



Ministère de l'Agriculture ,du Développement Rural et de la Pêche

Direction du Développement de l'Aquaculture



«Stratégie de développement de l'aquaculture d'eau douce et géothermale »

Université 8 mai 1945 Guelma, 21 mai 2016

Présentée par Mr Toufik BOUTOUCHENT
Sous Directeur /DDA

E mail: toufikboutouchent@yahoo.fr



Introduction

Le développement de l'aquaculture a connu un véritable essor dans notre pays. Les efforts déployés par le secteur ces dernières années, font que l'aquaculture commence à se hisser au rang des activités économiques et progresse de la phase expérimentale vers l'étape de production et de participation au développement socio-économique du pays.



Prévisions de production

- Se rapprocher ou atteindre les prévisions recommandées par les Nations Unies, contribuer à l'approvisionnement du marché en produits d'aquaculture à hauteur de 50%.
 - Production totale attendue à l'horizon 2019 à **100 000 Tonnes avec plus de 600 projets toutes filières confondues et la création de plus de 30 000 emplois directs et indirects**, dont :
 - 80 000 Tonnes proviendront de l'aquaculture marine
 - 20 000 Tonnes proviendront de l'aquaculture d'eau douce par la réalisation de 410 projets d'aquaculture d'eau douce
- 

Programme de développement de l'aquaculture d'eau douce

Circulaire N° 88 du 03 Décembre 2014 fixant les modalités de mise en œuvre du programme de développement durable de la pêche continentale

Circulaire N°89 du 03 décembre 2014 fixant les modalités de mise en œuvre du programme de développement durable de l'aquaculture d'eau douce en cages flottantes au niveau des barrages et retenues collinaires.

Circulaire N° 90 du 03 décembre 2014 fixant les modalités de mise en œuvre du programme de développement de l'aquaculture durable en eau douce en étangs ou en bassins.

Circulaire N° 91 du 03 décembre 2014 fixant les modalités de mise en œuvre du programme de développement durable de la pisciculture intégrée à l'agriculture.

Ces circulaires visent la mise en place de nouvelles modalités de promotion et d'encadrement des programmes au niveau local, afin d'assurer l'efficacité dans la réalisation des projets d'aquaculture d'eau douce



Projets d'aquaculture d'eau douce

- Pêche continentale dans les barrages et les retenues collinaires
- Pisciculture d'eau douce en étangs ou en bassins,
- Pisciculture d'eau douce en cages flottantes.
- Pisciculture intégrée à l'agriculture,



**1-Pisciculture intégrée
à l'agriculture**

Objectifs du Programme de développement de la pisciculture intégrée :

- ✓ Vulgarisation de la pisciculture intégrée à l'agriculture ;
- ✓ Identification **d'agriculteurs potentiels** ayant des bassins qui bénéficieront de formation et d'ensemencement ;
- ✓ Elaboration d'un programme de formation destinée aux jeunes et aux agriculteurs;
- ✓ Potentialités en pisciculture intégrée aux activités agricoles dans chaque wilaya;
- ✓ Sensibilisation des autorités locales du nouveau programme de Pisciculture Intégré à l'Agriculture;
- ✓ Elaboration d'un programme de développement de la Pisciculture Intégré aux activités agricoles.

Pourquoi développer de l'aquaculture intégrée à l'agriculture :

- Impacts socio économiques;
- Répondre à la demande croissante de produits d'origine aquatique;
- Augmentation et diversification des revenus des agriculteurs;
- **Renforcement de la sécurité alimentaire dans les zones rurales;**
- Amélioration du niveau de vie des paysans.



Importance de la pisciculture intégrée à l'agriculture

- La fertilisation des eaux d'irrigation pour l'amélioration de la productivité agricole ;
- l'introduction de la culture d'élevage de poisson chez les agriculteurs ;
- L'optimisation de l'exploitation des ressources hydriques disponibles ;
- Diversification des revenus.



Choix des sites :

- Le site doit disposer d'une disponibilité des eaux : (puits, forage, retenues collinaires ...)
- Le site doit présenter une accessibilité facile et aisée;
- Le site doit disposer de toutes les servitudes (eau, électricité, ...)
- Le site doit présenter de bonnes caractéristiques environnementales ;



Moyens pour la création d'un projet :

- ✓ Un bassin d'irrigation : pour un modèle de petite exploitation « aquaculture familiale »
- ✓ Plusieurs bassins d'irrigation : pour un model de moyenne et grande exploitation



Intégration de la pisciculture à l'agriculture :

L'intégration de la pisciculture à l'agriculture tend vers l'intérêt de mettre en valeur les bassins d'irrigation, en offrant une eau de bonne qualité enrichie en matière fertilisante pour l'irrigation agricole.



