

# La Voix des RiziPisciculteurs

n° 42

Le journal de la pisciculture à Madagascar

Edition trimestrielle

Mars 2019

## GESTION DE L'EAU

### Haute Matsiatra

Une fédération des usagers pour mieux gérer l'eau (P. 3-4)



### Atsinanana

Une gestion de l'eau au profit du système rizipiscicole (P. 4-5)

### Amoron'i Mania

Sensibiliser les paysans à l'entretien collectif d'un canal profitant à la pisciculture (P. 3)





## ÉDITORIAL

Chères lectrices, chers lecteurs,

L'équipe de la rédaction vous souhaite une très bonne année par le biais de ce nouveau numéro. Nous vous adressons nos meilleurs vœux pour 2019.

Pour ce numéro 42, nous avons choisi de traiter de la gestion de l'eau. Qu'il s'agisse de pisciculture en étang barrage ou de rizipisciculture, l'eau préoccupe toujours les pisciculteurs. Parfois, les producteurs subissent des manques d'eau, parfois, à l'inverse, ils doivent faire face aux inondations. La gestion de l'eau conditionne alors la réussite de la production piscicole ou rizipiscicole.

Dans ce numéro, nous verrons que pour résoudre les problèmes liés à l'usage de l'eau, les paysans sont amenés à discuter entre eux et à s'organiser. Dans la région Haute Matsiatra, une fédération d'associations d'usagers de l'eau a résolu les problèmes liés à l'obtention de l'eau par certains rizipisciculteurs. Un pisciculteur d'Amoron'i Mania a sensibilisé ses confrères à l'entretien collectif d'un canal d'irrigation. Face au manque d'eau et aux inondations, un autre pisciculteur d'Atsinanana nous exposera ses techniques de gestion de l'eau afin d'obtenir un bon rendement piscicole en étang barrage et en rizières. Nous terminerons notre dossier thématique par la découverte du fonctionnement d'une association d'usagers de l'eau et le résumé d'une étude sur l'interaction entre la gestion sociale de l'eau et la rizipisciculture, menée en 2017 à Betafo.

La nouvelle rubrique « Prix du marché » vous informera ensuite des prix des différentes espèces de poissons dans les régions d'intervention de l'APDRA.

Nous vous souhaitons une excellente production pour cette année !

La rédaction LVPR

## BRÈVE

### Capitalisation du projet AMPIANA

La capitalisation du projet d'Appui aux Marchés Piscicoles en ANAlamanga (AMPIANA) a commencé en septembre 2018. Ce travail vise en premier lieu à partager les expériences et les connaissances obtenues lors des activités du projet, mais il permet également de faire un retour en arrière sur les approches du projet afin d'améliorer les futures stratégies d'intervention.

L'équipe AMPIANA incluant l'APDRA, le Cirad, le FOFIFA et MPE prévoit de produire 16 documents de capitalisation destinés à différents publics : paysans, partenaires techniques, partenaires institutionnels, bailleurs de fonds et autres acteurs du développement

rural ainsi qu'à l'équipe interne. Ces documents, écrits ou audio-visuels, seront de natures variées : produits techniques, documents de valorisation des acquis, analyse de l'approche du projet, supports pour le plaidoyer, la visibilité et la reconnaissance des activités du projet.

L'ensemble du travail de capitalisation se terminera en même temps que le projet, c'est-à-dire en septembre 2019. La diffusion des documents se fera au fur et à mesure de leur réalisation. Les premiers sont d'ailleurs déjà disponibles, il s'agit de deux films sur les Ecloseries Paysannes, sortis à la fin du mois de janvier.

## DOSSIER : Gestion de l'eau

### Analamanga et Vakinankaratra Une gestion collective de l'eau pour une bonne entente entre voisins

*La culture du riz, base de l'alimentation, exige un bon contrôle de l'eau. Mais ce contrôle de l'eau est aussi important pour les cultures de contre-saison ou pour la pisciculture. Le plus souvent, les pisciculteurs sont alimentés en eau par un canal, issu d'une source ou d'une rivière. Mais ces canaux servent aussi d'autres agriculteurs.*

*Leurs besoins sont différents selon les cultures et les saisons.*

Dans la commune Nandihizana (district de Manjakandriana), certains paysans ne font de la pisciculture que depuis deux ou trois ans. Or, ils ont déjà eu des problèmes de vol et d'empoisonnement de leurs poissons. Ils expliquent cela, en partie, par des problèmes de gestion de l'eau.

