

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

المدرسة الوطنية العليا لعلوم البحر و تهيئة الساحل
École Nationale Supérieure des Sciences de la Mer et de l'Aménagement du Littoral



Mémoire de Fin d'Études

Pour l'obtention du diplôme d'ingénieur d'état en sciences de la mer

Spécialité: Aquaculture

Conception d'un projet aquacole intégré à l'agriculture à Hassi Bahbah- Djelfa (Grossissement de Tilapia)

Présenté et soutenu le 26 Juin 2025

Par:

GAHLAM Ilhem

Membre du Jury

Monsieur KADA M.	Président du Jury
Monsieur AIT SAIDI A.	Promoteur
Madame MAOUEL D.	Co-Promotrice
Monsieur LOURGUIOUI H.	Examineur
Monsieur ZEGHACHE A.	Représentant de CDE
Monsieur MIHOUBI B.	Représentant socio-économique

Année Universitaire: 2024-2025

Remerciement

Avant toute chose, j'élève mes remerciements vers Dieu Tout-Puissant. C'est de Sa miséricorde infinie que j'ai reçu le souffle de courage, la patience nécessaire, et la force de persévérer jusqu'à l'accomplissement de ce mémoire.

Mes plus vifs remerciements s'adressent à mon encadrant, **Monsieur AIT SAIDI**, Maître de Conférences à l'ENSSMAL. Sa disponibilité constante, ses conseils éclairés, son accompagnement rigoureux ont été des piliers essentiels à la réalisation de ce mémoire.

J'exprime également ma profonde gratitude à ma co-encadrante, **Madame MAOUEL**, Maître de Conférences à l'ENSSMAL. Son suivi attentif et ses précieux conseils ont été d'une aide précieuse à chaque étape de cette recherche.

Je remercie chaleureusement les membres du jury : Monsieur **KADA M.** Président du jury , Monsieur **LOURGUIOUI** Examineur, Monsieur **ZEGHACHE A.** représentant de CDE, et Monsieur **MIHOUBI B.** représentant socio-économique, pour leur sérieux et leurs conseils pertinents. Leur temps et leur expertise sont pour moi un grand honneur et une source d'enrichissement.

Ma reconnaissance s'étend à l'ensemble de **l'institution de l'ENSSMAL**, je remercie en particulier **tous les professeurs** qui, par la richesse de leurs enseignements ont grandement enrichi mon parcours académique.

Je tiens également à exprimer ma profonde gratitude à l'équipe du **CDE**. pour la formation enrichissante qu'il m'a offerte. Elle a été déterminante, m'apportant des compétences essentielles pour mon projet entrepreneurial et me préparant à devenir une porteuse de projet certifiée et qualifiée dans les plus brefs délais.

Je n'oublie pas **mes camarades de promotion**. Leur soutien mutuel et les nombreux moments de partage vécus tout au long de ces années ont rendu cette aventure universitaire plus agréable.

Un remerciement tout particulier au **Club ORCA** et à l'ensemble de ses participants, dont j'ai eu le grand plaisir d'être membre. Les événements et initiatives qu'ils ont organisés ont indéniablement contribué à embellir ma vie estudiantine, créant des souvenirs précieux et une atmosphère dynamique et enrichissante. Enfin, Je remercie toutes celles et ceux qui ont participé à la réalisation de ce travail de recherche, couronnement de mon parcours universitaire.

Dédicace

À mon papa Mohamed,

mon premier héros, mon roc inébranlable. Chacune de mes réussites est le reflet de ton amour sans limites et de tes sacrifices silencieux. Tu as toujours été mon mur de confiance, le pilier sur lequel je m'appuie, me transmettant cette force qui fait de moi la femme que je suis aujourd'hui. Je suis infiniment fière d'être ta fille.

À ma douce Maman,

dont la douceur infinie a toujours apaisé mes doutes. Tes prières quotidiennes sont les phares qui éclairent mon chemin, et ta patience inébranlable m'a enseigné la persévérance, celle qui permet de toujours aller jusqu'au bout.

À mon grand frère Houssein,

mon modèle, mon inspiration. J'ai l'immense chance de t'avoir comme exemple, une étoile à suivre. Savoir que je peux compter sur ton soutien indéfectible me procure une assurance et une sérénité sans pareilles, me permettant d'avancer toujours plus confiante.

À mon frère Abderrahmane,

toujours présent, hier comme aujourd'hui, ton soutien est une constante précieuse dans ma vie.

À ma petite sœur Meriem,

pour l'éclat qu'elle apporte à notre famille.

À mes deux précieuses amies du sentier, Ikram et Marwa,

pour leur présence et surtout, pour cette amitié sincère et indéfectible. Un lien précieux qui a su adoucir chaque épreuve, illuminer chaque joie et rendre chaque étape de mon chemin plus léger et plus beau.

À vous tous, ma Famille et mes proches, pour l'amour inconditionnel.

Chaque succès que je réalise aujourd'hui est le fruit de votre foi inébranlable en moi. Ma reconnaissance est éternelle pour tout ce que vous avez fait ; cette réussite est autant la vôtre que la mienne.

Enfin à moi même, à cette flamme intérieure qui a nourri chaque heure de labeur et au courage tranquille qui a transformé un rêve en cette réalité achevée.

Carte d'information

Équipe d'encadrement:

Encadrant principal	Spécialité
M.AIT SAIDI A.	Sciences Alimentaires
Co-encadrante	Spécialité
Mme. Maouel D.	Economie de pêche/Aquaculture

Équipe de projet:

Étudiante	École	Spécialité
GAHLAM Ilhem	École Nationale Supérieure des Sciences de la Mer et de l'Aménagement du Littoral	Aquaculture

Listes des abréviations

- **BMC** : Business Model Canvas
- **BOAL** : Bulletin Officiel des Annonces Légales
- **CASNOS** : Caisse Nationale de Sécurité Sociale des Non-Salariés
- **CDE** : Centre de Développement Entrepreneuriat
- **CE** : Conductivité Électrique
- **CNAS** : Caisse Nationale des Assurances Sociales
- **CNRC** : Centre National du Registre de Commerce
- **DPA** : Direction de la Pêche et de l'Aquaculture
- **DV** : Direction du Vent
- **ENSA** : École Nationale Supérieure d'Agronomie
- **ENSSMAL** : École Nationale Supérieure des Sciences de la Mer et de l'Aménagement du Littoral
- **FAO** : Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
- **INSID** : Institut National des Sciences et de l'Ingénierie du Développement
- **LEMA** : Loi sur l'eau et les milieux aquatiques
- **MES** : Matières en Suspension
- **MESRS** : Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
- **MHUV** : Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de la Ville
- **MPPH** : Ministère de la Pêche et des Productions Halieutiques
- **MPRH** : Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques (anciennement, semble-t-il, du MPPH)
- **NASA POWER** : National Aeronautics and Space Administration Prediction Of Worldwide Energy

Resources

- **NESDA** : Agence Nationale de Soutien à l'Emploi de Jeunes (ex-ANSEJ)
- **NIF** : Numéro d'Identification Fiscale
- **NIS** : Numéro d'Identification Statistique
- **OD** : Oxygène Dissous
- **ONS** : Office National des Statistiques
- **P** : Précipitations
- **PFE** : Projet de Fin d'Études
- **pH** : Potentiel d'Hydrogène
- **RC** : Registre de Commerce
- **ROI** : Return On Investment (Retour sur Investissement)
- **T°** : Température
- **TRI** : Taux de Rendement Interne
- **TVA** : Taxe sur la Valeur Ajoutée
- **USDA** : United States Department of Agriculture
- **VAN** : Valeur Actuelle Nette

Listes des tableaux

Tableau 1 : Statistiques de l'activité aquacole en Algérie (DPA-MPPH, 2024).....	6
Tableau 2 : Analyses physico-chimiques de l'eau du forage 2 (INSID, 2025).....	20
Tableau 3 : données climatiques de la zone d'étude (NASA POWER, 2024).....	21
Tableau 4 : Valeur nutritionnelle approximative pour 100 g de filet de Tilapia Cru (FAO, 2017).....	26
Tableau 5 : Composition optimale des aliments pour Tilapia en fonction de la taille de poissons. (MPPH, 2019).....	43
Tableau 6 : Taux de rationnement du Tilapia du Nil en fonction de son poids moyen (Température > 24 °C).....	43
Tableau 7 : Calcul de la quantité d'aliment consommé par stade de croissance du Tilapia à la Ferme Heureuse.....	44
Tableau 8 : Organisation de la Main-d'œuvre et Répartition des Postes au sein de "La Ferme Heureuse" .	47
Tableau 9 : Investissement Initial dans l'équipement d'aquaculture de la Ferme Heureuse.....	50
Tableau 10 : coût annuel des alevins.....	50
Tableau 11 : Coût annuel d'aliment.....	51
Tableau 12.....	51
Tableau 13 : Charges d'exploitation récurrentes de la ferme.....	52
Tableau 14 : Chiffres d'affaires (2026-2031).....	53
Tableau 15 : Compte des résultats (5 ans).....	54
Tableau 16 : Plan de trésorerie provisionnel année 2026 (Avril-Décembre).....	55
Table 17 : BMC de la ferme heureuse.....	60

Listes des figures

Figure 1 : Situation géographique du projet (Google earth, 2025).....	15
Figure 2 : Lieu du projet (Google earth, 2025).....	15
Figure 3 : -Photo satellite des bassins à Hassi Bahbah-DJELFA (Google earth, 2025).....	17
Figure 4 : Bassins vides (Photo personnelle, 2024).....	17
Figure 5 : Bassins remplis (Photo personnelle, 2025).....	18
Figure 6 : Espace pour culture fourragère (Photo personnelle, 2024).....	18
Figure 7 : Hangar de la ferme (Photo personnelle,2025)	18
Figure 8 : Maison d'employé (Photo personnelle,2025).....	19
Figure 9 : Débit d'eau issu du forage 2(Photo personnelle,2024).....	20
Figure 10 : Tilapia du Nil (<i>Oreochromis niloticus</i>) (Photo personnelle,2023).....	22
Figure 11 : Développement de l'oeuf à l'alevin chez le tilapia du Nil (Lazard & Azaza, 2019,).....	24
Figure 12 : Courbe de croissance (en gramme) du Tilapia en bassin d'irrigation (guide de pisciculture intégrée, MADR).....	40
Figure 13 :: Évolution moyenne de la température de l'eau des bassins d'irrigation au cours du cycle d'élevage (en °C)	40
Figure 14: Installation d'une hapa pour le pré-grossissement des alevins dans un bassin.....	42
Figure 15 : Plan de Délimitation Officiel du Site "La Ferme Heureuse"	57
Figure 16 : Modélisation Architecturale 3D de "La Ferme Heureuse"	57
Figure 17 : Modélisation Architecturale 3D de "La Ferme Heureuse" (plusieurs vues).....	58
Figure 18 : Modélisation Architecturale 3D de "La Ferme Heureuse" (plusieurs vues).....	58

Table des matières

Résumé	10
Introduction	1
Introduction générale	2
Chapitre 01:Généralités	3
1.L'intégration de l'aquaculture à l'agriculture en Algérie	4
1.1. L'évolution de l'aquaculture à l'agriculture en Algérie.	4
1.2. Principes et avantages de l'intégration de l'aquaculture à l'agriculture.....	4
1.3. Systèmes piscicoles pertinents pour l'aquaculture intégrée en bassins.	6
1.4. Aperçu statistique de la pisciculture intégrée en Algérie (DPA-MPPH, 2024).....	6
2. Les paramètres technico-économiques d'une ferme aquacole	6
2.1. Paramètres techniques	7
2.2. Paramètres économiques	8
3. Les Formalités Administratives et le Dossier de Création d'une Entreprise Aquacole en Algérie	10
3.1. Dépôt du Nom Commercial ou de l'Enseigne.....	Erreur ! Signet non défini.
3.2. Déclaration d'Activité et Formalisation de l'Existence	10
3.3. Choix du Code d'Activité et Publication au CNRC	10
3.4. Immatriculation au Registre de Commerce (RC).....	10
3.5. Affiliation à la Sécurité Sociale (CASNOS).....	11
3.6. Déclaration aux Impôts (Certificat d'Existence - NIF C20).....	11
3.7. Déclaration d'Existence à l'Office National des Statistiques (ONS - NIS).....	11
3.8. Ouverture du Compte Bancaire Professionnel	11
3.9. Début d'Activité et Obtention des Autorisations Spécifiques	11
Chapitre 02:Présentation du projet	13
1. L'idée de projet	14
1.1. Apparition de l'idée	14
1.2. Contexte local	15
1.3. Espèce cible	21
2.Proposition des valeurs	26
2.1. Valeurs Ajoutées en Aquaculture.	26
2.2. Valeurs Ajoutées en Agriculture.	27
2. Équipe du projet	27
3. Objectifs du projet	28
4.1. Court terme	29
4.2. Moyen terme	29
4.3. Long terme	29
4. Le planning de réalisation du projet :	30
Chapitre 3:Analyse stratégique du marché	32
1. Le segment du marché	33
1.1. Identification des Besoins et de Notre Marché Potentiel (QUOI).....	33
1.2. Définition de Notre Marché Cible (Qui).	34
2. Mesure de l'Intensité de la Concurrence	35
2.1. Identification des Concurrents Directs et Indirects	36
3. Stratégie Marketing	36
Chapitre 04:Plan de production et organisation	39
1. Le processus de production	40

1.1. Estimation de la production et calcul des intrants	40
1.2. Phase de pré-grossissement	42
1.3. Phase de grossissement	42
1.4. Alimentation	43
1.5. Gestion de l'Oxygénation des Bassins	45
1.6. Récolte et Logistique de Distribution.	45
2. L'approvisionnement	45
2.1. Alevins de Tilapia du Nil.....	45
2.2. Aliments pour Tilapia.	46
3. La main d'œuvre	46
4. Les principaux partenaires	47
Chapitre 05:Plan financier	48
1. Les coûts et les charges.....	49
1.1. Coûts d'Investissement Initiaux	49
1.2. Charges d'Exploitation Récurrentes	50
1.3. Modes et Sources d'Obtention de Financement	52
2. Le chiffre d'affaires.....	53
3. Les comptes de résultats escomptés.....	54
4. Le plan de trésorerie	55
Chapitre 06:Prototype expérimental	56
<u>BUSINESS MODEL CANVAS</u>	59
Conclusion	62
Conclusion.....	63
Références bibliographiques	64
ANNEXES	67

Résumé

Ce mémoire explore le potentiel de l'intégration de l'aquaculture en eau douce à l'agriculture en Algérie, spécifiquement dans la wilaya de Djelfa. Afin de répondre aux défis de sécurité alimentaire et de développement économique durable en zones steppiques et semi-arides.

L'objectif principal est d'évaluer la faisabilité et la viabilité du projet "La Ferme Heureuse". La méthodologie adoptée est multifacette, comprenant l'élaboration d'un Business Model Canvas (BMC), une étude de marché approfondie et une étude technico-économique. Un plan financier prévisionnel sur cinq ans, dédié aux opérations aquacoles, a permis d'analyser la rentabilité. Sur le plan environnemental, l'étude a intégré l'analyse des données climatiques du site et des analyses physico-chimiques des eaux des forages destinées à l'élevage (pré-grossissement et grossissement) de Tilapia du Nil (*Oreochromis niloticus*) et ensuite l'irrigation, assurant une approche durable.

Les résultats démontrent une viabilité économique et une rentabilité prometteuse pour la pisciculture du Tilapia en intégration agricole dans la région de Djelfa. L'étude confirme également l'optimisation des ressources hydriques et la durabilité du système. Ces conclusions mettent en lumière le rôle potentiel de l'aquaculture responsable dans la sécurité alimentaire et le développement socio-économique des régions intérieures d'Algérie.

Mots-clés : Aquaculture intégrée, Tilapia, Agriculture, Faisabilité d'un projet aquacol, Plan financier, Djelfa, Algérie, Développement durable, Projet familial.

Abstract

This thesis explores the potential for integrating freshwater aquaculture into agriculture in Algeria, specifically in the wilaya of Djelfa. The aim is to meet the challenges of food security and sustainable economic development in steppe and semi-arid areas.

The main objective is to assess the feasibility and viability of the "Happy Farm" project. The methodology adopted is multifaceted, including the development of a Business Model Canvas (BMC), an in-depth market study and a technical-economic study. A five-year forecast financial plan, dedicated to aquaculture operations, was used to analyse profitability. In terms of the environment, the study included an analysis of the site's climatic data and physico-chemical analyses of the borehole water used for rearing (pre-fattening and fattening) Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*) and then for irrigation, ensuring a sustainable approach.

The results demonstrate the economic viability and promising profitability of integrated Tilapia fish farming in the Djelfa region. The study also confirms the optimisation of water resources and the sustainability of the system. These conclusions highlight the potential role of responsible aquaculture in food security and the socio-economic development of Algeria's inland regions.

Keywords: Integrated aquaculture, Tilapia, Agriculture, Feasibility of an aquaculture project, Financial plan, Djelfa, Algeria, Sustainable development, Family project.

تستكشف هذه الأطروحة إمكانية دمج تربية الأحياء المائية في المياه العذبة و الزراعة في الجزائر، وتحديدًا في ولاية الجلفة. والهدف من ذلك هو مواجهة تحديات الأمن الغذائي والتنمية الاقتصادية المستدامة في المناطق السهبية وشبه القاحلة. الهدف الرئيسي هو تقييم جدوى مشروع "المزرعة السعيدة". والمنهجية المعتمدة متعددة الأوجه، بما في ذلك تطوير لوحة نموذج الأعمال، ودراسة متعمقة للسوق ودراسة تقنية و اقتصادية. واستخدمت خطة مالية لخمس سنوات متوقعة لتحليل الربحية. وفيما يتعلق بالبيئة، تضمنت الدراسة تحليلاً للبيانات المناخية للموقع وتحاليل فيزيائية كيميائية لمياه الآبار المستخدمة في تربية أسماك البلطي النيلي (ما قبل التسمين والتسمين) ثم في الري، مما يضمن اتباع نهج مستدام. توضح النتائج الجدوى الاقتصادية والربحية الواعدة للاستزراع المتكامل لأسماك البلطي في منطقة الجلفة. كما تؤكد الدراسة على الاستغلال الأمثل للموارد المائية واستدامة النظام. تبرز هذه الاستنتاجات الدور المحتمل لتربية الأحياء المائية المسؤولة في الأمن الغذائي والتنمية الاجتماعية والاقتصادية للمناطق الداخلية في الجزائر.

الكلمات المفتاحية: تربية الأحياء المائية المدمجة، البلطي، الزراعة، جدوى مشروع تربية الأحياء المائية، الجلفة، الجزائر، التنمية المستدامة، مشروع عائلي.

Introduction

Introduction générale.

Face aux défis croissants de la sécurité alimentaire mondiale, l'aquaculture s'impose comme un secteur stratégique en pleine expansion. Les chiffres parlent d'eux-mêmes : avec une production mondiale atteignant un record de 130,9 millions de tonnes (FAO, 2022), l'aquaculture joue un rôle crucial pour répondre à la demande mondiale en protéines animales.

L'intégration de l'aquaculture à l'agriculture offre des perspectives prometteuses pour une production durable et efficiente. Cette approche, fondée sur des synergies mutuellement bénéfiques, permet de créer des synergies bénéfiques, notamment par l'utilisation de l'eau des bassins, riche en nutriments, pour l'irrigation des cultures, réduisant ainsi les besoins en engrais chimiques et en eau, promouvant ainsi un modèle plus circulaire et respectueux de l'environnement.

En Algérie, le gouvernement encourage activement le développement de l'aquaculture, en particulier l'aquaculture en eau douce et son intégration à l'agriculture, à travers des mesures incitatives.

Ce mémoire vise à la conception et à la mise en place d'une **micro-entreprise** d'aquaculture intégrée à l'agriculture pour valoriser le potentiel d'un **terrain familial** à Hassi Bahbah, sis à la wilaya de **Djelfa**, qui présente des caractéristiques spécifiques -d'un terrain d'étude particulièrement intéressant pour l'aquaculture en eau douce.

Le projet se concentre sur le **pré-grossissement** et le **grossissement** du poisson Tilapia, et vise à assurer la rentabilité économique, la durabilité environnementale et l'approvisionnement du marché local de la wilaya de Djelfa.