Circulaire N° 91 du 03 décembre 2014 fixant les modalités de mise en œuvre du programme de développement durable de la pisciculture intégrée à l'agriculture.

Identification des Exploitations Agricoles Prioritaires

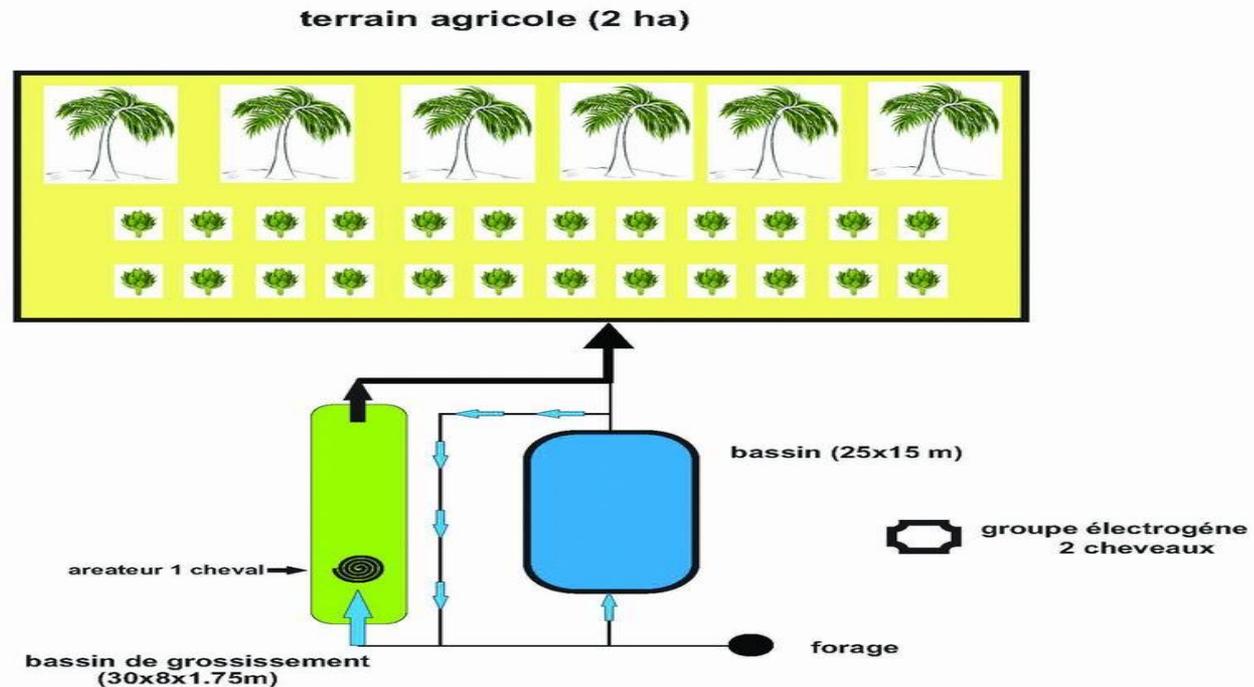
Orienter et sensibiliser les agriculteurs vers une technologie simple et maîtrisée

Accompagnement des agriculteurs dans la maturation des idées de projets; par le CNRDPA et DPRHW.

L'agriculteur doit obligatoirement procéder au recrutement d'un personnel qualifié dès l'obtention de l'autorisation (Technicien aquacole, Agent aquacole,...)

