



GOLD'S FARMERS

STRUCTURE D'INSTALLATION ET D'ACCOMPAGNEMENT DES PROJETS
AQUACOLE

N° rccm : RB/PNO/20 A 16226 – N° Ifu : 1201406714007

VULGARISATION DU DISPOSITIF
D'OXYGENATION **MahuWévi** POUR
L'INTENSIFICATION DE LA PRODUCTION
DE TILAPIA DANS LA ZONE SUB-
SAHERIENNE DE L'AFRIQUE ET EN
PARTICULIER AU BENIN

TABLE DE MATIERES :

Contexte et justification.....	4
Description du MahuWévi	4
a- Le modèle ProMax	5
b- Les accessoires	6
c- Montage.....	7
d- Certificat de propriété intellectuelle.....	8
e- Avantage et impact sur la pisciculture au Bénin.....	9
1- Densité de charge	9
2- Capacité de production.....	9
3- Indice de conversion alimentaire.....	9
4- Taux de croissance spécifique.....	9
5- Taux de survie	9
6- Economie d'échelle	9
7- Comparaison avec étang standard	10
Budget de mis en œuvre.....	11
a- Coût d'acquisition de l'ensemble (MahuWévi ProMax et accessoires).....	11
b- Services associés	11

Liste des Figures :

Figure 1 : MahuWévi ProMax.....	6
Figure 2 : Le montage du MahuWévi et ses accessoires.....	7
Figure 3 : Certificat de propriété intellectuelle	8

Liste des tableaux

Tableau 1 : Comparaison avec étang standard	10
---	----

Contexte et justification

Le secteur de l'aquaculture au Bénin a longtemps été un moteur essentiel de la sécurité alimentaire et de la génération de revenus pour de nombreuses communautés. Parmi les espèces cultivées, le tilapia est l'une des plus importantes en raison de sa grande popularité sur le marché local et international. Cependant, ces dernières années, la production de tilapia a connu des défis dus à des facteurs tels que l'augmentation constante du nombre de bouches à nourrir, la dégradation de la qualité de l'eau, la surexploitation des ressources naturelles, et les variations climatiques.

C'est dans ce contexte que le dispositif d'oxygénation MahuWévi émerge comme une solution innovante pour améliorer la production de tilapia au Bénin. La justification de son utilisation repose sur plusieurs facteurs cruciaux :

- Amélioration de la qualité de l'eau : Le tilapia prospère dans des conditions d'eau de haute qualité, et le dispositif MahuWévi contribue à maintenir des niveaux optimaux d'oxygène dissous, créant ainsi un environnement favorable à une meilleure valorisation de l'aliment et la croissance des poissons.
- Optimisation de la densité de peuplement : En maintenant des niveaux adéquats d'oxygène, le dispositif MahuWévi permet d'augmenter la densité de peuplement des bassins, ce qui se traduit par une production accrue sur une superficie donnée.
- Réduction de la mortalité des poissons : La carence en oxygène est l'une des principales causes de mortalité dans les élevages de tilapia. En fournissant de l'oxygène supplémentaire, le dispositif MahuWévi réduit de manière significative les pertes et contribue à une production plus stable.
- Durabilité environnementale : En optimisant les conditions d'élevage, le dispositif MahuWévi aide à prévenir la dégradation de l'environnement aquatique, favorisant ainsi une aquaculture plus durable.
- Accroissement des revenus des agriculteurs : En intensifiant la production de tilapia, les agriculteurs ont l'opportunité d'accroître leurs revenus, améliorant ainsi leur qualité de vie et renforçant la sécurité alimentaire au niveau local.

Le dispositif d'oxygénation MahuWévi représente une avancée technologique essentielle dans le secteur de l'aquaculture béninois. En comprenant le contexte et la justification de son utilisation, nous pouvons mettre en lumière l'importance de cette innovation pour l'avenir de la production de tilapia au Bénin. Dans les prochains articles, nous explorerons en détail le fonctionnement du dispositif MahuWévi et ses avantages pour les pisciculteurs locaux.