L'analyse de ce projet sera menée à travers l'élaboration d'un **Business Model Canevas** (BMC). Cet outil permettra d'évaluer sa viabilité, sa rentabilité et d'identifier les facteurs clés de succès. Cette analyse sera également complétée par **une étude technico-économique**, ainsi que par l'élaboration d'un **Business Plan** complet. L'ensemble de ces démarches contribuera ainsi à l'élaboration d'un modèle d'aquaculture durable dans cette zone d'importance en Algérie.

Ce projet permet de conjuguer ma formation académique avec une réalité concrète liée à un environnement et investissement familial.

Chapitre 01
Généralités

1.L'intégration de l'aquaculture à l'agriculture en Algérie.

L'intégration agriculture-aquaculture désigne un système de production combiné où l'élevage d'organismes aquatiques (dans notre cas, le Tilapia) est intentionnellement associé à des activités agricoles (comme la culture de plantes ou l'élevage d'animaux terrestres) de manière à créer des synergies et des interdépendances bénéfiques (Edwards, 1999 ; Little & Edwards, 2003).

L'objectif principal de cette approche est d'optimiser l'utilisation des ressources disponibles et de promouvoir une production plus durable et efficace.

1.1. L'évolution de l'aquaculture à l'agriculture en Algérie.

L'intégration de l'aquaculture à l'agriculture en Algérie a connu une évolution notable, particulièrement au cours des dernières décennies. Dès les années 2000, le MPRH et le MADR ont encouragé cette intégration (MPRH et MADR, divers communiqués et rapports).

Cette évolution s'est traduite par une augmentation du nombre d'agriculteurs pratiquant l'aquaculture intégrée (Tableau 1), ainsi que par le développement de techniques innovantes pour optimiser l'utilisation des ressources et améliorer la productivité.

Le lancement du Plan de Développement de l'Aquaculture en Haïti (FAO, 2014) a marqué une étape importante, en fixant des objectifs ambitieux pour le développement du secteur, y compris l'intégration de l'aquaculture à l'agriculture (MPRH, Stratégie de développement de l'aquaculture, 2014).

Plus récemment, en 2023, le MPPH a annoncé des mesures supplémentaires pour soutenir l'aquaculture en eau douce et son intégration à l'agriculture, telles que la création d'une prime de 50 DA/kg de Tilapia produit et l'exonération de la TVA sur les ventes de Tilapia par les producteurs (MPPH, déclaration de ministre à la presse, 2023). Ces efforts ont conduit à une augmentation du nombre d'agriculteurs pratiquant l'aquaculture intégrée (MPPH, 2023).

De plus, des programmes de formation ont été mis en place pour renforcer les compétences des agriculteurs (MPPH).

Cette évolution témoigne de l'engagement de l'Algérie à développer une aquaculture durable et intégrée, capable de contribuer à la sécurité alimentaire et au développement économique du pays.

1.2. Principes et avantages de l'intégration de l'aquaculture à l'agriculture.

Les systèmes d'intégration de l'aquaculture en Algérie sont principalement constitués par des bassins (pour la plupart en béton armé) qui servent avant tout de stockage de l'eau pour l'irrigation de diverses productions végétales dont les plus couramment développées sont la culture du palmier dattier, les cultures céréalières et fourragères, les cultures maraîchères (plein champ ou sous serre).....

Les divers modes d'irrigation mis en œuvre : à la raie, au goutte-à-goutte, par aspersion à partir du réservoir.

L'alimentation en eau est effectuée systématiquement par pompage.

L'intégration de l'aquaculture à l'agriculture repose sur plusieurs principes fondamentaux :

- **Optimisation des ressources en eau** : L'eau des bassins d'aquaculture, riche en nutriments, est utilisée pour l'irrigation des cultures, réduisant ainsi les besoins en eau et en engrais chimiques. Ce principe est crucial dans les régions arides ou semi-arides (cas de la wilaya de DJELFA), où l'eau est une ressource limitée (FAO, 2018).
- **Recyclage des nutriments** : Les déchets organiques produits par les poissons servent d'engrais pour les cultures, créant ainsi un cycle de nutriments fermé. Cela réduit les coûts de production et les impacts environnementaux (MPRH, Guide pratique de l'aquaculture intégrée, 2020).
- **Diversification des productions et amélioration de la rentabilité** : L'intégration permet de diversifier les sources de revenus des agriculteurs en combinant la production de poissons et de cultures, ce qui apporte une nouvelle source de revenus, et renforce la résilience des systèmes agricoles face aux aléas climatiques et économiques (MADR, 2021) et optimise l'utilisation des ressources pour améliorer la rentabilité globale des deux systèmes.
- **Collaboration inter-domaines** : l'intégration crée une synergie entre les différentes activités agricoles, en optimisant l'utilisation des ressources et en améliorant la productivité globale de l'entreprise. (FAO, 2019).
- **Gestion durable des ressources et minimisation de l'impact environnemental** : L'intégration vise à minimiser les impacts environnementaux, en favorisant une gestion durable de l'eau, des sols et de la biodiversité. Cela contribue à la préservation des écosystèmes et à la lutte contre le changement climatique (MPRH,2022).
- **Échange de connaissances et adoption de technologies innovantes** : Promouvoir l'échange de connaissances et l'adoption de technologies innovantes est essentiel pour le progrès et l'efficacité de l'intégration.

1.3. Systèmes piscicoles pertinents pour l'aquaculture intégrée en bassins.

Les systèmes piscicoles peuvent être classés selon leur niveau d'intensification, principalement déterminé par le type d'alimentation pratiqué. Pour l'aquaculture intégrée en bassins, certains systèmes sont plus appropriés que d'autres.

- **Pisciculture semi-intensive** : Ce système est particulièrement pertinent pour l'aquaculture intégrée. Il combine la fertilisation pour stimuler la production naturelle de l'étang avec une alimentation complémentaire. L'aquaculture intégrée, par définition, s'insère dans ce cadre, car elle établit une interdépendance entre les productions aquatiques et terrestres. Des exemples de cette intégration incluent l'utilisation d'effluents d'élevage comme fertilisant pour les étangs piscicoles et l'irrigation des cultures avec l'eau riche en nutriments des étangs. Dans ce système, le milieu d'élevage est considéré comme productif. Les bassins conviennent bien à ce type de pisciculture.
- **Pisciculture intensive** : Bien que ce système soit caractérisé par une alimentation entièrement assurée par des aliments artificiels, il peut également être adapté aux bassins, surtout si l'on souhaite optimiser la production. Dans ce cas, le milieu (le bassin) sert principalement de support physique, fournissant l'oxygène et éliminant les déchets. Ce système peut nécessiter une gestion plus rigoureuse de la qualité de l'eau.

1.4. Aperçu statistique de la pisciculture intégrée en Algérie (DPA-MPPH, 2024)

Afin de situer le contexte national de la pisciculture intégrée en Algérie, des données ont été obtenues auprès de la DPA du MPPH. Ces statistiques annuelles pour l'année 2024 offrent un aperçu quantitatif des activités du secteur à l'échelle nationale.

Tableau 1: Statistiques de l'activité aquacole en Algérie (DPA-MPPH, 2024)

DPA	Nombre d'agriculteurs pratiquant la pisciculture	Nombre de bassins ensemencés	Quantité alevins ensemencés ($\times 10^3$)	Production (T)	Production Alvins ($\times 10^3$)
Total	1 059	278	1 442,029	300	1 339

2. Les paramètres technico-économiques d'une ferme aquacole.

La réussite d'un projet d'aquaculture intégrée nécessite une analyse approfondie des paramètres techniques et économiques (Kutty, 1987 ; Calleja et al., 1999).

2.1. Paramètres techniques.

L'aquaculture, bien que relativement récente en Algérie, a connu des avancées significatives, mais ses techniques d'élevage continuent d'évoluer, en particulier dans le contexte de l'intégration à l'agriculture (Hemidy, 1990). La réussite économique d'une ferme aquacole intégrée dépend étroitement de la maîtrise des paramètres zootechniques, des conditions environnementales spécifiques aux régions arides et semi-arides, et des synergies avec les cultures agricoles (Calleja et al., 1999).

2.1.1. Sélection du site.

- Disponibilité en eau : Accès à des sources d'eau fiables et de qualité (forages, bassins d'irrigation existants...).
- Qualité des sols : Aptitude des sols à l'irrigation avec l'eau des bassins d'aquaculture.
- Topographie : Terrain légèrement en pente pour faciliter l'écoulement de l'eau.
- Proximité des marchés : Accès facile aux marchés locaux pour la vente des produits.
- Conformité avec les réglementations : Respect des normes environnementales et des plans d'aménagement du territoire.
- Prévention des risques : Élimination des sites avec des risques de pollutions (niveau sanitaire), mauvaises conditions d'hygiène, problèmes hydrodynamique, zones d'eutrophisation, zones de navigations ou zones protégées.

2.1.2. Aspects zootechniques.

- Qualité de l'eau : Température, oxygène dissous, pH, salinité (adaptés au Tilapia et à la carpe).
- Système d'élevage : Utilisation de bassins en terre ou de bassins d'irrigation existants, densité de peuplement adaptée aux espèces cibles.
- Alimentation : Utilisation d'aliments locaux et d'aliments complémentaires (sous-produits agricoles).
- Espèce cible : espèces adaptées aux conditions climatiques d'Algérie .
- Santé : Gestion des maladies et prévention des risques sanitaires.
- Indicateurs techniques : Taux de survie, taux de croissance, taux de conversion alimentaire

- Savoir-faire de l'éleveur : L'expérience et les compétences de l'éleveur sont cruciales pour la réussite du projet.

2.1.3. Infrastructures.

- Systèmes d'irrigation : Canaux d'irrigation, systèmes de pompage.
- Bâtiments : Installations pour le stockage des aliments, le traitement de l'eau.
- Équipements : Aérateurs, filtres, pompes, équipements de mesure de la qualité de l'eau.

Ces paramètres techniques sont essentiels pour la réussite des projets d'aquaculture intégrée à l'agriculture en Algérie, en tenant compte des spécificités locales et des expériences des projets déjà réalisés.

2.2. Paramètres économiques.

La viabilité économique d'une ferme aquacole intégrée à l'agriculture en Algérie repose sur la maîtrise de plusieurs paramètres, allant des coûts de production à la rentabilité à long terme.

2.2.1. Investissement initial

- Coût d'acquisition du terrain : Variable selon la localisation et la taille du terrain (MADR).
- Coût de construction des bassins : Type de bassin (terre, béton), taille, matériaux (MADR).
- Coût d'acquisition des équipements : Pompes, aérateurs, filtres... (fabricants locaux, importations).
- Coût de l'infrastructure d'irrigation : Canaux, tuyaux, systèmes de pompage (entreprises locales).

2.2.2. Coûts de production

- Coût de l'alimentation : Aliments commerciaux, aliments artisanaux (faits maison), sous-produits agricoles (fournisseurs locaux).
- Coût de l'eau : Forage, pompage, traitement de l'eau (Algérienne des Eaux, AADE).
- Coût de l'énergie : Électricité, carburant (Sonelgaz, Naftal).
- Coût de la main-d'œuvre : Salaires, charges sociales (Code du travail algérien).
- Coût des intrants agricoles : Semences, engrais, pesticides (fournisseurs locaux).
- Coût de la maintenance et des réparations : Équipements, infrastructures (entreprises locales).
- Coût des traitements vétérinaires et phytosanitaires : Médicaments, vaccins, produits phytosanitaires (fournisseurs locaux).

2.2.3. Revenues

- Ventes de poissons : Prix de vente de l'espèce élevée (marchés locaux, grossistes, détaillants).

- Ventes de cultures : Prix de vente des cultures irriguées (marchés locaux, grossistes, détaillants).

2.2.4. Rentabilité

- Analyse du seuil de rentabilité : Volume de production nécessaire pour couvrir les coûts (calcul basé sur les coûts et les prix de vente).
- Calcul du retour sur investissement (ROI) : Temps nécessaire pour récupérer l'investissement initial (calcul basé sur les bénéfices nets).
- Analyse de la valeur actuelle nette (VAN) : Valeur actuelle des flux de trésorerie futurs (calcul basé sur les taux d'actualisation).
- Taux de rendement interne (TRI) : Taux de rendement du projet (calcul basé sur les flux de trésorerie).

2.2.5. Financement

- Fonds propres : Apport personnel de l'investisseur.
- Prêts bancaires : Crédits accordés par les banques.
- Subventions et aides publiques : Aides accordées par le gouvernement (MPPH, MADR, 2023).
- Financement via NESDA: Le CDE propose des programmes d'accompagnement et de financement pour les jeunes entrepreneurs, y compris ceux du secteur aquacole (CDE, site web officiel, 2023). Il peut s'agir de prêts à taux réduits, de subventions ou de garanties de prêt.
- Financement via les incubateurs de projets pour étudiants : Les incubateurs de projets universitaires offrent un soutien financier et logistique aux étudiants porteurs de projets innovants, y compris dans le domaine de l'aquaculture intégrée (MESRS, 2023). Ce soutien peut inclure des bourses, des prêts d'honneur ou des espaces de travail.

2.2.6. Risques économiques

- Fluctuations des prix du marché : Prix des poissons et des cultures
- Risques climatiques : Sécheresse, inondations....
- Risques sanitaires : Maladies des poissons, ravageurs des cultures....
- Risques liés à la commercialisation.

Ces paramètres économiques sont essentiels pour évaluer la viabilité et la rentabilité d'une ferme aquacole intégrée à l'agriculture en Algérie, en tenant compte des spécificités locales et des exigences de l'état.

3. Les Formalités Administratives et le Dossier de Création d'une Entreprise Aquacole en Algérie.

La concrétisation du projet en tant qu'entreprise légalement constituée en Algérie par une personne physique, particulièrement dans le secteur réglementé de l'aquaculture, implique un cheminement administratif précis. Ce processus rigoureux vise à assurer la conformité de l'activité avec la législation en vigueur et à obtenir les autorisations nécessaires à son bon fonctionnement. Les principales étapes suivies pour la création de cette entreprise individuelle sont détaillées ci-après :

3.1. Dépôt du Nom Commercial et Choix de la Forme Juridique (Personne Morale)

Conformément aux recommandations émises, et afin de garantir une meilleure structuration et protection du projet 'La Ferme Heureuse', le choix de la forme juridique s'orientera vers la constitution d'une personne morale (par exemple, une SARL ou EURL). Cette démarche implique, dès la création, de vérifier la disponibilité et de déposer officiellement le nom commercial 'La Ferme Heureuse' ou toute autre enseigne distinctive auprès du Centre National du Registre de Commerce (CNRC). Cette étape est essentielle pour conférer une existence juridique propre à l'entreprise, protéger son identité et la distinguer clairement du patrimoine personnel de l'entrepreneur, garantissant ainsi son unicité et sa crédibilité sur le marché.

3.2. Déclaration d'Activité et Formalisation de l'Existence.

Pour une personne physique, la création d'entreprise ne requiert pas l'établissement de statuts au sens des sociétés. Il s'agit plutôt d'une déclaration d'activité où l'entrepreneur s'identifie, déclare la nature de son activité (élevage de Tilapia en eau douce) et s'engage à respecter les réglementations en vigueur. Ce processus est simplifié et directement lié à l'obtention du Registre de Commerce.

3.3. Choix du Code d'Activité et Publication au CNRC

Un code d'activité économique spécifique à l'aquaculture est sélectionné et déclaré, en l'occurrence le code 101205 "Entreprise d'aquaculture". Pour la personne physique, cette étape est suivie de la publication d'un avis de début d'activité ou de constitution au Bulletin Officiel des Annonces Légales (BOAL), géré par le CNRC. Cette publication rend l'existence de l'entreprise individuelle opposable aux tiers.

3.4. Immatriculation au Registre de Commerce (RC)

Une fois les étapes précédentes réalisées, le dossier complet de l'entrepreneur individuel est déposé auprès du CNRC pour l'immatriculation de son activité et l'obtention de son Registre de Commerce. Ce document est la pièce maîtresse attestant de l'existence légale de "La Ferme Heureuse" en tant qu'activité individuelle.

3.5. Affiliation à la Sécurité Sociale (CASNOS)

Dès l'obtention du Registre de Commerce, l'entrepreneur individuel doit procéder à son affiliation auprès de la Caisse Nationale de Sécurité Sociale des Non-Salariés (CASNOS), afin d'assurer sa propre couverture sociale en tant que travailleur indépendant. Si du personnel est embauché, l'affiliation à la Caisse Nationale des Assurances Sociales (CNAS) sera également requise pour les salariés.

3.6. Déclaration aux Impôts (Certificat d'Existence - NIF C20)

L'activité est ensuite déclarée auprès de l'administration fiscale compétente. Cette démarche permet d'obtenir le Certificat d'Existence et le Numéro d'Identification Fiscale (NIF), souvent désignés sous l'appellation "C20", qui est indispensable pour toutes les opérations fiscales de l'entreprise individuelle.

3.7. Déclaration d'Existence à l'Office National des Statistiques (ONS - NIS)

Une déclaration d'existence est également requise auprès de l'Office National des Statistiques (ONS) pour obtenir le Numéro d'Identification Statistique (NIS). Ce numéro est utilisé à des fins de recensement et d'analyse économique de l'activité.

3.8. Ouverture du Compte Bancaire Professionnel

Un compte bancaire dédié spécifiquement à l'activité professionnelle de "La Ferme Heureuse" est ouvert. Bien qu'il s'agisse d'une personne physique, la distinction entre les finances personnelles et professionnelles via un compte dédié est fortement recommandée et souvent requise pour les transactions commerciales et le suivi fiscal. C'est sur ce compte que transiteront toutes les opérations financières de la ferme.

3.9. Début d'Activité et Obtention des Autorisations Spécifiques

Une fois les formalités de base accomplies, le projet est prêt à démarrer ses opérations. Cependant, pour une activité aquacole, cette étape majeure est conditionnée par l'obtention des agréments et

autorisations spécifiques délivrés par le Ministère de la Pêche et des Productions Halieutiques (MPPH) ou la Direction de la Pêche et de l'Aquaculture (DPA) de Djelfa. Le dossier pour l'autorisation d'exploitation aquacole inclut généralement : Une demande formelle, une copie du Registre de Commerce, une étude technique et économique du projet (Business Plan), les justificatifs de propriété ou de jouissance du terrain, des plans des installations, et les avis favorables des services de l'environnement et de l'hydraulique, conformément aux exigences notamment de la Circulaire N° 90 du 03/12/2014 et autres textes réglementaires sectoriels. Ces étapes successives constituent le cadre légal et administratif pour l'établissement et le fonctionnement de "La Ferme Heureuse" en tant qu'entreprise individuelle en Algérie.

Chapitre 02
Présentation du projet

1. L'idée de projet

1.1. Apparition de l'idée

Le projet "**La Ferme Heureuse**" est né d'une volonté profonde de concrétiser ma passion pour l'agriculture et l'aquaculture, et d'appliquer mes connaissances à un projet réel et tangible. Bien que ma spécialisation soit l'aquaculture, j'ai toujours été attiré par le domaine agricole, une affinité renforcée par mes deux années de classes préparatoires à l'ENSA. La réussite d'un tel projet repose sur une collaboration étroite entre différentes spécialités (aquaculture, agronomie, marketing et commercialisation, droit et réglementation....) renforçant ainsi les points de réussite du projet.

L'opportunité s'est présentée avec le terrain familial situé à Hassi Bahbah, dans la wilaya de Djelfa. Ce terrain, doté de forages et de bassins existants, présentait un potentiel sous-exploité. Les raisons de cette sous-exploitation sont multiples, allant des défis environnementaux (sécheresse, pénurie d'eau...) aux facteurs socio-économiques (exode rural, manque d'investissement...) qui affectent de nombreuses régions semi-arides comme Djelfa.

Parallèlement, j'ai observé un intérêt croissant pour l'aquaculture intégrée à l'agriculture en Algérie, perçue comme un levier de sécurité alimentaire et de développement durable. Cette approche permet une utilisation efficiente de l'eau, une réduction des intrants chimiques, la création d'emplois et de revenus, et une adaptation au changement climatique.