MODELES DE PETITES, MOYENNES ET GRANDES FERMES PISCICOLES

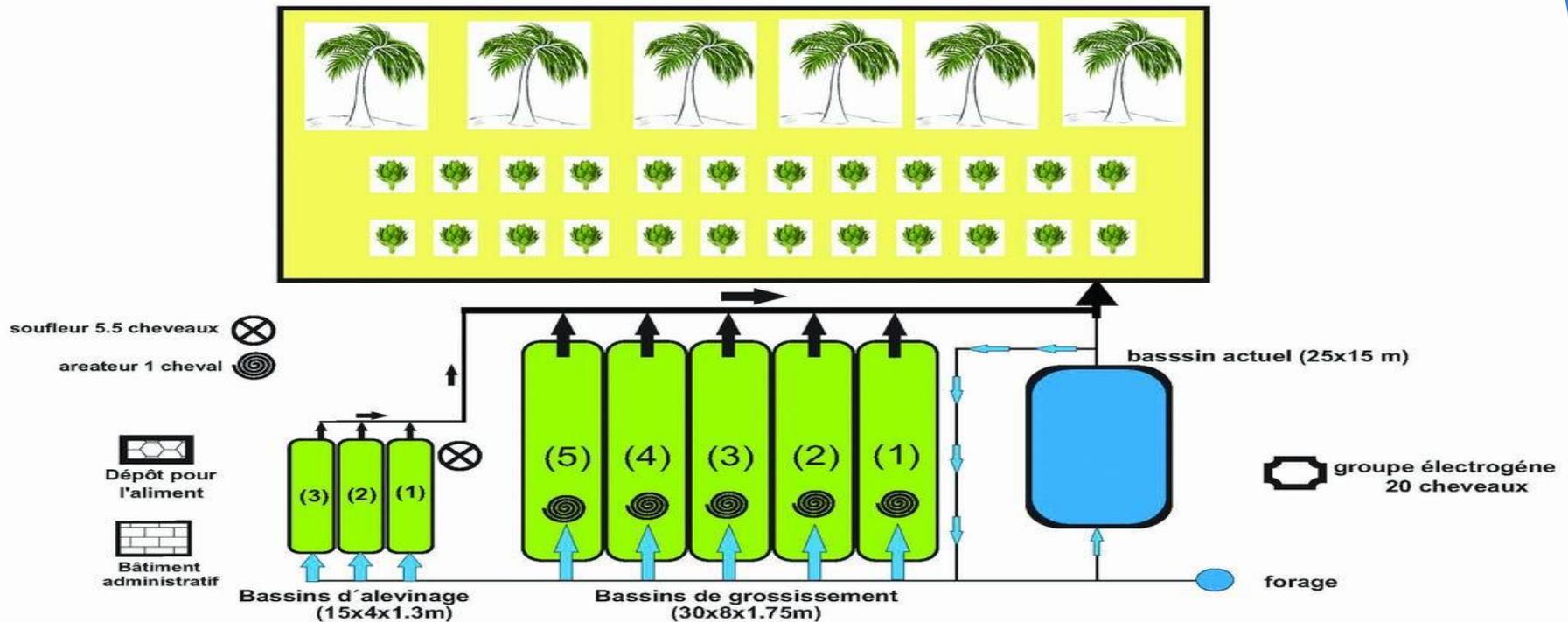
1- Modèle d'une ferme aquacole intégrée à l'agriculture (2 hectares de terrain). (Panneau solaire)



**Modèle d'une ferme aquacole (surface 150 m²) intégré à l'agriculture (2 hectares de terrain)
d'une capacité de production de 2 tonnes par an**

