

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Université ABOU BAKR BELKAID-Tlemcen-

Faculté des sciences de la nature et de la vie, et des sciences de la terre et de
l'univers

Département d'écologie et environnement

MEMOIRE

Présenté par :

BOUZIANE HADJER

Pour l'obtention du diplôme de master

En sciences de la mer

Thème

L'aquaculture dans la région de Tlemcen

Soutenu en 06/07/2023; Devant le jury:

- | | | |
|--------------------------------|-------|-----------------------|
| - Président : BOUCHIKHI Zohir | Pr | Université Tlemcen |
| - Examineur : BOUKLI HACEN S.A | M.A.A | Université de Tlemcen |
| - Encadrant : NEHAR Benameur | M.C.A | Université de Tlemcen |

Année universitaire : 2023-2022

Remerciements

En préambule à ce mémoire nous remercions ALLAH qui nous a aidé et nous a donné la patience et le courage durant ces longues années d'étude.

Nous tenons à remercier notre encadrant Mr. NEHAR BENAMEUR, pour l'orientation, la confiance, la patience qui ont constitué un apport considérable sans lequel ce travail n'aurait pas pu être mené au bon port.

Nous remercions Mr le président BOUCHIKHI Zohir et Mr l'examineur Mr BOUKLI HACEN S.A d'avoir accepté de donner leurs expertises sur ce mémoire.

Nous tenons à exprimer nos sincères remerciements à tous les professeurs qui nous ont enseigné et qui par leurs compétences nous ont soutenu dans la poursuite de nos études.

Enfin, on remercie tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué à la réalisation de ce travail.

Dédicace

A mes chers parents

Pour tous leurs sacrifices, leur amour, leur tendresse, leur soutien et leurs prières tout au long de mes études, Je vous dédie ce travail en témoignage de mon profond amour. Puisse Dieu, le tout puissant, vous préserver et vous accorder santé, longue vie et bonheur

Je vous aime énormément !

A toute ma famille pour leur soutien tout au long de mon parcours universitaire,

Que ce travail soit l'accomplissement de vos vœux tant allégués, et le fruit de votre soutien infailible,

Merci d'être toujours là pour moi

Sommaire

Remerciements.....	
Dédicace	

Introduction

Chapitre 01 : Généralités sur l'aquaculture

Définition de l'aquaculture :.....	3
1.1 Objectifs de l'aquaculture:	3
1.2. Différents types d'aquaculture :.....	3
2. L'aquaculture dans le monde :.....	4
3. L'aquaculture en Algérie :.....	7
3.1 POTENTIALITES :.....	9
4. Composante aquaculture :.....	12
5. Situation actuelle de l'aquaculture :	15
6. Répartition biogéographique des favorables à l'aquaculture :.....	16
6.1 Sites littoraux :	17
6.2. Farming ou engraissement du thon :.....	18
6.3 Conchyliculture :.....	18
7-Schéma directeur de développement des activités de la pêche et de l'aquaculture : instrument d'intégration des pêches et de l'aquaculture	20
7.1 . Identification des espaces de pêches maritime.....	21
7.2. Identification des espaces aquacoles :	22
7.3. Zonage des pôles d'activités aquacoles :	22
7.4. Trame territoriale des activités aquacoles :	23
8. Projets potentiels et filières par pôle aquacole :	26
8.1 La flottille :.....	29
10. Pisciculture marine :.....	31
11. Les investissements :	33
12. Les structures d'appui à la production :.....	33

13. Planification des investissements :	34
14. Volume de production :	36
17. Création d'emplois :	37

Chapitre 02 : Méthodologie

Zone d'étude :	39
Localisation :	39
Climat :	39
Méthodologie:	40
Exploitation des résultats obtenus	48
Discussion :	52
Objectifs de la formation :	54
Compétences visées :	55
Débouchées de la formation :	55
Conclusion :	57
Références bibliographiques	59

Liste des tableaux :

Tableau 01 : la pêche et l'aquaculture dans le monde : production, utilisation et commerce ..6	6
Tableau 02 : sites potentiels en Algérie (Karali et Chikh ; 2022)	9
Tableau 03 : Les ressources hydriques en Algérie(Karali et Chikh ; 2022)	10
Tableau 04 : Liste des espèces existant en Algérie pouvant faire l'objet d'élevage aquacole (Karali et Chikh ; 2022).	12
Tableau 05 :	21
Tableau 06 : Répartition des sites en termes de projets, filières, par wilaya et par pôle.	24
Tableau 08 : volume de la production a horizon 2025	36
Tableau 09 : volume de production et emplois générés par les neuf (9) filières aquacole	37
Tableau 07 : Découpage du littoral en zones de gestion intégrée de la pêche, comprises dans les trios (3) région-programmes (MPRH, 2008).	24
Tableau 10 : la température et la précipitation dans la wilaya de TLEMCEM.(faiza,2021) ...	40
Tableau 11 : Questions recherchées pour répondre à notre étude	40
Tableau 12 : les différents axes de gestion et de risques liés l'aquaculture en Algérie	49

Liste des figures :

Figure 01 : Production halieutique et aquacole mondiale	7
Figure 02 : Production h lieutique et aqacole modiale : utilisation et consommation	7
Figure 04 : Les cages flottantes à Marsa Ben M'Hidi (Anonyme, 2018)	18
Figure 05 : Nombre de projets potentiels et de filières par pôle aquacole (MPRH, 2008) ..	26
Figure 06 : Les cages flottantes à Marsa Ben M'Hidi (Anonyme, 2018) 32	
Figure 07 : Situation géographique de la wilaya de Tlemcen.(google.maps) 39	
Figure 08 : axes de gestion de l'aquaculture en Algérie d'après le questionnaire. (original).	51
Figure 09 : axes de moyens et ressources Del 'aquaculture en Algérie d'après le questionnaire utilisé (original)	51
Figure 10 : axes du milieu et son environnement de l'aquaculture en Algérie (original).	52
Figure 11 : axes du potentiel humain de l'aquaculture en Algérie (original)	53

Liste de Photo :

Photo 01 : Aquarium au CNDPA : espèce <i>Tilapia sp.</i> (Karali et Chikh ; 2022)	11
--	----

Introduction

Introduction

L'aquaculture mondiale est une industrie dynamique et florissante, ainsi la pêche produit environ 90 millions de tonnes par an, avec un taux de croissance annuel de près de 8,6%, bien supérieur à la croissance de la production d'animaux terrestres (FAO, Année 2014). En 2012, la production mondiale de poisson aquacole destinée à la consommation a atteint 66,6 millions de tonnes (FAO, 2014), tandis que les pêches de capture et l'aquaculture combinées ont produit 158 millions de tonnes. L'aquaculture est l'élevage d'organismes aquatiques. Elle comprend des poissons, des mollusques, des crustacés et des plantes aquatiques. Cela implique une certaine forme d'intervention dans le processus d'élevage pour augmenter la production aquacole (Fao, 2004).

La production aquacole est le secteur alimentaire qui affiche le taux de croissance le plus élevé à l'échelle mondiale (Fao, 2009).

Cette production est une alternative viable pour combler le déficit d'approvisionnement par la pêche. Dans la région méditerranéenne, l'aquaculture continue de croître et la diversification des espèces élevées a contribué à la croissance du secteur (UICN, 2007). Il est considéré comme un outil de développement. De plus, cela a conduit à l'établissement de normes et d'outils d'analyse pour aider à la prise de décision en aquaculture. (Seridi, 2011).

Ces dernières années, l'aquaculture est devenue le secteur de la production alimentaire à la croissance la plus rapide avec une contribution croissante au développement économique national, à l'approvisionnement alimentaire mondial et à la sécurité alimentaire (Bangkok, 2000). Le développement de l'aquaculture en Algérie est relativement faible. Il a conservé son caractère exemplaire depuis les années 70 et est idéalement situé entre Mazafran et El Cala. Dans ce contexte, elle tente depuis de nombreuses années, de diversifier sa production aquacole, en quantité et en qualité. La tendance actuelle est probablement au développement de structures d'élevages de poissons marins, tels le Loup (*Dicentrarchus Labrax*) et la Daurade Royale (*Sparus aurata*). La pêche représente une source majeure de protéines d'origine animale aquatique. Face à la demande mondiale qui ne cesse de croître et les problèmes rencontrés dans ce secteur (insuffisance de la production d'une part et l'épuisement des stocks naturels d'autre part), un apport de l'aquaculture est indispensable (FAO., 2010).

Cette dernière décennie, la production de poisson du secteur de l'aquaculture a connu une forte progression et atteint les 73 millions de tonnes en 2014 (FAO.,2016).

Introduction

La contribution des pays dans cette propension reste inégale. L'Algérie participe avec un taux assez faible qui est de l'ordre de 0.003% de cette production mondiale. Par conséquent, le ratio alimentaire de poisson par habitant à l'échelle nationale, bien que faible, passe de 3,02 kg/an en 1999 à environ 5 kg/an en 2015 qui est loin des recommandations de l'OMS (6 kg/an) (MADRP., 2016)

Ce document est scindé en deux chapitres, dont :

Le premier est consacré aux généralités sur l'aquaculture dans le monde et l'aquaculture en l'Algérie.

Le deuxième chapitre est consacré à une étude sur l'aquaculture dans la wilaya de Tlemcen et tous les projets dans cette région.

Le but de notre travail est de répondre à un questionnaire relatif à l'aquaculture dans la région de Tlemcen. Ce questionnaire est composé de 103 questions pour caractériser la situation et les problèmes rencontrés.

Chapitre 01 : généralités sur l'aquaculture

Chapitre I : généralités sur l'aquaculture

Définition de l'aquaculture :

L'aquaculture est l'élevage et la conservation des plantes et des animaux aquatiques. L'aquaculture est la production de poissons, de mollusques, de crustacés et d'algues dans des systèmes intensifs ou extensifs. L'aquaculture fait référence aux différents systèmes de culture de plantes et d'élevage d'animaux dans les eaux continentales, côtières et marines, permettant l'utilisation et la production d'une grande variété d'espèces végétales et animales. Création d'un projet piscicole. (Benidiri, 2017)

Elle s'intéresse à plusieurs catégories de produits, principalement :

- La conchyliculture implique l'élevage de mollusques.
- Pisciculture, c'est-à-dire pisciculture.
- L'élevage de crevettes définit l'élevage de crevettes.
- L'algoculture définit la culture des algues.
- L'échiniculture consiste à élever des oursins.
- L'élevage de crustacés (Benidiri,2017)

1.1 Objectifs de l'aquaculture :

L'aquaculture implique une certaine forme d'intervention dans le processus d'élevage pour augmenter la production, comme le stockage régulier, l'alimentation, la protection contre les prédateurs. Une telle exploitation implique également la propriété individuelle ou collective du bétail d'élevage » (FAO, années 2001). Dans les populations rurales pauvres, l'aquaculture complète souvent les captures de la pêche traditionnelle. Cette dernière continue de jouer un rôle important et reste dans de nombreux endroits la solution la plus adéquate aux besoins de subsistance de base, fournissant aux agriculteurs une importante source de revenus monétaires (F.A.O 2003).

1.2. Différents types d'aquaculture :

• **Aquaponie**, intégration polyculture extensive formes symbiotiques de poissons, mollusques et animaux variété de plantes qui se nourrissent de plantes Les matières fécales elles-mêmes sont transformées par des bactéries.

• **La pisciculture**, c'est-à-dire l'élevage de poissons ; La conchyliculture, l'élevage de coquillages. Les types les plus courants de conchyliculture sont :

Chapitre I : généralités sur l'aquaculture

- **L'ostréiculture** (élevage des huîtres),
- **L'halioticulture** (élevage des ormeaux),
- **La mytiliculture** (élevage des moules),
- **La pectiniculture** (élevage de coquilles Saint Jacques ou de pétoncles) ;
- **L'élevage de crustacés :**
- **L'astaciculture** est l'élevage des écrevisses,
- **La puériculture** (élevage de crevettes de mer et de crevettes d'eau douce) est pratiquée en France,
- **Les crevettes "gambas"** sont élevées en grande quantité au Brésil,
- **la crevette impériale ;**
- **L'algoculture**, c'est-à-dire la culture d'algues (F.A.O.,2003)

2. L'aquaculture dans le monde :

La production totale de la pêche et de l'aquaculture a atteint un record de 214 millions de tonnes en 2020 (178 millions de tonnes d'animaux aquatiques et 36 millions de tonnes d'algues³), une légère augmentation (3 %) par rapport au record établi en 2018 (213 millions de tonnes). Cette croissance limitée est principalement due à une baisse de 4,4% des pêches de capture, liée à la baisse des captures d'espèces pélagiques (en particulier les anchois du Pérou), à la baisse des captures en Chine et à l'impact de la pandémie de covid-19 en 2020. Cette baisse a été compensée par la croissance continue du secteur de l'aquaculture, bien qu'à un rythme plus lent au cours des deux dernières années.

S'agissant de la production d'animaux aquatiques, cette tendance générale cache des disparités importantes entre les continents, les régions et les pays. En 2020, les principaux producteurs étaient les pays asiatiques, qui représentaient 70 pour cent du total, suivis des pays des Amériques, de l'Europe, de l'Afrique et de l'Océanie. La Chine a gardé son rang de premier producteur, avec une part de 35 pour cent du total. L'expansion de l'aquaculture au cours des dernières décennies a stimulé la croissance globale de la production d'animaux aquatiques dans les eaux continentales, qui est passée de 12 pour cent de la production totale à la fin des années 1980 à 37 pour cent en 2020.

Chapitre I : généralités sur l'aquaculture

En 2020, la production mondiale des pêches de capture (à l'exclusion des algues) a atteint 90,3 millions de tonnes, d'une valeur estimée à 141 milliards d'USD, dont 78,8 millions de tonnes pour la pêche marine et 11,5 millions de tonnes pour la pêche continentale – un repli de 4,0 pour cent par rapport à la moyenne des trois années précédentes. Les poissons représentent 85 pour cent environ de la production totale des pêches de capture marines, l'anchois du Pérou étant encore une fois l'espèce la plus pêchée. En 2020, les prises des quatre groupes présentant le plus de valeur (thonidés, céphalopodes, crevettes et homards) ont conservé leurs niveaux les plus élevés ou n'ont que légèrement diminué par rapport aux pics enregistrés précédemment.

Malgré une diminution de 5,1 pour cent par rapport à 2019, le niveau mondial des prises dans les eaux continentales, estimé à 11,5 millions de tonnes, est resté historiquement élevé, à la faveur notamment d'une amélioration des processus de communication de données par les pays producteurs. L'Asie a contribué pour près des deux tiers de la production totale des pêches continentales, et l'Afrique est arrivée en deuxième position – la pêche dans les eaux intérieures est importante pour la sécurité alimentaire dans ces deux régions. Pour la première fois depuis le milieu des années 1980, la Chine n'était pas le premier producteur des pêches en eaux continentales, ayant été dépassée par l'Inde, avec 1,8 million de tonnes.

La production aquacole mondiale a atteint en 2020 un record de 122,6 millions de tonnes, dont 87,5 millions de tonnes d'animaux aquatiques d'une valeur de 264,8 milliards d'USD et 35,1 millions de tonnes d'algues d'une valeur de 16,5 milliards d'USD. Quelque 54,4 millions de tonnes ont été produites par l'aquaculture continentale, et 68,1 millions de tonnes par l'aquaculture marine et côtière.

