

UNIVERSITE KASDI MERBAH, OUARGLA
FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE
DEPARTEMENT DES SCIENCES BIOLOGIQUES



Mémoire de Fin d'Etudes

En vue de l'obtention du diplôme de

MASTER Professionnel

Domaine : Sciences de la nature et de la vie

Filière : Hydrobiologie marine et continentale

Spécialité : Aquaculture

Contribution à l'étude de l'intégration de l'aquaculture à l'agriculture dans la région de Ouargla(Sud-d'Algérie)

Présentées par :

ABBANI Sara & BENZID Kelthoum

Le 22/06/2022

Devant le jury :

Encadreur: **KEBABSA . R**

M.C .B

I'U.K.M.-Ouargla

Président: **HIDOUCI.S**

M.C .B

I'U.K.M.-Ouargla

Examineur : **BENCHIKH.N**

M.C .D

I'U.K.M.-Ouargla

Année universitaire : 2021/2022

Remerciement

Avant tout, nous remercions Allah de nous avoir donné le Courage, la patience et la volonté dans notre travail et dans la poursuite de l'objectif .

Nous remercions notre Promoteur Monsieur **KEBABSARAFIK** D'avoir accepté de diriger ce Mémoire avec Beaucoup d'attention Et de patience sans oublieras disponibilité et son soutien.

Nos vifs remercient s'adressent à notre Examinatrice **BENCHIKH.N** et Madame **HIDOUCL.S** , pour l'honneur qu'il nous a fait de présider le jury et d'évaluer notre travail.



Kelthoum Sara



Dédicace

je dédie ce travail avant tout a mes chers parents a ma mère et Amon père, a ma mère, la compagne constante et a mon père, la source de ma force.ils étaient le lien et le modèle pour moi.

et a mes frères :

okba, youcef, younes, khaled, muhamad ,islam, khadija, khaira, tawba et à mon ami

Aussi, je n'oublie pas dans mes remerciements a la fois mon oncle Mohamed et Miloud, qui m'ont toujours soutenu dans ma carrière et mes concile.

bien sur, je n'oublie pas ma chère grand-mère, que dieu la protège et prenne soin d'elle, et un grand merci atouts ceux qui m'ont encourage et se sont t'eus a mes côtés.

qui ont passes avec moi toutes les bonnes et mauvaises.

Kelthoum.....





Dédicace

Je dédie ce travail à mes très chers parents (Mohamed et Houria)

qui ont le droit de recevoir nos chaleureux remerciement pour le courage et le sacrifice qu'ils ont consentes pendant la durée de nos études je leurs souhaitant un longue vie pleine de joie et de santé.

A tous mes proches pour leurs encouragements et leurs soutien moral.

A tous amis pour leurs sympathies et leurs solidarités.

Sara.....

Liste des abréviations

ANDP: Agence Nationale de Développement de la pêche.

CNRDPA : Centre National de Recherche et du Développement de la Pêche

D.P.R.H: Direction de la pêche et des Ressources Halieutiques.

FAO:Food agriculture organisation

G:gramme.

Ha: hectare.

Kg: kilogramme.

Km: kilomètre.

M.P.R.H: Ministère de la pêche et des Ressources Halieutiques.

MT: Million de Tonne

O.N.D.P.A: Office National de Développement et de Protection Aquacole.

O.N.M: Office National de Météorologique.

O.N.S: Office National des statistiques.

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

USD: Dollars

PRES :Programme de la relance économique.

Liste des Tableaux

Tableau 01 : données climatiques de la région de Ouargla 2021 (source : ONM Ouargla,2021)	12
Tableau 02: Données informatives sur les exploitants de l'activité aquacole dans la région de Ouargla.....	17
Tableau 03: Données informatives sur l'aspect technique et commercial des activités aquacoles dans la région de Ouargla	17
Tableau04: Volume de bassins.....	24
Tableau 05 : La nature d'aliment et la fréquence d'alimentation en élevage piscicole.....	26
Tableau 06: Croissance et mode de reproduction des poissons	27
Tableau 07: État sanitaire de la pisciculture dans la région d'Ouargla	28

Liste des Figures

Figure 01 : Systèmes culturaux intégrés (référence électronique(FAO).....	8
Figure 02 :Situation de la wilaya d'Ouargla	11
Figure 03 : Présentation de la méthodologie du travail	15
Figure 04 :Répartition des exploitants selon l'âge	19
Figure 05 :Répartition des exploitants selon niveau d'instruction	19
Figure 06 :Répartition des ouvriers selon la profession	20
Figure 07 :Situation des perfcieutile des exploitations enquêtées	20
Figure08 :Statut juridique des exploitations	21
Figure09 :Répartition de principales cultures de la wilaya d'Ouargla	21
Figure 10 : (A : palmier dattier ;B : arbre fruitier ; C,D : culture intercalaire)	22
Figure 11 :Répartition la source d'eau	22
Figure12 :Répartition des types des bassins dans la région d'Ouargla	23
Figure 13 :Type de bassins	23
Figure 14 :Les espèces piscicoles élevées dans les exploitations agricoles dans la région d'Ouargla	24
Figure 15 :Source d'approvisionnement en poissons	25
Figure 16 :Type d'élevage piscicole dans la région d'Ouargla.....	26

SOMMAIRE

Introduction	1
Chapitre I : Généralités sur l'aquaculture	
1. Définition de l'aquaculture.....	4
2. Les différents types d'aquaculture.....	4
3. différents forme de système d'élevage :.....	5
3.1. L'aquaculture extensive	5
3.2. L'aquaculture semi-intensive	5
3.3. L'aquaculture intensif	5
4. Production aquacole mondial	5
5. Importance d'aquaculture	6
5.1. Valeur nutritionnelle	6
Chapitre II : Intégration de l'aquaculture	
1. Définition	8
2. Types de pisciculture intégrée	8
2.1. pisciculture intégrée à la production végétale	8
2.2. La pisciculture intégrée à la production animale	9
3. Les avantages de la pisciculture intégrée	9
Chapitre III : méthode d'étude	
1. Présentation de la région d'étude	11
2. étude climatique	12
3. Choix de zone d'étude	13
4. Méthodologie de recherche	14
Chapitre IV: Résultat et discussions	
Approche socio-économique des exploitation aquacoles	17
I-Identification de l'exploitant	18
1. Age des ouvriers et niveau d'instruction	18
2. La profession des exploitants	20
II- Identification des exploitations enquêtées	20
1-Superficie utile des exploitations	20
2- Statut juridique des exploitations	21
3- Les principales cultures.....	21

4-La Source d'eau	22
III. Identification des fermes aquacoles.....	22
1-Type des bassins:	22
2- Volume des bassins	23
3-Les espèces élevées.....	24
4-Source des poissons.....	25
5-Modes d'élevages.....	25
IV - Conduite d'élevages aquacoles	
1-Alimentation	26
2-La Croissance	27
3-L'état sanitaire.....	28
Conclusion	30
Références	32
Annexes	35

Résumé

ملخص

Abstract

Introduction

Introduction

L'importance du secteur de production alimentaire. L'aquaculture est considérée comme source importante de protéine animale, un aliment riche et équilibré recommandé à tout le monde, et à tout âge. Autrefois une petite activité traditionnelle de production en mois de cueillette, l'aquaculture a connu un développement rapide et important dans le monde, elle est considérée de plus en plus comme partie intégrante des moyens utilisés pour assurer la sécurité alimentaire et le développement économique mondial (FAO, 2002).

L'aquaculture occupe au sein de l'agriculture une place particulière puisqu'elle génère des produits (poissons, crustacés, mollusques, algues) de même nature que ceux issus de la pêche maritime et continentale à partir des ressources naturelles avec des prix raisonnables (Lazard, 2005). L'aquaculture (ou pisciculture) assurera près des deux tiers de la production mondiale de poisson destinée à l'alimentation d'ici 2030, compte tenu de la stabilisation des prises de poissons sauvages et de la demande croissante d'une classe moyenne émergente à l'échelle mondiale, et plus particulièrement en Chine (FAO, 2019).

La wilaya d'Ouargla est l'une des régions du Sud algérien qui ont bénéficié d'investissements dans le cadre du programme de la relance économique (PRES).

L'installation dans la wilaya d'Ouargla de la direction de la pêche et des ressources halieutiques a pour objectif la favorisation de l'expansion de l'aquaculture et de la pêche continentale et constitue un maillon important dans la réalisation de la sécurité alimentaire dans la région. Une opération de sensibilisation, a ainsi été menée par les directions de la pêche et le centre national de développement de la pêche et de l'aquaculture (CNDPA), pendant laquelle des alevins de poissons ont été distribués sur quelques agriculteurs à titre d'essai. Par ailleurs, les agriculteurs ont été appelés à exploiter les eaux des bassins d'élevage aquacole dans l'irrigation agricole dans le cadre de la pisciculture intégrée à l'agriculture (Kadri, 2008).