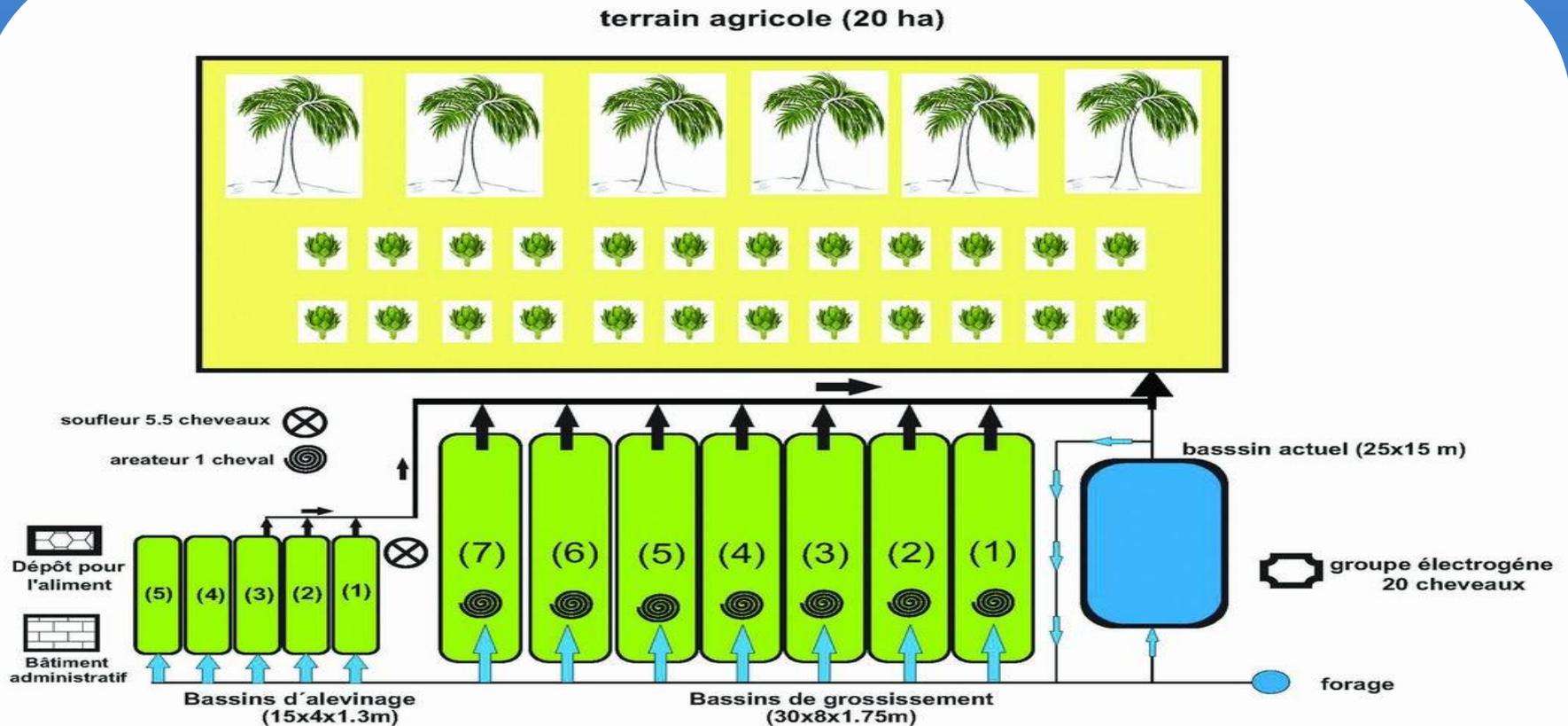
2-Modèle d'une ferme aquacole intégrée à l'agriculture (10 hectares de terrain) d'une capacité de production de 20 tonnes de poisson par an
(Panneau solaire)

terrain agricole (10 ha)



Modèle d'une ferme aquacole (surface 3000 m²) intégré à l'agriculture (10 hectares de terrain)
 d'une capacité de production de 20 tonnes par an

3- Modèle d'une ferme aquacole intégrée à l'agriculture (20 hectares de terrain) d'une capacité de production de 30 tonnes de poisson par an
(Panneau solaire)



Modèle d'une ferme aquacole (surface 4500 m²) intégré à l'agriculture (20 hectares de terrain) d'une capacité de production de 30 tonnes par an

Aliment Traditionnelle



بطاقة تقنية عن كيفية تحضير غذاء سمك البلطي

لنمو سمك البلطي لا بد من توفر تركيبة غذائية تحوي العناصر الضرورية للنمو السريع للسمك

المكونات:



طريقة التحضير:



Différentes productions de l'intégration



Importance de l'eau des bassins de pisciculture

Jardin de laitue irrigué avec l'eau d'élevage (w. Ouargla 2009)



Jardin de laitue irrigué avec l'eau de forage (w. Ouargla 2009)



Différents systèmes d'élevage et d'irrigation agricole



Organisation des ateliers de formation des agriculteurs



Exposition des produits aquacoles (agriculteur formé au niveau de la wilaya d'Adrar)



Mars 2016





**II. Pêche continentale dans les
barrages
et les retenues collinaires**

Pêche continentale

I-Quelques définitions :

- **Pêche:** toute activité tendant à la capture, la collecte ou l'extraction de ressources biologiques, dont l'eau constitue le milieu de vie permanent ou le plus fréquent.
- **Pêche continentale:** tout acte tendant à la capture, l'extraction ou la cueillette d'animaux ou de végétaux dont l'eau douce, saumâtre ou hyper saline constitue le milieu de vie normales ou le plus fréquent
- **Pêche récréative :** tout exercice de la pêche à titre de sport ou loisir et dans un but non lucratif.
- **Engins de pêche:** l'ensemble des équipements et des éléments du dispositif de capture, de ramassage ou de cueillette des ressources;
 - * Filet: on utilise le plus souvent un filet maillant ou un filet trémail, ou un verveux...
- **Espèces ciblées:** carpes argenté, carpe à grande bouche, carpe herbivore, sandre, black-bass, anguille, mullet, tilapia
Carpe commune, carpe royal, silure africain et barbeau....

