procédé consiste à développer les deux activités, parallèlement ou séquentiellement, en bénéficiant des avantages de l'une pour l'autre. En général, la pisciculture intégrée est plus préconisée dans les zones rurales, notamment au niveau des exploitations agricoles moyennes et petites, pour son apport notable en protéines (M.P.R.H., 2009).

L'intégration de l'aquaculture à l'agriculture est l'utilisation d'eau d'irrigation à la fois pour la production agricole et la production aquacole. Cette dernière peut avoir lieu en amont ou en aval des champs agricoles, ou dans les champs eux-mêmes. Une production aquacole peut être obtenue soit en même temps que la production agricole, soit en rotation avec celle-ci (Bounouni, 2011).

13.2.2/-Avantages de la pisciculture intégrée à l'agriculture

L'intégration de la pisciculture à l'agriculture permet de (M.P.R.H., 2009):

- Garantir un apport supplémentaire en protéine.
- Diminuer la malnutrition grâce à un approvisionnement en nourriture à haute valeur nutritionnelle.
- Diversifier les revenus de l'exploitation agricole et améliorer la qualité de vie des agriculteurs, notamment dans les petites exploitations.
- Valoriser l'utilisation des plans d'eau, naturels et artificiels.
- Créer un micro écosystème qui permet de recycler les résidus agricoles dans la pisciculture, et vis-versa, tout en réduisant la pollution organique.
- Diminuer l'utilisation des engrais chimiques.
- Réduire le coût de revient du poisson pour l'agriculteur et sa famille.
- Accroître les rendements agricoles de l'exploitation.
- Développer une agriculture bio et durable.

13.2.3/-Inconvénients de l'intégration aquaculture-agriculture

L'intégration de l'aquaculture à l'agriculture n'a pas d'inconvénients notables cependant, certains cas pourraient se manifester dans le cas où les normes d'élevage ne sont pas respectées : une très forte densité de poissons et/ou de canards ou d'oies pourrait engendrer une eutrophisation du milieu notamment dans le cas où les ressources hydriques ne sont pas permanentes (Bounouni, 2011).

13.2.4/-Types de pisciculture intégrée

Il existe deux types d'intégration de la pisciculture à l'agriculture (M.P.R.H., 2009), il s'agit de :

- **La pisciculture intégrée à la production végétale**

Consiste généralement à élever des poissons dans des étangs et/ou des bassins d'eau destinés à l'irrigation, en utilisant cette eau très riche en éléments nutritifs pour irriguer les cultures agricoles.

Dans ce cas de figure, les poissons sont nourris des déchets et des résidus des cultures agricoles produits par l'exploitation.

- **La pisciculture intégrée à la production animale**

Consiste en l'utilisation directe de déchets issus de la production de bétail et/ou de volaille dans l'alimentation du poisson (fig. 3). Ces déchets comprennent le fumier, l'urine et les aliments impropres à la consommation humaine qui peuvent être utilisés directement comme des intrants frais ou être plus ou moins transformés avant l'utilisation, permettant l'obtention de produits bio.

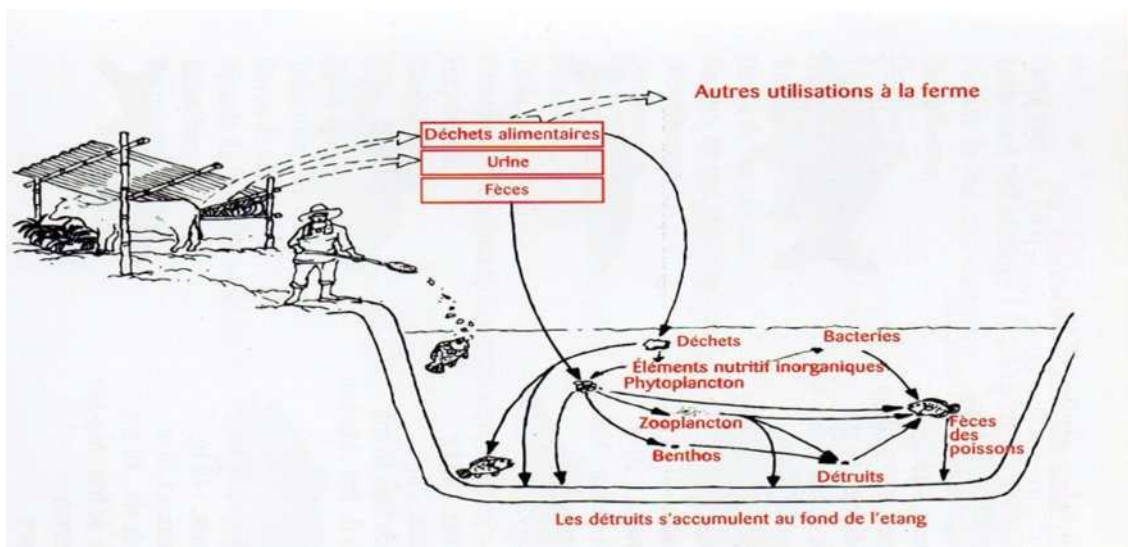


Figure 3 : Exemple d'une pisciculture intégrée à la production animale (M.P.R.H., 2009).

Quelques fermes qui pratiquent la pisciculture intégrée (M.P.R.H., 2012):

- Ferme rurale intégrée à l'agriculture de Sétif, les espèces exploitées sont la Carpe, Tilapia et Mulet dont une production attendue est de 0,5 T/an et 10 000 alevins. La date de mise en exploitation 2006.
- Ferme rurale intégrée à l'agriculture et au tourisme dans la wilaya de Bordj Bou Arreridj les espèces exploitées sont la carpe, Tilapia et le Mulet dont une production attendue est de 0,5 T/an. La date de mise en exploitation 2006.

14/-Principales espèces d'élevage en pisciculture

Carpe commune : *Cyprinus carpio* (fig .4)

Poids max. : 28 kg
Taille max. : 50 à 60 cm
Période de frai : Avril
Eurytherme
Omnivore



Figure 4 : *Cyprinus carpio* (in Zouakh, 2009).

- **Carpe Herbivore** : *Ctenopharyngodon idella* (fig .5)

Poids max. : 35 kg
Taille max. : 1,20 m
Eurytherme
Herbivore



Figure 5 : *Ctenopharyngodon idella* (in Zouakh, 2009).

- **Carpe argentée** : *Hypophthalmichthys molitrix* (fig .6)

Poids max. : 40 kg

Taille max. : 1m

Eurytherme

Omnivore



Figure 6 : *Hypophthalmichthys molitrix* (in Zouakh, 2009).

- **Carpe à grande bouche** : *Aristichthys nobilis* (fig .7)

Poids max. : 40 kg

Taille max. : 1,20 m

Eurytherme

Omnivore



Figure 7 : *Aristichthys nobilis* (in Zouakh, 2009).

- **Mulet** : *Mugil cephalus* (fig .8)

Poids max. : 6 à 8 kg
Taille max. : 20 à 40 cm
Période de frai : Mai-Septembre
Sténotherme
Omnivore



Figure 8 : *Mugil cephalus* (<http://aquafind.com/>).

- **Tilapia**: *Oreochromis niloticus* (fig .9)

Poids max. : 6 kg
Taille max. : 60 cm
Sténotherme
Omnivore



Figure 9: *Oreochromis niloticus* (in Zouakh, 2009).

- **Sandre** : *Stizostedion lucioperca* (fig .10)

Poids max. : 20 kg
Taille max. : 1,00 m
Période de frai : Mars
Eurytherme
Carnivore



Figure 10: *Stizostedion lucioperca* (in Zouakh, 2009).

- **Black Bass** : *Micropterus salmoides* (fig .11)

Poids max. : 10 kg
Taille max. : 90 cm
Sténotherme.
Carnivore



Figure 11: *Micropterus salmoides* (in Zouakh, 2009)

- **Poisson Chat africain** : *Clarias gariepinus* (fig .12)

Poids max. : 60 Kg
Taille max. : 170 cm
Période de frai : Juillet - Octobre
Sténotherme.
Omnivore



Figure 12: *Clarias gariepinus* (Lokmane et Megartsi, 2012).