C'est dans cette optique, que nous avons jugé important, cette étude vise à répondre aux interrogations suivantes :

- Quelle est la situation de l'aquaculture dans la wilaya d'Ouargla?
- Quelles sont les réactions des agriculteurs vis à vis de l'intégration de l'aquaculture à l'agriculture dans la région d'Ouargla ?
- _ Est-ce que l'aquaculture peut trouver sa place à côté de l'agriculture dans la région d'Ouargla ?

L'activité aquacole revêt un caractère stratégique, de par sa capacité à contribuer à l'émergence d'une économie productive nationale et à la création et la préservation de

Introduction

l'emploi, mais également par son aptitude à participer à l'amélioration de la sécurité alimentaire du pays. Dans cette perspective, l'un des principaux objectifs de notre étude est de Chercher à savoir dans quelle mesure l'activité aquacole pourrait telle contribuer au processus De développement local.

Pour cela, on a choisi un travail porté sur quatre chapitres, un premier consacré à une recherche bibliographique sur l'aquaculture en générale, le deuxième parle sur l'intégration de l'aquaculture et le troisième, portera sur une enquête méthodologique sur la contribution étude de l'intégration de l'aquaculture à l'agriculture dans la région de Ouargla , le dernier chapitre, résultats et discussion . Bien que, Dans le but de collecter le maximum des données nécessaires et bénéfiques pour notre étude, un questionnaire a été conçu d'une façon pour pouvoir répondre aux différentes questions de notre problématique.

Chapitre I : Généralité sur l'aquaculture

1. Définition de l'aquaculture :

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

On définit l'Aquaculture comme étant « l'art de multiplier et d'élever les animaux et les plantes aquatiques » (**Barnabe, 1991**). L'Aquaculture est une activité de production de poissons, mollusques, crustacés et algues, en systèmes intensifs ou extensifs. Par aquaculture, on entend différents systèmes de culture de plantes et d'élevage d'animaux dans des eaux continentales, côtières et maritimes, qui permettent d'utiliser et de produire des espèces animales et végétales diverses et variées. (**Benidiri, 2017**).

2. les différents types d'aquaculture

L'aquaculture continentale : généralement en eau douce : cours d'eau, lacs, étangs, élevage hors sol, etc.

– **L'aquaculture en eau saumâtre** : estuaires, mangroves, marais côtiers, etc.

– **L'aquaculture marine** : estran, eaux côtières et hauturières.

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

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

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

3. Les différentes formes de système d'élevage :

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

3.1. L'aquaculture extensive :

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

3.2. L'aquaculture semi-intensive :

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

3.3. L'aquaculture intensive :

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

4. La production aquacole

4.1. L'activité aquacole au monde

En 2016, la production aquacole mondiale (y compris la culture de plantes aquatiques) s'élevait à 110,2, pour une valeur à la première vente estimée à 243,5 milliards d'USD. La production totale se décomposait comme suit : 80,0 MT de poisson de consommation, 30,

MT de plantes aquatiques et 37 900 T de produits non alimentaires. La production de poisson d'élevage destiné à la consommation englobait le poisson proprement dit 50,1 MT, les mollusques 17,1 MT, les crustacés 7,9 MT et d'autres animaux aquatiques, tels que les tortues, les holothuries, les oursins, les grenouilles et les méduses comestibles 938 500 T (FAO, 2018)

4.2. L'activité aquicole en Algérie

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

5. Importance d'aquaculture

Les avantages de l'aquaculture dans le développement rural sont relatifs à la santé, la nutrition, l'emploi, les revenus, la réduction de la vulnérabilité et la durabilité de l'exploitation. L'aquaculture dans les petits systèmes d'exploitation fournit des protéines d'origine animale de grande qualité ainsi que d'autres nutriments essentiels, plus particulièrement pour les groupes de population qui sont fragiles sur le plan nutritionnel, tels que les femmes enceintes et allaitantes, les nourrissons et les enfants en bas-âge. Elle fournit également ces protéines à des prix généralement abordables pour les franges les plus pauvres de la communauté.

5.1. Valeur nutritionnelle

La sécurité alimentaire, le développement rural et la diminution de la pauvreté sont étroitement liés. Le rapport 2000 de la FAO sur l'insécurité alimentaire estime que 792 millions de personnes réparties dans 98 nations en voie de développement n'ont pas suffisamment à manger pour mener des vies normales, saines et actives. Même dans les nations industrialisées et les pays en transition (les pays d'Europe Centrale et d'ex Union Soviétique), le nombre de personnes sous-alimentées reste significatif avec 34 millions d'hommes, femmes et enfants (FAO 2000).

Chapitre II: intégration de l'aquaculture

1. Définition

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

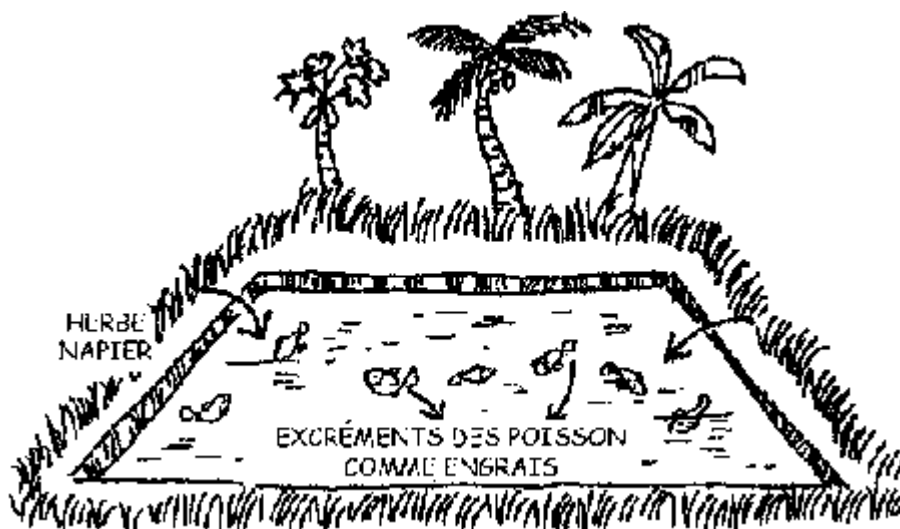


Figure 01 : Systèmes cultureux intégrés (référence électronique).

2. Types de pisciculture intégrée

En système extensif d'eau douce, aquaculture et agriculture sont largement associées (Billard, 1998; Kumar, 2000; Prein, 2002), traditionnellement (riz et poisson, crevette au Vietnam, carpe et polyculture en Chine ou au Bangladesh, poisson chat et poulets en Thaïlande, ou par des techniques plus récentes comme les cultures hydroponiques de laitue, concombre, tomate en aval d'élevages de poisson tilapia (Rakocy, 1989; Seawright et al., 1998). De la même façon, en système d'eau salée, des essais de démonstration à grande échelle associent des plantes halophytes (salicornes, arbres de mangrove) à l'aquaculture marine (Brown et al., 1999).

Il existe deux types d'intégration de la pisciculture à l'agriculture, il s'agit de :

2.1. La pisciculture intégrée à la production végétale :

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

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

2.2. La pisciculture intégrée à la production animale

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

3. Les avantages de la pisciculture intégrée :

L'intégration de la pisciculture à l'agriculture permet de (MPRH, 2009) :

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

Chapitre III : Méthode d'étude

1. Présentation de la région d'étude

Ouargla est une des villes les plus riches d'Algérie et sa Wilaya constitue le pôle économique en réserve de gaz et de pétrole qui est contenue dans la ville de Hassi Messaoud située au sud-est du pays, la superficie de la ville d'Ouargla est considérable, 2 887km². Elle est limitée:

-Au Nord-par les wilayas du Djelfa, Biskra et El Oued

-Au Sud, par Illizi et Tamanrasset

-Al'Est, par la Tunisie

Elle est située au milieu du désert du Sahara et est connue pour la beauté de son sablerouge. Ouargla (figure. 03) possède un climat désertique chaud. Comme dans la plupart des oasis du Sahara, les seules ressources hydriques disponibles à Ouargla sont d'origine souterraine. Les formations géologiques de cette région contiennent deux grands ensembles de formations aquifères qui sont séparés par d'épaisses séries évaporitiques ou argileuses.

