

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Université d'Annaba Badji Mokhtar



FACULTÉ DES SCIENCES

DÉPARTEMENT SCIENCES DE LA MER

Laboratoire Bioressources Marines

MÉMOIRE

Présenté pour l'obtention du diplôme de

MAGISTÈRE EN ECOLOGIE MARINE

Spécialité: Aquaculture

THÈME

**L'AQUACULTURE EN ALGÉRIE :
ÉVOLUTION, ÉTAT ACTUEL ET ÉSSAI D'ANALYSE DE
DURABILITÉ**

Par

Fadila SERIDI

Soutenue le: 14/11/2011

Devant le jury composé de:

N. SOLTANI, Professeur
M. H. KARA, Professeur
D. E. ZOUAKH, Maître de conférences
L. CHAOUI, Maître de conférences
H. FREHI, Maître de conférences

Président
Directeur de thèse
Examineur
Examinatrice
Examineur

Université d'Annaba
Université d'Annaba
ENSSMAL, Alger
Université d'Annaba
Université d'Annaba

A, la mémoire de mon père que je n'ai jamais oublié,

A, la Grande Femme ma Mère, Que Dieu, Tout Puissant la protège.

A, l'expert qui ma prodigué toute l'aide dans l'accomplissement du présent travail

A, Mustapha pour toute l'aide qu'il m'a apporté,

A, tous mes collègues pour leur soutien et leur patience

A, toute ma famille pour le soutien moral durant ces années d'études.

A tous, je présente un grand merci

REMERCIEMENTS

Après plusieurs années de coupure avec le milieu universitaire, le temps est venu où la reprise s'est faite, aussi dure soit-elle.

Lors de l'élaboration de cette thèse, de nombreuses personnes m'ont apporté leurs conseils et leurs encouragements. Qu'ils trouvent ici l'expression de ma profonde reconnaissance.

Je remercie Monsieur SOLTANI N. (Professeur, Université Badji-Mokhtar) qui ma fait l'honneur de présider ce Jury. Qu'il trouve ici l'expression de mon profond respect et ma respectueuse considération.

Monsieur M. H KARA (Professeur, Directeur du Laboratoire Bioressources Marines, Université Badji-Mokhtar), a suivi avec beaucoup d'intérêt le déroulement de ce travail, malgré ses diverses occupations et sa lourde responsabilité. Sans son appui scientifique et ses précieux conseils et orientations, ce présent travail n'aurait pas vu le jour. C'est une grande occasion pour moi de lui témoigner ma profonde reconnaissance.

Je tiens également à remercier Monsieur ZOUAKH D.E (Maître de Conférences, ENSSMAL., Alger), d'avoir accepté sans hésitation d'examiner ce manuscrit. Ses précieuses remarques et ses conseils seront d'une efficacité certaine.

Ma vive gratitude à Madame CHAOUI L. (Maître de Conférences, Université Badji-Mokhtar) qui a accepté de faire partie de ce jury, aussi pour sa disponibilité à m'écouter et m'orienter.

Que Monsieur FREHI H. (Maître de Conférences, Université Badji-Mokhtar), accepte ces remerciements pour son accord de faire partie de mon jury.

Il serait impardonnable d'oublier tous ceux qui, à des degrés divers, m'ont encouragé et soutenu durant toutes ces années : mes camarades de promotion et mes collègues de bureau au Ministère de la Pêche. Ils sont nombreux tous ceux qui ont été pour moi une source d'inspiration et m'ont insufflé l'énergie nécessaire à concevoir ce modeste travail, je ne pourrais tous les citer, mais que chacun soit assuré de toute ma reconnaissance et mon amour.

SOMMAIRE

INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	2
-----------------------------------	----------

CHAPITRE I

<u>EVOLUTION ET ETAT ACTUEL DE L'AQUACULTURE EN ALGERIE.....</u>	6
---	----------

1. Aperçu sur l'aquaculture mondiale	6
1. 1. Comparaison de l'évolution de l'aquaculture et de la pêche.....	6
1. 2. Contribution de l'aquaculture aux autres produits agroalimentaires.....	8
1. 3. Distribution comparée de la production aquacole par grandes régions géographiques.....	9
1. 4. Evolution de la production aquacole mondiale par groupes d'espèces.....	9
2. L'aquaculture méditerranéenne.....	10
2. 1. Evolution de la production	10
2. 2. Evolution de la production aquacole des différents pays.....	10
2. 3. Evolution de la production des principales espèces.....	11
2. 4. Les perspectives de production pour les années à venir (Horizon 2025).....	12
2. 5. Les perspectives de développement, les nouvelles tendances, offshore, diversification des espèces	13
3. L'aquaculture en Algérie.....	15
3. 1. Historique et étapes de l'aquaculture.....	15
3. 2. Stratégie nationale de développement.....	20
3. 2. 1. Objectifs.....	20
3. 2. 2. Actions et mesures.....	21
3. 2. 2. 1. Schéma national de l'aquaculture.....	21
3. 2. 2. 2. L'étude de la connaissance des biomasses des lacs de la wilaya d'El Tarf.....	23
3. 2. 2. 3. L'étude pour la détermination des zones salubres et insalubres du milieu aquatique.....	23
3. 2. 3. Pôles d'activités aquacoles.....	24
3. 2. 4. Les programmes spécifiques.....	25

3. 2. 5. Evolution du cadre institutionnel.....	26
3. 2. 5. 1. Organisation administrative.....	26
3. 2. 5. 2. Cadre règlementaire et juridique.....	27
3. 2. 5. 3. Formation.....	29
3. 2. 5. 4. Coopération.....	31
3. 2. 6. Mesures de soutien.....	32
4. Réalisations physiques.....	33
4. 1. Réalisations publics.....	33
4. 2. Réalisation privées.....	35
4. 2. 1. Pisciculture marine	36
4.2.2. Pisciculture d'eau douce.....	37
5. La production.....	37
5. 1. Par filière.....	37
5. 1. 1. Production aquacole et pêche continentale.....	37
5. 1. 2. Conchyliculture.....	40
5. 1. 3. Pisciculture ornementale.....	40
5. 1. 4. Exploitation des ressources naturelles.....	41
5. 1. 4. 1. Exploitation de l'anguille.....	41
5. 1. 4. 2. Récolte de la palourde	42
6. Impact socio-économique.....	43
7. Les problèmes et les contraintes que rencontre le secteur aquacole suite aux règlementations	43

CHAPITRE II

APPROCHE SOCIO-ECONOMIQUE DES EXPLOITATIONS AQUACOLES

1. Production.....	48
1. 1. Productivité physique par capacité	48
1. 2. Productivité physique par ouvrier	49
1.3. Productivité physique par effectif employé.....	50
1.4. Productivité économique, ventes.....	50
2. Les salaires	51
3. Capital d'investissement.....	52
4. Résultat net.....	53

5. Interprétation et discussion.....	55
---	-----------

CHAPITRE III

ESSAI D'ANALYSE DE DURABILITE	58
--	-----------

Introduction.....	58
--------------------------	-----------

1. Le développement durable.....	60
---	-----------

1. 1. Définition et origine.....	60
----------------------------------	----

1. 2. Le développement durable de l'aquaculture.....	61
--	----

1. 3. L'aquaculture méditerranéenne face aux initiatives en faveur d'une aquaculture durable	63
--	----

1. 4. Aperçu sur les actions en faveur d'un développement durable en Algérie.....	63
---	----

1. 4. 1. Initiatives en cours pour le développement durable en aquaculture	64
--	----

1. 4. 2. Initiatives des professionnels de la filière.....	65
--	----

2. Analyse de la durabilité de l'aquaculture en Algérie.....	65
---	-----------

2. 1. Les indicateurs de durabilité.....	65
--	----

2. 2. Enquêtes sur terrain et collecte des données.....	66
---	----

2. 3. Identification et choix des indicateurs de durabilité.....	66
--	----

2. 3. 1. Indicateurs institutionnels.....	67
---	----

2. 3. 2. Indicateurs environnementaux.....	67
--	----

2. 3. 3. Indicateurs sociaux.....	68
-----------------------------------	----

2. 3. 4. Indicateurs économiques.....	69
---------------------------------------	----

3. Choix et calcul des indicateurs.....	70
--	-----------

3. 1. Phase de préparation.....	70
---------------------------------	----

3. 2. Phase de sélection.....	70
-------------------------------	----

3. 3. Phase de validation.....	70
--------------------------------	----

4. Résultats.....	72
--------------------------	-----------

4.1. Les indicateurs de durabilité de l'échelle économique.....	72
---	----

4. 2. Les indicateurs de durabilité de l'échelle sociale.....	75
---	----

4. 3. Les indicateurs de durabilité de l'échelle environnementale.....	77
--	----

5. Interprétation et discussion.....	80
---	-----------

CONCLUSION	85
-------------------------	-----------

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	88
---	-----------

ANNEXES.....	92
---------------------	-----------

ANNEXE 1

ANNEXE 2

ANNEXE 3

Figure I.1: Evolution de la production mondiale de la pêche et de l'aquaculture de 1974 à 2004	6
Figure I.2 : Production aquacole mondiale de 1998 à 2007 (FAO., 2009).....	7
Figure I.3: Production mondiale de l'aquaculture de 1950 à 2005.....	7
Figure I.4: pourcentage de consommation mondiale de produits animaux en 2007 (carcasse ou poisson entier).....	8
Figure I.5: Distribution de la part de l'aquaculture par grandes régions géographiques.....	9
Figure I.6: Evolution de la production aquacole mondiale par groupes d'espèces.....	10
Figure I.7: Production aquacole des principaux pays producteurs en méditerranée.....	11
Figure I.8: Quantités produites en pourcentage de la production totale.....	11
Figure I.9: Principales espèces aquacoles produites dans les pays de l'Union Européenne..	12
Figure I.10: Production européenne du Bar et de la Dorade.....	12
Figure I.11: Carte représentant les pôles d'activités aquacoles en Algérie.....	25
Figure I.12: Evolution de la production aquacole de 2000 à 2008.....	39
Figure II.1 : Représentation graphique de la production réelle par rapport à la production prévisionnelle des exploitations en activité.....	48
Figure II.2 : Graphe représentant le profit net des exploitations aquacoles.....	55
Figure III.1: représentation des trois dimensions du développement durable.....	60
Figure III.2: la durabilité environnementale des exploitations aquacoles.....	80
Figure III.3: la durabilité économique des exploitations aquacoles.....	81
Figure III.4: la durabilité sociale des exploitations aquacoles.....	82
Figure III.5: synthèse de l'évaluation de la durabilité des exploitations aquacoles en Algérie.....	83

Tableau I.1 :Développement de la production aquacole en Algérie (1982 à 1986).....	18
Tableau I.2 :Evolution de la production aquacole en Algérie de 1980 à 1992.....	18
Tableau I.3 :Englobant les empoissonnements effectués durant la période 1985 à 2006.....	20
Tableau I.4 :Projections en formation, court, moyen et long terme.....	30
Tableau I.5 :Evolution de la production aquacole de 2000 à 2008.....	38
Tableau I.6 : Répartition de la Production conchylicole.....	40
Tableau I.7 : Statistiques de production de l’Anguille 2000-2008.....	42
Tableau II.1 :Matrice / Questionnaire.....	46
Tableau II.2 :Données économiques des établissements d’aquaculture en production en Algérie 2006 à 2008.....	47
Tableau II.3 :Production des exploitations conchylicoles.....	48
Tableau II.4 :Production des exploitations piscicoles.....	49
Tableau II.5 :Productivité par ouvrier des exploitations conchylicoles.....	49
Tableau II.6 :Productivité par ouvrier des exploitations piscicoles.....	50
Tableau II.7 :Productivité économique des exploitations conchylicoles.....	51
Tableau II.8 :Productivité économique des exploitations piscicoles.....	51
Tableau II.9 :Les salaires des employés.....	52
Tableau II.10 :Matrice du coût de revient d’un cycle de production des exploitations aquacoles en production.....	54
Tableau II.11 :Résultat net des exploitations.....	54
Tableau III.1 :Typologie des problèmes rencontrés.....	71
Tableau III.2 :Présentation des types d’exploitations aquacoles d’après les résultats du chapitre II.....	72

Résumé :

Cette étude est consacrée à retracer l'évolution, l'état actuel de l'aquaculture en Algérie, avec un essai d'analyse de durabilité.

Elle comporte trois chapitres.

Le premier chapitre décrit d'une manière approfondie l'évolution et l'état actuel de l'aquaculture en Algérie, depuis les années 1921 jusqu'en 2009.

Le second chapitre, étudie l'approche socio-économique des exploitations aquacoles en Algérie à travers les données récoltées dans le cadre des enquêtes effectuées sur le terrain. Cette approche a fait ressortir un déséquilibre qui influe sur les coûts de production du poisson.

Le troisième chapitre est dédié à faire un essai d'analyse de durabilité à partir d'indicateurs mesurés. Les valeurs des différents indicateurs ont montré une faiblesse générale des facteurs de durabilité, et ce malgré quelques points favorables liés aux taux de spécialisation pour les indicateurs économiques ou les effluents organiques, pour les indicateurs environnementaux.

Mots-clés : aquaculture, Algérie, évolution, état actuel, essai, analyse, durabilité, indicateur, socio-économique.

Summary: Aquaculture in Algeria: Evolution, actual position and test of analysis of durability.

This study is devoted to recall the evolution, the actual position of the aquaculture in Algeria with a test of analysis of durability.

It comprises three chapters:

The first chapter describes thoroughly the evolution and the actual position of the aquaculture in Algeria from 1921 to 2009.

The second chapter studies the socio-economic approach of the aquaculture exploitation in Algeria through the data collected within the framework of investigations carried out on the field. This approach emphasized an imbalance which influences the production costs of fish.

The third chapter is dedicated to carry out a test of analysis starting from the measured indicators. The values of the different indicators showed a general weakness in the durability factors and this in spite of some points favourable related to the rates of specialization for the organic economic indicators or effluents, for the environmental indicators.

Key words: aquaculture, Algeria, evolution, actual position, test, analyze, durability, indicator, socio-economic.

ملخص:

تكرس هذه الدراسة من أجل رسم تطور الوضعية الحالية لتربية المائيات في الجزائر مع عرض تجربة تحليل مستدامة. تشمل هذه الدراسة ثلاثة فصول :

يشرح الفصل الأول وبصفة معمقة تطور لتربية المائيات و وضعيتها الحالية في الجزائر منذ سنة 1921 إلى غاية 2009.

أما الفصل الثاني فإنه يدرس مقارنة إجتماعية – إقتصادية لمزارع تربية المائيات في الجزائر من خلال المعطيات المكتسبة في إطار التحقيقات المنفذة ميدانيا. أظهرت هذه المقاربة عدم توازن إنعكس على تكلفة منتج السمك.

أما الفصل الثالث فإنه يعرض تجربة تحليل للديمومة وذلك بناء على مؤشرات مضبوطة أظهرت قيم مختلف المؤشرات عجزا عاما لعوامل الديمومة، وهذا بالرغم من بعض النقاط الإيجابية المرتبطة بنسب التخصص بالنسبة للمؤشرات الإقتصادية أو الإفرازات العضوية بالنسبة للمؤشرات البيئية.

مفتاح الكلمات : تربية المائيات في الجزائر : تطور، الوضع الحالي، تجربة، تحاليل، الإستدامة، مؤشر، إجتماعية-إقتصادية.

INTRODUCTION GENERALE:

INTRODUCTION GENERALE

Le problème de la sécurité alimentaire reste posé pour beaucoup de pays, malgré les grands efforts déployés dans ce domaine. La persistance de ce problème serait due à la diversification et à la croissance des besoins alimentaires des individus, et à l'exploitation irrationnelle des ressources disponibles. Ainsi, de nombreux pays ont opté pour le développement de l'aquaculture, sous l'impulsion de la (FAO., 2006).

L'aquaculture est la culture d'organismes aquatiques. Elle englobe celle des Poissons, des Mollusques, des Crustacés et des Plantes aquatiques. Elle implique une forme d'intervention dans le processus d'élevage pour augmenter la production, par exemple, l'alimentation, la protection contre les prédateurs, etc. La culture implique également la propriété individuelle ou juridique du stock cultivé (UICN., 2007).

L'aquaculture et la pêche sont des activités complémentaires, confrontées au défi de satisfaire la hausse de la demande en produits de la mer. Il est sans nul doute que l'augmentation de la production de produits aquatiques à l'avenir ne pourra provenir que de l'aquaculture. En effet, l'aquaculture actuelle est devenue une activité économique importante, source d'emploi dans le monde entier (FAO, 2004b).

Au niveau méditerranéen, l'aquaculture s'est développée à un rythme soutenu et avec une tendance à la diversification des espèces d'élevage qui facilite la croissance du secteur (UICN, 2007). Elle est considérée comme outil pour le développement. En outre, elle a conduit à établir des normes et des outils d'analyse aidant dans la prise de décisions (Fernandez, December 2007). Au cours de ces dernières années, l'aquaculture est devenue le secteur de production d'aliments dont la croissance a été la plus rapide, et contribuant de plus en plus au développement économique national, à la fourniture mondiale d'aliments et à la sécurité alimentaire (Bangkok., 2000).

L'aquaculture en Algérie a relativement peu évolué. Depuis les années soixante-dix elle a conservé un caractère de démonstration, et, était localisée géographiquement au Mazafran et à El Kala.

Il s'agit des pêches pratiquées au niveau des eaux douces spécialement au niveau des embouchures d'oueds, dans les lacs comme El Mellah et Oubeira (El Kala) ainsi que dans les gueltas, le long de l'oued Ghir près de Beni Abbes.

Le développement du secteur aquacole ne fût entamé qu'en 1985, à partir de cette date, il s'est développé l'idée d'utiliser les barrages, les lacs et les retenues collinaires pour la production aquacole. Aussi, en 1985 fût créée l'Office Nationale de Développement de la Pêche et de l'Aquaculture (ONDPA) qui a pris en charge toutes les opérations tests et le développement des sites naturels et artificiels.

L'analyse de cette expérience aquacole a laissé espérer un avenir prometteur, ce qui a encouragé les décideurs de se lancer dans les réalisations de nouveaux projets, et de consacrer l'aquaculture comme étant une activité pleine et entière du secteur de la pêche, du fait que les conditions géographiques et climatiques sont favorables et que le potentiel de production est important et diversifié.

Portée par un contexte de croissance rapide au niveau mondial, mais hétérogène selon la zone géographique, et compte tenu de son lien étroit avec des ressources naturelles (eau douce, bande littorale, ...), l'aquaculture est une activité qui croise des questions globales et des questions très locales.

Ces constatations ont conduit à poser la question de la durabilité de cette activité agricole particulière (EVAD., 2005), notamment au travers de ses trois dimensions qui prennent en compte les contextes environnementaux, économiques et sociaux, aussi bien que les particularités des modes de gouvernances.

Pour faire le point sur la situation et le devenir de l'aquaculture en Algérie, le travail présenté ici est scindé en trois chapitres.

Le premier chapitre est consacré à examiner le développement de l'activité aquacole en Algérie depuis les premières tentatives faites avec des opérations de repeuplement, jusqu'à l'état actuel de mise en place de grands projets d'investissements, visant une aquaculture de production, créatrice d'emplois et génératrice de revenus.

Le second chapitre traite une approche socio économique en vue de procéder à un essai de durabilité des différentes exploitations aquacole et contribue à déterminer la rentabilité économique durant un cycle de production.

Le troisième chapitre expérimente une analyse de la durabilité des exploitations, en impliquant certains acteurs (producteurs, institutions, administrations,...), ce qui va permettre de proposer un cadre de représentations des exploitations aquacoles. La méthodologie de travail s'est inspirée des travaux déjà réalisés dans le domaine de l'agriculture et dont quelques expériences ont été appliquées à l'aquaculture à l'étranger.

La méthodologie vise à concevoir des principes, critères et indicateurs et enfin de pouvoir les adapter au système aquacole en Algérie.

A terme, les résultats obtenus dans le cadre de ce projet d'étude vont constituer une base d'aide à la prise de décisions en matière de pilotage des exploitations aquacoles pour assurer un développement durable de cette activité.

CHAPITRE I:

EVOLUTION ET ETAT ACTUEL DE L'AQUACULTURE EN ALGERIE

CHAPITRE -I -

EVOLUTION ET ETAT ACTUEL DE L'AQUACULTURE EN ALGERIE

1. APERCU SUR L'AQUACULTURE MONDIALE

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

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

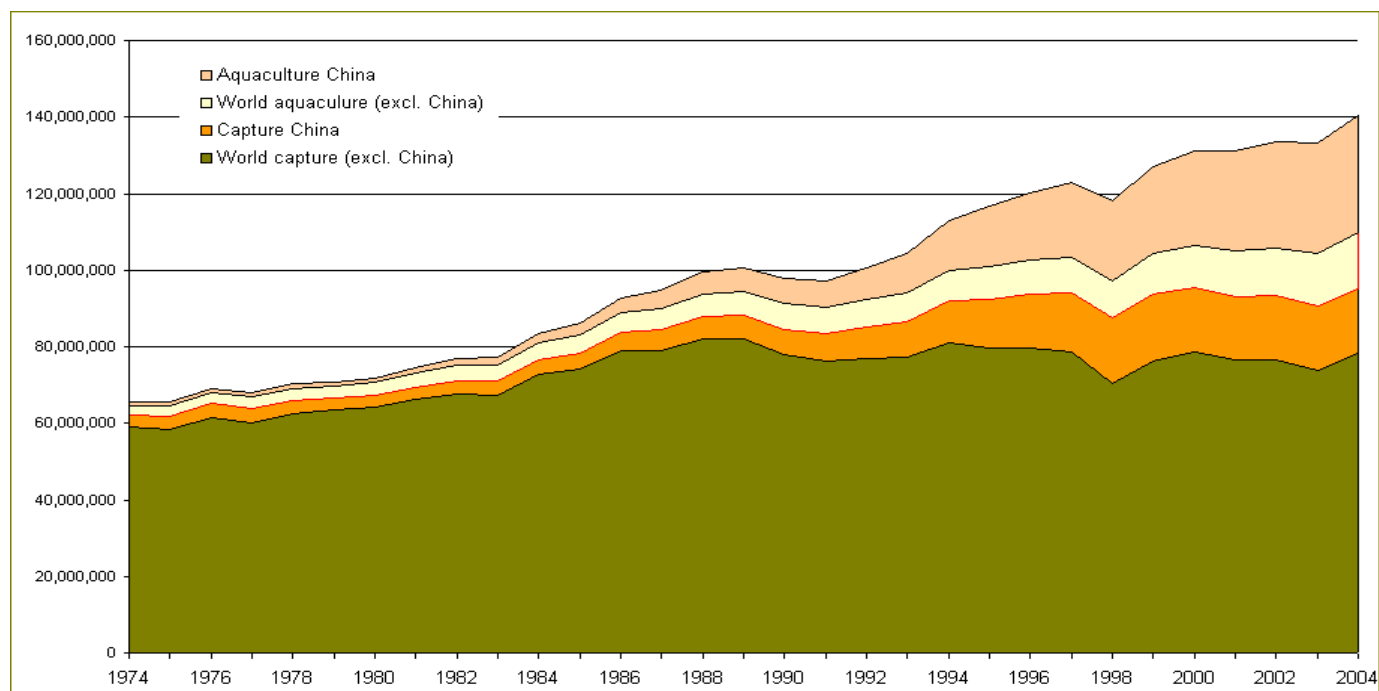


Figure I.1: Evolution de la production mondiale de la pêche et de l'aquaculture de 1974 à 2004 (FAO., 2007)

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

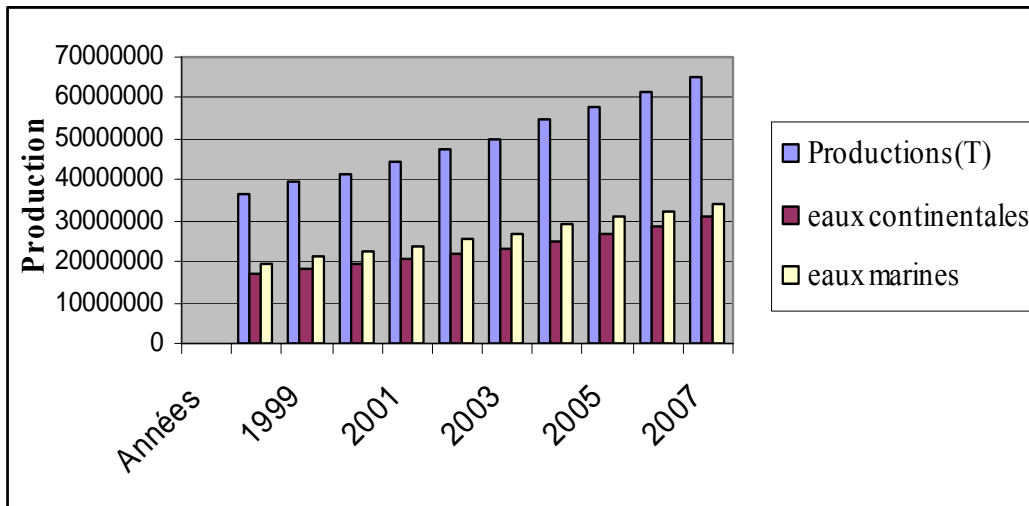


Figure I.2 : Production aquacole mondiale de 1998 à 2007 (FAO., 2009)

L'évolution de la production aquacole depuis les années cinquante a débuté timidement mais elle a connu un boom à partir des années 2000 pour atteindre 70 000 tonnes en 2004 (figure I.3).