« En saison sèche, après la récolte du riz, nous avons besoin de beaucoup d'eau (30 à 40 cm) pour les poissons. A cause de cela, d'autres paysans ont des fois du mal à avoir de l'eau et sont jaloux. Parfois, la parcelle qui est en dessous de la nôtre est trop humide pour certaines cultures de contre-saison parce que nous stockons de l'eau pour les carpes. Nous devrions mieux dialoguer avec nos voisins pour nous répartir l'eau, pour anticiper les problèmes des uns et des autres. Nous le faisons pour la saison du riz, mais pas pour la contre-saison ».

Dans le fokontany Imerimandroso (commune Andriambilany, Vakinankaratra), les parcelles de 200 familles, réparties dans 3 hameaux, sont alimentées par un barrage. Elles ont pu le réhabiliter en 2018 grâce à l'appui de la commune et



Canal refuge d'une rizière

d'une ONG. Avant cette réhabilitation, il y avait des tensions entre les familles, pour réaliser les travaux d'entretien du canal et gérer l'eau. « Nous avons des problèmes pour avoir l'eau et donc pour faire notre production d'alevins ».

Avec la réhabilitation, les usagers de ce canal ont été invités à se constituer en une association, dirigée par un comité de gestion de 9 personnes représentatives des 3 hameaux. Les pisciculteurs sont membres de cette association. Les travaux d'entretien s'organisent mieux et il n'y a plus de problèmes pour la gestion de l'eau. « Maintenant nous arrivons de nouveau à aménager les rizières pour l'alevinage ».

## DOSSIER : Gestion de l'eau

Amoron'i Mania

### Sensibiliser les paysans à l'entretien collectif d'un canal profitant à la pisciculture

*Rakotosolofa Raymond est grossisseur dans le fokontany Antanambao, commune Ambalamanakana, district d'Ambositra. En deux semaines seulement, il a réussi à mobiliser un groupe de 60 paysans pour qu'ils l'aident à réaménager un canal de 3 km approvisionnant en eau près de 20 ha de parcelles destinées à la riziculture et à la pisciculture.*

#### Envie de pratiquer la pisciculture

Raymond a sensibilisé les autres paysans par rapport aux avantages que pouvaient générer ce travail d'entretien du canal. La plupart des rizières qu'ils mettaient en valeur ne recevaient plus d'eau et ne permettaient plus d'obtenir des productions. Raymond leur a donc expliqué comment la réhabilitation de ce canal permettrait de sécuriser la production de riz.

L'envie de pratiquer la pisciculture constitue aussi l'une des motivations des paysans à réaliser eux-mêmes ces travaux



Curage du canal par des membres du groupe d'Antanambao

d'entretien. Notons que Raymond et sa famille pratiquent la pisciculture avec l'appui de l'APDRA depuis 2016 et en connaissent bien les avantages.

La présence des techniciens sur le terrain a également beaucoup aidé ces paysans puisqu'ils leur ont donné des conseils par rapport au réaménagement du canal et sur la manière de gérer les groupes. Ils les ont aussi bien sûr conseillé pour l'apprentissage de la pisciculture.

#### Organisation du travail

Les membres du groupe ont débuté ensemble le curage du canal, en août 2018. Ils travaillent tous les samedis, de huit heures à quinze heures. Grâce à leur dynamisme, ils ont pu finir les travaux en un mois seulement.

Ils disposent d'un cahier dans lequel la liste des membres et leur présence aux travaux communautaires sont enregistrées. Celui qui ne peut pas venir au travail envoie sa femme à sa place ou paie une amende. La somme des amendes reçues est dédiée à la réalisation des futurs travaux d'amélioration de l'infrastructure.

#### Construction d'un barrage

Après le curage du canal, ce groupe de paysans envisage de construire un barrage. Ils sont en train de préparer et de collecter les matériaux nécessaires et de mettre en place un comité de gestion de l'eau.