Description du MahuWévi

Le MahuWévi est un dispositif d'oxygénation avancé conçu spécifiquement pour répondre aux besoins de l'industrie aquacole dans la zone subsaharienne de l'Afrique. Cet équipement révolutionnaire a été développé en réponse aux défis croissants auxquels les pisciculteurs béninois sont confrontés pour maintenir une production de tilapia rentable et durable. Voici une description détaillée de ce dispositif innovant :

- **Structure et Conception** :

Le MahuWévi est conçu pour être facile à installer et à utiliser dans les élevages de poissons tels que le tilapia. Il constitue un carrefour intelligent où l'eau et l'oxygène fusionnent. La conception modulaire du MahuWévi permet une adaptation flexible aux différentes tailles d'étangs, de bassins et de bac hors sol d'élevage.

- Génération d'Oxygène Dissous

Au cœur du MahuWévi se trouve un réservoir de stockage d'oxygène pur. Un dispositif innovant permet la libération progressive de l'oxygène dans l'eau apportée par les pompes professionnelles. Le mécanisme permet donc d'obtenir une eau saturée en oxygène dissout (> 200 %) et prêt à retourner aux poissons. Cela crée un environnement aquatique idéal pour la croissance saine et rapide des tilapias.

- Adaptabilité

Le MahuWévi peut être adapté aux besoins spécifiques de chaque exploitation aquacole. Sa capacité à s'ajuster aux variations saisonnières, aux différentes densités de poissons et aux conditions climatiques en fait un outil polyvalent pour les pisciculteurs.

- Durabilité

L'utilisation du MahuWévi contribue également à la durabilité environnementale en réduisant les rejets d'azote et en prévenant la dégradation de l'eau. Cela permet aux éleveurs de minimiser leur impact sur l'écosystème tout en maximisant leur productivité.

- Avantages Économiques

En fin de compte, le MahuWévi offre aux pisciculteurs béninois la possibilité d'augmenter leur production de tilapia, de réduire les coûts opérationnels liés à la gestion de l'oxygène, d'améliorer la qualité de leurs produits, et donc d'augmenter leurs revenus.

Le MahuWévi représente une avancée significative dans l'industrie de l'aquaculture au Bénin, offrant une solution adaptée aux besoins locaux pour intensifier la production de tilapia de manière durable. Grâce à sa conception innovante, à ses capacités de contrôle avancées et à son impact économique positif, le MahuWévi joue un rôle clé dans le renforcement de la sécurité alimentaire et la prospérité des communautés de pisciculteurs béninois.

a- Le modèle ProMax

Il existe trois modèles de MahuWévi, dont le ProMax, qui est le modèle le plus grand. Conçu pour des niveaux industriels, il peut accueillir jusqu'à quatre pompes professionnelles et peut posséder huit sorties d'eau oxygénée. Il a une grande capacité de stockage d'oxygène pur, assurant ainsi une disponibilité plus stable en oxygène. Cela permet de réduire le nombre de recharges quotidiennes en oxygène, assurant ainsi une meilleure stabilité dans la fourniture d'oxygène dissous aux poissons.



Figure 1 : MahuWévi ProMax

b- Les accessoires

L'utilisation du MahuWévi nécessite l'intégration de quelques accessoires indispensables, tels que :

- Une ou plusieurs pompes professionnelles, qui permettront de convoier l'eau du réservoir de production vers le MahuWévi 24 heures sur 24.
- Une bouteille d'oxygène pour assurer la disponibilité continue d'oxygène sur le site de production.
- Un manomètre, également appelé détendeur, qui permet de servir sous une pression contrôlée l'oxygène dans le MahuWévi.

c- Montage

La Figure 1 représente de manière structurée le MahuWévi et ses accessoires.