La production mondiale évolue très différemment selon les continents et les pays. Il faut noter tout d'abord que la production asiatique représente 89,5% du volume total de la production aquacole mondiale, dont la Chine seule assure 66,7% (Bull. Acad. Vét. France – 2009)

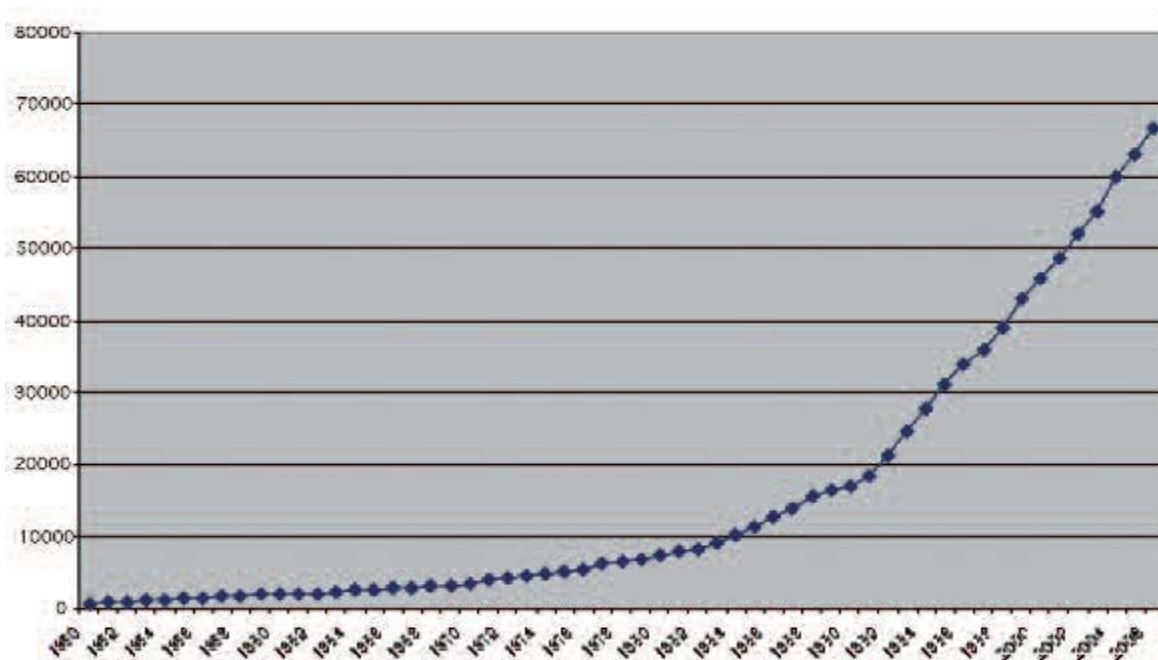


Figure I.3: Production mondiale de l'aquaculture de 1950 à 2005 (FAO., 2008).

1.2. Contribution de l'aquaculture aux autres produits agroalimentaires.

Si l'on considère que les produits aquatiques représentent eux-mêmes une part importante de l'apport en produits animaux de la ration alimentaire mondiale (figure I.4), on voit que l'aquaculture se situe à un niveau supérieur, par exemple à celui de la production ovine, et représente 14 % de l'apport en produits animaux à l'échelle mondiale.

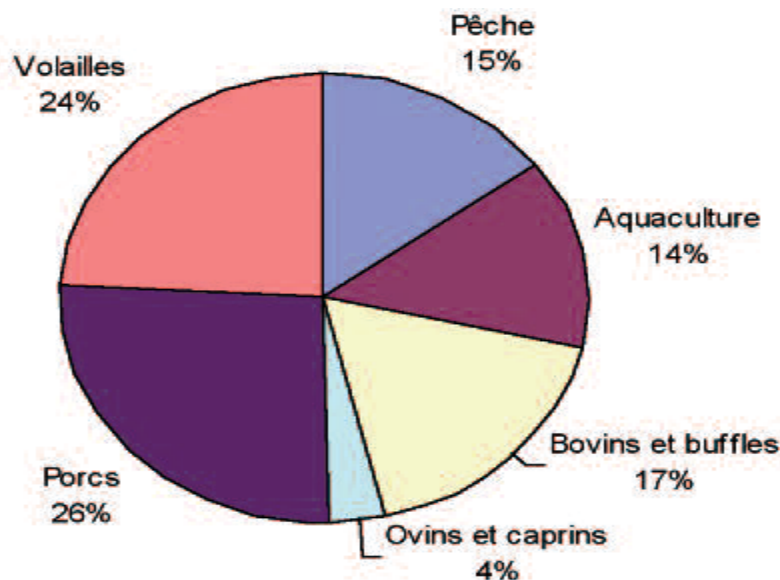


Figure I. 4: pourcentage de consommation mondiale de produits animaux en 2007 (carcasse ou poisson entier), (Ferlin, 2009).

On observe une progression constante des productions en tonnage avec un taux d'accroissement sans commune mesure, comparée à celui des autres productions animales (+ 230 % de 1990 à 2004, contre 88 % pour la volaille, 44 % pour le porc, 26 % pour les ovins et 17 % pour les bovins) (Ferlin., 2009). Ce secteur est aussi en pleine évolution qualitative, avec une diversification croissante des systèmes, des espèces et des produits avec cinq espèces nouvelles introduites en élevage chaque année. On observe un accroissement des espèces carnivores, tant en eaux douces qu'en eaux marines (Ferlin., 2009).

En matière de commercialisation, cette production est fondamentalement mondialisée, comme celle de la pêche, puisque l'exportation des produits aquatiques dans le monde représente plus de 40% des volumes produits (contre 12 % pour les autres produits agricoles) en 2008, le commerce mondial de produits aquatiques a dépassé les 100 milliards de dollars. Si les pays émergents représentent une part importante de la production, ils deviennent aussi un composant nouveau de la demande, la Chine est passée d'une consommation de moins de

10 kg/hab./an de produits aquatiques dans les années 1980 à près de 30 kg/hab./an en 2007. (Ferlin., 2008)

1.3. Distribution comparée de la production aquacole par grandes régions géographiques

Selon les données de la FAO pour 2006, la production aquacole mondiale est fortement représentée par la Chine qui a elle seule rafle plus de 66% de la production totale avec une dominance des élevages en eaux douce, suivie par la région Asie et pacifique avec 22,8% et les 10% restants sont partagées par le reste des régions du monde avec en tête la région Europe et Amérique Latine avec respectivement 4,2% et 3 % (figure I.5).

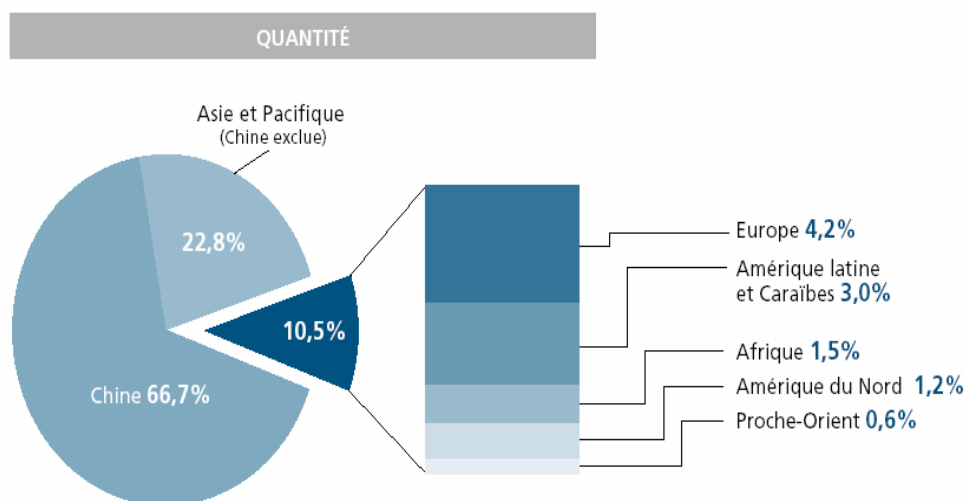


Figure I. 5: Distribution de la part de l'aquaculture par grandes régions géographiques

1.4. Évolution de la production aquacole mondiale par groupes d'espèces

La figure ci-dessous (figure I.6) montre une prédominance des produits de l'aquaculture d'eau douce depuis les années 1970 et qui continue de croître jusqu'à l'heure actuelle. Vient en seconde position, l'élevage des mollusques bivalves suivi de l'élevage de crustacés (FAO., 2008). La période 2000-2006 a été caractérisée par une forte poussée de la production de crustacés et, dans une moindre mesure de poissons marins. La croissance de la production des autres groupes d'espèces entame un ralentissement, et le taux global de croissance, même s'il n'est pas quantité négligeable est loin des extrêmes enregistrées pendant les deux dernières décennies.

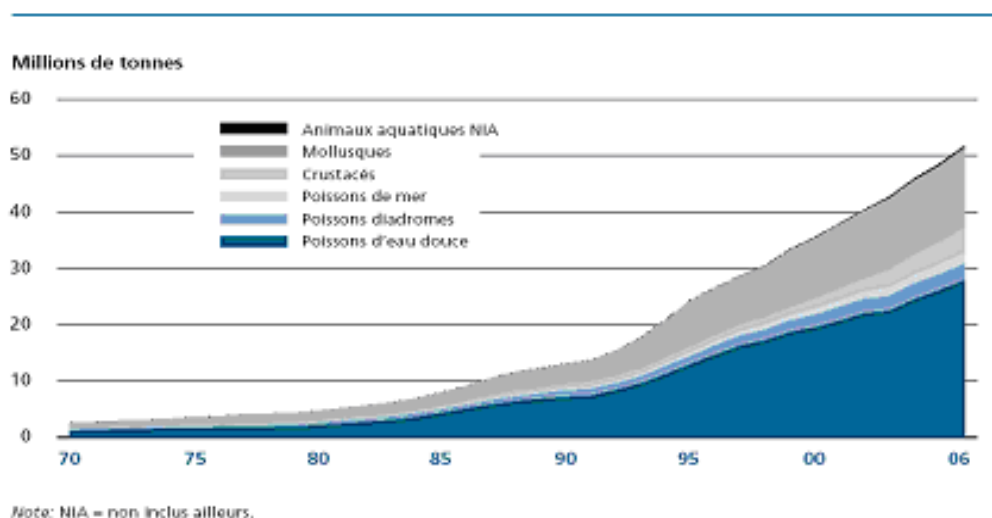


Figure I.6 : Evolution de la production aquacole mondiale par groupes d'espèces (FAO., 2008)

2. L'AQUACULTURE MEDITERRANEENNE

2.1. Evolution de la production

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

2.2. Evolution de la production aquacole des différents pays

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

Alors qu'en Espagne, en France et en Italie, cette production repose essentiellement sur les mollusques (moules, huîtres, palourdes), en Egypte, la production repose en revanche sur la production semi-intensive de poissons d'eau douce (tilapia et carpe) et de poissons marins (mulet). En Grèce et en Turquie, l'accent y est mis sur la production intensive de poissons (daurade, bar et truite). La production a atteint en 2007 pour ces six principaux pays producteurs plus de 1 585 892 tonnes (figure I.7), (FAO., 2009).

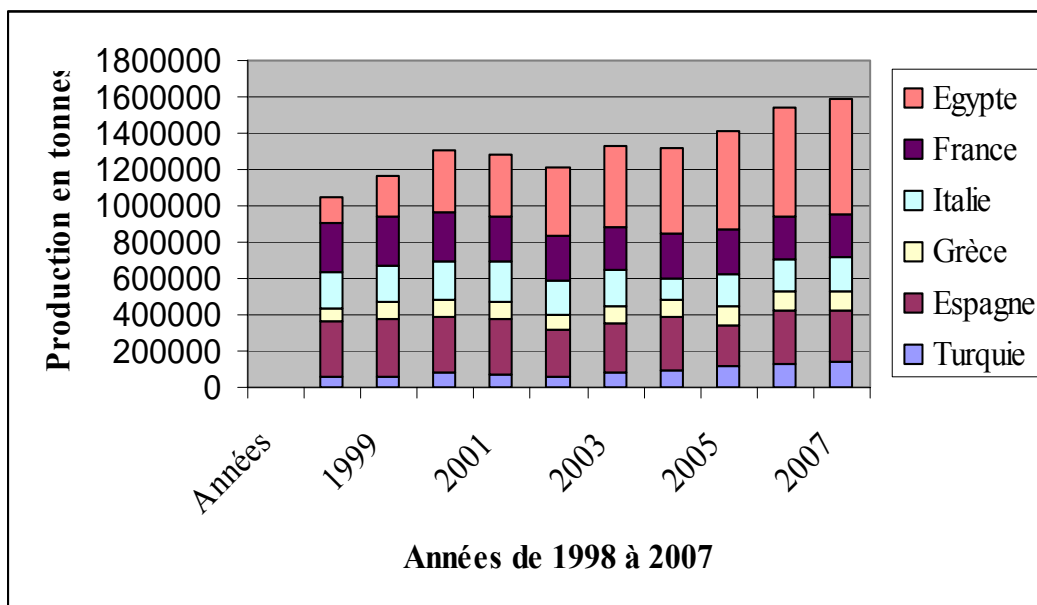


Figure I.7: Production aquacole des principaux pays producteurs en méditerranée

2.3. Evolution de la production des principales espèces

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

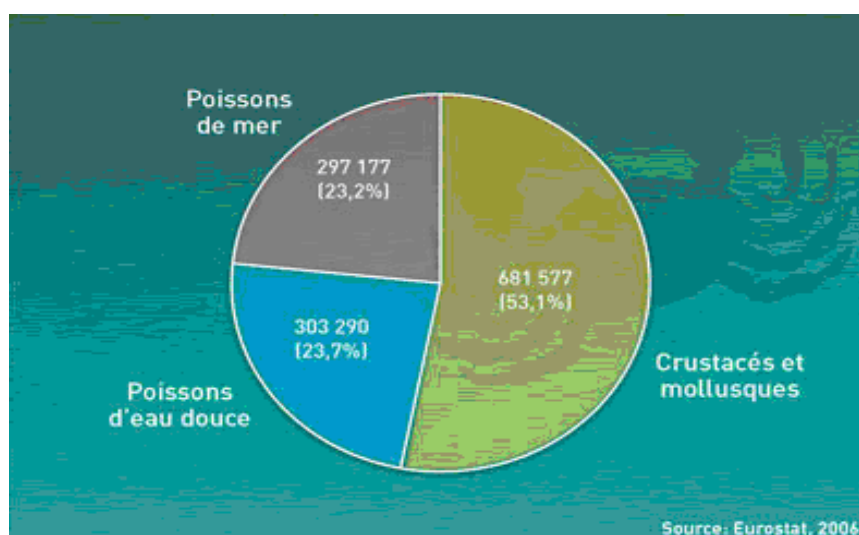


Figure I.8 : Quantités produites en pourcentage de la production totale (Eurostat., 2006)

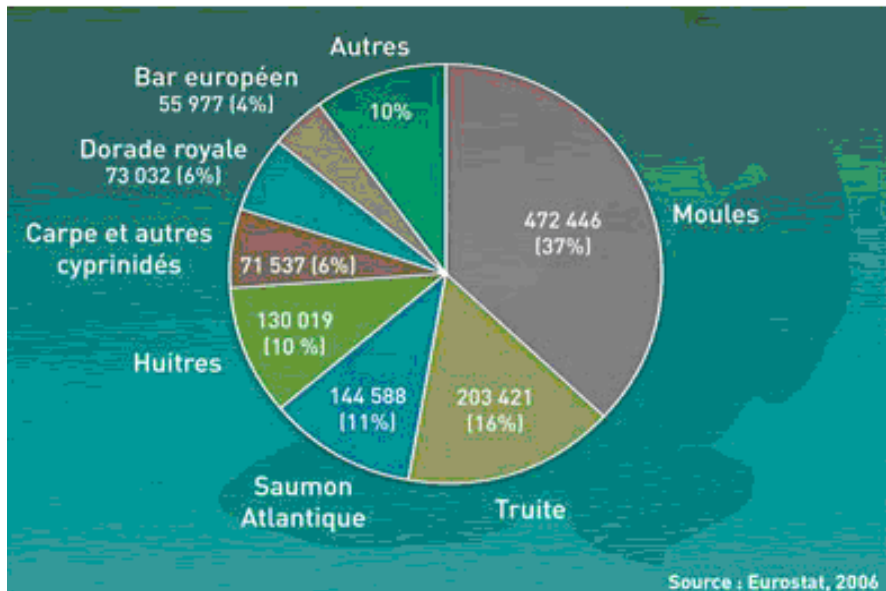


Figure I.9 : Principales espèces aquacoles produites dans les pays de l'Union Européenne

En Europe la production aquacole du Bar et de la Dorade est la plus élevée comparée à celle des autres espèces de poissons (figure I.10).

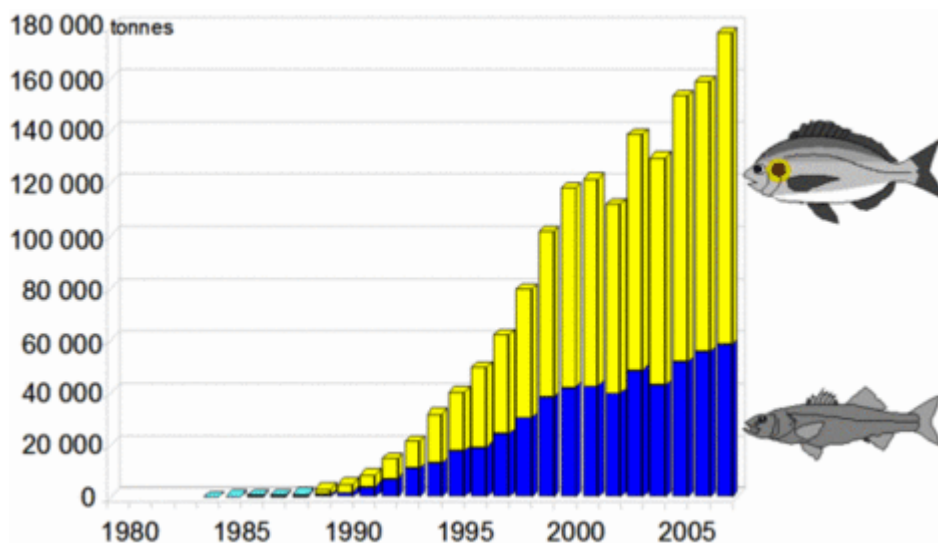


Figure I.10 : Production européenne du Bar et de la Dorade (FAO., 2009 - données 2007)

2. 4 .Les perspectives de production pour les années à venir (horizon 2025)

Selon la FAO 2006, il existerait, d'ici 2050, une menace sérieuse de disparition des espèces commerciales dans certaines zones de pêches du globe, (IDEE., Novembre 2007). Cependant plusieurs travaux ont été menés et le résultat est quasiment unanime sur les

perspectives de l'élevage aquacole (FAO., 2006). Les prélèvements de poissons, crustacés et coquillages sauvages ne peuvent plus augmenter, et le seuil atteint aujourd'hui (95 - 100 MT) paraît ne pouvoir être dépassé sans mettre gravement en péril les équilibres biologiques des océans. Face à cette situation, il s'avère que pour maintenir le niveau actuel de consommation, **40 MT/an**, des produits aquatiques supplémentaires sont nécessaires d'ici 2030. Pour atteindre cet objectif, l'aquaculture devrait être en mesure de palier en partie à résoudre les difficultés actuelles :

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

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

L'aquaculture de la prochaine décennie sera ;

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

Quelles filières de production?

Compte tenu de la diminution des ressources en eau douce et de leur dégradation par les pollutions directes et indirectes, il est à craindre que les possibilités d'exploitations d'espèces continentales se tarissent à court terme. Par ailleurs, l'utilisation de ressources importantes d'eau douce n'est guère envisageable à grande échelle dans un certain nombre de cas, tels que les zones méditerranéennes, semi-arides ou les petites îles. Par ailleurs, il est de plus en plus difficile d'accéder aux littoraux pour des installations de structures en milieu

abrités (baies ou lagunes par exemple). La compétition pour l'occupation de l'espace est souvent défavorable aux aquaculteurs, les pressions touristiques ou industrielles étant dominantes. (IDEE., 2007)

En conséquence et sans qu'il soit bien entendu envisageable d'identifier des espèces «passe partout», il est possible de confirmer la tendance à la hausse de la future production mondiale vers des filières de production d'espèces tropicales élevées en structure semi offshore ou offshore. Parmi ces espèces on peut réaliser que l'élevage de poissons se développera plus rapidement que celui des algues ou des mollusques du fait d'une diminution rapide des ressources de poissons issus de la pêche associée à une augmentation de la demande. Le développement de l'aquaculture en cage en Méditerranée est généralement fondé sur les principes de la conservation de la biodiversité et de l'utilisation durable des ressources naturelles. Il faut reconnaître l'importance primordiale que revêt l'aquaculture en cage aujourd'hui, ainsi que le rôle clé qu'elle sera amenée à jouer dans la croissance du secteur aquacole à l'avenir (FAO., 2009). Ainsi, aujourd'hui en méditerranée, de nombreuses équipes de recherche et développement travaillent sur des espèces dont l'élevage sera bientôt maîtrisé. Parmi les espèces de poissons marins nouvellement cultivées les plus importantes figurent, le sar à museau pointu (*Diplodus puntazzo*) et le maigre commun (*Argyrosomus regius*). Plusieurs tentatives commerciales ont été effectuées en Méditerranée avec différentes espèces telles que le denté commun (*Dentex dentex*), le pagre rouge (ou pagre commun, *Sparus pagrus*), le sar à tête noire (*Diplodus vulgaris*) et quelques dorades hybrides.

Plusieurs défis sont actuellement lancés à l'expansion et au développement de la diversification d'espèces marines en cages, et notamment :

- la question relative à une certaine tolérance aux conditions en cages de la part des espèces candidates,
- le développement d'aliments commerciaux adaptés,
- une réponse positive de la part du marché aux espèces cultivées introduites récemment.

Par ailleurs, certaines actions nécessitent une attention particulière pour le développement du marché à savoir :

- promouvoir une approche de gestion intégrée des zones côtières (GIZC) en soutien au développement du secteur de l'aquaculture en eau marine;
- réduire l'utilisation d'antibiotiques ;
- promouvoir les produits méditerranéens sur les marchés peu performants ou inexploités;

- renforcer les recherches sur la diversification des espèces aquacoles;
- intensifier le développement de produits à valeur ajoutée en utilisant les espèces d'élevage traditionnelles; (FAO., 2009).

3. L'AQUACULTURE EN ALGERIE

3. 1. Historique et étapes de l'aquaculture:

Le développement de l'aquaculture en Algérie a évolué suivant trois (3) périodes :

- Première période (XIX^{ème} siècle – 1962);
- Deuxième période (1962 - 1993);
- Troisième période (1993 - 2010).

Les premières tentatives d'aquaculture datent du milieu du XIX^{ème} siècle (Seurat L.G., 1931), mais en 1921 elles revêtaient beaucoup plus le caractère universitaire de recherche et d'expérimentation des entreprises essentiellement sur : les mollusques, la crevette, le mulot et la carpe.

1^{ère} Période :

→ 1921 : création de la station d'aquaculture et de pêche de Castiglione avec des objectifs en matière d'aquaculture:

- la détermination des meilleures méthodes et lieux pour l'élevage des huîtres et des moules;
- le développement de l'élevage de poissons d'eau douce.

Les premières opérations d'aquaculture réalisées dans ce cadre ont été menées principalement par Bounhiol et Dieuzed

→ 1928 : Novella indique que des essais d'aquaculture ont été réalisés dès 1880 dans l'embouchure de la Macta (golfe d'Arzew), par la suite des tentatives d'Ostreiculture ont été menées à Mars El Kebir, sur l'Oued Sebaou.

Des tentatives d'Ostreiculture ont été aussi menées au niveau du port d'Alger. (Dieuzede R. 1928

→ 1937 : création de la station d'alevinage de Ghrib en vue d'empoissonner massivement les barrages de Ghrib et de l'Oued Fodda.

- 1939 : Empoisonnement des grands barrages réservoirs d'Algérie (Thevenin J. 1939)

- 1940 : exploitation des lacs Oubeira, Mellah et Tonga (installation de madragues, pêche et exploitation de coquillages).
- 1947 : création de la station du Mazafran, dépendant de Castiglione dans une optique de repeuplement en poisson d'eau douce et de recherche hydrobiologique (empoissonnement de l'oued Mazafran).
- 1948 : Empoisonnement des barrages réservoirs de l'Algérie (Thevenin J. 1948)
- 1950 : gestion de la station du Mazafran par le Centre National de Recherche Forestière (CNRF). Inventaire hydrobiologique et opération de repeuplement menés par Arrignon en 1981.

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, 1972), 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.
- 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* au C R O P.
- 1978 : reprise de la station du Mazafran par l'I D P E (Institut de Développement des Petits Elevages) pour le grossissement des alevins produits dans le cadre de la coopération Sino Algérienne.
- 1981 : Le Secrétariat d'Etat à la Pêche a entrepris une étude « Etude 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 : FAO, Essai de planification du développement de l'aquaculture.

- 1983- 1986 : introduction de la carpe et du sandre dans les plans d'eau douce par l'ONDPA (annexe 1);

- Mars 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 de Ain Defla.

- Janvier 1988 : un rapport sur la détermination de deux sites favorables qui feront l'objet d'une mise en valeur aquacole a été réalisé;

- Avril 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 éclosiers. 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.

-1982-1990 : exploitation des lacs Tanga, Oubeira et El Melah pour la reproduction des carpes

-1991 : élevage de carpe dans les différents barrages.

D'autre part, l'ONDPA a importé en 1991, 6 Millions d'alevins de Carpes Chinoises, Argentés et à grande bouche et qui ont été déversés dans les plans d'eau (annexe 1)

Les sites qui ont fait l'objet d'ensemencement ont été choisis sur la base des moyens d'exploitation dont disposait l'ONDPA (station du Mazafran dotée de raceways, lac Oubeira). Ce dernier était en cette période le seul opérateur dans le domaine de la pêche continentale (tableau I.1). Quand aux espèces, elles ont été retenues en fonction de celles introduites en 1985-1986, où 30 millions d'alevins de carpes argentés, carpes herbivores, carpes à grande bouche et sandre ont été ensemencés au niveau de 16 plans d'eau (annexe 1), (ANDP., 1991).

