



n° 40

La Voix des RiziPisciculteurs

Le journal de la pisciculture à Madagascar

Edition trimestrielle

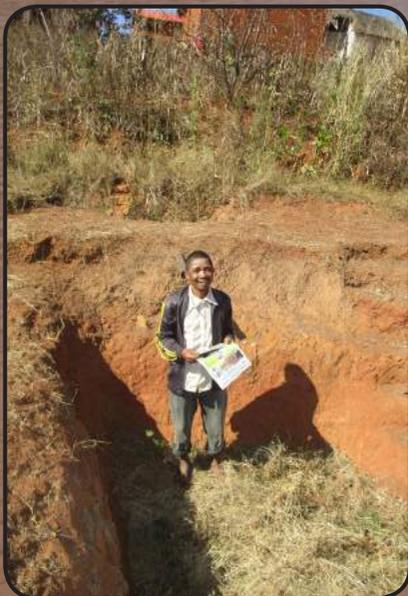
Septembre 2018

LES ALÉAS CLIMATIQUES

Amoron'i Mania
Aménager ensemble pour prévenir l'inondation (P. 4-5)



Atsinanana
Impact du dérèglement climatique sur l'activité piscicole (P. 3)



Haute Matsiatra
Reproduction difficile à cause des irrégularités du climat (P. 4)



ÉDITORIAL

Chères lectrices, chers lecteurs,

Comme nous l'avions annoncé dans le numéro précédent, notre journal existe depuis 14 ans déjà ! Un atelier bilan du journal a donc été organisé en mars 2018, afin d'adapter sa forme et son contenu aux attentes des lecteurs. Aujourd'hui, notre équipe est ravie de vous présenter ce numéro 40 qui, on l'espère, répondra aux souhaits exprimés lors de l'atelier.

Dorénavant, le journal contiendra plus d'illustrations afin de rendre la lecture plus facile et agréable. Il laissera aussi plus de place à l'expression des pisciculteurs. La taille de LVRP ne changera pas mais le nombre de pages sera réduit à huit. Enfin, des rubriques différentes (nouvelle/brève, prix de marché, loi, météo, courrier des lecteurs, partenaires, petites annonces, environnement et pisciculture, divers) seront développées, en plus du dossier thématique mensuel.

Dans ce numéro, nous allons nous intéresser aux aléas climatiques. Le changement climatique affecte l'activité piscicole de la Côte Est depuis plusieurs années. En Itasy, les pisciculteurs remarquent une diminution de la quantité de poissons produits. Dans la région Haute Matsiatra, la production d'alevins devient difficile. En Analamanga, un « mpanandro » observe des modifications dans le calendrier piscicole.

Pour y remédier, des pisciculteurs prennent les mesures nécessaires. Ainsi, des pisciculteurs d'Amoron'i Mania aménagent ensemble leurs rizières pour prévenir l'inondation. Ceux de la Côte Est et d'Analamanga cherchent à adapter leurs infrastructures et leur conduite d'élevage face aux aléas climatiques. Plusieurs pisciculteurs des Hautes Terres décalent aussi la période de ponte des carpes.

Dans les rubriques « courrier des lecteurs » et « partenaires », vous pourrez lire les réactions des lecteurs suite à nos articles sur la place de la femme dans la pisciculture (LVRP n° 39) et en savoir plus sur la collaboration entre l'APDRA et FIFATA.

Nous espérons que cette nouvelle formule du journal vous plaira et nous vous disons à la prochaine !

La rédaction LVRP

DOSSIER : Les aléas climatiques

Les aléas climatiques touchent tous les pays

Par Paul Chiron, étudiant travaillant sur le changement climatique

Les dernières années à Madagascar ont été marquées par des pluies trop tardives ou trop longues, ce qui a particulièrement affecté l'activité agricole. Bien que de tels événements se soient déjà produits auparavant, les scientifiques s'accordent à dire que l'île devrait connaître, dans les prochaines décennies, une augmentation des sécheresses et des inondations, ainsi que des changements dans le calendrier des saisons.