15/- Travaux scientifiques effectués pour le développement de la pisciculture en Algérie

On peut recenser plusieurs travaux effectués dans le cadre de la pisciculture algérienne à travers tout le territoire national par des institutions universitaires, des étudiants en fin de cycle ou en poste graduation, des publications postées par des piliers de la profession qui sont des docteurs, maître de conférences, etc., ainsi que par les institutions d'état. On pourra citer quelques-unes de ces études :

La pisciculture continentale en Algérie : Revue bibliographique

Essai de reproduction des espèces dulçaquicoles *Stizostedion lucioperca* (Sandre), *Cyprinus carpio* (Carpe commune), *Aristichthys nobilis* (Carpe à grosse tête), *Hypophthalmichthys molitrix* (Carpe argentée) et *Ctenopharyngodon idella* (Carpe herbivore) par **Meddour et al. (2005)**. Pour cette expérimentation les hormones utilisées sont : l'extrait hypophysaire de *Cyprinus carpio*, HCG, Testostérone Enanthate en solution huileuse de 250 mg, Fertagyl en solution aqueuse de Gonadoreline synthétique à 0,1 mg/ml d'action équivalente à la GnRH et LHRH. Les doses de ces produits sont diluées dans 1,5 ml de solution physiologique sauf indiqué. Les injections ont été réparties comme suit première injection 1/10^{ème} du volume total à injecter suivie de 12 heures après d'une deuxième injection du 9/10^{ème} du volume sauf indiqué. Les géniteurs utilisés sont issus du milieu naturel, on peut compter 15 géniteurs de *Stizostedion lucioperca* (6 mâles et 9 femelles) d'un poids moyen de 600 g âgés de 2 à 3 ans, tous traités par l'hypophyse de carpe par deux injections à intervalle de 24 heures. Pour le *Cyprinus carpio* le lot est constitué de 03 mâles spermies et de deux femelles qui ont reçu deux injections d'extrait hypophysaire à 12 h d'intervalles, la première à 0,36 mg et la seconde à 3,2 mg d'hypophyse, et en finale pour l'*Hypophthalmichthys molitrix* et *Aristichthys nobilis*, 04 lots de géniteurs traités soit à l'hypophyse, à l'HCG, au Fertagyl, ou à la testostérone Enanthate ont été utilisés. Les résultats obtenus sont très probants et ouvrent plein d'opportunités pour cette espèce en Algérie.

Contribution à l'étude des ressources piscicoles du barrage de Aïn Zada, étude bioécologique de l'espèce *Barbus setivimensis* ; réalisé par **Bouhireb et Oukhemamou (2006)**, leurs travaux ont été orientés vers l'étude des croissances linéaires, relatives (relation taille poids) et pondérales, ainsi que la détermination du coefficient de condition et du sex-ratio, ils ont pu constater que l'espèce *Barbus setivimensis*, présente une bonne croissance, cela s'explique par le fait que les lacs de barrages en général et le barrage de Aïn Zada en particulier qui présente de bonnes conditions de vie (faibles variations saisonnières, abondance de nourriture et surtout absence de prédateurs, etc...). Ainsi qu'ils ont pu constater le remarquable potentiel aquacole de ce milieu au vu des nombreuses carpes pêchées quotidiennement (carpes communes, carpes chinoises, carpes herbivores), le poids moyen quotidien pour un seul exploitant du barrage est de l'ordre de 30 kg/j toutes espèces confondues. Ce qui conclut à la possibilité élevée d'exploiter le *Barbus setivimensis* pour la consommation humaine ainsi que comme poisson-fourrage pour des espèces plus estimées telles que le Sandre.

Étude sur la situation actuelle de l'aquaculture en Algérie par **Belhadj et Rachedi (2007)**, cette étude a révélé que l'aquaculture en Algérie n'est plus au stade embryonnaire, mais bien et bien dans la phase exponentielle de croissance, ils ont identifié un certain nombre de

La pisciculture continentale en Algérie : Revue bibliographique

contraintes et problèmes qui affectent le secteur aquacole et dont ils ont pu tirer des recommandations afin de pallier à ces lacunes.

Étude menée par **Zouakh et al. (2008)** qui porte sur la première expérimentation de la reproduction contrôlée du black-bass (*Micropterus salmoides*) en Algérie, ils ont procédé à une comparaison entre des géniteurs qui ont été traités avec l'hormone HCG accouplé à de l'extrait d'hypophyse et d'autres géniteurs non traités, ils ont pu observer une ponte de 2000 à 3500 œufs, par contre les géniteurs non traités aucun résultat n'a pu être observé. Cette expérimentation est une réussite qui ouvre la voie à cette pratique à grande échelle.

Expérimentation de reproduction artificielle du poisson-chat Africain *Clarias griepinus*, par **Chebel et Khouas (2009)**, dans cette étude ils ont réussi à reproduire le poisson chat africain à l'aide d'injection d'HCG faite à trois femelles avec des doses différentes de 2,6 UI/g, 2,7 UI/g et 3 UI/g. Ils ont obtenu de faible quantité d'œufs avec la femelle injectée à 3UI/g. de cela ils ont conclu que des doses inférieures à 3UI/g d'HCG seraient inefficaces pour le poisson chat africain.

Une autre étude portant sur la biodiversité des parasites chez *Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758) Dans Le Parc National D'El Kala-Algérie mené par **Loucif et al. (2009)** qui a fait état des parasites affectant l'anguille du parc national d'El-Kala, cette investigation a fait apparaitre la présence de 12 parasites d'*Anguilla anguilla* qui sont :

- a) Protozoaires : *Trichodina sp.*, *Ichtyophytirus multifilis* (Ciliophora); *Myxidium giardi*, *Myxobolus sp.* (Myxozoa).
- b) Helminthes : *Pseudodactylogyus anguillae* (Monogenea), *Deropristis inflata*, *Bucephalus anguillae* (Digena); *Bothriocephalus claviceps* (Cestoda); *Anguillicola crassus* (Nematoda).
- c) Crustacés : *Ergasilus sp.*, *Gnathia sp.* (Crustacea).
- d) Mollusque : glochidies de bivalve (Unionida).

Une étude sur la biodiversité des ichtyoparasitoses menée par **Meddour (2009)**, ce travail a été réalisé sur un grand nombre de plans d'eau du nord de l'Algérie et qui vise à faire un inventaire ichtyoparasitique, ce travail donne des descriptions morphologiques génériques et spécifiques essentielles qui sont indispensables dans l'identification des parasites, ainsi que les données relatives au cycle évolutif de chaque parasite facilitent la compréhension des mécanismes impliqués dans la dynamique de transmission du parasite vers l'hôte poisson. Tous ces éléments sont à la faveur de la compréhension de la biodiversité parasitaire chez les poissons et du potentiel pathogène induit. Aussi ce travail de recensement a été effectué dans un autre but

qui est de faire une différenciation entre les ichtyparsites autochtones et ceux importés accidentellement lors de compagnes de peuplement et repeuplement de nos eaux continentales.

Une étude portant sur l'analyse des aménagements piscicoles et de la gestion sanitaire de la ferme aquacole «Ezzahra», études menées par **Ayeche et Djelloudi (2010)**. Ce travail a traité sur des investigations préliminaires de la parasito-faune du tilapia de la ferme cité plus haut ainsi que de la mise en place de recommandations relatives à l'aménagement et la gestion en vue d'améliorer l'état de la ferme. Leurs conseils peuvent être étendus pour tout aménagement d'une ferme de tilapiculture ou autres culture dont le mode de production est similaire que tout investisseur peut prendre exemple de ces recommandations qui s'avèrent très pertinentes. Cela étant pour éviter au maximum toute contamination et infestation du milieu d'élevage par des parasites destructifs qui causeront de grandes pertes et très lourdes de conséquences. Pour cela l'étude a apporté un certain nombre de mesures qui concernent les différentes étapes de l'élevage, du bloc technique ainsi que l'écloserie et autres dispositif.

L'intégration de l'aquaculture à l'agriculture en Algérie, cas de la wilaya de Ouargla par **Bounouni (2011)** dans cette étude on a démontré qu'un bassin d'irrigation ensemencé en poissons a un effet plus que positif sur la croissance en comparaison avec des plantations irriguées avec une eau stockée normalement. Ce qui nous démontre que la pisciculture intégrée à l'agriculture est une solution concrète à une pisciculture rurale, développée en parallèle à une agriculture. De plus les poissons apportent un apport en protéines plus que convenable ainsi qu'une croissance des plantations supérieure, donc on pourra éviter l'utilisation d'engrais chimique.