Tableau I.1 Développement de la production aquacole en Algérie (1982 à 1986).

Unité en tonnes

Type d'élevage		1982	1983	1984	1985	1986
Capture de poissons	Apports	77	51	45	65	123
	Capacité	300	300	300	300	300
	Apports/capacité %	25,1	17	15	21,7	41
Elevage conchylicole	Apports	1	0	8	17	11
	Capacité	100	100	100	100	100
	Apports/capacité %	1	0	8	17	11
Capture d'Anguille	Apports	13	60	77	54	82
	Capacité	100	100	100	100	100
	Apports/capacité %	13	60	77	54	82
Total	Apports	91	111	130	136	216
	Capacité	500	500	500	500	500
	Apports/capacité %	18,2	22,2	27,2	27,2	43,2

Source : ONS statistiques courantes. Bulletin N°03. Janvier- Février 1988.

Les chiffres du tableau ci-dessus montrent clairement la tendance vers l'accroissement de la production aquacole en Algérie, mais on remarque d'autre part que les apports/capacité restent assez limites. Ceci s'explique par le manque d'exploitation de ces espèces de poisson durant cette période et qui serait dû soit à la méconnaissance de ces espèces par le consommateur, la non exploitation de ces ressources ou dû à certaines entraves techniques et bureaucratiques.

Tableau I.2 Evolution de la production aquacole en Algérie de 1980 à 1992

Unité en Tonnes

Années	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Production	85	84	88	88	69	83	215	209	205	362	402	146	155

Le tableau I.2, ci-dessus, montre que la production aquacole a connu un accroissement remarquable entre 1986 et 1990, ce qui peut être dû sans nul doute aux opérations de repeuplement que l'ONDPA a effectué durant cette période.

La production aquacole en Algérie est représentée à 87% par la pêche continentale qui est en grande partie le fruit des repeuplements réalisés en 1985, 1986 et 1991.

Durant longtemps, le développement de l'aquaculture en Algérie a été confronté à un ensemble de problèmes liés à l'outil de production, au collectif de travail et à l'environnement. Concernant l'outil de production, on enregistre une insuffisance des équipements performants : nasses, barques, outillages de pêche. Quant au second, c'est un manque dans les moyens de productions d'alevins (écloseries) et une insuffisance dans les moyens de transports spécialisés et du personnel qualifié (CERP., 1988).

Le secteur privé et la production aquacole en Algérie durant la période de 1986 à 1991.

Si au cours de ces années, la production aquacole a été presque du ressort du secteur public, représenté par l'ONDPA, il est signalé également que ce type d'activité a commencé à intéresser l'investisseur privé. Ainsi, en 1989 un lancement de quelques projets d'élevage de moules en mer ouverte s'est opéré, enregistrant une production de 10 T/an. Plusieurs projets aquacoles ont été soumis par le secteur privé à l'ONDPA durant l'année 1991, (ANDP., 1991-1992).

Sur un total de 31 dossiers introduits et ayant bénéficiés d'un accord de principe, un seul est entré en phase de production et porte sur l'élevage de moule en mer ouverte au niveau de Ain Taya, wilaya d'Alger. Sa production a atteint 02 tonnes en 1991, avec une prévision de 05 tonnes en 1992 (ANDP., 1991). Les raisons qui ont conduit à ce faible taux de réalisation des projets aquacoles en cette période sont les suivantes :

- contraintes administratives : liées à l'attribution des concessions par les services de wilayas ;
- contraintes bancaires : les banques jugent à tort l'aquaculture et la considèrent comme étant une activité non viable économiquement ;
- contraintes d'approvisionnement en matériel : spécifiques, se rapportant particulièrement aux structures d'élevages tel que les cordages ; flotteurs,...
- contraintes d'approvisionnement en intrants: alevins ; aliments et naissains.

3^{ème} période :

-1999 : inventaire des sites aquacoles à travers le territoire national.

Tableau I.3 englobant les empoissonnements effectués durant la période 1985 à 2006.

Année	Nombre de site	Espèces	Quantité déversée	
1985-1986	16	Carpe Royale Carpe Argentée Carpe G Bouche Carpe Herbivore Sandre	8 225 000 2 930 000 7 070 000 3 225 000 5 000 000	TILAPIA : 24 500 ALEVINS
1991	05	Carpe Argentée Carpe G Bouche	3 697 600 2 254 800	
2001	19	Carpe Argentée Carpe Royale Carpe Herbivore	12 007 000 252 500 3 900 000	
2002	15	Carpe Royale Tilapia	1 650 + 16 Géniteurs 3 700	
2003	10	Carpe Royale Tilapia	66 300 + 40 géniteurs 12 400	
2004	30	Carpe Royale Tilapia Mulet Sandre	1 631 800 4 400 1 600 9 000	
2005	15	Carpe Royale Mulet Sandre Tilapia	837 350 1 210 500 800 4 000	
2006	36	Carpe Argentée Carpe G Bouche	3 380 000 1 710 000	

- 2007 à 2009 : reproduction et empoissonnement de 500 000 alevins de tilapia et mullet ont été effectués par le CNRDPA.

3. 2. Stratégie nationale de développement

Le Schéma National de Développement de la Pêche et de l'Aquaculture se base sur les objectifs et actions suivants :

3. 2.1. Objectifs :

- 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. 2.2. 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.

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.

3.2.2.1. Schéma National de l'Aquaculture :

L'étude élaborée en 2003, et menée par un bureau d'études Allemand (Rogge Marine Consulting) a consisté à balayer aussi bien les zones littorales que continentales.

L'étude a permis la mise en place, en direction des promoteurs intéressés, de 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 ;
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, en cours de montage financier ;
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'aliment assurant une fonction de formation à proximité du barrage de Harréza dans la wilaya de Ain 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 Merdjet 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 Saida, 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.

3.2.2.2. L'étude de la connaissance des biomasses des lacs de la wilaya d'El Tarf

L'objectif de cette étude consiste en l'évaluation des biomasses des populations de poissons et mollusques d'intérêt commercial des lacs Oubeira, Mellah, Tonga et lac des oiseaux afin d'élaborer un plan de gestion pour chaque site pour une exploitation durable respectueuse de l'environnement tout en intégrant des activités à caractère touristique. Les résultats obtenus de cette étude qui a été élaborée par l'Office ONDPA sont les suivants :

Evaluation de la biomasse du lac Mellah

- ❖ Palourdes: 3 000 Tonnes
- ❖ Poissons: 364 tonnes (37% loup, 33% mulot et 3% dorade)

Evaluation de la biomasse du lac Oubeira

- ❖ Poissons: 0.35 tonnes (carpes herbivores)

3.2.2.3. L'étude pour la détermination des zones salubres et insalubres du milieu aquatique:

Etude élaborée par CNC Lavalin (bureau d'études Canadien) pour le compte du Ministère de la Pêche (2009-2010). Les objectifs de l'élaboration de cette étude consistent en l'établissement d'une zonation d'écosystèmes et identification de sites et la constitution d'une base de données à caractère environnemental (plans d'eau marins et continentaux).

3.2.3. Pôles d'Activités Aquacoles

Nombre de projets potentiels et de filières par pôle aquacole (figure I.11).

Le Schéma Directeur de Développement des Activités de la Pêche et d'Aquaculture à horizon 2025 a défini 09 pôles d'activités dominants de A à I répartis sur le territoire national. Chaque pôle est prédestiné au développement des différents créneaux de l'aquaculture.

Pôle A :

Il dispose de 90 sites pour le développement de 9 filières d'aquaculture diversifiée et respectueuse de l'environnement parmi, la pisciculture marine, la conchyliculture, la pisciculture d'eau douce au niveau des lacs naturels et barrages, la pêche et le tourisme, la pêche sportive, les activités touristiques et sportives intégrées à l'environnement.

Pôle B :

Les wilayas relevant de ce pôle renferment le plus grand nombre de site 121 où les deux wilayas de Tipaza et Tizi Ouzou auront à jouer un rôle pilote pour le développement de l'aquaculture marine.

Pôle C :

Ce pôle compte 88 sites et où la wilaya d'El Tarf est identifiée comme zone pilote.

Pôle D :

Ce pôle sera spécialisé dans le développement de la pisciculture d'eau douce et la pêche continentale, il compte 16 sites.

Pôle E :

Il comporte 3 wilayas et il sera spécialisé dans le développement de la pisciculture d'eau douce et la pêche continentale à travers 23 sites.

Pôle F :

Il dispose de 35 sites potentiels permettant le développement de la pisciculture d'eau douce, la pêche continentale et l'élevage de poissons d'ornement.

Pôle G :

Dispose de 22 sites et c'est un pôle destiné pour le développement de 4 filières aquacoles en zone saharienne.

Pôle H :

Dispose de 50 sites, ce pôle est destiné pour le développement de 4 filières aquacoles et où la wilaya de Ouargla aura à jouer le premier rôle.

Pôle I :

Le potentiel de cette région du grand sud dispose de 5 sites pour le développement de 3 filières aquacoles.

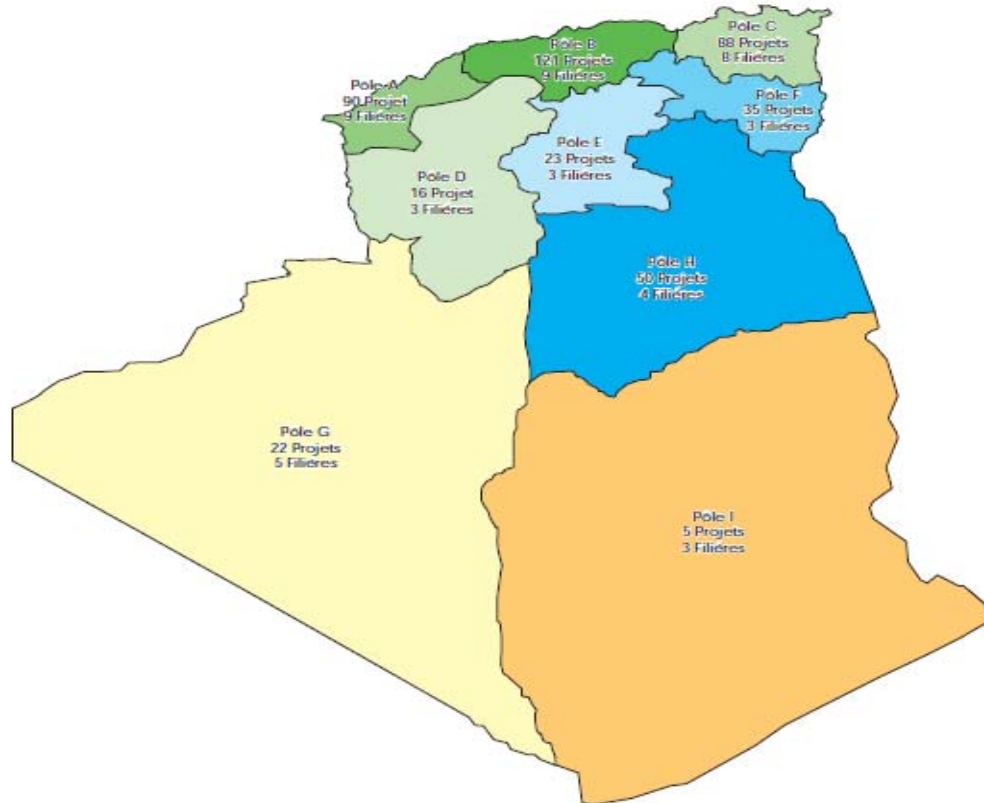


Figure I.11. Carte représentant les pôles d'activités aquacoles en Algérie

3.2.4. Les programmes spécifiques : Le programme de développement des hauts plateaux et du sud (2005-2009).

Le Programme « Hauts Plateaux et Sud » a été initié par le Gouvernement Algérien pour une durée de cinq (05) ans, dans le cadre d'une politique de sécurité alimentaire pour les zones démunies. Un nombre de projets a été inscrit à savoir :

- Réalisation de 26 fermes piscicoles pour l'élevage de poissons d'eau douce au niveau des hauts plateaux et du grand sud. Le tonnage de ces fermes varie entre 5 et 100 tonnes par an.

- Réalisation de 4 centres de pêche continentale en structures légères à proximité des barrages.

A l'heure actuelle, les projets qui ont été retenus pour être réalisés sont répartis comme suit :

1- quatre (04) centres de pêche continentale ont été finalisés et réceptionnés. Ces derniers sont situés à proximité des barrages. Les barrages concernés sont : Babar à Khenchela, K'Sob à M'Sila, Kodiet Lemdouar à Batna et Ain Zada à Bordj Bou Arreridj.

2- quatre fermes piscicoles pour l'élevage de poissons d'eau douce de capacités variant entre 5 et 50 tonnes par an, sont en cours de réalisation au niveau des wilayas de Djelfa, Tébessa, Tlemcen et Béchar.

La réalisation de ces fermes pilotes qui sont inscrites à l'indicatif du CNRDPA, vont servir de champs d'expérimentation, de formation et recherche pour les institutions scientifiques algériennes et également servir de terrain d'apprentissage pour les promoteurs désireux d'investir dans le domaine de l'aquaculture continentale en Algérie.

3.2.5. Evolution du Cadre Institutionnel:

3.2.5.1. Organisation administrative

Le cadre institutionnel porte surtout sur la réorganisation des structures de l'administration centrale et des services extérieurs rattachés à elle, et ceci dans le sens d'une adaptation de leurs missions aux exigences d'un développement durable de l'activité aquacole. L'ancrage juridique de cette réorganisation est contenu dans l'article 11 de la loi 2001-11, relative à la pêche et à l'aquaculture.

Au niveau central, la direction du développement de l'aquaculture au sein du MPRH, est subdivisée en trois (3) sous directions : la sous direction de l'aménagement des sites aquacoles, la sous direction de l'environnement et la prévention et la sous direction de l'exploitation et la valorisation des potentialités aquacoles.

Au niveau local, deux (02) services au sein de chaque direction de la pêche et des ressources halieutiques de wilaya (DPRHW) dont un service s'occupe exclusivement des activités aquacoles. Ces directions sont au nombre de 21 dont 14 à façade maritime et 7 continentales.

3.2.5.2. Cadre réglementaire et juridique :

Le secteur de la pêche après sa création a mis en place la loi n°01-11 relative à la pêche et à l'aquaculture pour réglementer toutes les activités liées au secteur.

✚ Mise en place d'un dispositif réglementaire d'exploitation des lacs à statut particulier :

Décret exécutif n°03-280 du 23 août 2003 définissant le mode de délivrance et d'établissement de la concession domaniale pour l'exploitation des lacs Oubeira et Mellah (Wilaya d' El Tarf). L'application de cette réglementation dans une zone aussi sensible sur le plan environnemental va mener à une exploitation rationnelle des lacs dans une optique de développement local durable.

✚ Définition des conditions et modalités d'octroi de la concession pour la création d'un établissement d'aquaculture :

Parmi les contraintes de développement de l'aquaculture dans notre pays, l'attribution de la concession constituait l'élément essentiel de blocage, la publication du décret exécutif n°04-373 du 21 novembre 2004 définissant les conditions et modalités d'octroi de la concession pour la création d'un établissement d'aquaculture vise à lever cette contrainte par une gestion harmonieuse de l'espace tenant compte des différentes vocations des sites.

Ce décret qui est considéré comme l'un des instruments essentiels mis en place pour le développement de l'aquaculture, sa particularité:

- Durée de la concession fixée à 25 ans, renouvelée tacitement;
- Institution d'une commission locale multidisciplinaire chargée d'examiner la demande de concession et de donner son avis.

✚ Décret exécutif n°04-188 du 07 juillet 2004

Il définit les modalités de capture, de transport, de commercialisation et d'introduction dans les milieux aquatiques des géniteurs, larves, alevins et des naissains ainsi que les modalités de capture, de transport, d'entreposage, d'importation et de commercialisation des produits de la pêche et de l'aquaculture n'ayant pas atteint la taille minimale réglementaire destinés à l'élevage, à la culture ou à la recherche scientifique.

La publication de ce décret vise à instaurer une gestion rationnelle et durable des produits aquacoles et une bonne planification de leur production et de leur commercialisation afin d'adapter le volume et la qualité de l'offre aux exigences du marché.

Deux textes réglementaires viennent en application des dispositions du dit décret:

- Arrêté n°08-29 du 10 mars 2008, fixant les conditions et le contenu de l'autorisation de capture, de transport, de commercialisation et d'introduction dans les milieux aquatiques des géniteurs et produits de la pêche et de l'aquaculture n'ayant pas atteint la taille minimale réglementaire, destinés à l'élevage, à la culture ou à la recherche scientifique.

- Arrêté n°08-25 du 17 Février 2008, fixant les conditions et modalités d'entreposage et de stockage des géniteurs et produits de la pêche et de l'aquaculture n'ayant pas atteint la taille minimale réglementaire.

- ✚ Décret exécutif n°04-86 du 18 mars 2004 fixant les tailles minimales marchandes des ressources biologiques.
- ✚ Décret exécutif n°04-189 du 07 juillet 2004 fixant les mesures d'hygiène et de salubrité applicables aux produits de la pêche et de l'aquaculture.
- ✚ Décret exécutif n°07-144 du 19 mai 2007 fixant la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (art.2).
- ✚ Décret exécutif n°07-208 du 30 juin 2007 fixant les conditions d'exercice de l'activité d'élevage et de cultures aquacoles, les différents types d'établissements, les conditions de leur création et les règles de leur exploitation (art.3, 4 et 6).
- ✚ Arrêté interministériel du 10 octobre 2001 complétant l'arrêté du 29 juillet 1997 fixant les règles sanitaires régissant la production et la mise sur le marché de mollusques bivalves vivants.
- ✚ Arrêté ministériel du 28 Novembre 2010 fixant le contenu et le modèle type de l'autorisation préalable et définitive de création et d'exploitation des établissements d'aquaculture.

➤ **Réaménagement et adaptation fiscaux :**

❖ **Exploitation de l'anguille**

- Diminution de la redevance domaniale liée à l'exploitation de l'anguille, 550 000 DA au lieu de 1 100 000 DA (loi de finances 2003).

- Montant de la redevance annuelle fixé par adjudication au plus offrant pour les sites situés dans la wilaya d'El Tarf (Messida / Tonga et Oued Mafrag) (loi de finances 2004).

❖ **Concessions domaniales relatives à la création d'établissements d'aquaculture**

- Diminution de la redevance domaniale relative à la concession terrestre pour les établissements d'aquaculture, 1 DA le m² au lieu de 10 DA le m² (loi de finances., 2003).

❖ **Pêche continentale**

- Augmentation de la redevance domaniale liée à la pêche continentale, 50 000 DA au lieu de 10 000 DA (loi de finances., 2003).

❖ **Exploitation des lacs Oubeira et Mellah (W. d'El Tarf)**

- L'exploitation unique du lac Oubeira et du lac Mellah est exercée sur la base d'une concession domaniale attribuée par voie d'adjudication pour une période de 25 ans.

❖ **Importation de l'aliment**

- Dans le cadre de la loi de finances pour 2011, l'importation des aliments destinés pour l'élevage aquacole sont exonérés des taxes douanières et la taxe sur la valeur ajoutée (TVA) est réduite à 7%.

3.2.5.3. Formation :

L'appareil de formation relevant du Ministère de la Pêche est doté de: un Institut National Supérieur de la Pêche et l'Aquaculture (INSPA), deux Instituts des Techniques de Pêche et d'Aquaculture (ITPA) et cinq Ecoles de formation (EFTP).

L'analyse du produit de la formation depuis 1980 jusqu'en 2009, nous renseigne sur les efforts déployés par le secteur de la pêche en la matière à savoir :

- La moitié des 21 000 diplômés, a été promue durant la période 2000-2006, suite à la création du Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques ;
- L'évolution des filières est marquée par un saut tant qualitatif que quantitatif, avec près de 4 fois plus de diplômés en aquaculture ;

La formation à l'étranger a aussi enregistré une nette amélioration par rapport à la période d'avant la création du ministère, avec un total de 567 candidats formés en courte et longue durée à l'étranger entre 2000 et 2009.

Concernant la formation en aquaculture, qui reste insuffisamment enseignée et qui ne couvre pas l'ensemble des profils nécessaires à l'encadrement de l'activité, sa dispense reste théorique et n'assure pas de spécialisations fondées sur des apprentissages pratiques.

Face à cela, le secteur de la pêche et de l'aquaculture, dans son Schéma Directeur horizon 2025, a projeté la formation d'un personnel qualifié en fonction de l'échéancier retenu pour l'installation des activités aquacoles, à court, moyen et long terme (tableau I.4).

Tableau 14 : Projections en formation, court, moyen et long terme

Nature de la filière	Court terme				Moyen terme				Long terme			
	Nbr Proj	IAQ	TAQ	OAQ	Nbr Proj	IAQ	TAQ	OAQ	Nbr Proj	IAQ	TAQ	OAQ
Farming	1	1	3	11	2	2	6	22	0			
Conchyliculture	2	2	4	6	16	16	32	48	56	56	112	168
Conchyliculture en expl	2											
Pisciculture marine	13	13	26	291	10	10	20	220	27	27	54	594
Elevage crustacés : Crevette+artémia	2	2	2	4	4	4	4	12	9	9	9	27
Exploitation ress natur	5		5	20	5			25	4			20
Pisciculture eau douce	17	17	34	136	60	60	120	540	83	83	166	664
Pêche continentale	26				46				39			751
Algoculture :												
- Prod 5 tonnes	1	1		2	2	2		4				
- Prod 10 tonnes	2	2		8	3	3		12	2	2		8
Pisciculture ornementale	7		7	28	4		4	16	0			
TOTAL	78	38	81	506	152	97	186	899	220	220	341	2232

Nbr Proj : nombre de projets

Source MPRH, SDDAPA, Horizon 2025, 2006

IAQ : Ingénieur aquacole

TAQ : Technicien aquacole

OAQ : Ouvrier aquacole

A cet appareil de formation vient s'ajouter les formations dans le domaine de l'aquaculture qui sont assurées par plusieurs universités nationales comme Université des Sciences et Technologies Houari Boumediene (USTHB), Université des Sciences et Technologies Oran (USTO), Université Kasdi Merbah Ouargla, Ecole Supérieure des Sciences de la Mer et de l'Aménagement du Littoral (ESSMAL), l'Université d'Annaba.

3.2.5.4. Coopération

Le Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques depuis sa création a concrétisé plusieurs protocoles de coopération avec différents pays à travers le monde. Une carte de coopération a été élaborée faisant ressortir le nombre de pays en coopération avec notre pays dans le domaine de la pêche et de l'aquaculture.

-Coopération Algéro-Espagnole :

- ❖ Réalisation d'une ferme d'élevage de poissons marins en coopération (Don 1 300 000 €).
- ❖ Formation de courte durée au profit de cadres algériens

- Coopération Algéro-Egyptienne :

- ❖ Formation de courte durée au profit de cadres algériens dans le cadre de sessions organisées par la partie égyptienne.
- ❖ Fourniture d'alevins à titre de dons dans le domaine de la pisciculture d'eau douce saharienne (Tilapia).

- Coopération Algéro-Coréenne :

- ❖ Formation de 8 cadres Algériens pour une durée allant de 4 à 6 mois dont 3 vétérinaires et 5 aquaculteurs, qui sont orientés directement pour travailler au niveau de la ferme d'élevage de crevettes dans la commune d'El Marsa, wilaya de Skikda (Don 2 300 000\$).
- ❖ Formation prévue pour 15 cadres algériens pour 2012, dans le cadre du montage d'un nouveau projet pour l'élevage de crevettes à Ouargla (Don 6 000 000 \$).

- Coopération Technique (Programme de Coopération Technique) avec la FAO :

Ce programme a duré deux ans et avait pour objectifs de contribuer au développement de la pisciculture dans les zones sahariennes par l'ensemencement des bassins agricoles relevant des wilayas de Ouargla et El Oued. 25 exploitations de palmerais ont été sélectionnées dans le cadre de ce projet expérimental. Le PCT de la FAO a comporté 3 volets :

- intégration de l'aquaculture à l'agriculture ;
- production d'alevins de *Tilapia* ;
- fabrication d'aliment avec des ingrédients locaux en rajoutant les noyaux de dattes broyés.

Vingt cinq (25) bassins ensemencés avec 35 556 alevins de *tilapia nilotica* ayant un poids compris entre 0,1 et 5 gr pour une densité de 1 à 2 alevins/m².

3.2.6. Mesures de Soutien :

L'activité aquacole n'a pas pris son sens socio-économique que depuis 2000, avec la création du Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques et l'élaboration du Plan National de Développement de la Pêche et de l'Aquaculture (2003-2007) qui prend en charge la valorisation des potentialités connues.

Les conditions géographiques et climatiques favorables et un potentiel de production important et diversifié allant du littoral aux zones sahariennes, encouragent de se lancer dans la réalisation de plusieurs filières aquacoles.

Conformément aux enquêtes élaborées dans le cadre du Schéma Directeur de Développement de la Pêche et de l'Aquaculture, horizon 2025 (SDDAPA), il a été recensé 450 sites favorables au développement des activités aquacoles en Algérie. Ces sites sont répartis comme suit :

- 112 sites littoraux;
- 52 sites d'embouchures d'oueds, de marécages et de lagunage;
- 159 sites de barrages et retenues collinaires;
- 115 sites de zones semi-arides et sahariennes ;
- 12 sites de chotts et sebkhas.

Ces 450 sites, abritent 9 filières aquacoles identifiées en fonction de critères techniques, technologiques et socio-économiques. Il s'agit du développement de :

- La pêche continentale ;
- L'exploitation des ressources naturelles ;
- La conchyliculture ;
- La pisciculture d'eau douce ;
- La pisciculture marine ;
- L'élevage de crustacés ;
- L'algoculture ;
- Le farming ;
- La pisciculture ornementale.