Fort de cet intérêt et de mon esprit d'entreprise, renforcé par l'exemple de mon frère entrepreneur, j'ai décidé de saisir cette opportunité pour créer "**La Ferme Heureuse**". Ce projet familial vise à développer un système d'aquaculture intégré à l'agriculture, en utilisant les infrastructures existantes du terrain et en valorisant les ressources locales.

Le nom de la ferme, "**La Ferme Heureuse**", a été choisi en référence au jeu populaire "**Happy Farm**", qui met en scène la gestion d'une ferme virtuelle diversifiée. Ce jeu qui met en scène la gestion d'une ferme virtuelle diversifiée, a non seulement inspiré le nom de notre projet, mais a également renforcé notre désir de créer une ferme réelle, productive et respectueuse de l'environnement.

Le projet consiste à mettre en place un système d'élevage de Tilapia, une espèce adaptée aux conditions climatiques locales, en utilisant l'eau des bassins pour l'irrigation de cultures fourragères et maraîchères. Les effluents des bassins, riches en nutriments, seront utilisés comme engrais pour les cultures, réduisant ainsi les besoins en intrants chimiques.

Le système sera conçu de manière à optimiser l'utilisation des ressources en eau et en nutriments, à minimiser les impacts environnementaux et à assurer la rentabilité économique du projet.

Cette activité de pisciculture est reconnue et réglementée, relève du **code 101205** de la Nomenclature des Activités Économique Soumises à l'Inscription au Registre du Commerce, sous le libellé: **Entreprise d'aquaculture.**

1.2. Contexte local

1.2.1. Caractéristiques de la région

Le choix du site est un facteur déterminant pour la réussite de tout projet aquacole, et encore plus lorsqu'il s'agit d'intégrer cette activité à l'agriculture (Dosdat et al., 1996). Dans le cas de notre projet "La Ferme Heureuse" qui se situe dans la localité d'**El Hrika**, appartenant à la commune de Hassi Bahbah, dans la wilaya de Djelfa (**Figure 1 et 2**), a été soigneusement étudiée pour ses atouts et son potentiel.



Figure 1 : Situation géographique du projet (Google earth, 2025)

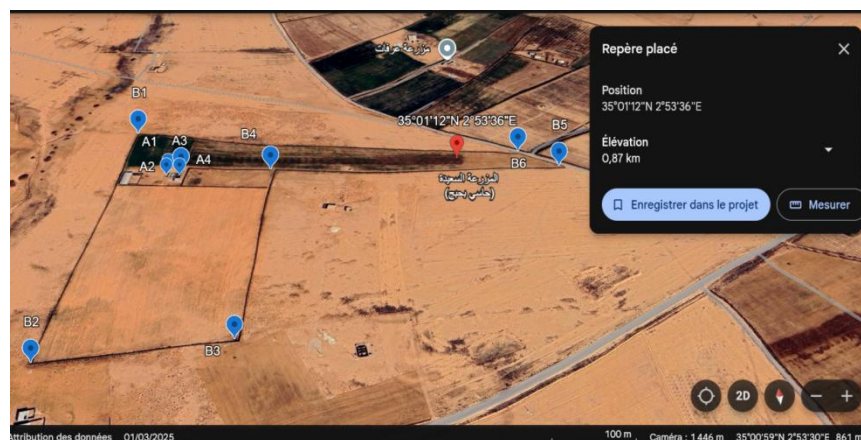


Figure 2: Lieu du projet (Google earth, 2025)

Hassi Bahbah : une localité favorable à l'aquaculture intégrée, située au nord de la wilaya à environ 50Km, présente un environnement semi-aride, caractérisé par des étés chauds et secs et des hivers froids. Cette région, à vocation agricole, dispose de ressources en eau souterraines importantes, grâce à la présence de forages, et de vastes étendues de terres cultivables.

Hassi Bahbah est connue pour plusieurs aspects :

- **Marché de bétail**, considéré comme l'un des plus grands d'Algérie. Cela témoigne de l'importance de l'élevage dans la région.
- **Position géographique** : La commune est située dans une zone de transition entre les Hauts-Plateaux et l'Atlas saharien, ce qui lui confère une position stratégique.
- **Vocation agro-pastorale** qui est un système d'élevage qui combine l'agriculture et l'élevage d'animaux.
- **Un méga complexe d'abattage** y est construit, ce qui souligne l'importance de la production de viande rouge dans la région.
- **Infrastructures** : La ville a connu des améliorations au niveau des infrastructures, comme l'amélioration des routes, et l'installation d'une voie ferrée ce qui facilite le déplacement
- **Situation économique et démographique** : Depuis 2008, la ville a connu une amélioration et une augmentation de sa population, ainsi qu'une multiplication des commerces et des restaurants.

1.2.2. Infrastructures existantes

Le terrain d'une superficie de **14 hectares** et **en forme de L**, est équipé d'infrastructures essentielles au fonctionnement de la ferme :

- ✓ **8 bassins en béton** : d'une dimension de **5 m de longueur, 5 m de largeur et 1,7m de profondeur** pour chaque bassin ($> 40 \text{ m}^3$), qui constituent une base solide pour le démarrage du projet (**Figure 3**). Cependant, il est important de noter que ces bassins étaient initialement destinés au stockage de l'eau (irrigation agricole), ce qui explique leur construction en béton (**Figure 4**). Bien que fonctionnels, ces bassins présentent l'inconvénient que le béton renferme de l'oxyde de calcium, qui peut être toxique pour les poissons, en augmentant le pH de l'eau jusqu'à des niveaux allant jusqu'à 10. Le remède consiste à effectuer plusieurs cycles de remplissage et de vidange du bassin sur une période d'une semaine, jusqu'à ce que le pH soit diminué à un niveau acceptable pour le poisson Tilapia et le clarias (autour de 9). Par la suite, l'utilisation répétée du bassin entraînera une réduction du pH qui se stabilisera aux alentours de 8 (Lazard & Azaza,

2019). Un des avantages des bacs et bassins en béton est que le ciment exerce un effet tampon vis-à-vis de l'eau contre les variations de pH ultérieures. Ce matériau contribue à maintenir un milieu d'élevage très stable en comparaison à des infrastructures en matériaux synthétique qui connaissent des variations importantes de pH. À terme, il est prévu de construire des bassins supplémentaires en géo-membrane, plus adaptés à l'aquaculture en raison de leur imperméabilité, de leur inertie chimique qui facilite le maintien d'une qualité d'eau stable, et de leur facilité d'installation par rapport au béton.



Figure 3 : -Photo satellite des bassins à Hassi Bahbah-DJELFA (Google earth, 2025)



Figure 4 : Bassins vides (Photo personnelle, 2024)



Figure 5: Bassins remplis (Photo personnelle, 2025)

- ✓ **Surface pour les cultures fourragères** : Environ 2 hectares dédiées à la culture fourragère fiable, équipée de tuyaux d'arrosage (**Figure 6**).



Figure 6: Espace pour culture fourragère (Photo personnelle, 2024)

- ✓ **Un hangar** : Un grand espace couvert (**Figure 7**), d'une surface de **396 m²** est utilisé pour abriter les bovins et les ovins, permettant la pratique de l'élevage agro-pastoral. Une partie de cet hangar est spécifiquement aménagée ou prévue pour le stockage de l'aliment des poissons, assurant ainsi une gestion efficace de l'approvisionnement.



Figure 7 : Hangar de la ferme (Photo personnelle, 2025)

- ✓ **Une maison d'employé** : Un employé réside sur place en permanence, assurant la surveillance et l'entretien des terres et des bassins.



Figure 8 : Maison d'employé (Photo personnelle,2025)

- ✓ **Chambre de Pompage et de Contrôle** : Une infrastructure dédiée à la gestion et à la distribution de l'eau des forages vers les bassins et les cultures, abritant également le régulateur d'électricité.
- ✓ **Une zone dédiée à d'autres activités agricoles d'une surface de 8 hectares.**
- ✓ **Une zone actuellement non utilisée**, qui pourrait être aménagée ultérieurement pour la création d'une éclosierie de Tilapia, permettant ainsi de réaliser l'ensemble du cycle de production, de l'éclosion au grossissement.
- ✓ **Une zone pour l'ajout d'autres bassins est envisagé ultérieurement**, afin d'augmenter la production aquacole et d'irriguer l'ensemble du terrain avec l'eau d'élevage.
- ✓ **Une écurie**

1.2.3. Ressources en eau.

Le terrain est équipé de **deux forages** et de **8 bassins**, totalisant un volume de **340 m³**, ce qui réduit considérablement les coûts d'investissement initiaux.

La proximité de sources d'eau et de terres agricoles facilite l'intégration de l'aquaculture à l'agriculture, permettant l'irrigation avec l'eau des bassins et la valorisation des effluents comme engrais. Les forages existants constituent un atout majeur pour le projet.

Localisation des forages : Situés à environ **400 mètres des bassins**.

Débit des forages:

Forage 1 (65 m de profondeur) :

- **Pompe** : Marque EGLE, puissance de 5,5 chevaux (≈ 4101 W).
- **Tuyaux** : Diamètre de 65 mm.
- **Débit estimé** : Un bassin de 42,5 m³ se remplit en 8 heures (480 minutes)

➤ **Débit : ≈ 88.5 litres/minute ≈ 1,5 L/s.**

Forage 2 (107 m de profondeur) : (Figure 9)

➤ **Pompe :** Marque EGLE, puissance de 15 chevaux (≈ 11190 W).

➤ **Tuyaux :** Diamètre de 65 mm.

➤ **Débit estimé :** Un bassin de 42,5 m³ se remplit en 3 heures (180 minutes).

➤ **Débit : ≈ 236 litres/minute ≈ 3,9 L/s.**

Bien que la distance de 400 mètres entre les forages et les bassins puisse entraîner une perte de charge dans les tuyaux et potentiellement réduire le débit effectif au niveau des bassins par rapport à la sortie des pompes, les deux forages présentent toujours un excellent débit d'eau.



Figure 9 : Débit d'eau issu du forage 2(Photo personnelle,2024)

Qualité de l'eau des forages.

L'analyse de l'eau du forage 2, menée par l'INSID, confirme que les caractéristiques physico-chimiques de cette ressource hydrique sont très favorables à l'élevage du Tilapia du Nil :

Tableau 2 : Analyses physico-chimiques de l'eau du forage 2 (INSID, 2025)

Paramètres	T	OD	PH	CE	MES
Forage 2	21°C	4,1 mg/L	7,2	2,7 ds/m	3,52 ppm

Étant donné la proximité des forages 1 et 2 sur le site, il est raisonnable de considérer que ces résultats d'analyse sont représentatifs de l'ensemble des forages, attestant ainsi du grand potentiel de cette source d'eau pour le projet "La Ferme Heureuse".

1.2.4. Climat

Afin de caractériser le climat de la région de Hassi Bahbah, une analyse des données météorologiques a été réalisée à partir de la base de données NASA POWER.

Le tableau 3 présente les valeurs mensuelles et annuelles pour l'année 2024 pour la localisation spécifique du projet (Latitude 35.0202°, Longitude 2.8928°) ; concernant :

- Les précipitations corrigées (P).
- La température à 2 mètres (T°).
- La direction du vent à 2 mètres.

Tableau 3: données climatiques de la zone d'étude (NASA POWER, 2024)

Paramètre	Unité	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Annuel
P	mm/j	0.56	1.21	0.52	0.31	0.21	0.56	0.05	0.22	1.92	1.13	0.15	0.50	0.61
T°	°C	09.01	9.38	13.10	15.19	21.17	27.10	31.16	29.66	23.33	18.66	14.05	6.47	18.19
DV	Degrés (°)	274.2	286.2	241.1	352.0	306.8	228.2	316.0	295.3	264.7	223.2	229.0	297.4	271.0

L'analyse des données climatiques de la zone d'étude (Hassi Bahbah, wilaya de Djelfa) révèle des conditions globalement favorables à l'élevage du Tilapia du Nil, notamment pendant la période clé de son cycle de reproduction et de croissance.

1.3. Espèce cible

Le choix du genre *Oreochromis* (**Figure 10**), et plus spécifiquement de l'espèce *Oreochromis niloticus* (Tilapia du Nil), pour notre projet d'aquaculture en bassin à Hassi Bahbah s'est naturellement imposé en raison de sa reconnaissance mondiale en tant qu'espèce d'élevage de premier plan (FAO, 2020). Le tilapia se distingue par sa croissance rapide (Popma & Lovshin, 1995), son régime alimentaire adaptable et peu coûteux (Watanabe et al., 2002), sa tolérance à des conditions environnementales variables (El-Sayed, 2019) et sa bonne conversion alimentaire. Ces atouts en font une option privilégiée pour les agriculteurs cherchant à diversifier leurs activités et à répondre à la demande croissante de poisson, y compris potentiellement dans le contexte algérien où son adaptation au climat (Philippart & Ruwet, 1982) et son potentiel d'intégration avec l'agriculture, sont des facteurs pertinents.



Figure 10 : Tilapia du Nil (*Oreochromis niloticus*) (Photo personnelle,2023)

1.3.1. Position Systématique du Tilapia de nil :

Règne :	Animalia (Animaux)
Embranchement :	Chordata (Chordés)
Classe :	Actinopterygii (Actinoptérygiens)
Ordre :	Perciformes
Famille :	Cichlidae (Cichlidés)
Sous-famille :	Tilapiines
Genre :	<u>Oreochromis</u>
Espèce :	<i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758)

1.3.2. Croissance

En général, le Tilapia du Nil (*O. niloticus*) est connu pour sa croissance rapide, bien que sa durée de vie soit relativement courte (4 à 7 ans), sa vitesse de croissance est extrêmement variable selon les milieux d'élevage. Une autre caractéristique majeure d'*O. niloticus* concerne son dimorphisme sexuel de croissance : dès que les individus atteignent l'âge de maturité (1 à 3 ans selon le sexe et les conditions du milieu), les mâles présentent une croissance nettement plus rapide et atteignent une taille significativement supérieure à celle des femelles. Cette particularité est un avantage clé pour l'aquaculture intensive (Pullin & Lowe-McConnell, 1982).

1.3.3. Répartition géographique

Le Tilapia du Nil est originaire d'Afrique et est largement répandu dans les systèmes fluviaux et les lacs du continent. Il a été introduit avec succès dans de nombreuses régions tropicales, subtropicales et tempérées du monde à des fins d'aquaculture et de peuplement pour la pêche. Aujourd'hui, il est largement élevé dans de nombreux pays d'Asie, d'Amérique et d'autres régions aux conditions climatiques favorables, avec la Chine, l'Égypte, l'Indonésie, les Philippines, le Brésil et le Mexique

figurant parmi les principales nations productrices. L'aire naturelle de répartition des *Tilapias* est exclusivement constituée par les eaux douces et saumâtres des lacs, rivières, fleuves et estuaires du continent africain.

1.3.4. Habitat

Les recherches soulignent la capacité d'adaptation du Tilapia du Nil à une variété d'habitats aquatiques, prospérant dans les rivières à débit lent, les plaines inondables et les lacs. Cette adaptabilité est l'une des raisons clés de son succès en aquaculture, permettant son élevage dans divers systèmes (Lazard & Azaza, 2019).

1.3.5. Alimentation

Le Tilapia du Nil est une espèce omnivore qui, dans son environnement naturel, se nourrit principalement de phytoplancton, mais possède une grande adaptabilité alimentaire, consommant également zooplancton, algues benthiques, détritiques et petits invertébrés (El-Sayed, 2006).

Cette flexibilité est un atout majeur en aquaculture, où il accepte facilement les aliments artificiels formulés pour répondre à ses besoins nutritionnels en protéines, glucides, lipides, vitamines et minéraux. Une bonne gestion alimentaire, incluant la détermination de la ration, la fréquence de distribution et la méthode d'alimentation, est essentielle au succès de l'élevage, l'efficacité alimentaire étant influencée par la qualité de l'aliment, la taille du poisson, la température de l'eau et la densité d'élevage.

1.3.6. Reproduction

Le Tilapia du Nil est un incubateur buccal maternel, une caractéristique clé de son cycle de vie. Après la ponte des œufs sur un substrat préparé et leur fécondation par le mâle, la femelle les prend immédiatement dans sa bouche où elle les incube pendant plusieurs jours. Cette incubation buccale offre une protection significative aux œufs et aux larves, les préservant des prédateurs et des fluctuations de la qualité de l'eau.

La reproduction du tilapia en aquaculture présente certaines particularités importantes à considérer (Lazard & Azaza, 2019). Tout d'abord, comparée à d'autres espèces aquacoles, le tilapia se caractérise par une fécondité relativement faible, avec une production de 500 à 800 œufs par femelle de 200-300 g. De plus, les pontes des femelles ne sont pas synchronisées, ce qui peut compliquer la gestion de la production d'alevins. Il est également observé que la fréquence des pontes diminue après 4-5 mois de stockage des femelles. Enfin, bien que le Tilapia ait une large tolérance thermique générale, la plage

de température optimale pour la ponte est plus étroite, la ponte se déclenche uniquement lorsque la température dépasse 22-24°C.


De l'Oeuf à l'Alevin de Tilapia					
	J 0	J 3	J 12	J 30	J 60
Stade	Fécondation	Eclosion	Résorption Vesicule Vitelline	Alevin Stade 1	Alevin Stade 2
Poids	ε	ε	15 mg	0,3 g	1 g
Infrastructure	Bassin Hapa Etang	Bassin Hapa Etang Ecloserie	Petit bassin Hapa	Petit bassin Hapa	
Traitement			Méthyltestostérone		
Alimentation			40% Protéines 12-15% biomasse /j 6 fois / j	35% Protéines 8% biomasse /j 4 fois / j	
Intervention	Collecte des oeufs dans la bouche de la femelle		Pêche Epuisette + tri	Pêche + tri N°1	Pêche + tri N°2

Figure 11: Développement de l'oeuf à l'alevin chez le tilapia du Nil (Lazard & Azaza, 2019,)

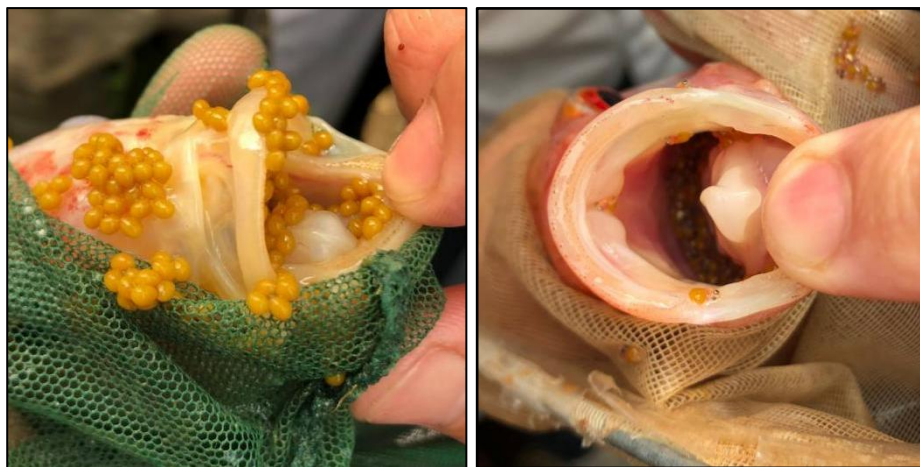


Figure 12 : Reproduction de Tilapia du Nil (*Oreochromis niloticus*) dans les bassins de GARDEN (Photo personnelle, 2023)

1.3.7. Conditions environnementales.

Le Tilapia du Nil (*Oreochromis niloticus*) est réputé pour sa tolérance à une large gamme de conditions environnementales. Cependant, pour optimiser sa croissance, sa santé et sa reproduction en aquaculture, certains paramètres doivent être soigneusement considérés.

➤ Température

La température de l'eau est un facteur crucial. Selon Lazard & Azaza (2019), les températures extrêmes supportées par *O. niloticus* dans le milieu naturel sont comprises entre 13 et 39°C. En captivité, après une acclimatation progressive, le Tilapia du Nil peut tolérer des températures allant de 10 à 42°C (Lazard & Azaza, 2019). Cependant, la plage de température optimale pour la croissance du Tilapia du Nil se situe approximativement entre 26 et 32 °C (Lazard & Azaza, 2019).