Haute Matsiatra

### Une fédération des usagers pour mieux gérer l'eau

*Rakajy Piera, rizipisciculteur et président de la Fédération Lovasoa Mananatanana, habite à Samimasy, commune rurale Anjoma, district d'Ambalavao. Il nous présente dans cette interview les problèmes rencontrés par les rizipisciculteurs bénéficiaires de l'eau du barrage de Vohitsambo et les mesures prises par la fédération pour les résoudre.*

**LVRP : Pouvez-vous nous exposer l'histoire du barrage de Vohitsambo ?**

**Rakajy :** Le barrage de Vohitsambo a été construit en 1951 par le service du génie rural, pendant la colonisation. Une première réhabilitation a été financée par la FIDA (Fonds d'Intervention pour le Développement Agricole) en 1990 et réalisée par le projet BVPI (Bassins Versants et Périmètres Irrigués) mais le barrage n'était déjà plus fonctionnel en 1997 et cette situation a duré 20 ans.

Le barrage irrigue une surface de 800 ha dans trois communes : Ambohimamasina, Ambinanindovoka et Anjoma. Il dispose d'un canal de 64 km sur la rive droite avec un débit d'eau de 1 200 l/s et d'un autre canal mesurant

10 km sur la rive gauche. 1 450 ménages, bénéficiaires directs, sont regroupés dans trois associations et s'organisent par section.

**LVRP : Quels sont les problèmes rencontrés par les rizipisciculteurs ?**

**Rakajy :** La réhabilitation du barrage a permis aux gens de pratiquer la rizipisciculture. En juin 2018, l'APDRA a donné une formation en rizipisciculture dans la commune Anjoma. Cela a touché 2 alevineurs et 36 grossisseurs bénéficiaires de l'eau du barrage. Ils ont pu mettre en pratique les techniques. Mais en octobre, les rizipisciculteurs du fokontany Ambatomena ont constaté une diminution de l'eau. Pendant la nuit, deux personnes ayant des rizières



## DOSSIER : Gestion de l'eau

près du barrage ont enlevé le madrier fermant la vanne pour éviter l'inondation de leurs rizières. Le matin, il n'y avait plus assez d'eau pour tous les usagers.

Le manque d'eau a obligé les rizipisciculteurs à transférer leurs œufs et leurs poissons dans les parcelles qui contenaient encore un peu d'eau. Mais, ces parcelles étaient trop petites, ce qui a entraîné une trop forte densité. Les alevineurs ont alors perdu beaucoup d'alevins. Le poids moyen d'un poisson grossi récolté fin décembre était de 250 g au lieu de 350 g si l'eau avait été suffisante.

### LVRP : Comment avez-vous résolu les problèmes ?

**Rakajy :** Justement, la fédération Lovasoa Manantanana a été créée en 2017 pour gérer ces types de problèmes, pérenniser les infrastructures et permettre l'utilisation des rizières (riziculture, rizipisciculture, culture de contre-saison) pendant toute l'année. Ainsi, nous avons renforcé la fermeture de la vanne par une clé.

Nous avons aussi organisé l'accès à l'eau en adoptant un système de tour d'eau. Par exemple, lorsque les gens de l'amont ont été servis, nous fermons leurs prises afin que l'eau puisse atteindre directement les surfaces qui se



Rakajy Piera, président de la fédération Lovasoa Manantanana

trouvent en aval. 60 % des surfaces ayant obtenu de l'eau se trouvent à Anjoma.

Pendant les travaux de curage par chaque section, au mois de mai, l'eau du barrage est coupée. A ce moment, les paysans peuvent encore profiter de l'eau de source de la vallée pour continuer leurs activités. En juin, les gens recommencent à avoir de l'eau du barrage.

### Atsinanana

## Une gestion de l'eau au profit du système rizipiscicole

*M. Nirina Alexandre, 60 ans, est un pisciculteur accompagné par l'APDRA depuis 2016. Propriétaire d'un terrain de plus de 30 ha, il habite dans un petit village de la commune Antanambao Mahatsara, district de Vatondry.*

### De l'eau pour ses étangs et ses rizières empoissonnées

Depuis 3 ans, M. Nirina Alexandre met en valeur ses terres qui étaient en friche jusqu'alors. Il a commencé à transformer trois hectares de terrain en une vingtaine de parcelles de rizières (dont 70 % sont dédiées à la rizipisciculture) et a aménagé un étang barrage. Son étang barrage est empoissonné en polyculture (tilapia, carpes, gouramis) et ses rizières sont principalement empoissonnées en carpes (pré-grossissement et grossissement). Au total, il dispose d'un étang barrage de 20 ares, d'un étang de service de 5 ares, de deux trous de stockage de géniteurs de carpe et d'environ 2 ha de parcelles rizipiscicoles. Tous ces

aménagements sont bien alimentés en eau. En effet, l'ONG CARE a construit il y a dix ans un barrage en amont de son terrain afin d'irriguer tout le bassin rizicole. Un canal principal et plusieurs canaux secondaires alimentent les bas-fonds. La présence de ces canaux lui ont permis d'alimenter en eau son terrain rapidement.