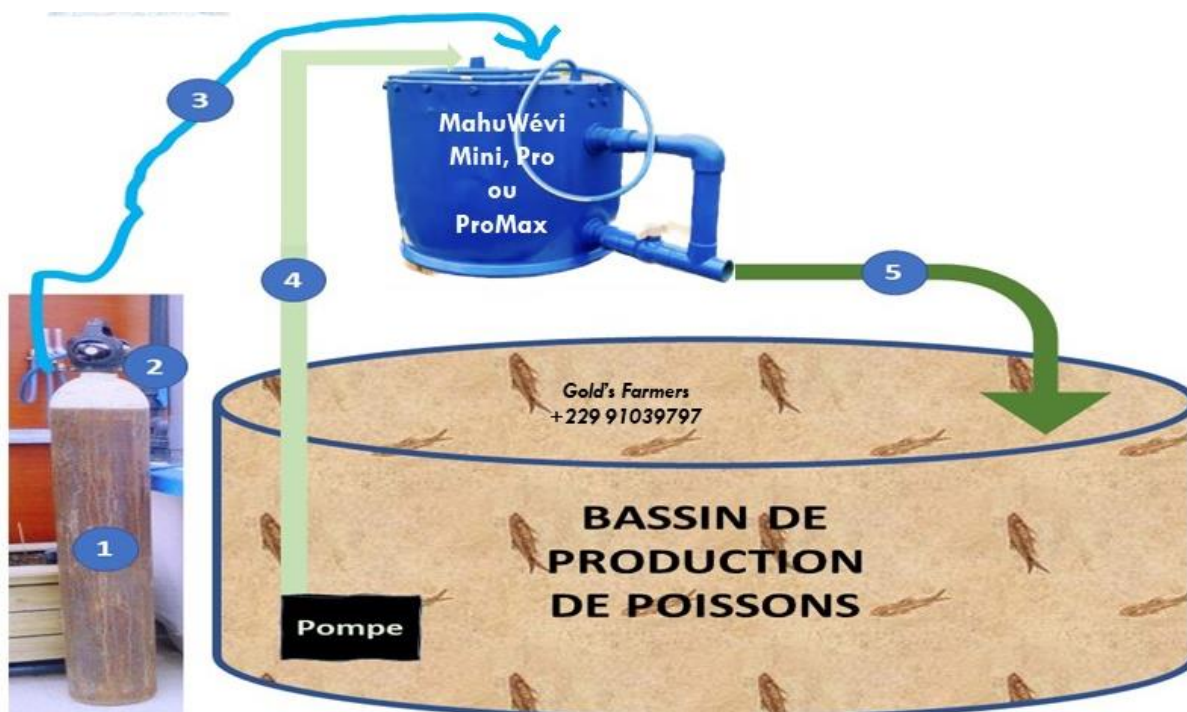


Illustration : Présentation du mode d'utilisation du MahuWévi. Vous aurez besoin des éléments suivants : 1- Bouteille d'oxygène pur ; 2- Manomètre professionnel ; 3- Raccord de conduite de l'oxygène pur ; 4- Tuyau de conduite de l'eau pauvre en oxygène de la pompe immergée vers le MahuWévi ; 5- Tuyau de conduite de l'eau oxygénée du MahuWévi vers les poissons et/ou les alevins

En plus de ces équipements, vous aurez besoin du MahuWévi lui-même (un dispositif d'oxygénation pour un apport d'oxygène dissous à moindre coût énergétique) ainsi que d'une pompe professionnelle.

Comment ça marche ? On fait de micro-stockages d'oxygène pur dans le MahuWévi quelque fois par jour. Chaque micro-stockage a une durée de 10 secondes. La pompe fonctionne en continu, en dirigeant l'eau vers le MahuWévi. Dans ce dernier, l'eau s'enrichit en oxygène en permanence avant de retourner dans le réservoir de production. Ce processus garantit une concentration élevée d'oxygène dissous pour assurer le bien-être des poissons.