II. Importance de la pêche continentale



Importance de la pêche continentale (suite):

- Diversification des sources de revenu et des protéines animales pour les populations locales ;
- Désenclavement des zones rurales ;
- Valorisation des plans d'eau par l'exploitation piscicole ;
- Création d'emplois ;
- Création d'activités complémentaires au niveau des plans d'eau;
- Contribution à la sécurité alimentaire;



Consistance du
projet



Bâtiment et Génie Civil

- Local en préfabriqué d'entreposage du matériel.

Equipements :

- Embarcation de pêche motorisée ;
- Armement de pêche (filets et accessoires) ;
- Camionnette frigorifique.

Superficie : à terre = 20 m²

CONSTITUTION DU PROJET :

DESIGNATION	NOMBRE	DIMENSION
1-Dossier Administratif :		
2-Bâtiment et génie civil :		
Local d'entreposage du matériel	01	20 m ²
3-Equipement et matériel d'exploitation :		
Embarcation de pêche motorisée	01	4,80 mètres, 9,9 CV et +
Camionnette Frigorifique	01	6-8 m ²
Armement de pêche (filets et accessoires)	01	
Ecope ou une pompe à main	01	
Ancre	01	10 kg
Avirons	02	
Dames de nage	02	
Filins	01	Bobine
Gaffe	01	
Cordage	01	Diamètre de 14 mm
Gilet de sauvetage	03	
Bouée de sauvetage	01	
Tenues imperméables (ciré,...)	03	

III- Pisciculture et élevage de la crevette d'eau douce

2009

LES PRINCIPES DES DEUX PROGRAMMES :

Ce nouveau programme se caractérise par :

La décentralisation des procédures administratives relatives à l'octroi des autorisations: les différentes autorisations seront établies et délivrées localement;

La sensibilisation des porteurs de projets afin de les orienter vers des projets à développement progressif;

L'accompagnement technique et technologique des promoteurs de projets (mise en réseaux avec le CNRDPA, stages, ...)

La mise en place de guichets unique locaux pour la promotion le traitement et l'encadrement des projets;

La facilitation de la mise à disposition des porteurs de projets de superficies à terre dans le cadre de la mise en place de zones d'activités aquacoles ciblées et adaptées (ZAAP: Zones d'Activités Aquacoles Prioritaires).

1

Identification des Zones d'Activités Aquacoles Prioritaires (ZAAP)

2

Validation des ZAAP au niveau de l'exécutif de wilaya pour limiter les risques de conflits d'usages;

Création des Zones d'Activités Aquacoles Prioritaires:

3

Affectation des ZAAP

4

inscription de l'opération d'aménagement des ZAAP à travers un financement local, ou l'inscription dans le plan quinquennal 2015-2020



EXP . Modèle d'une ferme aquacole (100 T par an)

Modèle d'une ferme aquacole d'une capacité de production de 100 tonnes de poisson par an et unité de transformation.

Quelques indicateurs:

- Nombre d'emplois créés directs : 10
- Espèces élevées : tilapia du Nil, tilapia rouge, poissons chat, ...
- Production : 100 tonnes/an (objectif : 11-12 kg/m³)

Tableau 1 - Normes zootechniques des élevages de tilapia (100 tonnes/an)

Normes zootechniques	
Nombre d'alevins produit des enclos (happa)	500 000
Poids initial des alevins	< 1 g/pièce
Taux de mortalité d'alevins	15 %
Poids initial des juvéniles	5-15 g (poids moyen 10 g)
Taux de mortalité (sur durée de grossissement)	5 %
Poids moyen à la vente (taille marchande)	200 à 300 g (10 mois d'élevage)
Densité finale d'élevage	11 - 12 kg/m ³
Système d'alimentation	Manuel
Type d'aliment	Extrudé

Tableau 2- Caractéristiques des infrastructures et matériels d'élevage:

Nature	Nombre
Constructions des bassins ou étangs d'alevinage : (15m x 4m x 1.30m)	15
Constructions des bassins ou étangs de grossissement : (30m x 8m x 1.75 m)	25
Serre d'agriculture des bassins ou étangs d'alevinage inclus le plastic	3
Serre d'agriculture des bassins ou étangs de grossissement inclus le plastique	5
Réseaux hydrauliques	1
Groupe électrogène (20 KVA), inclus les réseaux électriques.	1
Souffleur (25 chevaux) inclus les réseaux pneumatiques.	1
Aérateur (1 cheval)	15
Construction des bâtiments (75 m ²)	1
Construction d'un bâtiment pour la transformation (100 m ²)	1



**IV-Pisciculture d'eau douce
en cages flottantes**

Barrages et retenues collinaires destinés exclusivement à l'irrigation

Type de cage Cages flottantes de 11,5 m de diamètres

Choix des sites :

Il est important de s'assurer que : le site

Doit présenter une accessibilité facile et aisée;

Doit disposer de toutes les servitudes (eau, électricité, ...)