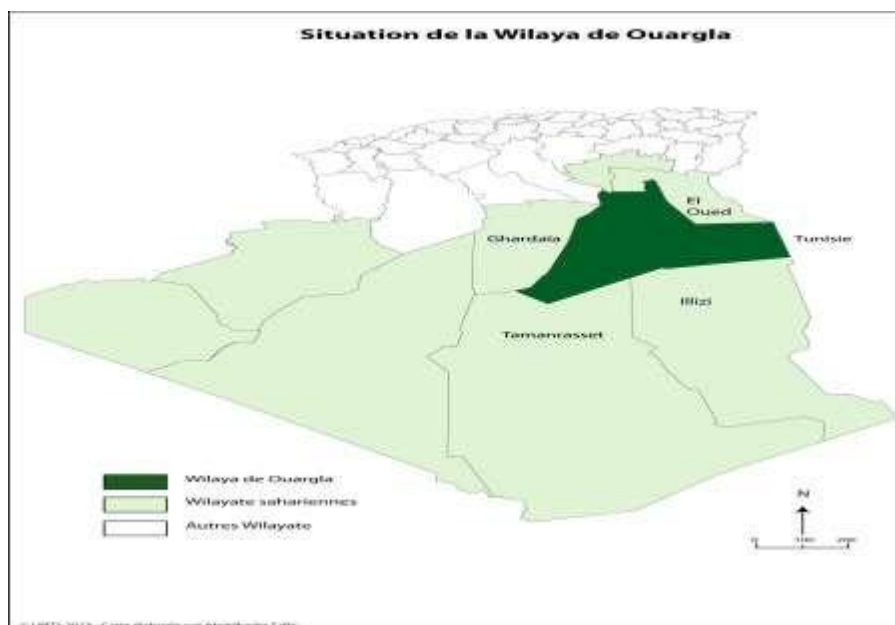


Figure 02: Situation de la wilaya d'Ouargla

2. étude climatique :

La Wilaya de Ouargla est caractérisée par un climat Saharien, avec une pluviométrie très réduite, des températures élevées ,une forte évaporation et par une faiblesse de la vie biologique de l'écosystème

Afin de ressortir les caractéristiques climatiques de la région de Ouargla une étudeclimatologique s'avère nécessaire. Dans ce contexte, nous avons utilisé les données climatiques fournies par l'ONM (Tableau01), qui s'étalent L'année 2021

Tableau 01 : données climatiques de la région de Ouargla 2021 (source : ONM Ouargla,2021)

Mois	température		Vent forts (m /s)	Précipitation		Humidité %	évaporation (mm)
	Max	min		Pluie(mm)	Nb de jours		
Janvier	20,8	5 ,8	17	0,0	00	38	139,9
Février	23,2	9,9	21	Trace	01	33	187,0
Mars	24,0	10,4	17	0,0	00	34	200,9
Avril	31,1	16,5	16	0,0	00	24	309,6
Mai	36,1	21,9	17	2,2	02	26	330,6
Juin	43,2	28,7	22	Trace	01	09	525,2
Juillet	44,8	29,0	16	0,0	00	07	500,5
Aout	45,2	28,6	16	0,0	00	06	522,7
Septembre	41,7	26,3	23	1,0	01	18	413,8
Octobre	30,6	17,2	14	0,0	00	35	224,3
Novembre	23,0	10,1	13	29,2	03	45	133,3
Décembre	18,4	6,4	14	0,0	00	57	86,2
Moyenne						28	297,8

Le température :

La région de Ouargla est caractérisée par des températures très élevée . Les températures moyennes mensuelles enregistrées au mois le plus chaud (Aout) sont de 37,03° C . Alors que celles du mois le plus froid (Décembre) sont de 11,09. Tableau 01

Les précipitations :

Dans la région de Ouargla , Les précipitations sont rares et irrégulières et varient entre 1 mm et 180 mm par année exceptionnelle. Les précipitations moyennes annuelles sont de 09,9 mm /an à Hassi-Messaoud .

Le vent :

D'après le tableau 01, Les vents dominants dans cette région sont ceux de NNE et SSE avec une vitesse pouvant atteindre et parfois dépasser 20 m/s. Le sirocco (vent chaud et sec) peut être observé à toute époque de l'année.

L'humidité :

D'après le tableau01, L'humidité relative enregistre des taux tournant de 24 à 64%. Alors que l'évaporation est très importante 517 mm à Ouargla.

Évaporation:

L'évaporation est un phénomène physique qui augmente avec la température, la sécheresse et l'agitation de l'air. Ces conditions sont pratiquement toujours remplies au Sahara. De ce fait, l'évaporation atteint une ampleur considérable (Ozenda, 1977). L'évaporation annuelle est très importante dans la région d'Ouargla , La valeur maximale est enregistrée en mois de Juin avec 525,2mm , la valeur minimale est enregistrée en mois de décembre 86,2mm (Tableau02)

Les ressources hydriques :

Elles sont représentées par les eaux souterraines à partir de quatre grandes nappes aquifères totalisant un volume de 80.000.000 dm³. La profondeur des différentes nappes varie entre 100 et 1800 m, ce qui nécessite par conséquent d'immenses investissements pour leur exploitation

3. Choixdezone d'étude:

Les principaux critères de choix des sites d'études sont:

- Taux de collaboration des agriculteur sa fin d'avoir une idée sur les conditions

de démarrage. .

- Coopération et acceptation des agriculteurs.
- Localisation géographique.

Le choix de notre enquête est effectué sur le nombre d'agriculteurs actifs, de production de poisson, sur la culture intégrée à l'aquaculture. Nos sites d'études se situent principalement dans les zones de l'élevage de poissons dans les différentes régions de Ouargla; N'goussa, Ain El Beida, Hassi Ben Abdellah. Une série d'enquêtes a été effectuée sur 54 aquaculteurs exerçant leurs activités sur des exploitations agricoles et des fermes. Un questionnaire a été élaboré (voir annexe .01) dans le but de répondre aux diverses interrogations relatives à la situation actuelle de l'activité aquacole intégrée à l'agriculture.

4. Méthodologie de recherche

Ce travail est une étude basée sur un organigramme de méthode de recherche (**figure 04**) étudié la contribution de l'activité aquacole intégrée à l'agriculture dans la wilaya d'Ouargla.

Nos sites d'étude se situent principalement dans les communes où l'élevage des poissons est appliqué.

Les objectifs attendus de notre étude de recherche sont :

- Etude socioéconomique de cette nouvelle filière.
- L'identification des sites naturels et aménageables pour l'exploitation aquacole.
- Montrer les résultats des agriculteurs qui pratiquent l'élevage aquacole.
- L'analyse et l'évaluation de la situation actuelle de l'intégration de l'aquaculture dans l'agriculture.
- L'identification des contraintes majeures (écologiques, économiques et sociales).
- Proposition des solutions pour le développement de l'aquaculture dans la région d'Ouargla