Les observations du climat, réalisées au cours des 50 dernières années, montrent que la température moyenne a augmenté, en particulier au sud du pays, que les périodes sèches s'allongent dans les Hautes Terres et la Côte Est, et que le nombre de cyclones intenses a augmenté. Toutes ces évolutions, dues à la fois au changement climatique mondial et à la déforestation, sont des menaces directes pour l'activité piscicole de l'île. Mais les pisciculteurs malgaches ne sont pas les seuls à être touchés. Du Cambodge au Sénégal, de la Russie à l'Afrique du Sud, les conditions semblent chaque année de plus en plus difficiles, ce qui oblige peu à peu à repenser les méthodes d'élevages et les calendriers.

En République du Congo, par exemple, la saison humide débute un mois plus tard. Les rivières tarissent et l'eau est insuffisante pour beaucoup de producteurs. Inversement, quand les pluies arrivent, les inondations font déborder les trop-pleins, des poissons sont perdus et la fertilisation devient difficile. Parfois même, ces pluies provoquent des glissements de terrain mortels.

Dans tous les pays d'intervention de l'APDRA, les pisciculteurs rencontrent des difficultés similaires. Face à ce phénomène d'ampleur mondiale, il est plus que nécessaire de commencer à rechercher, dès aujourd'hui, des solutions qui permettront de faire face aux nouvelles situations climatiques.

Lire la suite du dossier pages 3 à 6

BRÈVE

Réhabilitation de la station piscicole d'Andasibe

Fin 2017, le projet AMPIANA a réhabilité une partie de la station piscicole d'Andasibe, située au bord du Parc National d'Andasibe.

Cette station, qui appartient actuellement au FOFIFA (organisme de recherche malgache, partenaire du projet AMPIANA), a été construite en 1950. A partir des années 2000, elle a été progressivement abandonnée faute de moyens de fonctionnement.

La réhabilitation a permis de remettre en eau 22 bassins pour une surface totale de 60 ares. Cependant,

certaines fuites doivent encore être réparées.

De plus, comme de nombreuses stations de Madagascar, elle est inondable lors des grands cyclones. Un dispositif de sécurisation des poissons est donc en train d'être mis en place.

La station a été inaugurée le 25 mai 2018 mais elle est utilisée depuis le mois de mars. Des tests d'alimentation y sont actuellement en cours et différentes souches de géniteurs y sont stockées.

DOSSIER : Les aléas climatiques

Atsinanana

Impact du dérèglement climatique sur l'activité piscicole

La Côte Est n'est pas épargnée par la dérégulation climatique et celle-ci touche toutes les productions agricoles, du litchi à la pisciculture.

Depuis l'année 2015, les précipitations annuelles ont tendance à baisser (surtout en 2016, année de sécheresse), tandis que la température moyenne annuelle augmente légèrement. Les épisodes pluviométriques exceptionnels ont aussi tendance à être plus fréquents : l'épisode cyclonique amenant des précipitations intenses début 2018 contraste avec la sécheresse de l'année 2016.

Tarissement des étangs et casses de digues

Ces épisodes climatiques extrêmes n'ont pas été sans conséquences sur les aménagements piscicoles des pisciculteurs et des rizipisciculteurs de la Côte Est. En 2016-2017, les épisodes de sécheresses ont tari les sources d'alimentation des étangs, ce qui a perturbé les cycles piscicoles de nombreux paysans. La saison cyclonique 2017-2018 a quant à elle entraîné de fortes précipitations, et les pisciculteurs de la région travaillant avec l'APDRA s'accordent à dire que c'était exceptionnel.

Cinq pisciculteurs ont subi des casses de digue suite aux inondations et/ou aux éboulements, et nombreux sont ceux qui ont subi des débordements et des pertes de poissons pendant le cycle de production.

Témoignages

Mme Sylvie, piscicultrice à Ampitak'ihosy, district de Mahanoro

Sylvie a connu une casse de digue en 2015 et un tarissement de son étang l'année suivante. La casse de digue était due à un aménagement inadapté : le trop-plein était trop petit, la digue pas assez haute et la revanche pas suffisante.