Toutes les régions, à l'exception de l'Afrique, ont enregistré une croissance continue de l'aquaculture en 2020, alimentée par l'expansion des activités au Chili, en Chine et en Norvège – principaux producteurs dans leurs régions respectives. Les deux principaux pays producteurs africains, l'Égypte et le Nigéria, ont connu un recul, tandis que le reste du continent a enregistré une croissance de 14,5 pour cent par rapport à 2019. L'Asie a maintenu sa position dominante dans l'aquaculture mondiale, produisant plus de 90 pour cent du total. (l'agriculture, 2022)

Chapitre I : généralités sur l'aquaculture

TABEAU 1 LA PÊCHE ET L'AQUACULTURE DANS LE MONDE: PRODUCTION, UTILISATION ET COMMERCE¹

	Années 1990	Années 2000	Années 2010	2018	2019	2020
	Moyenne par an					
	(en millions de tonnes, poids vif)					
PRODUCTION						
Pêche:						
Continentale	7,1	9,3	11,3	12,0	12,1	11,5
Marine	81,9	81,6	79,8	84,5	80,1	78,8
Total – pêches	88,9	90,9	91,0	96,5	92,2	90,3
Aquaculture:						
Continentale	12,6	25,6	44,7	51,6	53,3	54,4
Marine	9,2	17,9	26,8	30,9	31,9	33,1
Total – aquaculture	21,8	43,4	71,5	82,5	85,2	87,5
Total – pêche et aquaculture au niveau mondial	110,7	134,3	162,6	178,9	177,4	177,8
UTILISATION²						
Consommation humaine	81,6	109,3	143,2	156,8	158,1	157,4
Usages non alimentaires	29,1	25,0	19,3	22,2	19,3	20,4
Population (en milliards de personnes) ³	5,7	6,5	7,3	7,6	7,7	7,8
Consommation apparente par habitant (kg)	14,3	16,8	19,5	20,5	20,5	20,2
COMMERCE						
Exportations, en volume	39,6	51,6	61,4	66,8	66,6	59,8
<i>Part des exportations dans la production totale</i>	35,8%	38,5%	37,7%	37,3%	37,5%	33,7%
Exportations, en valeur (milliards d'USD)	46,6	76,4	141,8	165,3	161,8	150,5

(l'agriculture, 2022)

La production mondiale d'animaux aquatiques est estimée à 178 Mt en 2020, légèrement en dessous du niveau record de 179 Mt atteint en 2018 (Tableau 1 et Figure 1) ; sur le total des animaux aquatiques produits, plus de 157 Mt (89 %) pour l'homme consommation. Les 20 millions de tonnes restantes sont utilisées à des fins non alimentaires, principalement pour la production de farine et d'huile de poisson (16 millions de tonnes, soit 81 %) (figure 2).

Chapitre I : généralités sur l'aquaculture

FIGURE 1 PRODUCTION HALIEUTIQUE ET AQUACOLE MONDIALE

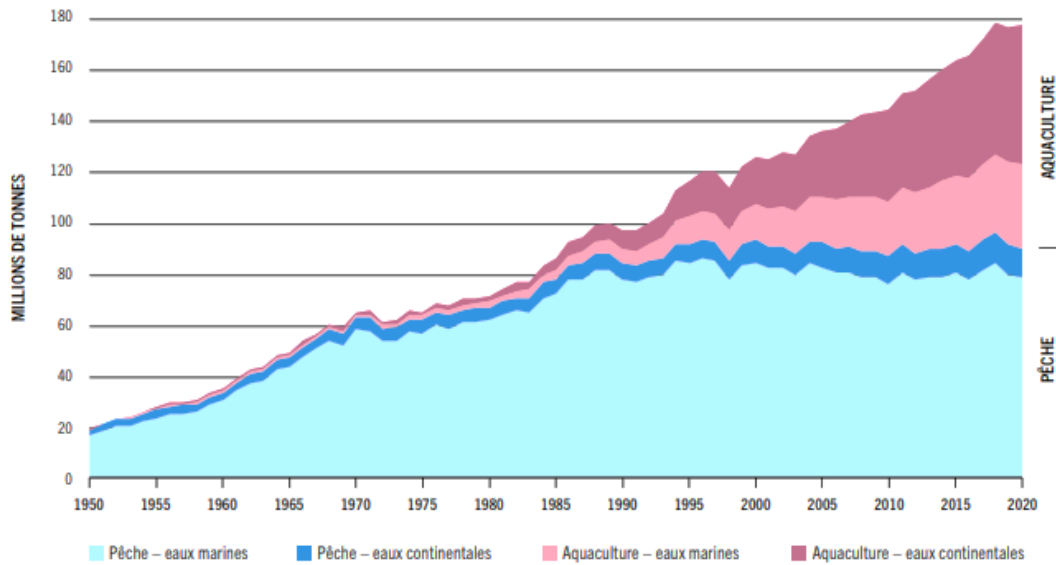
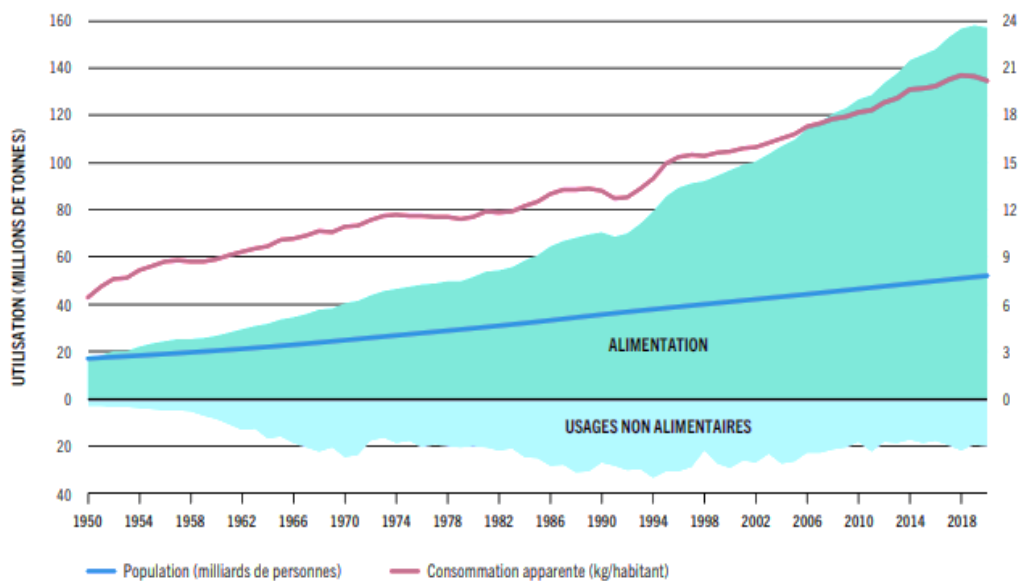


FIGURE 2 PRODUCTION HALIEUTIQUE ET AQUACOLE MONDIALE: UTILISATION ET CONSOMMATION APPARENTE



(l'agriculture, 2022)

3. L'aquaculture en Algérie :

Quatre-vingt-sept pour cent de la production aquacole algérienne proviennent de la pêche continentale, principalement en raison des remblayages effectués en 1985, 1986 et 1991. Le développement de l'aquaculture en Algérie s'est longtemps heurté à une série d'outils, de groupes de travail et d'environnements liés à la production. Concernant les moyens de production, il y a un manque d'équipements efficaces : nasses, bateaux, engins de pêche.

Chapitre I : généralités sur l'aquaculture

Quant au second, il manque de moyens de production d'alevins (écloseries), de moyens de transport professionnels et de personnel qualifié (CERP., 1988). En fait les premiers essais d'aquaculture en Algérie remontent à plus d'un siècle. Plusieurs centres spécialisés ont vu le jour pour encadrer scientifiquement et techniquement ces opérations :

- Station aquacole de Castiglione
- l'aquarium de Beni-Saf
- La station Océanographique du port d'Alger.
- la station Hydro-biologique du Mazafran.

Différentes opérations ont marqué l'histoire de l'aquaculture algérienne ;

Selon le biologiste français « Novella » les premiers essais furent en 1880 au niveau de l'embouchure d'Arzew (Karali et Chikh ; 2022)

- 1921: Création de la station d'aquaculture et de pêche de Bousmail avec pour objectif : Détermination des meilleurs sites pour la conchyliculture et la pisciculture.
- 1937: Création de la station d'alevinage du Grib (empoisonnement en truites arc en ciel). 1940: Exploitation des lacs Oubeira et El Mellah et Tonga avec culture de coquillages
- 1947: Création de la station Mazafran, dans l'optique de repeuplement en poissons d'eau douce et de recherches hydro biologiques
- 1962-1980: L'après indépendance, la quasi totalité des actions ont été menées sur les lacs de l'est et sur la station de Mazafran 1973: Mise en valeur du lac El mellah, pour l'installation des tables conchylocoles.
- 1974: Une étude de mise en valeur du lac Oubeira a conduit à un projet d'installation d'une unité de fumage d'anguilles. 1978: Un programme de coopération avec la Chine a été mis en place, centré sur 2 axes: Initiation aux techniques de reproduction et d'alevinage pour le repeuplement. Tentatives d'élevage larvaire de crevettes *Peneus kerathurus*.
- 1982 à 1990, exploitation de l'anguille aux lacs Tonga, Oubeira et Mellah par un privé. la production annuelle moyenne était de l'ordre de 80 tonnes exporté vers l'Italie
- 1983/1984: Premiers travaux de réalisation d'une éclosierie de loup au lac El mellah
- 1985/1986: Des réservoirs d'eau furent peuplés ou repeuplés en poissons importés de Hongrie: carpes royales, carpes à grande bouches, carpes herbivores, carpes argentées, sandres.
- 1987: Filière sub-surface installée par l'ONDPA.
- 1989: Implantation d'une éclosierie type mobile à Harreza pour la reproduction de carpes (10 millions de larves), une autre éclosierie de carpes à double capacité que la première a été implantée à Mazafran

Chapitre I : généralités sur l'aquaculture

- 1991: dans le cadre de repeuplement, 6 millions d'alevins de carpes ont été lâchés dans les plans d'eau des barrages Baraka, Gargar, Meurdjet-El Amel,
- Renauda, Obéira. Durant les années de 1921 à 1993 aucune politique durable n'a permis de promouvoir le secteur de l'aquaculture.
- 1999: Inventaires des sites aquacoles à travers le pays.
- 2000: Création d'un comité national autour du sujet : Aquaculture en Algérie ; ce qui a aboutit à des résultats importants du point de vue perspectives, ainsi un établissement du plan national d'aquaculture en Algérie.
- 2001: Début de la première campagne d'élevage d'alevins, ainsi qu'une exploitation plus ample de sites aquatiques à travers le territoire national (Karali et Chikh ; 2022)

3.1 POTENTIALITES :

Pôles	Zones Choies	Espèces à développer	Wilayas
A	Sites littoraux, lac et oueds, barrages, zones humides, retenues collinaires, chott, étangs	Algues, loup, daurade, moule, huître, anguille, mullet, carpe, truite	Guelma, Souk-Ahras, OumElBouagui, Tébessa, Khenchla, Constantine
B	Lacs naturels, oueds, barrages, retenues, chott, étangs	Carpe argentée, mullet	Msila, Bordj Bou Arreridj, Sétif, Batna, Mila, Bouira
C	Sites littoraux, eau des rejets thermoélectriques, retenues c.	Loup, dorade, moule	Ain Defla, Médéa, Djelfa, Tissemsilt, Blida
D	Sites littoraux, lacs naturels et oueds, barrage et retenues c.	Carpe argentée, carpe royale, mullet, sandre, truite, moule	Relizane, Mascara, Tiaret
E	Sites littoraux, lacs naturels et oueds, barrage et retenues c., étangs	Moule, carpe argentée, mullet	Sidi Bel Abbas, Saida, Naâma
F	Barrages, retenues c., ressources en eau des zones semi-arides, canaux d'irrigation	Tilapia, silure glane	Bechar, ElBayad, Adrar, Tindouf, Tamenraset
G	Sebkha, chott, ressources en eau des zones semi-arides, canaux d'irrigation, retenues collinaires	Artemia, algues	Biskra, ElOued, Ouargla, Laghouat, Ghardaia, Illizi

Tableau 02 : sites potentiels en Algérie (Karali et Chikh ; 2022)

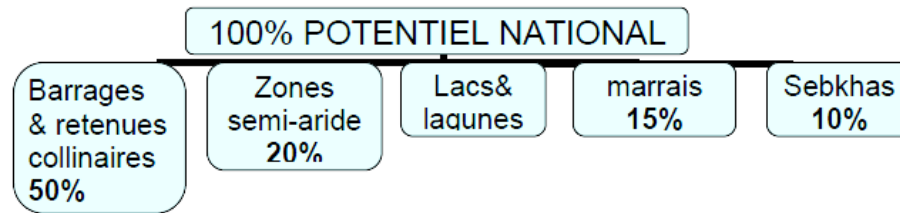
B) Potentialités hydriques :

L'Algérie dispose d'un très grand potentiel hydrique, dont la quasi-totalité reste inexploitée. Le secteur de l'activité aquacole a un énorme potentiel de développement en termes de ressources naturelles et humaines, et l'Algérie dispose d'un grand potentiel naturel sur l'ensemble du territoire national (côtier et intérieur). De plus, il existe un potentiel d'environ 100 000 hectares d'eaux naturelles ou artificielles. Notre pays dispose de ressources en eau de 1280 kilomètres de côtes (Karali et Chikh ; 2022)

Chapitre I : généralités sur l'aquaculture

Potentiel hydrique	Localisation	Superficie	Type d'exploitation
Sites littoraux	Bande côtière	500	Intensif, conchyliculture
Embouchures d'Oued		8000	Elevage en eau saumâtre
Barrage _retenues collinaires	32-32%à l'est 41-44% à l'ouest 26-19% au nord 1-5%au sud	50000	Aquaculture en cages flottantes Production intensives en bassins
Marraïns	Fetzara & Tonga à l'est, Lac Macta à l'ouest	15000	Zone de pêche d'alevins d'espèces euryhalines
Les sebkha	Bethioua merouan	3000	Approvisionnement en artemia
Zones semi-arides	Chott Ech cherghi, Oued ghir	20000	Pisciculture
Lacs	El Mellah, Oubeira, Tonga Taref Tamelahit à Bejaia	865,2200 2000 40	Pisciculture, conchyliculture
Eaux de forages			Exploitation aquacole

Tableau 03 : Les ressources hydriques en Algérie (Karali et Chikh ; 2022)



(Karali et Chikh ; 2022)

C. Potentiel biologique :

L'Algérie dispose d'un potentiel biologique énorme et diversifié. Il convient de souligner que l'Algérie reste l'un des rares pays de la région méditerranéenne à disposer de ressources halieutiques à haute valeur marchande, privilégiées par les consommateurs étrangers :

- Les poissons nobles tels que : mérrou, dorade, thon rouge, espadon...
- Les crustacés tels que : crevettes royales, langoustines, langoustes
- Les céphalopodes tels que : poulpes, seiches, calmars
- Les algues (600 espèces), le zooplancton...

A l'heure actuelle des connaissances, plus d'une vingtaine d'animaux aquatiques peuvent développer une aquaculture d'appoint (Karali et Chikh ; 2022).

Chapitre I : généralités sur l'aquaculture



Photo 01 : Aquarium au CNDPA : espèce *Tilapia sp.* (Karali et Chikh ; 2022)

Type d'élevages selon les espèces envisageables en Algérie :

A) Les espèces pouvant être élevées en mode extensif :

- En eau douce : carpe, tilapia, mulot, sandre, black-bass
- En eau saumâtre : mulot, bar, sole, daurade

B) Les espèces pouvant être élevées en mode semi-intensif à intensif en cages flottantes :

- En eau douce : Carpe
- En eau de mer : Bar, daurade

C) L'élevage intensif en bassins construits en dures :

Loup, daurade, turbot.

B) La conchyliculture :

En filière : Huîtres, moules, palourde (Karali et Chikh ; 2022)

Chapitre I : généralités sur l'aquaculture

Tableau 04: Liste des espèces existant en Algérie pouvant faire l'objet d'élevage aquacole (Karali et Chikh ; 2022).

<i>Lucioperca lucioperca</i>	Sandre	Eau douce	Carnivore	Hongrie
<i>Pagrus aurita</i>	Dorade	Eau de mer	Carnivore	Autochtone
<i>Leuciscus rutilus</i>	Gardon	Eau douce	Carnivore	Autochtone
<i>Tinca tinca</i>	Tanche	Eau douce	Carnivore	Autochtone
<i>Solea solea</i>	Sole	Eau de mer	Carnivore	Autochtone
<i>Leuciscus cephalus</i>	Chevaine	Eau douce	Omnivore	Allochtone
<i>Siluris glanis</i>	Poisson chat	Eau douce	Carnassier	Europe
<i>Mytilus galloprovincialis</i>	Moule méditerranéenne	Eau de mer	Phytoplanctonophage et suspensivore	Autochtone
<i>Ostrea edulis</i>	Huître plate	Eau de mer	suspensivore	Autochtone
<i>Crassostrea gigas</i>	Huître creuse	Eau de mer	suspensivore	Autochtone
<i>Venerupis aurea</i>	Palourde jaune	Eau de mer	Phytoplanctonophage à suspensivore	Autochtone

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nature du milieu	Régime alimentaire	Origine
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpe commune	Eau douce	Omnivore	Chine
<i>C.c.Var specularis</i>	Carpe royale	Eau douce	Omnivore	Chine
<i>Ctenopharyngodon idella</i>	Carpe herbivore	Eau douce	Herbivore	Chine
<i>Barbus barbus</i>	Barbeau	Eau douce	Omnivore	Autochtone
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguille	Eau saumâtre	Carnivore	Autochtone
<i>Mugil cephalus</i>	Mulet	Eau saumâtre	Herbivore	Autochtone
<i>Tilapia nilotica</i>	Tilapia	Eau douce	Microphage	Nil (Egypte)
<i>Micropterus salmoides</i>	Black bass	Eau douce	Carnivore	Allochtone
<i>Dicentrarchus labrax</i>	Loup	Eau de mer	Carnivore	Autochtone
<i>Salmon gardneiri</i>	Truite	Eau douce	Carnivore	Autochtone
<i>Alburnus alburnus</i>	Ablette	Eau douce	-	Allochtone
<i>Exos lucius</i>	Brochet	Eau douce	Carnivore	autochtone

4. Composante aquaculture :

Cette section présente les directives du plan directeur pour le développement des opérations aquacoles jusqu'en 2025.