Reproduction du poisson-chat Africain *Clarias griepinus* par **Lokmane et Megartsi (2012)**. Leur étude a été une comparaison entre différentes hormones disponibles dans le marché : Ovaprim[®], Ovopel[®] et Ovitrelle[®], ainsi qu'une comparaison entre 2 types d'incubation que l'on citera : Happas et bouteille de Zoug, et la réalisation d'un suivi du développement embryonnaire réaliser sous microscope photonique et l'élaboration d'un guide pratique de la reproduction artificielle du poisson-chat Africain. De cette étude ils ont pu conclure que pour une production optimum l'utilisation de l'Ovaprim[®] ainsi que le système d'incubation type happas sont la meilleure solution pour avoir un résultat plus que satisfaisant.

Les **études menaient qui sont cités plus haut** ne sont qu'une partie de toute l'énergie déployée par les scientifiques algériens pour mieux faire évoluer cette profession sur des bases scientifiques et des expérimentations concluantes qui donneront sans aucun doute une suite sur le terrain à grande échelle.

16/- Contraintes

Dans le cas de l'aquaculture en Algérie, les problèmes recensés lors des investigations de Belhadj et Rachedi (2007) sont souvent liés aux contraintes de l'accès à la ressource (ressource en eau, ressource biologique et site) et de mise en place d'infrastructures aquacoles.

16.1/-Contraintes pour la pisciculture d'eau douce

Les problèmes que vivent les investisseurs sont en rapport étroit avec la dynamique même du projet : c'est une innovation qui s'introduit dans le milieu. Il faut donc comprendre la réticence de beaucoup d'investisseurs. Sur le terrain, Belhadj et Rachedi (2007) ont pu identifier plusieurs types de problèmes pour la pisciculture d'eau douce tels que : l'aliment pour poissons qui vient en tête, la souche élevée, les failles des études technico-économiques des projets et enfin les lenteurs administratives :

- **Aliment pour tilapia**

C'est l'une des contraintes majeures pour le lancement de la tilapiculture en systèmes intensifs et semi-intensifs, on constate plusieurs essais de fabrications avec les moyens existants, mais ces essais ne peuvent pas répondre réellement aux besoins des systèmes de productions envisagés.

La perte du temps se répercute sur le coût de l'investissement et même sur la viabilité de ces projets.

Le recours à l'importation est la solution la plus envisagée pour certains investisseurs, mais il faut tenir compte du coût de revient et la qualité de l'aliment importé.

- **La souche**

Dans la ferme de FAT STEP, après la deuxième reproduction du tilapia rouge importé, on constate que les alevins ne présentent pas les mêmes performances de croissance, il y a même apparition d'individus complètement différents de leurs parents, ce qui est un indice sérieux sur la qualité de la souche importée.

- **Les failles des études technico-économiques**

D'après les investisseurs, lors des études de réalisation des fermes, le fonds de roulement des projets n'a pas été prévu correctement, les sommes attribuées sont en deçà des besoins réels, sachant que le fonds de roulement est un facteur essentiel de la mise en marche

de ces fermes piscicoles. Ce problème est en réalité dû aux fluctuations des prix des matériaux de construction, ce qui influe directement sur le financement du projet.

- **Les démarches administratives**

Les démarches administratives sont souvent lentes en ce qui concerne l'activité aquacole en Algérie, du fait de la nouveauté de cette dernière. Il en est de même pour les démarches douanières à entreprendre pour l'importation d'équipements et d'aliment. Ajouter à cela la difficulté des opérations d'importation d'animaux vivants (alevins et géniteurs).

- **Le manque de technicité**

Concernant par exemple l'exploitation agro-aquacole RIGHI, on constate une grande défaillance dans les connaissances des systèmes d'élevages, par conséquent un mauvais entretien des structures d'élevage par manque de savoir-faire de l'exploitant.

16.2/-Problèmes de la pêche continentale

D'un point de vue méthodologie de gestion de cette ressource, mais aussi du point en vue d'exploitation, le manque de données sur l'état des stocks de la ressource halieutique dans nos lacs de barrage pose un des problèmes majeurs pour la pêche continentale. En plus, l'augmentation de la redevance de l'exploitation de cette ressource ainsi que des problèmes liés au manque d'équipements et de la qualité de la chair des poissons pêchés jugés non appréciés par le consommateur (un produit nouveau qui n'est pas encore bien intégré dans notre culture culinaire) (Belhadj et Rachedi, 2007). Selon les pêcheurs de la région de Aïn Zada, la pêche s'arrête de la fin juin jusqu'au début septembre faute de moyens nécessaires au conditionnement et au transport des produits de la pêche (Bouhireb et Oukhemamou, 2006).

16.3/-Impacts de la pisciculture sur l'environnement

La relation entre l'aquaculture et l'environnement se manifeste sous plusieurs formes. Tout d'abord, la conduite d'un élevage aquacole exige des conditions environnementales précises pour obtenir un bon rendement et pour que le produit de l'élevage soit conforme aux exigences de qualité et de salubrité. Par ailleurs, le développement de l'aquaculture dans plusieurs régions montre que cette activité engendre des impacts sur le milieu naturel. Certains de ces impacts sont importants et causent parfois des changements irréversibles. On a pu enregistrer quelques exemples en Algérie (Belhadj et Rachedi, 2007):

La pisciculture continentale en Algérie : Revue bibliographique

L'introduction de la carpe herbivore dans le lac Oubeïra dans les années 85/86 aurait totalement détruit la végétation et déséquilibré le bilan des éléments minéraux (Chalabi, 2005) ;

Il faut considérer les risques générés par l'introduction de nouvelles entités pathogènes (viroses, bactérioses et/ou parasitoses). Les nouveaux cas de parasitoses déjà signalés concernent l'introduction en Algérie de *Chilodonella cyprini* (Protozoa), *Dactylogyrus sp.*, *D. anchoratus* (Trematoda, Monogenea), *Bothriocephalus acheilognathi* et *Ligula intestinalis* (Cestoda, Pseudophyllidea) aux premières opérations d'importations de cyprinidés (Meddour, 2009).

17/- Recommandations

Quelques recommandations pour améliorer la productivité proposées par Belhadj et Rachedi (2007) :

- Installation de fermes aquacoles pilotes pour l'approvisionnement en alevins et en géniteurs et pour assurer un bon démarrage de ces fermes notamment en ce qui concerne la tilapiculture qui est une activité prometteuse dans notre pays, où l'on note un nombre grandissant de fermes, parmi lesquelles certaines sont à coûts élevés.
- Faire une prospection des sites favorables à l'aquaculture ainsi que le type d'activité aquacole adéquat afin inciter les investissements. En Tunisie, par exemple, l'investisseur n'a plus besoin de chercher le site correspondant à l'activité désirée, car ceux-ci sont préalablement recensés par les pouvoirs publics dans le but de faciliter l'investissement.
- La tutelle doit prendre en charge le problème de l'aliment pour le tilapia en développant ce secteur stratégique par la formation d'un personnel qualifié en coopération avec pays qui maîtrisent cette technologie (fabrication d'aliment), à ce titre, on peut citer l'Égypte, ainsi que par l'acquisition de matériels utilisés dans la fabrication d'aliment pour poisson (extrudeuse par exemple).
- Concernant la pêche continentale, la tutelle devra organiser des journées de sensibilisation de la valeur nutritive du poisson d'eau douce pour inciter les gens à consommer ce produit, un dépliant renfermant diverses recettes pour la préparation du poisson d'eau douce a été déjà réalisé par le M.P.R.H.).
- Le contrôle des souches importées par les investisseurs est impératif pour assurer une production durable.



Conclusion

Conclusion

La pisciculture en Algérie a connu plusieurs évolutions durant les décennies passées, en passant tout d'abord par une activité de peuplement et de repeuplement des plans d'eau naturels et artificiels vers une activité d'élevage au sens propre du terme. La pisciculture en Algérie touche plusieurs filières d'élevage en eau douce, en zone continentale et saharienne ainsi que l'élevage en mer en cages flottantes.

Je conclus ce travail sur une note positive, car on remarque que ces dernières années l'ensemble des professionnels, scientifiques et décideurs travaillent dans un même objectif qui consiste en l'amélioration constante de ce secteur.

Que ce soit par des textes de loi qui favorisent la profession ou bien par le financement octroyé par l'état algérien aux particuliers, suivi par la création de fermes pilotes qui sont censées ouvrir la voie d'une industrie aquacole algérienne par la création d'une chaîne industrielle qui touche soit directement ou de façon indirecte cette profession. De cette industrie découlera l'indépendance de ce secteur envers l'importation quasi totale du matériel que ce soit du matériel biologique ou autres nécessaires à ce secteur et bien sûr la création de nouveaux emplois. Comme exemple, l'importation d'alevins de Tilapia qui n'est plus nécessaire car maintenant l'Algérie produit ses propres alevins.