Figure 2 : Le montage du MahuWévi et ses accessoires

d- Certificat de propriété intellectuelle

Le MahuWévi est une invention de Monsieur HOUNSOU Tadagbé Norbert Eder, un ingénieur en pisciculture et expert halieutique. Cette innovation est protégée par des droits de propriété intellectuelle auprès de l'Organisation Africaine de la Protection Intellectuelle (OAPI).

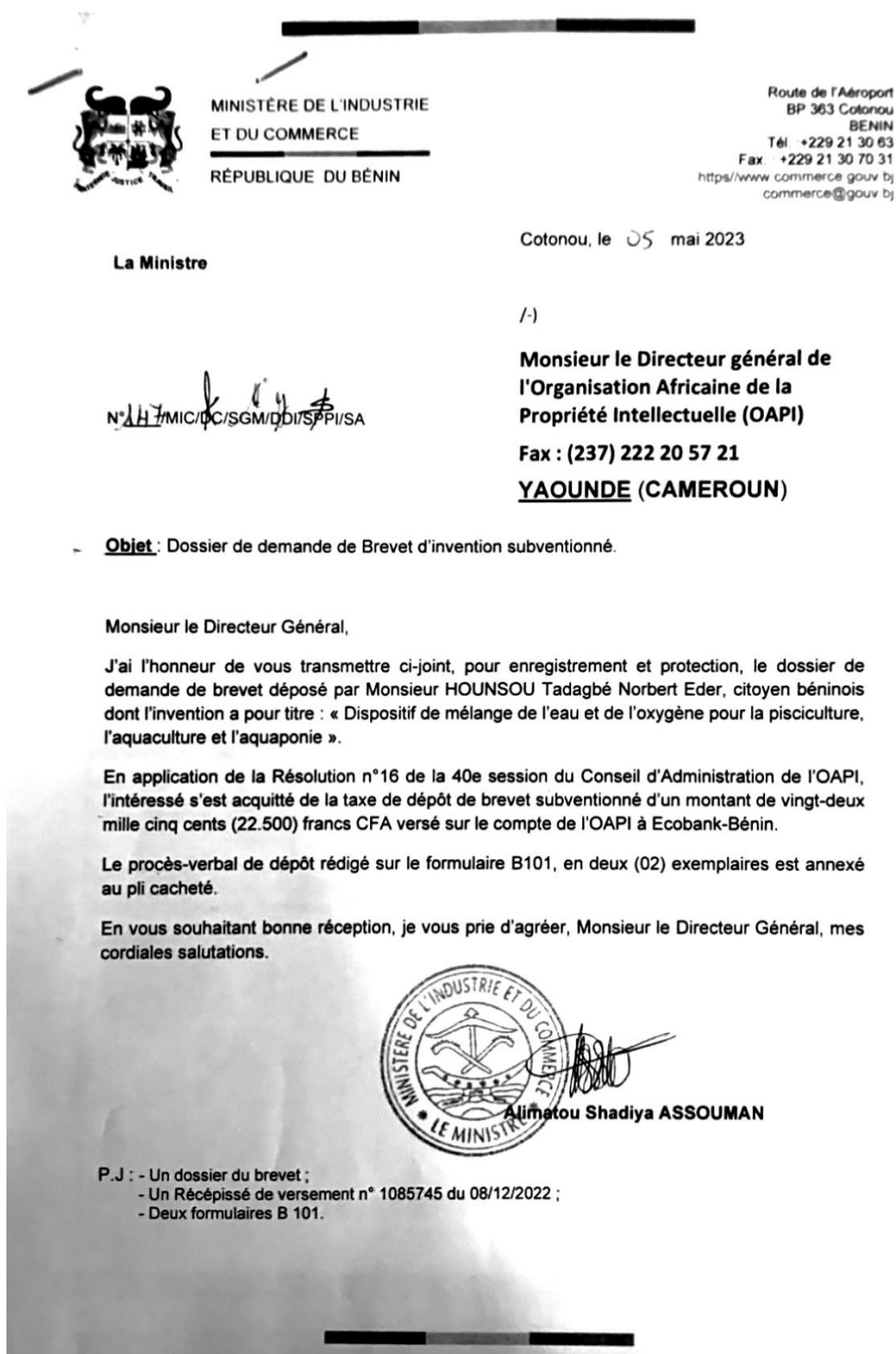


Figure 3 : Certificat de propriété intellectuelle

e- Avantage et impact sur la pisciculture au Bénin

1- Densité de charge

Le MahuWévi permet d'augmenter la densité de charge des réservoirs d'élevage de tilapia. En fournissant une oxygénation adéquate, il devient possible d'intensifier la pisciculture en maintenant un nombre de poissons plus élevé par unité de surface (on peut passer de 2,5 poissons/m² à 25 voire 50 poissons/m² selon les conditions). Cela augmente la productivité globale des étangs et la rentabilité des pisciculteurs. Ce système d'oxygénation permet d'observer les mêmes densités dans les infrastructures telles que les bassins et les bacs hors sol.

2- Capacité de production

Grâce à l'amélioration de la densité de charge et de la croissance des poissons, la capacité de production de tilapia est significativement augmentée avec l'utilisation du MahuWévi. Les pisciculteurs peuvent s'attendre à produire davantage de tilapia de haute qualité par saison (40 tonnes/ha/an), ce qui a un impact positif sur leurs revenus et la production nationale du pays.

3- Indice de conversion alimentaire

Le dispositif MahuWévi contribue à réduire l'indice de conversion alimentaire (IC). En fournissant des conditions de croissance optimales, les poissons ont un meilleur appétit, une meilleure digestion et utilisent plus efficacement l'alimentation. Cela se traduit par une réduction de la quantité d'aliments nécessaires pour produire une unité de kg de poisson, ce qui diminue les coûts