Ce schéma se base sur des hypothèses réalistes, il tient compte :

- Du schéma national d'aquaculture, examiné en conseil du gouvernement en décembre 2005.
- Des expertises menées par le CENEAP en matière de sélection de sites propices à l'aquaculture.

Chapitre I : généralités sur l'aquaculture

Au niveau stratégique, le plan met l'accent sur la nécessité de développer l'aquaculture comme source d'approvisionnement en poisson qui complète la production halieutique comme dans d'autres pays. La FAO a souligné cette exigence dans ses propositions visant à encourager une expansion significative de l'aquaculture. 50 % de pêche et 50 % d'aquaculture. Un bilan de l'aquaculture en Algérie a été établi dans le cadre d'une étude sur un schéma directeur de développement de la pêche et de l'aquaculture à l'horizon 2025, ce dernier permettrait :

- Identification de neuf (09) secteurs possibles, répartis selon cinq (05) clusters biogéographiques déterminés.
- Identifier les acteurs multisectoriels, usagers et gestionnaires de l'espace.
- Établir un environnement physique de production.

La stratégie esquissée pour atteindre les objectifs énoncés repose sur une approche globale intégrée autour de 3 axes principaux, à savoir :

- Utiliser l'espace judicieusement et en harmonie avec les autres activités.
- Politiques de conservation des terres qui permettent l'aménagement du territoire pour le développement durable de l'aquaculture ;
- Élaborer et mettre en œuvre des plans d'action pour les domaines d'intervention

Identifier les priorités à court, moyen et long terme (MPRH, 2008).

OBJECTIF 1 :

Meilleure utilisation des sites propices aux activités aquacoles en les intégrant dans des zones gérées pour d'autres activités ou dans des zones protégées dans le cadre de dispositions particulières du régime. Le premier objectif est de réserver des sites pour les différentes activités envisagées (agriculture, tourisme, conservation de l'eau) pour les activités aquacoles identifiées à travers la possible filière aquacole. Pour atteindre cet objectif, il faut :

- Évaluer les exigences pour une utilisation durable de l'espace en développant une approche intégrée pour :
 - Pisciculture marine, conchyliculture (tourisme-environnement).
 - Exploitation des ressources naturelles (hydraulique, environnementale).
- Une liste qualitative des sites propices à l'aquaculture, répartis entre les cinq (05) unités biogéographiques identifiées dans l'étude

Chapitre I : généralités sur l'aquaculture

- L'inventaire qualitatif des sites propices à l'aquaculture, répartis à travers les cinq (05) ensembles biogéographiques identifiés dans l'étude
- L'évaluation, à partir de sites sélectionnés, du potentiel économique des activités aquacoles envisageables, en termes d'occupation d'espace et d'impact environnemental. (MPRH, 2008)

OBJECTIF 2 :

Créer les conditions d'une planification de la gestion durable de l'aquaculture. Le deuxième objectif est d'améliorer et d'harmoniser les cadres institutionnels et juridiques actuels de l'aquaculture et de développer des outils de gestion durable du secteur aquacole impliquant toutes les parties prenantes.

La réalisation d'un tel objectif exige un certain nombre d'adaptations et de mesures notamment :

- au niveau des textes législatifs et réglementaires relatifs à l'accès à la concession aquacole et à l'utilisation des ressources biologiques.
- au niveau des rôles et prérogatives des institutions et administrations impliquées dans les activités ayant trait à l'utilisation des ressources biologiques.
- au niveau des approches d'intervention par rapport à l'attribution des rôles de l'administration et ceux du secteur privé.
- au niveau du suivi / évaluation régulier des interventions dans les projets aquacoles et dans le domaine de l'utilisation des ressources biologiques. (MPRH, 2008).

OBJECTIF 3 :

Élaborer et mettre en œuvre des plans d'action dans les domaines d'intervention prioritaires.

Le dernier objectif vise à préparer et mettre en œuvre un certain nombre d'actions à court et à long terme pour développer les activités aquacoles et leur répartition territoriale.

La stratégie déployée pour le développement durable de l'aquaculture vise donc, à mettre en place les meilleures conditions possibles pour permettre aux aquaculteurs de mettre sur le marché un produit sain, en quantités requises, tout en préservant l'environnement.

Chapitre I : généralités sur l'aquaculture

Le développement de cette activité est axé principalement sur la création d'emplois, la disponibilité du produit et le respect de l'environnement. C'est dans ce souci que des complémentarités très concrètes sont recherchées entre « environnement » et « économie ».

C'est ainsi qu'il est prévu d'inclure des normes relatives à l'aquaculture biologique qui fixe un cadre de règles de production, d'étiquetage et de contrôle dans le domaine de l'élevage. Plus encore, certaines formes d'aquaculture sont particulièrement utiles pour la protection et la préservation de l'environnement.

En effet, l'aquaculture peut constituer un risque pour l'environnement en raison :

- de la pollution induite par le rejet excessif des déchets organiques et inorganiques.
- du risque de propagation de maladies de poissons d'élevage parmi les poissons sauvages.
- des rejets des produits vétérinaires.
- de l'introduction massive d'espèces allochtones (géniteurs, alevins, naissains, etc...),

C'est pour cela que les autorisations d'exercice de cette activité sont subordonnées à une étude ou notice d'impacts permettant une description des incidences des projets sur l'environnement.

En outre, des dispositifs adaptés à ces risques sont prévus, tels que :

- la mise en place d'installations de traitement des effluents ;
- des mesures pour gérer l'introduction d'espèces non indigènes ;
- l'amélioration de l'aliment ;
- la gestion de l'alimentation selon des techniques de rationnement efficaces;
- le traitement de l'eau ;
- la rationalisation de l'utilisation des produits chimiques et pharmaceutiques (MPRH, 2008).

5. Situation actuelle de l'aquaculture :

La production aquacole actuelle est d'environ 400 tonnes (2005), représentant 0,28 pour cent de la production de poisson. La majeure partie de ce tonnage provient de la pêche continentale des barrages.

Chapitre I : généralités sur l'aquaculture

Durant les dernières décennies, les activités aquacoles ont été dominées par les opérations de repeuplement en alevins et en larves allochtones.

Initialement, les plans d'eau étaient peuplés d'une faune piscicole naturelle, très peu diversifiée, à faible valeur marchande (Barbeau, Carpe Commune).

Les opérations de peuplement et de repeuplement effectuées depuis 1985 ont permis d'introduire d'autres espèces (carpes argentée et à grande bouche, Sandre...) à meilleure valeur marchande.

En termes de production, la pêche continentale représente la plus importante filière aquacole développée à laquelle s'ajoute un début de développement prometteur de la filière conchylicole. Parallèlement, plusieurs projets de piscicultures marines et d'eau douce sont en cours de réalisation, dont certains enregistrent des taux d'avancement significatifs.

En vue de renforcer les connaissances des potentialités et de disposer d'un instrument d'appui au plan national de développement de l'aquaculture, le Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques a fait élaborer une étude, de portée nationale, devant conduire à un schéma national d'aquaculture (SNA).

Dans sa dimension pratique, le SNA identifie les sites propices aux filières aquacoles. Il est considéré comme élément de base du portefeuille de projets d'investissements sectoriels en aquaculture.

Le SNA est perçu par l'administration, comme une mesure d'orientation à l'adresse des opérateurs en aquaculture.

Il a été sélectionné 286 sites, répartis en sept pôles d'activité :

- 100 sites propices à l'aquaculture marine (élevages de poissons, de crevettes et de mollusques bivalves)
- 186 sites propices à la pisciculture d'eau douce (élevage de poissons, pêche continentale et exploitation d'artémia) (MPRH, 2008).

6. Répartition biogéographique des favorables à l'aquaculture :

Cinq (05) constitue une grande unité biogéographique à potentiel productif, bénéfique aux différentes filières et activités aquacoles, d'une superficie estimée à 87 500 hectares:

- les sites littoraux (sites de pleine eau et sites à terre) en incluant la catégorie des sites composés des eaux de rejets des centrales thermoélectriques .

Chapitre I : généralités sur l'aquaculture

- les sites d'embouchures d'Oueds de zones marécageuses, lacustres et de lagune
- les sites de barrages et de retenues collinaires .
- les sites de zones semi-arides et sahariennes .
- les sites de chotts et de sebkhas

Les deux premiers types de sites sont répartis en trois (03) régions géographiques Nord-Ouest, Nord Centre et Nord Est.

Au sein de ces zones biogéographiques, la zone envisagée a été découpée en neuf pôles selon le potentiel de production aquacole, les infrastructures et les superstructures de développement, 450 sites favorables à une éventuelle filière aquacole ont été identifiés.

Dans le contexte national, le schéma adapté définit neuf (09) filières aquacoles, classées dans l'espace, du Nord vers le Sud, comme suit : far ming (F1) - conchyliculture (F2) - pisciculture marine (F3) – élevage de crustacés (F4) - exploitation de ressources naturelles (F5) - pisciculture d'eau douce (F6) - pêche continentale (F7), algoculture (F8) et pisciculture ornementale (F9).

Le SNA prévoit à travers ses 9 filières, une production réaliste d'environ 53.000 tonnes, à l'horizon 2025.

Cette production représenterait environ 24% de la pêche maritime. Toutefois, les potentialités réelles du pays seraient de l'ordre de 75.000 tonnes, à condition que soient assurées des formations qualifiantes, un encadrement adéquat et un partenariat avec des sociétés spécialisées dans le domaine. Cette production représenterait, alors, plus de 34% de la pêche maritime.

Les filières aquacoles sont hiérarchisées en référence :

- au savoir- faire,
- au niveau de maîtrise de la technologie des différentes filières,
- aux engagements des opérateurs dans le cadre de l'encouragement du partenariat et de l'investissement en aquaculture,
- à l'option consistant à destiner les produits aquacoles au marché intérieur et à l'exportation. La répartition biogéographique des filières aquacoles, par site, est développée ci-dessous (MPRH, 2008).

6.1 Sites littoraux :

Il y a 112 fermes répertoriées, dont 69 fermes conchylicoles, 39 fermes piscicoles d'eau salée, 3 fermes (1 dans chaque région) et 1 ferme d'algues. Mustaganem) (MPRH, 2008).

Chapitre I : généralités sur l'aquaculture

6.2. Farming ou engraissement du thon :

Ce secteur n'est pas encore connu en Algérie, mais est possible dans des zones hors aires marines protégées et parcs marins, dans les mers publiques et dans le secteur privé du pays, notamment en termes d'infrastructures terrestres. Les projets liés à cette activité, qui nécessite des cages flottantes, sont prévus dans des profondeurs d'eau d'environ 45 à 50 mètres.

En tout état de cause, le lancement du farming en Algérie doit faire l'objet d'une étude d'opportunité. (MPRH, 2008).

6.3 Conchyliculture :

La conchyliculture (moules et huîtres) se déroule dans des galeries souterraines immergées à 5 m de profondeur. La surface est marquée d'extrémités.

Soixante-neuf (69) sites, propices à la conchyliculture, ont été sélectionnés :

Wilayas	Nbre de sites	Wilayas	Nbre de sites
Tlemcen	07	Boumerdès	02
Ain Témouchent	06	Tizi-Ouzou	06
Oran	01	Béjaia	06
Mostaganem	02	Jijel	05
Chlef	03	Skikda	05
Tipaza	06	Annaba	06
Alger	06	El Tarf	08

(MPRH, 2008)



Figure 04 : Les cages flottantes à Marsa Ben M'Hidi (Anonyme, 2018)

Chapitre I : généralités sur l'aquaculture

La conchyliculture en haute mer présente plusieurs avantages en termes d'impact environnemental, inclure:

- Le rôle des récifs artificiels dans l'enrichissement des communautés de poissons .
- Pas d'impact secondaire sur l'environnement car il n'y a pas d'intrants exogènes de l'industrie de l'élevage .
- Méthodes pour protéger les frayères de plusieurs espèces de poissons de valeur situées à moins de 3 milles marins.

Parmi les 69 sites sélectionnés pour la conchyliculture :

13 sites, en plus des 04 situés en zones d'embouchures, auront une composante touristique, vu leur localisation à proximité de ZEST :

Wilayas	Nbre de sites	Wilayas	Nbre de sites
Tlemcen	01	Béjaia	02
Chlef	01	Jijel	02
Tipaza	01	Skikda	01
Alger	02	Annaba	01
Boumerdès	01	El Tarf	01

(MPRH, 2008)

- 04 sites abriteront des centres de traitement et de conditionnement de mollusques :

Wilayas	Nbre de sites	Wilayas	Nbre de sites
Ain Témouchent	01	Tizi-Ouzou	01
Tipaza	01	El Tarf	01

(MPRH, 2008)

- La filière conchylicole est possible dans toutes les zones marines, y compris les aires marines protégées et les parcs marins. Son implantation se fait au niveau des mers publiques, des domaines privés de l'Etat et de la propriété privée avec des surfaces foncières de plusieurs centaines de mètres carrés.

La conchyliculture constitue un apport non négligeable pour le développement des activités touristiques et peut s'implanter, en toute compatibilité, dans les zones d'expansion et les sites touristiques (ZEST)

Les composantes touristiques liées à la conchyliculture portent, entre autres, sur la restauration et sur la pêche sous-marine, au niveau des parcs d'élevage de mollusques. (MPRH, 2008)

Chapitre I : généralités sur l'aquaculture

7-Schéma directeur de développement des activités de la pêche et de l'aquaculture : instrument d'intégration des pêches et de l'aquaculture

En élaborant un schéma directeur pour le développement des activités de pêche et d'aquaculture, y compris la construction d'espaces économiques et sociaux gérables capables de générer une richesse durable. Cet objectif découle de l'exigence de définir des zones de projet, d'être en mesure de conduire et de soutenir leur propre développement, et d'être en mesure d'intégrer leurs projets avec d'autres programmes de développement sectoriels et locaux. (MPRH, 2008).

A ce titre, le présent schéma présente trois (03) niveaux successifs d'intégration :

1er niveau : Intégration intra-composante, qui permet d'organiser de manière cohérente, les activités économiques de base, au sein des deux (02) composantes principales « pêche » et « aquaculture » .

2nd niveau : Intégration inter-composantes ou sectorielle, qui permet de développer de manière équilibrée, les composantes sectorielles « pêche » et « aquaculture » .

3ème niveau : Intégration du schéma directeur de développement des activités de la pêche et de l'aquaculture au Schéma national d'aménagement du territoire.

des unités de base d'aménagement du territoire ont été définies pour chaque composante :

- pour la composante « pêche », il s'agit des zones de gestion intégrée de la pêche et de l'aquaculture, au niveau du littoral (GIPA) ;
- pour la composante « aquaculture », il s'agit des zones d'activité de l'aquaculture (ZAA).
- La notion de Zones revêt une dimension complexe d'aménagement spatial pour au moins deux fondements principaux :
- c'est un espace protégé .
- c'est un instrument de planification territoriale, à travers le plan d'aménagement.

Les missions, à visée prospective, montrent que les zones nécessitent des opérations profondes de maîtrise, pour constituer le cadre approprié d'implantation et de promotion des activités.

La formulation précise, dans le cadre d'une stratégie à moyen et long termes, de propositions d'intervention en matière de développement des zones pour chacun des niveaux et des étapes de leur processus d'aménagement et de mise en exploitation, devra faire l'objet d'études précises, en la forme d'un plan d'aménagement.

Chapitre I : généralités sur l'aquaculture

Les GIPA, au nombre de sept (07), couvrent tout le littoral algérien avec ses 14 wilayas à façade maritime.

Les ZAA, au nombre de cinquante-trois (53), sont réparties à travers tout le territoire national, de la frange littorale jusqu'au grand sud.

Aussi, les composantes « pêche » et « aquaculture » s'associent au niveau de la zone littorale où 15 zones d'activité de l'aquaculture (ZAA) littorale et en embouchure d'oued, s'intègrent aux GIPA.