Le développement de ces filières évoluera à travers l'identification et la création de 53 zones d'activité aquacole (ZAA), réparties comme suit :

- 8 ZAA, au littoral ;
- 10 ZAA, en embouchures d'oueds, marécages, lacs et lagune ;
- 15 ZAA, en barrages et retenues collinaires ;
- 14 ZAA, en régions semi-arides et sahariennes ;
- 6 ZAA, au niveau de chotts et sebkha.

Jusqu'en 2006, le développement de l'activité aquacole se limitait à deux filières uniquement et qui sont :

- la pêche continentale au niveau des plans d'eau naturel et artificiel ;
- l'exploitation des ressources naturelles au niveau des lacs naturels et des embouchures d'oueds en communication avec la mer (exploitation de l'Anguille).

Un Plan de Soutien à la Relance Economique (PSRE 2001-2004) a été instauré par le gouvernement en vue de porter aide aux investisseurs pour les encourager à faire un pas en avant dans le domaine de l'aquaculture. Ces mesures incitatives se résument dans l'obtention des subventions qui ont été fixées comme suit :

- 50% de départ pour les projets d'aquaculture marine ;
- 60% pour les projets en zones intérieures ;
- 80% pour les projets en zones sahariennes.

4. REALISATIONS PHYSIQUES :

4.1. Réalisations publiques

Les projets publics sont financés soit sur budget d'équipements de l'Etat, soit sur don de coopération ou bien sur le Fond National de Développement de la Pêche et l'Aquaculture (FNDPA).

❖ Réalisation d'un établissement conchylicole à Bou Ismail (Vivier) Wilaya de Tipaza

Cet établissement aura à jouer un rôle de démonstration et de vulgarisation des différentes techniques et technologies d'élevages des coquillages marins auprès de promoteurs potentiels. Il assistera les promoteurs intéressés de développer des projets de valorisation des sites côtiers par la conchyliculture.

Ce dernier jouera en parallèle un double rôle d'accueil de stagiaires pour l'apprentissage pratique, vulgarisation et démonstration au profit d'opérateurs et permettre

enfin de valoriser des sites potentiellement productifs et d'acquérir une technologie jusque là absente en Algérie.

Cet établissement en cours de finalisation physique est inscrit à l'initiative du CNRDPA.

❖ **Réalisation d'un centre de pêche continentale à proximité du barrage de Boukerdane (w. de Tipaza)**

Faire disposer le Centre National de Recherche et Développement pour la Pêche et l'Aquaculture (CNRDPA) d'un espace d'expérimentation pour promouvoir les techniques de pêche continentale et d'élevage de poissons d'eau douce, également il sert d'outil pour la récolte des statistiques de pêche au niveau du plan d'eau.

Ce centre de pêche particulier remplira trois fonctions:

- recherche/développement;
- apprentissage pratique;
- démonstration/vulgarisation.

❖ **Réalisation d'une ferme aquacole marine à Bou Ismail (W de Tipaza)**

C'est un projet pilote qui est toujours en cours de réalisation.

- Cette ferme aura à jouer une triple fonction: Recherche-Développement, Vulgarisation-apprentissage pratique;
- Fourniture d'alevins de loup et dorade sélectionnés, aux profits des opérateurs;
- Production de 50 Tonnes de loup et dorade et un (01) million d'alevins.

❖ **Réalisation d'une ferme pilote d'élevage de Crevettes *Peneides* à Oued El Kebir (W. de Skikda)**

Cette ferme unique en Algérie est réalisée dans le cadre de la coopération Algéro-Coréenne pour un investissement total partie Coréenne (2 300 000 Euros) et partie Algérienne (210 000 000 DA). C'est un établissement pilote qui va permettre aux chercheurs universitaires et aux instituts et écoles de pêche d'avoir un champ d'expérimentation sur une nouvelle espèce de crevette qui n'est pas présente sur la côte algérienne. Ce projet consiste en :

- La fourniture de postes larves de crevette *Penaeus japonicus* sélectionnées,
- La production de 30 Tonnes de crevettes adultes par an.
- La disponibilité d'un laboratoire de recherche.

Les réalisations au niveau de ce site d'élevage sont en cours de finalisation. L'écloserie est finalisée et les premières tentatives de reproduction de l'espèce locale *Penaeus kérathurus* en provenance du lac mellah d'El Kala se sont opérées mais sans succès. La deuxième opération concerne la reproduction de *P. japonicus* en provenance d'Egypte.

Dans le même cadre de coopération Algéro-Coréenne, un autre projet d'élevage de crevettes en zone saharienne, au niveau de la wilaya de Ouargla mais cette fois ci avec une espèce d'eau douce, est en cours de montage du dossier technique d'exécution. La ferme d'élevage sera dotée d'une unité de fabrication d'aliment pour crevettes.

❖ Réalisation de deux écloseries mobiles :

Deux écloseries mobiles sont conçues pour des productions de 15 millions d'alevins de poissons d'eau douce par site de production. Les deux écloseries sont situés au niveau de :

- Ouricia, wilaya de Sétif, situé à proximité de la retenue collinaire ZAIRI.
- Srire, commune de Merhoum, wilaya de Sidi Bel Abbes et utilisant les eaux de forage.

Ces infrastructures ont pour mission, la vulgarisation, l'assistance aux investisseurs privés et servir de terrain de recherche et formation pour les institutions pédagogiques relevant du secteur de la pêche et des universités. Ils permettent également la mise à disposition des investisseurs d'une semence de bonne qualité, et surtout ne plus être tributaire de l'importation à des fins de peuplement ou de repeuplement des plans d'eau.

L'écloserie de sétif est déjà fonctionnelle et deux tentatives de reproduction se sont déroulées avec des carpes de la retenue collinaire de Zairi et du barrage Ain Zada.

❖ Réalisation d'une ferme pilote d'élevage de poissons d'eau douce à proximité du barrage Harreza, wilaya de Ain Defla

Le projet est en cours de montage, l'étude d'exécution a été élaborée par un bureau d'études Hongrois INNOFLEX.

4.2. Réalisations privées

L'ensemble des projets réalisés en aquaculture sont représentés sur la carte aquacole en annexe 3.

4.2.1. Pisciculture marine

Quatre projets en pisciculture marine ont été réalisés:

- ❖ **TAFNA AQUACULTURE**, ferme d'élevage de loup et dorade en raceways (Oulhaça, wilaya .Ain Témouchent) ; capacité de production 600 Tonnes/an, dotée d'une éclosérie de 3 000 000 d'alevins ;
- ❖ **DELPHINE PECHE**, ferme d'élevage de loup et dorade en cages flottantes couplée d'une éclosérie (Cap Blanc, wilaya. Oran), capacité de production 1000 Tonnes/an et 10 000 000 d'alevins ;
- ❖ **AZZEFOUNE AQUACULTURE**, ferme d'élevage de loup et dorade en cages flottantes et en bassins couplée d'une éclosérie (M'Lata, Azzefoune, wilaya, Tizi Ouzou), capacité de production 1200 Tonnes/an et 10 000 000 d'alevins.
- ❖ **ONDPA–GOLDEN FISH MATARES**, ferme d'élevage de Loup et Dorade et Sole en bassins (Cap Djinet, W.Boumerdes), capacité de production 1000 Tonnes/an Loup et Dorade et 200 Tonnes / an Sole avec une éclosérie de 10 000 000 alevin ;
- ❖ **AQUASOLE**, ferme d'élevage de Loup, Dorade et Maigre en bassins (Sbeat, W. Ain Temouchent) capacité de production 600 Tonnes /an Loup et Dorade et 400 Tonnes / an Maigre, avec une éclosérie de 6 000 000 d'alevins ;

Trois projets en pisciculture marine sont en cours de réalisation :

- ❖ **AQUADORA**, ferme de grossissement de loup et dorade en cages flottantes (W. Tlemcen), capacité de production 600 Tonnes/an;
- ❖ **LECHEHEB Mohamed**, ferme d'élevage de Loup et Dorade en Bassins (W.Mostaganem), capacité de production 150 tonnes;
- ❖ **HOCINI Djamel**, ferme de grossissement de Loup et Dorade en bassins (W.Bejaia), capacité de production 150 Tonnes /an.

Quatre projets en conchyliculture (élevage de moules et huîtres) en phase de production

- ❖ **ORCAMARINE** (W. Alger) capacité de production 50 Tonnes/an;
- ❖ **SARL Aquaculture Méditerranéenne**, (W. Tipaza), capacité de production 50 Tonnes/an ;
- ❖ **AQUAMAROUF**, (W. Tlemcen) capacité de production 50 Tonnes/an;
- ❖ **Etablissement HASSAID**, (W. Alger) capacité de production 50 Tonnes /an.

4.2.2. Pisciculture d'eau douce

Deux projets en pisciculture intégrée d'eau douce en zones rurales ont été réalisés :

- ❖ Projet Laamara, exploitation piscicole rurale de production 15 Tonnes par an (W. Bordj Bou Arreridj);
- ❖ Projet Righi, exploitation piscicole rurale de production 25 Tonnes par an (W. Sétif)

Quatre projets de pisciculture d'eau douce en zone saharienne sont en production :

- ❖ **SARL Fat STEPPES**, ferme d'élevage de Tilapia à Ain Skhouna (W. Saida) de 450 Tonnes /an;
- ❖ **Projet SERHANE**, ferme d'élevage de Tilapia en étangs de 450 Tonnes /an (W. Ghardaia);
- ❖ **Projet MOULAY**, ferme d'élevage de Tilapia et Silure en bassins, production de 1000 Tonnes avec éclosérie, une unité de transformation de poisson et fabrique d'aliments pour poisson (W. de Ouargla);
- ❖ **Projet ZITOUNI Abdelkader**, ferme d'élevage de poissons d'eau douce en bassins d'une capacité de 500 tonnes /an (W.Ouargla). (voir carte aquacole en annexe)

Cinq projets en pisciculture d'eau douce et quatre en pisciculture d'eau marine sont en cours d'examen au niveau de la BADR.

5. LA PRODUCTION :

5.1. Par filière :

5.1.1. Production aquacole et pêche continentale :

La stratégie que le secteur se propose d'adopter s'inscrit dans le cadre du programme complémentaire de soutien à la croissance économique PCSC (2005-2009), mais aussi dans la mise à niveau de l'administration du secteur et de ses activités productives.

Malgré les différentes opérations de peuplement et de repeuplement que l'Algérie a effectué durant les années 1985, 1986, 1991, 2001 et 2006 au niveau de plusieurs plans d'eau naturels et artificiels, la production n'a connu de croissance que durant ces trois dernières années avec un pic en 2008 de 3000 tonnes. La plus faible production a été enregistrée en 2004 avec 105,89 tonnes (tableau I.5). En termes de production, la pêche continentale

représente la plus importante filière aquacole, et qui constitue, par ailleurs, le plus important acquis en matière d'expérience aquacole datant de 1937.

En 2008, la pêche continentale représente 85% de la production aquacole totale.

Pratiquement tous ces produits sont vendus sur le marché local, à l'exception d'une seule espèce, l'Anguille. Cette dernière est exportée vers l'Italie et l'Espagne.

C'est l'activité la plus dominante au plan national, caractérisée par l'exploitation des espèces de carpes chinoises « espèces allochtones ».

Tableau I.5: Evolution de la production aquacole de 2000 à 2008

Filière d'activité	Année 2000	Année 2001	Année 2002	Année 2003	Année 2004	Année 2005	Année 2006	Année 2007	Année 2008
Aquaculture Marine	30	40	10	--	10	15	16	42	50
Pêche continentale	161	223	59	186	590	343	252	437	2 540
Exploitation des ressources naturelles	160	191	407	39	41	10	20	25	410
Production totale	351	454	476	225	641	368	288	504	3 000

Source : MPRH- 2009,

La production aquacole pour 2008 a atteint 3000 Tonnes (figure I.12), ce qui représente **2,1%** de la production halieutique (140 000 tonnes).

Elle est dominée par la pêche continentale.

Il est clair qu'à partir de l'année 2007 on a assisté à une croissance des productions issues des fermes d'élevage aquacole. Cette augmentation reflète la stratégie de développement déployée par le secteur, notamment le SDDAPA.

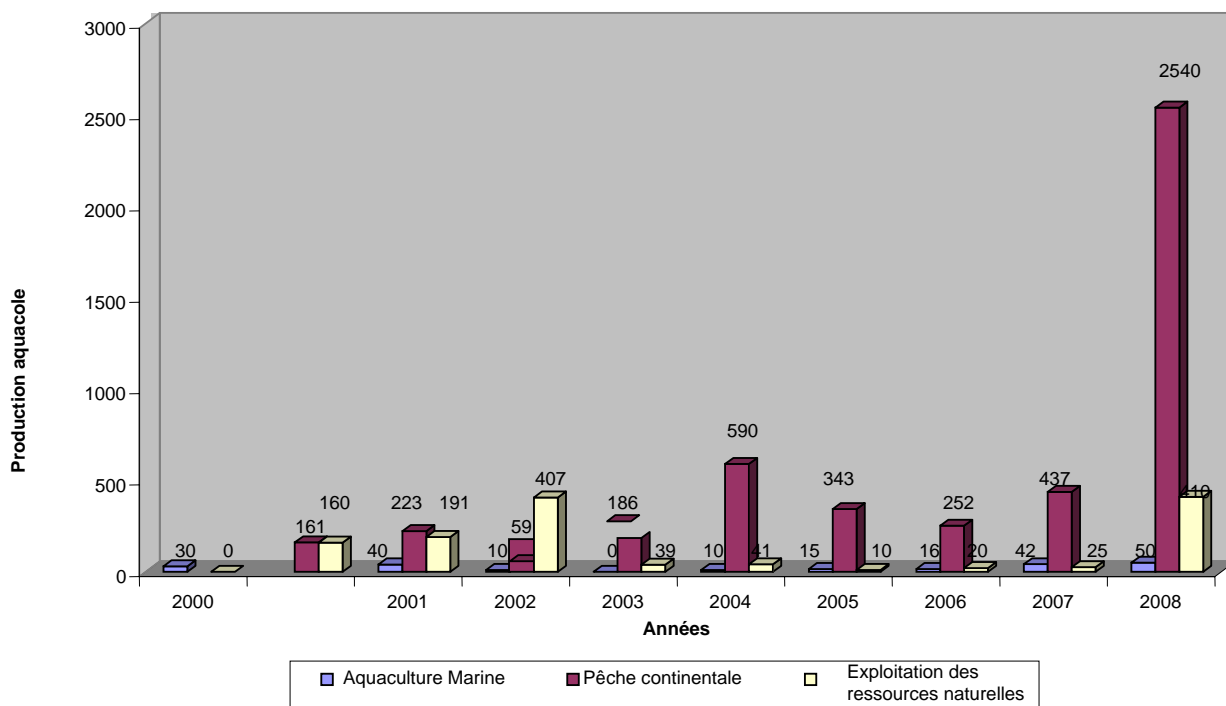


Figure I.12 Evolution de la production aquacole de 2000 à 2008

L'Algérie reste le seul pays méditerranéen dont la production aquacole est liée à la pisciculture de repeuplement et qui s'est toujours trouvée tributaire des opérations d'importation.

Le Ministère de la Pêche a déployé des efforts considérables pour la reconstitution des stocks pêchables au niveau des barrages et permettre ainsi la création de beaucoup de postes d'emplois, des revenus stables pour les populations rurales dont l'objectif principale c'est de mettre à la disposition du consommateur des protéines autre que les viandes rouges et blanches mais surtout de moindre coût.

Selon le SDDAPA Horizon 2025, il préconise que tout ces efforts doivent être accompagnés par :

- un suivi de la dynamique des populations de poissons au niveau des barrages permettant une exploitation judicieuse de la ressource et du milieu ;
- des évaluations régulières des biomasses et des stocks exploitables ;
- la détermination des engins de pêche les mieux adaptés dans les barrages ;
- la pérennisation de l'activité de pêche continentale à travers des investissements adéquats. (SDDAPA Horizon 2025, 2006)

5.1.2. La conchyliculture :

Sur une production totale de 504 tonnes en 2007 et 3 000 tonnes en 2008, la production de la conchyliculture ne représente respectivement que 7,6 T et 4,9 T, soit respectivement 0,25% et 0,16% de la production aquacole pour en majorité une seule espèce, *Mytilus galloprovincialis*. (Tableau I.6).

L'Algérie reste le pays qui enregistre la plus faible production conchylicole sur tout le bassin méditerranéen.

Tableau I.6 : Répartition de la Production conchylicole

Filière d'activité	Unité en Tonne						
	Année 2002	Année 2003	Année 2004	Année 2005	Année 2006	Année 2007	Année 2008
Conchyliculture	/	/	19	15	20,1	7,6	4,9

5.1.3. Pisciculture ornementale :

Durant l'élaboration de ce document, les données concernant la filière pisciculture ornementale ne sont pas disponibles. Les seules données qui existent sont ceux enregistrées par l'ONDPA lors de son exercice, et la production en cette période était de 25 000 sujets par an. On a constaté par contre une forte production de la part des opérateurs privés, comme il est étalé sur les bordures de route et dans les magasins de vente. L'activité est exercée au niveau de trois wilaya, Alger ; Tipaza et El Oued.

D'après l'étude faite par le Centre National des Etudes et d'Analyses pour la Population (CENEAP) en 2005, des tentatives entreprises liées au développement des activités aquacoles n'ont pas encore donné les résultats significatifs d'une activité économique.

Les nouvelles orientations du secteur de la pêche en Algérie pour le développement de l'aquaculture ont été lancées à travers le programme de soutien à la relance économique (PSRE 2001-2004), le Programme Complémentaire de Soutien à la Croissance (2005-2009) et

le Programme Spécial pour le Développement des Hauts Plateaux et Sud à des fin d'aide et d'encouragement pour le secteur privé.

Le développement de l'aquaculture en Algérie vise à répondre non seulement aux besoins alimentaires, mais également comme étant un facteur de croissance économique et de progrès. Elle est considérée comme l'une des priorités du secteur de la pêche pour convoiter et combler le déficit enregistré par les pêches de captures.

5.1.4. Exploitation des ressources naturelles

L'exploitation des ressources naturelles s'effectue surtout au niveau des lacs de la wilaya d'El Tarf. La production au niveau du lac el mellah entre 2000 et 2004 a atteint 53,5 tonnes, soit un rendement de 62kg/ha/an, ce qui est relativement faible par rapport à l'année 1990 où le rendement a atteint les 85kg/ha/an. Cette régression de production serait due au phénomène de confinement qui caractérise ce type d'écosystème, accentué par le disfonctionnement hydraulique du chenal, qui a connu en cette dernière période un ensablement avancé d'où le rétrécissement de l'ouverture du chenal avec la mer. Egalement la baisse de la production au niveau de la lagune el mellah est due à l'arrêt de l'activité conchylicole et à l'état des bordigues devenues inopérantes. (SDDAPA horizon 2025, 2006)

L'exploitation des ressources naturelles en Algérie concerne deux espèces, à savoir l'Anguille et la Palourde.

Ces deux espèces sont exploitées au niveau de différents plans d'eau ;

- la pêche d'Anguille dans 04 sites au niveau de la wilaya d'El Tarf (Oued Mafrag, Lac Mellah, Lac Oubeira et Tonga) et 01 site dans la wilaya de Skikda (Oued El Kebir).
- la récolte de Palourde au niveau du Lac El Mellah.

5.1.4.1. Exploitation de l'Anguille :

Actuellement elle est très convoitée, elle intéresse beaucoup de promoteurs, en raison de sa demande sur le marché international comme celui de l'Espagne et l'Italie.

L'exploitation de l'Anguille, comme ressource naturelle, devrait jouer un rôle important en tant que ressource génératrice d'emplois et de revenus même en devises et donc elle devrait avoir un impact socio-économique à l'échelle régional et pourquoi pas nationale par son étendue au niveau des principales embouchures d'oueds du pays.

Cependant l'exploitation de cette ressource devrait faire l'objet d'études pour fixer les règles de gestion les plus appropriées pour son développement durable (CENEAP 2006)

Progression de la production de l'anguille

Durant ces dernières années, l'exploitation de l'anguille s'est caractérisée par une faible irrégularité des quantités pêchées. Le bilan statistique de la production de 2000 à 2008 (tableau I.7), montre une fluctuation avec une baisse progressive à partir de 2006, ceci s'explique par le manque de concessionnaires et les conditions sanitaires exigées à l'exportation.

La plus importante production a été enregistrée en 2001, soit 50 tonnes, alors que celle de 2008, elle n'est que de 14 tonnes, et ce malgré l'attribution de plusieurs concessions aussi bien au niveau des lacs de la wilaya d'El Tarf que l'embouchure de l'Oued El Kebir à Skikda.

Tableau I.7 : Statistiques de production de l'Anguille 2000-2008

Années	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total
Production de l'Anguille (tonnes)	40	50	22	36	14	25	17	15	14	233

Source : MPRH

5.1.4.2. Récolte de la Palourde :

La Palourde *Ruditapes decussatus*, est apparue dans le lac El Mellah au cours de l'année 1988, probablement introduite naturellement à partir de la mer à travers le chenal du lac. Son exploitation a débuté la même année de son apparition par l'ONDPA, et où il y a eu une exportation de 20 tonnes en 1990 vers la France et la Tunisie.

L'activité par contre a connu un ralentissement à partir de 2001, où la production a enregistré une baisse allant jusqu'à 0,5 tonnes, puis suspendue car elle ne répond pas aux normes sanitaires exigées par l'union européenne relatives aux conditions d'exportation des Mollusques bivalves.

6. IMPACT SOCIO-ECONOMIQUE :

La dynamique de développement consacrant l'aquaculture comme activité économique importante trouve sa justification dans les potentialités qu'elle est appelée à exploiter et à valoriser.

En terme d'impact, le Schéma Directeur de Développement des Activités Aquacoles à l'horizon 2025, induirait:

- Une production de 53 000 tonnes, toutes filières confondues;
- Des redevances au profit du trésor public, pour ce qui est des concessions ;
- Un volume d'emplois de 4 500;
- Un investissement de 10 581 millions de dinars.

La conception et la mise en œuvre des actions aquacoles du Schéma Directeur de Développement sont accompagnées d'une identification des relations intersectorielles, codifiées dans le sens d'une harmonisation dans l'occupation d'espaces et d'une durabilité de développement. SDDAPA, Horizon 2025., 2006.

7. LES PROBLEMES ET LES CONTRAINTES QUE RENCONTRE LE SECTEUR AQUACOLE SUITE AUX REGLEMENTATIONS :

En plus des règlements et lois incitant les aquaculteurs à réduire l'impact de leur activité sur l'environnement, la réalisation d'un projet aquacole en Algérie demande un certain nombre d'outils (étude d'impact, bassin de décantation,...), mais ceci n'est pas aussi facile qu'on le croit, car l'aquaculture rencontre certains problèmes qui pourraient être ou qui sont le principal obstacle de l'avancement et du développement de l'activité en Algérie. Ces contraintes sont d'ordre financier, et technico- administratif, se résument en :

- L'absence de compagnies d'assurances pour assurer les fermes aquacoles en Algérie en raison des coûts d'investissements trop onéreux;
- La présence de taxes élevées pour l'importation des aliments, des alevins et naissains;
- Le manque d'expérience et de techniciens spécialistes dans le domaine ;
- Le manque d'aides et de financements en accompagnement des projets aquacoles ;
- Le manque de matériel technique sur le marché national.

CHAPITRE II :

APPROCHE SOCIO-ECONOMIQUE DES EXPLOITATIONS AQUACOLES.

CHAPITRE -II-

APPROCHE SOCIO-ECONOMIQUE DES EXPLOITATIONS AQUACOLES.

Cette approche consiste à réaliser une base de données statistiques socio-économique des exploitations aquacoles en production. Elle étaye la situation réelle des exploitations et met à la disposition des gestionnaires et décideurs des données efficaces qui aident dans la prise de décisions.

Toutes les données récoltées auprès des professionnels à travers les questionnaires (voir model en annexe 2), sont résumées dans les tableaux II.1 et II.2, dans lesquels nous n'avons inclus que les établissements qui sont réellement entrés en production, et qui sont au nombre de 8 sur 11 inscrits.