Ne doit pas présenter de conflits d'usage ;

Doit présenter de bonnes caractéristiques environnementales



Consistance
du projet

Normes zootechniques des élevages de tilapia dans les cages (50 tonnes/an)

Normes zootechniques	
Besoins en alevins	260 000
Poids initial des alevins	< 1 g/poisson
Taux de mortalité (sur la durée d'alevinage)	20 %
Poids initial des juvéniles	25-50 g (poids moyen 35 g)
Taux de mortalité (sur durée de grossissement)	10 %
Poids moyen à la vente (taille marchande)	200 à 300 g (10 mois d'élevage)
Densité finale d'élevage	10 kg/m ³
Système d'alimentation	Manuel
Type d'aliment	Extrudé

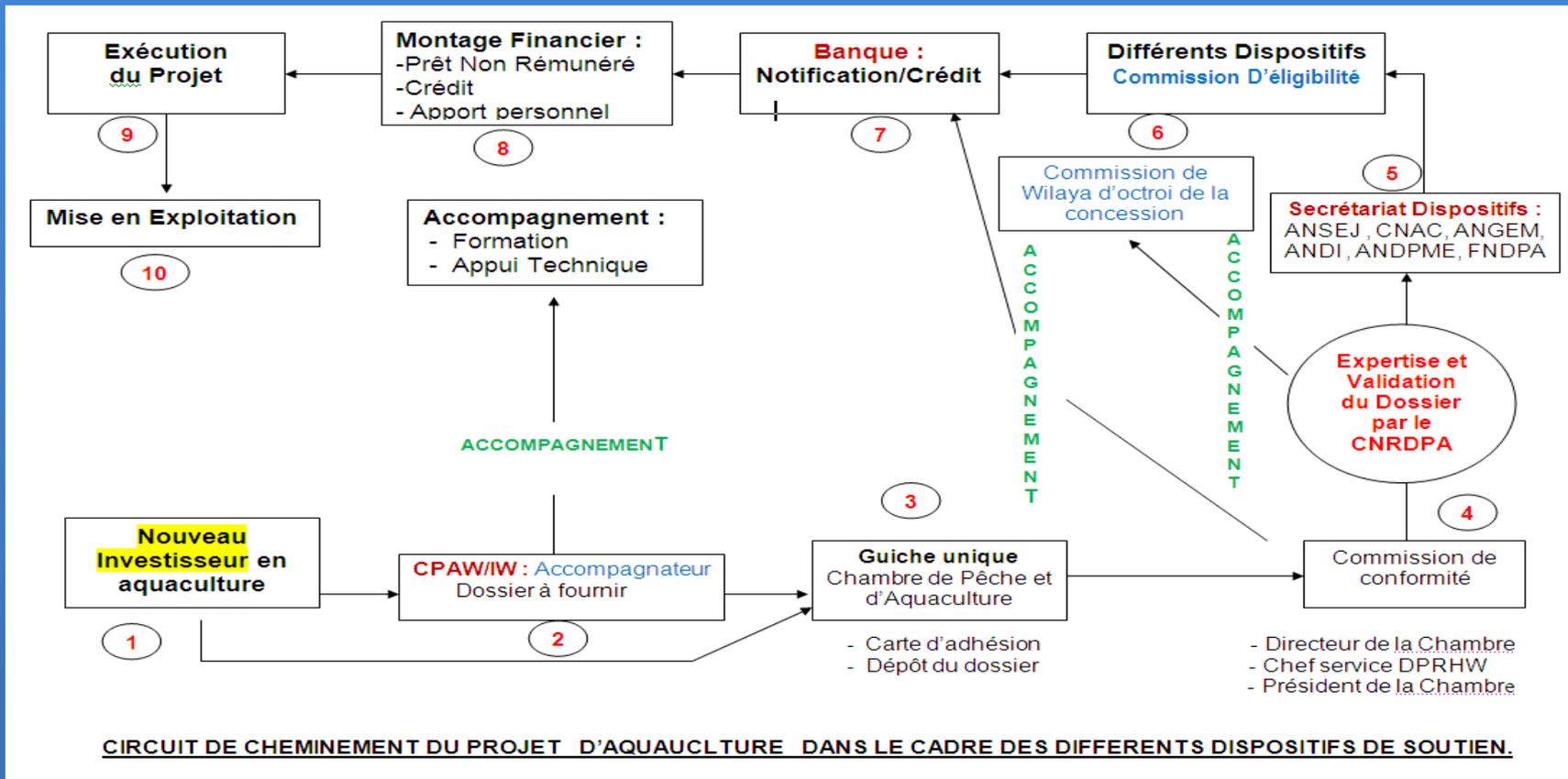
Caractéristiques des infrastructures et matériels d'élevage:

Nature	Nombre
Constructions des bassins d'alevinage (30m x 8m x 1.75 m)	5
Réseaux hydrauliques	1
Serre d'agriculture des bassins d'alevinage inclus le plastic	5
Souffleur (5.5 chevaux), inclus les réseaux pneumatique.	1
Groupe électrogène (30 KVA), inclus les réseaux électriques.	1
Pompe flottante (20 chevaux - 150 m ³ /hr) et réseaux hydrauliques	1
Panton flottant (10 x 05 m)	1
Cage flottantes (diamètre intérieur 11.5 m)	10
Filet de cage en Nylon maille carré sans nœud (08 mm) et équipés avec bande de renfort.	10
Filet de cage en nylon maille carré sans nœud (15 mm) et équipé avec bande de renfort.	10
Filet anti-prédateur en Nylon maille 25 mm	10
Système d'ancrage pour une profondeur moyenne de 10 m de fond, inclus les ancres, les chaines, les cordes, les bouées et les flotteurs.	10
Embarcation (5 à 6 mètres)	1
Construction des bâtiments (300 m ²)	2



Les points phares des circulaires :

- ❖ Allégement et décentralisation des procédures administratives.
- ❖ Réduction à 03 mois du délai d'examen et de traitement des dossiers.
- ❖ Création d'un guichet unique auprès des chambres de la pêche et de l'aquaculture pour accompagner les investisseurs.
- ❖ Accompagnement des investisseurs lors de la formulation du projet, de son montage, de sa réalisation et son exploitation.
- ❖ Accompagnement auprès des autres administrations (des autres dispositifs de soutien ANSEJ, CNAC, ANGEM, ANDI, DSV, Douanes, SNGC, BADR, Assurances, Fonds de garanties, ...)
- ❖ Formation à la carte des promoteurs au niveau des établissements du secteur



Un guichet unique focalisé au niveau de la chambre pour de multiples services

Le Guichet Unique représenté et localisé au niveau de la chambre de la pêche et de l'aquaculture est un service de proximité. Il a pour vocation de simplifier les procédures à l'ensemble des investisseurs dans les filières de pêche et d'aquaculture et de les accompagner et de les orienter.

Le guichet unique par le biais d'un accompagnateur (interlocuteur) sera en mesure de conseiller et d'assurer un accompagnement d'amont en aval et ce jusqu'à l'aboutissement du dossier.

Un comité de suivi sera installé au niveau central, composé :

- Un représentant DEPI-
- Un représentant de la DPMO
- Un représentant de la DDA
- Un représentant de la DROPC

Autres mesures incitatives :

- ❖ **Exemption des droits des douanes** et de l'application du taux réduit de la TVA appliquée à l'importation d'aliments destinés à l'activité aquacole .
- ❖ **05 %** de droits des douanes et **17%** de la TVA pour l'importation des alevins.
- ❖ Bénéficie des avantages du dispositif de l'ANDI.
- ❖ Exonération de toutes taxes durant les 3 premières années d'entrée en production;
- ❖ la bonification totale des **intérêts relatifs au crédits d'exploitation** (qui sont de l'ordre de 8%).
- ❖ La mise en place d'une **police d'assurance multirisque aquacole** (prise en charge de l'assurance du cheptel)

PERSPECTIVES : AQUAPECHE 2015/2020

Objectif = Industrialiser l'aquaculture

Conforter le programme en cours par:

Diversification et intensification de la production des espèces et des pratiques d'élevage de poissons d'eau douce au Sud

- 1-Introduction de nouvelles espèces à haute valeur marchande
- 2-Conversion espèces à faible valeur marchande en des espèces de haute valeur
- 3-Intensification et diversification de la production des intrants notamment les alevins et les aliments
- 4-Encouragement de la création des unités de fabrication des équipements aquacoles
- 5-Certification des entreprises de production et des produits d'élevage
- 6-Réservation des zones d'activités aquacoles ZAA



**Contribution pour une aquaculture
géothermale en Algérie**

La réalisation d'un tel projet nécessite bien sûr une étude de faisabilité qui se base, du point de vue technique, sur la définition d'un certain nombre de paramètres :

1 – Etude détaillée du site.