En transposant le SDDAPA au SNAT, il ressort que :

Les 3 région-programmes littorales du SNAT intègrent 7 GIPA dont 15 ZAA ;

Les 6 région-programmes continentales du SNAT intègrent 38 ZAA. (Horizan 2025)

L'intégration du schéma directeur de développement des activités de pêche et de l'aquaculture au Schéma national d'aménagement du territoire, est illustré dans le tableau 05 suivant :

		OUEST	CENTRE	EST	
S D D A P A	COMPO- SANTE « PECHES »	-ZONE GIPA GHA- ZAOUET -ZONE GIPA BENI SAF -ZONE GIPA MOSTA- GANEM	-ZONE GIPA BOUHAROUN -ZONE GIPA AZEFFOUN	-ZONE GIPA BOUDIS - ZONE GIPA ANNABA	REGION-- PROGRAM- MES LITTORA- LES (NORD)
		5 ZAA	6 ZAA	4 ZAA	S N A T
	COMPO- SANTE « AQUACULT »	5 ZAA	8 ZAA	11 ZAA	
		5 ZAA	3 ZAA	6 ZAA	REGION-- PROGRAMMES SUD

(MPRH, 2008)

7.1 . Identification des espaces de pêches maritime

Des programmes de pêche et d'aquaculture ont été identifiés dans trois régions :

- Région Nord-Ouest, comprend des wilayas à façade maritime : Tlemcen, Ain Timouchent, Oran et Mostaganem ;
- Région Nord-Centre, comprend des wilayas à façade maritime : Chlef, Tipaza, Alger, Bou
- merdes, Tizi-Ouzou et Bejaïa ;
- Région Nord-Est, comprend des wilayas à façade maritime : Jijel, Skikda, Annaba et El Tarf.

Chapitre I : généralités sur l'aquaculture

Ces 3 région-programmes abritent sept (7) zones de gestion intégrée de la pêche et de l'aquaculture littorale (GIPA), dont le développement, gestion et préservation des infrastructures portuaires et extra portuaires, de pêche et d'aquaculture marine et d'embouchure, par un établissement public, structuré en grandes entités portuaires et ce, à travers un établissement national, de type « Agence de développement » (voir chapitre IV. Encadrement).

Le motif principal de cette organisation est de disposer d'une structure unique et spécialisée, comme interface des autres structures et usagers des ports (MPRH, 2008).

7.2. Identification des espaces aquacoles :

Devenir des Zones d'Activités Aquacoles (ZAA) ; Les zones aquacoles doivent être développées. Les concessions seront délimitées sur la base d'études technico-économiques fixant leur taille selon les filières. La ZAA abritera des infrastructures et des superstructures d'usage commun à plusieurs concessions aquacoles : débarcadère, stockage d'oxygène dissout, station d'avitaillement, aménagements d'eau et d'énergie électrique, etc...

Cinquante-trois (53) zones d'activité de l'aquaculture (ZAA) ont été identifiées suivant les cinq (05) grands ensembles biogéographiques qui abritent le potentiel physique aquacole sélectionné (MPRH, 2008).

7.3. Zonage des pôles d'activités aquacoles :

La délimitation des pôles est soumise à une combinaison de (4) quatre facteurs :

- a. La capacité aquacole spécifiée dans ce schéma directeur est supérieure à 1 000 hectares en périmètre terrestre et à quelques 60.000 ha en périmètres d'eau douce et maritime, réparti à travers les cinq (05) ensembles biogéographiques pouvant abriter différentes filières aquacoles (littoral, embouchures d'oueds, zones marécageuses, lacs et lagune, barrages et retenues collinaires, zones semi-arides et sahariennes, chotts et sebkhas).
- b. les filières aquacoles envisageables, au nombre de neuf (09) (far ming, conchyliculture, piscicultures marine, crevetticulture, exploitation des ressources naturelles, pêche continentale, pisciculture d'eau douce, algoculture, pisciculture ornementale), identifiées essentiellement en fonction :

Chapitre I : généralités sur l'aquaculture

- des exigences biotechnologiques relatives aux différentes espèces de mollusques, de poissons, de crustacés et d'algues candidates à l'aquaculture en Algérie .
 - des caractéristiques physiques des sites sélectionnés .
 - des expériences aquacoles et du niveau de savoir-faire reconnus en Algérie.
- c.** les implantations territoriales des infrastructures et des superstructures (centres de traitement des mollusques, écloséries, unités de fabrication de matériel conchylicole, centre conchylicole de vulgarisation) projetées dans le cadre du développement des activités aquacoles à l'horizon 2025.
- d.** Le découpage territorial en neuf région-programmes, défini par la loi 2001-20 (Nord-Ouest, Nord-Centre, Nord-Est, Hauts Plateaux-Ouest, Hauts Plateaux-Centre, Hauts Plateaux-Est, Sud-Ouest, Sud-Est et Grand-Sud).
- e.** Ainsi, neuf (09) pôles multidimensionnels, appelés à devenir de véritables assises territoriales de l'émergence de l'aquaculture, sont mis en évidence.
- f.** A partir de ces pôles, seront érigées des zones d'activité de l'aquaculture (ZAA) à prévoir comme espace les mieux adaptés pour la planification d'un développement durable de l'aquaculture. Les ZAA localisées, à titre indicatif, dans la partie traitant du maillage territorial des activités aquacoles, feront l'objet d'une étude spécifique de nature technico-économique pour leurs délimitations spatiales précises, en fonction de leur nature juridique et des activités multisectorielles existantes ou, le cas échéant, prévues.

Cette étude, envisagée dans le Schéma Directeur, figure parmi les études de base jugées nécessaires (MPRH, 2008)

7.4. Trame territoriale des activités aquacoles :

Des assiettes de zones correspondant aux vocations aquacoles respectives seront à promouvoir en zones d'activité de l'aquaculture (ZAA), où seront délimitées les concessions à travers une étude technico-économique fixant leurs dimensionnements appropriés sur la base des données indiquées dans le Schéma Directeur.

Ainsi, les activités aquacoles, géographiquement intégrables, sont regroupées en Zones d'Activités de l'Aquaculture qui, elles-mêmes, sont réunies en Pôles multidimensionnels correspondant aux 9 région-Programmes du SNAT (MPRH, 2008).

Chapitre I : généralités sur l'aquaculture

Tableau 06 : Répartition des sites en termes de projets, filières, par wilaya et par pôle.

Pôle	Wilaya	Nombre de sites	Filières aquacoles envisageables
A	Tlemcen-Ain Témouchent- Oran- Mostaganem- Mascara- S.B.Abbes- Relizane	90	9
B	Tipaza- Blida- Alger- Boumerdes Chlef- Ain Defla- Médéa- Bouira- Tizi Ouzou- Béjaia	121	9
C	Jijel- Mila- Skikda- Annaba- Guelma Souk Ahras- El Tarf	88	8
D	Saida- Tiaret - Tissemsilt- Naama- El Bayad	16	3
E	M'sila- Djelfa- Laghouat	23	3
F	Sétif- Bordj bou argeridj- Batna-Khenchela- Tébessa- Oum El Bouagui	35	3
G	Béchar- Adrar- Tindouf	22	5
H	Ouargla- Biskra- El Oued- Guardaia	50	4
I	Illizi- Tamanrasset	5	3
Total		450	

(MPRH, 2008)

Tableau 07 : Découpage du littoral en zones de gestion intégrée de la pêche, comprises dans les trios (3) région-programmes (MPRH, 2008).

Nord - Ouest, Nord - Centre et Nord - Est				
Désignation	Ports Mixtes*	Ports de pêche Catégorie I	Ports de pêche Catégorie II	Abris naturels et plages d'échouage
REGION PROGRAMME DE LA PÊCHE ET DE L'AQUACULTURE NORD OUEST				
-ZONE GIPA GHAZAOUET	Ghazaouet (Pôle Mixte)	Sidi Ouchaa (Nouveau grand port)	M.B.M'Hidi Honaine	Bab El Assa Bider Bekhata El Anabra El Ouardania
-ZONE GIPA BENI SAF	Oran	Béni-Saf (Pôle production) Bouzedjar (Pôle Industriel) Bousfer	Madagh Cap Blanc Kristel	Terga El Ançor Cap Falcon Ain Turk
ZONE GIPA SIDI LAKHDAR OU SALAMAN- DRE OU STIDIA	Arzew	Stidia (Pôle Mixte) Salamandre Sidi Lakhdar (Pôle Industriel)	Marsat El Hadjadj	Pointe de l'Aiguille Cap Carbon Fontaine des Gazelles Oureah Sablettes Kharouba Benabdelmalek Ramdane Hadjadj Plage Port Ménard El Bahara
Total	3	7	6	18

Chapitre I : généralités sur l'aquaculture

REGION PROGRAMME DE LA PÊCHE ET DE L'AQUACULTURE NORD CENTRE				
ZONE GIPA BOUHAROUN	Ténes	El Marsa (Pôle Production) Gouraya Cherchell (Pôle Mixte) Bouharoun (Pôle Industriel)	Sidi Abderahmane Beni Haoua Khemisti	El Guelta Mainis Oued Goussine Damous Hadjret Ennous Sidi Ghiles Ain Tagourait Bousmail Fouka Marine
ZONE GIPA AZEFFOUN	Alger Azeffoun (Pôle industriel) Béjaia (Pôle Mixte)	El Djamila Zemmouri Dellys Tala Illef	Rais Hamidou Tamentfoust El Marsa Cap Djinet El Kos Tigzirt Iflissen Tizaouir Beni Ksila	En Sem Fort Plage Salines Aguiouaz Mazer Zegzou Ibahzizen Cap Sigli Oued Daas Saket Tighramt
Total	4	8	12	20

(MPRH, 2008)

Désignation	Ports Mixtes*	Ports de pêche Catégorie I	Ports de pêche Catégorie II	Abris naturels et plages d'échouage
REGION PROGRAMME DE LA PÊCHE ET DE L'AQUACULTURE NORD EST				
ZONE GIPA BOUDIS		Ziama Mansouriah Boudis (Pôle Production) Collo (Pôle Mixte) Stora (Pôle Production)	El Aouana Oued Zhour El Marsa	Ouled Bounar Sidi Abdelaziz El Kennar Tamanart Benzouit Rmila Ras El Hadid
ZONE GIPA ANNABA		Chetaibi Annaba (Pôle Industriel) La Grenouillère Cap Rosa (nouveau grand port) El Kala I El Kala II	Ain Barbar Messida	La Caroube Seybouse Sid Salem El Chatt Oued Mafrag Draouche Hennaya El Batha Vieille Calle Fertassa
Total		10	5	17

(MPRH, 2008)

Concernant l'aquaculture, 15 zones d'activité de l'aquaculture littorale, sur les 53 sites recensés, sont à

intégrer aux GIPA :

- GIPA Béni Saf : Ras Falcon à la limite de la plage Terga ; Embouchure de la Tafna ;
- GIPA Salamandre : Zone marécageuse de la Macta ; Oued Cheliff à Guelta ;
- GIPA Bouharoun : Ain Tagourait à Tipaza ;
- GIPA Azeffoun : Ain Taya à Déca plage ; limite ouest /W. Tizi-Ouzou à Tigzirt ; Tizi-• uzou

Est à Bejaia Est ; embouchure oued Isser ;

- GIPA Boudis : El-Aouana à Ziama-Mansouria ; embouchure oued El-Kebir (Skikda) ;

Chapitre I : généralités sur l'aquaculture

- GIPA Annaba : Cap Rosa à Cap Segleb ; embouchure oued Boukhmira (lagunage inclus) ; Zone marécageuse Fetzara ; Zone marécageuse Mékhada . (horizon2025)

8. Projets potentiels et filières par pôle aquacole :

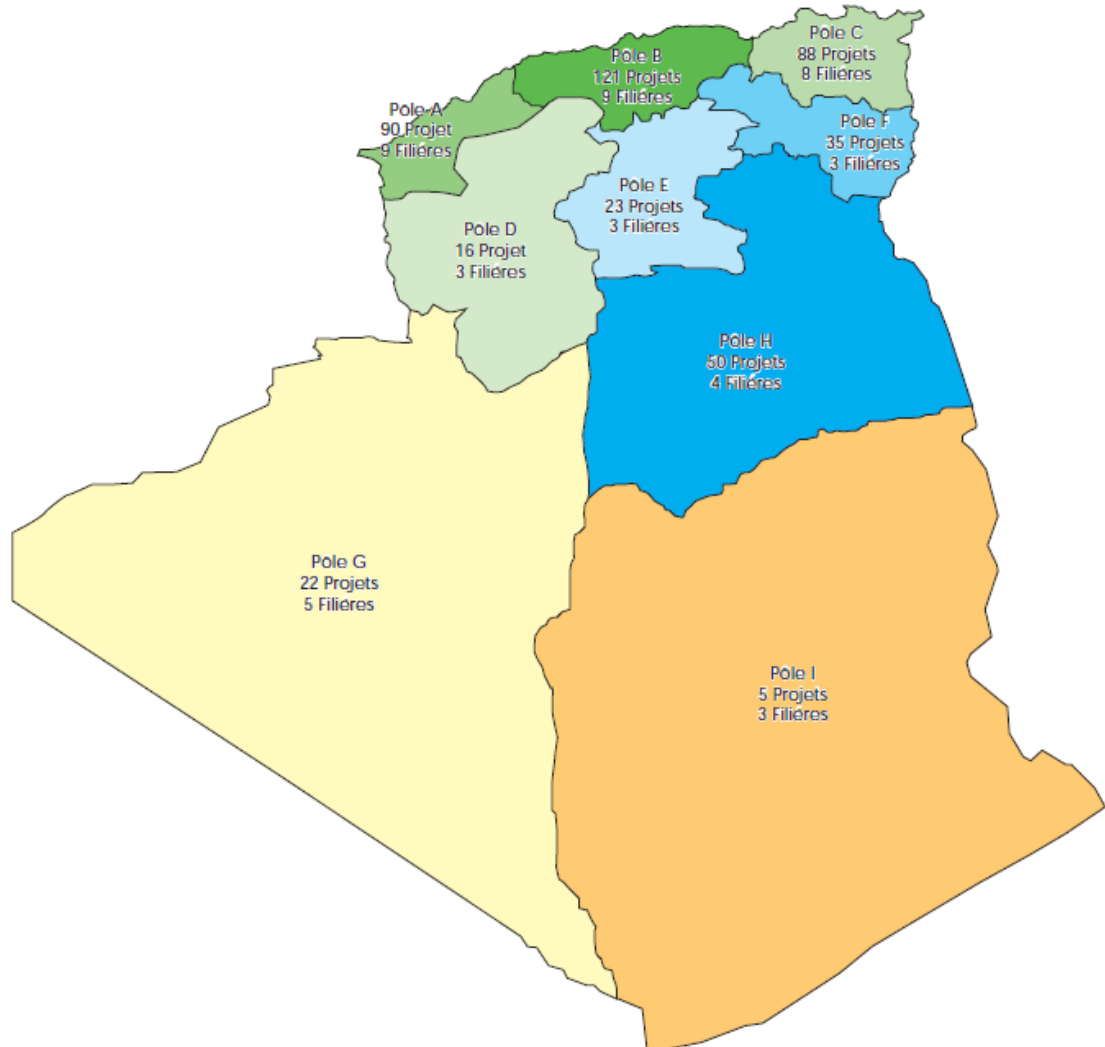


Figure 05 : Nombre de projets potentiels et de filières par pôle aquacole (MPRH, 2008)

- **Le pôle A :** Il dispose de 90 sites aquacoles permettant le développement de 09 filières aquacoles. En matière de structures d'appui au développement, la wilaya de Ain Temouchent est la mieux dotée. Elle constituera donc le point focal de développement pour cette région.
- **Le pôle B :** les wilayas constituant ce pôle disposent du plus grand potentiel en sites aquacoles, soit un total de 121 sites. Dans ce sens, la wilaya de Tipaza constitue à elle seule un important pôle de développement. Elle aura à piloter

Chapitre I : généralités sur l'aquaculture

programme conséquent, prévu dans ce même pôle. Tenant compte de l'importance des projets d'appui au développement, les wilayas de Tizi Ouzou et de Tipaza auront à jouer un rôle pilote dans la conduite de la politique de développement au niveau de ces régions.