On pourra aussi noter l'engouement des scientifiques algériens qui ne cessent de faire des recherches en tous genres afin de rendre ce secteur plus responsable et mieux encadré, ainsi que d'éviter de faire des erreurs qui ont été commises par le passé et dans d'autres pays et qui peuvent malheureusement être irréversibles et par conséquent, nuire aussi bien à l'environnement qu'à l'ichtyofaune autochtone et à la flore si fragile des plans d'eau algériens.

La conclusion à tirer de tout cela est que la pisciculture algérienne est passée d'un état embryonnaire à un état de croissance continue et si l'Algérie veut se doter d'un secteur aquacole puissant, les pouvoirs publics et les scientifiques algériens devront travailler de plus en plus en commun et de mettre toute leur énergie pour créer une industrie forte et responsable, tout cela ne sera possible que si les deux parties travaillent en commun en parfaite synergie.



Bibliographie

Bibliographie

- Arrignon J., 1963.** Hydrobiologie appliquée et pisciculture. Publications du service des eaux et forêts, Alger, 100 p.
- Ayeche I., et Djelloudi N., 2010.** Analyse des aménagements piscicoles et de la gestion de la ferme aquacole «Ezzahra». Mémoire d'ingénieur, ENSSMAL, 57 p.
- Azeroual A., Crivelli J. A., Yahyaoui A., et Dakki M., 2000.** L'ichtyofaune des eaux continentales du Maroc. *Cybium* 24(3) suppl.: 17-22.
- Belhadj M., et Rachedi L., 2007.** Situation actuelle de l'aquaculture en Algérie. Mémoire d'ingénieur, ENSSMAL, 64 p.
- Boudjenah M., 2002.** Suivi de la qualité des plans d'eau : proposition méthodologique pour les lacs et les réservoirs d'Algérie. Rapport de stage. CEMAGREF, 63 p.
- Bouguerra F., et Makrelouf S., 2009.** L'aquaculture en Algérie. Thèse de magister, ENSV, 40 p.
- Bouhireb N., et Oukhemamou R., 2006.** Contribution à l'étude des ressources piscicoles du barrage de Aïn Zada, étude bioécologique de l'espèce *Barbus setivimensis*. Mémoire d'ingénieur, ENSSMAL, 37 p.
- Bounouni A., 2011.** Intégration de l'aquaculture à l'agriculture, cas de la wilaya de Ouargla. Mémoire d'ingénieur, ENSSMAL, 39 p.
- 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.
- Chebel F., et Khouas B., 2009.** Expérimentation sur la reproduction artificielle du poisson-chat africain *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822). Mémoire d'ingénieur, ENSSMAL, 52 p.
- Hassen A., 2011.** Les genres *Aphanius* (Cyprinodontidae) et *Gambusia* (Poeciliidae) en Algérie : Statut écologique et variabilité biologique. Thèse de magister, USTHB, 88 p.
- Kara H.M., 2011.** Freshwater fish diversity in Algeria with emphasis on alien species. *Springer*, 58 : 243–253 p.
- Lokmane Y., et Megartsi Y., 2012.** Reproduction artificielle du poisson-chat africain *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822), espèces d'intérêt aquacole. Mémoire d'ingénieur, ENSSMAL, 50 p.

Loucif N., Meddour A., et Samraoui B., 2009. Biodiversité des parasites chez *Anguilla anguilla* Linnaeus, 1758 dans le Parc National d'El Kala – Algérie. *European Journal of Scientific Research*, Vol.25, 2 : 300-309 p.

Meddour A., Rouabah A., Meddour-Bouderda K., Loucif N., Remili A., et Khatal Y., 2005. Expérimentation sur la reproduction artificielle de *Sandre lucieperca*, *Hypophthalmichthys molitrix* et *Aristichthys nobilis* en Algérie. *Science & Technologie C*, 23 : 63-71 p.

Meddour A., 2009. Pisciculture et biodiversité de la parasitofaune des poissons dans le Nord-Est de l'Algérie. Thèse de doctorat, CUET, 462 p.

M.P.R.H., 2009. Pisciculture intégrée à l'agriculture. M.P.R.H.; 11 p.

M.P.R.H., 2008. Schéma directeur de développement des activités de la pêche et de l'aquaculture horizon 2025. M.P.R.H.; 135 p.

M.P.R.H., 2012. Données de la direction du développement de l'aquaculture. M.P.R.H.

Seridi F., 2011. L'aquaculture en Algérie : évolution, état actuel et essai d'analyse de durabilité. Thèse de magister, UBMA, 91 p.

Thevenin J., 1948. L'empoissonnement des barrages – réservoirs d'Algérie. Extrait de *Terres et Eaux* N°4, 20 p.

Zouakh D.E., et Bouhadad R., 1999. Potentialités aquacoles des eaux continentales algériennes. *Comm. J.M.A.*, 17.10.2002, Alger.

Zouakh D.E., Adjout H., Bouali B., Meddour A., et Bouhadad R., 2006. Pisciculture saharienne en Algérie : bilan et perspectives. *Comm. 3èmes Journées Franco-Tunisiennes de Zoologie*, Tabarka 3-7 novembre 2006.

Zouakh D.E., Meddour A., et Seridji R., 2008. First experimental controlled reproduction of the Black-Bass *Micropterus salmoides* (Pisces, Centrarchidae) in Algeria. 32nd Annual Larval Fish Conference, Kiel, Germany, August 4-7, 2008.

Zouakh D.E., 2009. Hydrosystèmes continentaux d'Algérie et valorisation de leurs ressources ichtyologiques. Thèse de Doctorat, USTHB, 130 p.



Annexes

Annexe 01

Tableaux des principaux plans d'eau en Algérie (Boudjenah, 2002).

Zone côtière

Wilaya	Dénomination	Dimension	Nature	État des lieux
Ain Témouchent	Oulhaca	Longueur du cours d'eau : 20 km	Cours d'eau	Pollution par rejet de déchets et défrichements
	El Melah	25 ha	Marais	Pollution par rejet de déchets et défrichements
Muer	Lac de Reghaia	26 ha	Lac	Sujet à une dégradation
Annaba	Lac Fetzara	13000 ha	Lac	Presque totalement asséché
Bejaia	Lac Mezaia	2,25 ha	Lac à eau douce et permanente	
	Sidi Ali El Bhar	10 ha	Lac à eau douce et permanente	Eau polluée
	Marais de Tamelahth	20 ha	Marais à eau douce et permanente	Non pollué
	Ighil Emda	Plusieurs dizaines d'hectares	Barrage à eau douce permanente	Non pollué
	Chaabet El Akhra	0,5 ha	Eau douce et permanente	Non pollué
El Tarf	Lac Oubeira	2200 ha	Plan d'eau douce	Sujet à des dessèchements, chasse excessive, braconnage, ..
	Lac Mellah	860 ha	Plan d'eau saumâtre	Dérangement par activité de pêche, urbanisation des rives
	Lac Tonga	2600 ha	Plan d'eau douce	Sujet à des dessèchements, pillage des œufs, braconnage
	Lac noir	04 ha	Étang	Complètement asséché
	Lac bleu	06 ha	Étang	Pollution par détergents domestiques, pompage pour irrigation
	Lac des oiseaux	15 ha	Étang	Menacé d'envasement, sujet aux déversements des eaux usées
	Lac Bourd'him	22 ha	Marais	Pompage pour irrigation, braconnage, pillage des œufs
	Marais de Mekhada	10 ha	Marais	Incendies, pollution, assèchement par drainage
	Marais El Frin	20 ha	Marais	
	Marais Feid Zana	10 ha	Marais	
	Barrage Cheffia	700 ha	Marais	alimentation en eau potable
	Marais Garant El.Ouez	2 ha	Marais	
	Marais Demet El Lile	188 ha	Marais	
	Marais Nechaa Righia	250 ha	Marais	
Marais Nechaa Lagareb	300 ha	Marais		
Jijel	Lac de Béni Bélaid	122 ha	Lac à eau douce	site préservé
	Marais d'ElKennar		Marais naturel	rejet des eaux usées
	Retenue collinaire de Cavallo		Artificielle	
	Retenue collinaire de Chekfa		Artificielle	
	Retenue collinaire de Redjila			
Mostaganem	Marais de la Macta	19750 ha	Marais	-Pollution industrielle -Chasse intensive.