Tableau II.1 MATRICE / QUESTIONNAIRE

Désignation	Date de création	Date mise en production	Montant projet			Type d'exploitation	Espèce	Production envisagée	Production réelle				Emploi			
			Ap	Sub	Cb				2006	2007	2008	2009	Nbre	Age	Sexe	Niveau professionnel
SEAM KHABER KAMEL Plage Suisse Ain Tagourait Tipaza /E1	1992	2006	10 %	40 %	50 %	Etablissement conchylicole	Moule et Huître	50 Tonnes	10,3 T	2,68 T	--	--	06	1-50 ans 1-49 ans 1-32 ans 1-20 ans 2-38 ans	M M M M M	Secondaire / Gérant -- Moyen 3 AS Technicien
ORCAMARINE KHODIA BOUALEM Deca plage ain chorba Ain taya Alger /E2	1987	1998	10 %	40 %	50 %	Etablissement conchylicole	Moule et Huître	50 Tonnes	9,8 T	5 T	--	--	09	1-60 ans 1-35 ans 20-30 ans 1-30 ans	M M M M	Moyen Ingénieur Terminal Sans niveau
HASSAID LOTFI 06 Rue Mazari Mohamed Bordj El keffan Alger /E3	1991	2008	10 %	40 %	50 %	Etablissement conchylicole	Moule et Huître	50 Tonnes	--	2 T	--	--	06	-- --	M M	Ingénieur Sans niveau
PESCA DE LA DUNA MOULAY MOHAMED Rue Roubeh Abdel Hamane /E4	2005	2008	10 %	80 %	--	Ferme piscicole d'eau douce	Tilapia et Silure	1000 Tonnes	--	--	100 T	300 T	139		M M M	Ingénieur T. aquaculture Sans niveau
SERHANE SAIDA 20 Rue Abdel Rahmen Toubar – Alger /E5	2005	2006	10 %	40 %	50 %	Ferme piscicole d'eau douce	Tilapia et Silure	450 Tonnes	--	--	10 T	150 T		1-50 ans 21-32 ans	F M	Universitaire Sans niveau
ZITOUNI AEK /E6	2005	2006	10 %	40 %	50 %	Ferme piscicole d'eau douce	Tilapia	500 Tonnes	--	--	--	10 T		1- 27 ans	M	Sans niveau
Benaouda nourredine relizane / E7	2004	2008	10%	60%	30%	Ferme aquacole d'eau douce	Tilapia	100 Tonnes	/	/	/	1 T	04	/	/	/
FAT STEPPES Sidi Bel Abbés /E8	2005	2006	10 %	40 %	50 %	Exploitation piscicole rurale	Tilapia	400 tonnes	10 T	20 T	40 T	--		1- 19 ans	M	01 comptable 02 ingénieurs 07 02 chauffeurs 02 10 techniques
DJELLADJ Larbi Site Mellata Azeffoun Tizi ouzou /E9	2006	2008	10 %	50 %	40%	Ferme piscicole marine	Dorade et loup	1200 Tonnes	--	--	--	450 T	13	60 ans 30 ans 35 ans 24 ans 41ans 27 ans 23-29 ans	M M M M M M M	
LAAMARA Besjerif Ain Lahdjel Sétif /E10	2004	2007	10 %	40 %	50 %	Etablissement piscicole rurale	Carpes	15 tonnes	--	--	10 T	--	10	--	--	--
REGHI NACERDDINE HASSNAOUA BBA /E11	2004	2007	10	60	30	Etablissement piscicole rurale	carpes	15 tonnes	--	--			09	1-50 ans 20-30 ans	M	Secondaire

Ap : apport personnel ; Sub : subvention ; CB : crédit bancaire

**Tableau II.2 Données économiques des établissements d'aquaculture
en production en Algérie / 2006 à 2008**

N° d'ordre	Désignation Exploitations	Code exploitations	Montant investissement (DA)	Production Prévisionnelle par an (Tonnes)	Production réelle (Tonnes)				Nombre d'emploi permanent	Montant des ventes (DA) Pour 3 ans	Salaire global (DA) Pour 3 ans
					2006	2007	2008	Total			
01	SEAM KHABER Kamel	E1	60 365 369 DA	50 T	10,3	2,68	-	12,98	04	3 894 000	2 733 600
02	ORCAMARINE KHODJA Boualem	E2	21 423 206 DA	50 T	9,8	5	4,95	19,75	08	5 925 000	7 959 600
03	HASSAID Lotfi	E3	20 936 081 DA	50 T	--	--	2,00	2,00	06	600 000	2 090 400
04	BESCA DE LA DUNA MOULAY Mohamed	E4	471 147 064 DA	1000 T	--	--	100	100	23	35 000 000	9 406 800
05	SERHANE SAIDA	E5	76 308 694 DA	450 T	--	--	10	10	04	3 500 000	2 412 000
06	ZITOUNI AEK	E6	52 847 488 DA	500 T	--	--	--	/	01	NON PRODUCTIF	
07	BENAOUDA NOURREDINE	E7	43 284 838 DA	50 T	--	--	1	1	04	350 000	2 412 000
08	FAT STEPPES	E8	144 234 085 DA	400T	10	20	40	70	19	23 500 000	17 366 400
09	AZZEFOUN AQUACULTURE	E9	707 389 220 DA	1200 T				/	12	NON PRODUCTIF	
10	LAAMARA BESJERIF	E10	2 260 000 DA	25 T	/	/	10 T	10	/	3 500 000	9 065 200
11	RIGHI NACEREDDINE	E11	12 271 000 DA	50 T				/	/	NON PRODUCTIF	

1. Production : Les quantités produites par ces exploitations durant 3 années de production (à moyen terme) sont représentées dans la figure II.1.

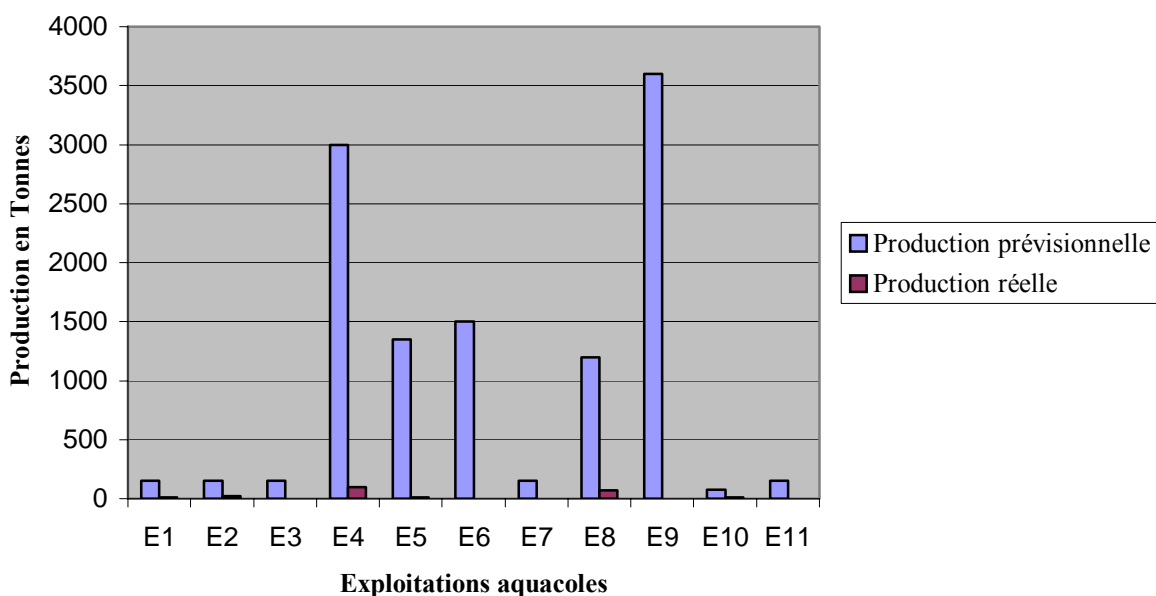


Figure II.1 représentation graphique de la production réelle par rapport à la production prévisionnelle des exploitations en activités

Comparativement à la production prévisionnelle, l'écart en production réelle est faible et ne répond pas aux objectifs fixés par les études (entre 50 tonnes en moyenne pour la conchyliculture et 385 tonnes en moyenne pour la pisciculture).

1.1. Productivité physique par capacité :

Dans le cas de la conchyliculture, nous constatons que la production moyenne réelle (3,9 tonnes) est largement inférieure à la capacité de production prévisionnelle moyenne (50 tonnes) (tableau II.3); ce qui signifie que ces trois exploitations rencontrent d'énormes problèmes dans leurs processus de production.

Tableau II.3. Production des exploitations conchylocoles.

Exploitation	production durant 3 ans (T)	Production moyenne (T)	production prévisionnelle (T)
E1	12,98	4,3	50
E2	19,75	6,6	50
E3	02	0,7	50
Exploitation moyenne (Em)	11,58	3,90	50

Dans le cas des exploitations piscicoles, elles sont aussi en dessous de la production prévisionnelle. La production moyenne réelle (12,73 T/an) est largement inférieure à la capacité de production prévisionnelle moyenne (385 T/an); ce qui explique encore une fois que ces exploitations rencontrent des difficultés durant cette phase de démarrage. Néanmoins, les exploitations E4 et E8 sortent du lot, avec un régime à tendance ascendante (tableau II.4), ceci est dû au bon choix du bureau d'étude et à la maîtrise du processus de production, résultat du perfectionnement technique du personnel.

Tableau II.4. Production des exploitations piscicoles

Exploitation	Production prévisionnelle	Production durant 3 ans (T)	Production moyenne (T)
E4	1000	100	33,33
E5	450	10	3,33
E7	50	01	0,33
E8	400	70	23,33
E10	525	10	3,33
Exploitation moyenne (Em)	385	38,2	12,73

1.2. Productivité physique par ouvrier :

Cette productivité est évaluée en termes de quantité moyenne produite par ouvrier durant la période de trois ans pour chaque exploitation. Pour un effectif de 06 ouvriers, la production moyenne par ouvrier est de 0,68 T, dans le cas de la conchyliculture, cela ne répond pas aux objectifs fixés par les études ($50/6 \approx 8,33$ T/ouvrier). Le calcul de la productivité physique par ouvrier dans ce cas nous permet de conclure que ces exploitations ont besoin d'une nouvelle stratégie de production pour améliorer leur productivité (tableau II.5).

Tableau II.5. Productivité par ouvrier des exploitations conchylicoles

Exploitation	Production Moyenne (T)	Production moyenne par ouvrier (T)	Effectif
E1	4,3	1,08	4
E2	6,6	0,83	8
E3	0,7	0,12	6
Exploitation moyenne (Em)	3,86	0,68	6

Pour une moyenne d'effectif d'ouvrier de 13, les exploitations piscicoles ne produisent que 0,72 T. Ce chiffre est très faible par rapport aux objectifs du projet, ($385/13 = 29,62$ T/ouvrier). Ceci montre qu'il faut remédier à cette insuffisance, afin d'améliorer le processus de production au niveau des exploitations piscicoles (tableau II.6).

Tableau II.6. Productivité par ouvrier des exploitations piscicoles

Exploitation	Production Moyenne (T)	Production moyenne par ouvrier (T)	Effectif
E4	33,33	1,45	23
E5	3,33	0,83	4
E7	0,33	0,08	4
E8	23,33	1,21	19
E10	3,33	0,03	11
Exploitation moyenne (Em)	12,73	0,72	13

1.3. Productivité physique par effectif employé:

L'estimation de la productivité dans ce cas est évaluée en terme de production en fonction de l'effectif employé ayant contribué à cette production durant les 3 ans de production. En pisciculture, l'exploitation qui emploie l'effectif le plus élevé produit des quantités plus importantes par rapport aux autres exploitations. Les exploitations E4 et E8 sont importantes du point de vue effectif employé et production produite durant les 3 ans de production. Néanmoins, les exploitations conchylicoles et piscicoles emploient en moyenne 6 et 13 ouvriers et produisent en moyenne 3,86 tonnes de moules et 12,33 tonnes de poissons. Ces valeurs des ratios ouvrier/production ($6/3,86$) et ($13/12,33$) restent toujours faibles par rapport aux attentes du secteur de la pêche, se référer aux résultats des tableaux II.5 et II.6.

1.4. Productivité économique, ventes:

C'est la valeur des ventes de la production moyenne de chaque exploitation, exprimée en Dinars Algériens, sur la base d'un prix unitaire moyen de 300 DA/ Kg pour les moules et de 350 DA /Kg pour le poisson. Quand la production est élevée, le montant des ventes est élevé. L'exploitation E2 présente une valeur de vente moyenne importante et supérieure par rapport aux autres exploitations conchylicoles (tableau II.7).

Tableau II.7. Productivité économique des exploitations conchyliques :

Exploitation	Production durant 3 ans (T)	production Moyenne (T)	Montant des ventes moyen (DA)	Montant des ventes de 3 ans de production (DA)
E1	12,98	4,3	1 290 000	3 894 000
E2	19,75	6,6	1 980 000	5 925 000
E3	2	0,7	210 000	600 000
E m	11,57	3,86	1 158 000	/

Les exploitations piscicoles E4 et E8 montrent que la valeur des ventes est évaluée en fonction de la production et le montant de vente de chaque production vendue sur le marché à raison de 350DA/kg (tableau II.8).

Tableau II.8. Productivité économique des exploitations piscicoles:

Exploitation	Production sur 3 ans (T)	production Moyenne (T)	Montant moyen des ventes (DA)	Montant des ventes de 3 ans de production (DA)
E4	100	33,33	11 665 500	35 000 000
E5	10	3,33	1 165 500	3 500 000
E7	1	0,33	115 500	350 000
E8	7	23,33	8 165 500	23 500 000
E10	10	3,33	1 165 500	3 500 000
Exploitation moyenne (Em)	/	12,73	4 455 00	/

2. Les salaires:

C'est la valeur des salaires moyens de chaque exploitation en production, versés aux employés ayant contribué à la production durant tout un cycle. Les salaires mensuels pris en considération dans nos calculs sont les suivants et majorés de 34% (cotisation sociale + IRG):

- Gérant : 40 000 DA + 34% = 53 600 DA
- Vétérinaire : 35 000DA+ 34% = 46 900 DA
- Ingénieur : 30 000 DA+ 34% = 33 500 DA
- Technicien supérieur : 25 000 DA + 34% = 33 500 DA
- Ouvrier et autre : 15 000 DA+ 34% = 20 100 DA
- Comptable : 48 000 DA/An.

L'ensemble des employés sont permanents. Les cycles de production des exploitations sont de 9 mois (E1, E2, E3) et 18 mois (E4, E5, E7, E8, E10). Le salaire moyen versé par ces exploitations à leurs employés est de 28 864,94 DA par mois, pour une production moyenne de 12,73 Tonnes. Les exploitations E1, E2, E3 qui représentent les établissements conchylicoles, versent des salaires proches aux salaires moyens versés par l'ensemble des exploitations. Les meilleurs salaires sont versés par les exploitations E4, et E8 (tableau II.9).

Tableau II.9. Les salaires des employés:

Exploitation	Effectif permanent	Nombre de mois de production	Salaire mensuel de l'exploitation (DA)	Salaire moyen (DA)	Production moyenne (T)	Montant des salaires durant les 3 ans de production (DA)
E1	04	24	113 900	28 475	4,3	2 733 600
E2	08	36	221 100	27 637,5	6,6	7 959 600
E3	06	12	174 200	29 033,33	0,7	2 090 400
E4	23	18	522 600	27 721,74	33,33	9 406 800
E5	04	18	134 000	33 500	3,33	2 412 000
E7	04	18	134 000	33 500	0,33	2 412 000
E8	19	36	482 400	25 389,47	23,33	17 366 400
E10	11	18	281 400	25 581,82	3,33	5 065 200
Em	/		/	28 854,94	12,73	/

Catégories d'employés : gestionnaire (G), ingénieur (Ing), technicien (Tech), vétérinaire (Vet), technicien supérieur (TS).

- E1: 1 G+ 3 ouvriers;
- E2 : 1G+ 1Ing+ 1 Tech+ 5 ouvriers ;
- E3 : 1G+ 1Ing+ 4 ouvriers;
- E4: 1G+ 1Ing+ 1 Tech+ 20 ouvriers;
- E5: 1G+ 1 Ing+ 2 ouvriers;
- E7: 1G+ 1 Ing+ 2 ouvriers ;
- E8 : 1G+ 1 vet + 1 Ing + 1 T.S + 1 Tech + 14 ouvriers ;
- E10 : 1G+ 1 Ing+ 1 T.S + 8 ouvriers.

3. Capital d'investissement:

L'investissement est important et lourd financièrement, le capital d'investissement est évalué en fonction du montant investi et la production moyenne produite.

Les exploitations en production sont classées selon trois types, à savoir : type 1, exploitation < 100 T ; type 2, exploitations comprises entre 100 T et 500 T ; et type 3, exploitations > 500 T.

Type 1 : exploitations à production < à 100 T

Exploitation	Capital d'investissement (DA)	Production moyenne (T)
E1	60365369	4,3
E2	21423206	6,6
E3	20936081	0,7
E7	43284838	0,33
E10	2260000	3,33
E11	12271000	0
Em	26 756 749	2,6

Type 2 : exploitations à production comprise entre 100 T et 500 T

Exploitation	Capital d'investissement (DA)	Production moyenne
E5	76300000	3,33
E6	54300000	00
E8	144300000	23,33
Em	91600000	8,89 T

Type 3 : exploitations à production > 500 T

Exploitation	Capital d'investissement (DA)	Production moyenne en (T)
E4	471100000	33,33
E9	707400000	00
Em	589250000	16,67

4. Le Résultat net :

Le résultat net est calculé en fonction du coût de revient de la quantité de poisson produite durant un cycle de production et les montants des ventes. Le coût de revient est la somme de tous les frais engagés par le producteur durant le cycle de production, à savoir le prix des alevins, les salaires, les énergies, etc...(tableau II.10).

L'indice de conversion est de 2 kg d'aliments, pour 1 kg de poisson pour les exploitations E5; E8; E4 et il est de 1,5 kg d'aliments, pour les exploitations E10 et E7. Le prix d'un kg d'aliment est de 75 DA produit en algérie. Le prix d'un kg de moule vendu sur le marché local est de 300 DA pour les exploitations E1; E2 et E3. Par contre il est de 350 DA pour le poisson d'eau douce des exploitations E4 ; E5 ; E6 ; E7 ; E8 et E10.

Le résultat net est calculé en référence de l'article 104 de la loi 02-11 du 24-12-2002 des impôts directs de la loi des finances pour 2003. Tous les résultats sont négatifs sauf pour le cas de l'exploitation E4, qui a généré un bénéfice de **649 740 DA** (tableau II.11).

Tableau II.10. Matrice du coût de revient d'un cycle de production des exploitations aquacoles en production :

Exploitations	Prix alevin (DA)	Coût aliment (DA)	Coût énergétique (DA)	Coût d'assurance (DA)	Salaires	coût de revient
E1	/	/	850 400	520000	2 733 600	4104000
E2	/	/	850 400	510000	7 959 600	9320000
E3	/	/	850 400	170000	2 090 400	3110800
E4	2800000	15000000	6 096 000	769 000	9 406 800	34071800
E5	1400 000	1500000	1800000	400000	2 412 000	7512000
E7	1400 000	112500	1700000	400000	2 412 000	6024500
E8	4500000	10500000	9900000	/	17366400	42266400
E10	50 000	1125000	360 000	240000	5065200	6840200

Tableau II.11. Résultat net des exploitations

Exploitations	Unité=DA			
	Prix de revient	Prix de vente	Résultat brut	Résultat net
E1	4104000	3894000	-210000	-210000
E2	9320000	5925000	-3395000	-3395000
E3	3110800	600000	-2510800	-2510800
E4	34071800	35000000	+928200	+649740
E5	7512000	3500000	-4012000	-4012000
E7	6024500	350000	-5674500	-5674500
E8	42266400	24500000	-17766400	-17766400
E10	6840200	3500000	-3340200	-3340200

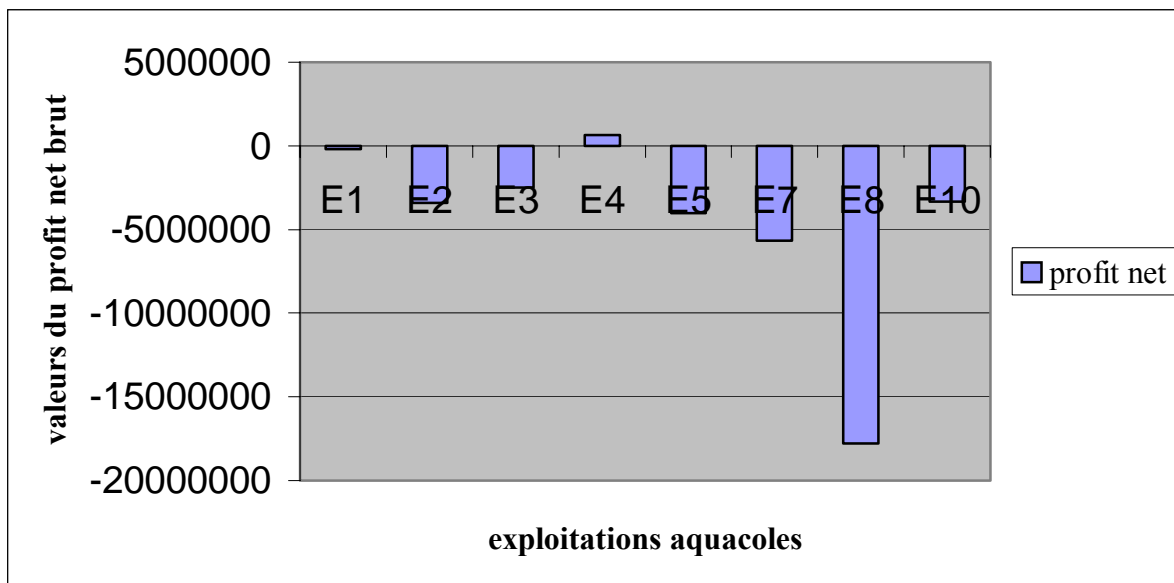


Figure II. 2. Graphe représentant le profit net des exploitations aquacoles

5. Interprétation Et Discussion

Afin d'assurer une meilleure fiabilité des résultats, les informations ont été récoltées à travers les questionnaires renseignés par les producteurs.

L'analyse de ces résultats permet de présenter une situation plus ou moins correcte sur l'économie en Algérie, dans le domaine de l'aquaculture. On constate que les indices de production sont inférieurs aux objectifs fixés par les études, avec notamment une faible absorption du taux de chômage, du fait que les 8 exploitations en activité ont recruté à peine une centaine de personnes.

Dans le cadre de la production physique par capacité, l'analyse des résultats montre qu'en majorité la productivité par exploitation tourne autour de 3 tonnes par an dans les exploitations conchylicoles et environ 13 tonnes pour les exploitations piscicoles. Ce qui est moindre par rapport à la grandeur des établissements et par rapport aux objectifs fixés dans le SDDAPA horizon 2025 (MPRH). Elle est aussi inférieure à ce qui est enregistré dans les exploitations similaires en méditerranée. Ces faibles quantités de production sont dues probablement à la lenteur d'attribution des subventions, le manque d'expérience dans le domaine, le manque de main d'œuvre qualifiée, la lenteur administrative dans l'octroi des autorisations d'importation des intrants.

Dans le cadre de la productivité économique, un apport moyen en valeur de vente est mis en cause car, ces ventes ne peuvent pas couvrir les dépenses encourues d'où la nécessité de revoir le prix de vente à la hausse.

Dans le but d'améliorer la productivité au niveau des exploitations, il est préconisé de faire travailler rationnellement l'ensemble des ouvriers de manière à ce qu'il y est une cohérence entre les deux facteurs, effectif / production.

Les salaires versés par les gestionnaires des exploitations aux ouvriers représentent une autre charge supplémentaire, étant donné que la production moyenne est très faible.

Les valeurs liées au capital d'investissement expriment la valeur moyenne actuelle des exploitations. Ces dernières sont fortement élevées, leurs amortissements nécessitent plusieurs années (> 10 ans) d'activité avec un rendement élevé proche des objectifs fixés par les études de départ.

Le coût de revient de production est élevé mais le prix de vente est bas; taux d'intérêts des emprunts est élevé; salaires et autres charges élevés, factures énergétique sont aussi élevées, tout ceci engendre des coûts importants dans le moment où la production reste toujours faible. Les résultats expriment un déséquilibre qui ne cesse d'alourdir les coûts de production du poisson dans les exploitations en question et même celles qui sont tributaires des importations comme l'aliment où les taxes douanières à l'importation restent toujours élevées à comparer avec d'autres pays où l'activité est exonérée.

L'analyse du profit estimé montre des résultats majoritairement négatifs, cela est probablement expliqué du fait que l'effort employé au cours du processus de production en aquaculture est vraiment excessif du point de vue économique et biologique.

CHAPITRE III :

ESSAI D'ANALYSE DE DURABILITE

CHAPITRE -III-

ESSAI D'ANALYSE DE DURABILITE

Introduction

Le développement durable est aujourd'hui un concept universel, connu de part le monde pour sa pertinence et pour son impérieuse nécessité. En effet, compte tenu des technologies et des activités humaines déployées à l'échelle planétaire, de graves menaces écologiques et sociales pèsent sur les générations futures qui seront confrontées à une raréfaction inéluctable des ressources et de l'espace, mais aussi à des modifications majeures des grands équilibres écologiques. Nous pouvons citer à ce titre, les effets des pollutions, la sous alimentation et la mal nutrition (Lionel Vilain, 2008).

La nécessité d'un développement durable s'avère plus que nécessaire, mais sa mise en pratique et sa généralisation sont encore à l'état embryonnaires. Elles nécessitent un progrès considérable de l'humanité, de ses mesures et de ses comportements. Seule une évolution permettra aux générations futures de trouver une planète encore désirable, nourricière et peut être pacifique (Lionel Vilain, 2008).

Un moyen de donner du contenu et de suivre les progrès d'une démarche de développement durable est l'utilisation d'indicateurs. Les travaux en la matière ont donc été engagés au niveau international après la conférence de RIO (1992). Ils doivent permettre de mieux répondre aux interrogations des milieux politiques, économiques et de la société en matière d'outils d'évaluation.

Dans cette partie, nous nous attacherons particulièrement à la formulation d'indicateurs environnementaux et socio- économiques pertinents qui rendent compte de la durabilité de l'aquaculture en Algérie. Dans ce but, nous nous sommes inspirés essentiellement des applications dans ce domaine en agriculture avec pour objectif de proposer des indicateurs qui répondent aux exigences suivantes :

- être capable de mesurer l'impact socio-économique des changements des niveaux des productions des exploitations ;

- permettre d'estimer l'effort des exploitations du point de vue de l'investissement, de l'emploi, des salaires, etc...;
- permettre la comparaison entre les exploitations; leurs activités ;
- être capable d'estimer les résultats en matière de perte, de profit, etc... ;
- être accepté par les professionnels, les scientifiques et les administrateurs.

Dans ce travail nous menons une analyse des systèmes de production aquacoles, effectuée dans les trois composantes du développement durable à savoir économique, environnementale et sociale (EVAD., 2005).

1. Le développement durable

1.1. Définition et origine :

Le développement durable s'entend donc d'un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs (WCDE 1987). Le développement durable s'appuie sur une vision à long terme qui prend en compte le caractère indissociable des dimensions environnementale, sociale et économique des activités de développement.

Le développement durable apparaît donc simultanément être un moyen de justifier la vision des écologistes et celle des économistes et des aménageurs, (Theys., 2001). Un consensus existe cependant sur le fait que le développement durable doit intégrer de manière équilibrée les trois dimensions de durabilité que sont l'économie, l'environnement et le social (figure III. 1).