- **Le pôle C** : Il occupe le troisième rang en terme de sites aquacoles (88) ; le nombre de filières identifiées est de 08. La wilaya d'El Tarf est identifiée comme zone pilote pour le développement des activités aquacoles.
- **Le pôle D** : Comportant 16 sites et abritant des wilayas continentales, ce pôle devra se spécialiser dans le développement de la pisciculture d'eau douce et de la pêche continentale. La Wilaya de Saida, de par les sites aquacoles qu'elle abrite, est à la tête de ce pôle.
- **Le pôle E** : abritant trois wilayas, ce pôle sera spécialisé dans le développement de la pisciculture d'eau douce et de la pêche continentale et ce, à travers 23 sites aquacoles.
- **Le pôle F** : Il couvre 06 wilayas et dispose de 35 sites potentiels permettant le développement de 03 filières aquacoles (pisciculture d'eau douce, pêche continentale, pisciculture ornementale).
- **Le pôle G** : avec un potentiel de 22 sites, répartis sur trois wilayas, ce pôle devrait permettre le développement de 04 filières. La wilaya de Béchar est considérée comme wilaya pilote pour le développement du potentiel recensé.
- **Le pôle H** : couvrant 04 wilayas du Sud, ce pôle permet le développement de 04 filières aquacoles au niveau de ces régions. Au vu de l'importance de son potentiel en sites (50) et en moyens d'appui, la wilaya d'Ouargla aura à jouer le premier rôle dans le développement de ce pôle.
- **Le pôle I** : le potentiel de cette région de l'extrême sud est représenté par deux wilayas, regroupant 05 sites pour le développement de 03 filières aquacoles (MPRH, 2008).

Les Contraintes affectant le développement de l'aquaculture en Algérie :

- Absence de structure de vulgarisation et de démonstration.
- Absence d'une politique de recherche scientifique
- Absence de comité d'intérêt publique intra-sectoriel et interministériel

Chapitre I : généralités sur l'aquaculture

- Absence de concertation et de dialogue entre organismes publiques chargés du développement de l'aquaculture et les promoteurs ainsi que de l'accompagnement sur terrain de leur projets.
- Absence de représentants de l'activité au niveau des wilayat à potentialités aquacoles
- Absence d'encadrement financier
- Absence d'une politique globale à long terme.

Maintenir un développement durable et responsable de la pêche est essentiel :

• Évaluer régulièrement les stocks de poissons. Pour maintenir les stocks de poissons, il faut réguler la mortalité par pêche et permettre aux juvéniles de croître et de se reproduire. A cet effet, la mise en place de mesures réglementaires adaptées au développement durable et à la gestion responsable est une action prioritaire.

A noter que dans le cadre du programme sectoriel 2005-2009, l'acquisition d'un navire de recherche.

Les stocks pêchables de poissons pélagiques, essentiellement sardines et anchois, sont évalués à 187.000

tonnes, se répartissant comme suit :

Zone I : de Ghazaouet à Cap Tenès : 80.000 tonnes.

Zone II : de Cap Tenès à Azzefoun : 69.000 tonnes.

Zone III : de Béjaïa à El Kala : 38.000 tonnes.

Nature de la filière	Zone I	Zone II	Zone III	TOTAL
Sardine	64.042	49.278	25.012	138.332
Anchois	10.998	17.400	12.763	41.161
Saurel	2.781	1.015	45	3.841
Bogue	2.415	923	30	3.368
Total	80.236	68.616	37.850	186.702

Source MPRH

(MPRH, 2008)

les poissons pélagiques, sur 187.000 tonnes de stocks pêchables, seules 120.000 tonnes /an ont été produites en 2005, soit 66 % des stocks ; 67.000 tonnes constituent donc, la réserve.

Chapitre I : généralités sur l'aquaculture

Concernant les ressources démersales, 25 espèces d'intérêt commercial (à haute valeur marchande) ont fait l'objet d'études approfondies. Il s'agit de 15 espèces de poissons, 6 espèces de crustacés et 4 espèces de céphalopodes. (horizan2025, 2023)

- L'objectif est de s'inscrire dans les pêches de type semi industriel, permettant des débarquements annuels par les chalutiers de l'ordre de 6.500 tonnes supplémentaires à la production actuelle de 15.900 tonnes de poissons, crustacés et céphalopodes, en 2005. La production atteindrait un volume de l'ordre de 20.000 tonnes /an, à l'horizon 2025.

- Les petits métiers doivent s'orienter vers leur armement d'origine (filet droit, palangre, nasse), compte tenu de la nature rocheuse des deux tiers de notre plateau continental. La production de seulement 3.600 tonnes de poissons, crustacés et céphalopodes au niveau de cette vaste zone maritime constitue un axe de développement de l'effort de pêche. Ceci devra se traduire par une augmentation sensible de la production de l'ordre de 6.400 tonnes/an, soit un volume total de 10.000 tonnes/an (horizan2025, 2023)

En somme :

- la production de poissons blancs, de crustacés et de céphalopodes (démersaux) escomptée

l'horizon 2025, atteindrait 30.000 tonnes /an avec les 12 900 tonnes issues des débarquements supplémentaires :

- la prise pêchable des grands migrants halieutiques est estimée à 1.700 tonnes/an .
- la production de petits pélagiques projetée à 2025 serait de 187 000 tonnes/an avec 67 000 tonnes.

issues des débarquements supplémentaires.

La production totale à l'horizon 2025 atteindrait 221.100 tonnes/an avec 81 600 tonnes issues des débarquements supplémentaires (MPRH, 2008).

8.1 La flotte :

Les moyens de production

Les chalutiers équipés de chalutiers pélagiques distribuèrent 25 pour cent des espèces pélagiques et les sardiniers 75 pour cent. Jusqu'en 2025, cette production sera strictement réservée aux industries professionnelles. Dans le cas des chalutiers de pêche, ils exploiteront les ressources du fond.

Chapitre I : généralités sur l'aquaculture

Il est entendu que le petit commerce n'exploite que les ressources du fond au pied des rochers et ne peut être chaluté. (MPRH, 2008)

Les besoins en termes de flottille supplémentaire pour réaliser la production projetée sont:

Type métier	Nombre d'unités nécessaires	ML quais nécessaires	Unités programmées avant 2005	Unités programmées avant 2009	Unités programmées après 2010
Chalutier côtier	4	28	4	0	0
Chalutier hauturier	155	1 550	135	20	0
Sardinier*	670	3 350	184	229	257
Petit métier**	640	1 920	91	140	409
Thonier	24	192	9	15	0
ENSEMBLE	1 493	7 040	423	404	666

*) dont 134 de gros tonnage, 268 de tonnage moyen et 268 de faible tonnage.

**) dont 213 palangriers, 213 casieurs et 213 fileurs.

(MPRH, 2008)

Les programmes de développement 2001/2004 et 2005/2009, ont arrêté respectivement, l'injection de 423

et 404 nouvelles acquisitions de navires. Aussi, restera-t-il à acquérir : $493 - 827 = 666$ unités nouvelles à programmer après 2010.

9. Répartition biogéographique des sites favorables à l'aquaculture :

Cinq (05) constitue une grande unité biogéographique à potentiel productif, bénéfique aux différentes filières et activités aquacoles, d'une superficie estimée à 87 500 hectares:

- les sites littoraux (sites de pleine eau et sites à terre) en incluant la catégorie des sites composés des eaux de rejets des centrales thermoélectriques ;
- les sites d'embouchures d'Oueds de zones marécageuses, lacustres et de lagune ;
- les sites de barrages et de retenues collinaires ;
- les sites de zones semi-arides et sahariennes ;
- les sites de chotts et de sebkhas.

Les deux premiers types de sites sont répartis en trois (03) régions géographiques Nord-Ouest, Nord Centre et Nord Est.

Au sein de ces zones biogéographiques, la zone envisagée a été découpée en neuf pôles selon le potentiel de production aquacole, les infrastructures et les superstructures de développement, 450 sites favorables à une éventuelle filière aquacole ont été identifiés.

Dans le contexte national, le schéma adapté définit neuf (09) filières aquacoles, classées dans l'espace, du Nord vers le Sud, comme suit : farming (F1) - conchyliculture (F2) -

Chapitre I : généralités sur l'aquaculture

pisciculture marine (F3) – élevage de crustacés (F4) - exploitation de ressources naturelles (F5) - pisciculture d'eau douce (F6) - pêche continentale (F7), algoculture (F8) et pisciculture ornementale (F9).

Le SNA prévoit à travers ses 9 filières, une production réaliste d'environ 53.000 tonnes, à l'horizon 2025.

Cette production représenterait environ 24% de la pêche maritime. Toutefois, les potentialités réelles du pays seraient de l'ordre de 75.000 tonnes, à condition que soient assurées des formations qualifiantes, un encadrement adéquat et un partenariat avec des sociétés spécialisées dans le domaine. Cette production représenterait, alors, plus de 34% de la pêche maritime.

- Les filières aquacoles sont hiérarchisées en référence :
 - au savoir- faire,
 - au niveau de maîtrise de la technologie des différentes filières,
 - aux engagements des opérateurs dans le cadre de l'encouragement du partenariat et de l'investissement en aquaculture,
 - à l'option consistant à destiner les produits aquacoles au marché intérieur et à l'exportation. La répartition biogéographique des filières aquacoles, par site, est développée ci-dessous (MPRH, 2008).

10. Pisciculture marine :

La pisciculture marine se déroule dans des cages flottantes et des canaux. Trente-neuf (39) sites identifiés

- L'élevage en hippodrome vise le pré-engraissement, tandis que l'élevage en cage flottante vise l'engraissement.

Ces deux technologies trouvent leur justification dans :

- Diminution de la superficie du bassin d'eau dure en raison de l'urbanisation côtière accrue, de la réglementation de ses agences de protection et de classification.
- Il n'y a aucune restriction sur la zone maritime occupée par les cages flottantes, et elles peuvent être installées même dans des endroits exposés avec un renforcement approprié.

Implantation de projets de pisciculture marine sans composante touristique au niveau des mers publiques, des territoires privés nationaux, des propriétés privées (hors zones d'expansion, attractions touristiques, réserves marines et parcs marins) Parmi les 39 sites retenus pour la pisciculture, 10, dont ceux situés dans les estuaires,

Chapitre I : généralités sur l'aquaculture

Auront une composante touristique, notamment du fait de leur localisation à proximité de ZEST :

Wilayas	Nbre de sites	Wilayas	Nbre de sites
Tlemcen	01	Boumerdès	01
Ain Témouchent	01	Tizi-Ouzou	01
Oran	02	Jijel	01
Mostaganem	01	Annaba	01
Chlef	01		

(MPRH, 2008).



Figure 06: Les cages flottantes à Marsa Ben M'Hidi (Anonyme, 2018)

Chapitre I : généralités sur l'aquaculture

11. Les investissements :

Nature de la filière	Nombre de projets	Coût / projet 10 ⁶ DA	Montant total 10 ⁶ DA
Farming	3	300	900
Conchyliculture	73	20	1 460
Pisciculture marine			
En Cages Flottantes	11	200	2 200
En bassins en dur	26	75	1 950
Élevages de crustacés			
Crevette	13	20	260
Artémia	2	10	20
Exploitation des ressources naturelles			
Anguille	12	1,5	18
Alevins de mulets	1	0,7	0,7
Pisciculture d'eau douce			
Exploit rurales 100 T/an	96	20	1 920
Exploit rurales 50 T/an	5	15	75
Exploit. proximité barrage 100 T/an	8	20	160
Cages flottantes 200 T/an	13	50	650
Cages flottantes retenue collinaire 10 T/an	18	10	180
Pisciculture en zones marécageuses	3	10	30
Pêche continentale			
Production > = 50 T/an	53	10	530
Production < 50 T/an	58	0,7	40,6
Algoculture exploit. 10T/an.	7	20	140
Algoculture exploit. 5T/an.	3	10	30
Pisciculture ornementale	11	1,5	16,5
TOTAL	416*		10 580,8

(MPRH, 2008).

12. Les structures d'appui à la production :

42 structures d'appui totalisent 2,48 milliards de DA, dont les écloséries représentent 40%, les centres de transformation des coquillages représentent 22% et les unités de fabrication d'équipements représentent 19%.

Chapitre I : généralités sur l'aquaculture

Désignation	Nbre	Montant Total 10 ⁶ D ^A	Echéancier des investissements en 10 ⁶ D ^A					
			Court terme à 2009		Moyen terme 2010-2014		Long terme 2015-2025	
			Proj	Coût	Proj	Coût	Proj	Coût
Elevage de crustacés								
Crevettes	13	260			4	80	9	180
Artémia	2	20	2	20				
Exploit ressources naturelles								
Anguille	12	18	3	4,5	5	7,5	4	6
Alevins de Mulets	1	0,7	1	0,7				
Pisciculture d'eau douce								
Exploit rurales 100 T/an	96	1 920	5	100	30	600	61	1 220
Exploit rurales 50 T/an	5	75					5	75
Exploit prox bar 100 T/ an	8	160					8	160
Cages flottantes 200 T/an	13	650			12	600	1	50
Cages flottantes Rc 10 T/an	18	180			12	120	6	60
Pisciculture en zones marécageuses	3	30			3	30		
Pêche continentale								
Production >= 50 T/an	53	530	11	110	20	200	22	220
Production < 50 T/an	58	40,6	15	10,5	26	18,2	17	11,9
Algoculture								

(MPRH, 2008).

13. Planification des investissements :

Les objectifs de production de 439 projets avec des échéances différentes sont à court terme 15 000 tonnes, à moyen terme 32 000 tonnes et à long terme 53 000 tonnes, correspondant aux nouveaux projets 71, 148 et 220.

La production des 11 projets de pisciculture ornementale, escomptée à moyen terme, est de 2,2 millions de sujets

Désignation	Nbre	Montant Total 10 ⁶ D ^A	Echéancier des investissements en 10 ⁶ D ^A					
			Court terme à 2009		Moyen terme 2010-2014		Long terme 2015-2025	
			Proj	Coût	Proj	Coût	Proj	Coût
Farming	3	900	1	300	2	600		
Conchyliculture	73	1 460			16	320	57	1 140
Pisciculture marine								
Cages flototantes	11	2 200			5	1 000	6	1 200
Basins en dur	26	1 950			5	375	21	1 575

(MPRH, 2008).

Chapitre I : généralités sur l'aquaculture

Désignation	Nbre	Montant Total 10 ⁴ DA	Echéancier Court terme à 2009		des investissements: Moyen terme 2010-2014		en 10 ⁴ DA Long terme 2015-2025	
			Proj	Coût	Proj	Coût	Proj	Coût
Elevage de crustacés								
Crevettes	13	260			4	80	9	180
Artémia	2	20	2	20				
Exploit ressources naturelles								
Anguille	12	18	3	4,5	5	7,5	4	6
Alevins de Mulets	1	0,7	1	0,7				
Pisciculture d'eau douce								
Exploit rurales 100 T/an	96	1 920	5	100	30	600	61	1 220
Exploit rurales 50 T/an	5	75					5	75
Exploit prox bar 100 T/ an	8	160					8	160
Cages flottantes 200 T/an	13	650			12	600	1	50
Cages flottantes Rc 10 T/an	18	180			12	120	6	60
Pisciculture en zones marécageuses	3	30			3	30		
Pêche continentale								
Production >= 50 T/an	53	530	11	110	20	200	22	220
Production < 50 T/an	58	40,6	15	10,5	26	18,2	17	11,9
Algoculture								
Algoculture exploit. 10T/an.	7	140	1	20	5	100	1	20
Algoculture exploit. 5T/an.	3	30	2	20			1	10
Pisciculture ornementale								
	11	16,5	7	10,5	4	6,0		
TOTAL Projets à planifier	416	10.580,8	48	596,2	149	4.056,7	219	5.927,9
TOTAL Projets en cours	34	3.620,0	34	3.620,0				
TOTAL GENERAL	450	14.200,8	82	596,2	149	4.056,7	219	5.927,9

Désignation	Nbre	Montant Total 10 ⁴ DA	ECHEANCIER DE REALISATION					
			Court terme a 2009		Moyen terme 2010-2014		Long terme 2015-2025	
			Proj	Coût	Proj	Coût	Proj	Coût
CONCHYLICULTURE & ELEPAGE DE CRUSTACES								
Centres de traitement de mollusques.	05	110	01	110	01	110	03	330
Ecloséries pour la reproduction d'huîtres et de crevettes.	03	120	01	120	02	240		
Unités de fabrication de matériel de conchyliculture	03	45,75		45,75	01	45,75	02	91,5
Centre conchylicole de vulgarisation	01	98,7	01	98,7				
PISCICULTURE MARINE								
Ecloséries pour la reproduction du loup et de la daurade	03	120	01	120	02	240		
Unités de fabrication de matériel (cages flottantes, radeaux ...)	03	153,75			01	153,75	02	307,5
EXPLOITATION DES RESSOURCES NATURELLES								
Centre de collecte d'alevins et de civelles	04	10	02	20	01	10	01	10
PISCICULTURE D'EAU DOUCE								
Unités de fabrication d'aliments	04	20	01	20	01	20	02	40
Ecloséries	06	45	01	45	02	90	03	135
Unités de traitement et de conditionnement	03	17,085	01	17,085	01	17,085	01	17,085
Centres de pêche (FVD)	07	10	05	50	02	20		
TOTAL				600,78		946,58		931,08
TOTAL GENERAL								2 478,44

(MPRH, 2008).