Skikda	Garaat Moussissi	400 ha	Lac	Pompage intensif
	Garaat Hadj Tahar		Lac à eau permanente	
	Garaat Sidi Fritis	30 ha	Eau douce	
	Garaat Béni Mohamed	2000 ha	Eau saumâtre	Pacage intensif
	Garaat Chichaya	30 ha	Eau douce	Pompage intensif
	Garaat Messoussa	10 ha	Eau douce a saumâtre	
	Garaat Eddahria	500 ha	Marais à eau permanente et saumâtre	
	Oued El Kebir		Cours d'eau permanent (eau douce)	
	Barrage de Guenitra		Barrage Alimentation en AEP	alimente la zone industrielle et assure l'irrigation
Barrage des Zardezas				
Tipaza	Oued Hachem	30 ha	Cours d'eau à eau non permanente douce	Utilisée pour l'irrigation
	Barrage de Bonkhourdane	600 ha	Artificiel à eau douce permanente	
	Barrage de l'Oued Meurad	05 ha	Eau permanente douce	
	Embouchure de l'Oued Mazafran	37 ha	Cours d'eau à eau douce permanente	Pollution par rejet
	Oued El Haggar	10 ha	Lac artificiel à eau douce et permanente	Pollution par rejet
	Barrage de Draa El Mizan	28 ha		
	Barrage de Tizi Ghenif			
	Barrage d'Ain Zaouia	18,98 ha		
Barrage de Djebbla	47,18 ha			
Tlemcen	Dayet El Ferd	1000 ha	Lac naturel	Menacé de pollution

Zone tellienne

Constantine	Retenue collinaire de Ben Badis	50 ha	Retenue collinaire	Pompages abusifs.
	Oued Mellah Salah Derradji	07 ha	Oued	Pompages abusifs
	Lac du Djebel Ouahch	1,4 ha	Lac artificiel	Pompages abusifs
	Retenue collinaire de Bounouara	04 ha	Retenue collinaire	Pompages abusifs
	Oued Beria	13,56 ha	Oued	Pompages abusifs
	Retenue de Merdja Sidi Abed	1400 ha		Eau destinée à l'irrigation et AEP
	Barrage Gargar			
	Barrage Saada			
	Sebkha de Beni Ziane	600 ha	Eau salée	
Batna	Chott El Hodna	6000 ha	Eau salée	
	Sebkhet Djendli	3000 ha	Eau salée	
	Chott Saboun	300 ha	Eau salée	
	Chott M'DM'Doukel	250 ha	Eau salée	

Zone steppique

Biskra	Barrage de Foum El Gharza	1300 ha	Barrage	
	Lac Saada		Cuvette Lac	n'a fait l'objet d'aucune étude
	Lac Zerga		Lac	n'a fait l'objet d'aucune étude
Bordj Bou Arréridj	Ain Zada	2000 ha	Barrage	
Bouira	Oued Isser		Oued	Utilisé pour l'irrigation
	Retenue collinaire de Rabta		Retenue collinaire	
	Barrage de Oued Lakhel		Barrage	
	Oued Assif Assamadh		Oued	
	Retenue collinaire Errich		Retenue collinaire	
	Oued Bergoug			
Khenchela	Barrage de Foum El Gueiss	30 ha	Eau permanente	Utilisée pour l'alimentation en eau potable
	Barrage de Babar	380 ha	Eau permanente	Utilisé pour l'irrigation
	Chott de Sbikha	200 ha	Eau salée	
	Oued Thala	09 ha	Oued permanent	
	Oued Mellagou	10 ha	Oued permanent	
M'Sila	Barrage Ksob		Barrage	irrigue de la plaine de M'Sila
Oum El Bouaghi	Garaat Ank	550 ha	-Naturelle -Eau salée	Dessèchement en saison sèche
	Garaat Boudjenib	30 ha	Cuvette naturelle	Dessèchement en saison sèche
	Garaat El Maghsel	100 ha	-Naturelle -Eau salée	Dessèchement en saison sèche
	Lac Boulhilet	370 ha	Artificielle	Dessèchement (irrigation intensif)
Sétif	Sebkhet Bazer	2000 ha		Braconnage, évacuation des eaux résiduaires non traitées
	Retenue collinaire de Oued Sammar	4000 ha		Pollution par les eaux usées de la ville de Ain Arnat
Sidi Bel Abbes	Lac de Sidi Mohamed Benali	10 h	Lac artificiel	
Tiaret	Barrage de Dahmouni.	6400 ha		
	Barrag de Bakhada	400 ha		
	Barrage Bougara	510 ha		
	Sebkha Chott Chergui	200 ha		

Zone saharienne

Béchar	Djorf Torba	6500 ha	Barrage	
El Oued	Chott Merouane	30.000 ha	Chott à eau permanente salée	-Dégradation avancée. -Braconnage intensif.
	Chott Hamraia	02 ha		
	Chott Dendougha	Quelques ha		
	Chott N'Sigha	Quelques ha		
	Chott Gedlaouene	Quelques ha		
Ghardaia	Chott d'El Menéa	50 ha	Sebkha	Sujet à une pollution.

Annexe 02

Tableaux des caractéristiques des barrages Algérien (M.P.R.H., 2008).

Wilaya	Nom du Barrage	Année d'achèvement	Capacité Théorique (10 ⁶ m ³)	Superficie (ha)	Destination
AIN DEFLA	Sidi M'Hamed Ben Taiba	2005	75	750	AEP
	Ghrib	1939	105	1066,20	Mixte
	Deurdeur	1985	115	640,62	AEP, IRR
	Oued Mellouk	1994	127	750	AEP, IRR
BATNA	Koudiet Medouar	1994	70	703,00	Mixte
BECHAR	Djorf Torba	1969	360	5789,93	AEP
BEJAIA	Ighil Emda	1954	100	100	Electricité
BISKRA	Foum el Gherza	1951	47	309,60	Irrigation
	Fontaine des Gazelles	1995	55	594,28	Irrigation
BLIDA	Bouroumi	1986	220	593,22	AEP, IRR
BOUIRA	Tilesdit	2004	167	750	AEP, AEI, IRR
	Lakhal	1986	30	246,00	AEP
B. B. ARRÉRIDJ	Ain Zada	1986	125	1140,67	AEP/AEI
CHLEF	Sidi Yakoub	1986	286	879,18	AEP, IRR
EL BAYADH	Brézina	1993	123	912,11	Irrigation
EL TARF	Mexa	1992	295	518,69	Mixte
	Cheffia	1965	175	1002,70	Mixte
GUELMA	Hammam Debagh	1987	220	643,04	AEP, IRR
JUEL	Al Agrem	1992	41	181,10	AEP
	Erraguen	1963	200	750	Electricité
KHENCHELA	Foum El Gheiss	1939	3	54,75	AEP, IRR
	Babar	1993	41	384,84	Irrigation
MASCARA	Bouhanifia	1948	73	516,98	Mixte
	Ouizert	1990	100	663,14	Trans. Fergoug
	Cheurfa II	1992	82	497,43	Irrigation
MEDEA	Ladrat	1989	10	87,00	Irrigation
MILA	Hammam Grouz	1987	45	481,49	AEP/AEI
	Beni Haroun	2002	795	4000	Mixte
MOSTAGANEM	Oued Kramis	2005	45,38	750	AEP
M'SILA	Ksob	1939	31	232,00	Irrigation
RELIZANE	Sidi M'hamed Ben Aouda	1978	235	750	Mixte
	Gargar	1988	450	2151,78	AEP
	Merdjet Sidi Abed	1984	54	1019,56	Irrigation
SNIKDA	Beni Zid	1993	40	287,98	AEP
	Zardezas	1948	31	189,96	Mixte
	Zit El Emba	1993	120	820,32	Irrigation
	Guenitra	1984	120	694,35	AEP
SOUK AHRAS	Ain Delia	1989	82	181,10	AEP
	Oued Charef	1995	157	1287,18	Irrigation
TIARET	Bakhadda	1936	56	434,30	Mixte
	Dahmouni	1987	45	514,40	Irrigation
TISSEMSILT	Col. Bougara	1990	13	467,80	Irrigation
	Koudiet Rosfa	2004	75	750	AEP
TIPAZA	Boukourdène	1992	97	584,88	Mixte
TIZI OUZOU	Taksebt	1996	175	528,37	AEP
TLEMCEM	Meffrouch	1962	15	18,93	AEP
	Beni Bahdel	1938	63	357,26	Mixte
	Sidi Abdelli	1988	110	669,15	AEP
	Souani	1990	13	180	AEP
	Sekkak	2004	27	250	AEP, IRR
Superficie totale des barrages (ha)	-	-	6 139,38	38 125,29	-

Barrage en cours de réalisation (M.P.R.H., 2008).