Sylvie et son mari ont donc décidé de suivre les recommandations des ACP : rehausser le niveau de la digue, dégager le trop-plein et diminuer le niveau d'eau avant les cyclones.

Ils sont fiers de n'avoir connu ni débordement, ni casse de digue lors des épisodes pluviométriques exceptionnels de cette année.

M. Boto Edmond, pisciculteur de la commune Ambodivoananto, district de Vatondry

Monsieur Boto Edmond a connu une casse de digue sévère en mars 2018, suite au passage de la forte tempête tropicale Eliakim. Un éboulement venant de son coteau a entraîné une partie de la digue, située dans une vallée encaissée. Tous les gros poissons se sont échappés, seuls sont restés des alevins de tilapia.

M. Edmond ne s'avoue pas vaincu pour autant et il a pris plusieurs décisions par rapport à son aménagement : « Mon canal de contournement n'est pas assez large et l'éboulement a pu entraîner la digue. Je vais élargir le canal et planter du vetiver sur les coteaux afin de les renforcer. J'ai bon espoir de ne plus subir de casse de digue à l'avenir. »



Source : Aéroport de Tamatave, infoclimat.com
Des épisodes de sécheresse et cycloniques plus intenses ces dernières années sur la Côte Est

Des pisciculteurs s'adaptent aux aléas climatiques

Malgré ces problèmes, les pisciculteurs ne se sont pas découragés et continuent d'adapter leurs aménagements et de discuter entre eux de solutions possibles. Pour les aménagements, créer ou agrandir un canal de contournement, construire un second trop-plein ou encore rehausser le niveau de la digue sont déjà des solutions efficaces préconisées par l'APDRA. Des aménagements ont déjà été effectués par le passé pour éviter la perte de poisson lors des inondations, tels que disposer d'un piège à poissons en bambous dans le trop-plein et baisser le niveau d'eau avant chaque épisode pluvieux intense.

Cependant, les nombreux débordements observés cette année donnent des nouvelles idées aux pisciculteurs, en plus de celles déjà testées par le passé :

- Entourer l'étang d'un grillage plastique pour empêcher la fuite des poissons
- Stocker les géniteurs dans un étang de service et l'entourer ou le recouvrir d'un voile.



Casse de la digue de M. Boto Edmond

DOSSIER : Les aléas climatiques

Itasy

Diminution des quantités produites

Le cas des rizipisciculteurs de la commune Ambatoasana, district de Soavinandriana, montre l'impact du changement climatique sur la production piscicole.

Les pisciculteurs de la commune Ambatoasana sont accompagnés par l'APDRA depuis quatre ans. En 2015, les alevineurs ont obtenu 139 490 alevins qu'ils ont vendu et réparti dans leurs rizières, mais en janvier 2018, ils n'ont produit que 30 000 alevins.

Selon eux, cette régression de la production vient de l'effet de la variation de la température sur la reproduction. De plus, le manque d'eau a causé la diminution de la surface

exploitable et la mortalité de beaucoup d'alevins. Pour ce qui est de l'activité de grossissement, la surface exploitable a nettement diminué et la production est passée de 800 à 100 kg de poissons de taille marchande. Cette diminution des surfaces est essentiellement due aux problèmes d'inondation, qui affectent de plus en plus de parcelles.

Les pisciculteurs, conseillés par l'APDRA, envisagent de stocker de l'eau en amont en vue de maîtriser la gestion de l'alevinage.

Haute Matsiatra

Reproduction difficile à cause des irrégularités du climat

Razafimahatratra Gilbert, 41 ans, marié et père de 6 enfants, grossisseur d'Ambalabetsila, commune Andoharanomaitso, travaille avec l'APDRA depuis 2009. Dans cet article, il raconte combien il lui a été difficile de pratiquer la reproduction suite à la sécheresse et à l'inondation.

LVRP : Comment était votre reproduction de l'année dernière ?

RG : La reproduction a été marquée par le changement climatique, il y a eu la sécheresse suivie de l'inondation. Cela a nécessité une adaptation de la reproduction et de la conduite de l'alevinage. La production est tout de même plus faible : 9 000 alevins contre 20 000 habituellement.