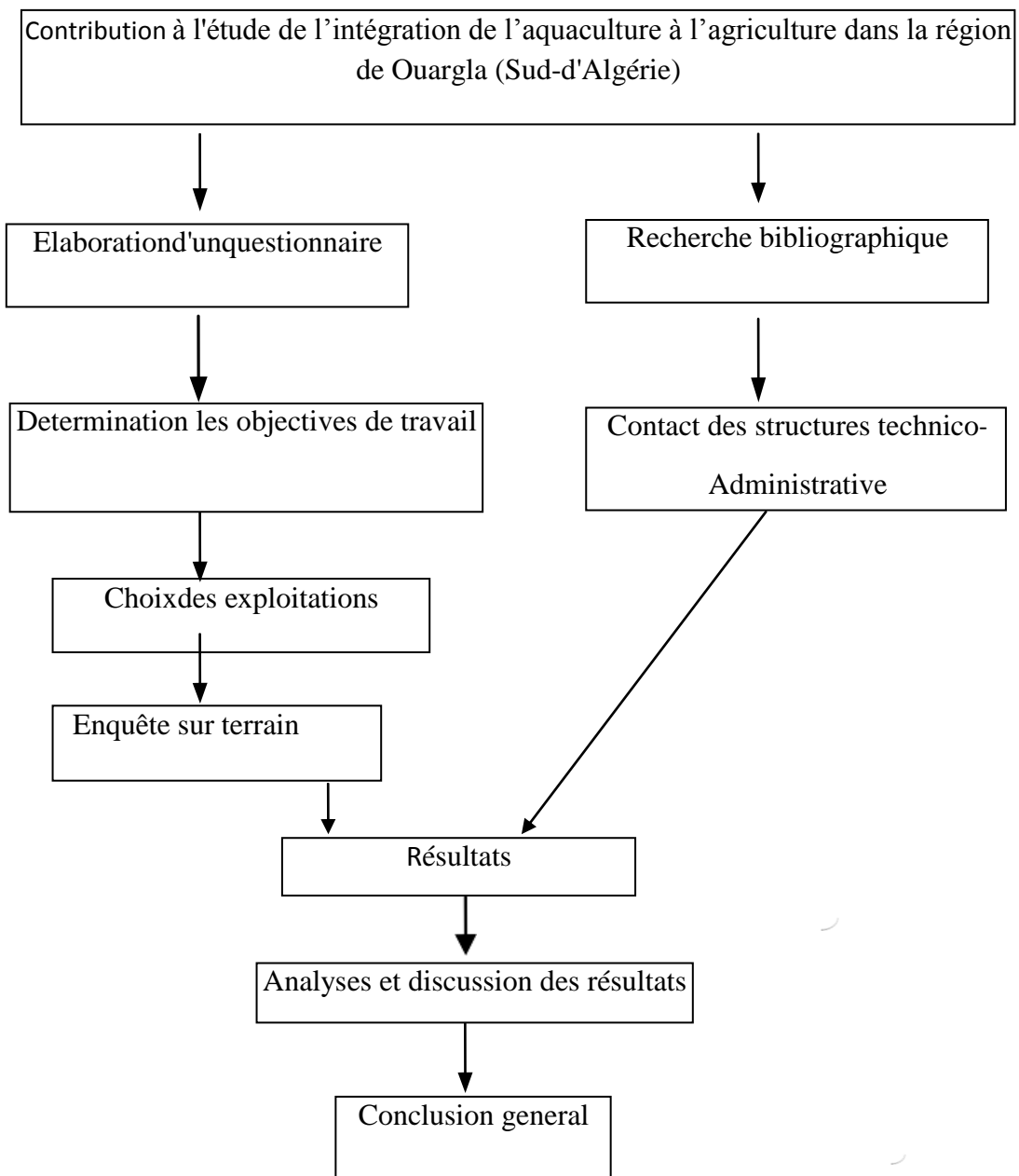


Figure 03: Présentation de la méthodologie du travail

Chapitre IV : Résultats et discussion

Approche socio-économique des exploitations aquacoles

Cette approche consiste à réaliser une base de données statistique socio-économique (tableau.02 et 03) des exploitations aquacoles en production. Elle est focalisée sur 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 le questionnaire sont résumées dans les (tableau.02 et 03) dans lesquels nous n'avons inclus que les exploitations qui sont réellement entrés en production, et qui sont au nombre de 6 avec 54 aquaculteurs inscrits et interrogés.

Tableau02:Données informatives sur les exploitants de l'activité aquacole dans la région de Ouargla

N° d'ordre	Code exploitation	Lieu	profession	Niveau d'instruction	situation familiale	objective	expérience acquise	Nombre de deploys
01	E1	N'goussa	agriculteur	secondaire	marié	autosuffisance	-	08
02	E2	Hassi Ben A.	autre	universitaire	marié	recherche	Formation	10
03	E3	Hassi Ben A.	T. supérieure	universitaire	marié	autosuffisance	Formation	12
04	E4	Hassi Ben A.	agriculteur	secondaire	célibataire	-	Formation	08
05	E5	Hassi Ben A.	agriculteur	secondaire	marié	autosuffisance	Formation	07
06	E6	Ain El-Beida	agriculteur	-	célibataire	investissement	Formation	09

Tableau03:Données informatives sur l'aspect technique et commercial des activités aquacoles dans la région de Ouargla

Cod e exploitation	espèce élevée	culture pratiquée	destination du produit piscicole	utilisation des eaux d'élevages en irrigation	nature ou source d'eau	type de reproduction piscicole	Problem envisagé
E1	Tilapi	maraic	consom	oui	forage/saum	naturell	-aliment

	a	hage/p almier	mationf amiliale		âtre	e	-contrôle des paramètres d'élevages - expérience - financement
E2	Tilapi a	-	provisi on et comme rcialisat ion	Oui	forage/saum âtreamélioré e	artificiè lle	-aliment - produit biologique (manque de génateur)- vulgarisation du produit
E3	Tilapi a/Pois son chat	maraic hage/p almier	Conso mmatio n familial e/ comme rcialisat ion/pro vision	Oui	forage	naturell e/artific ielle	aliment - produit biologique (manque de génateur)- vulgarisation du produit- financement
E4	Tilapi a/Pois son chat	palmie r	consom mationf amiliale	Oui	saumâtre/ retenucollin aire	naturell e	-aliment - expérience - financement
E5	Tilapi a	maraic hage/p almier	consom mationf amiliale	Oui	saumâtre/ret enucollinair e	naturell e	aliment - expérience - financement
E6	Tilapi a	maraic hage/p almier	consom mationf amiliale	Oui	forage	naturell e	aliment - expérience - financement- maîtrise de technique d'élevage

I. Identification des ouvriers

1. Age des ouvriers et niveau d'instruction

L'âge des ouvriers est un paramètre important dans la gestion de l'exploitation agricole car les travaux réalisés dans l'exploitation dépendent de la capacité de travail et de la gestion de l'exploitation. Les exploitants visités présentent des groupes d'âges différents (**figure 04**) dont 52% des exploitants sont un âge compris entre 30 et 40 ans, 33% des exploitants sont un âge entre 40 et 50 ans et 15% entre 50 et 60 ans. Le niveau d'instruction (**voir figure 05**) montre que les exploitants sans niveau représentent un pourcentage assez important (47%) ce

qui influé négativement sur le développement de l'aquaculture, alors que les autres niveaux varient entre 9 % et 26%.

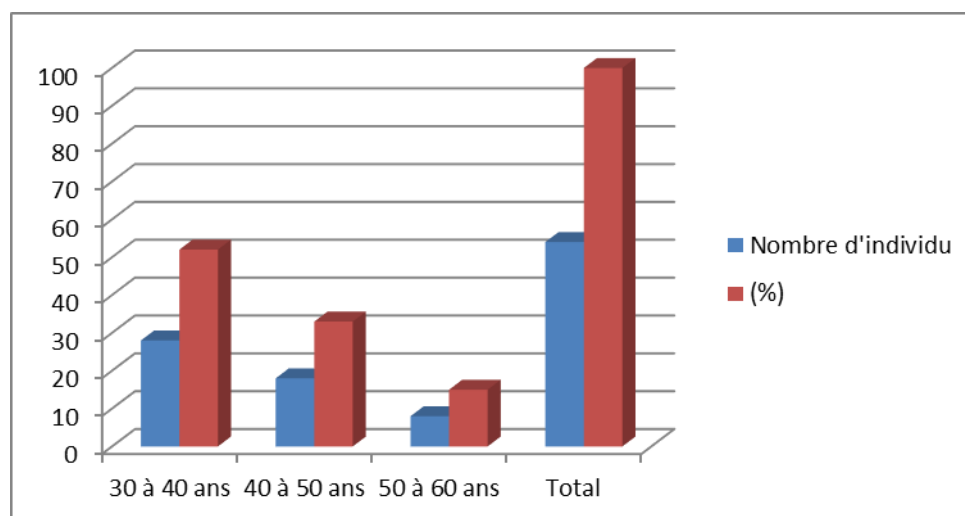


Figure 04: Répartition des exploitants selon l'âge

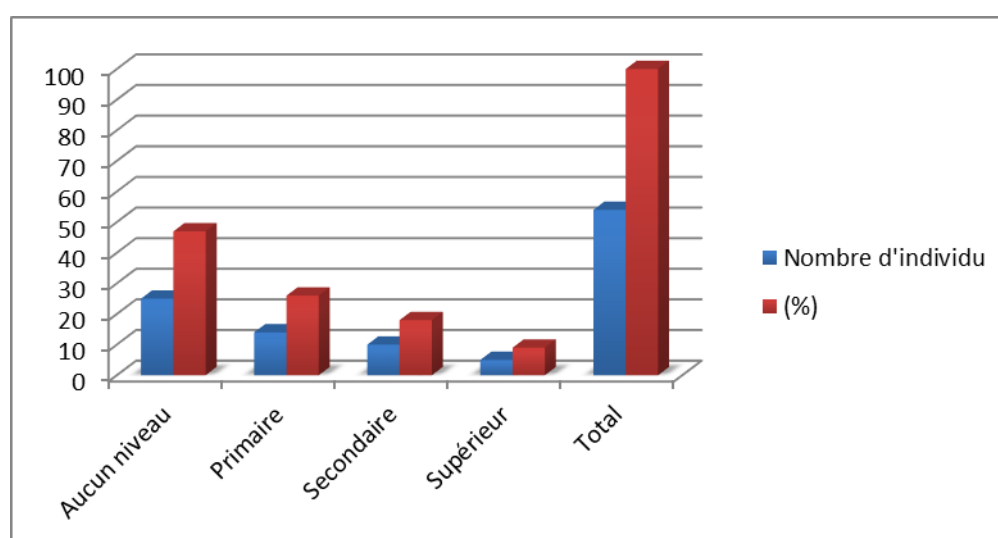


Figure 05: Répartition des exploitants selon niveau d'instruction

D'après notre enquête on a remarqué aussi qu'il ya une relation entre l'âge et le niveau d'instruction des agriculteurs visités, les jeunes (30-40 ans) ayant une connaissance et niveau de formation universitaire avec une représentation minoritaire numérique estimée à (9%). Les autres classes d'âges surtout pour le niveau primaire et sans aucun niveau sont majoritairement dominantes avec un nombre d'individus de (39) en total (Figure 5).

2. La profession des ouvriers

La première observation vient du fait qu'une bonne partie des exploitants enquêtés 37% dont l'activité principale est l'agriculture. 63% sont des employés divers l'agriculture en parallèle.