Wilaya	Barrage	Volume régularisable en hm ³ /an
Bejaia	Tichy Haf	150
Bouira	Koudiat Acerdoune	178
Mila	Oued Athmania	504
Tlemcen	Ain Youcef	25
TOTAL		857

Projets de barrage en cours de lancement (M.P.R.H., 2008).

Wilaya	Barrage	Volume régularisable en hm ³ /an
Alger	Douéra	110
El Tarf	Bougous	60
Tébessa	Saf Saf	5,78
TOTAL		175,78

Projets de barrage en études d'avant-projet détaille (M.P.R.H., 2008).

Wilaya	Barrage	Volume régularisable en hm ³ /an
Boumerdès	Djemaa Aval	100
Chlef	Lag	25,6
El Tarf	Bougous	34,51
El Tarf	Bouhalloufa	43
El Tarf	Boulatane	20,5
Jijel	Kissir	48
Jijel	Bouadjoul	8,4
Jijel	Irdjana	68
Mascara	Oueds Taht et Abd	8
Relizane	Djidiouia	22
Skikda	Z'Hor	26
Souk Ahras	Renem	14,2
Souk Ahras	Djedra	23
Bordj Bou Arreridj	Portes de fer	6
Tébessa	Hakika	6
Tipasa	Kef Eddir	53
Tipasa	Taouira	20,5
Tizi Ouzou	Souk Tleta	98
TOTAL		624,49

Annexe 03

Répartition spatio-temporelle des opérations de peuplement et de repeuplement des plans d'eau (M.P.R.H., 2008).

Campagne de peuplement et de repeuplement en alevins (ANNÉES 1985-1986)

Wilaya	Sites	Quantité				
		Carpe Royale	Carpe Argentée	Carpe Grde Bouche	Carpe Herbivore	Sandre
Ain Defla	Ghrib	-	-	-	-	30 géniteurs
Biskra	Foum el Gherza	400.000	1.500.000	1.500.000	-	-
El Tarf	Lac Oubeira	2.000.000	1.500.000	200.000	1.405.000	1.000.000
	Cheffia	1.800.000	-	-	-	500.000
Boumerdes	Sidi Daoud	-	-	-	-	500.000
	Cap Djinet	2.300 000	-	-	1.000.000	1.500.000
Bordj Bou Arréridj	Ain Zada	-	50.000	450.000	100.000	-
M'sila	K'sob	100 000	50.000	90.000	-	-
Khenchela	Foum el Gheiss	200 000	50.000	50.000	-	-
Relizane	Sidi Abed	3.025.000	50.000	4.000.000	-	-
	S.M. Ben Aouda	500 000	100.000	150.000	-	-
Sétif	Ain Arnat	-	270.000	270.000	360.000	-
	Ouricia	-	180.000	180.000	180.000	-
	Lamhari	-	180.000	180.000	180.000	-
Tizi Ouzou	Draa el Mizan	-	-	-	-	500.000
Skikda	Zardezas	-	-	-	-	1.500.000
TOTAL		8.225.000	2.930.000	7.070.000	3.225.000	5.000.000

Campagne de peuplement et de repeuplement en alevins (ANNEE 1991)

Wilaya	Sites	Quantité	
		Carpe Argentée	Carpe G. Bouche
El Tarf	Lac Oubeira	1.198.400	504.000
Relizane	S.M. Ben Aouda	70.000	280.000
	Gargar	789.600	576.800
	Merdjet Sidi Abed	999.600	674.000
Skikda	Baraka	640.000	220.500
TOTAL		3.697.600	2.254.800

Campagne de peuplement et repeuplement en alevins (ANNEE 2001)

Wilaya	Sites	Quantité		
		Carpe Royale	Carpe Argentée	Carpe Herbivore
Ain Defla	Ghrib	250.000	-	-
Bejaia	Ighil Emda	-	5.000	-
Blida	El Moustakbel	-	1.950.000	450.000
Boumerdes	Keddara	-	300.000	300.000
B. B. Arreridj	Ain Zada	-	900.000	450.000
Guelma	Hammam Debagh	-	752.000	450.000
	Gu,fa	-	-	-
	Medjles el Bgar	-	-	-
Mascara	Bouhanifia	-	450.000	150.000
Chlef	Sidi Yakoub	-	1.050.000	450.000
Relizane	Sidi Abed	-	1.350.000	450.000
	Gargar	-	1.350.000	450.000
Sidi Bel Abbes	Sarno	-	450.000	150.000
	Sidi Bel Abbes	-	450.000	150.000
Skikda	Guenitra	-	1.050.000	450.000
Khenchela	Babar	2.500	-	-
Souk Ahras	Ain Delia	-	1.050.000	450.000
Tipaza	Boukourdène	-	900.000	-
Jijel	Erraguene	-	-	-
TOTAL		252.500	12.007.000	3.900.000

Campagne de peuplement et repeuplement en alevins (ANNEE 2002)

Wilaya	Sites	Quantité	
		Carpe Royale	Tilapia
Sétif	Bassin d'irrigation	600	-
Ain-Defla	Exploitation Privée	-	500
	Barrage Ghrib	400	-
Tizi-Ouzou	Barrage Taksebt	100+ 06 Géniteurs	-
Mostaganem	Bassin d'irrigation	250	-
Alger	Bassin d'irrigation	100	-
Bechar	Barr. Djorf Torba	-	800
Skikda	Barrage Beni Zid	200	-
Tipaza	Barrage Meurrad	10 Géniteurs	-
Sidi Bel Abbes	Exploitation Privée	-	700
AinTemouchent	Exploitation Privée	-	200
Relizane	Retenue Merdjet El Amel	-	100
El-Oued	Exploitation Privée	-	600
Biskra	Exp. Agricole	-	200
Ghardaia	Exploitation Privée	-	600
TOTAL		1.650 alevins + 16 Géniteurs	3.700

Campagne de peuplement et repeuplement en alevins (ANNEE 2003)

Wilaya	Sites	Quantité		
		Carpe Royale	Mulet	Tilapia
Tizi-Ouzou	Barrage Lak'hal	30.000	-	-
	Barrage Taksebt	30.000	-	-
Ain-Defla	Barrage Deurdeur	-	1.500+ 500	-
	Barrage Ouled Melouk	200+ 50	700	200
	EAC n° 3	250	-	-
	Fer Pilot Bessami	250 +50	-	-
	Barrage Ghrib	250 +100	-	-
	Exploitation Koriche	50	-	-
	Exploitation Khedraoui	50	-	-
Sidi-BelAbbes	Barrage Sarno	3.000	-	-
	Lac Med Ben Ali	-	-	1.000
	Exploitations privées	500	-	-
Ain-Temouchent	Retenue Oulhaca	1.000	-	-
	Ouled Kihel	1.000	-	-
Tipaza	Barrage Boukerdane	-	2.000 + 300	-
Sétif	Exploitation Privée	10 Géniteurs	-	-
BBA	Retenue Tixter	10 Géniteurs	-	-
Batna	Barrage Koudiet	20 Géniteurs	-	-
Médéa	Barrage K'sob	400	200	-
Ouargla	Lac El-Mir	-	300	-
	Canal Chegga	-	-	1.500 + 1.000
	Exploit Privées	-	-	1.000
Bechar	Exploitations Privées	-	-	1.000 1.200 1.000 + 2.000
Guelma	Barrage Debagh RC Lemjez labgar Exploitation privéé	100	-	1.000
Relizane	02 Exploitations Privées	350	-	750
Mascara	02 Exploitations Privées	350	-	750
Alger	EAC Bouchaoui	500	-	-
Boumerdes	RC Cap Djinet	200	-	-
Jijel	Barrage Irragen	200	-	-
Biskra	Barrage Foum El Gherza	400	-	-
TOTAL		66.300 alevins +40 Géniteurs	5.500	12.400

Campagne de peuplement et repeuplement en alevins (ANNEE 2004)