LVRP : Comment avez-vous affronté ces difficultés ?

RG : Concernant le stockage, j'ai introduit des géniteurs femelles dans mes rizières avant la période festive (mois de juin) afin qu'ils grossissent vite.

J'ai aussi augmenté la profondeur de l'étang de stockage.

Il a aussi fallu faire des suivis tous les jours à cause de l'accroissement de la chaleur et de la diminution de la quantité d'eau, pour éviter la ponte sauvage.

Malgré ces difficultés, la reproduction s'est bien passée pendant le mois prévu. J'ai également stocké des géniteurs en vue d'une ponte décalée (décembre 2017- janvier 2018) puisqu'il n'y avait pas assez de surface pour répartir les alevins. Cela me permet d'atteindre la quantité d'alevins produits habituellement et de répondre aux besoins en alevins au mois de mars.



Razafimahatratra Gilbert dans un étang de ponte

Amoron'i Mania

Aménager ensemble pour prévenir l'inondation

Suite aux dégâts provoqués par le passage du cyclone Ava au début de l'année 2018, Razafimamonjy et les membres de son groupe d'aleviculteurs et de grossisseurs, dans le fokontany Mahavanona, commune Ambatofinandrahana, ont décidé d'aménager ensemble leurs sites d'exploitation rizipiscicole en vue de prévenir l'inondation.

En effectuant le suivi régulier de leurs rizières, les membres du groupe ont constaté qu'il y avait jamais eu autant d'eau dans les parcelles. Leur emplacement près de collines dépourvues de végétation a accéléré le déversement des crues et la maîtrise de l'eau a été difficile faute de canal de protection. Les 4 aleviculteurs du fokontany ont ainsi subi de lourdes pertes et n'ont pu produire que 5 660 alevins.

Aménagement des rizières

Ils ont alors décidé de protéger leurs rizières en mettant en place un canal permettant de limiter les crues.

Ce canal sert également à alimenter les rizières en eau.

Depuis le début de leur collaboration, en janvier 2018,

DOSSIER : Les aléas climatiques

ils ont aménagé un canal de 600 m. Ils sont aussi en train d'aménager leurs rizières suivant les techniques piscicoles conseillées par les techniciens de l'APDRA (rehaussement des diguettes, construction d'étangs refuges).

Ils réalisent ensemble les travaux tous les jeudis, ce qui leur évite d'avoir recours à de la main d'œuvre salariée.

Les membres du groupe espèrent que ces efforts leur permettront d'augmenter leur production et inciteront d'autres producteurs à se lancer dans l'activité piscicole.



Aménagement d'une rizière par le groupe de Mahavanona

Analamanga

Le climat change le calendrier agricole

Dadamily, âgé de 82 ans, habite la commune Tsiarafy, district Atsimondrano. Il est « Mpanandro » depuis 20 ans. Il nous fait part de ses observations sur le changement climatique et ses effets sur l'exploitation agricole.



Dadamily

LVRP : C'est quoi exactement le métier d'un « Mpanandro » ?

Dadamily : L'activité d'un « Mpanandro » ne s'apprend pas, c'est un don hérité de mon père.

Un « Mpanandro » analyse le comportement des arbres et des oiseaux pour prédire si la prochaine campagne agricole sera bonne ou mauvaise. Par exemple, la floraison des *ambiaty* (*Vernonia appendiculata*),

du *mimoza* (*Acaciade albata*), le comportement des *fano* (*Piptadenia chrysostachys*) permettent de connaître s'il y aura assez ou pas assez de pluie. Pour les oiseaux, si une espèce de coucou (*kankafotra*) descend plus bas pour chanter, il y aura beaucoup de pluie. Par contre, si elle se met en haut d'un arbre pour chanter, la pluviosité sera moins importante. Par ailleurs, si la période de migration des crécerelles (*Hitsikitsika*) et des corbeaux (*Goaika*) coïncide avec le mois de décembre, il y aura assez de pluie durant la prochaine campagne.

Lors de la campagne précédente, on a vu qu'il allait continuer à pleuvoir beaucoup, ce type d'observation m'a permis de prédire dès le début de la saison que les productions de riz et d'arachide seraient mauvaises.