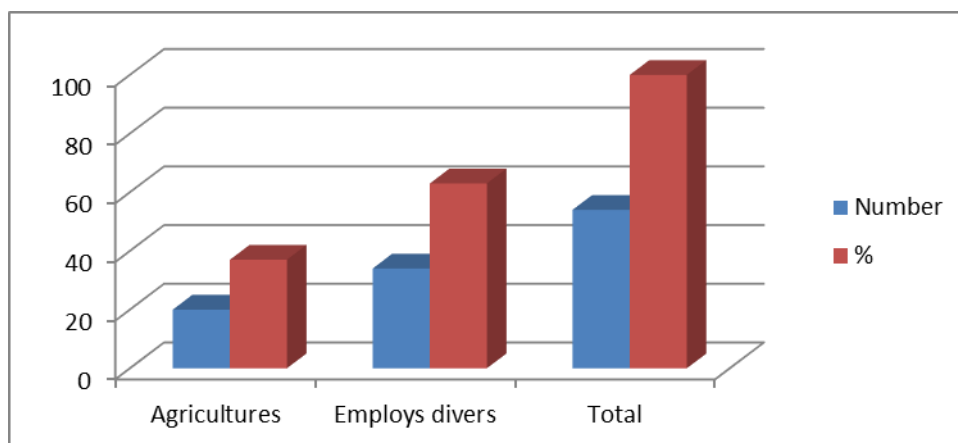


Figure 06: Répartition des ouvriers selon la profession

II. Identification des exploitations enquêtées

1. Superficie des exploitations enquêtées

La superficie utile des exploitations enquêtées est représentée dans le (Figure07)

D'après les résultats obtenus, les Superficies productives des exploitations sont classées en trois classes:

- 44%des exploitants possèdent de 01à02 ha.
- 38%des exploitants possèdentde 02 à04ha.
- 18%des exploitants possèdent de 04 à8ha.

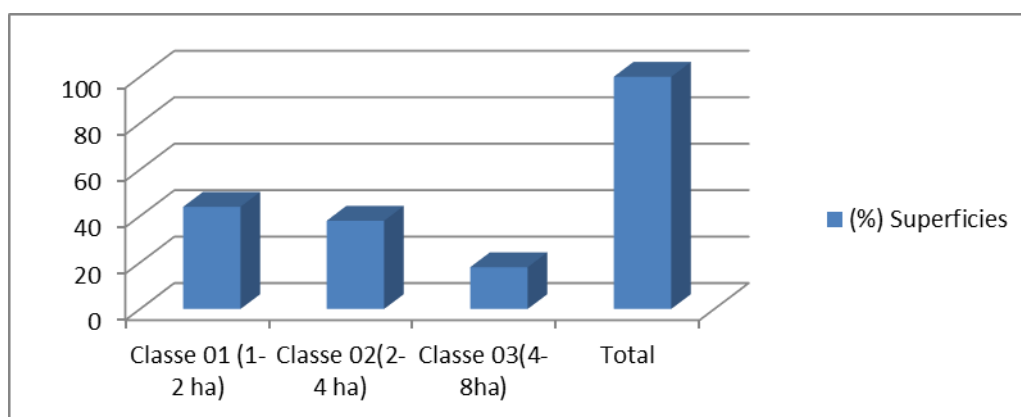


Figure 07: Situation de superficie utile des exploitations enquêtées

2. Statut juridique des exploitations:

Le statut juridique des exploitations enquêtées est classé en deux catégories (voir Figure 08) les exploitations à propriété Achat (34%), les exploitations agricoles Héritage (66%).

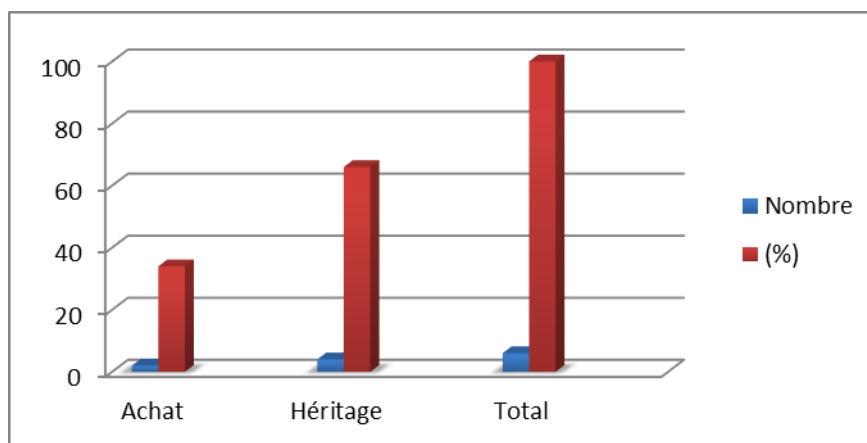


Figure08:Statut juridique des exploitations

3. Les principales cultures

La wilaya d'Ouargla c'est une région à vocation agricole par excellence, le palmier dattier est la culture principale pratiquée dans quatre exploitations enquêtées (67%) alors que le reste des deux exploitations (33%) (voir figure 09,10) pratiquent d'autres cultures, intercalaires avec les palmiers ou sous serres, telles que les cultures maraichères et les cultures fourragères. La superficie des autres cultures est variable d'une exploitation à une autre selon la surface totale de l'exploitation et les disponibilités en eau d'irrigation. Actuellement, les exploitations pratiquent la culture du palmier dattier avec des variantes en termes de cultures sous-jacentes. Le palmier dattier constitue la strate haute, les arbres fruitiers et les cultures herbacées.(FAO,2019)

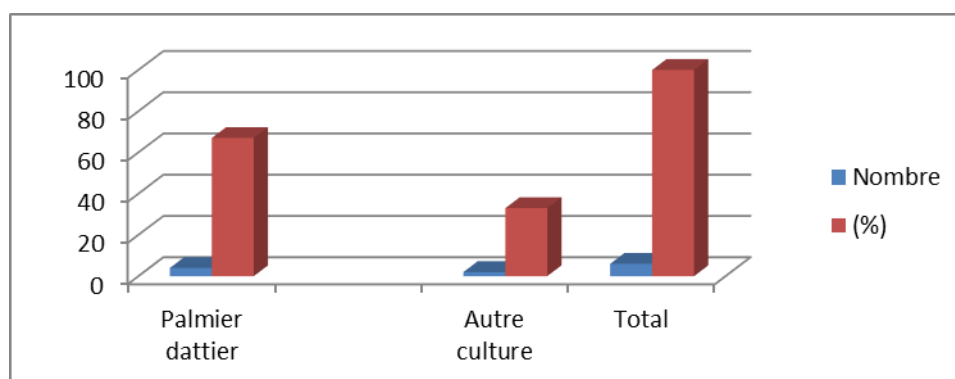


Figure09:Répartition de principales cultures de la wilaya d'Ouargla

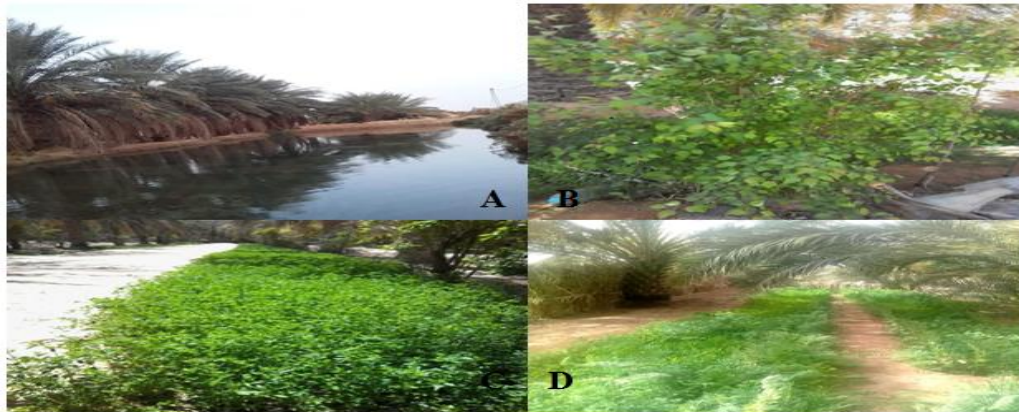


Figure 10 :(A : palmier dattier ;B : arbre fruitier ; C,D : culture intercalaire)

4. La Source d'eau:

Les exploitations visitées, la source d'eau est les forages 67% et l'eau saumâtre 33%

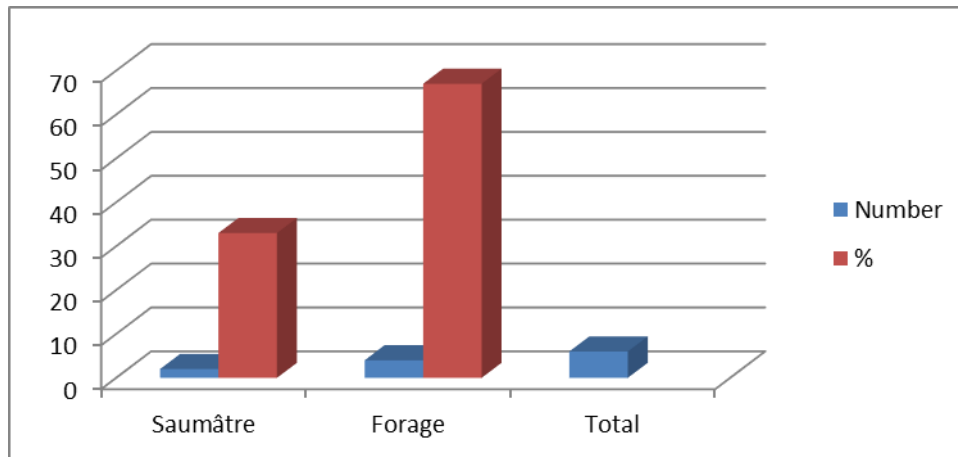


Figure 11:répartition la source d'eau

III Identification hydro biologique des exploitations:

1. Type de bassins:

La figure 12 présente les différents types des bassins utilisé en élevage dans la région d'Ouargla

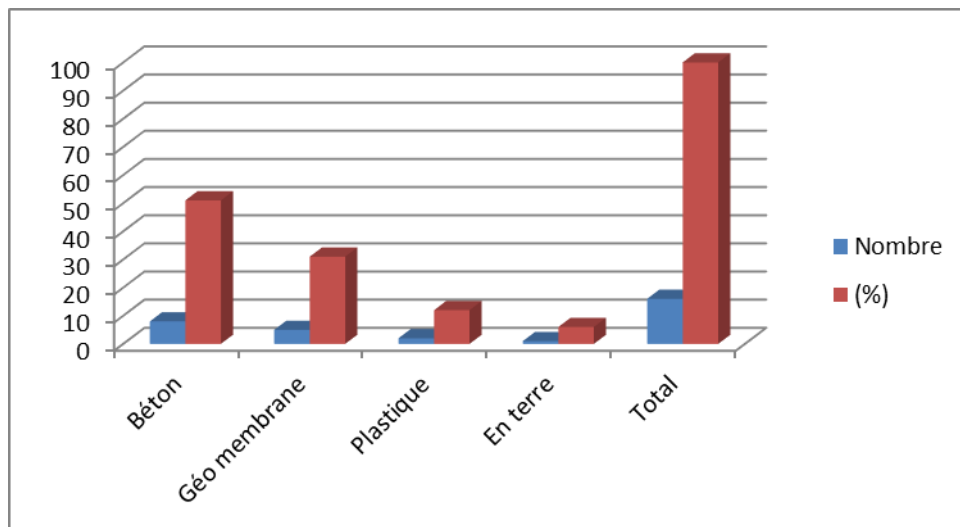


Figure12:Répartition des types des bassins dans la région d'Ouargla

Dans cette étude, les types de bassins sont répartis entre bassin en béton (51%), bassinen géo-membrane (31 %) et bassin en plastique (12%) et bassin en terre (6%) **Figure12,13**. Ces bassins sont utilisés à la fois pour l'irrigation et la pisciculture, sauf les bassins enterre (drains) sont utilisés pour l'évacuation des excès des eaux d'irrigation



Figure 13: Type de bassins

2. Volume de bassins

Les résultats de cette étude montrent que 02 bassins ayant un volume de 5 - 100m³ et 13 bassins ont un volume de 100-500 m³, et un bassin d'une volume >500 m³

Tableau04: Volume de bassins

Nombre	Volume
13	5-100m ³
02	100-500m ³
01	>500m ³

3. Les espèces élevées:

Plusieurs espèces sont élevées dans le cadre de l'intégration de la pisciculture à l'agriculture. La répartition des espèces élevées dans la région d'Ouargla est représentée dans le tableau suivant :

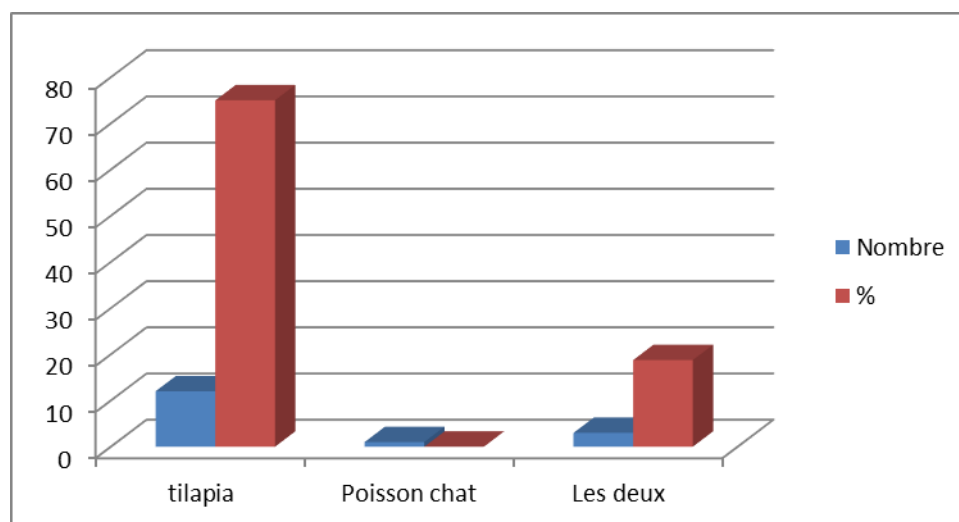


Figure14 : Les espèces piscicoles élevées dans les exploitations agricoles dans la région d'Ouargla

D'après les résultats d'enquête , Le tilapia est l'espèce la plus adoptée dans notre échantillon avec 75 %. Le poisson chat est élevé dans 6,25% des cas étudiés , et

18,75 % des agriculteurs font l'élevages des deux espèces (le tilapia et le poisson chat).

D'après les résultats d'enquête , Le tilapia est l'espèce la plus adoptée dans notre échantillon grâce à facilité de manipulation . Selon (El-Sayed, 2006 ; Hilbrands&Yzerman, 2004 ; Arrignon, 1993) Le tilapia est l'une des principales espèces de poissons d'eaux douces qui se comporte mieux en production piscicole intégrée . Il tolère l'encombrement ce qui fait de lui un poisson facile à élever, avec des coûts de production généralement faibles (Meyer, 2013 ; Luo et al., 2012 ; Navarro et al., 2012)

4. Source de poisson

Depuis la figure , L'approvisionnement en poissons se fait au stade « alevin ». Il est assuré par deux sources principale, 75 % des agriculture on reçu leur alevin de CNRDPA et 25 % ont les ramener d'autre agriculture (**Figure 15**)

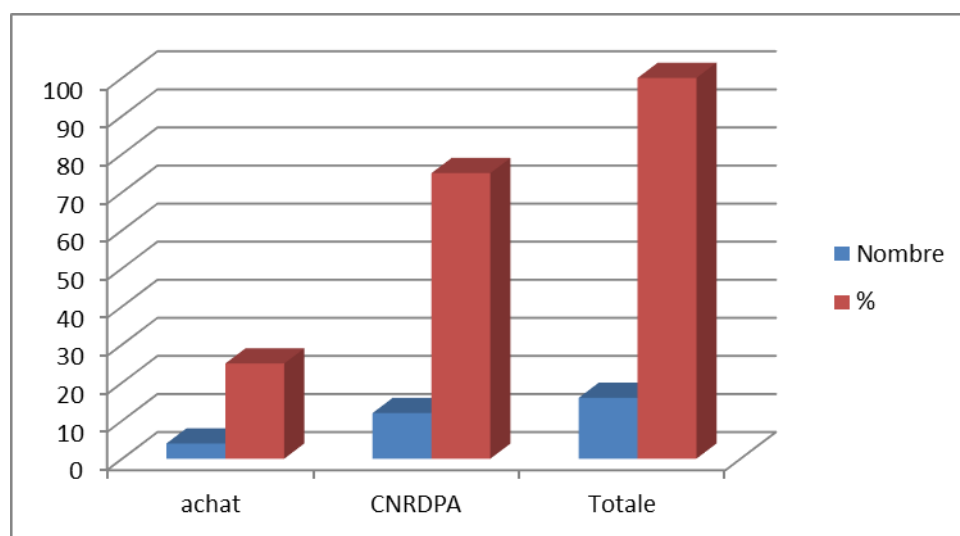


Figure15 :Source d'approvisionnement en poissons

5. Mode d'élevage

Le (Figure 16) présente les différents modes d'élevage de la pisciculture dans la région d'Ouargla . La pisciculture dans la wilaya d'Ouargla se caractérise par deux modes d'élevage (semi intensif et intensif). Le mode d'élevage semi-intensif est le mode d'élevage dominant (93,75%) suivi par l'élevage intensif (6,25%).