➤ **Oxygène dissous**

L'oxygène dissous (OD) est un paramètre environnemental critique, essentiel au métabolisme et à la survie du Tilapia du Nil. Bien que cette espèce se distingue par sa remarquable tolérance à des concentrations d'OD très faibles – elle peut même résister à des teneurs inférieures à 0,5 mg/L un niveau fatal pour la plupart des autres espèces d'intérêt aquacole (Rappaport et al., 1976). Ainsi, une concentration minimale de 2 à 3 mg/L est généralement recommandée en élevage, car des niveaux inférieurs peuvent entraîner une dépression du taux métabolique et affecter la croissance. Il est également crucial de noter que la solubilité de l'oxygène diminue avec l'augmentation de la température de l'eau, rendant sa gestion particulièrement délicate dans les climats chauds. D'un point de vue réglementaire, la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) en Algérie encadre ces exigences en définissant une concentration en oxygène dissous souhaitable comprise entre 3 et 6 mg/L.

➤ **Salinité**

Bien que le Tilapia du Nil soit fondamentalement une espèce d'eau douce, il est reconnu pour sa grande capacité d'adaptation aux variations de la salinité, un trait connu sous le nom d'euryhalinité. Cette espèce peut ainsi survivre dans une large gamme de concentrations salines, allant de 0,015 ‰ (presque de l'eau douce) jusqu'à 30 ‰ (proche de l'eau de mer). Cependant, il est crucial de noter que des niveaux de salinité supérieurs à 20 ‰ induisent un stress significatif chez le poisson, le rendant plus vulnérable aux maladies et moins performant, ce qui peut affecter sa compétitivité en élevage.

➤ **Potentiel d'hydrogène (pH)**

Le Tilapia du Nil fait preuve d'une grande tolérance aux variations de pH, étant capable de survivre dans des eaux dont les valeurs s'étendent de 5 à 11. Cependant, pour favoriser des conditions d'élevage optimales, un pH idéal se situe entre 6,5 et 8,5 (Beveridge & McAndrew, 2000).

1.3.8. Valeur Nutritionnelle

Selon la base de données USDA FoodData Central, voici les valeurs nutritionnelles approximatives

pour 100 g de filet de Tilapia cru (ce qui est probablement représentatif du tilapia d'élevage en bassin)
les valeurs exactes peuvent varier en fonction de l'alimentation et des conditions d'élevage spécifiques.

Tableau 4: Valeur nutritionnelle approximative pour 100 g de filet de Tilapia Cru (FAO, 2017)

Nutriment	Quantité approximative	Unité
Énergie	110	kcal
Protéines	22,37	g
Matières Grasses (Lipides)	2,3	g
Acides Gras Saturés	0,57	g
Acides Gras Monoinsaturés	0,82	g
Acides Gras Polyinsaturés	0,52	g
Glucides	0	g
Fibres	0	g
Cholestérol	48	mg
Sodium	45	mg
Potassium	291	mg
Calcium	10	mg
Phosphore	165	mg
Magnésium	29	mg
Sélénium	40,3	µg
Vitamine B12	1,63	µg

2. Proposition des valeurs

La Ferme Heureuse" se positionne sur le marché en offrant une proposition de valeur double, ancrée dans la qualité, l'innovation et la durabilité, à travers ses activités aquacoles et agricoles.

2.1. Valeurs Ajoutées en Aquaculture.

Notre ferme est prête à devenir la source privilégiée de poisson frais et de qualité pour la région de Djelfa et au-delà. Nous offrons une qualité et une fraîcheur inégalées de Tilapia, élevé dans un environnement sain et avec une alimentation contrôlée, garantissant un produit hautement nutritif et une traçabilité complète du bassin à l'assiette. Grâce à notre implantation locale à Djelfa, nous sommes en mesure de proposer un prix compétitif en réduisant drastiquement les coûts de transport et les marges des intermédiaires, un avantage économique clé pour nos partenaires. De plus, nous simplifions l'approvisionnement grâce à la facilité d'obtention de nos produits : les clients peuvent

passer commande aisément via notre site, et nous assurons une livraison directe à leur local, leur offrant un confort logistique majeur.

2.2. Valeurs Ajoutées en Agriculture.

Au-delà de la production de poisson, "La Ferme Heureuse" se distingue en intégrant l'aquaculture à l'agriculture dans une approche symbiotique. Cette intégration permet une valorisation exceptionnelle des ressources locales, notamment l'eau d'élevage riche en nutriments essentiels grâce aux excréments des poissons. Cette eau transforme un effluent en une ressource précieuse pour l'irrigation, améliorant significativement la fertilité des sols. Ce système contribue à une augmentation substantielle de la performance agricole : des recherches indiquent une augmentation potentielle du rendement agricole de l'ordre d'environ 33% grâce à l'utilisation des eaux d'élevage. D'ailleurs, des enquêtes menées en Algérie confirment que cette pratique est très répandue, la pisciculture étant intégrée à l'agriculture dans toutes les exploitations étudiées, l'eau des bassins fertilisée par les déjections de poissons étant principalement utilisée pour l'irrigation (Naalamene,2021). Dans des entretiens avec des agriculteurs de la wilaya de Djelfa qui pratiquent l'intégration pisciculture-agriculture, il ressort une grande satisfaction. Ils soulignent non seulement la valorisation des eaux d'élevage et la réduction du besoin en engrais chimiques, mais aussi l'aide que cette activité apporte à leur propre autoconsommation et la génération d'un revenu supplémentaire non négligeable. Ce modèle intégré, qui englobe également l'élevage bovin et ovin, crée un cercle bénéfique, renforçant l'autonomie et l'efficacité de l'exploitation tout en soulignant notre engagement envers l'environnement.

2. Équipe du projet

"La Ferme Heureuse" prend racine dans ma vision et mon engagement, moi, **GAHLAM Ilhem**, future ingénieure d'état en Aquaculture formée à l'ENSSMAL. Ce Projet de Fin d'Études (PFE) représente l'aboutissement de mon parcours académique rigoureux.

Mon implication personnelle dans le secteur aquacole est solidement ancrée dans une série d'expériences pratiques significatives. Un stage immersif au sein du MPPH (Alger) a permis d'appréhender les dynamiques institutionnelles du domaine, tandis qu'une expérience concrète de l'élevage de tilapia a été acquise à la pépinière GARDEN à Chéraga (Alger). Cette expertise de terrain a été davantage approfondie lors d'un stage à la Ferme Ouricia à Sétif, une exploitation aquacole établie.

Fort de cette expérience pratique, le projet a également bénéficié d'une approche entrepreneuriale structurée grâce à la formation en BMC dispensée par le CDE. Les connaissances théoriques fondamentales acquises à l'ENSSMAL, englobant l'écologie, la biologie et le génie aquacole ... enrichies par l'enseignement spécialisé en gestion et économie des projets, management, modélisation et recherche documentaire ... ont fourni le socle analytique et méthodologique nécessaire. La maîtrise d'outils numériques avancés tels qu'ARCGIS et NASA POWER ... ainsi que ma compétence en bureautique, notamment Excel pour l'élaboration personnalisée de courbes, tableaux et diagrammes, témoigne d'une capacité à mener des analyses poussées pour le projet.

L'initiative "La Ferme Heureuse" s'appuie également sur un solide pilier familial et entrepreneurial. Mon frère, M. **GAHLAM Housseem**, pilote de profession et entrepreneur passionné par le domaine agricole, a été un moteur important et a choisi d'investir dans ce projet.

Notre père, M. **GAHLAM Mohamed**, nous a accordé sa confiance et a également investi dans cette entreprise familiale.

De plus, l'ami de mon frère, M. **OBEIDI Chouaib**, a également rejoint l'équipe en tant qu'investisseur.

Ce soutien financier et cette implication personnelle de mes proches soulignent la nature familiale et la conviction partagée dans le potentiel de "La Ferme Heureuse". Par ailleurs, un réseau de collaborateurs et de personnes ressources, chacun apportant son expertise spécifique, viendra enrichir les différentes étapes de développement du projet.

En somme, l'équipe de projet de "La Ferme Heureuse" réunit une ingénieure déterminée et compétente, un encadrement académique de haut niveau, une expérience pratique significative dans le secteur agricole, une formation en entrepreneuriat et un entourage familial et professionnel engagé. Cette convergence de talents, de passions et de soutien financier constitue un atout majeur pour le développement et la réussite future de cette initiative prometteuse.

3. Objectifs du projet

Les objectifs de ce projet d'aquaculture intégrée sont définis sur trois horizons temporels : court, moyen et long terme. Ils visent à établir une exploitation durable et rentable, contribuant au développement économique local et régional.

4.1. Court terme

Les objectifs à court terme se concentrent sur la mise en place et l'optimisation de l'unité de production aquacole, ainsi que sur l'établissement d'une présence forte sur le marché régional :

- Augmenter la capacité de production de Tilapia grâce à la construction de nouveaux bassins en géomembrane.
- Développer une stratégie de commercialisation efficace pour introduire le Tilapia de l'exploitation sur le marché régional.
- Établir des relations solides avec les commerçants de la wilaya et les distributeurs pour assurer un acheminement fluide et régulier du poisson.
- Satisfaire la demande en poisson frais de la wilaya de Djelfa, où l'offre actuelle est insuffisante, contribuant ainsi à l'autosuffisance alimentaire régionale.
- Cibler spécifiquement les grandes surfaces de la wilaya comme la caserne militaire, les restaurants locaux et les cantines d'entreprises et d'établissements scolaires pour établir des partenariats commerciaux stables et à volume élevé.

4.2. Moyen terme

Les objectifs à moyen terme visent à consolider la position de l'exploitation sur le marché régional et à étendre sa zone de distribution.

- Accroître la production de tilapia pour permettre l'expansion de la distribution au-delà de la wilaya de Djelfa.
- Établir des partenariats avec des distributeurs régionaux pour livrer le poisson et les produits agricoles de l'exploitation dans d'autres wilayas du pays.







4.3. Long terme

Les objectifs à long terme visent à assurer la durabilité et l'autonomie de l'exploitation en intégrant l'ensemble du cycle de production du Tilapia :

- "La Ferme Heureuse" envisage de construire sa propre écloserie sur site et de fabriquer leurs aliments. Cette initiative stratégique permettra de produire nos propres alevins de tilapia, assurant ainsi un contrôle total sur leur qualité et leur santé dès le départ, Cette intégration verticale réduira considérablement notre dépendance vis-à-vis des fournisseurs externes, garantissant une meilleure gestion des stocks.

-Consolider la position de l'exploitation comme un fournisseur majeur de Tilapia et de produits aquacoles de qualité sur le marché national, et explorer les opportunités d'exportation.

4. Le planning de réalisation du projet :

Actions		MOIS 2024/2025									
		9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
	Études préalables : choix de l'implantation de l'unité de production, préparation des documents nécessaires	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	Commande des équipements										
	Construction d'un siège de production (usine)		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	Installation des équipements			✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	Achat de matières premières										
	Réalisation du prototype										✓

Chapitre 3
Analyse stratégique du marché

Ce chapitre est dédié à la définition de la stratégie globale de "La Ferme Heureuse", un élément fondamental qui orientera toutes les décisions et actions de l'entreprise. La stratégie ne se limite pas à la seule production, mais englobe l'ensemble des choix et des orientations qui permettront d'atteindre les objectifs fixés, d'assurer la pérennité de l'activité aquacole et de se positionner efficacement sur le marché algérien.

1. Le segment du marché

La segmentation du marché est la première étape cruciale de toute démarche stratégique commerciale et marketing. Elle consiste à diviser le marché global en groupes homogènes de consommateurs, ou "segments", qui partagent des caractéristiques et des besoins similaires. Cette approche permet à notre Ferme de mieux comprendre sa clientèle potentielle, d'adapter son offre et de cibler ses efforts de communication de manière plus efficace. Sans une segmentation claire, il serait difficile de savoir à qui s'adresser et comment satisfaire au mieux leurs attentes.

Pour "La Ferme Heureuse", la segmentation a été abordée en répondant aux questions fondamentales :

1- Quoi (quels besoins répondre) ?

2- Qui (quelles catégories de clients) ?

1.1. Identification des Besoins et de Notre Marché Potentiel (QUOI).

Avant de nous positionner sur le marché, il est essentiel de cerner les besoins auxquels "La Ferme Heureuse" répondra. Notre activité d'aquaculture vise à satisfaire un besoin physiologique fondamental : celui de se nourrir. Au-delà, notre Ferme s'engage également à répondre à des besoins dérivés, en proposant des produits se distinguant par leur qualité, leur fraîcheur garantie, leur origine locale et leur traçabilité tout au long du cycle de production.

Notre marché potentiel englobe l'ensemble des individus et institutions en Algérie susceptibles de demander des produits aquacoles. Au niveau national, ce marché est vaste et en pleine croissance, la consommation de poisson étant une composante appréciée du régime alimentaire algérien.

Spécifiquement pour la wilaya de Djelfa, qui compte une population d'environ 1,5 million d'habitants (MHUV, 2023), et en commençant par la commune de Hassi Bahbah et les wilayas avoisinantes, le besoin en poisson frais et de qualité est particulièrement prononcé. En effet, le positionnement géographique de cette région, éloignée des zones côtières, rend l'approvisionnement en produits de la mer traditionnels plus difficile et coûteux. Cette situation crée une forte demande pour une source locale de poisson frais, une lacune que "La Ferme Heureuse" ambitionne de combler.

1.2. Définition de Notre Marché Cible (Qui).

La Ferme Heureuse" a fait le choix stratégique de cibler principalement les mandataires. Ces acteurs clés représentent le premier maillon indispensable de la chaîne de commercialisation des produits aquacoles en Algérie. Le choix de cibler les mandataires s'appuie sur une compréhension approfondie du marché et sur la proposition de valeurs distinctes que "La Ferme Heureuse" leur offre, et qu'ils peuvent à leur tour transmettre à leurs propres clients.

1.2.1. Une Source Locale de Poisson Frais et de Qualité Supérieure à un Prix Compétitif.

Notre implantation locale nous confère un avantage concurrentiel significatif en termes de coûts. La facilité de distribution et la proximité de notre ferme nous permettront de proposer un prix de vente plus compétitif par rapport aux poissons acheminés depuis d'autres wilayas, en réduisant drastiquement les coûts de transport et les marges des intermédiaires. Cet avantage tarifaire bénéficiera directement aux mandataires et, in fine, aux consommateurs.

1.2.2. Confort et Efficacité Logistique pour nos Partenaires.

Notre ferme s'engage à simplifier le processus d'approvisionnement pour ses clients. Les mandataires peuvent passer leur commande aisément via notre site, et la confirmer par un versement. On assure ensuite la livraison de la quantité demandée directement à leur local. Cette approche de livraison directe offre un confort logistique majeur à nos partenaires, leur évitant les contraintes de déplacement et de transport de la marchandise depuis la ferme.

1.2.3. Potentiel de Partenariats Stratégiques Locaux.

➤ Notre proximité géographique avec des centres comme Boughezoul (à environ 47 minutes), réputé pour ses restaurants de grillades, ouvre des perspectives de partenariats stratégiques solides. Lors d'une visite préliminaire, nous avons eu l'opportunité d'échanger avec des professionnels de ces établissements renommés. Ils ont unanimement souligné l'absence de producteurs locaux de poisson comme un frein majeur à l'intégration de plats de poisson frais à leurs menus, en raison des difficultés d'approvisionnement depuis des wilayas lointaines. Cette situation confirme un marché potentiel significatif et une forte demande pour notre production à un prix attractif au sein de la région. La possibilité de conclure des contrats d'approvisionnement réguliers avec ces restaurants renforcerait considérablement la viabilité de "La Ferme Heureuse" en assurant des débouchés stables et prévisibles.

- De plus, Djelfa étant principalement desservie par un marché hebdomadaire "le jeudi", nous envisageons également de collaborer activement avec les commerçants locaux pour assurer une distribution plus régulière de notre poisson frais. Cette démarche facilitera son accès quotidien aux citoyens de la wilaya et des environs, à un coût avantageux. Des accords contractuels avec ces commerçants permettraient de sécuriser des volumes de vente et de stabiliser nos flux de revenus.
- Notre ferme identifie un potentiel de débouchés substantiel auprès des institutions locales, notamment la caserne militaire connue de Djelfa. La fourniture de poisson frais et de qualité pour leurs cantines représente une opportunité de contrats d'approvisionnement réguliers et en volume, contribuant ainsi à la diversification de nos canaux de vente et à la stabilité de nos revenus. La signature de tels contrats avec ces institutions garantirait une source de revenus fiable et à long terme, augmentant la fiabilité globale du projet.
- Expansion vers les Marchés d'Alger : En complément de nos partenariats locaux, "La Ferme Heureuse" envisage également de cibler les grandes centrales d'achat, les marchés de gros ou les distributeurs spécialisés en produits aquacoles situés à Alger. Malgré la distance (environ 3 heures de route de Hassi Bahbah), la capitale représente un marché à fort potentiel de consommation. Notre capacité de livraison directe, facilitée par une camionnette adaptée et une chaîne du froid maîtrisée, nous permet de proposer des produits frais et de qualité à ces acteurs majeurs, élargissant ainsi significativement nos débouchés et renforçant notre présence sur le marché national.

2. Mesure de l'Intensité de la Concurrence.

L'analyse approfondie du marché aquacole algérien ne se limite pas à la compréhension de la demande, que nous avons explorée à travers la segmentation de notre marché cible. Pour obtenir une vision complète et éclairée, il est tout aussi fondamental d'étudier l'**offre existante**. Cette démarche implique d'analyser la structure concurrentielle afin de mieux positionner "La Ferme Heureuse".

Plutôt que de considérer la concurrence comme une simple menace, nous l'abordons comme un facteur dynamique qui façonne le marché et offre des opportunités de différenciation et de collaboration. Pour ce faire, cette section s'attachera à répondre à des questions stratégiques essentielles :

- Qui sont nos concurrents directs et indirects sur le marché aquacole ?

- Quels sont leurs points forts qui pourraient constituer des défis pour nous ?
- Quels sont leurs points faibles que "La Ferme Heureuse" pourrait exploiter comme avantages concurrentiels ?

2.1. Identification des Concurrents Directs et Indirects

2.1.1. Concurrents directs (Aquaculture d'eau douce) : Nos concurrents directs sont les autres fermes piscicoles d'eau douce opérant en Algérie. Selon les données du MPPH, il existe 1059 agriculteurs pratiquant la pisciculture intégrée en Algérie (DPA, 2024), démontrant une activité croissante dans le secteur.

Dans la wilaya de Djelfa, nous identifions deux acteurs locaux majeurs qui, bien que fournisseurs essentiels pour nos intrants (alevins, aliments), opèrent également sur le marché de la production aquacole. Leur localisation à Djelfa, bien qu'un peu éloignée de notre ferme, souligne le développement de la filière locale.

Cependant, "La Ferme Heureuse" se distingue nettement de ces concurrents directs par des avantages logistiques et de service fondamentaux.

2.1.2. Concurrents indirects (Autres produits aquatiques):

- Pisciculture marine.
- Pêcheurs de poissons sauvages.
- Autres espèces d'élevage d'eau de mer.

3. Stratégie Marketing.

La stratégie marketing de "La Ferme Heureuse" est un pilier essentiel pour renforcer la commercialisation de nos produits aquacoles et assurer notre positionnement durable sur le marché algérien. Au-delà de la simple vente, notre démarche vise à construire une marque forte, basée sur la confiance, la qualité et la transparence, en capitalisant sur notre modèle unique de production intégrée.

Notre stratégie marketing aura pour principaux objectifs de :

- ✓ Accroître la notoriété de "La Ferme Heureuse" et de son offre distinctive de Tilapia frais et de qualité supérieure sur nos marchés cibles.
- ✓ Établir et renforcer la confiance des consommateurs et des partenaires professionnels par la transparence de nos processus de production.
- ✓ Stimuler la demande et la fréquence de consommation de poisson frais.
- ✓ Fidéliser notre clientèle en offrant une expérience d'achat pratique et un produit d'exception.

Notre positionnement marketing se fonde sur l'authenticité et la supériorité de notre offre, issue d'un modèle intégré unique (élevage bovin, ovin, agriculture et pisciculture). Ce "Tout Un Chemin" nous permet de garantir une fraîcheur inégalée du bassin à l'assiette, une qualité supérieure certifiée par un environnement sain et une alimentation contrôlée, et une traçabilité complète renforçant la confiance. Nous mettons en avant notre caractère local et durable, soulignant notre impact positif sur l'économie et l'environnement.