### Une gestion de l'arrivée d'eau collective

L'eau du barrage de l'ONG CARE profite à tous les villageois ayant des parcelles dans le bassin rizicole. A la fin du projet, les villageois ont été chargés d'entretenir le barrage et les canaux tous les deux mois, de manière collective. Cependant, depuis quelques années, la qualité de l'infrastructure se détériore et les fuites dans le barrage et dans les canaux sont de plus en plus fréquentes. Pour l'instant, les usagers ont trouvé une solution à court terme : boucher les trous avec des *kidoro* (enveloppe de matelas) remplis de terre, mais ce n'est pas viable. Ces détériorations ont un effet direct sur le débit d'eau entrant dans les rizières, qui est de plus en plus faible.

### Une adaptation de la gestion de l'eau

Ce débit d'eau de plus en plus faible n'est pas le seul problème lié à l'eau auquel est confronté M. Nirina Alexandre puisque, lors de la saison cyclonique, entre janvier et mars, des inondations peuvent subvenir.

Pour pallier ces deux difficultés, il adapte ses pêches et empoissonnements en fonction de l'arrivée d'eau : « Lorsque



M. Nirina Alexandre, pisciculteur en étang barrage et rizières

## DOSSIER : Gestion de l'eau

le débit d'eau diminue, je privilégie l'irrigation des parcelles en rizipisciculture aux dépens de celles uniquement en riziculture. Ma production de riz sera moins importante que les autres années mais au moins j'ai toujours du poisson que je peux vendre à bon prix. A l'inverse, si un cyclone se prépare, je pêche toutes les parcelles situées en zone inondable en avance et je stocke les poissons dans un trou, à l'abri des débordements. Ça me permet en même temps de contrôler les poissons que j'ai dans chaque parcelle. Je ré-empoissonne les parcelles lorsque le risque cyclonique est passé. »

### Un étang barrage vidangeable

Son étang barrage, utilisé pour le grossissement, n'a pas de souci de tarissement. Il abaisse néanmoins le niveau d'eau

dans l'étang lors des saisons cycloniques : ainsi, si l'eau monte, le risque de débordement est limité. Cependant, lors des pluies exceptionnelles qui ont eu lieu début 2018, il a perdu des poissons qui se trouvaient dans son étang ainsi que dans quelques parcelles rizicoles toujours empoissonnées en carpes (et qui ne sont habituellement pas inondées). Il pense donc installer des filets tout autour de ses parcelles pour piéger les poissons si cela se reproduit.

Cette utilisation diversifiée de l'eau permet à M. Nirina Alexandre de produire des alevins de carpe en grande quantité (déjà 8 000 pour la campagne 2018-2019) et de grossir ses poissons de manière suffisante pour atteindre un bon rendement (>500 kg/ha/an).

### Itasy

## Comment fonctionne une Association des Usagers de l'Eau ?

*Razafindraibe Herman dit « Randrina » est président de l'Association des Usagers de l'Eau (AUE) du fokontany Antsampanimahazo, commune Miarinarivo II. Il nous parle de l'association, de la gestion de l'eau et des infrastructures.*

### LVRP : Pouvez-vous nous parler de votre association ?

**Randrina :** Notre AUE a obtenu son récépissé en 1989. Le barrage que nous utilisons a été construit en 1991. Il permet d'irriguer une surface de 80 ha dans trois fokontany : Antsampanimahazo, Antsahavory et Ankafotra. 164 ménages constituent nos membres (recensement de 2015).

De 1992 à 1998, l'association s'est organisée pour pouvoir continuer la gestion des infrastructures en appliquant, par exemple, le *dina* (règlement social).