LVRP : Pendant vos 20 ans d'expérience en tant que « Mpanandro », quels sont les changements climatiques que vous avez constatés ?

Dadamily : J'ai constaté une diminution progressive de la pluviométrie, et par conséquent, une baisse des productions

agricoles. Les paysans devraient se préparer car le climat d'aujourd'hui, à ma connaissance, réserve des imprévus. Actuellement, même si on prédit que la campagne sera bonne, parfois c'est le cas contraire. Par ailleurs, nous, les « Mpanandro », sommes totalement d'accord sur les explications scientifiques qui disent, par exemple, que les feux de brousse sont l'une des causes du changement climatique. Dans ma jeunesse, il y avait moins de feux de brousse. Il faut qu'on soit ainsi responsable de nos actes car c'est ce qu'on fait quotidiennement qui provoque ce changement climatique.

LVRP : D'après vous, quelles sont les conséquences pour les activités agricoles ?

Dadamily : Le changement climatique a entraîné un retard du calendrier cultural. La période de semis était au mois d'octobre mais le retard des pluies constaté chaque année oblige à repousser le semis au début du mois de novembre. Selon moi, les paysans doivent suivre régulièrement l'évolution du climat afin de pouvoir adapter leurs calendriers. Pour les cultures pluviales (haricot, arachide, manioc, ...), la période de semis peut être repoussée à cause des sécheresses prolongées jusqu'au mois de novembre.

LVRP : Pour la pisciculture, quelles sont les conséquences ?

Dadamily : A cause du retard des pluies, j'ai dû décaler mon calendrier piscicole. Avant, j'avais comme habitude de mettre en pose mes géniteurs au mois d'octobre et de transférer mes alevins dans les rizières à la mi-novembre. Mais j'ai obtenu des mauvais résultats à cause du manque d'eau à cette période.

Pour pallier ce problème, je vais tenir compte de la maturité des géniteurs, mais surtout observer méticuleusement le climat selon mes aptitudes de « Mpanandro » pour fixer la date de ponte afin de minimiser les pertes. J'ai adopté les techniques promues par APDRA et j'ai constaté qu'elles sont adaptées au contexte local, mais il ne faut pas négliger les prévisions météorologiques.

DOSSIER : Les aléas climatiques

Décalage des pontes de carpes

Depuis plusieurs années, certains pisciculteurs des régions des Hautes Terres cherchent à faire pondre leurs carpes en janvier – février, alors que dans cette partie de Madagascar la période de ponte de ce poisson se situe en général entre les mois de septembre et décembre. Certains d'entre eux y parviennent, mettant en œuvre des pratiques qui ont été décrites par l'APDRA au cours de la campagne d'alevinage 2016-2017.

Pourquoi décaler la période de ponte des carpes ?

La première raison est d'ordre économique : l'alevin de carpe se vend beaucoup plus cher aux mois de février et mars que lors du pic de pontes en novembre. Durant cette période, l'offre en alevins peut être localement très importante et faire chuter le prix en deçà d'une centaine d'Ariary par alevin. En mars, l'alevin peut au contraire se vendre plusieurs centaines d'Ariary. A partir du mois de janvier, l'offre en alevin diminue en fait progressivement alors qu'il existe une réelle demande de la part des grossisseurs jusqu'en mars. En effet, à cette période, les rizières disposent d'eau en quantité suffisante et le risque d'inondation lié aux cyclones est passé.

Enfin, à cette saison, la période de soudure est passée et les grossisseurs disposent de plus de moyens financiers. L'alevin est donc plus accessible – bien que paradoxalement plus cher – pour certains exploitants.

Comment décaler la période de ponte des carpes ?

Pour répondre à ces enjeux d'ordre économiques et climatiques, plusieurs pisciculteurs tentent de décaler les pontes des carpes et de nombreux autres souhaiteraient le faire.