- Au-delà de ces attributs du produit, notre marque s'appuiera sur le nom évocateur de "La Ferme Heureuse" pour créer une expérience engageante. Nous cherchons à transposer le plaisir et l'interactivité de jeu connu (happy farm) dans la réalité, invitant le public à vivre et découvrir une ferme authentique et prospère, où la qualité de vie des animaux et des cultures se reflète dans la qualité des produits.
- "La Ferme Heureuse" mettra en œuvre une combinaison de canaux pour communiquer efficacement son positionnement et ses avantages :
 - Plateforme de Commande et Livraison Directe.
 - Campagnes Publicitaires Ciblées en Ligne : Utilisation stratégique des réseaux sociaux, du marketing de contenu (blogs informatifs, recettes, articles), et de publicités ciblées géographiquement (Djelfa, Alger et wilayas avoisinantes) pour promouvoir notre offre.
 - Médias Audiovisuels Locaux : Diffusion de spots ou reportages sur les chaînes de télévision et radios régionales, mettant en lumière la ferme et la qualité de ses produits.
 - Publications Spécialisées : Publicité et articles dédiées aux secteurs alimentaire, agricole ou de la restauration.
 - Journées Portes Ouvertes à la Ferme : Invitation du public et des professionnels à visiter nos installations pour une immersion totale dans notre modèle intégré, renforçant la transparence et la confiance.
 - Journées de Dégustation : Organisation d'événements de dégustation chez nos partenaires, sur les marchés locaux ou lors de foires, pour encourager la consommation de produits aquacoles.
 - Participation aux Foires et Salons : Présence active lors d'événements nationaux et régionaux pour accroître notre visibilité.

En combinant ces approches, "La Ferme Heureuse" établira une présence forte et mémorable sur le marché, transformant chaque vente en une opportunité de construire une relation de confiance durable avec ses clients.

Chapitre 04
Plan de production et organisation

1. Le processus de production

La production de Tilapia à « La Ferme Heureuse » est structurée selon un processus rigoureux, optimisé pour garantir une croissance saine des poissons et une rentabilité maximale. Ce cycle d'élevage est décomposé en plusieurs étapes clés, allant de l'acquisition des alevins à la commercialisation des poissons, chacune nécessitant une gestion attentive et des pratiques spécifiques. Le calendrier global de ce cycle s'étend de l'achat des alevins au mois de novembre jusqu'à la récolte et la commercialisation en avril, couvrant ainsi une période de six mois (Figure 11).

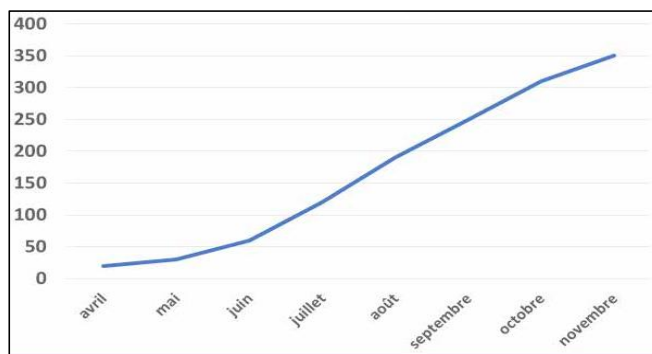


Figure 13: Courbe de croissance (en gramme) du Tilapia en bassin d'irrigation (guide de pisciculture intégrée, MADR)

Le cycle de production du Tilapia du Nil à « La Ferme Heureuse » est planifié pour une durée de six mois, il commence lorsque la température de l'eau est $\geq 20^{\circ}\text{C}$ (mars/avril).

Il se termine lorsque la température redescend à 20°C (octobre-novembre) Entre ces deux dates limites de l'élevage la température atteint $25-30^{\circ}\text{C}$ (Figure 12).

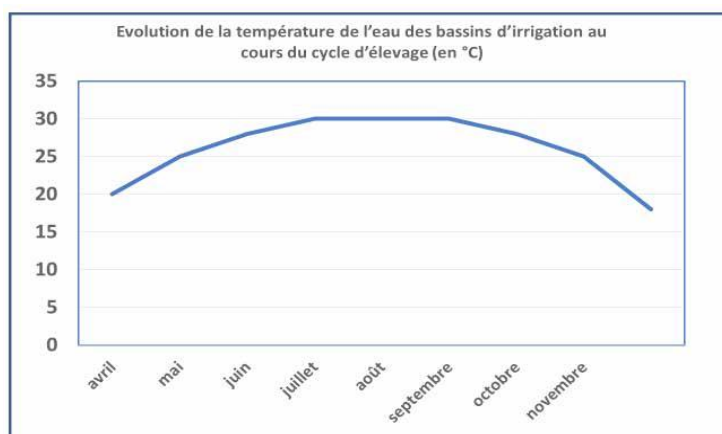


Figure 14: Évolution moyenne de la température de l'eau des bassins d'irrigation au cours du cycle d'élevage (en °C)

1.1. Estimation de la production et calcul des intrants

Pour déterminer le nombre optimal d'alevins à acquérir pour « La Ferme Heureuse », une analyse basée sur les recommandations techniques du Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques

(selon la Circulaire N° 90 du 03/12/2014 du MPPH) et les pratiques aquacoles standards est essentielle.

Initialement, La Ferme Heureuse dispose de 8 bassins, mais nous avons stratégiquement décidé d'utiliser seulement 7 d'entre eux pour la production active, laissant le 8^{ème} bassin en réserve pour d'éventuelles urgences (comme la gestion de maladies), ou pour d'autres besoins opérationnels futurs. Il est important de noter que pour garantir des conditions d'élevage optimales et sécuritaires, un volume non productif de 30 cm doit être laissé en hauteur dans chaque bassin.

Le volume total d'eau effectif des 7 bassins dédiés à la production est calculé sur une profondeur utile de **1,4 m**:

$$\text{Profondeur utile} = \text{Profondeur total} - 0,3\text{m de vide} = 1,7 - 0,3 = 1,4\text{m}$$

Ce qui donne **35 m³** par bassin:

$$V = L * l * h = 5 * 5 * 1,4 = 35\text{m}^3$$

Le volume total effectif pour la production est donc de :

$$V_t = 7 \text{ bassins} \times 35 \text{ m}^3/\text{bassin} = 245 \text{ m}^3$$

Selon la Circulaire N° 90, la densité finale d'élevage recommandée pour le Tilapia en étang est de 11 à 12 kg/m³. En appliquant ces valeurs à nos 7 bassins, la production potentielle estimée est la suivante :

- **Production potentielle (à 11 kg/m³):** $245 \text{ m}^3 \times 11 \text{ kg/m}^3 = 2695 \text{ kg}$ (environ **2,695 tonnes**)
- **Production potentielle (à 12 kg/m³):** $245 \text{ m}^3 \times 12 \text{ kg/m}^3 = 2940 \text{ kg}$ (environ **2,94 tonnes**)

Pour estimer le nombre d'alevins nécessaires, il faut définir le poids moyen des Tilapia à la récolte. La circulaire indique un poids marchand de 200 à 300 grammes pour le Tilapia. Pour nos calculs, nous utiliserons une valeur moyenne de **250 grammes** par Tilapia.

En prenant comme objectif une production de **2,94 tonnes (2940 kg)** le nombre de Tilapia à produire est calculé comme suit :

- **Nombre de poissons à produire** = $(2940 \text{ kg} \times 1000 \text{ g}) / 250 \text{ g} = 11760 \text{ poissons}$.

Il est impératif de tenir compte des pertes dues à la mortalité pendant le cycle d'élevage. La circulaire mentionne un taux de mortalité de 5% durant la phase de grossissement. Pour compenser ces pertes, le nombre d'alevins à acheter doit être ajusté :

- **Nombre d'alevins à acheter** = $11760 \text{ poissons} / (1 - 0.05) = 12379 \text{ alevins}$.

Sur la base des recommandations de la Circulaire N° 90 et des caractéristiques révisées de La Ferme Heureuse, l'estimation du nombre d'alevins à acheter pour atteindre une production de 2,94 tonnes est d'environ **12379 alevins**. Il est crucial de souligner que ce chiffre est une estimation et qu'il peut varier en fonction des conditions réelles d'élevage. Un suivi régulier et une adaptation des pratiques sont nécessaires pour optimiser la production et minimiser les pertes.

1.2. Phase de pré-grossissement.

À leur arrivée à **La Ferme Heureuse**, les alevins monosexes de Tilapia du Nil seront pris en charge pour une phase de pré-grossissement, inspirée des meilleures pratiques en aquaculture intégrée. Il est préférable de le réaliser à partir de populations monosexes mâles, d'une part pour empêcher les reproductions incontrôlées et indésirables et, d'autre part, pour tirer profit du dimorphisme de croissance qui est en faveur des mâles.

Initialement, les alevins, d'un poids de quelques dizaines de milligrammes, seront placés dans les bassins.

L'utilisation de filets à mailles fines, adaptées à la taille initiale des alevins, permettra d'assurer leur confinement et leur manipulation aisée au sein de ces bassins.



Figure 15: Installation d'une hapa pour le pré-grossissement des alevins dans un bassin.

Durant cette phase, une attention particulière sera portée à l'homogénéité de la taille des alevins introduits, en évitant tout mélange de lots avec une différence d'âge supérieure à trois jours afin de minimiser les risques de cannibalisme et les pertes potentielles.

Les opérations de tri facilitent la commercialisation du produit en donnant une bonne image du produit, améliorent les performances de l'aliment, donc les performances économiques.

Un régime alimentaire rigoureux, sera mis en place pour favoriser une croissance uniforme et réduire l'hétérogénéité de taille au sein de la population, facteur connu pour exacerber le cannibalisme.

Cette phase s'étend jusqu'à une taille de 15 à 20 g.

1.3. Phase de grossissement

Cette phase de grossissement se poursuit jusqu'à ce que le Tilapia atteigne le poids marchand (200 à 300 g) donné par le Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural.

1.4. Alimentation

Cette section détaillera les stratégies d'alimentation du Tilapia du Nil à La Ferme Heureuse, en s'appuyant sur les principes énoncés dans le Guide Technique pour le Développement de la Pisciculture Intégrée en Algérie (MPPH, 2019). Celui-ci met en évidence la nécessité de fournir un aliment complet, adapté aux besoins spécifiques de l'espèce, et de gérer efficacement les coûts liés à l'alimentation, qui constituent une part significative des dépenses d'élevage, pouvant atteindre 70% des coûts totaux.

Les meilleures performances d'élevage ne dépendent pas seulement de la qualité de l'aliment mais également d'un certain nombre d'autres facteurs consistant à :

- Distribuer l'aliment dont la composition est adaptée à la taille du poisson : les jeunes poissons requièrent des taux de protéines plus élevés que les plus gros Poissons.
- Distribuer l'aliment dont la taille du granulé est adaptée à la taille de la bouche du poisson.
- Distribuer les quantités correspondantes à la taille et au poids du poisson.
- Distribuer à l'heure où le poisson est le plus réceptif.

Tableau 5 : Composition optimale des aliments pour Tilapia en fonction de la taille de poissons. (MPPH, 2019)

Classes d'âge	Besoins nutritionnels (% de la matière sèche)			
	Protéines	Lipides	Glucides	Fibres
Larves (< 0,5 g)	50	10	25	8
Alevins (0,5 – 10 g)	35-35	10	25	8
Juvéniles (10 -50 g)	30-35	6-10	25	8-10
Adultes (> 50 g)	25-30	6	25	8-10

Tableau 6 : Taux de rationnement du Tilapia du Nil en fonction de son poids moyen (Température > 24 °C)

Stade d'élevage	Ration	Nombre de
-----------------	--------	-----------

	journalière en % de la biomasse	distributions par jour
0-5g	12	4
5-10g	10	4
10-20g	8	3
20-30g	6	3
30-100g	4	3
100-200g	2	2
200-300g	1,5	2
>300g	1	2

L'alimentation représente un poste de coût majeur dans l'aquaculture, d'où l'importance d'estimer avec précision les besoins en aliment pour le cycle de production. En se basant sur le nombre d'alevins prévus (environ **12300 individus**) et leur croissance progressive jusqu'à le poids marchand de 250 grammes, la consommation d'aliment a été estimée en s'appuyant sur le guide de la pisciculture intégrée en Algérie, et plus précisément sur le **Tableau 6** qui détaille les taux de rationnement du Tilapia du Nil en fonction de son poids moyen et à des températures supérieures à 24°C. Le calcul prend en compte l'évolution de la biomasse totale dans les bassins à travers les différents stades de croissance, de 10 g grammes au départ jusqu'à 250 grammes à la capture. En appliquant les rations journalières recommandées pour chaque classe de poids et en estimant la durée passée à chaque stade sur un cycle de six mois, la consommation totale d'aliment pour le projet est estimée à environ **4,69 Tonnes** (Tableau 7).

Tableau 7 : Calcul de la quantité d'aliment consommé par stade de croissance du Tilapia à la Ferme Heureuse

Stade d'élevage (Poids moyen, g)	Nombre moyen de poissons (ajusté)	Biomasse moyenne (kg) (ajustée)	Ration journalière (kg/jour) (ajustée)	Durée estimée du stade (jours)	Consommation totale par stade (kg)
10	12300	123	12,3	10	123
15	12300	184,5	14,8	10	148
25	12300	307,5	18,5	20	370
65	12300	799,5	32,0	40	1280
150	12300	1845	36,9	30	1107
225	12300	2767,5	41,5	40	1660
TOTAL ESTIMÉ POUR LE CYCLE				150 jours	= 4688kg ≈4,69 Tonnes)

1.5. Gestion de l'Oxygénation des Bassins

L'oxygénation de l'eau est une opération fondamentale pour la survie et le bien-être des poissons, assurant un apport suffisant en oxygène dissous dans le milieu de culture. Plusieurs méthodes peuvent être employées à cette fin :

- L'oxygénation mécanique (via des moteurs soufflants de l'air ou des aérateurs de surface)
- Le renouvellement de l'eau, où l'apport d'eau fraîche et oxygénée, agite et enrichit les bassins existants, et l'oxygénation naturelle.

Pour "La Ferme Heureuse", nous privilégions l'oxygénation par renouvellement d'eau, une technique adoptée par près de 90% des exploitations piscicoles. Ce choix est particulièrement cohérent avec notre modèle, car les eaux de rejet de l'élevage, sont ensuite intégralement utilisées pour l'irrigation des cultures. Cette méthode assure non seulement un apport continu en oxygène pour les Tilapias, mais elle est aussi un pilier de notre approche intégrée de pisciculture-agriculture, transformant un processus vital pour le poisson en une ressource précieuse et durable pour l'agriculture.

1.6. Récolte et Logistique de Distribution.

Une fois que les Tilapias ont atteint leur poids marchand (200 à 300 grammes) et après une période d'élevage d'environ 5 à 6 mois (d'avril à octobre), la phase de récolte est initiée. Pour garantir la qualité et la fraîcheur du poisson jusqu'aux points de distribution, une logistique adaptée est indispensable. Après la capture, les poissons seront rapidement conditionnés et placés dans un véhicule réfrigéré. L'acquisition d'un véhicule équipé d'une chambre froide est essentielle pour le transport des Tilapias de La Ferme Heureuse vers les différents points de vente ou de transformation. Ce moyen de transport garantit le maintien de la chaîne du froid, minimisant ainsi la détérioration du produit et préservant ses qualités organoleptiques et sanitaires jusqu'à la livraison finale. Cette étape est cruciale pour la commercialisation et le respect des normes d'hygiène alimentaire.

2. L'approvisionnement

La politique d'achat de La Ferme Heureuse se concentrera principalement sur deux intrants majeurs : les alevins et les aliments pour poissons, qui représentent la part la plus significative des coûts de production.

2.1. Alevins de Tilapia du Nil.

- **Quantité nécessaire :** Le besoin est estimé à environ **12300 alevins**. Fournis à un poids moyen de 10 grammes par individu, ils représenteront une masse totale d'environ **123Kg** à l'achat.
- **Période d'achat :** L'acquisition des alevins est planifiée pour le mois d'Avril.
- **Fournisseur d'alevins :** L'approvisionnement en alevins monosexes sera assuré par la SARL AQUA-PRO, une entreprise aquacole reconnue et bien établie, située dans la wilaya de Djelfa (Ain Oussara). Un contact personnel a été établi avec M. BENALI Tarek, le gérant de la ferme, et une facture proforma a été obtenue, confirmant leur capacité à fournir la quantité et la qualité d'alevins requises pour démarrer le projet.

2.2. Aliments pour Tilapia.

- **Quantité nécessaire :** L'estimation de la consommation totale d'aliments sur l'ensemble du cycle de production effectué à la Ferme Heureuse (pré-grossissement et grossissement) est d'environ 4,69 Tonnes. Ce calcul est basé sur les taux de rationnement du Tilapia du Nil en fonction de son poids moyen, tels que détaillés dans le Tableau 7. La politique privilégiera un aliment extrudé dont la composition nutritionnelle (notamment la teneur en protéines) sera adaptée à chaque stade de croissance du poisson, comme recommandé dans le Tableau 6.
- **Période d'achat :** L'achat est planifié pour le mois d'Avril.
- **Fournisseurs d'aliments :**

Pour l'approvisionnement en aliments extrudés, La Ferme Heureuse se tournera vers M. RIACHE Omar. Reconnu sur le marché aquacole pour son éclosierie située également dans la wilaya de Djelfa, M. RIACHE Omar est un fournisseur établi et recommandé par plusieurs acteurs du secteur. Une facture proforma a d'ores et déjà été obtenue de sa part, ce qui assure une base solide pour la planification des achats d'aliments. Son expertise et sa proximité géographique seront des atouts majeurs pour garantir la régularité et la qualité des livraisons d'aliments adaptés aux besoins spécifiques de chaque stade de croissance du Tilapia.

3. La main d'œuvre

Afin d'assurer le bon fonctionnement de La Ferme Heureuse, une organisation rigoureuse de la main-d'œuvre est essentielle. Le **Tableau 8** récapitule les postes clés, le nombre d'employés (04 employés) requis pour chaque poste et leurs rôles spécifiques au sein de l'exploitation.

Tableau 8: Organisation de la Main-d'œuvre et Répartition des Postes au sein de "La Ferme Heureuse"

Employés	Nombre	Rôles
Gérant	1	- Gestion globale des opérations de la ferme. - Planification stratégique et prise de décisions. - Supervision de l'ensemble du personnel. - Supervision technique des systèmes aquacoles. - Assurer l'efficacité et la productivité des opérations de la ferme.
Cadre Administratif et Financier	1	- Gestion des registres et des transactions financières. - Gestion de la paie et de la comptabilité. - Gestion des achats et de l'inventaire. - Préparation des rapports financiers. - Traitement des tâches administratives.
Chauffeur	1	- Transport des fournitures, du matériel et du personnel. - Livraison du poisson aux marchés ou aux clients.
Technicien Aquacole	1	- Gestion quotidienne des systèmes aquacoles. - Surveillance des paramètres de la qualité de l'eau. - Alimentation et observation du poisson. - Mise en œuvre des protocoles de gestion de la santé du poisson. - Entretien de l'équipement.

4. Les principaux partenaires

La réussite de ce projet aquacole repose en grande partie sur la collaboration avec divers partenaires clés. Les entités suivantes ont joué un rôle crucial dans son développement et son fonctionnement :

- EX Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques (MPPH).
- Direction de la Pêche et de l'Aquaculture (DPA) de la Wilaya d'Aïn Defla.
- Ministère de l'agriculture, de développement rural et de la pêche (MADRP).
- Institut National des Sciences et de l'Ingénierie du Développement (INSID).
- École Nationale Supérieure des Sciences de la Mer et de l'Aménagement du Littoral.
- Fournisseurs d'équipements et de matériels.
- Fournisseurs d'alevins.
- Fournisseurs d'aliments.
- CDE.
- NESDA.
- Bureau d'architecte.