Plus tard, nous avons collaboré avec le projet BVPI (Bassins Versants et Périmètres Irrigués) pour la réhabilitation des réseaux hydrauliques et avec l'ORN (Organisation Régionale de la Nutrition) pour le curage des canaux.

### LVRP : Comment fonctionne votre association ?

**Randrina :** Chaque membre paie une cotisation annuelle ainsi que les frais d'entretien des infrastructures. La cotisation annuelle s'élève à 100 Ariary/are, et la somme obtenue est affectée au fonctionnement de l'association. Quant aux frais d'entretien, le montant à payer dépend également de la surface exploitée par chacun. Le fonds collecté sert à entretenir le canal principal. Le devis d'entretien doit être soumis aux membres du bureau, puis devant l'Assemblée Générale (ou AG) pour être approuvé.

Notons que tous les membres, quels que soient leurs types d'activité, reçoivent les mêmes traitements en ce qui concerne la distribution de l'eau.

Sans être payés, nos membres assurent le curage du canal d'évacuation et des petits canaux.

### LVRP : Qu'en est-il de la gestion de l'eau ?

**Randrina :** Les gens font la mise en assec et le labour en juin et juillet. Nous effectuons alors l'AG en juin et nous finissons les travaux d'entretien de tous les canaux (principal et



*Randrina, président de l'AUE d'Antsampanimahazo*

secondaires) vers la fin du mois de juillet. Comme cela, tout le monde peut utiliser l'eau pour la culture de contre-saison et la culture maraîchère au mois d'août. Mais les membres doivent respecter une organisation, les tours d'eau. Chaque membre a accès à l'eau tous les deux ou trois jours.

Nous avons deux policiers de l'eau qui ont pour rôle d'ouvrir et de fermer la vanne. Chaque membre les rémunère en leur donnant chaque année 3 kilos de paddy.

### LVRP : Vos membres pratiquent-ils la rizipisciculture ?

**Randrina :** Beaucoup de gens pratiquent ici la rizipisciculture traditionnelle. Pourtant, 80 % de nos membres désirent apprendre et pratiquer les techniques améliorées. L'APDRA commence justement à travailler à Antsahavory avec 2 alevineurs et des grossisseurs, à Ankafotra où 3 alevineurs et 16 grossisseurs viennent de recevoir une formation lors de cette campagne 2018-2019.



## DOSSIER : Gestion de l'eau

### Gestion sociale de l'eau et rizipisciculture

*Afin de vous permettre d'en savoir plus sur la gestion de l'eau, nous avons résumé dans cet article le contenu d'une étude, effectuée en 2017 par Jean-Rolland Marguin, étudiant à l'Institut des Régions Chaudes à Montpellier et qui s'intitule « Quelles sont les interactions entre la gestion sociale de l'eau et la rizipisciculture ? Le cas des périmètres de rizières irriguées de Betafo, à Madagascar ».*

#### Présentation de l'étude

Qu'il soit insuffisant ou impossible à la fréquence et/ou au moment requis, l'accès à l'eau est un des principaux freins à la pisciculture. Pour l'alevinage de carpes, l'étang de stockage doit notamment être alimenté tout au long de l'année. Par ailleurs, les inondations peuvent aussi entraîner la perte des poissons. La gestion de l'eau constitue donc un facteur clé de la rizipisciculture. L'étude de Jean-Rolland Marguin visait à comprendre l'interaction entre la gestion sociale de l'eau et la rizipisciculture. Pour cela, il s'est intéressé à deux périmètres irrigués : Mahazomitra et Taralava Mirindra, situés à Betafo dans la région Vakinankaratra.



Barrage de Taralava

#### Deux périmètres irrigués voisins mais différents

Le périmètre irrigué de Mahazomitra couvre plus d'une dizaine d'hectares entre 1 400 et 1 350 m d'altitude. Un système de sources donne naissance à 5 canaux principaux qui alimentent le périmètre. Cinq AUE (Association des Usagers de l'Eau) sont rassemblées depuis 2010 dans une même organisation faitière, encore informelle, afin d'être capables de dialoguer avec les services d'aménagement rural de l'Etat.

La plupart des riziculteurs pratiquent la rizipisciculture, et une partie non négligeable d'entre eux produit aussi des alevins. L'accès à l'eau en termes de quantité ne semble pas poser de problèmes significatifs. Cependant, il existe des problèmes de qualité, liés aux traitements phytosanitaires sur le cresson cultivé en amont. Les produits utilisés sont très toxiques pour les carpes, notamment aux stades juvéniles.