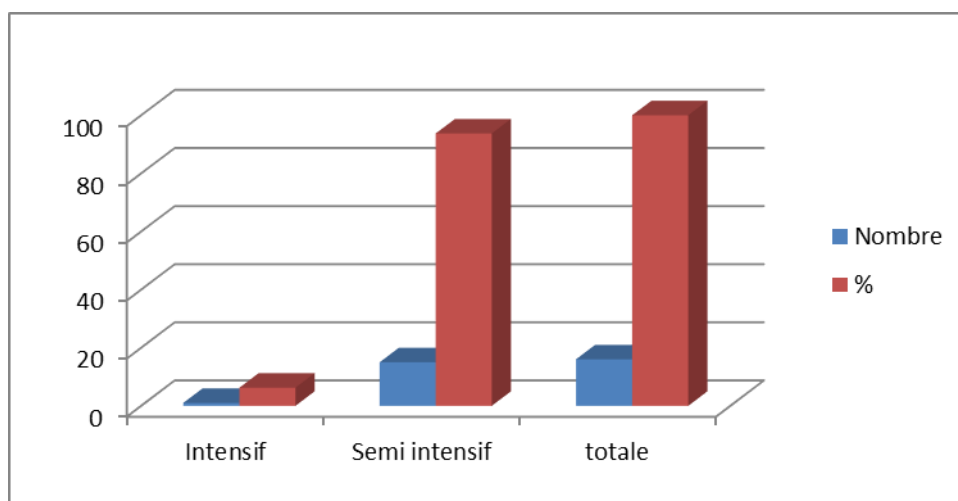


Figure16: Type d'élevage piscicole dans la région d'Ouargla

IV. Conduite d'élevages aquacoles

1. Alimentation

La nature d'aliment et la fréquence d'alimentation en élevage piscicole sont représentées dans le tableau suivant :

Tableau 05 : La nature d'aliment et la fréquence d'alimentation en élevage piscicole

Variable	Modalité	nombre	%
La nature d'aliment	Achat	02	12,5
	Fabrique à la maison	13	81,25
	mixte	01	6,25
Totale		16	100
Fréquence d'aliment	1 fois /jour	3	18,75
	2 fois /jour	10	62,5
	3 fois / jour	3	18,75
Totale		16	100

Les résultats de cette étude montrent que l'aliment fabriqué à la maison représente 81,25% des cas étudiés. L'achat des aliments représente 12,5%. Le mixte occupe la troisième place avec un pourcentage de 6,25%. La fréquence d'alimentation est 2

fois/jour dans 62,5% des élevages et une fois et 3fois par jour dans 18,75% d'élevages.

les agriculture contacte dans ce travail utilisée un aliment fabriqué à la maison d'après le manque d'aliment de poisson . La teneur minimale en protéine permettant la meilleure croissance dépend du contenu énergétique de l'aliment(Cowey 1979).le tilapia a besoin des teneurs élevées, soit 35–45 %, voire 50 % de protéines alimentaires pour une performance de croissance maximale (El-Sayed et Teshima, 1992 ; Jauncey& Ross, 1982).

2. Croissance

La croissance du poisson est un facteur très important dans les différents cycles d'élevage. En élevage piscicole, la qualité de la croissance détermine la taille et le poids des poissons. Dans cette étude, 62,5% des éleveurs ont déclaré que le poids du tilapia à l'âge adulte est de 200 à 300g et pour 37,5% des éleveurs, le poids de tilapia à l'âge adulte est de 300 à 400g. Dans toutes les exploitations enquêtées, la reproduction est assurée d'une manière naturelle.(Tableau 06)

Tableau 06: Croissance et mode de reproduction des poissons.

Variables	Modalités	Nombre	%
Poids des poissons lors de la récolte (g)	Entre 200 et 300	10	62,5
	Entre 300 et 400	06	37,5
Reproduction	Naturelle	16	100
	Artificielle	/	/
Totale		16	100

Dans toutes les exploitations enquêtées, la reproduction est assurée d'une manière naturelle. Selon(J. Lazard, 2009) Au niveau de la reproduction, le tilapia est probablement le seul poisson qui se reproduit spontanément en e'lévation sans intervention humaine

3. Etat sanitaire

Les maladies et les mortalités des élevages piscicoles, dans la région d'Ouargla, sont présentées dans le **tableau 07**

Tableau 07: État sanitaire de la pisciculture dans la région d’Ouargla

Variables	Modalités	Nombre	%
Maladies	Existe	02	12,5
	N'existe pas	14	87,5
Mortalités	Oui	03	18,75
	Non	13	81,25
Total		16	100

De 12,5% des éleveurs enquêtés ont rencontré des problèmes de santé dans leurs élevages. En revanche, 87,5% d'élevage n'ont aucun problème de santé dans leurs élevages. De 18,75 % des exploitations souffrent des problèmes de mortalité des poissons et 81,25% pas de mortalité des poissons.

CONCLUSION

CONCLUSION

l'aquaculture et l'agriculture sont deux secteurs capables de régler de manière durable les problèmes de sécurité alimentaire et nutritionnelle. Les deux secteurs constituent une source d'emplois et de l'évolution récente de l'économie et de l'emploi dans l'aquaculture, l'intégration de ces deux secteurs permet de doubler les bénéfices.

Dans ce travail malgré que les agriculteurs sont nombreux dans la région de Ouargla, et les conditions du milieu sont favorables pour le développement de ce secteur. On ajoute la manipulation de tilapia de Nil qui est l'espèce la plus élevée, mais la situation reste la même due à l'absence de savoir-faire des éleveurs ce qui rend difficile de gérer leur production.

À la fin de cette étude, on va mettre en évidence quelques perspectives attendues par les éleveurs, dans le but d'améliorer ce secteur :

- Création des associations
- Création des industries de transformation de poisson (conservation, congélation, fumigation...)
- Valorisation des sous-produits de poisson (extraction d'huile de poisson, fabrication de la farine de poisson)
- Organisation du travail des éleveurs par la spécialisation (écloseries, unités de pré-grossissement, unité d'engraissement, unités de transformation, unités de fabrication de l'aliment...)
- Publicités destinées à la population locale pour diffuser la culture de consommation de poisson des eaux douces
- À la fin, essayer de motiver les éleveurs pour l'extension de leurs élevages et d'améliorer leurs techniques par les différents programmes de formations et de vulgarisation, ainsi que l'acquisition de nouveaux matériels qui va faciliter leur travail avec plus de production.

Références

Références

Arrignon, J., 1993. Pisciculture en eau douce : le Tilapia. Centre technique de Coopération agricole et rural (CTA). Editions Maisonneuve et Larose. Paris, France. 125p.

Arignon, 1998. Aménagement piscicole des eaux douces. Ed. Lavoisier, Paris, 589 p.

Barnabe , 1991. Base biologique et écologique de l'aquaculture 1991.

Benderradji, 2002. Pêche, un marché à investir : Des créneaux à forte valeur ajoutée, p44 ;Revue Agro ligne N° 24. Août, Septembre, 2002, TNS communication, Montpellier.

Benidiri , 2017. Création d'un projet piscicole. Mémoire de master. Université Abou BakerBlelkaid. Tlemcen.

BenidiriR., 2017.Création d'un projet piscicole. Mémoire de master. Université AbouBakerBlelkaid.Tlemcen, 92p.

BLANCHETON.J., (2002), Aquaculture et pêche dans les pays du sud (Analyse perspective 2025 de la demande en recherche).

CHALABIA., (1991). L'aquaculture en Algérie (Techniques et sciences. revue maghrébines N° 6.).

Cowey CB, Sargent JR. 1979. Nutrition. *In*: Fish Physiology. Fish Physiology vol. TomeVIII, Hoar WS, Randall DJ, Eds. Academic Press, New York. p 1-69.

Diallo,2012. diversification des systèmes de production piscicole: élevage de OREOCHROMIS NILOTICUS (*LINNE*, 1758) en cage et en trou a poisson, UNIVERSITEPOLYTECHNIQUE DE BOBO-DIOULASSO

DGPA, 2018. Pêche et aquaculture en Algérie, situation et enjeux économiques. Séminaireorganisé dans le cadre du projet du ministère de l'agriculture et de développement rurale et dela pêche sur la planification du développement de l'aquaculture

Echikh et Karali, 2004. L'aquaculture en Algérie mémoire. (ISMAL : Institut des Sciences de la Mer et de l'Aménagement du littoral).

El-Sayed, A.-F.M., 2006.Tilapia culture. CabiPublishing, London, UK. 294p.

FAO 2000. La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture

FAO 2002. La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture

FAO 2016. La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture

Références

FAO 2018. La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture

Feradji S. et Rouaba H, 2017. Inventaire des produits et sous-produits utilisé pour la fabrication d'un aliment destiné à la pisciculture continentale, Université Djilali Bounaama deKhemis Miliana

Hilbrands, A. & Yzerman, C., 2004. La pisciculture à la ferme. Fondation Agromisa, Wageningen, Pays-Bas, 73p.

Kadri, 2008. L'aquaculture en Algérie situation et perspective : cas de la wilaya d'Ouargla. Mémoire de fin d'étude en vue de l'Obtention du Diplôme d'Ingénieur d'Etat en Sciences Agronomiques. Université KasdiMerbah Ouargla. 80p

Luo, Z., Liu, C.-X. et Wen, H., 2012. Effect of dietary fish meal replacement by canola meal on growth Performance and hepatic intermediary metabolism of genetically improved farmed tilapia Strain of Nile Tilapia, *Oreochromis niloticus*, Reared in Fresh Water. Journal of the World Aquaculture Society. 43, 5.