Chapitre I : généralités sur l'aquaculture

14. Volume de production :

Neuf (09) filières aquacoles avec une production annuelle cumulée de 53 000 tonnes/an:

- engraissement du thon : 3.000 tonnes/an, soit 5,7 % de la production globale ;
- conchyliculture : 7.600 tonnes/an, soit 14,3 % de la production globale. Les trois (03) projets, en cours de réalisation, représentent 1,9 % (150 t/an) de la production conchylicole ;
- pisciculture marine : 12.550 t/an, soit 23,6 % de la production globale. Les treize (13) projets, en cours de réalisation, visent une production de 7.850 t/an, soit 62,5% de la production de la pisciculture marine ;
- élevage de crustacés : 134 tonnes/an, soit 0,3 % de la production globale ;
- ressources naturelles aquatiques : 472 tonnes par an, soit 0,9% de la production totale ;
- pisciculture d'eau douce : 17.985 t/an, soit 33,9 % de la production globale. Les dix sept (17) projets, en cours de réalisation, représentent 56,33% de la production piscicole semintensive ;
- pêche continentale : 11.263 tonnes/an, soit 21,2 % de la production globale ;
- algoculture : 85 tonnes par an, soit 0,2 % de la production globale (MPRH, 2008).

Tableau 08 : volume de la production a horizon 2025

Désignation	Nbre	Objectif de Prod (T)	Echéancier : objectifs de production (T)					
			Court terme à 2009		Moyen terme 2010-2014		Long terme 2015-2025	
			Proj NOUV	Production cumulée	Proj NOUV	Production cumulée	Proj NOUV	Production cumulée
FARMING	3	3 000	1	1 000	2	3 000	0	3 000
CONCHYLICULTURE	76	7 600	4	400	16	2 000	56	7 600
PISCICULTURE MARINE	50	12 550	13	7 850	10	9 350	27	12 550
ELEVAGE DE CRUSTACES	15	134	2	4	4	44	9	134
EXPLOIT RESSOURCES NATURELLES	14	472	5	232	5	282	4	472
PISCICULTURE D'EAU DOUCE	160	17 985	17	4 525	60	10 075	83	17 985
PECHE CONTINENTALE	111	11 263	26	1 300	46	7 200	39	11 263
ALGOCULTURE	10	85	3	25	5	65	2	85
TOTAL	439	53 089	71	15 336	148	32 016	220	53 089
PISCICULTURE ORNEMENTALE (sujets)	11	2 200 000 sujets	7	1 400 000 sujets	4	2 200 000 sujets	0	2 200 000 sujets
TOTAL DES PROJETS	450		78		152		220	

(MPRH, 2008).

Chapitre I : généralités sur l'aquaculture

17. Création d'emplois :

Les neuf (9) filières aquacoles devraient créer 4 557 emplois directs et plus de 13 671 emplois indirects

Les quatre principales filières permettent la création de :

- 444 emplois, soit près de 9,7 % du nombre global, concernant la conchyliculture
- 1255 emplois, représentant 27,5 % du nombre d'emplois total, concernant la pisciculture marine.
- 1820 emplois, soit 39,9 % du nombre d'emplois global, concernant la pisciculture d'eau douce.
- 751 emplois, soit 16,5 % du nombre global, concernant la pêche continentale (MPRH, 2008).

Tableau 09 : volume de production et emplois générés par les neuf (9) filières aquacole

Nature de filière	Nombre de projets	Superficie utile totale (Ha)		Volume de production Tonnes	Nombre d'emplois directs
		Plan d'eau	Terrestre		
Farming	3	45	1,5	3 000	45
Conchyliculture	76	152	3,8	7 600	444
Pisciculture marine	50	136	111	12 550	1 255
Élevages crustacés	15		101	134	73
Exploitation des ressources naturelles	14	890	1,2	472	70
Pisciculture d'eau douce	160	5 830	811	17 985	1 820
Pêche continentale	111	52 800	3	11 263	751
Algoculture	10	5	15	85	44
Pisciculture ornementale	11		5,5	2 200 000 Sujets	55
TOTAL	450	59 858	1 053	53 089	4 557

(MPRH, 2008).

Chapitre 02 : Méthodologie

Chapitre II : Méthodologie

Zone d'étude :

Tlemcen est située sur la côte nord-ouest du pays et a une façade de 120 km sur la mer. C'est une zone limitrophe du Maroc et à une superficie de 9 017,69 kilomètres carrés .elle est située à 432 kilomètres à l'ouest de la capitale Alger. (web 1)

Localisation :

La wilaya de Tlemcen est située à la pointe nord-ouest du pays, occupant la partie ouest de l'Oranie,

Il s'étend de la côte au nord aux prairies au sud

.il est délimité par :

- Au nord, la mer Méditerranée ;
- Ouest, Maroc ;
- Au sud, près de la wilaya de Naâma ;
- A l'est, les wilayas de Sidi-Bel-Abbes et Aïn Témouchent.

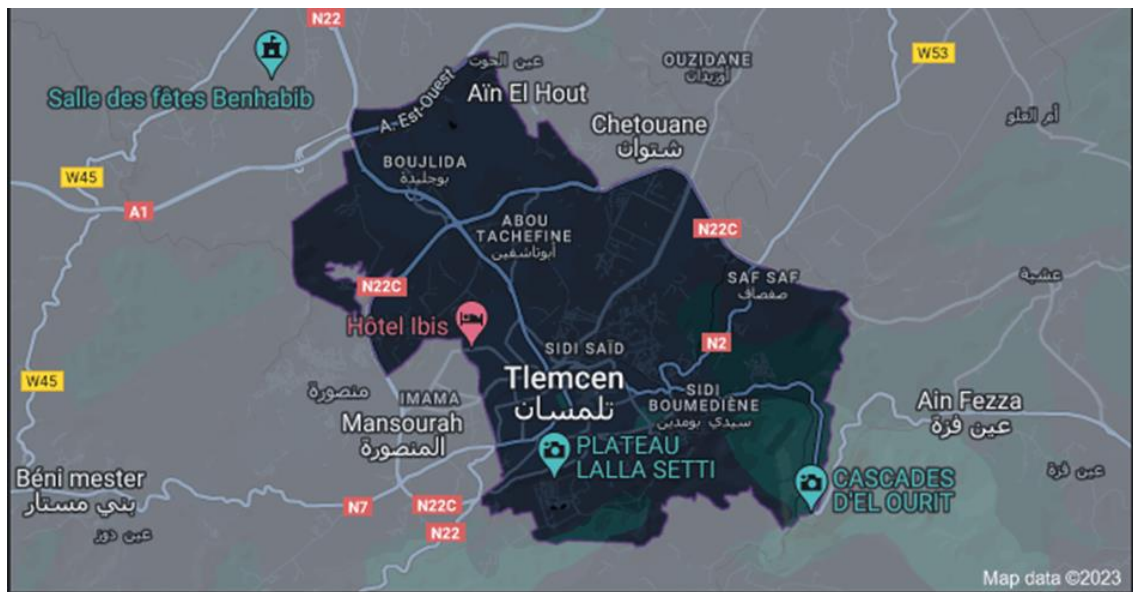


Figure 07 : Situation géographique de la wilaya de Tlemcen (Google.maps)

Climat :

Sa position géographique agit comme un corridor pour l'air marin, soulageant les hivers rigoureux et la chaleur de l'été. La région de Tlemcen est comme une île d'eau, située dans la région semi-aride de Moulouya à l'ouest du Maroc, Sidi Bel Abbès et Mascara à l'est et d'El Aricha au sud.

Chapitre II : Méthodologie

Tableau 10 : la température et la précipitation dans la wilaya de TLEMCCEN.
(faiza,2021)

Mois	jan.	fév.	mars	avril	mai	juin	jui.	août	sep.	oct.	nov.	déc.	année
Température minimale moyenne (°C)	5	7	8	10	12	16	19	20	18	13	10	7	12
Température moyenne (°C)	10	12	13	15	18	22	25	26	24	19	15	12	17
Température maximale moyenne (°C)	15	16	18	20	23	27	31	32	30	24	20	16	23
Précipitations (mm)	62	52	59	55	38	11	2	5	23	41	61	45	454

Méthodologie:

La méthode utilisée dans ce travail est un questionnaire auquel on répond suivant les informations disponibles sur la documentation et les sites internet officiels,

Tableau 11 : Questions recherchées pour répondre à notre étude

Question	Réponse	Référence
Situation de la wilaya de Tlemcen ?	La Wilaya de Tlemcen est située sur le littoral Nord-ouest du pays et dispose d'une façade maritime de 120 km	(C.T.tlemcen.2013)
Quelle est la superficie de la wilaya de Tlemcen ?	9 017,69 km ²	(C.T.tlemcen.2013)

Chapitre II : Méthodologie

Quelle région occupe la wilaya de Tlemcen ?	La wilaya de Tlemcen se situe à l'extrémité nord-ouest du pays et occupe l'Oranie occidentale, elle s'étend du littoral au Nord à la steppe au Sud	(C.T.tlemcen.2013)
Quelle est la longueur de la façade maritime de Tlemcen ?	73 km	(C.T. tlemcen.2013)
Quelle est la superficie terrestre de Tlemcen ?	115,027 Km ²	(C.T. tlemcen.2013)
Quelle est la superficie marine de Tlemcen ?	1 526 Km ²	(C.T. tlemcen.2013)
Combien de communes côtières ou littorales compte Tlemcen ?	08	(C.T.tlemcen.2013)
Quelles sont les plages de la wilaya de Tlemcen ?	Tlemcen possède de nombreuses plages, par exemple ; <ul style="list-style-type: none"> • Marsa Ben Mhidi • Plage Beder • Plage Maar ouf • Plage Ouled Ben Ayad (dite B'hira) • Plage de Bakhta 	(C.T.tlemcen.2013)
Combien de barrages la wilaya de Tlemcen dispose-t-elle ?	Le nombre de barrages de Tlemcen est de 05 ; <ul style="list-style-type: none"> • Barrage d'El Meffrouch. • Barrage de Sikkak. • Barrage de Béni Bahdel. • Barrage de Hammam Boughrara. • Barrage de Sidi Abdelli 	(C.T.tlemcen.2013)
Quelle est l'état actuel de barrage de bani behdel ?	Volume actuel : 4.010 hm ³ Taux de remplissage : 7.73%	(DPRHT, 2021)
Quelle est l'état actuel du barrage de Mefrouche ?	Volume actuel : 10170 hm ³ Taux de remplissage : 7.86%	(DPRHT, 2021)
Quelle est l'état actuel de barrage de Hammam boughrara ?	Volume actuel : 99.809 hm ³ Taux de remplissage : 61.98%	(DPRHT, 2021)

Chapitre II : Méthodologie

Quelle est l'état actuel de barrage de sekkak ?	Volume actuel : 21.201 hm ³ Taux de remplissage : 88.02%	(DPRHT, 2021)
Quelle est l'état actuel de barrage de Sidi abdeli ?	Volume actuel : 9.291 hm ³ Taux de remplissage : 9.11%	(DPRHT, 2021)
Combien de zones d'activité aquacoles ont été créées dans la wilaya de Tlemcen ?	Trois zones d'activité aquacoles	(Quotidien, national)
Quelle est la superficie de la zone d'activité aquacole à honaine ?	honaine avec une superficie de 2,8 ha	(Quotidien, national)
Quelle est la superficie de la zone d'activité aquacole à Ghazaouet ?	Ghazaouet avec une superficie de 1,25 ha	(Quotidien, national)
Quelle est la superficie de la zone d'activité aquacole dans la daïra de Marsa Ben M'hidi ?	Marsa Ben M'hidi avec une superficie de 2,4 ha.	(Quotidien, national)
Combien de projets sont prévus dans ces zones d'activité ?	Ces zones peuvent abriter la logistique des projets qui sont au nombre de 31 (filrière pêche et aquacole),	(Quotidien ,national)
Quelle est la longueur du littoral de la wilaya de Tlemcen ?	Le littoral de la wilaya de Tlemcen qui s'étend sur une longueur de 73 km	(Quotidien, national)
Quelles opportunités offre le littoral de Tlemcen en termes de production halieutique ?	Offre de nombreuses possibilités en matière de production halieutique, La solution actuellement en vogue est celle de la création de fermes aquacoles.	(Quotidien, national)
Quelles sont les décisions prises par la wilaya concernant l'aquaculture ?	Sur décision de la wilaya, la Direction de la Pêche et des Ressources halieutiques a également crée des zones d'activités pour impulser davantage l'aquaculture	(Algérie.2022)
Où se trouve la première ferme aquacole abritée par les zones d'activités ?	deux fermes aquacoles à « El Barrage » dans la commune de hon aine.	(Algérie.2022)
Où se trouve la deuxième ferme	« Bir El Maleh » dans la commune de Msirda Fouaga	(Algérie.2022)

Chapitre II : Méthodologie

aquacole abritée par les zones d'activités ?		
Où se trouve la troisième ferme aquacole abritée par les zones d'activités ?	« El Adass » dans celle de Ghazaouet	(Algérie.2022)
Combien de projets d'investissement seront accueillis dans les zones d'activités ?	Les zones d'activités accueilleront 25 projets d'investissement dans le domaine de la pêche maritime et de l'aquaculture	(Algérie.2022)
Quels types d'élevage sont prévus dans ces projets ?	des projets d'élevage de la daurade, de loup de mer et de mollusques,	(Algérie.2022)
Quel est le projet en cours à Tlemcen dans le domaine de l'aquaculture ?	Le projet portant réalisation d'un complexe aquacole à Tlemcen dont la mise en service est prévu cette année,	(Algérie.2022)
Quelle est la superficie de la zone littorale de la wilaya de Tlemcen ?	211000 ha	(Mekkioui,1989)
Quels sont les éléments constitutifs de la zone littorale de la wilaya de Tlemcen ?	occupe la limite Nord. Il est constitué du massif montagneux des Traras et de côtes sableuses.	(Mekkioui,1989)
Quelle est la superficie des plaines telliennes de la wilaya de Tlemcen ?	311000 ha	(Mekkioui,1989)
Quel cours d'eau important se trouve dans les plaines telliennes de la wilaya de Tlemcen ?	Tafna	(Mekkioui,1989).
Quelle est la superficie des hauts plateaux de la wilaya de Tlemcen ?	24800 ha	(Mekkioui,1989)
Quels sont les monts qui représentent l'Atlas tellien dans la wilaya de Tlemcen	l'Atlas tellien représenté par les monts de Tlemcen au Nord	(Mekkioui,1989).
Qu'est-ce que deux investisseurs sont en	Deux investisseurs mettent actuellement les dernières retouches pour lancer deux fermes	(Anad,Tlemcen ,2021)

Chapitre II : Méthodologie

train de lancer au niveau de la plage de Mâarouf à Msirda Fouaga ?		
Quel type d'élevage sera réalisé par ces fermes ?	conchylicoles (élevage des moules)	(Anad,Tlemcen,2021)
Quel est l'objectif des deux fermes en termes d'emploi ?	Les deux fermes vont permettre la création d'emplois dans cette zone frontalière et, en parallèle, développer la conchylicoles quasi inexistante dans la wilaya de Tlemcen.	(Anad,Tlemcen,2021)
D'où proviennent les alevins de black-bass qui ont été ensemencés dans les barrages hydrauliques d'El Mefrouche de Tlemcen et Sekkak ?	En provenance de l'écloserie de Tabia, située au sud de la wilaya de Sidi Bel-Abbés	(DPRHT, 2015)
Combien d'alevins de black-bass ont été ensemencés dans les barrages ?	7000 alevins de black-bass	(DPRHT, 2015)
Quels sont les barrages hydrauliques concernés par l'ensemencement des alevins ?	les barrages hydrauliques d'El Mefrouche de Tlemcen et Sekkak dans la commune d'Aïn Youcef.	(DPRHT, 2015)
Quel est l'objectif de cette opération selon la direction de la pêche et de l'aquaculture de la wilaya de Tlemcen ?	cette opération entre dans le cadre du développement de l'aquaculture d'eau douce.	(DPRHT, 2015)
Combien d'alevins ont été ensemencés à El-Mefrouch et à Sekkak ?	Il a été ensemencé 3000 alevins à El-Mefrouch et 4000 autres à Sekkat	(DPRHT, 2015)
Quelle est l'importance du blackbass pour le peuplement des plans d'eau ?	Le black-bass est une espèce de poisson très précieuse pour le peuplement des plans d'eau et cette variété est carnassière, ce qui permettra de créer un équilibre biologique des fonds des eaux.	(DPRHT, 2015)
Quelle est la quantité de déchets ménagers	30 295 T-an	(D.L.W,2012)