Wilaya	Sites	Quantité			
		Mulet	Carpe Royale	Sandre	Tilapia
Bejaia	-	300	-	-	-
Ain Defla	Barrage Bougara	-	5.000	-	-
	Barrage M'Gila	-	5.000	-	-
	Barrage Deurdeur	-	5.000	-	-
	Barrage Harreza	-	5.000	-	-
	Barrage Ghrib	-	2.000	-	-
	Barrage Moustakbel	-	-	8.400	-
	Ferme Bessami	-	-	600	-
		-	-	-	500
-		200	-	-	
200		-	-	-	
Sidi Bel Abbes	Lac Hammam	-	50.000	-	-
	Ouarka	-	50.000	-	-
	Ret. Coll. Saida	-	100	-	-
	-	-	-	500	
Ain Temouchent	Informations non disponibles				
Tipaza	Barrage Boukourdene	200	-	-	-
Sétif	Barrage K'Sob	-	-	-	400
		200	-	-	-
		-	-	-	1.000
		200	-	-	-
		-	100	-	-
Skikda	Barrage Guenitra	-	250.000	-	-
	Barrage Beni Zid	-	250.000	-	-
	Collo	-	100	-	-
		-	200	-	-
Ouargla	Barrage Foug el Gherza	-	250.000	-	-
	Barrage Fontaine des Gazelles	-	250.000	-	-
	Lac Azzam	-	3.000	-	-
	-	-	-	1.000	
Bechar	-	-	-	1.000	
Guelma	Barrage Hammam Debbagh	-	500.000	-	-
	Ret. Coll. Gafta	-	1.000	-	-
	Exploitant Privé	300	-	-	-
Relizane	-	-	3.500	-	-
	-	-	200	-	-
Alger	-	-	200	-	-
Boumerdes	-	-	1.000	-	-
Mostaganem	-	-	200	-	-
	-	200	-	-	-
TOTAL		1.600	1.631.800	9.000	4.400

Campagne de peuplement et repeuplement en alevins (ANNEE 2005)

Wilaya	Sites	Quantité			
		Carpe Royale et Commune	Sandre	Mulet	Tilapia
Tizi-Ouzou	Barrage Lak'hal	10 000	-	-	-
	Barrage Taksebt	20 000	-	-	-
Ain-Defla	Barrage Harreza	-	-	100	-
	Barrage Deurdeur	-	-	400	-
Sidi Bel Abbes	Lac S.M. Ben Ali	-	400	-	-
Ain-Temouchent	Ouled Kihel	50 000	-	-	-
	Oued Ben Djelloul	25 000 + 200	-	-	-
	Oued Soukan	25 000	-	-	-
Tipaza	Barrage Boukourdene	200 000	-	-	-
	Barrage Meurad	-	100	-	-
	Commune Menacer	150 CR	-	-	-
	Etang Artificiel (CNRDPA)		100 +200	-	-
Bejaia	Barrage Ighil Emda	200 000 CR et CC	-	-	-
Mostaganem	RC Nekmaria	100 000 CR	-	-	-
Skikda	----	5 000 CC	-	-	-
Bechar	Bassins d'Irrigation	-	-	-	-
	Adrar	-	-	-	4 000
	Tindouf	-	-	-	-
	Bechar	-	-	-	-
El Tarf	Barrage Cheffia	200 000 CC et CR	-	760 000	-
	RC El - Aoun	-	-	160 000	-
	RC Bougous	-	-	80 000	-
	Barrage Mexa	-	-	210 000	-
Jijel	Barrage Agram	2000 CR	-	-	-
TOTAL		837 350	800	1 210 500	4 000

Campagne peuplement et repeuplement en alevins issu de l'opération d'importation 2006

Wilayas	Sites	Quantité par espèces	
		Carpes Argentées	Carpes G.Bouche
El Tarf	Cheffia	200.000	50.000
Skikda	Guenitra	150.000	70.000
	Beni Zid	100.000	50.000
Mila	Beni Haroun	70.000	50.000
Guelma	H. Debagh	200.000	100.000
Souk Ahras	Ain dalia	150.000	50.000
khenchela	Babar	100.000	50.000
Jijel	Agram	100.000	50.000
M'sila	K 'Sob	150.000	50.000
Batna	Timgad	150.000	50.000
Bordj bou arreridj	Ain Zada	250.000	100.000
Setif	Ret. Coll	100.000	40.000
Biskra	Foum el gharza	50.000	50.000
	Fontaine. Gazelle	70.000	50.000
Ouargla	Lac Timacine	50.000	-
Béjaia	Ighil Emda	200.000	100.000
Tizi Ouzou	Taksebt	200.000	100.000
Bouira	Lakhal	100.000	50.000
Boumerdes	Hamiz	50.000	50.000
Tipaza	Boukourdenne	100.000	100.000
Chlef	Sidi yacoub	150.000	50.000
Ain Defla	Harreza	70.000	50.000
	Ghrib	100.000	50.000
Tissemsilt	Bougara	100.000	50.000
Relizane	SMBA	200.000	100.000
	Gargar	100.000	100.000
	Merdjat S.A	50.000	50.000
Tiaret	Bakhada	70.000	50.000
Mascara	Ouizert	50.000	50.000
Mostaganem	Ret. Coll	70.000	40.000
Tlemcen	Sidi Abdeli	100.000	40.000
Ain Temouchent	R.O Ouled Kihel	50.000	30.000
Sidi Bel Abbas	Sarno	50.000	50.000
	Lac S M. Ben Ali	70.000	40.000
Bechar	Djorf Torba	200.000	50.000
El Bayadh	Brezina	150.000	50.000
TOTAL		4.120.000	2.060.000

Annexe 04

Pisciculture Intensive en Cages Flottantes (M.P.R.H., 2008).

Barrages

Wilaya	Nom du barrage	Capacité 10 ⁶ m ³	Superficie (ha)	Objectif production (t/an)
MASCARA	CHORFA II	82	497,43	200
MÉDÉA	LADRAT	10	87,00	200
BEJAIA	IGHIL EMDA	100	100	200
JIJEL	ERRAGUEN	200	750	200
SKIKDA	ZIT EMBA	120	820,32	200
SOUK AHRAS	OUED CHAREF	157	1287,18	200
EL BAYADH	BREZINA	123	912,11	200
TIARET	DAHMOUNI	45	514,40	200
TISSEMSILT	COL. BOUGARA	13	467,80	200
M'SILA	K'SOB	31	232,00	200
KHENCHELA	BABAR	41	384,84	200
BISKRA	FOUM EL GHERZA	47	309,60	200
BISKRA	FONTAINE DES GAZELLES	55	594,28	200
TOTAL		1024	6956,96	2 600

Pisciculture Intensive en Cages Flottantes (M.P.R.H., 2008).

Retenues collinaires

Wilaya	Nom de la Retenue Collinaire	Capacité 10 ⁶ m ³	Objectif production (t/an)
MASCARA	BRAMM	2,400	10
MASCARA	M'HAMID	2,400	10
MEDEA	OUED TOUILA	2,300	10
BLIDA	SIDI AHMED	1,025	10
BOUMERDES	NACIRIA	1,500	10
BOUMERDES	OUED AMARA N°1	2,817	10
BOUMERDES	OUED LARBA N°7	3,700	10
BOUMERDES	OUED CHENDER N°10 A	1,780	10
TIZI OUZOU	AIN ZAOUIA N°3	1,400	10
TIZI OUZOU	OUED TASIF N°6	3,000	10
TIZI OUZOU	OUED KSARI N°4	1,540	10
SOUK AHRAS	OUED TIFFECH	3,900	10
MEDEA	OUED HAMMAM	3,000	10
MEDEA	OUED AROUA	1,400	10
MEDEA	OUED HALLEUM	1,700	10
BORDJ BOU ARRERIDJ	OUED TIXTER	2,000	10
TEBESSA	AIN ZERGA	1,440	10
TEBESSA	OUED ZARDIESS	4,440	10
TOTAL		41,742	180

Pisciculture Intensive en aval des barrages (M.P.R.H., 2008).

Wilaya	Nom du barrage	Superficie (ha)	Production (t/an)
MASCARA	CHORFA II	10	100
RELIZANE	MERDJET SIDI ABED	10	100
AIN DEFLA	GHRIB	10	100
MILA	BENI HAROUN	10	100
SKIKDA	ZIT EMBA	10	100
SOUK AHRAS	OUED CHEURFA	10	100
B.B.ARRERIDJ	AIN ZADA	10	100
BECHAR	DJORF TORBA	10	100
TOTAL		80	800

Pisciculture Intensive à proximité des forages (M.P.R.H., 2008).

Wilaya	Nbre de forages
RELIZANE	07
AIN DEFLA	01
CHLEF	02
ALGER	01

Pêche Continentale (M.P.R.H., 2008).