d'alimentation. L'IC observé pour un cycle complet effectué avec l'utilisation du MahuWévi est de 1,1 maximum. Cette économie effectuée au niveau de l'aliment permet de couvrir aisément les charges liées à l'énergie et d'être ainsi plus rentable que dans un système de production classique.

4- Taux de croissance spécifique

Le MahuWévi favorise un taux de croissance spécifique élevé chez les tilapias. Les poissons grandissent plus rapidement, atteignant la taille de commercialisation plus tôt (4 mois à partir des alevins de 10g). Cela permet aux pisciculteurs de réduire la période d'élevage, d'augmenter la fréquence des récoltes et de générer des revenus plus rapidement.

5- Taux de survie

L'oxygénation adéquate fournie par le MahuWévi réduit le taux de mortalité des poissons. Les tilapias sont plus résistants aux stress, ce qui améliore leur taux de survie global. Cela signifie moins de pertes pour les pisciculteurs, des prévisions plus fiables et donc plus de stabilité dans l'exercice de leur activité.

6- Economie d'échelle

Le MahuWévi permet aux pisciculteurs de tirer parti de l'économie d'échelle en intensifiant la production. En augmentant la capacité de production sans proportionnellement augmenter les coûts

fixes, les pisciculteurs peuvent réaliser des économies sur une plus grande échelle, améliorant ainsi leur rentabilité. Plusieurs charges comme le coût de la main d'œuvre par tonne de poissons produite sont réduites par l'application d'une productivité plus élevée.

7- Comparaison avec étang standard

Lorsqu'on compare un étang équipé du dispositif MahuWévi avec un étang standard sans oxygénation, on constate des avantages significatifs en termes de production, de qualité du poisson, de réduction des coûts opérationnels et d'impact environnemental. Le MahuWévi se révèle être un atout précieux pour les pisciculteurs béninois, renforçant leur compétitivité sur le marché.