Chapitre 05
Plan financier

Le plan financier de "La Ferme Heureuse" constitue la pierre angulaire de son évaluation de viabilité et de sa stratégie de développement. Cette analyse financière, élaborée pour une période de 5 ans, se concentrera exclusivement sur les opérations aquacoles de la ferme. Afin d'offrir une compréhension approfondie des hypothèses et des paramètres qui sous-tendent ces projections financières, **une étude technoéconomique** détaillée est présentée en annexe de ce mémoire. Il est important de souligner que la gestion des activités agricoles, de l'élevage bovin, ovin, et autres activités diversifiées de la ferme ne seront pas intégrées dans ces calculs financiers, afin de fournir une vision précise et dédiée du potentiel de la pisciculture. La ferme étant prête à commencer sa production en **Avril 2026**, cette projection permettra d'appréhender les besoins en capitaux, d'évaluer la rentabilité et d'assurer une gestion saine de la trésorerie dès le lancement de l'activité aquacole.

1. Les coûts et les charges.

Ces dépenses, non récurrentes, représentent le capital nécessaire pour l'acquisition des actifs fixes de la ferme avant le début de la production. Pour l'activité aquacole, ils englobent notamment :

1.1. Coûts d'Investissement Initiaux

Ces dépenses, non récurrentes, représentent le capital nécessaire pour l'acquisition des actifs fixes spécifiquement dédiés au démarrage de l'activité aquacole de la ferme.

➤ Aménagements des bassins existants et accès :

Un avantage significatif pour "La Ferme Heureuse" réside dans le fait que les bassins d'élevage et les forages sont déjà en place, ayant été initialement conçus pour l'irrigation des terrains agricoles. Leur coût de construction initial n'est donc pas imputé à l'investissement aquacole. (Il est important de noter que les coûts liés à l'énergie (électricité pour pompage, aération, éclairage) et à l'eau sont également inclus dans cette mise à disposition gratuite des bassins, et ne constituent donc pas une charge distincte pour le projet aquacole.

➤ **Véhicule de livraison du poisson** : Le véhicule étant une possession familiale, il sera mis à disposition gratuitement pour les besoins des livraisons. Cette synergie familiale renforce la structure économique du projet en éliminant cette dépense récurrente.

➤ Équipements d'aquaculture :

Pour une gestion efficace de l'élevage de Tilapia, voici les équipements sélectionnés :

- **Hapas** : 8 hapas (un par bassin).
- **Épuisettes de bassin** : 2 épuisettes pour manipuler les poissons dans les bassins.

- **Seaux** : 10 seaux robustes pour manipuler et transporter les poissons et l'eau.
- **Bac isotherme (300 kg)** : 1 bac robuste pour le transport des poissons.
- **Balances** : Pour peser les aliments et les poissons.
- **Matériel d'entretien** : tuyaux d'arrosage haute pression pour le nettoyage des bassins.
- **Matériel de sécurité** : Bottes, combinaisons de travail.

Tableau 9: Investissement Initial dans l'équipement d'aquaculture de la Ferme Heureuse

Désignation du matériel	Prix unitaire	Quantité	Total
hapas	10 000	8	80 000
Epuisettes	20 000	2	40 000
Seaux	100	10	1 000
Bac isotherme (300kg)	40 000	1	40 000
Balance électrique	30 000	1	5 000
Bottes	5 000	1	5 000
Combinaison de travail	5 000	1	5 000
Total			176 000

1.2. Charges d'Exploitation Récurrentes

Ces charges représentent les dépenses opérationnelles nécessaires au bon fonctionnement quotidien de l'élevage de Tilapia. Elles sont estimées sur une base annuelle et projetées sur les cinq années d'analyse :

- **Achat des alevins.**

Tableau 10 : coût annuel des alevins

Année	Nombre d'alevins par cycle	Prix unitaire (DA/alevin)	Nombre de cycle/an	Coût annuel Total (DA)
2026-2027	12300	25	1	307 500
2027-2028	12300	25	1	307 500
2028-2029	12300	25	2	615 000
2029-2030	12300	25	2	615 000
2030-2031	12300	25	2	615 000

- Achat d'aliments pour poissons**

Tableau 11: Coût annuel d'aliment

Année	Quantité d'aliments par cycle (kg)	Prix unitaire (DA/kg)	Nombre de cycle/an	Coût annuel Total (DA)
2026-2027	4690	120	1	562 800
2027-2028	4690	120	1	562 800
2028-2029	9380	120	2	1 125 600
2029-2030	9380	120	2	1 125 600
2030-2031	9380	120	2	1 125 600

- Maintenance et réparations** : Entretien régulier des bassins, des véhicules de livraison de poisson.
- Produits sanitaires et vétérinaires** : Coûts des produits pour la gestion de la santé des poissons et l'hygiène des bassins.
- Frais administratifs et commerciaux** : Fournitures de bureau spécifiques à la gestion aquacole, frais de marketing et de participation à des marchés/événements pour la commercialisation du poisson.
- Charges de Personnel**

Le **Tableau 12** détaille les coûts salariaux du personnel directement impliqué dans les opérations aquacoles de "La Ferme Heureuse". Il est important de noter que, pour minimiser les coûts de démarrage, la gérance et les fonctions administratives et financières seront assurées par une seule personne dans un premier temps.

Tableau 12 : Coûts salariaux annuels

FRAIS DE PERSONNEL (DA)	EF (Effective)	Année	EF	Année	EF	Année	E F	Année	EF	Année
		2026 (04-11)		2027 (04-11)		2028		2029		2030
Gérant	1	400 000	1	400 000	1	600 000	1	600 000	1	600 000
Cadre Administratif et Financier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Technicien Aquacole	1	320 000	1	320 000	1	480 000	1	480 000	1	480 000
Chauffeur	1	240 000	1	240 000	1	360 000	1	360 000	1	360 000
SOUS-TOTAL	3	960 000	3	960 000	3	1 440 000	3	1 440	3	1 440 000

								000		
Total (5ans)										6 240 000

Après avoir détaillé individuellement chaque poste de dépenses opérationnelles (alevins, aliments ...) il est essentiel de les consolider pour obtenir une vision d'ensemble des charges d'exploitation récurrentes. Le **Tableau 13** présente une synthèse annuelle de ces coûts sur les cinq premières années d'activité aquacole, permettant d'appréhender l'évolution des dépenses au fur et à mesure de la montée en puissance du projet.

Tableau 14 : Charges d'exploitation récurrentes de la ferme

Service/Produit	BFR par Année				
	2026-2027	2027-2028	2028-2029	2029-2030	2030-2031
Alevins	307 500	307 500	615 000	615 000	615 000
Aliments	562 800	562 800	1 125 600	1 125 600	1 125 600
Autres charges (salaires)	960 000	960 000	1 440 000	1 440 000	1 440 000
Maintenance et réparations	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
Produits sanitaires et vétérinaires	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
Frais administratifs et commerciaux	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
Sous-Total	1 855 300	1 855 300	3 205 600	3 205 600	3 205 600
				Total (5 ans)	13 327 400

Catégorie de Coût	Montant Total (DA)
Coûts d'Investissement Initiaux (Non-récurrents)	176 000
Charges d'Exploitation Récurrentes (sur 5 ans)	13 327 400
Besoin total de financement initial	2 031 300

1.3. Modes et Sources d'Obtention de Financement

La concrétisation de "La Ferme Heureuse" dans sa composante aquacole requiert un financement adéquat pour couvrir les investissements initiaux et assurer le fonds de roulement. Les principales sources de financement envisagées sont :

- **Fonds propres (100%)**
- **Financement par NESDA (0%)**

2. Le chiffre d'affaires.

Tableau 15 : Chiffres d'affaires (2026-2031)

Poste de Revenu	2026-2027 (DA)	2027-2028 (DA)	2028-2029 (DA)	2029-2030 (DA)	2030-2031 (DA)	Total Général sur 5 ans (DA)
Ventes de Tilapia (Volume en kg)	2940	2940	5880	5880	5880	23520
Prix de vente (DA/kg)	690	690	690	690	690	
Chiffre d'affaires Annuel (DA)	2 028 600	2 028 600	4 057 200	4 057 200	4 057 200	16 228 800
Prime d'état (50 da/kg)	147 000	147 000	294 000	294 000	294 000	294 000
Revenus Total	2 175 600	2 175 600	4 351200	4 351200	4 351200	17404800

L'analyse des prévisions financières de la ferme aquacole "La Ferme Heureuse" révèle des perspectives encourageantes et(met en lumière une performance opérationnelle prometteuse. Le Résultat d'Exploitation (RE), indicateur clé de la rentabilité de l'activité principale, démontre une évolution significative. Corroborant cette performance opérationnelle, le Délai de Récupération (**DR**) de l'investissement initial est remarquablement estimé à une période de :

$$\mathbf{DR \approx 4 \text{ans}}$$

Cette rapidité de récupération du capital initial est un atout majeur, soulignant la capacité exceptionnelle du projet à générer rapidement les fonds nécessaires pour couvrir ses dépenses d'investissement.

L'évaluation de la Valeur Actuelle Nette (VAN) du projet, réalisée sur une période de cinq ans avec un taux d'actualisation de 5%, confirme sa solide viabilité financière. Le calcul aboutit à :

$$\mathbf{VAN > 0}$$

Ce résultat indique clairement que le projet est non seulement en mesure de couvrir l'investissement initial et les coûts d'exploitation, mais qu'il génère également une valeur additionnelle significative, dépassant le seuil de rentabilité exigé.

Au-delà des chiffres directs, il est impératif de souligner les bénéfices complémentaires et les stratégies futures qui consolident davantage la solidité économique du projet et dont l'impact positif sur la rentabilité pourrait être sous-estimé dans les projections actuelles :

- L'influence positive de l'aquaculture sur le terrain agricole environnant est un avantage substantiel : améliorant le volume et le goût des rendements agricoles.

- De plus, bien que non quantifiables précisément dans les calculs financiers actuels en raison de leur fréquence variable, les bénéfices liés aux livraisons directes aux clients ou à des marchés spécifiques offrent des marges supplémentaires et une fidélisation accrue de la clientèle.
- Par ailleurs, la vision à long terme du projet inclut la fabrication interne de l'aliment pour poissons. Cette intégration verticale promet une réduction drastique des coûts d'exploitation liés aux aliments, un poste de dépense majeur.
- Pour soutenir une croissance future et optimiser l'espace, la ferme vise également à ajouter des bassins en géomembrane, ce qui permettra d'augmenter significativement la capacité de production et, par conséquent, les volumes de Tilapia commercialisables.

L'ensemble de ces bénéfices indirects et stratégies d'optimisation des coûts devrait, à terme, améliorer la rentabilité globale et potentiellement raccourcir encore davantage le Délai de Récupération, rendant le projet "La Ferme Heureuse" encore plus attractif et résilient sur le long terme.

3. Les comptes de résultats escomptés.

Tableau16 : Compte des résultats (5 ans)

Description	2026-2027 (DA)	2027-2028 (DA)	2028-2029 (DA)	2029-2030 (DA)	2030-2031 (DA)
Chiffres d'affaires	2 028 600	2 028 600	4 057 200	4 057 200	4 057 200
Prime de l'État (50DA/Kg)	147 000	147 000	294 000	294 000	294 000
Revenus (CA+Prime)	2 175 600	2 175 600	4 351200	4 351200	4 351200
Charges d'Exploitation :					
Alevins	307 500	307 500	615 000	615 000	615 000
Aliments	562 800	562 800	1 125 600	1 125 600	1 125 600
Frais de Personnel	960 000	960 000	1 440 000	1 440 000	1 440 000
Maintenance et réparations	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
Produits sanitaires et vétérinaires	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
Frais administratifs et commerciaux	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
Total Charges d'Exploitation	1855300	1855300	3205600	3205600	3 205 600
Résultat d'Exploitation	173 300	173 300	851 600	851 600	851 600
Impôts sur les Bénéfices	0	0	0	0	0
Résultat Net Comptable	173 300	173 300	851 600	851 600	851 600

La prime accordée par l'État, bien que figurant dans nos revenus annuels, ne sera pas utilisée pour couvrir les charges d'exploitation courantes. Au contraire, cette subvention sera stratégiquement mise de côté et

réinvestie dans des projets d'amélioration et d'expansion de "La Ferme Heureuse". Ces fonds seront notamment alloués à des initiatives telles que la mise en place d'une unité de fabrication d'aliments pour poissons, réduisant ainsi notre dépendance vis-à-vis des fournisseurs externes et optimisant les coûts. De plus, ils permettront d'envisager l'ajout de nouveaux bassins de production, augmentant significativement notre capacité et notre potentiel de croissance à moyen et long terme.

4. Le plan de trésorerie

Tableau 17 : Plan de trésorerie provisionnel année 2026 (Avril-Décembre)

Mois	Recettes (DA)	Dépenses (DA)	Solde mensuel (DA)	Cumul de trésorerie (DA)
Mars (Fin)	0	0	0	0
Avril	2 031 300 (Financement Initial)	1 191 300 (Investissements + Dép. initiales)	840 000	840 000
Mai	-	120 000	-120 000	720 000
Juin	-	120 000	-120 000	600 000
Juillet	-	120 000	-120 000	480 000
Août	-	120 000	-120 000	360 000
Septembre	-	120 000	-120 000	240 000
Octobre	-	120 000	-120 000	120 000
Novembre	2 028 600	120 000	1 908 600	2 028 600
Décembre	-			2 175 600 =(2 028 600+147 000)

Le plan de trésorerie pour l'année 2026 confirme une trésorerie positive pour le projet. Grâce à un financement initial adéquat et une gestion rigoureuse des dépenses, la trésorerie reste constamment positive tout au long de l'année. L'encaissement de la récolte en novembre assure une forte liquidité, permettant de couvrir toutes les dépenses (y compris l'anticipation du cycle suivant) et de garantir la solide santé financière de l'entreprise.

Chapitre 06
Prototype expérimental

Pour concrétiser la vision de "La Ferme Heureuse" et valider sa faisabilité spatiale et fonctionnelle, un prototype architectural détaillé en 3D a été élaboré en collaboration avec un architecte. Cette représentation graphique est essentielle pour visualiser l'agencement optimal et l'intégration harmonieuse des différentes composantes de notre ferme.

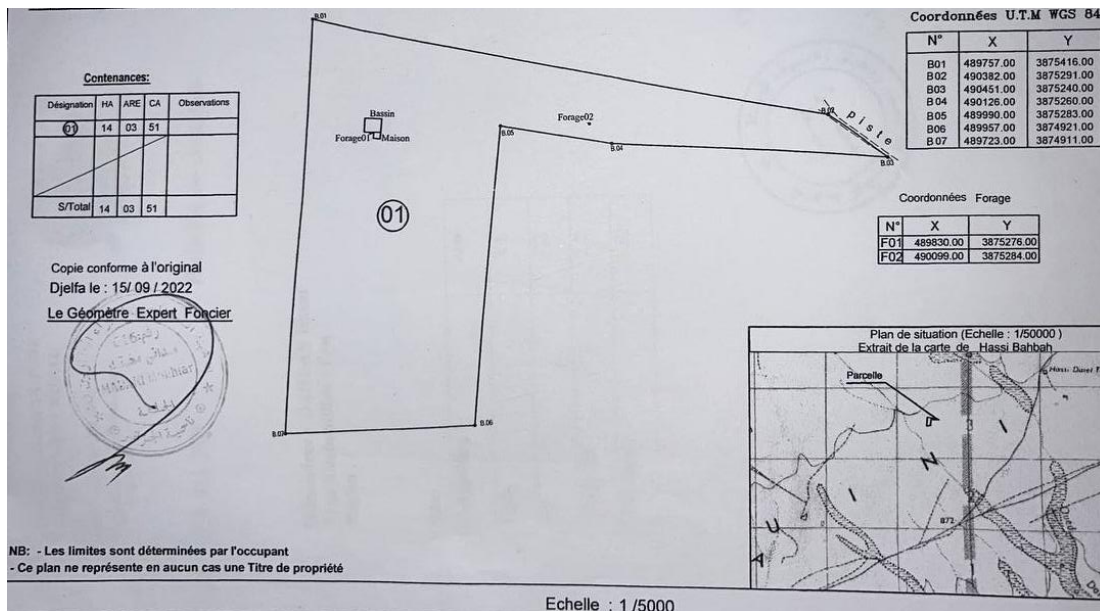


Figure 16: Plan de Délimitation Officiel du Site "La Ferme Heureuse"

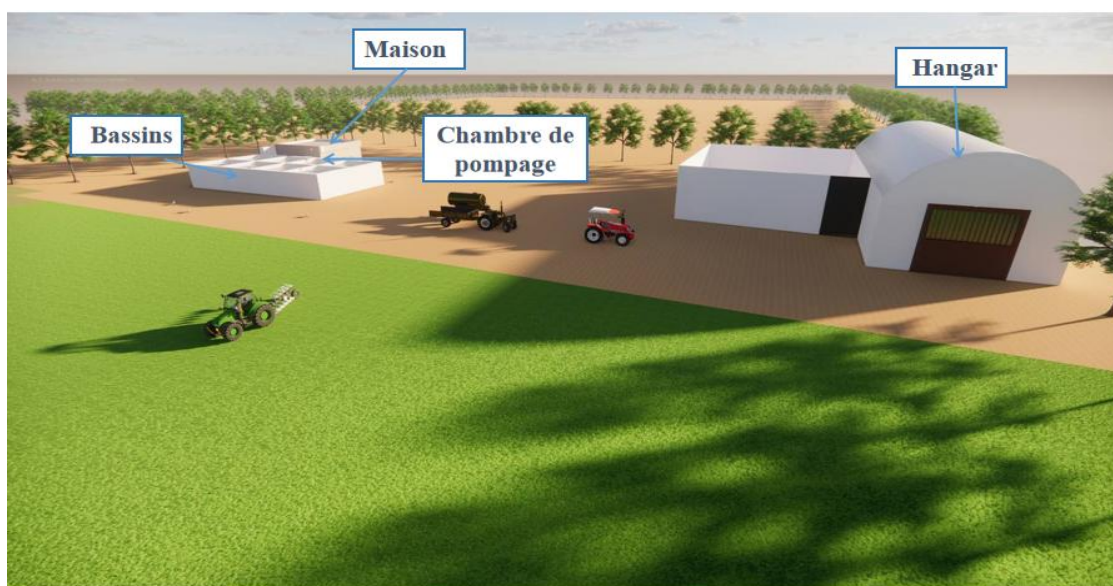


Figure 17 : Modélisation Architecturale 3D de "La Ferme Heureuse"

Pour une compréhension plus approfondie de l'organisation spatiale et fonctionnelle de 'La Ferme Heureuse', cette vue détaillée identifie les principales composantes de notre modèle intégré.