Plusieurs pistes expliquant la réussite de certains alevineurs dans ce processus ont été décrites par l'APDRA, comme le rabaissement de la température de l'eau dans le bassin de stockage des géniteurs grâce à un approvisionnement en eau fraîche, et/ou une profondeur de bassin importante, la maîtrise de la photopériode par une couverture d'azolla

sur l'étang de stockage, la sélection des géniteurs ayant une possibilité de pondre plus tardivement, etc... Toutefois, aucune de ces pratiques n'a aujourd'hui été validée scientifiquement.

L'APDRA souhaite continuer à accompagner les alevineurs intéressés par le décalage des pontes et leur propose de se réunir régulièrement, par région, afin de constituer des « groupes de recherche » pour échanger autour de ces pratiques et progresser ensemble. Animés par des techniciens, ces groupes recevront l'appui d'experts piscicoles malgaches et français.



Dessinateur : Michel Randria

COURRIER DES LECTEURS

Le courrier des lecteurs reprend !

Aux débuts de LVRP, vous étiez nombreux à nous envoyer du courrier, que nous publions dans notre journal. Puis, au fil des années, les articles techniques ont pris le dessus et cette rubrique a fini par disparaître... Aujourd'hui, avec le lancement de la nouvelle formule de LVRP, nous souhaitons renouer avec cette pratique et vous redonner un espace où vous pourrez vous exprimer sur tous les sujets qui vous intéressent.

Nous avons donc besoin de vos réactions, questions, critiques ou commentaires par rapport à nos articles mais aussi par rapport à votre expérience ou à des sujets d'actualités dans le domaine de la pisciculture.

Soyez nombreux à nous envoyer vos courriers, soit en les adressant directement à nos bureaux régionaux, soit par l'intermédiaire de nos agents sur le terrain ! Merci !

Réactions des pisciculteurs et technicien de Haute Matsiatra sur LVRP n° 39

« La prise de responsabilité des femmes dans la pisciculture est étonnante. Ce journal servira bien à convaincre les femmes de pratiquer la pisciculture. » Arimanana R. (Andranovorivato), Gilbert R. (Andoaranomaitso), Abela N. (Fianarantsoa).

« Sylvie, la femme d'Atsinanana était fière des bénéfices qu'elle a obtenus de la pisciculture. Sa photo avec son sac plein d'argent montre bien qu'elle ne manque pas de poissons et de protéines. » Jean Fidèle R. (Ihosy), Jean Aimé R. (Ihosy), Louis de Gonzague R. (Ihosy), Jean Claude R. (Talata Ampano)

« Le cas de Sahoby, employée de l'APDRA, nous encourage dans l'accomplissement de notre activité. Elle est arrivée à maîtriser la moto. Ce qu'elle fait démontre que les femmes peuvent bien travailler comme les hommes. » Pauline R., technicienne (Fianarantsoa)

« Comment faire pour avoir un poisson gros comme Vola a tenu sur sa photo. C'est bizarre de trouver une femme qui tient un gros poisson dans ses mains, elle ressemble à un homme (par rapport au travail). » Bruno R. (Talata Ampano), Jean Claude R. (Andoaranomaitso).

PARTENAIRES

La collaboration entre APDRA et FIFATA continue

L'APDRA travaille avec FIFATA dans 4 de ses régions d'intervention (Itasy, Vakinankaratra, Haute Matsiatra et Amoron'i Mania). En juin 2018, ce partenariat a été renforcé avec la signature d'une nouvelle convention. Un entretien avec le directeur, Andriamparany Ranoasy, nous permet d'en savoir plus.

LVRP : En quelques mots, c'est quoi FIFATA ?

AR : Nous allons célébrer notre 30^{ème} anniversaire l'année prochaine ! FIFATA est une Organisation Paysanne Faïtière (OPF) initiée par l'ONG FERT en 1989. Elle a été créée suite à un projet d'appui qui a fait sentir qu'il y avait besoin de structurer les producteurs pour améliorer leur représentation, défendre leurs intérêts, développer des services aux membres (stockage, commercialisation, appui et conseil juridique sur le foncier, vaccination, formations sur les techniques culturales, etc.). FIFATA a débuté ses activités dans les régions Vakinankaratra et Amoron'i Mania. Aujourd'hui, elle travaille dans 10 régions et avec 13 Organisations Paysannes Régionales pour toucher 220 000 exploitations agricoles familiales regroupées dans plus de 5 000 Organisations Paysannes de Base (OPB).