Chapitre II : Méthodologie

qui pollue l'eau ?		
Quelles étaient les contraintes qui ont motivé l'investissement dans les forages ?	<ul style="list-style-type: none"> _ Besoins croissants _ Limites de production du barrage Meffrouche _ Préservation des ressources en périodes d'été _ Pluviométrie aléatoire et irrégulière 	(D.H.W.T)
Quelle est les quantités de déchets de soins produits annuellement ?	149,60 T	(D.L ,2011)
quelle est la Quantité d'Huiles usées ?	12 830 L -an	
Comment les réseaux urbains sont-ils liés aux milieux aquatiques ?	Les réseaux urbains sont doublement liés aux milieux aquatiques.	
Où est effectué le captage de l'eau pour les réseaux urbains ?	le captage de l'eau s'effectue soit dans les nappes phréatiques soit dans les eaux de surface.	
Quelle est la problématique liée à la qualité de la ressource en eau ?	la qualité de la ressource est plus problématique. Sous surveillance sanitaire, cette ressource doit être protégée et traitée avant sa distribution aux usagers.	
Quel est l'objectif prioritaire de la direction de la pêche et des ressources halieutiques de Tlemcen ?	Le développement de la production aquacole d'eau douce dans la wilaya, notamment la pisciculture intégrée à l'agriculture, constitue une des priorités de la direction de la pêche et des ressources halieutiques de Tlemcen.	(A.P.S.2017)
Combien d'alevins de Tilapia rouge ont étéensemencés en 2016 dans le cadre de ce développement ?	Dans ce cadre, près de 10 000 alevins de Tilapia rouge en provenance de l'écloserie mobile Tabia de Sidi Bel Abbès, ont étéensemencés en 2016 par la direction de la pêche de Tlemcen en collaboration avec les services de la direction de l'agriculture	(A.P.S.2017)
Combien d'exploitations agricoles ont été	quinze exploitations agricoles situées dans les régions de Chetouane, Mansourah,	(A.P.S.2017)

Chapitre II : Méthodologie

ciblées par les opérations d'ensemencement ?	Nedroma, Ghazaouet et Sebou.	
Comment les agriculteurs perçoivent-ils l'appui de l'État dans le développement de l'aquaculture ?	Les agriculteurs se félicitent de l'appui de l'Etat qui leur ouvre de nouvelles perspectives pour la promotion de l'aquaculture dans leur région.	(A.P.S.2017)
Qu'est-ce que la pisciculture intégrée et comment fonctionne-t-elle ?	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	(A.P.S.2017)
Dans quel type de zones la pisciculture intégrée est-elle principalement préconisée ?	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	(A.P.S.2017)
Quelles sont les caractéristiques alimentaires du Tilapia en milieu naturel et en milieu artificiel ?	Cette variété de poissons en milieu naturel est essentiellement phytoplanctonophage et consomme de multiples espèces de chlorophycées, cyanophycées, ect	(A.P.S.2017)
Quels sont les paramètres zootechniques qui influencent les résultats économiques de l'entreprise aquacole ?	Plusieurs paramètres zootechniques vont influencer directement ou indirectement et parfois après un temps de latence important, les résultats économiques de l'entreprise.	(A.P.S.2017)
Quels sont les différents paramètres étudiés lors d'une analyse technique approfondie d'un projet d'aquaculture ?	La qualité du site sélectionné ; <ul style="list-style-type: none"> • La technique d'élevage retenue ; • Le type des équipements choisis ; • La qualité des réseaux de circulation des fluides ; • Les possibilités offertes par l'installation en matière de contrôle et de régulation des paramètres d'élevage ; • La qualité du matériel génétique ; 	(A.P.S.2017)

Chapitre II : Méthodologie

	<ul style="list-style-type: none"> • Le niveau sanitaire de l'installation ; • Le niveau du savoir-faire de l'éleveur ; • La qualité des élevages intermédiaires (proies vivantes, algues) ; • L'espèce à élever ; 	
En quoi le complexe aquacole est constitué ?	Le complexe aquacole comprend une unité de production d'aliments pour poissons	(Algérie.2022)
Quelle est sa capacité annuelle ?	la première du genre à l'échelle nationale , d'une capacité de 180.000 tonnes/an	(Algérie.2022)
Où se situe l'écloserie pour l'élevage de poissons d'eau de mer et quelle est sa capacité de production annuelle prévue ?	implantée dans la zone d'activités industrielles relevant du village « Bendamou » dans la commune de Maghnia, sur une superficie de 12 hectares.	(Algérie.2022)
Quelle est la configuration de la ferme aquacole de production de poissons de mer et où est-elle située ?	Il comprend également une écloserie pour l'élevage de poissons d'eau de mer à proximité de la zone d'activités de pêche maritime de Bir El Maleh	(Algérie.2022)
Quelles sont les espèces de poissons produites et quelle est la capacité de production annuelle de la ferme aquacole ?	la ferme aquacole de production de poissons de mer comprenant 100 cages flottantes sur une superficie de 445 hectares, entre les communes de Ghazaouet et Marsat Ben M'hidi, avec une capacité de production annuelle oscillant entre 5.000 et 10.000 tonnes de daurade royale et de loup de mer, a ajouté M. Boukabrine.	(Algérie.2022)
Quels sont les avantages de l'intégration de la pisciculture dans l'agriculture ?	L'intégration de la pisciculture dans l'agriculture permet de garantir un apport supplémentaire en protéine	(P.F.G.2019)
Comment l'intégration de la pisciculture dans l'agriculture contribue-t-elle au recyclage des résidus agricoles ?	créer un micro-écosystème qui permet de recycler les résidus agricoles dans la pisciculture et vis-versa, tout en réduisant la pollution organique	(P.F.G.2019)
Où est prévue la première installation	La première est prévue au large de Marsa Ben M'Hidi. Qui s'appelé (AYMEN FISHE)	(Ould aklouche ,2016)

Chapitre II : Méthodologie

des cages flottantes pour l'élevage de poissons ?		
Quelles sont les dimensions des cages flottantes qui seront installées en offshore ?	Le montage des cages flottantes qui ont des dimensions de 25 mètres et 30 mètres	(Ould aklouche ,2016)
Quelles sont les espèces de poissons prévues pour le grossissement et quelle est la capacité de production annuelle estimée pour chacune d'entre elles ?	Ce projet se fait en autofinancement destinés au grossissement du Loup de mer et de la Daurade royale pour une capacité de production annuelle de 500 et 600 tonnes.	(Ould aklouche ,2016)
Quel est le nom du deuxième projet de pisciculture ?	Le deuxième projet de pisciculture est LA FERME AQUACOLE AQUADORA,	(Ould aklouche ,2016)
Où est située la ferme aquacole Aqua dora et quelle est la superficie de la concession ?	se trouve à 01km du port de Honaine,	(Ould aklouche ,2016)
Combien de réticules et de cages peuvent être installées sur le site ?	La superficie de la concession est de 6 ha ce qui permet l'installation de 2 réticules de 6 cages chacune.	(Ould aklouche ,2016)
Quelle est la raison principale du choix de ce site pour le projet ?	La raison principale du choix de ce site, est sans aucun doute la situation géographique qui se trouve au milieu d'une baie en effet elle est moins touchée par les mauvais temps, les vents dominant venant de l'Ouest.	(Ould aklouche ,2016)

Exploitation des résultats obtenus

D'après les résultats obtenus, nous avons exploité ces informations en différents axes selon le tableau 12.

C : conforme

CN : non conforme

N.A : non applicable.

Chapitre II : Méthodologie

Tableau 12 : les différents axes de gestion et de risques liés l'aquaculture en Algérie

Exigences de management	Statut de l'exigence	
Ya t'ils une Forte volonté politique de développement du secteur de l'aquaculture continentale ?	C	100%
Existe-il un Grand intérêt à investir de la part du secteur Privé ?	C	100%
Es-qui il ya Potentialités hydriques naturelles importantes ?	C	100%
Existe-il une Meilleure utilisation des ressources en eau à travers l'intégration des différents systèmes productifs ?	C	100%
Es-qui' il Ya Bonne demande des produits aquacole sur le marché national ?	C	100%
Ya-t-il un Capacité de gestion des ressources en eau ?	NC	25%
Es-qui' il Ya Carence d'infrastructures dans les zones Rurales ?	NC	25%
Ya-t-il un Manque de savoir-faire (gestion et suivi des fermes aquacoles ?	NC	25%
Temps d'attente pour obtenir les concessions Aquacoles ?	NC	25%
Disponibilité d'intrants (alevins, aliment, équipements, etc.) ?	NC	25%
Les Produits aquacoles d'eau douce sont moins recherchés que les produits marins ?	NC	25%
Ya-t-il un impact environnemental ?	NC	25%
Es-qui' il y a Diversification des productions nationales et contribution à la sécurité alimentaire ?	C	100%
Existe-il un Intégration de l'aquaculture avec l'agriculture ?	C	100%
Ya-t-il une Meilleure gestion et exploitation des ressources en eau ?	C	100%
Création d'emplois et réduction de l'exode	C	100%

Chapitre II : Méthodologie

vers les régions côtières ?		
Existe-il un Accès direct des populations locales à des produits aquacoles frais ?	C	100%
Ya t'il des Bénéfices économiques pour les zones internes du pays ?	C	100%
Existe-il des Risques d'épuisement des ressources d'eau souterraines (fossiles) ?	NC	25%
Es-qui'il ya Discontinuité des politiques de développement du secteur ?	NC	25%
Manque de support technique dû aux grandes distances et aux ressources humaines limitées ?	NC	25%
Risques de conflits d'usage ?	NC	25%

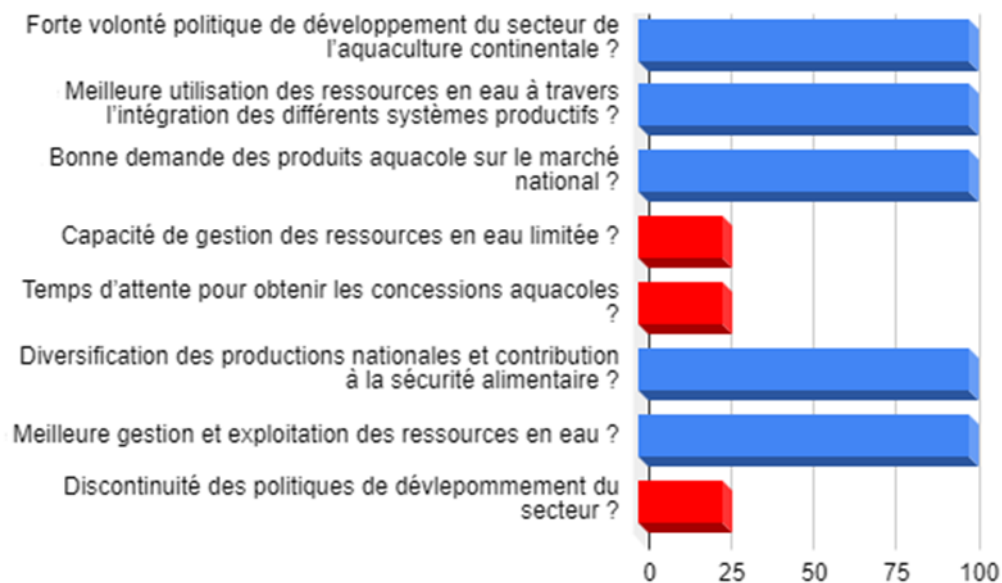


Figure 08 : axes de gestion de l'aquaculture en Algérie d'après le questionnaire. (original).

Chapitre II : Méthodologie

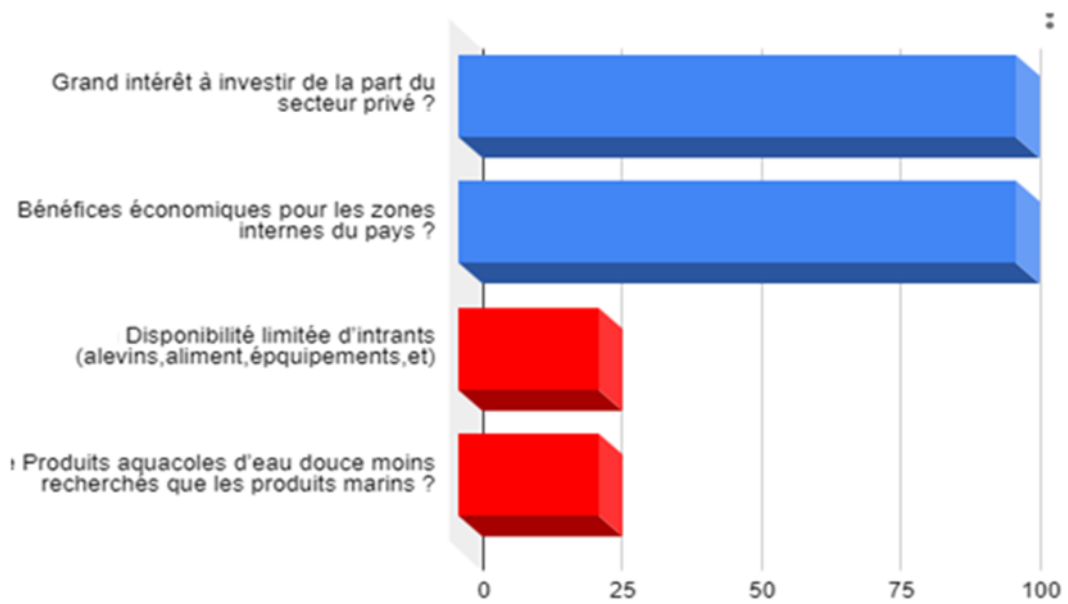


Figure 09 : axes de moyens et ressources de l'aquaculture en Algérie d'après le questionnaire utilisé(original) .

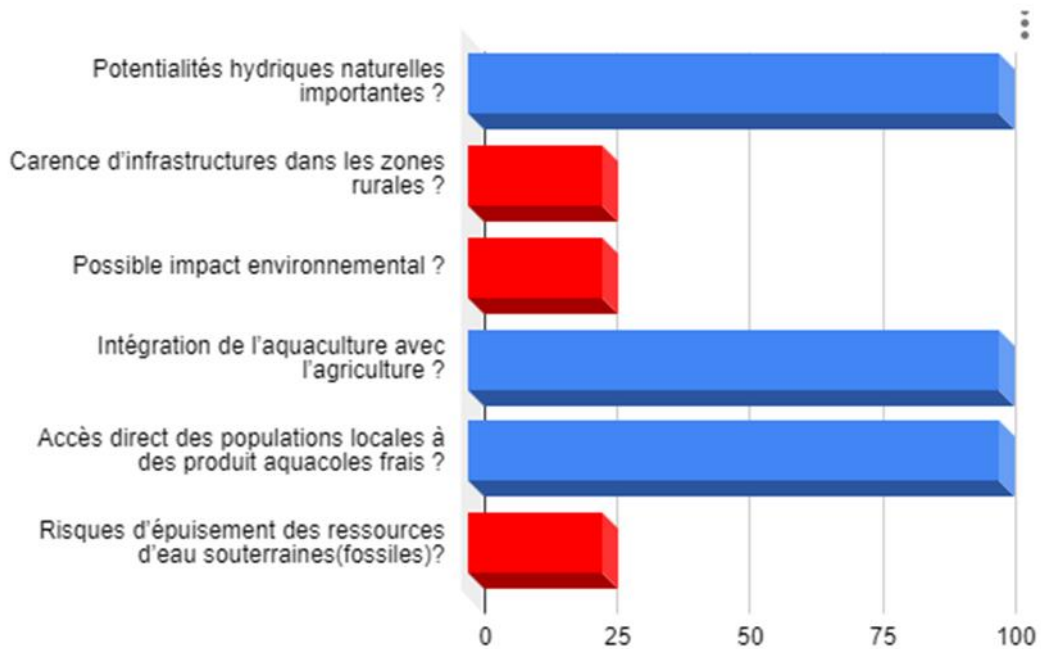


Figure 10 : axes du milieu et son environnement de l'aquaculture en Algérie (original).