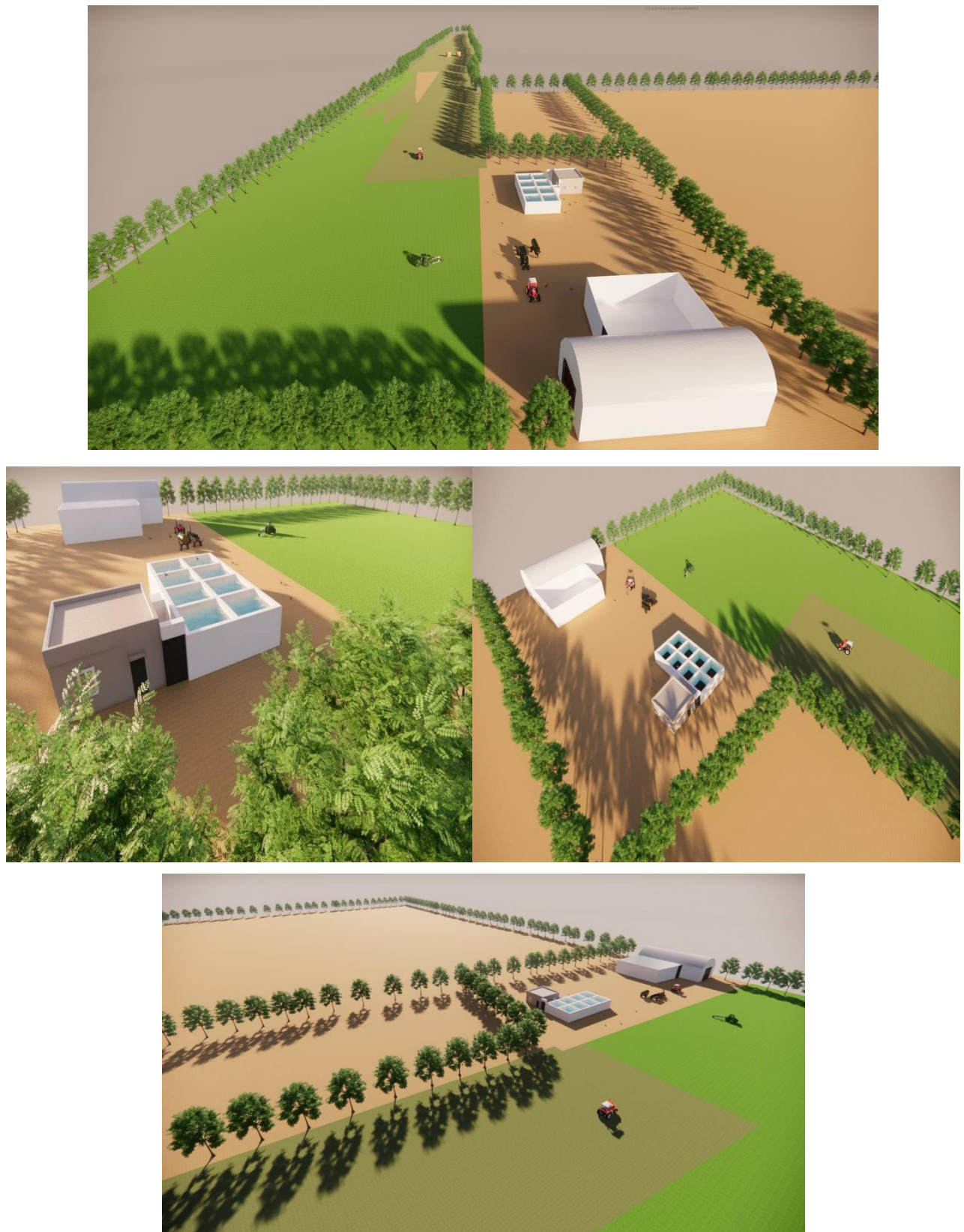


Figure 18 : Modélisation Architecturale 3D de "La Ferme Heureuse" (plusieurs vues)

BUSINESS MODEL CANVAS

Table 6: BMC de la ferme heureuse

Principaux partenaires	Activités principales	Valeur ajoutée	Relations clients	Segments de clientèle
<p><u>Financiers :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> * Partenaires financiers (Apport propre) * Banques (après accord de NESDA) <p><u>Fournisseurs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> * D'alevins (qualité et régularité) * D'aliments (spécifique Tilapia) <p><u>Réglementaires :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> * Services vétérinaires et agricoles *DPA de Ain Defla, MPPH et MADR *Les organismes de recherche et de développement : ENSSMAL, CNRDPA, INSID,CDE,NESDA 	<ul style="list-style-type: none"> *Production de Tilapia du Nil (<i>Oreochromis niloticus</i>). *Vente et Livraison de Tilapia.. *Valorisation de l'eau d'élevage pour l'irrigation agricole. *produits agricoles 	<ul style="list-style-type: none"> *Un produit frais nutritif de haute qualité. *Un prix attractif grâce à l'implantation locale réduisant les coûts de transport et les marges intermédiaires (wilaya de Djelfa). *Facilité de commande via notre site. *Assurance d'une livraison directe au client pour un confort logistique majeur. 	<ul style="list-style-type: none"> *Connaissances solides des mandataires, commerçants locaux. *Les commandes en ligne *Contrats de vente avec les restaurants et les institutions *Renforcer l'engagement à travers des Journées Portes Ouvertes et des dégustations et la participation active à des foires et salon. *Fidéliser la clientèle 	<ul style="list-style-type: none"> *Mandataires locaux. *Professionnels de la restauration. *Institutions locales (casernes militaires) *Consommateurs de produits aquacoles dans la région. *Grossistes et Distributeurs à Alger.
	<p style="text-align: center;">Ressources clés</p> <p><u>Physiques :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> *Terrains agricoles (14h) *8 Bassins installés *1 Véhicule de livraison *une maison d'employer *Hangar pour le stockage d'aliment *2 Forages (source d'eau) *Système de pompage *Balance de pesage *1 bac isotherme pour la livraison 		<p style="text-align: center;">Les canaux</p> <ul style="list-style-type: none"> *Plate-forme de Commande *Vente directe à la ferme. *Réseaux Sociaux *Campagnes publicitaires 	

Humaines :

- *Gérant.
- *Cadre Administratif et Financier.
- *Technicien aquacole
- *Chauffeur

Financières :

- Capital initial :
- *Financement bancaire
 - *Apport propre des partenaires.
- Trésorerie opérationnelle :
- * les ventes de tilapia
 - *livraison

Intellectuelles :

- *Fort esprit entrepreneurial (de toute l'équipe de projet)
- *Savoir-faire spécialisé
- *Connaissance du marché local
- *Image de marque : La réputation de "La Ferme Heureuse"

Coûts

- *Matières premières (Alevins et aliments)
- *Salaires des employés
- *Autres charges de fonctionnement
- *Amortissement

13 327 400 DA**Revenus**

- *Vente Directe de Tilapia à l'unité (prix de 690 DA/kg).
- *Contrats d'approvisionnement.
- *Livraison à domicile.
- *Subventions de l'État : Prime de 50 DA/kg de Tilapia produit

17 404 800DA

Conclusion

Conclusion.

En somme, l'étude approfondie menée pour le projet "La Ferme Heureuse", conçu comme **une micro-entreprise familiale** en cours de réalisation, confirme de manière retentissante sa faisabilité technique et économique. Cette faisabilité de l'étude démontre que le projet est non seulement réalisable, mais qu'il possède également les bases solides nécessaires à son succès.

Sur le plan technique, l'analyse a démontré l'adéquation parfaite des méthodes d'élevage du Tilapia en bassins, validant l'efficacité du cycle de production et la maîtrise des paramètres essentiels.

Du point de vue économique, les projections financières sont particulièrement encourageantes. Le besoin total de financement initial est clairement défini et gérable, tandis que les prévisions de chiffre d'affaires et la gestion rigoureuse des coûts garantissent une trésorerie positive et stable dès la première année.

Cette faisabilité est consolidée par une approche structurée, s'appuyant sur un Business Model Canvas (BMC) robuste et un plan d'affaires détaillé, ainsi que par une stratégie de croissance pas à pas favorisant une expansion maîtrisée et durable.

La volonté inébranlable des porteurs de projet, épaulée par une équipe dotée d'un esprit entrepreneurial et de compétences du domaine, alliée à des perspectives financières positives et une faisabilité technique confirmée, dessine un horizon rempli de promesses. Tous ces atouts convergent pour propulser ce projet vers la réussite.

Au terme de ce travail, il est clair que le projet "La Ferme Heureuse" est un projet prometteur, qui est faisable et garantit de solides perspectives d'avenir.

En tant que porteuse de ce projet, je suis persuadée que cette entreprise familiale est sur la voie d'un succès durable et inspirant, prête à contribuer concrètement au dynamisme économique et social de l'Algérie par une production alimentaire locale et une démarche d'intégration exemplaire.

Références bibliographiques

Références bibliographiques.

Abbani, D., Belarouci, M. E., Boumadda, A., Dadamoussa, M., & Kemassi, A. (2014). *Situation de la pisciculture au sud de l'Algérie. Cas des wilayas de Ouargla, Ghardaia et El Oued.* Journal of Advanced Research in Science and Technology (JARST).

Arrignon, J. (1993). *Pisciculture en eau douce (le tilapia).* Paris, France : Maisonneuve et Larose. (Collection "Le Technicien d'agriculture tropicale").

Ben Batouche, I. (2020). *La pisciculture intégrée à l'agriculture dans le Ziban : Situation et perspective de développement.* [Mémoire de Master, Université Mohamed Khider de Biskra].

Bouhallit, S., Amari, S., & Amirouche, I. (2023). *Intégration de l'aquaculture à l'agriculture : évaluation de la qualité physico chimique et bactériologique des eaux de grossissements de poissons utilisées en irrigation dans la région de Guelma.* [Mémoire de Master, Université de Guelma].

BOUNOUNI, Amel. (2011). *Intégration de l'Aquaculture à l'agriculture en Algérie : Cas de la wilaya de Ouargla.* [Projet de Fin d'Études]. École Nationale Supérieure des Sciences de la Mer et de l'Aménagement du Littoral (ENSSMAL), Alger.

Centre National du Registre du Commerce. (s.d.). *Nomenclature des Activités Économiques Soumises à l'Inscription au Registre du Commerce* (Code 101205 : entreprise d'aquaculture, activité réglementée). [Document officiel]. Alger.

El-Sayed, A.-F. M. (2006). *Tilapia Culture.* Wallingford, UK : CABI Publishing.

Lazard, J., & Azaza, M. S. (2019). *Guide technique pour le développement de la pisciculture intégrée en Algérie.* [Guide technique]. Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural et de la Pêche / Direction Générale de la Pêche Maritime et de l'Aquaculture (DIVECO 2), Alger.

Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques. (2014). *Circulaire N° 90 du 03/12/2014 fixant les modalités de mise en œuvre du programme de développement de l'aquaculture durable en eau douce en étangs.* [Circulaire]. Alger.

National Aeronautics and Space Administration (NASA) NASA Prediction of Worldwide Energy Resources (POWER) Project (Version v10). (2025).

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). (2022). *(La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture 2022.)*

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). (2025). *Profil des espèces - Tilapia du Nil.*

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). (2025). *Profil des espèces - Tilapia du Nil : Besoins nutritionnels.*

Van Eer, A., van Schie, T., & Hilbrands, A. (1998). *La pisciculture à la ferme*. Wageningen, Pays-Bas : Agromisa. (Agrodok, vol. 15).

ANNEXES

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مكتب الأستاذ / ضيف عبد القادر
محضر قضائي لدى اختصاص مجلس
قضاء الجلفة الكائن مكتبه بحي 80
سكن قرب المحكمة بحاسي بجيج
رقم الترتيب : 2024/ 209

محضر معاينة

(طبقا للمادة 12 من قانون رقم 06-03 : المنظم لمهنة المحضر القضائي)

ضريبة الطابع
المحصل
لفائدة الخزينة

بتاريخ: الثامن عشر من شهر سبتمبر سنة ألفين و اربعة و عشرون 2024/09/18 على الساعة: 12:30
لفائدة السيدين: * قحلام حسام الدين ، الحامل لبطاقة التعريف الوطنية رقم: 100272102 صادرة في: 2016/03/30
عن بلدية دار البيضاء . * عبيدي شعيب ، الساكن: الحراش الجزائر الحامل لرخصة السياقة رقم: A00507014 صادرة
في: 2020/01/16 عن بلدية محمدية الجزائر .
موضوع الطلب : " معاينة أرض فلاحية و ما عليها من منجزات ... " .
امتثالا للطلب و بعد الإطلاع على نص المادة 12 من القانون رقم 06-03 المنظم لمهنة المحضر القضائي .
بعد الاطلاع على " تنازل عن حيازة عقار " مؤرخ في 2022/09/11 عدد 22/472 فهرس: 22/03
عن مكتب الأستاذ : قانة بلغيث الموثق بحاسي بجيج ، لفائدة المتنازل لهما : قحلام حسام الدين و عبيدي شعيب .
و بعد الاطلاع على "المخطط البياني" المنجز من طرف المهندس الحبير مدني مختار ، بتاريخ: 2022/09/15 .
نحن الأستاذ ضيف عبد القادر محضر قضائي لدى اختصاص مجلس قضاء الجلفة الموقع أدناه .
انتقلنا الى قطعة الارض الفلاحية الكائنة بالمكان المسمى " الحويقة " منطقة المقسم التابعة لتراب بلدية حاسي بجيج
و التي مساحتها : (14 هـ و 03 ار و 51 سار) حسب المخطط البياني المشار اليه اعلا و حدودها كالاتي :
* من الشمال: قداق السعيد بن محمد * من الجنوب: ربوح المكي + عائلة قداق احمد
* من الشرق: مسلك ريفي + ربوح المكي * من الغرب: عائلة قداق احمد
و عند وصولنا عاينا أنما أرض فلاحية يوجد بها المنجزات و المغروسات الاتية :
* بوسطها مسكن لصيق به حوض مائي كبير مقسم الى أحواض - مخصص لتربية الاسماك - و بالقرب منهما بئر ارتوازي
و في الجهة الشرقية بئر ارتوازي آخر ، محاطة بصوف من الأشجار الكازارينا .
* اسطل كبير (أونقار) مسطح - مخصص لتربية العجول و الخراف - مساحته : 396 م² (33 م / 12 م) وأمامه
حائطة (زريبة) منجزة بالحجارة الصلبة ارتفاع جدرانها 1.70 م و مساحتها 437 م² (17.50 م / 25 م) .
* مساحة تقدر بحوالي 02 هـ مهيأة لزراعة النباتات العلفية مجهزة بخراطيم السقي بالرش .
كما عاينا أن الارض محل الاثبات مزودة بالكهرباء و عدادها الكهربائي يحمل رقم : 021680017631 .
إثباتا لذلك حررنا محضر معاينة و سلمنا نسخة منه للمعني للعمل به كما يجب قانونا .
و لصحة ما ذكر فيه قمنا بتوقيعه و ختمه وفقا للقانون في التاريخ المذكور بالاستناد :
لاه .

المحضر القضائي



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
 RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE & POPULAIRE

وزارة الفلاحة و التنمية الريفية
 المعهد الوطني للأراضي و السقي و مصرف المياه

INSID
 Institut National des Sols de l'Irrigation et du Drainage

Demandeur : GAHLAN Ithem
 Type d'échantillon : Eau
 Région : /

Eau:

Echantillon	eau
Code	V1
pH	7.2
CE (ds/m)	2.7
MES (ppm)	3.52

Chef du laboratoire
 أوفيل عمار
 رئيسة مصلحة
 بولاية الجزائر

B.P. : 148 OUED SMAR - ALGER - Tél. : Standard : 023.92.17.77 - Secrétariat : 023.92.17.82 - Fax : 023.92.17.77
 E.mail: dg.insid.madr@gmail.com

République Algérienne Démocratique et Populaire
 MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DU DÉVELOPPEMENT RURAL
 Institut National des Sols de l'Irrigation et du Drainage

BUDGET DES SERVICES CIVILS
AVIS D'ÉMISSION DE TITRE DE RECETTES
 EXERCICE 2025

N° d'ordre..... 012
 (à rappeler sur le récépissé)
 M. GAHLAN Ithem

est requis de verser au Trésor pour imputation à la ligne

La somme dont l'indication suit, pour les motifs ci-après énoncés :

Motifs du versement	Montant du versement
Analyse Eau	2000 DA
TOTAL.....	2000 DA

Arrêté le présent avis d'émission à la somme de Deux mille deux
Cent

Fait à Alger, le 24/04/2025

Wilaya De Djelfa

Wilaya d'Algérie

Agglomération de Wilaya de Djelfa	32 351 km ²
Population	1,4 million
Population masculine	727 055 (51,5 %)
Population féminine	685 820 (48,5 %)
Changement de la population entre 1975 et 2015	+371,3 %
Changement de la population entre 2000 et 2015	+60,3 %
Age moyen	20,5 ans
Age masculin moyen	20,3 ans
Age féminin moyen	20,8 ans

Liste des fabricant d'aliment :

Wilaya	NOM de l'UNITE FABRIQUE ALMENT	Numéro de téléphone	Email
BOUIRA	SARL AVIFISH	0550400310 0550331515	/
DJELFA	SARL AQUA PRO	0550588140 0671438193	aquapro.dz@gmail.com
DJELFA	EL AMEL	0550592828 0550703180 0550743897	oriache@gmail.com
BISKRA	AL KANTRA FEED	0770601755	
SETIF	SARL ZOO FISH FOOD	0550508950	sartzoofishfood@gmail.com

Liste des fabricant du matérielle Aquacole**(Bassin, cage flottante,....)**

Dpa	Wilaya	Nom de l'entreprise	Nom du gérant	L'Adresse	Les cordonnée
Biskra	Biskra	YAM AQUA	MERBAH Sihem	Petite zone industriel, N° 27 Dar el Beida, Alger	0560088754
Tipaza	Blida	INVESTMENT -BET (biotechnologie et industrie Aquacole)	BOUACHA Chahrazed	Rue Kriteli moukhtar n°4, Blida	0665445055 /0793553411
Chlef	Chlef	INNOMARINE	REHALI Farouk	Hay cherrati local N° 01 chettia Chlef	0561235956
Chlef	Chlef	Entreprise de fabrique et réalisation des équipements des projets de l'aquaculture	BAHIRA Abdnacer	Zone industrielle Chettia Chlef	0770577917
Chlef	Chlef	MARTECE		martece.aqua@gmail.com	0770 57 79 17
Tlemcen	Tlemcen	SARL FAMAP		famapinfo@yahoo.com	
Sétif	Bordj Bou Arreridj	SARL Algériennes Géo-Membrane MECHRI		Zone Industrielle Bordj Bou Arreridj	0561-88-57-71

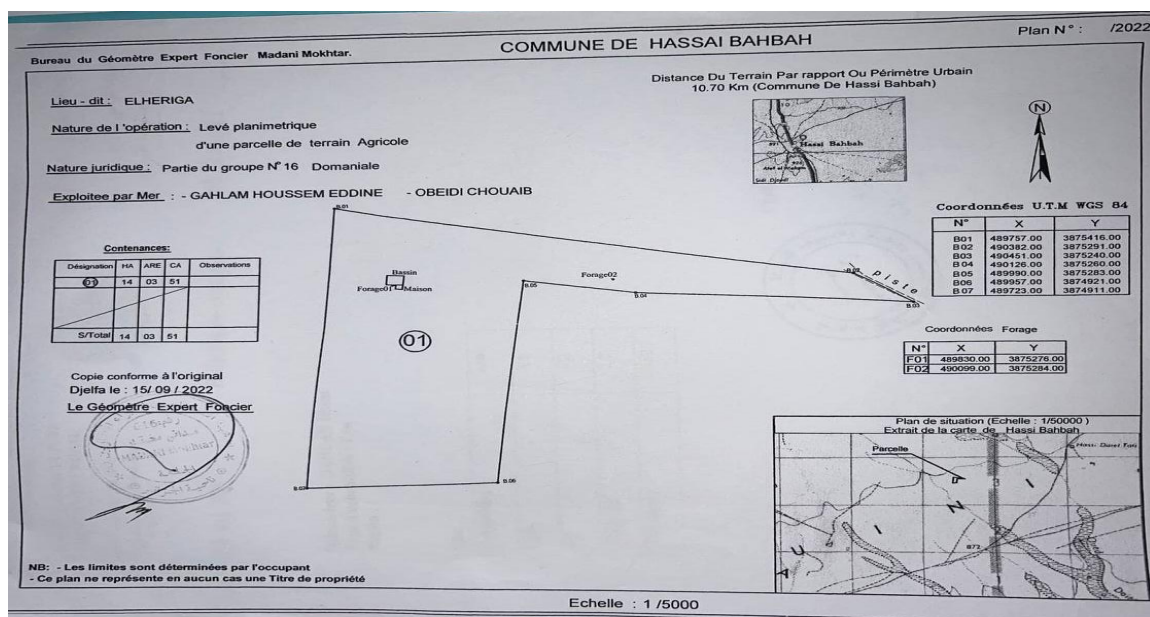
Les fournisseurs d'Alevin pour les UAP

DPA	Wilaya	Nom de l'entreprise	Nom et Prénom du Gérant	Tél
Ain Temouchent	Ain Temouchent	Ecloserie	KHALFI Marouane	0670749897
Ain Defla	Médéa	SARL TITRI –AQUACOLE	BEN KORTBI Amine	0670111265
Ain Defla	Djelfa	SARLE AQUA-PRO	BENALI Tarek	0550588140
Ain Defla	Djelfa	Ecloserie	RIACHE Omar	0550703180
Sétif	Bordj Bou Arrédj	Euri AQUATOUR	Boudoukha Sofiane	0770552506
Biskra	Ouled Djellal	Ecloserie	SGOUANI Ismail	0772195768
El Oued	Touggourt	Ecloserie	RETMi Abdel Hafid	0660824669
	Touggourt	SARL SONAQUA	CHIBA Nasreddine	0671031085
Biskra	Biskra	YAM AQUA	MERBAH Sihem	0560088754
Biskra	Biskra	AQUA ZIBAN	Attar Fouad	0661422770
Biskra	Sidi okba	Messoudi Messeoude	MESSAOUDI SEDIK MESSOUD	0658298868
Biskra	Sidi okba	Aqua ABF	Aymen BOUZELZEL	0673564209
		Aqua IZAK		
Biskra	Biskra	AQUA GESS	GASSOUM ABOU EL ALAA	0770018817
Biskra	Sidi okba	SPA TICOUYAVIC	DRAOU FARID Khebab Allal	0660742512
Biskra	Sidi khaled	Ecloserie sidi Khaled	ABD ELAOUI AMAR	0666358666
Biskra	Biskra	N. B Fish	Ben Djedidi Nacer	0541173914
Biskra	Ouled DJELLAL	Fiche farming	AZOUZ Mohamed TAHER	0658 243 925/ 0794437332
Biskra	El Mghaiar	ONID	ONID	0663230553
TLEMCEN	Honaine	SARL BENI AYADH LILFILAHA	Boudiaf Ismail	0660 616 960 - boudiafi@gmail.com
MOSTAGANEM	OUED EL KHIER	SARL OUED EL KHIER FISH	OMMRAN MOHAMED EL AMINIE Zekae hocine	0698625288/ 0673148756
MOSTAGANEM	SOUAFLIA	KAMAZOULA	BELLABES IBRAHIM/ LATRECHE AISSA/ YASSAD RAZQI	0770303581
ORAN	Hassi Mefssoukh	Elevage de tilapia	BEN Hina TAKIEDDINE BEY Adlen	0770 293 383 0557284236 benilhatakiedine@gmail.com
Boumerdes	ISSER	AGROFISH PRO	LAMINE BELAID	0675852784
AIN DEFLA	Ain defla	Ecloserie	KHIAL Taher El Bachir	0775007682

MINISTÈRE DE LA PÊCHE ET DES RESSOURCES HALIEUTIQUES

Circulaire N° 90 du 03/12/2014 fixant les modalités de mise en œuvre du programme de développement de l'aquaculture durable en eau douce en étangs.