LVRP : Pouvez-vous nous faire un rappel sur l'historique du partenariat APDRA-FIFATA ?

AR : Après avoir beaucoup travaillé sur le développement des cultures, FIFATA a commencé à s'intéresser à celui de l'élevage en 2008. En 2010, il y a eu beaucoup de demandes au sein des fédérations régionales de FIFATA pour développer la filière piscicole mais la compétence manquait au sein de l'OPF. En 2011, FIFATA a commencé à rencontrer l'APDRA et à faire remonter les besoins. Il y a eu plusieurs échanges pour définir la façon de travailler ensemble.

Le partenariat a pris forme en 2013 dans la région Vakinankaratra par la formation de l'ensemble des techniciens de FIFATA dans la région. A partir de cela, l'équipe de FIFATA a continué à sensibiliser les producteurs aux pratiques piscicoles améliorées.

LVRP : Que pensez-vous de ce partenariat aujourd'hui, qu'apporte-t-il aux membres de FIFATA ?

AR : Pour FIFATA, il est important de pouvoir multiplier les services en fonction des besoins des membres. Le développement des services en pisciculture permet d'améliorer le niveau de vie des membres et des exploitations agricoles familiales vulnérables sur tous les plans (économique, sécurité alimentaire, etc.), ce qui est l'objectif final de FIFATA.



Bilan d'une écloserie paysanne à Ambatomarina

Aujourd'hui, le partenariat avec l'APDRA va plus loin. Cela va permettre d'avoir plus de techniciens qui travaillent sur la pisciculture, forment et suivent les pisciculteurs.

Message pour les membres de FIFATA : ce partenariat est une opportunité à ne pas laisser passer ! Les membres peuvent être rassurés sur le fait que cette filière est à développer et que l'appui technique nécessaire existe !

MÉTÉO

Dans le tableau suivant, nous avons synthétisé les données météorologiques prévisionnelles, de novembre à décembre 2018, des régions d'intervention de l'APDRA. Nous vous indiquons les températures et les précipitations. Nous remercions les services météorologiques des régions pour la fourniture de ces données.

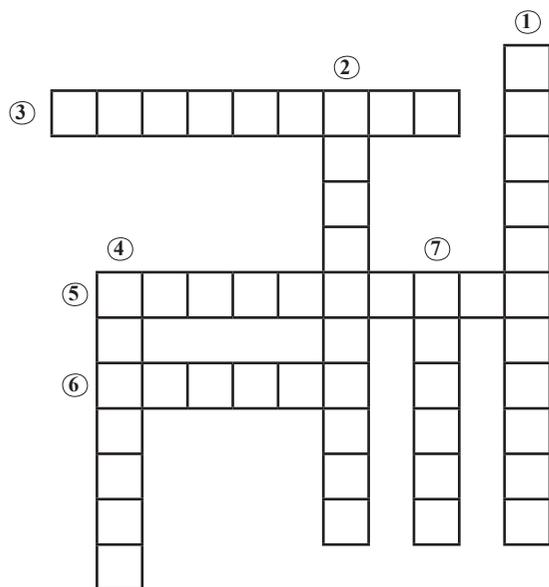
REGION	NOVEMBRE		DÉCEMBRE		TM	OBSERVATIONS
	NORMALE	PRÉVUE	NORMALE	PRÉVUE		
ATSINANANA	T : 24.5 P : 126.3	T > 25 126.3 < P < 151.6	T : 25.9 P : 298.6	T > 26.4 P > 358.3	24.5	<ul style="list-style-type: none"> D'octobre à décembre 2018, les températures seront plus chaudes que les normales sur toute l'île, soit température supérieure ou égale à (TM + 0,5°C) Pour la même période, les précipitations seront supérieures aux valeurs normales pour les régions de l'Est tandis qu'elles seront normales à légèrement supérieures pour les régions des Hautes Terres Les valeurs normales sont les moyennes calculées sur la période 1981-2010
ANALAMANGA	T : 21.3 P : 112.2	T > 21.8 112.2 < P < 134.6	T : 21.9 P : 211.7	T > 22.4 211.7 < P < 254	21.0	
ITASY	T : 20.8 P : 82.5	T > 21.3 82.5 < P < 99	T : 21.3 P : 207.6	T > 21.8 207.6 < P < 249.1	20.6	
VAKINANKARATRA	T : 19.6 P : 121.7	T > 20.1 121.7 < P < 146	T : 20 P : 213.1	T > 20.5 213.1 < P < 255.7	19.3	
AMORON'I MANIA	T : 19.4 P : 126.1	T > 19.9 100.88 < P < 126.1	T : 20 P : 221.9	T > 20.5 P > 266.3	19.0	
HAUTE MATSIATRA	T : 21.5 P : 102.6	T > 22 82.08 < P < 102.6	T : 22.1 P : 185.2	T > 22.6 P > 222.2	21.0	