Le périmètre irrigué de Taralava Mirindra est situé plus en hauteur, entre 1 850 et 1 600 m d'altitude, et couvre plus de 180 ha. Le périmètre est divisé en 7 sous-unités géographiques et est alimenté par une prise d'eau sur la

rivière. Ces sous-unités sont éloignées et très différentes les unes des autres. La majorité des riziculteurs sont des rizipisciculteurs dans 5 des 7 sous-unités ; en revanche il n'y a quasiment pas de pisciculture dans les 2 autres. Par le passé, il y a eu de nombreux conflits entre les différentes sous-unités pour avoir accès à l'eau, notamment en période sèche.

Le barrage de Taralava, réhabilité en 2013, a apporté des améliorations dans la gestion de l'eau de certaines sous-unités. Les producteurs sont aujourd'hui rassemblés au sein d'une seule AUE relativement bien organisée avec des règles de gestion de l'eau précises (policiers de l'eau, droit d'adhésion, cotisation et tours d'eau en période de pénurie) mais des problèmes persistent toujours.

#### Discussions par rapport à la gestion de l'eau

Un périmètre irrigué dépendant d'un système de sources qui ne souffrent pas d'une baisse du niveau de l'eau trop importante à la fin de la saison sèche est plus approprié à la rizipisciculture, par rapport à une alimentation avec de l'eau issue d'une rivière dont le débit est beaucoup plus variable en fonction des saisons. Par contre, les périmètres irrigués avec l'eau issue d'une source conviennent aussi à la culture du cresson, ce qui entraîne de la pollution.

Un périmètre irrigué compact et de petite taille, comme celui de Mahazomitra, facilite sa gouvernance et limite les conflits de gestion d'eau comparé à un périmètre plus vaste et plus dispersé comme celui de Taralava Mirindra. Quand la ressource en eau est rare, au moins pendant une partie de l'année, il est nécessaire de mettre en place un collectif avec des règles. Pourtant, même la formation de l'AUE n'a pas permis d'apaiser toutes les tensions et de régler tous les problèmes.

Certains pisciculteurs contournent le problème de manque d'eau qui les empêche de faire de l'alevinage de carpe en élevant plutôt du tilapia ou du carassin dont les alevins sont plus faciles à trouver. Cependant, la croissance de ces deux autres espèces est moins bonne que celle de la carpe aux altitudes considérées.

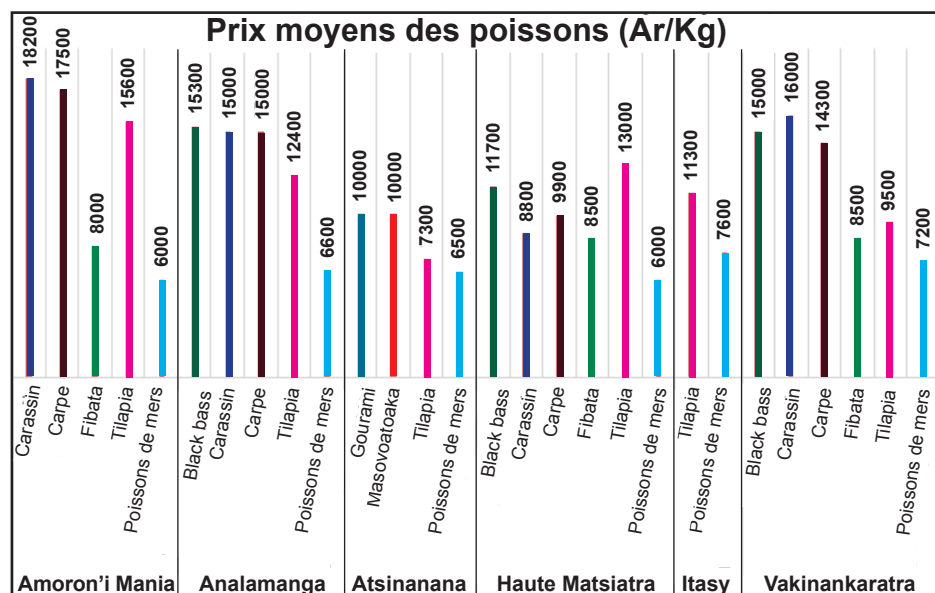
#### Recommandations

Avant d'envisager des améliorations physiques des réseaux hydro-agricoles, davantage de concertation entre usagers de l'eau d'un même périmètre irrigué ou usagers de périmètres interdépendants peut améliorer le partage de l'eau et permettre ainsi à plus de riziculteurs de pratiquer la rizipisciculture. Il serait également pertinent de faire des études complémentaires, par exemple sur la dynamique des pesticides ou sur les processus décisionnels.