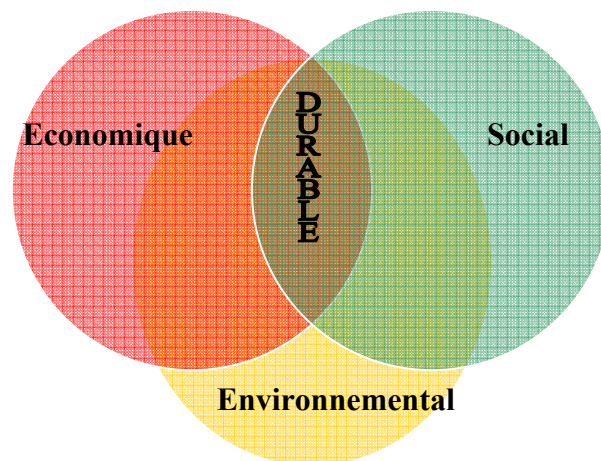


Figure III. 1 : représentation des trois dimensions du développement durable.

Ces trois dimensions peuvent être précisées de la manière suivante

- ✚ Dimension économique : appui sur le travail des êtres humains et les ressources renouvelables plutôt que sur l'utilisation de ressources non renouvelables ;
- ✚ Dimension environnementale : maintien de la biodiversité ainsi que de la qualité de l'air, de l'eau et des sols assurant la vie, la santé et le bien être des êtres humains ainsi que des autres organismes vivants ;

- ✚ Dimension sociale : conditions de vie saine, équité entre les être humains vivant actuellement (ensemble équilibre régional Nord-Sud) et entre les générations (MADEC. P., 2003).

Il est habituellement considéré que la concrétisation du développement durable implique de prendre en compte les spécificités propres de chaque territoire. Dans ce sens, il ne saurait y avoir de contenu du développement durable qui puisse être défini indépendamment de son contexte spatial. De même, du point de vue temporel, le développement durable n'est pas un état harmonieux, fixe et clairement défini qu'il s'agirait d'atteindre. Il doit provenir d'un questionnement en continu de la part des individus sur l'évolution de leur monde.

Enfin, il est important de souligner que le développement durable est une démarche participative impliquant un processus de concertation. Tous les acteurs, qu'ils proviennent du monde politique, administratif ou de la société civile sont appelés à participer à sa concrétisation. Ils pourront de ce fait influencer véritablement les prises de décision. Cependant, ce concept variable dans les temps et dans l'espace, pose de nombreuses interrogations quant à son utilisation et son application. Des efforts sont engagés pour l'expliquer et favoriser sa prise en considération, aussi bien par les états que par la société civile à travers le monde.

1.2. Le développement durable de l'aquaculture :

La production aquacole peut être définie durable si elle respecte tous les domaines de développement énumérés ci-dessus et non seulement les aspects environnementaux (UICN, 2004)

- le respect du consommateur en lui fournissant un produit de qualité et sain ;
- le respect du producteur par le respect de son investissement, des emplois et les risques de gestion ;
- le respect des espèces et du produit en traitant tout le processus de production avec soin et le respect du bien être des espèces animales ;
- le respect de l'environnement en prenant des précautions et des mesures réelles pour être bienveillant sur l'environnement quand il est possible.

Diverses initiatives ont donc été prises, tant au niveau international qu'au niveau des filières, avec le développement de codes de conduite pour une aquaculture responsable établi par l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO, 1996) ou des

Organisations non Gouvernementale comme l'UICN, de lois d'orientation, de plans d'action, de guides pratiques, etc.... Ces documents regroupent généralement un certain nombre de recommandations générales, mais ils ne permettent pas toujours de doter le secteur aquacole des indicateurs pertinents permettant de gérer des situations locales spécifiques. Il est cependant important de noter que le développement durable offre deux intérêts majeurs pour l'aquaculture. Un cadre conceptuel pour envisager et appliquer des politiques de développement dans une perspective à long terme et avec une préoccupation de gestion intégrée des ressources naturelles (SDDAPA horizon 2025, 2006) ;

- Une occupation pour les acteurs de la filière et leurs organisations de construire leur point de vue, leurs priorités et revendications à l'aide du concept.

Bien que l'aquaculture soit mentionnée dans le code de conduite pour les pêches responsables (FAO, 1995), l'application spécifique des objectifs de développement durable à l'aquaculture ne sera formalisée qu'en 1997 par la directive sectorielle de la FAO.

L'analyse des initiatives menées dans ce domaine en fonction de leur origine institutionnelle et de leur degré de contrainte montre la prépondérance des démarches normatives portées par des actions émanant de la recherche, des institutions internationales (UICN, FAO, Union Européenne) ou des syndicats des professionnels (Clément, 2006 ; Mathé et al., 2006).

Si dans d'autres secteurs les initiatives issues des entreprises dans le cadre de la responsabilité sociale des entreprises (RSE) sont fréquentes, cette voie est marginale en aquaculture. Par exemple, l'existence de plans globaux HACCP (hazard analysis critical control point) se limite à quelques pays tels que les Etats-Unis, l'Australie, le Chili, la Norvège, la Nouvelle Zélande et la Thaïlande, et ne concerne que certaines espèces.

Ce sont donc essentiellement des initiatives de construction de référentiels généraux internationaux qui caractérisent l'application du développement durable à l'aquaculture. L'appropriation de ces référentiels à des échelles locales qui constituent en général une seconde phase, reste largement à construire.

Plusieurs actions, ciblant notamment la crevetticulture, méritent cependant d'être mentionnées pour leurs effets structurants, même si elles n'ont pas eu d'applications concrètes en Méditerranée. Il s'agit en premier lieu du Programme Aquaculture Responsable de la *Global Alliance Aquaculture (GAA)* lancé dès 1996 et visant à établir un code de pratique en faveur d'une aquaculture responsable. Divers types d'actions ont ensuite été mis en œuvre à

différentes échelles spatiales et émanant de diverses origines institutionnelles (syndicats, organisations internationales, organisations non gouvernementales (ONG) ou institutions de recherche), dont récemment l'action européenne Consensus qui a permis d'élaborer 78 indicateurs rendant compte des différentes facettes de la durabilité de l'activité.

1.3. L'aquaculture méditerranéenne face aux initiatives en faveur d'une aquaculture durable :

En Méditerranée, la prise en compte du développement durable s'effectue dès 1994 dans le cadre du Programme d'Action Méditerranéen (PAM, 2006) et se concrétise par la mise en place de la Commission Méditerranéenne du Développement Durable en 1996, par la construction d'indicateurs de développement durable pour les régions côtières de la Méditerranée en 1999, et enfin par l'élaboration d'un bilan et d'une stratégie d'action (Benoit et Comeau., 2005).

Concernant l'aquaculture, peu d'actions sont recensées à l'échelle de la Méditerranée (Mathé et al., 2006), en dehors de groupes de travail organisés à l'instigation de l'UICN et de la fédération européenne des producteurs aquacoles (FEAP, 2005; UICN, 2005a ; UICN, 2006 b).

Les producteurs européens sont cependant concernés par les actions menées à des échelles nationales ou européennes, comme par exemple le plan d'action du Centre Interprofessionnel des Produits de l'Aquaculture (CIPA) pour la France ou le code de conduite de la FEAP, voire entre producteurs locaux comme par exemple les producteurs de Corse ou à l'occasion d'actions de gestion intégrée du littoral (étude d'implantation d'un lotissement aquacole en mer par la communauté d'agglomérations Toulon- Provence-Méditerranée).

1.4. Aperçu sur les actions en faveur d'un développement durable en Algérie :

La filière aquacole en Algérie regroupe une production en eau douce et une en eau marine. La production en eau douce correspond à l'élevage de carpes, tilapia et silure africain par contre la production en eau marine s'articule autour de l'élevage de loup, dorade et crevette prochainement à titre expérimental et aussi l'élevage de mollusques bivalves tel que les moules et les huîtres.

A travers l'élaboration de l'étude portant Schéma Directeur de Développement des Activités de la Pêche et de l'Aquaculture à l'horizon 2025 (MPRH, 2006). Le Ministère de la

Pêche et des Ressources Halieutiques a affirmé sa volonté pour l'expansion de l'activité aquacole et le développement durable de cette dernière, en permettant d'identifier les grandes options et tendances à adopter.

Ainsi, en fonction des contraintes majeures, dont l'impact présent ou futur est évident sur le développement durable des activités aquacoles, la stratégie esquissée pour atteindre les objectifs fixés s'appuie sur une démarche globale et intégrée qui s'articule autour de 03 axes principaux :

- Meilleure utilisation de l'espace avec coexistence d'activités multisectorielles ;
- Mise en place des espaces en vue de la planification d'un développement durable de l'aquaculture ;
- Elaboration et mise en oeuvre des programmes d'action dans les domaines d'intervention prioritaires, à court, moyen et long terme.

1.4.1 – Initiatives en cours pour le développement durable en aquaculture :

Dans ce cadre de la durabilité de l'activité aquacole, certaines conventions internationales ont été ratifiées par l'Algérie et dont :

- Convention relative au commerce internationale des espèces animales et végétales sauvages africaine menacées de disparition (**CITES, Washington 1971**) ;
- Convention africaine pour la conservation de la nature et des ressources naturelles, (**Alger 1975**) ;
- Convention relative aux zones humides d'intérêt international pour la protection des oiseaux (**RAMSAR, Iran 1971**) ;
- Protocole ratifiant la convention relative aux zones humides d'intérêt international pour la protection des oiseaux ;
- Convention de l'ONU, relative à la diversité biologique (**New York 1992**) ;
- Protocole relatif aux aires spécialement protégées ASP, et la diversité biologique en mer méditerranéenne (**Barcelone 1995**) ;
- Protocole relatif aux aires spécialement protégées ASP, et la diversité biologique en mer méditerranéenne (**Monaco 1996**);
- Comité d'aquaculture CGPM (CAQ) ;
- Comité FAO.

1.4.2. Initiatives des professionnels de la filière :

Créée en 2006, la Chambre Nationale de la Pêche et de l'Aquaculture (CAPA) compte à son compte plusieurs chambres inter wilayas. L'objectif de ces chambres, est d'assister les professionnels dans leur parcours quotidien et de les associer aux prises de décisions avec les pouvoirs publics. Par ailleurs, plusieurs associations ont été créées dont celles propres à l'aquaculture à Guelma (1), Ain Defla (1), Relizane (1), Sidi Bel Abbés (2), Ouargla (2), Béchar (2).

2. Analyse de la durabilité de l'aquaculture en Algérie

2.1. Les indicateurs de durabilité :

D'après l'organisation de développement et de coopération économique (OCDE); un indicateur est un paramètre donnant des informations sur un phénomène. La qualité majeure d'un indicateur est sa capacité à rendre compte d'une manière concise de phénomènes complexes, il présente généralement un modèle de la réalité, non la réalité elle-même. Il concerne aussi des mesures quantitatives et qualitatives importantes.

Il faut également distinguer entre indicateur et statistique. Les statistiques sont des chiffres décrivant un phénomène réel qui demande souvent l'interprétation. Les indicateurs doivent permettre de traduire un message clair sans besoins d'interprétation (cela est très difficile à respecter dans la pratique). Enfin, il existe plusieurs topologies d'indicateurs de recherche, à savoir : indicateurs économiques, écologiques ou environnementaux, sociaux, de pression, d'état, de réponse, descriptif, de performance, prospectif, de stock, de flux, etc..., leurs classements dépendent du contexte dans lequel s'inscrit le travail.

Afin d'assurer une meilleure fiabilité des résultats, de s'adresser à l'ensemble des acteurs et de collecter le maximum de données, les informations ont été récoltées à travers les questionnaires (voir model en annexe 2) renseignés par les producteurs en présence de l'enquêteur qui fournit des explications sur les questions posées en cas de besoin. Bien entendu, des sorties sur le terrain ont été réalisées afin de s'enquérir de la réalité des exploitations.

2.2 . Enquêtes sur terrain et collecte des données:

Les enquêtes sur le terrain se sont déroulées tout le long de l'année 2009. Des informations complémentaires ont été recueillies auprès de l'administration centrale du Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques. Toutes les données récoltées auprès des professionnels sont résumées dans les tableaux II.1 et II.2, dans lesquels nous n'avons inclus que les établissements qui sont effectivement en cours de production et qui sont au nombre de 11. L'analyse par indicateur ne considère que 08 exploitations (tableaux II.1 et II. 2)

2.3. Identification et choix des indicateurs de durabilité :

Des travaux sur l'identification d'indicateurs de durabilité à l'échelle nationale n'ont jamais été abordés en raison de la nouveauté de l'activité aquacole. Néanmoins, à travers les enquêtes effectuées sur le terrain auprès des professionnels, nous avons essayé de ressortir une série d'indicateurs qui vont nous permettre d'analyser les exploitations aquacoles, en cours de production, bien que, ces entreprises soient nouvelles et que, leur production est encore faible, comme indiqué dans le chapitre précédent.

Le choix des indicateurs étudiés s'est basé sur la méthode IDEA (Lionel Vilain., 2008) appliquée en agriculture. Le choix des indicateurs étudiés a été fait suivant les données disponibles au niveau des exploitations et du fait qu'ils sont des baromètres d'évaluation et de prises de décisions encourageantes. Ces exploitations sont viables et efficaces ayant des perspectives commerciales d'avenir, ils informent les décideurs publics, les professionnels et les scientifiques pour la prise des décisions dans le cadre des corrections à apporter au niveau de ces mêmes exploitations ou l'engagement des futurs investissements. D'autres part, certains d'entre eux définissent la capacité de charge, l'empreinte écologique ou le staff environnemental. Ces différents indicateurs s'associent entre eux pour couvrir complètement le champ du développement durable. Les principaux indicateurs que nous avons retenus et qui peuvent permettre d'arriver à ce résultat à travers les enquêtes sont :

- Indicateurs institutionnels ;
- Indicateurs écologiques ou environnementaux ;
- Indicateurs sociaux ;
- Indicateurs économiques.

En raison des insuffisances énumérées ci-dessous, il ne nous a pas été possible d'effectuer un travail complet d'analyse et de mesure des différents paramètres liés aux indicateurs des trois échelles de durabilité (sociale, économique et environnementale); les contraintes rencontrées sont liées aux :

- difficultés rencontrées sur terrain pour la récolte des informations nécessaires pour établir une grille réelle d'indicateurs ;
- manque, voir même l'inexistence d'organisations ou d'associations actives dans le domaine aquacole ;
- non implication des promoteurs aquacoles ;
- nouveauté des établissements considérés (3 ans au plus) ;
- non application sur le terrain de la réglementation édictée par le secteur de la pêche.

Aussi, pour établir une grille d'indicateurs fiable, il est impératif d'avoir des établissements de production ayant une durée de vie de 10 ans ou plus et ayant produit en continu pendant toute cette période. Ce qui n'est pas le cas pour nous où la durée totale d'exploitation est de 3 ans dans le meilleur des cas.

2.3.1. Indicateurs institutionnels :

- Aide gouvernementale pour l'aquaculture ;
- Intégration de l'aquaculture au développement rural ;
- Dépendance externe du savoir ;
- Engagement des différents acteurs.

Malheureusement, ils n'ont pas été évalués par manque de données, de ce fait, ils ont été seulement cités.

2.3.2. Indicateurs environnementaux :

La dimension environnementale de la durabilité des exploitations a été analysée à partir de 3 indicateurs rendant compte des effets des effluents organiques, sur la gestion de la ressource en eau, sur le rendement énergétique et sur la diversité des espèces.

- Gestion des effluents organiques; il est nécessaire de déterminer les effluents organiques dans les exploitations par des analyses quotidiennes pour mesurer le degré de contaminants dans le milieu.

- Gestion des ressources en eau ; la qualité de l'eau représente un enjeu majeur.

Produire du poisson dans une eau de qualité et en quantité suffisante sans polluer le milieu environnant est une condition indispensable pour la pérennité des établissements aquacoles.

- Rendement énergétique; c'est rendre compte du rendement écologique au niveau des exploitations par la diversification des sources d'énergie (gaz, électricité, carburant).

- Diversité des espèces; c'est un moyen de limiter les risques économiques. L'exploitation qui produit plusieurs espèces est mieux protégée des aléas climatiques et de la concurrence du marché IDEA (Lionel Vilain., 2008).

2.3.3. Les indicateurs sociaux :

Les indicateurs sociaux sélectionnés et testés sont : l'accessibilité à l'espace; implication sociale; pérennité des exploitations et importance de la disponibilité en poissons.

- Accessibilité à l'espace : l'activité aquacole est un bien collectif du fait qu'elle préserve le paysage par un l'accès physique aux installations et contribue à la sécurité alimentaire, donc son accessibilité est une condition essentielle pour assurer un développement durable de cette activité.

- Implication sociale : les aquaculteurs étant désormais minoritaires dans la plupart des zones où se trouvent les exploitations, leurs points de vue, les valeurs qu'ils défendent seront d'autant mieux reconnus et leurs idées insérés socialement sur le territoire aquacole en activant dans des association de non aquaculteurs.

Ils participent activement avec d'autres associations ou autres structures non professionnelles et professionnelles du même secteur ou de secteurs différents; cette participation active a pour but de rester en phase avec les évolutions technique et réglementaire; donc la qualité d'un territoire dépend aussi de la qualité et de la densité de la ressource humaine.

- Importance de la disponibilité en poisson : elle contribue à l'équilibre alimentaire; la production aquacole des exploitations contribue à l'équilibre alimentaire du territoire de son implantation et même sur le territoire national. Le résultat des données statistiques a montré que le citoyen algérien consomme 5,2 Kg de poisson par habitant par an, ce qui reste en deçà des besoins et de la forte demande sur le marché.

- Pérennité des exploitations : la transmissibilité de l'exploitation ne résulte pas uniquement des considérations d'ordre économique, mais aussi de la préparation de la relève pour maintenir l'exploitation en activité.

2.3.4. Indicateurs économiques :

Les indicateurs économiques choisis et ayant été testés se résument comme suit : Le taux de spécialisation économique, la viabilité économique, efficacité du processus productif, contribution à l'emploi, les salaires, le résultat net et l'investissement.

D'autre part, une approche socio-économique a été étudiée dans le chapitre II comme base de données pour utiliser les résultats statistiques lors de l'analyse des indicateurs de durabilité (salaire, résultat net, investissement, production etc...).

- La viabilité économique: il n'y a pas de durabilité sans viabilité économique. La viabilité économique est évaluée en tenant compte de plusieurs facteurs à savoir : les besoins financiers, les frais fiscaux, l'amortissement des équipements, le nombre de non salariés ; tandis que l'indicateur en question est évalué en prenant en considération tous les facteurs de la viabilité économique par rapport à la norme sociale (SNMG). Mais par manque de données cet indicateur ne peut être testé (Lionel Vilain., 2008).

– Le taux de spécialisation économique: un système de production diversifié est moins vulnérable au retournement des conjonctures économiques. Une exploitation aquacole diversifiée est moins fragile face aux contraintes économiques (évolution des marchés, des prix des intrants, des primes de la concurrence) et face aux aléas climatiques ou parasitaires. La nécessité d'un système diversifié au niveau de la production et au niveau de la clientèle résiste mieux devant les retournements conjoncturels (Lionel Vilain., 2008).

– L'efficacité du processus productif : elle est définie comme étant sa capacité à remplir le but initialement fixé: donc l'efficacité des systèmes de production de ces exploitations aquacoles garanti à long terme leur durabilité (Lionel Vilain., 2008).

– La contribution à l'emploi : elle représente la main d'œuvre permanente pour le maintien de la viabilité de l'exploitation; le recours aussi à une main d'œuvre saisonnière régulière dans certains cas est nécessaire (Lionel Vilain., 2008).

- Le salaire : l'indicateur salaire est évalué en fonction des salaires moyens de chaque exploitation, versés aux ouvriers ayant contribué à la production vendue et les salaires prévisionnels.

- Le résultat net : cet indicateur est mesuré en fonction des revenus nets et le montant des prix de revient des productions vendues.

- L'investissement : cet indicateur est mesuré en fonction du montant des ventes et du coût d'investissement des exploitations.

3. Choix et calcul des indicateurs:

Le travail effectué pour l'élaboration des indicateurs est spécifique et non participatif, il a été effectué par une seule personne sans associer les parties prenantes qui étaient quasi absentes mis à part les représentants de l'administration. La méthodologie de calcul des indicateurs a été inspirée des travaux de l'IDEA et de l'EVAD et leur représentation graphique a été faite en utilisant l'Excel 2007.

3.1. La phase de préparation :

Dans cette phase il s'agit de fournir un diagnostic de la situation du secteur aquacole en Algérie. Quels sont les enjeux ? combien y a-t-il d'exploitations ? quels sont les types d'exploitations ? quelles sont les contraintes ? Il s'agit d'établir une typologie fonctionnelle et structurelle des exploitations, c'est-à-dire en caractérisant les exploitations du point de vue de quelques variables déterminantes telles que: la taille, le mode de propriété et d'accès au foncier, les espèces,

les modalités techniques d'élevage, le mode de commercialisation, les niveaux d'organisation professionnelle. Cette typologie permettra ensuite de préciser le diagnostic de durabilité pour les exploitations aquacoles. En fonction des niveaux de connaissances préalables, ce diagnostic a été établi en réalisant des enquêtes cadres spécifiques à partir des questionnaires.

3.2. La phase de sélection :

La phase de sélection constitue un moment stratégique, car elle permet aux acteurs partenaires de sélectionner les principes et critères qui leur paraissent les plus représentatifs pour la mise en oeuvre et le suivi des systèmes aquacoles (LAZARD. G, EVAD, 2005-2008). Cette phase a permis l'élaboration d'une liste réduite d'indicateurs d'aquaculture durable qui soient le mieux partagés par le plus grand nombre de types d'acteurs. Elle s'est opérée à partir des questionnaires renseignés de façon individuelle auprès des producteurs.

3.3. La phase de validation :

C'est la mesure des indicateurs proposés pour effectuer un premier diagnostic de la durabilité des exploitations aquacoles. Ce diagnostic, tant pour les décideurs institutionnels que pour les aquaculteurs, doit être détaillé par type d'exploitation en fonction de la typologie

de référence, de façon à faciliter la formulation des recommandations pour des actions d'accompagnement en appui au développement durable. Les données utilisées pour la construction des indicateurs peuvent avoir plusieurs origines.

S'agissant d'indicateurs visant à rendre compte du développement durable au niveau national, leur caractère innovant ne permet pas toujours de bénéficier d'informations déjà existantes. Aussi, la qualité des données dépend des caractéristiques du secteur, s'agissant d'une nouvelle activité, il est difficile d'établir des séries historiques et d'avoir des données standardisées du fait de l'hétérogénéité des résultats et de l'évolution des modes d'élevage lors de la phase encore expérimentale, et surtout les exploitations qui sont géographiquement dispersées. Ce genre de contraintes se rencontre surtout pour les données économiques rendant compte de la productivité et de la rentabilité des exploitations (tableau III.1).

Tableau III. 1 : Typologie des problèmes rencontrés

Problèmes rencontrés	Solutions à envisager
Données non accessibles et peu fiables	Association d'un réseau d'experts
Données qualitatives difficiles à quantifier	Evaluation à dire d'experts
Non implication des producteurs et des décideurs	Sensibilisation en amont et en aval de l'activité

Les modalités de mesure des indicateurs de développement durable pour notre situation se basent sur deux sources d'informations:

- à partir de données spécifiquement collectées par enquêtes sur les systèmes d'exploitation ;
- à partir de données disponibles au niveau de l'administration.

De façon à approfondir l'étude, la durabilité a été analysée en distinguant différents types d'exploitations. Ces derniers sont issus de la typologie du système aquacole réalisé préalablement à l'élaboration des indicateurs lors du diagnostic initial (tableau III.2).

La mesure des indicateurs résulte le plus souvent d'une moyenne des situations observées au niveau des exploitations ayant été enquêtées, et dont le tonnage varie entre moins de 100 tonnes et plus de 500 tonnes.

Tableau III.2: Présentation des types d'exploitations aquacoles d'après les résultats du chapitre II.

Type 1	< 100 Tonnes: petites exploitation Intégrées socialement, investissement faible, production faible
Type 2	< 500 T > 100 T: exploitations moyennes Intégrées socialement, investissement moyen, production élevée
Type 3	> 500 Tonnes: exploitations de grandes tailles Investissement lourd et forte production

La mesure des indicateurs repose sur la transformation de toutes les données quantitatives ou qualitatives selon des classes ordonnées de façon croissante par rapport aux objectifs de durabilité. Le score compris entre 1 et 5 avec un minimum de 1 et un maximum de 5. La prise en compte des cinq classes offre une échelle suffisamment large pour se positionner. Pour faciliter la lecture globale des résultats, il convient aussi de veiller à ce que l'indicateur soit calculé de façon à ce que l'on est toujours une progression croissante des classes par rapport aux objectifs de durabilité.

4. Résultats

4.1. Les indicateurs de durabilité de l'échelle économique :

Indicateur 1 : contribution à l'emploi

C'est le pourcentage d'emplois aquacoles à l'échelle nationale par rapport à l'emploi productif prévisionnel à l'échelle nationale. Cet indicateur économique permet d'évaluer le poids relatif de l'emploi aquacole sur un territoire donné. Il est fonction de l'ampleur relative de l'implantation de cette activité au sein du système productif aquacole.

Le rapport en % = \sum emplois aquacoles / \sum emplois productifs, est calculé selon les données du SDDAPA., 2006.

Modalités de calcul :

Origine	Barème de durabilité	Valeur de l'indicateur
Données statistiques des Exploitations et de l'administration	80% : 5 points Entre 50 et 80% : 4 points Entre 20 et 50% : 3 points Entre 5 et 20% : 2 points < 5% : 1 point	1

Le résultat obtenu est égal à 0,2% d'où le score est de 1 point alors la valeur de l'indicateur est de 1.

Indicateur 2 : Taux de spécialisation économique.

Il est calculé selon le chiffre d'affaire qui est représenté par la valeur des ventes.