T : Température, en °C P : Précipitations, en mm TM : Température Moyenne d'octobre à décembre, en °C

DIVERS

MOTS CROISÉS

Remplir les cases avec les définitions ci-dessous.



- | | |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Degré de chaleur ou de froid de l'atmosphère en un lieu | 5. Système de division du temps en années, en mois et en jours |
| 2. Submersion temporaire d'un lieu avec de l'eau | 6. Ensemble de circonstances atmosphériques et météorologiques propres à une région |
| 3. Etat de ce qui varie | 7. Effet produit |
| 4. Tempête violente caractérisée par des vents tourbillonnants | |

Réponses :
 1. Température
 2. Inondation
 3. Variation
 4. Cyclone
 5. Calendrier
 6. Climat
 7. Impact

MOTS MÉLÉS

Rayez les mots de la liste. Puis reconstituez avec les lettres restantes le mot correspondant à l'image

P	L	C	Y	C	L	O	N	E	S	E
S	A	I	S	O	N	S	E	T	G	E
N	E	P	E	C	H	E	F	U	E	A
O	R	C	A	R	P	E	F	L	U	X
I	E	E	H	I	T	E	E	A	V	A
T	E	M	P	E	R	A	T	U	R	E
A	A	U	L	L	R	S	G	N	R	E
I	U	R	U	P	I	E	A	E	O	E
R	I	V	I	E	R	E	S	E	D	P
A	L	L	E	R	O	M	E	S	L	E
V	I	E	V	E	G	N	A	T	E	A

- | | | |
|-------------|--------|--------|
| VARIATION | ALLER | REFUGE |
| SECHERESSE | VIE | DEGAT |
| SAISONS | AERE | PECHE |
| TEMPERATURE | CARPE | ALEAS |
| PLUIE | FLUX | AVA |
| CYCLONES | REPLIE | PERE |
| EFFET | ETANG | EPEE |
| TARIR | PIC | AGE |
| EAU | PONTE | VUE |
| RIVIERES | | |



Réponse : Pluviomètre

Tilapia au cresson

Ingrédients :

- 2 tilapias de taille moyenne (environ 250 g)
- 2 oignons
- Huile
- Cresson
- Sel

Préparation

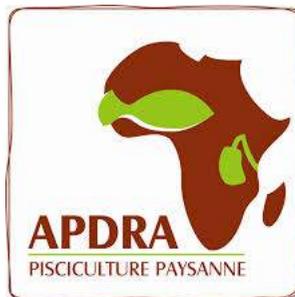
1. Ecailler, vider et nettoyer les tilapias
2. Saler et fariner un peu avant de les faire frire
3. Faire revenir les oignons dans une cocotte
4. Rajouter le cresson coupé grossièrement puis mélanger



Tilapias frais

5. Verser les poissons frits dans la cocotte
6. Laisser le tout mijoter quelques minutes
7. Servir avec du riz

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

Joro Andriamanarivo

Camille Citeau

Julie Mandresilahatra

Philippe Martel

Marion Mounayar

Feno Zaka Rajaonarivelo

Fanomezantsoa Rasolofoniaina

Volat Ratiarivelo

Eric Razafimandimby