Tableau 1 : Comparaison avec étang standard

Comparison of two breeding densities		
	Case N°1	Case N°2
	number/square meter	
	2,5	25
a	Final density target (kg/m3)	1,00 Kg/m310,00 Kg/m3
b	duration	24,00 weeks24,00 weeks
c	Volume of ponds/tanks or cages (m3)	200,00 m3
d	Final biomass (kg)	200,00 Kg2000,00 Kg
e1	Average initial weight target (g)	10,00 g
e2	Average final weight target (g)	400,00 g
Fingerlings : the amount of fingerlings increases as the density increases		
f	Number of fish	500,005 000,00
g	Price/fingerling	100,00 /Fingerling
h	Total fingerlings cost	50 000,00500 000,00
Feed : the amount of used feed increases as the density increases		
i	Average FCR	1,31,1
j	Used feed quantity (kg)	253,50 Kg2145,00 Kg
k	Feed cost/kg	933,33 /Kg
l	Total used feed cost	236 600,002 002 000,00
Water renewal : the water renewal rate increases as the density increases		
m	Volume/renewal (m3)	400,00 m3
n	Number of renewal/week	01
o	Number of renewal during the production period	024
p	Total volume of water supplied during the production period (m3)	0,00 m39600,00 m3
q	Water renewal cost	20000,00 /renewal
r	Total cost of water renewal during the production period	0,00480 000,00
Return on investment : Other production costs (employee salaries, depreciation of equipment,...) vary very little with the increase of densities		
s	Selling price per kg of fish	2500,00 /Kg2500,00 /Kg
t	Revenues	500 000,005 000 000,00
u	Benefit taking into account feed, fingerlings and water renewal costs	213 400,002 018 000,00
v	Profit gap (cas 2 - cas 1)	1 804 600,00

Le tableau ci-dessus montre (à travers le calcul du bénéfice brut) que l'utilisation du MahuWévi permet d'obtenir une rentabilité très élevée. Bien que l'investissement initial soit plus important, la rentabilité est proportionnelle à cet investissement. Dans le cas 2, il y a une charge de 20 000 Fcfa par semaine pour l'énergie utilisée pour l'apport d'oxygène et le renouvellement périodique de l'eau. Malgré cela, cette option permet de générer 1 804 600 Fcfa de plus que le cas 1, tout en permettant d'économiser plus de 15 % d'aliment par rapport au cas 1. Le MahuWévi offre une solution fiable pour la production à grande échelle, contribuant ainsi à faire de la pisciculture au Bénin un secteur rentable et productif.

Budget de mis en œuvre

a- Coût d'acquisition de l'ensemble (MahuWévi ProMax et accessoires)

L'ensemble des équipements qui interviennent dans l'utilisation du dispositif d'oxygénation MahuWévi pour un étang de 200 m² sont :

- MahuWévi ProMax
- 4 pompes professionnelles de 140w
- Une bouteille d'oxygène pur de 50 litres
- Un manomètre professionnel
- Des tuyaux et accessoires de plomberie.

L'ensemble de ces éléments est facturé à 2 500 000 Fcfa

b- Services associés

Les services associés à la vente du dispositif d'oxygénation et de ses accessoires sont :

- Transport de l'ensemble des équipements de notre site à Akpro-Missérétié jusqu'au site bénéficiaire.
- Installation de l'ensemble des équipements et mise en marche du système.
- Suivi de l'exploitation à travers deux visites minimums par mois appuyer par une assistance à distance 24h/24 jusqu'à la fin du premier cycle.
- Maintenance pour garantir une durabilité du système sur plusieurs années

L'ensemble de ces services est facturé à 1 000 000 Fcfa

En résumé pour cette rubrique qui concerne le budget de mise en œuvre, il faut prévoir 3 500 000 Fcfa par étang de 200 m² donc un total de 31 500 000 Fcfa si ceci doit être répété sur 9 différents sites.