# PRIX DU MARCHÉ

## Prix des poissons sur les marchés

Les prix de différentes espèces de poissons ont été relevés sur les marchés ruraux et urbains des régions d'intervention de l'APDRA, notamment lors de l'enquête de référence du PADM (Projet d'Aquaculture Durable à Madagascar), réalisée par la GIZ et le bureau d'études CAETIC Développement dans les régions Amoron'i Mania, Analamanga, Haute Matsiatra, Itasy et Vakinankaratra.



NB : 1 euro = 4 000 Ar Source : APDRA et CAETIC Développement

Les prix dans les régions Itasy et Vakinankaratra ont été relevés entre les mois de septembre et octobre 2018 alors que les prix de la région Atsinanana ont été relevés en novembre 2018 par l'équipe de l'APDRA. Il y a peu de données en Itasy car la période d'enquête coïncidait avec la fermeture des pêches. Il n'y a

- pas de vente de carpes au mois de novembre dans la région Atsinanana.
- Les prix ont tous été ramenés au kilo, mais certains poissons étaient vendus au tas.
- Les poissons de mer commercialisés sur les Hautes Terres sont des poissons congelés, au contraire de la région Atsinanana où ils sont vendus frais.
- Les prix des espèces d'eau douce concernent les poissons vendus frais.
- Le poisson d'eau douce est plus cher que les poissons d'eau de mer, son prix peut même atteindre 18 000 Ar/kg.
- Le prix des poissons d'eau douce est plus élevé dans les régions Amoron'i Mania, Analamanga et, dans une moindre mesure, Vakinankaratra.
- La carpe est toujours vendue plus chère que le tilapia, hormis dans la région Haute Matsiatra. Dans cette région, le tilapia est préféré par les consommateurs et il y a peu d'éleveurs de tilapia par rapport au nombre d'éleveurs de carpe.
- Le prix moyen du poisson séché s'élève à 7 700 Ar/kg.

## MÉTÉO

Suivant les données fournies par les services météorologiques, nous avons regroupé les données météorologiques prévisionnelles pour les mois d'avril à juin 2019, des régions d'intervention de l'APDRA.

### Prévision des précipitations (quantité de pluie tombée) par région

Quantité mesurée en millimètre (mm)

Région	Avril 2019	Mai 2019	Juin 2019
Atsinanana	Inférieure à la moyenne (moy : 370 mm)	Supérieure à la moyenne (moy : 296 mm)	Supérieure à la moyenne (moy : 268 mm)
Analamanga	Légèrement inférieure à la moyenne (moy : 50 mm)	Légèrement supérieure à la moyenne (moy : 16 mm)	Légèrement supérieure à la moyenne (moy : 4 mm)
Itasy	Légèrement inférieure à la moyenne (moy : 51 mm)	Légèrement supérieure à la moyenne (moy : 6 mm)	Légèrement supérieure à la moyenne (moy : 1 mm)
Vakinankaratra	Légèrement inférieure à la moyenne (moy : 75 mm)	Légèrement supérieure à la moyenne (moy : 24 mm)	Légèrement supérieure à la moyenne (moy : 6 mm)
Amoron'i Mania	Légèrement supérieure à la moyenne (moy : 56 mm)	Légèrement supérieure à la moyenne (moy : 35 mm)	Légèrement supérieure à la moyenne (moy : 33 mm)
Haute Matsiatra	Légèrement supérieure à la moyenne (moy : 48 mm)	Légèrement inférieure à la moyenne (moy : 24 mm)	Légèrement supérieure à la moyenne (moy : 14 mm)

Moy = moyenne ; Légèrement supérieure ou inférieure à la moyenne : +/- 30 mm ; Supérieure ou inférieure : +/- 50 à 70 mm ; Très inférieure : - 100 mm

### Prévision des températures

Pour les mois d'avril à juin 2019, les températures seront plus chaudes que la normale dans toutes les régions d'intervention de l'APDRA.