Modalités de calcul :

Origine	Barème de durabilité	Valeur de l'indicateur
Données statistiques des Exploitations	Plus de 80% : 5 points Entre 50 et 80% : 4 points Entre 25 et 50% : 3 points Entre 5 et 25% : 2 points Moins de 5% : 1 point	5

Dans notre cas toutes les quantités produites par toutes les exploitations aquacoles ont été vendues. Ce qui représente 100% du chiffre d'affaire.

Le résultat obtenu est 100% ce qui correspond à 5 points d'où la valeur de l'indicateur est 5.

Indicateur 3 : Efficience du processus productif.

L'efficience des systèmes de production garantie à long terme leur durabilité. L'efficience est égale au rapport du produit moins les intrants sur le produit.

Efficience en % = (produit – intrants) / produit.

Produit : montant des ventes ;

Intrants : montant des consommables (énergie, eau, salaire, ...)

Modalités de calcul :

Origine	Barème de durabilité	Valeur de l'indicateur
Données des enquêtes	> à 80% : 5 points Entre 60 et 80% : 4 points Entre 40 et 60% : 3 points Entre 10 et 40% : 2 points < à 10% : 1 point	2

Le résultat obtenu est de 17%, ce qui correspond à un score de 2 points d'où la valeur de l'indicateur est 2.

Indicateur 4 : Salaire

Le salaire est représenté par la somme des salaires perçus par les employés par rapport à la somme des salaires prévisionnels.

Le calcul du ratio salaire en % = \sum salaires réels sur 3 ans de production / \sum salaires Prévisionnels sur 3 ans de production.

Modalités de calcul :

Origine	Barème de durabilité	Valeur de l'indicateur
Données des enquêtes	> à 80% : 5 points Entre 50 et 80% : 4 points Entre 20 et 50% : 3 points Entre 5 et 20% : 2 points < à 5 % : 1 point	3

Le ratio salaire en pourcentage est égal à 30% ce qui correspond à un score de 3 points d'où la valeur de l'indicateur est 3.

Indicateur 5 : Résultat net

L'indicateur est calculé en fonction de la somme des revenus nets sur la somme des prix de revient.

Le calcul du ratio résultat net en % = \sum revenus nets / \sum prix de revient.

Modalités de calcul :

Origine	Barème de durabilité	Valeur de l'indicateur
Données des enquêtes	> à 80% : 5 points Entre 50 et 80% : 4 points Entre 20 et 50% : 3 points Entre 5 et 20% : 2 points < à 5 % : 1 point	1

Le ratio résultat net en pourcentage est égal à -32% ce qui correspond à un score de 1 point d'où la valeur de l'indicateur est **1**.

Indicateur 6 : Investissement

L'indicateur investissement est représenté par la somme des ventes du produit par rapport au coût d'investissement des exploitations.

Le calcul du ratio investissement en % = \sum ventes du produit / \sum coûts d'investissements

Modalités de calcul :

Origine	Barème de durabilité	Valeur de l'indicateur
Données des enquêtes	> à 80% : 5 points Entre 50 et 80% : 4 points Entre 20 et 50% : 3 points Entre 5 et 20% : 2 points < à 5 % : 1 point	2

Le ratio investissement en pourcentage est égal à 5% ce qui correspond à un score de 2 points d'où la valeur de l'indicateur est **2**.

4.2. Les indicateurs de durabilité de l'échelle sociale :

Indicateur 1 : Accessibilité de l'espace

Une aquaculture accessible à la société, qui partage l'espace rural.

Modalités de calcul :

Modalités de détermination	Barème de durabilité	Valeur de l'indicateur
Accès aux visiteurs aménagé	2	5
Entretien des chemins	3	

La valeur de l'indicateur est $2 + 3 = 5$.

Indicateur 2 : Implication sociale

La qualité d'un territoire dépend aussi de la qualité et de la densité des relations humaines.

Modalités de calcul :

Modalités de détermination	Barème de durabilité	Valeur de l'indicateur
Implication dans les structures associatives	1	2
Ouverture de l'exploitation à la vente directe	2	
Habitation éloignée du siège de l'exploitation	-1	

La valeur de l'indicateur est $1 + 2 - 1 = 2$.

Indicateur 3 : Pérennité des exploitations

La transmissibilité de l'exploitation ne résulte pas uniquement de considérations d'ordre économique ; c'est pourquoi cet indicateur met davantage l'accent sur la stratégie de succession.

Modalités de calcul :

Modalités de détermination	Barème de durabilité	Valeur de l'indicateur
Existence quasi certaine de l'exploitation dans 10 ans	1	3
Disparition probable de l'exploitation	2	
Existence souhaitée	1	
Situation économiquement critique (problème de budget de fonctionnement)	-1	

La valeur de l'indicateur est $1 + 2 + 1 - 1 = 3$.

Indicateur 4 : Importance de la disponibilité en poisson

C'est le rapport de l'offre du point de vue nutritionnel. Cet indicateur social rend compte de l'importance de la disponibilité en poisson pour répondre aux besoins nutritionnels des populations locales. Il est calculé en effectuant le rapport entre la production aquacole réalisée et la production théorique prévisionnelle pour couvrir les besoins de consommation en produits aquatiques.

Le calcul du ratio apport nutritionnel en % = production réalisée par an / production prévisionnelle par an.

Modalités de calcul :

Origine	Barème de durabilité	Valeur de l'indicateur
Données des enquêtes	> à 10% : 5 points Entre 10 et 7% : 4 points Entre 7 et 4% : 3 points Entre 4 et 1% : 2 points < à 1 % : 1 point	3

Le ratio apport nutritionnel en pourcentage est égal à 6% ce qui correspond à un score de 3 points d'où la valeur de l'indicateur est **3**.

4.3. Les indicateurs de durabilité de l'échelle environnementale :

Indicateur 1 : Gestion de la ressource en eau

La qualité de l'eau est également un enjeu majeur ; la qualité des eaux ne cesse de se dégrader. Produire sans polluer ou avec des risques de pollution minimum est aussi une condition pour l'aquaculture durable (Lionel Vilain.,2008)

Modalités de calcul

Modalités de détermination	Barème de durabilité	Valeur de l'indicateur
Utilisation de l'eau par pompage en mer	3	3
Système d'alimentation en eau par forage	2	
Prélèvement d'eau non déclaré	-2	

La valeur de l'indicateur est égale à $3 + 2 - 2 = 3$.

Indicateur 2 : Rendement énergétique :

Il représente le rapport entre les consommations annuelles en énergie achetée en KWH et la production de poissons en tonne.

L'objectif est de rendre compte du rendement écologique au niveau des exploitations et du territoire en fonction des pratiques de consommations et les types d'énergies.

Le choix du barème de durabilité doit être adapté en fonction du système productif. Dans le cas de nos exploitations à majorité ayant un système de production intensif, on est dans un besoin énergétique élevé.

$$\text{Le rapport énergétique} = \sum \text{énergies par an} / \text{production par an}$$

Modalité de calcul

Origine	Barème de durabilité	Valeur de l'indicateur
Données des enquêtes en kwh / T	< à 2 kwh : 5 points Entre 2 et 5 kwh: 4 points Entre 5 et 10 kwh : 3 points Entre 10 et 50 kwh : 2 points > à 50 kwh : 1 point	1

Le rapport énergétique dans notre cas est égal à 1777 kwh / T, donc il est supérieur à 50 kwh, d'où la valeur de l'indicateur est **1**.

Indicateur 3 : Effluents organiques :

Produire sans polluer est une condition fondamentale de la durabilité.

Modalité de calcul

Origine	Barème de durabilité	Valeur de l'indicateur
Selon les dires des professionnels	Absence d'effluents organiques liquides : 4 points Traitement par décantation : 1 points Traitement par filtre biologique et mécanique : 2 points	3

La valeur de l'indicateur est 1+2 = **3**.

Indicateur 4 : Diversité des espèces

La diversité des productions aquacoles est un moyen de limiter les risques économiques pour le producteur qui peut ainsi tamponner les aléas liés aux risques de maladies. (Lionel Vilain., 2008).

Modalités de calcul

Modalités de détermination	Barème de durabilité	Valeur de l'indicateur
Production de trois espèces différentes	4	3
Production de deux espèces différentes	2	
Production d'une seule espèce	1	

La valeur de l'indicateur est égale à $2 + 1 = 3$.

5. Interprétation et discussion

Les résultats de l'évaluation des critères de durabilité ont été analysés en les regroupant selon leurs dimensions de développement durable (social, environnemental et économique). Du fait du caractère très contrasté des situations selon les trois types d'exploitations et du faible nombre d'exploitation qui renforcent l'influence des stratégies individuelles, il n'était pas pertinent de réaliser un diagnostic global moyen de la durabilité des exploitations aquacoles. Une représentation en radar permet de montrer de façon synthétique les différentes valeurs d'indicateurs mesurés durant notre expérience. Les valeurs par dimension sont représentées graphiquement en utilisant le logiciel excel.

Ainsi, la dimension environnementale des exploitations a été analysée à partir de quatre indicateurs rendant compte de la gestion des ressources en eau, du rendement énergétique, des effluents organiques et de la diversité des espèces (figure III.2). L'évaluation de la durabilité environnementale selon les types d'exploitations existantes tend à montrer, au-delà du caractère contrasté des résultats, un meilleur niveau de performance pour les exploitations de grandes tailles (E4 et E8). L'évaluation de la durabilité pour l'échelle environnementale aurait été plus significative si les données relatives à la consommation du gaz naturel, gaz butane, gas oil et oxygène liquide avaient été renseignées par les professionnels.

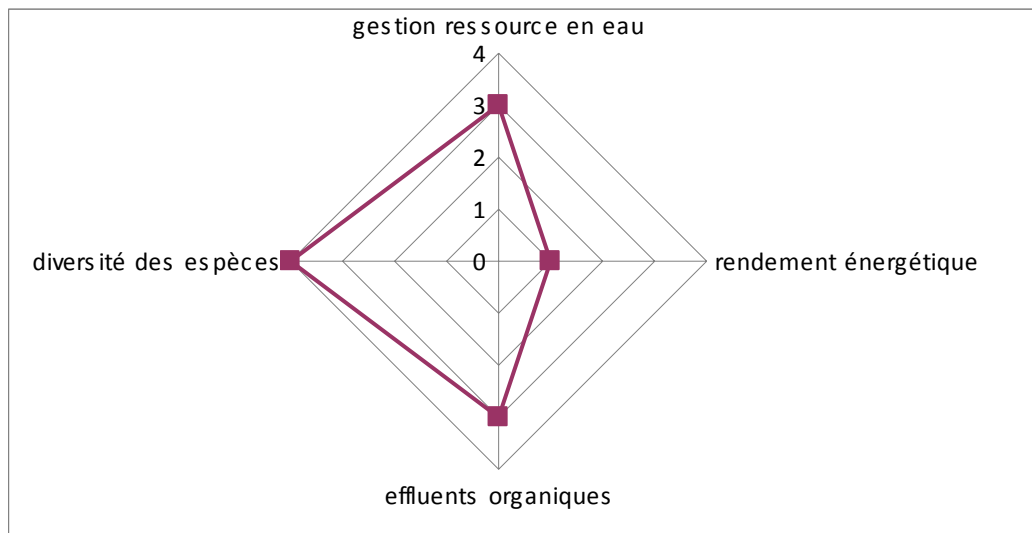


Figure III. 2: la durabilité environnementale des exploitations aquacoles

La dimension économique de la durabilité des exploitations aquacoles est celle pour laquelle le nombre de critères sélectionnés est le plus important (6 critères d'indicateurs) (figure III.3). Ceci témoigne de l'importance des facteurs économiques dans la perception de la durabilité, surtout pour les producteurs. Ce nombre d'indicateurs aurait pu être beaucoup plus élevé en nombre si l'activité était plus développée avec beaucoup plus d'exploitations aquacoles réparties à l'échelle nationale.

Là encore, l'évaluation de la durabilité économique des exploitations montre des résultats faibles et contrastés, quant à la nature des critères favorisant ou non la durabilité des exploitations. Par contre, il apparaît que les scores obtenus pour les 90% des critères évalués sont défavorables et contraignants pour la durabilité. Ceci peut être dû à la non maîtrise du cycle de production, à la dépendance aux intrants et à la non autonomie financière. Seul le critère du taux de spécialisation économique est favorable à la durabilité, avec un score égal à 5. Par contre le reste des critères sont moins favorables.

D'autres critères pouvaient être évalués et mesurés dans le cas de la dimension économique, mais vu que nous sommes face à une situation nouvelle de l'existence des exploitations, qui jusqu'à l'heure actuelle n'ont pas encore atteint les objectifs de production visée au départ, ceci n'a pu être réalisé.

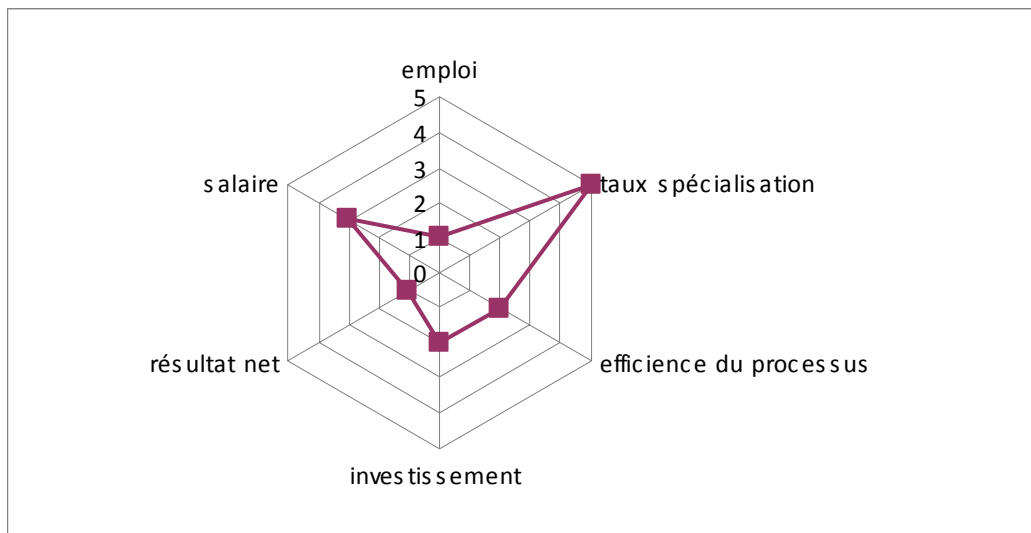


Figure III.3 : la durabilité économique des exploitations aquacoles

La dimension sociale de la durabilité des exploitations a été analysée à partir des seules données existantes et qui ont permis de faire ressortir et de sélectionner quatre critères d'indicateurs (figure III.4). Les scores obtenus pour tous ces critères sont moyens, sauf pour l'accessibilité à l'espace qui présente un score de 5. Ce résultat témoigne que la plupart des critères relèvent de classes de durabilité inférieures à la moyenne.

Contrairement aux deux dimensions précédentes, les quatre critères d'indicateurs rendant compte de la durabilité sociale, témoignent d'une situation moyenne surtout pour le critère lié à l'importance de la disponibilité en poissons (offre nutritionnelle).

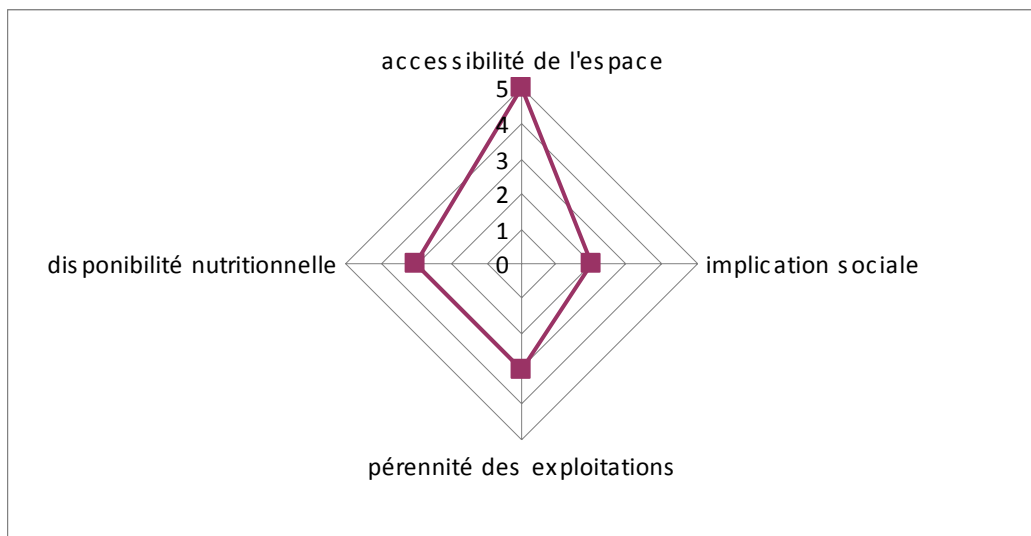


Figure III.4: la durabilité sociale des exploitations aquacoles

L'évaluation faite des critères sélectionnés permet de réaliser un bilan global, mais non exhaustif. Les critères pour lesquels les scores de durabilité de l'aquaculture en Algérie sont les plus élevés concernent l'accessibilité à l'espace, la gestion de la ressource en eau, ainsi que le taux de spécialisation économique. A l'inverse, l'importance de la disponibilité en poisson enregistre un score juste moyen, dû à un faible tonnage de production. Cette situation est expliquée par l'inexistence des intrants sur le marché national et aux taux élevés des taxes appliquées à l'importation (figure III.5).

L'évaluation par dimension, montre la faiblesse de l'aquaculture en terme de durabilité. Ce qui ne permet pas d'établir un diagnostic détaillé nous permettant d'élaborer des recommandations en matière d'accompagnement de décisions, tant pour les professionnels de l'activité que pour les pouvoirs publics chargés du secteur dans le cadre de l'amélioration du rendement des exploitations en production.

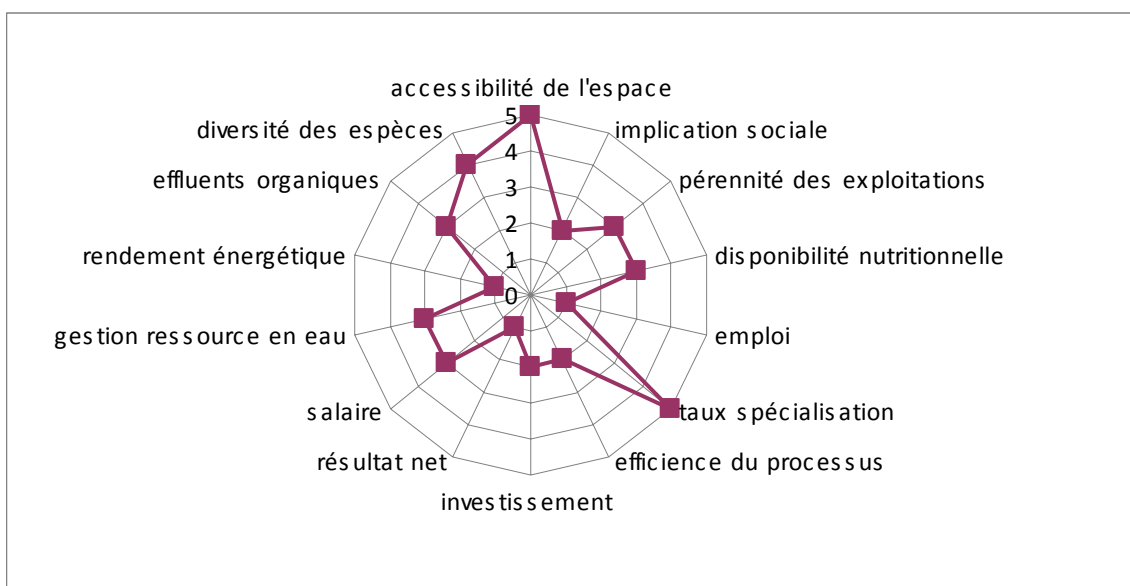


Figure III.5 : synthèse de l'évaluation de la durabilité des exploitations aquacoles en Algérie

CONCLUSION:

CONCLUSION

L'aquaculture en Algérie, a connu plusieurs mutations, 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. L'aquaculture dans notre pays touche plusieurs filières d'élevage, tel que l'élevage en eau douce en zone continentale et saharienne, l'élevage en mer en cages flottantes et l'élevage conchylicole en filières de sub-surface.

Actuellement, l'aquaculture algérienne est en pleine expansion, avec jusqu'à l'heure actuelle une production de 3000 tonnes toutes filières confondues (poisson, moule, huître et algues). Ceci montre l'importance des efforts que l'état a déployé pour développer cette activité, par la mise en place de programmes d'aide pour le développement d'une aquaculture durable et respectueuse de l'environnement.

La mesure de la durabilité de l'aquaculture, ne pourra se faire qu'à travers l'identification et l'analyse d'indicateurs, afin de garantir la pérennité de cette activité. Cependant, dans le cas de l'Algérie, il peut paraître inadapté d'évaluer la durabilité d'une activité qui n'est encore que naissante, néanmoins, cette tentative a le mérite d'avoir fait le point sur la situation actuelle et mis le doigt sur les données à acquérir afin de parvenir à un diagnostic plus rationnel et réel de la situation et de l'éventuel durabilité des projets d'élevage tels qu'ils ont été conçus et réalisés.

Par ailleurs, il est important de signaler que l'étape de renseignement des enquêtes a été marquée par la difficulté d'accéder à certaines données servant à l'identification et à la mesure des indicateurs. A l'échelle des exploitations, l'analyse des résultats a montré la faiblesse générale des facteurs de durabilité, malgré quelques points favorables, comme le taux de spécialisation pour les indicateurs économiques ou la question des effluents organiques, pour les indicateurs environnementaux.

Le nombre élevé des indicateurs économiques met en évidence les attentes actuelles des acteurs envers les institutions. A l'inverse, les aspects environnementaux sont très peu pris en compte, mais cela n'exclue pas qu'ils le seront à l'avenir.

Actuellement, la plupart des expériences dans l'analyse de la durabilité de l'aquaculture à partir des indicateurs mesurés, sont en phase de conception ou de validation. Ces actions devraient se multiplier, afin de proposer des réponses concrètes aux utilisateurs et aux gestionnaires de l'aquaculture. Dans ce but, l'implication de tous les acteurs, quel que soit leur relation avec l'activité est indispensable.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Avelina L. F., 2007.** L'aquaculture en tant qu'outil de développement, Programme Nauta.
- Bangkok., 2000.** Déclaration 1 conférence sur le développement de l'aquaculture au troisième millénaire.
- Basurco B., Personal data. UICN., 2004.** Mediterranean marine aquaculture and environment. Identification of issues.
- Basurco B.,(CIHEAM-IAMZ) et Ramon Franquesa., 2008.** (Université de Barcelone).
La lettre de veille du CIHEAM N°4, Le développement de l'aquaculture en méditerranée.
- Benoit & Comeau., 2005.** L'élaboration d'un bilan et d'une stratégie d'action.
- Benoît G., Comeau A., 2005.** Méditerranée, les perspectives du Plan Bleu sur l'environnement et le développement. Paris : éditions de l'Aube.
- Bostock J., Muir J., Young J., Newton R., Paffrah S., 2008.** Prospective analysis of the aquaculture sector in the EU. IPTS-JRC, European Commission, Luxembourg Bulletin. Académique. Vétérinaire., France, 2009. Tome 162 N°3
<http://www.academie-veterinaire-de-France.org> 227.
- Cardia F., Lovatelli A., FAO. 2009.** Étude sur l'aquaculture en cage: la mer Méditerranée.
Dans M. Halwart, D. Soto et J.R. Arthur (éds). Aquaculture en cage – Études régionales et aperçu mondial. FAO Document technique sur les pêches. No. 498. Rome, FAO. 2009. pp. 165–198.
- CERP., 1991.** Situation de l'aquaculture en Algérie.
- CERP., 2000.** Le secteur des pêches en Algérie. Analyse de situation, Plan de Développement 1989-2000 P.30
- C.F. van Kreijl, A.G.A.C. Knaap et J.M.A. van Raaij, directeurs de publication., 2006.**
Our food, our health. Healthy diet and safe food in the Netherlands. Bilthoven, Pays-Bas, National Institute for Public Health and the Environment.
- Chalabi A., 2005.** L'aquaculture en Algérie dans son contexte Maghrébin, pub. Atelier Aquaculture durable en Algérie Sidi Fredj (Alger), 25-27 juin 2005. 39p.
- CIHEAM- Options Méditerranéennes,** « Situation actuelle de l'aquaculture méditerranéenne et nécessité d'une planification sectorielle vers un développement durable », Ph., FERLIN – INRA.