**CARACTERISTIQUES RECOMMANDEES POUR L'INSTALLATION D'UNE PISCICULTURE D'EAU DOUCE (UNITE DE TRANSFORMATION ET FERMES D'ELEVAGE EN ETANGS) :
PRODUCTION 100 TONNES PAR AN**



	2.028.600	2.028.600	4.057.200	4.057.200	4.057.200
Chiffre d'affaires					
Clients en jours de CA	0	0	0	0	0
Clients	-	-	-	-	-
Fournisseurs	DSO (délai fournisseur)				
DZD	FY24	FY25	FY26	FY27	FY28
Consommation matières	870.300	870.300	1.740.600	1.740.600	1.740.600
Achats	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
Fournisseurs en jours d'achats	0	0	0	0	0
Fournisseurs	-	-	-	-	-
Stocks					
DZD	FY24	FY25	FY26	FY27	FY28
Consommation matières	870.300	870.300	1.740.600	1.740.600	1.740.600
Stocks de MP en jours d'achats consommés	0	0	0	0	0
Stocks	-	- 0,00	0,00	0,00	0,00

	N-1 (historique)	Année 01	Année 02	Année 03	Année 04	Année 05
DZD	FY23	FY24	FY25	FY26	FY27	FY28
Chiffre d'affaires	-	2.028.600	2.028.600	4.057.200	4.057.200	4.057.200
Achats consommés	-	(870.300)	(870.300)	(1.740.600)	(1.740.600)	(1.740.600)‡
Marge brute	-	1.158.300	1.158.300	2.316.600	2.316.600	2.316.600
Charges externes	-	(25.000)	(25.000)	(25.000)	(25.000)	(25.000)
Salaires et charges sociales	-	(960.000)	(960.000)	(1.440.000)	(1.440.000)	(1.440.000)‡
EBITDA	-	173.300	173.300	851.600	851.600	851.600
Amortissements et provisions		-	-	-	-	-
EBIT		173.300	173.300	851.600	851.600	851.600
Charges financières		-	-	-	-	-
Résultat avant impôts		173.300	173.300	851.600	851.600	851.600
Impôts sur les sociétés		-	-	-	-	-
Résultat net		173.300	173.300	851.600	851.600	851.600
Evolution du chiffre d'affaires		-	-	100%	-	-
<i>Tx de marge brute</i>	‡	#DIV/0!	57%	57%	57%	57%
<i>Tx d'EBITDA</i>	‡	#DIV/0!	9%	9%	21%	21%

	Année 01	Année 02	Année 03	Année 04	Année 05
DZD	FY24	FY25	FY26	FY27	FY28
EBITDA	173.300	173.300	851.600	851.600	851.600
Variation de BFR	-	-	-	-	-
<i>BFR d'exploitation</i>	-	-	-	-	-
<i>BFR hors exploitation</i>	-	-	-	-	-
‡ BFR	-	-	-	-	-
IBS	-	-	-	-	-
Flux de trésorerie provenant de l'exploitation	173.300	173.300	851.600	851.600	851.600
CAPEX (Investissements)	(140.800)	35.200	35.200	35.200	35.200
Flux de trésorerie provenant de l'investissement	(140.800)	35.200	35.200	35.200	35.200
Free cash flow	32.500	208.500	886.800	886.800	886.800
Emprunt bancaire					
Apport en capital					
Charges financières	-	-	-	-	-
Dividendes					
Flux de trésorerie provenant du financement	-	-	-	-	-
Net Cash flow	32.500	208.500	886.800	886.800	886.800
Solde initial	-	32.500	241.000	1.127.800	2.014.600
Solde final	32.500	241.000	1.127.800	2.014.600	2.901.400

Bilan

DZD	FY24	FY25	FY26	FY27	FY28
Immobilisations	140.800	105.600	70.400	35.200	-
Clients	-	-	-	-	-
‡ Stock	-	-	-	-	-
Autres actifs courants					
Autres passifs courants					
‡ Trésorerie	32.500	241.000	1.127.800	2.014.600	2.901.400
Fournisseurs	-	-	-	-	-
‡ Actif Net	173.300	346.600	1.198.200	2.049.800	2.901.400
Capital social					
Résultat de l'exercice	173.300	173.300	851.600	851.600	851.600
Réserves légales					
Reports à nouveau		173.300	346.600	1.198.200	2.049.800
Total capitaux propres	173.300	346.600	1.198.200	2.049.800	2.901.400

INVESTISSEMENT

		Année 01	Total Période
E Q U I P E M E N T S D E P R O D U C T I O N	hapas	80.000	80.000
	Epuisettes	40.000	40.000
	Seaux	1.000	1.000
	Bacisotherme (300kg)	40.000	40.000
	Balance électrique	5.000	5.000
	Bottes	5.000	5.000
	Combinaison de travail	5.000	5.000
	Matériel N°08	0	0
	Matériel N°09	0	0
	Matériel N°10	0	0
	Matériel N°11	0	0
	Matériel N°12	0	0
	Matériel N°13	0	0
	Matériel N°14	0	0
	Matériel N°15	0	0
	Matériel N°16	0	0
	Matériel N°17	0	0
	Matériel N°18	0	0
	Matériel N°19	0	0
Sous-Total (01)		176.000,00	176.000

Achat directs

	Prestation	Total
A c h a t s d i r	Produit/Service N°01	307.500
	Produit/Service N°02	562.800
	Produit/Service N°03	0
	Produit/Service N°04	0
	Produit/Service N°05	0
Sous-Total (03)		870.300

MASSE SALARIALE

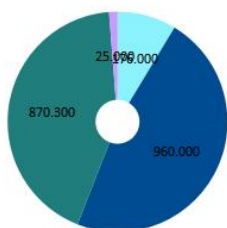
	ETP	Total	
P E R M A N E N T S	Gérant/comptable	1,00	400.000
	ouvrier agricole	1,00	320.000
	chauffeur	1,00	240.000
	Poste N°04	0,00	0
	Poste N°05	0,00	0
	Poste N°06	0,00	0
	Poste N°07	0,00	0
	Poste N°08	0,00	0
	Poste N°09	0,00	0
	Poste N°10	0,00	0
Sous-Total (2)		960.000	

CHARGES EXTERNES

	Libellé	Total
C h a r g e s	Sous-traitance	15.000
	Loyers	/
	Energie/eau/gaz	-
	Frais Marketing	10.000
	Honoraires d'avocat	-
	Honoraires du Notaire	-
	Honoraires d'expert-comptable	-
	Honoraires Commissaire aux Comptes	-
	Frais du transit	-
	Frais télécom	-
	Divers fournitures	-
	Frais de formation	-
	R&D	-
	Sous-Total (04)	

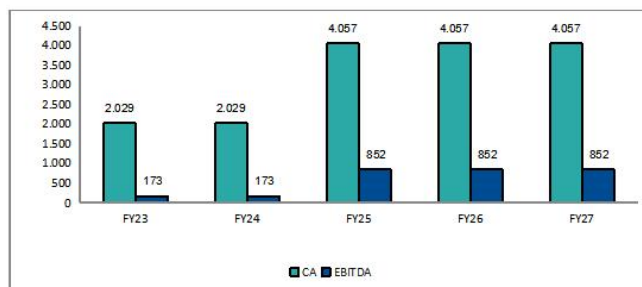
SYNTHESE

Catégorie	Montant	
Investissement	176.000	9%
Masse salariale	960.000	47%
Achats directs	870.300	43%
Charges externes	25.000	1%
2.031.300		



KPI Financiers

	FY23	FY24
CA	2.029	2.029
EBITDA	173	173
Tx d'EBITDA	9%	9%
FCF	33	209



Étude technoeconomique

IDENTIFICATION DU PORTEUR DU PROJET

Personne Morale

- ♦ **Nom et prénom du gérant** :GAHLAM Ilhem
- ♦ **NIN** :110010572019780009
- ♦ **Niveau d'instruction** : 2 Bac +5 (ingénieure d'état)

Diplôme : Ingénieure en science de la mer

Raison sociale : EURL La Ferme Heureuse

Siège social : HASSI BAHBAH, DJELFA

Forme juridique : EURL

N° de téléphone : 0558751335

E-mail : gahlamilhem@gmail.com

Identification du Projet:

Activité	Secteur d'activité
Entreprise d'aquaculture	Aquaculture / Agro-alimentaire

Type de l'investissement projeté: - Création d'une nouvelle activité

Lieu d'implantation:

-Préciser le site d'implantation de l'activité: Localité d'El Hrika, Commune de Hassi Bahbah, Wilaya de Djelfa.

-Justificatif du choix du site:

- Disponibilité immédiate d'infrastructures clés (8 bassins, 2 forages avec bon débit, hangar, maison d'employés) réduisant les investissements initiaux.
- Qualité d'eau des forages validée et conditions environnementales globales du site favorables à l'élevage du Tilapia.
- Proximité des marchés locaux (Wilaya de Djelfa avec plus de 1,4 million d'habitants) et accès aux marchés nationaux (Alger à 3h).
- Contexte agricole local propice à l'intégration aquaculture-agriculture.

-Préciser le lien juridique avec le site d'implantation : Propriété privée familiale

Plan de Mise en Œuvre:

-Calendrier: Chronologie des étapes du montage du projet.

Acquisition d'alevins:	Avril 2026
Démarrage du 1er cycle de production:	Avril 2026
Premières récoltes:	octobre-Novembre 2026

Ressources :

Ressources Humaines	<ul style="list-style-type: none"> -Membres de la famille qualifiés et formés (gestion, expertise, esprit entrepreneurial) -Personnel opérationnel qualifié (techniciens Aquacole , chauffeur) pour la gestion quotidienne.
Ressources Physiques	8 bassins existants (340 m ³ total), 2 forages fonctionnels, hangar, maison des employés, matériel d'élevage et de livraison.
Ressources Intellectuelles	<ul style="list-style-type: none"> -Expertise technique en aquaculture -connaissances en gestion d'entreprise -Données et analyses issues de cette étude de faisabilité.
Ressources Financières	<ul style="list-style-type: none"> -Investissement initial requis (2 031 300 DA) - sources de financement (apport personnel, crédit bancaire).

ANALYSE SWOT

FORCES	FAIBLESSES
<p>➤ Implication Familiale Forte et Qualifiée : La gestion par les membres de la famille assure un engagement profond et un esprit entrepreneurial prononcé. Tous les membres de</p>	<p>➤ Dépendance Initiale aux Fournisseurs Externes : Avant la mise en place de la fabrication interne d'aliments, le projet dépendra de fournisseurs externes pour les</p>

<p>la famille impliqués sont qualifiés et formés, apportant ainsi une expertise solide, une prise de décision rapide, une vision à long terme et une grande dévotion au projet.</p> <p>➤ Infrastructures Existantes et Complètes : La disponibilité immédiate de 8 bassins, de deux forages à bon débit, d'un hangar de stockage, et d'une maison d'employés réduit considérablement les investissements initiaux et les défis logistiques.</p> <p>➤ Maîtrise Technique Validée : Les analyses de l'eau des forages et des conditions environnementales du site confirment leur parfaite adéquation à l'élevage du Tilapia, garantissant un environnement optimal pour la production.</p> <p>➤ Modèle Intégré Unique : L'approche symbiotique aquaculture-agriculture (avec élevage ovin) permet une valorisation des effluents d'élevage pour l'irrigation, optimisant l'utilisation des ressources et réduisant les besoins en engrais chimiques.</p>	<p>intrants clés comme les alevins et l'alimentation, ce qui peut influencer les coûts et la disponibilité.</p> <p>➤ Visibilité Initiale du Marché : Malgré un positionnement clair, la notoriété de "La Ferme Heureuse" sera faible au démarrage, nécessitant un effort marketing soutenu.</p> <p>➤ Méconnaissance du Tilapia par les Consommateurs Algériens : Le Tilapia est encore une espèce relativement peu connue et consommée par la population algérienne, qui est habituée à d'autres variétés de poissons. Cela représente un défi en termes d'acceptation du marché et nécessitera un effort de sensibilisation.</p>
OPPORTUNITÉS	MENACES
<p style="text-align: center;">➤</p> <p>➤ Demande Nationale Croissante : Une demande forte et constante pour les protéines aquacoles, notamment le poisson frais, en Algérie.</p> <p>➤ Soutien des Autorités Algériennes : Des mesures incitatives significatives du Ministère de la Pêche encouragent le développement du secteur aquacole, offrant un cadre favorable et potentiellement des aides financières.</p> <p>➤ Potentiel de Croissance du Secteur : Le développement de l'aquaculture en Algérie est un axe stratégique national, ouvrant des perspectives de partenariats, de recherche et de développement.</p> <p>➤ Accès à des Marchés Diversifiés : La capacité à cibler les mandataires, les collectivités (cantines scolaires/universitaires), et les casernes militaires assure une base clientèle variée et stable. La proximité de Djelfa</p>	<p style="text-align: center;">➤</p> <p>➤ Fluctuations des Prix des Intrants : La dépendance aux marchés pour les alevins et les aliments expose le projet à la volatilité des prix des matières premières.</p> <p>➤ Concurrence : Bien que l'aquaculture intégrée soit un avantage, l'arrivée de nouveaux acteurs sur le marché ou l'intensification de la concurrence des produits importés pourrait impacter la part de marché.</p> <p>➤ Évolutions Réglementaires Imprévues : Des changements dans les réglementations environnementales ou les normes de production pourraient imposer des coûts ou des adaptations non prévus.</p> <p>➤ Maladies des Poissons : Le risque de maladies en aquaculture, même avec une bonne gestion, reste une menace potentielle pouvant entraîner des pertes de production</p>

<p>(1,4 million d'habitants) et la relative distance d'Alger offrent des marchés locaux et potentiellement plus larges.</p> <p>➤ Valorisation des Effluents Agricoles : Le modèle intégré permet de transformer un coût (engrais chimiques) en un avantage (fertilisation des sols, augmentation du rendement agricole de $\approx 33\%$).</p>	<p>significatives.</p> <p>➤ Perception du Consommateur : Bien que le positionnement soit fort, un effort continu est nécessaire pour maintenir la confiance et contrer d'éventuelles perceptions négatives liées à l'aquaculture industrielle si non différenciée.</p>
--	---

Planification: Stratégies de déploiement et de mise en œuvre:

- Stratégie de croissance progressive et maîtrisée.
- Intégration verticale future avec la fabrication d'aliments.
- Diversification des canaux de distribution (mandataires, collectivités, casernes).
- Contrats

Commenter l'intérêt du projet:

- **Marché cible:** Régional (Wilaya de Djelfa et environs) et National (potentiellement Alger et d'autres grandes villes).
- **Valorisation de ressources locales:** Le projet valorise les vastes terrains et les ressources hydriques souterraines de la wilaya de Djelfa.
- **Impact sur l'environnement:** Le modèle intégré réduit la dépendance aux engrais chimiques grâce à l'utilisation des eaux d'élevage riches en nutriments pour l'irrigation, transformant un effluent en ressource précieuse et contribuant à une agriculture plus durable.

Création d'emplois :

- nombre d'emplois directs :3 (technicien aquacol, gérant, chauffeur)
- indirects:4 (fournisseurs)

Coût global du projet: 2 031 300 DA

Mode de financement: Autofinancement(0% Crédit bancaire, 100% fonds propres)

Liste exhaustive des équipements:

Équipements nécessaires	Caractéristiques techniques	Fournisseurs
Bassins d'élevage (8 unités)	-En béton -42.5 m ³ chacun (total 340 m ³)	Existe déjà
Système de pompage	Pompes immergées adaptées au volume des bassins, aérateurs de surface/fond]	Existe déjà

ANNEXES

Filets de pêche / Seaux		
Bacs isothermes oxygénés	Pour le transport de poissons	
véhicule frigorifique		Existe déjà
Hangar de stockage	-Structure couverte, ventilée, -Une surface de 396 m²	Existe déjà
Epuisette	En acier	
Balance électrique	1kg-30kg	

Description de projet

Processus de production:

- Acquisition d'alevins de Tilapia.
- Phases de prégrossissement et de grossissement en bassins.
- Gestion rigoureuse de la qualité de l'eau
- Alimentation contrôlée et adaptée aux stades de croissance.
- Suivi sanitaire préventif et curatif.
- Récolte sélective des poissons à maturité.
- Valorisation des eaux d'élevage fertilisées pour l'irrigation des cultures agricoles sur site.
- Commercialisation des poissons frais.

Capacité de production:

- Production annuelle de Tilapia estimée à environ **3 tonnes**, calculée en respectant les normes et caractéristiques recommandées par le Ministère.

Origines des principales matières premières:

- **Alevins** : Fournisseurs spécialisés reconnus dans la wilaya de Djelfa ou au niveau national.(SARL AQUA PRO)
- **Aliments** : Fournisseurs locaux connus ou production interne future des aliments pour poissons.(ECLOSERIE)
- **Eau** : Provenant des deux forages fonctionnels sur le site même.

Description sur le produit ou service proposé, y compris, ses caractéristiques et ses avantages:

- **Produit** : Tilapia frais de haute qualité, cultivé localement.
- **Caractéristiques** : Fraîcheur ,, traçabilité complète, qualité supérieure certifiée par un environnement sain et une alimentation contrôlée. Produit issu d'un modèle intégré unique.

Services : Vente directe et livraison, flexibilité pour les clients professionnels (cantines, casernes, mandataires).

Charges d'exploitation de la ferme

Service/Produit	BFR par Année				
	2026-2027	2027-2028	2028-2029	2029-2030	2030-2031
Alevins	307 500	307 500	615 000	615 000	615 000
Aliments	562 800	562 800	1 125 600	1 125 600	1 125 600
Autres charges (salaires)	960 000	960 000	1 440 000	1 440 000	1 440 000
Maintenance et réparations	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
Produits sanitaires et vétérinaires	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
Frais administratifs et commerciaux	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
Sous-Total	1 855 300	1 855 300	3 205 600	3 205 600	3 205 600
				Total (5 ans)	13 327 400

Catégorie de Coût	Montant Total (DA)
Coûts d'Investissement Initiaux (Non-récurrents)	176 000
Charges d'Exploitation Récurrentes (sur 5 ans)	13 327 400
Besoin total de financement initial	2 031 300