### Erratum

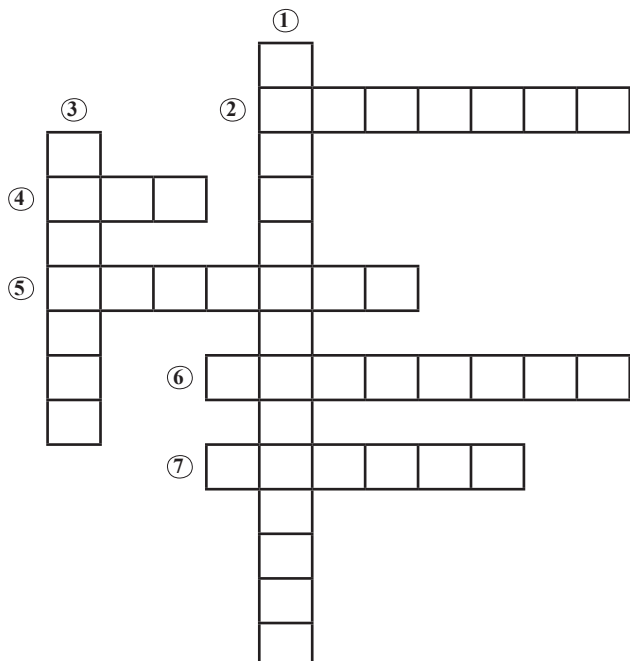
Dans le journal LVRP N° 41, à la page 6, il fallait lire :  
 - FEFFI : Fiarahamiombon' Ezaka Fampandrosoana Fanabeazana Ifotony  
 - VOAMAMI : Vondron' Olona Antoerana Miamananao t' Ahiry Mlfampindrambola



# DIVERS

## MOTS CROISÉS

Remplir les cases avec les définitions ci-dessous



- |   |   |
|---|---|
| 1. Action de remettre en état                               | 6. plusieurs) groupes personnes                   |
| 2. Fait de s'accorder                                       | 7. Entretien entre deux (ou plusieurs) personnes. |
| 3. Action de gérer  | 7. Absence ou insuffisance d'une chose nécessaire |
| 4. Élément liquide nécessaire à la vie des êtres aquatiques |   |
| 5. Situation tendue entre deux (ou                          |   |

Réponses :  
 1. Réhabilitation  
 2. Entente  
 3. Gestion  
 4. Eau  
 5. Tension  
 6. Dialogue  
 7. Manque



## Poisson pané

### Ingrédients :

- 2 filets de poisson
- 2 œufs
- 20 cl d'huile
- 4 cuillères à soupe de farine
- 4 cuillères à soupe de chapelure
- Sel, poivre de moulin

### Préparation

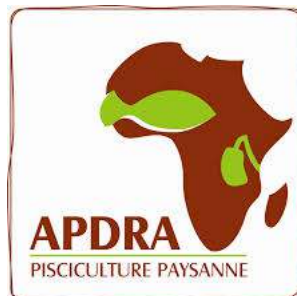
1. Couper les filets en gros morceaux
2. Batta les œufs dans une assiette creuse
3. Saler et poivrer les œufs battus



Poisson pané

4. Enrober les filets tour à tour de farine, d'œufs battus et de chapelure
5. Faire revenir les filets dans de l'huile chaude pendant 5 minutes, le temps que tous les côtés prennent de la couleur.

Bon appétit !



APDRA  
 Pisciculture Paysanne  
 Antenne Madagascar  
 La Résidence Sociale  
 Antsirabe - MADAGASCAR  
 Tél. (261) (20) 44 489 89  
 www.apdra.org  
 lvrp@apdra.org

### Directeur de Publication

Barbara Bentz

### Rédacteur en Chef

Sidonie Rasoarimalala

### Principaux auteurs

Clémentine Maureaud

Philippe Martel

Marion Mounayar

Sylvain R. Rafanomezantsoa

Donné Rakotondravola

Aina J. Randriamananjara

Maminiana I. Randrianandrasana

Fanomezantsoa Rasolofoniaina

Donatien Razafindratsiry