- Clément O., 2006.** Un outil pour la construction d'indicateurs de développement durable : la méthode Delphi. Une expérience en Aquaculture. Natures Sciences Sociétés 2006 ; 14
- Dieuzede R., 1927.** L'oued Réghaïa. Bull. Stat. Aquac. Pêche Castiglione. 2 : 169.
- Dieuzede R & Argilas A., 1928.** Quelques expériences d'ostréculture dans le port d'Alger. 1^{er} fasc. Stat.castigl. 151-160.
- Edwards P., 2000.** Aquaculture, poverty impacts and livelihoods. Natural Resource Perspectives N°56. Jun 2000. ODI (Overseas Development Institute) UK.
- El Sadeck S., 2006.** Guide on the aquaculture interaction with environment in the Mediterranean sea (Egypt case). Communication à la réunion FEAP/IUCN Framework for sustainable development of aquaculture. Guide on the interaction with the environment, Grand Canaria, 26-28 October 2006. Malaga : UICN Méditerranée.
- EVAD., 2005.** Projet n°8, Evaluation de la durabilité des systèmes de production aquacole. www.inra.fr/content/download/5365/527.
- FAO., 1982.** La pêche dans le lac Mellah, séminaire organisé dans le cadre du projet MEDRAP sur la planification du développement de l'aquaculture (Alger, juin 1992).
- FAO., 1996.** Directives techniques pour une pêche responsable:
http://www.fao.org/fi/eims_search/advanced_s_result.asp.
<http://www.fao.org/newsroom/en/news/2006/1000383/index.html>; situation de la pêche et de l'aquaculture, conférence de New Delhi., 2006.
- FAO/NACA., 1995; FAO., 1997;** Technical Guidelines for Responsible Fisheries Cap n°5. Aquaculture Development, Rome.
- FAO., 2003.** Review of the state of world aquaculture. FAO Fisheries Circular. No. 886, Rev. 2. Rome. 95 pp.
- FAO., 2003.** The role of aquaculture in improving food security and nutrition. Committee on World Food Security. 29^{ème} session. Rome, 12-16 Mai 2003. <http://www.spc.org/DOCREP/MEETING/006/Y8871e.HTM>.
- FAO., 2004b.** Capture based aquaculture. The fattening of eels, groupers, tunas and yellowtails.
- FAO., 2006.** La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture.
- FAO., 2007.** Building an ecosystem approach to aquaculture, FAO/Universitat de les Illes Balears Expert Workshop 7-11 May 2007, Palma de Mallorca, Spain.
- FAO., 2008.** La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture 2007, Rome.
- FAO., 2009.** Étude sur l'aquaculture en cage: la mer Méditerranée, Francesco Cardia Consultant en aquaculture, Via A Fabretti 8, 00161 Rome, Italie Alessandro Lovatelli Département des pêches et de l'aquaculture, FAO, 00153 Rome, Italie.

- Ferlin Ph., 2008.** État actuel de l'aquaculture en France. Communication CGAAER, Paris.
- Ferlin Ph., Treyer S., 2008.** Rapport sur la prospective pêche - aquaculture, Rapport sCGAAER 1228, Paris.
- France Aquaculture., 1980.** Les potentialités de l'aquaculture en Algérie. SEPIA International, SEDES. 141p.
- Hachemane M., Ferhane D., 2005.** Les indicateurs socio-économiques des pêcheries Algériennes.
- Halwart M., Soto D. Arthur., J.R. (éds), EVAD., 2008.** Diagnostic et formulation des indicateurs, P52. Aquaculture en cage – Études régionales et aperçu mondial. FAO Document technique sur les pêches. No. 498. Rome, FAO. 2009. 259p.
- Hecht T., 2006.** Regional review on aquaculture development. 4. Sub-Saharan Africa – 2005. FAO Fisheries Circular. No. 1017/4. Rome, FAO. 96 pp.
- Hough C., Mc Gladdery S.E., Arthur J.E., (Eds.), 2000** Technical Proceedings of the Conference on Aquaculture in the Third Millenium, Bangkok, Thailand. 20-25 February 2000. ACA, Bangkok and FAO, Rome.
http://www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=//docrep/003/x7483s/X7483s00.htm
- IDEE., 2007.** Rapport final, Développement de l'aquaculture à L'Ile Maurice étude du potentiel aquacole.
- Lazard G., EVAD, CIRAD, IFREMER, INRA, IRD, UM I., 2005-2008.** Guide de co-construction d'indicateurs de développement durable en aquaculture.
- Lazard G., Aubin J., Clément O., 2005** Le développement durable de l'aquaculture. CR Acad Agric Fr 2005; 91 (séance du 12 octobre 2005) 33-43.
- Madec P., 2003.** Mémoire de DESS. Les indicateurs de Développement Durable, Présentation des Expériences et Application au secteur de l'aquaculture.
- Madec P., 2003.** INRA. DESS. Activités et Aménagements Littoraux et Maritimes.
- Mathé S., Brunel O., Rey-Valette H., Clément O., 2006.** Recensement des initiatives en faveur de la durabilité de l'aquaculture. Rapport CEP/UICN-EVAD. Malaga : UICN Méditerranée
- Ministère de l'Agriculture. ANDP.** Secteur des Pêches., Bilan 1991. Plan 1992 P. 06.
- Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques, 2006.** Schéma Directeur de Développement des Activités de la Pêche et l'Aquaculture, Horizon 2025.

- Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques., 2001-2007.** Plan National de Développement de l'Aquaculture.
- Muir J., F. Y Nugent C.G., 1995.** Tendances de la production aquacole, perspectives pour la sécurité alimentaire, dans International Conference on the Sustainable Contribution of Fisheries to Food Security. FAO Département de la pêche. Kyoto-Japan.
<http://www.fao.org/docrep/006/AC442s/AC442s37.htm>
- NACA / FAO., 2001.** Aquaculture in the Third Millenium. Subasinghe R. P., Bueno, P.,Phillips, M.J.
- Rana., 2006.** La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture., FAO 2006.
- Seurat L.G., 1931.** le VIIème Congrès International d'Aquaculture et de la Pêche; 2^{ème} fascicule station Castiglione : 141-142.
- Theys J., 2001.** A la recherche du développement durable : un détour par les indicateurs. Le développement durable, de l'utopie au concept, Editions Elsevier SAS, Paris, 269-279.
- Thevenin J., 1939.** Empoisonnement des grands barrages – réservoirs d'Algérie : introduction de truite arc en ciel (*Salmo irideus* Gibbous) dans les lacs du Ghrib et de Oued Fodda. Station d'aquaculture et de pêche castiglione, fascicule 2 : 11-69.
- Thevenin J., 1948.** Empoisonnement des barrages – réservoirs d'Algérie. Extr. Terres et eaux N°4, Alger.
- Troell et Berg., 1997, Brooks et al., 2003, Soto et Norambuena., 2004, Pitta et al., 2005.** UICN, P17, Méditerrananean Marine Aquaculture and Enrironment Identification of issues, june 2004.
- UICN., 2007.** Interaction entre l'aquaculture et l'environnement.
- Vilain L. IDEA., 2008.** La méthode IDEA, Indicateurs de durabilité des exploitations agricoles. Guide d'utilisation, troisième édition actualisée.
- World Commission on Environment and Development (WCED)., 1987.** Our Common Futur Oxford University Press, New York. Document de 343p.
- World Aquaculture Society (WAS) et European Aquaculture Society (EAS)., Mai 2006.** Denis Lacroix. Prospectives, aquaculture et pêche dans les pays du Sud. Analyse prospective, 2025 de la demande, de la recherche. Ifremer.

ANNEXES

ANNEXE -1-

**TABLEAUX DES PEUPEMENTS ET
REPEUPEMENTS**

Tableau 1: Programme de peuplement et repeuplement en alevins
Importés de Hongrie années 1985-1986

Wilaya	sites	Quantités				
		C.Royale	C.Argntée	C.Grande bouche	C.Herbivore	Sandre
Ain defla	B. Ghrib	-	-	-	-	30 géniteurs
Biskra	B. F.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
	B.Cheffia	1 800 000	-	-	-	500 000
Boumerdes	Sidi daoud	-	-	-	-	500 000
	Cap Djinet	2 300 000	-	-	1 000 000	1 500 000
Bordj.Bou Arreridj	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	Merdjet sidi abed	3 025 000	50 000	4 000 000	-	-
	S.M. Ben Aouda	500 000	100 000	150 000	-	-
Setif	R.C. Ain Arnet	-	270 000	270 000	360 000	-
	Ouricia	-	180 000	180 000	180 000	-
	Lamhari	-	180 000	180 000	180 000	-
Tizi Ouzou	Drâa el Mizane	-	-	-	-	500 000
Skikda	Zardezas	-	-	-	-	1 500 000
T O T A L		8 225 000	2 930 000	7 070 000	3 225 000	5 500 000

Source :CERP. Bou ismail : « le secteur des pêches en Algérie » Annexe, tableau graphique Mars 1988 P,
184.

Tableau 2: Campagne de peuplement et de repeuplement année 1991

Wilaya	Sites	Espèces déversées	Quantités déversées	Total
El Kala	Lac Oubeira	- Carpe argentee	1 198 400	1 702 400
		- Carpe a grande bouche	504 000	
Skikda	Baraka	- Carpe argentee	640 000	860 500
		- Carpe a grande bouche	220 500	
Relizane	Gargar	- Carpe argentee	789 600	1 366 400
		- Carpe a grande bouche	576 800	
	SMBA	- Carpe argentee	999 600	1 673 600
	- Carpe a grande bouche	674 000		
	Merjet el amel	Carpe argentee	70 000	350 000
		Carpe a grande bouche	280 000	
T O T A L	05		5 952 900	5 952 900

Source : Ministère de l'agriculture .ANDP « secteur des pêches » Bilan 1991. plan 1992. P06

Tableau 3 : Campagne de peuplement et de repeuplement en alevins de Carpes chinoises importées de Hongrie année 2001.

Wilaya	Sites	Quantités		
		Carpe Royale	Carpe Argentée	Carpe Herbivore
Ain Defla	Ghrib	250 000	-	-
Bejaia	Ighil Emda	-	5 000	-
Blida	El Moustakbel	-	1 950 000	450 000
Boumerdès	Keddara	-	300 000	300 000
Bordj Bou Arréridj	Ain Zada	-	900 000	450 000
Guelma	Hammam Debagh	-	752 000	450 000
	Gafta	-	-	-
	Medjez el Bagar	-	-	-
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 Abbès	Sarno	-	450 000	150 000
	Sidi Bel Abbès		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	Erraguène	-	-	-
T O T A L		252 500	12 007 000	3 900 000

Tableau 4 : Campagne de peuplement et repeuplement en alevins de Tilapia importés d’Egypte année 2002

Wilaya	Sites	Quantités	
		Carpe Royale	Tilapia
Sétif	Bassin d’irrigation	600	-
Ain-Defla	Exploitation Privée	-	500
	Barrage Ghrib	400	
Tizi-Ouzou	Barrage Taksebt	100+ 06 Géniteurs	
Motaganem	Bassin d’irrigation	250	
Ager	Bassin d’irrigation	100	
Béchar	Barrage Djorf Ettoba	-	800
Skikda	Barrage Beni Zide	200	
Tipaza	Barrage Meurrad	10 Géniteurs	
Sidi- Bel Abbés	Exploitation Privée	-	700
Ain- Temouchent	Exploitation Privée		200
Relizane	Retenue Merdjet El Amel		100
El-Oued	Exploitation Privée		600
Biskra	Exploitation Agricole	-	200
Ghardaia	Exploitation Privée		600
T O T A L		1650 alevins + 16 Géniteurs	3700

Tableau 5 : Campagne de peuplement et repeuplement en alevins année 2003

Wilaya	Sites	Quantités			
		Carpe Royale	Carpe Argentée	Mulet	Tilapia
Tizi-Ouzou	Barrage Lak'hal	30 000			
	Barrage Taksebt	30 000	-	-	
Ain-Defla	Barrage Deurdeur	-		1500+ 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-BelAbbés	Barrage Sarno	3000			
	Lac Med Ben Ali				1000
	Exploitations privées	500			
Ain-Temouchent	Retenue Oulhaca	1000			
	Ouled Kihel	1000			
Tipaza	Barrage Boukerdane			2000 + 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 Exploit Privées				1500 + 1000 1000
Béchar	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			
Boumerdés	RC Cap Djinet	200			
Jljel	Barrage Irragen	200			
Biskra	Barrage F Gherza	400			
T O T A L		67 160 alevins + 40 géniteurs		5 500 alevins	4 700 alevins

Tableau 6: Campagne de peuplement et repeuplement en alevins année 2004

DPRH/W	Sites	Quantités			
		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 Abbès	Lac Hammam	-	50 000	-	-
	Ouarka	-	50 000	-	-
	Ret. Coll. Saida	-	100	-	-
		-	-	-	500
Tipaza	Barrage Boukourdène	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 Foum 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	-	-
Boumerdès	-	-	1 000	-	-
Mostaganem	-	-	200	-	-
	-	200	-	-	-
T O T A L	21 Sites	1 600	1 631 800	9 000	4 400

Tableau 7: Campagne de peuplement et repeuplement en alevins année 2005

Wilaya	Sites	Quantités			
		Carpe Royale & 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 Abbés	Lac Sidi M' mhamed Ben Ali		400		
Ain-Temouchent	Ouled Kihel	50 000			
	Oued Ben Djelloul	25 000 + 200			
	Oued Soukan	25 000			
Tipaza	Barrage Boukerdane	200 000			
	Barrage Meurad		100		
	Commune Menacer	150 CR			
CNDPA	Etang Artificiel		100 +200		
Bejaia	Barrage Ighil Emda	200 000 CR & CC			
Mostaganem	RC Nekmaria	100 000 CR			
Skikda	----	5 000 CC			
Béchar	Bassins d'Irrigation Adrar Tindouf Béchar				4 000
El Taref	Barrage Cheffia	200 000 CC & CR		760 000	
	RC El - Aoun			160 000	
	RC Bogosse			80 000	
	Barrage Mexa			210 000	
Jijel	Barrage Agram	2000 CR			
T O T A L		837 350	800	1 210 500	4 000

Tableau 8: Campagne peuplement et repeuplement en alevins issus de l'opération d'importation de Hongrie 2006.

Wilayas	Sites	Quantité par espèce		
		Carpes Argentée	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 gharz	50.000	50.000	
	Fontaine. Gazel	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	100.00	
	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 Temouchen	R.C Ouled Kih	50.000	30.000	
Sidi Bel Abbès	Sarno	50.000	50.000	
	Lac S M. Ben A	70.000	40.000	
Bechar	Djorf Torba	200.000	50.000	
El Bayadh	Brezina	150.000	50.000	
T O T A L	30 wilayas	36 Sites	4.120.000	2.060.000

ANNEXE -2-

MODEL DU QUESTIONNAIRE D'ENQUETES

Enquêteur :

Date de l'enquête :

Code de l'établissement :

Enquête auprès des professionnels

Etablissement

Nom commercial :

Entreprise individuelle Société
1 personne physique
2 personne physique ou plus
Dénomination sociale : Sarl Spa Snc
Raison social : Ain -Témouchent
Autre (Coopérative d'Etat) :

Coordonnées :

Adresse :
Téléphone :
Télécopie :
E.mail :
Site Web :

Création :

Date de création : 2001
Condition de création :
Rachat d'un établissement existant
Reprise de l'établissement
Création d'un établissement nouveau
Autre (préciser) :
Auteur de l'étude du projet : Bureau d'étude
Auteur de la réalisation du projet :
Date de début des travaux : 2005
Date de mise en production :
Date de première fourniture :

Montage financier :

Le financement du projet provient de :
Apport personnel
Contribution de l'Etat :
Subvention
Prêt (préciser taux)
Emprunts bancaires (préciser taux)
Emprunts familiaux
Remboursez-vous actuellement des emprunts ? Oui Non
Montant :
Utilisation :
Durée :
Taux :

L'exploitant

Nom et prénom : RAMDANI MOHAMED
Age : 20-30 30-40 40-50 < 60
Sexe : M F
Niveau d'instruction : Primaire Moyen Secondaire Universitaire

Expérience professionnelle : entreprise ayant une expérience de la taille du ménage :

Personnes à charge :
Adulte féminines :
Adulte masculines :
Nombre totale d'enfants :
Scolarisé :
Moins de 6 ans :

Exercez vous une autre profession ? Oui Non

Si, oui laquelle ?.....

Exercez vous une autre profession ? Oui Non

Si, oui laquelle ?.....

Aviez- vous ou avez –vous de la famille dans le domaine de la pêche ou l’aquaculture ?

Oui Non

Si, oui précisez :.....

Le Gérant :

Nom et prénom : RAMDANI Mohamed

Age : 20-30 30-40 40-50 50-60 >60

Sexe : M F

Niveau d’instruction : Primaire Moyen Secondaire Universitaire

Expérience professionnelle :.....

Description de l’exploitation

Situation géographique :

Coordonnées géographiques :.....

Territoire administratif :

Wilaya : Daïra : Mairie :

Indiquez l’accès par route : Route Nationale

Statut juridique du terrain :

Propriété Location Domaine Public Autre Arrangements

Caractéristique de l’élévage :

Milieu d’élévage : Marin Continental Lagunaire

Espèce(s) élevés (s) :

1- Loup

2 dorade

3- Sole

4.....

Tonnage ou quantité envisagé par espèce :

1- 500 tonnes de loup et dorade par an

2 200 tonnes de sole

3.....

4.....

Type d’élévage :

Intensif Extensif Semi Intensif

Etape actuelle de l’élévage :

Captage Pêche de poste-larves Écloserie Prégrossissement
Grossissement Affinage Transformation Conditionnement

Caractéristique de l’élévage :

- A terre :

Les bassins :

Nombre :.....

Volume unitaire : L X I X H

Matériau : Terre Béton Autre

Disposition (schéma si nécessaire) :.....

Surface totale occupée de l’installation :.....

L’approvisionnement en eau :

Origine Ruissellement Source naturelle Forage

Eau libre Autre (précisez)

Température extrêmes : <..... <.....

Mode de circulation : Ouvert Fermé Semi-ouvert

Traitement : Mécanique Biologique Aucun

Aération : Cascade Aérateurs Sans

- En mer :

Les cages :

Matériau : Bois Aluminium Structure galvanisée

Nombre :

Forme : Circulaire Rectangulaire Carré

Volumes unitaire (DXH OU L X IX H) :

Disposition (schéma si nécessaire) :

Profondeur sous la cage :

Type de sédiment sous la cage :

Roche Sable Vase Herbier Autre (précisé)

Surface totale de l'installation :

Les filières conchylicoles :

Type : Surface Sub-Surface Fond

Nombre :

Disposition :

Profondeur sous la filière :

Type de sédiment sous la filière :

Roche Sable Vase Herbier Autre (précisé)

Longueur unitaire :

Lac naturel ou artificiel :

Le repeuplement :

Nombre d'algues introduits :

Taille moyenne à l'introduction :

Poids moyen à l'introduction :

Période (s) de repeuplement :

Les cages :

Matériau : Bois Aluminium Structure galvanisée

Nombre :

Forme : Circulaire Rectangulaire Carré

Volumes unitaire(DXH OU L X IX H) :

Disposition (schéma si nécessaire) :

Profondeur sous la cage :

Type de sédiment sous la cage :

Roche Sable Vase Herbier Autre (précisé)

Surface totale de l'installation :

Approvisionnement en Juvéniles :

Auto-production

Captage naturel

Lieu :

Méthode de captage :

Quantité moyenne obtenue :

Ecloseries

Echange au sein de la communauté

Marché local

Importation (précisé par qui et d'où)

Don (précisé le donateur)

Origine des géniteurs : Milieu naturel Fermes Importation (préciser l'origine)

Origine des aliments : Produits sur l'exploitation Achetés en Algérie Importés

Questions diverses :

Tenez-vous un registre d'élevage à jour ? Oui Non

Sous quelle forme ?

Suivi de l'élevage : Croissance Mortalités Pathologies

Données repeuplement / pêche

Incidents techniques

2
 3
 4
 5

Administrateurs
 1
 2
 3
 4

Pêcheurs
 1
 2
 3
 4

Chauffeurs
 1
 2

Personnel d'entretien
 1

Considérations environnementales

Quelle est la nature des sites environnants :

Zone protégée ou vulnérable parc naturel, réservé
 Site contaminé (préciser)
 Votre entreprise aurait-elle un effet : Positif négatif aucun

Sur :

Des zones protégées Des espèces rares ou en voie de disparition
 Des habitats essentiels Les oiseaux migrateurs

Etes-vous soumis à des systèmes de gestion des risques environnementaux ? Oui non
 Lesquels ?

Inspection et suivi par un tiers Assurance environnementale
 Système de gestion ISO ou équivalent Autre (préciser)

Les installations en mer (cages, filières, parcs) satisfont-elles aux normes de confinement ? Oui non

Effectuez-vous des tests de sédiments sous les installations ? Oui non

Avez-vous un plan de gestion des déchets d'alimentation ? Oui non

Si oui, décrivez-le :

Avez-vous un plan de prévention concernant :

Les évasions La re-capture La reconstitution des stocks

Vérifiez-vous régulièrement la qualité de l'eau ? Oui non
 Utilisez-vous un système de traitement de l'eau ? Oui non

Avez-vous déjà été confrontés, par le passé, à l'une ou l'autre des situations suivantes :

Eau contaminée Marée rouge
 Hausse de matières en suspension Débris solides, flottants ou à la dérive
 Espèces invasives Conflits avec d'autres utilisateurs de l'eau
 Votre entreprise a-elle fait l'objet :
 D'une étude environnementale D'une réclamation fondée en droit
 D'une ordonnance D'une poursuite ou d'un litige
 Si oui, précisez :

Difficultés rencontrées

Avez-vous rencontré des problèmes dans la conduite de votre élevage ? Oui Non

Si oui, lesquelles ?

Biologiques technologiques de gestion

Avez-vous des institutions de recherche ou des chercheurs ?

Oui Non

Si oui, précisez.....

Comment jugez-vous votre administration de tutelle ?

Très bonne Bonne Assez bonne Mauvaise Indifférent

Perspectives

Prévoyez-vous d'agrandir votre établissement ?

Oui Non

Si oui :

En infrastructures en production

Comptez-vous intéresser à l'autre étape de l'élevage ?

Oui Non

Si oui, lesquelles ?

Eclosion pré-grossissement grossissement

Affinage transformation conditionnement

Comptez-vous élever d'autres espèces ?

Oui Non

Si oui, lesquelles ?

1.....2.....3.....

Sera-t-il aux dépenses des espèces actuelles ?

Oui Non

Quel sont les moyens que vous mettriez en œuvre ?

Montant approximatifs à mobiliser.....

Sources de financement :

Personnel prêt subvention

Souhaitez-vous que l'un de vos enfants vous succède ?

Oui Non Indifférent

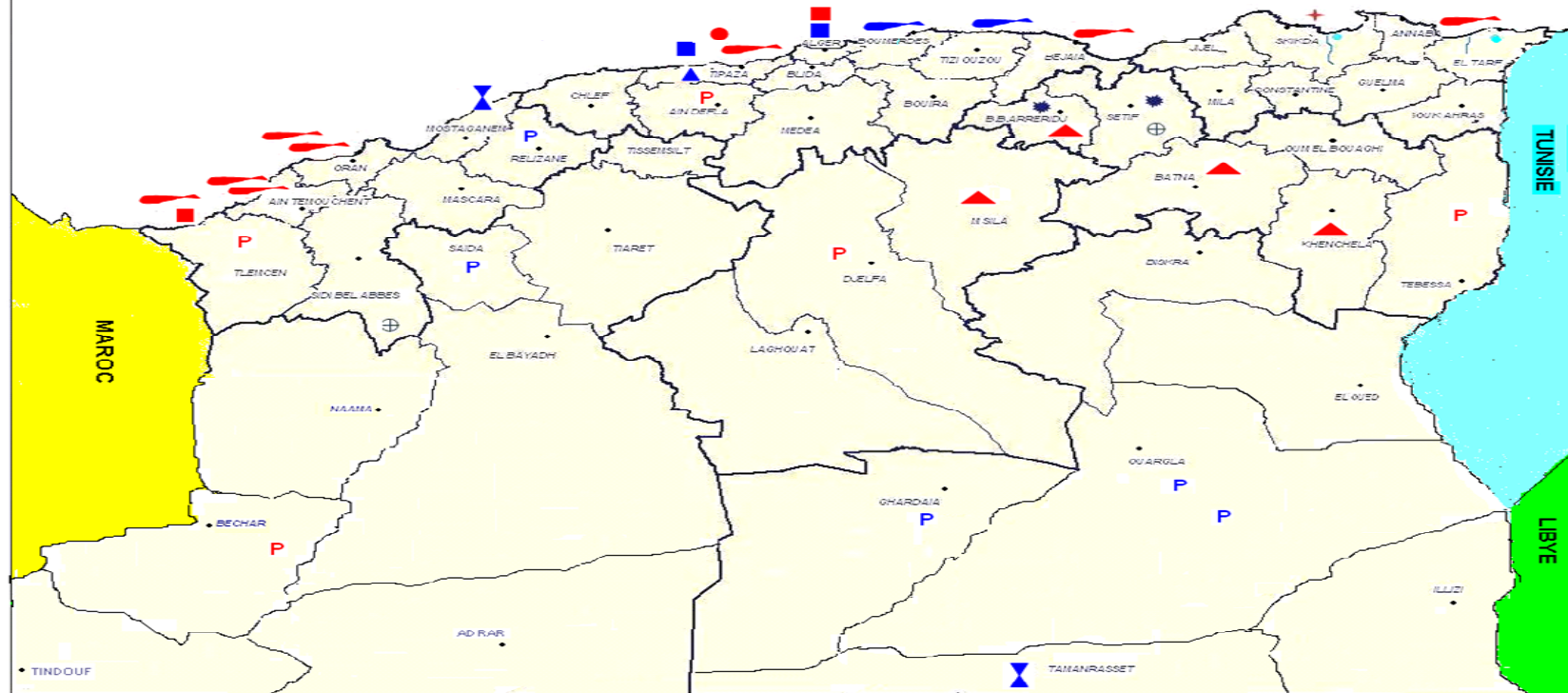
ANNEXE -3-

CARTE DES PROJETS AQUACOLES

MINISTÈRE DE LA PÊCHE ET DES RESSOURCES HALIÉUTIQUES
 DIRECTION DU DÉVELOPPEMENT DE L'AQUACULTURE
CARTE AQUACOLE D'ALGERIE



MER MEDITERRANEE



LEGENDE

- | | | | |
|---|---|--|--|
| Pisciculture marine (En cours de réalisation) | Algoculture (En production) | Pisciculture d'eau douce (En cours de réalisation) | Chef-lieu de wilaya |
| Pisciculture marine (En production) | Crevetticulture (En cours de réalisation) | Pisciculture d'eau douce (En production) | Centre de pêche continentale (En cours de réalisation) |
| Conchyliculture (En cours de réalisation) | Centre conchylicole (En cours de réalisation) | Pisciculture rurale intégrée à l'agriculture (En production) | Centre de pêche continentale (En production) |
| Conchyliculture (En production) | Ecloserie mobile d'eau douce | Exploitation des ressources naturelles | Limite wilayas |
| | | | Embouchure d'Oued |