MPRH 2009. La pisciculture intégrée à l'aquaculture.

Meyer, C., 2013. Dictionnaire des Sciences Animales. CIRAD, Montpellier, France

Navarro, R.D., Navarro, F.K.S.P., Filho, O.P.R., Ferreira, W.M., Pereira, M.M. et Filho, J.T.S., 2012. Quality of polyunsaturated fatty acids in Nile tilapias (*Oreochromis niloticus*) fed with vitamin E supplementation. Food Chemistry 134: 215–218.

ONS, 2018. Office National des Statistiques.

Seridi F, 2011. L'aquaculture en Algérie : évolution, état actuel et essai d'analyse de durabilité. Mémoire de magister. Université de Badji Mokhtar Annaba.

SOBRINO, I., et AL., (2005). «A review of the biology and fisheries of the deep water rose shrimp *Parapenaeus logirostris* in European Atlantic and Méditerrananean waters (DéEcapoda, Dendrobranchiata, Penaeidae) ». Crustaceana 78 (10)

TELLI. N., (2005). L'aquaculture et le développement de l'aquaculture dans la région d'Ouargla, mémoire d'ing, ITAS p 85

Prein, M., 2002. Integration of aquaculture into crop–animal systems in Asia. Agricultural Systems 71: 127–146

Références

Wiefels R,2014 . L'industrie de la Pêche et de l'Aquaculture en Algérie, Projet d'Appui à laFormulation de la Stratégie Nationale de Développement de la Pêche et del'Aquaculture

Références électroniques :

1/www.fao.org/3/y1187f/y1187f06.htm

2/ http://www.iucn.org/places/medoffice/Documentos/aquaculture_algérie.pdf

3/ www.environnement.gouv.qc.ca/milieu_agri/aquacole/index.htm

4/ [https://www ,aquaportail, com](https://www.aquaportail.com)

Annexe

**Questionnaire d'enquête Sur terrain: la
pisciculture intégrée à l'agriculture dans la région d'Ouargla**

Nom et prénom:

Sexe:

Age:

N° téléphone:

Niveau d'instruction :

Primaire moyen secondaire Universitaire
analphabète

Profession : agriculteur employé retraité autres

Situation familiale: célibataire marié

combien d'années êtes-vous dans le domaine d'agriculture? 1-5ans 5-10ans
>10ans

Depuis quand avez-vous pratiqué l'aquaculture? 1-5ans 5-10ans
>10ans

Comment avez-vous acquis de l'expérience?

Acquise par des ancêtres acquise par une formation

Si par une formation, ou ?

Université centre professionnel instituts techniques

Nombre de la main d'œuvre: permanent 1-5 saisonnier 5-10

Est-ce que les saisonniers sont qualifiés dans le domaine l'aquaculture

Annexe

oui non

Si oui, combien ? 1-5 5-10

L'exploitation

Daira:

Commune.

Périmètre:

Lieudit:

Superficie(ha): 1-5 5-1 >10

Statu juridique : Etat privé APFA concession

Type de culture: palmier maraichage autres

Quel est le mode d'irrigation des cultures ?

submersions pension goutte à goutte

Quelle est la source de l'eau d'irrigation ? forage puits autres

Est-ce que vous avez faire l'analyse de l'eau et sol ? oui non

Si oui : quelles est la nature de sol ?

Quelle est la nature de l'eau ?

Quel est le type de l'aquaculture que vous avez faite ?

pisciculture Le tille d'eau et azola

Superficie consacrée à l'aquaculture (ha) : 1-5 5-10 >10

Quel est le nombre des bassins consacrés à l'élevage des poissons ? 1-3 3-5

Quelle est la matière première des bassins ? béton géo membrane

Quelle est la capacité des bassins? 50- 100m² 100-500m² >500m²

Quelle est la profondeur des bassins? 1-2m 2-3m

L'élevage

Quelle est l'espèce de poissons élèves ? Tilapia poisson chat

Quelle est le source des poissons ?

captage naturel achats don

Si un captage naturel ,où?

quantité?.....

Si un achat, ou ? Producteur des alvins marché local
importation

Si un don, de ? formateurs autres

Quel est le type d'élevage ? semi intensif intensif

Quelle est la densité des poissons dans chaque type?

Semi intensif alevins/m²

Intensif: alevins/m²

Comment c'est fait la reproduction des poissons

?naturelle artificielle

Si la reproduction est naturelle comment se faite?

Est-ce que vous avez connu les besoins nutritionnels des poissons?

Oui non

Si oui, selon quoi vous présentez l'aliment ?

au hasard poids du poisson

Annexe

si selon le poids, quelle est fréquence de repas présenté par
jour?

poissons < 10g : repas/jour poisson > 10g : repas/jour

Que lest l'indice de conversion d'aliment présenté (combien de temps pour
obtenir un 1 kg de poisson)?

1-3mois 3-6mois >6mois

Est-ce que vous avez contrôlé les conditions de réussite de
l'élevage ? oui non

•

Si oui ,quel les sont ces conditions?

- Quantité d'oxygène dissous dans l'eau
- Température favorable de l'eau
- Transparence de l'eau(existence ou non des algues
- PH de l'eau
- Renouvellement de l'eau
- Le poids des poisson
- Triage et séparation des poisson selon leurs tailles
- Apparition ou non des maladies

Quelle est la nature d'aliment que vous avez présenté aux poissons ?

Fabriqué à la maison Achat Mixte

Production et commercialisation

Quel est votre objectif d'élevage? engraissement production des alvins

Est-ce que l'élevage est rentable ?oui non

Quelle est la rentabilité?....

Selon quel paramètre vous récoltes les poissons ? l'âge le poids

- Si selon l'âge, aquacole âge?
- Si selon le poids, quel est le poids?

Comment vous récoltes les poissons ?

Quel est le bon moment de récolte?

Quelles est la destination des poissons produits ?

Consommation familiale commercialisation

- Si pour la commercialisation, a qui le produit est-il vendus

Caisses en plastiques caisses en bois

Quel est le prix des poissons vendus ?

Evaluation, problèmes et perspectives

Est-ce que le projet de pisciculture intégré à l'agriculture est réussi et rentable ? oui
non

Quel est le coût total de ce projet?

Quelle est la source de financement?

Y a-t-il une demande des poissons des eaux douces par les consommateurs?
oui non

Si oui, pourquoi? goût prix

Est-ce que vous essayez d'irriguer les cultures par les eaux d'élevage? oui non

Si, oui est-ce qu'il y a une évolution remarquable du rendement? Oui
non

Avez-vous rencontré des problèmes et difficultés durant la conduite de

l'élevage ? oui non

Contribution à l'étude de l'intégration de l'aquaculture à l'agriculture dans la région de Ouargla (Sud-d'Algérie).

Résumé

Cette étude vis à contribuer la situation de l'intégration d'aquaculture à l'agriculture dans la région de Ouargla. A partir des résultats obtenus la majorité des agricultures 100% n'ont pas suivi une formation en aquaculture. L'espèce le plus élève est tilapia du Nil avec 75% , la plupart des agriculture n'atteignent pas la phase de commercialisation en raison d'une production et une rentabilité faible. Enfin, cette activité à besoin de l'encouragement et le renforcement.

Mots clé : aquaculture , production , agriculture , poisson , Ouargla

المساهمة في دراسة دمج تربية الأحياء المائية مع الزراعة في منطقة ورقلة (جنوب-الجزائر).

ملخص

تهدف هذه الدراسة إلى المساهمة في تحديد وضعية الاستزراع المائي المدمج مع الزراعة في منطقة ورقلة . من خلال النتائج المتحصل عليها فان غالبية المزارعين المستجوبين في هذه الدراسة 100% لم يتلقوا أي تدريب في الاستزراع المائي . أكثر الأسماك استزراعا في المنطقة كان سمك البلطي النيل بنسبة 75% . وبالنسبة للتسويق فان المزارعين في هذه المنطقة لا يصلون لهذه المرحلة بسبب ضعف الإنتاج و المر دوديقي. وأخيرا , يحتاج هذا النشاط إلى التشجيع و التعزيز.

الكلمات المفتاحية : ورقلة , الاستزراع المائي , السمك , الزراعة , الإنتاج

Contribution to the study of the integration of aquaculture into agriculture in the Ouargla region (southern Algeria)

Abstract:

This study aims to contribute to determining the status of integrated aquaculture with agriculture in the region of Ouargla. Through the obtained results, the majority of the farmers interviewed in this study 100% didn't receive any training in aquaculture. The most farmed fish in the region was the Nile tilapia with a percentage of 75%. As for marketing, farmers in this region farmers do not reach to sell fish because of lack of production. Finally, this activity needs encouragement and reinforcement.

Keywords: ouargla , aquaculture , fish , agriculture , production