Retenues Collinaires en exploitation

Wilaya	Nom de la Retenue Collinaire	Capacité 10 ⁶ m ³	Superficie (ha)	Objectif production (t/an)
TLEMCEN	OUED EL GUETARA	0,500	10	1
	OUED ATCHANE	0,810	20	2
	OUED AICH	0,800	20	2
AIN TEMOUCHENT	OUED KIHHEL	0,500	10	1
MASCARA	SIDI AMAR	1,000	20	2
	TLELAT	0,700	20	2
TIZI OUZOU	DRAÂ EL MIZAN	0,500	10	1
BOUIRA	OUED TNINE	0,830	20	2
GUELMA	MEDJLESS LEBGAR	0,500	10	1
	NECHMAYA	0,500	10	1
MEDEA	KH. MELOUSSA	1,000	20	2
	OUED R'HOB	0,830	20	2
SETIF	ZAIRI	0,500	10	1
	BOU KAHOULA	0,870	20	2
OUM EL BOUAGHI	MERS	0,500	10	1
BECHAR	MESOUAR	0,500	10	1
TOTAL		10,84	240	24

Pêche Continentale (M.P.R.H., 2008).

Barrages en exploitation

Wilaya	Nom du barrage	Capacité 10 ⁶ m ³	Superficie (ha)	Objectif production (t/an)
TLEMCEM	SOUANI	13	180	36,00
	SIDI ABDELLI	110	669	133,80
	SEKKAK	13	400	80,00
	MEFROUCH	15	190	38,00
	BENI BAHDEL	63	367	73,40
MOSTAGANEM	OUED KRAMIS	45	750	150,00
RELIZANE	SIDI Md BEN AOUDA	235	750	150,00
	GARGAR	450	2151	430,20
	MERDJET SIDI ABED	54	1020	204,00
MASCARA	BOU HANIFIA	73	517	103,40
	OUIZERT	100	663	132,63
CHLEF	SIDI YAKOUB	286	879	175,80
AIN DEFLA	GHRIB	105	1066	213,20
	DEURDEUR	115	640	128,00
	OUED EL MELLOUK	127	750	150,00
	S.M. BEN TAIBA	75	750	150,00
TIPAZA	BOUKOURDENE	97	584	116,80
BLIDA	BOUROUMI	220	593	118,60
BOUIRA	TILESDIT	167	528	105,60
	LAKHAL	30	246	49,20
TIZI OUZOU	TAKSEBT	175	528	105,60
JIJEL	EL AGREM	41	181	36,20
MILA	HAMMAM GROUZ	45	481	96,20
	BENI HAROUN	960	4000	800,00
SOUK AHRAS	AIN DELIA	82	181	36,20
GUELMA	HAMMAM DEBAGH	220	643	128,60
SKIKDA	BENI ZID	40	288	57,60
	ZARDEZASS	31	190	38,00
	GUENITRA	120	694	138,80
EL TARF	MEXXA	47	518	103,60
	CHEFFIA	175	1002	200,40
TIARET	BAKHADDA	56	434	86,80
TISSEMSILT	KOUDIET ROSFA	75	750	150,00
KHENCHELA	FOUM EL GHEISS	3	55	11,00
B. B. ARRERIDJ	AIN ZADA	125	1140	228,00
BATNA	KOUDIET MEDOUAR	70	703	140,60
BECHAR	DJORF TORBA	360	5790	1158,00
TOTAL		5 018	31 271	6 254,23

Annexe 05

Sites lacustres favorables pour la pisciculture (M.P.R.H., 2008).

Wilaya	Site	Superficie (ha)	Espèces existantes
EL TARF	Tonga	2600	Anguilles
EL TARF	Oubeira	2200	Barbeau, mullets, carpes, Anguilles
EL TARF	El- Mellah	860	Loup, daurade, mullets, anguilles
BEJAIA	Tamellaht	19	Mulets.

Sites favorables pour la pisciculture marine (M.P.R.H., 2008).

Wilaya	Site	Coordonnées géo.		Etat général	Espèces ciblées	Mode d'élevage	Production (t/an)
		Lat DMS	Long DMS				
ALGER	Grand Rocher	N 36° 45'	E 02°56'	Bon	Loup, Daurade	CF	200
BOUMERDES	Vieux port Dellys	N 36° 55'	E 03°55'	Bon	Loup, Daurade	CF	200
	Cap Djinet	N 35° 50'	E 03°41'	Excellent	Loup, Daurade	IB	100
	Plge Souanine	N 36° 54'	E 03°25'	Bon	Loup, Daurade	IB	100
TIZI OUZOU	Petit port Moh	N 36° 54'	E 04°15'	Bon	Loup, Daurade	CF	200
	Leva	N 36° 53'	E 04°07'	Excellent	Loup, Daurade	CF	200
	Azzefoun	N 36° 53'	E 04°24'	Bon	Loup, Daurade	IB + CF	1000
BEJAIA	El Euch	N 36° 52'	E 04°47'	Excellent	Loup, Daurade	IB	100
	Tazeboucht	N 36° 48'	E 04°00'	Bon	Loup, Daurade	IB	150
JIJEL	Centrale Electrique	N 36° 49'	E 05°53'	Bon	Loup, Daurade	IB	100
	Le Phare	N 36° 48'	E 05°41'	Faible	Loup, Daurade	IB + CF	200
SKIKDA	Baie de Collo	N 36° 59'	E 06°34'	Bon	Loup, Daurade	IB	100
ANNABA	Sidi Akkacha	N 37° 04'	E 07°14'	Bon	Loup, Daurade	IB + CF	200
	Ain Barbar	N 36° 59'	E 07°33'	Bon	Loup, Daurade	CF	200
EL TAREF	Ain Tarcha	N 36° 56'	E 08°12'	Bon	Loup, Daurade	IB + CF	200

Sites favorables pour l'engraissement du thon (farming) (M.P.R.H., 2008).

Région	Espèces ciblées	Mode d'élevage	Production(t/an)
OUEST	Thon	CF	1 000
CENTRE	Thon	CF	1 000
EST	Thon	CF	1 000

Sites favorables pour la pisciculture dans les embouchures d'oueds (M.P.R.H., 2008).

Pisciculture marine

WILAYA	SITE	Lat DMS	Long DMS	Etat général	Espèces	Mode élevage	Obj prod (t/an)
A.TEMOUCHENT	Aqua Tafna (Oulhassa)	35° 17'	-1° 28'	Excellent	Loups, Dorades	I.B	450
CHLEF	Oued El Guelta	36° 21'	0° 50'	Bon	Loups & Dorades	I.B	100
CHLEF	Oued Tarzout	36° 27'	1° 00'	Excellent	Loups & Dorades	I.B	100
TIZI OUZOU	Ighzer Barkach (Ouguemoun)	36° 54'	4° 13'	Excellent	Loups & Dorades	I.B	100
TIZI OUZOU	Assif Ighil Ibahrisen	36° 52'	4° 32'	Excellent	Loups & Dorades	I.B	100
TIZI OUZOU	Assif Bounichiw	36° 52'	4° 34'	Bon	Loups & Dorades	I.B	100
BEJAIA	Oued N'taïda 1	36° 52'	4° 41'	Bon	Loups & Dorades	I.B	100
BEJAIA	Oued Ighzer Oukadouh	36° 41'	5° 06'	Bon	Loups & Dorades	I.B	100
BEJAIA	Oued Djemaa	36° 38'	5° 12'	Bon	Loups & Dorades	I.B	100
JIJEL	Oued Kisser	36° 47'	5° 40'	Bon	Loups & Dorades	I.B	100
EL TARF	Oued Mafrag	36° 50'	7° 57'	Bon	Loups & Dorades	I.B	400

Pisciculture Intensive

WILAYA	SITE	Lat DMS	Long DMS	Etat général	Espèces	Mode d'élevage	Obj Prod (t/an)
AIN TEMOUCHENT	Tafna Est	35° 17'	-1° 27'	Bon	Mulets	S-I/E	50
SKIKDA	Oued Zhour	36° 55'	6° 15'	Bon	Mulets	IB	50
SKIKDA	Oued El Kebir	36° 59'	7° 16'	Bon	Mulets	S-I/E	50
JIJEL	Oued El Kebir	36° 51'	6° 05'	Bon	Mulets	S-I/E	50
EL TARF	Oued Mafrag	36° 50'	7° 57'	Bon	Mulets	S-I/E	50

IB : Intensif bassins / CF : cage flottante