- La topographie du terrain. (Pour la détermination de la nature et dimensions des étangs).
- L'hydro climatologie (Pluviométrie, direction prévalente des vents, température de l'air, rayonnement global...).
- La définition des caractéristiques du sol (Perméabilité, pH, alcalinité).
- Situation géographique (Accessibilité, énergie électrique, population...).
- Evaluation de la source (Température, débit...)
- Echantillonnage pour analyses chimiques in situ et au laboratoire.

2 – Choix du type d'élevage et de l'espèce.

3 – Dimensionnement des étangs et études diverses (Déperditions de chaleur, proportions de mélange eau chaude eau froide...).

4 - Réalisation de l'opération et essais test.

5 – Finalisation.

6 – Suivi (analyses périodiques de l'eau et suivi régulier de l'évolution des espèces en élevage) etc.

Objectifs, impacts et priorité

- Maîtrise des techniques aquacoles dans l'élevage du poisson en eaux douces et en milieu rural. Exploitation directe de l'énergie géothermique (valorisation des ressources géothermiques et économie d'énergie).
- Mise à la disposition du secteur économique des produits de la recherche scientifique appliquée et coordination des efforts de la recherche scientifique avec ceux du secteur économique.
- Mise au point de processus de démonstration et proposition de nouvelles méthodes d'exploitation afin d'encourager le développement de cette activité.
- Formation d'experts nationaux capables de suivre le développement et l'organisation d'une aquaculture durable.
- Satisfaction des besoins locaux (et nationaux) en matière de poisson ; relever le ratio alimentaire à plus de 6 kg/an./hab.
- Résoudre les problèmes prioritaires définis par le Ministère en charge de l'activité.
- Permettre aux populations rurales de consommer du poisson frais.
- Stabilisation des populations rurales.
- Création d'unités de conditionnement et de commercialisation des produits aquacoles

Température de l'eau requise durant la période de croissance pour des espèces choisies :

Espèces	Limites ext (°C)	T°optimum croissance	Période de Croissance (mois)
Huîtres	0 - 36	24-26	24
Langoustines	0 - 31	22-24	24
Crevettes	24 - 32	28-31	6-12
Poisson chat	17 - 35	28-31	6
Anguilles	0 - 36	23-30	12-24
Tilapia	8 - 41	22-30	-
Truite	0 - 32	17	6-8
Perche jaune	0 - 30	22-28	10

Facteurs déterminant la qualité de l'eau pour l'élevage de poissons:

Facteurs considérés	Limites admissibles	Méthode d'analyse
Température	dépend de l'espèce	Thermomètre
Oxygène dissous	> 4-5 mg/l pour majorité espèce	Colorimétrie (kits)
NH3 total	< 0.02 mg/l	Colorimétrie (kits)
Nitrite	1 mg/l	Colorimétrie (kits)
pH	6 – 9	pH mètre, colorim.
Alcalinité	50 – 300 mg CaCO3	Titrimétrie
Dureté	> 50 mg/l , >100 mg/l CaCO3	Titrimétrie (kit)
CO2	< 10 mg/l	Titrimétrie
Salinité	dépend de l'espèce considérée	Conduct.mètre, titri.
Cl	< 0.02 mg/l	Colorimétrie (kit)
H2S	Niveau non détectable	Colorimétrie (kit)
Métaux lourds		Laboratoire

Conclusion

La valorisation des énergies renouvelables en général et de l'énergie géothermique en particulier ne peut être effective que par le biais de projets réels.

Ces projets doivent cependant avoir une portée économique ; pour cela l'association de la recherche scientifique au secteur économique est nécessaire.

Le succès de ce projet sera un facteur déterminant pour le développement de l'aquaculture et pour le lancement d'autres projets.

Conclusions et Recommandations de l'aquaculture d'eau douce

1. La disponibilité des produits d'aquaculture d'eau douce à des prix concurrentiels permet de contribuer à la sécurité alimentaire;
2. Cette activité peut être prise en charge dans le cadre d'un crédit ou d'un micro crédit;
(ANGEM, ANSEJ, ...)
3. L'aquaculture d'eau douce est une activité rentable, durable et créatrice d'emplois et qui valorise les ressources hydriques continentales ;
4. La répartition géographique des ressources hydriques continentales permet d'avoir une activité à travers tout le territoire national.

**Merci pour votre très aimable
attention**

DR Toufik BOUTOUCHENT
Sous Directeur Aquaculture / MADRP
Email: toufikboutouchent@yahoo.fr