Chapitre II : Méthodologie

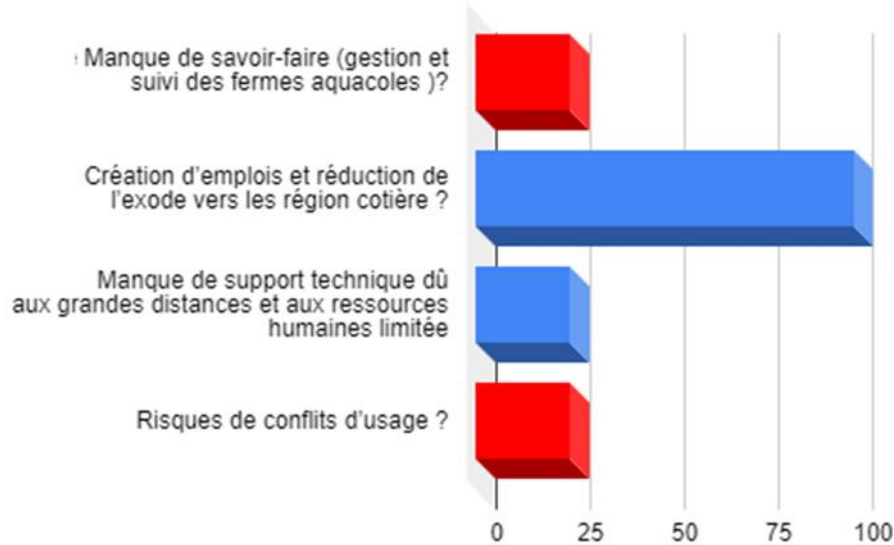


Figure 11 : axes du potentiel humain de l'aquaculture en Algérie (original)

Discussion :

D'après les résultats obtenus nous avons constaté que les capacités de gestion des ressources en eau sont limitées car,

Les précipitations diminuent depuis trois décennies, la sécheresse ayant culminé en 2001-2022.

La menace de sécheresse (et d'évapotranspiration) est exacerbée par la désertification des sols, notamment dans l'ouest algérien.

Le potentiel des ressources naturelles en eau de l'Algérie est actuellement estimé à 18 milliards de mètres cubes par an . L'irrigation joue un rôle important dans la consommation d'eau (62% de la demande nationale totale). La demande d'eau potable a considérablement augmenté depuis les années 1970, représentant 35 % de la demande totale. La part du secteur industriel dans la demande en eau n'est que de 3 %. (Morgan et ghozn, 2013)

Depuis le début des années 2000, le gouvernement algérien a pris des mesures importantes pour sortir de la situation de pénurie d'eau qui touchait le pays. La question hydraulique a été placée en priorité sur l'agenda politique et de gros moyens ont été mis en œuvre pour mobiliser de nouvelles ressources en eau conventionnelles et non conventionnelles. La nouvelle politique de l'eau s'est ainsi structurée autour de deux axes stratégiques :

Chapitre II : Méthodologie

- Le développement de l'infrastructure hydraulique : barrages, transferts, stations de dessalement d'eau de mer, stations d'épuration etc.
 - La réforme institutionnelle du secteur de l'eau qui vise à promouvoir une meilleure gestion de la ressource. Afin de développer la capacité de retenue des eaux de surface, de nombreux ouvrages ont été construits. Alors qu'en 1962, il n'existait que treize barrages permettant de stocker 450 millions de m³ d'eau destinée essentiellement à l'irrigation des plaines agricoles de l'Ouest du pays, on en dénombre actuellement 70 pour une capacité globale de 7,3 milliards de m³ d'eau. Si les constructions en cours se déroulent comme prévues, ils devraient être 84 en 2016, pour une capacité de stockage évaluée à 8,4 milliards de m³. Afin de mobiliser de nouvelles ressources en eau, l'Agence nationale des barrages et transferts (ANBT) a engagé d'importants moyens pour améliorer le rendement des exploitations déjà existantes et réaliser de nouveaux ouvrages hydrauliques (25 nouveaux barrages ont été réalisés ces dix dernières années). La stratégie au niveau national est d'interconnecter les ouvrages de stockage en systèmes régionaux : ainsi, en s'intégrant dans un système, les barrages de Keddarra, Taksebt et Koudiat Acedoun desservent Alger, Boumerdes et Tizi-Ouzou; le réseau MAO –Mostaganem-Arzew-Oran– interconnecte les barrages et les unités de dessalement en vue d'approvisionner en eau les centres urbains du Nord-Ouest de l'Oranie.
- La réutilisation des eaux usées épurées afin de subvenir aux besoins en eau croissants du secteur agricole a longtemps été entravée en raison de la vétusté des stations d'épuration du pays. Dans la nouvelle politique de l'eau, elle est devenue un axe prioritaire et des investissements ont été consentis dans la réhabilitation des anciennes stations et dans la construction de nouvelles. Etant donnée la situation de stress hydrique (Morgan et Ghazn, 2013).

L'Algérie souffre du changement climatique et l'agriculture algérienne sera confrontée à de nombreux défis dans les décennies à venir. La dégradation des ressources naturelles exercera une énorme pression sur la sécurité alimentaire d'une population croissante. Le changement climatique peut exacerber ces conditions. Un stress thermique supplémentaire peut réduire considérablement les rendements, en particulier dans les régions où les cultures sont déjà proches de leur tolérance maximale à la chaleur. Le régime des précipitations et le

Chapitre II : Méthodologie

cycle hydrologique seront affectés. Des régions exposées à la sécheresse risquent de connaître des périodes sèches plus longues et plus rigoureuses ce qui provoquera une diminution de l'humidité des sols et une érosion accrue. Des approches nouvelles dans la gestion durable des ressources naturelles utilisées en agriculture sont nécessaires, elles pourraient contribuer à réduire les émissions des gaz à effet de serre, diminuer les coûts de production et améliorer les rendements. L'agriculture de conservation est l'une de ces approches, elle vise des systèmes agricoles durables en associant le travail minimal du sol, l'utilisation des rotations culturales et le maintien d'une couverture permanente du sol. L'agriculture de conservation contribue à la préservation de l'environnement et la réduction la variabilité inter-saisonnière des rendements dans les zones à faible pluviométrie, principalement en limitant la baisse des rendements durant les années sèches. Le semis direct est un élément important de l'agriculture de conservation, cette technique réduit la perturbation du sol, améliore l'efficacité d'utilisation de l'eau, enrichit le sol en matière organique et limite l'érosion. L'accumulation de la matière organique permet de diminuer l'utilisation des engrais chimiques, d'améliorer les propriétés biologiques du sol et de séquestrer le carbone. Aujourd'hui, l'agriculture sans labour est utilisée sur environ 70 millions d'ha, soit environ 5% des terres cultivées dans le monde. (M. FENNI et Y. MACHANE)

L'aquaculture en Algérie est une activité en pleine expansion qui vise à développer la production de poissons, de crustacés et de mollusques dans des environnements contrôlés. Voici quelques informations sur la formation dans le domaine de l'aquaculture en Algérie :

Objectifs de la formation :

La licence professionnelle « Aquaculture et Pisciculture » est une formation préparant à la gestion de projets de production et au développement d'activités dans les écosystèmes aquatiques. Il permet aux étudiants de recevoir une formation commerciale et technique dans la filière (poissons, mollusques, crustacés et algues) (L.R.N.2019).

Equipe pédagogique :

La formation sera assurée par une équipe mixte d'enseignants universitaires et de professionnels expérimentés appartenant à différentes structures et entreprises partenaires spécialisées (L.R.N.2019).

Chapitre II : Méthodologie

Compétences visées :

L'objectif est de permettre aux étudiants de développer une base de connaissances multidisciplinaires et d'acquérir des éléments théoriques, empiriques et pratiques fondamentaux pertinents pour le secteur de l'aquaculture. Ainsi qu'une expertise dans le développement des technologies aquacoles ; l'analyse et l'évaluation des indicateurs environnementaux et sanitaires des systèmes de production ; l'application des méthodes de contrôle de la qualité et des réglementations en matière d'hygiène ; la valeur ajoutée des produits et sous-produits de la pêche et de l'aquaculture. Les futurs diplômés auront les compétences théoriques et techniques pour intégrer ou créer une entreprise spécialisée dans ce domaine (L.R.N.2019).

Débouchés de la formation :

La licence professionnelle « Aquaculture et Pisciculture » est une formation préparant à la gestion de projets de production et au développement d'activités dans les écosystèmes aquatiques. Il dispense aux étudiants une formation commerciale et technique dans la filière (poissons, mollusques, crustacés et algues). Les compétences acquises permettront aux futurs diplômés de postuler à l'un des postes suivants :

- Chef d'exploitation aquacole.
- Aquaculteur exploitant.
- Responsable de production aquacole.
- Conseiller aquacole.
- Pisciculteur.
- Gestionnaires et/ou personnels (techniciens spécialisés), hautement qualifiés et opérationnels, pour la prise en charge d'unités de production aquacoles.
- Personnels travaillant dans le domaine du contrôle de la qualité et de la transformation des produits de la pêche et de l'aquaculture.
- Responsable de production en algoculture, pisciculture, conchyliculture (coquillages), crustaciculteur (crustacés) et en mytiliculture (moules).
- Responsable d'unité de transformation des ressources aquacoles.
- Technicien spécialisé en valorisation des coproduits de pêche.
- Responsable de contrôle qualité de produits aquacoles.
- Technico-commercial.
- Responsable d'exploitation et logistique. (L.R.N.2019)

Conclusion

Conclusion :

Le but de notre travail est de répondre à un questionnaire relatif à l'aquaculture dans la région de Tlemcen ce questionnaire est composé de 103 questions pour caractériser la situation et les problèmes rencontrés à partir d'informations collectées de la documentation et les sites web.

Les résultats montrent que en générale il y'a une faiblesse dans la gestion aquacole comme par exemple :

- Capacité de gestion des ressources en eau limitée.
- Carence d'infrastructures dans les zones rurales.
- Manque de savoir-faire (gestion et suivi des fermes aquacoles)
- Temps d'attente pour obtenir les concessions aquacoles.
- Disponibilité limitée d'intrants (alevins, aliment, équipements, etc.).
- Produits aquacoles d'eau douce moins recherchés que les produits marins.
- Impact environnemental et changement climatique.

Aussi le problème de réchauffement climatique. Le régime des précipitations et le cycle hydrologique, des régions exposées à la sécheresse risquent de connaître des périodes sèches plus longues et plus rigoureuses ce qui provoquera une diminution de l'humidité des sols et une érosion accrue. Des approches nouvelles dans la gestion durable des ressources naturelles utilisées en agriculture sont nécessaires, elles pourraient contribuer à réduire les émissions des gaz à effet de serre, diminuer les coûts de production et améliorer les rendements.

Les solutions proposées sont :

Le développement de l'infrastructure hydraulique : barrages, transferts, stations de dessalement d'eau de mer, stations d'épuration etc.

La réutilisation des eaux usées épurées afin de subvenir aux besoins en eau croissants du secteur agricole a longtemps été entravée en raison de la vétusté des stations d'épuration du pays. Dans la nouvelle politique de l'eau, elle est devenue un axe prioritaire et des investissements ont été consentis dans la réhabilitation des anciennes stations et dans la construction de nouvelles. Etant donnée la situation de stress hydrique.

La réforme institutionnelle du secteur de l'eau qui vise à promouvoir une meilleure gestion de la ressource. Afin de développer la capacité de retenue des eaux de surface, de nombreux ouvrages ont été construits. Alors qu'en 1962, il n'existait que treize barrages permettant de stocker 450 millions de m³ d'eau destinée essentiellement l'irrigation des plaines agricoles de l'Ouest du pays.

Références bibliographiques

Références bibliographiques

Références bibliographiques

Algérie, 2022, Ibtissem , Aquaculture 18 projets privés à Tlemcen, quotidien national d'information, février 19, 2023.

Anad Tlemcen, 2021, Kadem Faiza mémoire de L'enquête sur l'aquaculture marin et continentale dans la wilaya de Tlemcen,2021 ,p60.

Benidiri R , 2017, Création d'un projet piscicole. Mme. Mas. Génie électrique et électronique. Univ Tlemcen 79p.

D.L.W, 2012, Direction de l'environnement de wilaya de Tlemcen.

DPRHT, 2021, direction de la pêche et de ressources halieutique.

D.L ,2011 , Direction de l'environnement ,de la wilaya de Tlemcen.

D.H.W.T, (Direction de l'Hydraulique de la Wilaya de Tlemcen) Rapport du conseil exécutif secteur hydraulique. Tlemcen :, 1995. (Rapport au niveau de la D.H.W.Tlemcen)

F.A.O.,2003 , Circulaire sur les pêches. No. 886, Rev.2. Rome. 114p.

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

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

Kadem Faiza, mémoire de L'enquête sur l'aquaculture marin et continentale dans la wilaya de Tlemcen,2021.

Karali et Chikh , 2022, l'aquaculture en Algérie , Institut des Sciences de la Mer et de l'Aménagement du Littoral.

L'agriculture, 2022, la situation mondiale des pêches et de l'aquaculture, Food and Agriculture Organization of the United Nations, 29 Jun 2022.

L.R.N. 2019 , Licence Professionnalisant à Recrutement National 2019.

M.P.R.H , 2008 , Schéma directeur de développement des activités de la pêche et de l'aquaculture, horizon2025.

Morgan et ghozn,2013 , État des lieux du secteur de l'eau en Algérie Morgan Mozas & Alexis Gons ,2013.

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

M. fenni et y. machane , Laboratoire de valorisation des ressources biologiques naturelles, Faculté des Sciences, Université Ferhat Abbas, Sétif

Références bibliographiques

Mekkioui A. 1989 , M. bouguettaya karim mémoire, Contribution à l'étude de l'aléa érosif sur la biologie de Vitis,2011

Ould aklouche, 2016 Suivi de l'évolution et la croissance du loup de mer Dicentra chus labre et de la Dorade Spa rus au rata au niveau de la ferme aquacole d'Agla (Wilaya de Tlemcen).

SeridiF., 2011 , L'aquaculture en Algérie : évolution, état actuel et essai d'analyse de durabilité. Mémoire de magister. Université de Badji Mokhtar Annaba.122p.

Les sites web :

C.T. Tlemcen. 2013, https://fr.wikipedia.org/wiki/Wilaya_de_Tlemcen

Quotidien ,national , Le Courrier d'Algérie QUOTIDIEN NATIONAL D'INFORMATION Edité par l'EURL Millénium Presse Siège social : Maison de la presse Kouba , Alger R.C : N° 01 B 00 151 30).

Algérie ,2022 , <https://www.algerie-eco.com/2023/02/18/aquaculture-18-projets-privés-a-tlemcen/>

A.P.S.2017 , <https://www.aps.dz/regions/113150-perspectives-prometteuses-pour-l-aquaculture-marine-atlemcen> (ALGERIE PRESSE SERVICE) PUBLIÉ par Siham 17 AOÛT 2017 13 H 32 MIN/07.18)

P.F..G ,2019, <https://www.algerie360.com/pisciculture-session-de-formation-des-agriculteurs-de-nedroma-a-tlemcen/> par journaliste 2 vendredi 16 novembre 2019 à 21:34.

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

Résumé

Résumé :

Le but de notre travail est de répondre à un questionnaire relatif à l'aquaculture dans la région de Tlemcen ce questionnaire est composé de 103 questions pour caractériser la situation et les problèmes rencontrés à partir d'informations collectées de la documentation et des sites web. Les résultats montrent en générale une faiblesse dans la gestion aquacole comme par exemple la capacité limitée de gestion des ressources en eau, le manque de savoir-faire (gestion et suivi des fermes aquacoles) et les conséquences des impacts environnementaux et le changement climatique. Cependant, comme points forts on a noté la volonté politique nationale et une bonne demande des produits aquacoles sur le marché. Enfin on a proposé quelques recommandations d'amélioration.

Mot clés : aquaculture, Tlemcen, changement climatique, questionnaire

Summary:

The purpose of our work is to respond to a questionnaire related to the aquaculture in the region of Tlemcen. This questionnaire consists of 103 questions to describe the situation and the problems that we are facing, based on the information gathered from documents and websites. The results indicate a general weakness in water irrigation management, such as a limited capacity to manage water resources. Lack of knowledge (management and monitoring of aquaculture), environmental impact and climate change. As strengths, there is a strong willing national politic and a good demand for aquaculture products. Finally, we have proposed some recommendations.

Keywords : aquaculture, Tlemcen, climat change, questionnaire

الملخص

الغرض من عملنا هو الإجابة على استبيان يتعلق بتربية المائيات في منطقة تلمسان ، ويتكون هذا الاستبيان من 103 أسئلة معاينة للوضع والمشاكل التي نواجهها من خلال المعلومات التي تم جمعها من الكتب و المنشورات والمواقع الإلكترونية تظهر النتيجة وجود ضعف عام في إدارة تربية المائيات مثل محدودية القدرة على إدارة الموارد المائية نقص التكوين (إدارة ومراقبة مزارع تربية المائيات التأثير البيئي وتغير المناخ) وكنقطة قوة استنتاجنا إرادة سياسية قوية وطلب جيد على المنتجات على المستوى الوطني ، اقترحنا أخيراً بعض توصيات تحسينية.

كلمات مفتاحية : تربية المائيات , تلمسان,تغير المناخ,استبيان